

瀚蓝（饶平）固废处理有限公司

土壤和地下水自行监测报告



委托单位：瀚蓝（饶平）固废处理有限公司

编制单位：汕头市粤东环境监测技术有限公司



2024年11月

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.3 工作内容及技术路线	5
2 企业概况	7
2.1 企业名称、地址、坐标	7
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围	7
2.3 企业已有的环境调查与监测情况	14
3 地勘资料	20
3.1 地质信息	20
3.2 水文地质信息	21
4 企业生产及污染防治情况	25
4.1 生产概况	25
4.2 企业总平面布置	35
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	38
5 重点监测单元识别与分类	43
5.1 重点单元情况	43
5.2 重点监测单元识别/分类结果及原因	47
5.3 关注污染物	48
6 监测点位布设方案	49
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	49
6.2 各点位布设原因	57
6.3 各点位监测指标及选取原因	61
7 样品采集、保存、流转与制备	66
7.1 现场采样位置、深度和数量	66

7.2 采样方法及程序.....	71
7.3 样品保存、流转与制备.....	73
8 监测结果分析.....	78
8.1 土壤监测结果分析.....	78
8.2 地下水监测结果分析.....	107
9 质量保证及质量控制.....	117
9.1 自行监测质量体系.....	117
9.2 监测方案制定的质量保证与控制.....	118
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制.....	118
10 结论与措施.....	121
10.1 监测结论.....	121
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因.....	122
附件 1 重点监测单元清单.....	123
附件 2 检测报告.....	128
附件 3 现场采样照片.....	170
附件 4 二噁英检测报告.....	173
附件 5 质量控制报告.....	212
附件 6 地下水监测井资料.....	214
附件 7 瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测报告质量技 术评估专家意见.....	322
附件 8 炉渣处置合同.....	324
附件 9 飞灰处置合同.....	343
附件 10 危废处置合同.....	349
附件 11 排污许可证.....	359

1 工作背景

1.1 工作由来

随着国家及社会对土壤和地下水环境问题日益重视，各项环境政策、资金投入为我国环境监测工作提供坚强后盾。土壤和地下水环境不仅关系到人类生存环境也决定着农产品的安全性，土壤和地下水污染问题是环境保护工作的重点关注部分，而土壤和地下水环境监测则是环境监测、环境污染防治和管控工作的重要组成部分。

为有效防控土壤污染风险，瀚蓝（饶平）固废处理有限公司（以下简称“瀚蓝公司”）根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测报告质量技术评估专家意见》（2023年）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等要求开展2024年度土壤和地下水自行监测。

受瀚蓝公司委托，汕头市粤东环境监测技术有限公司于2024年8月根据《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤污染隐患排查报告》，结合瀚蓝公司实际情况，编制完成《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2024年），于2024年9月通过专家评审。2024年10月，安徽泰科检测技术有限公司、汕头市粤东环境监测技术有限公司实施自行监测方案的监测工作，及时进行实验室分析，于2024年11月完分析工作。根据监测结果及现场调查，编制完成《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律、法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (6) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号，2018年5月3日）；
- (7) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2019年3月1日施行）；
- (8) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环保总局令〔2005〕第27号，2005年8月30日）；
- (9) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号，2013年1月23日）；
- (10) 《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，2016年5月28日）；
- (11) 《关于进一步加强建设用地土壤环境联动监管的通知》（粤环发〔2021〕2号，2021年3月4日）；
- (12) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号）；

（13）《关于进一步推进 2024 年土壤污染重点监管单位自行监测工作的通知》；

（14）关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的公告（生态环境部公告 2021 年第 1 号）；

（15）《潮州市 2024 年度环境监管重点单位名录》。

1.2.2 技术导则、标准及规范

（1）《污染地块土壤环境管理办法》（2017 年 7 月 1 日）；

（2）《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；

（3）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（4）《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）；

（5）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

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

（7）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（8）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；

（9）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（10）《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）；

（11）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

（12）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试

行）》（2017年8月）；

（13）《在产企业地块风险筛查与风险分级技术规定》（试行）（2017年8月）；

（14）《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（试行）（2017年8月）；

（15）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（16）《地下水环境状况调查评价工作指南》（2019年9月）；

（17）《地下水污染健康风险评估工作指南》（2014年10月）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）。

1.2.3 其他相关文件

（1）《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司综合处理资源化利用厂技改扩能项目环境影响报告书》；

（2）《关于瀚蓝（饶平）固废处理有限公司综合处理资源化利用厂技改扩能项目环境影响报告书的批复》（潮环建[2022]27号）；

（3）《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司饶平县宝斗石生活垃圾填埋场升级改造及综合处理资源化利用工程 PPP 项目安全预评价报告》；

（4）《饶平县宝斗石生活垃圾填埋场升级改造及综合处理资源化利用工程 PPP 项目竣工环境保护验收报告》；

（5）瀚蓝（饶平）固废处理有限公司排污许可证；

（6）《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司突发环境事件应急预案》；

(7) 《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤污染隐患排查报告》
(2024年7月)；

(8) 瀚蓝（饶平）固废处理有限公司提供的其他资料。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ 1209-2021)的要求，收集企业资料，结合自行监测方案进行监测，并依据本年度土壤和地下水检测报告中的数据，对比了2022年度和2023年度同期监测数据，形成了相应的数据表格。根据对比数据、评价结果，编制了本次《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

1.3.2 技术路线

开展环境自行监测的工作程序及技术路线包括：资料收集和现场踏勘、重点监测单元的识别与分类、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、样品采集、样品保存和流转、实验室检测分析、检测数据统计与核对、编制自行监测报告等。

本次自行监测按照《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2024年）进行，工作流程主要为：前期采样准备、样品采集、样品保存和流转、实验室检测分析、检测数据统计与核对、编制自行监测报告等。

工作程序流程见图 1-1 所示。

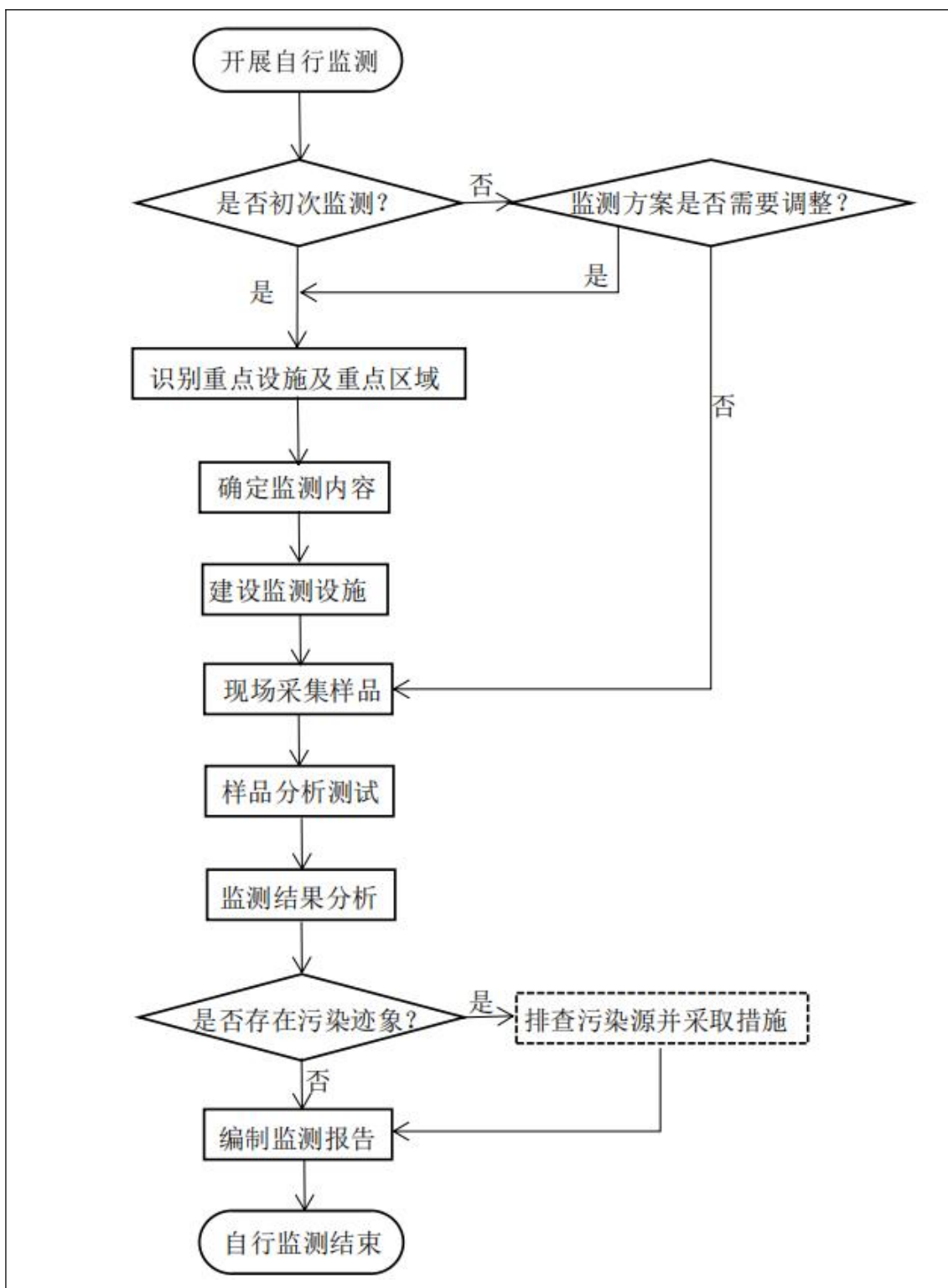


图1-1 土壤和地下水自行监测工作程序

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标

企业基本情况见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况一览表

序号	信息项目	内容
1	企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司
2	企业地址	广东省潮州市饶平县上林社区宝斗石坑洼地
3	企业正门坐标	23°42'17.59"N, 117°1'4.97"E
4	全厂总占地面积	约 218 亩
5	法人代表	张建华
6	行业类别	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电
7	成立时间	宝斗石生活垃圾填埋场 1993 年开始启用, 综合处理资源化利用厂 2022 年 9 月进行改扩建
8	投入运营时间	宝斗石生活垃圾填埋场 1993 年开始启用, 综合处理资源化利用厂 2020 年 3 月完工

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围

2.2.1 企业用地历史

宝斗石生活垃圾填埋场于 1993 年开始启用, 综合处理资源化利用厂于 2018 年 7 月开工建设, 2020 年 3 月完工并进入试运行, 2022 年 9 月进行改扩建, 达到 600t/d 的生活垃圾处理能力, 主要服务范围和对象覆盖饶平县钱东镇、高堂镇、联饶镇、拓林镇、所城镇、大埕镇等全县 21 个乡镇。经过走访及咨询周边的相关人员, 宝斗石生活垃圾填埋场所在场地在启用前为山地及农田。综合处理资源化利用厂

所在场地在 2018 年前为山地。公司范围内历史卫星图如下。



图2-1 2005年2月卫星图



图2-2 2011年4月卫星图



图2-3 2011年7月卫星图



图2-4 2012年10月卫星图



图2-5 2013年1月卫星图



图2-6 2014年11月卫星图



图2-7 2015年4月卫星图



图2-8 2016年3月卫星图

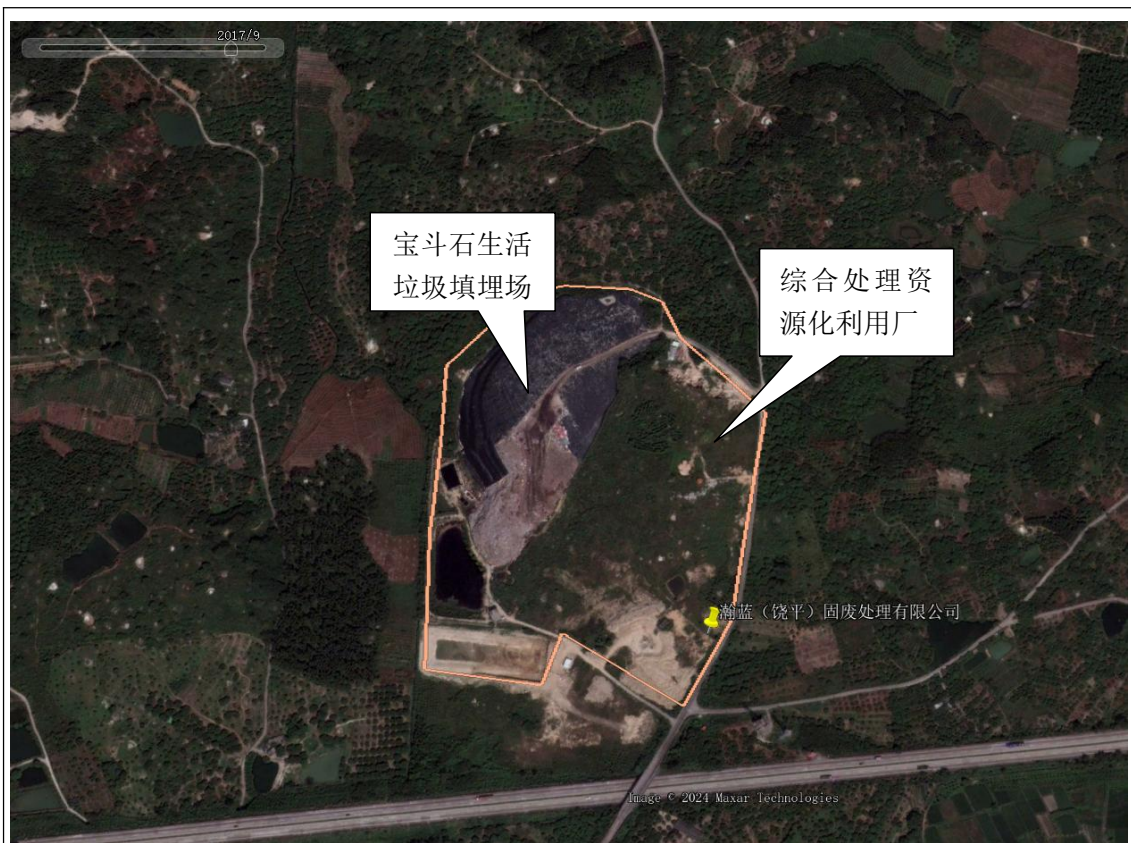


图2-9 2017年9月卫星图



图2-10 2018年9月卫星图



图2-11 2019年8月卫星图



图2-12 2021年1月卫星图



图2-13 2022年12月卫星图

2.2.2 行业分类

瀚蓝公司所属行业为环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电。

2.2.3 经营范围

瀚蓝公司经营范围包括垃圾处理、污水处理的研发及项目的设计、施工、运营；塑料制品、有机肥的研发、生产、销售；电力生产、销售；工业废渣（不含危险废物）处理、加工、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2.3 企业已有的环境调查与监测情况

瀚蓝公司分别于2022年09月与2023年8月分别委托广东和信环保咨询有限公司、厦门市华测检测技术有限公司对该企业进行土壤

与地下水自行监测。

1、2022 年土壤和地下水自行监测分析

该次自行监测共设置土壤监测点 12 个（其中采集深层土 5 个，表层土 7 个），地下水监测点 8 个（其中对照点 1 个）。监测点位图详见图 2-14 至 2-15。

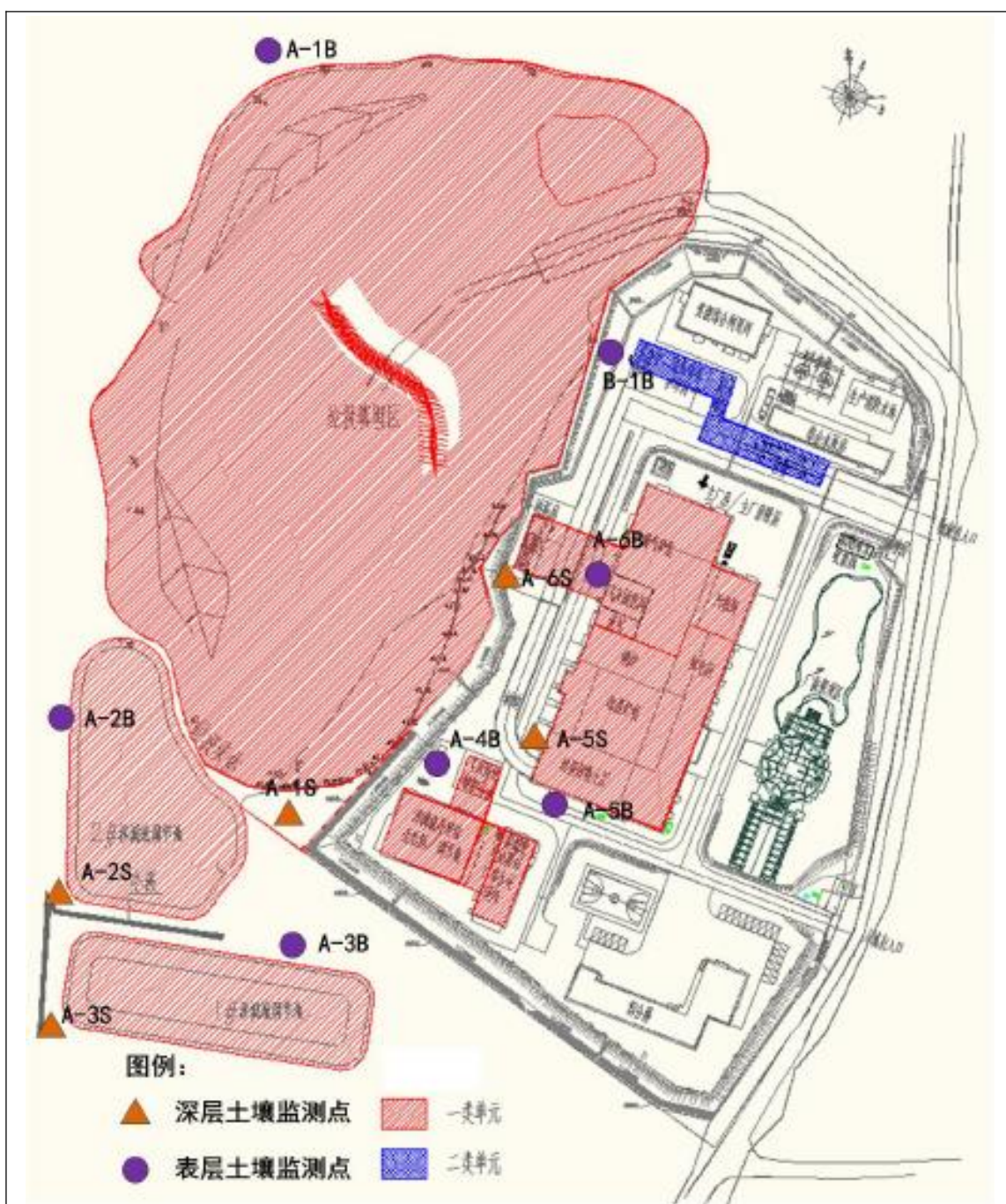


图2-14 2022年土壤监测点位和地下水监测点位图



图 2-15 2022 年已有地下水自行监测布点图

根据 2022 年《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤污染重点监管单位自行监测报告》数据显示，所有土壤样品的检出结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求；地下水 pH、色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、碘化物、总大肠菌群、菌落总数、氨

氮、铁、锰、锌、钡、钠、铅、镍、铊、铝存在超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准的情况。根据瀚蓝公司地下水历史监测结果可知，由于宝斗石生活垃圾填埋场的原因，区域地下水一直存在超标的情况，2022 年地下水监测结果与历史监测结果对比，未出现明显异常的情况。

2、2023 年土壤和地下水自行监测分析

该次自行监测中，在 2022 年的自行监测方案基础上对土壤点位 A-6S 和 A-5S 进行调整，土壤点位 A-6S 位于油罐区与山坡之间，土壤钻探机无法进入，因此将土壤点位 A-6S 调整至油罐区的东北侧；土壤点位 A-5S 附近涉及到较多的埋地管线，因此将该点位往西北侧进行调整，土壤共设置土壤监测点 12 个（其中采集深层土 5 个，表层土 7 个）。地下水监测点 8 个（其中对照点 1 个）。监测点位图详见图 2-16 和图 2-17。



图 2-16 2023 年已有土壤自行监测布点图



图 2-17 2023 年已有地下水自行监测布点图

根据 2023 年《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤污染重点监管单位自行监测报告》数据显示，所有土壤样品的检出结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求；地下水 pH、色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、碘化物、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、铁、锰、锌、钡、钠、铅、镍、铊、铝存在超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准的情况。根据瀚蓝公司地下水历史监测结果可知，由于宝斗石生活垃圾填埋场的原因，区域地下水一直存在超标的情况，2023 年地下水监测结果与历史监测结果对比，未出现明显异常的情况。

3 地勘资料

3.1 地质信息

根据中勘岩土（厦门）勘察设计有限公司 2021 年 3 月编制的《生活垃圾填埋场勘察项目岩土工程勘察报告》钻孔揭露，勘探点揭露深度范围内的岩土层按时代成因和岩性以国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 版）定名标准划分，场地内可分为 3 个岩土工程地质单元，上部第四系覆盖土层主要有人工堆积成因（ Q^{ml} ）的填土、垃圾层，残积成因（ Q^{el} ）的砾（砂）质粘性土等；下伏基岩为燕山期二长花岗岩（ $\eta\gamma 5^{3-1}$ ）。

（1）堆填垃圾

杂色，松散状，稍湿~湿，垃圾主要为有机垃圾、无机垃圾及可回收利用物质，其中有机垃圾以餐厨垃圾为主。表层约 2.0~5.0m 为近期几年内回填，表层垃圾未经专门压实处理；深部垃圾为早期堆填，堆体以简单的碾压、整平后覆盖的形式进行堆填，松散且不均匀，处于欠稳定或不稳定状态。该层底部回填时间较长，局部腐蚀成泥质；该层中部局部段因堆填时间长，呈潮湿状态。全场均有分布，揭露厚度 1.80~18.00m。

（2）杂填土（ Q^{ml} ）

杂色，松散状，稍湿~湿，主要由粘性土、碎石回填形成，含少量生活垃圾，局部含 0.2~0.3m 水泥板。早期回填，未经专门压实处理，密实度及均匀性差，揭露厚度 0.80~3.50m，层顶埋深 1.80~18.00m，层顶标高 39.15~60.30m。

（3）残积砾（砂）质粘性土（Q^{el}）

褐黄、褐红、灰褐、灰白色等色，稍湿~湿，可塑~硬塑状，为花岗岩风化残积土，以粉粘粒和石英砂粒为主，遇水易软化、崩解，强度显著降低，局部变相为砂质粘性土或粉质粘土，该层揭露厚度1.80~6.10m，层顶埋深2.40~21.40m，层顶标高37.05~56.80m。

（4）全风化花岗岩（ $\eta\gamma 5^{3-1}$ ）

褐黄色、褐黄间夹灰白色，母岩已完全风化成（砂）土状，原岩结构已全部破坏，岩芯坚硬，手捏呈砂状，局部含风化岩碎粒。遇水易软化、崩解，强度显著降低。系中粗粒花岗岩风化形成，原岩结构较清晰，主要由长石、石英、云母等矿物组成，局部可见铁猛氧化物，除石英外大部分长石矿物已风化成粘土状，岩石矿物组织结构已基本破坏，岩芯呈坚硬土状，岩石质量指标 $RQD=0$ ，坚硬程度为极软岩，完整程度为极破碎，基本质量等级为 V 类。本次勘察该层揭露最大厚度 4.20m，层顶埋深 6.50~23.50m，层顶标高 33.55~55.00m。

3.2 水文地质信息

根据广东省建筑设计研究院 2018 年 4 月编制的《饶平县宝斗石生活垃圾填埋场升级改造及综合处理资源化利用工程 PPP 项目详细岩土工程勘察报告》，本公司所在区域的地下水类型主要为第四系松散类堆积物孔隙水、花岗岩风化裂隙水和构造基岩裂隙水。

①松散类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布于测区冲洪积的填土层和粘性土中，多为潜水，与地表溪流具有一定的水力联系，接受上游低山、丘陵区降

雨入渗补给，地下水富水性较好。

②花岗岩风化裂隙水

风化带网状裂隙水主要赋存于全-强风化基岩的孔隙裂隙中，接受第四系砂岩越流补给，以向中-微风化基岩含水层排泄为主。由于区内风化基岩裂隙很发育，岩石极破碎，岩芯呈半岩半土状、碎块状，富水性好，故含水层水量较多。强风化花岗岩单位涌水量 $0.095\sim 2.156\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ 。

