

南京振兴新能源发展有限公司土壤和地
下水自行监测报告

江苏国创环保科技有限公司
2022年8月

目录

1 工作背景.....	1
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.2.1 法律、法规及相关政策.....	1
1.2.2 相关标准、技术规范.....	1
1.3 工作内容及技术路线.....	2
1.3.1 工作内容.....	2
1.3.2 技术路线.....	1
2 企业概况.....	2
2.1 企业名称、地址、坐标等.....	2
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等.....	3
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况.....	9
3.地勘资料.....	12
3.1 地质信息.....	12
3.2 水文地质信息.....	12
3.2.1 地表水.....	12
3.2.2 地下水.....	13
4 企业生产及污染防治情况.....	14
4.1 企业生产概况.....	14
4.1.1 生产工艺.....	14
4.2 企业总平面布置.....	16
4.3 各重点场所、重点设施设备情况.....	17
5 重点监测单元识别与分类.....	18
5.1 重点单元情况.....	18
5.2 识别/分类结果及原因.....	18
5.3 关注污染物.....	18

6 监测点位布设方案.....	19
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	19
6.2 各点位布设原因.....	19
6.3 各点位监测指标及选取原因.....	19
7 样品采集、保存、流转与制备.....	21
7.1 现场采样位置、数量和深度.....	21
7.2 采样方法及程序.....	22
7.3 样品保存、流转与制备.....	26
8 监测结果分析.....	27
8.1 土壤监测结果分析.....	27
8.2 地下水监测结果分析.....	41
9 质量保证与质量控制.....	51
9.1 自行监测质量体系.....	51
9.2 监测方案制定的质量保证与控制.....	51
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制.....	52
10 结论与措施.....	62
10.1 监测结论.....	62
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因.....	62
附件 1 重点监测单元清单.....	64
附件 2 实验室样品检测报告	66
附件 3 现场采样照片.....	88

1 工作背景

1.1 工作由来

根据国家生态环境部的统一部署，南京市六合区环保局安排该厂进入首批重点在产企业场地土壤及地下水自行监测试点单位。南京振兴新能源发展有限公司委托江苏国创环保科技有限公司承担该厂场地土壤、地下水监测工作。江苏国创环保科技有限公司在接受委托后，经过资料收集、现场踏勘、现场监测方案编制、委托方意见征求等工作后，于 2022 年 7 月 13 日、7 月 19 日对南京振兴新能源发展有限公司用地实施现场环境监测。

1.2 工作依据

1.2.1 法律、法规及相关政策

- (1) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，国家环境保护总局（第 27 号），2005 年 8 月 30 日颁布，自 2005 年 10 月 1 日起施行；
- (2) 《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发[2008]39 号），国家环境保护部，2008 年 5 月 19 日；
- (3) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48 号），国家环境保护部，2008 年 6 月 6 日；
- (4) 《关于保障工业企业场地在开发利用环境安全的通知》环发[2012]140 号；
- (5) 《污染场地土壤环境管理办法》（环保部令 2016 第 42 号）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》国发（2016）31 号；
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》环保部令 2018 年第 3 号。

1.2.2 相关标准、技术规范

- 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；
《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
《建设用地突然污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；
工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（HJ 1209-2021）。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《土壤污染防治行动计划》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》以及《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》，南京振兴新能源发展有限公司在南京市六合区环保局指导下，通过对企业用地实施持续、动态地土壤和地下水环境监测，以及及时掌握企业用地污染变化状况，弄清场地污染物种类、浓度、分布，为后续场地环境质量保护与管理提供数据参考。

1.3.2 技术路线

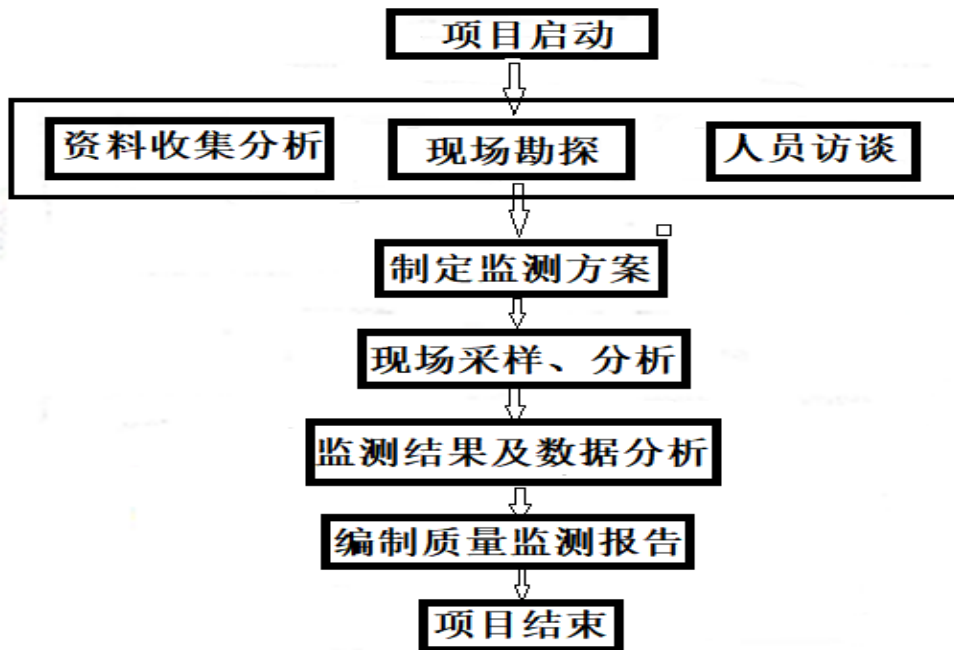


图 1-1 在产企业用地监测工作内容与程序

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

南京振兴新能源发展有限公司（原名：南京振兴化工助剂有限公司）成立于 2000 年 7 月，后于 2011 年迁入南京新材料产业园双巷路 79 号现址，其周界为东侧是江苏富田农化有限公司，西侧与南侧为滁河，北侧为南京承佑树脂有限公司，厂址周围 500m 范围为工业用地，无居民居住。厂区总用地面积 31305.03m²。具体地理位置详见图 2-1、图 2-2。



图 2-1 南京振兴新能源发展有限公司地理位置图



图 2-2 场地监测范围及周边状况图（黄色区域为厂界范围）

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

本公司位于南京新材料产业园，地处于南京市六合区雄州组团南部，属于南京化工园东部相对独立的一个产业园，根据江北新区的总体规划，园区定位为“南京化学工业园配套的新材料产业集聚区”。

该园区与南京化学工业园仅以滁河相隔。其用地范围为滁河以东、化纤南路以北、双巷路以南、金江公路以西，面积为 3.29 平方公里。产业性质为化学工艺集中区，供水、供电、供热、供气设施统一规划；设有雨污分流水管网。污水接管经化工园污水处理厂处理达到《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准后排入长江。

此前，该地区为六合区瓜埠镇农用地。2003 年 7 月成立南京新材料产业园的前身六合区红山精细化工园，公司现址所在地纳入园区建设用地。根据南京市域产业布局总体规划，本公司按照南京市化工专项整治的要求于 2012 年搬迁到现址。

2011 年开工建设“年产 3 万吨碳九树脂提炼、25000 吨/年重芳烃、20000 吨

“/年废油提炼搬迁改造项目”。后因市场原因，3 万吨/年碳九石油树脂项目未建设，仅建设了 25000 吨/年重芳烃、20000 吨/年废油提炼项目，并于 2013 年 10 月通过了南京市环保局组织的竣工环保验收。

本公司所在区域自 2007 年至 2022 年期间土地利用情况详见图 2-3 至图 2-12。



图 2-3 本公司所在区域卫星照片（2007 年 7 月 27 日）



图 2-4 本公司所在区域卫星照片（2009 年 5 月 1 日）



图 2-5 本公司所在区域卫星照片（2011 年 6 月 8 日）



图 2-6 本公司所在区域卫星照片（2012 年 10 月 20 日）



图 2-7 本公司所在区域卫星照片（2013 年 9 月 16 日）



图 2-8 本公司所在区域卫星照片（2014 年 10 月 5 日）



图 2-9 本公司所在区域卫星照片（2016 年 5 月 17 日）



图 2-10 本公司所在区域卫星照片（2018 年 4 月 25 日）



图 2-11 本公司所在区域卫星照片（2020 年 7 月 21 日）



图 2-12 本公司所在区域卫星照片（2022 年 8 月 11 日）

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 大气环境影响分析

表 2-1 废气排放预测结果

下风向距离	1#排气筒					
	二甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占标 率(%)	甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯占标率 (%)	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标 率(%)
50.0	0.9434	0.4717	2.7872	1.3936	55.7746	2.7887
100.0	1.5422	0.7711	4.5565	2.2783	91.1791	4.5590
200.0	1.0177	0.5089	3.0068	1.5034	60.1692	3.0085
300.0	0.8862	0.4431	2.6182	1.3091	52.3928	2.6196
400.0	0.8912	0.4456	2.6331	1.3165	52.6896	2.6345
500.0	0.8122	0.4061	2.3997	1.1998	48.0195	2.4010
600.0	0.7205	0.3603	2.1288	1.0644	42.5985	2.1299
700.0	0.6371	0.3185	1.8823	0.9411	37.6659	1.8833
800.0	0.5675	0.2837	1.6767	0.8383	33.5516	1.6776
900.0	0.5076	0.2538	1.4998	0.7499	30.0113	1.5006
1000.0	0.4567	0.2283	1.3493	0.6746	26.9996	1.3500
1200.0	0.4434	0.2217	1.3100	0.6550	26.2138	1.3107
1400.0	0.4223	0.2111	1.2476	0.6238	24.9652	1.2483
1600.0	0.3963	0.1981	1.1708	0.5854	23.4286	1.1714
1800.0	0.3695	0.1848	1.0917	0.5459	21.8464	1.0923
2000.0	0.3438	0.1719	1.0157	0.5079	20.3252	1.0163

2500.0	0.2971	0.1485	0.8778	0.4389	17.5654	0.8783
3000.0	0.2683	0.1342	0.7928	0.3964	15.8650	0.7932
3500.0	1.5346	0.7673	4.5340	2.2670	90.7297	4.5365
4000.0	0.7866	0.3933	2.3240	1.1620	46.5042	2.3252
4500.0	0.6174	0.3087	1.8241	0.9121	36.5018	1.8251
5000.0	0.6332	0.3166	1.8707	0.9354	37.4347	1.8717
下风向最大浓度	1.5562	0.7781	4.5979	2.2989	92.0068	4.6003
下风向最大浓度出现距离	3515.0	3515.0	3515.0	3515.0	3515.0	3515.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

根据计算结果，1#排气筒排放非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准要求，根据预测结果，1#排气筒排放非甲烷总烃、甲苯、二甲苯对周边环境的影响不大。

2.3.2 水环境影响分析

表 2-2 废水排放情况表

单位：t/a

种类	污染物名称	全厂排放量	批复要求总量
废水	废水量	3622	3622
	COD	1.1	1.1
	SS	1.075	1.075
	氨氮	0.024	0.024
	总磷	0.004	0.004
	甲苯	0.0003	0.0003
	二甲苯	0.0003	0.0003
	石油类	0.02	0.02

由上表可知，本项目变动后水污染排放量不发生变化，废气污染物排放量增加，主要是为结晶车间和危废库无组织排放改有组织排放补充核算增加量，新增总量在六合区范围内平衡。

2.3.3 固废环境影响分析

本项目产生的固体废弃物均能得到有效处理、处置，外排量为零，对环境影响较小。

根据现场调查，企业危废产生后，在危废库进行短暂存储后即委托资质单位清拖处理，危废库库容空置率基本保持在95%以上，能够满足企业产生危废暂存

要求。企业固态危废采用吨袋储存，液态危废采用油桶储存，危废库为密闭仓库，危废从厂内产生经环境运输到贮存场所，再经厂区外运送至处置单位过程中均不易发生产生散落和泄漏。

表 2-3 固废产生及处置情况表 单位：t/a

固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量	处置方式
隔油池废油	危险废物	废水处理	液态	废油	T/I	HW08	900-210-08	0.142t/a	委托有资质单位进行处置
污泥	危险废物	废水处理	半固态	污泥	T/I	HW08	900-210-08	0.2t/a	
废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭纤维	T	HW49	900-039-49	0.1t/a	
废包装袋	危险废物	生产	固态	包装袋	T/In	HW49	900-041-49	0.5t/a	
含油废手套	危险废物	生产	固态	含油手套	T/In	HW49	900-041-49	0.05t/a	
精馏残渣	危险废物	生产	液态	精馏残渣	T	HW11	900-013-11	34t/a	
生活垃圾	一般工业固体废物	职工生活	固态	果皮纸张	/	/	900-999-99	24t/a	环卫清运

2.3.4 噪声环境影响分析

根据噪声监测结果，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放标准，对周围环境影响较小，噪声环境影响评价结论不变。噪声监测数据见下表。

表 2-4 厂界噪声监测情况 (dB (A))

监测时间	监测点位	昼间	标准限值	是否达标	夜间	标准限值	是否达标
2022.3.4	东厂界 Z1	62.6	65	是	53.3	55	是
	南厂界 Z2	58.6		是	51.1		是
	西厂界 Z3	60.2		是	51.4		是
	北厂界 Z4	61.3		是	52.4		是

3.地勘资料

3.1 地质信息

本地区的地质构造属于宁镇扬丘陵区，地势起伏较缓，呈平原状态，平均高程在 11 米左右。沿江一部分为圩区，为长江现代冲积平原的一部分，圩区的地面高程一般在 6~8 米，地势呈北高南低。境内山体主要有灵岩山，瓜埠山，红山窑（老鹰窑），最高处为灵岩山，高程 85 米。由长江冲积堆运作用，本地区土壤形成下部是下蜀系黄土，上部是长江新冲积土壤。沿江地区广泛分布由长江新冲积物发育的土壤，一般成土时间较短，离长江较近的土壤为砂土、夹砂土，离长江较远的平缓地带分布江淤土，土质较粘，地势较低的地方分布粘性较重的青砂土。本公司建设地点位于滁河边，地貌为滁河河漫滩地貌单元，地形稍有起伏，地面标高在 5.76-7.37 米之间。

3.2 水文地质信息

3.2.1 地表水

本地区有长江和滁河流经。

滁河：滁河是长江北岸的一条支流，发源于安徽省肥东县梁园，全长 265km，南京市境内长约 116km，由浦口区进入江苏境内，至六合区大河口入长江，流域面积为 7900km²，其中六合区面积为 1466km²，为保证农田灌溉需要，滁河在六合区三叉湾、红山窑站及其支流划子口、岳子河口等处建有闸坝，形成了一个河槽形的水库，红山窑闸实测最大排洪流量 585 m³ /s，滁河六合段水位正常在 6.01m，300 天保证水位 5.14m，最低为 2.96m。

滁河六合段河槽蓄水非汛期 0.32 亿 m³，红山窑翻水站在 1973 至 2002 年翻水量最小 491 万 m³，最大 16908 万 m³，滁河六合区工业用水 298.9 万 m³ /a，农业用水 22650m³/a，农业用水高峰一般在水稻生长期。

长江：本地区地处长江南京大厂段，属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐

影响，水位每天出现两峰、两谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 12 小时，涨潮水流有顶托，存在负流。年内最小流量一般出现在 1 月份，最大流量一般出现在 7 月份。

3.2.2 地下水

1 地下水类型及其分布

该地区地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组，碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。

