

肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司  
2021年度土壤及地下水自行监测报告



委托单位：肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司

编制单位：沧州绿境环保科技有限公司

编制日期：二〇二一年十二月

## 地块基本信息摘要

企业名称	肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块
所属县	沧州市肃宁县
详细地址	河北省沧州市肃宁县冯家庄南1.6公里
中心坐标	115°51'01", 38°23'50"
行业类型	7820环境卫生管理
风险等级	/
地块特征污染物	六价铬、镉、铅、砷、汞、锰、铜、铬、铁、锌、苯酚、甲酚、二硫化二甲基、氰化物、氟化物、甲硫醇、甲硫醚
过往土壤自行监测工作	2020年开展土壤及地下水自行监测
过往土壤自行监测布点区域	2处：1A垃圾填埋库区、1B污水处理区
过往土壤自行监测布点数量	土壤采样点7个（含1个土壤背景采样点）；地下水采样点5个（均利用厂区原有监测井）
过往土壤测试项目	GB36600-2018中基本45项+总铬、锰、铁、锌、苯酚、邻-甲酚、对-甲酚、间-甲酚、氰化物、氟化物、pH
过往地下水测试项目	GB36600-2018中基本45项+总铬、锰、铁、锌、铝、钠、硒、苯酚、邻-甲酚、对-甲酚、间-甲酚、氰化物、氟化物、总大肠菌群、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、pH
过往土壤自行监测结论	地下水中氨氮（GW02、GW03）、氟化物（GW02、GW04）、铁（GW01、GW03、GW05）、锰（GW02、GW03、GW04）超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
2021土壤自测布点区域	1A垃圾填埋库区、1B污水处理区
土壤自测布点数量	土壤采样点7个（含1个土壤背景采样点）；地下水采样点5个（均利用厂区原有监测井）
土壤测试项目	六价铬、镉、铅、砷、汞、铜、锌、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物、pH值、锰
地下水测试项目	GB/T 14848中35项+苯酚、甲酚
自行监测结论	土壤中砷、汞对比背景点有一定累积，镉、氰化物对比去年有累积趋势。
钻探深度	土壤孔3.5-20.5m
报告编制单位	沧州绿境环保科技有限公司
报告委托单位	肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司
报告编制人员	吴扬
报告审核人员	郑志舟
样品采集单位	沧州绿境环保科技有限公司
土壤样品检测单位	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司
地下水样品检测单位	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司（GB/T 14848中35项、苯酚）天津市宇相津准科技有限公司（甲酚）

## 目 录

1 本年度自行监测主要内容.....	1
1.1 方案主要内容.....	1
1.2 重点监测区域筛选结果.....	1
1.3 监测点位数量及布置情况.....	3
1.4 测试因子与检测实验室.....	5
1.5 评价标准及筛选值.....	6
2 土壤样品采集.....	9
2.1 入场前准备.....	9
2.2 现场准备.....	12
2.3 土壤钻探.....	14
2.4 现场检测.....	18
2.5 土壤样品采集.....	27
3 地下水样品采集.....	32
3.1 采样前洗井及地下水样品采集.....	32
3.3 地下水样品汇总.....	35
4 样品保存与流转.....	42
4.1 土壤样品保存.....	42
4.2 地下水样品保存.....	43
4.3 样品流转.....	45
5 质量控制.....	51
5.1 样品采集、保存、流转等环节质量控制.....	51
5.2 平行样品比对情况.....	52
5.3 检测实验室内部质控.....	53
6 土壤检测结果分析.....	55
6.1 检测值与评价标准对比分析.....	55
6.2 检测值与背景检测值对比分析.....	60
6.3 检测值与前三年检测值变化趋势.....	61
6.4 土壤检测结果整体分析与结论.....	62

7 地下水检测结果分析.....	63
7.1 检测值与评价标准对比分析.....	63
7.2 检测值与背景检测值对比分析.....	65
7.3 检测值与前三年检测值变化趋势.....	66
7.4 地下水检测结果整体分析与结论.....	67
8 结论与建议.....	68
8.1 企业污染情况.....	68
8.2 结论.....	68
8.3 建议.....	69
附件 1 土壤钻孔采样记录单（包含快筛测试数据记录单）.....	70
附件 2 地下水采样井洗井记录单.....	92
附件 3 地下水采样记录单.....	97
附件 4 样品运送单.....	115
附件 5 实验室检测报告（土壤、地下水）.....	135
附件 6 样品采样现场影像资料.....	166
附件 7 采样质控整改意见单、回复单.....	171
附件 8 质量评价总结报告.....	177

# 1 本年度自行监测主要内容

## 1.1 方案主要内容

本年度自行监测工作共筛选出重点监测区域 2 个，分别为 1A 垃圾填埋库区、1B 污水处理区，共布设 7 个土壤采样点（含 1 个背景点），5 个地下水采样点（含 1 个背景点），均利用厂区现有监测井。土壤测试因子为六价铬、镉、铅、砷、汞、铜、锌、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物、pH 值、锰，地下水测试因子为 GB/T 14848 中 35 项+苯酚、甲酚，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；土壤中锌执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）；地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的 III 类标准。

## 1.2 重点监测区域筛选结果

本次自行监测工作共筛选出重点监测区域 2 个，分别为 1A 垃圾填埋库区、1B 污水处理区，详见表 1.2-1。

表 1.2-1 布点区域识别表

区域编号	区域名称	是否为重点区域	建设时间	主要功能	主要设施	识别依据	有毒有害物质	特征污染物
1A	垃圾填埋库区	是	2007年	填埋垃圾	地下水导流管、渗滤液导流管、填埋气倒排管、渗滤液提升井（深 20m）	该区域为企业东北部，使用年限近 10 年，设有地下水导流管、渗滤液导流管、填埋气倒排管，填埋区南侧有一处渗滤液提升井，填埋深度约 15m，四周布有电缆与水管，底部防渗层采用 2.0mm HDPE 膜作为主防渗材料，夯实场区剥离表土后的自然层，在地下水导排系统铺设后，依次在场底铺设钠基膨润土、后铺设 2.0mm HDPE 膜作为防渗层和无纺布布作为隔离层，历史上未发生过泄露。根据隐患排查结果，填埋区附近运输道路、清洗区域存在隐患。	垃圾渗滤液、杀菌剂	总铬、六价铬、镉、铅、砷、汞、锰、铜、铁、锌、二硫化二甲基、甲硫醇、甲硫醚、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物
1B	污水处理区	是	2007年	对垃圾渗滤液的收集、处理，对实验室废液的收集储存，还有处理后的污水污泥的储存与转运。	渗滤液处理站、渗滤液调节池（深 3.5m）、泵房、危废间、渗滤液提升井（深 20m）、污泥储存池（深 3.5m）、污水转运区	位于厂区西南部，使用年限近 10 年，区域包含渗滤液调节池、污泥储存池、浓缩液池，均为地下池体，池深 3.5m，池体为双层结构，混凝土结构水池内衬 PP 材质池体；在污水处理区北侧有一口储泥池，一口渗滤液提升井，井深约 20m；污水处理站内通过架空管道输送，采取三合土铺底，再在上层铺 20cm 水泥进行硬化，同时表面铺设 2mm 厚高密度聚乙烯，历史上未发生过泄露。根据隐患排查报告，区内传输泵、加药箱有泄露痕迹。	垃圾渗滤液	总铬、六价铬、镉、铅、砷、汞、锰、铜、铁、锌、二硫化二甲基、甲硫醇、甲硫醚、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物

### **1.3 监测点位数量及布置情况**

本次工作共布设 7 个土壤采样点（含 1 个背景点），5 个地下水采样点（含 1 个背景点），均利用厂区现有监测井，布置情况见图 1.3-1。

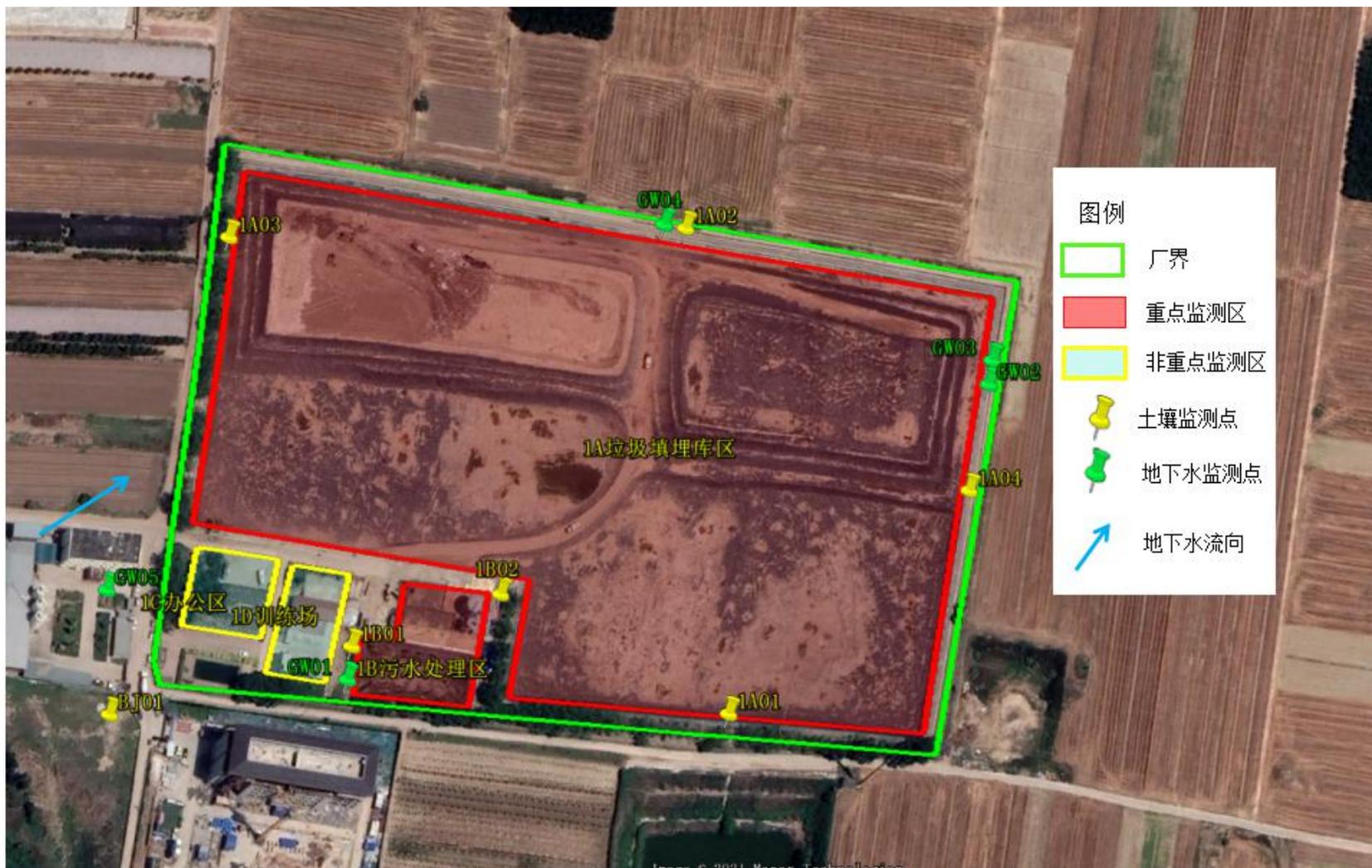


图 1.3-1 采样点位分布图

## 1.4 测试因子与检测实验室

本次工作土壤测试因子为六价铬、镉、铅、砷、汞、铜、锌、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物、pH 值、锰，地下水测试因子为 GB/T 14848 中 35 项+苯酚、甲酚，详见表 1.4-1、表 1.4-2，各测试因子与检测实验室见表 1.4-3。

**表 1.4-1 土壤样品测试项目确定表**

土壤样品	项目		合计（项）
	特征因子	六价铬、镉、铅、砷、汞、锰、铜、锌、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物	12
	其它	pH	1
合计			13

**表 1.4-2 地下水样品分析项目情况一览表**

序号	类别	测试项目	备注
1	感官性状及一般化学性指标	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、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠	20
	感官性状及一般化学性指标中特征因子	铁、锰、铜、锌	
2	毒理学指标	亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	15
	毒理学指标中特征因子	镉、汞、氰化物、氟化物、砷、铬（六价）、铅	
3	其他项目	苯酚、甲酚	2
合计			37

表 1.4-3 各测试因子与检测实验室

序号	样品类别	数量	送样数量	送检实验室	分析项目	备注
1	土壤	41个（含4组平行质控样）	41	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司	六价铬、镉、铅、砷、汞、铜、锌、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物、pH值、锰	
2	地下水	7个（含1个平行质控样）	7	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司	GB/T 14848 中 35 项+苯酚	
3		7个（含1个平行质控样）	7	天津市宇相津准科技有限公司	甲酚	

### 1.5 评价标准及筛选值

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；土壤中氟化物、甲酚、苯酚、锌执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）；地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准，各标准及筛选值见表 1.5-1。

表 1.5-1 土壤及地下水评价标准及筛选值

序号	污染物种类	项目	标准	
			标准值	标准来源
1	土壤	铬（六价）	5.7	GB 36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准二类（试行）》第二类筛选值
2		镉	65	
3		铅	800	
4		砷	60	
5		汞	38	
6		锰	—	
7		铜	18000	
8		氰化物	135	

9		氟化物	10000	《建设用土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2020) 第二类用地筛选值
10		甲酚	10000	
11		苯酚	10000	
12		锌	10000	
13	地下水	色(铂钴色度单位)	15	《地下水质量标准》(GB14848-2017) 中的III类标准
14		浑浊度/NTU	3	
15		pH	6.5≤pH≤8.5	
16		总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)/(mg/L)	450	
17		溶解性总固体/(mg/L)	1000	
18		硫酸盐/(mg/L)	250	
19		氯化物/(mg/L)	250	
20		铁/(mg/L)	0.3	
21		锰/(mg/L)	0.10	
22		铜/(mg/L)	1.00	
23		锌/(mg/L)	1.00	
24		铝/(mg/L)	0.20	
25		挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	0.002	
26		阴离子表面活性剂/(mg/L)	0.3	
27		耗氧量(CODMn法, 以O <sub>2</sub> 计)/(mg/L)	3.0	
28		氨氮(以N计)/(mg/L)	0.50	
29		硫化物/(mg/L)	0.02	
30	钠/(mg/L)	200		