③构造基岩裂隙水

构造裂隙水主要赋存于测区的中-微风化基岩的构造裂隙中，含水层呈脉状，富水性与构造的破碎程度密切相关，工作区断裂构造不发育，仅局部发育短小的次级构造，破碎带基岩裂隙多被后期充填，较为完整，透水性弱，总体水量贫乏，其地下水主要是全-强风化基岩含水层补给，由低山、丘陵向山间洼地方向迳流。

根据 2009 年 8 月正式发布的《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）文件，瀚蓝公司所在区域属于规划的“韩江及粤东诸河潮州饶平地质灾害易发区（代码 H084451002S01）”，地下水类型为孔隙水和裂隙水，地下水功能区保护目标中水质类别为 III 类，水质应执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准限值。区域地下水功能区划图见图 3-1，瀚蓝公司所在区域水文地质图见图 3-2。

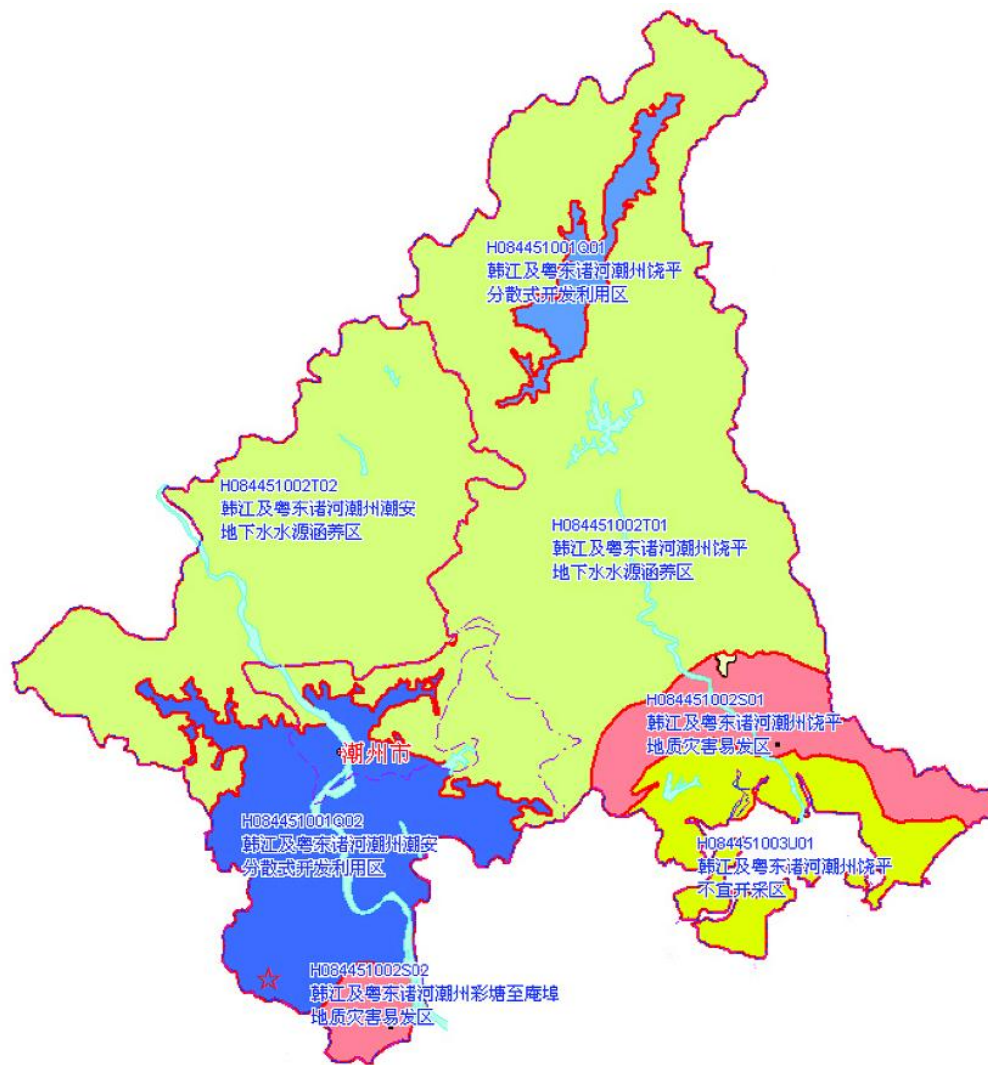


图 3-1 区域地下水功能区划图

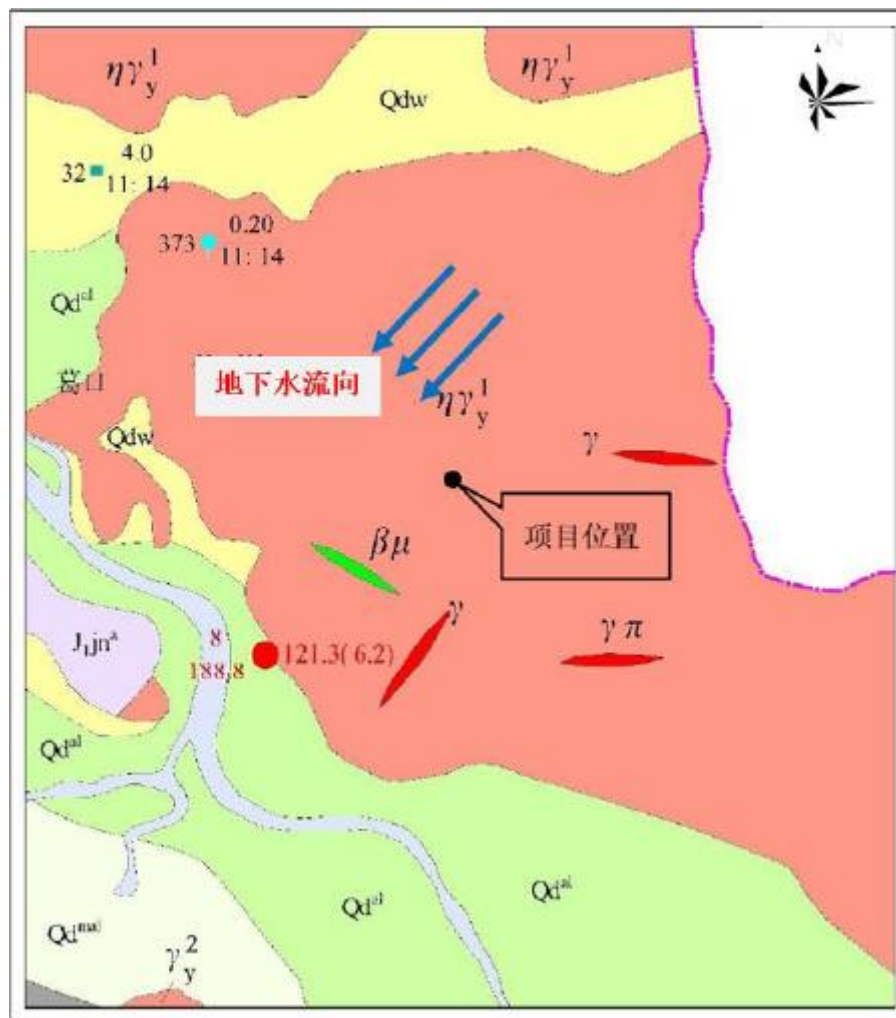


图 3-2 本公司所在区域水文地质图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 生产概况

瀚蓝（饶平）固废处理有限公司主要从事生活垃圾填埋和生活垃圾焚烧发电，目前填埋场已不再接收生活垃圾，已填埋的生活垃圾逐步清理出来放入综合处理资源化利用厂进行焚烧处理，利用余热发电。

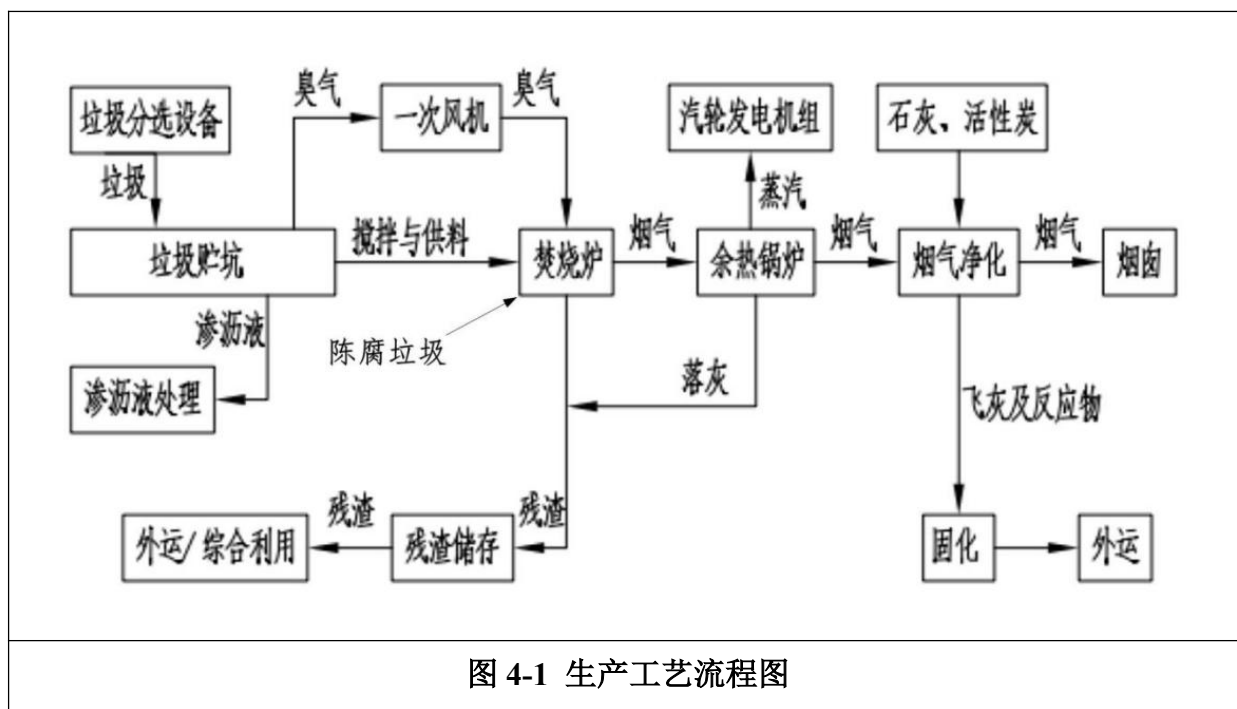
4.1.1 工艺流程

目前，宝斗石生活垃圾填埋场已不再接收生活垃圾，已填埋的生活垃圾逐步清理出来放入综合处理资源化利用厂进行焚烧处理，因此，宝斗石生活垃圾填埋场不涉及到具体的生产工艺。

综合处理资源化利用厂的生产工艺流程概述如下：经过暂存的垃圾按负荷量由抓斗送入炉排焚烧炉焚烧，同时，根据生产的安排合理开挖宝斗石生活垃圾填埋场的陈腐垃圾并送入炉排焚烧炉焚烧。垃圾储坑产生的渗滤液经坑底的渗滤液收集系统送高浓度废水处理系统进行处理。垃圾储坑内保持负压，坑内气体通过抽风机以一次风形式分级送入焚烧炉炉膛。在焚烧炉正常运行时，垃圾经干燥、燃烧、燃烬三个阶段，实现负压燃烧并达到完全燃烧。为最大限度的减少二噁英的排放，控制烟气在炉内温度850℃以上的区域停留时间大于2秒，保持焚烧段湍流混合充分，从源头上减少了二噁英的产生。燃料焚烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，并经过热器后产生蒸汽供汽轮发电机组发电。余热锅炉排出的烟气，进入急冷装置，烟气温度急剧降到150℃左右，减少二噁英重新生成。

焚烧炉产生的烟气采用“SNCR+PSR 联合运行炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+烟道活性炭喷射+布袋除尘”的组合式烟气净化工艺进行处理，

然后通过 80m 高烟囱排放。垃圾贮坑产生的渗滤液及宝斗石生活垃圾填埋场产生的渗滤液一起进入高浓度废水处理系统进行处理；其他的低浓度废水（包括生活污水、卸料平台冲洗废水、车间地面冲洗水、化水车间废水等）进入低浓度废水处理系统进行处理；全部的废水经过处理后均回用，不外排。垃圾焚烧后产生的固体废物主要为炉渣和飞灰，炉渣交由滨海县洋洋再生资源有限公司进行综合利用，飞灰经过固化养护后送往锡岗生活垃圾填埋场进行填埋处置。综合处理资源化利用厂工艺流程见图 4-1。



4.1.2 原辅材料

瀚蓝公司的主要原料是生活垃圾，主要辅料为点火燃料、石灰、活性炭、氨水、螯合剂等。项目点火燃料为柴油；氨水主要用于 SNCR 脱硝系统；石灰和活性炭用于烟气净化处理的半干法脱酸反应，保证排放的烟气达到排放标准。原辅材料中主要有毒有害物质为化学品氨水、柴油。主要原辅材料及产品见表 4-1。

表 4-1 主要原辅材料及产品一览表

序号	原辅材料	年消耗量 (t/a)	性状	存在场所
1	生活垃圾	310240.38	固体	垃圾池
2	熟石灰	1806.02	固体	消石灰仓
3	活性炭	98.849	固体	活性炭仓
4	螯合剂	301.95	固体	螯合剂仓
5	氨水	694.29	液体	氨水罐
6	0#轻柴油	131.18	液体	柴油罐
7	硫酸	236.72	液体	硫酸罐
8	氢氧化钠 [含量≥98%]	0.85	固体	氢氧化钠袋装
9	缓蚀剂	8.325	液体	桶装
10	阻垢剂	0.775	液体	桶装
11	阳离子 PAM	18.5	固体	袋装
12	盐酸	2.275	液体	桶装

4.1.3 企业环保设施情况

1、废水处理设施情况

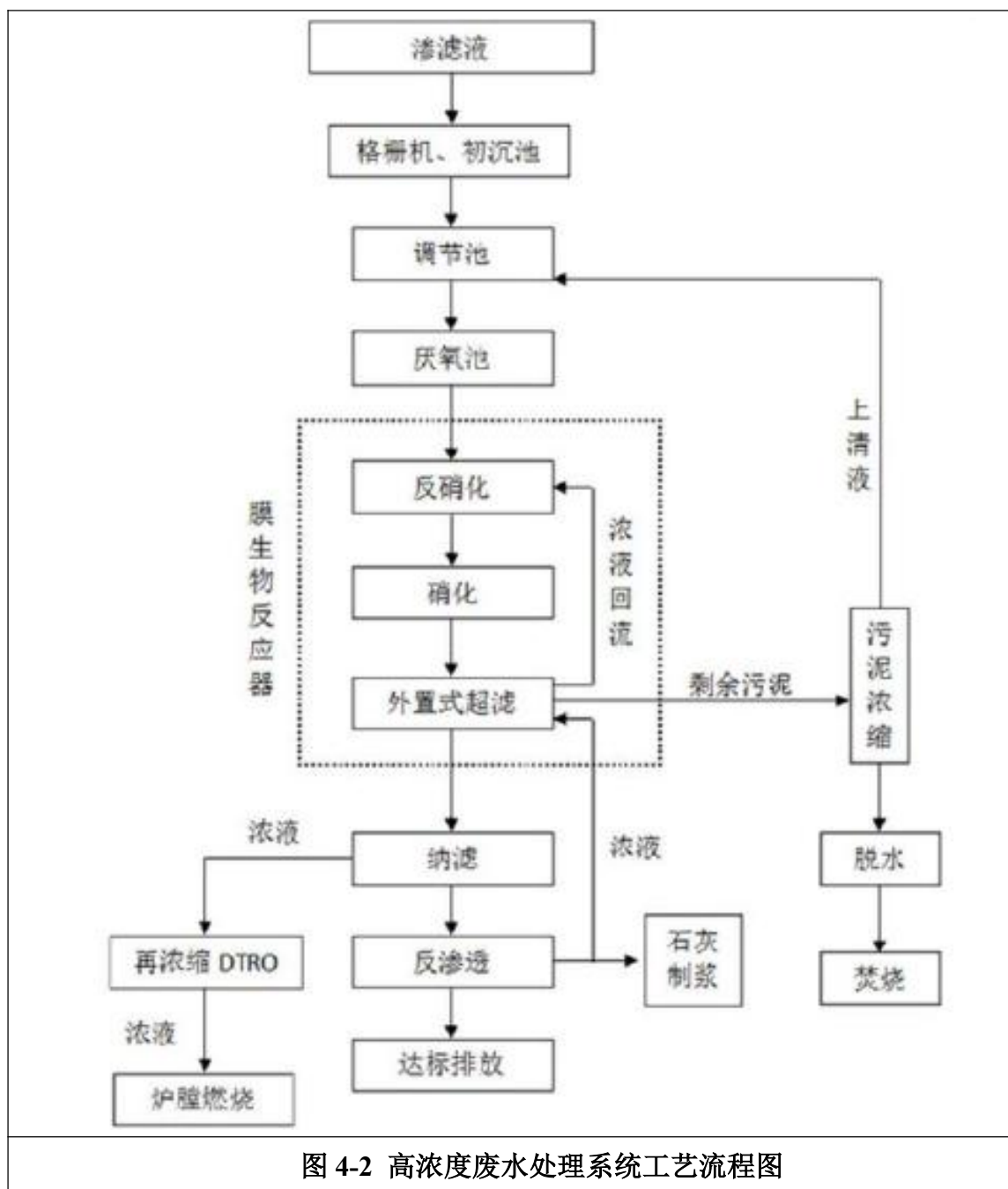
宝斗石生活垃圾填埋场及综合处理资源化利用厂均采用雨污分流的排水体制，生产过程中产生的污废水可以分为高浓度废水和低浓度废水。

高浓度废水主要包括渗滤液、垃圾卸料厅冲洗废水；低浓度废水主要是综合处理资源化利用厂产生的生活污水、车间地面冲洗废水、卸料平台冲洗废水等。

(1) 高浓度废水处理系统

高浓度废水处理系统设计规模为 180m³/d，前端采用“转鼓格栅+初沉池+调节池+UASB+A/O”处理工艺，经前端处理后的废水进入膜车间，经“UF+NF（纳滤膜系统）+RO（反渗透系统）+DTRO”工艺进行深度处理，

处理出水的水质满足敞开式循环冷却水系统补充水、道路清扫、城市绿化、车辆冲洗相应标准后回用，不外排。处理工艺流程图见图 4-2。



(2) 低浓度废水处理系统

综合处理资源化利用厂的生活污水、车间地面冲洗废水等低浓度废水前端采用“A/O”处理工艺，处理后的废水与高浓度废水处理系统前端处理后废水合并进入膜车间，经“UF+NF (纳滤膜系统)+RO (反渗透系统)

+DTRO”工艺进行深度处理。低浓度废水处理系统设计处理量 220m³/d。

处理工艺流程图见图 4-3。

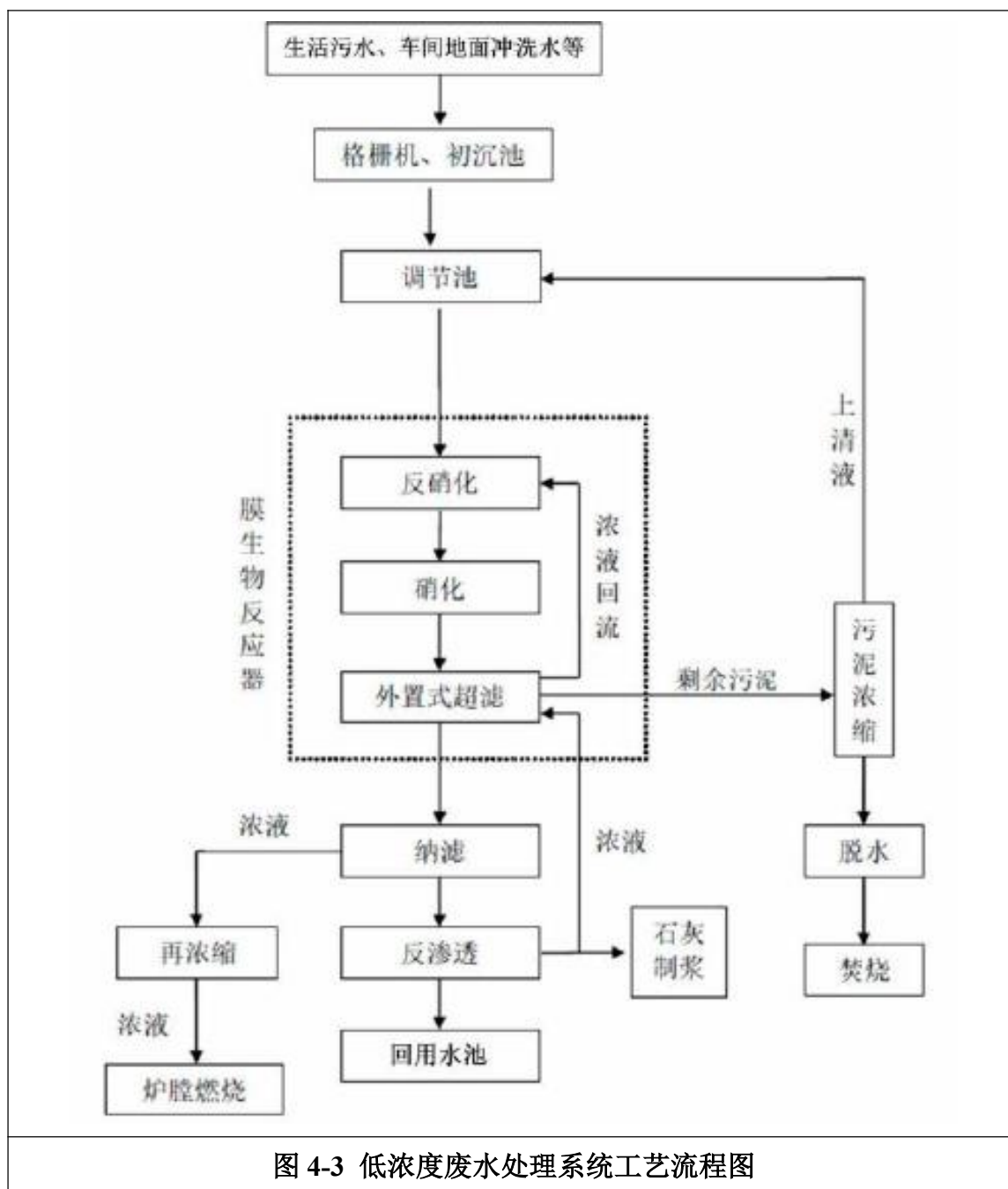


图 4-3 低浓度废水处理系统工艺流程图

瀚蓝公司雨污分流管网走向图见 4-4，当宝斗石生活垃圾填埋区产生洗消废水时，用沙包堵住雨水口，并在雨水口上方戳破覆膜，使洗消废水通过渗滤液收集管道进入渗滤液收集池。综合处理资源化利用厂的厂区雨水口下游安装应急三通阀门及应急管线，平常时雨水通过阀门自然外排，当

产生洗消废水时，关闭外排方向的阀门，并打开应急管的阀门，使洗消废水自流进入 1#渗滤液收集池。宝斗石生活垃圾填埋区共有 2 个渗滤液收集池，总容积为 14160m³，剩余容积充足，兼作为事故应急池使用。

