

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司

2023 年土壤和地下水自行监测报告

委托单位：抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司

编制单位：秦皇岛梓贤环保科技有限公司

二零二三年十月

基本信息概览

企业基本信息	
企业名称	抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司
地块代码	1303061770002
企业类型	在产企业
地址	河北省秦皇岛市抚宁县留守营镇东街
行业类别	G-594 危险品仓储、N-7724 危险废物治理
地块特征污染物	砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、苯、甲苯、二甲苯、石油烃(C10-C40)、苯并[a]、硫化物、pH
监测方案主要信息	
重点监测单元	单元 A 废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库及储油库单元 B 小微企业危险废物贮存库
土壤布点数量	4 个(含 1 个对照点)
土壤钻探深度	表层土 0-0.5m
土壤测试项目	砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、石油烃、苯并[a]、茚并[a]、二苯并[a,h]蒽、硫化物、pH;
地下水布点数量	4 个(含 1 个对照点)
地下水测试项目	铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡、石油烃、硫酸盐、耗氧量、pH;

目录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.2.1 法律法规和政策文件	2
1.2.2 技术规范 and 标准	2
1.2.3 其他相关依据	2
1.3 工作内容及技术路线	3
1.4 监测方案变更	4
2 企业概况	5
2.1 企业基本信息	5
2.2 企业用地历史	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	8
2.3.1 2020 年度土壤监测结果	8
2.3.2 2021 年度土壤监测结果	9
2.3.3 2022 年度土壤监测结果	10
2.3.4 近三年土壤检测结果变化情况	13
2.3.5 近三年地下水检测结果变化情况	15
3 地勘资料	17
3.1 地质信息	17
3.2 水文地质信息	24
3.3 场地地质条件及地下水情况	27
4 企业生产及污染防治情况	29
4.1 企业生产概况	29
4.1.1 原辅料及产品	29
4.1.2 工艺流程	31
4.2 企业总平面图布置	35
4.2.1 企业平面图布置	35
4.2.2 地下设施设置及管线分布情况	36
4.3 企业排污情况分析	40

4.3.1 废气.....	40
4.3.2 废水.....	40
4.3.2 固废.....	40
4.4 各重点场所、重点设施设备情况	40
5 重点监测单元识别与分类	42
5.1 重点监测单元情况	42
5.2 现场勘察.....	42
5.3 识别/分类结果及原因.....	45
5.4 关注污染物	47
5.4.1 识别原则.....	47
5.4.2 关注污染物分析.....	47
5.4.3 关注污染物确认.....	49
6 监测点位布设方案.....	50
6.1 布点原则	50
6.1.1 土壤布点原则	50
6.1.2 地下水布点原则.....	51
6.2 布点数量	52
6.3 各点位布位置原因	52
6.4 监测指标及选取原因	57
6.4.1 监测指标选取原则	57
6.4.2 土壤监测指标确定	57
6.4.3 地下水监测指标确定.....	58
7 样品采集、保存、流转与制备	60
7.1 现场采样位置、数量和深度.....	60
7.1.1 土壤采集位置、数量和深度.....	60
7.1.2 地下水采集位置、数量和深度	61
7.2 采样方法及程序.....	62
7.3 土壤样品采集	64
7.4 地下水样品采集	67
7.5 样品保存、流转与制备	70
7.5.1 土壤样品保存.....	70

7.5.2 地下水样品保存	71
7.5.3 样品流转	72
8 监测结果分析	74
8.1 土壤监测结果分析	74
8.1.1 分析方法	74
8.1.2 各点位监测结果	76
8.1.3 监测结果分析	77
8.2 地下水监测结果分析	80
8.2.1 分析方法	80
8.2.2 各点位监测结果	81
8.2.3 监测结果分析	82
9 质量保证与质量控制	89
9.1 质量保证	89
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	89
9.3 样品采样、保存、流程、制备与分析的质量保证与控制	90
9.3.1 样品采集质量保证与控制	90
9.3.2 样品保存、流转的质量保证与控制	91
9.4 制备与分析质量控制	93
10 结论与措施	95
10.1 监测结论	95
10.1.1 土壤	95
10.1.2 地下水	96
10.2 针对监测结果拟采取的主要措施及原因	97
附件:	98

1 工作背景

1.1 工作由来

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司始建于 2001 年，主要经营废油脂回收再生销售，于 2017 年 5 月停产，并拆除废油脂再生相关设备，仅留存废油脂回收工作，回收的废油脂以机油为主，年收集贮存 3500 吨废矿物油；2020 年 8 月建设年收集贮存 3 万吨废铅酸蓄电池项目和 5000 吨其他危险废弃物项目，2022 年新增年收集贮存 3000 吨企业危险废物收集试点项目，利用储油区南侧闲置厂房收集暂存微小型企业危险废物，设计贮存能力为 3000t/a。根据企业土地证，地块占地面积为 14019.90 m²，目前企业只利用北侧部分面积(约 6000 m²)用于工业生产，现有建设内容为废电池及机动车维修拆解行业危废暂存库 1200 m²，废油储罐库建筑面积 200 m²，备件库 300 m²，原危废间 150 m²，小微企业危废暂存库 400 m²，小微企业危废暂存库以南地块租赁于个人。

2023 年秦皇岛市生态环境局下发的《秦皇岛市生态环境局关于进一步做好 2023 年度土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测和隐患排查工作的通知》，文件要求列入重点监管单位的企业，应按照全省重点行业企业用地调查初步采样调查有关技术规定完成土壤环境自行监测任务。

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司被列为秦皇岛市土壤重点监管企业 2020 年~2023 年，企业按照相关文件及标准要求，连续三年完成了土壤和地下水自行监测工作。2023 年 5 月企业委托秦皇岛梓贤环保科技有限公司(以下简称“我公司”)开展其用地的土壤环境自行监测工作，接受委托后，我公司参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，在收集资料、现场踏勘、关注污染物识别、重点监测单元识别及分类的基础上，编制完成《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2023 年土壤和地下水自行监测方案》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规和政策文件

《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）

《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）

《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日实施）

《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 17 日修正）

《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》（2018 年 1 月 1 日实施）

《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）

《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发[2017]3 号）

《秦皇岛市生态环境局关于进一步做好 2023 年度土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测和隐患排查工作的通知》秦环办【2023】46 号

1.2.2 技术规范和标准

《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）

《土壤环境监测技术规范》（HJ/ T166-2004）

《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）

《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）

《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 36600-2018）

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）

《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）

《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》

《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）

《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）

1.2.3 其他相关依据

《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司排污许可证》（2022 年 07 月）

《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司企业用地 2019 年度土壤环境质

量状况报告》；

《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块 2020 年土壤环境自行监测报告》（2020 年 07 月）；

《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》（2021 年 10 月）。

《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测报告》（2022 年 12 月）。

1.3 工作内容及技术路线

开展企业用地土壤环境自行监测的工作程序包括：资料收集和现场踏勘、识别重点监测单元、特征污染因子、点位布设、编制自行监测方案、采样准备、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转、实验室样品检测分析、检测数据统计对比与分析、编制自行监测报告等。技术路线如图 1-1 所示：

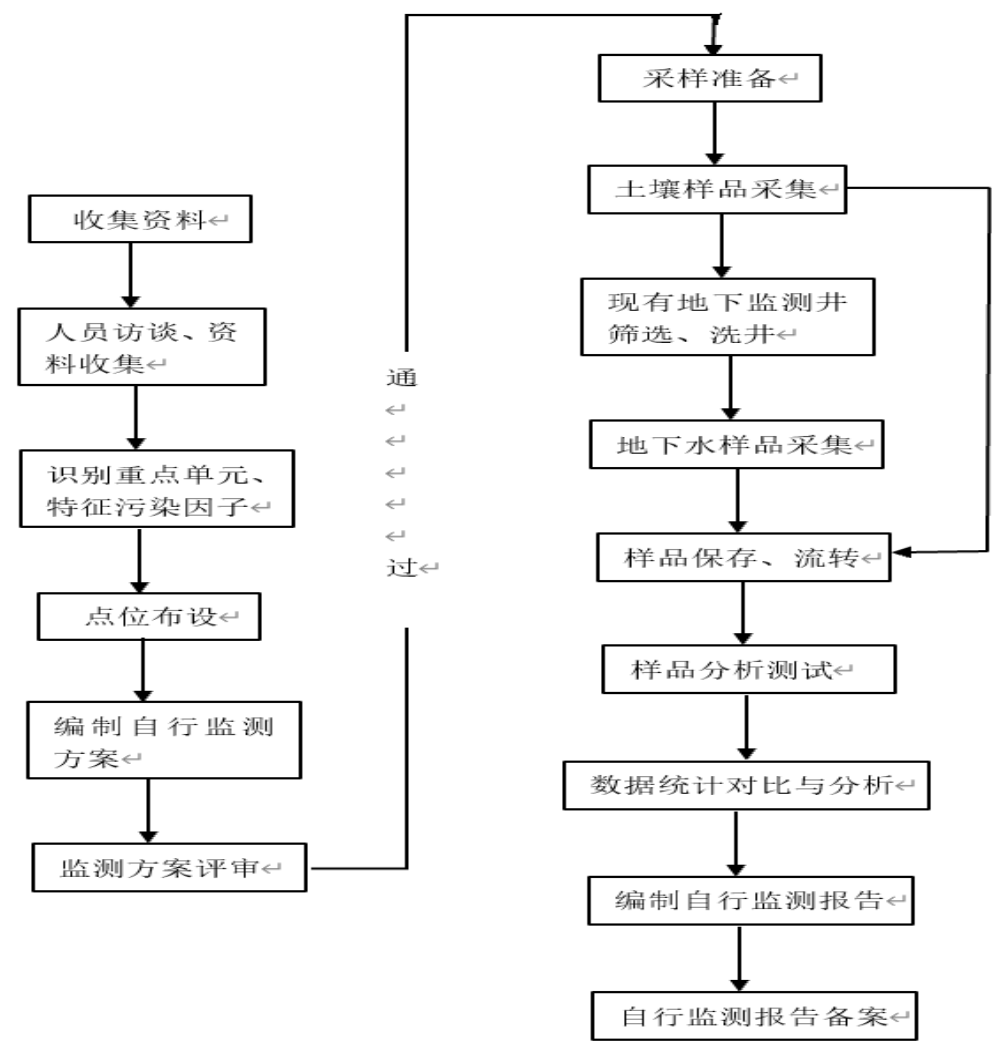


图 1-1 技术路线图

1.4 监测方案变更

除下列情况外，监测方案不宜随意变更：

- a) 国家相关法律法规或标准发生变化；
- b) 企业的重点场所或重点设施设备位置、功能、生产工业等发生变动；
- c) 企业在原有基础上增加监测点位，监测指标和监测频次。

2 企业概况

2.1 企业基本信息

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司始建于 2001 年，主要经营废油脂回收再生销售，于 2017 年 5 月停产，并拆除废油脂再生相关设备，仅留存废油脂回收工作，回收的废油脂以机油为主，年收集贮存 3500 吨废矿物油；2020 年 8 月建设年收集贮存 3 万吨废铅酸蓄电池项目和 5000 吨其他危险废弃物项目，2022 年新增年收集贮存 3000 吨企业危险废物收集试点项目，利用储油区南侧闲置厂房收集暂存微小型企业危险废物，设计贮存能力为 3000t/a；厂址中心坐标为东经 119° 18′ 28.48″，北纬 39° 47′ 20.00″。企业基本信息见表 2-1, 地理位置图 2-1。

表 2-1 企业基本信息表

企业名称	抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司
单位法人	董敏
项目联系人及电话	董敏 13643358188
地理位置	河北省秦皇岛市抚宁区留守营镇东街
占地面积（m ² ）	6000
生产经营场所中心经纬度	东经 119° 18′ 28.48″，北纬 39° 47′ 20.00″
生产历史（时间）	2005 年 07 月 14 日一至今
是否位于工业园区或集聚区	否
企业行业类型	G-594 危险品仓储、N-7724 危险废物治理
设计产品产能	年收集贮存 3500 吨废矿物油、3 万吨废铅酸蓄电池和 5000 吨其他危险废弃物、年收集贮存 3000 吨企业危险废物
设计年生产时间	7200h
大气主要污染物	挥发性有机物（油雾）、硫酸雾
废水主要污染物	化学需氧量、氨氮（NH ₃ -N）、总氮（以 N 计）、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量
排污许可证编号	9113032379135762XP001Z



图 2-1 抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块位置图

2.2 企业用地历史

根据调查，企业于 2001 年成立，2005 年投产运行至今，建设前该地块为抚宁县公社用地，2005 年至今为抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司，行业类别为 G-594 危险品仓储、N-7724 危险废物治理，2005 年至 2017 年，企业主要经营废油脂回收再生销售，年处理废油脂约 5000 吨，产品主要为燃料油 3500t/a，溶剂油 1000t/a；2017 年企业停止废油脂回收再生工作并拆除了生产设备，对拆除后的地面进行了地面平整，仅留存废油脂回收工作，年收集贮存能力为 3500 吨废矿物油；2020 年企业建设年收集贮存 3 万吨废铅酸蓄电池项目和 5000 吨其他危险废弃物项目；2022 年新增年收集贮存 3000 吨企业危险废物收集试点项目，利用储油区南侧闲置厂房收集暂存微小型企业危险废物，设计贮存能力为 3000t/a。

根据企业土地证，地块占地面积为 14019.90 m²，目前企业只利用北侧部分面积（约 6000 m²）用于工业生产，小微企业危险废物贮存库以南地块租赁于个

人，因此监测地块为小微企业危险废物贮存库（包含）以北区域。地块利用历史见表 2-2。历史影像见图 2-2。

表 2-2 抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	产权人	从事活动
①	--	2001	抚宁县公社用地	/
②	2001	2005	抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司	建设期
③	2005	2017		废油脂回收再生销售，生产燃料油 3500t/a，溶剂油 1000t/a
④	2017			停止废油脂回收再生工作并拆除了生产设备，仅留存废油脂回收工作，年收集贮存能力为 3500 吨废矿物油
⑤	2020			新增建设年收集贮存 3 万吨废铅酸蓄电池和 5000 吨其他危险废弃物项目
⑥	2022			新增收集暂存微小型企业危险废物，贮存能力为 3000t/a





图 2-2 地块历史影像图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 2020 年度土壤监测结果

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块 2020 年土壤环境自行监测报告》，共布设土壤采样点 4 个，测试项目为 GB36600-2018 中 45 项+基本项、pH 值、钼、钡、铬、锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）指标，监测结果均符合第二类用地筛选值要求。

根据 2020 年检测结果，土壤样品测试结果分析评价如下：

重金属样品中砷、镉、铜、铅、汞、镍、钡、铬、锌、钼 10 项均有检出，检出率为 100%，但检测值小于相应筛选值。砷、钡、铅、镍占标率较高。

六价铬检测样品均未检出。

挥发性有机物样品中均无检出情况。

半挥发性有机物样品中均无检出情况。

石油烃（C₁₀-C₄₀）检测样品均未检出。

2020 年度企业地块内土壤检测结果如下表 2-4 所示。

表 2-4 2020 年度地块内土壤样品检出数据分析一览表

检测项目	标准值 (mg/kg)	含量范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位 (深度)	最大占标率 (%)
砷	60	3.0-43.2	100	/	1A01-3.5	72
镉	65	0.05-0.12	100	/	1A01-3.5	0.18
铜	18000	17.2-45.0	100	/	1C02-0.5	0.25
铅	800	15.4-36.1	100	/	1C02-0.5	4.51
汞	38	0.015-0.151	100	/	1A01-0.5	0.40
镍	900	18-41	100	/	1A01-3.5	4.56
锌	10000	58-118	100	/	1C02-0.5	1.18
钼	2418	0.27-4.68	100	/	1C02-0.5	0.19
钡	5460	387-551	100	/	1A01-3.5	10.1
铬	/	43-94	100	/	1C02-5.0	/

2020 年企业共布设地下水采样点 3 个，测试项目为 GB36600-2018 中 45 项基本项、pH 值、钼、钡、铬、锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）、醋酸丁酯指标，监测结果均符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017）中 III 类标准。其中钼、钡、铬、锌、铜、铅、镍检出，挥发性有机物中 1,2-二氯丙烷检出，石油烃（C₁₀-C₄₀）检出，其余指标均未检出。

2.3.2 2021 年度土壤监测结果

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》，共布设 8 土壤监测点，地块外布设 1 个土壤背景监测点，土壤测试项目为 GB36600 中基本 45 项+pH 值、钼、锌、铬、石油烃（C₁₀-C₄₀），监测结果均符合第二类用地筛选值要求。地块内共布设 3 个地下水监测点，地块外布设 1 个地下水背景监测点，地下水测试项目为 GB/T14848 中基本 35 项+铬、钼、钡、镍、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二甲苯，监测结果除耗氧量外，其余项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

根据 2021 年检测结果，土壤样品测试结果分析评价如下：

重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍）：共检测样品 29 个，检出率为 100%，但检测值小于相应筛选值。

砷、铅、镍占标率较高。

六价铬检测样品均未检出。

挥发性有机物样品中均无检出情况。

半挥发性有机物样品中均无检出情况。

石油烃（C₁₀-C₄₀）检测样品均未检出。

钼：共检测样品 29 个，检出率为 90%。

锌、铬：共检测样品 29 个，检出率为 100%，铬虽检出，但 GB36600-2018 无相关标准值，暂不进行评价。2021 年度企业地块内土壤检测结果如下表 2-5 所示。

表 2-5 2021 年度地块内土壤样品检出数据分析一览表

检测项目	标准值 (mg/kg)	含量范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位 (深度)	最大占 标率(%)
砷	60	3.02-23.6	100	/	BJ01 4.5-5.0	39.9
镉	65	0.03-0.51	100	/	1D02 2.0-2.5	0.8
铜	18000	5.0-78.0	100	/	1D01 0-0.5	0.4
铅	800	6.8-45.5	100	/	1A02 0-0.5	5.7
汞	38	0.006-0.279	100	/	1A03 0-0.5	0.7
镍	900	4-37	100	/	1B01 4.5-5.0	4.1
锌	10000	18-117	100	/	1C02 3.9-4.4	1.2
钼	2418	0.1-3.9	90	/	1D01 3-3.5	0.2
铬	/	13-105	100	/	BJ01 4.5-5.0	/

2021 年企业共布设地下水采样点 4 个，测试项目为地下水 35 项基本检测项目以及二甲苯、铬、镍、钼、钡、石油烃（C₁₀-C₄₀），其中金属铁、锰、锌、铝、钠、汞、钡、镍、钼检出，耗氧量部分数据超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）均未检出。

2.3.3 2022 年度土壤监测结果

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测报告》，共布设 7 土壤监测点，地块外布设 1 个土壤背景监测点，土壤测试项目为 GB36600 中基本 45 项+基本项、pH 值、钼、锌、铬、石油烃（C₁₀-C₄₀），监测结果均符合第二类用地筛选值要求。地块内共布设 5 个地下水监测点，地块外布设 1 个地下水背景监测点，地下水测试项目为 GB/T14848 中基本 35 项、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、钼、钡，监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

根据 2022 年检测结果，土壤样品测试结果分析评价如下：

重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、钴、钼、钡）：共检测样品 8 个，检出率为 100%，但检测值小于相应筛选值。