31	地下水	亚硝酸盐（以N计） /（mg/L）	1.00	《地下水质量标准》 （GB14848-2017）中的III 类标准
32		硝酸盐（以N计）/ （mg/L）	20.0	
33		氰化物/（mg/L）	0.05	
34		氟化物/（mg/L）	1.0	
35		碘化物/（mg/L）	0.08	
36		汞/（mg/L）	0.001	
37		砷/（mg/L）	0.01	
38		硒/（mg/L）	0.01	
39		镉/（mg/L）	0.005	
40		铬（六价）/（mg/L）	0.05	
41		铅/（mg/L）	0.01	
42		三氯甲烷/（ $\mu\text{g/L}$ ）	60	
43		四氯化碳/（ $\mu\text{g/L}$ ）	2.0	
44		苯/（ $\mu\text{g/L}$ ）	10.0	
45		甲苯/（ $\mu\text{g/L}$ ）	700	
46		苯酚	—	
47		甲酚	—	

## 2 土壤样品采集

### 2.1 入场前准备

#### 2.1.1 采样人员配置

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》要求，沧州绿境环保科技有限公司成立了肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块 2021 年土壤环境自行监测工作采样组，采样组人员情况见表 2.1-1。采样工作组人员满足以下条件：

表 2.1-1 采样调查组人员分工表

工作类别	姓名	分工	单位	联系电话
采样工作	毛振宇	组长	沧州绿境环保科技有限公司	13131700553
	强恩华	现场钻探技术负责人		13473735500
	王恒	样品采集人		13331700527
	郭泽冰	样品管理员		18333060005
	郭义	质量检查员		13831747841

2021 年 10 月 20 日，沧州绿境环保科技有限公司组织召开了 2021 年重点行业企业现场采样工作培训会，针对采样技术要求、施工安全等方面进行了培训，外采人员全部参会。

#### 2.1.2 入场前企业安全培训

2021 年 10 月 21 日进场采样，进场前由肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司对现场采样人员进行了安全培训。

#### 2.1.3 钻探及采样工具准备

2021 年 10 月 19 日做好采样调查进厂设备耗材准备，确定土壤采样调查钻探方式冲击式 SH-30 钻机设备 2 台。设备耗材准备清单如下：

表 2.1-2 采样调查入厂设备耗材清单

序号	类型	名称	数量	用途
1	仪器	PID	1 套	现场 VOCs 筛查
2		XRF	1 套	现场重金属筛查
3		YSI	1 套	地下水现场测试
4		浊度计	1 套	地下水现场测试
5		现场水样抽滤设备	1 套	地下水重金属抽滤
6		水位测试仪	1 套	地下水水位测试
7		恒温箱	4 台	现场样品冷藏保存
8		GPS	1 台	现场点位定位
		抽滤设备	1 套	地下水重金属采样过滤
9		移动电源	3 块	现场用电
10	土壤取样	岩心箱	18 米	摆放岩心
11		米数标牌	0-20 米	标记岩心范围
12		岩层标牌	10 块	标记岩层
13		竹片/木铲	若干	取样
14		不锈钢铲	若干	取样
15		卡尺	若干	取样
16		棕色广口瓶	若干	其他样品采样
17		8 号自封袋	若干	盛装样品瓶
18	地下水采样	贝勒管	若干	洗井, 取样
19		贝勒管 VOC 采样头	若干	取样
20		地下水 PH、电导率、ORP 校准液	1 套	现场校准
21		棕色吹扫瓶	若干	VOCs 采样
22		棕色玻璃瓶	若干	SVOCs 采样
23		聚乙烯瓶	若干	重金属采样
24		固定剂	1 套	稳定水样
25	表单记录	土壤采样表及附表	若干	现场采样记录

续表 2.1-2 采样调查入厂设备耗材清单

序号	类型	名称	数量	用途
26	辅助工具	地下水采样表及附表	若干	
27		样品登记表	若干	
28		土壤钻孔记录单	若干	
29		样品保存检查记录单	若干	
30		成井记录单	若干	
31		地下水采样井洗井记录单	若干	
32		样品运送单	若干	
33		样品标签	若干	标记样品
34		遮阳棚	2 套	避光
35		大号水桶	6 个	盛装废弃物等
36		口罩	若干	安全防护
38		手套	若干	
39		安全帽	若干	
40		反光背心	若干	
41		锥型警示桩	若干	
42		急救箱	1 个	
43		灭火器	1 个	
44		警戒带	1 卷	
45		白板及水性笔	1 套	拍照标识
46		去离子水/空白用水	各 1 桶	清洗物品、现场空白
47		保温箱（含冷冻蓝冰）	若干	样品低温运输
48		地布	1 张	防止样品污染地面

工具照片：



## 2.2 现场准备

### 2.2.1 采样点地下情况探查

采样点地下情况探查实施过程通过人员访谈，给出地下情况探查结论，采样点不存在地下隐蔽工程，无需进行调整。

### 2.2.2 采样点定位及调整

现场钻探前使用 RTK 对采样点位现场确认单中的点位进行复测，现场确定的点位均已用油漆标识。找到布设点位，手持 RTK 进行定位，记录坐标和高程，与布点方案中定位信息基本一致。各点位均无调整。

采样点位布设信息表见下表。

表 2.2-1 采样点布设信息汇总表

点位类别	点位编号	布点区域编号	坐标点位变更情况			实际布点位置	坐标 (经纬度)
			点位调整理由	偏移方向	偏移距离		
土壤点位	1A01	1A	无调整	无偏移	/	填埋库区南侧提升井东侧1.5m	115.851055° 38.399217°
土壤点位	1A02		无调整	无偏移	/	垃圾填埋库区北侧中部2m	115.850754° 38.400973°
土壤点位	1A03		无调整	无偏移	/	垃圾填埋库区西北侧1.5m	115.848601° 38.400997°
土壤点位	1A04		无调整	无偏移	/	垃圾填埋库区东侧中部约2m	115.852224° 38.400062°
土壤点位	1B01	1B	无调整	无偏移	/	渗滤液收集池西侧1.5m	115.849214° 38.399383°
土壤点位	1B02		无调整	无偏移	/	污水处理区东北侧1.5m	115.849942° 38.399671°
土壤点位	BJ01	背景点	无调整	无偏移	/	厂区外西南侧 8m	115.848255° 38.399325°

### 2.2.3 施工现场布置

现场采样施工区主要分布有钻探区、样品区、设备区、岩心箱区、废物收集区、材料区。

根据土壤采样现场检测需要，准备 XRF、PID 等现场快速检测设备和手持智能终端，检查设备运行状况，使用前进行校准。根据样品保存需要，准备冰柜、样品箱、样品瓶和蓝冰等样品保存工具，检查设备保温效果、样品瓶种类和数量、保护剂添加等情况。准备安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等人员防护用品。准备采样记录单、拍照记录设备、防雨器具、现场通讯工具等其他采样辅助物品。表现场点位工作区划分一览表 2.2-2。

工作区划分照片如下：



现场施工区布置

施工现场工作区划分情况如下：

表 2.2-2 点位工作区划分一览表

序号	工作区名称	样品名称	工作区功能
1	样品区	采样瓶、样品保存箱、车载冰箱	用于样品的保存、流转
2	设备区	PID、XRF、pH 计、溶解氧仪、电导率、氧化还原电位仪	样品的快速检测设备
3	采样设备区	套管、钻头、取土器	土壤钻探
4	岩芯箱区	岩芯箱	岩芯摆放
5	材料区	水位计、取样器、尼龙网、口罩、手套、安全帽、手电钻、水桶	样品的采集、个人防护、钻头清洗、钻孔

## 2.3 土壤钻探

### 2.3.1 施工过程

肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块共布设 7 个土壤检测点位，为

保证施工进度，本次使用 SH-30 型冲击钻进行钻探，钻孔直径 146mm，施工过程如下：

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，各环节技术要求如下：

1、钻机架设：清理钻探作业地面，铺设蛇皮塑料布，架设钻机，设立警戒线；

2、开孔：清洗钻头（清洗废水集中收集），开孔直径为 146mm，开孔深度超过钻具长度。

3、钻进：每次钻进深度为 50cm，岩芯平均采取率未小于 70%；不同样品采集之间均对钻头和钻杆进行了清洗（清洗废水应集中收集处置）；钻进过程中揭露地下水时停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位；土壤岩芯样品按照揭露顺序依次放入岩芯箱，对土层变层位置进行标识。

4、取样：首先采取样品及快筛样品，装入岩心箱，待快筛结果决定是否保留已采集样品，钻孔过程中有采样由采样记录员按照要求填写“土壤钻孔采样记录单”（见附件），并对采样点、岩芯箱、钻井东、南、西、北四个方向、钻孔作业中开孔、套管跟进、现场快筛、原状土样采集等进行拍照等环节进行拍照记录（见附件）。

5、封孔：钻孔结束后，对于不需设立地下水采样井的钻孔要立即封孔并清理恢复作业区地面。

6、点位复测：使用定位设备对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。钻孔过程中产生的污染土壤统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品按照一般固体废物处置要求进行收集处置。

各环节典型照片如下：



钻机架设



**施工记录**

天气: 晴 14°C 东北风 ≤3级 湿度 32%

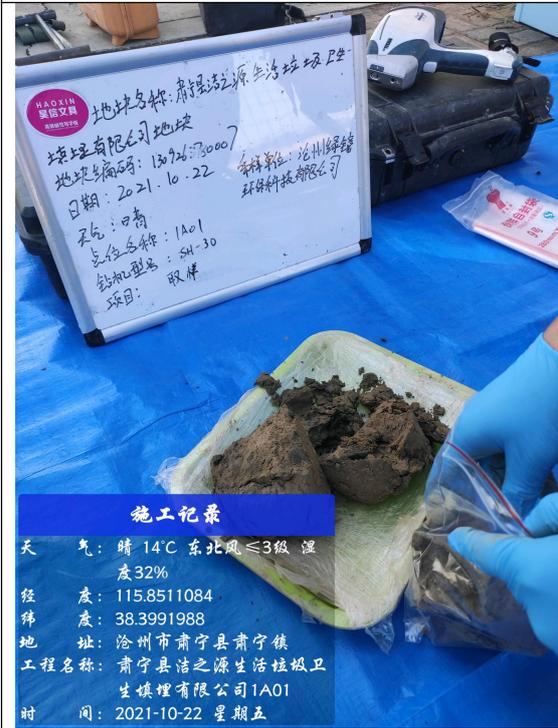
经纬度: 115.8510341  
38.3992203

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

打孔



**施工记录**

天气: 晴 14°C 东北风 ≤3级 湿度 32%

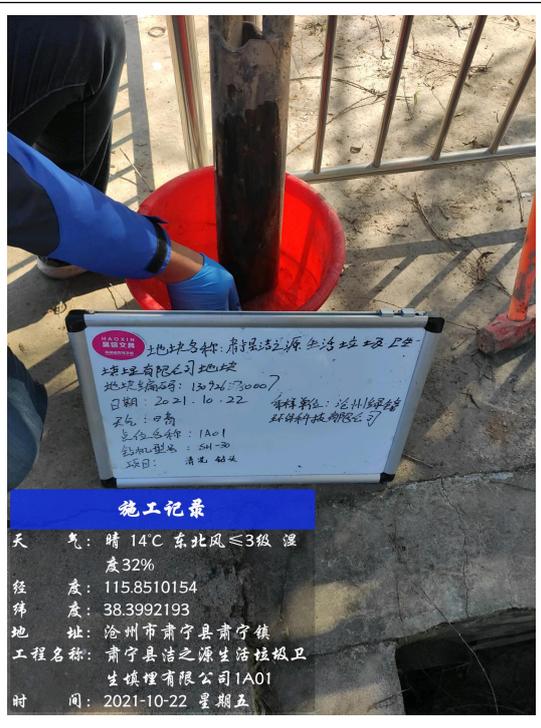
经纬度: 115.8511084  
38.3991988

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

重金属及无机物采样



**施工记录**

天气: 晴 14°C 东北风 ≤3级 湿度 32%

经纬度: 115.8510154  
38.3992193

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

钻头清洗



**施工记录**

天气: 晴 16°C 北风 ≤3级 湿度 22%

经纬度: 115.8510732  
38.3992391

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇  
工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

岩芯



**施工记录**

天气: 晴 16°C 东北风 ≤3级 湿度 23%

经纬度: 115.8510301  
38.3992261

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇  
工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

封孔



**施工记录**

天气: 晴 16°C 西北风 ≤3级 湿度 22%

经纬度: 115.8510454  
38.3992490

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇  
工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

点位复测

### 2.3.2 土壤钻探汇总

本次实际采样工作共布设 7 个土壤采样点位。方案中水位埋深按 20m 设计，土壤采样点位设计孔深 4.0-20.5m，地下水采样井均利用厂区现有监测井。

本次实际钻探过程未见水位，钻探深度应到达地下设施底部 0.5m，故本次实际钻探孔深与设计相同，具体实际钻探孔深与设计方案对比见表 2.1-2。

表 2.1-2 地块土壤钻探一览表

点位编号	位置	设计孔深 (m)	实际孔深 (m)	地下水水位线 (m)	终孔岩性	钻探起止时间	备注
1A01	填埋库区南侧提升井东侧1.5m	20.5	20.5	—	粉粘	2021.10.22	
1A02	垃圾填埋库区北侧中部2m	15.5	15.5	—	粉土	2021.10.22	
1A03	垃圾填埋库区西北侧1.5m	15.5	15.5	—	粉质粘土	2021.10.22	
1A04	垃圾填埋库区东侧中部约2m	15.5	15.5	—	粉质粘土	2021.10.21	
1B01	渗滤液收集池西侧1.5m	4.0	4.0	—	粉质粘土	2021.10.22	
1B02	污水处理区东北侧1.5m	20.5	20.5	—	粉质粘土	2021.10.21	
BJ01	厂区外西南侧8m	4.0	3.5	—	粉质粘土	2021.10.22	

