

枣强亿辰废旧物资回收有限公司
2021 年度土壤及地下水自行监测报告

委托单位：枣强亿辰废旧物资回收有限公司

编制单位：河北淏楷环境检测服务有限公司

编制日期：二〇二二年一月

目 录

1 总论	1
1.1 项目背景	1
1.2 目的和意义	3
1.3 工作依据	4
2 工作程序与组织实施	6
2.1 工作程序	6
2.2 组织实施	6
2.3 人员安排	8
3 本年度自行监测主要内容	10
3.1 企业基本情况	10
3.2 2021 年度土壤隐患排查报告	22
3.4 重点监测区域识别	24
3.5 监测点位	29
3.6 监测点位布置情况	30
3.7 测试因子	33
4 土壤样品采集	46
4.1 土孔钻探	46
4.2 现场检测	51
5 地下水样品采集	62
5.1 地下水采样井建设	62
5.2 采样前洗井及地下水样品采集	68
6 样品保存与流转	74
6.1 土壤样品保存	74
6.2 地下水样品保存	76
7 质量控制	82
7.1 全过程内部质量管理体系及流程	82
7.2 样品采集、保存、流转等环节的质量控制	83

7.3 检测实验室质量控制	87
8 土壤检测结果分析	108
8.1 检测值与评价标准对比分析	108
8.2 检测值与对照点、背景点检测值对比分析	129
8.3 检测值与前三年检测值变化趋势	135
8.4 土壤检测结果整体分析与结论	135
9 地下水检测结果分析	136
9.1 检测值与评价标准对比分析	136
9.2 检测值与背景检测值对比分析	146
9.3 检测值与前三年检测值变化趋势	148
10 结论与建议	149
10.1 结论	149
10.2 检测结果整体分析与结论	149
10.3 建议	150
11 附件	151
附件 1 土壤、地下水检测报告	151
附件 2 土壤采样记录单	264
附件 3 现场检测单	270
附件 4 成井记录单	276
附件 5 建井洗井记录单	280
附件 6 采样前洗井记录单	284
附件 7 地下水采样记录单	288
附件 8 样品保存和交接单	290
附件 9 现场采样照片	307
附件 10 钻孔柱状图	333
附件 11 成井结构图	339
附件 12 地块重点监测区域剖面图	343
附件 13 检测单位营业执照及资质	346

1 总论

1.1 项目背景

枣强亿辰废旧物资回收有限公司位于河北省衡水市枣强县枣郑路北侧，厂区中心地理位置坐标为：北纬 37°29'18.45"、东经 115°45'8.54"。项目东侧为大道，南侧隔枣郑路为居民（西南侧 75 米），西侧为黑马油漆有限公司，北侧为门庄村地。（地块位置详见图 1-1）。企业主要进行废矿物油收集暂存，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），所属行业类别为 G5949 其他危险品仓储。地块信息见下表 1.1-1。

表 1.1-1 地块资料信息一览表

地块名称	枣强亿辰废旧物资回收有限公司
地理位置	河北省衡水市枣强县枣郑路北侧
面积(m ²)	1350
正门坐标	北纬 37°29'18.45"、东经 115°45'8.54"
生产历史（时间）	项目 2018 年 12 月获得批复，2020 年 10 月进行投料试生产，但设备未稳定，尚未验收
潜在特征污染物类型	铝、钡、钴、铁、锰、锌、汞、镉、铬、镍、铜、铅、钼、苯、甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二酯、石油烃（C ₆ -C ₉ 、C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯
单位名称	枣强亿辰废旧物资回收有限公司
统一社会信用代码	91130230MA09RUT09X
单位法人	李佩旭
单位联系人及联系方式	李佩旭，联系方式 15031851966
是否位于工业园区或集聚区	否
企业行业类型	G5949 其他危险品仓储
经营状况	停产，车间、设备已拆除
规划用地类型	工业用地



图 1.1-1 地块交通位置图

根据《衡水市 2021 年土壤污染重点监管单位名录》，枣强亿辰废旧物资回收有限公司在《名录》之列，为贯彻落实《中华人民共和

国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》等相关法律法规、政策文件及相关部门的要求，枣强亿辰废旧物资回收有限公司按照《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》等文件要求，委托河北溟楷环境检测服务有限公司对枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块开展 2021 年度土壤及地下水自行监测工作。

枣强亿辰废旧物资回收有限公司 2021 年度首次开展自行监测工作，河北溟楷环境检测服务有限公司根据重点监测区域识别结果制定了 2021 年度土壤及地下水自行监测方案，并根据方案于 2021 年 12 月 19 日-12 月 20 日开始进行土壤样品采集工作，后由河北溟楷环境检测服务有限公司及天津斯坦德优检测技术有限公司对样品进行分析化验，分析截止日期 2021 年 12 月 28 日。地下水样品采样工作于 2022 年 3 月 12 日进行，后由河北溟楷环境检测服务有限公司、天津斯坦德优检测技术有限公司、唐山阔森检测技术有限公司对样品进行分析化验，分析截止日期 2022 年 3 月 21 日。

河北溟楷环境检测服务有限公司根据样品检测结果编制完成此《枣强亿辰废旧物资回收有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》，现呈报专家审核。

1.2 目的和意义

本报告编制的目的是明确该地块的土壤及地下水污染状况，并通过与上年度及历史土壤及地下水监测数据的对比，查明污染物监测值

的变化趋势，通过与对照点及历史数据的对比查明污染物累计情况。并根据检测结果制定针对性的污染防控措施及监测计划，防控或减缓地块土壤及地下水污染。

1.3 工作依据

1.3.1 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）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令[2018]8号）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (4) 《关于加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发[2009]61号）；
- (5) 《全国土壤污染状况详查总体方案》（环土壤〔2016〕188号）；
- (6) 《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》（环办土壤函[2017]1023号）；
- (7) 《关于进一步明确重点行业企业用地调查相关要求的通知》（环办土壤函〔2018〕924号）；
- (8) 《河北省“净土行动”土壤污染防治工作案》（冀政发[2017]3号）；
- (9) 《河北省土壤污染状况详查工作方案》（冀环土[2017]326号）；
- (10) 《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知》（衡环办字函[2021]15号）。

1.3.2 标准规范

- (1) 《土壤质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》
(GB36600-2018)；
- (2) 《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)；
- (3) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (5) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》
(HJ1019-2019)；
- (6) 《岩土工程勘察规范》(GB50021)；
- (7) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (8) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；
- (9) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》
(HJ25.2-2019)；
- (10) 《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》（河北省生态环境厅，2021 年 6 月）。

1.3.3 相关资料

- (1) 《枣强亿辰废旧物资回收有限公司年收集 3000 吨废矿物油项目环境影响报告表书》；
- (2) 与项目有关的其它资料等。

2 工作程序与组织实施

2.1 工作程序

采样调查工作程序参考《重点行业企业用地调查样品保存和流转技术规定（试行）》、《河北省重点行业企业用地调查疑似污染地块样品采集、保存和流转实际操作及内部质量管理手册》和《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》，主要包括：资料收集和现场踏勘、识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制自行监测方案、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、样品保存和流转、实验室检测分析、检测数据统计对比与分析、编制自行监测报告等。

2.2 组织实施

2.2.1 参与专业机构情况

河北涿楷环境检测服务有限公司承担本地块的采样调查工作；本地块选取的检测实验室为河北涿楷环境检测服务有限公司、天津斯坦德优检测技术有限公司（地下水：钼、钴、石油烃（C₆-C₉）、邻苯二甲酸二酯，土壤：钴、锰、钼、铝、钡、硫化物、石油烃（C₆-C₉）、邻苯二甲酸二酯）、唐山阔森检测技术有限公司（地下水：碘化物）；土壤及地下水自行监测工作方案的具体实施由地块使用权人、方案编制单位、采样调查单位、检测实验室等共同分工协作完成。

2.2.2 土地使用权人

本地块的土地使用权人为枣强亿辰废旧物资回收有限公司，其主要职责为配合采样单位进行现场采样，为土壤及地下水样品采集提供

必要的支持，如提供采样场地、维护取样现场秩序等。为采样调查工作提供条件及安全保障。

2.2.3 布点方案编制及采样调查单位

承担枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块的布点方案编制单位及采样调查单位为河北溟楷环境检测服务有限公司，其主要任务和职责如下：

（1）按照《重点行业企业用地调查样品保存和流转技术规定（试行）》和《河北省重点行业企业用地调查疑似污染地块样品采集、保存和流转实际操作及内部质量管理手册》开展样品采集、保存和流转工作，对采样调查的真实性、准确性和规范性负责；

（2）设置专门的质量监督检查组，负责对本公司采样调查工作的质量进行内审，并配合国家、省（区、市）环境保护部门及其质量控制实验室对调查质量进行抽查；

（3）采样及测试工作结束后，按照相关技术规定编制自行监测成果报告并按照相关要求提交备案。

2.2.4 检测实验室

本地块选取的检测实验室为河北溟楷环境检测服务有限公司、天津斯坦德优检测技术有限公司（地下水：钼、钴、石油烃（C₆-C₉）、邻苯二甲酸二酯，土壤：钴、锰、钼、铝、钡、硫化物、石油烃（C₆-C₉）、邻苯二甲酸二酯）、唐山阔森检测技术有限公司（地下水：碘化物），其主要任务和职责如下：

（1）检测实验室负责土壤样品及地下水样品的保存与流转，确保样品保存与流转满足相关要求，检测实验室收到样品后，按照样品

运送单要求，尽快完成分析测试工作；

(2) 检测实验室在正式开展自行监测分析测试前，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，正式开展自行监测分析测试中，按照相关技术规定要求开展空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制、分析测试数据记录与审核和实验室内部质量评价等六个环节的实验室内部质量控制工作，并形成相关质量记录；

(3) 检测实验室在自行监测过程中严格遵守相关质量保证与质量控制要求，样品测试完成后提供相应的质控报告作为样品检测报告的附件；

(4) 检测实验室完成分析测试的同时，还要对其最终报出的所有样品分析测试结果的可靠性和合理性进行全面、综合的质量评价，提交质量评价总结报告；

(5) 协助土地使用权人及采样单位完成其他相关工作。

2.2.5 枣强亿辰废旧物资回收有限公司情况

本地块由河北渥楷环境检测服务有限公司对枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块采样调查工作进行现场检查，主要判断采样各环节操作是否满足《河北省土壤重点监管单位自行监测现场调查采样技术指南》及《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。

2.3 人员安排

根据技术规定要求，采样工作组人员具备以下要求：

指定具有 2 年以上污染地块调查经验的专业技术人员作为组长；

现场钻探技术负责人具备上岗资格证书，负责现场钻探工作。一般现场钻探技术负责人具有水文地质钻探经验，负责现场土孔钻探和地下水采样井建设；

样品采集人员具有环境、土壤等相关知识，熟悉采样流程，掌握土壤和地下水采样的技术要求和相关设备的操作方法；

样品管理员熟悉土壤和地下水样品保存、流转的技术要求；

本项目负责人：王友顺，河北溟楷环境检测服务有限公司工程师，具有 2 年以上污染地块调查经验。

采样调查组：6 人，采样总负责人 1 名，采样组组长 1 名，样品采集人员 2 名，样品管理员 1 名，组长负责统筹现场采样工作，质量检查员负责对本组采样工作的质量进行自审。河北溟楷环境检测服务有限公司设置专门的质量监督检查组，负责对本单位承担的采样工作质量进行内审。

分析测试组联系人：2 人，检测实验室选取为河北溟楷环境检测服务有限公司（联系人：刘亚双）。

地块负责人：李慎港，枣强亿辰废旧物资回收有限公司负责人。

3 本年度自行监测主要内容

3.1 企业基本情况

3.1.1 企业基本情况

(1) 企业概况

枣强亿辰废旧物资回收有限公司位于河北省衡水市枣强县枣郑路北侧，厂区中心地理位置坐标为：北纬 37°29'18.45"、东经 115°45'8.54"。项目东侧为大道，南侧隔枣郑路为居民（西南侧 75 米），西侧为黑马油漆有限公司，北侧为门庄村地。

(2) 地块使用历史

该地块历史为：2004 年以前为门庄村农田，2004~2020 年为黑马油漆有限公司用地，2020 年至今为枣强亿辰废旧物资回收有限公司。

表3.1-1 枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	土地用途	行业	备注
1	-	2004	农田	-	门庄村农田
2	2004	2020	工业用地	C2641涂料制造	枣强县黑马油漆有限公司
3	2020	至今	工业用地	G5949其他危险品仓储	枣强亿辰废旧物资回收有限公司

(3) 企业环保手续履行情况

枣强亿辰废旧物资回收有限公司《年收集 3000 吨废矿物油项目环境影响报告表》，于 2020 年 4 月 15 日通过审批，审批文号为枣审表[2020]17 号。企业已取得排污许可证，编号：91131121MA0DK1MC94001W，目前因经营问题，主要建筑及设施已拆除。

(4) 原辅材料使用情况

枣强亿辰废旧物资回收有限公司原主要进行废矿物油收集，无原辅材料消耗。主要能源消耗见下表：

表 3.1-2 主要原辅材料消耗

序号	名称	用量
1	水	56m ³ /a
2	电	1.8 万 kWh/a

(5) 产品

枣强亿辰废旧物资回收有限公司设计年产收集废矿物油 3000 吨，定期定量外运处置。

表 3.1-3 产品储存情况一览表

序号	名称	单位	产量	备注
1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	t/a	3000	公司专用罐式运输车，储油罐，2 个 50 吨，1 个 30 吨

废矿物油在使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质，导致颜色变黑，粘度增大。机油逐渐变质，生成了有机酸、胶质和沥青状等物质。因此成分是有机酸、胶质和沥青状等物质以及因机件磨损混入的金属粉末杂质。废矿物油主要参数指标见下表。

表 3.1-4 废矿物油质量参数表

项目	单位	指标
密度	Kg/m ³	0.875
运动粘度	mm ² /s	29.05
外观	/	棕黄色、黑色
闪电	°C	>200
水分	%	<3.2
灰分	%	0.7901
含硫量	%	0.7

企业现状停产，设备设施已拆除。

(6) 设备及工艺

枣强亿辰废旧物资回收有限公司主要进行废矿物油收集储存等活动，主要设备设施包括储罐、电机、油泵等设备设施等。

具体生产设备设施见下表 3.1-5。

表 3.1-5 生产设备设施一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	地上式大储罐	50T（直径 2.9 米，长 7.6 米）	2 台
2	地上式小储罐	30T	1 台
3	电机	11KW	2 台
4	油泵	-	1 台
5	罐式运输车	4T	1 辆
6	铁质输油管	-	90m

枣强亿辰废旧物资回收有限公司废矿物油主要储存规模为：年收集 3000吨废矿物油。

生产工艺：

①收购：建设单位向废矿物油产生单位签订合同进行收购。本项目建设单位不承担废矿物油的原始收集工作，废矿物油产生单位自行收集，收集后贮存于各单位的危废贮存间内，待收集至一定数量，即通知本公司承接收运废矿物油。收购过程中将废矿物油使用车载油泵和输油软管输送本公司专用罐式运输车内，此过程不产生噪声和废气。

②运输：废矿物油全部采用罐车收集转运。接到废矿物油产生单位通知后，本公司派专车(油罐车)与项目人员一同前往，严格按照公司于产废单位达成的危废处置协议内容收运，不在协议范围内或与协议约定内容不一致的废物拒绝收运。车辆上铺设耐酸、耐腐蚀大槽体，危险废物放置槽体上运输。由于项目收集范围较广，因此收集时不具备固定线路的条件，没有固定路线。运输车辆的行驶应严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。收集频次为每天一次，收集数量约为 5t/d。此过程会产生噪声。

③卸车：运输车辆到达装卸区后，直接用输油软管插入运输车内，废矿物油经自然重力注入储油罐，储油罐达到负荷后，用车载油泵将废矿物油输送到地上储油罐内。此过程会产生噪声和废气。

④贮存：储存过程中，最大储存量为123.5t，平均运转周期为15天，本项目回收的废矿物油不进行任何形式的过滤或加工，收集后仅在厂内暂

存，由专用罐车运往具有危废处置资质的单位进行处理。该项目油罐出油口位于油罐的最底部，油罐产生的少量杂质会在抽油时随着废油进入罐车内，因此该项目无需定期清洗油罐。

⑤外运：待储油罐内废矿物油储存至一定量时，通知有资质单位进行收集、处置，由资质单位负责废矿物油的转运、处置，本项目收集暂存的废矿物油交由具有相应危险废物经营资质的单位处理。因市场和接收单位经营规模等原因，项目运营过程中暂与山东卓泰油脂科技有限公司签订接收协议。废矿物油移交危险废物运输采用有资质的第三方危废运输专用货车，该车辆从事危险废物运输前需取得中华人民共和国道路运输经营许可证。工作人员按照《危险废物转移联单管理办法》做好登记工作，建立收集、储存、转移台账，并将相关材料定期报备当地环保部门。

本项目不涉及容器清洗，不产生生产废水，车间地面清洁采用清扫和干拖，不产生保洁废水，职工生活产生生活污水排入厂区防渗旱厕定期清掏。

吸油棉、含油锯末、废劳保、生活垃圾由环卫部门清运。

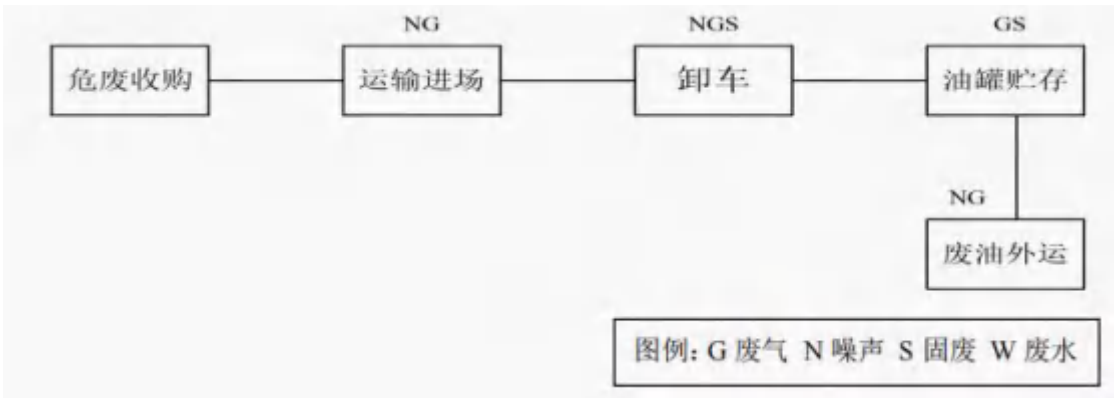


图 3.1-1 工艺流程及排污节点图

（7）主要产污环节及治理措施

a、废气：

①装卸区、储罐区产生的大小呼吸废气量少，无组织排放。

b、废水：

生活污水排入旱厕，定期清掏做农肥。

c、噪声：

企业噪声污染源主要为生产设备、运输设备及废气处理设备及配套设施产生的噪声，噪声源强 70-90dB（A），噪声源强较小，可达标排放。

d、固废：

危险废物有废油渣，暂存危废间，定期交由危废资质单位处理；含油棉、抹布、手套等劳保用品，与生活垃圾一同由环卫部门统一清运处理。

企业设备维护过程产生的废润滑油专用容器收集，废润滑油桶原盖封存，暂存危废间，委托有资质单位定期收集处置。

e、防腐防渗

油罐储存区、墙裙及地坪、行防腐防渗处理。采用耐磨、耐酸水泥+高密度聚乙烯+环氧地坪漆进行防渗处理，防渗层为 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ，厂区其他地面及仓库采用耐磨耐酸水泥进行防渗处理。

（8）特征污染物识别

根据现场勘查及访谈，本地块原为黑马油漆厂的库房和空地，由于黑马油漆厂早已经停产多年，其主要产品为醇酸调和漆，主要以同醇酸树脂、颜料、体质颜料、催干剂以及溶剂等组份混合加工而成。

地块由枣强亿辰废旧物资回收有限公司业使用以后，用于收集机动车维修活动中的废矿物油。

通过对调查地块不同时期生产建设情况，有毒有害物质见下表。

表 3.1-6 有毒有害物质成分表

涉及有毒有害物质	主要成分
废矿物油	矿物油在使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质，逐渐变质，生成了有机酸、胶质和沥青状等物质。成分是有机酸、胶质和沥青状等物质以及因机件磨损混入的金属粉末杂质。金属杂质包括

	镉、铬、镍、锌、铜、铅、钼、钡等。清洗剂：氯代烃清洗剂主要是三氯乙烯，二氯甲烷以及四氯乙烯。
醇酸调和漆	是由同醇酸树脂、颜料、体质颜料、催干剂以及溶剂等加工而成的。醇酸树脂：由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油（甘油三脂肪酸酯）缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。体质颜料：通常又称为填料，包括许多化合物，主要是钡、钙、镁、铝的盐类，硅、铝的氧化物。催干剂：钴、锰、铅、铁、锌和钙等金属的氧化物及其有机酸皂。溶剂：以二甲苯等苯系物为主。

根据指南要求，本次特征因子识别根据《土壤环境质量建设项目土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600）表1中的45项基本项、《地下水质量标准》（GB/T14848）表1中感官性状及一般化学指标和毒理学指标35项常规指标以及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）。

表 3.1-7 特征因子识别表

序号	污染源	土壤特征污因子	地下水特征因子
1	黑马油漆（历史）生产过程	①重金属与无机物：钡、钴、锰、铅、锌、汞、铝 ②挥发性有机物：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、邻苯二甲酸二酯	铝、钡、钴、锰、铅、锌、汞、苯、甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二酯
2	本企业生产过程	①重金属与无机物：镉、铬、镍、锌、铜、铅、钼、钡、铁、锰、硫化物 ②石油烃类：石油烃（C ₆₋₉ 、C ₁₀₋₄₀ ） ③挥发性有机物：三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯 ④其他：pH	pH、铁、锰、镉、铬、镍、锌、铜、铅、钼、钡、石油烃（C ₆₋₉ 、C ₁₀₋₄₀ ）、硫化物、pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯
3	企业地块	重金属与无机物：铝、钡、钴、铁、锰、锌、汞、镉、铬、镍、铜、铅、钼、硫化物 ②挥发性有机物：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯 ③石油烃类：石油烃（C ₆₋₉ 、C ₁₀₋₄₀ ） ④其他：pH	铝、钡、钴、铁、锰、锌、汞、镉、铬、镍、铜、铅、钼、苯、甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二酯、石油烃（C ₆₋₉ 、C ₁₀₋₄₀ ）、硫化物、pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯

综上，本地块最终确定的特征污染因子为：铝、钡、钴、铁、锰、锌、

汞、镉、铬、镍、铜、铅、钼、苯、甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二酯、石油烃（C₆₋₉、C₁₀₋₄₀）、硫化物、pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯。

3.1.2 地块地质条件、水文地质条件

（1）地质条件

①构造

枣强县地处华北地区的临清拗陷区，跨越了三个四级构造单元，西部属南宫凹陷，中间部分属明化镇凸起，东南部属大营凹陷，基底埋深 1000-4500m，见下图。其上沉积了巨厚的新生界地层，其中第四系厚度 450-550m。项目区位于明化镇凸起。

②地层

枣强全县均为第四纪地层所覆盖，第四系厚度 450-550m，自下而上划分下更新统，中更新统，上更新统，全新统。

下更新统（Q₁）：底板埋深 450-550m，为棕红、黄棕色亚粘土、粘土，厚度 100-140m，砂层主要为中细砂。

中更新统（Q₂）：底界深度 350-400m，厚度 190-200m。下部以红棕色亚粘土、粘土为主，含水砂层为中砂、中粗砂，上部砂层较细一些。

上更新统（Q₃）：底界深度 160-180m，厚度 120-150m。由灰黄、棕黄色亚粘土、亚砂土夹砂层组成，砂层岩性以细粉砂为主。

全新统（Q₄）：底界深度 20-40m，岩性主要为灰色、灰黄色亚粘土、亚砂土，土层结构松散，砂层岩性以粉砂、粉细砂为主。

地下水埋深较深且包气带厚度较大，且以粉质粘土和粉土为主，因此不利于污染物下渗。

（2）区域水文地质条件

枣强县地处华北区的临清拗陷区，跨越了三个四级构造单元，西部属

南官凹陷，中间部分属明化凸起，东南部属大营凹陷，基底埋深1000~4500m起，其上沉积了巨厚的新生界地层，其中第四系厚度450~550m，自上而下划分为更新统（Q₁）、中更新统（Q₂）、上更新统（Q₃）和全新统（Q₄）。

以地层形成年代为基础，将第四系划分I、II、III、IV含水组（分别对应Q₄、Q₃、Q₂、Q₁），结合多年地下水开采情况，根据地下水赋存条件和水动力特征，将第四系含水岩组划分为浅层、深层含水组。

①浅层含水组

分为浅层淡水含水区和浅层咸水含水区。

浅层淡水含水区主要分布于张米、嘉会乡、唐林乡及王常乡一带，并零星分布于枣强镇的杜烟及张秀屯乡的程玉屯，面积318.6km²。浅层淡水底界深度24~45m，含水层厚度为3.7~13.1m，砂层岩性以粉砂、细砂为主，单位涌水量0.85~8.77m³/h·m。水化学类型以重碳酸型、重碳酸氯化物型、重碳酸氯化物硫酸盐型为主，矿化度小于2g/L。

浅层咸水含水区分布于本区的中、西部及北部地区，底板埋深24~45m，面积564.4km²，其中大部分为微咸水（矿化度2~3g/L）区，微咸水面积413km²，含水层厚度2.6~8.0m，岩性以细砂粉砂为主，局部无砂层，单位涌水量1.39~7.21m³/h·m。水化学类型以氯化物硫酸重碳酸型和硫酸氯化物重碳酸型为主。

②深层含水组

分布于全区，底界450~550m，考虑开采现状，研究深度至III组底界，深度约350~400m，为承压淡水。矿化度小于1g/L。含水层厚度30.6~98.5m，砂层岩性以中砂、细砂为主，单位涌水量在10~30m³/h·m之间，富水性中部区域大一些，东西部较小。水化学类型以重碳酸型、重碳酸氯化物

硫酸盐为主。

本项目地块所在区域潜水为咸淡混杂区，开发利用较少；承压水含水层中的第Ⅱ含水岩组和第Ⅲ含水岩组上段是目前枣强县生活和工农业生产用水的主要开采层，由于开采量较大，目前处超采状态。区域浅层地下水流向为自南向北，深层地下水流向为西南向东北。

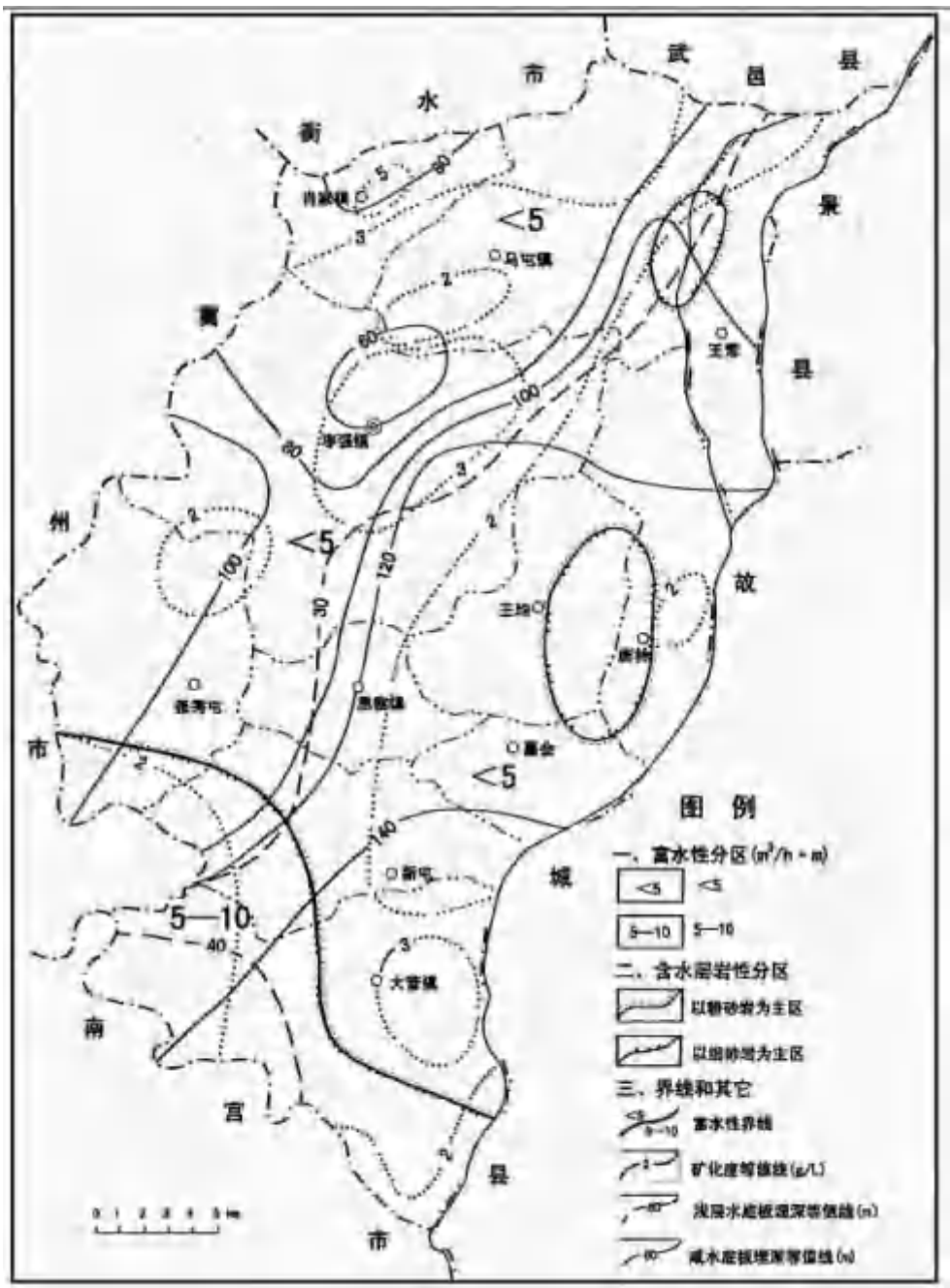


图 3.1-2 枣强县浅层水综合水文地质图

(3) 区域地下水补径排条件

a、潜水

①补给条件

本区浅层地下水的主要补给方式为降水入渗、井灌回归、渠灌入渗、河渠渗漏。降水入渗补给主要取决于降水量的大小、地下水的埋深和包气带岩性。枣强县近年来平均降水量偏低，对地下水的入渗补给不利。本区包气带的岩性，以亚砂土、亚粘土为主，粘土只是小面积分布。并且由于近年开采量的逐年增大，浅层淡水区水位埋深逐年下降、包气带厚度快速增大。浅层咸水、微咸水区多年变化相对小一些，但包气带厚度总体也是呈逐渐增加趋势。总之，近年来枣强县降水入渗补给量呈减少趋势。

渠灌入渗补给量主要受地表水引水量的影响。枣强县每年均用卫千渠和清凉江引来水灌溉，多年平均引水量 $3071.4 \times 10^4 \text{m}^3$ 。井灌回归量主要受农业开采量的影响，随着农业开采量的变化而变化。农业开采量逐年增加，井灌回归量呈增加趋势。

河渠渗漏取决于河床及渠底的标高，因近年浅层地下水水位逐年下降，水位埋深均低于河床及渠底，在引水期及雨季时，河水或渠水补给地下水。河流径流量呈减少的趋势，河道渗漏呈减少趋势。

②径流条件

一般情况下，浅层含水层颗粒细、水力坡度小、地下水径流缓慢，但由于近年开采量的逐年增大，浅层淡水区的水力坡度也逐渐增大，径流方向也由原来的由南向北、由东向西改变为目前的以张米为中心、以王均、嘉会为中心、以王常乡的霍庄为中心的小型漏斗。

③排泄条件

浅层地下水以开采、越流排泄为主。

开采排泄：随着农业的发展，浅层水开采量逐年加大，开采量的大小主要受年降水量的影响，丰水年开采量小一些，枯水年大一些。

越流排泄：浅层含水组与深层含水组主要含水层之间为较厚的弱透水层。弱透水层岩性以亚砂土、亚粘土、粘土为主，弱透水层厚度一般为40-110m。由于浅层地下水与深层地下水有较大的水头差存在，从而造成浅层水向下越流补给。

b、承压水

①补给条件

深层地下水的补给来源主要为越流补给和侧向径流补给。越流补给来自上部浅层水。侧向补给边界主要为东部及南部边界。

②径流条件

随着深层地下水开采量的加剧，形成了衡水漏斗，地下水径流明显加快。径流方向也由早期的由南向北径流，逐渐转为现在的由东南向西北径流。

③排泄条件

深层地下水以开采排泄为主，其次为侧向径流排泄。自早期深层地下水开采以后，随着工农业发展，开采量逐年增加，特别是近些年来，对地下水的需求量明显增大，尤其是特大枯水年份。侧向径流由早期的由南向北的自然流场逐渐改为由东南向西北衡水漏斗方向排泄。

(4) 区域地下水水质

地下水水化学类型及分布特征 浅层地下水水化学类型：本区均为有咸水区，在局部地带上部有薄层淡水（矿化度小于2g/L）。

浅层淡水区，在张米以西、吉利、王均、嘉会一带水化学类型为重碳酸型水（H）。在吉利以北为重碳酸氯化物硫酸盐型（HLS）及重碳酸氯

化物型水（HL）。浅层微咸水和咸水区，矿化度均大于 2g/L，最大值肖家镇为 8.59g/L，水化学类型以硫酸氯化物重碳酸型（SLH）和硫酸氯化物（SL）为主。浅层水的氟离子含量县城附近比较大，大于 1.0mg/L。尤其枣强镇杜烟村氟离子含量大于 2.0mg/L，属小面积的高氟区。其他区域氟离子含量小于 1.0mg/L。详见下图。

深层地下水水化学类型:从南至北依次为重碳酸（H）—重碳酸氯化物硫酸型（HLS）—氯化物硫酸重碳酸型水（LSH），呈条带状展布，矿化度小于 2g/L。氯离子含量南部比北部大，王均、恩察以南大于 2.0mg/L，以北小于 2.0mg/L。最大值为新屯乡菜屯，其值为 2.91mg/L。

（5）场地水文地质条件

根据本次土壤及地下水自行监测工作成果，共设采样点 6 个，揭露稳定水位情况如下：

①1A01 稳定水位为 2.10m，孔口高程为 25.17m，地下水水位标高为 23.07m；

②1A02 稳定水位为 2.14m，孔口高程为 25.20m，地下水水位标高为 23.06m；

③1B01 稳定水位为 2.13m，孔口高程为 25.20m，地下水水位标高为 23.07m；

④1B02 稳定水位为 2.21m，孔口高程为 25.26m，地下水水位标高为 23.05m；

⑤DZ01 稳定水位为 2.12m，孔口高程为 25.20m，地下水水位标高为 23.08m；

⑥BJ01 稳定水位为 2.01m，孔口高程为 25.15m，地下水水位标高为 23.14m。

水位埋深一览表见下表 3.1-8, 地下水流场图见图 3.1-3。

表 3.1-8 水位埋深一览表

编号	埋深	编号	埋深
1A01	2.10	DZ01	2.12
1A02	2.14	BJ02	2.01
1B01	2.13		
1B02	2.21		



图 3.1-3 地下水流场图

3.2 2021 年度土壤隱患排查報告

3.2.1 排查隐患结论

企业现状因经营问题，主要建筑及设施已拆除，拆除后的场地已无污染源遗留。

根据拆除前隐患排查现场踏勘工作成果，企业隐患点及分布情况见下表。

表 3.3-1 土壤污染隐患排查工作汇总表

序号	所处区域	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	隐患点
1	A	物料厂内运输	厂内道路	厂内道路全硬化，担忧裂缝破损。
2	A	卸油	装卸区	装卸区地面重点防渗，但露天设置。
3	A	卸油	卸油泵	卸油泵设有雨搭，与管道连接处有泄漏痕迹，无维修保养台账。
4	A	卸油	卸油管道	卸油管道为软管，与卸油泵连接处有泄漏痕迹。
5	A	储油	储罐	无。
6	B	事故水池	事故水池	无泄漏监测装置。
7	B	危废暂存	危废间	无相关管理计划及台账。

注：A：储罐区、装卸区，B：危废间、库房、出去雨水收集池

3.3.2 与排查隐患衔接

(1) 自行监测

根据企业 2021 年度隐患排查结论，本次自行监测工作对各隐患点从特征因子选择及点位设置两方面进行重点控制。

表 3.3-2 土壤主要污染隐患汇总表

序号	所处区域	隐患位置	涉及有毒有害物质	涉及特征因子	控制点位	控制点位测试因子
1	A	厂内道路	废矿物油	锌、铁、铅、钡、锰、铝、镉、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	1A01	pH、铁、锰、镉、铬、镍、锌、铜、铅、钼、钡、石油烃（C ₆₋₉ 、C ₁₀₋₄₀ ）、硫化物、
2	A	装卸区	废矿物油	石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	1A01	
3	A	卸油泵	废矿物油	石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	1A01	
4	A	卸油管道	废矿物油	石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	1A01	
5	A	储罐	废矿物油	锌	1A02	
6	B	事故水池	废矿物油	铁、铅、钡、锰、铝、镉	1B01	pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯
7	B	危废间	废矿物油	锌、铁、铅、钡、锰、铝、镉	1B02	

(2) 结论分析

通过采样点位及检测因子的针对性选择，可通过本次自行监测工作结果，结合各隐患点控制点位对应测试因子的累积情况，确定各隐患点所在重点区域的污染状况，印证隐患排查工作成果，给企业后续隐患排查及隐患整改工作提供参考和指导。

3.4 重点监测区域识别

3.4.1 重点监测区域筛选

参考《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南》（试行）、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《建设用土壤污染状况调查技术导则（HJ25.1-2019）》，中疑似污染区域的识别原则，综合考虑污染源分布、污染物类型及污染物迁移途径、重点设施区域、地下水流向、地块历史污染情况，对本地块进行疑似污染分区，若疑似污染区域存在地下储槽（罐）、地下管线、地表裸露、地面无防渗层或防渗层破裂、污染物有明显泄漏等情况，须对该疑似污染区域作为布点区域进行布点采样。



依据《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南》（试行）要求，基于企业基础信息和现场踏勘，结合重点设施、污染源分布、污染物类型、迁移途径和土壤污染隐患排查结果，组织进行场地污染调查、初筛，识别疑似污染区域。调查生产设施、各类管线、贮存容器、排污设施等周边是否存在发生污染的可能性。企业地块内有土壤或地下水潜在污染的区域、设施，并结合企业实际情况，包括但不限于：

- ①涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
 - ②涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
 - ③涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
 - ④贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
 - ⑤三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。
- 厂区内共设储罐区、装卸区、危废间、雨水收集池。

厂区主要建构筑物、生产区域踏勘情况见下表 3.4-1。

表 3.4-1 重点区域踏勘情况表

序号	区域名称	位置	主要踏勘内容（主要设施及污染源，主要功能，有毒有害物质分布，污染防控措施，现场勘查情况，历史污染等）
1	装卸区	厂区东南侧，储罐北侧	<p>①装卸区位于厂区东南部，储罐区北侧，露天设置，主要生产活动为废矿物油装卸，该区域涉及有毒有害物质主要是废矿物油。</p> <p>②地面为水泥硬化地面，防渗等级为 10^{-10}cm/s，现状存在裂缝，装卸区无雨水截流措施，装卸区所处硬化区域有雨水截流沟。</p> <p>③无历史污染情况。</p> 
2	危废间	厂区东南角	<p>①危废间位于厂区东南角，主要用于危险废物暂存，该区域涉及有毒有害物质主要是危险废物，废物类别为废油渣（900-210-08）等。</p> <p>②危废间地面为水泥硬化地面，地面及裙角设置防渗层，防渗等级为 10^{-10}cm/s。</p> <p>③无历史污染情况。</p> <p>④企业暂无危废产生，危废间未使用。</p> 

序号	区域名称	位置	主要踏勘内容（主要设施及污染源，主要功能，有毒有害物质分布，污染防治措施，现场勘查情况，历史污染等）
3	储罐区	厂区南侧	<p>①储罐区位于厂区南侧，主要用于废矿物油暂存，该区域涉及有毒有害物质主要是废矿物油。</p> <p>②储罐区位于封闭车间内，地面为水泥硬化地面，地面及裙角设置防渗层，防渗等级为 10^{-10}cm/s。</p> <p>③无历史污染情况。</p> <p>④现场勘查发现储罐区防渗良好，储罐区无跑冒滴漏现象。</p> 
4	初期雨水池	厂区东侧	<p>①储初期雨水池（兼做事故池）位于厂区东侧，地埋式深 1.0m，主要用于初期雨水暂存，该区域涉及有毒有害物质主要是废矿物油。</p> <p>②池体采用防渗混凝土浇筑，设置防渗层，防渗等级为 10^{-10}cm/s。</p> <p>③无历史污染情况。</p> <p>④无检漏装置。</p> 
5	库房	厂区东侧	<p>①库房位于厂区东侧，主要用于杂物暂存，为历史遗留建筑，原为黑马油漆库房，主要涉及有毒有害物质为油漆。</p> <p>②库房地面为水泥硬化地面，地面及裙角设置防渗层，防渗等级为 10^{-7}cm/s。</p>

序号	区域名称	位置	主要踏勘内容（主要设施及污染源，主要功能，有毒有害物质分布，污染防控措施，现场勘查情况，历史污染等）
			③无历史污染记录。

3.4.2 重点监测区域识别结果

根据识别原则分析，结合现场踏勘情况，将枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块分成 2 个重点监测区域，即：A（装卸区、储罐区）、B（危废间、库房、初期雨水池），简述如下：

（1）1A 储罐区、装卸区：位于厂区南侧，该区域于 2020 年建设完成投入使用，至今使用约 1 年时间（2020 年-2021 年），经过现场踏勘，该区域设备主要为废油储罐 3 台，周围存在物料输送管线，车间地面硬化，储罐区采用 30cm 防渗混凝土+3mm 防渗层，防渗层材料为 3mm 高密度聚乙烯树脂+环氧树脂地坪漆，渗透系数 $<1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，渗入土壤的可能性较小。可能存在的特征污染物为：铝、钡、钴、铁、锰、锌、汞、镉、铬、镍、铜、铅、钼、苯、甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二酯、石油烃（ $\text{C}_6\text{-C}_9$ 、 $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）、硫化物、pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯。

（2）1B 危废间、库房、初期雨水收集池：位于厂区东侧，经现场勘查，本区域存放危险废物主要为废油渣，采用桶装，不容易发生泄漏，地面及墙面均做防渗处理，防渗情况良好。库房为原黑马油漆厂遗留库房，现存放杂物。初期雨水池主要收集初期雨水，兼做消防水池，池体采用防渗混凝土浇筑，池内防渗情况良好。可能存在的特征污染物为：铝、钡、钴、铁、锰、锌、汞、镉、铬、镍、铜、铅、钼、苯、甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二酯、石油烃（ $\text{C}_6\text{-C}_9$ 、 $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）、硫化物、pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯。

上述区域均有较大潜在污染风险，在有毒有害物质储存、转移等过程

中易发生洒落、跑冒滴漏等现象，设为重点监测区域。

特征因子：铝、钡、钴、铁、锰、锌、汞、镉、铬、镍、铜、铅、钼、苯、甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二酯、石油烃（ C_6 - C_9 、 C_{10} - C_{40} ）、硫化物、pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯。



图 3.4-1 重点监测区域分布图

3.5 监测点位

3.5.1 土壤布点数量

在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下，土壤监测点应尽可能接近重点监测区域内的重点设施和污染源，若上述选定的监测位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。原则上重点监测区域内的每个重点设施周边至少布设 1 个土壤监测点。具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物打散途径等实际情况进行适当调整，但每个重点监测区域至少布设 2 个土壤监测点。

本次自行监测工作共设置重点监测区域 2 个，分别为 A（装卸区、储罐区）、B（危废间、库房、初期雨水池）每个区域设置 2 个采样点，地块内非生产区域设置 1 个对照点，地块外不受生产活动扰动区域设置 1 个背景点，总计共布设采样点 6 个。A 区：1A01、1A02，B 区：1B01、1B02，对照点：DZ01，背景点：BJ01。

3.5.2 地下水监测点数量

地下水监测点应设置在重点设施和污染源所在位置以及污染物迁移的下游方向。位置符合要求的企业内现有地下水井，建井条件如果符合《地下水环境监测技术规范》（HJ164）要求，则可以将现有地下水井作为监测点；如果不符合，则应按照《地下水环境监测技术规范》（H164）要求重新建设地下水监测井。

同时满足以下条件时可不开展地下水监测；（1）不存在易迁移的污染物（例如六价铬、氯代烃、石油烃、苯系物等）；（2）不在饮用水源地保护区、补给区等地下水敏感区域内及距离上述敏感区域 1km 范围内；（3）土层参照《岩土工程勘察规范》（GB50021）分类方法归类为粉土及黏性

土等低渗透性土层性质；(4) 根据可靠资料显示地下水埋深大于 15m。

原则上每个重点监测区域至少布设 1 个地下水监测点，具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。企业内设置 3 个以上地下水监测点时，应避免在同一直线上。

本项目设置 2 个布点区域，2021 年度为首次开展自行监测工作，无现有井，在每个布点区域设置 1 个地下水采样点，对照点、背景点各设置 1 个地下水采样点，因此地下水采样布点设置 4 个，A 区：2A02，B 区：2B01，背景点：BJ02，对照点：DZ01，各点位不在同一直线上。

3.5.3 背景监测点及对照监测点

按照《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》的要求，土壤：“分别设置 1 个土壤和地下水背景监测点。”，土壤因子“企业首次开展自行监测时应包括基本因子，后续每五年为一个周期测试一次”。企业 2021 年度为首次自行监测，本次自行监测设背景点、对照点各 1 个。