2 主要水文地质单元含水岩组结构

该地区地下水类型分为潜水、微承压水、承压水，各个水文地质单元不尽相同。

①长江漫滩 沿长江两岸分布，含水层以粉砂、细砂为主，一般底部含砾。地下水类型为潜水~微承压水。

②滁河漫滩（古滁河漫滩）

沿江北现滁河分布，河曲摆动较大，含水层组由粉砂、亚砂土组成。古滁河漫滩含水层颗粒较粗，粉砂、细砂等，下不含砾中粗砂。地下水类型为潜水~微承压水。本公司所在地属于滁河漫滩（古滁河漫滩）。

3 地下水径流排泄规律

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、向低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及不同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

南京振兴新能源发展有限公司的 20000 吨/年废油提炼其废油原料包括 1500 吨/年 HW06 有机溶剂废物、10000 吨/年 HW08 废矿物油、3500 吨/年 HW11 精(蒸)馏残渣、5000 吨/年 HW42 废有机溶剂。2016 年该公司在 20000 吨/年废油提炼装置的基础上, 通过将废油提炼精馏塔内的普通填料(分离效率约为 40%左右的原分布器和塔填料)更换为分离效率为 85%以上的分布器及高效规整填料, 将原油提炼塔的处理能力由原来的 20000 吨/年提高到 28000 吨/年, 原料包括 1500 吨/年 HW06 有机溶剂废物、10000 吨/年 HW08 废矿物油、11500 吨/年 HW11 精(蒸)馏残渣、5000 吨/年 HW42 废有机溶剂, 即新增 8000 吨/年 HW11 精(蒸)馏残渣处理。

4.1.1 生产工艺

1、25000 吨/年重芳烃提炼工艺流程

真空精馏 1: 将碳十原料经计量泵进入精馏塔 T-01, 达到设计压力、温度。塔顶蒸汽冷凝后进入回流罐, 再经回流泵一部分作为回流回到塔 T-01, 一部分作为产品采出, 塔顶主要采出 1000#混合芳烃, 经冷却器 E-105 冷却后出装置。塔底出料由塔底出料泵送入塔 T-02 (粗均四甲苯塔), 作为塔 T-02 的原料。由于 1000#混合芳烃主要为碳十芳烃, 不易挥发, 沸点较高, 为 130-140°C, 冷凝温度 34°C, 采用一级冷凝, 该工序精馏冷凝过程产生少量非甲烷总烃不凝气 G。

真空精馏 2: 塔 T-02 (粗均四甲苯塔) 的塔顶设定压力、温度条件; 塔 T-02 (粗均四甲苯塔) 顶采出粗均四甲苯的富集液。塔顶蒸汽经冷凝器和补集器进入 T-02 回流罐, 再经回流泵一部分作为回流回到塔 T-02, 一部分作为产品采出。塔顶主要采出粗均四甲苯富集液, 均四甲苯经冷却器进入中间罐, 再由泵送入贮罐, 然后由泵分批送入冷冻结晶器, 然后经过全封闭离心机和全封闭压榨机分离

出均四甲苯产品，离心机中的离心母液和压榨机中的压榨母液（1500#混合芳烃）进入地罐 V-205，再由泵送入产品罐。塔 T-02 底出料由泵送入塔 T-03（粗萘塔），作为塔 T-03 的原料。由于 1000#混合芳烃主要为碳十芳烃，不易挥发，沸点较高，为 145-150°C，采用一级冷凝，该工序精馏冷凝过程产生少量非甲烷总烃不凝气 G。

真空精馏 3：塔 T-03（粗萘塔）的塔顶设定压力、温度。塔 T-03（粗萘塔）顶主要采出粗萘富集液，侧线 1 采出 1800#混合芳烃，侧线 2 采出 2000#混合芳烃，侧线 3 采出 330#混合芳烃。塔顶蒸汽经冷凝器和补集器冷凝后进入回流罐，再经回流泵一部分作为回流回到塔 T-03，一部分作为产品采出。塔顶主要采出粗萘富集液经冷却器进入回流罐，再由泵送入贮罐。贮罐中的粗萘富集液由泵分批送入冻结结晶器，经离心机和压榨机后得到萘。离心机中的离心母液和压榨机中的压榨母液（1800#混合芳烃）进入地罐，由泵送入 230#混合芳烃产品罐。塔 T-03 底出料由泵送入中间罐，再由泵送入釜残罐。由于釜残低温下黏度大，不易于流动所以釜残中间罐需伴热。为保证侧线出料，侧线中间罐为真空环境，冷却采用三级冷凝方式。

2、28000 吨/年废油提炼工艺流程

废油提炼利用扬子石化、扬子石化-巴斯夫、金陵石化以及南京化学工业有限公司等企业产生的危险废物。

有机溶剂废物 HW06 主要组分为：120#溶剂油 28%（又称橡胶溶剂油，主要成分为正庚烷、异庚烷、环庚烷，主要杂质为芳烃、氮等化合物）、二甲苯 14%、甲苯 52%、润滑油 3.6%、其他有机物及杂质 2.4%。

废矿物油 HW08 主要组分为：芳烃（C9 芳烃）60%、柴油 7.5%、裂解油 26%、润滑油 3.5%、甲苯 38.4%、二甲苯 21.8%；

废焦油 HW11 主要组分为：焦油 22.8%、裂解油 20.3%、甲苯 20.3%、二甲苯 26.6%、其他有机物及杂质 10%。

废有机溶剂 HW42 主要组分为：丁辛醇 1%、丙烯油 3.2%、正丁醇 13.6%、芳烃 16.4%、甲苯 35.5%、二甲苯 28.8%、其他有机物及杂质 1.4%；

废油提炼按 HW06、HW08、HW11、HW42 有机溶剂废物顺序精馏。将收

集的有机溶剂废物 HW06 原料泵入精馏釜中，进行负压精馏。首先在沸程 50-130°C 时从塔顶分离出混合苯 1#，经三级冷凝（冷凝水温度 34°C 左右，冷凝效率达 99.8% 以上）后冷凝液作为产品通过出料泵送入储罐，不凝气为废气 G（主要污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）经真空系统收集后去活性炭吸附；

在 120-160°C 时精馏出混合苯 2# 从塔顶分离后三级冷凝（冷凝水温度 34°C 左右，冷凝效率达 99.8% 以上）后冷凝液作为产品通过出料泵送入储罐，不凝气为废气 G（主要污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）经真空系统收集后去活性炭吸附；

精馏后釜底剩余的少量重组分为釜底燃油。待有机溶剂废物 HW06 精馏完毕后，依次对废矿物油 HW08、精（蒸）馏残渣 HW11、废有机溶剂（HW42）进行精馏；精馏过程中产生的废气（主要污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）及重馏分混合烃，均经真空系统抽吸后进行活性炭吸附。

4.2 企业总平面布置

本公司厂区总占地面积约 31305.03m²，行业类别为 N7724，危险废物治理；实行三班制生产，年生产运行 7200 小时。厂区布置分为：生产装置区、公辅工程装置区、办公区等。

具体布置为：精馏生产装置在厂区北侧，中部设置结晶生产车间（用于冷冻结晶均四甲苯和萘）；西侧为储罐区；东南侧为冷冻间、配电房和控制室；东北侧为公辅工程装置区：循环水池、事故应急池、污水处理站、导热油炉等厂区等；办公区位于厂区东南侧，办公区四周布置有绿化草坪。

厂区平面布置详见图 4-1。



图 4-1 厂区平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

厂区设备、设施运行正常，设备、储罐、管线均按规范布置，现场无异常气味，未发现车间、设备、设施曾有环境污染事故痕迹。

生产区、储罐区、危废暂存库、环保处置设施、道路地面均硬化处理，设有雨污分流管网、雨水导排系统，储罐为半地下储罐，并设有围堰。设有应急池和初期雨水池及相应闸阀，生产车间、废气、废水处理站、冷却池、危废暂存库均有防渗处理。

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据本公司危险化学品种类、设备设施、泄漏途径、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤、地下水污染隐患的重点设施。主要有：1 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；2 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；3 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；4 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；5 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。重点设施识别结果在企业平面布置图中标记，重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。

5.2 识别/分类结果及原因

根据《工业企业土壤污染隐患排查指南》所列细则予以识别，确定：精馏车间、结晶车间、危废暂存库、原料储罐区、成品溶剂储罐区、废气与废水治理区为重点区域，重点区域内的涉及危险化学品且有泄漏途径的设施为重点设施，确定为本次监测的对象。

5.3 关注污染物

本公司危险化学品中一部分为碳十原料，另一部分为危废有机溶剂，废有机溶剂来源较广，成分较为复杂。上述原料经分析有：庚烷、苯、二甲苯、甲苯、柴油、润滑油、裂解油、焦油、芳烃、萘等。

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



图 6-1 采样点位分布图

6.2 各点位布设原因

根据环保部《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ 1209-2021)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)等文件规定及相关要求,在场地污染识别的基础上,确定场地是否受到污染,选择潜在污染区域进行土壤和地下水采样,特别是重点设施、储罐、污水管线、危险化学品储存库、跑冒滴漏严重的生产装置区等进行布点。

6.3 各点位监测指标及选取原因

根据地块原辅料等资料和污染识别初步拟定实验室分析检测指标,实验室定

量分析指标见表 5-2，其中 VOCs 和 SVOCs 指标必须包括但不限于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 所列项目。

表 6-1 土壤、地下水样品分析指标

样品编号	功能区类	样品性状	检测指标类别
T1	污水处理区	土样	土壤 45 项、锌、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、氟化物、氟化物、总石油烃、多氯联苯
T2	污水处理区	土样	
T3	精馏车间	土样	
T4	精馏车间	土样	
T5	罐区	土样	
T6	结晶车间、危废库	土样	
T8	罐区	土样	
D1	污水区	地下水水样	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、石油类、COD ₅ 、氟化物、高锰酸盐指数、总氮、总磷、石油类、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、铟、铊、氟化物、氟化物、二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、氯仿、三氯乙烷、四氯化碳、二氯丙烷、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷、二溴氯甲、烷、溴仿、三氯丙烷、六氯丁二烯、六氯乙烷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、硝基苯、苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚、萘烯、萘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、C10-C40 总量、2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯（PCB189）、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB167）、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯（PCB157）、2,3,3',4,4',5-六氯联苯（PCB156）、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB169）、2',3,4,4',5-五氯联苯（PCB123）、2,3',4,4',5-五氯联苯（PCB118）、2,3,3',4,4'-五氯联苯（PCB105）、2,3,4,4',5-五氯联苯（PCB114）、3,3',4,4',5-五氯联苯（PCB126）、3,3',4,4'-四氯联苯（PCB77）、3,4,4',5-四氯联苯（PCB81）
D2	罐区	地下水水样	
D3	结晶车间、危废库	地下水水样	

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

1) 土壤

(1) 布点数量：根据地块中功能区的分布，拟按专业判断布点法在污水区、危废库、实验室等重点区域布设 6 个点位。

(2) 调查深度：根据区域水文地质资料，地块内钻探深度初步拟定为自地面标高向下 6m。采样深度扣除地表非土壤硬化，现场通过快筛，若发现异常则加深钻探深度。对照点采集表层土壤（0.5m 以内）。

(3) 采样层次：原则上 3m 以内深层土壤的采样间隔为 0.5m，3m~6m 采样间隔为 1m，具体间隔可根据现场采样点土层分布情况调整。

(4) 样品送检：使用 PID 和 XRF 对土壤样品进行快速检测，依据快速检测结果，筛选送检样品，每个点位表层和底层样品采集，中间样品采集一个送检实验室。

表 7-1 土壤采样信息

样品编号	功能区类	位置	采样深度	采样数目
T1	污水处理区	32°16'34.23379"N, 118°50'59.72434"E	6m	3 份
T2	污水处理区	32°16'34.23379"N, 118°50'59.72434"E	0.5m	1 份表层样
T3	精馏车间	32°16'32.70552"N, 118°50'58.33819"E	6m	3 份
T4	精馏车间	32°16'32.70552"N, 118°50'58.33819"E	0.5m	1 份表层样
T5	罐区	32°16'32.77026"N, 118°50'56.12859"E	6m	3 份
T6	结晶车间、危废库	32°16'31.02769"N, 118°50'58.40376"E	6m	3 份
T8	罐区	32°16'32.77026"N, 118°50'56.12859"E	0.5m	1 份表层样
土壤小计	15 个样品，2 个平行样			

2) 地下水

(1) 布点数量：拟在生产区、罐区、实验区等布设地下水监测井，地块内共 3 个。各监测井采集地下水样品 1 个。地下水监测井设置与土壤钻探采样配合开展。在地块地下水流向上游设置对照井 1 个，考虑周边环境情况，暂定正北方向。

(2) 监测井规格：本地块计划设置深度 6m，白管 1.5 米，筛管 4.5m，各监测井内置 1 套贝勒管采样器。具体设置参数根据现场钻探情况调整。

(3) 采样深度：一般在监测井水面 0.5m 以下采集样品。

表 7-2 地下水采样信息

样品编号	功能区类	位置	采样深度	采样数目
D1	污水区	32°16'34.23379"N, 118°50'59.72434"E	6m	1 份
D2	罐区	32°16'32.77026"N, 118°50'56.12859"E	6m	1 份
D3	结晶车间、危废库	32°16'31.02769"N, 118°50'58.40376"E	6m	1 份
地下水小计	3 个样品			

7.2 采样方法及程序

1) 土壤

a、挥发性有机物采样

(1) 用于检测 VOCs 的土壤样品单独采集，样品不进行均质化处理，也不采集混合样。

(2) 取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：①使用非扰动采样器采集土壤样品。若使用一次性塑料注射器采集土壤样品，针筒部分的直径应能够伸入 40ml 土壤样品瓶的颈部。针筒末端的注射器部分在采样之前应切断。若使用不锈钢专用采样器，采样器需配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。不应使用同一非扰动采样器采集不同采样点位或深度的土壤样品。②如直接从原状取土器中采集土壤样品，应刮出原状取土器中土芯表面约 2cm 的土壤（直压式取土器除外），在新露出的土芯表面采集样

品：如原状取土器中的土芯已经转移至垫层，应尽快采集土芯中的非扰动部分。

③在 40ml 土壤样品瓶中预先加入 10ml 甲醇，以能够是土壤样品全部浸没与甲醇中的用量为准，称重（精确到 0.01g）后，带到现场。采集约 5g 土壤样品，立即转移至土壤样品瓶中。土壤样品转移至土壤样品瓶过程中应避免瓶中的甲醇溅出，转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤。一个样品采取 3 瓶 40ml 的 VOCs 样品，其中 1 瓶不加甲醇保护剂（加转子），1 瓶添加甲醇保护剂，每瓶不低于 5g，另有 1 瓶不加任何试剂采满一起送实验室检测。

b、重金属及半挥发性有机物采样

(1) VOCs 的土壤样品采集完毕后进行重金属及半挥发性有机物采样。

(2) 用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实，采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

c、现场快速检测要求

土壤采样过程中，应每隔 0.5m 使用现场快速检测仪器（PID 和 XRF）进行现场检测，检测结果及时记录在对应表单上。

现场使用 PID 快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在土壤柱状样每隔 0.5m 和土壤 VOCs 取样相同位置采集土壤样品置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积应占 1/2~2/3 自封袋体积，取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒，取样后在 30 分钟内完成快速检测。检测时，将土样尽量揉碎，放置 10 分钟后摇晃或振荡自封袋约 30 秒，静置 2 分钟后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。

现场使用 XRF 快速检测土壤中重金属含量时，检测前将 XRF 开机预热 15-30min，用采样铲在土壤柱状样每隔 0.5m 和土壤重金属取样相同位置采集土壤样品，清理土壤表面石块、杂物，待检测样品水分含量小于 20%，将土壤样品置于聚乙烯自封袋并将表面按压致平坦，以保证检测端与土壤表面有充分接触，同时压实土壤以增加土壤的紧密度，且土壤样品厚度至少达到 2cm，从而得到较好的重复性和代表性。检测时间通常为 60-120 秒，检测完毕后将检测结果保存