### 2.4 现场检测

本次钻探工作利用现场检测仪器进行现场检测，并根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品，每 0.5-1m 进行一次快速筛查。

(1) PID 操作流程：

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

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

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

- ④检测时，将土样尽量揉碎，对已冻结的样品，应置于室温下解冻后揉碎；
- ⑤样品置于自封袋中 10min 后，摇晃或振荡自封袋约 30 秒，之后静置 2 分钟；
- ⑥将现场检测仪器探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，数秒内记录仪器的最高读数。

(3) XRF 操作流程：

- ①检测前将 XRF 开机预热 15min；
- ②用采样铲在取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，检测样品水分含量小于 20%，并清理土壤表面石块、杂物，土壤表面应该尽量平坦，压实土壤以增加土壤的紧密度，且土壤样品厚度至少达到 1cm，得到较好的重复性和代表性；
- ③将 XRF 检测窗口尽量贴近土壤表面进行检测，且土壤表面要完全覆盖检测窗口，以保证检测端与土壤表面有充分接触；
- ④检测时间为 90 秒，读取检测数据并记录。

本次监测过程中所使用的现场检测仪器类型、仪器最低检测限和报警限详见下表。

表 2.2-1 现场检测设备情况

仪器名称	型号	最低检测限	报警限
便携式 PID	1miniRHT-3000	0.1ppm	200ppm
便携式 XRF	EDXP930	1ppb	--

本地块现场检测结果见下表。

表 2.2-2 地块土壤现场检测汇总表

序号	点位	检测深度 (m)	砷	镉	铬	铅	汞	铜	镍	PID	是否送检
1	1A01	0.5	9	ND	ND	14	ND	22	14	133	是
2		1.0	7	ND	ND	17	ND	27	17	76	否
3		1.5	4	ND	ND	12	ND	43	16	88	否
4		2.0	12	ND	ND	15	ND	22	19	146	否

5	1A01	2.5	7	ND	ND	14	ND	14	27	157	是	
6		3	4	ND	ND	16	ND	10	22	122	否	
7		3.5	6	ND	ND	19	ND	17	14	177	否	
8		4	3	ND	ND	22	ND	23	16	49	否	
9		4.5	7	ND	ND	14	ND	14	17	136	是	
10		5	4	ND	ND	9	ND	19	22	276	否	
11		5.5	9	ND	ND	17	ND	17	14	144	否	
12		6	8	ND	ND	14	ND	16	16	166	是	
13		7	4	ND	ND	6	ND	14	17	77	是	
14		8	6	ND	ND	19	ND	10	22	49	否	
15		9	5	ND	ND	22	ND	7	14	64	否	
16		10	7	ND	ND	17	ND	9	14	75	否	
17		11	4	ND	ND	15	ND	14	13	137	是	
18		12	4	ND	ND	22	ND	12	10	127	否	
19		13	7	ND	ND	14	ND	14	7	36	否	
20		14	9	ND	ND	7	ND	13	9	98	否	
21		15	4	ND	ND	3	ND	12	6	77	否	
22		16	6	ND	ND	19	ND	10	14	64	否	
23		17	7	ND	ND	22	ND	7	13	59	否	
24		18	5	ND	ND	4	ND	6	10	42	否	
25		19	7	ND	ND	7	ND	12	9	132	否	
26		20	7	ND	ND	6	ND	10	8	120	是	
27		1A02	0.5	5.3	0.2	ND	18.4	ND	25.2	26.4	38.9	是
28			1.0	4	ND	ND	20	ND	24	20	35	否

29	1A02	1.5	5.4	0.1	ND	18.4	ND	25.2	26.3	31.2	是
30		2.0	6.2	ND	ND	21	ND	27	21	30	否
31		2.5	7	ND	ND	17	ND	31	18	29	否
32		3.0	5	0.2	ND	23	ND	24	20	36	否
33		3.5	10	ND	ND	25	ND	21	15	41	是
34		4.0	8	0.1	ND	20	ND	20	17	25	否
35		4.5	4	ND	ND	21	ND	22	14	24	否
36		5.0	3	0.2	ND	25	ND	25	13	26	是
37		5.5	2	ND	ND	26	ND	26	10	27	否
38		6.0	5	0.1	ND	23	ND	27	12	20	否
39		6.5	7	0.1	ND	20	ND	25	13	28	是
40		7.0	4	0.2	ND	19	ND	21	10	26	否
41		7.5	5	ND	ND	17	ND	27	20	48	否
42		8.0	6	0.1	ND	10	ND	25	18	52	否
43		8.5	2	ND	ND	19	ND	32	15	43	否
44		9.0	7	ND	ND	22	ND	21	19	55	否
45		9.5	7	0.2	ND	15	ND	30	25	40	否
46		10.0	4	ND	ND	18	ND	37	24	35	否
47		10.5	10	ND	ND	23	ND	35	21	47	否
48		11.0	12	0.1	ND	26	ND	36	19	45	否
49		11.5	8	ND	ND	22	ND	37	26	40	否
50		12.0	9	ND	ND	21	ND	32	27	48	是
51		12.5	10	0.3	ND	34	ND	25	21	28	否
52		13.0	11	ND	ND	18	ND	30	25	32	是

53	1A02	13.5	15	0.2	ND	16	ND	39	29	22	否
54		14.0	13	ND	ND	17	ND	31	20	39	否
55		14.5	7	0.2	ND	19	ND	20	15	23	否
56		15.0	5	ND	ND	15	ND	22	17	26	是
57		15.5	3	0.1	ND	22	ND	53	42	50	否
58	1A03	0.5	8	ND	ND	10	ND	15	5	52	是
59		1.0	7	0.1	ND	16	ND	32	9	63	否
60		1.5	12	ND	ND	17	ND	25	12	48	否
61		2.0	9.2	ND	ND	14	ND	23	10	73	是
62		2.5	9	ND	ND	13	ND	18	21	36	否
63		3.0	15	ND	ND	22	ND	25	6	42	否
64		3.5	10	0.2	ND	15	ND	27	9	57	是
65		4.0	17	ND	ND	9	ND	32	15	25	否
66		4.5	14	ND	ND	11	ND	30	20	20	否
67		5.0	5	0.3	ND	14	ND	25	17	18	是
68		5.5	9	ND	ND	13	ND	19	24	24	否
69		6.0	18	ND	ND	17	ND	14	28	9	否
70		6.5	24	0.1	ND	18	ND	25	19	6	否
71		7.0	22	ND	ND	19	ND	18	20	13	否
72		7.5	8	0.2	ND	10	ND	20	2	38	否
73		8.0	10	ND	ND	13	ND	25	5	36	否
74		8.5	7	ND	ND	17	ND	24	4	54	否
75		9.0	5	ND	ND	26	ND	31	6	25	否
76		9.5	14	0.1	ND	18	ND	18	10	24	否

77		10.0	21	ND	ND	14	ND	15	7	47	否
78		10.5	16	ND	ND	17	ND	14	15	19	否
79		11.0	25	0.3	ND	8	ND	9	22	36	否
80		11.5	20	ND	ND	16	ND	16	10	58	否
81		12.0	25	ND	ND	21	ND	18	9	49	是
82	1A03	12.5	17	ND	ND	13	ND	25	17	63	否
83		13.0	30	0.1	ND	17	ND	22	14	45	否
84		13.5	32	ND	ND	19	ND	20	8	38	否
85		14.0	15	ND	ND	22	ND	22	6	49	否
86		14.5	9	ND	ND	7	ND	15	8	85	否
87		15.0	12	0.2	ND	15	ND	7	10	45	是
88		15.5	7	ND	ND	10	ND	12	5	67	否
89	1A04	0.5	10	ND	ND	21	ND	28	9	47	是
90		1.0	5	0.1	ND	8	ND	30	15	63	是
91		1.5	4	ND	ND	12	ND	45	12	52	否
92		2.0	8	ND	ND	15	ND	34	16	53	是
93		2.5	13	ND	ND	9	ND	16	9	49	否
94		3.0	22	ND	ND	10	ND	19	8	36	否
95		3.5	15	0.2	ND	11	ND	30	12	85	是
96		4.0	7	ND	ND	22	ND	27	15	77	否
97		4.5	9	ND	ND	15	ND	26	14	68	否
98		5.0	6	ND	ND	13	ND	25	11	75	是
99		5.5	10	ND	ND	7	ND	24	10	46	否
100		6.0	5	0.1	ND	10	ND	23	9	58	否

101		6.5	13	ND	ND	12	ND	32	14	63	否
102		7.0	8	ND	ND	8	ND	30	10	50	是
103		7.5	4	ND	ND	18	ND	20	52	50	否
104		8.0	8	ND	ND	15	ND	9	41	85	否
105		8.5	15	ND	ND	26	ND	16	57	72	是
106		9.0	9	0.3	ND	14	ND	23	46	92	否
107		9.5	17	ND	ND	32	ND	7	50	64	否
108		10.0	22	ND	ND	15	ND	5	59	53	否
109		10.5	15	ND	ND	19	ND	12	25	76	否
110	1A04	11.0	18	ND	ND	23	ND	17	18	68	否
111		11.5	22	0.2	ND	26	ND	26	30	94	否
112		12.0	9	ND	ND	18	ND	7	16	83	否
113		12.5	12	ND	ND	9	ND	15	9	95	否
114		13.0	18	ND	ND	30	ND	17	16	104	否
115		13.5	10	ND	ND	17	ND	9	13	74	否
116		14.0	13	0.1	ND	15	ND	24	17	56	否
117		14.5	9	ND	ND	16	ND	32	8	55	否
118		15.0	15	0.2	ND	23	ND	28	14	78	是
119		15.5	5	ND	ND	27	ND	42	9	62	否
120		0.5	13	ND	ND	14	ND	27	17	143	是
121		1.0	9	ND	ND	19	ND	25	24	97	否
122	1B01	1.5	7	ND	ND	22	ND	29	31	45	否
123		2.0	9	ND	ND	16	ND	14	22	57	是
124		2.5	7	ND	ND	14	ND	27	19	97	否

125		3.0	4	ND	ND	17	ND	35	27	124	否
126		3.5	10	ND	ND	22	ND	30	20	137	是
127		4.0	12	ND	ND	15	ND	22	14	88	否
128	1B02	0.5	7	ND	ND	14	ND	12	19	324	是
129		1.0	4	ND	ND	17	ND	19	25	492	否
130		1.5	9	ND	ND	19	ND	24	32	271	否
131		2.0	8	ND	ND	14	ND	29	27	222	否
132		2.5	4	ND	ND	12	ND	22	22	459	是
133		3.0	7	ND	ND	10	ND	14	15	371	否
134		3.5	11	ND	ND	7	ND	27	27	244	否
135		4.0	8	ND	ND	6	ND	32	39	143	是
136		4.5	9	ND	ND	14	ND	34	24	27	否
137		5.0	7	ND	ND	22	ND	29	12	49	否
138		5.5	8	ND	ND	17	ND	37	36	124	否
139		6.0	7	ND	ND	27	ND	35	32	88	是
140		7.0	4	ND	ND	24	ND	24	11	27	否
141		8.0	9	ND	ND	13	ND	22	27	124	否
142		9.0	4	ND	ND	22	ND	37	24	177	否
143		10	7	ND	ND	14	ND	35	38	240	否
144		11	9	ND	ND	17	ND	33	45	177	否
145		12	12	ND	ND	22	ND	27	27	49	是
146	13	14	ND	ND	17	ND	25	22	57	否	
147	14	9	ND	ND	24	ND	27	20	271	否	
148	15	12	ND	ND	3	ND	24	17	142	否	

149		16	17	ND	ND	ND	ND	22	ND	88	否
150		17	9	ND	ND	17	ND	20	22	52	否
151		18	4	ND	ND	19	ND	17	14	33	否
152		19	6	ND	ND	22	ND	27	25	47	否
153		20	12	ND	ND	14	ND	14	12	122	是
154	BJ01	0.5	5	ND	ND	16	ND	19	27	127	是
155		1.0	4	ND	ND	17	ND	22	29	94	否
156		1.5	6	ND	ND	12	ND	21	30	124	否
157		2.0	7	ND	ND	14	ND	29	24	82	是
158		2.5	5	ND	ND	14	ND	27	27	64	否
159		3.0	4	ND	ND	18	ND	14	24	87	否
160		3.5	5	ND	ND	12	ND	32	22	17	是