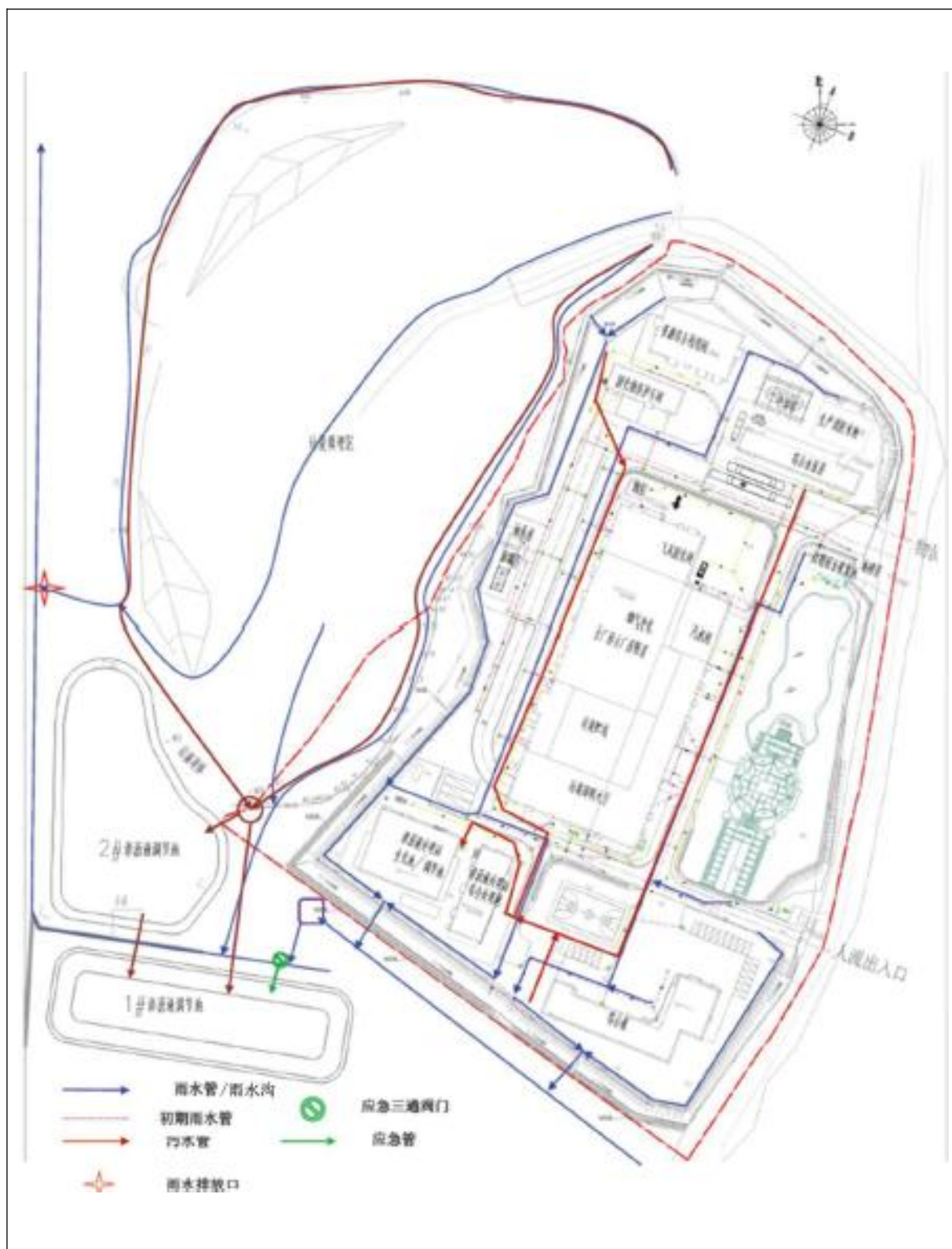


图 4-4 雨污管网走向图

2、废气污染防治设施情况

(1) 生活垃圾储坑及垃圾倾卸区臭气

本项目运营过程中，垃圾在垃圾储坑内存放发酵的过程中，会产生甲硫醇、氨和 H₂S 等恶臭污染物，这些恶臭污染物散发到空气中形成恶臭气体。在不采取措施的情况下，垃圾储坑内混杂了恶臭气体的空气在垃圾运输车倾卸垃圾时会通过打开的倾斜门扩散到垃圾卸料厅，并由倾卸大厅的汽车出入大门逸散到外界环境空气中。

为降低这些恶臭气体的影响，本项目在垃圾储坑及垃圾倾卸大厅安装机械抽风设备，将垃圾倾卸大厅和垃圾储坑内空气抽入焚烧炉内燃烧，使之保持负压，防止臭气外逸。同时，为了防止臭气从倾卸大厅逸出，在汽车出入大门设空气幕帘。

(2) 厂内垃圾运输线产生的臭气

由于进厂垃圾运输车辆一般已经过了较长距离的运输，垃圾经历了一段时间的厌氧发酵，同时车厢内积聚了一定量的垃圾渗滤液。本项目的垃圾运输车车况良好，不产生洒漏的情况下，厂内垃圾车运输道路受恶臭影响较小，厂界臭气浓度监测结果可达标。

(3) 综合处理资源化利用厂生产过程产生的恶臭气体

①垃圾池、卸料大厅和垃圾渗滤液收集池封闭抽气收集后送入焚烧炉焚烧。垃圾池上部设有焚烧炉一次风机的吸口，风机从垃圾池、卸料大厅和垃圾渗滤液收集池中抽取空气，用作助燃空气，维持垃圾池中的负压，所抽取空气先经过过滤除尘，再经预热器加热后送入炉内燃烧，空气中的

恶臭物质在燃烧过程中分解氧化而去除。垃圾贮坑常处于负压状态，使臭气不外溢，汇集到的臭气由引风机通过风管送至一次风机入口。

②采用封闭式的垃圾运输车，高架栈桥两侧和顶部采用密闭型式。

③垃圾卸料平台设置自动开启门，在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，倒完自动关闭。

④锅炉事故停运或检修时，收集的臭气通过备用的酸碱塔废气净化装置除臭后再排放。

（4）垃圾焚烧产生的烟气

焚烧炉燃烧垃圾时产生的烟气是垃圾焚烧发电厂的主要大气污染源。垃圾焚烧烟气中含有多种大气污染物，主要包括烟尘、酸性气体、金属化合物（重金属）、一氧化碳、未完全燃烧的碳氢化合物及微量有机化合物等，种类和含量的多寡取决于垃圾的成分和焚烧炉内的燃烧情况。

根据垃圾焚烧炉烟气中各类污染物的毒性危害，确定治理的重点在于去除烟气中所含的 NO_x 、酸性气体（ HCl 、 SO_x 等）、二噁英类、重金属和烟尘等。针对这些烟气污染物，本项目焚烧炉对应配套设置一套烟气处理系统，即采用“SNCR+PSR 联合运行炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+烟道活性炭喷射+滤袋式除尘器”的烟气处理工艺。处理后的烟气优于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）的要求，经 1 根高 80m 的烟囱排放（烟管内径 1.6m），排放烟气温度约 150°C 。烟气净化系统的工艺流程图见图 4-5。

（5）飞灰固化过程

飞灰固化过程相对封闭，几乎不产生扬尘，一旦产生也是处在整个厂

房的负压环境中，由主厂房的风机输送至焚烧焚烧，不会对外产生扬尘污染。

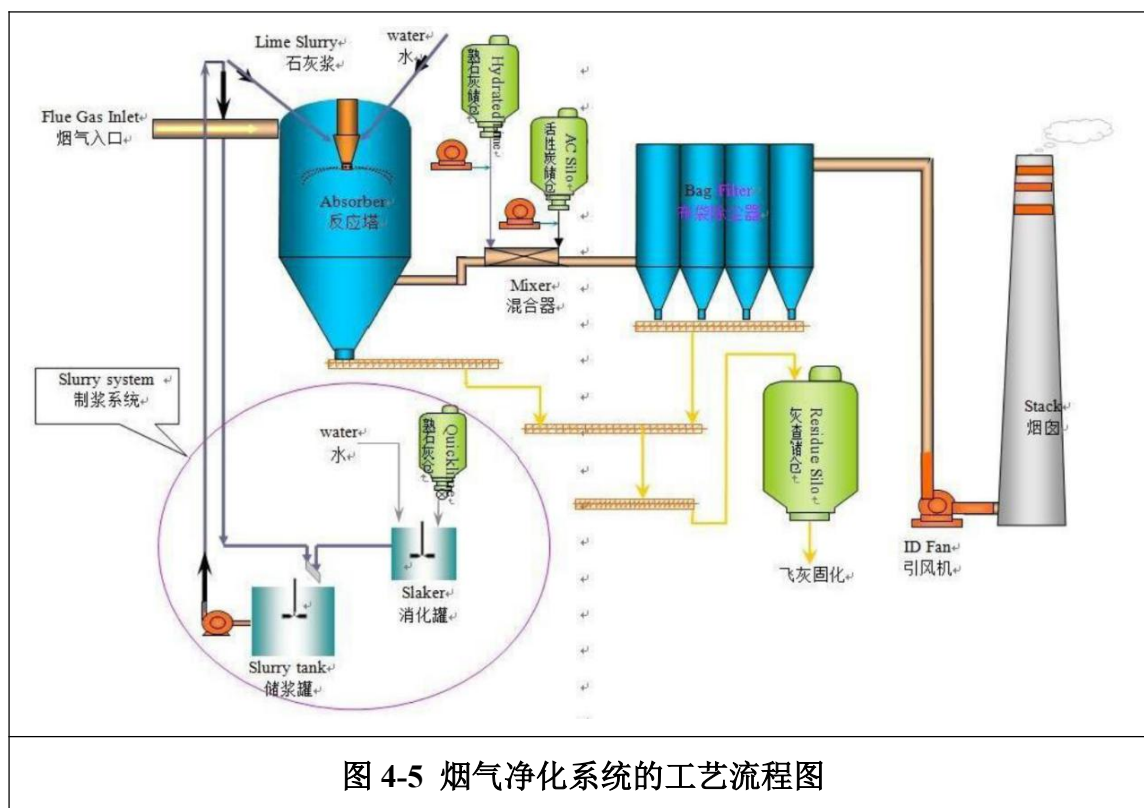


图 4-5 烟气净化系统的工艺流程图

3、噪声防治情况

噪声源主要来自设备，如汽轮发电机、锅炉排汽系统、风机、水泵等；另外，车辆也会产生一定的噪声。通过优化厂区布局，选用低噪声设备，对主要设备噪声源采取隔声、降噪、减震等措施，降低噪声对外环境的影响。

4、固体废物情况

项目产生的固体废物主要包括垃圾焚烧过程产生炉渣、污水处理站污泥和员工生活垃圾。

(1) 炉渣

垃圾焚烧炉渣与垃圾的成分有很大关系，饶平县的生活垃圾含土量较

高，且考虑到需要焚烧西侧填埋场的陈腐垃圾，因此炉渣产生量较大。委托滨海县洋洋再生资源有限公司在当地进行综合利用。

（2）污水处理站污泥

项目运营过程中厂区污水处理站会产生污泥，脱水后的污泥送入厂区垃圾储坑，与进厂垃圾一起投入焚烧炉焚烧，做到无害化处理。

（3）员工生活垃圾

员工日常会产生少量的生活垃圾。生活垃圾送入厂区垃圾储坑，与进厂垃圾一起投入焚烧炉焚烧，做到无害化处理。

5、危险废物污染防治情况

项目危险废物主要为垃圾焚烧过程产生飞灰（含废活性炭粉末），烟气净化系统的布袋除尘器产生的废布袋，废机油、废机油桶、化验室废液/水、废膜组件（含废纳滤膜、废超滤膜）。

（1）飞灰

飞灰主要指余热锅炉的细灰、布袋除尘器收集的粉尘以及烟气治理过程中喷入的废活性炭粉末等。

《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其2019年修改单明确：垃圾焚烧飞灰（HW18类，编号772-002-18）按危险废物处理。由于烟气治理过程中喷入的废活性炭粉末混合在飞灰中，因此按照焚烧飞灰的类别和代码进行分类和管理。

项目在主厂房附近设有飞灰固化车间，将产生的飞灰收集后采用螯合剂进行药剂稳定化。根据现有工程的飞灰固化螯合投料参数，螯合剂和加湿水的添加率分别接近飞灰重量的2%和20%，固化后的飞灰满足《生活垃

圾填埋场污染控制标准》的要求后，暂存在厂区的飞灰暂存库，定期由专车送潮州市锡岗生活垃圾填埋场的飞灰固化物填埋专区或其他合规的、有能力接收的填埋场进行填埋处置，处置合同见附件 9。

（2）烟气净化系统的废布袋

项目烟气净化系统的布袋除尘器仍采用 100%PTFE+PTFE 针刺毡覆膜的防酸性滤料，报废的滤袋（HW49，900-041-49）委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司外运处置，处置合同见附件 10。

（3）废机油及废机油桶

生产过程产生废机油（HW08 废矿物油，900-214-08）和废机油桶（HW08 废矿物油，900-249-08），委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司外运处置，处置合同见附件 10。

（4）化验室废液/水

项目运营过程中，化验室会产生化验室废液/水，作为危废，交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司接收处理，处置合同见附件 10。

（5）废膜组件（含废纳滤膜、废超滤膜）

项目制备纯水和污水处理的后段工艺过程均使用到反渗透、纳滤和超滤工艺，该工艺会产生废膜组件（含废纳滤膜、废超滤膜）。废膜组件属于 HW49 其他废物，代码 900-041-49，委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置，处置合同见附件 10。

4.2 企业总平面布置

瀚蓝公司总平面布置图见图 4-6，地理位置图见图 4-7。



图 4-6 平面布置示意图



图 4-7 地理位置图

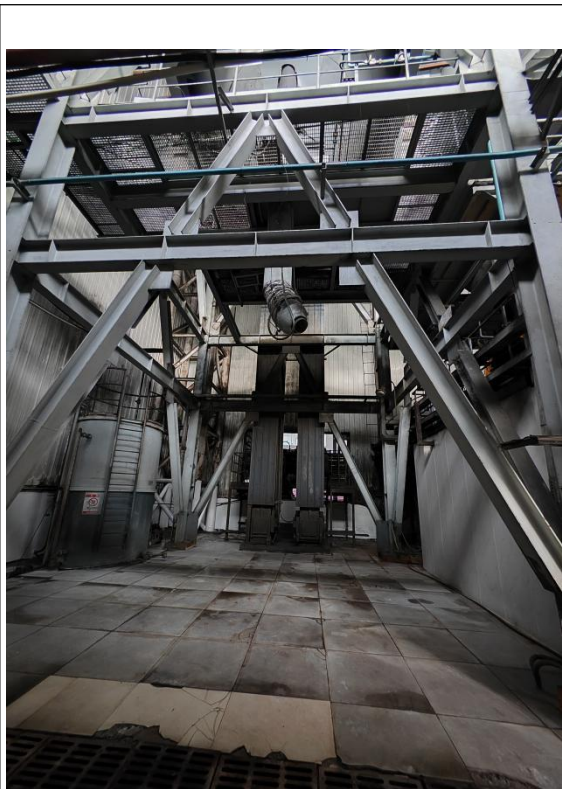
4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》的要求，确定涉及有毒有害物质的重点区域，包括液体储存区、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和传输、生产区、以及其他活动区等所有可能导致土壤或地下水污染的场所和设施。经调查和资料收集整理出企业主要设施设备清单，为重点场所、重点设施设备的识别和区分提供依据。具体现场布置见图 4-5。

表 4-2 企业工程组成情况一览表

工程类别	工程内容	主要建设内容
主体工程	垃圾焚烧炉	规模 600t/d 的垃圾焚烧炉排炉主体
	余热锅炉	1 台自然循环形式卧式炉，额定蒸汽压力 6.4MPa，设计蒸汽量 51.9t/h，现有实际蒸汽量（含抽汽）：34.2t/h
	垃圾贮存	1 座垃圾储坑（有效容积 12000m ³ ，垃圾储存量约 10000 吨）
	发电机	1 台 12MW 发电机
	汽轮机	1 台装机容量为 12MW 的 N12-6.3/445 型凝汽式汽轮机
公用辅助工程	地磅	设 1 台 60t 垃圾车汽车衡，设 1 台 80t 垃圾车汽车衡，精度 20kg
	给水	工业用水水源、生活用水来自市政自来水
	排水	雨污分流、污水全部回用
	循环冷却	2 座冷却塔
	供（配）电	电源自产
	消防	消防用水来源于供水总管，在垃圾坑设置消防水炮。中央控制室、配电室设置灭火系统；油罐区采用可移动式低倍数泡沫灭火系统；设置火灾自动报警系统。
	压缩空气	设置三台压缩空气系统，其中空压机两台运行一台备用

工程类别	工程内容	主要建设内容
公用辅助工程	油罐罐区	1 个 20m ³ 埋地卧式贮油罐油泵房和油罐
	生活办公设施	综合楼等
	化学水制备系统	采用反渗透膜处理，设计制水能力 12t/h
	氨水罐区	1 个 40m ³ 的氨水（20%浓度）储罐，最大储存量约 35t，氨罐区设置防火堤（兼围堰），储罐装有溢流阀、逆止阀、紧急关断阀和安全阀，并设置 DCS 报警系统
	硫酸储罐	硫酸罐体位于渗滤液处理站膜车间隔壁的硫酸库房，采用 8m ³ 容积的 PE 储罐。最大存储量 14t，贮存 50%的稀硫酸
环保工程	烟气净化处理系统	1 套“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+烟道活性炭喷射+布袋除尘”烟气净化系统，烟气经 80m 高烟囱排放。
	无组织除臭系统	①采用封闭式的垃圾运输车；②在垃圾坑上方抽气作为燃烧空气，使坑内区域形成负压，以防恶臭外溢；③垃圾卸料平台设置自动开启门，在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，倒完自动关闭；④锅炉事故停运或检修时，垃圾贮坑排气采用酸碱塔废气净化器装置除臭，臭气通过主厂房西侧的一根排气筒排放；⑤渗滤液处理站等臭气点不独立设置除臭系统，采用除臭风机负压收集至垃圾池进行处理；⑥污水处理站产生的沼气，通过管道收集后，入炉燃烧处置；在停炉期间，沼气通过管道进入应急火炬，燃烧处置。
	废水处理	低浓度污水主要是生活污水及其他低浓度废水以及西侧垃圾填埋场渗滤液，采用“A/O+UF+NF 纳滤膜系统+RO 反渗透系统+DTRO”处理工艺，处理量 130m ³ /d。 渗滤液、卸料大厅冲洗水高浓度废水，采用“转鼓格栅+初沉池+调节池+UASB+A/O++UF+NF 纳滤膜系统+RO 反渗透系统+DTRO”工艺组合，处理规模为 180m ³ /d。
	炉渣处理	委托滨海县洋洋再生资源有限公司在当地进行综合利用
	危废暂存间	建设一处危废暂存间，位于厂区东北侧，即氨水罐区西侧
飞灰暂存间	建设三座飞灰暂存库，两处位于厂区南侧，即污水处理站北侧；一处位于厂区东北侧，即危废暂存间和氨水罐区中间，目前暂未存放飞灰。	



飞灰固化车间



烟气处理间



油罐区



氨水储罐

	
<p>飞灰暂存库</p>	<p>飞灰固化车间</p>
	
<p>硫酸罐间</p>	<p>危废贮存间</p>
	
<p>循环水池</p>	<p>综合水泵房</p>

 A photograph showing a deep, narrow pit or trench. The walls are made of rough, grey concrete. At the bottom, there is a pile of dark, rocky debris. A metal ladder is leaning against the right wall, and a piece of machinery is visible in the center.	 A photograph of a modern, multi-story building with a grey facade. The ground floor has a large, open bay door with a blue roller shutter. Above the door is a red circular sign with the number '5m'. The interior of the bay is visible, showing some equipment and a walkway.
<p>渣坑</p>	<p>汽机房</p>
 A wide-angle photograph of a large landfill site. The ground is covered with a dark, impermeable liner. In the background, there are hills and a cloudy sky.	 A photograph of a rectangular pond or tank, likely used for collecting and treating leachate. The pond is surrounded by a concrete or metal structure. The background shows a landscape with trees and hills under a blue sky with clouds.
<p>填埋场</p>	<p>渗滤液调节池</p>
<p>图 3-2 现场布置图</p>	

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

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

表 5-1 重点监测单元分列表

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。

5.1.1 重点监测单元识别情况

本次调查共识别 7 个重点单元，各重点单元具体分布如下：

监测单元 A-1：该区域为垃圾填埋区域，建筑面积超过 6400m²，由于填埋区为一个整体，难人为划分为面积小于 6400m² 的多个区域，因此将整体划为一个重点监测单元，识别为一类单元；

监测单元 A-2：该区域为 2#渗滤液调节池区域，面积约 5630.7m²，埋深 4m，识别为一类单元；

监测单元 A-3：该区域为 1#渗滤液调节池区域，面积约 4358.3m²，埋深 3m，识别为一类单元；

监测单元 A-4：该区域包含初期雨水收集池、渗滤液处理站、渗滤液处理站综合处理间、生活污水池，统一划分为一个重点监测单元，区域面积约为 3400m²，生活污水池为埋深 4.5m 的地下池体，初期雨水收集池为容积 410m³ 的接地池体，该区域识别为一类单元；

监测单元 A-5：该区域包含锅炉间、垃圾贮坑、垃圾卸料大厅、配电间、运输通道，区域面积约 6300m²，垃圾贮坑为埋深 6m 的半地下池体，贮坑内的集水坑最深埋深为地下 9.0m，该区域识别为一类单元；

监测单元 A-6：该区域包含飞灰暂存库、油罐区、飞灰固化间、渣坑、烟气净化间、汽修间，统一划分为一个重点监测单元，识别为一类单元；

监测单元 B-1：该区域包含危废暂存间、飞灰固化物养护车间、氨水储罐，区域面积约 1100m²，目前飞灰固化物养护车间空置，暂未存放飞灰。该区域无地下或半地下储罐或池体，识别为二类单元。

5.1.2 其他单元识别情况

综合办公区主要包括综合办公楼、宿舍公寓、食堂，不涉及特征污染物，故不识别为重点监测单元。

其他区域为冷却塔、循环水泵房等，不涉及特征污染物，不识别为重点监测单元。

重点单元示意图见图 5-1。

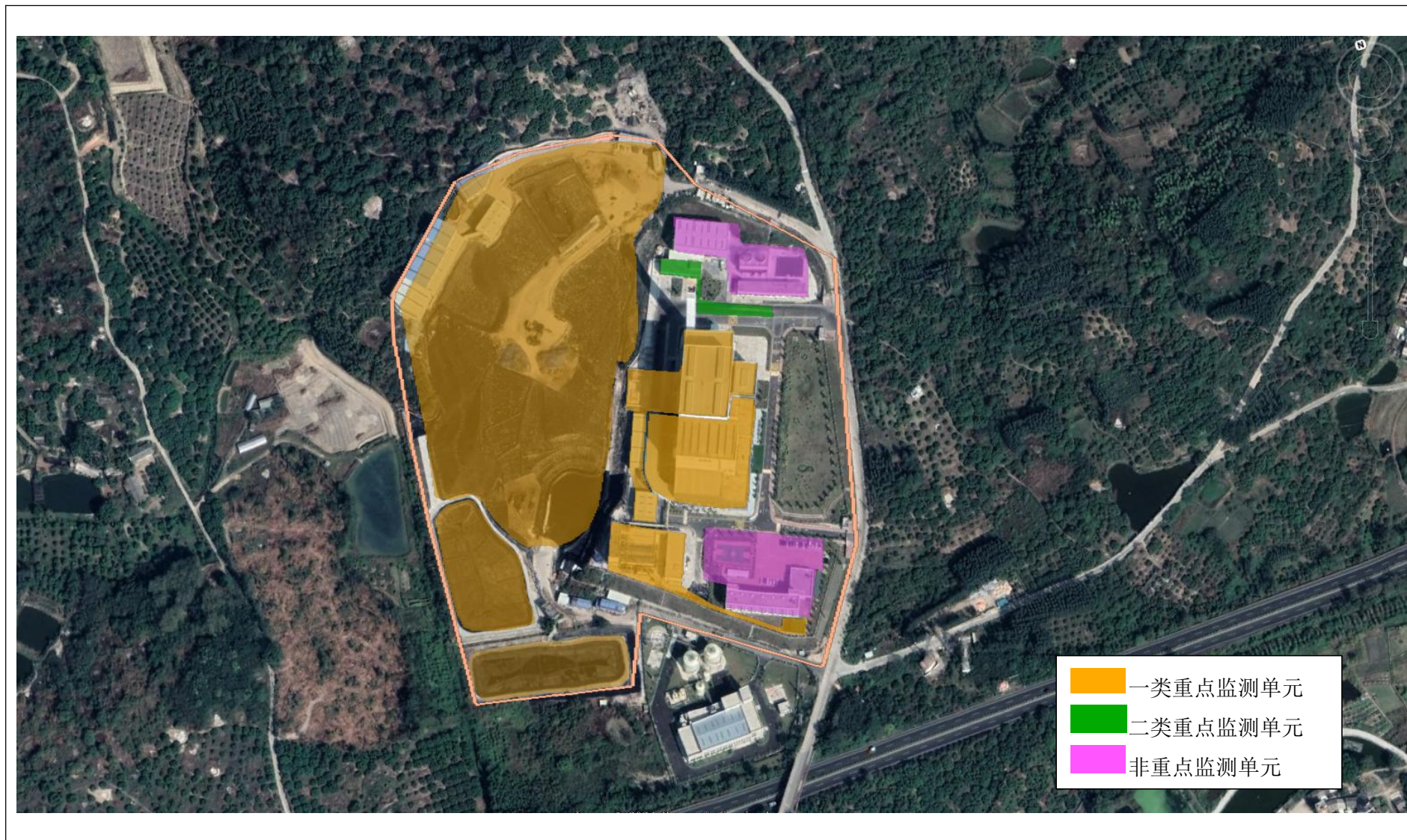




图 5-1 重点监测单元分布图

5.2 重点监测单元识别/分类结果及原因

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），对调查结果进行分析、评价和总结，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤污染隐患排查报告》，共识别出 7 个重点监测单元，布点区域筛选信息见表 5-2。