并记录。

2) 地下水

(1) 建井

地下水监测井的建设及洗井地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可。

1、井管设计：

井管型号选择：本项目选择的地下水采样井井管内径为 60mm。

井管材质选择：该地块井管材质选择聚氯乙烯（PVC）材质管件。

井管连接：该地块井管连接采用螺纹进行连接。

2、滤水管设计：

滤水管的型号、材质等应与井管匹配，具体设计要求如下：

该地块滤水管大部分位于含水层内即可；本项目中采用缝宽 0.25mm 的割缝筛管。

填料设计：地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层、回填层等。

3、采样井建设：

①钻孔

钻孔直径为 110mm。钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h~3h 并记录静止水位。

②下管

下管前应校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管应与钻孔轴心重合。

③滤料填充

选取 20-40 目优质纯净石英砂作为滤料，将石英砂注入管壁与孔壁中的环形空隙内。应沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象，直至石英砂高出滤水管部分约 20cm。滤料填充过程应进行测量，确保滤料填充至设计高度。

④密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，投入 400 目膨润土形成一个环形密封圈起隔离作用，以密封地下水监测井。

(2) 洗井

地下水采样井待井内的填料得到充分养护、稳定后进行洗井。成井洗井达标出水体积应达到 3 倍以上井水体积（含滤料孔隙体积）或水清砂净，且参数稳定或浊度小于 50NTU 即可。地下水环境监测井洗井参数测量值偏差范围如下表。本项目拟采用低流量潜水泵进行洗井，洗井时将取水口置于水面下 1.0m，洗井水体积应达到 3~5 倍滞水体积。

表 7-3 地下水环境监测井洗井参数测量值偏差范围

水质参数	稳定标准
pH	±0.1
电导率	±10%
溶解氧	±0.3mg/L
氧化还原点位	±10mV 以内，或 ±10% 以内
浊度	≤10NTU 或 ±10%
温度	±0.5℃

洗井一般分二次，即建井后的洗井和采样前的洗井。建井后的洗井主要目的是清除监测井安装过程中进入管内的淤泥和细砂，要求直观判断水质基本达到水清砂净。洗井期间，4 口地下水井，其水温、pH、溶解氧、电导率和氧化还原电位至少 3 项检测指标连续三次的测量值误差均小于 10%，符合各项水质指标参数的稳定标准。

(3) 样品采集和采样原则

地下水样品采集分别参考 HJ/T 164 和 HJ/T 91 的相关规定执行。根据地下水检测项目的不同类别，在地下水样品采集时，依据地下水监测技术规范针对不同的检测项目进行了分装保存。

地下水采样使用贝勒管完成，取样顺序依次为挥发性有机物样品、重金属样

品和其他常规样品，取的样品送回实验室分析。为了避免污染和交叉污染，在地下水采集期间采用专用工具采集，每个地下水点位采集使用一套专用工具；采样工具有专门采样人员操作，为了避免交叉污染，采样器件使用专用手套；所有涉及进入监测井的测量设备使用前均严格清洗；在地下水样品被采集后，立刻装入事先准备好的采样瓶并用聚四氟乙烯薄膜密封。所有样品立即转移至保温箱，尽快送实验室分析。

7.3 样品保存、流转与制备

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

(2) 样品采集后，指定专人将样品从现场送往临时样品保存点，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏样品箱中，于当天送往检测单位。

(3) 样品送至检测单位时，由监测单位江苏国创环保科技有限公司技术人员核对样品记录单和流转单，确保样品编号的一致性，以及样品包装的密封性和完整性。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

1) 分析方法

本地块土壤和地下水样品各检测因子实验室检测方法和检出限见表 8-1。

表 8-1 样品测试分析方法

分析项目	检测依据	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铅		0.1mg/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	1mg/kg
镍		3mg/kg
锌		1mg/kg
锰	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	3.1mg/kg
钴		0.5mg/kg
钒		1.5mg/kg
铊		0.4mg/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	0.01mg/kg
锑		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	0.03mg/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	0.5mg/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	6mg/kg
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.01mg/kg
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法	0.2mg/kg

	HJ 873-2017		
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	
苯并(a)芘		0.1mg/kg	
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg	
苯胺		0.03mg/kg	
2,4,4'-三氯联苯		土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 743-2015	0.4 µg/kg
2,2',5,5'-四氯联苯	0.4 µg/kg		
2,2',4,5,5'-五氯联苯	0.6 µg/kg		
3,4,4',5-四氯联苯	0.5 µg/kg		
3,3',4,4'-四氯联苯	0.5 µg/kg		
2',3,4,4',5-五氯联苯	0.5 µg/kg		
2,3',4,4',5-五氯联苯	0.6 µg/kg		
2,3,4,4',5-五氯联苯	0.5 µg/kg		
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	0.6 µg/kg		
2,3,3',4,4'-五氯联苯	0.4 µg/kg		
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	0.4 µg/kg		
3,3',4,4',5-五氯联苯	0.5 µg/kg		
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	0.4 µg/kg		
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	0.4 µg/kg		
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	0.4 µg/kg		
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	0.6 µg/kg		
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	0.5 µg/kg		
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	0.4 µg/kg		
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		1.0 µg/kg
氯乙烯			1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烯		1.0 µg/kg	
二氯甲烷		1.5 µg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		1.4 µg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2 µg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3 µg/kg	

氯仿		1.1 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷		1.3 µg/kg
四氯化碳		1.3 µg/kg
苯		1.9 µg/kg
1,2-二氯乙烷		1.3 µg/kg
三氯乙烯		1.2 µg/kg
1,2-二氯丙烷		1.1 µg/kg
甲苯		1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷		1.2 µg/kg
四氯乙烯		1.4 µg/kg
氯苯		1.2 µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 µg/kg
乙苯		1.2 µg/kg
间,对-二甲苯		1.2 µg/kg
邻二甲苯		1.2 µg/kg
苯乙烯		1.1 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷		1.2 µg/kg
1,4-二氯苯		1.5 µg/kg
1,2-二氯苯		1.5 µg/kg

2) 各点位监测结果

根据前期采样方案及前期调查结果确定潜在污染区域设置本场地土壤采样点位 7 个，场地外对照点 1 个，采集 15 个土样。按照相关土壤检测标准检测，土壤样品的分析结果详见表 8-2。

表 8-2 土壤检测结果

检测指标	单位	采样时间：2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T1	T1	T1	T3	T3	T3
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
pH 值	无量纲	7.97	8.03	7.82	8.00	7.55	7.46
砷	mg/kg	7.45	6.74	5.38	6.27	5.56	7.77
汞	mg/kg	0.141	0.090	0.089	0.115	0.140	0.145
镉	mg/kg	0.08	0.09	0.09	0.05	0.06	0.07
铅	mg/kg	18.5	20.0	24.9	18.5	26.8	39.1
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	22	23	26	23	20	18
镍	mg/kg	29	34	16	20	31	27
锌	mg/kg	25	27	29	30	32	38
锰	mg/kg	807	648	617	573	572	660
钴	mg/kg	11.5	7.1	10.7	8.6	8.5	6.9
硒	mg/kg	0.51	0.46	0.50	0.44	0.48	0.45
锑	mg/kg	0.82	0.80	1.04	0.81	0.82	0.80
钒	mg/kg	88.9	88.3	95.6	82.4	86.1	89.8
铊	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铍	mg/kg	1.38	1.56	1.58	1.48	1.26	1.43
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	509	553	444	513	510	322
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.22	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.44	ND
苯并 (a) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,4'-三氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',5,5'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	0.02	ND
2,2',4,5,5'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	µg/kg	1.1	1.5	2.4	1.7	1.5	2.3
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 8-2 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T1	T1	T1	T3	T3	T3
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	23.3	22.0	30.8	17.7	19.0	13.8
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	15.1	24.3	26.8	24.6	13.0	16.5
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	147	242	253	213	127	82.8
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	40.0	81.7	104	133	72.9	53.4

表 8-2 土壤检测结果（续）

检测指标	单位	采样时间：2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T6	T6	T6	T5	T5	T5
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
pH 值	无量纲	7.87	7.62	7.68	7.77	7.14	7.01
砷	mg/kg	5.24	6.94	5.32	5.13	5.25	6.47
汞	mg/kg	0.136	0.147	0.116	0.120	0.106	0.122
镉	mg/kg	0.04	0.06	0.07	0.05	0.07	0.05
铅	mg/kg	17.4	18.2	28.8	35.4	29.9	30.9
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	23	31	19	18	25	28
镍	mg/kg	23	26	20	25	26	14
锌	mg/kg	45	30	31	35	31	24
锰	mg/kg	662	670	610	626	738	708
钴	mg/kg	7.0	8.4	8.5	8.9	8.8	8.7
硒	mg/kg	0.53	0.50	0.48	0.49	0.51	0.48
铈	mg/kg	1.07	0.79	0.81	0.91	0.98	0.86
钒	mg/kg	90.0	94.0	93.6	95.8	76.5	96.6
铊	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铍	mg/kg	1.30	1.52	1.73	1.15	1.65	1.72
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	526	503	389	569	473	388
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	0.30	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 8-2 土壤检测结果（续）

检测指标	单位	采样时间：2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T6	T6	T6	T5	T5	T5
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,4'-三氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',5,5'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',4,5,5'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	µg/kg	1.4	1.5	1.4	1.6	1.5	1.5
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 8-2 土壤检测结果（续）

检测指标	单位	采样时间：2022.07.13
		采样点位信息及检测结果

		T6	T6	T6	T5	T5	T5
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	13.8	27.9	45.3	12.1	26.4	26.2
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	28.4	ND	ND	ND	0.2	0.7
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	115	33.2	37.1	4.8	18.6	28.7
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	185	251	255	19.9	172	253
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	85.2	ND	ND	17.0	92.5	ND

表 8-2 土壤检测结果（续）

检测指标	单位	采样时间：2022.07.13
------	----	-----------------

		采样点位信息及检测结果		
		T2	T4	T7
		0.2-0.5m	0.2-0.5m	0.2-0.5m
		棕色填土	棕色填土	棕色填土
pH 值	无量纲	7.53	7.79	8.01
砷	mg/kg	4.85	4.43	5.63
汞	mg/kg	0.118	0.179	0.149
镉	mg/kg	0.04	0.10	0.11
铅	mg/kg	17.3	24.6	33.0
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
铜	mg/kg	16	20	27
镍	mg/kg	27	41	32
锌	mg/kg	24	26	30
锰	mg/kg	839	738	697
钴	mg/kg	13.1	11.7	8.7
硒	mg/kg	0.51	0.55	0.47
锑	mg/kg	0.93	1.08	0.79
钒	mg/kg	86.6	79.4	85.9
铊	mg/kg	ND	ND	ND
铍	mg/kg	1.21	1.30	1.52
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	467	471	462
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并 (a) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND

表 8-2 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13		
		采样点位信息及检测结果		
		T2	T4	T7
		0.2-0.5m	0.2-0.5m	0.2-0.5m
		棕色填土	棕色填土	棕色填土

苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
2,4,4'-三氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,2',5,5'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	0.01
2,2',4,5,5'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	0.9
3,4,4',5-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
3,3',4,4'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	2.1	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	µg/kg	0.7	1.2	4.0
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND

表 8-2 土壤检测结果（续）

检测指标	单位	采样时间：2022.07.13		
		采样点位信息及检测结果		
		T2	T4	T7
		0.2-0.5m	0.2-0.5m	0.2-0.5m
		棕色填土	棕色填土	棕色填土
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	28.2	71.6	100
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND

四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND

3) 监测结果分析

通过土壤样品的实验室分析结果,得到调查场地各采样位点及场地外对照点不同深度土壤的金属类、有机类污染物浓度分布;本次监测结果均以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)规定的第二类建设用地污染物筛选值予以判定,详见表 8-3。

表 8-3 本次场地环境质量监测土壤检测结果分析与评价

检测项目	工业用地筛选值 (mg/kg)	含量范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位	最高占标率 (%)	结果判定
pH	/	7.01-8.03	100	0	/	/	/
氟化物	/	322-569	100	/	罐区	/	/
氰化物	≤270	ND	0	0	/	0	未超标
砷	≤60	4.43-7.77	100	0	精馏车间	13.0	未超标
镉	≤65	0.04-0.11	100	0	罐区	0.17	未超标
六价铬	≤5.7	ND	0	0	/	0	未超标
铜	≤18000	16-31	100	0	结晶车间、危废库	0.17	未超标
铅	≤800	17.3-39.1	100	0	精馏车间	4.89	未超标
汞	≤38	0.089-0.179	100	0	精馏车间	0.47	未超标

镍	≤900	14-41	100	0	精馏车间	4.56	未超标
锌	/	24-45	100	0	结晶车间、危废库	/	/
锰	/	572-839	100	0	污水处理区	/	/
钴	≤70	6.9-13.1	100	0	污水处理区	18.7	未超标
硒	/	0.44-0.55	100	0	精馏车间	/	/
钒	≤752	76.5-96.6	100	0	罐区	12.8	未超标
铋	≤180	0.79-1.08	100	0	精馏车间	0.60	未超标
铊	/	ND	0	0	/	/	/
铍	≤29	1.15-1.73	100	0	结晶车间、危废库	5.97	未超标
氯甲烷	≤21	ND	0	0	/	0	未超标
氯乙烯	≤0.43	ND	0	0	/	0	未超标
1,1-二氯乙烯	≤66	ND	0	0	/	0	未超标
二氯甲烷	≤616	ND	0	0	/	0	未超标
反-1,2-二氯乙烯	≤54	ND	0	0	/	0	未超标
1,1-二氯乙烷	≤9	ND	0	0	/	0	未超标
顺-1,2-二氯乙烯	≤596	ND	0	0	/	0	未超标
氯仿	≤0.9	0.012-0.1	0	0	罐区	11.1	未超标
1,1,1-三氯乙烷	≤840	ND	0	0	/	0	未超标
四氯化碳	≤2.8	ND	0	0	/	0	未超标
1,2-二氯乙烷	≤9	ND	0	0	/	0	未超标
苯	≤4	ND	0	0	/	0	未超标
三氯乙烯	≤2.8	ND	0	0	/	0	未超标
1,2-二氯丙烷	≤5	ND	0	0	/	0	未超标
甲苯	≤1200	ND	0	0	/	0	未超标
1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	0-0.028	20	0	结晶车间、危废库	1.0	未超标
四氯乙烯	≤53	ND	0	0	/	0	未超标
1,2,二氯苯	≤560	0-0.133	60	0	精馏车间	0.02	未超标
1,4,二氯苯	≤20	ND	0	0	/	0	未超标
氯苯	≤270	ND	0	0	/	0	未超标
1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	ND	0	0	/	0	未超标
乙苯	≤28	ND	0	0	/	0	未超标
间二甲苯+对二甲苯	≤570	ND	0	0	/	0	未超标