现场检测过程照片如下：



## 2.5 土壤样品采集

本地块共布设 7 个土壤采样点，共采集土壤样品 40 组，另有 4 组平行样，土壤点位样品采集深度及依据如表 2.5-1。

表 2.5-1 土壤检测样品采集深度及依据

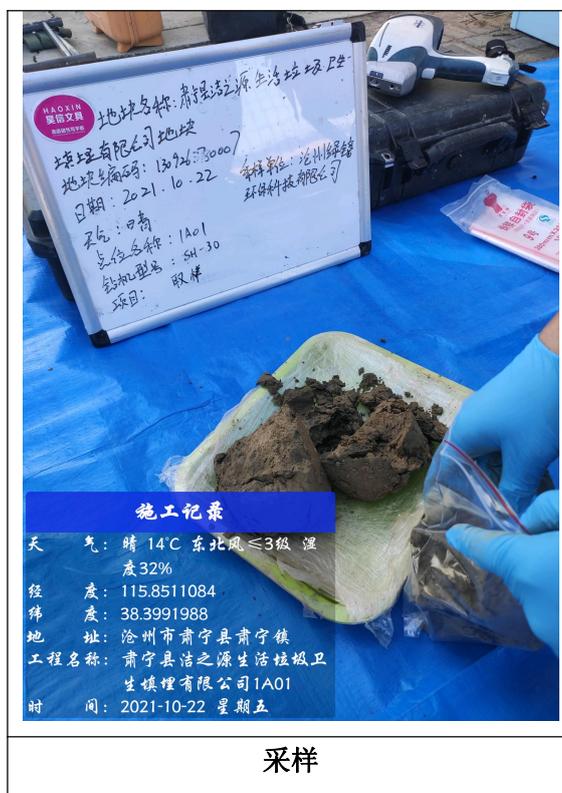
点位类型	点位编号	所属区域和点位位置	样品编号	方案设计采样深度	实际采样深度
土壤	1A01	填埋库区南侧提升井 东侧1.5m	1A01005	0-0.5m	0-0.5m
			1A01025	0.5m~6.0m取3个样品	2.0-2.5m
			1A01043		4.0-4.3m
			1A01060		5.5-6.0m
			1A01073	6.0m~15.0m取样	7.0-7.3m
			1A01155	15.0-15.5m	15.0-15.5m
			1A01205	20.0-20.5m	20.0-20.5m
	1A02	垃圾填埋库区北侧中 部2m	1A02005	0~0.5m	0-0.5m
			1A02020	0.5m~6.0m取3个样品	1.5-2.0m
			1A02038		3.5-3.8m
			1A02055		5.0-5.5m
			1A02070	6.0m~15.0m取样	6.5-7.0m
			1A02125		12.0-12.5m
			1A02135		13.0-13.5m
			1A02153	15.0-15.5m	15.0-15.3m
	1A03	垃圾填埋库区西北侧 1.5m	1A03005	0~0.5m	0-0.5m
			1A03022	0.5m~6.0m取3个样品	2.0-2.2m

点位类型	点位编号	所属区域和点位位置	样品编号	方案设计采样深度	实际采样深度
			1A03040		3.5-4.0m
			1A03055		5.0-5.5m
			1A03123	6.0m~15.0m取样	12.0-12.3m
			1A03153	15.0-15.5m	15.0-15.3m
			1A03153-P	15.0-15.5m	15.0-15.3m
	1A04	垃圾填埋库区东侧中部约2m	1A04005	0~0.5m	0-0.5m
			1A04022	0.5m~6.0m取3个样品	2.0-2.2m
			1A04037		3.5-3.7m
			1A04052		5.0-5.2m
			1A04075	6.0m~15.0m取样	7.0-7.5m
			1A04090		8.5-9.0m
			1A04153	15.0-15.5m	15.0-15.3m
			1A04153-P	15.0-15.5m	15.0-15.3m
	1B01	渗滤液收集池西侧 1.5m	1B01005	0-0.5m	0-0.5m
			1B01023	快检异常点（变层点）	2.0-2.3m
			1B01040	3.5-4.0	3.5-4.0m
	1B02	污水处理区东北侧 1.5m	1B02005	0~0.5m	0-0.5m
			1B02025	0.5m~6.0m取3个样品	2.0-2.5m
			1B02025-P		2.0-2.5m
			1B02039		3.5-3.9m

点位类型	点位编号	所属区域和点位位置	样品编号	方案设计采样深度	实际采样深度
			1B02059		5.5-5.9m
			1B02119	6.0m~20.0m取样	11.5-11.9m
			1B02205	20.0-20.5m	20.0-20.5m
	BJ01	厂区外西南侧8m	BJ01005	0-0.5m	0-0.5m
			BJ01020	快检异常点（变层点）	1.5-2.0m
			BJ01035	设计孔深3.5-4.0，根据实际钻探岩性调整	3.0-3.5m
			BJ01035-P		3.0-3.5m

### 2.5.1 土壤其它重金属和 pH 样品采集

本类将 6 项重金属基本项、pH、锌、锰、氟化物合并采样。样品采集取样量不少于 500g，采集样品装入 1 个自封口塑料袋并封口。土壤装入自封口塑料袋后，将事先准备好的编码贴到塑料袋中央位置。样品采集过程照片如下：



## 2.5.2 苯酚、甲酚、氰化物样品采集

### 1) 采样量

每份土壤样品采集 250mL 棕色玻璃瓶 2 个，并将样品瓶填满装实。

### 2) 采样流程

采集完成后，使用采样铲铲碎剩余土壤并剔除石块等杂质，并同时转移至 2 个 250mL 棕色大玻璃瓶内装满并用采样铲填实。转至土壤样品瓶后并保持采样瓶口螺纹清洁，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

### 3) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到样品瓶上。

### 4) 样品临时保存

样品贴码后，将样品瓶放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 0℃~4℃。

样品采集过程照片如下：



### 2.5.3 土壤平行样采集

土壤平行样要不少于地块总样品数的 10%，该地块共布设 7 个土壤采样点，共采集土壤样品 40 组，另有 4 组土壤现场平行样。土壤平行、质控样品采集深度及依据如表 2.3-2。

表 2.3-2 土壤平行、质控样品采集深度及依据

点位类型	点位编号	所属区域和点位位置	样品编号	方案设计采样深度	实际采样深度
土壤点位	1A03	垃圾填埋库区西北侧1.5m	1A03153-P	15.0-15.5m	15.0-15.3m
	1A04	垃圾填埋库区东侧中部约2m	1A04153-P	15.0-15.5m	15.0-15.3m
	1B02	污水处理区东北侧1.5m	1B02025-P	0.5m~6.0m取3个样品	2.0-2.5m
	BJ01	厂区外西南侧8m	BJ01035-P	设计孔深3.5-4.0，根据实际钻探岩性调整	3.0-3.5m

土壤平行样采集与原样在同一位置、同时进行，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

平行样采集过程照片如下：



平行样采集

### 3 地下水样品采集

本地块共布设 5 个地下水监测点位（含 1 个背景点），均利用厂区现有监测井。

#### 3.1 采样前洗井及地下水样品采集

##### 3.1.1 采样前洗井

采样前洗井，洗井过程要防止交叉污染，使用低流量潜水泵洗井，洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温、氧化还原点位等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），浊度小于 10NTU，清洗废水收集后集中处置。

表 3.2-1 地块地下水采样井洗井采样一览表

序号	点位编号	位置	实际孔深	洗井起止时间	井水体积	采样时间	感官描述
1	GW01	渗滤液调节池西侧	/	2021.11.15 10:10-10:21	37L	2021.11.15	无色、透明、无味
2	GW02	垃圾填埋库区东侧偏北	/	2021.11.15 11:05-11:19	36L	2021.11.15	无色、透明、无味
3	GW03	垃圾填埋库区东侧偏北	/	2021.11.15 12:30-12:42	38L	2021.11.15	无色、透明、无味
4	GW04	垃圾填埋库区北侧中部	/	2021.11.15 13:30-13:42	42L	2021.11.15	无色、透明、无味
5	GW05	渗滤液调节池西侧	/	2021.11.15 16:06-16:15	40L	2021.11.15	无色、透明、无味

##### 3.2.2 地下水样品采集

###### (1) 地下水样品采集

采样洗井达到要求后，则可以立即采样，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。

本次地下水样品采集情况详见下表 3.2-2。

表 3.2-2 地下水样品分装容器、保护剂、采集量情况

编号	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件
1	感官性状及一般化学性指标 20项	色度、嗅和味、pH、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、钠	250mL聚乙烯瓶	—	250mL*10	0~4℃避光保存
2		铁、锰、铜、锌	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> 25mL	250mL*2	0~4℃避光保存
3		挥发性酚类	500ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至pH为2, 0.02g抗坏血酸	250mL*4	0~4℃避光保存
4		氨氮	250ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存
5		硫化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH为9, 5%抗坏血酸5mL、EDTA 3mL, 2h至胶体产生	250mL	0~4℃避光保存
6	毒理学指标11项	亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物	250mL聚乙烯瓶	—	250mL	0~4℃避光保存
7		氰化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH≥9	250mL	0~4℃避光保存
8		汞	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1%, 如水样为中性, 1L水样中加浓HCl 2mL	250mL	0~4℃避光保存
9		硒	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1L水样中加浓HCl 10mL	250mL	0~4℃避光保存
10		镉、铅	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存
11		砷	250mL聚乙烯瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	250mL	0~4℃避光保存
12		六价铬	250mL棕色玻璃瓶	NaOH, pH=8-9	250mL	0~4℃避光保存
13	挥发性有机物4项	苯、甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	40mL	0~4℃避光保存
14		三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	0.3g抗坏血酸	40mL	0~4℃避光保存
15	其他	苯酚、甲酚	棕色硬质玻璃瓶	加入硫酸至pH≤2	1L	0~4℃避光保存

(1) 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。

(2) 采集水样时，使用低流量潜水泵进行地下水样品采集，出水流速不超

过 0.5L/min，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，将样品信息写入标签内，贴到瓶体上，并在记录单上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息。地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

(3) 地下水平行样采集：平行样应不少于地块总样品数的 10%的要求。

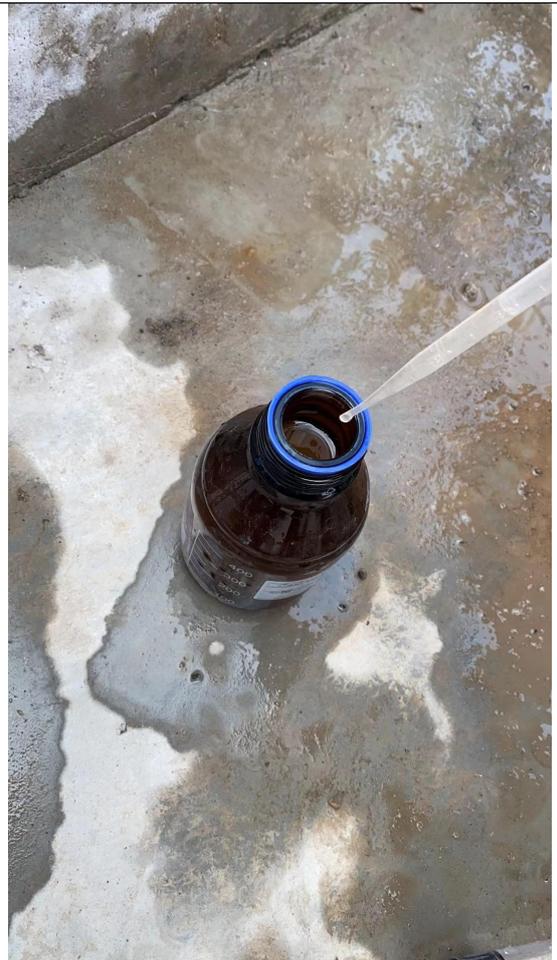
(4) 地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

地下水采样相关影像资料如下：





采样



采样

### 3.3 地下水样品汇总

地下水样品汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 地块地下水样品汇总

编号	点位 编号	设计采样 深度(m)	实际采样 深度(m)	静止水位 线(m)	样品 编码	平行样 编码	测试项目分类名称	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件	采样日期
1	GW01	地下水水位线以下 0.5m	/	/	K15DX 0101	K15DX 0101-P	色度、嗅和味、pH、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、钠	250mL聚乙烯瓶	—	250mL*10	0~4℃避光保存	2021.11.15
							铁、锰、铜、锌	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> 25mL	250mL*2	0~4℃避光保存	
							挥发性酚类	500ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至pH为2, 0.02g抗坏血酸	250mL*4	0~4℃避光保存	
							氨氮	250ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							硫化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH为9, 5%抗坏血酸5mL、EDTA 3mL, 2h至胶体产生	250mL	0~4℃避光保存	
							亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物	250mL聚乙烯瓶	—	250mL	0~4℃避光保存	
							氰化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH≥9	250mL	0~4℃避光保存	
							汞	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1%, 如水样为中性, 1L水样中加浓HCl 2mL	250mL	0~4℃避光保存	
							硒	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1L水样中加浓HCl 10mL	250mL	0~4℃避光保存	
							镉、铅	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							砷	250mL聚乙烯瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	250mL	0~4℃避光保存	
六价铬	250mL棕色玻璃瓶	NaOH, pH=8-9	250mL	0~4℃避光保存								

编号	点位 编号	设计采样 深度(m)	实际采样 深度(m)	静止水位 线(m)	样品 编码	平行样 编码	测试项目分类名称	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件	采样日期
							苯、甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	40mL	0~4℃避光保存	
							三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	0.3g抗坏血酸	40mL	0~4℃避光保存	
							苯酚、甲酚	棕色硬质玻璃瓶	加入硫酸至pH≤2	1L	0~4℃避光保存	
2	GW02	地下水水位线以下0.5m	/	/	K15DX0201		色度、嗅和味、pH、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、钠	250mL聚乙烯瓶	—	250mL*10	0~4℃避光保存	2021.11.15
							铁、锰、铜、锌	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> 25mL	250mL*2	0~4℃避光保存	
							挥发性酚类	500ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至pH为2, 0.02g抗坏血酸	250mL*4	0~4℃避光保存	
							氨氮	250ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							硫化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH为9, 5%抗坏血酸5mL、EDTA 3mL, 2h至胶体产生	250mL	0~4℃避光保存	
							亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物	250mL聚乙烯瓶	—	250mL	0~4℃避光保存	
							氰化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH≥9	250mL	0~4℃避光保存	
							汞	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1%, 如水样为中性, 1L水样中加浓HCl 2mL	250mL	0~4℃避光保存	
							硒	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1L水样中加浓HCl 10mL	250mL	0~4℃避光保存	
							镉、铅	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	