钴、钡、镍、砷、铅占标率较高。

挥发性有机物样品中均无检出情况。

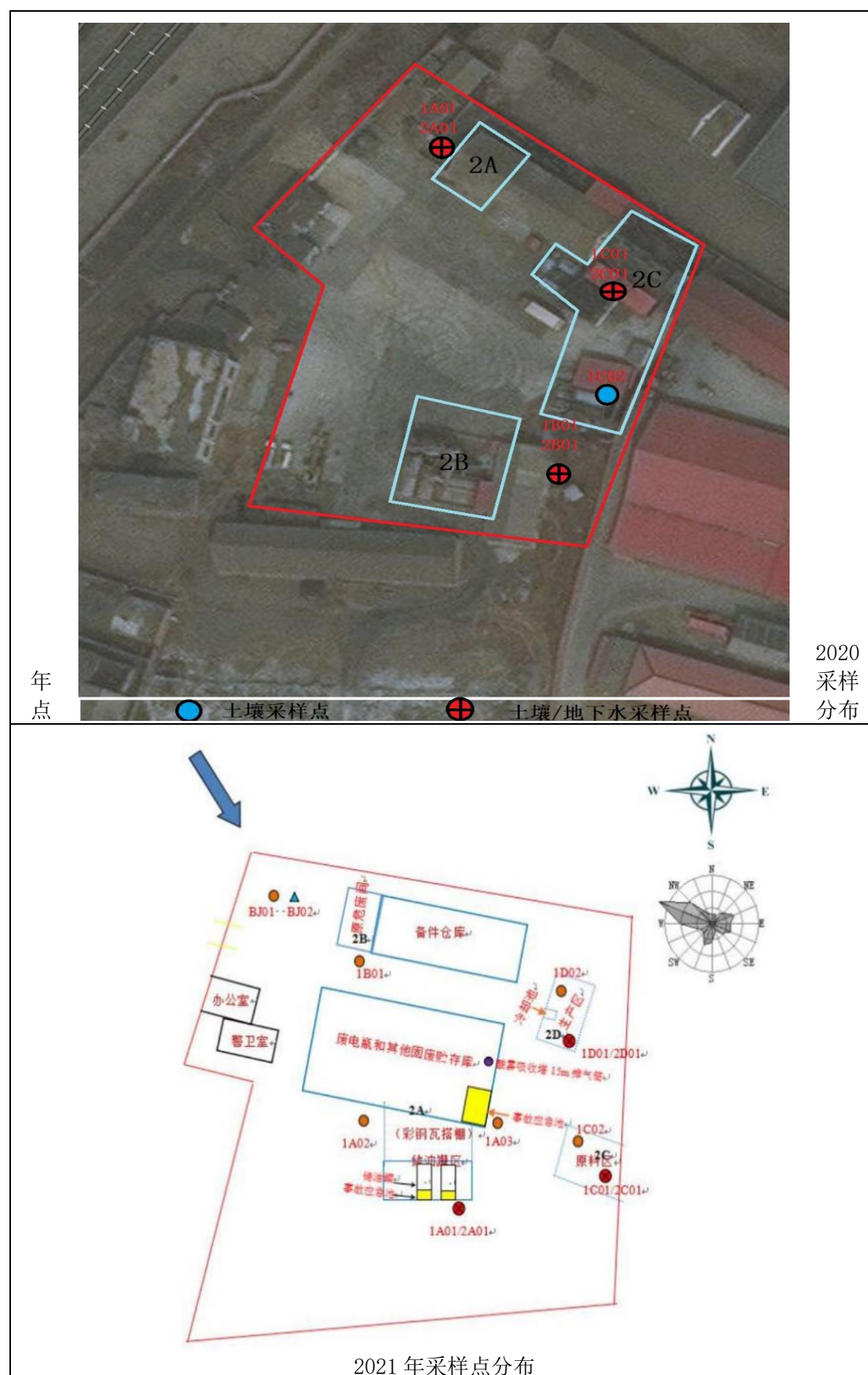
半挥发性有机物样品中均无检出情况。

石油烃（C₁₀-C₄₀）共 8 个检测样品，检出率为 14.3%。

锌、铬、钼共 8 个检测样品，检出率 100%；铬、硫化物虽检出，但 GB36600-2018 无相关标准值，暂不进行评价。2022 年度企业地块内土壤检测结果如下表 2-5 所示。

表 2-5 2022 年度地块内土壤样品检出数据分析一览表

检测项目	标准值 (mg/kg)	含量范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点 位（深度）	最大占标 率(%)
硫化物	—	0.15-0.58	100	/	1A01-0.1m	/
砷	60	1.56-3.58	100	/	1A01-0.1m	5.97
镉	65	0.28-0.44	100	/	1B01-0.1m	0.68
铜	18000	13-26	100	/	1A01-0.1m	0.14
铅	800	30-38	100	/	1C01-0.2m	4.75
汞	38	0.151-0.271	100	/	1B02-0.1m	0.71
镍	900	38-54	100	/	BJ02-0.2m	6
锌	10000	55-76	100	/	1B01-0.1m	0.76
铬	—	48-76	100	/	1B02-0.1m	/
钴	70	17-22	100	/	1A03-0.1m	31.4
钼	2418	1.3-4.2	100	/	1B02-0.1m	0.17
钡	5640	300-610	100	/	1C01-0.2m	11.2
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	ND-96	14.3	/	1B01-0.1m	2.13





2.3.4 近三年土壤检测结果变化情况

根据 2020 年企业土壤监测结果可知：重金属样品中砷、镉、铜、铅、汞、镍、钡、铬、锌、钼 10 项均有检出，检出率为 100%，但检测值小于相应筛选值。砷、钡、铅、镍占标率较高。

根据 2021 年检测结果，砷、铅、镍占标率较高。

根据 2022 年检测结果，钴、钡、镍、砷、铅占标率较高；石油烃（C10—C40）检出率为 14.3%。

根据 2020、2021、2022 年土壤监测结果，近 3 年各参数的统计结果如下：

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2023 年土壤与地下水自己监测报告

检测项目	2020年			2021年			2022年						
	原危废间	原生产/ 原料区	原成品区/ 储油区	原危废间	原生产/ 原料区	原成品区/ 储油区	原危废间	原生产/原料区		原成品区/储油区		小微企业危险废物贮存库	
							1A02	1A01	1A03	1B01	1B02	1C01	
砷	43.2	13.2	9.6	8.43	18.0	9.72	3.16	3.58	2.19	3.24	1.90	3.09	
镉	0.12	0.10	0.06	0.18	0.51	0.12	0.41	0.34	0.38	0.44	0.33	0.28	
铜	34.1	45.0	22.1	31	78	68	20	26	15	21	13	20	
铅	23.9	36.1	18.9	16.2	25.8	45.5	36	38	35	34	34	38	
汞	0.151	0.123	0.056	0.142	0.151	0.279	0.199	0.228	0.206	0.239	0.271	0.151	
镍	41	35	28	37	32	30	53	51	41	51	38	46	
锌	90	118	67	57	117	57	69	76	56	76	55	66	
钼	0.91	4.68	0.54	0.2	3.9	2.8	1.3	2.4	2.9	4.2	2.9	1.8	
钡	551	491	440	/	/	/	440	300	480	420	450	610	
铬	82	94	59	54	51	61	50	48	53	48	76	48	
钴	/	/	/	/	/	/	22	22	22	21	17	20	
硫化物	/	/	/	/	/	/	0.25	0.58	0.19	0.27	0.15	0.17	
六价铬	未检出			未检出			/						未检出
石油烃	未检出			未检出			未检出	未检出	未检出	96	未检出	未检出	
挥发性有机物	未检出			未检出			/						未检出
半挥发性有机物	未检出			未检出			未检出						未检出

由上表分析可知：原危废间点位镉、铅、汞、镍略微增长，原生产/原料区点位汞、镍略微增长，原成品区/储油区点位镉、镍略微增长，其余关注污染物无增长趋势，地块内检测点位总体上无明显污染趋势。

2.3.5 近三年地下水检测结果变化情况

2020 年企业共布设地下水采样点 3 个，测试项目为 GB36600-2018 中 45 项基本项、pH 值、钼、钡、铬、锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）、醋酸丁酯指标，监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。其中钼、钡、铬、锌、铜、铅、镍检出，挥发性有机物中 1,2-二氯丙烷检出，石油烃（C₁₀-C₄₀）检出，其余指标均未检出。

2021 年企业共布设地下水采样点 4 个，测试项目为地下水 35 项基本检测项目以及二甲苯、铬、镍、钼、钡、石油烃（C₁₀-C₄₀），其中金属铁、锰、锌、铝、钠、汞、钡、镍、钼检出，耗氧量部分数据超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）均未检出。

2022 年企业共布设地下水采样点 6 个，测试项目为地下水 35 项基本检测项目以及溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、钼、钡、二甲苯、铬、镍、钼、钡、石油烃（C₁₀-C₄₀），其中金属铜、硫酸盐、锌、铅、汞、钡、镍、钼检出，未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出，但未有相关标准，暂不进行评价。

根据 2020、2021、2022 年地下水监测结果，近 3 年各参数的统计结果如下：

表 2-7 近 3 年地下水各参数统计一览表

检测项目	2A01	2A02	2A01	2A02	2B02	2B01	2B01	2B02
	2020 年	2021 年	2022 年	2022 年	2020 年	2021 年	2022 年	2022 年
铜	0.00026	未检出	未检出	未检出	0.0007	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	0.0038	0.0032	0.00025	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	0.00009	未检出	未检出	未检出	0.00006	未检出	未检出
镍	0.00053	0.00115	0.008	未检出	0.0016	0.00128	未检出	未检出
锌	0.0169	0.00287	未检出	未检出	0.0194	0.00286	未检出	未检出
钼	0.00584	0.00027	0.00798	0.0125	0.00126	0.00057	0.00746	0.00231
钡	0.0647	0.0115	0.0407	0.0264	0.25	0.0144	0.0282	0.0887
石油烃	未检出	未检出	未检出	未检出	0.15	未检出	未检出	未检出

原生产-原料区石油烃连续 3 年均未检出，铜检出-未检-未检，锌检出-检出-未检，呈下降趋势，铅未检-未检-检出，呈上升趋势，汞未检-检出-未检，镍检出-检出-略检，钼、钡连续 3 年检出，呈先下降再上升变化趋势；

废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库及储油罐区库铜、铅、石油烃检出-未检-未检，呈下降趋势，汞未检-检出-未检，镍、锌检出-检出-未检，呈下降趋势，钼、钡连续 3 年检出，呈先下降再上升变化趋势；

3 地勘资料

3.1 地质信息

一、地形地貌

地块位于燕山山脉的低山丘陵台地区。山脉总体走向北东，最高峰兔儿山海拔标高 571m，相对高差大于 400 米。东部侵蚀堆积河谷地带地势较低，一般标高 20~30m，由北东向南西倾斜，而河流流向总趋势是由北北西流向南南东。区域地势呈阶梯状下降，依次为构造侵蚀低山、丘陵、剥蚀台地、侵蚀堆积河谷平原。区内地貌类型较全，成因复杂。地质构造奠定了本区地形形态的基本格局，而海洋、流水、风力等外动力地质作用，又进一步塑造了地貌形态。由于各种作用因素的复杂性和经历时间的差异，即使同种成因的地貌类型，也因其局部地形条件、岩性特征、外动力因素的变化，而表现出明显的差异性。依据区内地貌成因类型、形态类型，结合各种地貌类型的分布规律，将区内地貌划分为三种成因类型，四种形态类型。

(1) 构造侵蚀地形 [I]

构造侵蚀低山位于本幅南部，为昌黎岩体北缘的一部分，面积约 38 平方公里。最高标高 571，相对高差大于 400 米，山峰外貌尖顶形锯齿状，陡峭，坡度 40~50°，陡坡 60~70°，地形起伏变化大。

丘陵分布于工作区大部。标高 100~500m，相对高差一般 50~400m 左右，坡度一般 30~45°，山脊多呈猪背岭和浑园长垄状，局部受岩性及构造影响，形态为锯齿状。该人工地貌有采石场、水库、塘坎等。

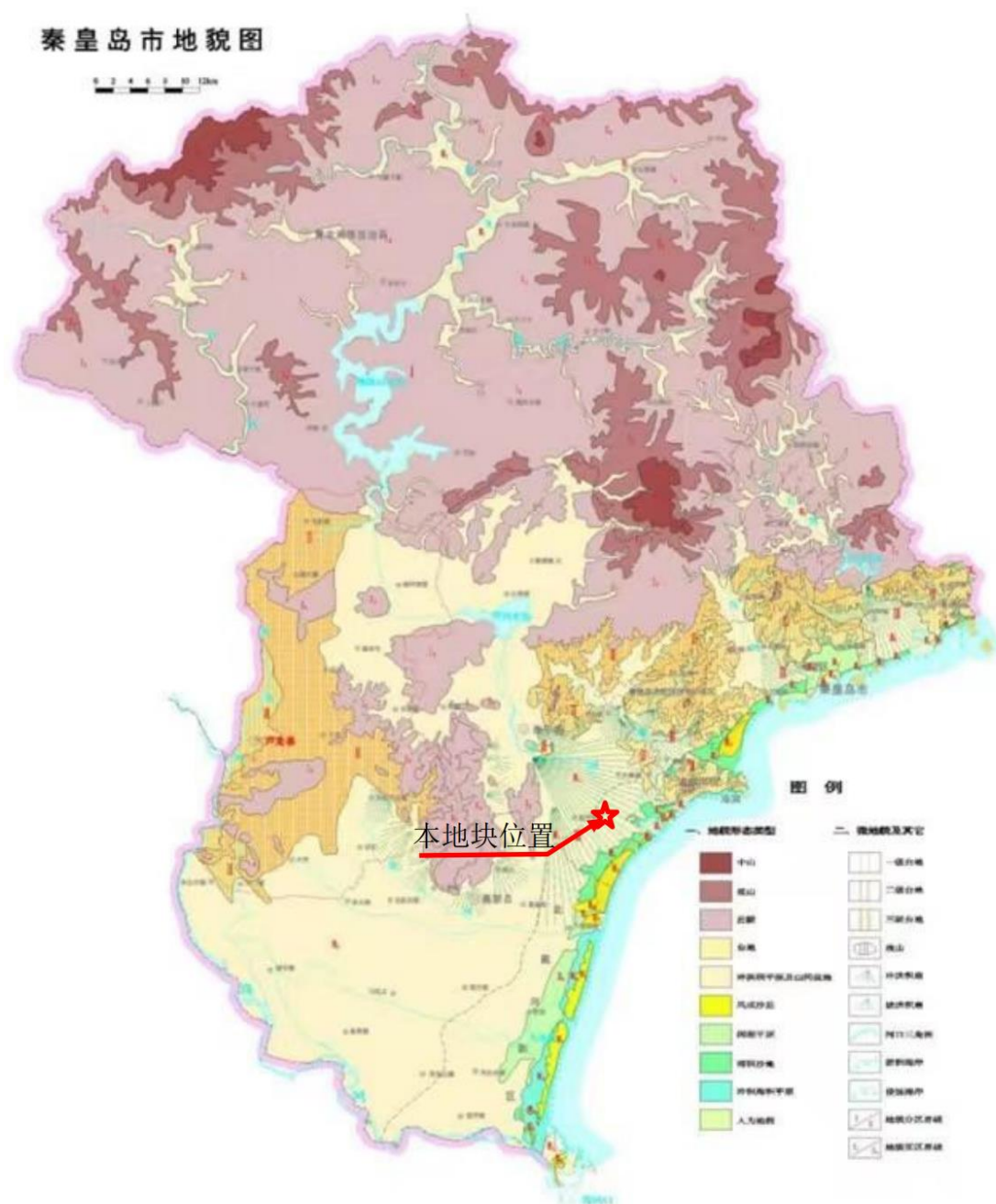
(2) 构造剥蚀地形 [II]

剥蚀台地广布于低山丘陵前缘，呈不连续的条带状分布；台面倾角一般为 3~7°，由三级至一级台地逐渐趋于平坦开阔。

组成台地的角闪斜长变粒岩呈剧、强风化状，表层一般覆盖有 1~3m 的残积砾质土，个别地区尚暴露一些风化基岩。由于受晚期流水冲刷，在剥蚀面上发育的冲沟，愈近山边愈发育。此外，台面上还发育有规模各异的坳谷、坡洪积裙，冲出锥。

(3) 侵蚀堆积地形 [III]

该地形分布于剥蚀台地前缘，呈近南北方向展布的洋河河谷及幅内各沟谷，平均坡降 0.8‰~1‰。表层岩性为粉质粘土，下部为中、粗砂、卵石等。



二、地质构造

区域内地质构造以不同方向不同性质多期活动的断裂构造为主，褶皱构造不甚发育。

(1) 褶皱构造

区内盖层褶皱构造仅见于马各庄附近。马各庄倒转向斜分布于测区东部洋河水库东侧的许家峪—马各庄一带，由青白口本地块位置 26 系龙山组和景儿峪组地层构成，长 2.2km，宽 1.5km。褶皱轴走向 $NE45^{\circ}$ ，其核部地层为景儿峪组。两翼均由龙山组地层构成，地层均向北西倾斜，南东翼地层产状 340° 之 45° ，层位正常，北西翼地层产状为 295° $\angle 25^{\circ}$ ，地层倒转（表现为龙山组地层覆于景儿峪组地层之上）。值得注意的是分布于其北部的张家口组及土城子组地层未被卷入褶皱，因而推测其形成时代应早于中侏罗世土城子组沉积之前，亦即可能为燕山早期或为印支期之产物。

（2）断裂构造

区内的断裂共发现 9 条，按规模均属一般性断裂。方向分为 NNE 向、NE 向、NW 向三组。

（3）新构造运动

区内新构造运动的表现形式较多，仅将主要类型分述如下：

①地貌上的反映

区内地貌上的升降运动表现明显，多反映在河流阶地、洪积扇、残坡积裙及抬升台地等地貌上。说明本区基本上处于抬升状态中。

②活动断裂

本区活动断裂主要指青龙河断裂（桃林口断裂）和冷口断裂的继承性活动，活动方式主要为构造蠕动和地震破裂。

三、地层岩性

（1）早前寒武纪地质

区域内变质表壳岩划归三门店岩组（Ar3sa），面积约 85km²。本岩组以黑云斜长变粒岩和角闪斜长变粒岩为主，夹少量斜长角闪岩、条带状磁铁石英岩的岩石组合。该岩组被庵离花岗质片麻岩、柳各庄变质石英闪长岩、潘庄变质二长花岗岩及中生代岩体侵入，侵入关系明显。在抚宁县北部被中生代火山岩角度不整合所覆盖。

区域内共划分了四个变质深成岩单位，依次如下：

①庵离花岗质片麻岩（Ar3Agn）分布于抚宁县幅银洞峪—董家峪一带，面积约 6km²。该单位岩性均匀，片麻理较清晰，变形较强，总体呈扁豆状侵入于三门店

岩组中，侵入关系清楚。该单位片麻理方向为 NE30-40°，与三门店岩组片麻理方向基本一致，并且与岩体长轴方向一致。

②饮马河片麻岩(Ar3Ygn) 该单位主要分布于抚宁县幅曹家堡子—抚宁县一带，面积约 15km²，该单位大部 27 变形较强，片麻理发育，方向为 NE20° ±。在饮马河片麻岩内零星出露部分变质表壳 岩包体，包体多呈透镜状，规模数十厘米—数米不等，岩石类型主要为黑云斜长变粒岩、斜长角闪岩及少量磁铁石英岩，其特征与三门店岩组岩石特征基本一致，由此推断该单元应晚于三门店岩组的形成时代。该单元被柳各庄变质石英闪长岩及潘庄变质二长花岗岩侵入。