①背景点设置在厂区外西北侧，为未经外界扰动的区域，即 BJ01/BJ02。

②对照点位于地块西北侧，为厂区非生产区域，办公室西侧，即 DZ01（土）/DZ01（水）。

3.6 监测点位布置情况

3.6.1 土壤布点位置

地块共设 2 个布点区域，其中 A（储罐区、装卸区）设置采样点 2 个，为：1A01、1A02；B（危废间、库房、初期雨水池）设置采样点 2 个，为：1B01、1B02；地块西北侧设置对照点 1 个，为：DZ01；厂区外西北侧设

背景点 1 个，为：BJ01。

3.6.2 地下水布点位置

地下水采样点应尽可能设置在重点设施和污染源所在位置，并且在污染物迁移的下游方向。应优先选择土壤监测点所在的位置作为地下水采样点。每个重点监测区域至少布设 1 个地下水监测点，同时在地下水流向上游设置对照监测点。

厂区所在区域潜水流向为自西北向东南，在 A（储罐区、装卸区）设置 1 个监测点，为：2A02；在 B（危废间、库房、雨水收集池）设 1 个监测点，为：2B01；地块西北侧设置对照点 1 个，为：DZ01；厂区外西北侧设背景点 1 个，为：BJ02。各监测井不在一条直线上，符合要求。

表 3.6-1 布点区域土壤、地下水点位布设汇总表

类型	布点区域	编号	布点位置	监测因子
土壤	1A（储罐区、装卸区）	1A01	该点位位于储罐区、装卸区装卸区附近，距离储罐区、装卸区装卸区东侧约 2m	GB36600 中基本 45 项+特征因子：铝、钡、钴、铁、锰、锌、钼、邻苯二甲酸二酯、石油烃（C ₆₋₉ 、C ₁₀₋₄₀ ）、硫化物、pH
		1A02	该点位位于储罐区南侧，距离储罐区南侧约 15m，	
	1B（危废间、库房、初期雨水收集池）	1B01	位于初期雨水收集池西北侧 1m	
		1B02	该点位位于厂区危废间及库房东南侧 10m	
	对照点	DZ01	该点位距离厂区厂界外东北 4m 处	
	背景点	BJ01	该点位位于厂区所处大院西北角 1m 处	
地下水	（储罐区、装卸区）A	2A02	该点位位于储罐区南侧，距离储罐区南侧约 15m。	GB/T 14848 表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标 35 项常规指标+特征因子：钡、钴、镍、钼、邻苯二甲酸二酯、石油烃（C ₆₋₉ 、C ₁₀₋₄₀ ）、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯、二甲苯
	（危废间、库房、初期雨水收集池）B	2B01	位于初期雨水收集池西北侧 1m	
	对照点	DZ02	该点位距离厂区厂界外东北 4m 处	
	背景点	BJ02	该点位位于厂区所处大院西北角 1m 处	



图 3.6-1 地块土壤、地下水点位布设位置示意图

3.7 测试因子

3.7.1 土壤测试因子选择

一、基本原则

环办土壤函（2018）924 号中关于土壤测试项目原则：在初步采样调查阶段，土壤检测项目原则上应包括《土壤质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》中的必测项目。

二、河北省确定原则

（1）基本因子，指《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600）表 1 中的 45 项基本项。企业首次开展自行监测时应包括基本因子，后续每五年为一个周期测试一次。

（2）特征因子，指本企业的特征污染物，每年至少测试一次。特征污染物应根据原辅材料和产品、排污许可证报告、环评报告、清洁生产报告、学术文献等资料，以及结合该行业的特有污染物综合确定，做到应纳尽纳。排污许可证报告、环评报告等资料中出现的污染物未纳入测试因子的，应说明原因。

（3）超筛选值因子，指基本因子检测结果超出第二类用地风险筛选值的因子，每年至少测试一次。

3.7.2 土壤测试项目确定

根据本年度自行监测方案，确定后的特征因子为：铝、钡、钴、铁、锰、锌、汞、镉、铬、镍、铜、铅、钼、苯、甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二酯、石油烃（C₆-C₉、C₁₀-C₄₀）、硫化物、pH、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯。

确定后的测试项目见表 3.7-1。

表 3.7-1 土壤样品测试项目确定表

土壤样品	45 项必测值+石油烃		其它指标	合计 (项)
	重金属与无机物	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍共 7 项	锌、钴、铝、钡、铁、锰、钼、硫化物	15
	挥发性有机物	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯共 27 项		27
	半挥发性有机物	萘、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘共 11 项	邻苯二甲酸二酯	12
	其它	pH、石油烃 (C ₆ -C ₉ 、C ₁₀ -C ₄₀)	/	3
合计				57

3.7.3 地下水测试因子选择

根据《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》（2021.6 月发布）中要求：

（1）基本因子，指《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标共 35 项常规指标。企业首次开展自行监测时应包括基本因子，后续每五年为一个周期测试一次。

（2）特征因子，指本企业的特征污染物，每年至少测试一次。

（3）超标因子，指基本因子检测结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848）III类限值，每年至少测试一次。

3.7.4 地下水测试项目确定

企业首次开展自行检测工作，无超标因子，测试项目选择基本因子及特征因子。

根据自行监测方案，地下水测试项目确定表如下：

表 3.7-2 地下水样品测试项目确定表

地下水样品	测试项目			合计 (项)
	35 项 常规 指标	感官性 状及一 般化学 指标	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮、硫化物、钠共 20 项	46
		毒理学 指标	亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯共 15 项	
	其他 指标	/	钡、钴、二甲苯、镍、钼、邻苯二甲酸二酯、石油烃（ $\text{C}_6\text{-C}_9$ 、 $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯共 11 项	

3.7.5 评价标准及筛选值

(1) 土壤评价标准

土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二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）表 1 中第二类用地筛选值。对于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中未涉及的污染物监测项目，暂不进行评价。

表 3.7-3 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物	第二类用地	标准来源
重金属与无机物			《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标准，《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）第二类用地筛选值
1	锌	10000	
2	硫化物	/	
3	铝	/	
4	铁	/	
5	锰	/	
6	铅	800	
7	镉	65	
8	六价铬	5.7	

序号	污染物	第二类用地	标准来源
9	砷	60	
10	铜	18000	
11	汞	38	
12	镍	900	
13	钴	70	
14	钡	5460	
15	钼	2418	
挥发性有机物			
1	四氯化碳	2.8	
2	氯仿	0.9	
3	氯甲烷	37	
4	1，1-二氯乙烷	9	
5	1，2-二氯乙烷	5	
6	1，1-二氯乙烯	66	
7	顺-1，2-二氯乙烯	596	
8	反-1，2-二氯乙烯	54	
9	二氯甲烷	616	
10	1，2-二氯丙烷	5	
11	1，1，1，2-四氯乙烷	10	
12	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	
13	四氯乙烯	53	
14	1，1，1-三氯乙烷	840	
15	1，1，2-三氯乙烷	2.8	
16	三氯乙烯	2.8	
17	1，2，3-三氯丙烷	0.5	
18	氯乙烯	0.43	
19	苯	4	
20	氯苯	270	
21	1，2-二氯苯	560	
22	1，4-二氯苯	20	
23	乙苯	28	
24	苯乙烯	1290	
25	甲苯	1200	
26	间二甲苯+对二甲苯	570	
27	邻二甲苯	640	
半挥发性有机物			
1	奈	260	
2	硝基苯	76	
3	苯胺	2256	
4	2-氯酚	15	
5	苯并[a]蒽	1.5	
6	苯并[a]芘	15	

序号	污 染 物	第二类用地	标准来源
7	苯并[b]荧蒽	151	
8	苯并[k]荧蒽	1293	
9	蒽	1.5	
10	二苯并[a, h]蒽	15	
11	茚并[1, 2, 3-cd]芘	70	
12	邻苯二甲酸二酯	121	
其他			
10	石油烃	4500	
11	pH	/	

(2) 地下水评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中Ⅲ类标准,石油烃参照执行《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》(沪环土[2020]62号)附件5建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中第二类用地筛选值石油烃(C₁₀-C₄₀): 1.2mg/L。

表 3.7-4 GB/T14848-2017 表 1 中Ⅲ类标准

序号	检测项目	评价标准	单位
1	色	15	度
2	嗅和味	无	/
3	浑浊度	3	NTU
4	肉眼可见物	无	/
5	pH	6.5-8.5	/
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L
7	溶解性总固体	1000	
8	硫酸盐	250	
9	氯化物	250	
10	铁	0.3	
11	锰	0.1	
12	铜	1.0	
13	锌	1.0	
14	铝	0.2	
15	挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	
16	阴离子表面活性剂	0.3	
17	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0	
18	氨氮	0.5	
19	硫化物	0.02	

20	钠	200	
21	亚硝酸盐（以 N 计）	1	
22	硝酸盐（以 N 计）	20	
23	氰化物	0.05	
24	氟化物	1.0	
25	碘化物	0.08	
26	汞	0.001	
27	砷	0.01	
28	硒	0.01	
29	镉	0.005	
30	铬（六价）	0.05	
31	铅	0.01	μg/L
32	三氯甲烷	60	
33	四氯化碳	2.0	
34	苯	10.0	
35	甲苯	700	mg/L
36	石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	1.2	
37	钡	0.7	
38	钴	0.05	μg/L
39	二甲苯	500	
40	镍	0.02	mg/L
41	钼	0.07	
42	邻苯二甲酸二酯	8.0	μg/L
43	石油烃（C ₆₋₉ ）	/	/
44	三氯乙烯	70	μg/L
45	四氯乙烯	40	
46	二氯甲烷	20	

注：石油烃（C₁₀-C₄₀）参照执行沪环土[2020]62 号第二类筛选值。

3.7.6 检测实验室

本地块选取的检测实验室为河北溴楷环境检测服务有限公司、天津斯坦德优检测技术有限公司（地下水：钼、钴、石油烃（C₆-C₉）、邻苯二甲酸二酯，土壤：钴、锰、钼、铝、钡、硫化物、石油烃（C₆-C₉）、邻苯二甲酸二酯）、唐山阔森检测技术有限公司（地下水：碘化物），检测实验室其主要任务和职责如下：

（1）检测实验室负责土壤样品及地下水样品的保存与流转，确保样品保存与流转满足相关要求，检测实验室收到样品后，按照样品运送单要

求，尽快完成分析测试工作；

(2) 检测实验室在正式开展自行监测分析测试前，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，正式开展自行监测分析测试中，照相关技术规定要求开展空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制、分析测试数据记录与审核和实验室内部质量评价等六个环节的实验室内部质量控制工作，并形成相关质量记录；

(3) 检测实验室在自行监测过程中严格遵守相关质量保证与质量控制要求，样品测试完成后提供相应的质控报告作为样品检测报告的附件；

(4) 检测实验室完成分析测试的同时，还要对其最终报出的所有样品分析测试结果的可靠性和合理性进行全面、综合的质量评价，提交质量评价总结报告；

(5) 协助土地使用权人及采样单位完成其他相关工作。

3.7.7 分析测试方法、检出限

检测实验室分析检测方法检出限、执行限值确认，见表 3.7-5（土壤），表 3.7-6（地下水）：

表 3.7-5 检测实验室分析检测方法、检出限（土壤）

序号	检测项目	检测方法与方法依据	检出限	标准限值	测试单位
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	0.01mg/kg	60mg/kg	河北 溟楷 环境 检测 服务 有限 公司
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	0.01mg/kg	65mg/kg	
3	铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	0.5mg/kg	5.7mg/kg	
4	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、	1mg/kg	18000mg/kg	

5	铅	铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	10mg/kg	800mg/kg
6	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	0.002mg/kg	38mg/kg
7	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》 HJ491-2019	3mg/kg	900mg/kg
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱/质谱法》 (HJ605-2011)	1.3×10^{-3} mg/kg	2.8mg/kg
9	氯仿		1.1×10^{-3} mg/kg	0.9mg/kg
10	氯甲烷		1.0×10^{-3} mg/kg	37mg/kg
11	1,1-二氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	9mg/kg
12	1,2-二氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg	5mg/kg
13	1,1-二氯乙烯		1.0×10^{-3} mg/kg	66mg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10^{-3} mg/kg	596mg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg	54mg/kg
16	二氯甲烷		1.5×10^{-3} mg/kg	616mg/kg
17	1,2-二氯丙烷		1.1×10^{-3} mg/kg	5mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	10mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	6.8mg/kg
20	四氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg	53mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg	840mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	2.8mg/kg
23	三氯乙烯		1.2×10^{-3} mg/kg	2.8mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	0.5mg/kg
25	氯乙烯		1.0×10^{-3} mg/kg	0.43mg/kg

			g		
26	苯		$1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	4mg/kg	
27	氯苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	270mg/kg	
28	1,2-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	560mg/kg	
29	1,4-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	20mg/kg	
30	乙苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	28mg/kg	
31	苯乙烯		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	1290mg/kg	
32	甲苯		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	1200mg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	570mg/kg	
34	邻二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	640mg/kg	
35	硝基苯		0.09mg/kg	76mg/kg	
36	2-氯酚		0.06mg/kg	15mg/kg	
37	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	1.5mg/kg	
38	苯并[a]芘		0.1mg/kg	15mg/kg	
39	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	151mg/kg	
40	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	1293mg/kg	
41	蒽		0.1mg/kg	1.5mg/kg	
42	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	15mg/kg	
43	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	70mg/kg	
44	萘		0.09mg/kg	260mg/kg	
45	苯胺	US EPA8270E-2018	0.01mg/kg	2256mg/kg	
46	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》(HJ 962-2018)	/	/	
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	4500mg/kg	
48	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ833-2017	0.04mg/kg	/	
49	钴	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.04mg/kg	70mg/kg	天津 斯坦德 德优 检测 技术 有限 公司
50	锰		0.4mg/kg	/	
51	钼		0.05mg/kg	2418mg/kg	
52	铝	《土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 974-2018	0.03%	/	
53	钡		0.02g/kg	5460mg/kg	

54	石油烃 (C ₆ -C ₉)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹扫捕集/气相色谱法》HJ 1020-2019	/	4500mg/kg	
55	邻苯二甲酸二酯	《水和固体样品中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法》US EPA 8270E: 2018	0.1mg/kg	121mg/kg	
56	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	1000mg/kg	
57	铁	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站编 中国环境科学出版社 1992 年 6.5.1 原子吸收光度法	/	/	

表 3.7-6 检测实验室分析检测方法、检出限（地下水）

序号	项目	检测项目分类	分析方法	检出限	评价标准	测试实验室
1	色度	感官性状及一般化学指标	《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 铂-钴标准比色	5 度	15 度	河北涿楷环境检测服务有限公司
2	臭和味		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006/3.1 嗅气和尝味法	/	无	
3	浑浊度		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	1NTU	3NTU	
4	肉眼可见物		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006/4.1 直接观察法	/	无	
5	pH 值		《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	6.5-8.5(无量纲)	
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006/7.1EDTA2 钠滴定法	1.0mg/L	450mg/L	
7	溶解性总固体		《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)3.1.7.2 103~105℃烘干的可滤残渣	/	1000mg/L	
8	硫酸盐		《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	250mg/L	
9	氯化物		《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	250mg/L	
10	铁		《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光	0.03mg/	0.3mg/L	

序号	项目	检测项目分类	分析方法	检出限	评价标准	测试实验室
			度法》GB/T 11911-1989	L		
11	锰		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006/3.1 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	0.10mg/L	
12	铜		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分直接法	0.05mg/L	1.00mg/L	
13	锌		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分直接法	0.05mg/L	1.00mg/L	
14	铝		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006/1.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	0.20mg/L	
15	挥发性酚类 (以苯酚计)		《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006/9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L	0.002mg/L	
16	阴离子表面活性剂		《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	0.3mg/L	
17	耗氧量 (CO _D Mn法, 以O ₂ 计)		《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006/1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	3.0mg/L	
18	氨氮 (以 N 计)		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	0.50mg/L	
19	硫化物		《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L	0.02mg/L	
20	钠		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006/22.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	200mg/L	
21	亚硝酸盐 (以 N 计)	毒理学指标	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	1.00mg/L	
22	硝酸盐 (以 N 计)		《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L	20mg/L	
23	氰化物		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属	0.002	0.05mg/L	

序号	项目	检测项目分类	分析方法	检出限	评价标准	测试实验室
			指标》GB/T 5750.5-2006/4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	mg/L		
24	氟化物		《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006 mg/L	1.0mg/L	
25	汞		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/8.1 原子荧光法	0.0001 mg/L	0.001mg/L	
26	砷		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/6.1 氢化物原子荧光法	0.0010 mg/L	0.01mg/L	
27	硒		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/7.1 氢化物原子荧光法	0.0004 mg/L	0.01mg/L	
28	镉		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.0005 mg/L	0.005mg/L	
29	铬(六价)		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	0.05mg/L	
30	铅		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/11.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.0025 mg/L	0.01mg/L	
31	氯仿		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	1.4μg/L	60μg/L	
32	四氯化碳		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	1.5μg/L	2.0μg/L	
33	苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	1.4μg/L	10.0μg/L	
34	甲苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	1.4μg/L	700μg/L	
35	碘化物		《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/11.3 高浓度碘化物容量法	0.025 mg/L	0.08mg/L	唐山阔森检测技术有限公司
36	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	特征因子	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01mg/L	1.2mg/L	河北湫楷环境检测服务有限公司
37	钡		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/16.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.1mg/L	0.7mg/L	
38	二甲苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/	2.2μg/L	500μg/L	

序号	项目	检测 项目 分类	分析方法	检出限	评价标准	测试实验 室
			气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012			
39	镍		《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006/15.1 无火焰原子吸收分 光光度法	0.005 mg/L	0.02mg/L	
40	三氯乙 烯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.2μg/ L	70μg/L	
41	四氯乙 烯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.2μg/ L	40μg/L	
42	钴		《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子 体质谱法》 HJ 700-2014	0.03μ g/L	0.05mg/L	
43	钼		《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子 体质谱法》 HJ 700-2014	0.06μ g/L	0.07mg/L	
44	邻苯二 甲酸二 酯、		《水和固体样品中半挥发性有机物的测定 气相色谱/ 质谱法》 US EPA 8270E: 2018	0.049 μg/L	8.0mg/L	
45	石油烃 (C ₆₋₉)		《水质 挥发性石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹 扫捕集/气 相色谱法》 HJ 893-2017	/	/	

天津斯坦
德优检测
技术有限
公司

4 土壤样品采集

4.1 土孔钻探

4.1.1 施工过程

本次自行监测工作共设置6个土壤监测点位（1A01、1A02、1B01、1B02、DZ01、BJ01），采用SH-30冲击钻，钻孔开孔直径为146mm，最大钻探深度6.0m。

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，具体如下：

（1）钻机架设：清理钻探作业地面，铺设蛇皮塑料布，架设钻机（无浆液钻进型钻机），设立警戒线；

（2）开孔：清洗钻头（清洗废水集中收集），开孔直径为146mm，开孔深度超过钻具长度。每次钻进深度为50cm，全程套管跟进，岩芯平均采取率不小于85%；不同样品采集之间均对钻头和钻杆进行了清洗（清洗废水应集中收集处置，开孔过程需对开孔点位进行东、南、西、北四个方向拍照记录；





（3）取样：需采用土壤取样器进行样品取样，首先直接在取样器处采取VOCs样品及快筛样品，根据快筛结果判定是否进行样品采集。采集SVOCs和重金属及无机物时，将土壤取样器中土壤放入托盘中，优先采集SVOCs样品，最后采集重金属样品。样品采集后对包装容器进行封口处理。钻孔过程及样品采集过程中由采样记录员按照要求填写“土壤钻孔采样记录单”（见附件），并对钻孔作业中套管跟进、现场快筛、原状土样采集等进行拍照等环节进行拍照记录（见附件）。

（4）封孔：钻孔结束后，地面下50cm 全部用直径为20mm~40mm的采用优质无污染的膨润土球进行封孔，并清理恢复作业区地面。

（5）点位复测：使用定位设备对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。

钻孔过程中产生的污染土壤统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品按照一般固体废物处置要求进行收集处置。

各环节典型照片如下：

	
<p>施工过程</p>	<p>现场摆设</p>
	
<p>钻机架设</p>	<p>钻头清洗</p>





	
采样过程	快速检测
	
采样过程	封孔
	
样品装箱	岩心装箱

图 4.1-1 采样过程现场照片一览表

4.1.2 土壤钻探汇总

与布点方案中设计土孔进行对比，具体情况详见表 4.1-1。

表 4.1-1 地块土壤钻探一览表

点位 编号	设计位置	实际位置	设计孔深 (m)	实际孔深 (m)	土层性质	层厚	设计终孔	实际终孔	施工日期
1A01	该点位位于储罐区、装卸区 装卸区附近，距离储罐区、 装卸区装卸区东侧约 2m	与自行监测方 案一致	依地层岩性确定且 不低于重点设施埋 深深度 (>0.5)	3.0	水泥路面	0.1	重点设施底部 下层首个弱透 水层	粉质粘土	2021.12.19
					粉土	1.9			
					粉质粘土	1.0			
1A02	该点位位于储罐区南侧，距 离储罐区南侧约 15m	与自行监测方 案一致	依地层岩性确定且 不低于重点设施埋 深深度 (>0.5)	6.0	水泥路面	0.2	重点设施底部 下层首个弱透 水层	粉质粘土，且满 足取水要求	2021.12.20
					粉土	2.3			
					粉质粘土	0.5			
					粉土	2.0			
					粉质粘土	1.0			
1B01	该点位位于厂区危废间及 库房东南侧 10m	与自行监测方 案一致	依地层岩性确定且 不低于重点设施埋 深深度 (>0.5)	5.5	水泥路面	0.1	重点设施底部 下层首个弱透 水层	粉质粘土粉质 粘土，且满足取 水要求	2021.12.19
					粉土	2.4			
					粉质粘土	0.5			
					粉土	1.5			
					粉质粘土	1.0			
1B02	位于初期雨水收集池西北 侧 1m	与自行监测方 案一致	依地层岩性确定且 不低于重点设施埋 深深度 (>0.5)	3.0	水泥路面	0.8	重点设施底部 下层首个弱透 水层	粉质粘土	2021.12.20
					粉土	1.2			
					粉质粘土	1.0			
DZ01	该点位距离厂区厂界外东 北 4m 处	与自行监测方 案一致	依地层岩性确定	6.0	粉土	2.0	0.5m	粉质粘土粉质 粘土，且满足取 水要求	2021.12.20
					粉质粘土	1.0			
					粉土	2.0			
					粉质粘土	1.0			
BJ01	该点位于厂区所处大院西 北角 1m 处	与自行监测方 案一致	依地层岩性确定	5.5	粉土	2.5	0.5m	粉质粘土粉质 粘土，且满足取 水要求	2021.12.19
					粉质粘土	0.5			
					粉土	1.5			
					粉质粘土	1.0			

4.2 现场检测

钻探过程中，需利用现场检测仪器进行现场检测，并根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。根据地块污染情况，使用光离子化检测仪（PID）对土壤 VOCs 进行快速检测，使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测。将土壤样品现场快速检测结果记录于“土壤钻孔采样记录单”。

现场检测仪器使用前应按照说明书和设计要求校准仪器，根据地块污染情况和仪器灵敏度水平设置 PID、XRF 等现场快速监测仪器的最低检测限和报警限。

PID 操作流程：

①每次现场快速检测前，应利用校准好的 PID 检测 PID 大气背景值，检测时应位于钻机操作区域上风向位置；

②现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积应占 1/2~2/3 自封袋体积；

③取样后，自封袋应置于背光处，避免阳光直晒，取样后在 30 分钟内完成快速检测；

④检测时，将土样尽量揉碎，对已冻结的样品，应置于室温下解冻后揉碎；

⑤样品置于自封袋中 10min 后，摇晃或振荡自封袋约 30 秒，之后静置 2 分钟；

⑥将现场检测仪器探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，数秒内记录仪器的最高读数。

XRF 操作流程：

①检测前将 XRF 开机预热 15min；

②用采样铲在取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，检测样品水分含量小于 20%，并清理土壤表面石块、杂物，土壤表面应该尽量平坦，压实土壤以增加土壤的紧密度，且土壤样品厚度至少达到 1cm，得到较好的重复性和代表性；

③将 XRF 检测窗口尽量贴近土壤表面进行检测，且土壤表面要完全覆盖检测窗口，以保证检测端与土壤表面有充分接触；

④检测时间为 90 秒，读取检测数据并记录。

本次监测过程中所使用的现场检测仪器类型、仪器最低检测限和报警限详见表 4.2-1。

表 4.2-1 现场检测设备情况

仪器名称	型号	最低检测限	报警限
便携式 PID	GT903X-VOC	0.1ppm	200ppm
便携式 XRF	EDX P3600	0.001mg/kg	--

本地块现场检测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 地块土壤现场快速检测汇总表

点位 编号	检测深度 (m)	检测结果							
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)						
			Cu	Cd	As	Pb	Hg	Ni	Cr
1A01	0.5	0.787	21	ND	12	42	ND	67	86
	1.0	0.775	17	ND	7	18	ND	62	78
	1.5	0.744	11	ND	ND	ND	ND	53	72
	2.0	0.776	14	ND	ND	19	4	50	63
	2.5	0.765	16	ND	16	21	ND	39	47
	3.0	0.771	17	ND	11	6	ND	42	42
1A02	0.5	0.771	22	ND	12	55	ND	58	58
	1.0	0.683	18	6	13	50	ND	37	55
	1.5	0.754	16	ND	ND	48	ND	36	53

	2.0	0.627	16	ND	10	48	ND	36	53
	2.5	0.665	19	ND	18	42	ND	28	60
	3.0	0.712	21	ND	12	47	ND	31	47
	3.5	0.682	15	ND	11	39	ND	30	51
	4.0	0.774	17	ND	12	41	ND	26	42
	4.5	0.713	19	ND	7	32	ND	26	35
	5.0	0.611	20	ND	ND	40	ND	30	38
	5.5	0.635	16	ND	ND	30	ND	37	31
	6.0	0.622	16	ND	4	31	ND	34	41
1B01	0.5	1.051	24	7	16	55	ND	68	83
	1.0	1.044	19	ND	15	48	ND	52	72
	1.5	0.965	18	5	15	20	ND	60	75
	2.0	0.828	18	5	13	31	ND	55	68
	2.5	0.932	14	ND	ND	23	ND	50	51
	3.0	0.766	11	ND	10	ND	ND	37	42
	3.5	0.815	13	ND	ND	22	ND	41	45
	4.0	0.736	15	ND	8	19	ND	48	53
	4.5	0.753	11	ND	8	23	ND	32	47
	5.0	0.720	14	ND	ND	18	ND	38	40
	5.5	0.631	17	ND	ND	18	ND	40	39
1B02	0.5	0.881	28	ND	10	48	ND	48	64
	1.0	0.824	16	ND	6	42	ND	35	60
	1.5	0.755	16	ND	7	35	ND	30	37
	2.0	0.731	14	ND	ND	32	ND	32	41
	2.5	0.693	15	ND	ND	32	ND	17	43
	3.0	0.662	15	ND	ND	16	ND	22	34
DZ01	0.5	0.976	20	ND	14	52	ND	62	75
	1.0	0.873	17	ND	14	46	ND	48	62
	1.5	0.821	19	ND	12	42	ND	42	62
	2.0	0.855	17	ND	ND	42	ND	51	70
	2.5	0.912	14	ND	10	38	ND	45	58
	3.0	0.776	18	ND	6	40	ND	38	63
	3.5	0.935	15	ND	ND	35	ND	32	49
	4.0	0.877	13	ND	7	32	ND	40	32
	4.5	0.715	13	ND	7	24	ND	36	51
	5.0	0.746	16	ND	4	17	ND	35	43
	5.5	0.812	15	ND	ND	15	ND	27	47
BJ01	0.5	0.752	21	ND	12	36	ND	40	58
	1.0	0.733	15	ND	8	32	ND	32	42
	1.5	0.861	20	ND	6	40	ND	25	38
	2.0	0.764	18	ND	6	35	ND	27	35
	2.5	0.885	18	ND	ND	28	ND	27	40
	3.0	0.776	19	ND	ND	31	ND	30	31
	3.5	0.732	21	ND	ND	26	ND	28	30

	4.0	0.715	20	ND	ND	26	ND	26	27
	4.5	0.716	16	ND	ND	30	ND	24	33
	5.0	0.730	17	ND	ND	29	ND	27	38
	5.5	0.712	17	ND	ND	33	ND	31	29
	6.0	0.762	15	ND	ND	27	ND	22	26

现场快检照片如下：

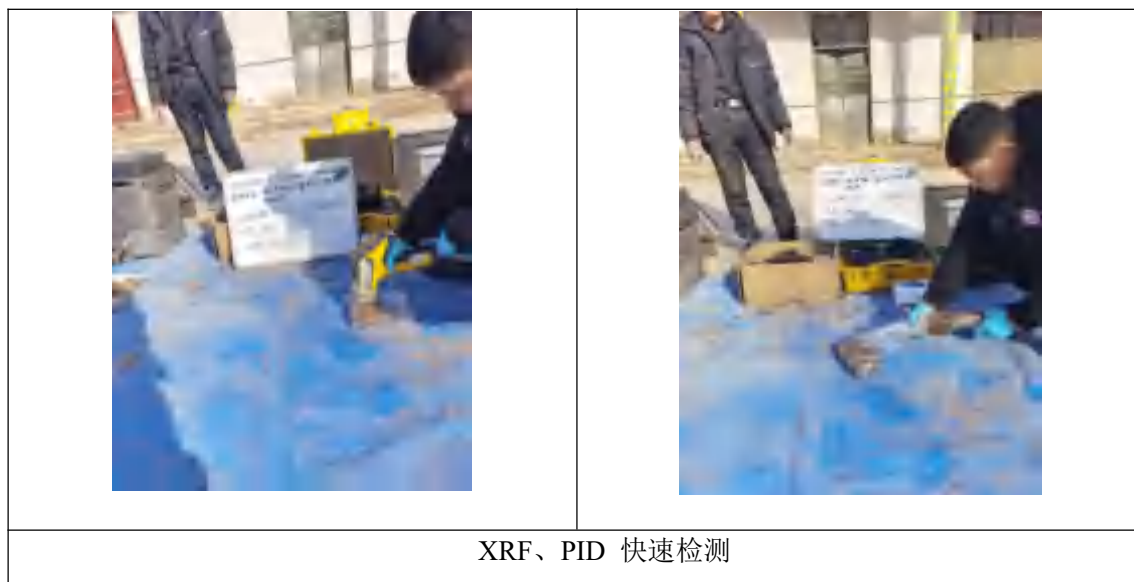


图 4.2-1 采样过程现场照片一览表

4.3.1 土壤 VOCs 及其他需使用非扰动采样器的测试项目样品采集

取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，操作要迅速，具体流程和要求如下：

（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白管采样器，采样器需配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。

（2）采样量

每份 VOCs 土壤样品共采集 40ml 棕色玻璃瓶 5 个（其中 2 个加甲醇、2 个加转子，1 个空瓶），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），空瓶采集满瓶。

（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 2cm 的土壤，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 40ml 棕色玻璃瓶中（保护剂实验室已提前添加好，现场不用重新添加），转移过程中应将样品瓶略微倾斜，以防瓶中的甲醇溅出。转至土壤样品瓶后应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 VOCs 样品瓶装入一个自封袋内，然后将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期。

（5）样品临时保存

样品贴码后，将样品尽快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。

具体 VOCs 采样过程见下图。



图 4.3-1 VOCs 采样过程

4.3.2 土壤 SVOCs 和需要鲜样的无机项目样品采集

采样器基本要求：用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

采样量：每份 SVOCs 土壤样品共需采集 250mL 棕色玻璃瓶 2 个，要求将样品瓶填满装实,约 500g。

采样流程：VOCs 样品采集完成后，立即使用采样铲直接从原状取土器中采集 SVOCs 土壤样品，并转移至 400mL 棕色大玻璃瓶内装满

填实。转至土壤样品瓶后应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。

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。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

样品临时保存：样品贴码后，尽快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。





	
剔除土芯表面约 1~2cm 的表层土壤	土壤 SVOCs 样品采集
	
土壤 SVOCs 样品采集	样品低温保存

图 4.3-2 SVOCs 采样过程

4.3.3 土壤其它重金属及无机物样品采集

(1) 采样器基本要求：

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

(2) 采样量

采样量每份其它重金属土壤样品共需采集自封口塑料袋 1 个，取样量不少于 0.5kg。

(3) 采样流程：

SVOCs 样品采集完成后，立即使用采样铲直接从原状取土器中采集其它重金属土壤样品，取样量不少于 0.5kg，并转移至自封口塑料袋内封口。

(4) 样品贴码：

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。

(5) 样品临时保存：

常温保存即可，本次为方便运输，将自封袋样品与其他样品一同存放在保温箱内。





	
剔除土芯表面约 1~2cm 的表层土壤	土壤其他金属及无机物样品采集
	
土壤其他金属及无机物样品采集	样品低温保存

图 4.3-3 其他金属及无机物采样过程

4.3.4 平行样采集

本地块共采集土壤平行样品 2 组,大于地块总样(14 组)品数的 10%, 每组平行样品需要采集 3 份(检测样、平行样等各 1 组), 送检测实验室, 进行实验室内平行对比。

(1) VOCs 样品平行样采集

VOCs 样品平行样采集与原样在同一位置、同时进行, 尽快采集, 采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致, 检测项目和检测方法也一致, 在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(2) SVOCs 平行样采集与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(3) 其它重金属及无机物平行样采集

其它重金属平行样采集采用四分法进行。待 VOCs、SVOCs 样品采集完成后，将本采样位置剩余土放在清洁的托盘上，揉碎、混合均匀，以等厚度铺成正方形，用清洁的采样铲划对角线分成四份，随机选取其中任意 2 份进行样品采集。采集容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(4) 其他要求

土壤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口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

4.3.5 土壤样品汇总

本次共采集 14 个土壤样品，设置 2 个平行样品，不少于总样数的 10%，共计 16 土壤检测样，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 地块土壤样品汇总表

序号	点位编号	采样深度 (m)	样品编码	平行样编码	采样日期
1	1A01	0.5	1A01005	1A01005P	2021.12.19
2		1.5	1A01015	/	
3		2.5	1A01025	/	
4	1A02	0.5	1A02005	1A02005P	2021.12.20
5		1.5	1A02015	/	
6		2.5	1A02025	/	
7	1B01	0.5	1B01005	/	2021.12.19
8		1.5	1B01015	/	
9		2.5	1B01025	/	
10	1B02	0.5	1B02005	/	2021.12.20
11		1.5	1B02015	/	
12		2.5	1B02025	/	
13	DZ01	0.5	DZ01005	/	2021.12.20
14	BJ01	0.5	BJ01005	/	2021.12.19

5 地下水样品采集

5.1 地下水采样井建设

5.1.1 施工过程

本次自行监测工作共设置 4 个地下水监测点位，包括地块西北侧设置的 1 个地下水对照监测点位以及地块外西北侧设置的 1 个地下水背景点，均为新建井（2A02、2B01、DZ02、BJ02）。

（1）井管设计

井管型号选择：地下水采样井井管的外径为 75mm。

井管材质选择：井管的材质为聚氯乙烯（PVC）。

井管连接：井管连接采用螺纹，并用螺旋钉固定。

滤水管设计：采用钻孔式滤水管，钻孔直径为 5mm，钻孔之间距离在 15mm 之间，滤水管以外以细铁丝包裹和固定 3 层的 40 目的尼龙网，滤管上开口埋深位于地下水平均埋深以上 0.5m 处，下开口位置与沉淀管相近，沉淀管一般为 50cm，本次建井沉淀管为 50cm。

（2）填料设计

地下水采样井填料包括滤料层、止水层、回填层。其中滤料层从沉淀管底部到滤水管顶部以上 50cm，滤料选用粒径 1~2mm、球度与圆度好、无污染的石英砂；止水层从滤料层顶部填充至距离地面以下 50cm 处，止水材料选用干膨润土；回填层从止水层之上到采样井顶部，采用混凝土作为回填材料。

3、采样井建设

采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井、封井等步骤，具体要求如下：

① 钻孔

钻孔直径 146mm，钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h~3h 并记录静止水位。

② 下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。

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

③滤料填充

使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程进行测量，确保滤料填充至设计高度。

④密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，处。采用膨润土作为止水材料，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结，然后回填混凝土浆层。

⑤井台构筑

地下水采样井需建成长期监测井的，设置保护性的井台构筑。

⑥成井洗井

采样井建设完成后，至少稳定 8h 后开始成井洗井，至少洗出约 3 倍井体积的水量。

当浊度小于或等于 10NTU 时，可结束洗井；当浊度大于 10NTU 时，应每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

- a) 浊度连续三次测定的变化在 10% 以内；
- b) 电导率连续三次测定的变化在 10% 以内；
- c) pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。

3.成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写监测井成井记录单，本地块建

井记录单见附件。建井洗井过程监测数值汇总见下表。

表 5.1-1 建井洗井过程监测数值汇总表

点位编号	序号	洗出水体积 (L)	温度 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
2A02	1	/	10.2	7.32	935	3.2	186	37.1
	2	27	8.9	7.17	853	3.0	182	32.4
	3	25	7.7	7.15	820	3.0	177	28.6
	4	28	7.6	7.14	817	3.1	167	28.4
	5	26	7.6	7.15	818	3.1	159	28.4
2B01	1	/	10.1	7.42	945	3.3	168	187
	2	23	8.6	7.35	835	3.2	162	65.4
	3	25	7.3	7.23	820	3.1	159	32.7
	4	24	7.2	7.14	829	3.0	155	32.5
	5	23	7.2	7.16	831	3.1	153	32.4
DZ02	1	/	10.1	7.46	922	3.1	187	53.3
	2	25	9.6	7.42	872	3.2	175	31.6
	3	26	8.7	7.39	825	3.1	166	29.5
	4	26	7.6	7.31	801	3.0	162	28.4
	5	25	7.6	7.23	797	3.1	154	28.2
BJ02	1	/	9.7	7.53	922	3.1	184	167
	2	27	8.1	7.42	882	3.0	180	62.6
	3	26	7.2	7.33	853	3.0	176	41.1
	4	26	7.1	7.29	821	3.2	165	41.1
	5	27	7.1	7.22	817	3.1	162	41.1

2A02、2B01、DZ02、BJ02 成井深度分别为 6.0m、5.5m、6.0m、5.5m，井水深度分别为 3.5m、3.0m、3.0m、3.5m，钻孔直径均为 146mm，井管直径 75mm；填料采用颗粒均匀的石英砂，孔隙度取 20%。井体积根据下公式计算：

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

式中：V 井体积 ml； d_c 经管直径；h 井管中水深； d_b 钻孔直径； θ 为填料孔隙度。

根据计算，各井体积为 24L、21L、21L、24L，根据建井洗井记录，监测间隔满足间隔 1 倍井体积要求，洗出水量满足至少 3 倍井体积要求。

根据上表 5.2-2，采样井建井洗井过程浊度均 >10NTU，浊度连续三次测定的变化 <10%；电导率连续三次测定的变化 <10%；pH 连续三次测定的变化在 <0.1，符合结束洗井的要求。

综上，本次自行监测工作采样井建井符合要求，成井结构图见附件。

5.1.2 地下水采样井汇总

地下水采样井设计情况详见表 5.1-2。

表 5.1-2 地块地下水采样井建设一览表

序号	点位编号	位置	钻机类型	孔深	含水层岩性	终孔岩性	是否建长期监测井及类型	成井时间	成井洗井设备	成井洗井起止时间	采样洗井起止时间
1	2A02	该点位位于储罐区南侧，距离储罐区南侧约 15m	SH-30	6.0 m	粉土	粉质粘土、见水后 4m	是/单管单层监测井	2021.12.20	贝勒管	2021.12.20	2022.3.12
2	2B01	该点位位于厂区危废间及库房东南侧 10m	SH-30	5.5 m	粉土	粉质粘土、见水后 3.5m	是/单管单层监测井	2021.12.20	贝勒管	2021.12.20	2022.3.12
3	DZ02	该点位距离厂区厂界外东北 4m 处	SH-30	5.5 m	粉土	粉质粘土、见水后 3.5m	是/单管单层监测井	2021.12.20	贝勒管	2021.12.20	2022.3.12
4	BJ02	该点位于厂区所处大院西北角 1m 处	SH-30	6.0 m	粉土	粉质粘土、见水后 4m	是/单管单层监测井	2021.12.20	贝勒管	2021.12.20	2022.3.12

5.1.3 地下水采样井建设及管理

本次自行监测地下水采样井建设情况与规范要求符合性分析详见表

5.1-3。

表 5.1-3 地下水采样井合理性分析

项目	规范要求	点位编号				是否符合要求
		2A02	2B01	DZ02	BJ02	
井管设计	型号：内径不小于50mm,满足洗井和样品采集要求的前提下尽量选择小口径井管。	75mm	75mm	75mm	75mm	是
	井管材质：应选择坚固、耐腐蚀、不会对地下水水质造成污染的材料。	聚氯乙烯（PVC）	聚氯乙烯（PVC）	聚氯乙烯（PVC）	聚氯乙烯（PVC）	是
	井管连接：可采用螺纹或卡扣进行连接。	采用螺纹	采用螺纹	采用螺纹	采用螺纹	是
滤水管设计	长度：地下水水位以下的滤水管长度不宜超过3m，以上长度根据地下水水位动态变化确定	<3m	<3m	<3m	<3m	是
	滤水管位置：置于拟采样含水层。	置于拟采样含水层中				是
	滤水管类型：0.2-0.5mm的割缝筛管或孔隙能阻挡90%的滤层材料的滤水管。孔径不超过5mm，钻孔间距10-20mm，管外以细铁丝包裹和固定2-3层40目钢丝或尼龙丝	采用钻孔式滤水管，钻孔直径为5mm，钻孔之间距离在15mm之间，滤水管以外以细铁丝包裹和固定3层的40目的尼龙网，滤管上开口埋深位于地下水平均埋深以上0.5m处，下开口位置与沉淀管相近，沉淀管一般为50cm，本次建井沉淀管为50cm。				是
	沉淀管长度：一般50cm，含水层厚度超3m可不设置，但滤水管底部必须用管堵密封。	50cm	50cm	50cm	50cm	是
	滤料层：应从沉淀管（或管堵）底部一定距离到滤水管顶部以上50cm。滤料的粒径根据目标含水层土壤的粒度确定，一般以1mm~2mm粒径。	止水层从滤料层顶部填充至距离地面以下50cm处，止水材料选用干膨润土；回填层从止水层之上到采样井顶部，采用混凝土作为回填材料				是
填料设计	止水层：止水部位一般	采用膨润土作为止水材料，填充过程中进行测量，确保止水材料填充				是

	选择隔水层或弱透水层，止水层的填充高度应达到滤料层以上 50 cm。	至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结，然后回填混凝土浆层。	
	回填层：优先选用膨润土作为回填材料。		是
其他	距地面不低于 0.3m 混凝土井台，加异型安全锁的井盖等。	无井台，有井盖，无井锁。	是

根据分析，地下水采样井基本符合要求。

管理要求：①每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。②每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。③每 2 年对监测井进行一次透水灵敏度试验。当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。

5.2 采样前洗井及地下水样品采集

5.2.1 采样前洗井

1、本次采样前洗井在 2022.3.12 进行。

2、采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本次采用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，控制贝勒管缓慢下降和上升，洗井水体积达到 3~5 倍滞水体积。

3、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”。

洗井时，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5-15 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至少 3 项要求可结束洗井：

- 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 $\pm 10\%$ ；
- d) DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，或在 $\pm 0.3 \text{ mg/L}$ 以内；

e)ORP 变化范围 ± 10 mV，或在 $\pm 10\%$ 以内；

f)浊度不超过 10NTU，或在 $\pm 10\%$ 。

4、若现场测试参数无法满足“3”中的要求，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

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。

具体采样前洗井汇总表见表 5.2-1，采样前洗井相关照片见图 5.2-1。

表 5.2-1 采样前洗井汇总表

点位编号	2A02	2B01	DZ02	BJ02
采样日期	2022.3.12	2022.3.12	2022.3.12	2022.3.12
洗井设备	贝勒管	贝勒管	贝勒管	贝勒管
井体积 (L)	25	24	24	25
洗井水总体积 (L)	107/119	117/117	116/104	116/110
是否符合规范	是	是	是	是



图 5.2-1 采样前洗井相关照片

采样前洗井过程连续监测数值见下表 5.2-2。

表 5.2-2 采样前洗井过程连续监测数值汇总表

点位编号	序号	温度(°C)	pH值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	浊度(NTU)
2A02	1	16.7	7.14	4375	3.0	255	5.1
	2	16.2	7.12	4223	2.8	237	4.8
	3	16.1	7.11	4157	2.7	221	4.7
	4	16.1	7.10	4162	2.7	220	4.7
	5	16.1	7.11	4155	2.7	223	4.7
2B01	1	16.7	7.25	4451	3.2	248	5.1
	2	16.3	7.21	4328	3.0	227	4.8
	3	16.1	7.15	4263	3.0	215	4.7
	4	16.1	7.17	4261	2.9	211	4.7
	5	16.1	7.15	4257	3.0	211	4.7
DZ02	1	16.8	7.15	4417	3.1	249	5.1
	2	16.2	7.08	4305	2.8	230	5.0
	3	16.1	7.02	4276	2.8	226	4.8
	4	16.2	7.02	4281	2.7	224	4.8
	5	16.1	7.03	4268	2.7	224	4.8
BJ02	1	16.7	7.25	4097	3.0	237	5.1
	2	16.3	7.20	4007	2.8	221	5.0
	3	16.2	7.20	3923	2.8	215	4.9
	4	16.2	7.18	3915	2.7	214	4.8
	5	16.1	7.20	3907	2.7	215	4.8

洗井时,连续三次采样 pH 变化幅度最大为 0.01,满足 pH 变化范围为 ± 0.1 的要求;温度最大变化幅度 0.1°C ,满足温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的要求;电导率变化最大幅度 3.28%,满足电导率变化范围为 $\pm 10.0\%$ 的要求;溶解氧最大变化幅度 0.1mg/L ,满足 $\pm 0.3\text{mg/L}$ 的要求;ORP 最大变化幅度 4mV ,满足 ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$ 的要求;浊度 $<10\text{NTU}$,满足要求。