编号	点位 编号	设计采样 深度(m)	实际采样 深度(m)	静止水位 线(m)	样品 编码	平行样 编码	测试项目分类名称	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件	采样日期
							砷	250mL聚乙烯瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	250mL	0~4℃避光保存	
							六价铬	250mL棕色玻璃瓶	NaOH, pH=8-9	250mL	0~4℃避光保存	
							苯、甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	40mL	0~4℃避光保存	
							三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	0.3g抗坏血酸	40mL	0~4℃避光保存	
							苯酚、甲酚	棕色硬质玻璃瓶	加入硫酸至pH≤2	1L	0~4℃避光保存	
3	GW03	地下水水位线以下0.5m	/	/	K15DX0301	-	色度、嗅和味、pH、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、钠	250mL聚乙烯瓶	—	250mL*10	0~4℃避光保存	2021.11.15
							铁、锰、铜、锌	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> 25mL	250mL*2	0~4℃避光保存	
							挥发性酚类	500ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至pH为2, 0.02g抗坏血酸	250mL*4	0~4℃避光保存	
							氨氮	250ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							硫化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH为9, 5%抗坏血酸5mL、EDTA 3mL, 2h至胶体产生	250mL	0~4℃避光保存	
							亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物	250mL聚乙烯瓶	—	250mL	0~4℃避光保存	
							氰化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH≥9	250mL	0~4℃避光保存	
							汞	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1%, 如水样为中性, 1L水样中加浓HCl 2mL	250mL	0~4℃避光保存	

编号	点位 编号	设计采样 深度(m)	实际采样 深度(m)	静止水位 线(m)	样品 编码	平行样 编码	测试项目分类名称	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件	采样日期
							硒	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1L水样中加浓HCl 10mL	250mL	0~4℃避光保存	
							镉、铅	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							砷	250mL聚乙烯瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	250mL	0~4℃避光保存	
							六价铬	250mL棕色玻璃瓶	NaOH, pH=8-9	250mL	0~4℃避光保存	
							苯、甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	40mL	0~4℃避光保存	
							三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	0.3g抗坏血酸	40mL	0~4℃避光保存	
							苯酚、甲酚	棕色硬质玻璃瓶	加入硫酸至pH≤2	1L	0~4℃避光保存	
4	GW04	地下水水位线以下0.5m	/	/	K15DX0401	-	色度、嗅和味、pH、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、钠	250mL聚乙烯瓶	—	250mL*10	0~4℃避光保存	2021.11.15
							铁、锰、铜、锌	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> 25mL	250mL*2	0~4℃避光保存	
							挥发性酚类	500ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至pH为2, 0.02g抗坏血酸	250mL*4	0~4℃避光保存	
							氨氮	250ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							硫化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH为9, 5%抗坏血酸5mL、EDTA 3mL, 2h至胶体产生	250mL	0~4℃避光保存	
							亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物	250mL聚乙烯瓶	—	250mL	0~4℃避光保存	
							氰化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH≥9	250mL	0~4℃避光保存	

编号	点位 编号	设计采样 深度(m)	实际采样 深度(m)	静止水位 线(m)	样品 编码	平行样 编码	测试项目分类名称	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件	采样日期
							汞	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1%, 如水样为中性, 1L水样中加浓HCl 2mL	250mL	0~4℃避光保存	
							硒	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1L水样中加浓HCl 10mL	250mL	0~4℃避光保存	
							镉、铅	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							砷	250mL聚乙烯瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	250mL	0~4℃避光保存	
							六价铬	250mL棕色玻璃瓶	NaOH, pH=8-9	250mL	0~4℃避光保存	
							苯、甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	40mL	0~4℃避光保存	
							三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	0.3g抗坏血酸	40mL	0~4℃避光保存	
							苯酚、甲酚	棕色硬质玻璃瓶	加入硫酸至pH≤2	1L	0~4℃避光保存	
5	GW05	地下水水位线以下0.5m	/	/	K15DX0501	--	色度、嗅和味、pH、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、钠	250mL聚乙烯瓶	—	250mL*10	0~4℃避光保存	2021.11.15
							铁、锰、铜、锌	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> 25mL	250mL*2	0~4℃避光保存	
							挥发性酚类	500ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至pH为2, 0.02g抗坏血酸	250mL*4	0~4℃避光保存	
							氨氮	250ml玻璃瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							硫化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH为9, 5%抗坏血酸5mL、EDTA 3mL, 2h至胶体产生	250mL	0~4℃避光保存	

编号	点位 编号	设计采样 深度(m)	实际采样 深度(m)	静止水位 线(m)	样品 编码	平行样 编码	测试项目分类名称	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件	采样日期
							亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物	250mL聚乙烯瓶	—	250mL	0~4℃避光保存	
							氰化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH≥9	250mL	0~4℃避光保存	
							汞	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1%, 如水样 为中性, 1L水样中 加浓HCl 2mL	250mL	0~4℃避光保存	
							硒	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1L水样中加 浓HCl 10mL	250mL	0~4℃避光保存	
							镉、铅	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> , pH≤2	250mL	0~4℃避光保存	
							砷	250mL聚乙烯瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	250mL	0~4℃避光保存	
							六价铬	250mL棕色玻璃 瓶	NaOH, pH=8-9	250mL	0~4℃避光保存	
							苯、甲苯	40mL棕色玻璃 瓶	盐酸至pH为2, 抗 坏血酸25mg	40mL	0~4℃避光保存	
							三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃 瓶	0.3g抗坏血酸	40mL	0~4℃避光保存	
							苯酚、甲酚	棕色硬质玻璃瓶	加入硫酸至pH≤2	1L	0~4℃避光保存	

## 4 样品保存与流转

### 4.1 土壤样品保存

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

沧州绿境环保科技有限公司于 2021 年 10 月 21 日和 10 月 22 日进行了现场采样，采样过程按照相关规范进行，样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行：

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

2、样品现场暂存。采样现场配备车载冰箱及样品保温箱，样品保温箱内置冰冻蓝冰。样品采集应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室的，样品在车载冰箱内 0~4℃ 下避光保存。

3、样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 土壤样品测试项目保存及流转情况

编号	测试项目	分装容器及规格	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	六价铬、镉、铅、砷、汞、铜、锌、pH、锰、氟化物	自封袋	无	0~4℃ 下避光保存	车辆运输	30 天
2	氰化物、苯酚、甲酚	250ml 棕色玻璃瓶	无	0~4℃ 下避光保存	车辆运输	2 天

## 4.2 地下水样品保存

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

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，按照以下原则进行：

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

2、样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品用冷藏柜在0~4℃下避光保存。

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

本地块样品保存按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中规定的水样采集、保存及体积技术指标要求开展工作，具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 地下水水样保存、容器的洗涤和采样体积技术指标表

编号	测试项目	分装容器	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	色度、嗅和味、pH、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、钠	250mL 聚乙烯瓶	—	0~4℃避光保存	车辆运输	6h
2	铁、锰、铜、锌	250mL 聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> 25mL	0~4℃避光保存	车辆运输	14d
3	挥发性酚类	500ml 玻璃瓶	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至pH为2，0.02g抗坏血酸	0~4℃避光保存	车辆运输	24h
4	氨氮	250ml 玻璃瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH≤2	0~4℃避光保存	车辆运输	24h
5	硫化物	250mL 玻璃瓶	NaOH至pH为9，5%抗坏血酸5mL、EDTA 3mL，2h至胶体产生	0~4℃避光保存	车辆运输	24h

编号	测试项目	分装容器	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
6	亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物	250mL聚乙烯瓶	—	0~4℃避光保存	车辆运输	24h
7	氰化物	250mL玻璃瓶	NaOH至pH≥9	0~4℃避光保存	车辆运输	12h
8	汞	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1%, 如水样为中性, 1L水样中加浓HCl 2mL	0~4℃避光保存	车辆运输	14d
9	硒	250mL聚乙烯瓶	HCl, 1L水样中加浓HCl 10mL	0~4℃避光保存	车辆运输	14d
10	镉、铅	250mL聚乙烯瓶	HNO <sub>3</sub> , pH≤2	0~4℃避光保存	车辆运输	14d
11	砷	250mL聚乙烯瓶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	0~4℃避光保存	车辆运输	14d
12	六价铬	250mL棕色玻璃瓶	NaOH, pH=8-9	0~4℃避光保存	车辆运输	24h
13	苯、甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	0~4℃避光保存	车辆运输	14d
14	三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	0.3g抗坏血酸	0~4℃避光保存	车辆运输	7d
15	苯酚、甲酚	棕色硬质玻璃瓶	加入硫酸至pH≤2	0~4℃避光保存	车辆运输	7d

## 4.3 样品流转

样品流转方式主要分为装运前核对、样品运输、样品交接 3 个步骤。

### (1) 装运前核对

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

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

样品装箱过程中，用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

### (2) 样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，将装有土壤样品的样品瓶单独密封在自封袋中，避免交叉污染。对光敏感样品进行避光外包装。水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对并检查是否已全部装箱，核对后的样品立即放入车载冰箱中（内置冰冻蓝冰），且确保车载冰箱内部温度不高于 4℃，直至样品安全抵达分析实验室（沧州燕赵环境监测技术服务有限公司、天津市宇相津准科技有限公司）。装箱时应用泡沫塑料或波纹制版垫底和间隔防震。有盖的样品箱应有“切勿倒置”等明显标志。

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

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

### (3) 样品交接

样品检测单位（沧州燕赵环境监测技术服务有限公司）收到样品箱后，应立

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

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

样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

### 4.3.1 土壤样品流转

本项目土壤样品的采集、流转、检测情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 土壤样品的运输时间节点及时效性分析一览表

点位编号	样品编号	采样时间	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司		
			接收时间	最短时效性	是否在时效性内
1A01	1A01005	2021.10.22	2021.10.22	2 天	是
	1A01025		2021.10.22	2 天	是
	1A01043		2021.10.22	2 天	是
	1A01060		2021.10.22	2 天	是
	1A01073		2021.10.22	2 天	是
	1A01155		2021.10.22	2 天	是
	1A01205		2021.10.22	2 天	是
1A02	1A02005	2021.10.22	2021.10.22	2 天	是
	1A02020		2021.10.22	2 天	是
	1A02038		2021.10.22	2 天	是
	1A02055		2021.10.22	2 天	是

点位编号	样品编号	采样时间	沧州燕赵环境监测技术服务 有限公司		
			接收时间	最短时效性	是否在时效性内
	1A02070		2021.10.22	2天	是
	1A02125		2021.10.22	2天	是
	1A02135		2021.10.22	2天	是
	1A02153		2021.10.22	2天	是
1A03	1A03005	2021.10.22	2021.10.22	2天	是
	1A03022		2021.10.22	2天	是
	1A03040		2021.10.22	2天	是
	1A03055		2021.10.22	2天	是
	1A03123		2021.10.22	2天	是
	1A03153		2021.10.22	2天	是
	1A03153-P		2021.10.22	2天	是
1A04	1A04005	2021.10.21	2021.10.22	2天	是
	1A04022		2021.10.22	2天	是
	1A04037		2021.10.22	2天	是
	1A04052		2021.10.22	2天	是
	1A04075		2021.10.22	2天	是
	1A04090		2021.10.22	2天	是
	1A04153		2021.10.22	2天	是
	1A04153-P		2021.10.22	2天	是

点位编号	样品编号	采样时间	沧州燕赵环境监测技术服务 有限公司		
			接收时间	最短时效性	是否在时效性内
1B01	1B01005	2021.10.22	2021.10.22	2天	是
	1B01023		2021.10.22	2天	是
	1B01040		2021.10.22	2天	是
1B02	1B02005	2021.10.21	2021.10.21	2天	是
	1B02025		2021.10.21	2天	是
	1B02025-P		2021.10.21	2天	是
	1B02039		2021.10.21	2天	是
	1B02059		2021.10.21	2天	是
	1B02119		2021.10.21	2天	是
	1B02205		2021.10.21	2天	是
BJ01	BJ01005	2021.10.22	2021.10.22	2天	是
	BJ01020		2021.10.22	2天	是
	BJ01035		2021.10.22	2天	是
	BJ01035-P		2021.10.22	2天	是

注：所有样品均在时效性内送达并分析

### 4.3.2 地下水样品流转

#### (1) 装运前核对

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

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

样品装箱过程中,用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

#### (2) 样品运输

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

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

#### (3) 样品交接

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

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

样品检测单位收到样品后,按照样品运送单要求,立即安排样品保存和检测。  
本项目地下水品的采集、流转、检测情况见表 4.3-2

表 4.3-2 地下水样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司 (GB/T 14848 中 35 项+苯酚)			天津市宇相津准科技有限公司(甲酚)		
			接收时间	最短时效性	是否在时效性内	接收时间	最短时效性	是否在时效性内
GW01	K15DX0101	2021.11.15	2021.11.15	6h	是	2021.11.16	7d	是
	K15DX0101-P	2021.11.15	2021.11.15	6h	是	2021.11.16	7d	是
GW02	K15DX0201	2021.11.15	2021.11.15	6h	是	2021.11.16	7d	是
GW03	K15DX0301	2021.11.15	2021.11.15	6h	是	2021.11.16	7d	是
GW04	K15DX0401	2021.11.15	2021.11.15	6h	是	2021.11.16	7d	是
GW05	K15DX0501	2021.11.15	2021.11.15	6h	是	2021.11.16	7d	是

注：所有样品均在时效性内送达并分析

## 5 质量控制

### 5.1 样品采集、保存、流转等环节质量控制

#### 5.1.1 样品采集质量控制

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

（1）采样方案的内容及过程记录表是否完整；

（2）采样点检查：采样点是否与布点方案一致；

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

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

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

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

（7）运输空白样品等质量控制样品的采集、数量是否满足相关技术规定要求；

（8）采样过程照片是否按要求上传。

以上内容均检查合格。

#### 5.1.2 保存、流转质量控制

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

##### 1) 样品保存

1.公司配备样品管理员，严格按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规

定》《国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》等技术规定要求保存样品。实验室在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品，必要时保留样品提取液（有机项目）。