③柳各庄变质石英闪长岩(Ar3Lgn)柳各庄变质石英闪长岩在本幅面积约 20km²。该单元分别侵入三门店岩组、饮马河片麻岩，侵入关系均较清晰。柳各庄变质石英闪长岩变形较弱，整体以块状构造为主，局部具弱片麻状构造。

④潘庄变质二长花岗岩(Ar3Pgn)潘庄变质二长花岗岩分布于测区西部烟筒山及陈官屯附近，面积约 3km²。该单元 在区内主要产于三门店岩组中并明显侵入其中，侵入关系清楚。该单元的岩性较均匀，变形较弱，基本不显片麻理，且侵入岩的岩貌十分明显。

新元古代地层

新元古代地层在幅内仅出露青白口群龙山组及景儿峪组，面积为 2.5km²，顶界被 寒武系昌平组平行不整合覆盖。与下伏新太古代变质表壳岩及变质深成岩呈角度不整合接触。该地层为一套海相碎屑岩和碳酸盐岩。

①龙山组(Qn1)与下伏新太古代三门店岩组及柳各庄变质石英闪长岩呈角度不整合接触，岩性主要为块层状石英砂岩、海绿石砂岩，厚 83.90m。

②景儿峪组(Qnj)与下伏龙山组呈整合接触，岩性为杂色薄板状泥质白云岩，厚>73.4m。

早古生代地层

区内早古生代地层出露很少，约 2km²，主要分布于茹各庄—马各庄一带，此外在芦峰口西亦有零星出露。其底界与青白口群景儿峪组呈平行不整合接触，顶界被断层错断，分别与青白口群龙山组和侏罗纪张家口组呈断层接触。将其划分为三个组，即寒武系的昌平组、馒头组和张夏组。

①昌平组(ε1c)

与下伏景儿峪组呈平行不整合接触，岩性为深灰色块层状沥青质灰岩及白云质灰岩，厚 115.50m。

②馒头组($\epsilon 1-2m$)

该组与下伏昌平组呈暴露间断接触，岩性以紫红色页岩、粉砂质页岩为主，厚 292.75m。

③张夏组($\epsilon 2z$)

该组与下伏馒头组断层接触，受断层影响出露不完整，岩性为灰色厚层鲕状灰岩，厚>42m。

中生代火山~沉积地质

区内中生代火山~沉积地层较发育，主要分布于河潮营和燕河营两个火山~沉积盆地。总面积约 50km²。其中河潮营盆地在区内约 40km²，但大部分被第四系松散堆积物覆盖。出露地层依次为下花园组、髫髻山组、土城子组、张家口组、义县组、南天门组。其中河潮营盆地由下花园组和髫髻山组组成，燕河营盆地则由下花园组、土城子组、张家口组、义县组和南天门组所组成。

岩石地层单位划分

本区火山~沉积地层划分为 6 个组级单位和 1 个非正式填图单位。

岩石地层单位特征

①下花园组(J1x)

该组在本区仅河潮营盆地内张各庄一带有少量露头，大部分被第四系堆积物所覆盖，岩性以灰、深灰—黑灰色中厚层砂岩、含砾砂岩粉砂岩及少量泥岩为主，底部偶发育灰色厚层砂砾岩，夹 2-3 层煤，并见有植物化石和根化石，局部还可见菱铁矿结核，该组不整合于饮马河片麻岩之上。

②髫髻山组(J2t)

该组仅分布于河潮营盆地，面积 10km²。其以角度不整合覆于下伏地层之上，顶部被昌黎岩体侵入。剖面控制厚度 1739.65 米。

根据该组岩石组合、空间分布，岩相及火山活动特征等分析，分为二个岩性段：一段(J2t1)岩性主要为粗面质到流纹质凝灰岩、熔结凝灰岩、角砾凝灰岩，内夹一层不稳定状安山岩层(厚 20m±，横向不稳定呈透镜状)，剖面控制厚度 134 米。二段(J2t2)主要为安山岩类夹少量粗面岩、凝灰岩及凝灰质砾岩。根据其岩

性出露情况大致可划分出 14 个喷发韵律，多具有由爆发相到喷溢相、由中基性—中性或亚碱性的韵律特征。厚度>1605.65 米。

③土城子组(J2tch)

该组在本幅仅分布于燕河营盆地南部边缘地带，以角度不整合覆于新太古代变质表壳岩—三门店岩组(Ar3sa)之上，岩性为紫红色厚层~块状凝灰质复成分砾岩、砂岩、泥岩夹流纹质熔结凝灰岩和少量安山岩透镜体。

④张家口组(J3z)

张家口组仅出露于燕河营盆地内，在本区内该组岩性单一，主体为一套紫红色块状斑流岩，下部岩石多含少量熔岩角砾或岩屑，向上部逐渐变少而呈均匀块状，总厚度 382.2m。

该组与下部土城子组间多存在明显间断，为平行不整合接触关系。

⑤义县组(k1y)义县组仅分布于燕河营盆地，岩性较单一，主要以安山岩、安山质角砾集块熔岩为主。

该组岩石总体由三个从爆发—溢流的火山韵律组成。厚 180—185.7m，其中顶部流纹质凝灰岩透镜体(λ t1)厚 42—57.2m。

⑥南天门组(KI-2n)

该组在工作区内仅出露一二段。与下伏地层之间存在明显的沉积间断，而且可见到该组地层分别覆盖于义县组和张家口组的不同地层之上。

南天门组一段(KI-2n1)岩性主要为紫红色中厚层凝灰质砂砾岩、砂岩、泥岩。在盆地不同部位岩性略有差别，主要表现为砂砾岩和砂泥岩相对含量的变化上。厚 192.35m—254.2m。该段泥岩及泥质粉砂岩内发育少量植物化石碎片，呈针状或不规则片状零星散布。

南天门组二段(KI-2n2)岩性主要为灰绿—灰黑色中厚层泥岩夹灰白—黄绿色中薄层泥质粉砂岩。上部见数层延伸较稳定、厚 1—3m 的钙质泥岩或泥灰岩层，其内见有软体动物化石和植物化石。

(5) 中生代侵入岩

区内中生代侵入岩以燕山期岩浆活动形成的酸性侵入体为主，分布于南部抚宁县幅的天马山、芦峰口、旧县等地，出露面积较小，约 40km²；区内侵入岩分

属于昌黎岩体、芦峰口岩体和战马王岩体，划分出 11 个侵入体，厘定为 6 个单元。归并为 2 个序列和 2 个独立单元，其时代分属于侏罗纪和白垩纪。

昌黎序列的侵入体分布于昌黎县城以北至抚宁县大所各庄一带，总面积 130km²，轴向北北西，长约 20km，本区出露只是该岩体北缘的一部分，面积约 38km²。共划分为 2 个单元，即兔儿山单元和旧县单元。

新生代堆积物

工作区内新生代堆积物较发育，主要分布于河潮营盆地所在部位及其周围沟谷以及河流的河漫滩上。主要由更新世及全新世地层组成。

1) 更新世地层 区内更新世地层主要分布于中低山的山前冲积扇群部位及较大沟谷两侧的 II 级台地之上。依地层特征等对比为晚更新世马兰组 (Qp3m)。该组是由棕红色含泥砾块状 粘土—砾石、砂砾石层—含砾亚砂土亚粘土夹含砾粗砂、细砂组成的地层，其中砾石扁平面多具定向性，下粘土层多含植物化石残片，常具柱状节理。层理多不明显。厚几—十几米，成因类型主要为洪积、洪坡积。总体相当于原马兰组中上部层位。

2) 区内更新世地层主要分布于中低山的山前冲积扇群部位及较大沟谷两侧的 II 级台地之上。依地层特征等对比为晚更新世马兰组 (Qp3m)。该组是由棕红色含泥砾块 状粘土—砾石、砂砾石层—含砾亚砂土亚粘土夹含砾粗砂、细砂组成的地层，其中砾 石扁平面多具定向性，下粘土层多含植物化石残片，常具柱状节理。层理多不明显。厚几—十几米，成因类型主要为洪积、洪坡积。总体相当于原马兰组中上部层位。

①冲积物 (Qh1)

主要分布于洋河水系、ymh 河水系的现代河床、季节性河床中。可进一步分为河 床冲积物和河漫滩冲积物。

②冲洪积物 (Qh1+p1)

主要分布于河漫滩 I 级阶地、干枯河道及沟谷内，地形上为上升陡坡，一般有陡坎。可细分为河流 I 级阶地冲积、沟谷冲洪积等类型，其中前者由河流冲积、冲洪积粘土、砂、砂砾石等组成，而后者由砂砾石、碎石及砂土等组成，两者厚度变化较大，最厚可达 25m，分布于沟谷干枯河道出口处。另外，前者有一定分选性，发育交错层理，后者分选性较差。

3.2 水文地质信息

地块所在抚宁区域地下水类型主要为潜水，地下水补给来源主要为大气降水，多年平均降水量 690-770mm，天然补给来源充足，地下水另一补给来源为雨季大气降水汇入河流，通过流量侧向补给地下水。

留守营镇位于沿河冲积平原富水区，地层复杂多变，上部覆盖 2~5m 厚的土层，下部砂层、砂卵砾石相间出现，并间有 3~5 层部连续的隔水层，致使各含水层均有一定程度的承压。

洋河冲洪积扇，河谷地带含水层为砂砾卵石，富水地段含水层厚度 5~8m。地下埋深 3~5m，富水性差异较大，单井出水可达平均 30~50t/h，远离河谷区，近丘陵地带，含水层变薄，富水性减弱。

地下水水利坡度为 1.5‰，地下水流向自西北向东南，与洋河水流向基本一致。包气带是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。

该区域包气带由粘土、亚粘土、淤泥质亚砂土加细沙、粉细砂、粉砂等组成，该区域包气带防护性能中。地下水补给、径流、排泄条件：评价区地下水补给来源主要为大气降水，汛期河水上涨，洋河入渗补给地下水；径流条件：该区域为平原区，地形坡度仅为 0.1%~0.2%，地下水径流流速缓慢，地下水埋深浅，地下水流向自西北向东南；排泄条件：蒸发排泄及人工开采。

区域地下水流场图见图 3-1。

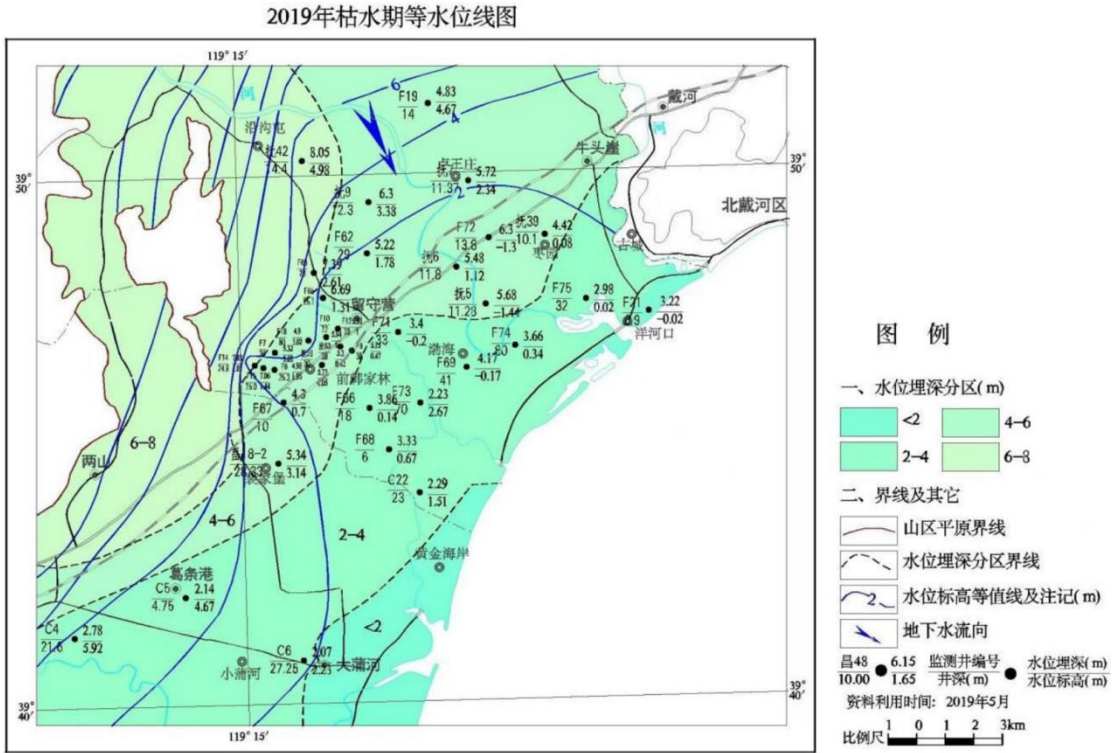
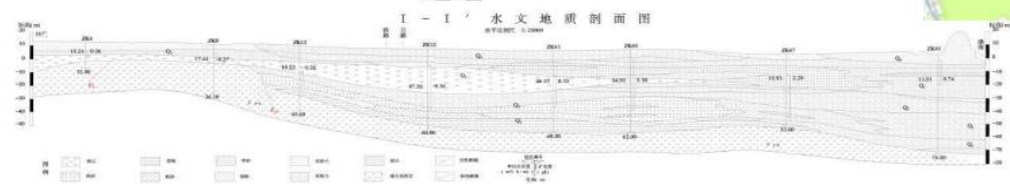
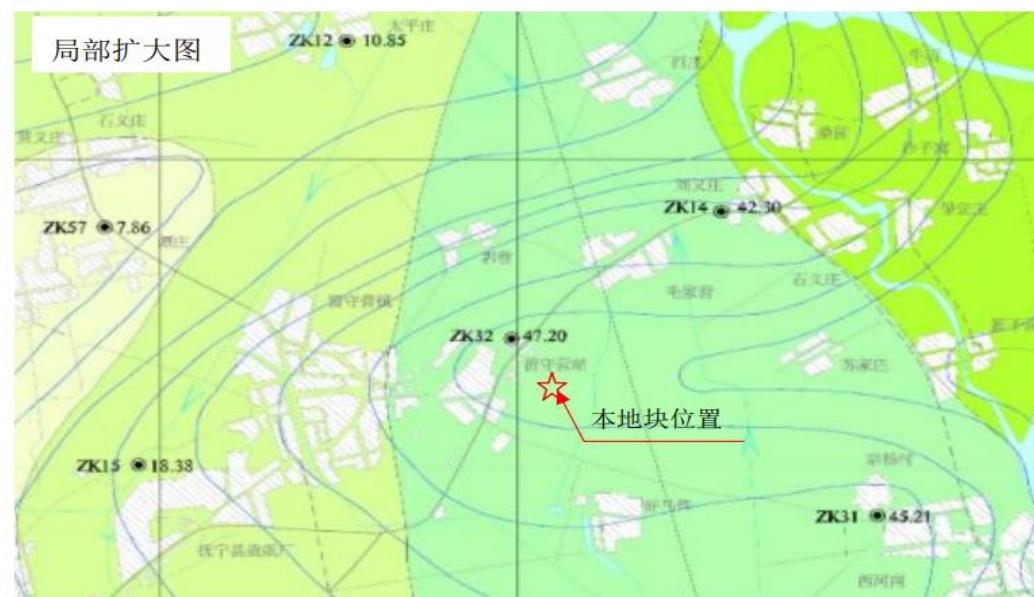
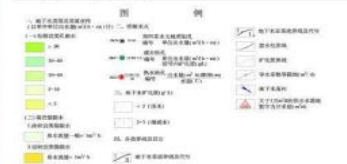
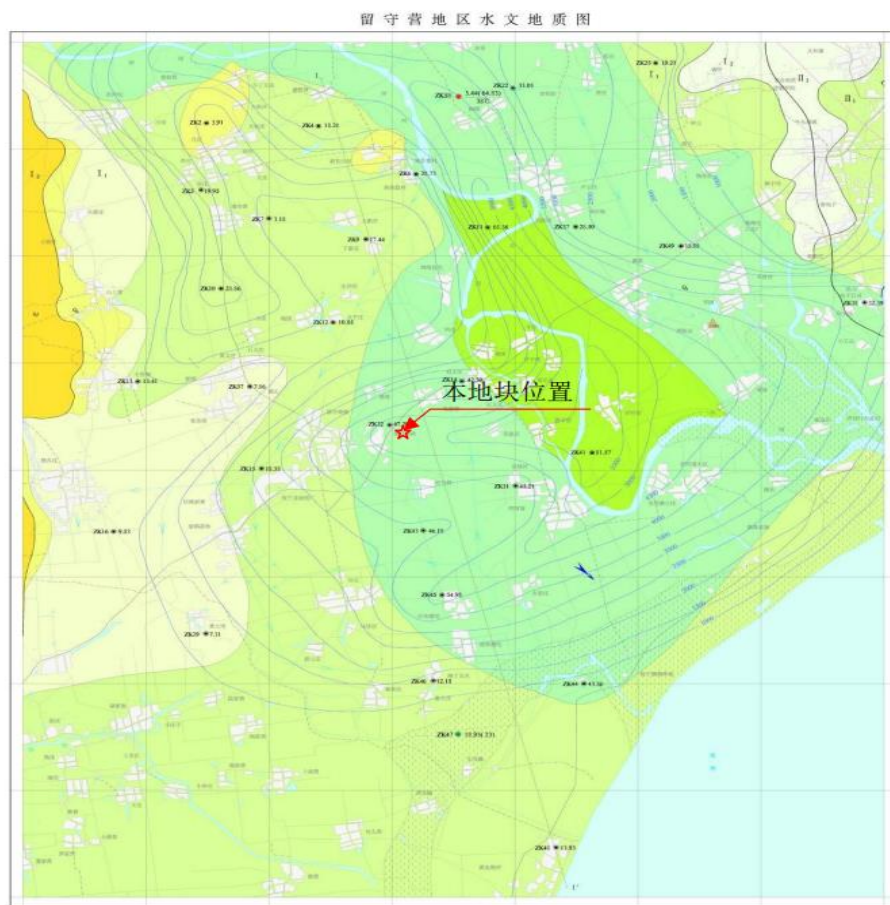


图 3-1 区域地下水流场图

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2023 年土壤与地下水自己监测报告

[illegible]

3.3 场地地质条件及地下水情况

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块 2021 年土壤及地下水自行监测报告》（编制时间 2021 年），《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块 2022 年土壤和地下水自行监测报告》（编写时间 2022 年）的归纳总结，地块西北侧 0-1.7m 为杂填土，以砖块和灰渣为主；1.7-6.4m 为粉质黏土，黄褐色，由潮转湿，含云母和有机质；6.4-7.5m 为细砂，湿，含云母；7.5-8.4m 为沙质黏土，含云母和有机质，止孔。