综上所述,采样前洗井符合要求。

5.2.1 地下水样品采集

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

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

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

(4) 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或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，将样品信息写入标签内，贴到瓶体上，并在记录单上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息。

地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

(5) 地下水平行样采集：本次采集地下水点位 4 个（含对照点 1 个、背景点 1 个），采集平行样 1 份。

(6) 地下水采样过程中做好人员安全 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。

本次地下水样品采集情况详见下表。

表 5.2-3 地下水采样

点位编号	2A02	2B01	DZ02	BJ02
采样日期	2022.3.12	2022.3.12	2022.3.12	2022.3.12
采样设备	贝勒管	贝勒管	贝勒管	贝勒管
取样深度	上部采样	上部采样	上部采样	上部采样
与规范的符合性	符合	符合	符合	符合

6 样品保存与流转

根据指南要求，土壤样品保存参照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）要求进行。

本次监测土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）相关技术规定执行；地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》执行。

6.1 土壤样品保存

本次监测土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）相关技术规定执行，样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，主要遵循以下原则进行：

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。挥发性有机物污染的土壤样品和恶臭污染土壤的样品应采用密封性的采样瓶封装，样品应充满容器整个空间。

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，样品需用冷藏柜在 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。

4、装有土壤样品的样品瓶均应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

样品保存工具由实验室统一提供，有车载冰箱、样品箱和蓝冰等样品保

存工具（图 6.1-1）。

本次采样过程土壤样品保存、样品流转情况见下表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目土壤样品保存、样品流转情况

序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存期限	保存方式
1	挥发性有机物	四氯乙烯	40ml 棕色玻璃瓶	采 5 份样品，其中 2 瓶不添加甲醇（加转子）、2 瓶添加 10ml 甲醇（实验室已提前添加好，现场不用重新添加），1 瓶不添加任何试剂	不添加任何试剂的采样瓶采满，其他至少 5g	5	冷藏保存，未添加保护剂保存 7d，添加甲醇的保存 14d	避光冷藏
2		甲醛						
3	半挥发性有机物	苯胺	250ml 棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	2	10d	避光冷藏
4	重金属	铬	自封口塑料袋	否	至少 500g	1	28d	常温避光
5		铬(六价)	自封口塑料袋				24h	4℃冷藏
6	其他	氨氮	250ml 棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	2	21d	-20℃



图 6.1-1 样品保存工具

根据上表 6.1-1，本次自行监测工作土壤样品保存、样品流转情况符合

样品保存和流转规定要求。

6.2 地下水样品保存

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，应遵循以下原则进行：

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，样品需用冷藏柜在 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。

将《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）中规定的水样采集、保存及体积技术指标列入表 6.2-1，若涉及到的特征污染物未在表中包含，应与分析测试实验室确定分析测试方法，确定水样保存、容器的洗涤和采样体积要求。

本次地下水样品保存和采集见下表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水样品保存、采样体积技术指标表

序号	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	最少采样量	容器个数	保存期限
1	色	G	/	250ml	1	12h
2	嗅和味	G	/	200ml	1	6h
3	浑浊度	G	/	250ml	1	12h
4	肉眼可见物	G	/	200ml	1	12h
5	pH	G	/	250ml	1	12h
6	总硬度（以CaCO ₃ 计）	G	加硝酸，pH<2	250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 30d
7	溶解性总固体	G	/	250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 24h
8	硫酸盐	G		250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 7d
9	氯化物	G		250ml	1	（0℃~4℃）避

序号	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	最少采样量	容器个数	保存期限
						光保存 30d
10	铁	G	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	250ml	1	14d
11	锰	G	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	250ml	1	14d
12	铜	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	250ml	1	14d
13	锌	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	250ml	1	14d
14	铝	G	加 HNO ₃ , pH<2	100ml	1	30d
15	挥发性酚类（以苯酚计）	G	用 H ₃ PO ₄ 调至 pH 约为 4，用 0.01g-0.02g 抗坏血酸除去余氯	1000ml	1	（0℃~4℃）避光保存 24h
16	阴离子表面活性剂	G	加入甲醛，使甲醛体积浓度为 1%	250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 7d
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	G		500ml	1	（0℃~4℃）避光保存 2d
18	氨氮	G	H ₂ SO ₄ , pH<2	250ml	1	24h
19	硫化物	G	1L 水样中加入 5ml 氢氧化钠溶液（1mol/L）和 4g 抗坏血酸，是样品的 pH≥11，避光保存	250ml	1	24h
20	钠	P	加 HNO ₃ 酸化使 pH1-2	250ml	1	14d
21	亚硝酸盐（以 N 计）	G	/	250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 24h
22	硝酸盐（以 N 计）	G	/	250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 24h
23	氰化物	G	NaOH, pH>12	250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 12h
24	氟化物	P	/	250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 14d
25	碘化物	P	/	250ml	1	（0℃~4℃）避光保存 24h
26	汞	G	1L 水样中加浓 HCl 10ml	250ml	1	14d
27	砷	G	1L 水样中加浓 HCl 10ml	250ml	1	14d
28	硒	G	1L 水样中加浓 HCl 2ml	250ml	1	14d
29	镉	G	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	250ml	1	14d
30	铬（六价）	G	NaOH, pH8-9	250ml	1	24h
31	铅	G	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	250ml	1	14d
32	三氯甲烷	VOA 棕色 G	加酸，pH<2	40ml	2 个	4℃ 冷藏，14d
33	四氯化碳	VOA 棕色 G	加酸，pH<2	40ml	2 个	4℃ 冷藏，14d
34	苯	VOA 棕色 G	加酸，pH<2	40ml	2 个	4℃ 冷藏，14d
35	甲苯	VOA 棕色 G	加酸，pH<2	40ml	2 个	4℃ 冷藏，14d

序号	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	最少采样量	容器个数	保存期限
36	石油烃	棕色玻璃瓶	要求 pH<2	1000ml	2	4℃ 冷藏，7d

6.3 样品流转

6.3.1 土壤样品流转

土壤样品采用相同的流转方式，主要分为装运前核对、样品运输、样品接受 3 个步骤。

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，样品与采样记录单进行逐个核对，经检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记录单”。样品装运前，按要求填写“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，样品运送随样品箱一同送达检测实验室。样品装箱过程中，用泡沫填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

本次自行监测工作土壤样品装运前核对无问题，符合流转规定要求。

2、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。

本次自行监测工作样品共运送 3 个批次，设置了 3 个运输空白样品，样品均在规定时限内送至实验室。

3、样品接收

检测实验室收到样品箱后，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，检测实验室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，检测实验室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。检测实验室收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。本次自行监测工作样品接收过程样品箱无破损、缺失。

本地块所有批次土壤样品采样、运输、样品接收时间详见表 6.3-1。

表 6.3-1 土壤样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期
1A01	1A01005/P	2021.12.19	2021.12.19	2021.12.19
	1A01015			
	1A01025			
1A02	1A02005/P	2021.12.20	2021.12.20	2021.12.20
	1A02015			
	1A02025			
1B01	1B01005	2021.12.19	2021.12.19	2021.12.19
	1B01015			
	1B01025			
1B02	1B02005	2021.12.20	2021.12.20	2021.12.20
	1B02015			
	1B02025			
DZ01	DZ01005	2021.12.20	2021.12.20	2021.12.20
BJ01	BJ01005	2021.12.19	2021.12.19	2021.12.19

注：土壤钴、锰、钼、铝、钡、硫化物、石油烃（C₆-C₉）委托天津斯坦德优检测技术有限公司进行测试分析，样品运输及接收日期均为 2021 年 12 月 22 日。

根据上表 6.3-1，本次监测土壤样品流转满足土壤样品流转要求。

6.3.2 地下水样品流转

地下水和土壤样品采用相同的流转方式，主要分为装运前核对、样品运输、样品接收 3 个步骤。

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，要求样品与采样记录

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”。如果核对结果发现异常，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，随样品箱一同送达检测实验室。样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

本次自行监测工作地下水样品装运前核对无问题。

2、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。

本次自行监测工作样品共运送 3 个批次，设置了 3 个运输空白样品，符合要求。

3、样品接收

检测实验室收到样品箱后，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，检测实验室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，检测实验室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。检测实验室收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

本次自行监测工作样品接收无问题，符合要求。

表 6.3-2 地下水样品流转情况

点位 编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期
2A02	2A02001	2022.3.12	2022.3.12	2022.3.12
2B01	2B01001	2022.3.12	2022.3.12	2022.3.12
DZ02	DZ02001	2022.3.12	2022.3.12	2022.3.12
BJ02	BJ02001	2022.3.12	2022.3.12	2022.3.12

注：地下水钴、钼、邻苯二甲酸二酯、石油烃（C₆-C₉）委托天津斯坦德优检测技术有限公司进行测试分析，样品运输及接收日期均为**2022年3月14日**，分析截至日期为**2022年3月21日**；碘化物委托唐山阔森检测技术有限公司进行测试分析，样品运输及接收日期均为**2022年3月12日**，分析截至日期为**2022年3月15日**。

根据上表6.3-2本次自行监测地下水流转情况满足地下水样品流转要求。

6.3.3 实验室安排

本地块位于枣强亿辰废旧物资回收有限公司，与河北溟楷环境监测服务有限公司距离约 **420km** 公里，时长约 **4h**；与天津斯坦德优检测技术有限公司距离约为 **370km**，运输时长约 **3.5h**；与唐山阔森检测技术有限公司距离约 **420km** 公里，时长约 **4h**；均采用汽车转运。

根据上文分析，取样后土壤和地下水样品均可在有效期内可送至实验室，满足样品保存、流转、时效性符合规范要求，样品保存和交接情况见附件 5。

7 质量控制

7.1 全过程内部质量管理体系及流程

本地块布点方案编制、现场采样和分析测试按《重点行业企业用地疑似污染地块布点技术规定》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》、《重点行业企业用地土壤污染状况调查样品采集保存和流转质量控制手册》等的要求执行。

7.1.1 内部质量管理体系

质量控制工作与各项工作同步启动。在各项工作中，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为小组自审、二级质控为调查单位质控组内审。

针对本项目质量检查组设定为 2 人，其中刘亚双负责组内自审，曹秋磊负责单位内审。

7.1.2 内部质量管理流程

在各项工作的质量管理中，需经过两级审核流程。小组内审合格后进入单位内审阶段，不合格进行修改；单位内审合格后进入下一项工作，不合格返回进行修改。流程图如下：

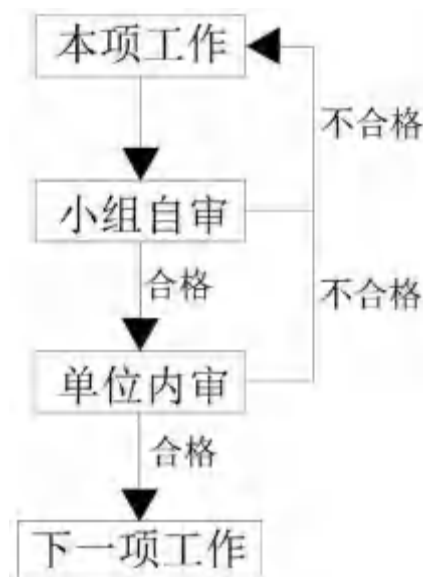


图 7.1-1 内部管理流程图

7.2 样品采集、保存、流转等环节的质量控制

7.1.2 采样调查过程的质量控制

5.1.2.1 采样质量资料检查

河北湔楷环境检测服务有限公司相关人员以现场查阅资料的方式，依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》及自行监测方案的相关要求，重点检查了以下内容：

- （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范要求；
- （4）土壤样品采集：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范要求；
- （5）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；

(6) 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。

(7) 采样过程照片是否按要求上传。

采样质量资料检查结果：符合要求。

5.1.2.2 采样质量现场检查

河北湔楷环境检测服务有限公司相关人员按照《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）》、《重点行业企业用地土壤污染状况调查样品采集保存和流转质量控制工作手册（试行）》及自行监测方案的相关要求，对采样过程进行现场检查。主要包括采样准备和采样过程的现场检查。现场检查覆盖了土壤全部采样环节，包含现场采样人员配置、钻孔设备、采样工具、样品保存工具、土孔钻探、样品采集、样品保存和样品流转等。重点检查了以下内容：

(1) 采样准备现场检查

检查现场采样人员配置、采样工具、样品保存工具的准备情况是否合格。

(2) 采样过程现场检查

自行监测方案的内容及过程记录表是否完整；检查采样点位的点位数量、布点位置、采样深度是否与布点方案一致，如存在调整是否经过认可；检查土孔钻探、土壤样品采集、样品保存和样品流转等环节是否合格；检查相关采样记录单是否填写完整。

(3) 样品保存与流转过程检查

质量检查人员对采样现场的样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查。

河北溟楷环境检测服务有限公司相关人员参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定》相关要求，对自行监测工作的全流程进行了质量管理和质量检查。检查结果认为现场土孔钻探点位位置、钻探深度和采样层数与方案一致。

7.1.3 样品保存、流转的质量控制

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。

5.1.3.1 样品保存质控内容

(1) 承担采样任务的单位和检测实验室应配备样品管理员，严格按照《河北省土壤重点监管单位自行监测现场调查采样技术指南》、《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定》及《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》等技术规定要求保存样品。检测实验室应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）。

河北溟楷环境检测服务有限公司由样品管理员张澳回对本次自行监测样品进行管理。

(2) 各级质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

经检查，样品标识、包装容器、样品状态、保存条件均符合样品流转要求。

(3) 对检查中发现的问题，质量检查人员应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样品；
- ②未采取有效措施防止样品在保存过程被玷污。

经检查，无质量问题。

5.1.3.2 样品流转质控内容

(1) 对每个平行样品采样点位采集的 3 份平行样品，其中 2 份以密码方式送承担该地块样品分析测试任务的同一检测实验室进行对比分析。

(2) 本次自行监测负责样品发送和接收的单位均为河北湔楷环境检测服务有限公司。在样品交接过程中，有样品管理人员及相关交接人员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。经检查均符合要求。

(3) 在样品交接过程中，送样单位如发现寄送样品有下列质量问题，应查明原因，及时整改，必要时重新采集样品。接样单位如发现送交样品有下列质量问题，应拒收样品，并及时通知送样单位和质量控制实验室：

- 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沾污；
- 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。

（4）样品经验收合格后，接样单位样品管理员应在样品交记录单上签字、注明收样日期。本次自行监测样品均验收合格。

7.3 检测实验室质量控制

7.3.1 实验室检测原则

（1）检测实验室筛选原则

本次自行监测分析测试实验室和质控实验室均由河北溟楷环境检测服务有限公司负责，检测实验室应具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构。营业执照及资质详见附件。

（2）分析方法选择原则

样品分析测试采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB14848-2017）、《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规范》推荐的分析方法。本次实验室选取的检测方法检出限满足对应的建设用地土壤污染风险筛选值的要求。

7.3.2 土壤质量控制样品

1、精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

若平行双样测定值 (A,B) 的相对偏差 (RD) 在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。RD 计算公式如下：

$$RD(\%) = \frac{|A - B|}{A + B} \times 100$$

各检测因子 RD 的具体范围参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函[2017]1394 号）中相关要求执行。

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，计算公式如下：

$$\text{合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95% 时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%~15% 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

本地块共采集 14 个土壤检测样品（包含对照点样品、背景点样品），共采集平行样品 2 组，不少于地块总样品数的 10%，满足相关

要求。

实验室平行样（检测值 B）及原样（检测值 A）检测结果下表。

表 7.3-1 土壤现场平行样检测结果表

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
氯甲烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
氯乙烯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
二氯甲烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
氯仿	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
四氯化碳	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
苯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
三氯乙烯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
甲苯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
四氯乙烯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		

氯苯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
乙苯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
间, 对-二甲苯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
邻-二甲苯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
苯乙烯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 4-二氯苯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
1, 2-二氯苯	μg/kg	T25680012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680062021	ND		
氯甲烷	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
氯乙烯	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
二氯甲烷	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
氯仿	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
四氯化碳	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25680142021	ND		
苯	μg/kg	T25680132021	ND	/	≤25

	µg/kg	T25680142021	ND		
1, 2-二氯乙烷	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
三氯乙烯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
1, 2-二氯丙烷	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
甲苯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
四氯乙烯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
氯苯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
乙苯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
间, 对-二甲苯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
邻-二甲苯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
苯乙烯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
1, 4-二氯苯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
1, 2-二氯苯	µg/kg	T25680132021	ND	/	≤25
	µg/kg	T25680142021	ND		
2-氯苯酚	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
硝基苯	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
萘	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
苯并蒽	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		

蒽	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
苯并 [a] 芘	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	T25680012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680062021	ND		
2-氯苯酚	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
硝基苯	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
萘	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
苯并蒽	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
蒽	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
苯并 [a] 芘	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	T25680132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25680142021	ND		
铜	mg/kg	T25680012021	25	3.8	≤20
	mg/kg	T25680062021	27		
铅	mg/kg	T25680012021	25	2.0	≤20
	mg/kg	T25680062021	24		
镍	mg/kg	T25680012021	21	0	≤20
	mg/kg	T25680062021	21		
锌	mg/kg	T25680012021	40	2.4	≤20
	mg/kg	T25680062021	42		
镉	mg/kg	T25680012021	0.14	0	≤25

	mg/kg	T25680062021	0.14		
汞	mg/kg	T25680012021	0.071	0	≤20
	mg/kg	T25680062021	0.071		
砷	mg/kg	T25680012021	4.26	1.3	≤20
	mg/kg	T25680062021	4.15		
铁	mg/kg	T25680012021	202	4.9	≤5
	mg/kg	T25680062021	183		
铬（六价）	mg/kg	T25680012021	ND	/	≤20
	mg/kg	T25680062021	ND		
pH 值	无量纲	T25680012021	8.62	0.03	≤0.3 （差值）
	无量纲	T25680062021	8.65		
铜	mg/kg	T25680132021	31	3.3	≤20
	mg/kg	T25680142021	29		
铅	mg/kg	T25680132021	24	2.0	≤20
	mg/kg	T25680142021	25		
镍	mg/kg	T25680132021	25	2.0	≤20
	mg/kg	T25680142021	24		
锌	mg/kg	T25680132021	39	2.6	≤20
	mg/kg	T25680142021	37		
镉	mg/kg	T25680132021	0.16	6.7	≤25
	mg/kg	T25680142021	0.14		
汞	mg/kg	T25680132021	0.056	2.8	≤20
	mg/kg	T25680142021	0.053		
砷	mg/kg	T25680132021	4.06	1.9	≤20
	mg/kg	T25680142021	3.91		
铁	mg/kg	T25680132021	195	1.3	≤5
	mg/kg	T25680142021	200		
铬（六价）	mg/kg	T25680132021	ND	/	≤20
	mg/kg	T25680142021	ND		
pH 值	无量纲	T25680132021	8.66	0.03	≤0.3 （差值）
	无量纲	T25680142021	8.69		
石油烃	mg/kg	T25680012021	60	3.2	≤25
	mg/kg	T25680062021	64		
石油烃	mg/kg	T25680132021	39	5.4	≤25
	mg/kg	T25680142021	35		

根据上表可知，土壤平行样数据满足要求。

2、标准样品/有证标准物质测定

通过对比仪器的测量值与标准物质真实值的符合程度来检测和

标定仪器设备对重金属测量的准确性。

仪器设备的检测的测量值与标准物质的真值偏差见下表 7.3-3 所示。

表 7.3-3 样品分析过程质量控制结果一览表

项目	样品编号	标准样品值	实测值	单位
铜	ESS-5	71.8±4.1	72.8	mg/kg
铅	ESS-5	971±99	972	mg/kg
镍	ESS-5	29.7±3.4	27.2	mg/kg
锌	ESS-5	523±40	541	mg/kg
镉	ESS-5	3.09±0.48	3.22	mg/kg
汞	ESS-5	0.191±0.033	0.208	mg/kg
砷	ESS-5	297±37	320	mg/kg
pH 值	ERM-510107	5.13±0.19	5.14	无量纲

通过仪器得到的测量值均符合标准值范围，表明仪器的准确性符合标准。

3、土壤空白试验

①每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。

②空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

本地块土壤样品采集日期为 2021.12.19、2021.11.20，共计 2 天，样品每天运送一次，根据质量保证与质量控制的相关要求，每批样品

设置 1 个全程序空白样品和 1 个运输空白。

根据实验室提供的检测报告内容，本项目全程序空白样、运输空白样和实验室空白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，项目所采取的运输方式能够确保样品在运输过程中不受到影响。

4、加标回收率试验

①当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 < 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

②基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

③若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

④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。

7.3-4 土壤分析过程质量控制分析

项目	样品编号	测定结果 (μg/L)	加标量 (μg/L)	回收率%	标准要求
二溴氟甲烷	空白	50.549	50.0	101	70%~130%
甲苯-D8		41.880	50.0	83.8	70%~130%
四溴氟苯		49.499	50.0	99.0	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680012021	43.679	50.0	87.4	70%~130%
甲苯-D8		46.432	50.0	92.9	70%~130%
四溴氟苯		44.889	50.0	89.8	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680022021 (全程序空白)	47.181	50.0	94.4	70%~130%
甲苯-D8		41.589	50.0	83.2	70%~130%
四溴氟苯		47.806	50.0	95.6	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680032021 (运输空白)	50.378	50.0	101	70%~130%
甲苯-D8		48.318	50.0	96.6	70%~130%
四溴氟苯		47.576	50.0	95.2	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680062021 (T25680012021) 平行	50.752	50.0	102	70%~130%
甲苯-D8		53.969	50.0	107	70%~130%
四溴氟苯		43.960	50.0	87.9	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680072021	48.430	50.0	96.9	70%~130%
甲苯-D8		52.496	50.0	105	70%~130%
四溴氟苯		52.955	50.0	106	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680082021	52.774	50.0	106	70%~130%
甲苯-D8		46.836	50.0	93.7	70%~130%
四溴氟苯		43.055	50.0	86.1	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680092021	48.402	50.0	96.8	70%~130%
甲苯-D8		42.294	50.0	84.6	70%~130%

四溴氟苯		45.684	50.0	91.4	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680102021	50.529	50.0	101	70%~130%
甲苯-D8		44.379	50.0	88.8	70%~130%
四溴氟苯		44.554	50.0	89.1	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680112021	47.101	50.0	94.2	70%~130%
甲苯-D8		43.140	50.0	86.3	70%~130%
四溴氟苯		47.903	50.0	95.8	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680122021	44.688	50.0	89.4	70%~130%
甲苯-D8		52.275	50.0	105	70%~130%
四溴氟苯		50.381	50.0	101	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680132021	55.838	50.0	112	70%~130%
甲苯-D8		53.367	50.0	107	70%~130%
四溴氟苯		49.254	50.0	98.5	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680142021 (T25680132021) 平行	52.067	50.0	104	70%~130%
甲苯-D8		41.107	50.0	82.2	70%~130%
四溴氟苯		51.067	50.0	102	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680152021	47.456	50.0	94.9	70%~130%
甲苯-D8		50.954	50.0	102	70%~130%
四溴氟苯		45.286	50.0	90.6	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680162021	49.031	50.0	98.1	70%~130%
甲苯-D8		44.229	50.0	88.5	70%~130%
四溴氟苯		44.508	50.0	89.0	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680172021	48.975	50.0	98.0	70%~130%
甲苯-D8		41.816	50.0	83.6	70%~130%
四溴氟苯		43.342	50.0	86.7	70%~130%

二溴氟甲烷	T25680182021	47.043	50.0	94.1	70%~130%
甲苯-D8		41.812	50.0	83.6	70%~130%
四溴氟苯		47.873	50.0	95.7	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680192021	40.188	50.0	80.4	70%~130%
甲苯-D8		47.307	50.0	94.6	70%~130%
四溴氟苯		46.721	50.0	93.4	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680202021	51.643	50.0	103	70%~130%
甲苯-D8		53.426	50.0	107	70%~130%
四溴氟苯		52.215	50.0	104	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680212021 (全程序空白)	41.446	50.0	82.9	70%~130%
甲苯-D8		45.581	50.0	91.2	70%~130%
四溴氟苯		43.645	50.0	87.3	70%~130%
二溴氟甲烷	T25680222021 (运输空白)	43.835	50.0	87.7	70%~130%
甲苯-D8		43.358	50.0	86.7	70%~130%
四溴氟苯		48.798	50.0	97.6	70%~130%
2-氟酚	空白	7.812	10	78.1	44%~92%
苯酚-D6		5.914	10	59.1	53%~67%
硝基苯-D5		6.046	10	60.5	50%~68%
2-氟联苯		7.288	10	72.9	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.081	10	80.1	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		10.049	10	100	46%~114%
2-氟酚	T25680012021 加标	9.188	10	91.9	44%~92%
苯酚-D6		6.312	10	63.1	53%~67%
硝基苯-D5		5.619	10	56.2	50%~68%
2-氟联苯		7.837	10	78.4	61%~85%

2, 4, 6-三溴苯酚		7.573	10	75.7	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.167	10	91.2	46%~114%
2-氟酚	T25680012021	8.107	10	81.1	44%~92%
苯酚-D6		6.004	10	60.0	53%~67%
硝基苯-D5		6.544	10	54.4	50%~68%
2-氟联苯		7.082	10	70.8	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		9.937	10	99.4	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.927	10	99.3	46%~114%
2-氟酚	T25680062021 (T25680012021) 平行	8.02	10	80.2	44%~92%
苯酚-D6		6.47	10	64.7	53%~67%
硝基苯-D5		5.875	10	58.8	50%~68%
2-氟联苯		8.389	10	83.9	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.669	10	86.7	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.001	10	90.0	46%~114%
2-氟酚	T25680072021	7.830	10	78.3	44%~92%
苯酚-D6		6.546	10	65.5	53%~67%
硝基苯-D5		5.782	10	57.8	50%~68%
2-氟联苯		8.087	10	80.9	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		7.755	10	77.6	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.423	10	94.2	46%~114%
2-氟酚	T25680082021	8.062	10	80.6	44%~92%
苯酚-D6		5.790	10	57.9	53%~67%
硝基苯-D5		6.211	10	62.1	50%~68%
2-氟联苯		7.978	10	79.8	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		10.044	10	100	49%~101%

4, 4, -三联苯-D14		9.358	10	93.6	46%~114%
2-氟酚	T25680092021	7.665	10	76.6	44%~92%
苯酚-D6		5.731	10	57.3	53%~67%
硝基苯-D5		6.528	10	65.3	50%~68%
2-氟联苯		7.879	10	78.8	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.137	10	81.4	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		7.570	10	75.7	46%~114%
2-氟酚	T25680102021	8.211	10	82.1	44%~92%
苯酚-D6		6.346	10	63.5	53%~67%
硝基苯-D5		6.404	10	64.0	50%~68%
2-氟联苯		7.198	10	72.0	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.319	10	83.2	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.834	10	98.3	46%~114%
2-氟酚	T25680112021	8.374	10	83.7	44%~92%
苯酚-D6		6.291	10	62.9	53%~67%
硝基苯-D5		6.428	10	64.3	50%~68%
2-氟联苯		7.279	10	72.8	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.545	10	85.4	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.912	10	99.1	46%~114%
2-氟酚	T25680122021	8.279	10	82.8	44%~92%
苯酚-D6		5.836	10	58.4	53%~67%
硝基苯-D5		6.109	10	61.1	50%~68%
2-氟联苯		7.832	10	78.3	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		10.051	10	101	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		8.940	10	89.4	46%~114%

2-氟酚	T25680132021	8.760	10	87.6	44%~92%
苯酚-D6		6.026	10	60.3	53%~67%
硝基苯-D5		6.419	10	64.2	50%~68%
2-氟联苯		7.945	10	79.4	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		9.489	10	94.9	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		10.498	10	105	46%~114%
2-氟酚	T25680142021 (T25680132021) 平行	8.705	10	87.0	44%~92%
苯酚-D6		6.134	10	61.3	53%~67%
硝基苯-D5		5.918	10	59.2	50%~68%
2-氟联苯		7.432	10	74.3	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.847	10	88.5	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		10.134	10	101	46%~114%
2-氟酚	T25680152021	8.343	10	83.4	44%~92%
苯酚-D6		6.036	10	60.4	53%~67%
硝基苯-D5		6.231	10	62.3	50%~68%
2-氟联苯		6.620	10	66.2	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		7.967	10	79.7	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.466	10	94.7	46%~114%
2-氟酚	T25680162021	7.010	10	70.1	44%~92%
苯酚-D6		6.287	10	62.9	53%~67%
硝基苯-D5		6.411	10	64.1	50%~68%
2-氟联苯		6.607	10	66.1	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.015	10	80.2	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.101	10	91.0	46%~114%
2-氟酚	T25680172021	8.994	10	89.9	44%~92%

苯酚-D6		6.134	10	61.3	53%~67%
硝基苯-D5		5.921	10	59.2	50%~68%
2-氟联苯		7.003	10	70.0	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		9.574	10	95.7	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		8.800	10	88.0	46%~114%
2-氟酚	T25680182021	8.111	10	81.1	44%~92%
苯酚-D6		5.336	10	53.4	53%~67%
硝基苯-D5		6.218	10	62.2	50%~68%
2-氟联苯		8.116	10	81.2	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.472	10	84.7	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		7.980	10	79.8	46%~114%
2-氟酚	T25680192021	9.031	10	90.3	44%~92%
苯酚-D6		6.510	10	65.1	53%~67%
硝基苯-D5		6.289	10	62.9	50%~68%
2-氟联苯		7.943	10	79.4	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		9.180	10	91.8	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		9.628	10	96.3	46%~114%
2-氟酚	T25680202021	8.200	10	82.0	44%~92%
苯酚-D6		6.136	10	61.4	53%~67%
硝基苯-D5		6.092	10	60.9	50%~68%
2-氟联苯		8.294	10	82.9	61%~85%
2, 4, 6-三溴苯酚		8.767	10	87.7	49%~101%
4, 4, -三联苯-D14		10.005	10	100	46%~114%

由上表可知，土壤加标样品检测结果均合格。

7.3.3 地下水质量控制样品

1、精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

若平行双样测定值 (A,B) 的相对偏差 (RD) 在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。RD 计算公式如下：

$$RD(\%) = \frac{|A - B|}{A + B} \times 100$$

各检测因子 RD 的具体范围参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函[2017]1394 号）中相关要求执行。

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，计算公式如下：

$$\text{合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95% 时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%~15% 的平行双样分析

比例，直至总合格率达到 95%。

本地块共采集 4 个地下水检测样品，共采集平行样品 1 组，不少于地块总样品数的 10%，满足相关要求。

实验室平行样（检测值 B）及原样（检测值 A）分析过程详见下表。

表 7.3-5 地下水现场平行样检测结果表

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
氰化物	mg/L	S518B0012022	0.002L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.002L		
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	S518B0012022	0.0003L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.0003L		
溶解性总固体	mg/L	S518B0012022	2487	0.6	/
	mg/L	S518B0042022	2459		
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	S518B0012022	1613	0.2	/
	mg/L	S518B0042022	1621		
耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	S518B0012022	3.24	2.5	/
	mg/L	S518B0042022	3.08		
铬 (六价)	mg/L	S518B0012022	0.004L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.004L		
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	S518B0012022	0.921	0.1	/
	mg/L	S518B0042022	0.923		
氨氮 (以 N 计)	mg/L	S518B0012022	0.18	2.9	/
	mg/L	S518B0042022	0.17		
铁	mg/L	S518B0012022	0.03L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.03L		
锰	mg/L	S518B0012022	0.02	0	/
	mg/L	S518B0042022	0.02		
钠	mg/L	S518B0012022	634	1.4	/
	mg/L	S518B0042022	616		
铅	μg/L	S518B0012022	2.5L	/	/
	μg/L	S518B0042022	2.5L		
镉	μg/L	S518B0012022	0.5L	/	/
	μg/L	S518B0042022	0.5L		
汞	μg/L	S518B0012022	0.07	1.3	≤20
	μg/L	S518B0042022	0.09		
砷	μg/L	S518B0012022	2.3	0	≤20
	μg/L	S518B0042022	2.3		

硒	μ g/L	S518B0012022	0. 4L	/	≤20
	μ g/L	S518B0042022	0. 4L		
氟化物	mg/L	S518B0012022	0. 528	1. 5	≤10
	mg/L	S518B0042022	0. 544		
氯化物	mg/L	S518B0012022	774	0. 4	≤10
	mg/L	S518B0042022	780		
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	S518B0012022	7. 78	2. 0	≤10
	mg/L	S518B0042022	7. 47		
硫酸盐	mg/L	S518B0012022	488	1. 3	≤10
	mg/L	S518B0042022	475		
pH 值	mg/L	S518B0012022	7. 1	0	≤0. 1 (差值)
	mg/L	S518B0042022	7. 1		
铜	mg/L	S518B0012022	0. 05L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0. 05L		
锌	mg/L	S518B0012022	0. 05L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0. 05L		
铝	mg/L	S518B0012022	0. 016	0	/
	mg/L	S518B0042022	0. 016		
硫化物	mg/L	S518B0012022	0. 007	0	/
	mg/L	S518B0042022	0. 007		
阴离子表面 活性剂	mg/L	S518B0012022	0. 050L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0. 050L		
镍	μ g/L	S518B0012022	5L	/	/
	μ g/L	S518B0042022	5L		
钡	μ g/L	S518B0012022	10L	/	/
	μ g/L	S518B0042022	10L		
石油烃 (C10-40)	mg/L	S518B0012022	0. 06	9. 1	/
	mg/L	S518B0042022	0. 05		
三氯甲烷	μ g/L	S518B0012022	1. 4L	/	≤30
	μ g/L	S518B0042022	1. 4L		
二氯甲烷	μ g/L	S518B0012022	1. 0L	/	≤30
	μ g/L	S518B0042022	1. 0L		
四氯化碳	μ g/L	S518B0012022	1. 5L	/	≤30
	μ g/L	S518B0042022	1. 5L		
苯	μ g/L	S518B0012022	1. 4L	/	≤30
	μ g/L	S518B0042022	1. 4L		
三氯乙烯	μ g/L	S518B0012022	1. 2L	/	≤30
	μ g/L	S518B0042022	1. 2L		
甲苯	μ g/L	S518B0012022	1. 4L	/	≤30
	μ g/L	S518B0042022	1. 4L		
四氯乙烯	μ g/L	S518B0012022	1. 2L	/	≤30
	μ g/L	S518B0042022	1. 2L		
间、对-二甲苯	μ g/L	S518B0012022	2. 2L	/	≤30

	$\mu\text{g/L}$	S518B0042022	2.2L		
邻-二甲苯	$\mu\text{g/L}$	S518B0012022	1.4L	/	≤ 30
	$\mu\text{g/L}$	S518B0042022	1.4L		

根据上表可知，地下水平行样数据满足要求。

2、标准样品/有证标准物质测定

通过对比仪器的测量值与标准物质真实值的符合程度来检测和标定仪器设备对特定因子测量的准确性。

仪器设备的检测的测量值与标准物质的真值偏差见下表所示。

表 7.3-6 样品分析过程质量控制结果一览表

项目	样品编号	标准样品值	实测值	单位
氰化物	HKBY-02-2019-2022 67	0.164 ± 0.014	0.158	mg/L
挥发性酚类(以苯酚计)	BY400125	51.4 ± 4.1	50.9	$\mu\text{g/L}$
总硬度(以 CaCO_3 计)	200744	1.29 ± 0.04	1.30	mmol/L
铬(六价)	B1908005	0.210 ± 0.011	0.203	mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	GSB073165-2014	0.345 ± 0.017	0.343	mg/L
氨氮(以 N 计)	2005128	0.840 ± 0.035	0.856	mg/L
氯化物	BY400025	99.6 ± 5.8	98.2	mg/L
硫酸盐	201935	19.9 ± 1.0	19.8	mg/L
pH 值	B2007036	7.08 ± 0.05	7.11	无量纲
铝	BY400040	0.284 ± 0.023	0.278	mg/L
硫化物	B21080065	1.61 ± 0.14	1.52	mg/L
阴离子表面活性剂	B2004002	10.4 ± 1.1	10.5	mg/L

通过仪器得到的测量值均符合标准值范围，表明仪器的准确性符合标准。

3、加标回收率试验

检测实验室地下水质量控制见下表。

表 7.3-7 地下水加标回收率检测结果表

项目	样品编号	加标回收率%
铁	空白	90.5
锰	空白	93.2
钠	空白	98
铅	空白	93.6
镉	空白	94.0
汞	空白	97.0
砷	空白	94.5
硒	空白	92.9
铜	空白	93.4
锌	空白	96
镍	空白	102
钡	空白	100.4
石油烃	空白	75.0
三氯甲烷	空白加标	86.3
二氯甲烷	空白加标	105
四氯化碳	空白加标	84.3
苯	空白加标	87.0
三氯乙烯	空白加标	92.7
甲苯	空白加标	99.8
四氯乙烯	空白加标	94.6
间、对-二甲苯	空白加标	89.9
邻-二甲苯	空白加标	74.3
三氯甲烷	S518B0012022加标	100
二氯甲烷	S518B0012022加标	109
四氯化碳	S518B0012022加标	83.0
苯	S518B0012022加标	84.8
三氯乙烯	S518B0012022加标	91.3
甲苯	S518B0012022加标	98.0
四氯乙烯	S518B0012022加标	94.9
间、对-二甲苯	S518B0012022加标	101
邻-二甲苯	S518B0012022加标	83.3

由上表可知，地下水加标样品检测结果均合格。

8 土壤检测结果分析

8.1 检测值与评价标准对比分析

8.1.1 地块内检测结果

土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）。

表 8.1-1 地块土壤污染筛选值（mg/kg）

序号	污染物	第二类用地	标准来源
重金属与无机物			《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标准，《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）第二类用地筛选值
1	锌	10000	
2	硫化物	/	
3	铝	/	
4	铁	/	
5	锰	/	
6	铅	800	
7	镉	65	
8	六价铬	5.7	
9	砷	60	
10	铜	18000	
11	汞	38	
12	镍	900	
13	钴	70	
14	钡	5460	
15	钼	2418	
挥发性有机物			
1	四氯化碳	2.8	
2	氯仿	0.9	
3	氯甲烷	37	
4	1，1-二氯乙烷、	9	
5	1，2-二氯乙烷	5	
6	1，1-二氯乙烯	66	
7	顺-1，2-二氯乙烯	596	
8	反-1，2-二氯乙烯	54	
9	二氯甲烷	616	
10	1，2-二氯丙烷	5	
11	1，1，1，2-四氯乙烷	10	
12	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	
13	四氯乙烯	53	
14	1，1，1-三氯乙烷	840	
15	1，1，2-三氯乙烷	2.8	

序号	污染物	第二类用地	标准来源
16	三氯乙烯	2.8	
17	1，2，3-三氯丙烷	0.5	
18	氯乙烯	0.43	
19	苯	4	
20	氯苯	270	
21	1，2-二氯苯	560	
22	1，4-二氯苯	20	
23	乙苯	28	
24	苯乙烯	1290	
25	甲苯	1200	
26	间二甲苯+对二甲苯	570	
27	邻二甲苯	640	
半挥发性有机物			
1	奈	260	
2	硝基苯	76	
3	苯胺	2256	
4	2-氯酚	15	
5	苯并[a]蒽	1.5	
6	苯并[a]芘	15	
7	苯并[b]荧蒽	151	
8	苯并[k]荧蒽	1293	
9	蒽	1.5	
10	二苯并[a，h]蒽、	15	
11	茚并[1，2，3-cd]芘	70	
12	邻苯二甲酸二酯	121	
其他			
10	石油烃	4500	
11	pH	/	

注：--表示 GB 36600-2018 中无相关筛选值。

共设置 6 个土壤检测点位，送检 16 组土壤样品（14 个检测样和 2 个平行样），检测值与标准对比见下表。

表 8.1-2 地块内土壤样品检出物质一览表

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果				标准限值： GB 36600-2018 中第 二类用地筛选值 /GB13/T5216-2020 第二类用地筛选值
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	2.5m	
			粉土	粉土	粉土	粉土	
			1A01005	1A01005P	1A01015	1A01025	
1A01 2021.12.19	铜	mg/kg	25	27	25	22	18000
	铅	mg/kg	25	24	26	62	800
	镍	mg/kg	21	21	25	31	900
	锌	mg/kg	40	42	31	30	10000
	镉	mg/kg	0.14	0.14	0.13	0.15	65
	汞	mg/kg	0.071	0.071	0.068	0.053	38
	砷	mg/kg	4.26	4.15	4.54	4.81	60
	铁	mg/kg	202	183	161	131	/
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5.7
	pH	无量纲	8.62	8.65	8.37	8.42	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	60	64	40	28	4500
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	37
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.43
	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	66
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	616
	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	54
	1, 1-二氯乙烷、	mg/kg	ND	ND	ND	ND	9
	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	596
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	840
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4

1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	270
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	28
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	6.8
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.5
1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	20
1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	560
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76
奈	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70
二苯并[a, h]蒽、	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256
钡	mg/kg	0.28	0.28	0.29	0.25	5460
铝	mg/kg	32.2	32.1	37.3	30.3	/

	钴	mg/kg	7.96	7.85	11.4	6.96	70
	锰	mg/kg	408	404	634	358	/
	钼	mg/kg	3.18	3.05	2.91	1.86	2418
	硫化物	mg/kg	0.12	0.14	0.11	0.14	/
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	4500
	邻苯二甲酸二酯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	121

续表 8.1-2 地块内土壤样品检出物质一览表

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果				标准限值： GB 36600-2018 中第 二类用地筛选值 /GB13/T5216-2020 第二类用地筛选值
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	2.5m	
			粉土	粉土	粉土	粉土	
			1A02005	1A02005P	1A02015	1A02025	
1A02 2021.12.20	铜	mg/kg	31	29	27	20	18000
	铅	mg/kg	24	25	45	40	800
	镍	mg/kg	25	24	26	31	900
	锌	mg/kg	39	37	31	29	10000
	镉	mg/kg	0.16	0.14	0.15	0.14	65
	汞	mg/kg	0.056	0.053	0.063	0.049	38
	砷	mg/kg	4.06	3.91	4.36	4.06	60
	铁	mg/kg	195	200	163	149	/
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5.7
	pH	无量纲	8.66	8.69	8.58	8.61	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	39	35	29	21	4500
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	37
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.43
	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	66
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	616
	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	54
	1, 1-二氯乙烷、	mg/kg	ND	ND	ND	ND	9
	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	596
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	840
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4

1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	270
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	28
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	6.8
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.5
1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	20
1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	560
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76
奈	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70
二苯并[a, h]蒽、	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256
钡	mg/kg	0.45	0.46	0.25	0.30	5460
铝	mg/kg	58.1	58.3	35.0	35.3	/

	钴	mg/kg	8.27	8.29	8.86	8.44	70
	锰	mg/kg	424	419	418	427	/
	钼	mg/kg	1.98	2.06	2.31	2.68	2418
	硫化物	mg/kg	0.10	0.12	0.10	0.23	/
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	4500
	邻苯二甲酸二酯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	121

续表 8.1-2 地块内土壤样品检出物质一览表

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果			标准限值： GB 36600-2018 中第二 类用地筛选值 /GB13/T5216-2020 第二 类用地筛选值
			0.5m	1.5m	2.5m	
			粉土	粉土	粉土	
			1B01005	1B01015	1B01025	
1B01 2021.12.20	铜	mg/kg	28	30	26	18000
	铅	mg/kg	24	28	43	800
	镍	mg/kg	22	28	28	900
	锌	mg/kg	37	33	30	10000
	镉	mg/kg	0.12	0.16	0.15	65
	汞	mg/kg	0.066	0.058	0.049	38
	砷	mg/kg	3.97	4.25	4.00	60
	铁	mg/kg	192	180	138	/
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7
	pH	无量纲	8.74	8.60	8.49	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	47	32	21	4500
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43
	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616
	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54
	1, 1-二氯乙烷、	mg/kg	ND	ND	ND	9
	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	4

	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200
	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
	1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20
	1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	15
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
	奈	mg/kg	ND	ND	ND	260
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	70
	二苯并[a, h]蒽、	mg/kg	ND	ND	ND	15
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	2256
	钡	mg/kg	0.28	0.39	0.29	5460
	铝	mg/kg	33.8	51.4	35.2	/

	钴	mg/kg	8.33	13.8	7.83	70
	锰	mg/kg	409	652	399	/
	钼	mg/kg	1.58	1.41	1.99	2418
	硫化物	mg/kg	0.13	未检出	0.09	/
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	4500
	邻苯二甲酸二酯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	121

续表 8.1-2 地块内土壤样品检出物质一览表

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果			标准限值： GB 36600-2018 中第二 类用地筛选值 /GB13/T5216-2020 第二 类用地筛选值
			0.5m	1.5m	2.5m	
			粉土	粉土	粉土	
			1B02005	1B02015	1B02025	
1B02 2021.12.20	铜	mg/kg	31	29	28	18000
	铅	mg/kg	38	42	37	800
	镍	mg/kg	23	25	26	900
	锌	mg/kg	37	39	38	10000
	镉	mg/kg	0.15	0.16	0.16	65
	汞	mg/kg	0.069	0.058	0.047	38
	砷	mg/kg	4.20	3.85	4.31	60
	铁	mg/kg	184	173	173	/
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7
	pH	无量纲	8.74	8.53	8.60	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	28	26	19	4500
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43
	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616
	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54
	1, 1-二氯乙烷、	mg/kg	ND	ND	ND	9
	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	4

	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200
	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
	1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20
	1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	15
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
	奈	mg/kg	ND	ND	ND	260
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	70
	二苯并[a, h]蒽、	mg/kg	ND	ND	ND	15
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	2256
	钡	mg/kg	0.29	0.38	0.37	5460
	铝	mg/kg	38.4	51.8	48.8	/