2.质量检查人员对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

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

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

## 2) 样品流转

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

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

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

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

## 5.2 平行样品比对情况

本项目自行监测工作共布设 7 个土壤采样点位（含 1 个背景点）和 5 个地下

水监测井（含 1 个背景点），共采集、检测分析 40 组土壤样品及 4 组现场平行样，土壤采样过程的质量控制样品数量达目标样品总数的 10%，地下水共采集 5 组地下水样品及 1 组现场平行样品，采样过程的质量控制样品数量达目标样品总数的 20%。

平行样分析测试均满足相对偏差标准要求，详见附件质量评价总结报告。

### 5.3 检测实验室内部质控

#### （1）质量保证要求

样品分析质量控制由沧州燕赵环境监测技术服务有限公司、天津市宇相津准科技有限公司公司实验室保证。样品的实验室检测分析，要严格按照规范要求进行，实施全程序质量控制：

①实验室已经过 CMA 认证。

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

③检测分析人员均经过考核并持证上岗。

④严格按照方案要求进行样品保存和流转。

⑤检测分析方法采用国家颁布标准或推荐的分析方法。

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

⑦设置实验室质量控制样。主要包括：空白加标样、样品加标样和实验室平行样。要求每 20 个样品或者至少每一批样品作一个系列的实验室质量控制样，也可根据情况适当调整。质量控制样品应不少于总检测样品的 10%。

⑧定量校准应包括分析仪器校准、校准曲线制定、仪器稳定性检查三个方面。

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

#### （2）质量控制要求

### ①精密度控制

每批次样品分析时，每个监测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。每批次分析样品中，随机抽取 5%的样品进行平行样分析。本项目针对所采集的 40 组土壤样品(含背景点) 及 4 组土壤平行样品，沧州燕赵环境监测技术服务有限公司针对不同的检测因子均提供了相应的实验室精密度质控，平行双样分析测试均满足相对偏差标准要求，均合格。

### ②准确度控制

准确度控制包括有证标准物质、空白加标、基体加标，均符合要求。

实验室内部质量控制结果详见附件质控报告和质量评价总结报告。

## 6 土壤检测结果分析

### 6.1 检测值与评价标准对比分析

#### 6.1.1 土壤检测结果

块内共布设 7 个土壤采样点位（含 1 个背景点），送检 44 个土壤样品，测试项目：pH 值、六价铬、砷、汞、铜、铅、镉、锌、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物、锰，检测结果详见表 6.1-1。

表 6.1-1 地块内土壤检出物质一览表

序号	点位编号	采样深度 m	pH 值	铬（六价）	砷	汞	铜	铅	镉	锌	氰化物	氟化物	锰
			无量纲	mg/kg									
1	1A01005	0-0.5m	8.31	ND	9.24	0.018	20	17.9	0.12	41	0.14	467	385
2	1A01025	2.0-2.5m	8.18	ND	8.10	0.009	22	14.2	0.06	44	0.23	811	391
3	1A01043	4.0-4.3m	8.55	ND	15.7	0.028	27	14.9	0.07	49	0.24	570	355
4	1A01060	5.5-6.0m	8.11	ND	13.1	0.016	30	17.0	0.09	57	0.22	616	525
5	1A01073	7.0-7.3m	8.42	ND	15.4	0.008	33	17.4	0.10	62	0.15	601	520
6	1A01150	15.0-15.5m	8.09	ND	14.4	0.030	36	18.6	0.13	83	0.14	607	352
7	1A01205	20.0-20.5m	8.19	ND	10.9	0.020	37	19.0	0.15	89	0.15	975	365
8	1A02005	0-0.5m	8.48	ND	8.57	0.018	21	13.5	0.06	38	0.19	983	383
9	1A02020	1.5-2.0m	8.60	ND	7.97	0.009	23	14.5	0.07	42	0.24	685	390
10	1A02038	3.5-3.8m	8.75	ND	8.98	0.026	25	16.2	0.08	47	0.24	548	587
11	1A02055	5.0-5.5m	8.55	ND	6.42	0.033	28	16.9	0.10	54	0.24	633	620
12	1A02070	6.5-7.0m	8.39	ND	9.57	0.008	31	17.4	0.11	59	0.16	738	621
13	1A02125	12.0-12.5m	8.26	ND	12.2	0.010	33	18.3	0.12	67	0.17	865	637
14	1A02135	13.0-13.5m	8.83	ND	5.79	0.011	35	18.9	0.14	74	0.19	837	615
15	1A02153	15.0-15.3m	8.52	ND	6.05	0.011	37	19.5	0.15	79	0.14	548	591

16	1A03005	0-0.5m	8.11	ND	9.12	0.025	21	12.8	0.06	42	0.22	822	596
17	1A03022	2.0-2.2m	8.51	ND	9.91	0.021	24	14.3	0.07	46	0.16	584	518
18	1A03040	3.5-4.0m	8.14	ND	5.68	0.011	29	15.7	0.07	54	0.16	676	620
19	1A03055	5.0-5.5m	8.72	ND	5.42	0.015	31	17.3	0.08	58	0.18	639	609
20	1A03123	12.0-12.3m	8.17	ND	10.7	0.028	35	18.3	0.11	64	0.15	630	584
21	1A03153	15.0-15.3m	8.57	ND	6.74	0.007	37	19.0	0.14	70	0.13	822	616
22	1A03153-P	15.0-15.3m	8.60	ND	7.10	0.011	36	18.9	0.15	70	0.17	774	631
23	1A04005	0-0.5m	8.77	ND	8.55	0.032	22	13.5	0.05	48	0.17	950	514
24	1A04022	2.0-2.2m	8.18	ND	8.97	0.026	24	15.9	0.07	51	0.17	636	509
25	1A04037	3.5-3.7m	8.61	ND	8.70	0.020	29	17.0	0.09	57	0.23	501	538
26	1A04052	5.0-5.2m	8.54	ND	9.29	0.014	31	17.2	0.10	62	0.24	603	495
27	1A04075	7.0-7.5m	8.49	ND	10.0	0.014	33	18.2	0.10	63	0.22	721	543
28	1A04090	8.5-9.0m	8.37	ND	14.6	0.022	37	19.0	0.11	70	0.16	923	525
29	1A04153	15.0-15.3m	8.09	ND	8.82	0.016	38	19.2	0.12	77	0.17	824	668
30	1A04153-P	15.0-15.3m	8.15	ND	9.24	0.014	40	19.3	0.12	78	0.19	838	669
31	1B01005	0-0.5m	8.65	ND	10.2	0.024	22	14.3	0.14	49	0.14	503	385
32	1B01023	2.0-2.3m	8.38	ND	9.01	0.020	26	16.0	0.14	61	0.12	561	368

33	1B01040	3.5-4.0m	8.91	ND	10.4	0.048	32	17.2	0.10	67	0.15	627	369
34	1B02005	0-0.5m	8.57	ND	8.50	0.023	13	14.5	0.05	46	0.14	801	415
35	1B02025	2.0-2.5m	8.64	ND	8.59	0.039	21	16.2	0.07	52	0.12	584	382
36	1B02025-P	2.0-2.5m	8.70	ND	8.94	0.029	21	16.1	0.07	53	0.16	596	370
37	1B02039	3.5-3.9m	8.28	ND	11.4	0.035	30	17.4	0.08	63	0.17	764	527
38	1B02059	5.5-5.9m	8.65	ND	7.84	0.024	33	17.9	0.09	67	0.20	816	610
39	1B02119	11.5-11.9m	8.20	ND	11.9	0.016	35	18.4	0.11	83	0.23	857	620
40	1B02205	20.0-20.5m	8.58	ND	9.36	0.016	37	18.7	0.13	84	0.23	449	594
41	BJ01005	0-0.5m	8.37	ND	5.22	0.009	12	16.2	0.07	49	0.11	415	614
42	BJ01020	1.5-2.0m	8.71	ND	5.01	0.006	24	14.1	0.05	55	0.16	758	589
43	BJ01035	3.0-3.5m	8.40	ND	5.37	0.006	32	18.1	0.13	71	0.19	446	608
44	BJ01035-P	3.0-3.5m	8.47	ND	5.40	0.006	33	18.1	0.13	71	0.20	470	615

注：“ND”表示未检出。

## 6.1.2 污染物检出数据分析

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析，送检土壤样品检出数据分析详见表 6.1-2。

表 6.1-2 土壤样品检出数据分析表

检测项目	单位	标准值	含量范围 (mg/kg)	检出个数	检出率	超标率	最高含量点位 (深度)	最大占标率 (%)
pH 值	无量纲	—	8.09~8.91	40	100	—	—	—
砷	mg/kg	60	5.42~15.7	40	100	0	1A01-4.3m	26.2
汞	mg/kg	38	0.007~0.048	40	100	0	1B01-4.0m	0.13
铜	mg/kg	18000	13~38	40	100	0	1A04-15.3m	0.22
铅	mg/kg	800	12.8~19.5	40	100	0	1A02-15.3m	2.4
镉	mg/kg	65	0.05~0.15	40	100	0	1A02-15.3m	0.24
锌	mg/kg	10000	38~89	40	100	0	1A01-20.5m	0.89
氰化物	mg/kg	135	0.12~0.24	40	100	0	1A01-4.3m	0.18
氟化物	mg/kg	10000	449~983	40	100	0	1A02-0.5m	9.8
锰	mg/kg	—	352~668	40	100	0	1A04-15.3	—

注：未检出物质未在上表中列出。

综上，六价铬、苯酚、甲酚未检出，砷、汞、铜、铅、镉、氰化物有检出，但未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；锌、氟化物、氰化物有检出，但未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》DB 13/T 5216—2020 第二类用地筛选值。

## 6.2 检测值与背景检测值对比分析

### 6.2.1 土壤对照点检测结果

表 6.2-1 土壤对照点检出物质一览表

点位 编号	深度	pH 值	砷	汞	铜	铅	镉	锌	氰化物	氟化物	锰
	m	无量纲	mg/kg								
BJ01005	0.5	8.37	5.22	0.009	12	16.2	0.07	49	0.11	415	614
BJ01020	2.0	8.71	5.01	0.006	24	14.1	0.05	55	0.16	758	589
BJ01035	3.5	8.40	5.37	0.006	32	18.1	0.13	71	0.19	446	608

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在表中列出。

表 6.2-2 土壤对照点检出数据统计表

检测项目	单位	背景点自行监测数据		地块内土壤点自行监测数据	
		含量范围 (mg/kg)	超标率	含量范围 (mg/kg)	超标率
pH 值	无量纲	8.35~8.71	—	8.09~8.91	—
砷	mg/kg	5.01~5.37	0	5.42~15.7	0
汞	mg/kg	0.006~0.009	0	0.007~0.048	0
铜	mg/kg	12~32	0	13~38	0
铅	mg/kg	14.1~18.1	0	12.8~19.5	0
镉	mg/kg	0.05~0.13	0	0.05~0.15	0
锌	mg/kg	49~71	0	38~89	0
氰化物	mg/kg	0.11~0.19	0	0.12~0.24	0
氟化物	mg/kg	415~758	0	449~983	0
锰	mg/kg	589~614	0	352~668	0

### 6.2.2 污染物检出数据分析

综上，地块内 pH 值、铜、铅、镉、锌、氰化物、氟化物与对照点检出水平基本一致；砷、汞有一定累积。

## 6.3 检测值与前三年检测值变化趋势

### 6.3.1 历史数据对比

本地块 2020 年首次开展自行监测工作，土壤检测因子 GB36600-2018 中基本 45 项+总铬、锰、铁、锌、苯酚、邻-甲酚、对-甲酚、间-甲酚、氰化物、氟化物、pH，本次检测因子为六价铬、镉、铅、砷、汞、铜、锌、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物、pH 值、锰，数据对比情况见下表 6.3-1。

表 6.3-1 本次检测数据与 2020 年对比情况一览表

检测项目	单位	2020 年自行监测数据		2021 年自行监测数据	
		含量范围 (mg/kg)	超标率	含量范围 (mg/kg)	超标率
pH 值	无量纲	7.98~9.02	—	8.09~8.91	—
砷	mg/kg	5.6-15.7	0	5.42~15.7	0
汞	mg/kg	0.0183-0.203	0	0.007~0.048	0
铜	mg/kg	8-31	0	13~38	0
铅	mg/kg	7-22.9	0	12.8~19.5	0
镉	mg/kg	0.02-0.29	0	0.05~0.15	0
锌	mg/kg	49-84	0	38~89	0
氰化物	mg/kg	0.004-0.05	0	0.12~0.24	0
氟化物	mg/kg	380-730	0	449~983	0
六价铬	mg/kg	未检测	—	未检出	—
总铬	mg/kg	30-117	—	总铬分为六价铬和三价铬，三价铬毒性低，对土壤环境影响无明显影响，本次检测六价铬	—
铁	mg/kg	$1.98 \times 10^4$ - $3.68 \times 10^4$	—	无毒，对土壤环境影响无明显影响，本次未检测	—
锰	mg/kg	260-929	0	352~668	0
镍	mg/kg	23-46	0	非特征因子，2021 年未检测	—
苯酚	mg/kg	0.1-1.3	0	未检出	—