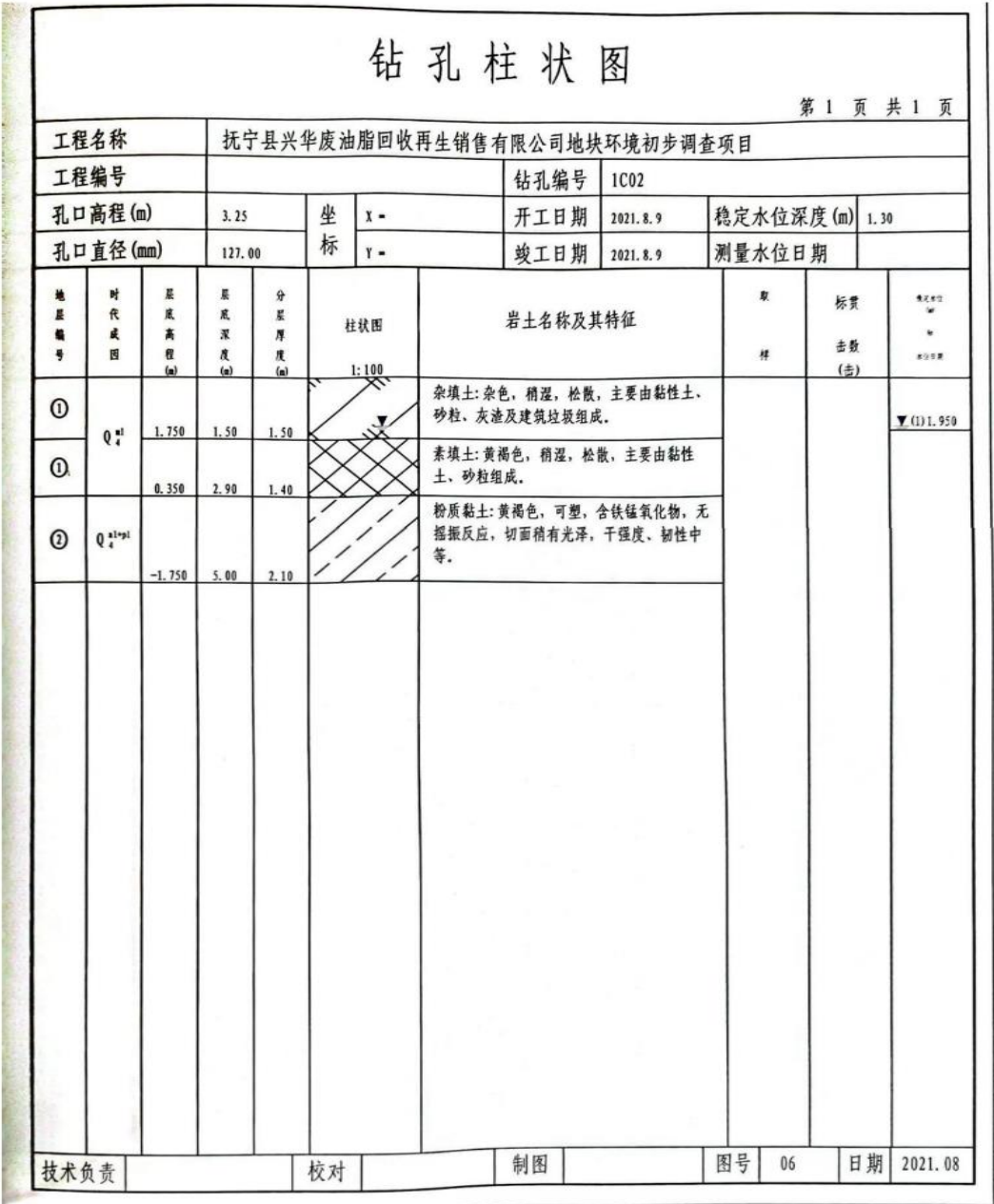


图 3-3 地块勘察点位柱状图

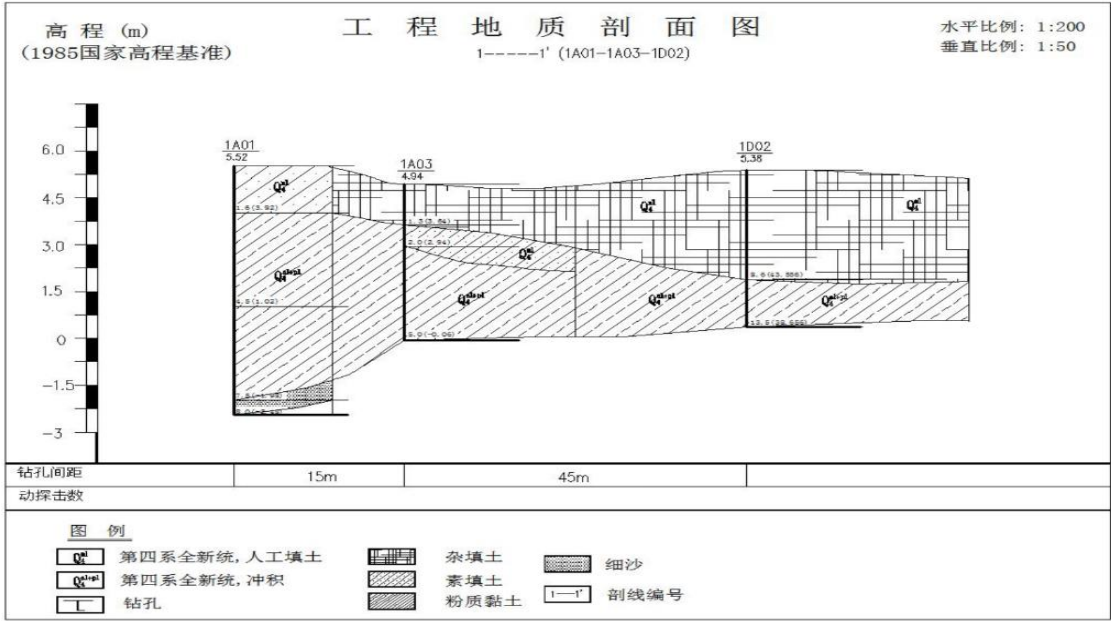


图 3-4 地块勘察点位剖面图 (利用 2021 年钻探绘制)

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》，场地钻探深度范围内揭露有地下水，主要赋存于③细砂层中。按埋藏条件，地下水属潜水，地下水主要来源于大气降水和侧向渗流的补给，排泄方式主要为渗流，受季节性降水的影响。根据地块内水井水位得出地块地下水场图如图 3-4 所示。

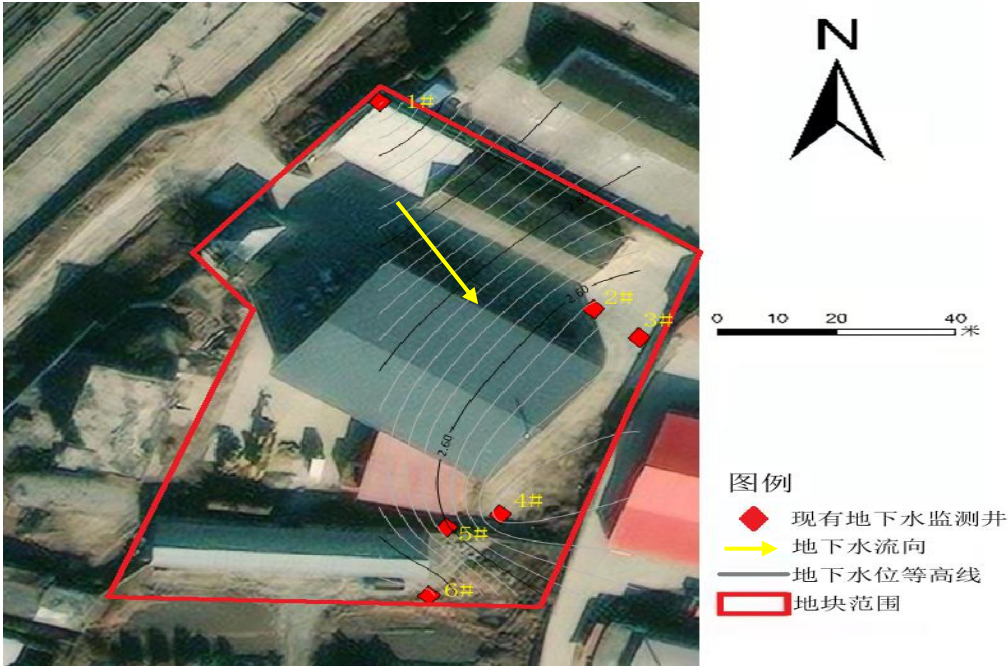


图 3-4 地块地下水场图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 原辅料及产品

2005 年至 2017 年，企业主要经营废油脂回收再生销售，产品主要为燃料油 3500t/a，溶剂油 1000t/a，生产原料为废矿物油（主要为废机油）和废溶剂油（油漆稀料），消耗量约 5000t/a。辅料为加热炉使用的煤，消耗量为 1000t/a。2017 年企业停止废油脂回收再生工作并拆除了生产设备，对拆除后的地面进行了地面平整。仅留存废油脂回收工作，回收的废油脂以机油为主，存储于场地南侧的地上储油罐中，年收集贮存能力为 3500 吨废矿物油。

2020 年企业建设年收集贮存 3 万吨废铅酸蓄电池项目和 5000 吨其他危险废弃物项目，在厂区中部位新建 1 座 1200 m³贮存库，用于贮存废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物。

2022 年新增年收集贮存 3000 吨企业危险废物收集试点项目，利用储油区南侧闲置厂房收集暂存微小型企业危险废物，设计贮存能力为 3000t/a。

本企业为危险废物收集贮存单位，收集入厂暂存后集中转移至处置利用单位，无加工再生产活动，所以收集的危险废物即作为公司产品，主要收集各企业及 4S 店产生的废铅酸蓄电池以及机动车维修拆解行业的危险废物，小微企业危险废物。企业现有危险废物收集转运见表 4-1，小微企业危险废物收集情况建表 4-2。

表 4-1 企业现有危险废物收集转运一览表

类别	序号	种类	年收集量 (t/a)	最大储量 (t)	转运时间 (d/次)	废物类别	废物代码	形态
废铅酸电池	1	废铅酸蓄电池	30000	500	5	HW49	900-044-49	固态
机动车维修拆解行业危	1	废电容器	10	2	60	HW10	900-008-10	固态
	2	油泥	10	5	150	HW08	900-199-08	固态
	3	废矿物油	3500	80	6	HW08	900-249-08	液态
	4	废油漆	50	5	30	HW12	900-252-12	固态
	5	漆渣	50	5				固态
	6	废安全气囊	40	5	35	HW15	900-018-15	固态

危险废物	7	废含汞荧光灯管和废含汞电光源	30	5	50	HW29	900-023-29	固态
	8	石棉废物	60	5	25	HW36	900-032-36	固态
	9	废滤芯	500	10	6	HW49	900-041-49	固态
	10	废活性炭	100	10	30			固态
	11	废油漆桶	100	10	30			固态
	12	废油桶	350	10	8			固态
	13	废电路板	100	10	30	HW49	900-045-49	固态
	14	废尾气净化催化剂	100	5	15	HW50	900-049-50	固态

表 4-2 小微企业危险废物收集转运一览表

序号	暂存危废类别	贮存形式	贮存区域	年收运量(t)	一次最大贮存量(t)	转运时间(天/次)
小微企业危险废贮存库						
1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	200L 铁桶、1t 塑料桶	1#暂存区	200	3	5
2	HW08 废矿物油与含矿物油废物	内塑外编袋包装、200L 铁桶、1t 塑料桶	2#暂存区	200	10	5
3	HW09 油/水、烃/水、混合物或乳化物	200L 铁桶、1t 塑料桶	3#暂存区	500	3	2
4	HW12 染料、涂料废物	200L 铁桶、100L 塑料桶	4#暂存区	200	2	4
5	HW13 有机树脂类废物	内塑外编袋包装、200L 铁桶	5#暂存区	100	0.5	2
6	HW16 感光材料废物	内塑外编袋包装、200L 铁桶、100L 塑料桶	6#暂存区	100	1	4
7	HW29 含汞废物	内塑外编袋包装、200L 铁桶、100L 塑料桶	7#暂存区	100	0.5	2
8	HW34 废酸	100L 塑料桶	8#暂存区	100	1.5	5
9	HW35 废碱	100L 塑料桶	9#暂存区	200	1.5	3
10	HW36 石棉废物	内塑外编袋包装、200L 铁桶	10#暂存区	100	1	4
11	HW46 含镍废物	200L 铁桶	11#暂存区	50	0.5	4
12	HW49 其他废物	内塑外编袋包装、200L 铁桶	12#暂存区	550	5	3
13	HW50 废催化剂	内塑外编袋包装、200L 铁桶	13#暂存区	100	0.5	2

小微企业危险废物贮存库合计				2500	30	/
废油储罐库						
1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	50m ³ 废油储罐	废油储罐库	500	40	10
废油储罐库 合计				500	40	/
本项目合计				3000	70	/

4.1.2 工艺流程

1、废铅酸蓄电池收集、贮存

项目不包括废铅酸蓄电池的转运及清洗、拆解和处置工艺。项目收集、运输、贮存及转运方案如下：

（1）收集方案

根据《废旧铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）的相关规定：“收集、运输、贮存废旧铅酸蓄电池的容器应根据废旧铅酸蓄电池的特性而设计，不易破损、变形，其所用材料能有效防止渗漏、扩散，并耐酸腐蚀。装有废旧铅酸蓄电池的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中附录 A 所要求的危险废物标签，且规定废旧铅酸蓄电池运输前，产生者应当自行或者委托有关单位进行合理包装，防止运输过程出现泄露，不得擅自倾倒、丢弃废旧铅酸蓄电池中的电解液。废铅酸电池有电解液渗漏的，其泄露液应贮存在耐酸容器中。

废旧铅酸蓄电池放置于耐酸、耐腐蚀的塑料桶中，外面黏贴符合 GB18597 中附录 A 所要求的危险废物标签。收集的废旧电池，入厂后分类存贮，其中完整的废旧电池先采用塑料薄膜包装后放入存贮区，已破损的电池则放入带盖的塑料桶内，盛装破损电池的塑料桶按危废处理，在仓库内暂存后与破损电池一并交由有资质单位处理。收集点仅收集部分完整的废电池，不收集破损电池。

（2）运输方案

运输方式主要为公路运输，运输过程中根据所收集危险废物特性，合理选择收集容器，并做好防渗漏措施。废旧铅酸蓄电池的运输车辆为企业自备车辆。对于豁免的第 I 类废铅蓄电池，企业仅需使用达到防风、防雨、防腐、防渗、防流失等要求的普通货车进行运输；对于没有豁免的第 II 类废铅蓄电池，企业需使用危废专用运输车辆进行运输。设置防淋挡护，车辆上铺设耐酸大槽

体，存放废旧铅酸蓄电池的耐酸、耐腐蚀的塑料桶放于耐酸槽体上，一旦存放电池容器出现泄露，电解液不会泄漏流出车外污染沿途环境。运输人员必须经过专业培训，有应急处置能力。

（3）贮存方案

废旧电池运至厂区后，进行分类贮存，并配有统一明显站立标识牌，且废铅酸蓄电池贮存库门口张贴危险废物标志。入厂后废铅酸蓄电池视其完好程度，在有需要进行密封包装，然后贮存在周转箱中，放入托盘上贮存。

（4）转运方案

废旧铅酸蓄电池在厂内贮存后，委托具有危险货物运输资质的单位进行转运，危险废物转移过程中严格执行危险废物转移联单要求。

2、机动车维修拆解行业的危险废物收集、贮存

（1）收集

行业危险废物在各自企业危险废物暂存间内按要求进行储存，容器根据其特性而设计，不易破损，其所用材料能有效的防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中附录 A 所要求的危险废物标签。

（2）运输

储存到一定数量后，由有资质的单位派出专用车辆进行收集。收集后运输至该项目厂房进行贮存。废物产生单位和数量不一致，时间也不统一，收集无法确定固定路线。但收集路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区。

（3）贮存

运输单位运输至厂房的危险废物进行登记台账，并根据危险废物种类送至厂房内相应的贮存区域贮存。为了节省占用空间，部分危险废物由打包机对体积进行物理压缩后再进行储存。达到一定数量后，委托有资质的单位进行处置。厂房内的场地按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定进行改造，进行防渗处理。

（4）处置单位

当各类危险废物贮存至一定数量后，委托有资质的单位运输并处置（具有相应类别危险废物的资质）。项目贮存危险废物于符合危险废物经营类别一致的处置单位签订危险废物处置协议后方可进行贮存。机动车维修拆解行业危险废物均储存于专用的容器中，由专人定期检查容器是否完好，确保不会发生泄漏。

3、微小型企业危险废物收集、贮存

各类危险废物在各自企业的危险废物暂存间内按要求进行储存，容器根据其特性而定，不易破损且所用材料能够有效防止渗漏。装有危险废物的容器粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中所要求的危险废物标签。

运输：本公司或委托有资质的单位派出专用车辆进行收集。收集至本项目贮存库进行贮存，转运车辆运输途中应避免经过医院、学校、居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区。

贮存：运输至贮存库的危险废物进行台账登记，并根据种类送至响应储存区贮存。贮存达到一定数量后，委托有资质的单位进行处置，本公司仅进行贮存不进行处置，厂区内不进行危险废物倒罐操作。

最终处置：贮存到一定数量后，委托有资质的单位运输及最终处置（具有相应类别危险废物的资质），最终处置不在本次评价范围内。建设单位与符合危险废物经营类别一致的处置单位签订危险废物处置协议后方可进行贮存。

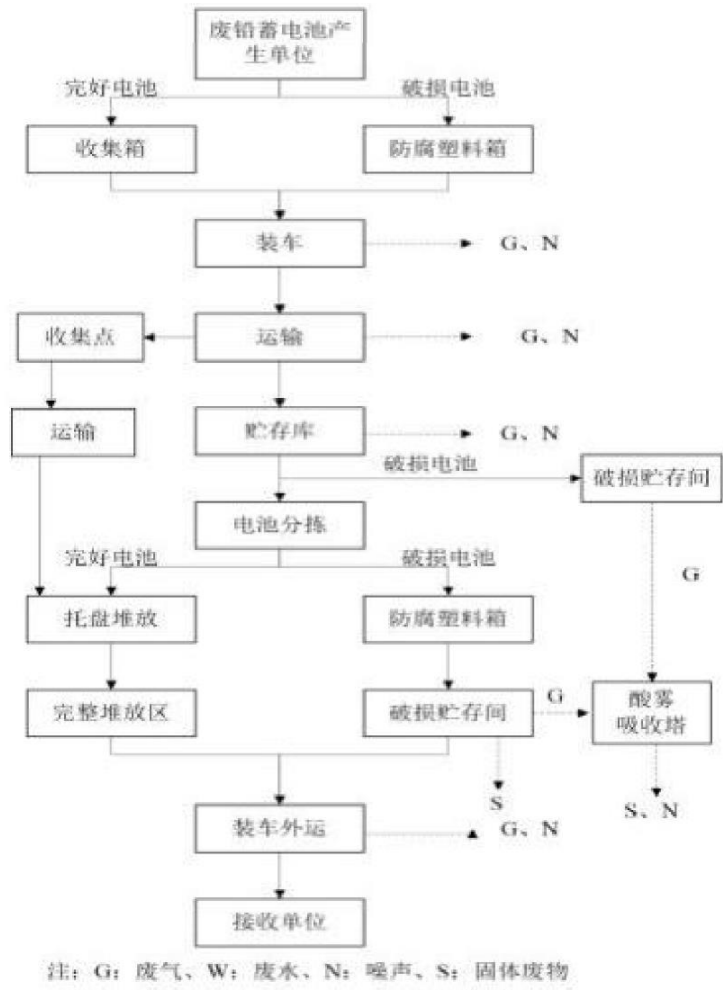


图 4-3 工艺流程图及产污节点

4.2 企业总平面图布置

4.2.1 企业平面图布置

2005 年至 2017 年，企业主要经营废油脂回收再生销售，2017 年停止加工生产活动并拆除了生产设备，于 2019 年 12 月拆除生产区、原料区及煤场，对拆除后的地面进行了地面平整，仅留存废油脂回收工作，回收的废油脂以机油为主，存储于场地南侧的地上储油罐中。2016 年新建办公室，在厂区北侧原有闲置库房内隔出一间隔断房间作为危废间使用，但因 2017 年 5 月停产，该危废间停止使用；2018 年 6 月拆除厂区中部偏北侧位置的闲置库房，拆除后地面做水泥硬化处理。