	钴	mg/kg	11.5	13.5	13.8	70
	锰	mg/kg	627	658	643	/
	钼	mg/kg	2.86	2.75	1.79	2418
	硫化物	mg/kg	未检出	0.06	未检出	/
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	4500
	邻苯二甲酸二酯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	121

续表 8.1-2 地块内土壤样品检出物质一览表

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果	标准限值： GB 36600-2018 中第二类用地筛 选值/GB13/T5216-2020 第二类用 地筛选值
			0.5m	
			粉土	
			DZ01005	
DZ01 2021.12.19	铜	mg/kg	27	18000
	铅	mg/kg	27	800
	镍	mg/kg	31	900
	锌	mg/kg	35	10000
	镉	mg/kg	0.13	65
	汞	mg/kg	0.66	38
	砷	mg/kg	4.24	60
	铁	mg/kg	178	/
	六价铬	mg/kg	ND	5.7
	pH	无量纲	8.52	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	61	4500
	氯甲烷	mg/kg	ND	37
	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43
	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66
	二氯甲烷	mg/kg	ND	616
	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54
	1, 1-二氯乙烷、	mg/kg	ND	9
	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596
	氯仿	mg/kg	ND	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840
	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8
	苯	mg/kg	ND	4
	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5

	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8
	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5
	甲苯	mg/kg	ND	1200
	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8
	四氯乙烯	mg/kg	ND	53
	氯苯	mg/kg	ND	270
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10
	乙苯	mg/kg	ND	28
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5
	1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	20
	1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	560
	2-氯酚	mg/kg	ND	15
	硝基苯	mg/kg	ND	76
	奈	mg/kg	ND	260
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	1.5
	蒽	mg/kg	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	151
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	1293
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	15
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	70
	二苯并[a, h]蒽、	mg/kg	ND	15
	苯胺	mg/kg	ND	2256
	钡	mg/kg	0.53	5460
	铝	mg/kg	69.8	/
	钴	mg/kg	17.2	70

	锰	mg/kg	947	/
	钼	mg/kg	2.57	2418
	硫化物	mg/kg	0.13	/
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	未检出	4500
	邻苯二甲酸二酯	mg/kg	未检出	121

续表 8.1-2 地块内土壤样品检出物质一览表

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果	标准限值： GB 36600-2018 中第二类用地筛 选值/GB13/T5216-2020 第二类用 地筛选值
			0.5m	
			粉土	
			BJ01005	
BJ01 2021.12.19	铜	mg/kg	27	18000
	铅	mg/kg	41	800
	镍	mg/kg	27	900
	锌	mg/kg	34	10000
	镉	mg/kg	0.14	65
	汞	mg/kg	0.060	38
	砷	mg/kg	4.27	60
	铁	mg/kg	150	/
	六价铬	mg/kg	ND	5.7
	pH	无量纲	8.68	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	63	4500
	氯甲烷	mg/kg	ND	37
	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43
	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66
	二氯甲烷	mg/kg	ND	616
	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54
	1, 1-二氯乙烷、	mg/kg	ND	9
	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596
	氯仿	mg/kg	ND	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840
	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8
	苯	mg/kg	ND	4
	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5

	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8
	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5
	甲苯	mg/kg	ND	1200
	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8
	四氯乙烯	mg/kg	ND	53
	氯苯	mg/kg	ND	270
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10
	乙苯	mg/kg	ND	28
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5
	1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	20
	1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	560
	2-氯酚	mg/kg	ND	15
	硝基苯	mg/kg	ND	76
	奈	mg/kg	ND	260
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	1.5
	蒽	mg/kg	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	151
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	1293
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	15
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	70
	二苯并[a, h]蒽、	mg/kg	ND	15
	苯胺	mg/kg	ND	2256
	钡	mg/kg	0.35	5460
	铝	mg/kg	47.7	/
	钴	mg/kg	13.3	70

	锰	mg/kg	644	/
	钼	mg/kg	2.81	2418
	硫化物	mg/kg	未检出	/
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	未检出	4500
	邻苯二甲酸二酯	mg/kg	未检出	121

8.1.2 检测结果分析

1、土壤重金属和无机物检测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果,统计分析地块重金属和无机物检测数据的总体情况,地块内 16 组土壤样品重金属、无机物检测结果分析情况见表 8.1-3。

表 8.1-3 地块内土壤重金属、无机物检测结果分析

检测项目	标准 (mg/kg)	含量范围 (mg/kg)	样品数	检出样品数	检出率 (%)	超标率 (%)	最大占标率 (%)
铜	18000	20-31	16	16	100	0	0.17
铅	800	24-62	16	16	100	0	7.75
镍	900	21-31	16	16	100	0	3.44
锌	10000	29-42	16	16	100	0	0.42
镉	65	0.12-0.16	16	16	100	0	0.25
汞	38	0.049-0.66	16	16	100	0	1.74
砷	60	3.85-4.81	16	16	100	0	8.02
铁	/	131-202	16	16	100	0	/
钡	5460	0.25-0.53	16	16	100	0	0.01
铝	/	30.3-69.8	16	16	100	0	/
钴	70	6.96-17.2	16	16	100	0	24.57
锰	/	358-947	16	16	100	0	/
钼	2418	1.41-3.05	16	16	100	0	0.13
硫化物	/	未检出-0.23	16	12	75	0	/

(1) 检出率分析

送检的地块内 16 组土壤样品, 13 种金属指标 100%检出, 硫化物检出率为 75%。

(2) 超标率分析

根据上述统计分析可知, 各因子最大检出浓度均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

2、土壤石油烃、pH 检测结果分析

根据检测报告可知，检测样品数量为 24 个，具体地块内 24 个土壤石油烃检测结果分析情况见表 8.1-4。

表 8.1-4 地块内土壤石油烃检测结果分析

检测项目	标准(mg/kg)	含量范围(mg/kg)	样品数	检出样品数	检出率(%)	超标率(%)	最大占标率
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	19-63	16	16	95.8	0	1.4%
pH	/	8.37-8.74	16	16	100	0	/

(1) 检出率分析

送检的地块内 16 组土壤样品，石油烃（C₁₀-C₄₀）样品检出率为 100%检出，pH 检测值在 8.37-8.74 间。

(2) 超标率分析

根据上述统计分析可知，各因子的最大检出浓度均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

8.2 检测值与对照点、背景点检测值对比分析

8.2.1 对照点、背景点检测结果

企业本年度设置了一个土壤表层样对照点，采样层位为 0.5m；设置了一个土壤表层样背景点，采样深度 0.5m。对照点检测结果如下表：

表 8.2-1 土壤对照点检出物质一览表

项目\编号	对照点 (DZ01) 检测结果 (mg/kg)	对照点 (BJ01) 检测结果 (mg/kg)	GB 36600-2018 中第二类用地筛选值 /GB13/T5216-2020 第二类用地筛选值	超标率 (%)
深度 (m)	0.5m (粉土)	0.5m (粉土)		
铜	27	27	18000	0
铅	27	41	800	0
镍	31	27	900	0
锌	35	34	10000	0

镉	0.13	0.14	65	0
汞	0.66	0.06	38	0
砷	4.24	4.27	60	0
铁	178	150	/	0
钡	0.53	0.35	5460	0
铝	69.8	47.7	/	0
钴	17.2	13.3	70	0
锰	947	644	/	0
钼	2.57	2.81	2418	0
硫化物	0.13	未检出	/	0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	61	63	4500	0
pH	8.52	8.68	/	0

注：以上仅给出土壤检出物质，其他未检出物质未在表中列出。

由上表分析可知：土壤对照点、背景点所有检出因子均未超出《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）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）中第二类用地筛选值标准；及《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）中第二类用地筛选值标准。

8.2.2 与对照点、背景值对比分析

(1) A 区对比分析

表 8.2-4 A 区累积性评价

检测项目	铜	铅	镍	锌	镉	汞	砷	铁	钡	铝	钴	锰	钼	硫化物	石油烃 (C ¹⁰ -C ⁴⁰)
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
对照点 (0.5m)	27	27	31	35	0.13	0.66	4.24	178	0.53	69.8	17.2	947	2.57	0.13	61
背景点 (0.5m)	27	41	27	34	0.14	0.06	4.27	150	0.35	47.7	13.3	644	2.81	未检出	63
1A01 (0.5m)	25	25	21	40	0.14	0.071	4.26	202	0.28	32.2	7.96	408	3.18	0.12	60
比值 (对照)	0.93	0.93	0.68	1.14	1.08	0.11	1.00	1.13	0.53	0.46	0.46	0.43	1.24	0.92	0.98
比值 (背景)	0.93	0.61	0.78	1.18	1.00	1.18	1.00	1.35	0.80	0.68	0.60	0.63	1.13	>1.5	0.95
1A01 (1.5m)	25	26	25	31	0.13	0.068	4.54	161	0.29	37.3	11.4	634	2.91	0.11	40
比值 (对照)	0.93	0.96	0.81	0.89	1.00	0.10	1.07	0.90	0.55	0.53	0.66	0.67	1.13	0.85	0.66
比值 (背景)	0.93	0.63	0.93	0.91	0.93	1.13	1.06	1.07	0.83	0.78	0.86	0.98	1.04	>1.5	0.63
1A01 (2.5m)	22	62	31	30	0.15	0.053	4.81	131	0.25	30.3	6.96	358	1.86	0.14	28
比值 (对照)	0.81	2.30	1.00	0.86	1.15	0.08	1.13	0.74	0.47	0.43	0.40	0.38	0.72	1.08	0.46
比值 (背景)	0.81	1.51	1.15	0.88	1.07	0.88	1.13	0.87	0.71	0.64	0.52	0.56	0.66	>1.5	0.44
1A02 (0.5m)	31	24	25	39	0.16	0.056	4.06	195	0.45	58.1	8.27	424	1.98	0.1	39
比值 (对照)	1.15	0.89	0.81	1.11	1.23	0.08	0.96	1.10	0.85	0.83	0.48	0.45	0.77	0.77	0.64
比值 (背景)	1.15	0.59	0.93	1.15	1.14	0.93	0.95	1.30	1.29	1.22	0.62	0.66	0.70	>1.5	0.62

1A02 (15m)	27	45	26	31	0.15	0.063	4.36	163	0.25	35	8.86	418	2.31	0.1	29
比值 (对照)	1.00	1.67	0.84	0.89	1.15	0.10	1.03	0.92	0.47	0.50	0.52	0.44	0.90	0.77	0.48
比值 (背景)	1.00	1.10	0.96	0.91	1.07	1.0	1.02	1.09	0.71	0.73	0.67	0.65	0.82	>1.5	0.46
1A02 (2.5m)	20	40	31	29	0.14	0.049	4.06	149	0.3	35.3	8.44	427	2.68	0.23	21
比值 (对照)	0.74	1.48	1.00	0.83	1.08	0.07	0.96	0.84	0.57	0.51	0.49	0.45	1.04	1.77	0.34
比值 (背景)	0.74	0.98	1.15	0.85	1.00	0.82	0.95	0.99	0.86	0.74	0.63	0.66	0.95	>1.5	0.33

通过分析检测数据可知，A 区检出因子硫化物相对背景点升高明显，相对对照点基本一致，对照点为地块内办公区，受到本项目生产活动影响可能性不大，不能确定硫化物升高和本项目生产活动的相关性。

(2) B 区对比分析

表 8.2-5 B 区累积性评价

检测项目	铜	铅	镍	锌	镉	汞	砷	铁	钡	铝	钴	锰	钼	硫化物	石油烃 (C ¹⁰ -C ⁴⁰)
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
对照点 (0.5m)	27	27	31	35	0.13	0.66	4.24	178	0.53	69.8	17.2	947	2.57	0.13	61
背景点 (0.5m)	27	41	27	34	0.14	0.06	4.27	150	0.35	47.7	13.3	644	2.81	未检出	63
1B01 (0.5m)	28	24	22	37	0.12	0.066	3.97	192	0.28	33.8	8.33	409	1.58	0.13	47
比值 (对照)	1.04	0.89	0.71	1.06	0.92	0.10	0.94	1.08	0.53	0.48	0.48	0.43	0.61	1.00	0.77
比值 (背景)	1.04	0.59	0.81	1.09	0.86	1.10	0.93	1.28	0.80	0.71	0.63	0.64	0.56	>1.5	0.75

1B01 (1.5m)	30	28	28	33	0.16	0.058	4.25	180	0.39	51.4	13.8	652	1.41	未检出	32
比值 (对照)	1.11	1.04	0.90	0.94	1.23	0.09	1.00	1.01	0.74	0.74	0.80	0.69	0.55	<1.5	0.52
比值 (背景)	1.11	0.68	1.04	0.97	1.14	0.97	1.00	1.20	1.11	1.08	1.04	1.01	0.50	<1.5	0.51
1B01 (2.5m)	26	43	28	30	0.15	0.049	4	138	0.29	35.2	7.83	399	1.99	0.09	21
比值 (对照)	0.96	1.59	0.90	0.86	1.15	0.07	0.94	0.78	0.55	0.50	0.46	0.42	0.77	0.69	0.34
比值 (背景)	0.96	1.05	1.04	0.88	1.07	0.82	0.94	0.92	0.83	0.74	0.59	0.62	0.71	>1.5	0.33
1B02 (0.5m)	31	38	23	37	0.15	0.069	4.2	184	0.29	38.4	11.5	627	2.86	未检出	28
比值 (对照)	1.15	1.41	0.74	1.06	1.15	0.10	0.99	1.03	0.55	0.55	0.67	0.66	1.11	<1.5	0.46
比值 (背景)	1.15	0.93	0.85	1.09	1.07	1.15	0.98	1.23	0.83	0.81	0.86	0.97	1.02	<1.5	0.44
1B02 (15m)	29	42	25	39	0.16	0.058	3.85	173	0.38	51.8	13.5	658	2.75	0.06	26
比值 (对照)	1.07	1.56	0.81	1.11	1.23	0.09	0.91	0.97	0.72	0.74	0.78	0.69	1.07	0.46	0.43
比值 (背景)	1.07	1.02	0.93	1.15	1.14	0.97	0.90	1.15	1.09	1.09	1.02	1.02	0.98	>1.5	0.41
1B02 (2.5m)	28	37	26	38	0.16	0.047	4.31	173	0.37	48.8	13.8	643	1.79	未检出	19
比值 (对照)	1.04	1.37	0.84	1.09	1.23	0.07	1.02	0.97	0.70	0.70	0.80	0.68	0.70	<1.5	0.31
比值 (背景)	1.04	0.90	0.96	1.12	1.14	0.78	1.01	1.15	1.06	1.02	1.04	1.00	0.64	<1.5	0.30

通过分析检测数据可知，B 区检出因子硫化物相对背景点明显升高，相对对照点基本一致，对照点为地块内办公区，受到本项目生产活动影响可能性不大，不能确定硫化物升高和本项目生产活动的相关性，但硫化物为项目特征因子，后续自行监测活动中应对硫化物进行持续关注。

（3）地块与背景点、对照点对比分析

根据监测数据，企业地块仅硫化物与对照点相比有明显升高，侧面反映出工业生产活动已对地块造成一定影响，但均未超出第二类用地筛选值，反应其影响较小。企业现状因经营原因已基本拆除完毕，本企业生产活动对土壤造成的影响将逐渐减小。

8.3 检测值与前三年检测值变化趋势

本年度为企业首次开展自行监测工作，无历史监测数据。

8.4 土壤检测结果整体分析与结论

枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块共筛选布点区域 2 个，分别为 A（储罐区、装卸区）、B（危废间、库房、初期雨水池），共布设 6 个土壤点位，共计 12 个检测样+2 个平行样+1 背景样+1 对照样。在对实验室检测结果进行分析后得出以下结论：

各因子最大检出浓度均小于相应筛选值；经过与背景点数据进行对比，厂区内硫化物有明显升高，硫化物为企业生产活动特征因子，侧面反映出工业生产活动已对地块造成一定影响，但均未超出第二类用地筛选值，反映其影响较小。

企业现状因经营原因已基本拆除完毕，本企业生产活动对土壤造成的影响将逐渐减小。

9 地下水检测结果分析

9.1 检测值与评价标准对比分析

本次自行监测工作布设 4 个地下水采样点位，测试项目包括：

①感官性状及一般化学指标：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮、硫化物、钠；

②毒理学指标：亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；

③其他：钡、钴、二甲苯、镍、钼、邻苯二甲酸二酯、石油烃（ C_{6-9} 、 C_{10-40} ）、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯。

检测结果如下表：

表 9.1-1 地下水检出物质一览表

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果 2A02	检测结果 2A02P	标准限值	判定结果
2A02/2A02P 2022.3.12	氟化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.05	达标
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	达标
	溶解性总固体	mg/L	2487	2459	1000	不达标
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1613	1621	450	不达标
	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	mg/L	3.24	3.08	3.0	不达标
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.921	0.923	1.00	达标
	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.18	0.17	0.50	超标
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	达标
	锰	mg/L	0.02	0.02	0.10	达标
	钠	mg/L	634	616	200	不达标
	铅	mg/L	2.5L	2.5L	0.20	达标
	镉	mg/L	0.5L	0.5L	0.005	达标
	汞	mg/L	0.07	0.09	1	达标
	砷	mg/L	2.3	2.3	10	达标
	硒	mg/L	0.4L	0.4L	0.01	达标
	氟化物	mg/L	0.528	0.544	1.0	达标
	氯化物	mg/L	774	780	250	不达标
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	7.78	7.47	20	达标
	硫酸盐	mg/L	488	475	250	不达标
	pH 值	无量纲	7.1	7.1	6.5-8.5	达标
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	达标

	锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	达标
	铝	mg/L	0.016	0.016	0.20	达标
	硫化物	mg/L	0.007	0.007	0.02	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	0.050L	0.3	达标
	色度	度	<5	<5	15	达标
	浑浊度	NTU	2	2	3	达标
	臭和味	/	无任何臭和味	无任何臭和味	无	达标
	肉眼可见物	/	无	无	无	达标
	镍	mg/L	5L	5L	0.02	达标
	钡	mg/L	10L	10L	0.07	达标
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.06	0.05	1.2	达标
	三氯甲烷	μg/L	1.4L	1.4L	60	达标
	二氯甲烷	μg/L	1.0L	1.0L	20	达标
	四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	2.0	达标
	苯	μg/L	1.4L	1.4L	10.0	达标
	三氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	70	达标
	甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	700	达标
	四氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	40	达标
	间、对-二甲苯	μ g/L	2.2L	2.2L	500	达标
	邻-二甲苯	μ g/L	1.4L	1.4L	500	达标
	碘化物	mg/L	25L	25L	0.08	达标
	钴	mg/L	未检出	未检出	0.05	达标
	钼	mg/L	6.08×10 ⁻³	6.01×10 ⁻³	0.07	达标
	邻苯二甲酸二酯	μg/L	未检出	未检出	8.0	达标
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/L	25L	25L	/	达标

续表 9.1-1 地下水检出物质一览表

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
2B01 2022.3.12	氰化物	mg/L	0.002L	0.05	达标
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.002	达标
	溶解性总固体	mg/L	2539	1000	不达标
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1732	450	不达标
	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	mg/L	3.73	3.0	不达标
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.05	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.962	1.00	达标
	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.16	0.50	超标
	铁	mg/L	0.03L	0.3	达标
	锰	mg/L	0.02	0.10	达标
	钠	mg/L	667	200	不达标
	铅	mg/L	2.5L	0.20	达标
	镉	mg/L	0.5L	0.005	达标
	汞	mg/L	0.06	1	达标
	砷	mg/L	1.8	10	达标
	硒	mg/L	0.4L	0.01	达标
	氟化物	mg/L	0.451	1.0	达标
	氯化物	mg/L	884	250	不达标
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	6.92	20	达标
	硫酸盐	mg/L	491	250	不达标
	pH 值	无量纲	7.2	6.5-8.5	达标
	铜	mg/L	0.05L	1.00	达标

	锌	mg/L	0.05L	1.00	达标
	铝	mg/L	0.014	0.20	达标
	硫化物	mg/L	0.006	0.02	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	0.3	达标
	色度	度	<5	15	达标
	浑浊度	NTU	2	3	达标
	臭和味	/	无任何臭和味	无	达标
	肉眼可见物	/	无	无	达标
	镍	mg/L	5L	0.02	达标
	钡	mg/L	10L	0.07	达标
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.11	1.2	达标
	三氯甲烷	μg/L	1.4L	60	达标
	二氯甲烷	μg/L	1.0L	20	达标
	四氯化碳	μg/L	1.5L	2.0	达标
	苯	μg/L	1.4L	10.0	达标
	三氯乙烯	μg/L	1.2L	70	达标
	甲苯	μg/L	1.4L	700	达标
	四氯乙烯	μg/L	1.2L	40	达标
	间、对-二甲苯	μ g/L	2.2L	500	达标
	邻-二甲苯	μ g/L	1.4L	500	达标
	碘化物	mg/L	25L	0.08	达标
	钴	mg/L	未检出	0.05	达标
	钼	mg/L	6.01×10 ⁻³	0.07	达标
	邻苯二甲酸二酯	μg/L	未检出	8.0	达标
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/L	未检出	/	达标

续表 9.1-1 地下水检出物质一览表

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
DZ02 2022.3.12	氰化物	mg/L	0.002L	0.05	达标
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.002	达标
	溶解性总固体	mg/L	2603	1000	不达标
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1768	450	不达标
	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	mg/L	3.40	3.0	不达标
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.05	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.940	1.00	达标
	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.16	0.50	超标
	铁	mg/L	0.03L	0.3	达标
	锰	mg/L	0.02	0.10	达标
	钠	mg/L	599	200	不达标
	铅	mg/L	2.5L	0.20	达标
	镉	mg/L	0.5L	0.005	达标
	汞	mg/L	0.10	1	达标
	砷	mg/L	2.2	10	达标
	硒	mg/L	0.4L	0.01	达标
	氟化物	mg/L	0.351	1.0	达标
	氯化物	mg/L	829	250	不达标
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	7.20	20	达标
	硫酸盐	mg/L	392	250	不达标
	pH 值	无量纲	7.0	6.5-8.5	达标
	铜	mg/L	0.05L	1.00	达标

	锌	mg/L	0.05L	1.00	达标
	铝	mg/L	0.016	0.20	达标
	硫化物	mg/L	0.006	0.02	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	0.3	达标
	色度	度	<5	15	达标
	浑浊度	NTU	2	3	达标
	臭和味	/	无任何臭和味	无	达标
	肉眼可见物	/	无	无	达标
	镍	mg/L	5L	0.02	达标
	钡	mg/L	10L	0.07	达标
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.10	1.2	达标
	三氯甲烷	μg/L	1.4L	60	达标
	二氯甲烷	μg/L	1.0L	20	达标
	四氯化碳	μg/L	1.5L	2.0	达标
	苯	μg/L	1.4L	10.0	达标
	三氯乙烯	μg/L	1.2L	70	达标
	甲苯	μg/L	1.4L	700	达标
	四氯乙烯	μg/L	1.2L	40	达标
	间、对-二甲苯	μ g/L	2.2L	500	达标
	邻-二甲苯	μ g/L	1.4L	500	达标
	碘化物	mg/L	25L	0.08	达标
	钴	mg/L	未检出	0.05	达标
	钼	mg/L	5.94×10 ⁻³	0.07	达标
	邻苯二甲酸二酯	μg/L	未检出	8.0	达标
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/L	未检出	/	达标

续表 9.1-1 地下水检出物质一览表

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
BJ02 2022.3.12	氰化物	mg/L	0.002L	0.05	达标
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.002	达标
	溶解性总固体	mg/L	2336	1000	不达标
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1480	450	不达标
	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	mg/L	2.92	3.0	达标
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.05	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.859	1.00	达标
	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.19	0.50	超标
	铁	mg/L	0.03L	0.3	达标
	锰	mg/L	0.04	0.10	达标
	钠	mg/L	735	200	不达标
	铅	mg/L	2.5L	0.20	达标
	镉	mg/L	0.5L	0.005	达标
	汞	mg/L	0.05	1	达标
	砷	mg/L	0.7	10	达标
	硒	mg/L	0.4L	0.01	达标
	氟化物	mg/L	0.306	1.0	达标
	氯化物	mg/L	684	250	不达标
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	6.74	20	达标
	硫酸盐	mg/L	203	250	达标
	pH 值	无量纲	7.2	6.5-8.5	达标
	铜	mg/L	0.05L	1.00	达标

	锌	mg/L	0.05L	1.00	达标
	铝	mg/L	0.015	0.20	达标
	硫化物	mg/L	0.005	0.02	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	0.3	达标
	色度	度	<5	15	达标
	浑浊度	NTU	1	3	达标
	臭和味	/	无任何臭和味	无	达标
	肉眼可见物	/	无	无	达标
	镍	mg/L	5L	0.02	达标
	钡	mg/L	10L	0.07	达标
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.11	1.2	达标
	三氯甲烷	μg/L	1.4L	60	达标
	二氯甲烷	μg/L	1.0L	20	达标
	四氯化碳	μg/L	1.5L	2.0	达标
	苯	μg/L	1.4L	10.0	达标
	三氯乙烯	μg/L	1.2L	70	达标
	甲苯	μg/L	1.4L	700	达标
	四氯乙烯	μg/L	1.2L	40	达标
	间、对-二甲苯	μ g/L	2.2L	500	达标
	邻-二甲苯	μ g/L	1.4L	500	达标
	碘化物	mg/L	25L	0.08	达标
	钴	mg/L	未检出	0.05	达标
	钼	mg/L	6.12×10 ⁻³	0.07	达标
	邻苯二甲酸二酯	μg/L	未检出	8.0	达标
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/L	未检出	/	达标

由上表可知，除氟化物、硫酸盐、钠、耗氧量、总硬度、溶解性总固体外，各检测点水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。石油烃（C₁₀-C₄₀）满足参照标准《上海市建设
用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62号）附件5建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中第二类用地筛选值石油
烃（C₁₀-C₄₀）：1.2mg/L要求。

9.2 检测值与背景检测值对比分析

企业厂区所在区域地下水流向为自西北向东南，对照点地下水监测点位设置在地块内西北侧（办公区），背景点设置在地块外厂区西北侧，未受到工业活动影响区域。对比情况如下：

9.2-1 与对照点、背景点对比情况表（检出项）

检测项目	单位	DZ02	BJ02	2A02	2B01	各监测点位与对照比值（最大）	各监测点位与背景点比值（最大）
溶解性总固体	mg/L	2603	2336	2487	2539	0.98	1.09
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1768	1480	1613	1732	0.98	1.17
耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	mg/L	3.40	2.92	3.24	3.73	1.10	1.28
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.16	0.19	0.18	0.16	1.13	0.95
钠	mg/L	599	735	634	667	1.11	0.91
氟化物	mg/L	0.351	0.306	0.528	0.451	1.50	1.47
氯化物	mg/L	829	684	774	884	1.07	1.29
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	7.20	6.74	7.78	6.92	1.08	1.15
硫酸盐	mg/L	392	203	448	491	1.25	2.42
pH 值	无量纲	7.0	7.2	7.1	7.2	1.03	1.00
硫化物	mg/L	0.006	0.005	0.007	0.006	1.17	1.40
浑浊度	NTU	2	1	2	2	1.00	2.00
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.10	0.11	0.06	0.11	1.00	1.00

根据上表，地块内地下水监测定各检出因子中硫酸盐、氟化物与背景点对比偏高。

总体评价：

综上所述，各点位各项检测因子相对浅层地下水上游的背景点、对照点，硫酸盐、氟化物存在一定的升高现象；地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、钠、均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类限值标准，主要原因与区域浅层地下水水质差有关，超标属原生地质原因，耗氧量与生产活动和生活活动有关，所在区域浅层地下水水质较差，但基本不对浅层地下水开发利用，因此对人体危害不大。主要特征污染物石油烃无累积，表明企业生产活动尚未对地块地下水造成影响；企业拆除后，应继续跟进土壤隐患排查工作，切断可能的污染途径。

9.3 检测值与前三年检测值变化趋势

企业 2021 年首次开展自行监测工作。

10 结论与建议

10.1 结论

本次枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块共筛选 2 个布点区域，布设 4 个土壤采样点，1 个对照点，1 个背景点，共采集土壤样品数 16 组，包括 12 组检测样，2 组土壤平行样，1 个背景样，1 个对照样；内布设 2 个地下水采样点，1 个地下水对照点，1 个地下水背景点，均为新建井，共采集地下水样品数 5 组，其中包括 4 组检测样，1 组地下水平行样。各环节与自行监测方案设计要求一致。

10.2 检测结果整体分析与结论

（1）土壤

土壤所有因子均未超出《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）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）中第二类用地筛选值标准；及《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）中第二类用地筛选值标准。

，厂区内硫化物有明显升高，硫化物为企业生产活动特征因子，侧面反映出工业生产活动已对地块造成一定影响，但均未超出第二类用地筛选值，反映其影响较小。

（2）地下水

地下水各点位各项检测因子相对浅层地下水上游的背景点、对照点，硫酸盐、氟化物存在一定的升高现象；地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、钠、均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类限值标准，主要原因与区域浅层地下水水质差有关，超标属原生地质原因，耗氧

量与生产活动和生活活动有关。

10.3 建议

本次调查土壤和地下水检测结果显示，块地存在污染风险，基于现场踏勘情况，提出以下建议：

（1）加强后期监管，企业拆除后清空厂区与生产相关的物料及设备设施，切断可能的污染途径；

（2）地块如变更土地利用类型，应按照要求进行场地土壤污染状况调查。

11 附件

附件 1 土壤、地下水检测报告



检测报告

涿楷环测字（2021）第 2570 号

委托单位：____ 枣强亿辰废旧物资回收有限公司 ____

受检单位：____ 枣强亿辰废旧物资回收有限公司 ____


样品类别：____ 土壤 ____

报告日期：____ 2022 年 03 月 18 日 ____

河北涿楷环境检测服务有限公司



声 明

1、检测报告无本公司检验检测专用章、资质认定标志章 、骑缝章无效。

2、检测报告无检测人、审核人、签发人签字无效。

3、未经本公司书面授权，不得部分复制本报告、报告涂改无效。

4、未经本公司书面授权，本报告不得用于广告宣传。

5、对于非本公司人员采集的样品，检测结果仅适用于客户提供的样品。

6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

7、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起七日内向本公司提出复检，逾期不申请的，视为认可检测报告。本次检测所有记录档案长期保存。

编	写: 刘 ¹ / ₂	日期: 2022.3.18
审	核: 刘 ¹ / ₂	日期: 2022.3.18
签	发: 刘 ¹ / ₂	日期: 2022.3.18

河北洪楷环境检测服务有限公司

公司地址: 唐山市高新区火炬路126号唐山海湾建筑工程
有限公司院内三层楼三层301

联系电话: 0315-5770128

邮 编: 063000

检 测 报 告

检测类别	委托检测	检测项目	干物质、水分、铜、铅、镍、镉、六价铬、汞、砷、铁、锌、pH值、石油烃(C ₁₀₋₄₀)、挥发性有机物、半挥发性有机物
受检单位	枣强亿辰废旧物资回收有限公司		
受检单位地址	河北省衡水市枣强县枣强镇门庄村枣郑路北侧	采样点位	1A01、1A01-P、1A02、1A02-P、1B01、1B02、DZ01、BJ01
联系人	李慎港	联系电话	13343185520
采样人	王友顺、冯宏业	分析人	张洁、梁会来、李海涛、张少华
采样日期	2021.12.19~2021.12.20	分析截止日期	2021.12.28
样品数量	棕色玻璃瓶 0.5kg/瓶×68瓶、吹扫瓶 0.005kg/瓶×20瓶, 共计 34.1kg	样品(采集)状态	1A01: 黄褐色粉土、黄褐色粉粘 1A02: 黄褐色粉土、黄褐色粉粘 1B01: 黄褐色粉土、黄褐色粉粘 1B02: 灰色素填土、黄褐色粉土、黄褐色粉粘 DZ01: 黄褐色粉土 BJ01: 黄褐色粉土
执行标准	/		
结论	/		

土 壤 检 测 结 果

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果				标准 限值	判定 结果
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1A01 2021.12.19	干物质	%	98.4	98.1	98.2	97.9	/	/
	水分	%	1.6	1.9	1.8	2.1	/	/
	铜	mg/kg	25	27	25	22	/	/
	铅	mg/kg	25	24	26	62	/	/
	镍	mg/kg	21	21	25	31	/	/
	锌	mg/kg	40	42	31	30	/	/
	镉	mg/kg	0.14	0.14	0.13	0.15	/	/
	汞	mg/kg	0.071	0.071	0.068	0.053	/	/
	砷	mg/kg	4.26	4.15	4.54	4.81	/	/
	铁	mg/kg	202	183	161	131	/	/
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	pH 值	无量纲	8.62	8.65	8.37	8.42	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果				标准 限值	判定 结果
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1A01 2021.12.19	干物质	%	90.7	90.5	89.2	88.0	/	/
	水分	%	10.2	10.5	12.1	13.6	/	/
	石油烃	mg/kg	60	64	40	28	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/

第 4 页 共 51 页

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果				标准 限值	判定 结果
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1A01 2021.12.19	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	间, 对-二甲 苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1, 2, 3-三 氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并[b] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并[k] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并[a]花	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	茚并[1, 2, 3-cd]花	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	二苯并 [a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果			标准 限值	判定 结果
			0.5m	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1B01 2021.12.19	干物质	%	98.5	97.8	98.1	/	/
	水分	%	1.5	2.2	1.9	/	/
	铜	mg/kg	28	30	26	/	/
	铅	mg/kg	24	28	43	/	/
	镍	mg/kg	22	28	28	/	/
	锌	mg/kg	37	33	30	/	/
	镉	mg/kg	0.12	0.16	0.15	/	/
	汞	mg/kg	0.066	0.058	0.049	/	/
	砷	mg/kg	3.97	4.25	4.00	/	/
	铁	mg/kg	192	180	138	/	/
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	pH 值	无量纲	8.74	8.60	8.49	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果			标准 限值	判定 结果
			0.5m	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1B01 2021.12.19	干物质	%	90.6	89.4	88.6	/	/
	水分	%	10.4	11.8	12.9	/	/
	石油烃	mg/kg	47	32	21	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果			标准 限值	判定 结果
			0.5m	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1B01 2021.12.19	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	间, 对-二甲 苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1, 2, 3-三 氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并[b] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并[k] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并[a] 芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二苯并 [a, h] 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
			0.5m		
			黄褐色 粉土		
DZ01 2021.12.19	干物质	%	98.4	/	/
	水分	%	1.6	/	/
	铜	mg/kg	27	/	/
	铅	mg/kg	27	/	/
	镍	mg/kg	31	/	/
	锌	mg/kg	35	/	/
	镉	mg/kg	0.13	/	/
	汞	mg/kg	0.066	/	/
	砷	mg/kg	4.24	/	/
	铁	mg/kg	178	/	/
	六价铬	mg/kg	ND	/	/
	pH 值	无量纲	8.52	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
			0.5m		
			黄褐色 粉土		
DZ01 2021.12.19	干物质	%	90.4	/	/
	水分	%	10.6	/	/
	石油烃	mg/kg	61	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,1-二氯 乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1,2- 二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,1-二氯 乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1,2- 二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1,1,1- 三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯 乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯 丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1,1,2- 三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
			0.5m		
			黄褐色 粉土		
DZ01 2021.12.19	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间, 对-二甲 苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 2, 3-三 氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	/	/
	苯并蒽	mg/kg	ND	/	/
	蒎	mg/kg	ND	/	/
	苯并[b] 荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并[k] 荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	/	/
	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并 [a, h] 蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果				标准 限值	判定 结果
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1A02 2021.12.20	干物质	%	98.1	98.2	97.9	98.5	/	/
	水分	%	1.9	1.8	2.1	1.5	/	/
	铜	mg/kg	31	29	27	20	/	/
	铅	mg/kg	24	25	45	40	/	/
	镍	mg/kg	25	24	26	31	/	/
	锌	mg/kg	39	37	31	29	/	/
	镉	mg/kg	0.16	0.14	0.15	0.14	/	/
	汞	mg/kg	0.056	0.053	0.063	0.049	/	/
	砷	mg/kg	4.06	3.91	4.36	4.06	/	/
	铁	mg/kg	195	200	163	149	/	/
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	pH 值	无量纲	8.66	8.69	8.58	8.61	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果				标准 限值	判定 结果
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1A02 2021.12.20	干物质	%	90.7	90.7	89.5	88.4	/	/
	水分	%	10.2	10.3	11.7	13.1	/	/
	石油烃	mg/kg	39	35	29	21	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果				标准 限值	判定 结果
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	2.5m		
			黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1A02 2021.12.20	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	间, 对-二甲 苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1, 2, 3-三 氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并 [a] 芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	二苯并 [a, h] 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果			标准 限值	判定 结果
			0.5m	1.5m	2.5m		
			灰色 素填土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1B02 2021.12.20	干物质	%	97.8	98.1	97.9	/	/
	水分	%	2.2	1.9	2.1	/	/
	铜	mg/kg	31	29	28	/	/
	铅	mg/kg	38	42	37	/	/
	镍	mg/kg	23	25	26	/	/
	锌	mg/kg	37	39	38	/	/
	镉	mg/kg	0.15	0.16	0.16	/	/
	汞	mg/kg	0.069	0.058	0.047	/	/
	砷	mg/kg	4.20	3.85	4.31	/	/
	铁	mg/kg	184	173	173	/	/
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	pH 值	无量纲	8.74	8.53	8.60	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果			标准 限值	判定 结果
			0.5m	1.5m	2.5m		
			灰色 素填土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1B02 2021.12.20	干物质	%	90.4	89.0	88.2	/	/
	水分	%	10.6	12.3	13.4	/	/
	石油烃	mg/kg	28	26	19	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果			标准 限值	判定 结果
			0.5m	1.5m	2.5m		
			灰色 素填土	黄褐色 粉土	黄褐色 粉粘		
1B02 2021.12.20	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	间, 对-二甲 苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1, 2, 3-三 氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并[b] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并[k] 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二苯并 [a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
			0.5m		
			黄褐色 粉土		
BJ01 2021.12.20	干物质	%	98.2	/	/
	水分	%	1.8	/	/
	铜	mg/kg	27	/	/
	铅	mg/kg	41	/	/
	镍	mg/kg	27	/	/
	锌	mg/kg	34	/	/
	镉	mg/kg	0.14	/	/
	汞	mg/kg	0.060	/	/
	砷	mg/kg	4.27	/	/
	铁	mg/kg	150	/	/
	六价铬	mg/kg	ND	/	/
	pH 值	无量纲	8.68	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
			0.5m		
			黄褐色 粉土		
BJ01 2021.12.20	干物质	%	90.8	/	/
	水分	%	10.1	/	/
	石油烃	mg/kg	63	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯 乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1, 2- 二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯 乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1, 2- 二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1- 三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯 乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯 丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2- 三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位 及日期	检验项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
			0.5m		
			黄褐色 粉土		
BJ01 2021.12.20	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间, 对-二甲 苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 2, 3-三 氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	/	/
	苯并蒽	mg/kg	ND	/	/
	蒎	mg/kg	ND	/	/
	苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并 [a] 芘	mg/kg	ND	/	/
	茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并 [a, h] 蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

采样点位 及日期	检测项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
T25700042021 全程序空白 2021. 12. 19	汞	mg/kg	ND	/	/
	砷	mg/kg	ND	/	/
T25700052021 全程序空白 2021. 12. 19	汞	mg/kg	ND	/	/
	砷	mg/kg	ND	/	/
T25700232021 全程序空白 2021. 12. 20	汞	mg/kg	ND	/	/
	砷	mg/kg	ND	/	/
T25700242021 全程序空白 2021. 12. 20	汞	mg/kg	ND	/	/
	砷	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

采样点位 及日期	检测项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
T25700022021 全程空白 2021. 12. 19	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位 及日期	检测项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
T25700032021 运输空白 2021. 12. 19	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位 及日期	检测项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
T25700212021 全程序空白 2021.12.20	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间、对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位 及日期	检测项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
T25700222021 运输空白 2021.12.20	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

样品名称	检测项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
空白	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1, 4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1, 2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

样品名称	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
空白	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	苯	mg/kg	ND	/	/
	苯并蒽	mg/kg	ND	/	/
	蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并 [a] 芘	mg/kg	ND	/	/
	䓛并 [1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并 [a, h] 蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

附: 质控信息

替代物回收率

项目	样品编号	测定结果 (μg/L)	替代物加入量 (μg/L)	回收率%	标准要求
二溴氟甲烷	空白	50.549	50.0	101	70%~130%
甲苯-D8		41.880	50.0	83.8	70%~130%
四溴氟苯		49.499	50.0	99.0	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700012021	43.679	50.0	87.4	70%~130%
甲苯-D8		46.432	50.0	92.9	70%~130%
四溴氟苯		44.889	50.0	89.8	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700022021 (全程序空白)	47.181	50.0	94.4	70%~130%
甲苯-D8		41.589	50.0	83.2	70%~130%
四溴氟苯		47.806	50.0	95.6	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700032021 (运输空白)	50.378	50.0	101	70%~130%
甲苯-D8		48.318	50.0	96.6	70%~130%
四溴氟苯		47.576	50.0	95.2	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700062021 (T25700012021) 平行	50.752	50.0	102	70%~130%
甲苯-D8		53.696	50.0	107	70%~130%
四溴氟苯		43.960	50.0	87.9	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700072021	48.430	50.0	96.9	70%~130%
甲苯-D8		52.496	50.0	105	70%~130%
四溴氟苯		52.955	50.0	106	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700082021	52.774	50.0	106	70%~130%
甲苯-D8		46.836	50.0	93.7	70%~130%
四溴氟苯		43.055	50.0	86.1	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700092021	48.402	50.0	96.8	70%~130%
甲苯-D8		42.294	50.0	84.6	70%~130%
四溴氟苯		45.684	50.0	91.4	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700102021	50.529	50.0	101	70%~130%
甲苯-D8		44.379	50.0	88.8	70%~130%
四溴氟苯		44.554	50.0	89.1	70%~130%

项目	样品编号	测定结果 (µg/L)	替代物加入量 (µg/L)	回收率%	标准要求
二溴氟甲烷	T25700112021	47.101	50.0	94.2	70%~130%
甲苯-D8		43.140	50.0	86.3	70%~130%
四溴氟苯		47.903	50.0	95.8	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700122021	44.688	50.0	89.4	70%~130%
甲苯-D8		52.275	50.0	105	70%~130%
四溴氟苯		50.381	50.0	101	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700132021	55.838	50.0	112	70%~130%
甲苯-D8		53.367	50.0	107	70%~130%
四溴氟苯		49.254	50.0	98.5	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700142021 (T25700132021) 平行	52.067	50.0	104	70%~130%
甲苯-D8		41.107	50.0	82.2	70%~130%
四溴氟苯		51.067	50.0	102	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700152021	47.456	50.0	94.9	70%~130%
甲苯-D8		50.954	50.0	102	70%~130%
四溴氟苯		45.286	50.0	90.6	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700162021	49.031	50.0	98.1	70%~130%
甲苯-D8		44.229	50.0	88.5	70%~130%
四溴氟苯		44.508	50.0	89.0	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700172021	48.975	50.0	98.0	70%~130%
甲苯-D8		41.816	50.0	83.6	70%~130%
四溴氟苯		43.342	50.0	86.7	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700182021	47.043	50.0	94.1	70%~130%
甲苯-D8		41.812	50.0	83.6	70%~130%
四溴氟苯		47.873	50.0	95.7	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700192021	40.188	50.0	80.4	70%~130%
甲苯-D8		47.307	50.0	94.6	70%~130%
四溴氟苯		46.721	50.0	93.4	70%~130%

项目	样品编号	测定结果 (μg/L)	替代物加入量 (μg/L)	回收率%	标准要求
二溴氟甲烷	T25700202021	51.643	50.0	103	70%~130%
甲苯-D8		53.426	50.0	107	70%~130%
四溴氟苯		52.215	50.0	104	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700212021 (全程序空白)	41.446	50.0	82.9	70%~130%
甲苯-D8		45.581	50.0	91.2	70%~130%
四溴氟苯		43.645	50.0	87.3	70%~130%
二溴氟甲烷	T25700222021 (运输空白)	43.835	50.0	87.7	70%~130%
甲苯-D8		43.358	50.0	86.7	70%~130%
四溴氟苯		48.798	50.0	97.6	70%~130%

本页以下空白

项目	样品编号	测定结果(μg)	替代物加入量(μg)	回收率%	标准要求
2-氟酚	空白	7.812	10	78.1	44%~92%
苯酚-D6		5.914	10	59.1	53%~67%
硝基苯-D5		6.046	10	60.5	50%~68%
2-氟联苯		7.288	10	72.9	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.081	10	80.8	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		10.049	10	100	46%~114%
2-氟酚	T25700012021 加标	9.188	10	91.9	44%~92%
苯酚-D6		6.312	10	63.1	53%~67%
硝基苯-D5		5.619	10	56.2	50%~68%
2-氟联苯		7.837	10	78.4	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		7.573	10	75.7	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.167	10	91.7	46%~114%
2-氟酚	T25700012021	8.107	10	81.1	44%~92%
苯酚-D6		6.004	10	60.0	53%~67%
硝基苯-D5		6.544	10	65.4	50%~68%
2-氟联苯		7.082	10	70.8	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		9.937	10	99.4	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.927	10	99.3	46%~114%
2-氟酚	T25700062021 (T25700012021) 平行	8.024	10	80.2	44%~92%
苯酚-D6		6.468	10	64.7	53%~67%
硝基苯-D5		5.875	10	58.8	50%~68%
2-氟联苯		8.389	10	83.9	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.668	10	86.7	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.001	10	90.0	46%~114%