表 5-2 布点区域筛选信息表

区域编号	区域名称	布点原因	关注污染物	是否为隐蔽性设施	单元类别
A-1	垃圾填埋区	该区域为垃圾填埋区域，建筑面积超过 6400m ² ，由于填埋区为一个整体，难人为划分为面积小于 6400m ² 的多个区域，因此将整体划为一个重点监测单元，识别为一类单元。	重金属、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是	一类单元
A-2	2#渗滤液调节池	该区域为 2#渗滤液调节池区域，面积约 5630.7m ² ，埋深 4m，识别为一类单元。	重金属、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是	一类单元
A-3	1#渗滤液调节池	该区域为 1#渗滤液调节池区域，面积约 4358.3m ² ，埋深 3m，识别为一类单元。	重金属、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是	一类单元
A-4	初期雨水收集池、渗滤液处理站、渗滤液处理站综合处理间、生活污水池	该区域包含初期雨水收集池、渗滤液处理站、渗滤液处理站综合处理间、生活污水池，统一划分为一个重点监测单元，区域面积约为 3400m ² ，生活污水池为埋深 4.5m 的地下池体，初期雨水收集池为容积 410m ³ 的接地池体，该区域识别为一类单元。	重金属、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是	一类单元
A-5	锅炉间、垃圾贮坑、垃圾卸料大厅、配电间、运输通道	该区域包含锅炉间、垃圾贮坑、垃圾卸料大厅、配电间、运输通道，区域面积约 6300m ² ，垃圾贮坑为埋深 6m 的半地下池体，贮坑内的集水坑最深埋深为地下 9.0m，该区域识别为一类单元。	重金属、二噁英、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是	一类单元
A-6	飞灰暂存库、油罐区、飞灰固化间、渣坑、烟气净化间、汽修间	该区域包含飞灰暂存库、油罐区、飞灰固化间、渣坑、烟气净化间、汽修间，统一划分为一个重点监测单元，识别为一类单元。	重金属、二噁英、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是	一类单元

区域编号	区域名称	布点原因	关注污染物	是否为隐蔽性设施	单元类别
B-1	危废暂存间、飞灰固化物养护车间、氨水储罐	该区域包含危废暂存间、飞灰固化物养护车间、氨水储罐，区域面积约1100m ² ，目前飞灰固化物养护车间空置，暂未存放飞灰。该区域无地下或半地下储罐或池体，识别为二类单元。	重金属、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	否	二类单元

5.3 关注污染物

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，企业应根据各重点设施涉及的关注污染物，自行选择确定各重点设施或重点区域对应的分析测试项目。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 H164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

因此瀚蓝（饶平）固废处理有限公司识别出企业潜在特征污染物主要包括：重金属、石油烃和二噁英。

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

本次自行监测采样布点按照《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2024年）进行，该方案以《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）为依据，结合《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等规定确定土壤监测点位布点原则和地下水监测点位布点原则。

监测点位的布设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。点位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，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。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。

根据《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2024年），本次自行监测需布设表层土壤监测点7个，深层土监测点6个，地下水监测点9个（对照点1个），重点单元划分7个。

监测点位图详见图6-1至图6-2，重点监测单元清单见表6-1。



图 6-1 土壤监测点位图



图 6-2 地下水监测点位图

表 6-1 重点监测单元清单

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电					
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标		
单元 A-1	垃圾填埋区	垃圾填埋、堆放	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'23.79"N 117°1'2.48"E	是	一类	土壤	A-1B 23°42'28.79"N 117°01'01.85"E	
			有毒有害大气污染物名录（2018 年）						A-1S 23°42'18.34"N 117°01'01.22"E	
			优先控制化学品名录（第二批）					国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物	地下水	5# 23°42'23.33"N 117°00'58.54"E
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物							3# 23°42'17.49"N 117°01'01.34"E
单元 A-2	2#渗滤液调节池	收集处理垃圾渗滤液	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'18.46"N 117° 0'59.37"E	是	一类	土壤	A-2B 23°42'21.09"N 117°00'58.43"E	
			有毒有害大气污染物名录（2018 年）						A-2S 23°42'17.59"N 117°00'58.29"E	
			优先控制化学品名录（第二批）					国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物	地下水	11# 23°24'17.47"N 117°00'58.15"E
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物							
单元 A-3	1#渗滤液调节池	收集处理垃圾渗滤液	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'15.61"N 117° 1'0.17"E	是	一类	土壤	A-3B 23°42'16.65"N 117°01'01.87"E	
			有毒有害大气污染物名录（2018 年）						A-3S 23°42'15.28"N 117°0'58.08"E	
			优先控制化学品名录（第二批）					国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物	地下水	12# 23°24'15.86"N 117°00'58.11"E
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物							

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A-4	初期雨水收集池	收集初期雨水	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	23°42'14.83"N 117°1'7.51E	是	一类	土壤	A-4B 23°42'14.96"N 117°01'07.90"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	渗滤液处理站	渗滤液处理	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	23°42'17.92"N 117°1'3.79"E	是	一类	土壤	A-4S 23°42'16.96"N 117°01'02.48"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	渗滤液处理站综合处理间	渗滤液处理	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	23°42'17.46"N 117°1'4.87"E	是	一类	地下水	10# 23°42'16.52"N 117°01'04.74"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A-5	锅炉间	焚烧炉	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'20.42"N 117° 1'6.58"E	是	一类	土壤	A-5B 23°42'18.48"N 117°1'5.80"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
			危险化学品目录（2015版）						
	垃圾贮坑	垃圾临时堆放	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'19.54"N 117° 1'6.42"E	是		A-5S 23°42'19.43"N 117°1'5.35"E	
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	垃圾卸料大厅	垃圾装卸	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'18.82"N 117° 1'6.29"E	是		8# 23°42'17.27"N 117° 1'7.20"E	
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	运输坡道	垃圾运输	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'20.06"N 117°1'5.02"E	否			
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物									

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A-6	飞灰暂存库	飞灰暂存	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'18.75"N 117° 1'4.45"E	是	一类	土壤	A-6B 23°42'20.89"N 117°01'05.70"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
			危险化学品目录（2015版）						
	油罐区	储存、输送焚烧炉用油	优先控制化学品名录（第二批）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'21.89"N 117° 1'5.12"E	是			A-6S 23°42'19.49"N 117°01'04.23"E
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	飞灰固化车间	飞灰固化	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'21.50"N 117° 1'6.76"E	是		地下水	6# 23°42'19.79"N 117°01'04.49"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
			危险化学品目录（2015版）						
	渣坑	收集炉渣	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属	23°42'21.00"N 117° 1'6.51"E	是			
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
	烟气处理间	烟尘烟气净化处理	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'22.22"N 117° 1'7.39"E	是			
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
优先控制化学品名录（第二批）									
国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物									
危险化学品目录（2015版）									

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 B-1	危废暂存间	暂存危险废物	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属	23°42'24.63"N 117° 1'7.12"E	否	二类	土壤	B-1B 23°42'25.43"N 117°01'07.06"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
	飞灰固化暂存车间	飞灰固化	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'24.55"N 117° 1'7.75"E	否			
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	液氨储罐	液氨储存	国家危险废物名录（2021年版）	/	23°42'24.49"N 117° 1'7.91"E	否		地下水	2# 23°42'23.18"N 117°01'05.70"E
			危险化学品目录（2015版）						
	地磅	垃圾重量和空车称重	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'23.13"N 117°1'8.62"E	否			
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
备注	重金属：汞、镉、铅、铬、六价铬等。								

6.2 各点位布设原因

6.2.1 土壤监测点位布设原因分析

本次土壤自行监测点位布设根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，结合《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2024年）与实际情况，共布设13个土壤监测点位。具体布点原因见表6-2。

表 6-2 土壤布点情况一览表

序号	重点单元	点位编号	布点位置	布点原因
单元 A-1	垃圾填埋区	A-1S	填埋场南侧土壤监测点	该区域为垃圾填埋区域，建筑面积超过6400m ² ，由于填埋区为一个整体，难人为划分为面积小于6400m ² 的多个区域，因此将整体划为一个重点监测单元，识别为一类单元。根据土壤布点原则：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。根据2023年瀚蓝公司自行监测报告，土壤监测点A-1S采样深度2.5m的高程为36.18m，垃圾堆体底部的黄海高程为39.15m至60.3m，A-1S监测点比垃圾堆体高程要低，结合现场实际情况，在填埋场西北侧附近采集表层土，采集一份样品；在填埋场南侧附近采集深层土，深层土采样深度为2.5m，采集2份样品。
		A-1B	填埋场西北侧土壤监测点	
单元 A-2	2#渗滤液调节池	A-2S	2#渗滤液调节池西南侧土壤监测点	该区域为2#渗滤液调节池区域，面积约5630.7m ² ，埋深4m，识别为一类单元。根据土壤布点原则：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。结合现场实际情况，在2#渗滤液调节池西北侧附近采集表层土，采集一份样品；在2#渗滤液调节池西南侧附近采集深层土，深层土采样深度为6m，采集4份样品。
		A-2B	2#渗滤液调节池西北侧土壤监测点	

序号	重点单元	点位编号	布点位置	布点原因
单元 A-3	1#渗滤液调节池	A-3S	1#渗滤液调节池西南侧土壤监测点	该区域为 1# 渗滤液调节池区域，面积约 4358.3m ² ，埋深 3m，识别为一类单元。根据土壤布点原则：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。结合现场实际情况，在 1# 渗滤液调节池东北侧附近采集表层土，采集一份样品；原计划在 1# 渗滤液调节池西南侧附近采集深度为 4 米的深层土，因钻机无法到达，因此布点于 1# 渗滤液调节池东南侧地势较高的堤坝边，深层土采样深度调整为 6m，采集 4 份样品。
		A-3B	1#渗滤液调节池东北侧土壤监测点	
单元 A-4	初期雨水收集池、渗滤液处理站、渗滤液处理站综合处理间、生活污水池	A-4S	渗滤液处理站南侧土壤监测点	该区域包含初期雨水收集池、渗滤液处理站、渗滤液处理站综合处理间、生活污水池，统一划分为一个重点监测单元，区域面积约为 3400m ² ，生活污水池为埋深 4.5m 的地下池体，初期雨水收集池为容积 410m ³ 的接地池体，该区域识别为一类单元。根据土壤布点原则：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。结合现场实际情况，在初期雨水收集池东侧附近采集表层土，采集一份样品；在渗滤液处理站南侧附近采集深层土，深层土采样深度为 6m，采集 4 份样品。
		A-4B	初期雨水收集池东侧土壤监测点	
单元 A-5	部分主厂房（包括锅炉间、垃圾贮坑、垃圾卸料大厅、配电间）、运输通道	A-5S	垃圾贮坑西南侧土壤监测点	该区域包含锅炉间、垃圾贮坑、垃圾卸料大厅、配电间、运输通道，区域面积约 6300m ² ，垃圾贮坑为埋深 6m 的半地下池体，贮坑内的集水坑最深埋深为地下 9.0m，该区域识别为一类单元。根据土壤布点原则：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。结合现场实际情况，在本单元布设 2 个土壤采样点，在垃圾卸料大厅南侧附近采集表层土，采集一份样品；在垃圾贮坑西南侧附近采集深层土，深层土采样深度为 10m，采集 6 份样品。
		A-5B	垃圾卸料大厅南侧土壤监测点	

序号	重点单元	点位编号	布点位置	布点原因
单元 A-6	飞灰暂存库、油罐区、部分主厂房（包括飞灰固化间、渣坑、烟气净化间、汽修间）	A-6S	飞灰暂存库西南侧土壤监测点	<p>该区域包含飞灰暂存库、油罐区、飞灰固化间、渣坑、烟气净化间、汽修间，统一划分为一个重点监测单元，识别为一类单元。油罐为埋深 4.2m 的地下池体，渣坑为深 4.5m 的地下池体。根据土壤布点原则：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。结合现场实际情况，在本单元布设 2 个土壤采样点，在飞灰固化车间西侧附近采集表层土，采集一份样品；在飞灰暂存库东南侧附近采集深层土，深层土采样深度为 6m，采集 4 份样品。</p>
		A-6B	飞灰固化车间西侧土壤监测点	
单元 B-1	危废暂存间、飞灰固化物养护车间、氨水储罐区、地磅	B-1B	危废暂存间西侧土壤监测点	<p>该区域包含危废暂存间、飞灰固化物养护车间、氨水储罐，区域面积约 1100m²，目前飞灰固化物养护车间空置，暂未存放飞灰。该区域无地下或半地下储罐或池体，识别为二类单元。根据土壤布点原则：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。结合现场实际情况，在本单元布设 1 个土壤采样点，在危废暂存间附近采集表层土，采集一份样品。</p>

6.2.2 地下水监测点位布设原因分析

本次地下水自行监测点位布设根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，结合《瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2024年）与实际情况，共布设9个地下水监测点位。具体布点原因见表6-3。

表 6-3 地下水布点情况一览表

地下水监测井	编号	位置	经纬度
GW1	5#	填埋场西南侧	23°42'22.95"N, 117° 0'58.61"E
GW2	3#	填埋场东南侧	23°42'17.30"N, 117° 1'1.91"E
GW3	11#	2#渗滤液调节池西南侧	23°42'17.20"N, 117° 0'58.29"E
GW4	12#	1#渗滤液调节池西南侧	23°42'15.39"N, 117°0'58.17"E
GW5	10#	渗滤液处理站综合处理间东南侧	23°42'16.16"N, 117°1'5.09"E
GW6	8#	卸料大厅东南侧	23°42'17.27"N, 117° 1'7.20"E
GW7	6#	#1 飞灰暂存库西南侧	23°42'20.02"N, 117°1'4.35"E
GW8	2#	危废暂存间西南侧	23°42'23.56"N, 117° 1'5.98"E
GW9	15#（对照点）	厂区东北侧	23°42'25.47"N, 117°1'9.83"E

6.3 各点位监测指标及选取原因

监测因子选取依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）相关要求，结合企业行业类型、生产工艺、原辅材料、重点设施涉及的关注污染物进行选取。

本年度土壤和地下水自行监测，是在对企业涉及的重点区域、重点场所进行全面、系统的隐患排查的基础上进行的，部分土壤采样点位属首次监测，为全面了解企业土壤和地下水质量状况，本年度监测因子参照 HJ 1209-2021 初次监测的监测指标。

6.3.1 土壤监测因子选取

土壤监测因子选择主要从以下方面综合选取：

- （1）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控编制（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 45 项，详见表 6-4。

表 6-4 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）单位：mg/kg
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿（三氯甲烷）	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）单位：mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯苯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

(2) 参考《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）附表 1-4 重点行业企业用地调查分析测试项目，瀚蓝公司所属类别为“78 公共设施管理业”，大类中的“782 环境卫生管理（生活垃圾处置）”，所属行业类型及特征污染物需要测试“A1 类-重金属 8 种、A2 类-重金属与元素 8 种、C5 类-二噁英类”，重点行业企业用地调查分析测试项目见表 6-5。

表 6-5 重点行业企业用地调查分析测试项目

类别名称	污染物
A1 类—重金属 8 种	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷
A2 类—重金属与元素 8 种	锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼
C5 类-二噁英类	二噁英类（具有毒性当量组分）*
注：*不含共平面多氯联苯。	

(3) 特征污染物

通过资料收集、原辅料成分及工艺流程分析、现场踏勘及人员访谈，瀚蓝公司土壤监测主要关注的污染物为：重金属、石油烃和二噁英（具体见表 4-2）。

6.3.2 地下水监测因子选取

地下水监测因子选择主要从以下方面综合选取：

(1) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外），地下水质量常规指标及限值见表 6-6。

表 6-6 地下水质量常规指标及限值

序号	指标	Ⅲ类（单位：mg/L,注明除外）
1	色度（度）	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度（NTU）	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5
6	总硬度	450
7	溶解性总固体	≤1000
8	硫酸盐	≤250
9	氯化物	≤250
10	铁	≤0.3
11	锰	≤0.10
12	铜	≤1.00
13	锌	≤1.00
14	铝	≤0.20
15	挥发性酚类	≤0.002
16	阴离子表面活性剂	≤0.3
17	耗氧量	≤3.0
18	氨氮	≤0.50
19	硫化物	≤0.02
20	钠	≤200
21	亚硝酸盐氮	≤1.00
22	硝酸盐氮	≤20.0
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	六价铬	≤0.05
31	铅	≤0.01
32	三氯甲烷（μg/L）	≤60
33	四氯化碳（μg/L）	≤2.0
34	苯（μg/L）	≤10.0
35	甲苯（μg/L）	≤700

(2) 参考《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）附录 F.1 污染源地下水中的潜在特征项目，瀚蓝公司所属类别为“环境卫生管理（生活垃圾处置）”，所属行业类型特征项目见下表：

表 6-7 地下水质量常规指标及限值

行业类别	特征项目
环境卫生管理 (生活垃圾处置)	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铍、钡、镍、总铬、硒、总大肠菌群、菌落总数

(3) 特征污染物

通过资料收集、原辅料成分及工艺流程分析、现场踏勘及人员访谈，瀚蓝公司土壤监测主要关注的污染物为：重金属、石油烃和二噁英。

综上，通过特征污染物识别，监测因子选取见下表：

表 6-8 土壤监测项目汇总

监测类型	污染物名称
土壤	总砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、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、萘、铬、锌、锰、钴、锑、铊、铈、钨、钼、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英
地下水	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、碘化物、铍、钡、镍、总铬、总大肠菌群、菌落总数、铊、锑、钴、钒、钼、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、深度和数量

7.1.1 土壤

本次土壤和地下水自行监测计划设 6 个深层土壤采样点位、7 个表层土壤采样点位，实际采样点位与方案一致，具体情况见表 7-1。

表 7-1 实际土壤采样点位具体情况

序号	采样位置	计划采样深度 (m)	实际采样深度 (m)	样品数量
S1	填埋场西北侧土壤监测点 (A-1B)	0~0.2m	0~0.2m	1 份样品
S2	填埋场南侧土壤监测点 (A-1S)	0-0.5m、0.5-2.5m	0.2-0.5m、1.4-1.8m	2 份样品
S3	2#渗滤液调节池西北侧土壤监测点 (A-2B)	0~0.2m	0~0.2m	1 份样品
S4	2#渗滤液调节池西南侧土壤监测点 (A-2S)	0-0.5m、0.5-2.5m、 2.5-4.5m、4.5-6m	0.2-0.7m、1.5-1.9m、 3.3-3.7m、5.0-5.4m	4 份样品
S5	1#渗滤液调节池东北侧土壤监测点 (A-3B)	0~0.2m	0~0.2m	1 份样品
S6	1#渗滤液调节池东南侧土壤监测点 (A-3S)	0-0.5m、0.5-2.5m、 2.5-4m	0.3-0.9m、2.1-2.6m、 3.5-4.0m、5.5-6.0m	4 份样品
S7	初期雨水收集池东侧土壤监测点 (A-4B)	0~0.2m	0~0.2m	1 份样品
S8	渗滤液处理站南侧土壤监测点 (A-4S)	0-0.5m、0.5-2.5m、 2.5-4.5m、4.5-6m	0.4-0.9m、1.5-2.0m、 3.3-3.8m、5.0-5.6m	4 份样品
S9	垃圾卸料大厅南侧土壤监测点 (A-5B)	0~0.2m	0~0.2m	1 份样品
S10	垃圾贮坑西南侧土壤监测点 (A-5S)	0-0.5m、0.5-2.5m、 2.5-4.5m、4.5-6.5m、 6.5-8.5m、8.5-10m	0.5-1.0m、1.6-2.1m、 2.5-2.9m、4.5-4.9m、 6.5-6.9m、8.5-8.9m	6 份样品
S11	飞灰固化车间西侧土壤监测点 (A-6B)	0~0.2m	0~0.2m	1 份样品
S12	飞灰暂存库西南侧土壤监测点 (A-6S)	0-0.5m、0.5-2.5m、 2.5-4.5m、4.5-6m	0.2-0.8m、1.7-2.3m、 3.5-4.0m、5.0-5.5m	4 份样品
S13	危废暂存间西侧土壤监测点 (B-1B)	0~0.2m	0~0.2m	1 份样品

结合现场实际情况，S6（A-3S）原计划在 1#渗滤液调节池西南侧附近采集深度为 4 米的深层土，因钻机无法到达，因此布点于 1#渗滤液调节池东南侧地势较高的堤坝边，深层土采样深度调整为 6m，采集 4 份样品。



S1 土壤采样



S2 土壤采样



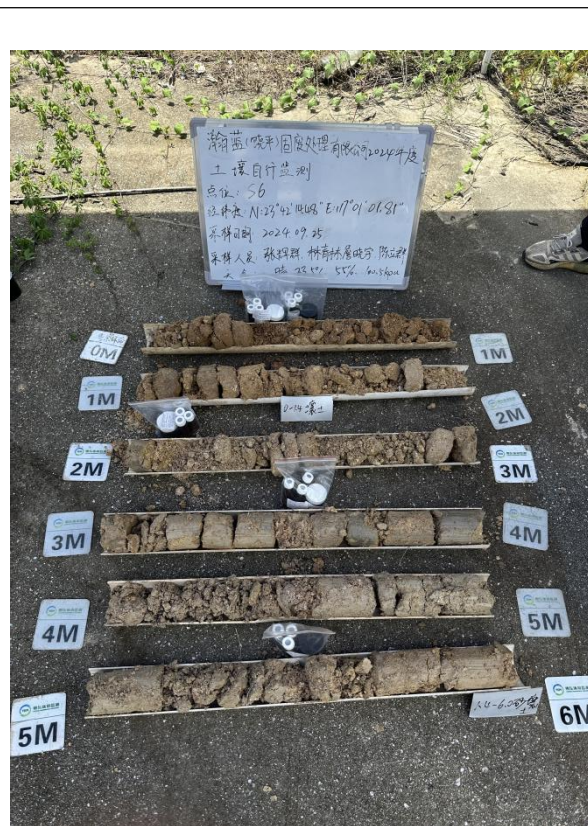
S3 土壤采样



S4 土壤采样



S5 土壤采样



S6 土壤采样



S7 土壤采样



S8 土壤采样



S9 土壤采样



S10 土壤采样



S11 土壤采样



S12 土壤采样

	/
S13 土壤采样	

7.1.2 地下水

本次土壤和地下水自行监测共设 9 个地下水采样点位（含 1 个对照点），与方案一致，具体情况见表 7-2。

表 7-2 实际地下水采样点位具体情况

序号	编号	采样位置	计划采样数量（个）	实际采样位置	实际采样数量（个）
GW1	5#	填埋场西南侧	1	与方案一致	1
GW2	3#	填埋场东南侧	1	与方案一致	1
GW3	11#	2#渗滤液调节池西南侧	1	与方案一致	1
GW4	12#	1#渗滤液调节池西南侧	1	与方案一致	1
GW5	10#	渗滤液处理站综合处理间东南侧	1	与方案一致	1
GW6	8#	卸料大厅东南侧	1	与方案一致	1
GW7	6#	#1 飞灰暂存库西南侧	1	与方案一致	1
GW8	2#	危废暂存间西南侧	1	与方案一致	1
GW9	15# (对照点)	厂区东北侧	1	与方案一致	1