厂区 2017 年停止加工前生产时期的平面图如图 4-1 所示。



图 4-1 厂区 2017 年停止加工前生产时期的平面图（2015 年 07 月影像）

2020 年 8 月，企业在厂区中部建设年收集 3 万吨废铅酸蓄电池项目和 5000 吨其他危险废弃物项目，该项目新建 1 座 1200 m²的贮存库，用于贮存废铅酸蓄

电池与机动车维修拆解行业危险废物。2020 年 9 月新建彩钢瓦搭棚，为了满足罐区防雨要求。2022 年利用储油区南侧闲置厂房收集暂存小微型企业危险废物，设计贮存能力为 3000t/a。

根据企业土地证，地块占地面积为 14019.90 m²，目前企业只利用北侧部分面积（约 6000 m²）用于工业生产，现有建设内容为废电池及机动车维修拆解行业危险废物暂存库 1200 m²，废油储罐库建筑面积 200 m²，备件库 300 m²，原危废间 150 m²，小微企业危险废物贮存库 400 m²，小微企业危险废物贮存库以南地块租赁于个人（不在此次监测范围内）。企业目前平面布置如图 4-2 所示。



图 4-2 企业目前平面布置图

4.2.2 地下设施设置及管线分布情况

根据调查，目前该地块内在备件库房西南角沿墙体外侧在地下埋有消防管道。危废贮存库内四周均有导流槽，且均设有应急池。应急池和导流槽分布如图 4.2.2-1 所示。

小微企业危废贮存库、废电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库及储油罐区地面均做防渗处理。现场照片如下。

废油脂回收在停止生产之前，场地内的管线，均为地上管线。油罐车输送管道 PVC 材质，单层，输送方式地上输送。

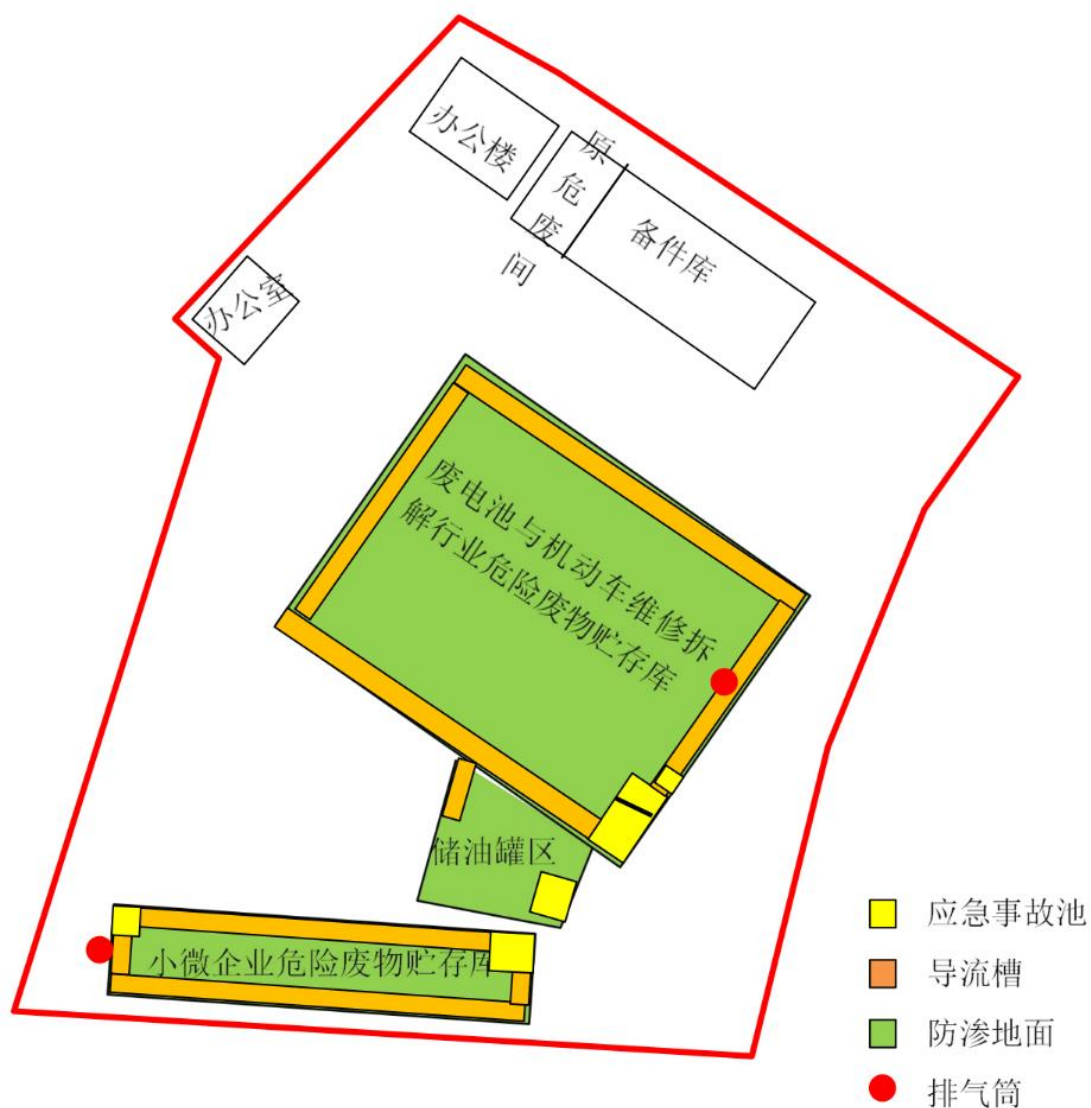


图 4.2.2-1 企业防渗、应急池和导流槽分布图



储罐区



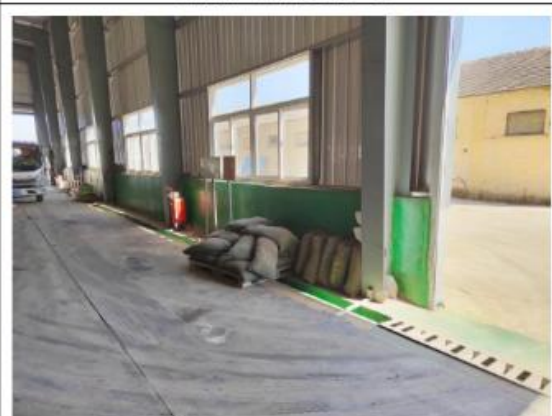
卸油间



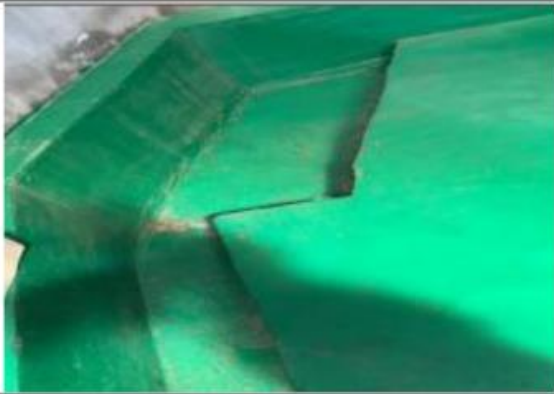
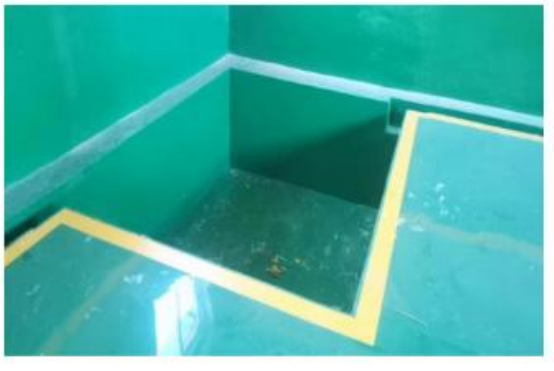
油罐车输送管道



废油输送管道



废电池贮存库

	
油罐区应急池	导流槽
	
废电池贮存库应急池	破损电池单独储存间内的事故池
	
	
小微企业	

4.3 企业排污情况分析

4.3.1 废气

企业废气主要为危废存储过程产生的有机废气，废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库废气经酸雾吸收塔+活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA001）排放；微小企业危险废物贮存库废气经酸雾吸收塔+活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA002）排放。

4.3.2 废水

企业废水主要为生活污水，旱厕定期清掏作为农家肥使用，少量盥洗废水水简单，就地泼洒抑尘，不外排。

4.3.2 固废

企业危险废物贮存过程中产生的危废主要为废铅蓄电池贮存过程中产生的泄漏酸液及吸附使用的废铅泥 1.0t/a；收集废物过程中产生的含油抹布、棉纱及吸附介质 1.0t/a；废油产生的废油泥 3.0t/a；废油桶 2.0t/a；酸雾吸收塔产生的废碱液 1.2t/a；废气治理设施更换的废活性炭 0.3t/a，暂存危废间内，定期交由有资质的单位处理。

4.4 各重点场所、重点设施设备情况

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司土壤污染隐患排查报告》，识别出涉及有毒有害物质的重点场所包括废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物存仓库（无电池拆解工作）、储油罐区和小微企业危险废物贮存库。重点设施包括酸雾吸附塔、废旧电池装卸库、废旧电池装卸道路、破损电池存放点、废铅酸蓄电池贮存区、废油桶贮存区、贮存库内的事故池、破损电池单独储存间内的事故池、导流槽、储油罐、油罐车输送管道、废油输送管道、油输送电机泵、油输送泵、废油脂储存仓库应急池。重点场所和重点设施设备确定情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 企业重点场所及重点设施筛选表

重点场所	重点设施设备
废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库	酸雾吸附塔、废旧电池装卸库房、废旧电池装卸道路、破损电池存放点、废铅酸蓄电池贮存区、废油桶贮存区、贮存库内的事故池、破损电池单独储存间内的事故池、导流槽
储油罐区	储油罐、油罐车输送管道、废油输送管道、油输送电机泵、油输送泵、废油脂储存仓库应急池
小微企业危险废物贮存库	酸雾吸附塔、导流槽、1 座 8m³ 应急池和 1 座 4m³ 应急池



厂区布局图

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点监测单元情况

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），在企业资料收集、现场踏勘等工作的基础上，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400 m²。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），重点监测单元确定后，根据下表原则对其进行分类。

表 5-1 重点监测单元分类原则表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

依据河北省生态环境厅 2021 年 6 月发布的《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测指南（试行）》中有关原则识别重点监测区域。识别原则如下：

- （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。

5.2 现场勘察

2023 年 06 月 1 日，我公司安排技术人员进行现场踏勘，补充和确认待监测企业内部的信息，核查所收集资料的有效性。对照企业平面布置图，勘察各

场所及设施设备的分布情况，核实其主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察场所及设施设备地面硬化或其他防渗措施情况，判断是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的隐患。

现场勘察情况汇总及图片如下：

序号	区域	现场踏勘情况
1	废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库	车间地面全部采取水泥硬化、防渗措施，主要存放废电瓶、废矿物油、废油桶、废油漆、废灯管、废活性炭等危废，车间内部不存在地面裂缝，四周设导流槽，内设 3 座事故应急池，存在泄漏风险。涉及的污染物主要为砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌、苯、甲苯、石油烃（C10-C40）、硫酸、pH。
2	储油区	车间地面全部采取水泥硬化、防渗措施，四周设围堰，内设 3 座 50m ³ 卧式储油罐，2 用 1 备，底部设有 50m ³ 应急池，车间内部不存在地面裂缝，渗漏的风险较低。涉及的污染物主要为多环芳烃、砷、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C10-C40）、锌、铬、铜、钼、钡、镍、铅。
3	小微企业危险废物贮存库	车间地面全部采取水泥硬化、防渗措施，主要存放废矿物油、废乳化液、废染料、废酸、废碱、废催化剂等危险废物，车间内部不存在地面裂缝，四周设导流槽，内设 2 座事故应急池。存在泄漏风险。涉及的污染物主要为多环芳烃、砷、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C10-C40）、锌、铬、铜、钼、钡、镍、铅
4	其他区域	厂区地面大多为硬化，原来的生产区、原料区位置地面均已硬化，初期雨水收集池位于厂区北侧。

现场勘察照片：



	
内部	内部导流槽
废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库	
	
储油罐外侧	储油罐
	
储油罐卸油	储油罐导流槽
储油区	

	
外侧	内部应急池
	
内部导流槽	内部
小微企业危险废物贮存库	

5.3 识别/分类结果及原因

在资料收集、分析、现场踏勘的基础上，根据重点监测单元识别原则，本地块共识别重点监测单元 2 处，重点监测单元识别结果汇总情况详见表 5-2，重点监测单元平面布置图见图 5-2。

序号	面积 (m ²)	功能(即该重点场所/设施/ 设备涉及的生产活动)	关注污染物	是否为隐 性设施	单元类别(一 类/二类)
单元 A 废铅 酸蓄电池与 机动车维修 拆解行业危 险废物贮存 库及储油库	约 1400	酸雾吸附塔、废旧电池装卸 库、废旧电池装卸道路、破 损电池存放点、废铅酸蓄电 池贮存区、废油桶贮存区、 贮存库内的事故池、破损电 池单独储存间内的事故池、 导流槽、储油罐、油罐车输 送管道、废油输送管道、油 输送电机泵、油输送泵、废 油脂储存仓库应急池	砷、镉、铜、 铅、汞、镍、 锌、铬、钼、 钡、苯、甲苯、 二甲苯、石油烃 (C10-C40)、苯并 [a]芘、硫化 物、pH	是	一类

单元 B 小微企业危险废物贮存库	约 400	酸雾吸附塔、导流槽、1 座 8m ³ 应急池和 1 座 4m ³ 应急池		是	一类
------------------	-------	--	--	---	----

表 5.3-1 重点监测单元清单



图 5.3-1 重点监测单元平面布置图

5.4 关注污染物

5.4.1 识别原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），关注污染物一般包括：

- （1）企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- （2）排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- （3）企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- （4）上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- （5）涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

5.4.2 关注污染物分析

根据企业环评、排污许可证、原辅材料及生产工艺分析，企业废气主要为油雾、硫酸雾、非甲烷总烃等。

企业废水主要为生活污水，废水污染因子主要为 COD、氨氮、总磷、总氮。

企业固废主要为危险废物贮存过程中产生的危废主要为废铅蓄电池贮存过程中产生的泄漏酸液及吸附使用的废铅泥 1.0t/a；收集废物过程中产生的含油抹布、棉纱及吸附介质 1.0t/a；废油产生的废油泥 3.0t/a；废油桶 2.0t/a；酸雾吸收塔产生的废碱液 1.2t/a；废气治理设施更换的废活性炭 0.3t/a，暂存危废间内，定期交由有资质的单位处理。

根据《企业地块调查记录表》及进一步分析场地生产情况和现状，本地块的特征污染物为多环芳烃、砷、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、二甲苯、总石油烃、锌、铬、铜、钼、钡、镍、铅、醋酸丁酯等。其中醋酸丁酯为废溶剂油主要成分，该企业对废溶剂油的回收已于 2017 年停止，因此，目前已经不涉及特征污染物。

根据企业原辅材料及生产情况分析，地块关注污染物主要为砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡、铬、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C10-C40）、硫酸、pH、多环芳烃。小微企业危险废物贮存库关注污染物主要为：苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C10-C40）、多环芳烃、汞、镍、锌、铬、铜、钼、钡、铅、四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯。

二、往期检测结果分析

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司企业用地 2020 年度土壤环境质量状况报告》，共布设土壤采样点 4 个，测试项目为 GB36600-2018 中 45 项基本项、pH 值、钼、钡、铬、锌、石油烃（C10-C40）指标，监测结果均符合第二类用地筛选值要求。重金属样品中砷、镉、铜、铅、汞、镍、钡、铬、锌、钼 10 项均有检出，检出率为 100%，其中砷、钡、铅、镍占标率较高；六价铬检测样品均未检出；挥发性有机物样品中均无检出情况；半挥发性有机物样品中均无检出情况；石油烃（C10-C40）检测样品均未检出。

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》，共布设 8 土壤监测点，地块外布设 1 个土壤背景监测点，土壤测试项目为 GB36600 中基本 45 项+pH 值、钼、锌、铬、石油烃（C10-C40），监测结果均符合第二类用地筛选值要求。重金属样品中砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬检出率为 100%，钼检出率为 90%，其中砷、铅、镍占标率较高；六价铬检测样品均未检出；挥发性有机物样品中均无检出情况；半挥发性有机物样品中均无检出情况；石油烃（C10-C40）检测样品均未检出。

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测报告》，共布设 7 土壤监测点，地块外布设 1 个土壤背景监测点，土壤测试项目为 GB36600 中基本 45 项+基本项、pH 值、钼、锌、铬、石油烃（C10-C40），监测结果均符合第二类用地筛选值要求。地块内共布设 5 个地下水监测点，地块外布设 1 个地下水背景监测点，地下水测试项目为 GB/T14848 中基本 35 项、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、钼、钡，监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

2020 年至 2022 年土壤检测结果变化趋势为：原危废间砷、镉、铜、镍、锌呈先增长再下降趋势变化，铅、汞、钼连续下降，铬呈下降，石油烃（C10-C40）、挥发性有机物、半挥发性有机物均呈下降趋势；原生产-原料区砷、铜连续增长，镉、汞呈先下降再增长趋势变化，铅连续下降，镍、锌、钼呈先增长再下降趋势变化，铬呈下降，石油烃（C10-C40）、挥发性有机物、半挥发性有机物均呈下降趋势；原成品区-储油区砷、钼连续增长，镉、铜、铅、汞、镍呈先下降再增长趋势变化，锌连续下降，铬增长，石油烃（C10-C40）、挥发性有机物、半挥发性有机物均呈下降趋势。本企业为危险废物收集贮存单位，收集入厂暂存后集中转移至处置利用单位，无加工再生产活动，主要收集各企业及各 4S 店产生的废铅酸蓄电池以及机动车维修拆解行业的危险废物，废矿物油存储，微小型企业危险废物收集贮存。

5.4.3 关注污染物确认

根据企业往期土壤检测结果，砷、钼的占标率较大。

经上述分析，企业关注污染物主要为：砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C10-C40）、苯并[a]芘、硫化物、pH 值。