项目	样品编号	测定结果 (μg)	替代物加入量 (μg)	回收率%	标准要求
2-氟酚	T25700072021	7.830	10	78.3	44%~92%
苯酚-D6		6.546	10	65.5	53%~67%
硝基苯-D5		5.782	10	57.8	50%~68%
2-氟联苯		8.087	10	80.9	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		7.755	10	77.6	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.423	10	94.2	46%~114%
2-氟酚	T25700082021	8.062	10	80.6	44%~92%
苯酚-D6		5.790	10	57.9	53%~67%
硝基苯-D5		6.211	10	62.1	50%~68%
2-氟联苯		7.978	10	79.8	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		10.044	10	100	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.358	10	93.6	46%~114%
2-氟酚	T25700092021	7.665	10	76.6	44%~92%
苯酚-D6		5.731	10	57.3	53%~67%
硝基苯-D5		6.528	10	65.3	50%~68%
2-氟联苯		7.879	10	78.8	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.137	10	81.4	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		7.570	10	75.7	46%~114%
2-氟酚	T25700102021	8.211	10	82.1	44%~92%
苯酚-D6		6.346	10	63.5	53%~67%
硝基苯-D5		6.404	10	64.0	50%~68%
2-氟联苯		7.198	10	72.0	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.319	10	83.2	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.834	10	98.3	46%~114%

项目	样品编号	测定结果 (μg)	替代物加入量 (μg)	回收率%	标准要求
2-氟酚	T25700112021	8.374	10	83.7	44%~92%
苯酚-D6		6.291	10	62.9	53%~67%
硝基苯-D5		6.428	10	64.3	50%~68%
2-氟联苯		7.279	10	72.8	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.545	10	85.4	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.912	10	99.1	46%~114%
2-氟酚	T25700122021	8.279	10	82.8	44%~92%
苯酚-D6		5.836	10	58.4	53%~67%
硝基苯-D5		6.109	10	61.1	50%~68%
2-氟联苯		7.832	10	78.3	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		10.051	10	101	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		8.940	10	89.4	46%~114%
2-氟酚	T25700132021	8.760	10	87.6	44%~92%
苯酚-D6		6.026	10	60.3	53%~67%
硝基苯-D5		6.419	10	64.2	50%~68%
2-氟联苯		7.945	10	79.4	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		9.489	10	94.9	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		10.498	10	105	46%~114%
2-氟酚	T25700142021 (T25700132021) 平行	8.705	10	87.0	44%~92%
苯酚-D6		6.134	10	61.3	53%~67%
硝基苯-D5		5.918	10	59.2	50%~68%
2-氟联苯		7.432	10	74.3	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.847	10	88.5	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		10.134	10	101	46%~114%

项目	样品编号	测定结果 (μg)	替代物加入量 (μg)	回收率%	标准要求
2-氟酚	T25700152021	8.343	10	83.4	44%~92%
苯酚-D6		6.036	10	60.4	53%~67%
硝基苯-D5		6.231	10	62.3	50%~68%
2-氟联苯		6.620	10	66.2	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		7.967	10	79.7	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.466	10	94.7	46%~114%
2-氟酚	T25700162021	7.010	10	70.1	44%~92%
苯酚-D6		6.287	10	62.9	53%~67%
硝基苯-D5		6.411	10	64.1	50%~68%
2-氟联苯		6.607	10	66.1	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.015	10	80.2	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.101	10	91.0	46%~114%
2-氟酚	T25700172021	8.994	10	89.9	44%~92%
苯酚-D6		6.134	10	61.3	53%~67%
硝基苯-D5		5.921	10	59.2	50%~68%
2-氟联苯		7.003	10	70.0	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		9.574	10	95.7	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		8.800	10	88.0	46%~114%
2-氟酚	T25700182021	8.111	10	81.1	44%~92%
苯酚-D6		5.336	10	53.4	53%~67%
硝基苯-D5		6.218	10	62.2	50%~68%
2-氟联苯		8.116	10	81.2	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.472	10	84.7	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		7.98	10	79.8	46%~114%

项目	样品编号	测定结果 (μg)	替代物加入量 (μg)	回收率%	标准要求
2-氟酚	T25700192021	9.031	10	90.3	44%~92%
苯酚-D6		6.510	10	65.1	53%~67%
硝基苯-D5		6.289	10	62.9	50%~68%
2-氟联苯		7.943	10	79.4	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		9.180	10	91.8	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		9.628	10	96.3	46%~114%
2-氟酚	T25700202021	8.200	10	82.0	44%~92%
苯酚-D6		6.136	10	61.4	53%~67%
硝基苯-D5		6.092	10	60.9	50%~68%
2-氟联苯		8.294	10	82.9	61%~85%
2,4,6-三溴苯酚		8.767	10	87.7	49%~101%
4,4'-三联苯-D14		10.005	10	100	46%~114%

本页以下空白

平行样中替代物标准偏差

项目	样品编号	测定结果 (μg/L)	替代物加入量 (μg/L)	相对偏差%	相对偏差控制范围%
二溴氟甲烷	T25700012021	43.679	50.0	7.5	≤25
	T25700062021	50.752	50.0		
甲苯-D8	T25700012021	46.432	50.0	7.3	≤25
	T25700062021	53.696	50.0		
四溴氟苯	T25700012021	44.889	50.0	1.0	≤25
	T25700062021	43.960	50.0		
二溴氟甲烷	T25700132021	55.838	50.0	3.5	≤25
	T25700142021	52.067	50.0		
甲苯-D8	T25700132021	53.367	50.0	13.0	≤25
	T25700142021	41.107	50.0		
四溴氟苯	T25700132021	49.254	50.0	1.8	≤25
	T25700142021	51.067	50.0		

本页以下空白

项目	样品编号	测定结果(μg)	替代物加入量(μg)	相对偏差%	相对偏差控制范围%
2-氟酚	T25700012021	8.107	10	0.5	<40
	T25700062021	8.024	10		
苯酚-D6	T25700012021	6.004	10	3.7	<40
	T25700062021	6.468	10		
硝基苯-D5	T25700012021	6.544	10	5.4	<40
	T25700062021	5.875	10		
2-氟联苯	T25700012021	7.082	10	8.4	<40
	T25700062021	8.389	10		
2,4,6-三溴苯酚	T25700012021	9.937	10	6.8	<40
	T25700062021	8.668	10		
4,4'-三联苯-D14	T25700012021	9.927	10	4.9	<40
	T25700062021	9.001	10		
2-氟酚	T25700132021	8.760	10	0.3	<40
	T25700142021	8.705	10		
苯酚-D6	T25700132021	6.026	10	0.9	<40
	T25700142021	6.134	10		
硝基苯-D5	T25700132021	6.419	10	4.1	<40
	T25700142021	5.918	10		
2-氟联苯	T25700132021	7.945	10	3.3	<40
	T25700142021	7.432	10		
2,4,6-三溴苯酚	T25700132021	9.489	10	3.5	<40
	T25700142021	8.847	10		
4,4'-三联苯-D14	T25700132021	10.498	10	1.8	<40
	T25700142021	10.134	10		

平行样检测结果表

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
氯甲烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
氯乙烯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
二氯甲烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
氯仿	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
四氯化碳	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
苯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
三氯乙烯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		

第 38 页 共 51 页

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
甲苯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
四氯乙烯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
氯苯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
乙苯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
间、对-二甲苯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
邻-二甲苯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
苯乙烯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 4-二氯苯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		
1, 2-二氯苯	μg/kg	T25700012021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700062021	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
氯甲烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
氯乙烯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
二氯甲烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
氯仿	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
四氯化碳	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
苯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
三氯乙烯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
甲苯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
四氯乙烯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
氯苯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
乙苯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
间, 对-二甲苯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
邻-二甲苯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
苯乙烯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 4-二氯苯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		
1, 2-二氯苯	μg/kg	T25700132021	ND	/	≤25
	μg/kg	T25700142021	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
2-氯苯酚	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
硝基苯	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
萘	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
苯并蒽	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
蒽	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
苯并 [a] 芘	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		
二苯并 [a, h] 蒽	mg/kg	T25700012021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700062021	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
2-氯苯酚	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
硝基苯	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
苯	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
苯并蒽	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
蒽	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
苯并 [a] 芘	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		
二苯并 [a, h] 蒽	mg/kg	T25700132021	ND	/	<40
	mg/kg	T25700142021	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
铜	mg/kg	T25700012021	25	3.8	≤20
	mg/kg	T25700062021	27		
铅	mg/kg	T25700012021	25	2.0	≤20
	mg/kg	T25700062021	24		
镍	mg/kg	T25700012021	21	0	≤20
	mg/kg	T25700062021	21		
锌	mg/kg	T25700012021	40	2.4	≤20
	mg/kg	T25700062021	42		
镉	mg/kg	T25700012021	0.14	0	≤25
	mg/kg	T25700062021	0.14		
汞	mg/kg	T25700012021	0.071	0	≤20
	mg/kg	T25700062021	0.071		
砷	mg/kg	T25700012021	4.26	1.3	≤20
	mg/kg	T25700062021	4.15		
铁	mg/kg	T25700012021	202	4.9	≤5
	mg/kg	T25700062021	183		
六价铬	mg/kg	T25700012021	ND	/	≤20
	mg/kg	T25700062021	ND		
pH值	无量纲	T25700012021	8.62	0.03	≤0.3 (差值)
	无量纲	T25700062021	8.65		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
铜	mg/kg	T25700132021	31	3.3	≤20
	mg/kg	T25700142021	29		
铅	mg/kg	T25700132021	24	2.0	≤20
	mg/kg	T25700142021	25		
镍	mg/kg	T25700132021	25	2.0	≤20
	mg/kg	T25700142021	24		
锌	mg/kg	T25700132021	39	2.6	≤20
	mg/kg	T25700142021	37		
镉	mg/kg	T25700132021	0.16	6.7	≤25
	mg/kg	T25700142021	0.14		
汞	mg/kg	T25700132021	0.056	2.8	≤20
	mg/kg	T25700142021	0.053		
砷	mg/kg	T25700132021	4.06	1.9	≤20
	mg/kg	T25700142021	3.91		
铁	mg/kg	T25700132021	195	1.3	≤5
	mg/kg	T25700142021	200		
六价铬	mg/kg	T25700132021	ND	/	≤20
	mg/kg	T25700142021	ND		
pH 值	无量纲	T25700132021	8.66	0.03	≤0.3 (差值)
	无量纲	T25700142021	8.69		

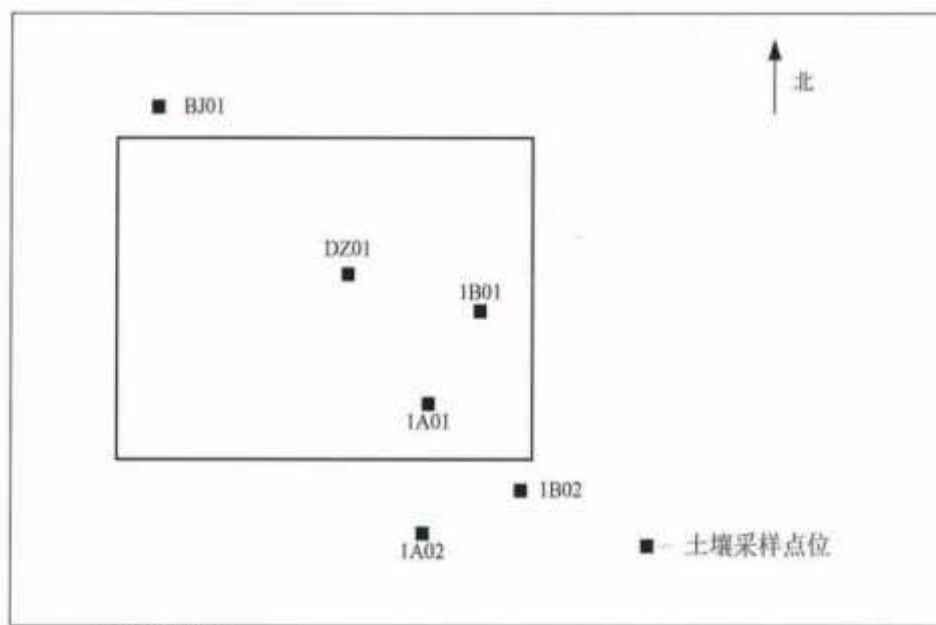
项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
石油烃	mg/kg	T25700012021	60	3.2	≤25
	mg/kg	T25700062021	64		
石油烃	mg/kg	T25700132021	39	5.4	≤25
	mg/kg	T25700142021	35		

项目	样品编号	标准样品值	实测值	单位
铜	ESS-5	71.8±4.1	72.8	mg/kg
铅	ESS-5	971±99	972	mg/kg
镍	ESS-5	29.7±3.4	27.2	mg/kg
锌	ESS-5	523±40	541	mg/kg
镉	ESS-5	3.09±0.48	3.22	mg/kg
汞	ESS-5	0.191±0.033	0.208	mg/kg
砷	ESS-5	297±37	320	mg/kg
pH 值	ERM-510107	5.13±0.19	5.14	无量纲
项目	样品编号		加标回收率%	
铁	空白		97	
六价铬	空白		97	
石油烃	空白加标		87.4	
石油烃	T25700012021加标		71.5	

项目	样品编号	加标回收率%
2-氯苯酚	T25700012021加标	70.6
硝基苯	T25700012021加标	47.7
萘	T25700012021加标	71.6
苯并蒽	T25700012021加标	84.6
蒽	T25700012021加标	69.7
苯并 [b] 荧蒽	T25700012021加标	82.8
苯并 [k] 荧蒽	T25700012021加标	93.1
苯并 [a] 芘	T25700012021加标	52.3
茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	T25700012021加标	76.9
二苯并 [a, h] 蒽	T25700012021加标	89.7

备注：ND 表示未检出

土壤采样点位示意图



本页以下空白

检测依据及使用仪器

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	干物质	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	LCD-A500 电子天平 (HBHK/YQ097) 101-3A 电热鼓风干燥箱 (HBHK/YQ005)	/
	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	LCD-A500 电子天平 (HBHK/YQ097) 101-3A 电热鼓风干燥箱 (HBHK/YQ005)	/
	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	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	1mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	10mg/kg
	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	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	3mg/kg
	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	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	1mg/kg
	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	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	0.5mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8220 型原子荧光光度计 (HBHK/YQ018)	0.002mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8220 型原子荧光光度计 (HBHK/YQ018)	0.01mg/kg
	铁	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站编 中国环境科学出版社 1992 年 6.5.1 原子吸收光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	/
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-3CpH 计 (HBHK/YQ006)	/
	石油烃 ($C_{10}-C_{40}$)	《土壤和沉积物 石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	GC9790plus 气相色谱仪 (HBHK/YQ001)	5mg/kg

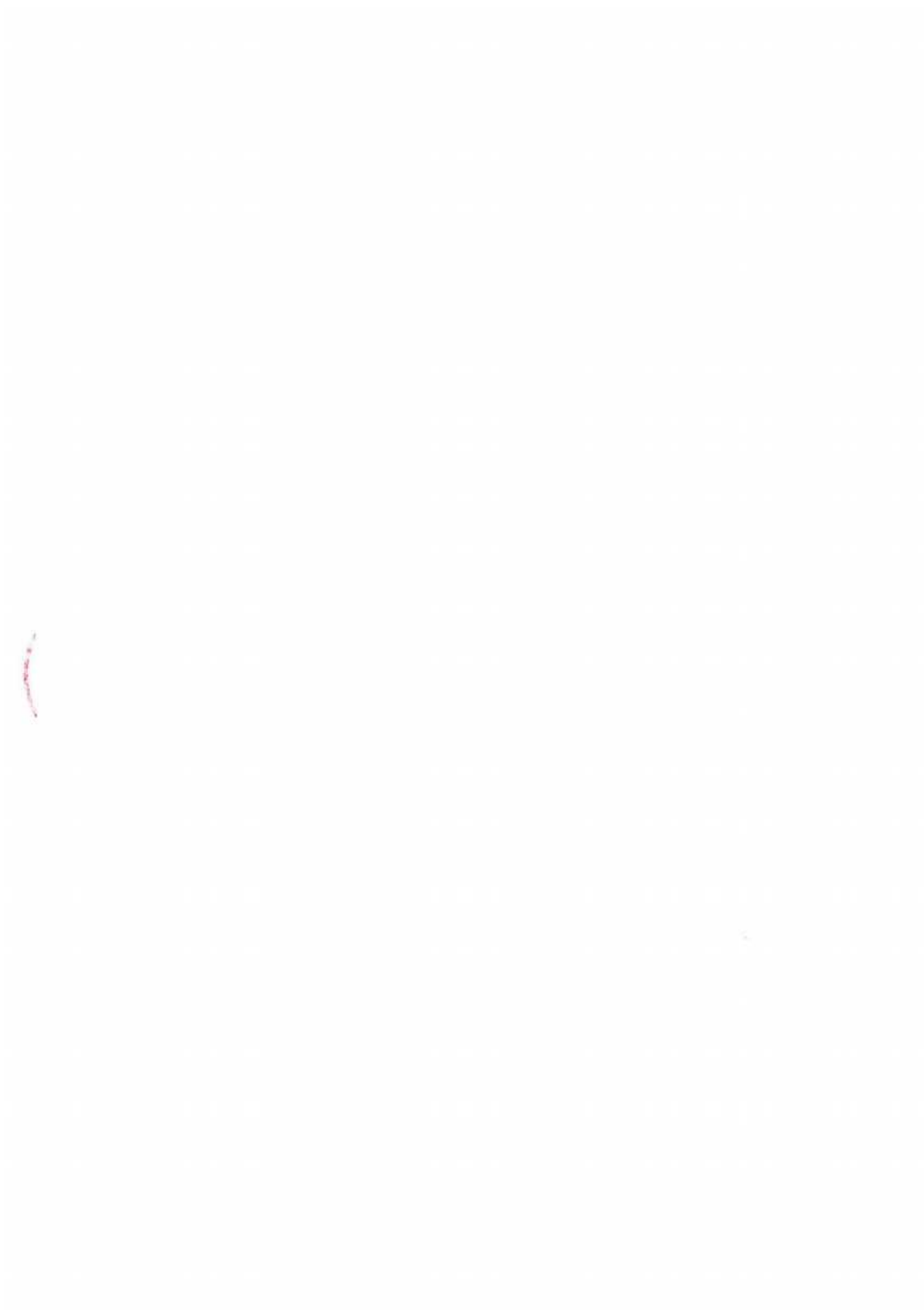
项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
土壤	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP2010 吹扫捕集气质联用仪 (HBHK/YQ331)	1.0μg/kg
	氯乙烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	四氯化碳			1.3μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	间、对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
土壤	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	GCMS-QP2010 气相色谱-质谱联用仪 (HBHK/YQ347)	0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯并蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	苯并 [b] 荧蒽			0.2mg/kg
	苯并 [k] 荧蒽			0.1mg/kg
	苯并 [a] 芘			0.1mg/kg
	茚并 [1, 2, 3-cd] 芘			0.1mg/kg
	二苯并 [a, h] 蒽			0.1mg/kg
	苯胺	US EPA8270E	GCMS-QP2010 气相色谱-质谱联用仪 (HBHK/YQ347)	0.01mg/kg

质量保证和质量控制

- 1、合理布设检测点位，保证检测点位的科学性和代表性。
- 2、检测人员均经过相应检测项目培训和考核合格并持证上岗。
- 3、所有检测仪器均经有资质单位检定/校准，结果满足检测要求并在检定/校准证书有效期内使用。

注：本报告中所有检测数据只代表本次检测结果





190312342274
有效期至2026年07月11日止

检测报告

误楷环测字（2022）第 518B 号

委托单位：____枣强亿辰废旧物资回收有限公司____
受检单位：____枣强亿辰废旧物资回收有限公司____
样品类别：____地下水____
报告日期：____2022 年 03 月 22 日____

河北误楷环境检测服务有限公司



声 明

- 1、检测报告无本公司检验检测专用章、资质认定标志章(CMA)、骑缝章无效。
- 2、检测报告无检测人、审核人、签发人签字无效。
- 3、未经本公司书面授权，不得部分复制本报告、报告涂改无效。
- 4、未经本公司书面授权，本报告不得用于广告宣传。
- 5、对于非本公司人员采集的样品，检测结果仅适用于客户提供的样品。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 7、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起七日内向本公司提出复检，逾期不申请的，视为认可检测报告。本次检测所有记录档案长期保存。

编 写: 刘磊 日期: 2022.3.22
审 核: 刘秀慧 日期: 2022.3.22
签 发: 田红 日期: 2022.3.22

河北涿楷环境检测服务有限公司

公司地址: 唐山市高新区火炬路 126 号唐山海湾建筑工程
有限公司院内三层楼三层 301

联系电话: 0315-5770128

邮 编: 063000

检测报告

检测类别	委托检测	检测项目	氰化物、挥发性酚类(以苯酚计)、溶解性总固体、总硬度(以CaCO ₃ 计)、耗氧量(COD _{mn} 法,以O ₂ 计)、铬(六价)、亚硝酸盐(以N计)、氨氮(以N计)、铁、锰、钠、铅、镉、汞、砷、硒、氟化物、氯化物、硝酸盐(以N计)、硫酸盐、pH值、铜、锌、铝、硫化物、阴离子表面活性剂、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、钡、镍、石油烃(C ₁₀₋₄₀)、三氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯、碘化物、钴、钼、邻苯二甲酸二酯、石油烃(C ₉₋₁₈)
受检单位	枣强亿辰废旧物资回收有限公司		
受检单位地址	河北省衡水市枣强县枣强镇门庄村枣郑路北侧	采样点位	2A02、2A02-P、2B01、DZ02、BJ02
联系人	李慎港	联系电话	13343185520
采样人	魏皓冉、杨涵	分析人	魏皓冉、杨涵、张澳回、刘红艳、金学颖、周明娇、梁会来、张洁、张少华、张乐、李海涛
采样日期	2022.03.12	分析截止日期	2022.03.21
样品数量	玻璃瓶 1L/瓶×60 瓶、聚乙烯瓶 1L/瓶×10 瓶、棕色玻璃瓶 0.2L/瓶×6 瓶、吹扫瓶 0.04L/瓶×8 瓶、棕色玻璃瓶 1L/瓶×5 瓶、玻璃瓶 0.2L/瓶×1 瓶,共计 76.72L	样品(采集)状态	无色无味透明液体
执行标准	/		
结论	/		

地下水检测结果

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果		标准 限值	判定 结果
			2A02	2A02-P		
2022.03.12	氟化物	mg/L	0.002L	0.002L	/	/
	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.0003L	0.0003L	/	/
	溶解性总固体	mg/L	2487	2459	/	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1613	1621	/	/
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	3.24	3.08	/	/
	铬 (六价)	mg/L	0.004L	0.004L	/	/
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.921	0.923	/	/
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.18	0.17	/	/
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	/	/
	锰	mg/L	0.02	0.02	/	/
	钠	mg/L	634	616	/	/
	铅	μg/L	2.5L	2.5L	/	/
	镉	μg/L	0.5L	0.5L	/	/
	汞	μg/L	0.07	0.09	/	/
	砷	μg/L	2.3	2.3	/	/
	硒	μg/L	0.4L	0.4L	/	/
	氟化物	mg/L	0.528	0.544	/	/
	氯化物	mg/L	774	780	/	/
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	7.78	7.47	/	/

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果		标准 限值	判定 结果
			2A02	2A02-P		
2022.03.12	硫酸盐	mg/L	488	475	/	/
	pH 值	无量纲	7.1	7.1	/	/
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	/	/
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	/	/
	铝	mg/L	0.016	0.016	/	/
	硫化物	mg/L	0.007	0.007	/	/
	阴离子表面 活性剂	mg/L	0.050L	0.050L	/	/
	色度	度	<5	<5	/	/
	浑浊度	NTU	2	2	/	/
	臭和味	/	无任何臭和味	无任何臭和味	/	/
	肉眼可见物	/	无	无	/	/
	镍	μg/L	5L	5L	/	/
	钡	μg/L	10L	10L	/	/
	石油烃 (C ₁₀₋₄₀)	mg/L	0.06	0.05	/	/
	三氯甲烷	μg/L	1.4L	1.4L	/	/
	二氯甲烷	μg/L	1.0L	1.0L	/	/
	四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	/	/
	苯	μg/L	1.4L	1.4L	/	/
	三氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	/	/
	甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	/	/
	四氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	/	/
	间、对-二甲苯	μg/L	2.2L	2.2L	/	/
	邻-二甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	/	/
	*碘化物	μg/L	25L	25L	/	/
	*钴	μg/L	未检出	未检出	/	/
	*钼	mg/L	6.08×10 ⁻³	6.01×10 ⁻³	/	/
	*邻苯二甲酸二酯	μg/L	未检出	未检出	/	/
	*石油烃 (C ₆₋₉)	mg/L	未检出	未检出	/	/

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
2B01 2022. 03. 12	氟化物	mg/L	0.002L	/	/
	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.0003L	/	/
	溶解性总固体	mg/L	2539	/	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1732	/	/
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	3.73	/	/
	铬 (六价)	mg/L	0.004L	/	/
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.962	/	/
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.16	/	/
	铁	mg/L	0.03L	/	/
	锰	mg/L	0.02	/	/
	钠	mg/L	667	/	/
	铅	μg/L	2.5L	/	/
	镉	μg/L	0.5L	/	/
	汞	μg/L	0.06	/	/
	砷	μg/L	1.8	/	/
	硒	μg/L	0.4L	/	/
	氟化物	mg/L	0.451	/	/
	氯化物	mg/L	884	/	/
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	6.92	/	/

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
2B01 2022.03.12	硫酸盐	mg/L	491	/	/
	pH 值	无量纲	7.2	/	/
	铜	mg/L	0.05L	/	/
	锌	mg/L	0.05L	/	/
	铝	mg/L	0.014	/	/
	硫化物	mg/L	0.006	/	/
	阴离子表面 活性剂	mg/L	0.050L	/	/
	色度	度	<5	/	/
	浑浊度	NTU	2	/	/
	臭和味	/	无任何臭和味	/	/
	肉眼可见物	/	无	/	/
	镍	μg/L	5L	/	/
	钡	μg/L	10L	/	/
	石油烃 (C ₁₀₋₄₀)	mg/L	0.11	/	/
	三氯甲烷	μg/L	1.4L	/	/
	二氯甲烷	μg/L	1.0L	/	/
	四氯化碳	μg/L	1.5L	/	/
	苯	μg/L	1.4L	/	/
	三氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/
	甲苯	μg/L	1.4L	/	/
	四氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/
	间、对-二甲苯	μg/L	2.2L	/	/
	邻-二甲苯	μg/L	1.4L	/	/
	*碘化物	μg/L	25L	/	/
	*钴	μg/L	未检出	/	/
	*钼	mg/L	6.01×10^{-3}	/	/
	*邻苯二甲酸二酯	μg/L	未检出	/	/
	*石油烃 (C ₆₋₈)	mg/L	未检出	/	/

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
DZ02 2022. 03. 12	氰化物	mg/L	0.002L	/	/
	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.0003L	/	/
	溶解性总固体	mg/L	2603	/	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1768	/	/
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	3.40	/	/
	铬 (六价)	mg/L	0.004L	/	/
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.940	/	/
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.16	/	/
	铁	mg/L	0.03L	/	/
	锰	mg/L	0.02	/	/
	钠	mg/L	599	/	/
	铅	μg/L	2.5L	/	/
	镉	μg/L	0.5L	/	/
	汞	μg/L	0.10	/	/
	砷	μg/L	2.2	/	/
	硒	μg/L	0.4L	/	/
	氟化物	mg/L	0.351	/	/
	氯化物	mg/L	829	/	/
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	7.20	/	/

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
DZ02 2022.03.12	硫酸盐	mg/L	392	/	/
	pH 值	无量纲	7.0	/	/
	铜	mg/L	0.05L	/	/
	锌	mg/L	0.05L	/	/
	铝	mg/L	0.016	/	/
	硫化物	mg/L	0.006	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	/	/
	色度	度	<5	/	/
	浑浊度	NTU	2	/	/
	臭和味	/	无任何臭和味	/	/
	肉眼可见物	/	无	/	/
	镍	μg/L	5L	/	/
	钡	μg/L	10L	/	/
	石油烃 (C ₁₀₋₁₈)	mg/L	0.10	/	/
	三氯甲烷	μg/L	1.4L	/	/
	二氯甲烷	μg/L	1.0L	/	/
	四氯化碳	μg/L	1.5L	/	/
	苯	μg/L	1.4L	/	/
	三氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/
	甲苯	μg/L	1.4L	/	/
	四氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/
	间、对-二甲苯	μg/L	2.2L	/	/
	邻-二甲苯	μg/L	1.4L	/	/
	*碘化物	μg/L	25L	/	/
	*钴	μg/L	未检出	/	/
	*钼	mg/L	5.94×10^{-3}	/	/
	*邻苯二甲酸二酯	μg/L	未检出	/	/
	*石油烃 (C ₆₋₉)	mg/L	未检出	/	/

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
BJ02 2022. 03. 12	氟化物	mg/L	0. 002L	/	/
	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0. 0003L	/	/
	溶解性总固体	mg/L	2336	/	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1480	/	/
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	2. 92	/	/
	铬 (六价)	mg/L	0. 004L	/	/
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0. 859	/	/
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0. 19	/	/
	铁	mg/L	0. 03L	/	/
	锰	mg/L	0. 04	/	/
	钠	mg/L	735	/	/
	铅	μg/L	2. 5L	/	/
	镉	μg/L	0. 5L	/	/
	汞	μg/L	0. 05	/	/
	砷	μg/L	0. 7	/	/
	硒	μg/L	0. 4L	/	/
	氟化物	mg/L	0. 306	/	/
	氯化物	mg/L	684	/	/
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	6. 74	/	/

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
BJ02 2022. 03. 12	硫酸盐	mg/L	203	/	/
	pH 值	无量纲	7.2	/	/
	铜	mg/L	0.05L	/	/
	锌	mg/L	0.05L	/	/
	铝	mg/L	0.015	/	/
	硫化物	mg/L	0.005	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	/	/
	色度	度	<5	/	/
	浑浊度	NTU	1	/	/
	臭和味	/	无任何臭和味	/	/
	肉眼可见物	/	无	/	/
	镍	μg/L	5L	/	/
	钡	μg/L	10L	/	/
	石油烃 (C ₁₀₋₄₀)	mg/L	0.11	/	/
	三氯甲烷	μg/L	1.4L	/	/
	二氯甲烷	μg/L	1.0L	/	/
	四氯化碳	μg/L	1.5L	/	/
	苯	μg/L	1.4L	/	/
	三氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/
	甲苯	μg/L	1.4L	/	/
	四氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/
	间、对-二甲苯	μg/L	2.2L	/	/
	邻-二甲苯	μg/L	1.4L	/	/
	*碘化物	μg/L	25L	/	/
	*钴	μg/L	未检出	/	/
	*钼	mg/L	6.12×10 ⁻³	/	/
	*邻苯二甲酸二酯	μg/L	未检出	/	/
	*石油烃 (C ₉₋₉)	mg/L	未检出	/	/

采样点位 及日期	检测 项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
S518B0022022 全程序空白 2022.03.12	三氯甲烷	µg/L	1.4L	/	/
	二氯甲烷	µg/L	1.0L	/	/
	四氯化碳	µg/L	1.5L	/	/
	苯	µg/L	1.4L	/	/
	三氯乙烯	µg/L	1.2L	/	/
	甲苯	µg/L	1.4L	/	/
	四氯乙烯	µg/L	1.2L	/	/
	间、对-二甲苯	µg/L	2.2L	/	/
	邻-二甲苯	µg/L	1.4L	/	/
S518B0082022 运输空白 2022.03.12	三氯甲烷	µg/L	1.4L	/	/
	二氯甲烷	µg/L	1.0L	/	/
	四氯化碳	µg/L	1.5L	/	/
	苯	µg/L	1.4L	/	/
	三氯乙烯	µg/L	1.2L	/	/
	甲苯	µg/L	1.4L	/	/
	四氯乙烯	µg/L	1.2L	/	/
	间、对-二甲苯	µg/L	2.2L	/	/
	邻-二甲苯	µg/L	1.4L	/	/

样品名称	检测 项目	单位	检测结果	标准 限值	判定 结果
空白	三氯甲烷	µg/L	1.4L	/	/
	二氯甲烷	µg/L	1.0L	/	/
	四氯化碳	µg/L	1.5L	/	/
	苯	µg/L	1.4L	/	/
	三氯乙烯	µg/L	1.2L	/	/
	甲苯	µg/L	1.4L	/	/
	四氯乙烯	µg/L	1.2L	/	/
	间、对-二甲苯	µg/L	2.2L	/	/
	邻-二甲苯	µg/L	1.4L	/	/

备注：“检出限+L”表示未检出

*指检测结果分别来自分包方唐山阔森检测技术有限公司、天津斯坦德优检测技术有限公司

其中碘化物检测结果来自分包方唐山阔森检测技术有限公司

证书编号：170300341091，报告编号：唐山阔森检字（2022）第 HW202203006 号

其他检测项目检测结果来自分包方天津斯坦德优检测技术有限公司

证书编号：180212050141，报告编号：TJSDB-20220314-005T

附：质控信息

项目	样品编号	标准样品值	实测值	单位
氰化物	HKBY-02-2019-202267	0.164±0.014	0.158	mg/L
挥发性酚类(以苯酚计)	BY400125	51.4±4.1	50.9	μg/L
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	200744	1.29±0.04	1.30	mmol/L
铬(六价)	B1908005	0.210±0.011	0.203	mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	GSB073165-2014	0.345±0.017	0.343	mg/L
氨氮(以 N 计)	2005128	0.840±0.035	0.856	mg/L
氯化物	BY400025	99.6±5.8	98.2	mg/L
硫酸盐	201935	19.9±1.0	19.8	mg/L
pH 值	B2007036	7.08±0.05	7.11	无量纲
铝	BY400040	0.284±0.023	0.278	mg/L
硫化物	B21080065	1.61±0.14	1.52	mg/L
阴离子表面活性剂	B2004002	10.4±1.1	10.5	mg/L
项目	样品编号	加标回收率%		
铁	空白	90.5		
锰	空白	93.2		
钠	空白	98		
铅	空白	93.6		
镉	空白	94.0		
汞	空白	97.0		
砷	空白	94.5		
硒	空白	92.9		
铜	空白	93.4		

项目	样品编号	加标回收率%
锌	空白	96
镍	空白	102
钡	空白	100.4
石油烃	空白	75.0
三氯甲烷	空白加标	86.3
二氯甲烷	空白加标	105
四氯化碳	空白加标	84.3
苯	空白加标	87.0
三氯乙烯	空白加标	92.7
甲苯	空白加标	99.8
四氯乙烯	空白加标	94.6
间、对-二甲苯	空白加标	89.9
邻-二甲苯	空白加标	74.3
三氯甲烷	S518B0012022加标	100
二氯甲烷	S518B0012022加标	109
四氯化碳	S518B0012022加标	83.0
苯	S518B0012022加标	84.8
三氯乙烯	S518B0012022加标	91.3
甲苯	S518B0012022加标	98.0
四氯乙烯	S518B0012022加标	94.9
间、对-二甲苯	S518B0012022加标	101
邻-二甲苯	S518B0012022加标	83.3

替代物回收率

项目	样品编号	测定结果(μg/L)	替代物加入量(μg/L)	回收率%	标准要求
二溴氟甲烷	空白	45.666	50.0	91.3	70%~130%
甲苯-D8		43.353	50.0	86.7	70%~130%
4-溴氟苯		42.420	50.0	84.8	70%~130%
二溴氟甲烷	S518B0012022	54.999	50.0	110	70%~130%
甲苯-D8		51.392	50.0	103	70%~130%
4-溴氟苯		42.671	50.0	85.3	70%~130%
二溴氟甲烷	S518B0022022 全程序空白	47.759	50.0	95.5	70%~130%
甲苯-D8		42.363	50.0	84.7	70%~130%
4-溴氟苯		50.297	50.0	101	70%~130%
二溴氟甲烷	S518B0082022 运输空白	40.570	50.0	91.1	70%~130%
甲苯-D8		51.634	50.0	103	70%~130%
4-溴氟苯		41.564	50.0	83.1	70%~130%
二溴氟甲烷	S518B0042022	42.469	50.0	84.9	70%~130%
甲苯-D8		47.266	50.0	94.5	70%~130%
4-溴氟苯		44.803	50.0	89.6	70%~130%
二溴氟甲烷	S518B0052022	51.856	50.0	104	70%~130%
甲苯-D8		50.957	50.0	102	70%~130%
4-溴氟苯		50.119	50.0	100	70%~130%
二溴氟甲烷	S518B0062022	51.856	50.0	104	70%~130%
甲苯-D8		50.404	50.0	101	70%~130%
4-溴氟苯		46.318	50.0	92.6	70%~130%
二溴氟甲烷	S518B0072022	46.731	50.0	93.5	70%~130%
甲苯-D8		43.230	50.0	86.5	70%~130%
4-溴氟苯		46.032	50.0	92.1	70%~130%
二溴氟甲烷	空白加标	43.339	50.0	86.7	70%~130%
甲苯-D8		53.036	50.0	106	70%~130%
4-溴氟苯		42.292	50.0	84.6	70%~130%
二溴氟甲烷	S518B0012022 加标	52.700	50.0	105	70%~130%
甲苯-D8		50.109	50.0	100	70%~130%
4-溴氟苯		43.891	50.0	87.8	70%~130%

平行样检测结果表

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
氰化物	mg/L	S518B0012022	0.002L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.002L		
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	S518B0012022	0.0003L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.0003L		
溶解性总固体	mg/L	S518B0012022	2487	0.6	/
	mg/L	S518B0042022	2459		
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	S518B0012022	1613	0.2	/
	mg/L	S518B0042022	1621		
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	S518B0012022	3.24	2.5	/
	mg/L	S518B0042022	3.08		
铬 (六价)	mg/L	S518B0012022	0.004L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.004L		
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	S518B0012022	0.921	0.1	/
	mg/L	S518B0042022	0.923		
氨氮 (以 N 计)	mg/L	S518B0012022	0.18	2.9	/
	mg/L	S518B0042022	0.17		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
铁	mg/L	S518B0012022	0.03L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.03L		
锰	mg/L	S518B0012022	0.02	0	/
	mg/L	S518B0042022	0.02		
钠	mg/L	S518B0012022	634	1.4	/
	mg/L	S518B0042022	616		
铅	μg/L	S518B0012022	2.5L	/	/
	μg/L	S518B0042022	2.5L		
镉	μg/L	S518B0012022	0.5L	/	/
	μg/L	S518B0042022	0.5L		
汞	μg/L	S518B0012022	0.07	1.3	≤20
	μg/L	S518B0042022	0.09		
砷	μg/L	S518B0012022	2.3	0	≤20
	μg/L	S518B0042022	2.3		
硒	μg/L	S518B0012022	0.4L	/	≤20
	μg/L	S518B0042022	0.4L		
氟化物	mg/L	S518B0012022	0.528	1.5	≤10
	mg/L	S518B0042022	0.544		
氯化物	mg/L	S518B0012022	774	0.4	≤10
	mg/L	S518B0042022	780		
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	S518B0012022	7.78	2.0	≤10
	mg/L	S518B0042022	7.47		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
硫酸盐	mg/L	S518B0012022	488	1.3	≤10
	mg/L	S518B0042022	475		
pH 值	mg/L	S518B0012022	7.1	0	≤0.1 (差值)
	mg/L	S518B0042022	7.1		
铜	mg/L	S518B0012022	0.05L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.05L		
锌	mg/L	S518B0012022	0.05L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.05L		
铝	mg/L	S518B0012022	0.016	0	/
	mg/L	S518B0042022	0.016		
硫化物	mg/L	S518B0012022	0.007	0	/
	mg/L	S518B0042022	0.007		
阴离子表面活性剂	mg/L	S518B0012022	0.050L	/	/
	mg/L	S518B0042022	0.050L		
镍	μg/L	S518B0012022	5L	/	/
	μg/L	S518B0042022	5L		
钡	μg/L	S518B0012022	10L	/	/
	μg/L	S518B0042022	10L		
石油烃(C ₁₀₋₄₀)	mg/L	S518B0012022	0.06	9.1	/
	mg/L	S518B0042022	0.05		
三氯甲烷	μg/L	S518B0012022	1.4L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	1.4L		
二氯甲烷	μg/L	S518B0012022	1.0L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	1.0L		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
四氯化碳	μg/L	S518B0012022	1.5L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	1.5L		
苯	μg/L	S518B0012022	1.4L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	1.4L		
三氯乙烯	μg/L	S518B0012022	1.2L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	1.2L		
甲苯	μg/L	S518B0012022	1.4L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	1.4L		
四氯乙烯	μg/L	S518B0012022	1.2L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	1.2L		
间、对-二甲苯	μg/L	S518B0012022	2.2L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	2.2L		
邻-二甲苯	μg/L	S518B0012022	1.4L	/	≤30
	μg/L	S518B0042022	1.4L		

本页以下空白

检测依据及使用仪器

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (HBHK/YQ009)	0.002mg/L
	挥发性酚类 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	722 可见分光光度计 (HBHK/YQ020)	0.0003mg/L
	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)3.1.7.2 103~105℃烘干的可滤残渣	PTX-FA210S 电子天平 (HBHK/YQ235) 101-3A 电热鼓风干燥箱 (HBHK/YQ005)	/
	总硬度(以CaCO ₃ 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/7.1EDTA2 钠滴定法	/	1.0mg/L
	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006/1.1 酸性高锰酸钾滴定法	/	0.05mg/L
	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (HBHK/YQ009)	0.004mg/L
	亚硝酸盐(以N计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/10.1 重氮偶合分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (HBHK/YQ009)	0.001mg/L
	氨氮(以N计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/9.1 纳氏试剂分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (HBHK/YQ009)	0.02mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	0.01mg/L
	钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/22.1 火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	0.01mg/L

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/11.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	2.5 μ g/L
	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	0.5 μ g/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 型原子荧光光度计 (HBHK/YQ018)	0.04 μ g/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8230 型原子荧光光度计 (HBHK/YQ018)	0.3 μ g/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 型原子荧光光度计 (HBHK/YQ018)	0.4 μ g/L
	氟化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (HBHK/YQ013)	0.006mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (HBHK/YQ013)	0.007mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (HBHK/YQ013)	0.016mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (HBHK/YQ013)	0.018mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PRBJ-261L 便携式 pH 计 (HBHK/YQ474)	/
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分直接法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	0.05mg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分直接法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	0.05mg/L

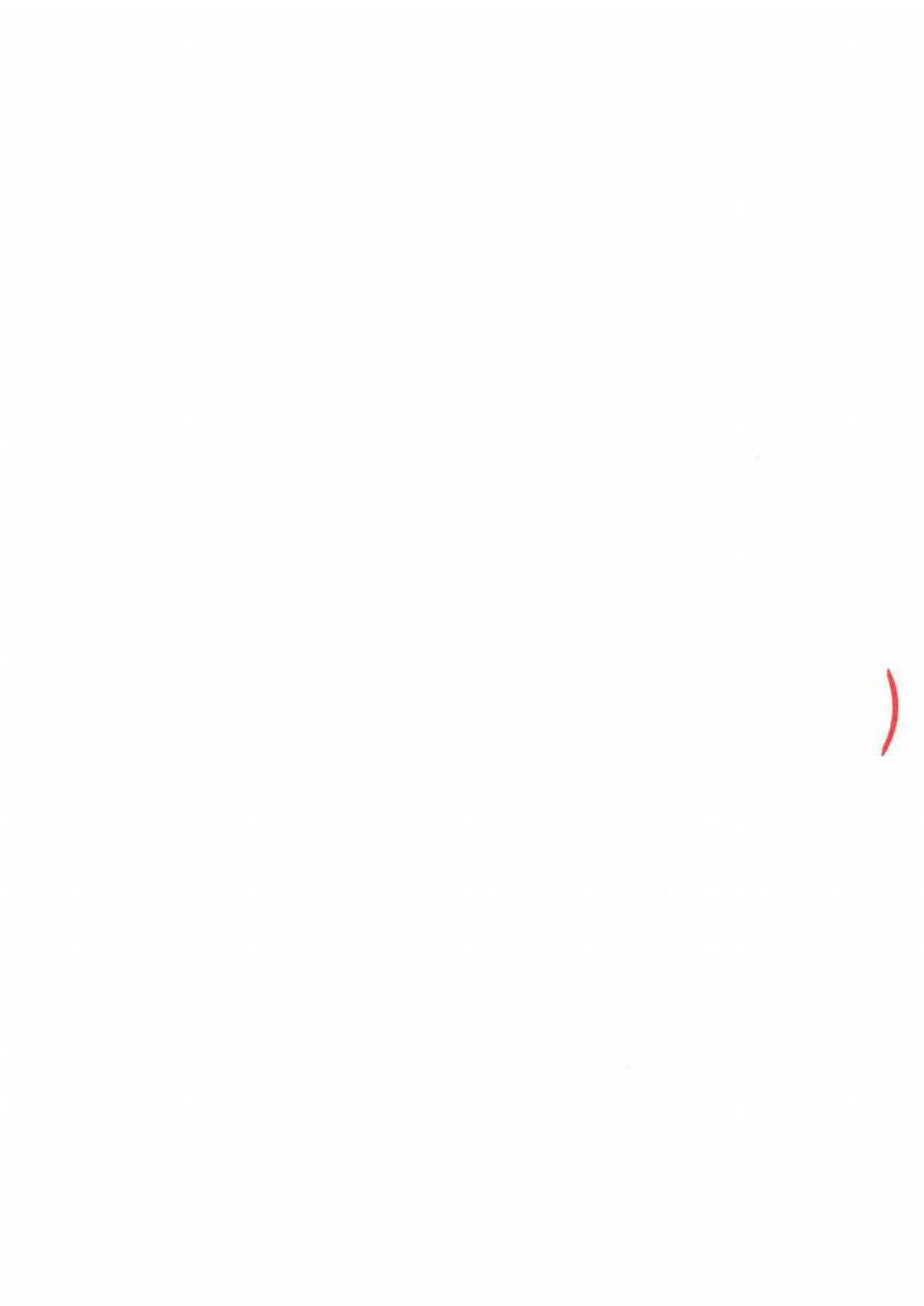
项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/1.1 铬天青 S 分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (HBHK/YQ009)	0.008mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (HBHK/YQ009)	0.003mg/L
	阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/10.1 亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (HBHK/YQ009)	0.050mg/L
	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/1.1 铂-钴标准比色	/	5 度
	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	/	1NTU
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/3.1 嗅气和尝味法	/	/
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/4.1 直接观察法	/	/
	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/15.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	5µg/L
	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/16.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (HBHK/YQ008)	10µg/L
	石油烃	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	GC9790plus 气相色谱仪 (HBHK/YQ001)	0.01mg/L