邻二甲苯	≤640	ND	0	0	/	0	未超标
苯乙烯	≤1290	ND	0	0	/	0	未超标
1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	0.005-0.115	100	0	结晶车间、危废库	1.69	未超标
1,2,3-三氯丙烷	≤0.5	0.083-0.255	100	0	结晶车间、危废库	51.0	未超标
苯胺	≤260	ND	0	0	/	0	未超标
2-氯苯酚	≤2256	ND	0	0	/	0	未超标
硝基苯	≤76	0-0.30	13.3	0	结晶车间、危废库	0.39	未超标
萘	≤70	0-0.44	6.7	0	精馏车间	0.63	未超标
苯并(a)蒽	≤15	ND	0	0	/	0	未超标
蒽	≤1293	ND	0	0	/	0	未超标
苯并(b)荧蒽	≤15	ND	0	0	/	0	未超标
苯并(k)荧蒽	≤151	ND	0	0	/	0	未超标
苯并(a)芘	≤1.5	ND	0	0	/	0	未超标
茚并(1,2,3-cd)芘	≤15	ND	0	0	/	0	未超标
二苯并(ah)蒽	≤1.5	ND	0	0	/	0	未超标
2,4,4'-三氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,2',5,5'-四氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,2',4,5,5'-五氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
3,4,4',5-四氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
3,3',4,4'-四氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2',3,4,4',5-五氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,3',4,4',5-五氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,3,4,4',5-五氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,3,3',4,4'-五氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
3,3',4,4',5-五氯联苯	≤1×10 ⁻⁴	0-0.0021	6.67	6.67	精馏车间	2100	存在点位超标
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	/	0.0007-0.004	100	/	罐区	/	/

2,3,3',4,4',5-六氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	$\leq 4 \times 10^{-4}$	ND	0	0	/	0	未超标
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	/	ND	0	0	/	/	/

8.2 地下水监测结果分析

1) 分析方法

本地块地下水样品各检测因子实验室检测方法和检出限见表 8-4。

表 8-4 地下水样品测试分析方法

分析项目	检测依据	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） 970-2018	0.01 mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 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	0.006mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 894-2017	0.01mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3 μg/L
汞		0.04 μg/L
硒		0.4 μg/L
锑		0.2 μg/L
铜	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	0.04mg/L
镍		0.007mg/L
锌		0.009mg/L
锰		0.01mg/L
钴		0.02mg/L

钒		0.01mg/L
铍		0.008mg/L
铁		0.01mg/L
钼		0.05mg/L
镉		0.005mg/L
铅		0.1mg/L
铊	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6	40µg/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	0.025mg/L
苯胺	液相色谱法《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) 4.4.5	0.34 µg/L
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法 HJ 648-2013	0.17 µg/L
2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	1.1 µg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	1.0 mg/L
溶解性总固体	GB/T5750.4-2006	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
萘	《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)	1.0ng/L
苯并(a)蒽		1.0ng/L
蒽		1.0ng/L
苯并(b)荧蒽		1.0ng/L
苯并(k)荧蒽		1.0ng/L
苯并(a)芘		1.0ng/L
茚并(1,2,3-cd)芘		1.0ng/L
二苯并(a,h)蒽		1.0ng/L
2,4,4'-三氯联苯	水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715- 2014	1.8ng/L
2,2',5,5'-四氯联苯		1.7ng/L
2,2',4,5,5'-五氯联苯		1.8ng/L
3,4,4',5-四氯联苯		2.2ng/L
3,3',4,4'-四氯联苯		2.2ng/L
2',3,4,4',5-五氯联苯		2ng/L
2,3',4,4',5-五氯联苯		2.1ng/L
2,3,4,4',5-五氯联苯		2.2ng/L
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯		2.1ng/L

2,3,3',4,4'-五氯联苯		2.1ng/L
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯		2.1ng/L
3,3',4,4',5-五氯联苯		2.2ng/L
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯		2.2ng/L
2,3,3',4,4',5-六氯联苯		1.4ng/L
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯		2.2ng/L
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯		2.1ng/L
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯		2.2ng/L
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯		2.2ng/L
氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.7 µg/L
1,1-二氯乙烯		1.3 µg/L
二氯甲烷		0.6 µg/L
反式-1,2- 二氯乙烯		0.6 µg/L
1,1-二氯乙烷		0.7 µg/L
顺式-1,2-二氯乙烯		0.5 µg/L
氯仿		1.1 µg/L
1,1,1-三氯乙烷		0.8 µg/L
四氯化碳		0.8 µg/L
1,2-二氯乙烷		0.8 µg/L
苯		0.8 µg/L
三氯乙烯		0.8 µg/L
1,2-二氯丙烷		0.8 µg/L
甲苯		1.0 µg/L
1,1,2-三氯乙烷		0.9 µg/L
四氯乙烯		0.8 µg/L
氯苯		1.0 µg/L
1,1,1,2-四氯乙烷		0.6 µg/L
乙苯		1.0 µg/L
对/间二甲苯		0.7 µg/L
邻-二甲苯		0.8 µg/L
苯乙烯		0.8 µg/L
1,1,2,2-四氯乙烷		0.9 µg/L
1,2,3-三氯丙烷	0.6 µg/L	

1,4-二氯苯		0.8 µg/L
1,2-二氯苯		0.9 µg/L

2) 各点位监测结果

根据采样方案及前期调查结果确定涉及潜在污染区域设置本项目 4 个地下水采样点 D1、D2、D3、D4（对照点），采集地下水样品 4 个。按照相关地下水标准检测方法检测，地下水样品的分析结果详见表 8-5。

表 8-5 地下水检测结果

检测指标	单位	采样时间：2022.07.19			
		采样点位信息及检测结果			
		D1	D2	D3	D4(对照点)
		微浑无味	微浑无味	微浑无味	澄清无味
pH 值	无量纲	6.9	7.0	7.0	7.1
总硬度	mg/L	136	242	220	505
溶解性总固体	mg/L	448	644	544	964
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND
化学需氧量	mg/L	85	84	99	14
总磷	mg/L	0.15	0.16	0.14	0.03
总氮	mg/L	0.404	0.383	0.571	0.24
氟化物	mg/L	0.524	0.509	0.505	0.099
耗氧量	mg/L	4.32	3.84	11.9	1.60
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.02	0.01	0.19	ND
铁	mg/L	ND	ND	0.85	ND
锰	mg/L	ND	ND	1.21	0.01
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	0.009	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND
钴	mg/L	ND	ND	ND	ND
钒	mg/L	ND	ND	ND	ND

铍	mg/L	ND	ND	ND	ND
钼	mg/L	ND	ND	ND	ND
铊	μg/L	ND	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	0.9	0.7	1.1	1.1
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	ND	0.121	0.106	ND

表 8-5 地下水检测结果（续）

检测指标	单位	采样时间：2022.07.19			
		采样点位信息及检测结果			
		D1	D2	D3	D4(对照点)
		微浑无味	微浑无味	微浑无味	澄清无味
硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
萘	ng/L	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ng/L	ND	ND	ND	ND
蒽	ng/L	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ng/L	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ng/L	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ng/L	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ng/L	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ng/L	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	μg/L	ND	ND	ND	ND
2,4,4'-三氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,2',5,5'-四氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,2',4,5,5'-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4'-四氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND

3,3',4,4',5-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	ng/L	11.0	12.0	29.4	ND
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	ng/L	ND	ND	ND	ND

表 8-5 地下水检测结果（续）

检测指标	单位	采样时间：2022.07.19			
		采样点位信息及检测结果			
		D1	D2	D3	D4
		微浑无味	微浑无味	微浑无味	澄清无味
氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/L	ND	ND	0.8	ND
氯苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND

苯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	ND	ND

3) 监测结果分析

通过对地下水样品的实验室分析,得到调查场地各采样位点地下水的常规指标、重金属、有机类污染物浓度分布;本次检测结果均以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)规定的IV类水标准限值予以判定,详见表 8-6。

表 8-6 本次场地环境监测地下水检测结果分析与评价

检测项目	IV类水标准限值 (mg/L) (评价标准)	含量范围 (mg/L)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位	最高超标率 (%)	结果判定
pH 值(无量纲)	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	6.85-7.23	/	/	/	/	未超标
总硬度	≤650	136-242	100	0	D2	37.2	未超标
溶解性总固体	≤2000	448-644	100	0	D2	32.2	未超标
石油类	/	ND	0	0	/	/	未超标
化学需氧量	/	84-99	100	/	D3	/	未超标
总磷	/	0.14-0.16	100	/	D2	/	未超标
总氮	/	0.38-0.57	100	/	D3	/	未超标
氟化物	≤2.0	0.505-0.524	100	0	D1	/	未超标
耗氧量	≤10.0	3.84-11.9	100	33.3	D3	119	存在点位超标
氰化物	≤0.1	ND	0	0	/	0	未超标
石油烃(C10-C40)	/	0.01-0.19	100	/	D3	/	
铁	≤2.0	0-0.85	33.3	0	D3	42.5	未超标
锰	≤1.5	0-1.21	33.3	0	D3	80.7	未超标
锌	≤5.0	ND	0	0	/	0	未超标
镉	≤0.01	ND	0	0	/	0	未超标
铜	≤1.50	ND	0	0	/	0	未超标
铅	≤0.10	ND	0	0	/	0	未超标
镍	≤0.10	0-0.009	100	0	D3	9.0	未超标

汞(μg/L)	≤2	ND	0	0	/	0	未超标
砷(μg/L)	≤50.0	0.7-1.1	100	0	D3	2.2	未超标
六价铬	≤0.10	ND	0	0	/	0	未超标
钴	≤0.10	ND	0	0	/	0	未超标
硒(μg/L)	≤100	ND	0	0	/	0	未超标
钒	/	ND	0	/	/	/	/
铈(μg/L)	≤10.0	ND	0	0	/	0	未超标
铊	≤0.001	ND	0	0	/	0	未超标
钼	≤0.15	ND	0	0	/	0	未超标
铍	≤0.06	ND	0	0	/	0	未超标
碘化物	≤0.50	0-0.121	66.7	0	D2	24.2	未超标
苯胺(μg/L)	/	ND	0	0	/	/	/
2-氯苯酚	/	ND	0	0	/	/	/
硝基苯(μg/L)	/	ND	0	0	/	/	/
萘 (ng/L)	≤6×10 ⁵	ND	0	0	/	0	未超标
苯并 (a)蒽 (ng/L)	/	ND	0	/	/	/	/
蒎 (ng/L)	/	ND	0	/	/	/	/
苯并 (b)荧蒽 (ng/L)	≤800	ND	0	0	/	0	未超标
苯并 (k)荧蒽 (ng/L)	/	ND	0	/	/	/	/
苯并 (a)芘 (ng/L)	≤500	ND	0	0	/	0	未超标
茚并 (1, 2, 3-cd) 芘 (ng/L)	/	ND	0	/	/	/	/
二苯并 (ah)蒽 (ng/L)	/	ND	0	/	/	/	/
四氯化碳(μg/L)	≤50	ND	0	0	/	0	未超标
氯仿(μg/L)	≤300	ND	0	/	/	0	未超标
1,1-二氯乙烷 (μg/L)	/	ND	0	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	≤40	≤14.6	25	0	/	0	未超标
1,1-二氯乙烯 (μg/L)	≤60.0	≤1.6	25	0	/	0	未超标
顺 1,2-二氯乙烯 (μg/L)	≤60.0	ND	0	0	/	0	未超标
反 1,2-二氯乙烯 (μg/L)	≤60.0	ND	0	0	/	0	未超标

二氯甲烷(μg/L)	≤500	ND	0	0	/	0	未超标
1,2-二氯丙烷(μg/L)	≤60.0	ND	0	0	/	0	未超标
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/L)	/	ND	0	0	/	/	未超标
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/L)	/	ND	0	0	/	/	未超标
四氯乙烯(μg/L)	≤300	0-0.8	33.3	0	D3	0.3	未超标
1,1,1-三氯乙烷(μg/L)	≤4000	ND	0	0	/	0	未超标
1,1,2-三氯乙烷(μg/L)	≤60.0	ND	0	0	/	0	未超标
三氯乙烯(μg/L)	≤210	ND	0	0	/	0	未超标
1,2,3-三氯丙烷(μg/L)	/	ND	0	0	/	/	未超标
氯乙烯(μg/L)	≤90.0	≤0.8	25	0	/	0	未超标
苯(μg/L)	≤120	ND	0	0	/	0	未超标
氯苯(μg/L)	≤600	ND	0	0	/	0	未超标
1,2-二氯苯(μg/L)	≤2000	ND	0	0	/	0	未超标
1,4-二氯苯(μg/L)	≤600	ND	0	0	/	0	未超标
乙苯(μg/L)	≤600	ND	0	0	/	0	未超标
苯乙烯(μg/L)	≤40.0	ND	0	0	/	0	未超标
甲苯(μg/L)	≤1400	ND	0	0	/	0	未超标
间二甲苯+对二甲苯(μg/L)	≤1000	ND	0	0	/	0	未超标
邻-二甲苯(μg/L)	≤1000	ND	0	0	/	0	未超标
2,4,4'-三氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,2',5,5'-四氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,2',4,5,5'-五氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
3,4,4',5-四氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
3,3',4,4'-四氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2',3,4,4',5-五氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,3',4,4',5-五氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,3,4,4',5-五氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/

2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,3,3',4,4'-五氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
3,3',4,4',5-五氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	/	11.0-29.4	100	/	D3	/	/
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	/	ND	0	/	/	/	/

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

本次土壤和地下水监测的实验室分析工作有江苏国创环保科技有限公司统一负责，公司拥有江苏省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书。

江苏国创环保科技有限公司参照 RB/T214-2017 和环境领域《补充要求》中规定的所有要素，建立与环境监测业务相适应的质量管理体系并有效运行和持续改进，保证客观、公正、独立地从事环境监测活动。具体情况如下：

(1) 质量管理体系形成文件，阐明与质量有关的政策，包括质量方针，目标和承诺。管理体系文件主要由质量管理手册、程序文件、作业指导书、技术记录及质量记录等文件构成。

(2) 建立和保持控制其管理体系的内部和外部文件的程序，明确文件的批准、发布、标识、变更和废止，防止使用无效、作废的文件。所有与环境监测活动相关的文件，包括环境质量标准、污染源排放标准、环境保护基础标准、监测技术规范、监测方法标准、质量管理体系文件等，均应受控。

(3) 制定年度质量管理计划，明确质量管理的目标、要求、任务、分工、职责和进度安排等，其内容应包括日常环境监测活动中采取的质量保证和质量控制措施及其评价方法、质量控制考核、实验室间比对、内部质量监督活动、能力验证、内部审核、管理评审等。质量管理计划的实施结果及时记录并输入管理评审。

(4) 对环境监测点位布设、样品采集、现场测试、样品运输保存、样品流转、样品制备、样品前处理、分析测试、数据处理和监测报告等实施质量保证和质量控制措施。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

根据环保部《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ25.1-2019）、《建

设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等文件规定及相关要求，在场地污染识别的基础上，确定场地是否受到污染，选择潜在污染区域进行土壤和地下水采样，特别是重点设施、储罐、污水管线、危险化学品储存库、跑冒滴漏严重的生产装置区等进行布点。布点原则如下：

（1）根据生产情况，污染事件发生地点、固废堆存地、废水贮池、废水流经渠道等位置确定布点区域；

（2）根据各生产单元废水废渣正常与非正常排放具体情况，及地面防渗情况确定可能污染地块的范围；

（3）根据特征污染物毒性大小，确定被污染地块；

（4）土壤采样点选择需有代表性，取样分析数据能反映出污染地块的污染程度，以便为土壤功能如何恢复提供科学依据。

现场采样布点采用专业判断法，每个重点区域或设施周边至少布设 1 个土壤采样点。采样点具体数量根据待监测区域大小等实际情况进行适当调整。采样点在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。土壤采样点的采样层次和深度根据污染物在土壤中的垂直迁移特征和地面扰动深度等情况确定，原则上每个采样点至少采集 3 个以上不同深度的土壤样品，以确定污染物的垂直分布。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

(1)采样现场质量保证和质量控制措施包括：制定防止样品污染的程序，运输空白样分析，现场重复样分析，采样设备清洗空白样分析，采样介质对分析结果影响分析，以及样品保存方式和时间对分析结果的影响分析等。质量管理和质量控制要求的具体要求按照《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 和《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的规定实施。