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤

根据调查结果，采样与土壤钻孔取样同时进行，由调查单位技术人员负责现场土壤样品采集和保存工作。不同性质的目标污染物，采用不同的采样方法，土壤样品采集过程如下：

（1）现场记录：记录土层的各项物理性质（如质地、颜色、气味等）。

（2）挥发性有机物（VOCs）样品采集：挥发性有机物是沸点在 50~260°C 之间，在标准温度和压力（20°C 和 1 个大气压）下饱和蒸汽压超过 133.32Pa 的有机化合物。由于 VOCs 样品的敏感性，取样时要严格按照取样规范进行操作，否则采集的样品很可能失去代表性。

用于检测挥发性有机物（VOCs）的土壤样品用非扰动采样器采样，不允许进行均质化处理，也不得采集混合样。采样时用非扰动采样器采集 7 个样品，其中采集 3 个不少于 5g 的土壤样品推入加有 10mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40mL 棕色样品瓶内，采集 3 个不少于 5g 的土壤样品加入无甲醇的 40mL 棕色样品瓶内，以及采集一份土壤样品装满于 100mL 棕色样品瓶内。样品放置于保温箱内在 4°C 下保存，保存期限 7 天。

（3）半挥发性有机物（SVOCs）样品采集：半挥发性有机物是沸点在 260-400°C 之间，在标准温度和压力（20°C 和 1 个大气压）下饱和蒸汽压介于 $1.33 \times 10^{-6} \sim 1.33 \times 10^2 \text{Pa}$ 之间的有机化合物。为确保样品质量和代表性，采集 SVOCs 样品时，采集的土壤样品装于 250mL 的棕色玻璃瓶中。土壤装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将容器装满（消除样品顶空）。样品放置于保温箱内在 4°C 下保存，保存期限 10

天。

（4）重金属和理化性质样品取样

用木铲刮去外层土壤，根据规定的采样深度采集土壤样品，采集样品量不小于1kg，装入透明的食品级密封袋中用于测定土壤理化性质和重金属。土壤样品采集完成后，贴上标明编号等采样信息的标签，并做好现场记录。

（5）二噁英的采样由安徽泰科检测科技有限公司负责采集。

土壤样品采集完成后，贴上标明编号等采样信息的标签，并做好现场记录。采样过程按照规定填写采样信息记录表外，留存影像资料，与采样信息记录表同保存以备查验。影像资料包括但不限于：监控点周边情况，采样点编号及采样点情况、采样过程、样品照片等。

7.2.2 地下水

地下水样品采集包括采样前洗井及现场采样两个部分，各监测指标采样要求参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及相关技术规范进行。

（1）水样采集前需要进行一次采样前洗井，其洗出的水量要达到井中储水体积的三倍以上。每次清洗过程中抽取的地下水，进行 pH 值、温度、电导率和氧化还原单位等参数的现场测试，洗井过程需持续到取出的水不浑浊，细微土壤颗粒不再进入水井，洗出的每个井容积水的 pH 值和温度连续三次的测量值误差需小于 10%，且地下水电导率、氧化还原电位等参数基本稳定，洗井工作才能完成。

（2）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，采样深度为水位线以下 0.5m 至 1.5m；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，原则上在洗井后 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。

(3) 地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。采集检测 VOCs 的水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，控制采样水流速度不高于 0.3L/min。使用低流量潜水泵采样时，将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

(4) 使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。针对不同的检测项目，按要求将保护剂加入地下水样品中，样品在采集后立刻保存在专用的冷藏箱内，冷藏箱温度保持在 4°C 以下；样品立即送往实验室分析，并在各自的保存期内进行分析。

(5) 二噁英的采样由安徽泰科检测科技有限公司负责采集。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

(1) 土壤样品保存

挥发性有机物污染的土壤样品采用密封性的采样瓶封装，含易分解有机物的待测定样品，可采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。样品置于 4°C 以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，

避免运输、保存过程中的挥发损失，送至实验室后尽快分析测试。挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后密封在塑料袋中，避免交叉污染，通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。土壤样品采集和保存见表 7-3。

表 7-3 土壤样品采集和保存方式

监测指标	采样容器	保存方式及期限	采样要求
挥发性有机物	棕色玻璃瓶 (40mL)	<4°C低温保存， 7 天	用 VOCs 非扰动取样器取样，用聚四氟乙烯封口，采集 3 个平行样品，另采集 1 份 (60ml) 用于测定含水率
半挥发性有机物	棕色玻璃瓶 (250mL)	<4°C低温保存， 10 天	容器用聚四氟乙烯盖封口，不锈钢铲采样
石油烃	棕色玻璃瓶 (250mL)	<4°C低温保存， 14 天内完成提取， 40 天内完成分析	容器用聚四氟乙烯盖封口，不锈钢铲采样
重金属(汞除外)	聚乙烯密封袋	常温保存，180 天	木铲采样
汞	棕色玻璃瓶 (1L)	<4°C低温保存， 28 天	容器用聚四氟乙烯盖封口，木铲采样

(2) 地下水样品保存

样品采集后尽快运送实验室分析，并根据监测目的、监测项目和监测方法的要求，选择适宜的保存样品方法。样品装箱前与采样记录逐件核对，并对样品采取隔离防震措施，气温偏高或偏低时采取保温措施。地下水样品采集和保存见表 7-4。

表 7-4 地下水样品采集和保存方式

监测指标	采样容器	保存时间	保存要求
重金属 (钠、铁、铅、铜、铝、锌、锰、镉)	聚乙烯瓶 (1L)	14d	冷藏保存
重金属 (砷、硒)	聚乙烯瓶 (1L)	14d	冷藏保存
氰化物	聚乙烯瓶 (500mL)	24h	加NaOH到pH \geq 9, 冷藏保存
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	棕色玻璃瓶 (1L)	14d	加入HCl至pH \leq 2, 冷藏保存
六价铬	棕色玻璃瓶 (500mL)	24h	加NaOH, pH为8~9
硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量	棕色玻璃瓶 (1L)	硝酸盐氮、亚硝酸盐氮: 24h 耗氧量: 2d	冷藏保存
氟化物、氯化物、硫酸盐	聚乙烯瓶 (1L)	氟化物: 14d 氯化物、硫酸盐: 10d	冷藏保存
溶解性总固体	聚乙烯瓶 (1L)	24h	冷藏保存
挥发酚	棕色玻璃瓶 (1L)	24h	加磷酸调节pH约4.0, 用0.01~0.02g 抗坏血酸除去余氯, 冷藏保存
总硬度	聚乙烯瓶 (1L)	24h	冷藏保存
阴离子表面活性剂	棕色玻璃瓶 (500mL)	7d	加入甲醛, 使甲醛体积为1%
氨氮	棕色玻璃瓶 (500mL)	24h	加硫酸使pH $<$ 2, 冷藏保存
挥发性有机物	顶空瓶 (40mL)	14d	1+10 HCl调至pH \leq 2, 加入抗坏血酸 0.01~0.02 g除去残余氯; 1-5°C避光 保存。
汞	聚乙烯瓶 (1L)	14d	每升水样加盐酸10mL, 冷藏保存
硫化物	棕色玻璃瓶 (1L)	24h	水样充满容器。1L水样加NaOH至pH 为9, 加入5%抗坏血酸5ml, 饱和 EDTA 3ml, 滴加饱和Zn(Ac) ₂ , 至胶 体产生, 常温避光。
碘化物	棕色玻璃瓶 (500mL)	24h	加氢氧化钠, 冷藏保存

7.3.2 样品流转

（1）土壤样品流转

样品流转在样品装运前逐件登记，并对样品标签和采样记录进行核对，保存核对记录。

实验室样品接收人员确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样人员清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。详细技术要求参见 HJ/T 166-2004。

（2）地下水样品流转

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。样品管理员清点核实样品数量，并在样品流转单上签字确认。

当样品有异常，或对样品是否适合测试有疑问时，样品管理员及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员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。

样品流转过程中，除样品唯一性标识需转移和样品测试状态需标识外，任何人、任何时候都不得随意更改样品唯一性编号。分析原始记录记录样品唯一性编号。

详细技术要求参见 HJ 164-2020。

7.3.3 土壤样品制备

样品管理员将样品进行登记，然后填写制样单后交制样人员。

风干室：在风干室将土样放置于风干盘中，摊成 2-3cm 的薄层，适时地压碎翻动，拣出碎石、沙砾、植物残体。

湿样晾干：在风干室将湿样防止在晾样盘中，摊成 2cm 厚度的薄层，并不间断的用木锤敲碎、翻拌，拣出碎石，砂砾及植物残体等杂质。

将通过 2mm 孔径筛的土样用四分法或多点取样法分取约 10g（根据检测参数确定），磨细，使之全部通过 0.25mm 孔径（60 目）筛，供有机质、全氮等项目的测定。

将通过 2mm 孔径筛的土样用四分法或多点取样法分取约 20g（根据检测参数确定），用玛瑙研钵或玛瑙球磨机磨细，使之全部通过 0.149mm 孔径（100 目）筛，装瓶备分析用。供测定全量成分、重金属等的测定。

细磨过程中样品编码必须始终保持一致；制样所用工具每处理完 1 个样品后需清洁干净，避免交叉污染。样品制备时现场填写土壤样品制备记录。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

监测中，样品采集及分析采用国标（或推荐）方法。监测分析方法和使用仪器见表 8-1。

表 8-1 土壤监测分析方法

监测项目	分析及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHSJ-3F 实验室 pH 计	—无量纲
总砷	《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-230E 原子荧光光度计	0.01 mg/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	SP-3887ZAA 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	SP-3803AA 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	SP-3803AA 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
铅			10 mg/kg
镍			3 mg/kg
汞	《土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》GB/T 17136-1997	F732-V 冷原子吸收测汞仪	0.005 mg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	7890B-5977B 气质联用仪、 PTC-III 吹扫捕集仪	1.9 µg/kg
甲苯			1.3 µg/kg
乙苯			1.2 µg/kg
苯乙烯			1.1 µg/kg
氯乙烯			1.0 µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯			1.2 µg/kg
邻-二甲苯			1.2 µg/kg
氯甲烷			1.0 µg/kg
氯苯			1.2 µg/kg
1,2-二氯苯			1.5 µg/kg

监测项目	分析方法及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	7890B-5977B 气质联用仪、 PTC-III 吹扫捕集仪	1.5 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
二氯甲烷			1.5 µg/kg
氯仿			1.1 µg/kg
三氯乙烯			1.2 µg/kg
四氯乙烯			1.4 µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
顺 1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
反 1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
四氯化碳			1.3 µg/kg
蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定》 HJ 834-2017	6890B-5975B 气质联用仪	0.1 mg/kg
苯并(a)蒎			0.1 mg/kg
苯并(a)芘			0.1 mg/kg
苯并(b)荧蒎			0.2 mg/kg
苯并(k)荧蒎			0.1 mg/kg
二苯并(a, h)蒎			0.1 mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘			0.1 mg/kg
萘			0.09 mg/kg
2-氯酚			0.06 mg/kg
硝基苯			0.09 mg/kg
苯胺			0.05 mg/kg

监测项目	分析方法及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	SP-3803AA 原子吸收分光光度计	4mg/kg
锌			1mg/kg
锰	《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	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02g/kg
钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1081-2019	SP-3803AA 原子吸收分光光度计	2mg/kg
铈	《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-230E 原子荧光光度计	0.01mg/kg
铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 1080-2019	SP-3887ZAA 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
硒	《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-230E 原子荧光光度计	0.01mg/kg
铍	《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 737-2015	SP-3887ZAA 原子吸收分光光度计	0.03mg/kg
钨	《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	Agilent 7500cx ICP MS	0.1mg/kg
钒	《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	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02g/kg
石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	GC-2014 气相色谱仪	6mg/kg

8.1.2 本次监测各点位监测结果

表 8-2 土壤监测数据统计表

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）									第二类用地 风险筛选值
	S1（A-1B）	S2（A-1S）		S3（A-2B）	S4（A-2S）				S5（A-3B）	
	0-0.2m	0.2-0.5m	1.4-1.8m	0-0.2m	0.2-0.7m	1.5-1.9m	3.3-3.7m	5.0-5.4m	0-0.2m	
类别：重金属和无机物										
pH 值（无量纲）	6.56	7.67	6.68	8.05	8.01	7.33	7.20	6.72	6.29	—
总砷	1.36	2.70	0.96	5.21	4.48	1.46	1.38	2.07	1.98	60
镉	0.27	0.68	0.09	0.78	0.12	ND	0.04	0.04	0.13	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	18	69	9	90	15	15	10	12	14	18000
铅	32	42	33	33	28	21	23	25	24	800
汞	0.072	0.024	0.008	0.147	0.022	0.015	0.025	0.167	0.095	38
镍	22	40	30	40	22	33	34	31	27	900
铬	16	42	16	59	20	25	27	31	25	2910 ^②
锌	124	306	108	319	87	96	96	82	90	10000 ^②
锰（g/kg）	0.76	0.66	0.49	0.78	0.86	0.50	0.58	0.52	0.65	8.24 ^①
钴	10	17	19	13	14	16	14	13	12	70
铈	1.03	3.49	ND	3.80	0.45	0.07	0.04	0.01	0.12	180
铊	0.6	0.5	0.6	ND	0.8	0.5	0.6	ND	0.2	4.51 ^①
硒	0.21	0.12	0.15	0.38	0.13	0.06	0.17	0.12	0.16	2230 ^①
铍	2.24	2.55	3.18	3.01	4.18	3.56	3.66	2.99	2.51	29
钼	0.83	2.92	1.11	1.48	2.57	0.63	0.64	0.74	1.03	2260 ^①
钒（g/kg）	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.04	0.03	0.03	0.04	0.752

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）									第二类用地 风险筛选值
	S1（A-1B）	S2（A-1S）		S3（A-2B）	S4（A-2S）			S5（A-3B）		
	0-0.2m	0.2-0.5m	1.4-1.8m	0-0.2m	0.2-0.7m	1.5-1.9m	3.3-3.7m	5.0-5.4m	0-0.2m	
类别：挥发性有机物										
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
三氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）									第二类用地 风险筛选值
	S1（A-1B）	S2（A-1S）		S3（A-2B）	S4（A-2S）			S5（A-3B）		
	0-0.2m	0.2-0.5m	1.4-1.8m	0-0.2m	0.2-0.7m	1.5-1.9m	3.3-3.7m	5.0-5.4m	0-0.2m	
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间-二甲苯+对-二甲 苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,1,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）									第二类用地 风险筛选值
	S1（A-1B）	S2（A-1S）		S3（A-2B）	S4（A-2S）			S5（A-3B）		
	0-0.2m	0.2-0.5m	1.4-1.8m	0-0.2m	0.2-0.7m	1.5-1.9m	3.3-3.7m	5.0-5.4m	0-0.2m	
类别：半挥发性有机物										
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
类别：石油烃类										
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	26	61	61	116	115	49	35	24	20	4500
备注：1、结果中有“ND”表示未检出或检出结果低于分析方法检出限。 2、检测项目采用《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）中表1、表2中第二类用地筛选值进行评价。 3、“ ^① ”：表示无相应筛选值，为《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）进行推导计算的风险控制值作为污染物的筛选值。 4、“ ^② ”：铬无相应筛选值和推导计算的风险控制值、锌推导计算的风险控制值远高于深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）表2中第二类用地筛选值，因此铬、锌参考深圳市筛选值。										

续表 8-2 土壤监测数据统计表

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）										第二类用地 风险筛选值
	S6（A-3S）				S7（A-4B）	S8（A-4S）				S9（A-5B）	
	0.3-0.9m	2.1-2.6m	3.5-4.0m	5.5-6.0m	0-0.2m	0.4-0.9m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.0-5.6m	0-0.2m	
类别：重金属和无机物											
pH 值（无量纲）	5.20	6.01	5.99	5.89	8.01	8.02	7.02	5.85	5.33	8.08	—
总砷	1.02	0.22	0.31	0.31	1.34	1.22	1.55	2.58	0.74	1.35	60
镉	0.02	0.03	0.04	0.03	0.11	1.70	0.04	0.04	0.04	0.23	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	12	10	10	7	12	28	9	9	6	11	18000
铅	31	19	26	12	24	37	16	22	18	25	800
汞	0.040	0.008	0.009	0.007	0.015	0.288	0.027	0.008	0.008	0.018	38
镍	30	27	26	24	28	27	27	27	20	31	900
铬	24	24	24	24	36	15	13	11	8	18	2910 ^②
锌	102	119	109	128	100	143	75	78	96	115	10000 ^②
锰（g/kg）	0.75	0.51	0.59	0.66	0.73	0.60	0.37	0.49	0.45	0.78	8.24 ^①
钴	14	12	17	13	13	13	12	15	14	16	70
铈	ND	ND	ND	ND	0.02	5.19	1.06	0.29	0.94	1.51	180
铊	0.8	0.6	0.2	ND	0.4	0.6	0.5	0.6	0.4	0.2	4.51 ^①
硒	0.16	0.10	0.16	0.17	0.15	0.43	0.35	0.30	0.28	0.18	2230 ^①
铍	2.65	2.56	2.37	2.38	3.49	2.40	1.88	1.69	1.78	3.96	29
钼	0.64	0.32	0.76	0.50	0.92	1.00	1.07	1.01	0.50	0.73	2260 ^①
钒（g/kg）	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.752

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）										第二类用地 风险筛选值
	S6（A-3S）				S7（A-4B）	S8（A-4S）				S9（A-5B）	
	0.3-0.9m	2.1-2.6m	3.5-4.0m	5.5-6.0m	0-0.2m	0.4-0.9m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.0-5.6m	0-0.2m	
类别：挥发性有机物											
氯甲烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯 （ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯 （ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷 （ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯 （ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷 （ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷 （ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
三氯乙烯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）										第二类用地 风险筛选值
	S6（A-3S）				S7（A-4B）	S8（A-4S）				S9（A-5B）	
	0.3-0.9m	2.1-2.6m	3.5-4.0m	5.5-6.0m	0-0.2m	0.4-0.9m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.0-5.6m	0-0.2m	
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间-二甲苯+对-二甲 苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）										第二类用地 风险筛选值
	S6（A-3S）				S7（A-4B）	S8（A-4S）				S9（A-5B）	
	0.3-0.9m	2.1-2.6m	3.5-4.0m	5.5-6.0m	0-0.2m	0.4-0.9m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.0-5.6m	0-0.2m	
类别：半挥发性有机物											
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
类别：石油烃类											
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	26	29	24	28	44	18	17	19	48	17	4500
备注：1、结果中有“ND”表示未检出或检出结果低于分析方法检出限。 2、检测项目采用《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）中表1、表2中第二类用地筛选值进行评价。 3、“ ^① ”：表示无相应筛选值，为《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）进行推导计算的风险控制值作为污染物的筛选值。 4、“ ^② ”：铬无相应筛选值和推导计算的风险控制值、锌推导计算的风险控制值远高于深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）表2中第二类用地筛选值，因此铬、锌参考深圳市筛选值。											

续表 8-2 土壤监测数据统计表

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）												第二类用地 风险筛选值
	S10（A-5S）						S11（A-6B）	S12（A-6S）				S13（B-1B）	
	0.5-1.0m	1.6-2.1m	2.5-2.9m	4.5-4.9m	6.5-6.9m	8.5-8.9m	0-0.2m	0.2-0.8m	1.7-2.3m	3.5-4.0m	5.0-5.5m	0-0.2m	
类别：重金属和无机物													
pH 值（无量纲）	8.06	8.17	8.03	8.09	7.87	7.07	8.26	8.27	8.46	7.74	7.54	7.59	—
总砷	1.52	2.09	2.12	0.75	1.21	1.07	1.98	2.26	0.87	0.47	1.02	0.43	60
镉	0.14	0.17	0.05	0.06	0.03	0.03	0.20	0.17	0.12	0.09	0.04	0.15	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	13	24	9	12	8	7	12	19	13	9	8	9	18000
铅	21	21	20	15	20	16	16	25	22	18	18	20	800
汞	0.014	0.009	0.026	0.018	0.015	0.026	0.008	0.010	0.027	0.022	0.015	0.014	38
镍	27	28	28	27	29	26	22	24	28	20	28	23	900
铬	16	20	19	13	19	15	22	20	22	14	20	16	2910 ^②
锌	89	87	84	93	85	89	100	84	107	75	88	72	10000 ^②
锰（g/kg）	0.77	0.63	0.50	0.80	0.51	0.67	0.61	0.71	0.73	0.61	0.67	0.55	8.24 ^①
钴	18	14	14	17	17	20	13	16	13	13	17	14	70
铈	0.48	1.24	0.18	1.97	5.52	2.18	2.62	3.24	0.99	0.72	3.14	2.85	180
铊	0.6	0.6	0.6	0.5	ND	ND	ND	0.8	0.7	0.5	0.2	0.7	4.51 ^①
硒	0.23	0.20	0.25	0.15	0.34	0.17	0.25	0.22	0.25	0.07	0.22	0.22	2230 ^①
铍	3.08	2.92	3.34	4.65	2.78	2.51	2.37	3.87	3.71	4.15	3.70	3.84	29
钼	1.56	1.75	0.82	1.57	1.08	0.95	1.00	2.00	0.56	0.60	1.23	0.46	2260 ^①
钒（g/kg）	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.752

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）												第二类用地 风险筛选值	
	S10（A-5S）						S11（A-6B）	S12（A-6S）				S13（B-1B）		
	0.5-1.0m	1.6-2.1m	2.5-2.9m	4.5-4.9m	6.5-6.9m	8.5-8.9m	0-0.2m	0.2-0.8m	1.7-2.3m	3.5-4.0m	5.0-5.5m	0-0.2m		
类别：挥发性有机物														
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷 （μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
三氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）												第二类用地 风险筛选值
	S10（A-5S）						S11（A-6B）	S12（A-6S）				S13（B-1B）	
	0.5-1.0m	1.6-2.1m	2.5-2.9m	4.5-4.9m	6.5-6.9m	8.5-8.9m	0-0.2m	0.2-0.8m	1.7-2.3m	3.5-4.0m	5.0-5.5m	0-0.2m	
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间-二甲苯+对-二甲 苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）												第二类用地 风险筛选值
	S10（A-5S）						S11（A-6B）	S12（A-6S）				S13（B-1B）	
	0.5-1.0m	1.6-2.1m	2.5-2.9m	4.5-4.9m	6.5-6.9m	8.5-8.9m	0-0.2m	0.2-0.8m	1.7-2.3m	3.5-4.0m	5.0-5.5m	0-0.2m	
类别：半挥发性有机物													
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
类别：石油烃类													
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	32	28	27	21	25	31	50	22	25	29	56	32	4500
备注：1、结果中有“ND”表示未检出或检出结果低于分析方法检出限。 2、检测项目采用《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）中表1、表2中第二类用地筛选值进行评价。 3、“ ^① ”：表示无相应筛选值，为《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）进行推导计算的风险控制值作为污染物的筛选值。 4、“ ^② ”：铬无相应筛选值和推导计算的风险控制值、锌推导计算的风险控制值远高于深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）表2中第二类用地筛选值，因此铬、锌参考深圳市筛选值。													

表 8-3 土壤二噁英监测数据统计表

采样点位	采样深度	监测结果
		二噁英类 (mg TEQ/kg)
S9	0-0.2m	4.0×10^{-6}
S10	0.5-1.0m	2.1×10^{-5}
	1.6-2.1m	6.3×10^{-6}
	2.5-2.9m	8.5×10^{-6}
	4.5-4.9m	2.8×10^{-7}
	6.5-6.9m	2.2×10^{-6}
	8.5-9.0m	4.1×10^{-6}
S11	0-0.2m	3.6×10^{-6}
S12	0.2-0.7m	1.2×10^{-6}
	1.7-2.3m	7.0×10^{-7}
	3.5-4.0m	4.7×10^{-7}
	5.0-5.5m	1.4×10^{-6}
第二类用地筛选值		4×10^{-5}

备注：二噁英的检测由安徽泰科检测科技有限公司完成，检测报告：TK24030155。（见附件 3）

由表 8-2 和表 8-3 可知，本次土壤样品监测结果如下：

（1）重金属和无机物

所有地块内土壤样品 pH 值在 5.20~7.46 之间；7 项重金属除六价铬未检出外，其余因子均有检出，且检出浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值。

（2）挥发性有机物

所有地块内土壤样品中挥发性有机物因子均未检出。

（3）半挥发性有机物

所有地块内土壤样品中半挥发性有机物因子均未检出。

（4）石油烃类

所有地块内土壤样品石油烃检出浓度在 17~116mg/kg 范围内，检出浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值。