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	GCMS-QP2010 吹扫捕集气质联用仪 (HBHK/YQ331)	1.4μg/L
	二氯甲烷			1.0μg/L
	四氯化碳			1.5μg/L
	苯			1.4μg/L
	三氯乙烯			1.2μg/L
	甲苯			1.4μg/L
	四氯乙烯			1.2μg/L
	间、对-二甲苯			2.2μg/L
	邻-二甲苯			1.4μg/L

质量 保 证 和 质 量 控 制

- 1、合理布设检测点位，保证检测点位的科学性和代表性。
- 2、检测人员均经过相应检测项目培训和考核合格并持证上岗。
- 3、所有检测仪器均经有资质单位检定/校准，结果满足检测要求并在检定/校准证书有效期内使用。

注：本报告中所有检测数据只代表本次检测结果



)



检测报告

报告编号: TJSDB-20220314-005T

检测类别: 委托检测

样品类别: 地下水

委托单位: 河北涿楷环境检测服务有限公司

天津斯坦德优检测技术有限公司



TJSD-BDG16.10-A02

检测机构: 天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址: 天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室
联系电话: 022-58205303 邮政编码: 300300

声 明

- 1.本报告未加盖本公司检验检测专用章和无骑缝章无效；
- 2.本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字无效；
- 3.如对本报告中检测结果有异议，请于报告发布之日起3日内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理；
- 4.采样检测的结果只代表采样时的污染物状况；由其他机构（委托方）采集送检的样品，仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源、代表性、信息负责；
- 5.报告未经本公司同意不得用于广告宣传；
- 6.报告未经本公司书面同意不得部分复印，经批准复印的报告，报告复印件未加盖本公司检验检测专用章和骑缝章无效；
- 7.本报告检测报告封皮页为首页；
- 8.不加盖 CMA 标识的报告，仅作为科研、教学或内部质量控制等之用，不具有社会证明作用，不得用于法庭举证、仲裁及其他相关活动。

天津斯德优检测技术有限公司

检测机构：天津斯德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300
第 2 页，共 9 页

TJSD BDG16.10-A02

检测报告

委托单位	名称	河北洪楷环境检测服务有限公司	联系人	王友顺						
	地址	唐山市高新区火炬路126号	联系电话	15832599995						
受检单位	名称	枣强亿辰废旧物资回收有限公司	联系人	王友顺						
	地址	河北省衡水市枣强县枣强镇门庄村 枣郑路北侧	联系电话	15832599995						
项目名称	枣强亿辰废旧物资回收有限公司2021年土壤地下水自行检测									
样品类别	地下水	样品来源	送样样品							
采样日期	——	收样日期	2022.03.14							
采样地址	——									
检测日期	2022.03.14~2022.03.21	检测地址	天津市东丽经济技术开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室							
检测参数	详见附件页：“检测参数、方法、设备一览表”									
检测方法										
检测设备										
检测结果及说明	本报告仅适用于收到的样品									
编制:	鲁秋彤									
审核:	李有方									
授权签字人:	刘岳									
<div style="text-align: right;">  <p>检测机构（检验检测专用章） 前检测专用章</p> </div>										
签发日期：2022年03月21日										

附表页：检测参数、方法、设备一览表

样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
地下水	钴	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪/7800ICP-MS	HJ-ZY-063
	铜			
	半挥发有机物	《水和固体样品中半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法》US EPA 8270E: 2018	气相色谱质谱仪 8890/5977B	HJ-ZY-068
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	《水质 挥发性石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹扫捕集/气相色谱法》HJ 893-2017	气相色谱仪 7890B	HJ-ZY-051

本页以下空白

检测报告

样品/点位名称				2A02	2A02-P	2B01	DZ02	BJ02
样品编号				W001	W002	W003	W004	W005
样品状态				无明显颜色、无味、无浮油、澄清	无明显颜色、无味、无浮油、澄清	无明显颜色、无味、无浮油、澄清	无明显颜色、无味、无浮油、澄清	无明显颜色、无味、无浮油、澄清
接样日期				2022.03.14	2022.03.14	2022.03.14	2022.03.14	2022.03.14
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
理化、金属								
1	钴	0.03	µg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2	钼	0.06 (µg/L)	mg/L	6.08×10^{-3}	6.01×10^{-3}	6.01×10^{-3}	5.94×10^{-3}	6.12×10^{-3}
3	石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.02	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
半挥发性有机物								
4	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.049	µg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

本页以下空白



检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300

TJSD BDG16.10-A02

第 5 页，共 9 页

质量控制报告

质量控制形式		样品批号	基质	分析日期
空白样品		TJSDB-20220314-005T	空白样	2022.03.15
分析参数	检出限	单位	空白样品尾号	空白样品结果
金属				
钴	0.03	µg/L	BL-1	未检出
钴	0.03	µg/L	BL-2	未检出
钼	0.06	µg/L	BL-1	未检出
钼	0.06	µg/L	BL-2	未检出
半挥发性有机物				
邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.049	µg/L	BL-1	未检出

本页以下空白

12
1
2月

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300
第 6 页，共 9 页

质量控制报告

质量控制形式		样品批号		基质		分析日期	
加标回收		TJSD09-20220314-005T		空白样		2022.03.15~2022.03.16	
分析参数	检出限	单位	加标样品编号	样品结果	加标量(μg)	加标样品回收率%	标准值范围%
理化、金属							
石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.02	mg/L	BL-1	未检出	62.8	106	80~120
铅	0.03	μg/L	BL-1	未检出	10.0	101	80~120
钼	0.06	μg/L	BL-1	未检出	10.0	107	80~120

本页以下空白

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
 检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
 联系电话：022-58205303 邮政编码：300300
 第 7 页，共 9 页

TJSD-BDG16.10-A02

质量控制报告

质量控制形式		样品批号		基质		分析日期	
平行样品		TJSDB-20220314-005T		地下水		2022.03.15~2022.03.16	
分析参数	检出限	单位	平行样品编号	平行样品1	平行样品2	绝对差值/ 相对偏差%	绝对差值/ 相对偏差% 控制范围
理化、金属							
石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.02	mg/L	W001	未检出	未检出	—	0~20
钴	0.03	μg/L	W001	未检出	未检出	—	0~10
铝	0.06	μg/L	W001	6.06	6.09	0.2	0~10
半挥发性有机物							
邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.049	μg/L	W001	未检出	未检出	—	0~30

本页以下空白

天
津
斯
坦
德
优
检
测
有
限
公
司

质量控制报告

质量控制形式		样品批号		基质		分析日期	
加标回收		TJSDB-20220314-005T		地下水		2022.03.15~2022.03.16	
分析参数	检出限	单位	加标样品编号	样品结果	加标量(μg)	加标样品回收率%	标准值范围%
理化、金属							
石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.02	mg/L	W001	未检出	62.8	100	65~130
钴	0.03	μg/L	W001	未检出	10.0	103	70~130
钼	0.06	μg/L	W001	6.08	10.0	98.9	70~130
半挥发性有机物							
邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.049	μg/L	W001	未检出	10.0	65.9	50~130

本报告结束



扫一扫验真伪

检测报告

报告编号:TJSDB-20211222-001TC

检测类别：委托检测

样品类别：土壤

委托单位：河北涿楷环境检测服务有限公司

天津斯坦德优检测技术有限公司
(检验检测专用章)



TJSD BDG 16.10-A01

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300



声 明

- 1.本报告未加盖本公司检验检测专用章和无骑缝章无效；
- 2.本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字无效；
- 3.如对本报告中检测结果有异议，请于报告发布之日起3日内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理；
- 4.采样检测的结果只代表采样时的污染物状况；由其他机构（委托方）采集送检的样品，仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源、代表性、信息负责；
- 5.报告未经本公司同意不得用于广告宣传；
- 6.报告未经本公司书面同意不得部分复印，经批准复印的报告，报告复印件未加盖本公司检验检测专用章和骑缝章无效；
- 7.本报告检测报告封皮页为首页；
- 8.不加盖 CMA 标识的报告，仅作为科研、教学或内部质量控制等之用，不具有社会证明作用，不得用于法庭举证、仲裁及其他相关活动。

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司

检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室

联系电话：022-58205303 邮政编码：300300

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司

检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室

联系电话：022-58205303 邮政编码：300300

第 2 页，共 21 页

TJSD BDG 16.10-A01



扫一扫 验证真伪

检 测 报 告

委托单位	名称	河北溪楷环境检测服务有限公司		联系人	王友顺
	地址	唐山市高新区火炬路126号		联系电话	15832599995
受检单位	名称	枣强亿辰废旧物资回收有限公司		联系人	王友顺
	地址	河北省衡水市枣强县枣强镇门庄村枣强路北侧		联系电话	15832599995
项目名称		枣强亿辰废旧物资回收有限公司2021年土壤地下水自行检测			
样品类别		土壤	样品来源	送样样品	
接样日期		2021.12.22	收样日期	——	
采样地址		——			
检测日期		2021.12.22~2021.12.29	检测地址	天津市东丽经济技术开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室	
检测参数		详见附表页：“检测参数、方法、设备一览表”			
检测方法					
检测设备					
检测结果及说明		本报告仅适用于收到的样品；原报告TJSDB-20211222-001T作废。			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>编制： </p> <p>审核： </p> <p>授权签字人： </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>签发日期：2022年03月29日</p> </div> </div>					



扫一扫 验证真伪

附表页：检测参数、方法、设备一览表

样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
土壤	钴	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪7800ICP-MS	HJ-ZY-063
	锰			
	钼			
	铝（以Al ₂ O ₃ 计）	《土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 974-2018	电感耦合等离子体发射光谱仪iCAP 7200 HS Duo	HJ-ZY-054
	铜			
	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 8890/5977B	HJ-ZY-068
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017	双光束紫外可见分光光度计TU-1901	HJ-ZY-009
	石油烃（C ₆ -C ₉ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₆ -C ₉ ）的测定 吹扫捕集-气相色谱法》 HJ 1020-2019	气相色谱仪7890B	HJ-ZY-051

天津斯旦德优检测技术有限公司

检测机构：天津斯旦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300

TJSD BDG 16.10-A01

第 4 页，共 21 页



扫一扫验证真伪

样品类别	土壤	样品/点位名称	1A01-0.5m	1A01-0.5m-P	1A01-1.5m	1A01-2.5m	
检测项目	理化、金属、石油烃	样品尾号	S001	S002	S003	S004	
样品状态			黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、湿	
接样日期			2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果			
1	铜	0.02	g/kg	0.28	0.28	0.29	0.25
2	铅（以Al ₂ O ₃ 计）	0.03	%	6.08	6.05	7.04	5.72
3	钴	0.04	mg/kg	7.96	7.85	11.4	6.96
4	锰	0.4	mg/kg	408	404	634	358
5	钼	0.05	mg/kg	3.18	3.05	2.91	1.86
6	硫化物	0.04	mg/kg	0.12	0.14	0.11	0.14
石油烃（C ₆ -C ₉ ）（替代物）							
7	4-溴氟苯	——	Rec%	94.5	95.5	95.0	95.0
石油烃（C ₆ -C ₉ ）							
8	石油烃（C ₆ -C ₉ ）	0.04	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
备注	铝含量	——	g/kg	32.2	32.1	37.3	30.3

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300



扫一扫验真伪

样品类别	土壤	样品/点位名称		1B01-0.5m	1B01-1.5m	1B01-2.5m	DZ01-0.5m
检测项目	理化、金属、石油烃	样品尾号		S005	S006	S007	S008
样品状态				黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、湿	黄褐色、稍湿
接样日期				2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果			
1	铜	0.02	g/kg	0.28	0.39	0.29	0.53
2	铝（以Al ₂ O ₃ 计）	0.03	%	6.38	9.71	6.64	13.2
3	钴	0.04	mg/kg	8.33	13.8	7.83	17.2
4	锰	0.4	mg/kg	409	652	399	947
5	钼	0.05	mg/kg	1.58	1.41	1.99	2.57
6	硫化物	0.04	mg/kg	0.13	未检出	0.09	0.13
石油烃（C ₆ -C ₉ ）（替代物）							
7	4-溴氟苯	——	Rec%	96.0	96.0	95.5	94.5
石油烃（C ₆ -C ₉ ）							
8	石油烃（C ₆ -C ₉ ）	0.04	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
备注	铝含量	——	g/kg	33.8	51.4	35.2	69.8

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300
第 6 页，共 21 页



扫一扫验证真伪

样品类别	土壤	样品/点位名称		1A02-0.5m	1A02-0.5m-P	1A02-1.5m	1A02-2.5m
检测项目	理化、金属、石油烃	样品尾号		S009	S010	S011	S012
样品状态				黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、湿
接样日期				2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果			
1	铜	0.02	g/kg	0.45	0.46	0.25	0.30
2	铅（以Al ₂ O ₃ 计）	0.03	%	11.0	11.0	6.60	6.66
3	钴	0.04	mg/kg	8.27	8.29	8.86	8.44
4	锰	0.4	mg/kg	424	419	418	427
5	钼	0.05	mg/kg	1.98	2.06	2.31	2.68
6	硫化物	0.04	mg/kg	0.10	0.12	0.10	0.23
石油烃（C ₆ -C ₉ ）（替代物）							
7	4-溴氟苯	——	Rec%	94.5	95.0	95.5	95.0
石油烃（C ₆ -C ₉ ）							
8	石油烃（C ₆ -C ₉ ）	0.04	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
备注	铝含量	——	g/kg	58.1	58.3	35.0	35.3

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300
第 7 页，共 21 页



扫一扫验证真伪

样品类别	土壤		样品/点位名称	1B02-0.5m	1B02-1.5m	1B02-2.5m	BJ01-0.5m
检测项目	理化、金属、石油烃		样品尾号	S013	S014	S015	S016
样品状态				灰、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、湿	黄褐色、稍湿
接样日期				2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果			
1	铜	0.02	g/kg	0.29	0.38	0.37	0.35
2	铅（以Al ₂ O ₃ 计）	0.03	%	7.25	9.78	9.22	9.00
3	钴	0.04	mg/kg	11.5	13.5	13.8	13.3
4	锰	0.4	mg/kg	627	658	643	644
5	钼	0.05	mg/kg	2.86	2.75	1.79	2.81
6	硫化物	0.04	mg/kg	未检出	0.06	未检出	未检出
石油烃（C ₆ -C ₉ ）（替代物）							
7	4-溴氟苯	——	Rec%	96.5	97.0	95.0	96.0
石油烃（C ₆ -C ₉ ）							
8	石油烃（C ₆ -C ₉ ）	0.04	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
备注	铝含量	——	g/kg	38.4	51.8	48.8	47.7

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300

TJSDB-20211222-001TC



扫一扫验真伪

样品类别	土壤	样品/点位名称		1A01-0.5m	1A01-0.5m-P	1A01-1.5m	1A01-2.5m
检测项目	半挥发性有机物 (SVOCs)	样品尾号		S001	S002	S003	S004
样品状态				黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、湿
接样日期				2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果			
半挥发性有机物（替代物）							
1	2-氯酚	——	Rec%	47.4	42.3	40.2	46.0
2	苯酚-D6	——	Rec%	54.4	51.5	50.5	52.2
3	硝基苯-D5	——	Rec%	70.8	60.3	63.6	62.4
4	2-氟联苯	——	Rec%	71.5	58.9	60.3	54.7
5	2,4,6-三溴苯酚	——	Rec%	77.1	61.4	58.2	58.6
6	4,4'-三联苯-D14	——	Rec%	69.6	75.0	61.7	61.4
半挥发性有机物							
7	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出

检测机构: 天津斯坦德优检测技术有限公司

检测地址: 天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室

联系电话: 022-58205303 邮政编码: 300300

TJSD BDG 16.10-A01

第 9 页, 共 21 页



扫一扫验证真伪

样品类别	土壤		样品/点位名称	1B01-0.5m	1B01-1.5m	1B01-2.5m	DZ01-0.5m
检测项目	半挥发性有机物(SVOCs)		样品尾号	S005	S006	S007	S008
样品状态				黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、湿	黄褐色、稍湿
接样日期				2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果			
半挥发性有机物(替代物)							
1	2-氯酚	——	Rec%	52.1	36.1	48.5	39.4
2	苯酚-D6	——	Rec%	54.8	54.3	54.0	55.1
3	硝基苯-D5	——	Rec%	66.3	61.6	65.3	57.9
4	2-氟联苯	——	Rec%	54.4	61.2	57.5	60.5
5	2,4,6-三溴苯酚	——	Rec%	65.2	63.8	70.2	54.9
6	4,4'-三联苯-D14	——	Rec%	61.1	81.1	75.7	61.0
半挥发性有机物							
7	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300
第 10 页，共 21 页



扫一扫验真伪

样品类别	土壤	样品/点位名称		1A02-0.5m	1A02-0.5m-P	1A02-1.5m	1A02-2.5m
检测项目	半挥发性有机物 (SVOCs)	样品尾号		S009	S010	S011	S012
样品状态				黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、湿
接样日期				2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果			
半挥发性有机物（替代物）							
1	2-氯酚	——	Rec%	39.0	41.0	43.7	45.3
2	苯酚-D6	——	Rec%	52.3	50.6	52.5	55.1
3	硝基苯-D5	——	Rec%	57.1	52.0	53.6	55.9
4	2-氯联苯	——	Rec%	65.2	56.5	59.5	55.8
5	2,4,6-三溴苯酚	——	Rec%	69.9	56.1	58.2	69.9
6	4,4'-三联苯-D14	——	Rec%	87.9	60.0	61.8	78.9
半挥发性有机物							
7	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出

检测机构: 天津斯坦德优检测技术有限公司

检测地址: 天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室

联系电话: 022-58205303 邮政编码: 300300

第 11 页, 共 21 页

TJSD BDG 16.10-A01



扫一扫验真伪

样品类别	土壤	样品/点位名称		1B02-0.5m	1B02-1.5m	1B02-2.5m	BJ01-0.5m
检测项目	半挥发性有机物(SVOCs)	样品尾号		S013	S014	S015	S016
样品状态				灰、稍湿	黄褐色、稍湿	黄褐色、湿	黄褐色、稍湿
接样日期				2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22	2021.12.22
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果			
半挥发性有机物(替代物)							
1	2-氯酚	—	Rec%	34.9	45.0	40.2	41.1
2	苯酚-D6	—	Rec%	51.1	52.9	55.3	53.9
3	硝基苯-D5	—	Rec%	54.4	57.3	49.5	59.8
4	2-氟联苯	—	Rec%	52.2	54.4	58.4	60.6
5	2,4,6-三溴苯酚	—	Rec%	59.3	66.4	61.8	65.2
6	4,4'-三联苯-D14	—	Rec%	82.9	78.0	82.5	74.0
半挥发性有机物							
7	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.1	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出

检测机构：天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址：天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F1501室
联系电话：022-58205303 邮政编码：300300
第 12 页，共 21 页



扫一扫验真伪

无机类分析								
质量控制报告	样品批号:	TJSDB-20211222-001T						
实验室质控样	基质:	质控样			分析日期:		2021.12.24	
分析指标	检出限	单位	空白	实验室控制样品				
				质控样编号	质控样结果	标准值范围		质控样批号
						低	高	
金属								
钡	0.02	g/kg	未检出	BS-1	480 (mg/kg)	475 (mg/kg)	509 (mg/kg)	TR-002-01
铝 (以 Al ₂ O ₃ 计)	0.03	%	未检出	BS-1	11.92	11.64	11.98	TR-002-01
钼	0.05	mg/kg	未检出	BS-1	0.81	0.70	0.82	TR-002-01
钴	0.04	mg/kg	未检出	BS-1	12.6	11.3	13.3	TR-002-01
锰	0.4	mg/kg	未检出	BS-1	0.062 (%)	0.061 (%)	0.065 (%)	TR-002-01

1.2



扫一扫验真伪

无机类分析				
质量控制报告	样品批号:	TJSDB-20211222-001T		
实验室空白样品	基质:	空白样	分析日期:	2021.12.22~2021.12.24
分析指标	检出限	单位	空白样品尾号	空白样品结果
金属				
铜	0.02	g/kg	BL-1	未检出
铜	0.02	g/kg	BL-2	未检出
铝 (以Al ₂ O ₃ 计)	0.03	%	BL-1	未检出
铝 (以Al ₂ O ₃ 计)	0.03	%	BL-2	未检出
硫化物	0.04	mg/kg	BL-1	未检出
钼	0.05	mg/kg	BL-1	未检出
钼	0.05	mg/kg	BL-2	未检出
钴	0.04	mg/kg	BL-1	未检出
钴	0.04	mg/kg	BL-2	未检出
锰	0.4	mg/kg	BL-1	未检出
锰	0.4	mg/kg	BL-2	未检出

检测机构: 天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址: 天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室
联系电话: 022-58205303 邮政编码: 300300
第 14 页, 共 21 页

TJSD BDG 16.10-A01



扫一扫验真伪

有机类分析				
质量控制报告	样品批号:	TJSDB-20211222-001T		
实验室空白样品	基质:	空白样	分析日期:	2021.12.23
分析指标	检出限	单位	空白样品尾号	空白样品结果
半挥发性有机物 (替代物)				
2-氟酚	——	Rec%	BL-1	63.9
苯酚-D6	——	Rec%	BL-1	65.8
硝基苯-D5	——	Rec%	BL-1	74.7
2-氟联苯	——	Rec%	BL-1	75.3
2,4,6-三溴苯酚	——	Rec%	BL-1	77.3
4,4'-三联苯-D14	——	Rec%	BL-1	90.9
半挥发性有机物				
邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.1	mg/kg	BL-1	未检出

检测机构: 天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址: 天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室
联系电话: 022-58205303 邮政编码: 300300
第 15 页, 共 21 页



扫一扫验真伪

有机类分析									
质量控制报告	样品批号:	TJSDB-20211222-001T							
空白加标样品	基质:	空白样				分析日期:		2021.12.22	
分析指标	检出限	单位	空白样品浓度	实验室控制样品					
				加标样品编号	加标量	加标样结果	回收率%	标准值范围%	
								低	高
石油烃 (C ₆ -C ₉) (替代物)									
4-溴氟苯	——	Rec%	99.0	BL-1	——	——	100	80	120
石油烃 (C ₆ -C ₉)									
石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.04	mg/kg	未检出	BL-1	24.8	25.9	104	80	120



扫一扫验证真伪

无机类分析							
质量控制报告	样品批号:		TJSDB-20211222-001T				
平行样品	基质:		土壤	分析日期:	2021.12.22~2021.12.24		
分析指标	检出限	单位	平行样品结果				
			平行样品尾号	样品结果	平行样品结果	绝对差值/ 相对偏差%	绝对差值/ 相对偏差% 控制范围
石油烃 (C ₆ -C ₉) (替代物)							
4-溴氟苯	——	Rec%	S001	94.5	95.5	0.5	0~25
石油烃 (C ₆ -C ₉)							
石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.04	mg/kg	S001	未检出	未检出	——	0~25
石油烃 (C ₆ -C ₉) (替代物)							
4-溴氟苯	——	Rec%	S011	95.5	95.0	0.3	0~25
石油烃 (C ₆ -C ₉)							
石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.04	mg/kg	S011	未检出	未检出	——	0~25
金属							
铜	0.02	g/kg	S001	0.28	0.28	0.0	0~5
铜	0.02	g/kg	S011	0.25	0.25	0.0	0~5
铝 (以Al ₂ O ₃ 计)	0.03	%	S001	6.04	6.12	0.7	0~5
铝 (以Al ₂ O ₃ 计)	0.03	%	S011	6.58	6.62	0.3	0~5
硫化物	0.04	mg/kg	S001	0.12	0.13	4.0	0~10
硫化物	0.04	mg/kg	S011	0.09	0.10	5.3	0~10
钼	0.05	mg/kg	S001	3.18	3.18	0.0	0~30
钼	0.05	mg/kg	S011	2.32	2.30	0.4	0~30
钴	0.04	mg/kg	S001	7.95	7.96	0.1	0~20
钴	0.04	mg/kg	S011	8.82	8.89	0.4	0~20

检测机构: 天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址: 天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2F501室
联系电话: 022-58205303 邮政编码: 300300
第 17 页, 共 21 页



扫一扫验真

无机类分析							
质量控制报告	样品批号:		TJSDB-20211222-001T				
平行样品	基质:		土壤	分析日期:	2021.12.22~2021.12.24		
分析指标	检出限	单位	平行样品结果				
			平行样品尾号	样品结果	平行样品结果	绝对差值/ 相对偏差%	绝对差值/ 相对偏差% 控制范围
锰	0.4	mg/kg	S001	406	411	0.6	0~5
锰	0.4	mg/kg	S011	417	418	0.1	0~5

天津斯旦德优检测技术有限公司



扫一扫验证真伪

有机类分析							
质量控制报告		样品批号:		TJSDB-20211222-001T			
平行样品		基质:		土壤		分析日期:	2021.12.23
分析指标	检出限	单位	平行样品结果				
			平行样品尾号	样品结果	平行样品结果	相对偏差%	相对偏差控制范围%
半挥发性有机物（替代物）							
2-氟酚	——	Rec%	S001	47.4	51.4	4.0	0~30
苯酚-D6	——	Rec%	S001	54.4	57.4	2.7	0~30
硝基苯-D5	——	Rec%	S001	70.8	74.7	2.7	0~30
2-氯联苯	——	Rec%	S001	71.5	71.5	0.0	0~30
2,4,6-三溴苯酚	——	Rec%	S001	77.1	72.1	3.4	0~30
4,4'-三联苯-D14	——	Rec%	S001	69.6	76.6	4.8	0~30
半挥发性有机物							
邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.1	mg/kg	S001	未检出	未检出	——	0~30
半挥发性有机物（替代物）							
2-氟酚	——	Rec%	S002	42.3	43.8	1.7	0~30
苯酚-D6	——	Rec%	S002	51.5	52.1	0.6	0~30
硝基苯-D5	——	Rec%	S002	60.3	64.0	3.0	0~30
2-氯联苯	——	Rec%	S002	58.9	68.7	7.7	0~30
2,4,6-三溴苯酚	——	Rec%	S002	61.4	72.5	8.3	0~30
4,4'-三联苯-D14	——	Rec%	S002	75.0	94.7	11.6	0~30
半挥发性有机物							
邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.1	mg/kg	S002	未检出	未检出	——	0~30

检测机构: 天津斯坦德优检测技术有限公司
 检测地址: 天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室
 联系电话: 022-58205303 邮政编码: 300300
 第 19 页, 共 21 页



扫一扫 验真伪

无机类分析									
质量控制报告	样品批号:		TJSDB-20211222-001T						
基质加标样品	基质:		土壤			分析日期:		2021.12.22	
分析指标	检出限	单位	样品加标结果						
			加标样品尾号	样品结果	加标量 (μg)	加标样 结果 (μg)	加标样 品 回收率 %	标准值范围%	
								低	高
硫化物	0.04	mg/kg	S001	0.12	10	12.3	99.3	60	110
硫化物	0.04	mg/kg	S011	0.10	10	11.6	98.3	60	110
石油烃 (C ₆ -C ₉) (替代物)									
4-溴氟苯	——	Rec%	S001	94.5	2.00	1.91	95.5	50	130
石油烃 (C ₆ -C ₉)									
石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.04	mg/kg	S001	未检出	24.8	26.4	106	50	130

检测机构: 天津斯坦德优检测技术有限公司
检测地址: 天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室
联系电话: 022-58205303 邮政编码: 300300
第 20 页, 共 21 页



扫一扫 验真伪

有机类分析										
质量控制报告		样品批号:		TJSDB-20211222-001T						
基质加标样品		基质:		土壤			分析日期:		2021.12.23	
分析指标	检出限	单位	样品加标结果							
			加标样品尾号	样品结果	加标量 (µg)	加标样 结果 (µg)	加标样 品 回收率 %	标准值范围%		
								低	高	
半挥发性有机物（替代物）										
2-氟酚	——	Rec%	S001	47.4	——	——	64.5	28	104	
苯酚-D6	——	Rec%	S001	54.4	——	——	66.6	50	70	
硝基苯-D5	——	Rec%	S001	70.8	——	——	76.1	45	77	
2-氟联苯	——	Rec%	S001	71.5	——	——	83.7	52	88	
2,4,6-三溴苯酚	——	Rec%	S001	77.1	——	——	88.9	37	117	
4,4'-三联苯-D14	——	Rec%	S001	69.6	——	——	94.5	33	137	
半挥发性有机物										
邻苯二甲酸二(2-二 乙基己基)酯	0.1	mg/kg	S001	未检出	10.0	9.92	99.2	29	165	

本报告结束



170300341031
有效期至2024年06月12日

检测报告

唐山阔森检字（2022）第 HW202203006 号

样品名称 地下水

委托单位 河北渠楷环境检测服务有限公司

唐山阔森检测技术有限公司

报告发送日期 2022年03月15日



注 意 事 项

- 1、 报告无本公司“检验检测专用章”、“CMA 章”、“骑缝章”无效。
- 2、 报告无检验者、审核者、批准人签字无效；报告涂改无效。
- 3、 委托检测仪对来样负责。
- 4、 对检测报告若有异议，请自收到报告之日起七个工作日内提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

地址：唐山市高新区大庆道 106 号


电话：0315-6321511/15176547551

邮政编码：063000

唐山阔森检测技术有限公司检测报告单

唐山阔森检字(2022)第 HW202203006 号

第 1 页 共 2 页

样品名称	地下水	样品编号	唐山阔森检字(2022)第 HW202203006 号
生产单位	/	样品状态	无色无异味透明液体
采样地点	河北省衡水市枣强县枣强镇门庄村枣郑路北侧枣强亿辰废旧物资回收有限公司	委托人	王友顺
委托单位	河北润楷环境检测服务有限公司	检验类别	委托检测
委托单位地址	河北省唐山市高新区火炬路 126 号		
包装情况	聚乙烯瓶 0.5L×5 瓶	送样日期	2022-03-12
样品数量	2.5L	收样日期	2022-03-12
执行标准	/	检测截止日期	2022-03-15
检测依据	GB/T 0064.56-2021; 检测项目见检测结果页		
仪器设备	UV752 紫外可见分光光度计(TSKSJC-IE30)		
检出限	碘化物	25 µg/L	
检测结论: <div style="text-align: right;">  报告签发日期 2022 年 03 月 15 日 </div>			
检测人	张永强 刘凤梅		
审核人	薛永强		
批准人	高凤翔		

唐山阔森检测技术有限公司检测报告单

唐山阔森检字(2022)第 NF202203005 号

第 2 页 共 2 页

监测点位	检测项目	检测结果
2A02	碘化物 (μg/L)	25L
2A02-P	碘化物 (μg/L)	25L
2B01	碘化物 (μg/L)	25L
0702	碘化物 (μg/L)	25L
BJ02	碘化物 (μg/L)	25L
以下空白		

注:当测定结果低于分析方法检出限时,报所使用方法的检出限值,并在其后加标志位 L。

报告发送日期 2022 年 03 月 16 日

备注:原始记录报告存根会网书等合并归档;本报告只对所送样品负责。

附:质控信息

项目	样品编号	样品测定浓度 (μg/L)	加标量 (μg)	加标后测定结果 (μg)	加标回收率%
碘化物	2A02	25L	1.0	0.98	98.0

附件 2 土壤采样记录单

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 惠强亿辰废旧物资回收有限公司 地坑		
采样点编号: 1A01	天气: 多云	温度 (°C): 7
采样日期: 2021.12.19	大气背景PID 值: 0.05	自封袋PID 值: 2.01
钻孔负责人: 袁子超	钻孔深度 (m): 3.0	钻孔直径: 146 mm
钻孔方法: 冲击	钻机型号: SH30	坐标 (E,N): 是否移位: <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否
地面高程 (m): 25.17	孔口高程 (m): 25.17	初见水位 (m): 2.0 稳定水位 (m): 2.1
PID 型号和最低检测限: /		XRF 型号和最低检测限: /
采样人员: 王友顺 冯宏业		
工作组自审签字: 徐浩		采样单位内审签字: 郭海清

钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	土壤采样						
				土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID读数 (ppm)	XRF读数
3.0	0-0.1	水泥路面				0.5	1A01005	45.52		
	0.1-2.0	黏土粉散	黄褐色, 无异味			1.5	1A01015	重金属		
	2.0-3.0	黏土粉散	黄褐色, 无异味			2.5	1A01025	P21 硫化物 石油烃 邻苯二甲酸二甲酯		

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 惠强亿友废旧物资回收有限公司地块		天气: 多云		温度 (℃): 7				
采样点编号: 1A02/2A02		大气背景PID 值: 2.04		自封袋PID 值: 2.03				
采样日期: 2021.12.20		钻孔深度 (m): 6.0		钻孔直径: 146 mm				
钻孔负责人: 赵子超		钻机型号: SH30		坐标 (E,N): 是否移位: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
地面高程 (m): 25.2		孔口高程 (m): 25.2		初见水位 (m): 2.2 稳定水位 (m): 2.1				
PID 型号和最低检测限: /		XRF 型号和最低检测限:						
采样人员: 王友顺 冯永玉								
工作组自审签字: 熊浩			采样单位内审签字: 李海清					
钻进深度 (m)	土层深度 (m)	地层描述 土质分类、密度、湿度等	污染描述 颜色、气味、污染痕迹、油状物等	土壤采样				
				采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID读数 (ppm)	XRF读数
0-6.0	0-0.2	水泥路面		0.5	1A0205	25项		
	0.2-2.5	粉土, 粘聚, 潮湿	黄褐色, 粘聚, 无浸染痕迹	1.5	1A0205-P 1A0205-S	重金属 PH		
	2.5-3.0	粉土, 粘聚, 潮湿	黄褐色, 粘聚, 无浸染痕迹	2.5	1A0205-S	有机物 石油烃		
	3.0-5.0	粉土, 粘聚, 潮湿	黄褐色, 粘聚, 无浸染痕迹			苯-甲苯-二甲苯		
	5.0-6.0	粉土, 粘聚, 潮湿	黄褐色, 粘聚, 无浸染痕迹					

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 康强亿辰废旧物建回收有限公司								
采样点编号: 1801/2801		天气: 多云		温度 (℃): 17				
采样日期: 2021.12.18		大气背景PID 值: 0.05		自封袋PID 值: 0.02				
钻孔负责人: 赵时施		钻孔深度 (m): 5.5		钻孔直径: 146 mm				
钻孔方法: 冲钻		钻机型号: SH30		坐标 (E,N): 是否移位: <input checked="" type="checkbox"/> 否				
地面高程 (m): 25.2		孔口高程 (m): 25.2		初见水位 (m): 2.0 稳定水位 (m): 2.1				
PID 型号和最低检测限:		XRF 型号和最低检测限:						
采样人员: 冯永业 赵时施								
工作组内审签字: 熊德				采样单位内审签字: 李通海				
钻进深度 (m)	土层深度 (m)	地层描述		土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID读数 (ppm)	XRF读数
0-5.5	0-0.1	水泥路面		0.5	1801005	45项		
	0.1-2.5	粉土、粉砂、潮湿	黄褐色、无异味、无油污痕迹	1.5	1801015	重金属		
						PH		
						石油化物		
						石油烃		
	2.5-3.0	粉土、粉砂、潮湿	黄褐色、无异味、无油污痕迹	2.5	1801025	邻苯二甲酸酯		
	3.0-4.5	粉土、粉砂、潮湿	黄褐色、无异味、无油污痕迹					
	4.5-5.5	粉土、粉砂、潮湿	黄褐色、无异味、无油污痕迹					

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 彦强亿辰废旧物资回收有限公司地块									
采样点编号: 1B02				天气: 多云		温度: 7			
采样日期: 2021.12.20				大气背景PID值: 0.07		密封袋PID值: 2.03			
钻孔负责人: 赵子坤		钻孔深度(m): 3.0		钻孔直径: mm 146					
钻孔方法: 冲钻		钻机型号: SH30		坐标(E, N): 是否位移: 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>					
地面高程(m): 25.26		孔口高程(m): 25.26		初见水位(m): 2.0		确定水位(m): 2.1			
PID型号和最低检测限: /				XRF型号和最低检测限: /					
采样人员: 王友顺 胡志业									
工作组初审签字: 熊浩					采样单位内审签字: 李满源				
钻进深度(m)	土层深度(m)	地层描述		污染描述		土壤采样			
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度(m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID读数(ppm)	XRF读数	
1 2 3	0-0.8	粉质土 松散、潮湿	灰色 无气味 无污染物	0.5	1B0205	45项 重金属			
	0.8-2.0	粉质土 潮湿	黄褐色 无气味 无污染物	1.5	1B02015	PH			
	2.0-3.0	粉质土 潮湿	黄褐色 无气味 无污染物	2.5	1B02025	石油烃 苯系二甲 酸=甲酚			

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 嘉善亿瓦废旧物资回收有限公司地块									
采样点编号: B501/B502				天气: 多云		温度 (°C): 7			
采样日期: 2021.12.20				大气背景PID值: 0.03		密封袋PID值: 0.02			
钻孔负责人: 赵树伟		钻孔深度 (m): 60		钻孔直径: 146 mm					
钻孔方法: 冲击		钻机型号: SH30		坐标 (E,N)		是否移位: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
地面高程 (m): 25.15		孔口高程 (m): 25.15		初见水位 (m): 1.9		稳定水位 (m): 2.0			
PID 型号和最低检测限: /				XRF 型号和最低检测限: /					
采样人员: 王友权 冯家业									
工作组自审签字: 魏浩					采样单位内审签字: 李海清				
钻进深度 (m)	土层深度 (m)	地层描述		污染描述		土壤采样			
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID读数 (ppm)	XRF读数	
0-60	0-2.0	粉土、粉砂、潮湿	黄褐色、无气味、无污染物痕迹	0.5	B501a05	45项 重金属 pH 硫化物 石油烃 邻苯二甲酸酯			
	2.0-3.0	粉土、粉砂、潮湿	黄褐色、无气味、无污染物痕迹						
	3.0-5.0	粉土、粉砂、潮湿	黄褐色、无气味、无污染物痕迹						
	5.0-6.0	粉土、粉砂、潮湿	黄褐色、无气味、无污染物痕迹						

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 泰强亿泰废旧物资回收有限公司地块								
采样点编号: D201/D202			天气: 多云		温度 (℃): 7			
采样日期: 2021.12.19			大气背景PID 值: 0.05		自封袋PID 值: 0.02			
钻孔负责人: 赵子超		钻孔深度 (m): 5.5		钻孔直径: 146 mm				
钻孔方法: 冲击		钻机型号: 5130		坐标 (E,N)		是否移位: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
地面高程 (m): 25.2		孔口高程 (m): 25.2		初见水位 (m): 2.9		稳定水位 (m): 2.0		
PID 型号和最低检测限: /				XRF 型号和最低检测限: /				
采样人员: 王宏伟 冯武业								
工作证自审签字: 张德				采样单位内审签字: 李海清				
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	土壤采样				
				采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID读数 (ppm)	XRF读数
0-2.5 2.5-3.0 3.0-4.5 4.5-5.5	0-2.5	粉土 松散 潮湿	黄褐色 无臭味 无可见痕迹	2.5	D201025	45项 重金属 13项 有机物 石油烃 邻苯二甲酸酯		
	2.5-3.0	粉土 松散 潮湿	黄褐色 无臭味 无可见痕迹					
	3.0-4.5	粉土 松散 潮湿	黄褐色 无臭味 无可见痕迹					
	4.5-5.5	粉土 松散 潮湿	黄褐色 无臭味 无可见痕迹					

附件 3 现场检测单

现场测试重金属元素浓度

[illegible]

测试人: 王在康

審核人: 李備鴻

现场测试重金属元素浓度

项目名称: 郑州九度再生资源有限公司			测试地址: 荥阳市五龙河村五龙河路166号							测试日期: 2021.12.18				第 / 页 共 / 页	
点位号	样品编号	采样深度	元素含量 (ppm)										备注		
			Cu	Cd	As	Pb	Hg	Ni	Cr						
1301		0.5	24	7	16	55	ND	68	83				PSD		
		1.0	19	ND	15	48	ND	52	72				1.051		
		1.5	18	5	15	20	ND	60	75				1.044		
		2.0	18	5	13	31	ND	55	68				0.965		
		2.5	14	ND	ND	23	ND	50	51				0.828		
		3.0	11	ND	10	ND	ND	37	42				0.932		
		3.5	13	ND	ND	22	ND	41	45				0.766		
		4.0	15	ND	8	19	ND	48	53				0.815		
		4.5	11	ND	8	23	ND	32	47				0.736		
		5.0	14	ND	ND	18	ND	38	40				0.720		
		5.5	17	ND	ND	18	ND	40	39				0.631		
筛选值	一类用地		2000	20	20	400	8	150							
	二类用地		18000	65	60	800	38	900							

测试人: 王友顺

审核人: 李海博

现场测试重金属元素浓度

项目名称: 泰强石化废旧物资回收有限公司			测试地址: 泰强镇门庄村泰强路西侧						测试日期: 2021.12.20				第1页 共1页	
点位号	样品编号	采样深度	元素含量(ppm)										备注	
			Cu	Cd	As	Pb	Hg	Ni	Cr					
1A02		0.5	22	ND	12	55	ND	58	58				P3P	
		1.0	18	6	13	50	ND	37	55				0.771	
		1.5	16	ND	ND	48	ND	36	53				0.683	
		2.0	16	ND	10	48	ND	36	53				0.754	
		2.5	19	ND	18	42	ND	28	60				0.627	
		3.0	21	ND	12	47	ND	51	47				0.665	
		3.5	15	ND	11	39	ND	30	51				0.712	
		4.0	17	ND	12	41	ND	26	42				0.682	
		4.5	19	ND	7	32	ND	26	35				0.774	
		5.0	20	ND	ND	40	ND	20	38				0.713	
		5.5	16	ND	ND	30	ND	37	31				0.611	
		6.0	16	ND	4	31	ND	34	41				0.635	
													0.622	
	筛选值	一类用地		2000	30	30	400	8	150					
二类用地			18000	65	60	800	38	900						

测试人: 王友收

审核人: 郭海峰

现场测试重金属元素浓度

项目名称: 李强亿原废旧物资回收有限公司			测试地址: 李强亿原废旧物资回收有限公司							测试日期: 2021.12.19			第1页 共1页	
点位号	样品编号	采样深度	元素含量(ppm)										备注	
			Cu	Cd	As	Pb	Hg	Ni	Cr					
A01		0.5	21	ND	12	42	ND	67	86				720	
		1.0	17	ND	7	18	ND	62	78				0.7872	
		1.5	11	ND	ND	ND	ND	53	72				0.775	
		2.0	14	ND	ND	19	4	50	63				0.744	
		2.5	16	ND	16	21	ND	39	47				0.776	
		3.0	17	ND	11	6	ND	42	42				0.765	
													0.771	

测试人: 王立恒

审核人: 李海峰

现场测试重金属元素浓度

项目名称: 重晶石资源回收有限公司		测试地址: 重晶石资源回收有限公司		测试日期: 2021.12.20		第1页 共1页							
点位号	样品编号	采样深度	元素含量(ppm)										备注
			Cu	Cd	As	Pb	Hg	Ni	Cr				
B501		0.5	21	ND	12	36	ND	40	58				P3P
		1.0	15	ND	8	32	ND	32	42				0.752
		1.5	20	ND	6	40	ND	25	38				0.733
		2.0	18	ND	6	35	ND	27	35				0.861
		2.5	18	ND	ND	28	ND	27	40				0.764
		3.0	19	ND	ND	31	ND	30	31				0.885
		3.5	21	ND	ND	26	ND	28	30				0.776
		4.0	20	ND	ND	26	ND	26	27				0.732
		4.5	16	ND	ND	30	ND	24	33				0.715
		5.0	17	ND	ND	29	ND	27	38				0.716
		5.5	17	ND	ND	33	ND	31	29				0.730
		6.0	15	ND	ND	27	ND	22	26				0.712
筛选值			一类用地	2000	20	20	400	8	150				
			二类用地	18000	65	60	800	38	900				

测试人: 王友收

审核人: 李尚涛

现场测试重金属元素浓度

项目名称: 天津亿辰废旧物资回收有限公司			测试地址: 天津市红桥区北运河大街111号						测试日期: 2021.12.19				第 1 页 共 1 页	
点位号	样品编号	采样深度	元素含量 (ppm)										备注	
			Cu	Cd	As	Pb	Hg	Ni	Cr					
B201		0.5	20	ND	14	52	ND	62	75				PIP	
		1.0	17	ND	14	46	ND	48	62				0.976	
		1.5	19	ND	12	42	ND	42	62				0.873	
		2.0	17	ND	ND	42	ND	51	70				0.821	
		2.5	14	ND	10	38	ND	45	58				0.855	
		3.0	18	ND	6	40	ND	38	63				0.912	
		3.5	15	ND	ND	35	ND	32	49				0.776	
		4.0	13	ND	7	32	ND	40	32				0.935	
		4.5	13	ND	7	24	ND	36	±1				0.877	
		5.0	16	ND	4	17	ND	35	43				0.715	
		5.5	15	ND	ND	15	ND	27	47				0.746	
													0.812	
筛选值			一类用地	2000	20	20	400	8	150					
			二类用地	18000	65	60	800	38	900					