6 监测点位布设方案

6.1 布点原则

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），监测点位布设原则如下：

（1）监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

（3）根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1.1 土壤布点原则

1、土壤监测点位置及数量

（1）一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

（2）二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

2、采样深度

（1）深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

（2）表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.1.2 地下水布点原则

1、对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

2、监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

3、采样深度

自行监测原则上只调查浅水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见 HJ164 对监测井取水位置的相关要求。

根据现场勘察，本企业现有地下水监测井符合本标准 HJ164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

6.2 布点数量

根据前述重点监测单元识别结果，共识别 2 处重点监测单元，且均为一类单元，2 个单元面积均小于 6400 m²，原则上每个单元应各布设 1 个深层土壤监测点、各 1 个表层土壤监测点。根据布点原则：重点监测单元下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

经现场实际踏勘，单元 A、单元 B 下游范围内均已建设地下水监测井，因此各单元不再布设深层土壤监测点。最终布点数量为：布设 4 个表层土壤监测点，分别为废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库东南 1A01、储油罐区东南侧 1A02、小微企业危险废物贮存库东南侧 1B01 及厂区大门北侧对照点 BJ01；重点监测单元范围内有已建成的符合《地下水环境监测技术规范》

（HJ/T164-2020）相关规定的 4 个地下水采样井，分别为废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库东南侧 2A01；储油罐区东南侧 2A02，小微企业危险废物贮存库东南侧 2B01 和办公楼西北 BJ02。

6.3 各点位布位置原因

本次自行监测根据以上布点原则以及采样深度要求，合理布置各重点监测单元的深/表层监测点位，各重点监测单元的监测点位均符合上述要求。

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块设置 4 个土壤监测点（含 1 个土壤背景监测点），表层监测点 4 个，均紧邻重点场所或重点设施设备，背景点位于厂区内西北侧，为水流向的上游位置。

深度上，采集的是表层土，深度在 0~0.5m 范围内采集样品，同时对 2.0m 位置样品进行现场快速检测。本方案土壤及地下水点位布置图及布点信息如下。

图 6.3-1 土壤及地下水布点图



表 6.3-2 点位布设信息表

监测单元	点位编码	布点位置	坐标	布点位置选取原因	点位类型
A	1A01	废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库东南侧	39° 47′ 19.0911246″ N 119° 18′ 30.0765261″ E	该点位于废铅电池危废贮存库东南，为地下水下游方向处。	表层土
	1A02	储油罐区东南侧	39° 47′ 16.73019″ N 119° 18′ 27.97918″ E	该点位于储油罐区东南侧非硬化处，为危废库及储油罐地下水下游方向，距离污染源较近位置	表层土
	2A01	废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库东南侧	39° 47′ 18.9964240″ N 119° 18′ 30.1526505″ E	该点位于废铅电池危废贮存库东南，为距离污染源较近位置，利用现有地下水监测井	现有监测井
	2A02	储油罐区东南侧	39° 47′ 18.85019″ N 119° 18′ 29.97918″ E	该点位于储油罐区东南侧，为危废库及储油罐地下水下游方向，距离污染源较近位置，利用现有地下水监测井。	现有监测井
B	1B01	小微企业危险废物贮存库东南侧	39° 47′ 19.65967″ N 119° 18′ 31.03071″ E	该点位于小微企业危废贮存库东南非硬化处，地下水下游方向	表层土
	2B01	小微企业危险废物贮存库东南侧	39° 47′ 18.3682410″ N 119° 18′ 29.6172492″ E		现有监测井
BJ01		厂区大门北侧	119° 18′ 29.241″ E 39° 47′ 21.751″ N	地块地下水上游	表层土
BJ02		办公区西北	39° 47′ 21.9223837″ N 119° 18′ 29.3925254″ E	地块地下水上游	现有监测井

现场定位图片：





1A02



1A01



BJ01



2A01



2A03



2A02



2A04



BJ02



2B01

6.4 监测指标及选取原因

6.4.1 监测指标选取原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），监测指标选取原则如下：

1、初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

2、后续监测

按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

（1）该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；

（2）该重点单元涉及的所有关注污染物。

6.4.2 土壤监测指标确定

企业上年度已开展过土壤自行监测，故今年不再进行《土壤质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目的监测。根据企业关注污染物识别结果，企业关注污染物主要为砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C10-C40）、苯并[a]芘、硫化物、pH。

根据 2020 年企业土壤监测结果可知：砷、钡、铅、镍占标率较高。

根据 2021 年企业土壤监测结果可知：砷、铅、镍占标率较高。

根据 2022 年企业土壤监测结果可知：砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡均有检出，与对照点位对比，砷、铅、石油烃检测值略高，镍略低，其他因子与地块内检测值基本一致，土壤对照点位总体上与地块内检测值基本一致，无明显区别。

根据 2020-2022 年企业土壤监测结果，原危废间点位镉、铅、汞、镍略微增长，原生产/原料区点位汞、镍略微增长，原成品区/储油区点位镉、镍略微增长，其余关注污染物无增长趋势，地块内检测点位总体上无明显污染趋势。

根据以上监测指标选取原则、企业关注污染物识别结果及往年土壤自行监测结果报告，本地块土壤关注污染物见表：

表 6-4.2 土壤样品测试项目确定表

检测项目		合计（项）
重金属	砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴	11
半挥发性有机物	苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽	3
其他	硫化物、pH	2
总计：		16

6.4.3 地下水监测指标确定

2020 年企业共布设地下水采样点 3 个，测试项目为 GB36600-2018 中 35 项基本项、pH 值、钼、钡、铬、锌、石油烃（C10-C40）、醋酸丁酯指标，监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。其中钼、钡、铬、锌、铜、铅、镍检出，挥发性有机物中 1,2-二氯丙烷检出，石油烃（C10-C40）检出，其余指标均未检出。

2021 年企业共布设地下水采样点 4 个，测试项目为地下水 35 项基本检测项目以及二甲苯、铬、镍、钼、钡、石油烃（C10-C40），其中金属铁、锰、锌、铝、钠、汞、钡、镍、钼检出，耗氧量部分数据超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，挥发性有机物、石油烃（C10-C40）均未检出。

2022 年企业共布设地下水采样点 6，测试结果如下：原生产区原料区地下水检测点位 2A01、2A02 耗氧量连续 3 次检测值均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质要求，镍连续 3 次检测值无明显变化情况，

与前两年比较变化趋势为总体呈上升趋势，分析原因为镍的分析方法不同所致，2022 年原生产区原料区 2A01、2A02 点位镍检测范围为未检出~0.009mg/L，检测值无明显变化情况，且最大值远小于标准限值，建议更换分析方法检测并关注

其变化情况；地块单元 A（原生产区原料区）、B 单元（废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库及储油库）地下水关注污染物钼、钡连续 3 年检出，呈先下降再上升变化趋势，检测值较上一年增加 30%以上。

根据《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2022 年土壤和地下水自行监测报告》检测结果可知：对照点 BJ01 总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、钼、钡检出，但均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质要求，色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油烃、镍均未检出。

根据以上监测指标选取原则、企业关注污染物识别结果及往年地下水监测结果，本地块地下水关注污染物见表

表 6-4.3 地下水样品测试项目确定表

检测项目		合计（项）
重金属	铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡	7
其他	硫化物、pH、石油烃（C10-C40）	3
总计：		10

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤采集位置、数量和深度

本次调查地块设土壤点位 4 个（含 1 个对照点）共 5 个样品，其中地块内采集 4 个样品（含 1 个平行样）， 地块外设置 1 个对照点，采集 1 个样品。采样深度、土层性质、样品编码、采样日期详见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 地块土壤样品采集位置、数量和深度一览表

重点监测区域		点位编号	布点位置	采样深度（m）	土层性质	样品编号	采样日期	坐标（经纬度）
B	小微企业危险废物贮存库	1B01	小微企业危险废物贮存库东南侧	0~0.5m	表层土	K1110165HJ	2023. 9. 1	39° 47′ 19.65967″ N 119° 18′ 31.03071″ E
		0~0.5m		快筛取样				
		1B01平行样	0~0.5m	表层土	K1110175HJ	2023. 9. 1	39° 47′ 19.65967″ N 119° 18′ 31.03071″ E	
A	废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库及储油库	1A02	储油罐区东南侧	0~0.5m	表层土	K1110185HJ	2023. 9. 1	39° 47′ 16.73019″ N 119° 18′ 27.97918″ E
				0~0.5m	快筛取样			
				0.5~1m				
				1~1.5m				
				1.5~2m				
		1A01	废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库东南侧	0~0.5m	表层土	K1110195HJ	2023. 9. 1	39° 47′ 18.9964240″ N 119° 18′ 30.152650″ E
				0~0.5m	快筛取样			
				0.5~1m				
				1~1.5m				
				1.5~2m				
对照点	BJ01	厂区大门北侧	0~0.5m	表层土	K1110205HJ	2023. 9. 1	119° 18′ 29.241″ E 39° 47′ 21.751″ N	
			0~0.5m	快筛取样				
			0.5~1m					
			1~1.5m					
			1.5~2m					

表 7.1.1-2 土壤采样实物工作与方案设计一致性分析

序号	项目	方案设计	实际工作	一致性分析
1	点位数量	4 个土壤监测点（包含 1 个对照点）	4 个土壤监测点（包含 1 个对照点）	一致
2	测试项目	砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硫化物、pH	砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硫化物、pH	一致
3	点位位置	详见表 6-2 点位布置信息表	见表 7.1.1-1 地块土壤样品采集位置、数量和深度一览表	一致
4	采样深度	依据指南要求	见表 7.1.1-1 地块土壤样品采集位置、数量和深度一览表	一致
5	样品数量	1 个	1 个	一致
6	检测实验室	河北谱尼测试科技有限公司	河北谱尼测试科技有限公司	一致

7.1.2 地下水采集位置、数量和深度

本次采样地下水监测井共 6 口，采集 8 个地下水样品，包括 2 个平行样品，比方案设计地下水监测点位多 2 个。地下水监测井情况详见表 7.1.2-1

表 7.1.2-1 地块地下水样品采集位置、数量和深度一览表

重点监测区域	点位编号	布点位置	成井时间	样品编号	井深	洗井时间	洗井设备	坐标（经纬度）
B	小微 企业 危险 废物 贮存 库	2B01	利旧	K1110255HJ	7m	2023.9.3	贝勒管	39° 47' 18.3682410" N 119° 18' 29.6172492" E
	2B01 平行 样	小微企业 危险废物 贮存库东 南侧		K1110265HJ		2023.9.3	贝勒管	
A	废铅 酸蓄 电池 与机 动车 维修 拆解 行业 危险 废物 贮存 库及 储油 库	2A02	利旧	K1110275HJ	8m	2023.9.3	贝勒管	39° 47' 18.9964240" N 119° 18' 30.1526505" E
		2A01	利旧	K1110285HJ	8m	2023.9.3	贝勒管	39° 47' 18.85019" N 119° 18' 29.97918" E

对照点	BJ02	新建办公楼西北	利旧	K1110315HJ	8m	2023. 9. 5	贝勒管	39° 47' 21.9223837" N 119° 18' 29.3925254" E
	BJ02 平行样	新建办公楼西北		K1110325HJ		2023. 9. 5	贝勒管	
原生产区南侧	2A03	原生产区南侧	利旧	K1110295HJ	8m	2023. 9. 3	贝勒管	39° 47' 20.1814076" N 119° 18' 31.0266881" E
原生产区西侧	2A04	原生产区西侧	利旧	K1110305HJ	8m	2023. 9. 5	贝勒管	39° 47' 20.3728800" N 119° 18' 30.7446109" E

表 7.1.1-2 土壤采样实物工作与方案设计一致性分析

序号	项目	方案设计	实际工作	一致性分析
1	点位数量	4 个地下水监测点（包含 1 个对照点）	6 个地下水监测点（包含 1 个对照点）	比方案多 2 个
2	测试项目	铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡、硫化物、pH、石油烃（C10-C40）	铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡、硫化物、pH、石油烃（C10-C40）	一致
3	点位位置	详见表 6-2 点位布设信息表	见表 7.1.2-1 地块地下水样品采集位置、数量和深度一览表	一致
4	采样深度	依据指南要求	见表 7.1.2-1 地块地下水样品采集位置、数量和深度一览表	一致
5	样品数量	1 个	2 个	比方案多 1 个
6	检测实验室	河北谱尼测试科技有限公司	河北谱尼测试科技有限公司	一致

7.2 采样方法及程序

7.2.1 采样前准备

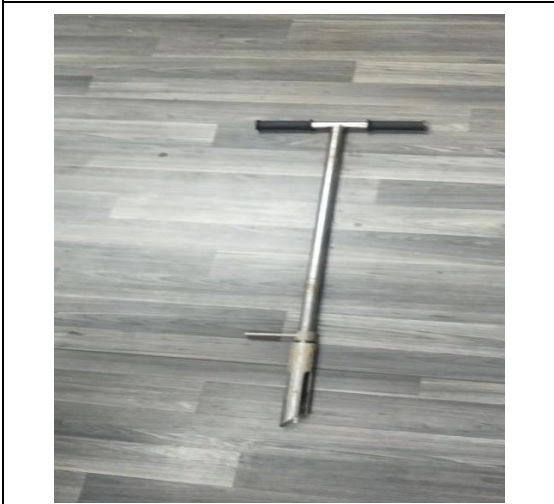
1、采样、样品保存工具

本次土壤样品采集工作计划重金属样品采用洛阳铲取样，土壤样品现场快速检测采用 XRF，样品保存工具主要由河北谱尼测试科技有限公司统一提供，有自封袋、样品箱和蓝冰等，部分采样工具由采样单位自备，有取样铲、取样管、取样手柄等。采样工具及样品保存工具列表详见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 采样工具及样品保存工具一览表

地块名称	抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司	采样单位	河北谱尼测试科技有限公司
采样小组	河北谱尼测试科技有限公司采样组		
采样工具	竹铲	水样采样工具	贝勒管
	洛阳铲		
土壤重金属快速检测设备	XRF		
样品保存工具	样品瓶	自封袋	蓝冰
	保护剂	样品箱	

工具图片如下：

	
土样器、取样瓶	XRF
	
洛阳铲	样品保存箱



贝勒管

2、其他准备

- (1) 准备安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等个人防护用品。
- (2) 准备采样记录单、影像记录设备、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

7.3 土壤样品采集

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》、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范(正式版)》(HJ/T166-2004)和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)中有关规定,结合地块实际情况细化有关技术要求。

7.3.1 土壤样品现场快速检测

1、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 X 射线荧光光谱仪(XRF)对土壤重金属进行快速检测。

2、XRF 操作流程:分析前将 XRF 开机预热 1-2min;待检测样品水分含量小于 20%;清理土壤表面石块、杂物;土壤表面平坦,以保证检测端与土壤表面有充分接触,压实土壤以增加土壤的紧密度,且土壤样品厚度至少达到 2cm,从而得到较好的重复性和代表性。检测时间通常为 60 秒。

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”,根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。

7.3.2 土壤样品采集

1、土壤样品采集一般要求

本次测试采样为表层土，表层土壤样品的采集采用洛阳铲钻孔取样。土壤采样的基本要求为尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程不被二次污染。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，使用手持智能终端系统记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上（建议同时用橡皮筋固定）。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。土壤采样完成后，样品瓶应单独密封在自封袋中，避免交叉污染，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

2、土壤平行样要求

土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。检测样、平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，并在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

平行样选择时原则上尽可能的体现土壤平行样设置的目的，平行样点位选择时建议选择地块内污染物较重、且可采集到足够样品量的点位；设置平行样采样深度的选择，应避免跨不同性质土层采集，同时应当避免跨地下水水位线采集。

3、土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量控制。

4、其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、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；

采样过程应填写土壤钻孔采样记录单。



采样工具



仪器校准



快筛取样



0-0.5m 快速检测



0.5-1m 快速检测



1-1.5m 快速检测

 1.5-2m 快速检测	 取样
 盛放柱状岩心箱	 样品贴标

7.4 地下水样品采集

地下水样品采集包括采样前洗井和地下水样品采集两个部分。

地下水采集参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）中要求进行采集。

现有地下监测井情况：

经现场踏勘发现，地块内有 6 处现有地下水监测井，为 2020 年、2021 年、2022 年企业开展土壤自行检测期间建设。为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，不影响企业正常生产，地块内 6 处监测井设置为隐藏式，并设有保护管、锁盖等。根据现场踏勘及人员访谈，了解企业建立了监测井维护制度，

派专人对监测井的设施进行经常性维护，对设施已经损坏，及时修复，并按要求每年进行井深及水位测量，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，及时清淤。地块内 6 处监测井现状情况满足本次监测要求。企业现有地下水监测井情况如下表所示。

采样点布局图

序号	水井位置	经纬度	高程	水位 m	水位高程 m
1#	新建办公楼西北	39° 47′ 21.9223837″ N 119° 18′ 29.3925254″ E	6.38	2.87	3.51
2#	原生产区西侧	39° 47′ 20.3728800″ N 119° 18′ 30.7446109″ E	5.32	2.8	2.52
3#	原生产区南侧	39° 47′ 20.1814076″ N 119° 18′ 31.0266881″ E	5.38	2.92	2.46
4#	废铅酸蓄电池与机动车维修拆解行业危险废物贮存库东南	39° 47′ 18.9964240″ N 119° 18′ 30.1526505″ E	5.25	2.88	2.37
5#	储油罐区东南	39° 47′ 18.85019″ N 119° 18′ 29.97918″ E	5.52	2.91	2.61
6#	小微企业危险废物贮存库东南	39° 47′ 18.3682410″ N 119° 18′ 29.6174962″ E	5.7	2.72	2.98



采样前洗井要求如下:

- (1) 采样前洗井应至少在成井洗井 24h 后开始。
- (2) 采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升。
- (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”。
- 开始洗井时，使用便携式水质测定仪对水质进行测定，当浊度小于或等于 10NTU 或者当浊度连续三次测定的变化在 10%以内、pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内、电导率连续三次测定的变化在 10%以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3-5 倍时，可结束洗井。
- (4) 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。
- (5) 采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

采集地下水样品时，采用便携式设备现场测定地下水水温、pH 值、浊度电导率和氧化还原电位等。然后利用专门采样泵(贝勒管)进行采样，一井一管原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。采样过程贝勒管应缓慢放入水面，避免冲击，减少空气进入和地下水的浑浊，降低因采样过程引起的挥发性有机物含量的负误差，重金属和无机物含量的正误差。样品采集后，在保温箱冷藏保存送实验室分析。





7.5 样品保存、流转与制备

7.5.1 土壤样品保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166- 2004) 和全国土壤 污染状况详查相关技术规定执行。样品保存时间执行相关土壤环境监测分析方法标准的规定；见表 7.5.1-1 土壤样品保存、采样体积技术指标表。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行：

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

(2) 样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，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℃温度避光保存。

(3) 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。



表 7.5.1-1 土壤样品保存、采样体积技术指标表

编号	测试项目	分装容器及规格	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	砷、镉、铜、铅、镍、锌、总铬、钼、钡、钴、pH	PVC 自封袋	--	<4℃	汽车辆运输	180d
2	半挥发性有机物 11 项	250mL 棕色玻璃瓶	--	<4℃，避光保存	汽车辆运输	10d
3	硫化物	500mL 棕色玻璃瓶	--	<4℃	汽车辆运输	3d
4	石油烃（C10-C40）	250mL 棕色玻璃瓶	--	<4℃	汽车辆运输	14d