采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。首先是防止采样过程中的交叉污染，制定相关工作程序，保证设备、工具的清洗，可以用清水、清洁土样或待采土样进行清洗。此次采样用清水进行清洗。现场质量控制样

包括平行样、现场空白样、运输空白样和设备清洗样。控制样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段分析质量效果。在采样过程中，将采集的土样、地下水样充分混合和分样装入不同的样品瓶中，即为平行样；现场空白样是在采样现场制备的现场空白样；运输空白样是伴随冷藏运输箱的空白样；设备清洗样是采集设备采集不同样品前的设备清洗样。现场采样记录要求完整，按照规定表格对土壤特征或可疑物质描述等进行现场记录；现场采样记录、现场监测记录按规定列入技术文档管理。在样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完善的管理程序。防止采样过程中的交叉污染。与土壤接触的采样工具重复利用时应进行清洗。

(2) 样品保存要求防止交叉污染，分类保存、严格封装要求和保存条件；采集土壤样品分析 VOCs 时，工作程序规定每次运输应采集 1 个运输空白样，以了解运输途中是否受到污染或样品受到损失。

(3) 土壤样品、地下水、地表水、底泥样品及其它过程的质量控制和质量保证技术要求按照 HJ/T166-2004、HJ/T164-2004 中的有关规定执行，对于特殊监测项目按照相关规定标准的要求在限定时间内实施监测。本项目样品分析由江苏国创环保技术有限公司予以检测，该公司具有 CMA 资质及批准的相关项目的检测能力，实验室分析质量保证和质量控制由检测单位负责。

表 9-1 土壤实验室分析质控信息表

序号	项目	样品数量 (个)	空白				平行				加标回收率		有证标准物质/实验室自配标	
			全程序空白		实验室空白		外部平行		内部平行		检查数 (个)	合格率 (%)	检查数(个)	合格率(%)
			检查数 (个)	合格率 (%)	检查数 (个)	合格率 (%)	检查数 (个)	合格率 (%)	检查数 (个)	合格率 (%)				
1	pH 值	15	/	/	/	/	2	100	2	100	/	/	/	/
2	砷	15	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
3	汞	15	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	1	100
4	镉	15	2	100	3	100	2	100	2	100	/	/	1	100
5	铅	15	2	100	3	100	2	100	2	100	/	/	1	100
6	六价铬	15	2	100	3	100	2	100	2	100	1	100	/	/
7	铜	15	2	100	3	100	2	100	2	100	/	/	1	100
8	镍	15	2	100	3	100	2	100	2	100	/	/	1	100
9	锌	15	2	100	3	100	2	100	2	100	/	/	1	100
10	锰	15	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100
11	钴	15	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100
12	硒	15	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
13	铈	15	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
14	钒	15	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100
15	铊	15	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100
16	铍	15	2	100	2	100	2	100	2	100	1	100	/	/
17	氰化物	15	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/
18	氟化物	15	2	100	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
19	石油烃 (C10-C40)	15	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	/	/

20	氯甲烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
21	氯乙烯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
22	1,1-二氯乙烯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
23	二氯甲烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
24	反式-1,2-二氯乙烯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
25	1,1-二氯乙烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
26	顺式-1,2-二氯乙烯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
27	氯仿	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
28	1,1,1-三氯乙烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
29	四氯化碳	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
30	苯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
31	1,2-二氯乙烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
32	三氯乙烯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
33	1,2-二氯丙烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
34	甲苯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
35	1,1,2-三氯乙烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
36	四氯乙烯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
37	氯苯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
38	1,1,1,2-四氯乙烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
39	乙苯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
40	间,对-二甲苯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
41	邻二甲苯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
42	苯乙烯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
43	1,1,1,2,2-五氯乙烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
44	1,2,3-三氯丙烷	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/

45	1,4-二氯苯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
46	1,2-二氯苯	15	2	100	1	100	2	100	/	/	/	/	/	/
47	2-氯苯酚	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
48	硝基苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
49	萘	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
50	苯并[a]蒽	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
51	蒽	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
52	苯并[b]荧蒽	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
53	苯并[k]荧蒽	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
54	苯并[a]芘	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
55	茚并[1,2,3-cd]芘	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
56	二苯并[a,h]蒽	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
57	苯胺	15	2	100	1	100	2	100	1	100	1	100	/	/
58	2,4,4'-三氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
59	2,2',5,5'-四氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
60	2,2',4,5,5'-五氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
61	3,4,4',5-四氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
62	3,3',4,4'-四氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
63	2',3,4,4',5-五氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
64	2,3',4,4',5-五氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
65	2,3,4,4',5-五氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
66	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
67	2,3,3',4,4'-五氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
68	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
69	3,3',4,4',5-五氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/

70	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
71	2,3,3',4,4',5-六氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
72	2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
73	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
74	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/
75	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	15	2	100	1	100	2	100	1	100	2	100	/	/

表 9-2 地下水实验室分析质控信息表

序号	项目	样品数量(个)	空白				平行				加标回收率		有证标准物质/实验室自配标	
			全程序空白		实验室空白		外部平行		内部平行		检查数(个)	合格率(%)	检查数(个)	合格率(%)
			检查数(个)	合格率(%)	检查数(个)	合格率(%)	检查数(个)	合格率(%)	检查数(个)	合格率(%)				
1	pH 值	3		/	/	/	3	100	/	/	/	/	/	/
2	总硬度	3	/	/	/	/	/	/	1	100	/	/	1	100
3	溶解性总固体	3	/	/	/	/	/	/	1	100	/	/	/	/
4	石油类	3	/	/	2	100	/	/	1	100	/	/	1	100
5	化学需氧量	3	2	100	2	100	1	100	1	100	/	/	1	100
6	总磷	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
7	总氮	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
8	氟化物	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
9	耗氧量	3	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
10	六价铬	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
11	氰化物	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
12	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
13	铁	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
14	锰	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
15	锌	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
16	铜	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
17	镍	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
18	镉	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
19	铅	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/

20	钴	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
21	钒	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
22	铍	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
23	钼	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
24	铊	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
25	硒	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
26	砷	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
27	汞	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
28	铈	3	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	/	/
29	氯乙烯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
30	1,1-二氯乙烯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
31	二氯甲烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
32	反式-1,2-二氯乙烯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
33	1,1-二氯乙烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
34	顺式-1,2-二氯乙烯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
35	氯仿	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
36	1,1,1-三氯乙烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
37	四氯化碳	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
38	1,2-二氯乙烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
39	苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
40	三氯乙烯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
41	1,2-二氯丙烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
42	甲苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
43	1,1,2-三氯乙烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
44	四氯乙烯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/

45	氯苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
46	1,1,1,2-四氯乙烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
47	乙苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
48	对/间二甲苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
49	邻-二甲苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
50	苯乙烯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
51	1,1,2,2-四氯乙烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
52	1,2,3-三氯丙烷	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
53	1,4-二氯苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
54	1,2-二氯苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
55	硝基苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
56	萘	3	2	100	1	100	1	100	1	100	2	100	/	/
57	苯并[a]蒽	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
58	蒎	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
59	苯并[b]荧蒽	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
60	苯并[k]荧蒽	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
61	苯并[a]芘	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
62	茚并[1,2,3-cd]芘	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
63	二苯并[a,h]蒽	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
64	2-氯酚	3	2	100	1	100	1	100	1	100	2	100	/	/
65	2,4,4'-三氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
66	2,2',5,5'-四氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
67	2,2',4,5,5'-五氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
68	3,4,4',5-四氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
69	3,3',4,4'-四氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/

70	2',3,4,4',5-五氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
71	2,3',4,4',5-五氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
72	2,3,4,4',5-五氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
73	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
74	2,3,3',4,4'-五氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
75	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
76	3,3',4,4',5-五氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
77	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
78	2,3,3',4,4',5-六氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
79	2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
80	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
81	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/
82	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	3	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	/	/

10 结论与措施

10.1 监测结论

本次南京振兴新能源发展有限公司地块的环境质量监测共布设土壤采样点位 7 个，地下水监测井 3 个。送检土壤和地下水样品共 18 个，检测 pH、重金属、VOCs、SVOCs 及土壤、水质常规项目。对可能涉及污染的风险区域均进行了取样，通过监测将各污染物质对场地的影响真实地反应在监测结果中。

(1) 土壤环境调查结果

据实验室检测分析结果，南京振兴新能源发展有限公司地块内 15 份土壤样品重金属检测中，砷、镉、汞、铅、铜、镍、铬、锌的含量均低于国家相关标准工业用地管控限值；监测挥发性有机物共 27 种组份，半挥发性有机物共 12 种组份，均未超出工业用地筛选值(GB36600-2018)。各点位均有 1,2-二氯苯、1,1,2,2-四氯乙烷和 1,2,3-三氯丙烷检出，未超出工业用地筛选限值 GB36600-2018)，最高占标率为 51.0%。监测多氯联苯 18 种组分，其中 3,3',4,4',5-五氯联苯在 T4 点位检出，且超过工业用地筛选值（GB36600-2018），最高占标率为 2100%。其余指标均未超标。

(2) 地下水环境调查结果

各采样点位地下水样品中重金属、挥发性有机污染物、半挥发性有机物污染物浓度值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类地下水标准限值。但在地下水常规项目检测中，D3 点位样品的耗氧量超IV类地下水标准限值，判定地下水的耗氧量为地下水的V类水质。另外理化指标中浊度结果超标，具体原因可能与当地土壤类型有关，地下水样品存在微量土壤胶体，影响浊度测试。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

(1) 加强企业土壤、地下水环境保护的过程管理，从严管控危废原料自采运进厂到加工处置完成的整个生产过程，明确企业各岗位的土壤、地下水保护责任。

(2) 加强土壤、地下水防污染设施的建设和管理。按重点防渗区、一般防渗和简单防渗区防渗设计要求实施管理。对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换；排水管沟与污水集水井设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。



(3) 厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；各集水池、循环水池等蓄水构筑物应加强日常管理，对防渗区出现的微小裂缝及时采用外贴式止水带加外涂防水涂料处理，作好防渗措施。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	南京振兴新能源发展有限公司			所属行业	化工					
填写日期	2022.8.15			填报人员	陈兴定	联系方式	18061239987			
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	污水处理区	污水处理	pH、重属、VOCs、TPH、SVOCs、	pH、重金属、VOCs、TPH、SVOCs、	118°50'59.25", 32°16'33.09"	是	一	T1/T2/D1	118°50'59.25", 32°16'33.09"	
单元 B	精馏车间	生产	芳烃、苯系物、裂解油	连四甲苯、偏四甲苯、均四甲苯、甲基丙基苯、丁基苯、二乙苯、甲基茚、萘等	118°50'56.89", 32°16'33.88"	否	二	T3/T4	118°50'56.89", 32°16'33.88"	
单元 C	罐区	储存	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	118°50'54.98", 32°16'30.93"	否	二	T5/T7/D2	118°50'54.98", 32°16'30.93"	

单元 D	结晶车间、危废库	储存	重金属	铬、镍、铜、砷、镉、 锌、汞、铅等	118°50'58.25" ", 32°16'32.55"	否	二	T6/D3	118°50'58.25", 32°16'32.55"
------	----------	----	-----	----------------------	-------------------------------------	---	---	-------	--------------------------------

附件 2 实验室样品检测报告

 211012340094	 国创科技 GUOCHUANG TECHNOLOGY								
<h1>检测报告</h1> <h2>TEST REPORT</h2>									
报告编号	GC2204008								
检测类别	委托检测								
委托单位	南京振兴新能源发展有限公司								
报告日期	2022年08月10日								
<table border="1"><tr><td>网址</td><td>www.godet.com</td><td>地址</td><td>南京市江宁区将军大道 37 号翠屏科创园楼三号楼一层</td></tr><tr><td>邮箱</td><td>JSOC2015@126.com</td><td>电话</td><td>+86-025-86127768</td></tr></table>		网址	www.godet.com	地址	南京市江宁区将军大道 37 号翠屏科创园楼三号楼一层	邮箱	JSOC2015@126.com	电话	+86-025-86127768
网址	www.godet.com	地址	南京市江宁区将军大道 37 号翠屏科创园楼三号楼一层						
邮箱	JSOC2015@126.com	电话	+86-025-86127768						

声 明

- 一、本检测报告未加盖本单位检验检测专用章及骑缝章无效。
- 二、报告无编制、审核及授权签字人签字无效。
- 三、对检测结果如有异议者，请于收到报告之日起 10 日内向本公司提出。
- 四、本报告未经本公司同意，不得以任何方式复制。复印报告版未重新加盖本公司检验检测专用章无效。
- 五、本报告检测结果只对本次采样或送检样品负责。
- 六、所有样品超过标准规定的时效均不再做留样，除客户特别申明并支付样品管理费。
- 七、凡对本检测报告进行部分复制、摘用或篡改，引起法律纠纷时，其责任自负。
- 八、不加盖 CMA 标识的报告，仅供内部参考，不具有社会证明作用。

地址：江苏省南京市江宁区将军大道 37 号翠屏科创园 3 号楼一层

电话：025-86127768

传真：025-86127768

邮编：211102

江苏国创环保科技有限公司检测报告




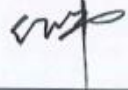
委托单位	南京振兴新能源发展有限公司		
地 址	南京市六合区新材料产业园双巷路 79 号		
联 系 人	成健铭	联系方式	13512506254
样品类别	土壤、地下水	测 试 人	杨震、许艳梅等
采样日期	2022.07.13,2022.07.19	测试日期	2022.07.13-2022.07.26
检测目的	受南京振兴新能源发展有限公司委托进行土壤、地下水检测		
检测内容	1. 土壤: pH 值、砷、汞、镉、铅、铜、镍、六价铬、锌、锰、钴、硒、锑、钒、铊、铍、氟化物、氰化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、挥发性有机物、半挥发性有机物、多氯联苯 2. 地下水: pH 值、总硬度、溶解性总固体、石油类、化学需氧量、总磷、总氮、氟化物、耗氧量、六价铬、氟化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、砷、汞、硒、锑、铊、镉、铅、铜、镍、锌、锰、铁、钴、钒、铍、钼、*碘化物、挥发性有机物、苯胺、硝基苯、2-氯酚、萘、苯并 (a) 蒽、蒽、苯并 (b) 荧蒽、苯并 (k) 荧蒽、苯并 (a) 芘、茚并 (1,2,3-cd) 芘、二苯并 (a,h) 蒽、多氯联苯		
检测方法	详见附表 1		
检测仪器	详见附表 2		
检测结果	详见表 1-表 2 及其续表		
执行标准	/		
编制:		检验检测专用章	
审核:			
签发:		职务: 授权签字人	签发日期: 2022.08.10

表 1 土壤检测结果

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T1	T1	T1	T3	T3	T3
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
pH 值	无量纲	7.97	8.03	7.82	8.00	7.55	7.46
砷	mg/kg	7.45	6.74	5.38	6.27	5.56	7.77
汞	mg/kg	0.141	0.090	0.089	0.115	0.140	0.145
镉	mg/kg	0.08	0.09	0.09	0.05	0.06	0.07
铅	mg/kg	18.5	20.0	24.9	18.5	26.8	39.1
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	22	23	26	23	20	18
镍	mg/kg	29	34	16	20	31	27
锌	mg/kg	25	27	29	30	32	38
锰	mg/kg	807	648	617	573	572	660
钴	mg/kg	11.5	7.1	10.7	8.6	8.5	6.9
硒	mg/kg	0.51	0.46	0.50	0.44	0.48	0.45
铈	mg/kg	0.82	0.80	1.04	0.81	0.82	0.80
钒	mg/kg	88.9	88.3	95.6	82.4	86.1	89.8
铊	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铍	mg/kg	1.38	1.56	1.58	1.48	1.26	1.43
氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	509	553	444	513	510	322
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.22	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.44	ND
苯并 (a) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 1 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T1	T1	T1	T3	T3	T3
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
			棕色填土	灰色粘土	灰色粉土		
苯并 (a) 芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽并 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,4'-三氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',5,5'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	0.02	ND
2,2',4,5,5'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	µg/kg	1.1	1.5	2.4	1.7	1.5	2.3
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 1 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T1	T1	T1	T3	T3	T3
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	23.3	22.0	30.8	17.7	19.0	13.8
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	15.1	24.3	26.8	24.6	13.0	16.5
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	147	242	253	213	127	82.8
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	40.0	81.7	104	133	72.9	53.4