8.1.3 历年数据对比分析

为了了解本次污染物的累积性及变化趋势，现结合 2022 年、2023 年企业土壤和地下水相同监测项目自行检测结果进行对比。

表 8-4 历年数据对比一览表

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）																				
	A-1B			A-3B			A-2B			A-4B			A-6B			B-1B			A-5B		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
类别：重金属和无机物																					
pH 值（无量纲）	6.82	/	6.56	7.06	/	6.29	7.85	/	8.05	9.12	/	8.01	8.73	/	8.26	6.04	/	7.59	8.57	/	8.08
总砷	2.56	3.02	1.36	3.78	2.44	1.98	3.13	2.98	5.21	4.76	1.21	1.34	1.32	1.84	1.98	10.9	2.62	0.43	1.46	2.23	1.35
镉	0.05	1.30	0.27	0.07	0.05	0.13	0.05	0.98	0.78	2.18	0.16	0.11	0.06	0.32	0.20	0.12	0.11	0.15	0.26	0.24	0.23
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	9	118	18	11	ND	14	17	52	90	26	1	12	8	3	12	37	ND	9	8	15	11
铅	28	36.1	32	39	40.2	24	28	40.4	33	54	24.6	24	28	39.0	16	57	21.1	20	36	31.1	25
汞	0.592	0.023	0.072	0.483	0.125	0.095	0.693	0.048	0.147	1.04	0.018	0.015	0.803	0.030	0.008	1.84	0.009	0.014	2.01	0.024	0.018
镍	9	9	22	10	ND	27	10	28	40	10	ND	28	9	ND	22	21	ND	23	6	ND	31
铬	26	64	16	34	24	25	11	60	59	22	17	36	9	22	22	37	12	16	9	23	18
锰（g/kg）	0.70	1.02	0.76	0.57	0.519	0.65	0.45	1.01	0.78	0.64	0.94	0.73	0.67	0.964	0.61	0.47	0.896	0.55	0.65	1.08	0.78
钴	4.20	8.9	10	5.95	7.4	12	5.00	7.4	13	5.13	5.0	13	5.20	6.2	13	11.9	3.7	14	4.56	6.0	16
铈	0.94	7.60	1.03	0.80	0.77	0.12	0.69	3.50	3.80	4.85	0.87	0.02	0.71	1.16	2.62	1.27	0.62	2.85	0.64	1.00	1.51
铊	ND	0.7	0.6	ND	0.9	0.2	ND	0.6	ND	ND	0.6	0.4	ND	0.7	ND	ND	0.5	0.7	ND	0.7	0.2
类别：挥发性有机物																					
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）																				
	A-1B			A-3B			A-2B			A-4B			A-6B			B-1B			A-5B		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）																				
	A-1B			A-3B			A-2B			A-4B			A-6B			B-1B			A-5B		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
甲苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间-二甲苯+对-二甲苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）																				
	A-1B			A-3B			A-2B			A-4B			A-6B			B-1B			A-5B		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
类别：半挥发性有机物																					
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
类别：石油烃类																					
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	11	10	26	15	48	20	19	7	116	82	16	44	15	8	50	21	112	32	13	13	17
备注：结果中有“ND”表示未检出或检出结果低于分析方法检出限。																					

续表 8-4 历年数据对比一览表

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）															
	A-3S								A-2S							
	2022			2023	2024				2022			2023	2024			
	0.3-0.5	1.7-2.0	3.7-4.0	/	0.3-0.9	2.1-2.6	3.5-4.0	5.5-6.0	0.3-0.5	1.7-2.0	3.5-3.8	/	0.2-0.7	1.5-1.9	3.3-3.7	5.0-5.4
类别：重金属和无机物																
pH 值（无量纲）	7.37	7.77	7.87	/	5.20	6.01	5.99	5.89	8.74	7.11	7.20	/	8.01	7.33	7.20	6.72
总砷	2.10	1.80	1.10	/	1.02	0.22	0.31	0.31	2.10	1.83	2.14	/	4.48	1.46	1.38	2.07
镉	0.09	0.39	0.20	/	0.02	0.03	0.04	0.03	0.05	ND	0.01	/	0.12	ND	0.04	0.04
六价铬	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
铜	15	7	6	/	12	10	10	7	12	5	5	/	15	15	10	12
铅	48	22	27	/	31	19	26	12	43	14	ND	/	28	21	23	25
汞	0.530	0.481	0.299	/	0.040	0.008	0.009	0.007	0.340	0.344	0.426	/	0.022	0.015	0.025	0.167
镍	6	4	9	/	30	27	26	24	8	12	11	/	22	33	34	31
铬	14	13	23	/	24	24	24	24	ND	16	32	/	20	25	27	31
锰（g/kg）	0.32	0.25	0.12	/	0.75	0.51	0.59	0.66	0.73	0.33	0.35	/	0.86	0.50	0.58	0.52
钴	4.26	3.20	3.99	/	14	12	17	13	12.5	49.3	4.20	/	14	16	14	13
铈	1.39	0.55	0.58	/	ND	ND	ND	ND	0.72	0.57	0.53	/	0.45	0.07	0.04	0.01
铈	ND	ND	ND	/	0.8	0.6	0.2	ND	ND	ND	ND	/	0.8	0.5	0.6	ND
类别：挥发性有机物																
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）															
	A-3S								A-2S							
	2022			2023	2024				2022			2023	2024			
	0.3-0.5	1.7-2.0	3.7-4.0	/	0.3-0.9	2.1-2.6	3.5-4.0	5.5-6.0	0.3-0.5	1.7-2.0	3.5-3.8	/	0.2-0.7	1.5-1.9	3.3-3.7	5.0-5.4
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）															
	A-3S								A-2S							
	2022			2023	2024				2022			2023	2024			
	0.3-0.5	1.7-2.0	3.7-4.0	/	0.3-0.9	2.1-2.6	3.5-4.0	5.5-6.0	0.3-0.5	1.7-2.0	3.5-3.8	/	0.2-0.7	1.5-1.9	3.3-3.7	5.0-5.4
甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
乙苯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
间-二甲苯+对-二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
苯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）															
	A-3S								A-2S							
	2022			2023	2024				2022			2023	2024			
	0.3-0.5	1.7-2.0	3.7-4.0	/	0.3-0.9	2.1-2.6	3.5-4.0	5.5-6.0	0.3-0.5	1.7-2.0	3.5-3.8	/	0.2-0.7	1.5-1.9	3.3-3.7	5.0-5.4
类别：半挥发性有机物																
苯胺	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
类别：石油烃类																
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	39	156	16	/	26	29	24	28	53	16	12	/	115	49	35	24
备注：结果中有“ND”表示未检出或检出结果低于分析方法检出限。																

续表 8-4 历年数据对比一览表

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）																
	A-1S					A-5S											
	2022		2023	2024		2022					2023	2024					
	0.3-0.5	2.5-2.8	/	0.2-0.5	1.4-1.8	0.3-0.5	1.7-2.0	3.5-3.8	5.7-6.0	8.7-9.0	/	0.5-1.0	1.6-2.1	2.5-2.9	4.5-4.9	6.5-6.9	8.5-8.9
类别：重金属和无机物																	
pH 值（无量纲）	10.4	8.16	/	7.67	6.68	8.98	7.64	8.48	7.17	6.50	/	8.06	8.17	8.03	8.09	7.87	7.07
总砷	6.93	0.90	/	2.70	0.96	2.00	1.66	1.61	1.04	1.44	/	1.52	2.09	2.12	0.75	1.21	1.07
镉	1.87	0.02	/	0.68	0.09	0.13	0.06	0.10	0.11	0.25	/	0.14	0.17	0.05	0.06	0.03	0.03
六价铬	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	273	3	/	69	9	7	7	17	16	11	/	13	24	9	12	8	7
铅	143	ND	/	42	33	30	32	15	24	21	/	21	21	20	15	20	16
汞	0.576	0.506	/	0.024	0.008	0.166	0.151	0.182	0.142	0.199	/	0.014	0.009	0.026	0.018	0.015	0.026
镍	31	9	/	40	30	6	3	21	ND	5	/	27	28	28	27	29	26
铬	50	5	/	42	16	13	17	47	13	15	/	16	20	19	13	19	15
锰（g/kg）	0.80	0.36	/	0.66	0.49	0.56	0.49	0.54	0.51	0.41	/	0.77	0.63	0.50	0.80	0.51	0.67
钴	13.1	4.80	/	17	19	3.77	4.92	8.44	4.53	4.38	/	18	14	14	17	17	20
铈	20.7	0.56	/	3.49	ND	0.57	0.75	0.57	0.70	0.71	/	0.48	1.24	0.18	1.97	5.52	2.18
铊	ND	ND	/	0.5	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.6	0.6	0.6	0.5	ND	ND
类别：挥发性有机物																	
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）																
	A-1S					A-5S											
	2022		2023	2024		2022					2023	2024					
	0.3-0.5	2.5-2.8	/	0.2-0.5	1.4-1.8	0.3-0.5	1.7-2.0	3.5-3.8	5.7-6.0	8.7-9.0	/	0.5-1.0	1.6-2.1	2.5-2.9	4.5-4.9	6.5-6.9	8.5-8.9
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (µg/kg)	0.0029	ND	/	0.0018	ND	0.0029	ND	0.0018	0.0018	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）																
	A-1S					A-5S											
	2022		2023	2024		2022					2023	2024					
	0.3-0.5	2.5-2.8	/	0.2-0.5	1.4-1.8	0.3-0.5	1.7-2.0	3.5-3.8	5.7-6.0	8.7-9.0	/	0.5-1.0	1.6-2.1	2.5-2.9	4.5-4.9	6.5-6.9	8.5-8.9
甲苯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间-二甲苯+对-二甲苯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目 检测年份 采样深度(m)	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）																
	A-1S					A-5S											
	2022		2023	2024		2022					2023	2024					
	0.3-0.5	2.5-2.8	/	0.2-0.5	1.4-1.8	0.3-0.5	1.7-2.0	3.5-3.8	5.7-6.0	8.7-9.0	/	0.5-1.0	1.6-2.1	2.5-2.9	4.5-4.9	6.5-6.9	8.5-8.9
类别：半挥发性有机物																	
苯胺	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
类别：石油烃类																	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	32	8	/	61	61	59	11	15	321	10	/	32	28	27	21	25	31
备注：结果中有“ND”表示未检出或检出结果低于分析方法检出限。																	

根据表 8-4 数据比对可知：项目地块内整体监测结果基本变化不大。

8.1.4 整体分析结果与结论

本次监测土壤监测项目采用《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）中第二类用地的筛选值进行评价。

（1）根据本次监测结果，土壤所监测项目均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）“第二类用地”筛选值标准要求。

（2）结合瀚蓝公司 2022 年、2023 年土壤和地下水自行监测报告，对照本次土壤监测结果，本年度地块内土壤环境保持较好，无异常点位。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

监测中，样品采集及分析采用国标（或推荐）方法。监测分析方法和使用仪器见表 8-5。

表 8-5 地下水监测分析方法

监测项目	分析及标准号	仪器名称型号	最低检出限及浓度单位
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712F 便携式 多参数分析仪	--无量纲
色度	《地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》 DZ/T 0064.4-2021	—	5 度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023（6.1）	—	—
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	WZB-175 便携式 浊度计	0.3NTU
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023（7.1）	—	—
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	—	5mg/L

监测项目	分析方法及标准号	仪器名称型号	最低检出限及浓度单位
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023（11.1）	CP214 电子天平 （万分之一）	--mg/L
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	YC3000 离子色谱仪	0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
铁	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	ICP-5000 型电感耦合等离子体发射光谱仪	0.01mg/L
铜			0.04mg/L
锰			0.01mg/L
铝			0.009mg/L
锌			0.009mg/L
钠			0.03mg/L
钡			0.01mg/L
镍			0.007mg/L
总铬			0.03mg/L
钴			0.02mg/L
钒			0.01mg/L
钼			0.05mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
耗氧量	《地下水水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.68-2021	DZKW-S-6 电热恒温水浴锅	0.1mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	756S 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	756S 紫外可见分光光度计	0.003mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	756S 紫外可见分光光度计	0.08mg/L

监测项目	分析方法及标准号	仪器名称型号	最低检出限及浓度单位
氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.0005mg/L
总汞	《水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》HJ 597-2011	F732-V 型冷原子吸收测汞仪	2×10^{-5} mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230E 型原子荧光光度计	3×10^{-4} mg/L
硒			4×10^{-4} mg/L
锑			2×10^{-4} mg/L
镉	《地下水水质分析方法 第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法》DZ/T 0064.21-2021	SP-3887ZAA 原子吸收分光光度计	1.7×10^{-4} mg/L
六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.001mg/L
铅	《地下水水质分析方法 第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法》DZ/T 0064.21-2021	SP-3887ZAA 原子吸收分光光度计	1.24×10^{-3} mg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	7890B-5977B 气质联用仪、PTC-III 吹扫捕集仪	0.3 μ g/L
苯			0.4 μ g/L
四氯化碳			0.4 μ g/L
氯仿			0.4 μ g/L
碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》 DZ/T 0064.56-2021	756S 紫外可见分光光度计	0.006mg/L
铍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cx ICP MS	0.04 μ g/L
铊			0.02 μ g/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1）	DHP-9162 电热恒温培养箱	--MPN/100mL
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（4.1）	DHP-9162 电热恒温培养箱	--cfu/ml
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	GC-2014C 气相色谱仪	0.01mg/L

8.2.2 本次监测各点位监测结果

表 8-6 地下水监测数据统计表

检测项目	检测结果（单位：mg/L，臭和味、肉眼可见物及注明除外）									筛选值
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW9	
pH 值（无量纲）	7.0	6.8	6.9	7.0	7.0	6.8	6.7	7.0	6.9	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
色度（度）	5	<5	5	5	5	5	<5	<5	<5	≤ 15 度
臭和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
浊度（NTU）	20	24	50	62	46	32	25	23	8.4	≤ 3 NTU
肉眼可见物	少量黄色颗粒	无	少量黄色颗粒	少量黄色颗粒	少量黄色颗粒	少量黄色颗粒	无	无	无	无
总硬度	400	262	200	41	50	36	30	413	718	≤ 450
溶解性总固体	1.13×10^3	586	492	174	155	84	189	1.41×10^3	2.04×10^3	≤ 1000
硫酸盐	40.4	140	22.7	7.06	5.96	4.60	3.59	13.0	24.9	≤ 250
氯化物	269	63.0	43.1	11.5	21.5	9.68	48.1	299	425	≤ 250
铁	1.07	0.42	0.34	0.40	13.2	9.98	5.70	0.21	0.08	≤ 0.3
锰	2.76	0.32	1.59	0.13	0.37	0.20	0.26	0.03	0.22	≤ 0.10
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤ 1.00
锌	0.470	0.084	0.026	0.038	5.70	4.21	1.06	0.041	0.009L	≤ 1.00
铝	0.396	0.197	0.335	0.620	0.173	0.332	0.175	0.140	0.095	≤ 0.20
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002

检测项目	检测结果（单位：mg/L，臭和味、肉眼可见物及注明除外）									筛选值
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW9	
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
耗氧量	16.3	2.0	1.5	1.6	1.4	1.3	1.2	2.7	1.9	≤3.0
氨氮	4.62	0.266	0.474	0.131	0.859	0.505	0.475	0.100	0.226	≤0.50
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.02
钠	246	33.9	41.2	18.5	21.0	9.32	20.2	84.7	116	≤200
亚硝酸盐氮	0.130	0.052	0.195	0.007	0.014	0.012	0.020	0.004	0.008	≤1.00
硝酸盐氮	16.6	5.73	7.02	7.69	3.34	0.88	0.45	0.72	2.14	≤20.0
氰化物	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.05
氟化物	0.180	0.040	0.056	0.120	0.107	0.086	0.015	0.314	0.060	≤1.0
汞	5.0×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	≤0.001
砷	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01
硒	4×10 ⁻⁴ L	6×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻³	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
镉	1.7×10 ⁻⁴ L	2.4×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴ L	1.7×10 ⁻⁴ L	6.2×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴ L	1.7×10 ⁻⁴ L	1.7×10 ⁻⁴ L	1.7×10 ⁻⁴ L	≤0.005
六价铬	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
铅	3.76×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²	1.24×10 ⁻³ L	5.84×10 ⁻³	2.87×10 ⁻²	2.05×10 ⁻²	1.45×10 ⁻²	1.24×10 ⁻³ L	1.24×10 ⁻³ L	≤0.01
氯仿	0.4L	0.4L	0.4L	10.2	13.6	15.9	4.4	0.4L	0.4L	≤60
四氯化碳	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤2.0
苯	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10.0

检测项目	检测结果（单位：mg/L，臭和味、肉眼可见物及注明除外）									筛选值
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW9	
甲苯	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤700
碘化物	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤0.08
铍	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤2
钡	0.69	0.19	0.36	0.09	0.13	0.13	0.44	0.01	0.15	≤0.70
镍	0.045	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.027	0.024	≤0.02
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—
总大肠菌群 (MPN/100mL)	4	13	17	5	5	8	33	27	2	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	6.1×10 ²	7.6×10 ³	9.0×10 ⁴	1.0×10 ⁵	7.8×10 ³	20	5.1×10 ³	4.3×10 ³	6.8×10 ³	≤100
铊 (μg/L)	0.02L	0.20	0.05	0.02L	0.02L	0.10	0.13	0.02L	0.02L	≤0.1
铈	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	6×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	≤0.005
钴	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.05
钒	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	*0.406
钼	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.07
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.37	0.32	0.36	0.36	0.33	0.30	0.25	0.45	0.44	*1.80

备注：

- 1、测定结果未检出或低于分析方法检出限，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。
- 2、筛选值：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。加“*”表示无相应筛选值，使用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）进行推导计算的风险控制值作为污染物的筛选值。

表 8-7 地下水二噁英监测数据统计表

采样点位	监测结果
	二噁英类 (pg TEQ/L)
GW6	0.048
GW7	0.00061
GW9	0.0030
限值	30

备注：1、二噁英的检测由安徽泰科检测科技有限公司完成，检测报告：TK24030156。（见附件 3）
2、参考《生活饮用水卫生标准》（GB/5749-2022）限值。

由表 8-6 和表 8-7 可知，本次地下水样品监测结果如下：

（1）臭和味、铜、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、六价铬、四氯化碳、苯、甲苯、碘化物、铍、总铬、钴、钒和钼均为未检出。

（2）色度、硫酸盐、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、硒、汞、镉、砷、氯仿、钡、锑和可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）均有不同程度检出，检测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

（3）部分点位浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、锌、氯化物、铁、锰、铝、耗氧量、氨氮、钠、铅、铊、总大肠菌群和菌落总数检出浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。

（4）二噁英类检出浓度在 0.00061~0.048pg TEQ/L 范围内，检出浓度均未超过《生活饮用水卫生标准》（GB/5749-2022）限值。

8.2.3 历年数据对比分析

为了解本次污染物的累积性及变化趋势，现结合 2022 年、2023 年与本年度土壤和地下水监测点位一致的检测结果进行对比。

表 8-8 历年数据对比一览表

单位：mg/L，臭和味、肉眼可见物及注明除外

监测数据 监测项目	5#			3#			6#			2#			12#			11#	
	2022年	2023年	2024年	2022年	2023年	2024年	2022年	2023年	2024年	2022年	2023年	2024年	2022年	2023年	2024年	2022年	2024年
pH (无量纲)	7.5	7.2	7.0	7.3	7.8	6.8	6.3	6.9	6.7	6.4	7.0	7.0	6.6	7.0	7.0	7.6	6.9
色度(度)	90	10	5	20	15	<5	30	20	<5	5	10	<5	30	5	5	45	5
浑浊度(NTU)	194	31	20	16	13	24	24	10	25	13	3L	23	265	287	62	262	50
肉眼可见物	无	有	少量黄色颗粒	无	有	无	无	有	无	无	无	无	无	有	少量黄色颗粒	无	少量黄色颗粒
总硬度	618	276	400	362	57.6	262	72.8	48.2	30	396	463	413	178	194	41	157	200
溶解性总固体	1.93×10 ³	1.36×10 ³	1.13×10 ³	812	104	586	183	122	189	831	797	1.41×10 ³	291	286	174	288	492
耗氧量	24.3	9.0	16.3	3.60	3.9	2.0	2.18	0.8	1.2	1.68	2.3	2.7	2.25	1.2	1.6	3.60	1.5
氯化物	588	496	269	67.9	10.1	63.0	51.2	38.3	48.1	196	360	299	33.0	26.7	11.5	28.3	43.1
氟化物	0.289	0.006	0.180	0.133	0.028	0.040	0.036	0.006L	0.015	0.554	0.076	0.314	0.228	0.211	0.120	0.299	0.056

监测数据 监测项目	5#			3#			6#			2#			12#			11#	
	2022年	2023年	2024年	2022年	2023年	2024年	2022年	2023年	2024年	2022年	2023年	2024年	2022年	2023年	2024年	2022年	2024年
碘化物	0.002L	0.230	0.006L	0.002L	0.141	0.006L	0.292	0.090	0.006L	0.002L	0.115	0.006L	0.131	0.152	0.006L	0.002L	0.006L
总大肠菌群 (MPN/100mL)	1.6×10 ⁴	49	40	1.6×10 ³	70	1.3×10 ²	4	33	3.3×10 ²	5.4×10 ²	8	2.7×10 ²	1.6×10 ³	33	50	3.5×10 ³	1.7×10 ²
菌落总数 (CFU/mL)	2.3×10 ⁵	2.2×10 ²	6.1×10 ²	5.7×10 ⁵	2.3×10 ²	7.6×10 ³	4.3×10 ²	1.9×10 ²	5.1×10 ³	2.2×10 ⁴	80	4.3×10 ³	2.8×10 ⁵	1.9×10 ²	1.0×10 ⁵	4.5×10 ⁵	9.0×10 ⁴
氨氮	8.48	3.45	4.62	1.27	0.259	0.266	1.27	0.179	0.475	0.027	0.056	0.100	0.104	0.034	0.131	0.083	0.474
硒	0.0004L	7.85×10 ⁻³	4×10 ⁻⁴ L	0.0004L	5.6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	0.0004L	8.1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴ L	0.0004L	4.56×10 ⁻³	4×10 ⁻⁴ L	0.0004L	1.28×10 ⁻³	4×10 ⁻⁴ L	0.0004L	1.4×10 ⁻³
铁	2.87	0.05	1.07	0.26	0.12	0.42	11.4	1.57	5.70	0.87	0.25	0.21	0.02L	0.08	0.34	0.70	0.40
锰	4.44	3.77	2.76	0.088	0.02	0.32	0.213	0.22	0.26	0.188	0.04	0.03	0.004L	0.04	1.59	0.528	0.13
锌	0.023	0.110	0.470	0.025	0.068	0.084	2.55	0.341	1.06	0.169	0.155	1.06	0.004L	0.041	0.026	0.015	0.038
钡	1.25	0.78	0.69	0.075	0.10	0.19	0.711	0.39	0.44	0.056	0.06	0.44	0.006	0.41	0.36	0.262	0.09
钠	376	284	246	31.6	9.87	33.9	12.0	21.8	20.2	57.4	76.2	84.7	53.4	30.9	41.2	37.6	18.5
铅	0.0451	5.65×10 ⁻³	3.76×10 ⁻²	0.0456	0.0209	1.78×10 ⁻²	0.00932	5.8×10 ⁻⁴	1.45×10 ⁻²	0.00035	6.5×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻³ L	0.00009L	1.63×10 ⁻³	1.24×10 ⁻³ L	0.0128	5.84×10 ⁻³
镍	0.0219	0.0238	0.045	0.00092	1.34×10 ⁻³	0.007L	0.00068	5.7×10 ⁻⁴	0.007L	0.00006L	1.19×10 ⁻³	0.027	0.00006L	9.8×10 ⁻⁴	0.007L	0.00108	0.007L
铊	0.00002L	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	0.00020	4×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁴	0.00017	8×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁴	0.00002L	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	0.00002L	2×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵	0.00002L	2×10 ⁻⁵ L

地下水水质变化很大程度取决于气象、水文、地质、土壤等自然条件，其中，受气象要素中大气降水和蒸发的影响最大。

根据表8-4数据比对结果，地下水各指标变化趋势不显著，没有明显的上升或者下降趋势，总体呈上下波动态势。地下水水质受大气降水影响较大，可能是造成近三年地下水水质波动的原因，大部分指标变化幅度不大，属于正常波动，需在后续监测持续关注。