7.5.2 地下水样品保存

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《地块 土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019）相关技术规定执行。样品保存时间执行相关水质环境监测分析方法标准的规定；见表 7.5.2-1 地下水样品保存、采样体积技术指标表。

表 7.5.2-1 地下水样品保存、采样体积技术指标表

编号	测试项目	采样容器及体积	保存方法	样品运输方式	有效保存时间
1	铜	P, 250mL	1%硝酸	车辆运输	14d
2	锌	P, 250mL	1%硝酸	车辆运输	14d
3	硫化物	P, 250mL	1L 水样加入 5ml 氢氧化钠溶液 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸, pH $\geq$ 11, 避光	车辆运输	24h
4	汞	P, 250mL	HCl, 1%, 如水样为中性, 1L 水样中加浓 HCl 2ml	车辆运输	14d
5	铅	G, 250mL	1%硝酸	车辆运输	14d
6	钼	G, 250mL	1%硝酸	车辆运输	14d
7	镍	G, 250mL	1%硝酸	车辆运输	14d
8	钡	G, 250mL	1%硝酸	车辆运输	14d
9	石油烃	棕色 G, 1L	盐酸, pH $\leq$ 2	车辆运输	3d

7.5.3 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。

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，样品采集当天汽车运输至检测实验室，在保存时限内检测实验室应完成样品的检测工作。

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。

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。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

本地块土壤样品由河北谱尼测试科技有限公司进行分析测试，测试方法优先选用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中推荐的分析方法，未采用推荐方法的因子采用其他国家或行业标准分析方法。

本次调查企业用地为重点行业企业用地，属于第二类用地：工业用地（M）。

本次调查地块监测指标为砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硫化物、pH，结合调查企业用地类型，本次土壤检测结果按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018）作为评价标准，该标准中未涉及的污染物检测项目，采用《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值作为评价标准。测试方法及检出限详见表 8.1.1-1。

表 8.1.1-1 土壤监测因子检出限和检测方法

序号	检测项目	分析及标准代号	检出限	评价标准
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg	60mg/kg
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	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	18000mg/kg
4	铅		10mg/kg	800mg/kg
5	镍		3mg/kg	900mg/kg
6	锌		1mg/kg	10000mg/kg
7	铬		4mg/kg	/
8	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	/	/
9	钡	《土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔电感耦合等离子体发射	0.02mg/kg	5460mg/kg

		光谱法》HJ974-2018		
10	钼	《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》HJ803-2016	0.1mg/kg	2418mg/kg
11	钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ1081-2019	2mg/kg	70mg/kg
12	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.1mg/kg	1.5mg/kg
13	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	15mg/kg
14	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	1.5mg/kg
15	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	/
16	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	/	/

8.1.2 各点位监测结果

土壤样品共采集 5 个（包括 1 个平行样品），监测因子均为关注污染物：砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硫化物、pH 共计 16 项。结果见表 8.1.2-1 地块内土壤样品检出污染物一览表。

表 8.1.2-1 地块内土壤样品检出污染物一览表

监测因子 点位	砷, mg/kg	镉, mg/kg	铜, mg/kg	铅, mg/kg	汞, mg/kg	镍, mg/kg	锌, mg/kg	铬, mg/kg	钼, mg/kg	钡, mg/kg	钴, mg/kg	苯并[a] 芘, mg/kg	茚并 [1, 2, 3- cd] 芘, mg/kg	二苯并 [a, h] 蒽, mg/kg	硫化物, mg/kg	pH
1B01	8.50	0.12	56	36.8	0.082	40	62	73	2.3	0.88	6.54	ND	ND	ND	0.82	8.46
1B01 平行样	8.54	0.12	59	38.3	0.079	40	62	71	2.2	0.86	6.48	ND	ND	ND	0.79	8.41
1A02	9.49	0.15	39	27.9	0.080	26	67	49	0.8	0.46	4.22	ND	ND	ND	0.89	8.59
1A01	10.1	0.12	32	18.4	0.087	29	68	41	1.1	0.48	3.88	ND	ND	ND	1.01	8.52
BJ01	9.91	0.13	22	25.6	0.094	27	68	72	1.0	0.29	3.24	ND	ND	ND	0.74	8.40

注：“ND”代表未检出。

8.1.3 监测结果分析

1、检测值与评价标准对比分析

本次共计采集土壤样品 5 个，依据检测结果，对检测数据汇总分析如下：

表 8.1.3-1 本年度土壤样品检出数据分析表

检测项目	单位	标准值	含量范围	平均值	检出个数	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位 (深度)	最大占标率 (%)
砷	mg/kg	60	8.5-10.1	9.308	5	100	0	1A01	15.5
镉	mg/kg	65	0.12-0.15	0.128	5	100	0	1A02	0.197
铜	mg/kg	18000	22-59	41.6	5	100	0	1B01	0.23
铅	mg/kg	800	18.4-38.3	29.4	5	100	0	1B01	3.675
镍	mg/kg	900	26-40	32.4	5	100	0	1B01	3.6
锌	mg/kg	10000	62-68	65.4	5	100	0	1A01	0.654
铬	mg/kg	/	41-73	61.2	5	100	0	1B01	/
汞	mg/kg	/	0.079-0.094	0.0844	5	100	0	BJ01	/
钡	mg/kg	5460	0.29-0.88	0.594	5	100	0	1B01	0.011
钼	mg/kg	2418	0.8-2.3	1.48	5	100	0	1B01	0.061
钴	mg/kg	70	3.24-6.54	4.872	5	100	0	1B01	6.96
硫化物	mg/kg	/	0.74-1.01	0.85	5	100	0	1A01	/
pH	mg/kg	/	8.40-8.59	8.476	5	100	0	1A02	/

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

根据上表分析得知：监测项目中苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽均未检出，其余污染物均有检出。砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“第二类”用地“筛选值”标准。pH 值、铬、硫化物有检出，但《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中无相关标准值，暂不进行评价。

2、检测值与背景检测值对比分析

表 8.1.3-2 土壤检测值与背景检测值分析表

检测项目	检测值 (mg/kg)		背景值 (mg/kg)	检测值/背景值
	含量范围	平均值		
砷	8.5-10.1	9.308	9.91	0.94
镉	0.12-0.15	0.128	0.13	0.98
铜	22-59	41.6	22	1.89
铅	18.4-38.3	29.4	25.6	1.15
镍	26-40	32.4	27	1.2
锌	62-68	65.4	68	0.96
铬	41-73	61.2	72	0.85
汞	0.079-0.094	0.0844	0.094	0.90
钡	0.29-0.88	0.594	0.29	2.05
钼	0.8-2.3	1.48	1.0	1.48
钴	3.24-6.54	4.872	3.24	1.49
硫化物	0.74-1.01	0.85	0.74	1.15
pH	8.40-8.59	8.476	8.40	1.01

注：以上仅给出土壤检出项目，未检出项目未在表中列出。

由上表可知：检出项目砷、镉、镍、锌、铬、铅、汞、钡、钴、硫化物、pH 的检测值与背景值对比分析显示无明显变化。铜、钡检测值与背景值对比比值较高，考虑土壤具有不均性，对检测结果会产生一定影响。由此分析得知检测点检测物质与对照点对比显示相对持平或减少。

3、检测值与前次检测值变化趋势

表 8.1.3-3 土壤检测值与前两年度检测值分析表

检测项目	标准值	2021 年检测值 (mg/kg)		2022 年检测值 (mg/kg)		2023 年检测值 (mg/kg)	
		含量范围	平均值	含量范围	平均值	含量范围	平均值
砷	60	3.02~23.6	8.32	1.56~3.58	2.67	8.5-10.1	9.308
镉	65	0.03~0.51	0.13	0.28~0.44	0.36	0.12-0.15	0.128
铜	18000	5~78	23.52	13~26	20	22-59	41.6
铅	800	6.8~45.5	15.69	30~38	35	18.4-38.3	29.4
镍	900	4~37	23.31	38~54	48	26-40	32.4
锌	10000	18~117	51.14	55~76	67	62-68	65.4
铬	/	13~105	32.97	48~76	54	41-73	61.2
汞	/	0.006~0.279	0.06	0.151~0.271	0.216	0.079-0.094	0.0844
钡	5460	/	/	300~610	450	0.29-0.88	0.594
钼	2418	0.1~3.9	1.01	1.3~4.2	2.6	0.8-2.3	1.48
钴	70	/	/	17~22	21	3.24-6.54	4.872
硫化物	/	/	/	0.15~0.58	0.27	0.74-1.01	0.85
pH	/	7.11~9.67	8.87	6.90~7.31	7.16	8.40-8.59	8.476

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

由上表可知，通过对上表中数据进行对比分析，铜、铬连续 3 年呈增长趋势，应多注意；其余因子监测结果均在正常范围内波动，未呈现出连续 3 年上升趋势。

4、土壤监测结果整体分析与结论

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块共计布设土壤监测点位 4 个（表层），共采集样品 5 个，检测项目为砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硫化物、pH，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

本次测试项目砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、硫化物、pH 检出，苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽未检出。各检测项目均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准；pH 值、铬、硫化物有检出，但无相关评价标准，暂不进行评价。

检出项目砷、镉、镍、锌、铬、铅、汞、钡、钴、硫化物、pH 的检测值与背景值对比分析显示无明显变化。铜、钡检测值与背景值对比比值较高，考虑土壤具有不均性，对检测结果会产生一定影响。由此分析得知检测点检测物质与对照点对比显示相对持平或减少。

与前次监测值对比分析除检测因子铜、铬连续 3 年呈增长趋势，但均未超过标准限值要求；在以后的生产中应多注意，排查是否是因为跑冒滴漏导致。其余检测因子不存在上升趋势。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

本地块地下水样品由河北谱尼测试科技有限公司进行分析测试，自行监测工作中的样品分析测试，优先采用了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中推荐的分析方法，也部分选用了检测分析实验室资质认定范围内的国际标准、国家标准及行业标准方法，未选用其它非标准方法或实验室自制方法。根据实验室提供资质统计可得，地下水各因子检测分析及检出限详见表 8.2.1-1。

表 8.2.1-1 地下水样品分析方法一览表

序号	检测项目	分析及标准代号	检出限	评价标准
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 中 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	15 度
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 中 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/T5750.4-2006 中 2.2 目视比浊法-福尔马标准	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 中 4.1 直接观察法	—	无
5	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 中 5.1 玻璃电极法	—	6.5-8.5
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 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	450mg/l
7	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 中 8.1 称量法	/	/
8	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 4.2 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	1.00mg/L
9	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 5.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	1.00mg/L

10	硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 中 6.1 N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	/	/
11	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5ug/L	0.01mg/L
12	汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 8.1 原子荧光法	0.1ug/L	0.001mg/L
13	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 中 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	5ug/L	0.02mg/L
14	钡	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.2ug/L	0.7mg/L
15	钼		0.06ug/L	0.07mg/L
16	石油烃 (C10-C40)	《水质可萃取性石油 (C10-C40) 的测定气相色谱法》HJ894-2017	0.01mg/L	/

8.2.2 各点位监测结果

地下水样品共采集 8 个（包括 2 个平行样品），监测因子均为关注污染物：铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡、硫化物、pH、石油烃（C10-C40）共计 16 项。结果见表 8.2.2-1 地块内土壤样品检出污染物一览表。

表 8.2.2-1 地块内土壤样品检出污染物一览表

点位	钡, mg/L	铜, mg/L	钼, mg/L	镍, mg/L	锌, mg/L	硫化物, mg/L	汞, mg/L	铅, mg/L	石油烃, mg/L	PH
2B01	0.048	ND	0.030	ND	0.024	ND	0.00014	0.00020	0.22	7.4
2B01 平行样	0.048	ND	0.027	ND	0.023	ND	0.00014	0.00020	0.24	7.4
2A02	0.045	ND	ND	ND	0.016	ND	0.00014	0.00042	0.05	7.3
2A01	0.088	ND	ND	ND	0.032	ND	0.00014	0.00049	0.11	7.3
2A03	0.040	ND	0.030	ND	0.0089	ND	0.00014	0.00239	0.26	7.4
2A04	0.054	ND	0.049	ND	0.025	ND	ND	0.00184	0.1	7.4
BJ02	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00135	0.09	7.4
BJ02 平行样	0.033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00122	0.09	7.4

注：“ND”代表未检出。

8.2.3 监测结果分析

1、检测值与评价标准对比分析

本次共计采集地下水样品 8 个，依据检测结果，对检测数据汇总分析如下：

表 8.2.3-1 本年度地下水样品检出数据分析表

检测项目	单位	标准值	含量范围	平均值	检出个数	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位 (深度)	最大占标率 (%)
钡	mg/L	0.7	0.031-0.088	0.049375	8	100	0	2A01	7.1
铜	mg/L	1	ND	0	0	0	0	/	0
钼	mg/L	0.07	0.027-0.049	0.034	4	50	0	2A04	48.6
镍	mg/L	0.02	ND	0	0	0	0	2A04	0
锌	mg/L	1	0.016-0.025	0.016113	6	75	0	/	1.6
硫化物	mg/L	/	ND	0	0	0	0	/	/
汞	mg/L	0.001	0.00014	0.0000875	5	62.5	0	2A02	8.75
铅	mg/L	0.01	0.0002-0.00239	0.001014	8	100	0	2A03	10.14
石油烃 (C10-C40)	mg/L	/	0.05-0.26	0.145	8	100	0	2A03	/
pH	mg/L	/	7.3-7.4	7.375	6	75	0	1B01	/

注：“ND”代表未检出。

根据上表分析得知：监测项目中铜、镍、硫化物均未检出，其余污染物均有检出。钡、钼、锌、汞、铅均有检出，检出的最大检测值均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中三类限值要求。石油烃 (C10-C40)、pH 值有检出，但《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中无相关标准值，暂不进行评价。

2、监测值与背景值对比分析

表 8.2.3-2 地下水检测值与背景检测值分析表

检测项目	标准值	检测值 (mg/kg)		背景值 (mg/kg)	检测值/背景值
		含量范围	平均值		
钡	0.7	0.031-0.088	0.049375	0.033	1.49
铜	1	ND	0	ND	0
钼	0.07	0.024-0.049	0.034	ND	0
镍	0.02	ND	0	ND	0
锌	1	0.016-0.025	0.016113	ND	
硫化物	/	ND	0	ND	0
汞	0.001	0.00014	0.0000875	ND	
铅	0.01	0.0002-0.00239	0.001014	0.00135	0.75
石油烃 (C10-C40)	/	0.05-0.26	0.145	0.09	1.61
pH	/	7.3-7.4	7.375	7.4	0.996

由上表分析可知：厂区内钡、铜、镍、锌、铅、硫化物、pH 值等检出因子与上一年度检测值对比无明显累计。汞、锌、钼、石油烃 (C10-C40) 存在明显累计，铜、镍、锌、铬检测值均很低，检测过程中存在一定误差，因此考虑存在上升趋势为偶然因素，考虑样品存在偶然性因素。建议对汞、锌、钼、石油烃 (C10-C40) 进行持续监测，进一步观察是否存在累积性趋势。

3、检测值与前次检测值变化趋势

表 8.2.3-3 地下水检测值与前一年度检测值分析表

检测因子	2A04 原生产区西侧		2A03 原生产区南侧		2A02 储油罐区东南侧		2A01 废铅电池危废贮存库东南		2B01 小微企业危废贮存库东南侧	
	2022 年	2023 年	2022 年	2023 年	2022 年	2023 年	2022 年	2023 年	2022 年	2023 年
pH	7.2	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7	7.3	7.3	7.4
铜(mg/L)	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND
锌(mg/L)	0.01	0.025	0.01	0.009	0.01	0.016	0.01	0.032	0.01	0.024
汞(mg/L)	0.0001	ND	0.0001	0.00014	0.0001	0.00014	0.0001	0.00014	0.0001	0.00014
铅(mg/L)	0.0038	0.00184	0.0032	0.00239	0.0025	0.00042	0.0025	0.00049	0.0025	0.0002
镍(mg/L)	0.008	ND	0.005	ND	0.005	ND	0.005	ND	0.005	ND
石油烃 (C10- C40)	0.01	0.1	0.01	0.26	0.01	0.05	0.01	0.11	0.01	0.22
钼	0.008	0.050	0.0125	0.03	0.00746	ND	0.00231	ND	0.00553	0.03
钡	0.0407	0.054	0.0264	0.04	0.0282	0.045	0.0887	0.088	0.0271	0.048
硫化物	未检	ND	未检	ND	未检	ND	未检	ND	0.02	ND

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出；“ND”代表未检出。

根据上表，单点位 2022 年至 2023 年监测值变化情况为：

2A01 点位铜、镍、钼、硫化物均未检出，锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；其中铜、镍、钼、铅与 2022 年相比呈下降趋势；石油烃（C₁₀-C₄₀）存在明显累计，呈上升趋势；锌、汞、钡、pH 与 2022 年基本持平，没有累积性趋势。

2A02 点位 2023 年铜、镍、钼、硫化物均未检出，锌、汞、铅、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；其中铜、镍、钼、铅与 2022 年相比呈下降趋势；锌、汞、pH、钡检出值与 2022 年基本持平无累积性趋势；石油烃（C₁₀-C₄₀）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势。

2B01 点位铜、镍、硫化物未检出，钼、锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；铜、镍、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；钼、钡、锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；汞、pH 与 2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

原生产区西侧铜、镍、汞、硫化物未检出，钼、锌、铅、钼、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；铜、镍、汞、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；锌、钼与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；钡、石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH 与 2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

原生产区南侧铜、镍、硫化物未检出，钼、锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；铜、镍、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；钼、钡、石油烃（C₁₀-C₄₀）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；锌、铅、汞、pH 与 2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

通过与前次检测值对比，发现企业内地块的锌、石油烃有累积趋势，超 2022 年 30%以上；2A03(原生产区南侧)、2A04(原生产区西侧)及 2B01(小微企业危废贮存库东南侧)中的钼与 2022 年相比超 30%以上；2A03(原生产区南侧)、2A01 废铅电池危废贮存库东南及 2B01(小微企业危废贮存库东南侧)中的钡与 2022 年相比超 30%以上，但都未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中三类限值要求。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209—2021)

相关内容规定，当出现地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少 2 次监测结果均不再出现此类情况，方可恢复原有监测频次。

4、地下水监测结果整体分析与结论

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块共计布设地下水监测点位 6 个，共采集样品 8 个，检测项目为铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡、硫化物、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀），在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

监测项目中铜、镍、硫化物均未检出，其余污染物均有检出。钡、钼、锌、汞、铅值均有检出，检出的最大检测值均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中三类限值要求。石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH 值有检出，但《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无相关标准值，暂不进行评价。

与对照点对比：厂区内钡、铜、镍、锌、铅、硫化物、pH 值等检出因子与上一年度检测值对比无明显累计。汞、锌、钼、石油烃（C₁₀-C₄₀）存在明显累计，铜、镍、锌、铬检测值均很低，检测过程中存在一定误差，因此考虑存在上升趋势为偶然因素，考虑样品存在偶然性因素。建议对汞、锌、钼、石油烃（C₁₀-C₄₀）进行持续监测，进一步观察是否存在累积性趋势。