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 1 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T6	T6	T6	T5	T5	T5
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
pH 值	无量纲	7.87	7.62	7.68	7.77	7.14	7.01
砷	mg/kg	5.24	6.94	5.32	5.13	5.25	6.47
汞	mg/kg	0.136	0.147	0.116	0.120	0.106	0.122
镉	mg/kg	0.04	0.06	0.07	0.05	0.07	0.05
铅	mg/kg	17.4	18.2	28.8	35.4	29.9	30.9
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	23	31	19	18	25	28
镍	mg/kg	23	26	20	25	26	14
锌	mg/kg	45	30	31	35	31	24
锰	mg/kg	662	670	610	626	738	708
钴	mg/kg	7.0	8.4	8.5	8.9	8.8	8.7
硒	mg/kg	0.53	0.50	0.48	0.49	0.51	0.48
铈	mg/kg	1.07	0.79	0.81	0.91	0.98	0.86
钒	mg/kg	90.0	94.0	93.6	95.8	76.5	96.6
铊	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铍	mg/kg	1.30	1.52	1.73	1.15	1.65	1.72
氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	526	503	389	569	473	388
石油烃 (C ₁₀ -C ₁₆)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	0.30	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 1 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T6	T6	T6	T5	T5	T5
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,4'-三氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',5,5'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',4,5,5'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	µg/kg	1.4	1.5	1.4	1.6	1.5	1.5
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 1 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13					
		采样点位信息及检测结果					
		T6	T6	T6	T5	T5	T5
		0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m	0.2-0.5m	1.0-1.5m	4.5-5.0m
		棕色填土	灰色粘土	灰色粉土	棕色填土	灰色粘土	灰色粉土
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	13.8	27.9	45.3	12.1	26.4	26.2
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	28.4	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	115	33.2	37.1	4.8	18.6	28.7
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	185	251	255	19.9	172	253
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	85.2	ND	ND	17.0	92.5	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 1 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13		
		采样点位信息及检测结果		
		T2	T4	T7
		0.2-0.5m 棕色填土	0.2-0.5m 棕色填土	0.2-0.5m 棕色填土
pH 值	无量纲	7.53	7.79	8.01
砷	mg/kg	4.85	4.43	5.63
汞	mg/kg	0.118	0.179	0.149
镉	mg/kg	0.04	0.10	0.11
铅	mg/kg	17.3	24.6	33.0
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
铜	mg/kg	16	20	27
镍	mg/kg	27	41	32
锌	mg/kg	24	26	30
锰	mg/kg	839	738	697
钴	mg/kg	13.1	11.7	8.7
硒	mg/kg	0.51	0.55	0.47
铈	mg/kg	0.93	1.08	0.79
钒	mg/kg	86.6	79.4	85.9
铊	mg/kg	ND	ND	ND
铍	mg/kg	1.21	1.30	1.52
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	467	471	462
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND
苯并 (a) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 1 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13		
		采样点位信息及检测结果		
		T2	T4	T7
		0.2-0.5m	0.2-0.5m	0.2-0.5m
		棕色填土	棕色填土	棕色填土
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
2,4,4'-三氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,2',5,5'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	0.01
2,2',4,5,5'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	0.9
3,4,4',5-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
3,3',4,4'-四氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	µg/kg	ND	2.1	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	µg/kg	0.7	1.2	4.0
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 1 土壤检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.13		
		采样点位信息及检测结果		
		T2	T4	T7
		0.2-0.5m	0.2-0.5m	0.2-0.5m
		棕色填土	棕色填土	棕色填土
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	28.2	71.6	100
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 2 地下水检测结果

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.19		
		采样点位信息及检测结果		
		D1	D2	D3
		微浑无味	微浑无味	微浑无味
pH 值	无量纲	6.9	7.0	7.0
总硬度	mg/L	136	242	220
溶解性总固体	mg/L	448	644	544
石油类	mg/L	ND	ND	ND
化学需氧量	mg/L	85	84	99
总磷	mg/L	0.15	0.16	0.14
总氮	mg/L	0.404	0.383	0.571
氟化物	mg/L	0.524	0.509	0.505
耗氧量	mg/L	4.32	3.84	11.9
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.02	0.01	0.19
铁	mg/L	ND	ND	0.85
锰	mg/L	ND	ND	1.21
锌	mg/L	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	0.009
镉	mg/L	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND
钴	mg/L	ND	ND	ND
钒	mg/L	ND	ND	ND
铍	mg/L	ND	ND	ND
钼	mg/L	ND	ND	ND
铊	μg/L	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	0.9	0.7	1.1
汞	μg/L	ND	ND	ND
镭	μg/L	ND	ND	ND
*碘化物	mg/L	ND	0.121	0.106

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 2 地下水检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.19		
		采样点位信息及检测结果		
		D1	D2	D3
		微浑无味	微浑无味	微浑无味
硝基苯	µg/L	ND	ND	ND
苯	ng/L	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ng/L	ND	ND	ND
蒽	ng/L	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ng/L	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ng/L	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ng/L	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ng/L	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ng/L	ND	ND	ND
2-氯酚	µg/L	ND	ND	ND
2,4,4'-三氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,2',5,5'-四氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,2',4,5,5'-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
3,3',4,4'-四氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	ng/L	11.0	12.0	29.4
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ng/L	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	ng/L	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

表 2 地下水检测结果 (续)

检测指标	单位	采样时间: 2022.07.19		
		采样点位信息及检测结果		
		D1	D2	D3
		微浑无味	微浑无味	微浑无味
氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/L	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND
苯	µg/L	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/L	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	ND	ND
甲苯	µg/L	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/L	ND	ND	0.8
氯苯	µg/L	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND
乙苯	µg/L	ND	ND	ND
对/间二甲苯	µg/L	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/L	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/L	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/L	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

附表 1 检测方法一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检出限
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	铅		0.1mg/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	1mg/kg
	镍		3mg/kg
	锌		1mg/kg
	锰	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	3.1mg/kg
	钴		0.5mg/kg
	钒		1.5mg/kg
	铊		0.4mg/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	0.01mg/kg
	锑		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	0.03mg/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	0.5mg/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	6mg/kg
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.01mg/kg
	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	0.2mg/kg

附表 1 检测方法一览表 (续)

检测类别	分析项目	检测依据	检出限	
土壤	2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg	
	硝基苯		0.09mg/kg	
	苯		0.09mg/kg	
	苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
	蒽		0.1mg/kg	
	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	
	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	
	苯并(a)芘		0.1mg/kg	
	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
	二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg	
	苯胺		0.03mg/kg	
	2,4,4'-三氯联苯		土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 743-2015	0.4μg/kg
	2,2',5,5'-四氯联苯			0.4μg/kg
	2,2',4,5,5'-五氯联苯	0.6μg/kg		
	3,4,4',5-四氯联苯	0.5μg/kg		
	3,3',4,4'-四氯联苯	0.5μg/kg		
	2',3,4,4',5-五氯联苯	0.5μg/kg		
	2,3',4,4',5-五氯联苯	0.6μg/kg		
	2,3,4,4',5-五氯联苯	0.5μg/kg		
	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	0.6μg/kg		
	2,3,3',4,4'-五氯联苯	0.4μg/kg		
	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	0.4μg/kg		
	3,3',4,4',5-五氯联苯	0.5μg/kg		
	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	0.4μg/kg		
	2,3,3',4,4',5-六氯联苯	0.4μg/kg		
	2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	0.4μg/kg		
	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	0.6μg/kg		
	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	0.5μg/kg		
	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	0.4μg/kg		

注: “/”表示此指标的测试方法中对检出限未做规定。

附表 1 检测方法一览表 (续)

检测类别	分析项目	检测依据	检出限
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0 µg/kg
	氯乙烯		1.0 µg/kg
	1,1-二氯乙烯		1.0 µg/kg
	二氯甲烷		1.5 µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4 µg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.2 µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3 µg/kg
	氯仿		1.1 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.3 µg/kg
	四氯化碳		1.3 µg/kg
	苯		1.9 µg/kg
	1,2-二氯乙烷		1.3 µg/kg
	三氯乙烯		1.2 µg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.1 µg/kg
	甲苯		1.3 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.2 µg/kg
	四氯乙烯		1.4 µg/kg
	氯苯		1.2 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 µg/kg
	乙苯		1.2 µg/kg
	间,对-二甲苯		1.2 µg/kg
	邻二甲苯		1.2 µg/kg
	苯乙烯		1.1 µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		1.2 µg/kg
	1,4-二氯苯		1.5 µg/kg
	1,2-二氯苯		1.5 µg/kg

附表 1 检测方法一览表 (续)

检测类别	分析项目	检测依据	检出限
水和废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	0.01mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/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	0.006mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
	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	0.01mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3µg/L
	汞		0.04µg/L
	硒		0.4µg/L
	铋		0.2µg/L
	铜	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	0.04mg/L
	镉		0.007mg/L
	锌		0.009mg/L
	锰		0.01mg/L
	钴		0.02mg/L
	钒		0.01mg/L
	铍		0.008mg/L
	铁		0.01mg/L
	钼		0.05mg/L
	镉		0.005mg/L
	铅	0.1mg/L	
钨	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6	40µg/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	0.025mg/L	
苯胺	液相色谱法《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) 4.4.5	0.34µg/L	
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法 HJ 648-2013	0.17µg/L	
2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	1.1µg/L	

附表 1 检测方法一览表 (续)

检测类别	分析项目	检测依据	检出限
水和废水	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	1.0 mg/L
	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006	/
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
	苯	《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)	1.0ng/L
	苯并(a)蒽		1.0ng/L
	蒽		1.0ng/L
	苯并(b)荧蒽		1.0ng/L
	苯并(k)荧蒽		1.0ng/L
	苯并(a)芘		1.0ng/L
	蒽并(1,2,3-cd)芘		1.0ng/L
	二苯并(a,h)蒽		1.0ng/L
	2,4,4'-三氯联苯		1.8ng/L
	2,2',5,5'-四氯联苯		1.7ng/L
	2,2',4,5,5'-五氯联苯		1.8ng/L
	3,4,4',5-四氯联苯		2.2ng/L
	3,3',4,4'-四氯联苯	2.2ng/L	
	2',3,4,4',5-五氯联苯	2ng/L	
	2,3',4,4',5-五氯联苯	2.1ng/L	
	2,3,4,4',5-五氯联苯	2.2ng/L	
	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯	2.1ng/L	
	2,3,3',4,4'-五氯联苯	2.1ng/L	
	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯	2.1ng/L	
	3,3',4,4',5-五氯联苯	2.2ng/L	
	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	2.2ng/L	
	2,3,3',4,4',5-六氯联苯	1.4ng/L	
	2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	2.2ng/L	
	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯	2.1ng/L	
	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	2.2ng/L	
	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	2.2ng/L	

附表 1 检测方法一览表 (续)

检测类别	分析项目	检测依据	检出限
水和废水	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	0.7µg/L
	1,1-二氯乙烯		1.3µg/L
	二氯甲烷		0.6µg/L
	反式-1,2-二氯乙烯		0.6µg/L
	1,1-二氯乙烷		0.7µg/L
	顺式-1,2-二氯乙烯		0.5µg/L
	氯仿		1.1µg/L
	1,1,1-三氯乙烷		0.8µg/L
	四氯化碳		0.8µg/L
	1,2-二氯乙烷		0.8µg/L
	苯		0.8µg/L
	三氯乙烯		0.8µg/L
	1,2-二氯丙烷		0.8µg/L
	甲苯		1.0µg/L
	1,1,2-三氯乙烷		0.9µg/L
	四氯乙烯		0.8µg/L
	氯苯		1.0µg/L
	1,1,1,2-四氯乙烷		0.6µg/L
	乙苯		1.0µg/L
	对/间二甲苯		0.7µg/L
	邻二甲苯		0.8µg/L
	苯乙烯		0.8µg/L
	1,1,2,2-四氯乙烷		0.9µg/L
	1,2,3-三氯丙烷		0.6µg/L
	1,4-二氯苯		0.8µg/L
	1,2-二氯苯		0.9µg/L