### 6.3.2 污染物检出数据分析

综上，地块 pH、砷、汞、铜、铅、锌、氰化物基本与去年检出浓度一致；氰化物、氟化物有累积趋势。

## 6.4 土壤检测结果整体分析与结论

通过地块 2021 年与 2020 自行监测数据可知，六价铬、苯酚、甲酚未检出，砷、汞、铜、铅、镉、氰化物有检出，但未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；锌、氟化物有检出，但未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》DB 13/T 5216—2020 第二类用地筛选值。

pH 值、铜、铅、镉、锌、氰化物、氟化物与对照点检出水平基本一致；砷、汞有一定累积；镉、氰化物对比去年有累积趋势。

## 7 地下水检测结果分析

### 7.1 检测值与评价标准对比分析

#### 7.1.1 地下水检测结果

块内共布设 5 个地下水采样点位，送检 5 个地下水样品，测试项目：GB/T 14848 中 35 项+苯酚、甲酚，检测结果详见表 7.1-1。

表 7.1-1 地下水检出物质一览表

检测项目	单位	检出限	GW01	GW02	GW03	GW04	GW05	标准值 (III类)
色度	度	5 度	5	5	5	5	5	15
浊度	NTU	0.3NTU	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	3
pH 值	无量纲	—	8.15	8.17	8.32	8.22	7.85	6.5~8.5
溶解性总固体	mg/L	—	913	946	973	920	764	1000mg/L
总硬度	mg/L	1.0mg/L	395	361	355	374	223	450mg/L
耗氧量	mg/L	0.5mg/L	1.0	1.8	1.7	1.5	0.7	3.0mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.001mg/L	0.003	0.010	0.007	0.006	0.012	1.00mg/L
氨氮	mg/L	0.02mg/L	0.07	0.11	0.09	0.12	0.05	0.50mg/L
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.016mg/L	0.215	0.084	0.066	0.072	0.056	20.0mg/L
氯化物	mg/L	0.007mg/L	104	108	85.2	88.0	102	250mg/L
硫酸盐	mg/L	0.018mg/L	210	222	234	248	112	250mg/L
氟化物	mg/L	0.2mg/L	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	1.0mg/L
铝	mg/L	取 25ml 样品时，最低检出质量浓度为 0.008mg/L	0.008L	0.014	0.021	0.009	0.008L	0.20mg/L
钠	mg/L	0.01mg/L	150	141	135	139	144	200mg/L

注：上表只列出检出因子，未检出因子未列出。

## 7.1.2 污染物检出数据分析

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析，送检地下水样品检出数据分析详见表 7.1-2。

表 7.1-2 地下水样品检出数据分析表

检测项目	单位	标准值(Ⅲ类)	含量范围	平均值	检出个数	超标标准值点位数	最大超标倍数	最高含量点位(深度)	最大占标率(%)
色度	度	15	5~5	5	4	0	—	GW01~GW04	33.3
浊度	NTU	3	1.1~1.3	1.2	4	0	—	GW03	43.3
pH 值	无量纲	6.5~8.5	8.15~8.32	8.22	4	0	—	—	—
溶解性总固体	mg/L	1000mg/L	913~973	938	4	0	—	GW03	93.8
总硬度	mg/L	450mg/L	355~395	371	4	0	—	GW01	87.8
耗氧量	mg/L	3.0mg/L	1~1.8	1.5	4	0	—	GW02	60
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.00mg/L	0.003~0.010	0.006	4	0	—	GW02	1
氨氮	mg/L	0.50mg/L	0.07~0.12	0.10	4	0	—	GW04	24
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	20.0mg/L	0.066~0.215	0.109	4	0	—	GW01	1.1
氯化物	mg/L	250mg/L	85.2~108	96.3	4	4	—	GW02	43.2
硫酸盐	mg/L	250mg/L	210~248	228	4	0	—	GW04	42.9
氟化物	mg/L	1.0mg/L	0.6~0.8	0.7	4	0	—	GW03	80
铝	mg/L	0.20mg/L	0.008L~0.021	0.015	3	0	—	GW03	10.5
钠	mg/L	200mg/L	135~150	141	4	0	—	GW01	75

注：“L”表示低于检出限，以上仅给出地下水检出物质，未检出物质未在上表中列出。

根据上表分析可知：色度、浊度、pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、氯化物、硫酸盐、氟化物、铝、钠有检出，但是不超过《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的Ⅲ类限值。

## 7.2 检测值与背景检测值对比分析

### 7.2.1 地下水对照点检测结果

地块外布设 1 个地下水背景点，检测结果见表 7.1-1（GW05）：

表 7.2-1 地下水对照点检出数据统计表

检测项目	单位	背景点含量	地块含量范围	超标点位	最高含量点位	最大超标率	超标率 (%)
色度	度	5	5~5	—	GW01~GW04	33.3	—
浊度	NTU	1.2	1.1~1.3	—	GW03	43.3	—
pH 值	无量纲	7.85	8.15~8.32	—	—	—	—
溶解性总固体	mg/L	764	913~973	—	GW03	93.8	—
总硬度	mg/L	223	355~395	—	GW01	87.8	—
耗氧量	mg/L	0.7	1~1.8	—	GW02	60	—
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.012	0.003~0.010	—	GW02	1	—
氨氮	mg/L	0.05	0.07~0.12	—	GW04	24	—
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.056	0.066~0.215	—	GW01	1.1	—
氯化物	mg/L	102	85.2~108	—	GW02	43.2	—
硫酸盐	mg/L	112	210~248	—	GW04	42.9	—
氟化物	mg/L	0.6	0.6~0.8	—	GW03	80	—
铝	mg/L	0.008L	0.008L~0.021	—	GW03	10.5	—
钠	mg/L	144	135~150	—	GW01	75	—

注：以上仅给出地下水检出物质，未检出物质未在表中列出。

### 7.2.2 污染物检出数据分析

综上，地块内地下水中，色度、浊度、pH 值、溶解性总固体、亚硝酸盐（以 N 计）、氯化物、氟化物、钠检测浓度与对照点检出浓度水平基本一致；总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、铝有一定累积。

## 7.3 检测值与前三年检测值变化趋势

### 7.3.1 历史数据对比

本地块定期开展月度自行监测工作，检测因子为 pH 值、耗氧量、铬（六价）、锰、氰化物、砷、铁、镉、氯化物、总大肠菌群、挥发酚、亚硝酸盐氮、氨氮、硝酸盐氮、铅、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铜、氟化物、汞、锌，本次土壤及地下水自行监测检测因子为与 GB/T 14848 中 35 项+苯酚、甲酚，数据对比情况见下表 7.3-1。

表 7.3-1 本次检测数据与 2021 年 3 月月度自行监测数据对比情况一览表

序号	点位编号	pH 值		氨氮		硝酸盐氮		亚硝酸盐氮		氟化物		耗氧量		硫酸盐		溶解性总固体		总硬度		氯化物	
		无量纲		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L	
		2021	3月	2021	3月	2021	3月	2021	3月	2021	3月	2021	3月	2021	3月	2021	3月	2021	3月	2021	3月
1	GW01	8.15	7.98	0.07	0.02L	0.215	0.5L	0.003	0.001L	0.7	0.23	1.0	0.48	210	123	913	593	395	142	104	21.3
2	GW02	8.17	7.96	0.11	0.02L	0.084	0.5L	0.010	0.001L	0.6	0.29	1.8	0.39	222	149	946	492	361	158	108	19.7
3	GW03	8.32	7.95	0.09	0.02L	0.066	0.5L	0.007	0.001L	0.8	0.29	1.7	0.40	234	146	973	503	355	157	85.2	19.3
4	GW04	8.22	7.97	0.12	0.02L	0.072	0.5L	0.006	0.001L	0.7	0.27	1.5	0.45	248	139	920	612	374	149	88	29.7

注：“L”表示未检出，以上仅给出地下水相同检出物质，未检出未在表中列出。

### 7.3.2 污染物检出数据分析

综上，地块内地下水对比3月份数据，pH值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、耗氧量、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、氯化物有累积趋势。

### 7.4 地下水检测结果整体分析与结论

通过地块2021年自行监测数据可知，色度、浊度、pH值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、硝酸盐（以N计）、氯化物、硫酸盐、氟化物、铝、钠有检出，但是不超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类限值；

色度、浊度、pH值、溶解性总固体、亚硝酸盐（以N计）、氯化物、氟化物、钠检测浓度与对照点检出浓度水平基本一致；总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、铝有一定累积。

氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、耗氧量、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、氯化物有累积趋势。

## 8 结论与建议

### 8.1 企业污染情况

2021年10月21日至2021年10月22日、2021年11月15日，采样人员对该地块进行了土壤和地下水的钻探采样工作。该地块共布设了7个土壤采样点（含1个背景点），采集土壤样品40组，另有4组平行样；共布设了5个地下水采样点（含1个背景点），采集地下水样品5组，另有1组平行样。

地下水交由天津市宇相津准科技有限公司（甲酚）、沧州燕赵环境监测技术服务有限公司（GB/T 14848中35项+苯酚）实验室进行分析，土壤交由沧州燕赵环境监测技术服务有限公司（六价铬、镉、铅、砷、汞、铜、锌、苯酚、甲酚、氰化物、氟化物、pH值、锰）实验室进行化验分析。

#### 8.1.1 土壤

通过地块2021年与2020自行监测数据可知，六价铬、苯酚、甲酚未检出，砷、汞、铜、铅、镉、氰化物有检出，但未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；锌、氟化物、氰化物有检出，但未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》DB 13/T 5216—2020第二类用地筛选值。砷、汞对比背景点有一定累积，镉、氰化物对比去年有累积趋势。

#### 8.1.2 地下水

通过地块自行监测数据可知，色度、浊度、pH值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、硝酸盐（以N计）、氯化物、硫酸盐、氟化物、铝、钠有检出，但是未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类限值；

总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、铝对比背景点有一定累积；pH值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、耗氧量、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、氯化物有累积趋势。

### 8.2 结论

本次自行监测工作显示，地块内各特征因子均未超标，因此该地块污染性较

低。

土壤中砷、汞对比背景点有一定累积，镉、氰化物对比去年有累积趋势，说明生产活动已对环境产生了一定影响。铜、铅、镉、锌、锰在填埋库地下设施底部 0.5m 深度范围内土样检测浓度为地块内浓度最高点，填埋库地下设施可能存在一定的环境风险。

### 8.3 建议

根据本次自行监测工作，并结合现场踏勘及隐患排查结果，提出以下建议：

(1) A 区为地块内垃圾填埋区，且涉及填埋库、渗滤液提升井等地下设施，各污染因子累积趋势明显，尤其铜、铅、镉、锌、锰在填埋库地下设施底部 0.5m 深度为地块内浓度最高点，应继续作为重点监测区域，按要求开展监测工作，监测其累积趋势。

(2) B 区为渗滤液处理区，涉及地下池体与渗滤液提升井等地下设施，泄露隐蔽不易被发现，且污染因子累积趋势明显，应继续作为重点监测区域，按要求开展监测工作。

(3) 应加强防渗措施排查，按隐患排查台账进行整改，并定期对厂区内现有监测井中地下水进行监测。

(4) 在后续生产过程中，企业应继续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 土壤钻孔采样记录单（包含快筛测试数据记录单）

## 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>南江洁源生活垃圾填埋有限公司地块</u>		1309213780001						
采样点编号: <u>1A01</u>		天气: <u>晴</u>	温度: <u>10.2</u>					
采样日期: <u>2021.10.22</u>		大气背景 PID 值: <u>0</u>	自封袋 PID 值: <u>0</u>					
钻孔负责人: <u>袁建</u>	钻孔深度 (m): <u>2.5</u>	钻孔直径: <u>141</u> mm						
钻孔方法: <u>中试</u>	钻机型号: <u>SH-30</u>	坐标 (E/N): <u>115°25'055" 39°39'217"</u>						
地面高程 (m):	孔口高程 (m):	是否位移 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
PID 型号和最低检测限: <u>TIGER 0.1ppm</u>		XRF 型号和最低检测限: <u>BRUIER 1.0ppm</u>						
采样人员: <u>王恒 袁建 解辉</u>								
工作组自审签字: <u>王恒</u>		采样单位内审签字: <u>郭阳</u>						
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
	<u>0.6</u>	<u>黏土 松散</u>	<u>黄褐色, 无臭味, 无油状物</u>	<u>0-0.5m</u>	<u>1A0105</u>	<u>重金属, SVOCs 2项</u>	<u>详见附图</u>	<u>详见附图</u>
<u>-1</u>		<u>粉粘</u>	<u>黄褐色, 无臭味</u>	<u>-1</u>				
<u>-2</u>		<u>硬型</u>	<u>无污染痕迹</u>	<u>-2</u>				
<u>-2</u>		<u>粘湿</u>	<u>无油状物</u>	<u>2.2-2.5</u>	<u>1A0105</u>	<u>重金属, SVOCs 2项</u>		
<u>-3</u>				<u>-3</u>				
<u>-4</u>				<u>-4</u>				
<u>-4</u>				<u>4.1-4.3</u>	<u>1A01043</u>			
<u>-5</u>	<u>7.1</u>			<u>-5</u>				
<u>-5</u>				<u>5.3-6.0</u>	<u>1A01060</u>			
<u>-6</u>				<u>-6</u>				
<u>-7</u>				<u>-7</u>				
<u>-7</u>				<u>7.1-7.3</u>	<u>1A01073</u>			
<u>-8</u>				<u>-8</u>				
<u>-9</u>				<u>-9</u>				

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>邢台市洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块</u> <u>13092637007</u>		天气: <u>晴</u>	温度: <u>10.2</u>
采样点编号: <u>1A01</u>		大气背景PID值: <u>0</u>	自封袋PID值: <u>0</u>
采样日期: <u>2021.10.22</u>		钻孔深度 (m): <u>20.5</u>	钻孔直径: <u>146</u> mm
钻孔负责人: <u>崔健</u>	钻机型号: <u>SH-30</u>	坐标 (E/N): <u>115.85655° 38.377217°</u>	
钻孔方法: <u>潜</u>	地面高程 (m):	是否位移: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
孔口高程 (m):	初见水位 (m) <input checked="" type="checkbox"/> 稳定水位 (m): <input checked="" type="checkbox"/>		
PID 型号和最低检测限: <u>miniRAE-3000 0.1ppb</u>		XRF 型号和最低检测限: <u>EDX1930 1.0mg/m<sup>3</sup></u>	
采样人员: <u>刘亚 张廷辉 薛本平</u>			
工作组自审签字: <u>刘亚</u>		采样单位内审签字: <u>郭明</u>	

钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		污染描述		土壤采样					
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数			
1											
1.1				11.00116	1A011190	重金属 8项 SVOCs 25项 PH值	详见附表	详见附表			
2		粉砂 松散	黄褐色 无味 无污染源 无油状物			氧化物					
3		粉湿				氧化物					
4	15.5										
6		粉砂 粉湿 粉湿	黄褐色 无味 污染源 无油状物								
8	20.5			20-20.5	1A012050						