与前次检测对比：2A01 点位铜、镍、钼、硫化物均未检出，锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；其中铜、镍、钼、铅与 2022 年相比呈下降趋势；石油烃（C₁₀-C₄₀）存在明显累计，呈上升趋势；锌、汞、钡、pH 与 2022 年基本持平，没有累积性趋势。

2A02 点位 2023 年铜、镍、钼、硫化物均未检出，锌、汞、铅、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；其中铜、镍、钼、铅与 2022 年相比呈下降趋势；锌、汞、pH、钡检出值与 2022 年基本持平无累积性趋势；石油烃（C₁₀-C₄₀）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势。

2B01 点位铜、镍、硫化物未检出，钼、锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；铜、镍、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；钼、钡、锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；汞、pH 与 2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

原生产区西侧铜、镍、汞、硫化物未检出，钼、锌、铅、钼、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；铜、镍、汞、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；锌、钼与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；钡、石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH 与

2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

原生产区南侧铜、镍、硫化物未检出，钼、锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C10-C40）均检出；铜、镍、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；钼、钡石油烃（C10-C40）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；锌、汞、pH 与 2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

通过与前次检测值对比，发现企业内地块的锌、石油烃有累积趋势，超 2022 年 30%以上；2A03(原生产区南侧)、2A04(原生产区西侧)及 2B01(小微企业危废贮存库东南侧)中的钼与 2022 年相比超 30%以上；2A03(原生产区南侧)、2A01 废铅电池危废贮存库东南及 2B01(小微企业危废贮存库东南侧)中的钡与 2022 年相比超 30%以上，但都未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中三类限值要求。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209—2021)相关内容规定，当出现地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少 2 次监测结果均不再出现此类情况，方可恢复原有监测频次。

9 质量保证与质量控制

质量保证和质量控制的目的是为了保证检测结果真实可信，所产生的土壤环境质量监测具有代表性、准确性、精密性和完整性。质量保证和质量控制涵盖取样检测全部过程。

9.1 质量保证

本项目质量保证过程主要是严格按照相应技术规范对样品进行采集、保存、运输、交接等，避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响。自行监测工作过程中，严格按照《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019）等技术规范要求开展样品采集、保存、流转等全过程的质量控制工作，并按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》的要求开展全过程质量管理。

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

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

依据相关要求及布点图依次检查以下内容：

- （1）布点区域、布点数量、布点位置、平行样点、采样深度是否符合技术规范的要求；
- （2）不同点位样品采集类型和检测指标设置是否合理；
- （3）采样点是否经过现场核实；
- （4）布点记录信息表填写是否规范。
- （5）采样方案的内容及过程记录表是否完整；
- （6）采样点检查：采样点是否与监测方案一致；

9.3 样品采样、保存、流程、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集质量保证与控制

1、布点位置

对比监测方案中点位布置图，寻找现场定点时做的地面标记，标记清晰，确认无误后进行施工。根据采样结果，点位无偏移情况，布点位置与方案设计一致。

2、土壤采样过程质量控制

(1) 采样人员

在采样之前，提前做好组织准备工作，成立专门的采样小组；每组由具有采样经验，且熟练掌握采样技术规程的人员带队。采样人员应熟悉采样方法、土壤样品的采样流程、样品的保存技术，并充分了解采样的目的和要求。

(2) 采样点位

采样人员不得擅自改动采样位置。根据监测方案，采取拍照方式储存采样点信息（采样点名称、采样日期和时间、采样点位周边环境状况等）并传入计算机，由专人管理，任何人不得私自调用和修改。

(3) 采集记录

正确、完整地填写样品标签和样品采集记录表。

(4) 样品采集

土壤样品的采集按照《土壤环境监测技术规范》（HJT166-2004）相关要求进行，采集运输空白、全程序空白、现场平行样。每个土壤样品采集及现场监测都使用干净的一次性丁腈手套进行操作。使用的校准标准溶液均在有效期内。现场测试前对直读仪器进行校准。现场采样时按技术要求详细填写现场采样记录单，并在现场由另一人核查采样记录，保证填写规范，信息完整，符合要求。每个采样现场环节进行拍照。现场采样过程中与土壤接触的采样工具，在重复使用时进行清洗。

现场采样设备和取样装置的清洗方法和程序如下：

- 1) 用刷子刷去除黏附的污染物；
- 2) 用肥皂水等不含磷洗涤剂清洗可见颗粒物和油类物质残余；

3) 用水冲洗去除残余的洗涤剂;

4) 用去离子水清洗后备用。

3、地下水采样过程质量控制

地下水样品采集质量控制包括采样前洗井和地下水样品采集两个部分:

(1) 采样前洗井

采样前洗井要至少在成井洗井 24h 后开始。采样前洗井要避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。采用贝勒管进行洗井, 贝勒管吸水位置为井管底部, 要控制贝勒管缓慢下降和上升, 洗井水体积要达到 3~5 倍滞水体积。

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, 填写“地下水采样井洗井记录单”。开始洗井时, 记录 pH、温度 (T)、电导率、溶解氧 (DO)、氧化还原电位 (ORP) 和浊度的测量数据。

(2) 地下水样品采集

地下水样品采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶, 地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。使用贝勒管进行地下水样品采集。

装有地下水样品的样品瓶, 单独密封在自封袋中, 避免交叉污染, 并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

每组地下水平行样品采集 2 件 (检测样、平行样各 1 件), 送河北谱尼测试科技有限公司, 进行实验室内平行对比。检测样、平行样在取样井同一位置采集, 两者检测项目和检测方法一致, 并在采样记录单中标注平行样及对应的检测样品编号。

地下水样品采集过程对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录, 每个环节 1 张照片。

9.3.2 样品保存、流转的质量保证与控制

在采样现场, 样品按名称、编号保存。样品采集完成后及时放入装有足量蓝冰的保温箱内, 防止现场温度过高导致样品变质。样品在采样完成, 按照样品保存要求, 在规定时间内送往检测实验室和外控实验室, 运输过程中注意样品处于冷藏状态。

样品装运前仔细核对样品标识、重量、数量等信息是否和采样记录表中的信息一致，填写样品保存检查记录单，核对无误后分类装箱，同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内。装箱时，样品瓶和样品箱之间的空隙用泡沫材料或波纹纸板填充，水样容器内外盖盖紧，严防样品破损和玷污；运输过程中避免日光照射，气温异常偏高时要采取适当保温措施。

土壤样品保存、流转和制备方法依据《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》

（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）相关技术规定执行。地下水样品保存和流转依据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）的规定，每个运输批次设置 1 个运输空白。样品交接过程中，清点核实样品，实验室检查接收样品和平行样品的质量状况，注明收样日期。

样品保存时间执行相关土壤和地下水环境监测分析方法标准的规定。水土样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行：

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

2、样品现场暂存。采样现场配备了样品保温箱，内置冰冻蓝冰，蓝冰占样品保温箱内部空间的 30%。样品采集后立即存放至保温箱内，样品采集当天汽车运输至实验室，样品用冷藏柜在 4℃温度下避光保存。

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

样品交接过程中，样品送达实验室后，由样品管理员接收；样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标识及外观是否完好，对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致；核对保存剂加入情况：样品是否冷藏，冷藏温度是否满足要求；样品是否有损坏或污染。

当样品有异常，或对样品是否适合测试有疑问时，样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员应记录有关说明及处理意见，当明确样品有损坏或污染时须重新采样。

样品管理员确定样品符合样品交接条件后，进行样品登记，并由双方签字，填写样品交接登记表。样品运输单纸质版原件作为样品检测报告附件，复印件返回送样方。

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司位于秦皇岛市抚宁区留守营镇东街（G205 西），河北谱尼测试科技有限公司位于河北省石家庄市高新区方亿科技园，土壤样品 1B01、1A02、1A01、BJ01 采样时间为 2023 年 9 月 1 日，接样时间为 2023 年 9 月 2 日；地下水 2B01、2A02、2A01、2A03 采样时间为 2023 年 9 月 3 日，接样时间为 2023 年 9 月 4 日；地下水 2A04、BJ02 采样时间为 2023 年 9 月 5 日，接样时间也为 2023 年 9 月 5 日；均满足样品的保存期限要求。

9.4 制备与分析质量控制

自行监测工作过程中，由河北谱尼测试科技有限公司负责开展分析样品、实验室内平行样的分析测试工作。

检测实验室在正式开展自行监测样品分析测试任务之前，参照《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ168-2020）的有关要求，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。

在开展自行监测分析测试中，通过开展空白试验、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方式进行实验室内部质量控制工作。实验过程中进行空白试验，空白值应小于方法检出限，实验过程中进行校准曲线核查。精密度控制采用不少于 10% 平行样，相对偏差应在标准规范范围内，准确度控制采用有证标准物质或加标回收率试验，标准物质样品分析结果在不确定度范围内，加标回收率应符合标准规范要求。

根据秦皇岛抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2023 年土壤、地下水检测质量评价报告分析可知，土壤样品和地下水样品的平行样、实验室空白、标准样品、加标分析，满足相关检测方法要求。实验室内部质量评价报告详见附件。现场质量控制样品运输空白、全程序空白均未检出，现场平行样通过分析检测样和平行样的误差来评价从采样到样品运输、流转和数据分析等不同阶段的质量控制。本地块共采集 4 个土壤样品（平行样品 1 组），采集 6 个地下水样品（平行

样品 2 组)), 不少于地块总样品数的 10%, 满足相关要求, 土壤现场平行样检测结果分析详见表 9.4-1, 地下水现场平行样检测结果分析详见表 9.4-2。

表 9.4-1 土壤现场平行样检测结果表

样品编号	检测项目	检测样	现场平行样	相对偏差%	相对偏差控制范围%	结果评价
1B01	砷, mg/kg	8.50	8.54	-0.23	20	符合
	镉, mg/kg	0.12	0.12	0	30	符合
	铜, mg/kg	56	59	-2.6	20	符合
	铅, mg/kg	36.8	38.3	-1.99	10	符合
	汞, mg/kg	0.082	0.079	1.86	30	符合
	镍, mg/kg	40	40	0	20	符合
	锌, mg/kg	62	62	0	20	符合
	铬, mg/kg	73	71	1.38	20	符合
	钼, mg/kg	2.3	2.2	2.2	40	符合
	钡, mg/kg	0.88	0.86	1.15	35	符合
	钴, mg/kg	6.54	6.48	0.46	30	符合
	硫化物, mg/kg	0.82	0.79	1.86	30	符合

注: 以上仅给出土壤检出项目, 未检出项目未在上表中列出。

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004), 本次检测平行样测定结果的相对偏差在允许误差范围内, 满足标准要求。

表 9.4-2 地下水现场平行样检测结果表

样品编号	检测因子	现场监测值(mg/L)	平行样检测值(mg/L)	相对偏差%	标准值%
2B01	pH	7.4	—	—	—
	锌	0.024	0.023	4.26	20
	汞	0.00014	0.00014	0	20
	铅	0.0002	0.0002	0	20
	石油烃(C10-C40)	0.22	0.24	4.3	—
	钼	0.03	0.027	10.5	20
	钡	0.048	0.048	0	20
BJ02	pH	7.4	—	—	—
	铅	0.00135	0.00122	5.06	20
	石油烃(C10-C40)	0.09	0.09	—	—
	钡	0.031	0.033	6.25	20

由于《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 中对平行双样相对偏差控制范围未做具体要求, 因此本报告参考《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范(试行)》附 4 要求进行判定, 平行样满足区间判定要求。

10 结论与措施

10.1 监测结论

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司为在产企业，地块位于河北省秦皇岛市抚宁县留守营镇东街。生产经营场所中心位置为东经 119° 18' 28.48"，北纬 39° 47' 20.00"。

本次现场样品采样时间分别为 2023 年 9 月 1 日、9 月 3 日、9 月 5 日、并在 2023 年 9 月 2 日、9 月 4 日、9 月 5 日完成样品流转工作，9 月 5 日~10 月 16 日完成样品分析工作，2023 年 10 月根据样品检测结果编制完成《抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司 2023 年土壤和地下水自行监测报告》。

10.1.1 土壤

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块内共布设 4 个土壤点位，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，其中 1A01、1A02、1B01、BJ01 点位检测项目为：砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硫化物、pH 值；对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

（1）与筛选值进行对比：本次测试项目砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、钼、钡、钴、硫化物、pH 检出，苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽未检出。各检测项目均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准；pH 值、铬、硫化物有检出，但无相关评价标准，暂不进行评价。

（2）与对照点检测值进行对比：检出项目砷、镉、镍、锌、铬、铅、汞、钼、钴、硫化物、pH 的检测值与背景值对比分析显示无明显变化。铜、钡检测值与背景值对比比值较高，考虑土壤具有不均性，对检测结果会产生一定影响。由此分析得知检测点检测物质与对照点对比显示相对持平或减少。

（3）与前次监测值对比分析除检测因子铜、铬连续 3 年呈增长趋势，但均未超过标准限值要求；在以后的生产中应多注意，排查是否是因为跑冒滴漏导致。其余检测因子不存在上升趋势。

10.1.2 地下水

抚宁县兴华废油脂回收再生销售有限公司地块内共布设 6 个地下水点位，地块外共布设 1 个地下水点位，监测因子均为关注污染物：铜、铅、汞、镍、锌、钼、钡、硫化物、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）共计 16 项。在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

（1）与筛选值进行对比：监测项目中铜、镍、硫化物均未检出，其余污染物均有检出。钡、钼、锌、汞、铅均有检出，检出的最大检测值均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中三类限值要求。石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH 值有检出，但《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无相关标准值，暂不进行评价。

（2）与对照点检测值进行对比：厂区内钡、铜、镍、锌、铅、硫化物、pH 值等检出因子与上一年度检测值对比无明显累计。汞、锌、钼、石油烃（C₁₀-C₄₀）存在明显累计，铜、镍、锌、铬检测值均很低，检测过程中存在一定误差，因此考虑存在上升趋势为偶然因素，考虑样品存在偶然性因素。建议对汞、锌、钼、石油烃（C₁₀-C₄₀）进行持续监测，进一步观察是否存在累积性趋势。

（3）与前次检测结果进行对比：2A01 点位铜、镍、钼、硫化物均未检出，锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；其中铜、镍、钼、铅与 2022 年相比呈下降趋势；石油烃（C₁₀-C₄₀）存在明显累计，呈上升趋势；锌、汞、钡、pH 与 2022 年基本持平，没有累积性趋势。

2A02 点位 2023 年铜、镍、钼、硫化物均未检出，锌、汞、铅、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；其中铜、镍、钼、铅与 2022 年相比呈下降趋势；锌、汞、pH、钡检出值与 2022 年基本持平无累积性趋势；石油烃（C₁₀-C₄₀）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势。

2B01 点位铜、镍、硫化物未检出，钼、锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；铜、镍、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；钼、钡、锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；汞、pH 与 2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

原生产区西侧铜、镍、汞、硫化物未检出，钼、锌、铅、钼、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均检出；铜、镍、汞、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；锌、钼与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；钡、石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH 与

2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

原生产区南侧铜、镍、硫化物未检出，钼、锌、汞、铅、钡、pH、石油烃（C10-C40）均检出；铜、镍、铅与 2022 年检测值相比呈下降趋势；钼、钡、石油烃（C10-C40）与 2022 年检测值相比存在明显累计，呈上升趋势；锌、铅、汞、pH 与 2022 年检测值相比基本持平，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，为正常浮动范围。

通过与前次检测值对比，发现企业内地块的锌、石油烃有累积趋势，超 2022 年 30%以上；2A03(原生产区南侧)、2A04(原生产区西侧)及 2B01(小微企业危废贮存库东南侧)中的钼与 2022 年相比超 30%以上；2A03(原生产区南侧)、2A01 废铅电池危废贮存库东南及 2B01(小微企业危废贮存库东南侧)中的钡与 2022 年相比超 30%以上，但以上都未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中三类限值要求。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)相关内容规定，当出现地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少 2 次监测结果均不再出现此类情况，方可恢复原有监测频次。

10.2 针对监测结果拟采取的主要措施及原因

(1) 本企业行业类型为 G-594 危险品仓储、N-7724 危险废物治理等，日常运行过程中需特殊关注危险废物储存、转运情况，加强日常监管及危废间的防渗措施，危险废物转运、储存过程中严格按照相关标准、规章制度执行，避免污染环境事件发生；

(2) 企业废油储罐库废油储罐区日常运行过程中加强监管，规范操作，防止卸油过程废油外泄外漏污染周边土壤和地下水；

(3) 建议做好隐患排查工作，整改存在隐患，在生产过程中加强生产管理，加强地下池体防渗层检查，发现裂隙时及时修补，避免发生污染事件时。

(4) 定期对厂区内重点区域土壤和地下水进行监测，为土壤环境管控提供依据；

(5) 公司在后续生产过程中，继续关注完善污染防治措施，加强环保设施管理，发现问题及时上报整改。

附件：

附件 1 重点监测单元清单

附件 2 检测报告

附件 3 实验室质量控制报告

附件 4 自行监测方案专家评审意见

附件 5 实验室资质认定证

附件 6 土壤采样记录表

附件 7 地下水采样记录表

重点监测单元

序号	面积 (m ²)	功能(即该重点场所/设施/ 设备涉及的生产活动)	关注污染物	是否为隐 性设施	单元类别(一 类/二类)
单元 A 废铅 酸蓄电池与 机动车维修 拆解行业危 险废物贮存 库及储油库	约 1400	酸雾吸附塔、废旧电池装卸 库、废旧电池装卸道路、破 损电池存放点、废铅酸蓄电 池贮存区、废油桶贮存区、 贮存库内的事故池、破损电 池单独储存间内的事故池、 导流槽、储油罐、油罐车输 送管道、废油输送管道、油 输送电机泵、油输送泵、废 油脂储存仓库应急池	砷、镉、铜、 铅、汞、镍、 锌、铬、钼、 钡、苯、甲苯、 二甲苯、石油烃 (C10-C40)、苯并 [a]芘、硫化 物、pH	是	一类
单元 B 小 微企业危险 废物贮存库	约 400	酸雾吸附塔、导流槽、1 座 8m ³ 应急池和 1 座 4m ³ 应急 池		是	一类

统一社会信用代码 91130100MA07L9QJ31		营业执照 (副本)		副本编号: 1-1		扫描二维码 即可查询企业信用信息	
名称	河北谱尼测试科技有限公司	注册资本	壹仟伍佰万元整	成立日期	2015年11月25日	2022年 09 月 30日	
类型	有限责任公司 (非自然人投资或控股的法人独资)	成立日期	2015年11月25日	住所	河北省石家庄市高新区方亿科技园A区3号楼6层	国家市场监督管理总局监制	
法定代表人	王翠敏	每年10月10日前通过国家企业信用信息公示系统报送年度报告					
经营范围	计量仪器与设备的技术研发、技术推广、环境保护检测、水质检测、食品检验、玩具检测、纺织品检测、公共环境检测、汽车检验、日用产品检测、软件技术服务、软件开发、环境卫生检测服务、节能技术服务、节能技术咨询、节能服务、专业消毒、清洗服务、卫生检测服务、节能技术服务、节能技术推广、(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)						

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



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 220320340740

名称: 河北谱尼测试科技有限公司

地址: 河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层

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(含食品)及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由河北谱尼测试科技有限公司承担。

许可使用标志



220320340740

发证日期: 2022 年 07 月 22 日

有效期至: 2028 年 07 月 21 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。