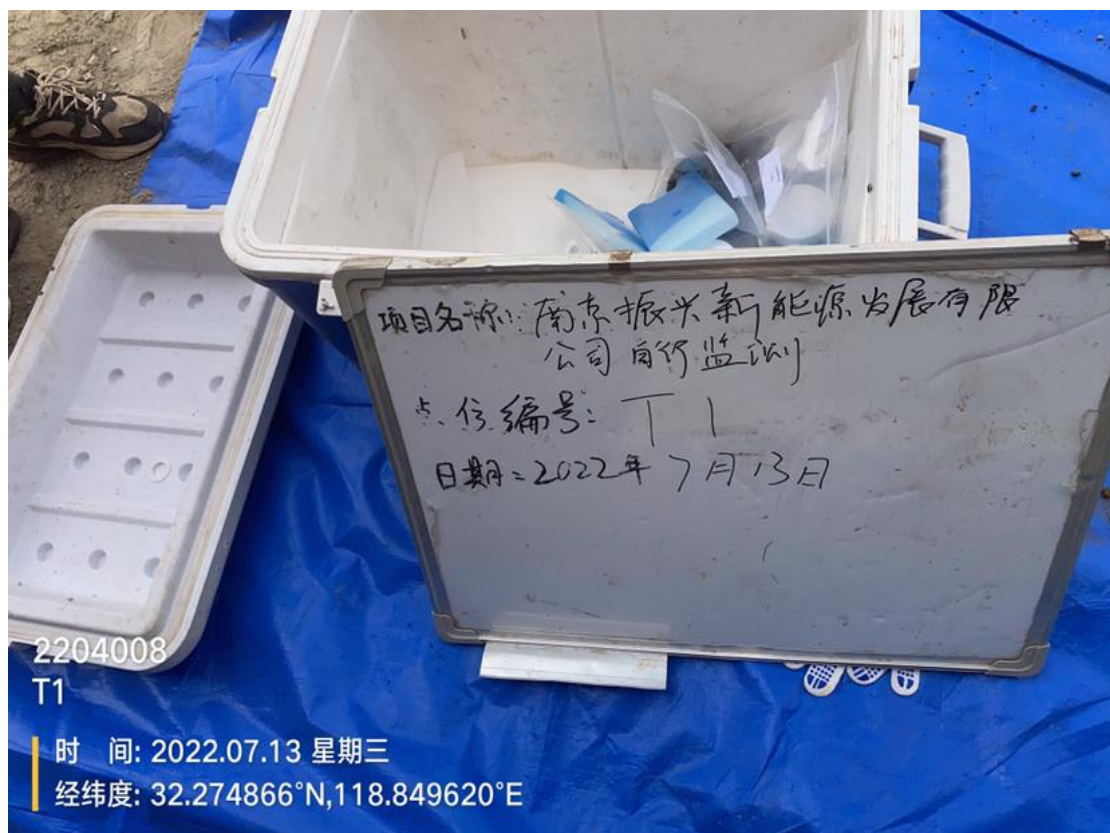
附表 2 检测仪器设备一览表

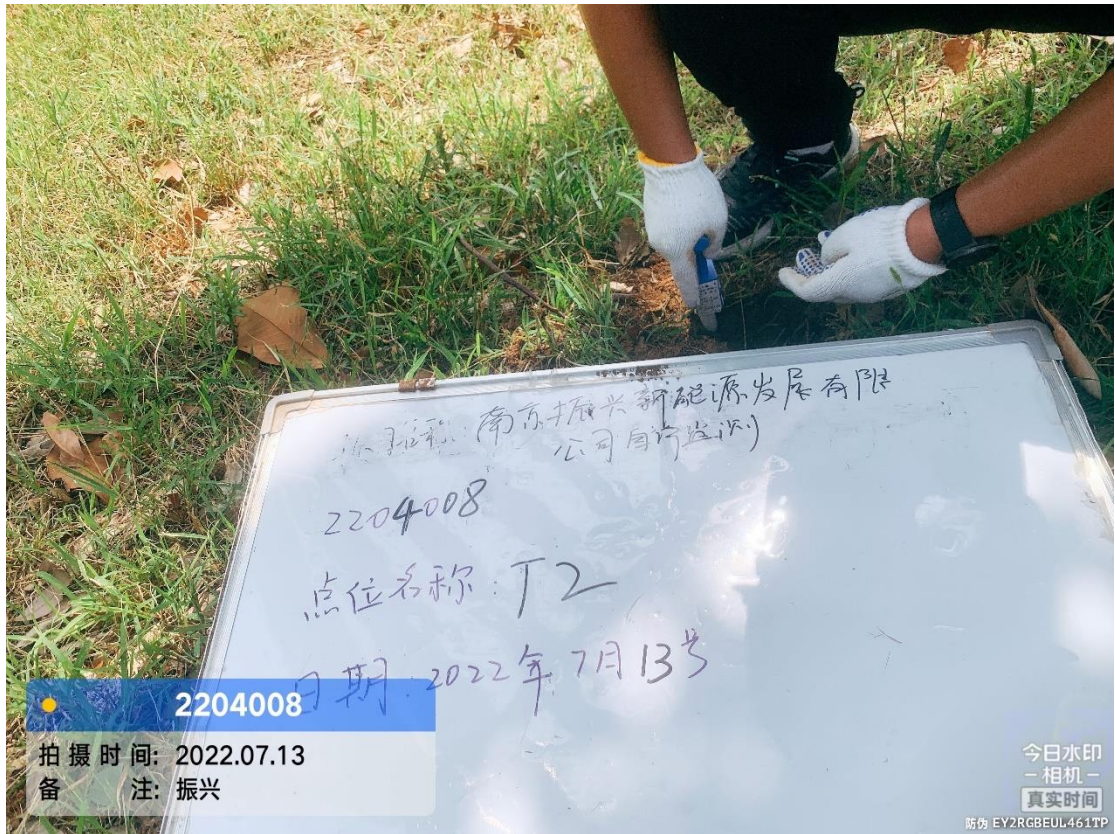
检测类别	分析项目	仪器编号	仪器名称	仪器型号
土壤	pH 值	GC-RD-0071	pH 计	FE28
	砷、汞	GC-ID-0003	原子荧光仪	PF7-2
	锰、钴、钒、铈	GC-ID-0002	电感耦合等离子体发射光谱仪	ICAP7400
	镉、铅、铜、镍、锌、铍、六价铬	GC-ID-0001	原子吸收光谱仪	Ice3500
	挥发性有机物	GC-OD-0021	气质联用仪	Trace DSQ II
	氰化物	GC-RD-0025	双光束紫外可见分光光度计	TU-1900
	氰化物	GC-RD-0059	雷磁离子计	PXSJ-216
	半挥发性有机物、多氯联苯	GC-OD-0017	气质联用仪	TRACE 1300-ISQ 7000
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	GC-OD-0004	气相色谱仪	trace 1300
水和废水	pH 值	GC-PD-0051	SX751 型水质参数测定仪	SX751 型
	溶解性总固体	GC-RD-0014	分析天平	AUY220
	石油类	GC-RD-0011	紫外可见分光光度计	UV-1800 型
	氰化物	GC-ID-0004	离子色谱仪	ICS-1100
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	GC-OD-0004	气相色谱仪	trace 1300
	化学需氧量、总硬度、耗氧量	GC-RD-0040	滴定管	50ml
	六价铬、氰化物、总磷、总氮	GC-RD-0025	双光束紫外可见分光光度计	TU-1900
	砷、汞、硒、镉	GC-ID-0003	原子荧光仪	PF7-2
	铈、镉、铅、铜、镍、锌、锰、铁、钴、钒、铍、钼	GC-ID-0002	电感耦合等离子体发射光谱仪	ICAP7400
	挥发性有机物	GC-OD-0002	气质联用仪	Trace1310-ISQ LT
	苯胺	GC-OD-0003	液相色谱仪	1260
	硝基苯	GC-OD-0025	气相色谱仪 (ECD)	Trace GC ultra
	2-氯酚	GC-OD-0024	气相色谱仪 (FID)	Trace GC ultra
	多环芳烃	GC-OD-0020	气质联用仪	Focus DSQ
	多氯联苯	GC-OD-0017	气质联用仪	TRACE 1300-ISQ 7000
	*碘化物	SZHY-S-008-2	可见分光光度计	T6 新悦

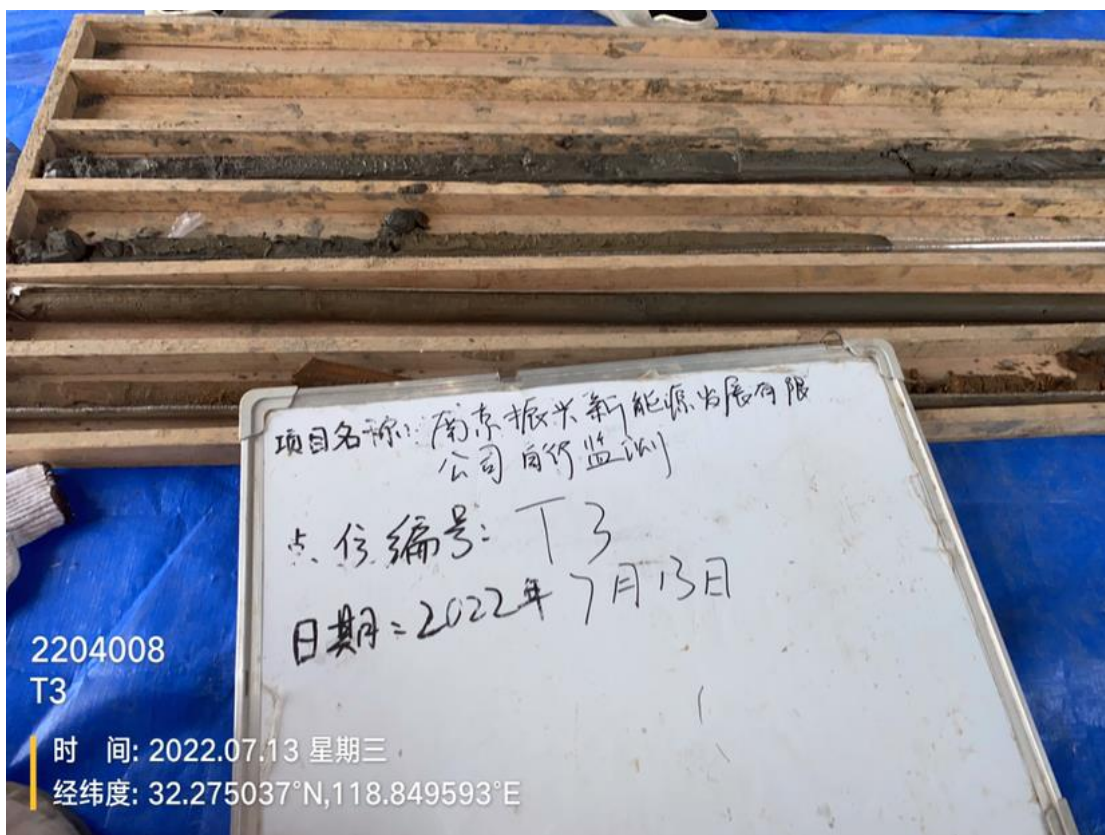
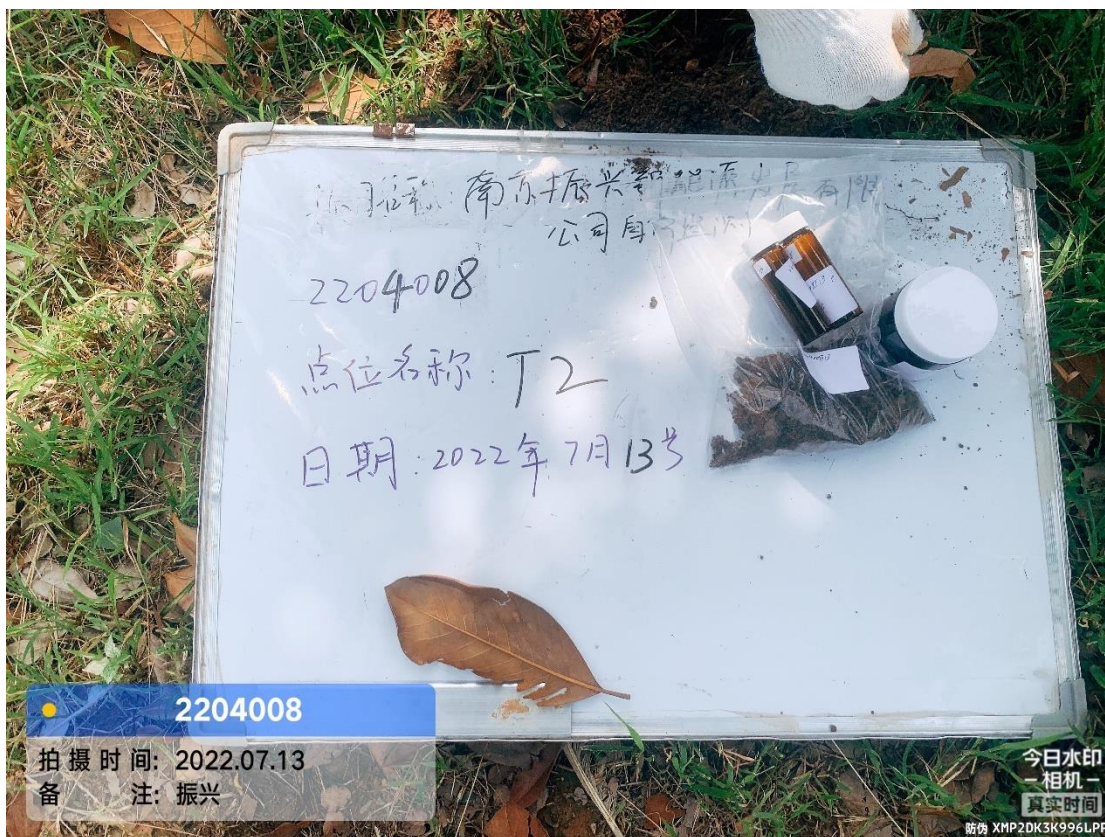
注：“*碘化物”经客户同意，分包至苏州环优检测有限公司，且在其资质范围内，CMA 证书编号为：171012050352，报告编号为：HY220719018。