测试人: 王立俊

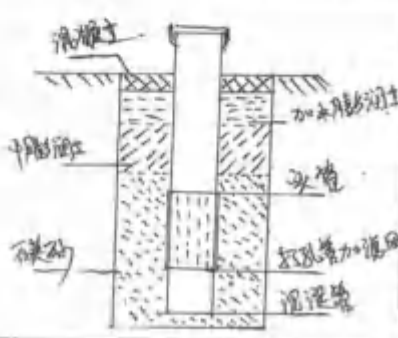
审核人: 李海博

附件 4 成井记录单

成 井 记 录 单

采样井编号: 2A02

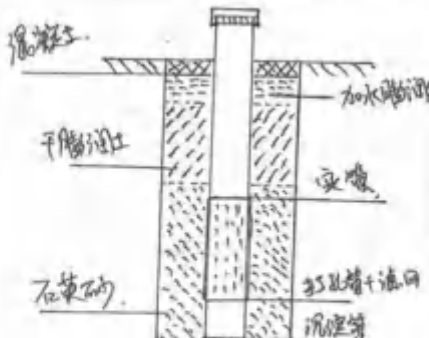
钻探深度(m): 6.0

地块名称	枣强县亿辰废旧物资回收有限公司地块				
周边情况					
钻机类型	冲钻	井管直径(mm)	75	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.0	孔口距地面高度(m)	0.5	滤水管类型	586 筛包滤网
滤水管长度(m)	3.0	建孔日期	自 2021 年 12 月 20 日 8:20 开始 至 2021 年 12 月 20 日 10:30 结束		
沉淀管长度(m)	0.5				
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
		1		2	
砾料起始深度	6.0 m				
砾料终止深度	1.5 m				
砾料(填充物)规格	1mm-2mm 石英砂				
止水起始深度(m)	1.5	止水厚度(m)	1.5		
止水材料说明	膨胀土球				
孔位略图		封孔厚度	0.2		
		封孔材料	混凝土		
		护台高度	0		
		钻探负责人	赵子松		
		工作组组长	熊浩		
		采样单位内审	李海峰		
		日期	2021 年 12 月 20 日		

成井记录单

采样井编号: 2301

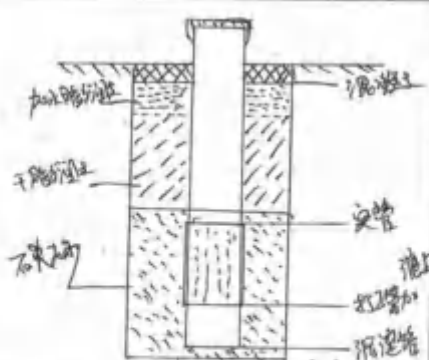
钻探深度(m): 5.5

地块名称		壹强化后废旧物资回收有限公司地块			
周边情况					
钻机类型	冲击	井管直径(mm)	75	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.0	孔口距地面高度(m)	0.5	滤水管类型	打孔管 过滤网
滤水管长度(m)	3.0	建孔日期	自 2021 年 12 月 19 日 8:20 开始 至 2021 年 12 月 19 日 10:45 结束		
沉淀管长度(m)	0.5				
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
	4	1		2	
砾料起始深度		5.5 m			
砾料终止深度		1.5 m			
砾料(填充物)规格		1mm-2mm 石英砂			
止水起始深度(m)		1.5	止水厚度(m)	1.3	
止水材料说明		膨润土球			
<p style="text-align: center;">孔位略图</p> 		封孔厚度	0.2		
		封孔材料	混凝土		
		护台高度	0		
		钻探负责人	赵子超		
		工作组组长	熊浩		
		采样单位内审	李海峰		
		日期	2021 年 12 月 19 日		

成井记录单

采样井编号: D202

钻探深度(m): 5.5

地块名称		连强亿辰废旧物资回收有限公司地块			
周边情况					
钻机类型	冲击	井管直径(mm)	75	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.0	孔口距地面高度(m)	0.5	滤水管类型	丝扣带加滤网
滤水管长度(m)	3.0	建孔日期	自2021年12月19日 14:20 开始 至2021年12月19日 16:10 结束		
沉淀管长度(m)	0.5				
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
	2	1		2	
砾料起始深度		5.5 m			
砾料终止深度		1.5 m			
砾料(填充物)规格		1mm-2mm 石英砂			
止水起始深度(m)		1.5	止水厚度(m)	1.3	
止水材料说明		膨润土球			
孔位略图		封孔厚度	0.2		
		封孔材料	混凝土		
		护台高度	0		
		钻探负责人	赵子艳		
		工作组组长	熊浩		
		采样单位内审	李海强		
		日期	2021 年 12 月 19 日		

成井记录单

采样井编号: B301/B302

钻探深度(m): 6.0

地块名称		枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块			
周边情况					
钻机类型	冲钻	井管直径(mm)	75	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.0	孔口距地面高度(m)	0.5	滤水管类型	打孔管 包滤网
滤水管长度(m)	3.0	建孔日期	自2021年12月20日13:20开始 至2021年12月20日15:10结束		
沉淀管长度(m)	0.5				
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
		1		2	
砾料起始深度		6.0 m			
砾料终止深度		1.5 m			
砾料(填充物)规格		1mm-2mm 不夹砂			
止水起始深度(m)		1.5	止水厚度(m)	1.3	
止水材料说明		膨润土球			
孔位略图			封孔厚度	2.2	
			封孔材料	混凝土	
			护台高度	0	
			钻探负责人	赵子艳	
			工作组组长	熊浩	
			采样单位内审	李海清	
			日期	2021年12月20日	

附件 5 建井洗井记录单

地下水采样井洗井记录单（建井）

基本信息										
地块名称: 天津亿辰废旧物资回收有限公司地块										
采样日期: 2021.12.20			采样单位: 河北恒裕环境检测服务有限公司							
采样井编号: 2802			采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
天气状况: 多云			48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料: 建井 <input checked="" type="checkbox"/> 洗井 <input type="checkbox"/>										
洗井设备/方式: 真空泵			水位面至井口高度 (m): 2.2-2.5							
井水深度 (m): 3.0			井水体积 (L): 20.6							
洗井开始时间:			洗井结束时间:							
pH检测仪器型号	电导率检测仪器型号	溶解氧检测仪器型号	氧化还原电位检测仪器型号	浊度仪器型号	温度检测仪器型号					
PH85-2612	D2B-712	D2B-712	PH85-2612	W82-2000	PH85-2612					
现场检测仪器校正										
pH值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 7.0										
电导率校正: 1.校正标准液: 1000μS/cm 2.标准液的电导率: 1419 μS/cm										
溶解氧校正: 零点校正读数 7.1 mg/L, 校正时温度 12.2℃, 校正值: 7.1 mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 180mV, 标准液的氧化还原电位值: 182 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井脱水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前		2.5	-	10.1	7.42	945	3.3	168	187	浑浊微黄, 有异味
洗井中		2.7	23	8.6	7.38	835	3.2	162	65.4	无色无味无杂质
.....		2.7	25	7.3	7.33	820	3.1	159	52.7	无色无味无杂质
洗井中		2.6	24	7.2	7.14	829	3.0	155	32.5	无色无味无杂质
洗井后		2.6	23	7.2	7.16	831	3.1	153	32.4	无色无味无杂质
洗井水总体积 (L): 95						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.6				
现场洗井照片:										
洗井人员: 张心通										
采样人员:										
工作组自审签字: 张心通						采样单位内审签字: 李海清				

地下水采样井洗井记录单（建井）

基本信息										
地块名称: 中核亿辰资源利用有限公司地块										
采样日期: 2021.12.20				采样单位: 河北深谱环境检测股份有限公司						
采样井编号: 2402				采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 多云				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料: 建井 <input checked="" type="checkbox"/> 洗井 <input type="checkbox"/>										
洗井设备/方式: 贝勒管				水位面至井口高度 (m): 2.5 (0.5出水管)						
井水深度 (m): 3.5				井水体积 (L): 24						
洗井开始时间:				洗井结束时间:						
pH检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解氧检测仪 型号	氧化还原电位 检测仪型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号					
PH85-261L	Q28-712	Q28-712	PH85-261L	W62-2000	PH85-261L					
现场检测仪器校正										
pH值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 7.0										
电导率校正: 1.校正标准液: 1413 $\mu\text{S/cm}$ 2.标准液的电导率: 1412 $\mu\text{S/cm}$										
溶解氧校正: 滴点校正读数 6.9 mg/L 校正时温度 11.2 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 6.9 mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 150mV, 标准液的氧化还原电位值: 121 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 速率 (L/min)	水面 距井 口高 度(m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导 率 ($\mu\text{S/cm}$)	溶解 氧 (mg/L)	氧化 还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色, 气 味, 杂质)
洗井前		2.5	-	10.2	7.32	935	3.2	186	37.1	无色无味
洗井中		3.0	27	8.9	7.17	853	3.0	182	32.4	无色无味
		3.1	25	7.7	7.15	820	3.0	177	28.6	无色无味
洗井中		2.8	28	7.6	7.14	817	3.1	167	28.4	无色无味
洗井后		2.5	26	7.6	7.15	818	3.1	159	28.4	无色无味
洗井水总体积 (L): 106						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.5				
现场洗井照片:										
洗井人员: 王发俊										
采样人员:										
工作组自审签字: 张浩						采样单位内审签字: 曹新晨				

地下水采样井洗井记录单 (建井)

基本信息											
地块名称: 天津北辰区旧城改造项目建设用地											
采样日期: 2011.12.20			采样单位: 河北漫智环境检测服务有限公司								
采样井编号: P202			采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>								
天气状况:			48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>											
洗井资料: 建设 <input type="checkbox"/> 洗井 <input type="checkbox"/>											
洗井设备/方式: 射流管			水位面至井口高度 (m): 2.5								
井水深度 (m): 3.0			井水体积 (L): 72.6								
洗井开始时间:			洗井结束时间:								
pH检测仪器型号		电导率检测仪器型号		溶解氧检测仪器型号		氧化还原电位检测仪器型号		浊度仪器型号		温度检测仪器型号	
PH55-2612		DZB-712		DZB-712		AHS-2612		W02-2009		PH55-2612	
现场检测仪器校正											
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.9											
电导率校正: 1.校正标准液: 1493 $\mu\text{S/cm}$ 2.标准液的电导率: 1415 $\mu\text{S/cm}$											
溶解氧仪校正: 满点校正读数 7.0 mg/L , 校正时温度 11.1 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 7.0 mg/L											
氧化还原电位校正, 校正标准液: 180 mV , 标准液的氧化还原电位值: 181 mV											
洗井过程记录											
时间 (min)	洗井速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S/cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)	
洗井前	2.5	-	-	10.1	7.46	922	2.1	187	53.3	无色无味清澈	
洗井中	2.8	2.5	2.5	7.6	7.42	872	3.2	175	31.6	无色无味清澈	
.....	3.0	2.6	2.6	8.7	7.39	825	3.1	166	28.5	无色无味清澈	
洗井中	3.0	2.6	2.6	7.6	7.31	801	3.0	162	28.4	无色无味清澈	
洗井后	2.8	2.5	2.5	7.6	7.25	797	3.1	154	28.2	无色无味清澈	
洗井水总体积 (L): 102						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.8					
现场洗井照片:											
洗井人员: 王东俊											
采样人员:											
工作组初审签字: 崔浩						采样单位内审签字: 李海海					

地下水采样井洗井记录单（建井）

基本信息										
地块名称: <u>天津亿辰废旧物资回收有限公司地块</u>										
采样日期: <u>2021.12.20</u>				采样单位: <u>河北恒楷环境检测有限公司</u>						
采样井编号: <u>B302</u>				采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: <u>多云</u>				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料: <u>建井</u> <input checked="" type="checkbox"/> <u>洗井</u> <input type="checkbox"/>										
洗井设备/方式: <u>贝勒管</u>				水位面至井口高度 (m): <u>2.5</u>						
井水深度 (m): <u>3.5</u>				井水体积 (L): <u>24</u>						
洗井开始时间:				洗井结束时间:						
pH检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位 检测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
<u>PH85-2612</u>		<u>DZB-712</u>		<u>DZB-712</u>		<u>PH85-2612</u>		<u>YH2-2009</u>		<u>PH85-2612</u>
现场检测仪器校正										
pH值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: <u>7.0</u>										
电导率校正: 1.校正标准液: <u>1034 μS/cm</u> 2.标准液的电导率: <u>1015 μS/cm</u>										
溶解氧校正: 滴点校正读数 <u>7.1</u> mg/L, 校正时温度 <u>12.1</u> °C, 校正值: <u>7.1</u> mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: <u>1.00 mV</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>180</u> mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 速率 (L/min)	水面 距井 口高 度(m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导 率 (μS/cm)	溶解 氧 (mg/L)	氧化 还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气 味、杂质)
洗井前		<u>2.5</u>	<u>—</u>	<u>8.7</u>	<u>7.53</u>	<u>922</u>	<u>3.1</u>	<u>184</u>	<u>167</u>	<u>微黄, 无味, 澄清</u>
洗井中		<u>3.2</u>	<u>27</u>	<u>8.1</u>	<u>7.42</u>	<u>882</u>	<u>3.0</u>	<u>150</u>	<u>62.6</u>	<u>无色, 无味, 澄清</u>
.....		<u>3.0</u>	<u>26</u>	<u>7.2</u>	<u>7.53</u>	<u>853</u>	<u>3.0</u>	<u>176</u>	<u>41.2</u>	<u>无色, 无味, 澄清</u>
洗井中		<u>2.8</u>	<u>26</u>	<u>7.1</u>	<u>7.29</u>	<u>821</u>	<u>3.2</u>	<u>165</u>	<u>41.1</u>	<u>无色, 无味, 澄清</u>
洗井后		<u>2.6</u>	<u>27</u>	<u>7.1</u>	<u>7.22</u>	<u>817</u>	<u>3.1</u>	<u>162</u>	<u>41.1</u>	<u>无色, 无味, 澄清</u>
洗井水总体积 (L): <u>106</u>						洗井结束时水位面至井口高度 (m): <u>2.6</u>				
现场洗井照片:										
洗井人员: <u>于友顺</u>										
采样人员:										
工作组自审签字: <u>张浩</u>						采样单位内审签字: <u>李海强</u>				

附件 6 采样前洗井记录单

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 重庆亿辰废旧物资回收有限公司地块										
采样日期: 2022.3.12		采样单位: 阿帕溪环境检测服务有限公司								
采样井编号: 2A02		采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>								
天气状况: 多云		48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 2号潜水泵		水位距井口高度 (m): 2.0								
井水深度 (m): 4.0		井水体积 (L): 22.5								
洗井开始时间: 6:30		洗井结束时间: 7:00								
pH 检测仪 型号	电导率检测 仪型号	溶解氧检测 仪型号	氧化还原电 位检测仪器 型号	浊度仪 型号	温度检测 仪型号					
PHS-2612	DEB-712	DZB-712	PHS-2612	WZ-2A12	PHS-2612					
现场检测仪器校正										
pH 值校正: 使用缓冲液后的确认值: 6.9										
电导率校正: 1. 校正标准液: 1413 $\mu S/cm$ 2. 标准液的电导率: 1414 $\mu S/cm$										
溶解氧校正: 零点校正读数: 2.0 mg/L, 校正时温度: 12.0 $^{\circ}C$, 校正值: 7.0 mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 121mV, 标准液的氧化还原电位值: 180 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 流量 (L/min)	水位 距井 口高 度(m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 ($^{\circ}C$)	pH 值	电导率 ($\mu S/cm$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气 味、杂质)
洗井前		2.0	—	16.7	7.14	4375	3.0	255	5.1	无色、无味、无杂质
洗井中		3.1	62	16.2	7.12	4223	2.8	237	4.8	无色、无味、无杂质
		2.7	15	16.1	7.11	4157	2.7	221	4.7	无色、无味、无杂质
洗井中		2.6	9	16.1	7.10	4162	2.7	220	4.7	无色、无味、无杂质
洗井后		2.6	10	16.1	7.11	4155	2.7	223	4.7	无色、无味、无杂质
洗井水总体积 (L): 96			洗井结束时水位距井口高度 (m): 2.6							
现场洗井照片:										
洗井人员: 杨保华										
采样人员: 杨保华 杨德刚										
工作组自审签字: 杨德刚				采样单位内审签字: 黄清森						

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 南京亿辰医药有限公司地块										
采样日期: 2023.3.12		采样单位: 河北漫谱环境检测服务有限公司								
采样井编号: 2B01		采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>								
天气状况: 阴		48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 贝勒管		水位至井口高度 (m): 2.0								
井水深度 (m): 3.5		井水体积 (L): 24								
洗井开始时间: 7:05		洗井结束时间: 8:00								
pH检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解氧检测仪 型号	氧化还原电位 检测仪型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号					
PHB5-2612	D28-712	D28-712	PHB5-2612	WZ-202	PHB5-2612					
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.9										
电导率校正: 1.校正标准液: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.标准液的电导率: 1414 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 零点校正读数: 7.0 mg/L, 校正时温度: 12.0 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 7.0 mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: 1810V, 标准液的氧化还原电位值: 180 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 速率 (L/min)	水面 距井 口高 度(m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气 味、杂质)
洗井前		2.2	—	16.7	7.25	4051	3.2	248	5.1	透明无味
洗井中		3.3	66	16.3	7.21	4328	3.0	227	4.8	透明无味
……		3.0	12	16.1	7.15	4261	3.0	215	4.7	透明无味
洗井中		2.7	9	16.1	7.17	4261	2.9	211	4.7	透明无味
洗井后		2.7	9	16.1	7.13	4257	3.0	211	4.7	透明无味
洗井水总体积 (L): 86					洗井结束时水位至井口高度 (m): 2.7					
现场洗井照片:										
洗井人员: 魏皓冉										
采样人员: 魏皓冉 孙海清										
工作组自审签字: 魏皓					采样单位内审签字: 孙海清					

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 天津亿辰废旧物资回收有限公司地块										
采样日期: 2022.3.12		采样单位: 河北漫野环境检测服务有限公司								
采样井编号: J202		采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								
天气状况: 阴		48小时内是否强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否								
采样点地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
洗井资料										
洗井设备/方式: 贝勒管		水位至井口高度 (m): 1.9								
井水深度 (m): 3.6		井水体积 (L): 240								
洗井开始时间: 8:10		洗井结束时间: 9:10								
pH检测仪器型号	电导率检测仪器型号	溶解氧检测仪器型号	氧化还原电位检测仪器型号	浊度仪器型号	温度检测仪器型号					
PHS-36L	PCE-712	DZ12712	P2135-2612	W02-200R	PHS-2612					
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.9										
电导率校正: 1.校正标准液: 1413 μ S/cm 2.标准液的电导率: 181 μ S/cm										
溶解氧校正: 零点校正读数: 2.0 mg/L, 校正时温度: 12.0 $^{\circ}$ C, 校正值: 7.0 mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: 181mV, 标准液的氧化还原电位值: 180 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}$ C)	pH值	电导率 (μ S/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前		1.9	✓	16.8	2.15	4417	3.1	209	5.1	无色无味, 清澈
洗井中		3.1	63	16.2	2.08	4305	2.8	230	5.0	无色, 无味, 清澈
洗井中		2.8	16	16.1	2.02	4276	2.8	226	4.8	无色, 无味, 清澈
洗井中		2.7	9	16.2	2.02	4281	2.7	224	4.8	无色, 无味, 清澈
洗井后		2.7	9	16.1	2.03	4268	2.7	224	4.8	无色, 无味, 清澈
洗井水总体积 (L): 76				洗井结束时水位至井口高度 (m): 2.7						
现场洗井照片:										
洗井人员: 杨涵										
采样人员: 杨涵 魏皓										
工作组自审签字: 魏皓						采样单位内审签字: 杨涵				

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地点名称: 康强亿辰废旧物资回收有限公司地块										
采样日期: 2022.3.12		采样单位: 河北漫谱环境检测服务有限公司								
采样井编号: B502		采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								
天气状况: 多云		48小时内是否降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否								
采样点地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
洗井资料										
洗井设备/方式: 贝勒管		水位至井口高度 (m): 1.9								
井水深度 (m): 4.1		井水体积 (L): 28								
洗井开始时间: 9:15		洗井结束时间: 10:05								
pH 检测仪 型号	电导率检测 仪型号	溶解氧检测 仪型号	氧化还原电 位检测仪型号	浊度仪 型号	温度检测 仪型号					
PH85-2612	P20-712	P28-712	PH85-2612	WR2-2009/24135-2612						
现场检测仪器校正										
pH 值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 6.9										
电导率校正: 1.校正标准液: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.标准液的电导率: 1414 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧校正: 零点校正读数: 7.0 mg/L , 校正时温度: 12.0 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 7.0 mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 180mV, 标准液的氧化还原电位值: 180 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 速率 (L/min)	水面 距井 口高 度(m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性 状 (颜色、气 味、杂质)
洗井前		1.9	-	16.7	7.25	4097	3.3	237	5.1	无色无味无杂质
洗井中		3.3	52	16.3	7.20	4007	2.8	221	5.0	无色无味无杂质
.....		2.8	7	16.2	7.20	3923	2.8	215	4.9	无色无味无杂质
洗井中		2.7	7	16.2	7.18	3915	2.7	214	4.8	无色无味无杂质
洗井后		2.7	8	16.1	7.20	3907	2.7	215	4.8	无色无味无杂质
洗井水总体积 (L): 74			洗井结束时水位至井口高度 (m): 2.7							
现场洗井照片:										
洗井人员: 杨涵										
采样人员: 杨涵 李金冉										
工作组自审签字: 杨涵			采样单位内审签字: 李金冉							

附件 7 地下水采样记录单

地下水采样记录单

企业名称: 惠强纸业(河南)有限公司 采样日期: 2022.3.12 采样单位: 河南漫指环境检测服务有限公司

天气(风速及温度): 多云 采样前48小时内是否降雨: 是 ☐ 否 ☒ 采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒

油水界面仪型号: 是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 ☐ 否 ☒

地下水 采样井 井编号	对应土 壤采样 点编号	采样井 斜孔是 否完整	水位埋 深(m)	采样 设备	采样器 放置深 度(m)	采样器汲 水速率 (L/min)	温度 (℃)	pH	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	地下水性状观察 (颜色、气味、 杂质、是否存在 NAPLs、厚度)	样品检测指标(重 金属 VOCs/SVOCs/水 质等)
DZ02	DZ01	完整	2.7	贝勒管	3.2		16.1	7.03	4268	2.7	226	4.8	清澈无异味	
BS02	BS01	完整	2.7	贝勒管	3.2		16.1	7.20	3907	2.7	215	4.8	清澈无异味	

采样照片:

采样人员: 杨强 魏能典

工作组自审签字: 魏能典 采样单位内审签字: 李海清

地下水采样记录单

企业名称: 承德亿辰废旧物资回收有限公司				采样日期: 2022.3.12				采样单位: 河北漫指环境检测服务有限公司						
天气(描述及温度): 多云				采样前48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
油水界面仪型号:								是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 <input type="checkbox"/> cm 否 <input type="checkbox"/>						
地下水 采样井 井编号	对应土 壤采样 点编号	采样井 锁扣是 否完整	水位埋 深(m)	采样 设备	采样器 放置深 度(m)	采样器汲 水速率 (L/min)	温度 (°C)	pH	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	地下水性状观察 (颜色、气味、 杂质, 是否存在 NAPLs, 厚度)	样品检测指标(重 金属 VOCs/SVOCs/水 质等)
2A02	2A01	完整	2.6	贝勒管	3.1		16.1	7.1	4155	2.7	223	4.7	无色无味无渣	
2B01	1B01	完整	2.7	贝勒管	3.2		16.1	7.5	4257	3.0	211	4.7	无色无味无渣	
2A02-P	2A01	完整	2.6	贝勒管	3.1		16.1	7.1	4155	2.7	223	4.7	无色无味无渣	
采样照片														
采样人员: 魏皓冉, 杨涵														
工作组自审签字: 魏皓								采样单位内审签字: 李海博						

附件 8 样品保存和交接单

样品保存检查记录单

样品 编号	检查内容				
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间
1A01005	清晰 完好	40mL Gx5	固态土壤	4℃密封避光	100s 7d
1A01005	清晰 完好	250mL Gx2	固态土壤	4℃密封避光	500c 10d
1A01005	清晰 完好	有封袋 X1	固态土壤	常温	金立瓶 20d
1A01015	清晰 完好	400L Gx5	固态土壤	4℃密封避光	100s 7d
1A01015	清晰 完好	250mL Gx2	固态土壤	4℃密封避光	500c 10d
1A01015	清晰 完好	有封袋 X1	固态土壤	常温	金立瓶 20d
1A01025	清晰 完好	40mL Gx5	固态土壤	4℃密封避光	100s 7d
1A01025	清晰 完好	250mL Gx2	固态土壤	4℃密封避光	500c 10d
1A01025	清晰 完好	有封袋 X1	固态土壤	常温	金立瓶 20d
1A01035	清晰 完好	40mL Gx5	固态土壤	4℃密封避光	100s 7d
1A01035	清晰 完好	250mL Gx2	固态土壤	4℃密封避光	500c 10d
1A01035	清晰 完好	有封袋 X1	固态土壤	常温	金立瓶 20d
1A01015-P	清晰 完好	40mL Gx5	固态土壤	4℃密封避光	100s 7d

工作组负责人签字: 魏浩

采样单位内审签字: 李海峰

日常检查记录

样品保存检查记录单

样品编号			检查内容					工作组自审签字: 熊浩		采样单位内审签字: 李海海	
样品编号	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录					
11301025	清晰完好	自封袋×1	固态土壤	室温	重盒隔 20d	完好					
D201005	清晰完好	40mL×5	固态土壤	4℃冷藏避光	1005 7d	完好					
D201005	清晰完好	250mL×2	固态土壤	4℃冷藏避光	500C 10d	完好					
D201005	清晰完好	自封袋×1	固态土壤	室温	重盒隔 20d	完好					
运输空白	清晰完好	40mL×1	液体	4℃冷藏避光	1005 7d	完好					
全程空白	清晰完好	40mL×1	液体	4℃冷藏避光	1005 7d	完好					

样品保存检查记录单

样品 编号	检查内容				
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间
1A02008	清晰 完好	40ml 6x5	固态土壤	10% 密封避光	100% 7d
1A02005	清晰 完好	250ml 6x2	固态土壤	10% 密封避光	50% 10d
1A02005	清晰 完好	自封袋 x1	固态土壤	常温	重宝瓶 28d
1A02015	清晰 完好	40ml 6x5	固态土壤	10% 密封避光	100% 7d
1A02015	清晰 完好	250ml 6x2	固态土壤	10% 密封避光	50% 10d
1A02015	清晰 完好	自封袋 x1	固态土壤	常温	重宝瓶 28d
1A02025	清晰 完好	40ml 6x5	固态土壤	10% 密封避光	100% 7d
1A02025	清晰 完好	250ml 6x2	固态土壤	10% 密封避光	50% 10d
1A02025	清晰 完好	自封袋 x1	固态土壤	常温	重宝瓶 28d
1A02005-P	清晰 完好	40ml 6x5	固态土壤	10% 密封避光	100% 7d

样品保存检查记录单

样品 编号	检查内容				
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间
1A01015-P	清晰 完好	250mL Gx2	固态土壤	24℃密封避光	SVOC 7d
1A01015-P	清晰 完好	自封袋x1	固态土壤	常温	重金属 28d
1B01005	清晰 完好	100mL Gx5	固态土壤	24℃密封避光	VOCs 7d
1B01005	清晰 完好	250mL Gx2	固态土壤	24℃密封避光	SVOC 7d
1B01005	清晰 完好	自封袋x1	固态土壤	24℃ 常温	重金属 28d
1B01015	清晰 完好	40mL Gx5	固态土壤	24℃ 密封避光	VOCs 7d
1B01015	清晰 完好	250mL Gx2	固态土壤	24℃ 密封避光	SVOC 7d
1B01015	清晰 完好	自封袋x1	固态土壤	常温	重金属 28d
1B01025	清晰 完好	40mL Gx5	固态土壤	24℃ 密封避光	VOCs 7d
1B01025	清晰 完好	250mL Gx2	固态土壤	24℃ 密封避光	SVOC 10d
1B01025	清晰 完好				

工作班组签字: 张洪

采样单位内审签字: 李海林

样品保存检查记录单

样品 编号	样品标识	包装容器	样品状态	检查内容			日常检查记录
				保存条件	保存时间		
1A02005-12	清晰完好	250mL×2	固态土壤	14℃密封避光	Svoc 10d	完好	<div>工作组自审签字: 熊佳</div> <div>采样单位内审签字: 李海海</div>
1A02005-P	清晰完好	密封袋×1	固态土壤	常温	重金属 28d	完好	
1B02005	清晰完好	40mL×5	固态土壤	14℃密封避光	Vocs 7d	完好	
1B02005	清晰完好	250mL×2	固态土壤	14℃密封避光	Svoc 10d	完好	
1B02005	清晰完好	40mL×5	固态土壤	14℃密封避光	Vocs 7d	完好	
1B02015	清晰完好	250mL×2	固态土壤	14℃密封避光	Svoc 10d	完好	
1B02015	清晰完好	密封袋×1	固态土壤	常温	重金属 28d	完好	
1B02025	清晰完好	40mL×5	固态土壤	14℃密封避光	Vocs 7d	完好	
1B02025	清晰完好	250mL×2	固态土壤	14℃密封避光	Svoc 10d	完好	
1B02025	清晰完好	40mL×5	固态土壤	14℃密封避光	Vocs 7d	完好	
1B02025	清晰完好	250mL×2	固态土壤	14℃密封避光	Svoc 10d	完好	
1B02025	清晰完好	40mL×5	固态土壤	14℃密封避光	Vocs 7d	完好	

样品保存检查记录单

样品 编号	样品标识	包装容器	样品状态	检查内容			日常检查记录
				保存条件	保存时间		
1802025	清晰 完好	密封袋 X1	固态土壤	常温	重盒箱 28d	完好	完好
B501005	清晰 完好	40ml Gx5	固态土壤	4℃ 密封避光	VCS 7d	完好	完好
B501005	清晰 完好	250ml Gx2	固态土壤	4℃ 密封避光	500 100d	完好	完好
B501005	清晰 完好	密封袋 X1	固态土壤	5℃ 常温	重盒箱 28d	完好	完好
运输空白	清晰 完好	40ml Gx4	液体	4℃ 密封避光	VCS 7d	完好	完好
全程空白	清晰 完好	40ml Gx1	液体	4℃ 密封避光	VCS 70d	完好	完好

工作组自审签字: 熊浩

采样单位内审签字: 李海峰

样品保存检查记录单

样品 编号	检查内容					工作组自审签字: 熊洪	采样单位内审签字: 李海清
	样品标识	包装容器	样品状态	贮存条件	保存时间		
2A02	清晰 完好	40mL 6x2	液体	14℃ 密封避光	VOCs 7d	完好	
2A02	清晰 完好	1000mL 5x5	液体	14℃ 密封避光	重金属, PAHs 密封物 避光 10d	完好	
2A02	清晰 完好	1000mL 5x4	液体	14℃ 密封避光	重金属, PAHs 密封物 避光 10d	完好	
2A02-P	清晰 完好	40mL 5x2	液体	14℃ 密封避光	VOCs 7d	完好	
2A02-P	清晰 完好	1000mL 5x4	液体	14℃ 密封避光	重金属, PAHs 密封物 避光 10d	完好	
2A02-P	清晰 完好	1000mL 5x4	液体	14℃ 密封避光	重金属, PAHs 密封物 避光 10d	完好	
2B01	清晰 完好	40mL 6x2	液体	24℃ 密封避光	VOCs 7d	完好	
2B01	清晰 完好	1000mL 5x4	液体	14℃ 密封避光	重金属, PAHs 密封物 避光 10d	完好	
2B01	清晰 完好	1000mL 5x4	液体	14℃ 密封避光	重金属, PAHs 密封物 避光 10d	完好	
D302	清晰 完好	40mL 6x2	液体	24℃ 密封避光	VOCs 7d	完好	

样品保存检查记录单

样品 编号	检查内容					工作组自审签字: 熊浩	采样单位内审签字: 李海海
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间		
D202	清晰 完好	1000mL/4x4	液体	24℃密封避光	重金属 Pb 氧化物 挥发酸 100L	完好	
D202	清晰 完好	1000mL/4x4	液体	24℃密封避光	氧化物、氯化物、硫酸盐 100L	完好	
B302	清晰 完好	40mL/2x2	液体	24℃密封避光	VOCs 7d	完好	
B302	清晰 完好	1000mL/4x4	液体	24℃密封避光	重金属 Pb 氧化物 挥发酸 100L	完好	
B302	清晰 完好	1000mL/4x4	液体	24℃密封避光	氧化物、氯化物、硫酸盐 100L	完好	
B302	清晰 完好	40mL/4x1	液体	24℃密封避光	VOCs 7d	完好	
正样空白	清晰 完好	40mL/4x1	液体	24℃密封避光	VOCs 7d	完好	
全程序空白	清晰 完好	40mL/4x1	液体	24℃密封避光	VOCs 7d	完好	

样品运送单

[illegible]

样品运送单

采样单位：河北洪楷环境检测服务有限公司						地块名称：承德乙厚废旧物资回收有限公司地块																
联系人：						地址所在地：承德镇门庄村东郊路北侧																
地址/邮编：						电话：		电子版报告发送至：														
						传真：		文本报告寄送至：														
质控要求： <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他（详细说明）_____						要求分析参数(可加附件)																
测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标(GB) <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）_____						<div style="float:right; width:100px;">特别说明 保温箱是否完整：<input checked="" type="checkbox"/> 接收时保温箱内温度：<input checked="" type="checkbox"/> 样品瓶是否有破损：<input checked="" type="checkbox"/></div>																
加做CMA章： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加做CNAS章： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否																						
样品描述			介质		容器与保护剂					VOCs	SVOCS	PH	重金属	无机物	石油类	邻苯二甲酸酯						
样品编号	实验室样品号	采样日期	土壤	液体	40 ml G	250 ml G	自封袋	1000 ml G	1000 ml P													
B02005-P		2021.12.20	✓				1					✓										
B02005		2021.12.20	✓		5					✓												
B02005		2021.12.20	✓			2					✓			✓	✓	✓						
B02005		2021.12.20	✓				1					✓										
B02015		2021.12.20	✓		5					✓												
B02015		2021.12.20	✓			2					✓			✓	✓	✓						
B02015		2021.12.20	✓				1					✓										
B02025		2021.12.20	✓		5					✓												
B02025		2021.12.20	✓			2					✓			✓	✓	✓						
B02025		2021.12.20	✓				1					✓										
B501005		2021.12.20	✓		5					✓												
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）_____																						
一个月后的样品处理：归还客户 / 有实验室处理 保存 月																						
送出时间						样品接收						运输方法										
姓名：王书峰 时间日期：2021.12.20						姓名：张洪国 时间日期：2021.12.20						汽车运送										

样 品 运 送 单

采样单位: 河北澳楷环境检测服务有限公司						地块名称: 枣强乙辰废旧物资回收有限公司地块																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
联系人:						地块所在地: 枣强镇门庄村枣邓路北侧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
地址/邮编:				电话:		电子版报告发送至:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				传真:		文本报告寄送至:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
质控要求: <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) _____ 测试方法: <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) _____ 加盖CMA章: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖CNAS章: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						要求分析参数 (可加附件)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">样品描述</th> <th colspan="2">介质</th> <th colspan="5">容器与保护剂</th> <th rowspan="2">VOCs</th> <th rowspan="2">SVOCs</th> <th rowspan="2">PH</th> <th rowspan="2">重金属</th> <th rowspan="2">硫化物</th> <th rowspan="2">石油烃</th> <th rowspan="2">邻苯二甲酸盐</th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">特别说明</th> </tr> <tr> <th>样品编号</th> <th>实验室样品号</th> <th>采样日期</th> <th>土壤</th> <th>液体</th> <th>40 ml G</th> <th>250 ml G</th> <th>自封袋</th> <th>1000 ml G</th> <th>1000 ml P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1A02005</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="13"> 保温箱是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损: <u>2/</u> <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 </td> </tr> <tr><td>1A02008</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02005</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02015</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02015</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02015</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02025</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02025</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02025</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02005-P</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1A02005-P</td><td></td><td>2021.12.20</td><td>✓</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						样品描述			介质		容器与保护剂					VOCs	SVOCs	PH	重金属	硫化物	石油烃	邻苯二甲酸盐							特别说明	样品编号	实验室样品号	采样日期	土壤	液体	40 ml G	250 ml G	自封袋	1000 ml G	1000 ml P	1A02005		2021.12.20	✓		5						✓													保温箱是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损: <u>2/</u> <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他	1A02008		2021.12.20	✓		2							✓		✓	✓	✓								1A02005		2021.12.20	✓				1						✓											1A02015		2021.12.20	✓		5						✓													1A02015		2021.12.20	✓		2							✓		✓	✓	✓								1A02015		2021.12.20	✓				1						✓											1A02025		2021.12.20	✓		5						✓													1A02025		2021.12.20	✓		2							✓		✓	✓	✓								1A02025		2021.12.20	✓				1						✓											1A02005-P		2021.12.20	✓		5						✓													1A02005-P		2021.12.20	✓		2							✓		✓	✓	✓																	
						样品描述			介质		容器与保护剂																			VOCs	SVOCs	PH	重金属	硫化物	石油烃	邻苯二甲酸盐							特别说明																																																																																																																																																																																																																																																																															
样品编号	实验室样品号	采样日期	土壤	液体	40 ml G	250 ml G	自封袋	1000 ml G	1000 ml P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1A02005		2021.12.20	✓		5						✓													保温箱是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损: <u>2/</u> <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1A02008		2021.12.20	✓		2							✓		✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1A02005		2021.12.20	✓				1						✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1A02015		2021.12.20	✓		5						✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1A02015		2021.12.20	✓		2							✓		✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1A02015		2021.12.20	✓				1						✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1A02025		2021.12.20	✓		5						✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1A02025		2021.12.20	✓		2							✓		✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1A02025		2021.12.20	✓				1						✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1A02005-P		2021.12.20	✓		5						✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1A02005-P		2021.12.20	✓		2							✓		✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____ 一个月后的样品处理: 归还客户 <input checked="" type="checkbox"/> 有实验室处理 保存 月																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
送出时间						样品接收						运送方法																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
姓名: <u>王友俊</u> 时间日期: <u>2021.12.20</u>						姓名: <u>张波</u> 时间日期: <u>2021.12.20</u>						汽车运送																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

样品运送单

[illegible]

样 品 运 送 单

采样单位: 河北澳楷环境检测服务有限公司						地块名称: 枣强乙辰废旧物资回收有限公司地块																		
联系人:						地块所在地: 枣强镇门庄村枣郑路北侧																		
地址/邮编:						电话:						电子版报告发送至:												
						传真:						文本报告寄送至:												
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) _____						要求分析参数 (可加附件)																		
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标(GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) _____						<div style="float: right; width: 150px;"> 特别说明 保温箱是否完整: _____ 接收时保温箱内温度: _____ 样品瓶是否有破损: _____ <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 </div>																		
加盖CMA章: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖CNAS章: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																								
样品描述			介质		容器与保护剂						VOCs	SVO	PH	重金属	硫化物	石油烃	邻苯二甲酸酯							
样品编号	实验室样品号	采样日期	土壤	液体	40 ml G	250 ml G	自封袋	1000 ml G	1000 ml P															
1201015-P		2021.12.19	✓				1						✓											
1301005		2021.12.19	✓		5						✓													
1301005		2021.12.19	✓			2						✓		✓	✓	✓								
1301005		2021.12.19	✓				1						✓											
1301015		2021.12.19	✓		5						✓													
1301015		2021.12.19	✓			2						✓		✓	✓	✓								
1301015		2021.12.19	✓				1						✓											
1301025		2021.12.19	✓		5						✓													
1301025		2021.12.19	✓			2						✓		✓	✓	✓								
1301025		2021.12.19	✓				1						✓											
12201005		2021.12.19	✓		5						✓													
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____																								
一个月后的样品处理: 归还客户 <input checked="" type="checkbox"/> 有实验室处理 保存 月																								
送出时间										样品接收								运送方法						
姓名: 冯志业 时间日期: 2021.12.19										姓名: 张博通 时间日期: 2021.12.19								汽车运输						

样 品 运 送 单

采样单位: 河北澳楷环境检测服务有限公司						地块名称: 枣强乙展废旧物资回收有限公司地块																	
联系人:						地块所在地: 枣强镇门庄村枣郡路北侧																	
地址/邮编:				电话:		电子版报告发送至:																	
				传真:		文本报告寄送至:																	
质控要求: <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) _____						要求分析参数 (可加附件)																	
测试方法: <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) _____						<div style="float: right; width: 150px;"> 特别说明 保温箱是否完整: <u>完整</u> 接收时保温箱内温度: <u>40</u> 样品瓶是否有破损: <u>无</u> <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 </div>																	
加盖CMA章: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖CNAS章: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																							
样品描述			介质		容器与保护剂						VOCs	SVOCs	PH	重金属	硫化物	石油类	邻苯二甲酸酯						
			土壤	液体	40 ml G	250 ml G	自封袋	1000 ml G	1000 ml P														
样品编号	实验室样品号	采样日期																					
1A01005		2021.12.19	✓		5						✓												
1B01005		2021.12.19	✓			2						✓		✓	✓	✓							
1A01005		2021.12.19	✓				1						✓										
1A01015		2021.12.19	✓		5						✓												
1A01015		2021.12.19	✓			2						✓		✓	✓	✓							
1A01015		2021.12.19	✓				1						✓										
1A01025		2021.12.19	✓		5						✓												
1A01025		2021.12.19	✓			2						✓		✓	✓	✓							
1A01025		2021.12.19	✓				1						✓										
1A01015-P		2021.12.19	✓		5						✓												
1A01015-P		2021.12.19	✓			2						✓		✓	✓	✓							
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____ 一个月后的样品处理: 归还客户 <input checked="" type="checkbox"/> 有实验室处理 保存 月																							
送出时间										样品接收										运送方法			
姓名: 冯崇业 时间日期: 2021.12.19										姓名: 张澳田 时间日期: 2021.12.19										汽车运输			

样 品 运 送 单

采样单位: 河北濮楷环境检测服务有限公司										地块名称: 枣强乙炔废旧物资回收有限公司地块																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
联系人:										地块所在地: 枣强镇门庄村枣郑路北侧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
地址/邮编:					电话:					电子版报告发送至:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
					传真:					文本报告寄送至:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
质控要求: <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明):										要求分析参数 (可加附件)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明):										<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3" rowspan="2">样品描述</th> <th colspan="2">介质</th> <th colspan="6">容器与保护剂</th> <th rowspan="2">VOCs</th> <th rowspan="2">SVOCs</th> <th rowspan="2">PH</th> <th rowspan="2">重金属</th> <th rowspan="2">氯化物</th> <th rowspan="2">石油烃</th> <th rowspan="2">邻苯二甲酸酯</th> </tr> <tr> <th>土壤</th> <th>液体</th> <th>40 ml G</th> <th>250 ml G</th> <th>自封袋</th> <th>1000 ml G</th> <th>1000 ml P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>样品编号</td> <td>实验室样品号</td> <td>采样日期</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2A01</td> <td></td> <td>2021.12.21</td> <td>✓</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2B01</td> <td></td> <td>2021.12.21</td> <td>✓</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D201</td> <td></td> <td>2021.12.21</td> <td>✓</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B301</td> <td></td> <td>2021.12.21</td> <td>✓</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>全程序空白</td> <td></td> <td>2021.12.21</td> <td>✓</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>运输空白</td> <td></td> <td>2021.12.21</td> <td>✓</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 40%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 特别说明 保温箱是否完整: <u>完整</u> 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损: <u>无</u> <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 </div> </div> </div>										样品描述			介质		容器与保护剂						VOCs	SVOCs	PH	重金属	氯化物	石油烃	邻苯二甲酸酯	土壤	液体	40 ml G	250 ml G	自封袋	1000 ml G	1000 ml P	样品编号	实验室样品号	采样日期																	2A01		2021.12.21	✓	2				4	4		✓		✓	✓	✓	✓			2B01		2021.12.21	✓	2				4	4		✓		✓	✓	✓	✓			D201		2021.12.21	✓	2				4	4		✓		✓	✓	✓	✓			B301		2021.12.21	✓	2				4	4		✓		✓	✓	✓	✓			全程序空白		2021.12.21	✓	2							✓								运输空白		2021.12.21	✓	2							✓																																																																																																																																																																																		
样品描述			介质		容器与保护剂																		VOCs	SVOCs	PH	重金属	氯化物	石油烃	邻苯二甲酸酯																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			土壤	液体	40 ml G	250 ml G	自封袋	1000 ml G	1000 ml P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
样品编号	实验室样品号	采样日期																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2A01		2021.12.21	✓	2				4	4		✓		✓	✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2B01		2021.12.21	✓	2				4	4		✓		✓	✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
D201		2021.12.21	✓	2				4	4		✓		✓	✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
B301		2021.12.21	✓	2				4	4		✓		✓	✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
全程序空白		2021.12.21	✓	2							✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
运输空白		2021.12.21	✓	2							✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明):																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
一个月后的样品处理: 归还客户 <input checked="" type="checkbox"/> 有实验室处理 保存 月																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
送出时间					样品接收					运送方法																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
姓名: <u>冯永业</u> 时间日期: <u>2021.12.21</u>					姓名: <u>张建国</u> 时间日期: <u>2021.12.21</u>					<u>汽车运送</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

样品运送单

样品送单																				
采样单位：河北涿州环境检测服务有限公司						地块名称：枣强县亿康废旧物资回收有限公司地块														
联系人：						地块所在地：衡水市枣强县门庄村阜南路北侧														
地址/邮编： 唐山市高新区火炬路126号				电话：		电子版报告发送至：														
				传真：		文本报告寄送至：														
质控要求： <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他（详细说明）						要求分析参数（可加附件）														
测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标(GB) <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）						Y O C S 重 金 属 、 pH 氟 化 物 、 氯 化 物 硫 酸 盐 挥 发 性 分 类 邻 苯 二 甲 酸 二 酯														
加盖CMA章： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖CNAS章： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																				
样品描述			介质		容器与保护剂				特别说明 保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 完整 接收时保温箱内温度： <input checked="" type="checkbox"/> 4℃ 样品瓶是否有破损： <input checked="" type="checkbox"/> 无 其他：											
样品编号	实验室样品号	采样日期	液体		1000 ml G	1000 ml G	40 ml G													
ZA-2		2022年3月12日	√		4	4	2		√	√	√	√	√	√						
ZA02-P		2022年3月12日	√		4	4	2		√	√	√	√	√	√						
ZB01		2022年3月12日	√		4	4	2		√	√	√	√	√	√						
PZ02		2022年3月12日	√		4	4	2		√	√	√	√	√	√						
13J02		2022年3月12日	√		4	4	2		√	√	√	√	√	√						
全程序空白		2022年3月12日	√				1		√											
运输前空白		2022年3月12日	√				1		√											
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）																				
一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还客户 <input checked="" type="checkbox"/> 有实验室处理 <input type="checkbox"/> 保存 月																				
送出时间					样品接收					运送方法										
姓名：魏佳华 时间日期：2022.3.12					姓名：张高 时间日期：2022.3.12					汽车运达										