8.2.4 整体分析与结论

本次自行监测采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准进行评价。

（1）根据监测结果，地下水部分点位浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、锌、氯化物、铁、锰、铝、耗氧量、氨氮、钠、铅、铊、总大肠菌群和菌落总数检测结果超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。

（2）钒可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）检测结果未超过《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）进行推导计算的风险控制值作为污染物的筛选值；其余监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。

（3）地下水样品中超标原因是区域地下水本底因素，可能填埋场早期地下水保护措施不足，导致以往检测也出现超标情况。

（4）结合瀚蓝公司2022年、2023年土壤和地下水自行监测报告，地下水整体监测结果变化幅度不大。

9 质量保证及质量控制

9.1 自行监测质量体系

为了保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《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）》及各分析测试方法标准相关章节要求进行，质控数据详见附件4。

（1）人员：参加此次监测的所有人员均持证上岗，确保人员的专业技术能力满足此次监测的要求。

（2）仪器：此次监测所涉及的仪器，包括采样仪器及实验室分析仪器，均按要求进行计量检定或校准，且在有效期内使用。

（3）试剂：为保证检测结果的准确性，实验室分析所用试剂均为分析纯或优级纯，并向合格供应商购买。

（4）分析方法：监测分析方法首选国家标准分析方法，当国家标准分析方法不能满足要求时参考行业标准。

（5）环境：实验室配备空调、抽湿机、温湿度计等设备，确保环境条件能够满足本次检测的要求。

（6）分析测试数据记录与审核：实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析结果，检测技术人员对样品分析测试原始记录和报告数据进行核对，数据审核人员检查数据记录完整性，分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据均符合相关标准，检测报告审核人

员对整份检测报告数据的准确性和合理性进行审核。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

自行监测单位通过资料收集、现场踏勘及人员访谈等工作，排查企业内所有可能导致土壤或地下水污染的场所及设施设备，将其识别为重点监测单元并对其进行分类，制定自行监测方案。监测方案内容至少包括：监测点位及布置图，监测指标与频次，拟选取的样品采集、保存、流转、制备与分析方法，质量保证与质量控制等。编制完成的监测方案经行业相关专家论证后再组织实施。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

（1）空白试验

每批次样品分析时，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 个样品至少做 1 次空白试验。

空白样品分析测试结果一般低于方法检出限。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。

（2）校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度接

近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

（3）仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。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，无机检测项目分析测试相对偏差控制在 10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差控制在 20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（4）精密度控制

现场采样时采集的平行样同样品一起分析，为现场平行（密码平行）；在实验室内同一个样品取两次分析为实验室平行（明码平行）。

现场采样时采集的平行样同样品单独编码的，为现场密码样。此密码样同样作为实验室密码样，同时质控采样环节和实验环节。

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，随机抽取 5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。（明码平行样）

（5）准确度控制

当具备与被测土壤样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准

物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 < 20 时，至少插入 1 个标准物质样品。

当没有合适的土壤基体有证标准物质时，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，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，进行替代物加标回收率试验。基体加标和替代物加标回收率试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样在相同的前处理和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。

10 结论与措施

10.1 监测结论

（1）根据土壤自行监测结果，锰、铊、硒、钼检测结果符合《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）进行推导计算的风险控制值作为污染物的筛选值；铬、锌检测结果符合深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）表2中第二类用地筛选值；其他监测因子检测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值的要求。

（2）根据地下水自行监测结果，部分点位浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、锌、氯化物、铁、锰、铝、耗氧量、氨氮、钠、铅、铊、总大肠菌群和菌落总数出浓度不符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值；钒可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）检测结果符合《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）进行推导计算的风险控制值作为污染物的筛选值；其余监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。地下水样品中的超标指标均不是特征污染物，超标原因是区域地下水本底原因，可能填埋场早期地下水保护措施不足，导致以往检测也出现超标情况。

由本次监测地块土壤和地下水监测结果分析可知，本次监测地块土壤和地下水总体环境质量良好，但由于本次监测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开展监测，因此点位布设

与可能产生污染隐患的设施距离有一定局限性，故企业应继续做好重点设施和重点区域的土壤和地下水污染防控。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

根据监测结果结论，瀚蓝（饶平）固废处理有限公司本次自行监测地块的土壤和地下水环境质量良好。针对本次监测结果建议企业主要以土壤和地下水污染的预防为主。建议采取的主要措施如下：

1、加强生产区域对防渗地面的管理，及时发现防腐防渗地面的裂隙并修补。厂区内其他重点区域、重点设施设备应加强巡查频次，增强车间封闭措施，对地面垃圾、粉尘等及时清理

2、对收集池体、管道、传输泵等重点设施进行系统排查，确保不存在跑、冒、滴、漏情况发生，及时维修或更换。

3、如期开展自行监测后续监测，分析各期自行监测关注污染物数值情况。

4、在后续生产过程中，关注完善污染防治措施，加强环保设施管理，确保各项污染物稳定达标排放，一旦发现潜在污染源或地下隐蔽设施，存在环境污染风险时，应及时上报环境保护主管部门，必要时应继续开展相应的场地环境调查工作。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A-1	垃圾填埋区	垃圾填埋、堆放	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'23.79"N 117°1'2.48"E	是	一类	土壤	A-1B 23°42'28.79"N 117°01'01.85"E
			有毒有害大气污染物名录（2018 年）						A-1S 23°42'18.34"N 117°01'01.22"E
			优先控制化学品名录（第二批）					地下水	5# 23°42'23.33"N 117°00'58.54"E
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						3# 23°42'17.49"N 117°01'01.34"E
单元 A-2	2#渗滤液调节池	收集处理垃圾渗滤液	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'18.46"N 117° 0'59.37"E	是	一类	土壤	A-2B 23°42'21.09"N 117°00'58.43"E
			有毒有害大气污染物名录（2018 年）						A-2S 23°42'17.59"N 117°00'58.29"E
			优先控制化学品名录（第二批）					地下水	11# 23°24'17.47"N 117°00'58.15"E
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
单元 A-3	1#渗滤液调节池	收集处理垃圾渗滤液	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'15.61"N 117° 1'0.17"E	是	一类	土壤	A-3B 23°42'16.65"N 117°01'01.87"E
			有毒有害大气污染物名录（2018 年）						A-3S 23°42'15.28"N 117°0'58.08"E
			优先控制化学品名录（第二批）					地下水	12# 23°24'15.86"N 117°00'58.11"E
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						

瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测报告

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元A-4	初期雨水收集池	收集初期雨水	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'14.83"N 117°1'7.51E	是	一类	土壤	A-4B 23°42'14.96"N 117°01'07.90"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	渗滤液处理站	渗滤液处理	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'17.92"N 117°1'3.79"E	是	一类		A-4S 23°42'16.96"N 117°01'02.48"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	渗滤液处理站综合处理间	渗滤液处理	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'17.46"N 117°1'4.87"E	是	一类	地下水	10# 23°42'16.52"N 117°01'04.74"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						

瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测报告

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A-5	锅炉间	焚烧炉	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'20.42"N 117° 1'6.58"E	是	一类	土壤	A-5B 23°42'18.48"N 117°1'5.80"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
			危险化学品目录（2015版）						
	垃圾贮坑	垃圾临时堆放	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'19.54"N 117° 1'6.42"E	是		A-5S 23°42'19.43"N 117°1'5.35"E	
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	垃圾卸料大厅	垃圾装卸	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'18.82"N 117° 1'6.29"E	是		地下水	
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
	运输坡道	垃圾运输	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'20.06"N 117°1'5.02"E	否		8# 23°42'17.27"N 117° 1'7.20"E	
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物									

瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测报告

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电					
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标		
单元 A-6	飞灰暂存库	飞灰暂存	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'18.75"N 117° 1'4.45"E	是	一类	土壤	A-6B 23°42'20.89"N 117°01'05.70"E	
			有毒有害大气污染物名录（2018年）							
			优先控制化学品名录（第二批）							
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物							
			危险化学品目录（2015版）							
	油罐区	储存、输送焚烧炉用油	优先控制化学品名录（第二批）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'21.89"N 117° 1'5.12"E	是			A-6S 23°42'19.49"N 117°01'04.23"E	
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物							
	飞灰固化车间	飞灰固化	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'21.50"N 117° 1'6.76"E	是			地下水	6# 23°42'19.79"N 117°01'04.49"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）							
			优先控制化学品名录（第二批）							
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物							
			危险化学品目录（2015版）							
	渣坑	收集炉渣	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属	23°42'21.00"N 117° 1'6.51"E	是				
			有毒有害大气污染物名录（2018年）							
	烟气处理间	烟尘烟气净化处理	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'22.22"N 117° 1'7.39"E	是				
			有毒有害大气污染物名录（2018年）							
优先控制化学品名录（第二批）										
国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物										
危险化学品目录（2015版）										

瀚蓝（饶平）固废处理有限公司土壤和地下水自行监测报告

企业名称	瀚蓝（饶平）固废处理有限公司			所属行业	环境卫生管理-生活垃圾填埋、生物质能发电-生活垃圾焚烧发电				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 B-1	危废暂存间	暂存危险废物	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属	23°42'24.63"N 117° 1'7.12"E	否	二类	土壤	B-1B 23°42'25.14"N 117°1'6.56"E
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
	飞灰固化暂存车间	飞灰固化	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、二噁英	23°42'24.55"N 117° 1'7.75"E	否			
			有毒有害大气污染物名录（2018年）						
			优先控制化学品名录（第二批）						
			国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物						
			危险化学品目录（2015版）						
	液氨储罐	液氨储存	国家危险废物名录（2021年版）	/	23°42'24.49"N 117° 1'7.91"E	否			
			危险化学品目录（2015版）						
	地磅	垃圾重量和空车称重	有毒有害水污染物名录（第一批）	重金属、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23°42'23.13"N 117°1'8.62"E	否			
有毒有害大气污染物名录（2018年）									
优先控制化学品名录（第二批）									
国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物									
备注	重金属：汞、镉、铅、铬、六价铬等。								

附件 2 检测报告



监 测 报 告

（汕头市粤东）环监字（2024）第 20241115K 号

委托单位：瀚蓝（饶平）固废处理有限公司

单位地址：饶平县黄冈镇拥军路电视大学北侧（黄冈镇环境卫生
管理所办公楼 202 室）

监测项目：土壤、地下水

监测类别：委托监测

报告日期：2024 年 11 月 15 日

汕头市粤东环境监测技术有限公司



汕头市粤东环境监测技术有限公司

说 明

一、本公司保证监测的公正、准确、科学和规范，对监测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。

三、报告无签发人签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章无效。

四、未经本公司书面同意，不得部分复制报告（完整复印除外）。

五、对监测报告有异议，请于收到监测报告之日起 15 日内向本公司质量控制室提出。

六、送样委托检验数据仅对本次受理样品负责。无法复现的样品，不受理申诉。

七、未加盖资质认定标志 CMA 的报告仅用于科研、教学或企业内部质量控制等活动，不作为向社会出具具有证明作用数据的用途。

地 址：广东省汕头市龙湖区嵩山北路 81 号

邮政编码：515000

联系电话：0754-87227198

0754-87227653

传 真：0754-87227652

电子邮箱：yemyem@qq.com

类别	监测点位	监测项目
地下水	GW1 填埋场西南侧 (5#)	pH 值、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、氨氮、钠、总汞、总铬、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、砷、硒、镉、六价铬、铅、四氯化碳、苯、甲苯、碘化物、氯仿、铍、钡、镍、铈、锶、钴、总大肠菌群、菌落总数、钒、钼、可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
	GW2 填埋场东南侧 (3#)	
	GW3 2#渗滤液调节池西南侧 (11#)	
	GW4 1#渗滤液调节池西南侧 (12#)	
	GW5 渗滤液处理站综合处理间东南侧 (10#)	
	GW6 卸料大厅东南侧 (8#)	
	GW7 1#飞灰暂存库西南侧 (6#)	
	GW8 危废暂存间西南侧 (2#)	
	GW9 厂区东北侧 (对照点) (15#)	

三. 监测条件:

天气情况	2024-09-24	昼间: 阴, 气温 29.8°C, 湿度 66%, 大气压 100.6kPa
	2024-09-25	昼间: 晴, 气温 33.5°C, 湿度 55%, 大气压 100.5kPa
	2024-09-26	昼间: 晴, 气温 33.3°C, 湿度 53%, 大气压 100.3kPa
	2024-10-15	昼间: 晴, 气温 33.5°C, 湿度 53%, 大气压 100.7kPa
	2024-10-16	昼间: 晴, 气温 32.5°C, 湿度 55%, 大气压 100.8kPa
	2024-10-17	昼间: 晴, 气温 31.8°C, 湿度 54%, 大气压 100.8kPa
监测人员	张辉群、林青林、詹晓宇、陈立群、陈泽威、沈少卫、许志伟	
分析人员	方思洁、林晓莹、林雪仪、毕婉华、蔡丽霞、许佩时、谢燕纯、邱嘉丽、郑美玲、陈东旭、陈洁	
分析日期	2024-09-25 至 10-28	

四. 监测方法及检出限:

类别	监测项目	分析方法及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
土壤	钒	《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	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02g/kg
	锰			0.02g/kg
	钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 1081-2019	SP-3803AA 原子吸收分光光度计	2mg/kg
	铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 1080-2019	SP-3887ZAA 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
	铍	《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 737-2015	SP-3887ZAA 原子吸收分光光度计	0.03mg/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》HJ491-2019	SP-3803AA 原子吸收分光光度计	10mg/kg
	铜			1mg/kg
	锌			1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铬			4mg/kg
	锑	《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-230E 原子荧光光度计	0.01mg/kg
	硒			0.01mg/kg
	总砷			0.01mg/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	SP-3887ZAA 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》GB/T 17136-1997	F732-V 冷原子吸收测汞仪	0.005mg/kg
	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》HJ 803-2016	Agilent 7500cx ICP MS	0.1mg/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	SP-3803AA 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
pH值	《土壤 pH值的测定 电位法》HJ 962-2018	PHSJ-3F 实验室 pH计	--无量纲	

类别	监测项目	分析方法及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
土壤	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	7890B-5977B 气质联用仪、 PTC-III 吹扫捕 集仪	1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	邻-二甲苯			1.2µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	二氯甲烷			1.5µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	四氯化碳			1.3µg/kg
	氯乙烯			1.0µg/kg
	氯甲烷			1.0µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	苯乙烯			1.1µg/kg
	间-二甲苯+对-二甲苯			1.2µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	1.2µg/kg			

类别	监测项目	分析方法及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
土壤	1,1-二氯乙烷	《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	7890B-5977B 气质联用仪、 PTC-III 吹扫捕 集仪	1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
	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》 HJ 834-2017	6890N-5975B 气质联用仪	0.1mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-c,d]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯胺			0.08mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	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

类别	监测项目	分析及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
地下水	总铬	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.03mg/L
	钒			0.01mg/L
	钠			0.03mg/L
	钡			0.01mg/L
	钴			0.02mg/L
	铁			0.01mg/L
	铜			0.04mg/L
	铝			0.009mg/L
	锌			0.009mg/L
	锰			0.01mg/L
	镍			0.007mg/L
	钼			0.05mg/L
	铅			《地下水水质分析方法 第21部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法》DZ/T 0064.21-2021
	镉	1.7×10 ⁻⁴ mg/L		
	铊	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cx ICP MS	0.02μg/L
	铍			0.04μg/L
	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	YC3000 离子色谱仪	0.006mg/L
氯化物	0.007mg/L			
硫酸盐	0.018mg/L			

类别	监测项目	分析方法及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
地下水	镉	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230E 原子 荧光光度计	2×10 ⁻⁴ mg/L
	砷			3×10 ⁻⁴ mg/L
	硒			4×10 ⁻⁴ mg/L
	六价铬	《地下水水质分析方法 第17部分:总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.001mg/L
	总汞	《水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》HJ 597-2011	F732-V 冷原子吸收测汞仪	2×10 ⁻⁵ mg/L
	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	DZB-712F 便携式多参数分析仪	--无量纲
	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	7890B-5977B 气质联用仪、 PTC-III 吹扫捕集仪	0.3μg/L
	苯			0.4μg/L
	四氯化碳			0.4μg/L
	氯仿			0.4μg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
	氰化物	《地下水水质分析方法 第52部分:氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.0005mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	756S 紫外可见分光光度计	0.003mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	756S 紫外可见分光光度计	0.08mg/L
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	WZB-175 便携式浊度计	0.3NTU
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002年多管发酵法(B) 5.2.5(1)	DHP-9162 电热恒温培养箱	--MPN/100mL	

类别	监测项目	分析方法及标准号	仪器名称 型号	最低检出限 及浓度单位
地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	756S 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	GC-2014C 气相色谱仪	0.01mg/L
	色度	《地下水水质分析方法 第4部分: 色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021	—	5 度
	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	SP-756P 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	碘化物	《地下水水质分析方法 第56部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	756S 紫外可见分光光度计	0.006mg/L
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (6.1)	—	—
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (7.1)	—	—
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	—	5mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1)	CP214 电子天平 (万分之一)	--mg/L
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第12部分: 微生物指标》GB/T 5750.12-2023 (4.1)	DHP-9162 电热恒温培养箱	--cfu/mL
	耗氧量	《地下水水质分析方法 第68部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	DZKW-S-6 电热恒温水浴锅	0.1mg/L

五. 监测结果:

表 1-1:

样品信息:				
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、林青林、陈泽威	
采样点编号	S1	采样日期	2024-09-26	
采样点位置	经度	117°01'01.85"	纬度	23°42'28.79"
采样深度及样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0-0.2m	YDHJ20240910CZ05TR0101、0102、0103、0104		砂土、棕色、潮
检测结果:				
检测项目	样品深度及检测结果			单位
	0-0.2m			
pH 值	6.56			无量纲
总砷	1.36			mg/kg
镉	0.27			mg/kg
六价铬	ND			mg/kg
铜	18			mg/kg
铅	32			mg/kg
汞	0.072			mg/kg
镍	22			mg/kg
氯甲烷	ND			µg/kg
氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND			µg/kg
二氯甲烷	ND			µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND			µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
氯仿	ND			µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯化碳	ND			µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND			µg/kg
苯	ND			µg/kg
三氯乙烯	ND			µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND			µg/kg
甲苯	ND			µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯乙烯	ND			µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第10页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果	单位
	0-0.2m	
氯苯	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
乙苯	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	µg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	mg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
萘	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	mg/kg
蒽	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
铬	16	mg/kg
锌	124	mg/kg
锰	0.76	g/kg
钴	10	mg/kg
铈	1.03	mg/kg
铊	0.6	mg/kg
硒	0.21	mg/kg
铍	2.24	mg/kg
钼	0.83	mg/kg
钒	0.03	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	26	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-2:

样品信息:				
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、詹晓宇、陈立群、林青林	
采样点编号	S2	采样日期	2024-09-25	
采样点位置	经度	117°01'01.22"	纬度	23°42'1.76"
采样深度及 样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0.2-0.5m	YDHJ20240910CZ05TR0201、 0203、0205、0207		砂土、暗棕色、潮
	1.4-1.8m	YDHJ20240910CZ05TR0202、 0204、0206、0208		砂壤土、棕色、潮
检测结果:				
检测项目	样品深度及检测结果			单位
	0.2-0.5m	1.4-1.8m		
pH 值	7.67	6.68		无量纲
总砷	2.70	0.96		mg/kg
镉	0.68	0.09		mg/kg
六价铬	ND	ND		mg/kg
铜	69	9		mg/kg
铅	42	33		mg/kg
汞	0.024	0.008		mg/kg
镍	40	30		mg/kg
氯甲烷	ND	ND		µg/kg
氯乙烯	ND	ND		µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND		µg/kg
二氯甲烷	ND	ND		µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND		µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND		µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND		µg/kg
氯仿	ND	ND		µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND		µg/kg
四氯化碳	ND	ND		µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND		µg/kg
苯	ND	ND		µg/kg
三氯乙烯	ND	ND		µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND		µg/kg
甲苯	ND	ND		µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND		µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第12页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果		单位
	0.2-0.5m	1.4-1.8m	
四氯乙烯	ND	ND	µg/kg
氯苯	ND	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	µg/kg
乙苯	ND	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	µg/kg
苯胺	ND	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	mg/kg
铬	42	16	mg/kg
锌	306	108	mg/kg
锰	0.66	0.49	g/kg
钴	17	19	mg/kg
镉	3.49	ND	mg/kg
铊	0.5	0.6	mg/kg
硒	0.12	0.15	mg/kg
铍	2.55	3.18	mg/kg
钼	2.92	1.11	mg/kg
钒	0.03	0.02	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	61	61	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-3:

样品信息:				
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、林青林、陈泽威	
采样点编号	S3	采样日期	2024-09-26	
采样点位置	经度	117°00'58.43"	纬度	23°42'21.09"
采样深度及样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0-0.2m	YDHJ20240910CZ05TR0301、0302、0303、0304		砂土、棕色、潮
检测结果:				
检测项目	样品深度及检测结果			单位
	0-0.2m			
pH 值	8.05			无量纲
总砷	5.21			mg/kg
镉	0.78			mg/kg
六价铬	ND			mg/kg
铜	90			mg/kg
铅	33			mg/kg
汞	0.147			mg/kg
镍	40			mg/kg
氯甲烷	ND			µg/kg
氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND			µg/kg
二氯甲烷	ND			µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND			µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
氯仿	ND			µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯化碳	ND			µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND			µg/kg
苯	ND			µg/kg
三氯乙烯	ND			µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND			µg/kg
甲苯	ND			µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯乙烯	ND			µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第14页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果	单位
	0-0.2m	
氯苯	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
乙苯	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	µg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	mg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
萘	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	mg/kg
蒽	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
铬	59	mg/kg
锌	319	mg/kg
锰	0.78	g/kg
钴	13	mg/kg
铈	3.80	mg/kg
铊	ND	mg/kg
硒	0.38	mg/kg
铍	3.01	mg/kg
钼	1.48	mg/kg
钒	0.04	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	116	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-4:

样品信息:					
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、詹晓宇、陈立群、林青林		
采样点编号	S4	采样日期	2024-09-25		
采样点位置	经度	117°00'58.29"	纬度	23°42'17.59"	
采样深度及 样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述	
	0.2-0.7m	YDHJ20240910CZ03TR0401、 0405、0409、0413		砂壤土、棕色、干	
	1.5-1.9m	YDHJ20240910CZ03TR0402、 0406、0410、0414		壤土、棕色、潮	
	3.3-3.7m	YDHJ20240910CZ03TR0403、 0407、0411、0415		砂壤土、棕色、潮	
5.0-5.4m	YDHJ20240910CZ03TR0404、 0408、0412、0416		粘土、暗棕色、潮		
检测结果:					
检测项目	样品深度及检测结果				单位
	0.2-0.7m	1.5-1.9m	3.3-3.7m	5.0-5.4m	
pH 值	8.01	7.33	7.20	6.72	无量纲
总砷	4.48	1.46	1.38	2.07	mg/kg
镉	0.12	ND	0.04	0.04	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铜	15	15	10	12	mg/kg
铅	28	21	23	25	mg/kg
汞	0.022	0.015	0.025	0.167	mg/kg
镍	22	33	34	31	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第16页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果				单位
	0.2-0.7m	1.5-1.9m	3.3-3.7m	5.0-5.4m	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铬	20	25	27	31	mg/kg
锌	87	96	96	82	mg/kg
锰	0.86	0.50	0.58	0.52	g/kg
钴	14	16	14	13	mg/kg
铈	0.45	0.07	0.04	0.01	mg/kg
铊	0.8	0.5	0.6	ND	mg/kg
硒	0.13	0.06	0.17	0.12	mg/kg
铍	4.18	3.56	3.66	2.99	mg/kg
钼	2.57	0.63	0.64	0.74	mg/kg
钒	0.02	0.04	0.03	0.03	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	115	49	35	24	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-5:

样品信息:				
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、林青林、陈泽威	
采样点编号	S5	采样日期	2024-09-26	
采样点位置	经度	117°01'01.87"	纬度	23°42'16.65"
采样深度及样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0-0.2m	YDHJ20240910CZ05TR0501、0502、0503、0504		砂土、黄棕色、潮
检测结果:				
检测项目	样品深度及检测结果			单位
	0-0.2m			
pH 值	6.29			无量纲
总砷	1.98			mg/kg
镉	0.13			mg/kg
六价铬	ND			mg/kg
铜	14			mg/kg
铅	24			mg/kg
汞	0.095			mg/kg
镍	27			mg/kg
氯甲烷	ND			µg/kg
氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND			µg/kg
二氯甲烷	ND			µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND			µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
氯仿	ND			µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯化碳	ND			µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND			µg/kg
苯	ND			µg/kg
三氯乙烯	ND			µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND			µg/kg
甲苯	ND			µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯乙烯	ND			µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第18页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果	单位
	0-0.2m	
氯苯	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
乙苯	ND	μg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	μg/kg
邻-二甲苯	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	μg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	mg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
萘	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	mg/kg
蒽	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
铬	25	mg/kg
锌	90	mg/kg
锰	0.65	g/kg
钴	12	mg/kg
铈	0.12	mg/kg
铊	0.2	mg/kg
硒	0.16	mg/kg
铍	2.51	mg/kg
钼	1.03	mg/kg
钒	0.04	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	20	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-6:

样品信息:					
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、詹晓宇、陈立群、林青林		
采样点编号	S6	采样日期	2024-09-25		
采样点位置	经度	117°01'01.81"	纬度	23°42'14.48"	
采样深度及 样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述	
	0.3-0.9m	YDHJ20240910CZ03TR0601、 0605、0609、0613		壤土、黄棕色、潮	
	2.1-2.6m	YDHJ20240910CZ03TR0602、 0606、0610、0614		砂壤土、棕色、潮	
	3.5-4.0m	YDHJ20240910CZ03TR0603、 0607、0611、0615		砂壤土、棕色、潮	
5.5-6.0m	YDHJ20240910CZ03TR0604、 0608、0612、0616		砂壤土、棕色、潮		
检测结果:					
检测项目	样品深度及检测结果				单位
	0.3-0.9m	2.1-2.6m	3.5-4.0m	5.5-6.0m	
pH 值	5.20	6.01	5.99	5.89	无量纲
总砷	1.02	0.22	0.31	0.31	mg/kg
镉	0.02	0.03	0.04	0.03	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铜	12	10	10	7	mg/kg
铅	31	19	26	12	mg/kg
汞	0.040	0.008	0.009	0.007	mg/kg
镍	30	27	26	24	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第20页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果				单位
	0.3-0.9m	2.1-2.6m	3.5-4.0m	5.5-6.0m	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铬	24	24	24	24	mg/kg
锌	102	119	109	128	mg/kg
锰	0.75	0.51	0.59	0.66	g/kg
钴	14	12	17	13	mg/kg
铈	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铊	0.8	0.6	0.2	ND	mg/kg
硒	0.16	0.10	0.16	0.17	mg/kg
铍	2.65	2.56	2.37	2.38	mg/kg
钼	0.64	0.32	0.76	0.50	mg/kg
钒	0.03	0.02	0.03	0.03	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	26	29	24	28	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-7:

样品信息:				
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、林青林、陈泽威	
采样点编号	S7	采样日期	2024-09-26	
采样点位置	经度	117°01'07.90"	纬度	23°42'14.96"
采样深度及样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0-0.2m	YDHJ20240910CZ05TR0701、0702、0703、0704		砂土、黄棕色、潮
检测结果:				
检测项目	样品深度及检测结果			单位
	0-0.2m			
pH 值	8.01			无量纲
总砷	1.34			mg/kg
镉	0.11			mg/kg
六价铬	ND			mg/kg
铜	12			mg/kg
铅	24			mg/kg
汞	0.015			mg/kg
镍	28			mg/kg
氯甲烷	ND			µg/kg
氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND			µg/kg
二氯甲烷	ND			µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND			µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
氯仿	ND			µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯化碳	ND			µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND			µg/kg
苯	ND			µg/kg
三氯乙烯	ND			µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND			µg/kg
甲苯	ND			µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯乙烯	ND			µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第22页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果	单位
	0-0.2m	
氯苯	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
乙苯	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	µg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	mg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
萘	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	mg/kg
蒽	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
铬	36	mg/kg
锌	100	mg/kg
锰	0.73	g/kg
钴	13	mg/kg
铈	0.02	mg/kg
铊	0.4	mg/kg
硒	0.15	mg/kg
铍	3.49	mg/kg
钼	0.92	mg/kg
钒	0.05	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	44	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-8:

样品信息:					
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、詹晓宇、陈立群、林青林		
采样点编号	S8	采样日期	2024-09-24		
采样点位置	经度	117°01'02.48"	纬度	23°42'16.96"	
采样深度及 样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述	
	0.4-0.9m	YDHJ20240910CZ03TR0801、0805、0809、0813		砂壤土、棕色、潮	
	1.5-2.0m	YDHJ20240910CZ03TR0802、0806、0810、0814		壤土、黄棕色、潮	
	3.3-3.8m	YDHJ20240910CZ03TR0803、0807、0811、0815		砂壤土、棕色、潮	
5.0-5.6m	YDHJ20240910CZ03TR0804、0808、0812、0816		砂壤土、棕色、潮		
检测结果:					
检测项目	样品深度及检测结果				单位
	0.4-0.9m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.0-5.6m	
pH 值	8.02	7.02	5.85	5.33	无量纲
总砷	1.22	1.55	2.58	0.74	mg/kg
镉	1.70	0.04	0.04	0.04	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铜	28	9	9	6	mg/kg
铅	37	16	22	18	mg/kg
汞	0.288	0.027	0.008	0.008	mg/kg
镍	27	27	27	20	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg

检测项目	样品深度及检测结果				单位
	0.4-0.9m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.0-5.6m	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铬	15	13	11	8	mg/kg
锌	143	75	78	96	mg/kg
锰	0.60	0.37	0.49	0.45	g/kg
钴	13	12	15	14	mg/kg
铈	5.19	1.06	0.29	0.94	mg/kg
铊	0.6	0.5	0.6	0.4	mg/kg
硒	0.43	0.35	0.30	0.28	mg/kg
铍	2.40	1.88	1.69	1.78	mg/kg
钼	1.00	1.07	1.01	0.50	mg/kg
钒	0.03	0.04	0.05	0.04	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	18	17	19	48	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-9:

样品信息:				
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、林青林、陈泽威	
采样点编号	S9	采样日期	2024-09-26	
采样点位置	经度	117°01'05.37"	纬度	23°42'18.62"
采样深度及样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0-0.2m	YDHJ20240910CZ05TR0901、0902、0903、0904		砂土、黄棕色、潮
检测结果:				
检测项目	样品深度及检测结果			单位
	0-0.2m			
pH 值	8.08			无量纲
总砷	1.35			mg/kg
镉	0.23			mg/kg
六价铬	ND			mg/kg
铜	11			mg/kg
铅	25			mg/kg
汞	0.018			mg/kg
镍	31			mg/kg
氯甲烷	ND			µg/kg
氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND			µg/kg
二氯甲烷	ND			µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND			µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
氯仿	ND			µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯化碳	ND			µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND			µg/kg
苯	ND			µg/kg
三氯乙烯	ND			µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND			µg/kg
甲苯	ND			µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯乙烯	ND			µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第26页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果	单位
	0-0.2m	
氯苯	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
乙苯	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	µg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	mg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
萘	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	mg/kg
蒽	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
铬	18	mg/kg
锌	115	mg/kg
锰	0.78	g/kg
钴	16	mg/kg
铈	1.51	mg/kg
铊	0.2	mg/kg
硒	0.18	mg/kg
铍	3.96	mg/kg
钼	0.73	mg/kg
钒	0.04	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	17	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-10:

样品信息:

样品类型	土壤	采样人员	张辉群、詹晓宇、陈立群、林青林		
采样点编号	S10	采样日期	2024-09-24		
采样点位置	经度	117°01'05.12"	纬度	23°42'19.12"	
采样深度及 样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述	
	0.5-1.0m	YDHJ20240910CZ03TR1001、1007、1013、1019		壤土、棕色、干	
	1.6-2.1m	YDHJ20240910CZ03TR1002、1008、1014、1020		砂壤土、棕色、干	
	2.5-2.9m	YDHJ20240910CZ03TR1003、1009、1015、1021		粘土、红棕色、潮	
	4.5-4.9m	YDHJ20240910CZ03TR1004、1010、1016、1022		壤土、灰色、潮	
	6.5-6.9m	YDHJ20240910CZ03TR1005、1011、1017、1023		粘土、灰色、潮	
	8.5-8.9m	YDHJ20240910CZ03TR1006、1012、1018、1024		粘土、暗棕色、潮	

检测结果:

检测项目	样品深度及检测结果						单位
	0.5-1.0m	1.6-2.1m	2.5-2.9m	4.5-4.9m	6.5-6.9m	8.5-8.9m	
pH值	8.06	8.17	8.03	8.09	7.87	7.07	无量纲
总砷	1.52	2.09	2.12	0.75	1.21	1.07	mg/kg
镉	0.14	0.17	0.05	0.06	0.03	0.03	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铜	13	24	9	12	8	7	mg/kg
铅	21	21	20	15	20	16	mg/kg
汞	0.014	0.009	0.026	0.018	0.015	0.026	mg/kg
镍	27	28	28	27	29	26	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg

检测项目	样品深度及检测结果						单位
	0.5-1.0m	1.6-2.1m	2.5-2.9m	4.5-4.9m	6.5-6.9m	8.5-8.9m	
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铬	16	20	19	13	19	15	mg/kg
锌	89	87	84	93	85	89	mg/kg
锰	0.77	0.63	0.50	0.80	0.51	0.67	g/kg
钴	18	14	14	17	17	20	mg/kg
镉	0.48	1.24	0.18	1.97	5.52	2.18	mg/kg
铊	0.6	0.6	0.6	0.5	ND	ND	mg/kg
硒	0.23	0.20	0.25	0.15	0.34	0.17	mg/kg
铍	3.08	2.92	3.34	4.65	2.78	2.51	mg/kg
钼	1.56	1.75	0.82	1.57	1.08	0.95	mg/kg
钒	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	32	28	27	21	25	31	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-11:

样品信息:				
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、林青林、陈泽威	
采样点编号	S11	采样日期	2024-09-26	
采样点位置	经度	117°01'05.70"	纬度	23°42'20.89"
采样深度及样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0-0.2m	YDHJ20240910CZ05TR1101、1102、1103、1104		砂土、黄棕色、潮
检测结果:				
检测项目	样品深度及检测结果			单位
	0-0.2m			
pH 值	8.26			无量纲
总砷	1.98			mg/kg
镉	0.20			mg/kg
六价铬	ND			mg/kg
铜	12			mg/kg
铅	16			mg/kg
汞	0.008			mg/kg
镍	22			mg/kg
氯甲烷	ND			µg/kg
氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND			µg/kg
二氯甲烷	ND			µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND			µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
氯仿	ND			µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯化碳	ND			µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND			µg/kg
苯	ND			µg/kg
三氯乙烯	ND			µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND			µg/kg
甲苯	ND			µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯乙烯	ND			µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第30页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果	单位
	0-0.2m	
氯苯	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
乙苯	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	µg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	mg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
萘	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	mg/kg
蒽	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
铬	22	mg/kg
锌	100	mg/kg
锰	0.61	g/kg
钴	13	mg/kg
铈	2.62	mg/kg
铊	ND	mg/kg
硒	0.25	mg/kg
铍	2.37	mg/kg
钼	1.00	mg/kg
钒	0.04	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	50	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-12:

样品信息:

样品类型	土壤	采样人员	张辉群、詹晓宇、陈立群、林青林	
采样点编号	S12	采样日期	2024-09-24	
采样点位置	经度	117°01'04.23"	纬度	23°42'19.49"
采样深度及 样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0.2-0.8m	YDHJ20240910CZ03TR1201、 1205、1209、1213		壤土、红棕色、干
	1.7-2.3m	YDHJ20240910CZ03TR1202、 1206、1210、1214		砂土、棕色、干
	3.5-4.0m	YDHJ20240910CZ03TR1203、 1207、1211、1215		砂壤土、暗棕色、湿
5.0-5.5m	YDHJ20240910CZ03TR1204、 1208、1212、1216		砂壤土、暗棕色、湿	

检测结果:

检测项目	样品深度及检测结果				单位
	0.2-0.8m	1.7-2.3m	3.5-4.0m	5.0-5.5m	
pH 值	8.27	8.46	7.74	7.54	无量纲
总砷	2.26	0.87	0.47	1.02	mg/kg
镉	0.17	0.12	0.09	0.04	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铜	19	13	9	8	mg/kg
铅	25	22	18	18	mg/kg
汞	0.010	0.027	0.022	0.015	mg/kg
镍	24	28	20	28	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第32页 共40页

检测项目	样品深度及检测结果				单位
	0.2-0.8m	1.7-2.3m	3.5-4.0m	5.0-5.5m	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	µg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铬	20	22	14	20	mg/kg
锌	84	107	75	88	mg/kg
锰	0.71	0.73	0.61	0.67	g/kg
钴	16	13	13	17	mg/kg
铈	3.24	0.99	0.72	3.14	mg/kg
铊	0.8	0.7	0.5	0.2	mg/kg
硒	0.22	0.25	0.07	0.22	mg/kg
铍	3.87	3.71	4.15	3.70	mg/kg
钼	2.00	0.56	0.60	1.23	mg/kg
钒	0.03	0.04	0.03	0.03	g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	22	25	29	56	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 1-13:

样品信息:				
样品类型	土壤	采样人员	张辉群、林青林、陈泽威	
采样点编号	S13	采样日期	2024-09-26	
采样点位置	经度	117°01'07.06"	纬度	23°42'25.43"
采样深度及 样品描述	采样深度	样品编号		样品状态描述
	0-0.2m	YDHJ20240910CZ05TR1301、 1302、1303、1304		砂土、淡黄色、潮
检测结果:				
检测项目	样品深度及检测结果			单位
	0-0.2m			
pH 值	7.59			无量纲
总砷	0.43			mg/kg
镉	0.15			mg/kg
六价铬	ND			mg/kg
铜	9			mg/kg
铅	20			mg/kg
汞	0.014			mg/kg
镍	23			mg/kg
氯甲烷	ND			µg/kg
氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND			µg/kg
二氯甲烷	ND			µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND			µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND			µg/kg
氯仿	ND			µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯化碳	ND			µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND			µg/kg
苯	ND			µg/kg
三氯乙烯	ND			µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND			µg/kg
甲苯	ND			µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND			µg/kg
四氯乙烯	ND			µg/kg

（汕头市粤东）环监字（2024）第 20241115K 号

第 34 页 共 40 页

检测项目	样品深度及检测结果	单位
	0-0.2m	
氯苯	ND	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
乙苯	ND	µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	µg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	mg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
萘	ND	mg/kg
苯并 [a] 蒽	ND	mg/kg
蒽	ND	mg/kg
苯并 [b] 荧蒽	ND	mg/kg
苯并 [k] 荧蒽	ND	mg/kg
苯并 [a] 芘	ND	mg/kg
茚并 [1,2,3-c,d] 芘	ND	mg/kg
二苯并 [a,h] 蒽	ND	mg/kg
铬	16	mg/kg
锌	72	mg/kg
锰	0.55	g/kg
钴	14	mg/kg
铈	2.85	mg/kg
铊	0.7	mg/kg
硒	0.22	mg/kg
铍	3.84	mg/kg
钼	0.46	mg/kg
钒	0.02	g/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	32	mg/kg

备注：结果中 ND 表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 2-1:

样品信息:					
样品类型	地下水		采样日期	2024-10-15	
采样人员	张辉群、陈泽威、沈少卫				
采样位置 及样品描述	点位编号	经度	纬度	样品状态描述	
	GW5	117°01'04.74"	23°42'16.52"	淡黄色、无味、无浮油、微浊	
	GW6	117°01'06.95"	23°42'17.42"	淡黄色、无味、无浮油、微浊	
	GW7	117°01'04.49"	23°42'19.79"	无色、无味、无浮油、澄清	
GW8	117°01'05.70"	23°42'23.18"	无色、无味、无浮油、澄清		
检测结果:					
检测项目	检测结果				单位
	GW5	GW6	GW7	GW8	
pH 值	7.0	6.8	6.7	7.0	无量纲
色度	5	5	<5	<5	度
臭和味	无	无	无	无	—
浊度	46	32	25	23	NTU
肉眼可见物	少量黄色颗粒	少量黄色颗粒	无	无	—
总硬度	50	36	30	413	mg/L
溶解性总固体	155	84	189	1.41×10 ³	mg/L
硫酸盐	5.96	4.60	3.59	13.0	mg/L
氯化物	21.5	9.68	48.1	299	mg/L
铁	13.2	9.98	5.70	0.21	mg/L
锰	0.37	0.20	0.26	0.03	mg/L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
锌	5.70	4.21	1.06	0.041	mg/L
铝	0.173	0.332	0.175	0.140	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
耗氧量	1.4	1.3	1.2	2.7	mg/L
氨氮	0.859	0.505	0.475	0.100	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
钠	21.0	9.32	20.2	84.7	mg/L

(汕头市粤东)环监字(2024)第20241115K号

第36页 共40页

检测项目	检测结果				单位
	GW5	GW6	GW7	GW8	
亚硝酸盐氮	0.014	0.012	0.020	0.004	mg/L
硝酸盐氮	3.34	0.88	0.45	0.72	mg/L
氰化物	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	mg/L
氟化物	0.107	0.086	0.015	0.314	mg/L
汞	1.0×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁴	mg/L
砷	9×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	mg/L
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	mg/L
镉	6.2×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴ L	1.7×10 ⁻⁴ L	1.7×10 ⁻⁴ L	mg/L
六价铬	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
铅	2.87×10 ⁻²	2.05×10 ⁻²	1.45×10 ⁻²	1.24×10 ⁻³ L	mg/L
氯仿	13.6	15.9	4.4	0.4L	μg/L
四氯化碳	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L
苯	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L
甲苯	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
碘化物	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L
铍	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
钡	0.13	0.13	0.44	0.01	mg/L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.027	mg/L
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
总大肠菌群	5	8	33	27	MPN/100mL
菌落总数	7.8×10 ³	20	5.1×10 ³	4.3×10 ³	cfu/mL
铊	0.02L	0.10	0.13	0.02L	μg/L
铋	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	mg/L
钴	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
钒	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
钼	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.33	0.30	0.25	0.45	mg/L

备注：测定结果未检出或低于分析方法检出限，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。

表 2-2:

样品信息:				
样品类型	地下水		采样日期	2024-10-16
采样人员	张辉群、陈泽威、许志伟			
采样位置 及样品描述	点位编号	经度	纬度	样品状态描述
	GW1	117°00'58.54"	23°42'23.33"	淡黄色、无味、无浮油、微浊
	GW2	117°01'01.34"	23°42'17.49"	无色、无味、无浮油、澄清
	GW9	117°01'09.51"	23°42'26.00"	无色、无味、无浮油、澄清
检测结果:				
检测项目	检测结果			单位
	GW1	GW2	GW9	
pH 值	7.0	6.8	6.9	无量纲
色度	5	<5	<5	度
臭和味	无	无	无	—
浊度	20	24	8.4	NTU
肉眼可见物	少量黄色颗粒	无	无	—
总硬度	400	262	718	mg/L
溶解性总固体	1.13×10 ³	586	2.04×10 ³	mg/L
硫酸盐	40.4	140	24.9	mg/L
氯化物	269	63.0	425	mg/L
铁	1.07	0.42	0.08	mg/L
锰	2.76	0.32	0.22	mg/L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
锌	0.470	0.084	0.009L	mg/L
铝	0.396	0.197	0.095	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
耗氧量	16.3	2.0	1.9	mg/L
氨氮	4.62	0.266	0.226	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
钠	246	33.9	116	mg/L

检测项目	检测结果			单位
	GW1	GW2	GW9	
亚硝酸盐氮	0.130	0.052	0.008	mg/L
硝酸盐氮	16.6	5.73	2.14	mg/L
氰化物	0.0005L	0.0005L	0.0005L	mg/L
氟化物	0.180	0.040	0.060	mg/L
汞	5.0×10^{-4}	2×10^{-4} L	2.0×10^{-4}	mg/L
砷	4×10^{-4}	4×10^{-4}	3×10^{-4} L	mg/L
硒	4×10^{-4} L	6×10^{-4}	4×10^{-4} L	mg/L
镉	1.7×10^{-4} L	2.4×10^{-4}	1.7×10^{-4} L	mg/L
六价铬	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
铅	3.76×10^{-2}	1.78×10^{-2}	1.24×10^{-2} L	mg/L
氯仿	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L
四氯化碳	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L
苯	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L
甲苯	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
碘化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L
铍	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
钡	0.69	0.19	0.15	mg/L
镍	0.045	0.007L	0.024	mg/L
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
总大肠菌群	4	13	2	MPN/100mL
菌落总数	6.1×10^2	7.6×10^3	6.8×10^3	cfu/mL
铊	0.02L	0.20	0.02L	μg/L
铋	2×10^{-4} L	2×10^{-4} L	2×10^{-4} L	mg/L
钴	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
钒	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
钼	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.37	0.32	0.44	mg/L

备注：测定结果未检出或低于分析方法检出限，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。

表 2-3:

样品信息:				
样品类型	地下水		采样日期	2024-10-17
采样人员	张辉群、陈泽威			
采样位置 及样品描述	点位编号	经度	纬度	样品状态描述
	GW3	117°00'58.15"	23°24'17.47"	淡黄色、无味、无浮油、微浊
	GW4	117°00'58.11"	23°24'15.86"	淡黄色、无味、无浮油、微浊
检测结果:				
检测项目	检测结果			单位
	GW3	GW4		
pH 值	6.9	7.0		无量纲
色度	5	5		度
臭和味	无	无		—
浊度	50	62		NTU
肉眼可见物	少量黄色颗粒	少量黄色颗粒		—
总硬度	200	41		mg/L
溶解性总固体	492	174		mg/L
硫酸盐	22.7	7.06		mg/L
氯化物	43.1	11.5		mg/L
铁	0.34	0.40		mg/L
锰	1.59	0.13		mg/L
铜	0.04L	0.04L		mg/L
锌	0.026	0.038		mg/L
铝	0.335	0.620		mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L		mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L		mg/L
耗氧量	1.5	1.6		mg/L
氨氮	0.474	0.131		mg/L
硫化物	0.01L	0.01L		mg/L
钠	41.2	18.5		mg/L
亚硝酸盐氮	0.195	0.007		mg/L
硝酸盐氮	7.02	7.69		mg/L
氰化物	0.0005L	0.0005L		mg/L
氟化物	0.056	0.120		mg/L
汞	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴		mg/L
砷	5×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻³		mg/L

检测项目	检测结果		单位
	GW3	GW4	
硒	1.4×10 ⁻³	4×10 ⁻⁴ L	mg/L
镉	1.7×10 ⁻⁴ L	1.7×10 ⁻⁴ L	mg/L
六价铬	0.001L	0.001L	mg/L
铅	1.24×10 ⁻³ L	5.84×10 ⁻³	mg/L
氯仿	0.4L	10.2	μg/L
四氯化碳	0.4L	0.4L	μg/L
苯	0.4L	0.4L	μg/L
甲苯	0.3L	0.3L	μg/L
碘化物	0.006L	0.006L	mg/L
铍	0.04L	0.04L	μg/L
钡	0.36	0.09	mg/L
镍	0.007L	0.007L	mg/L
总铬	0.03L	0.03L	mg/L
总大肠菌群	17	5	MPN/100mL
菌落总数	9.0×10 ⁴	1.0×10 ⁵	cfu/mL
铊	0.05	0.02L	μg/L
锑	6×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴ L	mg/L
钴	0.02L	0.02L	mg/L
钒	0.01L	0.01L	mg/L
钼	0.05L	0.05L	mg/L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.36	0.36	mg/L

备注：测定结果未检出或低于分析方法检出限，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。

编制： 吴晓琪 

审核： 张琼 

签发： 林少煜  (职务：授权签字人)

签发日期： 2024年11月15日

-----报告结束-----

附件 3 现场采样照片



土壤采样照片



土壤采样照片



土壤采样照片



土壤采样照片



土壤采样照片



土壤采样照片



土壤采样照片



土壤采样照片



地下水采样照片



地下水采样照片



地下水井照片



地下水井照片