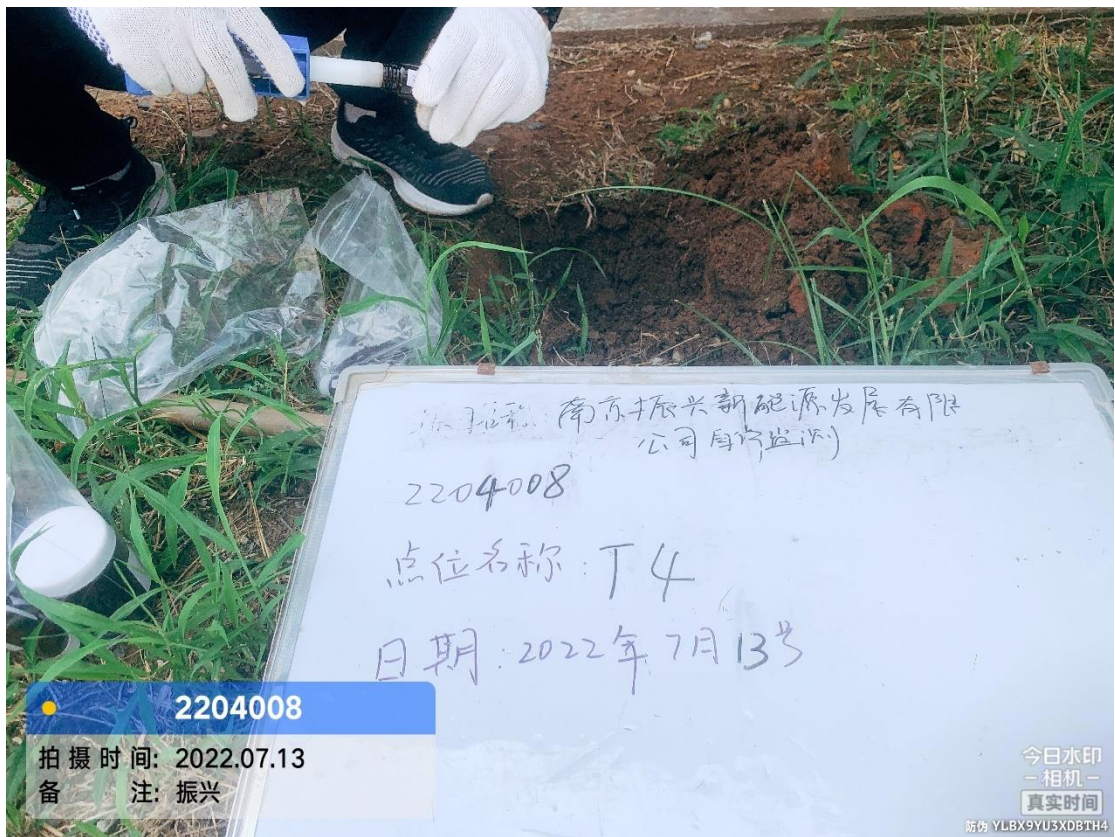
以下空白

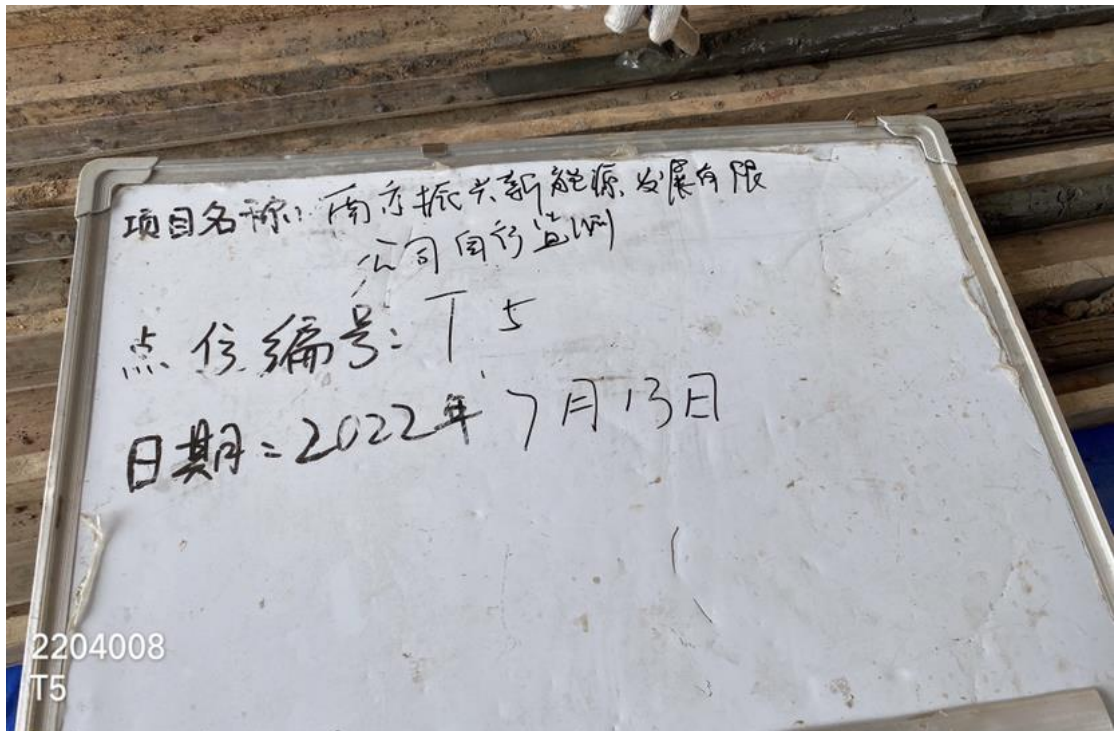
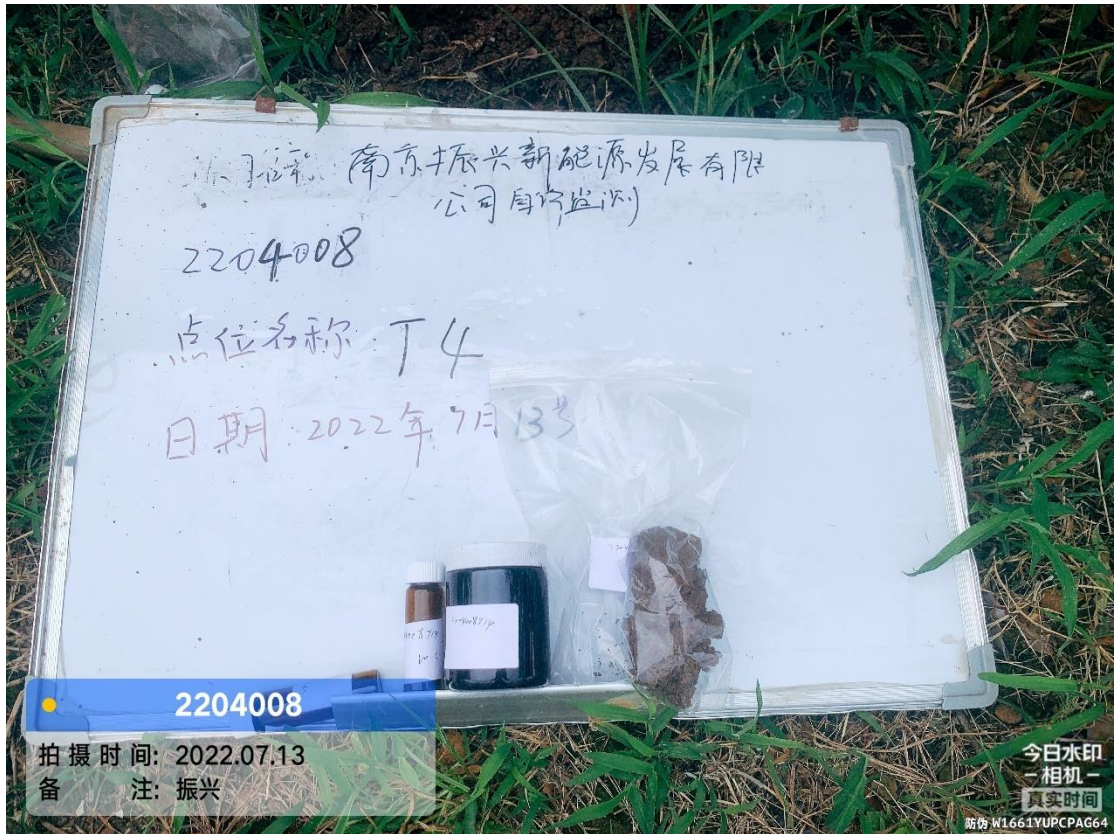
附件 3 现场采样照片

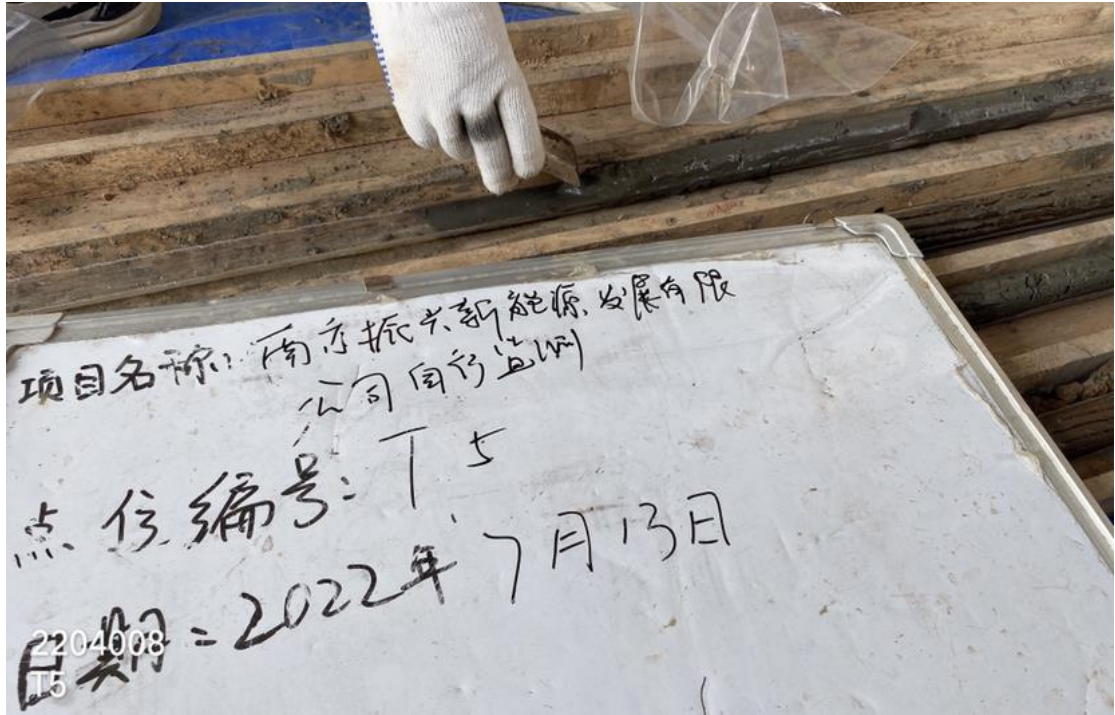


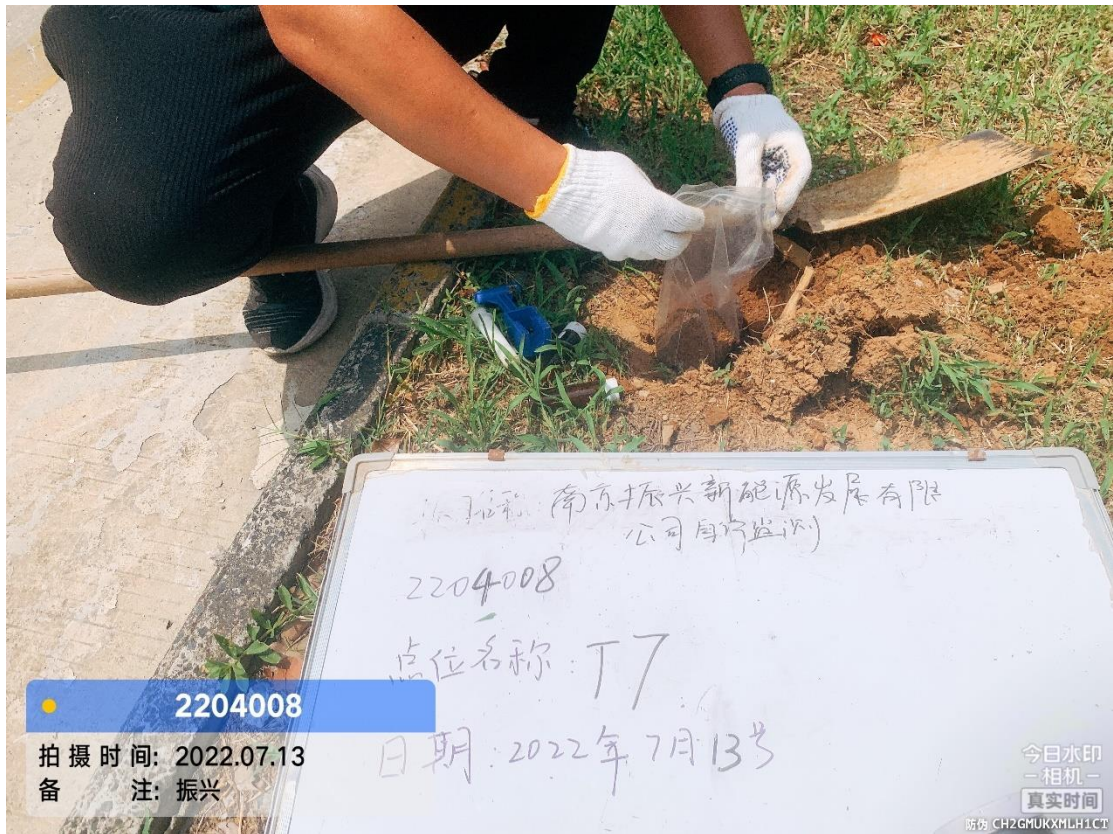
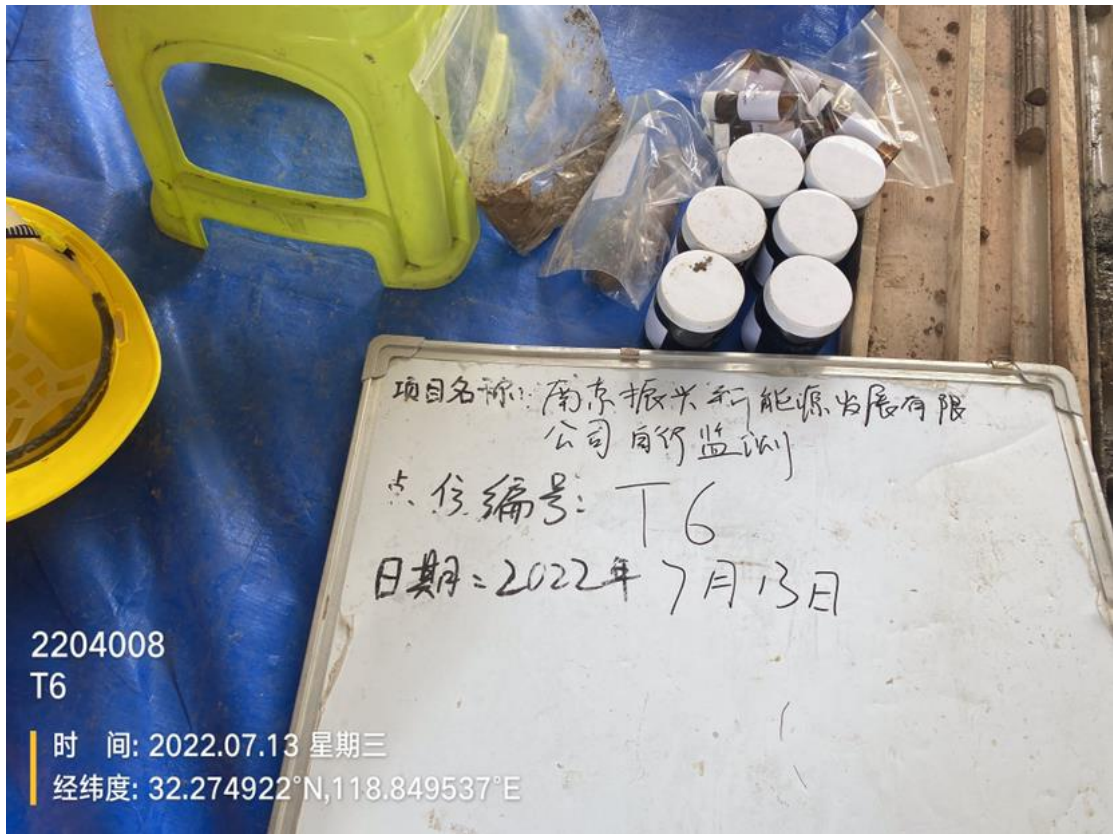


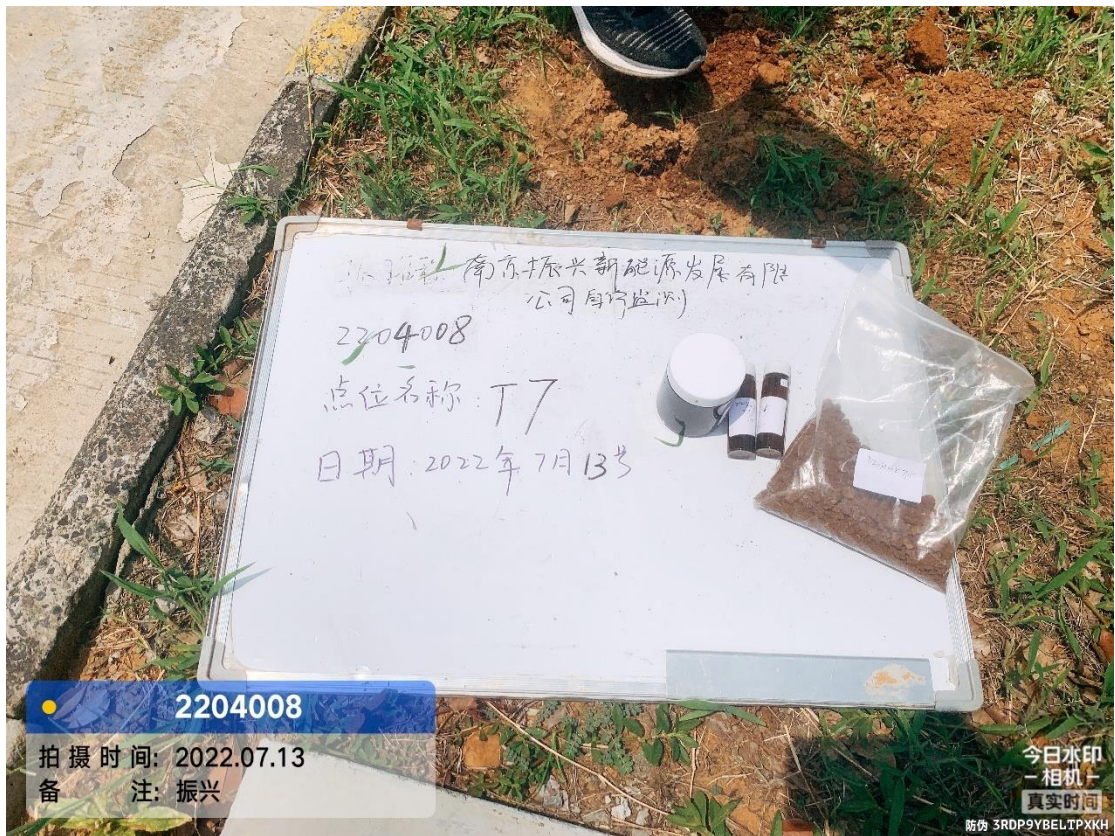












2204008

拍摄时间: 2022.07.13
备注: 振兴

今日水印
—相机—
真实时间

防伪 3R0P9VBELTPXKH