附件 9 现场采样照片

1.0 土壤样品采样照片

1A01	
	
钻机架设 1	钻机架设 2
	
钻机架设 3	钻机架设 4



钻头清洗



钻进过程



现场摆放



岩心摆放



采样过程（挥发性有机物）



现场检测



采样过程（半挥发性有机物）



现场检测

	
<p>采样过程（重金属和无机物）</p>	<p>样品装箱</p>
	
<p>封孔过程</p>	

1A02



钻机架设 1








钻机架设 2



钻机架设 3



钻机架设 4

	
<p>施工过程</p>	<p>钻头清洗</p>
	
<p>现场摆放</p>	<p>现场检测</p>
	
<p>采样过程（挥发性有机物）</p>	<p>现场检测</p>

	
采样过程（半挥发性有机物）	样品装箱
	
采样过程（重金属和无机物）	

1B01



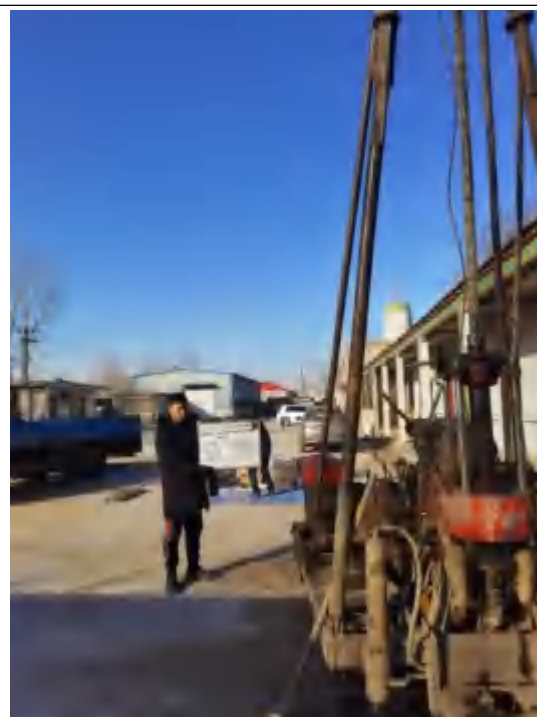
钻机架设 1



钻机架设 2



钻机架设 3



钻机架设 4



施工过程



钻头清洗



现场摆放



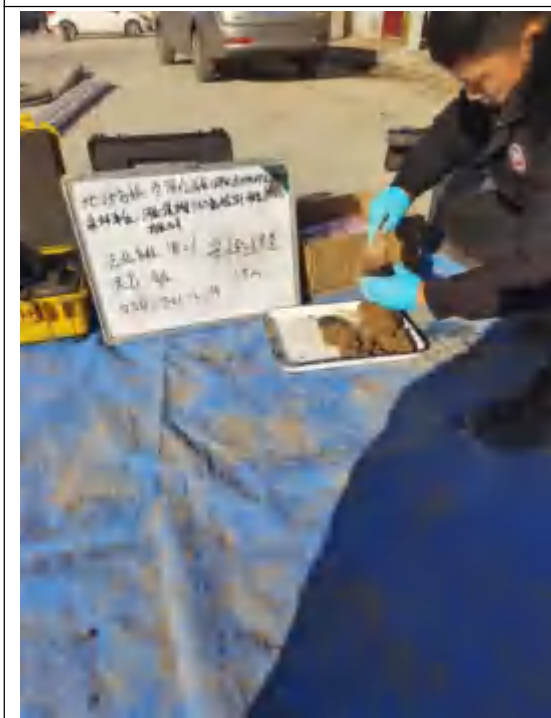
岩心摆放



采样过程（挥发性有机物）



现场检测



采样过程（半挥发性有机物）



现场检测



采样过程（重金属和无机物）



样品装箱



岩心摆放

1B02



钻机架设 1




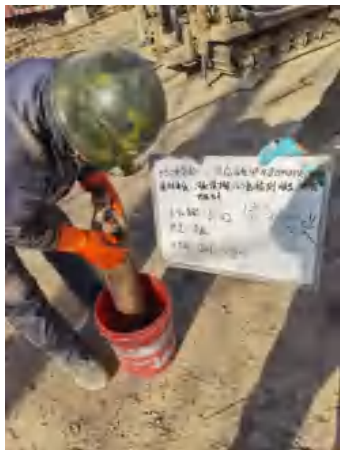




钻机架设 2



钻机架设 3



钻机架设 4

	
<p>施工过程</p>	<p>钻头清洗</p>
	
<p>现场摆放</p>	<p>采样过程（挥发性有机物）</p>
	
<p>采样过程（半挥发性有机物）</p>	<p>现场检测</p>



采样过程（重金属和无机物）



现场检测



岩心摆放

样品装箱

DZ01



钻机架设 1



钻机架设 2



钻机架设 3



钻机架设 4



施工过程



现场检测



采样过程（挥发性有机物）



现场检测



采样过程（半挥发性有机物）



采样过程（重金属和无机物）



样品装箱



岩心摆放

BJ01



钻机架设 1



钻机架设 2



钻机架设 3



钻机架设 4




施工过程



施工过程

2.地下水现场采样图片

2A02	
	
采样过程	洗井过程
	
现场检测	样品装箱

2B01



采样过程



成井洗井



采样前洗井







样品装箱



施工过程



现场检测

DZ02	
	
采样过程	成井洗井
	
现场检测	采样前洗井



现场检测



样品装箱

BJ02	
	
采样过程	成井洗井
	
采样前洗井	现场检测

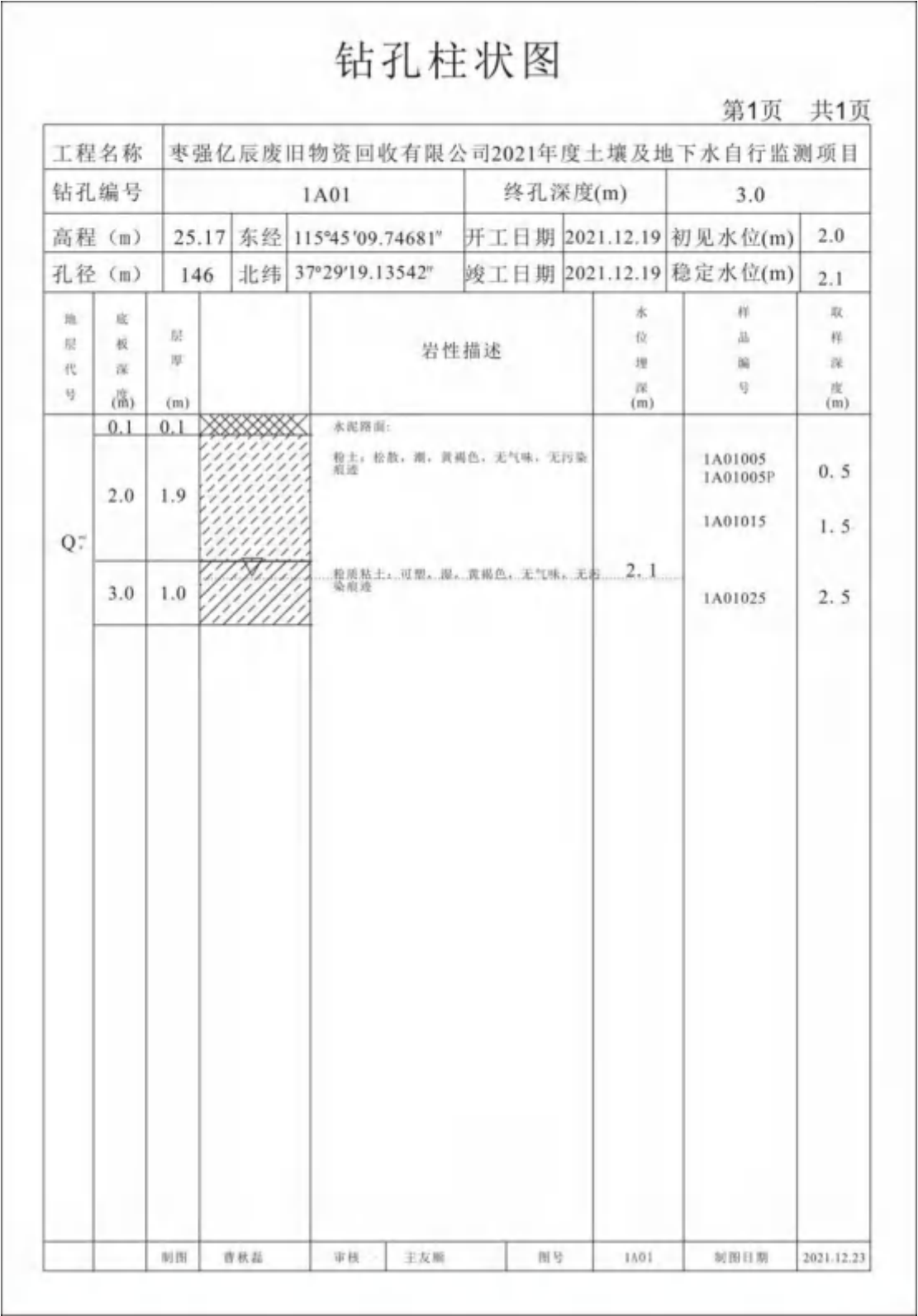


现场检测



样品装箱

附件 10 钻孔柱状图



钻孔柱状图

第1页 共1页

工程名称			枣强亿辰废旧物资回收有限公司2021年度土壤及地下水自行监测项目									
钻孔编号			1A02				终孔深度(m)		6.0			
高程 (m)			25.17	东经	115° '09.74681"		开工日期	2021.12.19	初见水位(m)		2.0	
孔径 (m)			146	北纬	37°29'19.13542"		竣工日期	2021.12.19	稳定水位(m)		2.1	
地层 代号	底 板 深 度 (m)	层 厚 (m)	岩性描述					水 位 埋 深 (m)	样 品 编 号	取 样 深 度 (m)		
Q ₄	0.2	0.2	水泥路面:					2.1	1A02005 1A02005P	0.5		
	2.5	2.3	粉土: 松散, 湿, 黄褐色, 无气味, 无污染物迹							1A02015 1.5		
	3.0	0.5	粉质粘土: 可塑, 湿, 黄褐色, 无气味, 无污染物迹						1A02025 2.5			
	5.0	2.0	粉土: 松散, 湿, 黄褐色, 无气味, 无污染物迹									
	6.0	1.0	粉质粘土: 可塑, 湿, 黄褐色, 无气味, 无污染物迹									
		制图	曹秋磊	审核	王友顺	图号	1A02	制图日期	2021.12.23			

钻孔柱状图

第1页 共1页

工程名称			枣强亿辰废旧物资回收有限公司2021年度土壤及地下水自行监测项目									
钻孔编号			1B01				终孔深度(m)		5.5			
高程 (m)			25.20	东经	115°45'10.21474"		开工日期	2021.12.19	初见水位(m)		2.0	
孔径 (m)			146	北纬	37°29'18.48837"		竣工日期	2021.12.19	稳定水位(m)		2.1	
地层 代号	底 板 深 (m)	层 厚 (m)	岩性描述					水 位 埋 深 (m)	样 品 编 号	取 样 深 度 (m)		
Q ₄	0.1	0.1	水泥路面:					2.1	1B01005	0.5		
	2.5	2.4	粉土: 松散, 湿, 黄褐色, 无气味, 无污染物迹						1B01015	1.5		
	3.0	0.5	粉质粘土: 可塑, 湿, 黄褐色, 无气味, 无污染物迹						1B01025	2.5		
	4.5	1.5	粉土: 松散, 湿, 黄褐色, 无气味, 无污染物迹									
	5.5	1.0	粉质粘土: 可塑, 湿, 黄褐色, 无气味, 无污染物迹									
		制图	曹秋磊	审核	王友顺	图号	1B01	制图日期	2021.12.23			

钻孔柱状图

第1页 共1页

工程名称			枣强亿辰废旧物资回收有限公司2021年度土壤及地下水自行监测项目								
钻孔编号			1B02			终孔深度(m)		3.0			
高程 (m)			25.26	东经	115°45'10.40502"		开工日期	2021.12.19	初见水位(m)	2.0	
孔径 (m)			146	北纬	37°29'19.39431"		竣工日期	2021.12.19	稳定水位(m)	2.1	
地层 代 号	底 板 深 度 (m)	层 厚 (m)	岩性描述				水 位 埋 深 (m)	样 品 编 号	取 样 深 度 (m)		
Q ₄	0.8	0.8	素填土:松散,潮,灰色,无气味,无污染物迹				2.1	1B02005	0.5		
	2.0	1.2	粉土:松散,潮,黄褐色,无气味,无污染物迹					1B02015	1.5		
	3.0	1.0	粘质粘土:可塑,湿,黄褐色,无气味,无污染物迹					1B02025	2.5		
			制图	曹秋磊	审核	王友顺	图号	1B02	制图日期	2021.12.23	

钻孔柱状图

第1页 共1页

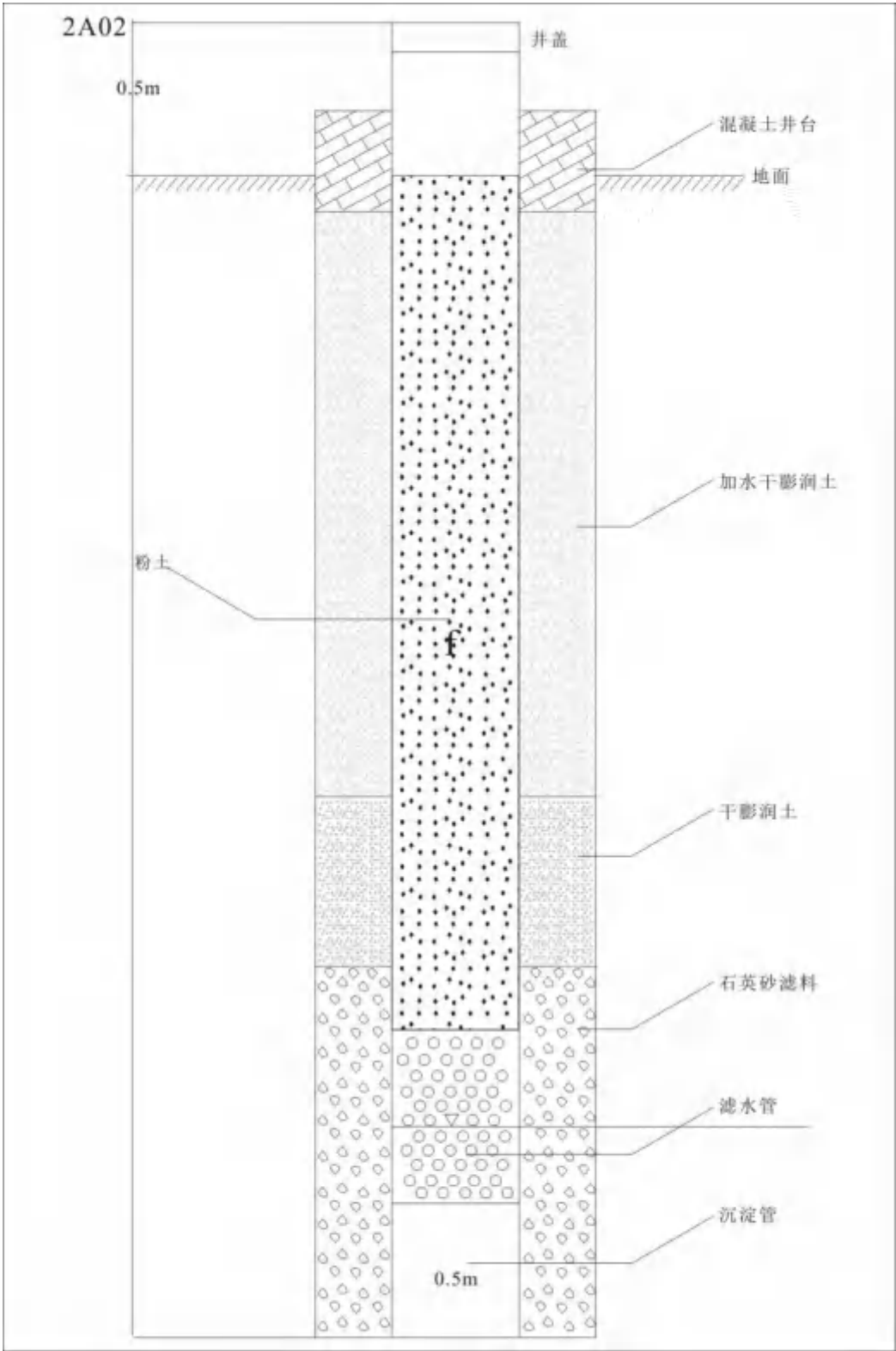
工程名称			枣强亿辰废旧物资回收有限公司2021年度土壤及地下水自行监测项目									
钻孔编号			DZ01				终孔深度(m)			5.5		
高程 (m)			25.20	东经	115°45'09.22037"		开工日期	2021.12.19		初见水位(m)	1.9	
孔径 (m)			146	北纬	37°29'20.17569"		竣工日期	2021.12.19		稳定水位(m)	2.0	
地层 代号	底 板 深 度 (m)	层 厚 (m)	岩性描述					水 位 埋 深 (m)	样 品 编 号	取 样 深 度 (m)		
Q ₄	2.5	2.5	<div><div></div><div>粉土：松散，湿，黄褐色，无气味，无污染痕迹</div></div> <div><div></div><div>粉质粘土：可塑，湿，黄褐色，无气味，无污染痕迹</div></div> <div><div></div><div>粉土：松散，湿，黄褐色，无气味，无污染痕迹</div></div> <div><div></div><div>粉质粘土：可塑，湿，黄褐色，无气味，无污染痕迹</div></div>					2.0	DZ01005	0.5		
	3.0	0.5										
	4.5	1.5										
	5.5	1.0										
		制图	曹秋磊	审核	王友顺		图号	DZ01	制图日期	2021.12.23		

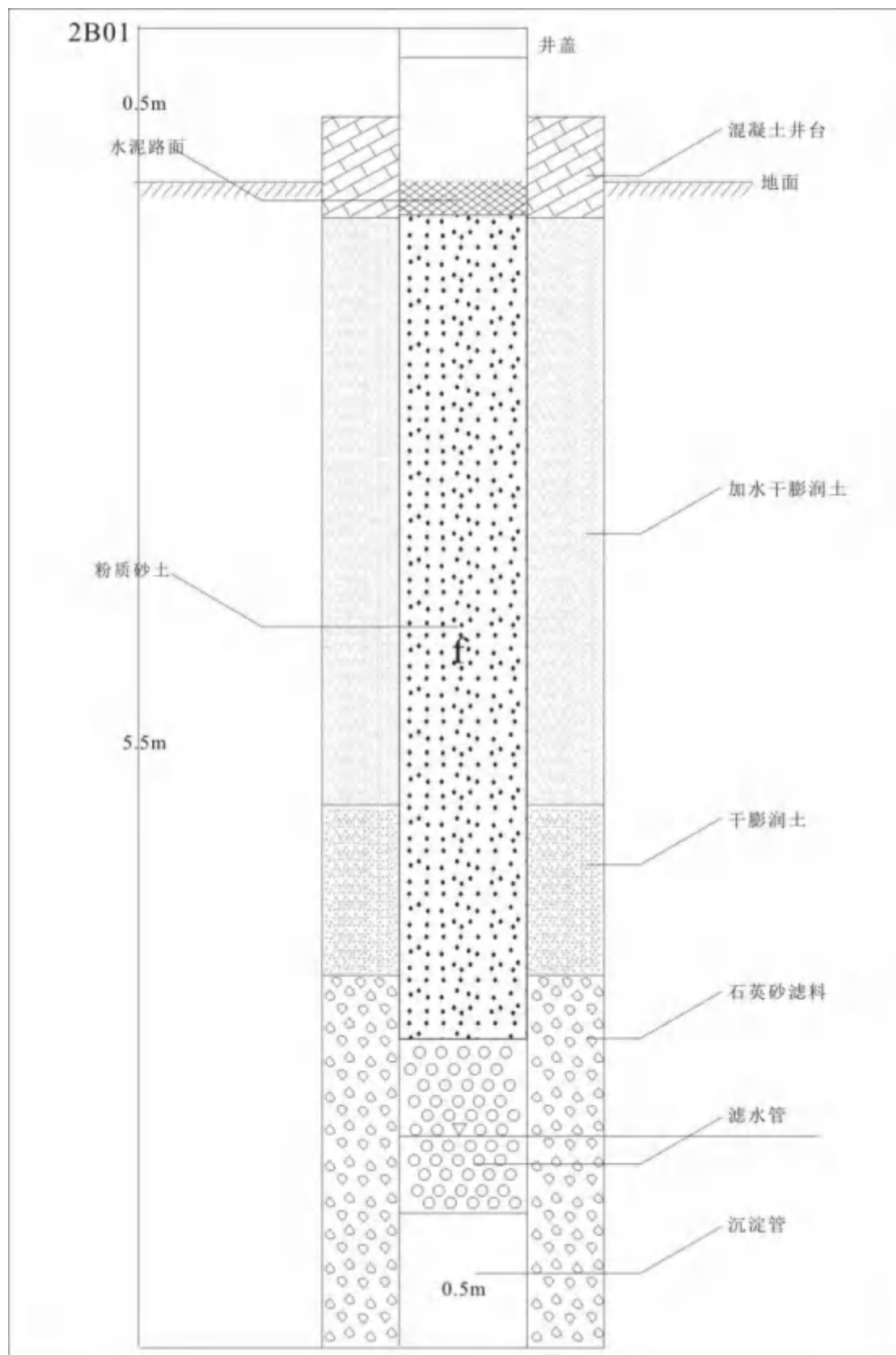
钻孔柱状图

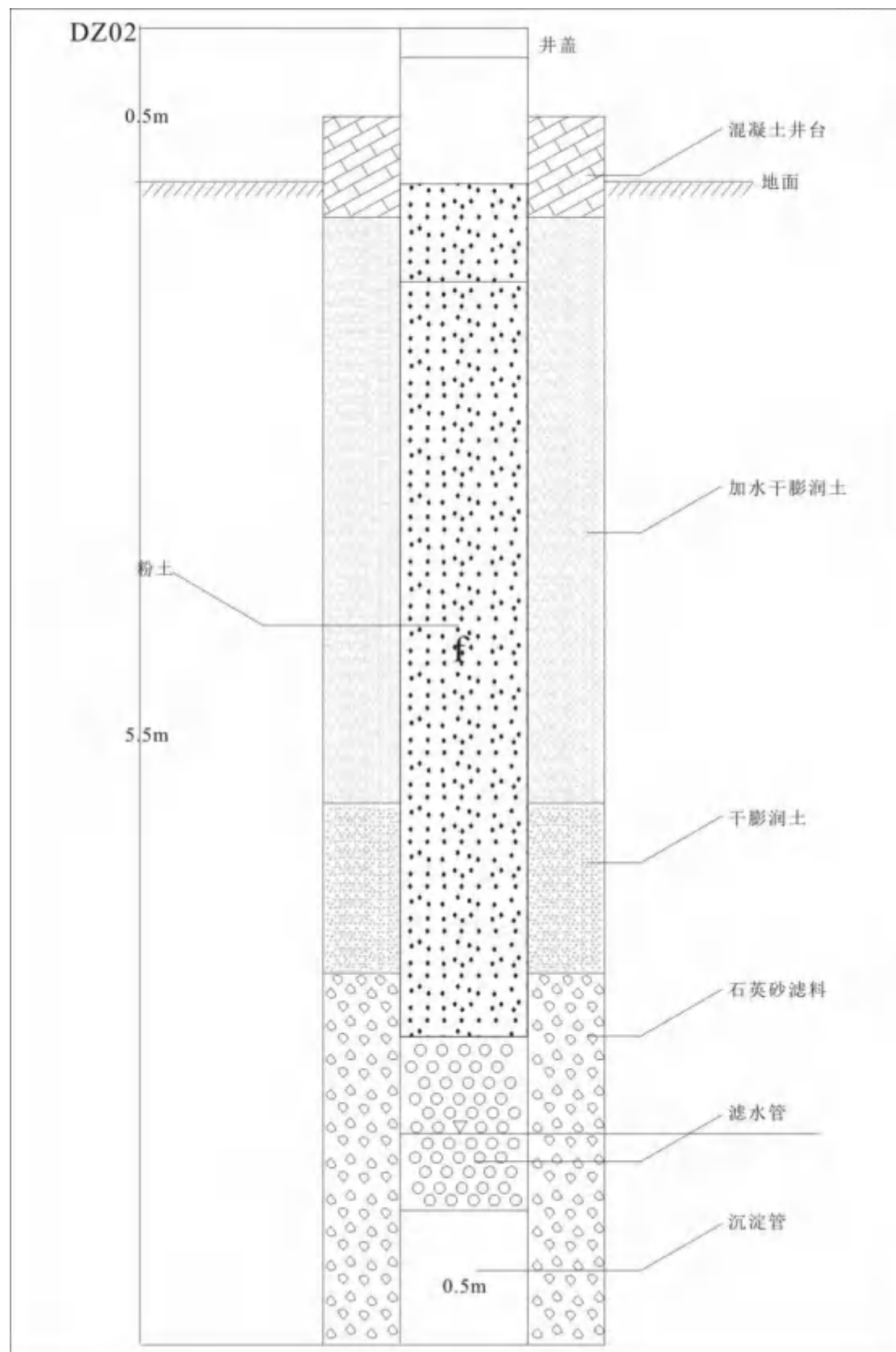
第1页 共1页

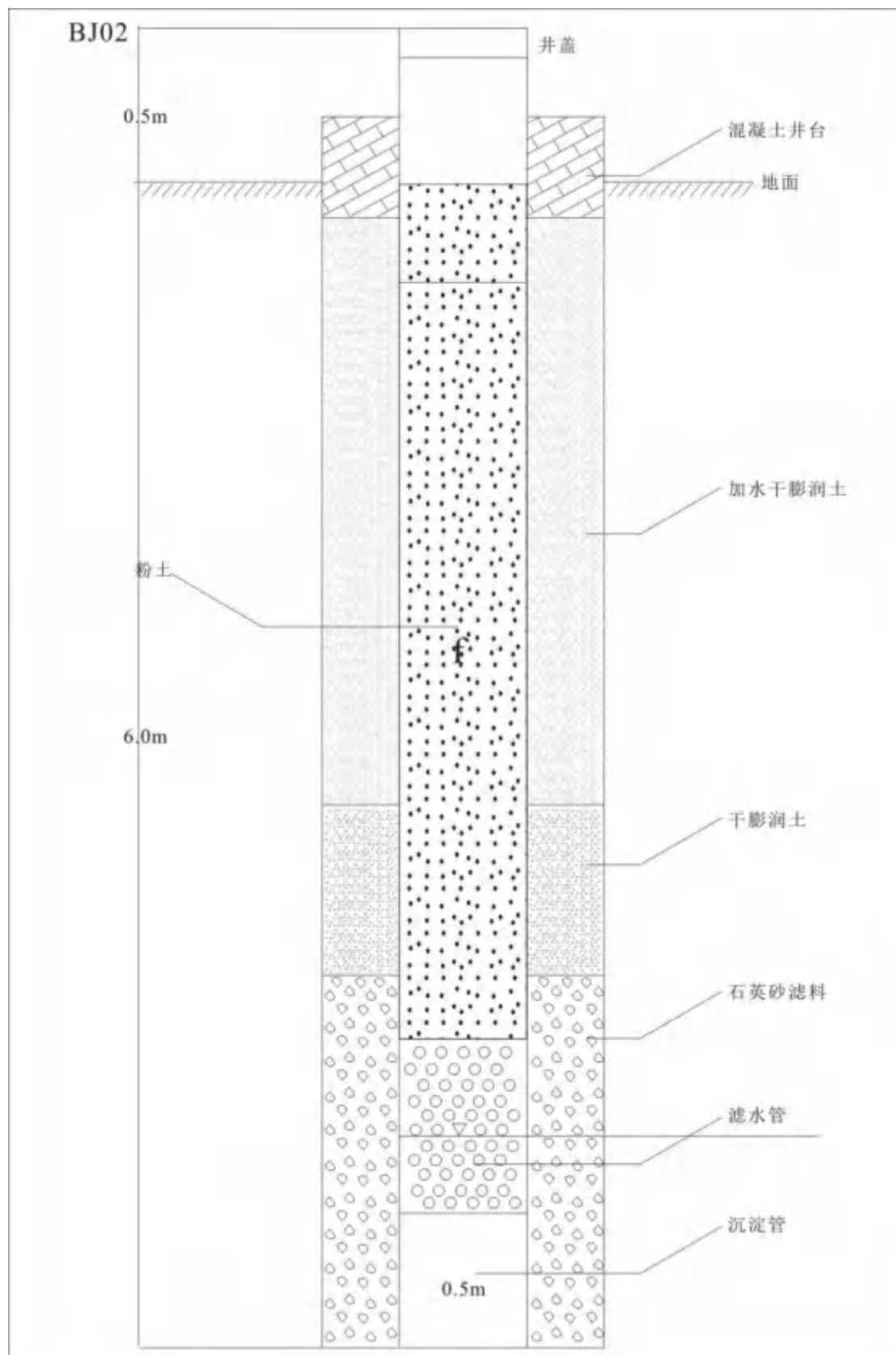
工程名称		枣强亿展废旧物资回收有限公司2021年度土壤及地下水自行监测项目									
钻孔编号		BJ01				终孔深度(m)		6.0			
高程 (m)		25.20	东经	115°45'08.63141"		开工日期	2021.12.20	初见水位(m)	2.0		
孔径 (m)		146	北纬	37°29'23.89311"		竣工日期	2021.12.20	稳定水位(m)	2.1		
地层 代号	底 板 深 (m)	层 厚 (m)	岩性描述				水 位 埋 深 (m)	样 品 编 号	取 样 深 度 (m)		
Q ₄	2.0	2.0	<div><div></div><div>粉土：松散，潮，黄褐色，无气味，无污染物迹</div></div> <div><div></div><div>粉质粘土：可塑，湿，黄褐色，无气味，无污染物迹</div></div> <div><div></div><div>粉土：松散，潮，黄褐色，无气味，无污染物迹</div></div> <div><div></div><div>粉质粘土：可塑，湿，黄褐色，无气味，无污染物迹</div></div>				2.0	BJ01005	0.5		
	3.0	1.0									
	5.0	2.0									
	6.0	1.0									
			制图	曹秋磊	审核	王友朋	图号	BJ01	制图日期	2021.12.20	

附件 11 成井结构图



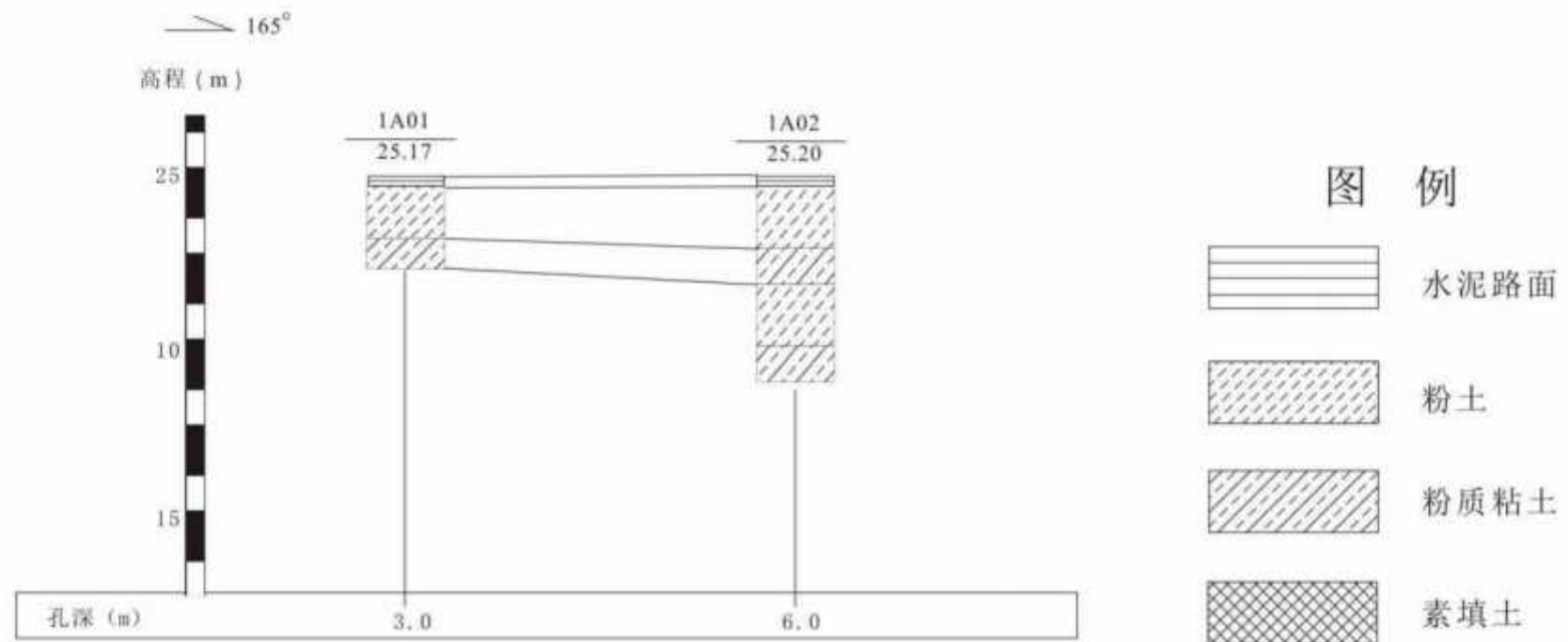




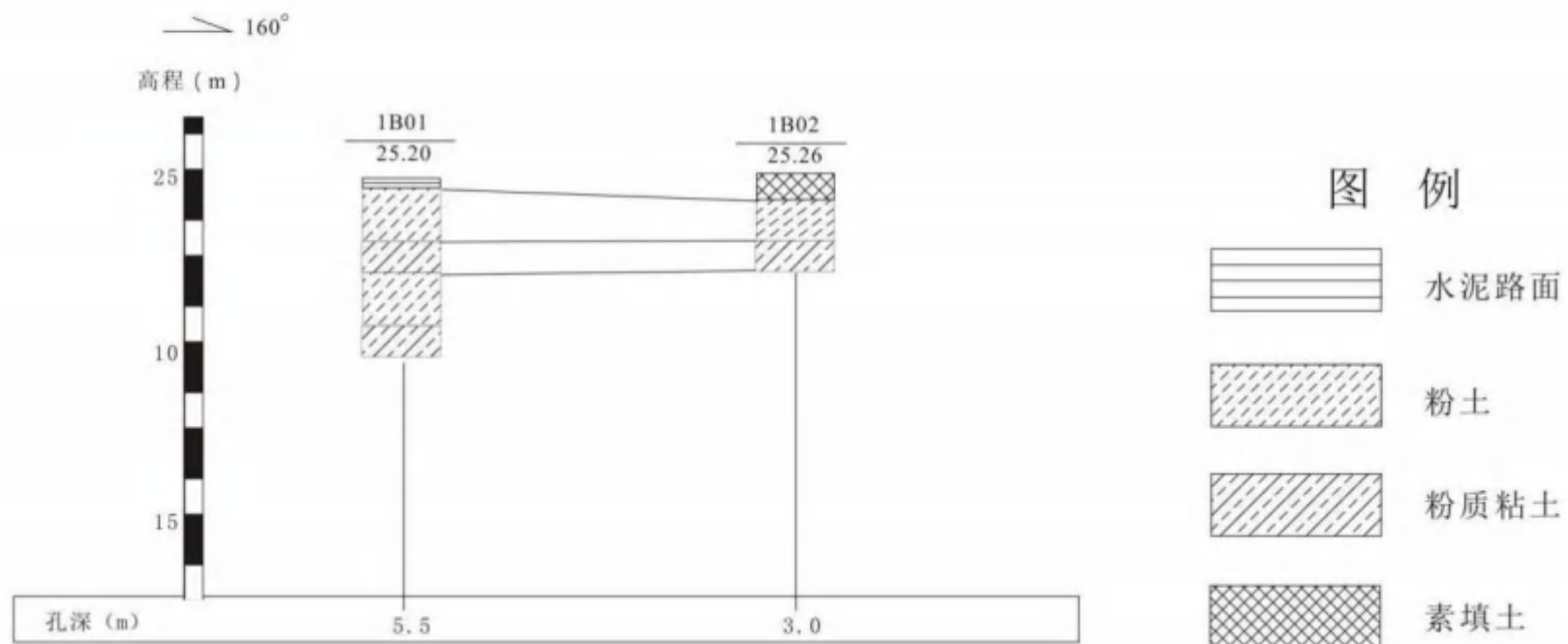


附件 12 地块重点监测区域剖面图

工程地质剖面图 比例尺 纵向1:100



工程地质剖面图 比例尺 纵向1:100



附件 13 检测单位营业执照及资质



统一社会信用代码
91130293MA064CPW2G

营业执照

（副本） 副本编号：1-1

扫描二维码“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称	河北赛德环境检测服务有限公司	注册资本	伍佰万元整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2018年12月25日
法定代表人	刘宝国	营业期限	
经营范围	空气污染物监测服务；水污染物监测服务；固体废物监测服务；噪声污染检测服务；土壤质量检测服务；地质环境监测服务；公共安全技术检测服务；职业卫生技术服务***（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
住所	唐山市高新区火炬路126号唐山海湾建筑工程有限公司院内三层楼三层301（租赁期限至2028年12月10日）		



登记机关

2021 年 4 月 28 日

国家市场监督管理总局监制

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

国家企业信用信息公示系统网址：www.hubeicstaxxx.gov.cn



检验检测机构 资质认定证书

证书编号： 190312342274

名称：河北涿楷环境检测服务有限公司

地址：唐山市高新区火炬路126号唐山海湾建筑工程有限公司院内三层楼三层301

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

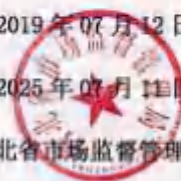
许可使用标志



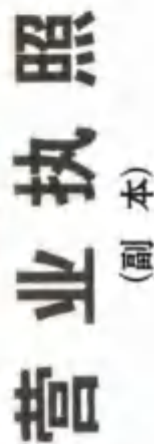
发证日期： 2019年07月12日

有效期至： 2025年07月12日

发证机关：河北省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



统一—社会信用代码
91120103MA05T67G13



● 國家法
政務處
辦理了
政務。本
要領。第
一、本處
辦理了
政務。第

名称 天津斯坦德优检测技术有限公司

类型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 张腾

圖書集成

工程生態環境保護項目
施工全過程可開工事項
建設、設計方可開工及相應
、後方可開工升空批准
測、應、條件發生、保、批
給測、批、文、再、須、經
驗、驗、批、部、門、推、准、依、據、
工程、批、發、部、門、推、准、依、據、
、生、相、關、部、門、推、准、依、據、
水利、生、經、關、部、門、推、准、依、據、
水、衛、生、相、關、部、門、推、准、依、據、
、全、面、以、保、持、特、殊、開、工、
調、安、項、目、環、境、主、體、主、
、主、體、主、體、主、體、主、體、主、
境、境、境、境、境、境、境、境、
內、內、內、內、內、內、內、內、
環、環、環、環、環、環、環、環、
保、保、保、保、保、保、保、保、
、農、業、經、濟、水、務、水、務、
、農、業、經、濟、水、務、水、務、
目、目、目、目、目、目、目、目、
項、項、項、項、項、項、項、項、
可、可、可、可、可、可、可、可、
質、質、質、質、質、質、質、質、
、農、業、經、濟、水、務、水、務、

注册资本 伍佰万元人民币

成立日期 二〇一七年六月二十九日

营业期限 2017年06月29日至2037年06月28日

住所 天津市东丽经济技术开发区二纬路22号东谷园8号楼2门501室(存在多址信息)



登记机关



2020年 12月 17日

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市場主體應當于每年1月1日至6月30日通過國家企業信用信息公示系統發送公示年度報告。

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 180212050141

名称: 天津斯坦德优检测技术有限公司

地址: 天津市东丽经济技术开发区二纬路 22 号东谷园 8 号楼 2 门 501 室 (300399)

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2019 年 08 月 27 日

有效期至: 2024 年 11 月 25 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。



营业执照

统一社会信用代码

9130293MA083Q8A4H

(副本)

副本编号: 1-1



扫描二维码“国家企业信用信息公示系统”APP
即可查询企业信用信息。诚信兴商，信用立身。

名称

佛山同森检测技术有限公司

类型

有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

陈琪

注册资本

柒拾万元整

成立日期

2018年12月28日

营业期限

2018年12月28日至 2028年12月31日

经营范围

食品、公共安全技术检测服务;认证服务;农药、化肥检测服务;水污染检测服务;噪声污染检测服务;室内空气污染检测服务;土壤污染检测服务*** (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所

佛山市顺德区大良道106号

登记机关



2020年8月25日

国家企业信用信息公示系统网址:

www.natibocitixxx.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

文件编号: TSKSJC-QM-4.7.11-2017



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 170300341091

名称: 唐山阔森检测技术有限公司

地址: 唐山市高新区大庆道106号

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

(含食品)

许可使用标志



发证日期: 2017年04月06日

有效期至: 2023年04月05日

发证机关: 河北省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

枣强亿辰废旧物资回收有限公司

2021 年度土壤及地下水自行监测报告专家评审组名单

会议职务	姓 名	工作单位	职称	签 字
组 长	刘冀鹏	衡水江成环保科技有限公司	高 工	刘冀鹏
成 员	米同清	河北省衡水生态环境监测中心	正高工	米同清
	李玲玲	衡水市环境科学研究院	正高工	李玲玲

枣强亿辰废旧物资回收有限公司地块

2021 年度土壤及地下水自行监测报告评审专家签到表

2022 年 3 月 日

序号	姓名	工作单位	职务/ 职称	联系电话
1				
2				
3	刘美	衡水亿辰环保科技有限公司	高工	13531809740
4	李玲玲	衡水市环科院	正高工	13731356298
5	李可	衡水亿辰环保科技有限公司	正高工	13803165756
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

枣强亿辰废旧物资回收有限公司

2021 年度土壤及地下水自行监测报告专家评审意见

2022 年 3 月，衡水市生态环境局在衡水市组织召开了《枣强亿辰废旧物资回收有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》（以下简称“报告”）专家评审会，参加会议的有衡水市生态环境局枣强县分局、枣强亿辰废旧物资回收有限公司、报告编制单位河北漠楷环境检测服务有限公司等单位代表，会议邀请 3 位专家组成专家组（名单附后）。与会专家听取了编制单位的汇报，经质询和讨论，形成专家评审意见如下：

一、编制单位按照国家、省市关于重点监管单位土壤环境自行监测的管理文件和技术规范要求及《枣强亿辰废旧物资回收有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测工作方案》，开展了土壤及地下水自行监测工作，编制了“报告”。该报告编制目的明确，内容较完整，技术路线合理，结论总体可信。经修改完善和专家确认后，可作为企业下一步开展环境管理工作的依据。

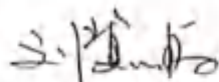
二、报告需修改完善的主要内容

1、完善地块水文地质条件调查，细化与监测方案的对比分析，明确变化理由及合理性。

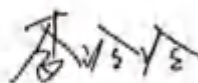
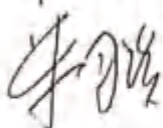
2、完善监测因子与背景点对比分析，结合区域环境质量状况，完善地下水检测数据超标原因分析。

3、完善样品保存、流转时效性、实验室内部质控等质控措施汇总，规范附图附件。

专家组组长：

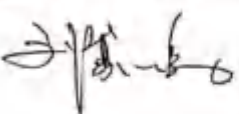


专家组成员：



2022 年 月 日

2021 年度土壤及地下水自行监测报告修改说明

企业名称	枣强亿辰废旧物资回收有限公司		
报告名称	枣强亿辰废旧物资回收有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告		
编写单位	河北涿楷环境检测服务有限公司		
专家名单	刘冀鹏、米同清、李玲玲		
专家评审会日期	2022 年 3 月 日		
专家意见	修改说明		
完善地块水文地质条件调查，细化与监测方案的对比分析，明确变化理由及合理性	P16-P22 完善了地块水文地质条件调查，P50 细化了与监测方案的对比分析，给出了检测方法的一致性对比，并明确了变化理由及合理性。		
完善监测因子与背景点对比分析，结合区域环境质量状况，完善地下水检测数据超标原因分析。	P125-134、P146-147 完善了特征因子变化趋势分析，明确了土壤及地下水中特征因子氨氮浓度水平变化的原因；并结合了《枣强县皮毛工业聚集区周边土壤监督性监测报告》地下水检测数据，核实了地下水检测数据代表性。		
完善样品保存、流转时效性、实验室内部质控等质控措施汇总，规范附图附件。	P74-78 完善了样品保存内容，P78-81 完善了流转时效性分析，P82-107 完善了实验室内部质控内容，规范了附图附件。		
审核结论	<input checked="" type="checkbox"/> 已按要求修改完毕 <input type="checkbox"/> 重新修改		
专家组组长确认：  <div style="float: right;">审核日期：2022 年 3 月 28 日</div>			