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>莱州市洁之源生活垃圾分类处理有限公司地块</u>		150726278007	
采样点编号: <u>1A02</u>	天气: <u>晴</u>	温度: <u>15.0</u>	
采样日期: <u>2021.10.22</u>	大气背景 PID 值: <u>0</u>	密封胶 PID 值: <u>0</u>	
钻孔负责人: <u>薛广生</u>	钻孔深度 (m): <u>15.5</u>	钻孔直径: <u>106</u> mm	
钻孔方法: <u>冲击式</u>	钻机型号: <u>SH-30</u>	坐标 (E/N): <u>115.850734° 36.400773°</u>	
地面高程 (m): <u>  </u>	孔口高程 (m): <u>  </u>	初定水位 (m): <u>  </u>	稳定水位 (m): <u>  </u>
PID 型号和最低检测限: <u>MiniRAK-3000 0.1ppm</u>		XRF 型号和最低检测限: <u>EDXP930 1.0 mg/m<sup>3</sup></u>	
采样人员: <u>薛广生</u>			
工作组内部签字: <u>薛</u>		采样单位内部签字: <u>丁</u>	

钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		污染描述		采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属、VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等							
0-1	0-6.5	粉粘 软塑 稍湿	黄褐色 无味 无污染源迹 无团状物	0-0.5	1A02005	重金属 SVCs pH值 氨化物 氰化物	见附表	见附表		
1-2				1A02020						
2-3										
3-4				1A02038						
4-5										
5-6				5.0-5.5	1A02059					
6-7	6.5-12.0	粉土 稍密 稍湿	黄褐色 无味 无污染源迹 无团状物	6.5-7.0	1A02070					
7-8										
8-9										
9-10										

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中的分类和鉴定进行识别; ②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样时须使用 PID 进行检测, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值; ③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样时须使用 XRF 进行辅助检测。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <b>常州凤鸣之源生活垃圾分类处理有限公司地块</b>		坐标: <b>120°26'37.000"</b>	
采样点编号: <b>1A02</b>	井号: <b>1A02</b>	温度: <b>15.0</b>	
采样日期: <b>2021.10.22</b>	大气背景 PID 值: <b>0</b>	自封袋 PID 值: <b>0</b>	
钻孔负责人: <b>薛生</b>	钻孔深度 (m): <b>15.5</b>	钻孔直径: <b>146</b> mm	
钻孔方法: <b>冲击式</b>	钻机型号: <b>SL-30</b>	坐标 (E/N): <b>115.850734° 38.40973°</b>	
地面高程 (m): <b>0</b>	孔口高程 (m): <b>0</b>	是否位移: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
PID 型号和最低检测限: <b>MiniRAE-300 0.1 PPM</b>		XRF 型号和最低检测限: <b>EDXP 920 10 mg/L</b>	
采样人员: <b>孙 斌</b>		初见水位 (m): <b>0</b> 稳定水位 (m): <b>0</b>	
工作组自审签字: <b>斌</b>		采样单位内审签字: <b>江中</b>	

钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		污染描述		土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数		
11										
12	12.0-13.0	粉粘 致密 稍湿	黄褐色 无特殊痕迹 无油状物	12.15	1A02125	重金属 SVOCs VOCs PH值 氨氮 氟化物	0.02	0.02		
13										
14	13.0-15.5	粉土 稍密 稍湿	黄褐色 无特殊痕迹 无油状物	13.15	1A02135					
15				14.8-15.3	1A02153					
16				16						
17				17						
18				18						
19				19						

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土质分类和鉴别进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行检测, 并记录每次采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行检测。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <b>荆州市洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块 13076278007</b>	
采样点编号: <b>1A03</b>	天气: <b>晴</b> 温度: <b>15.4</b>
采样日期: <b>2021.10.22</b>	大气背景PID值: <b>0</b> 自封袋PID值: <b>0</b>
钻孔负责人: <b>陈才生</b>	钻孔深度 (m): <b>15.5</b> 钻孔直径: <b>146</b> mm
钻孔方法: <b>冲击式</b>	钻机型号: <b>4H-30</b> 坐标 (E/N): <b>115.84861° 38.40097°</b>
地面高程 (m): <b>.</b>	是否位移: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
孔口高程 (m): <b>.</b>	初见水位 (m) & 稳定水位 (m): <b>.</b>
PID 型号和最低检测限: <b>MiniRAK-3000 0.1ppm</b>	XRF 型号和最低检测限: <b>EDX990 1.0 mg/m<sup>2</sup></b>
采样人员: <b>钟 斌</b>	
工作组自审签字: <b>斌</b>	采样单位内审签字: <b>斌</b>

钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		污染描述		土壤采样			
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数	
0-1		粉土粉砂 呈黄褐色	黄褐色	0-0.5	1A03005	重金属 8 项 SVOCs 7 项	见附表	见附表	
1-2	无气味		1.7-2.2	1A03022	pH 值 氟化物 氯离子				
2-2.2	无污染痕迹		3.5-4.0	1A03040					
2.2-3	无油状物		5.0-5.5	1A03055					
3-4									

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 土类表一类和鉴定方法进行。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行检测, 同时, 每次采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行检测。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <b>泰州凤城土壤修复有限公司地块</b> 13096318007		采样点编号: <b>1A03</b>		天气: <b>晴</b>		温度: <b>15.4</b>				
采样日期: <b>2021.10.22</b>		大气监测 PID 值: <b>0</b>		密封袋 PID 值: <b>0</b>						
钻孔负责人: <b>薛年生</b>		钻孔深度 (m): <b>15.5</b>		钻头直径: <b>46</b> mm						
钻孔方法: <b>冲击式</b>		钻机型号: <b>SH-200</b>		坐标 (E/N): <b>115.818601° 38.90997°</b>		是否包移: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
地面高程 (m): <b>.</b>		孔口高程 (m): <b>.</b>		初见水位 (m): <b>.</b>		稳定水位 (m): <b>.</b>				
PID 型号和最低检测限: <b>laniv/rhk-3000 0.1 Ppm</b>		XRF 型号和最低检测限: <b>EDXP920 1.0 mg/m<sup>3</sup></b>								
采样人员: <b>薛年生</b>		工作证号: <b>秋一</b>		采样单位内审签字: <b>丁伟</b>						
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		污染描述		采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等							
11								重金属 6 项 SVOCs 2 项 PH 值	见附件	见附件
12						11.8-12.3	1A03123	铜 30 项		
13								铜 30 项		
14	11.8-15.5m	粉粘 软塑 湿	黄褐色 无味 无珍珠光泽 无团状物			14.8-15.3	1A03153 1A03153-p			
15										
16										
17										
18										
19										

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土质分类和鉴别方法进行。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判定, 同时, 每次采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判定。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>常州易洁之源生活垃圾分类处理有限公司</u>								
采样点编号: <u>1A04</u>		东经: <u>119</u>	高度: <u>14.6</u>					
采样日期: <u>2021.10.21</u>		大气背景PID值: <u>0</u>	密封袋PID值: <u>0</u>					
钻孔负责人: <u>薛永生</u>	钻孔深度 (m): <u>15.5</u>	钻孔直径: <u>106</u> mm						
钻孔方法: <u>冲击式</u>	钻机型号: <u>SH-60</u>	坐标 (E/N): <u>115.85746° 38.40062°</u>						
地面高程 (m): <u>  </u>	孔口高程 (m): <u>  </u>	是否偏移: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
PID 型号和最低检测限: <u>MiniRAK-200 0.1ppm</u>		XRF 型号和最低检测限: <u>EDXP 930 1.0mg/m<sup>3</sup></u>						
采样人员: <u>薛永生</u>								
工作组自审签字: <u>薛永生</u>			采样单位内审签字: <u>丁伟</u>					
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
0-1	0-6.8	粉土 稍湿 密	黄褐色 无味 无污染物存在 无油状物	0-0.5	1A04005	重金属 8 项 SVOCs 4 项	1.0	1.0
1-2				1A04007	pH 值	1.0	1.0	
2-3				1A04003	氨氮	1.0	1.0	
3-4				1A04004	氨氮	1.0	1.0	
4-5				1A04002		1.0	1.0	
6-7	6.8-8.5	粉砂 湿 密	黄褐色 无味 无污染物存在 无油状物	7.0-7.5	1A04005		1.0	1.0
8-9				1A04009		1.0	1.0	

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 对土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议采用 PID 进行检测判定, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议采用 XRF 进行检测判定。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>常州武进生活垃圾分类处理有限公司</u>								
采样点编号: <u>144</u>		天气: <u>晴</u>		温度: <u>14.6</u>				
采样日期: <u>2021.10.21</u>		大气背景PID值: <u>0</u>		自封袋PID值: <u>0</u>				
钻孔负责人: <u>薛少生</u>		钻孔深度 (m): <u>15.5</u>		钻孔直径: <u>146</u> mm				
钻孔方法: <u>冲击式</u>		钻机型号: <u>SH-30</u>		坐标 (E/N): <u>115.85m, 38.40062</u>				
地面高程 (m): <u>  </u>		孔口高程 (m): <u>  </u>		初见水位 (m), 稳定水位 (m): <u>  </u>				
PID 型号和最低检测限: <u>MiniRAE-3000 0.1ppm</u>			XRF 型号和最低检测限: <u>EDXP 930 10mg/m<sup>3</sup></u>					
采样人员: <u>薛少生</u>			采样单位内审签字: <u>丁冲</u>					
工作组内审签字: <u>  </u>								
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		污染描述		土壤采样		
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
11	8.5-15.5	粉粘 埋 软塑	黄褐色 无味 无污染物迹 无油状物	1	1A04153 1A04153-P 1A04153-S	重金属 SVOCs VOCs PH 砷 氟	同时	同时
2								
3								
4								
5								
14.7-15.3								

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每次采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: 宁波市培之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块 1309263780007		天气: 晴	温度: 9.6°C					
采样点编号: 1801		大气背景PID值: 0	自封袋PID值: 0					
采样日期: 2021.10.22		钻孔深度 (m): 4.0	钻孔直径: 146 mm					
钻孔负责人: 崔俊	钻机型号: SH-30	坐标 (E/N): 115.842240 38.3993830						
钻孔方法: 冲击式	是否位移: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	初见水位 (m): /	稳定水位 (m): /					
地面高程 (m):	孔口高程 (m):	PID 型号和最低检测限: TIGER 0.1ppm						
XRF 型号和最低检测限: BRUKER 1.0ppm		采样人员: 王恒, 张运祥, 陈志平						
工作组自审签字: 王恒		采样单位内审签字: 王恒						
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
0-1	2.1	素填土, 中密, 稍湿	黄褐色, 无味, 无污染痕迹, 无油状物	0-0.5m	180605	重金属, SVOCs, 22项, pH值	详见附图	详见附图
1-2				1.1-2.3m	180623	氯化物, 氟化物		
2-3	4.0	粉粘, 中密, 稍湿	黄褐色, 无味, 无污染痕迹, 无油状物	3.5-4.0m	180640			

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>新源生活垃圾分类填埋有限公司地块</u> <u>130926378007</u>		天气: <u>晴</u>	温度: <u>7.2℃</u>						
采样点编号: <u>1B02</u>		大气背景PID值: <u>0</u>	自封袋PID值: <u>0</u>						
采样日期: <u>2021.10.21</u>		钻孔负责人: <u>崔健</u>							
钻孔深度 (m): <u>20.5</u>		钻孔直径: <u>146</u> mm							
钻孔方法: <u>冲拉式</u>		钻机型号: <u>SH-30</u>							
地面高程 (m):		坐标 (E/N): <u>115.29942° 33.39671°</u>							
孔口高程 (m):		是否位移: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
PID 型号和最低检测限: <u>miniMk-3000 0.1ppm</u>		初见水位 (m): <u>稳定水位 (m):</u> <input checked="" type="checkbox"/>							
XRF 型号和最低检测限: <u>EDX930 1000mg</u>		采样人员: <u>刘豆 张运峰 陈林</u>							
工作组自审签字: <u>刘豆</u>		采样单位内审签字: <u>郭月</u>							
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		污染描述		土壤采样			
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数	
0-1	1.3	黏土 粘粉 粘湿	黄褐色, 无味 无污 漆痕迹, 无油状物	0-0.5m	1B02005	重金属, SVOCs 五项	详见附表	详见附表	
1-2		粉粘 粘湿 粘粉 粘湿	黄褐色, 无味 无污 漆痕迹, 无油状物	2.4-2.5	1B02026	PH值, 重金属			
2-3		粉粘 粘湿 粘粉 粘湿	黄褐色, 无味 无污 漆痕迹, 无油状物	3.7-3.9	1B02039	重金属			
3-4	4.8	粉粘 粘湿 粘粉 粘湿	黄褐色, 无味 无污 漆痕迹, 无油状物	3.7-3.9	1B02039	重金属			
4-5		粉砂 粘湿 粘粉 粘湿	黄褐色, 无味 无污 漆痕迹, 无油状物	5.2-5.9	1B02059				
5-6		粉砂 粘湿 粘粉 粘湿	黄褐色, 无味 无污 漆痕迹, 无油状物						
6-7									
7-8	11.5								
8-9									

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>承德清之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块</u> <u>130926370007</u>		天气: <u>晴</u>	温度: <u>7.2℃</u>					
采样点编号: <u>1B02</u>		大气背景PID值: <u>0</u>	自封袋PID值: <u>0</u>					
采样日期: <u>2021.6.21</u>		大气背景PID值: <u>0</u>						
钻孔负责人: <u>崔小健</u>	钻孔深度 (m): <u>20.5</u>	钻孔直径: <u>146</u> mm						
钻孔方法: <u>柱状</u>	钻机型号: <u>SH-30</u>	坐标 (E/N): <u>115.749942° 38.399671°</u>						
地面高程 (m):	孔口高程 (m):	是否位移 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
PID 型号和最低检测限: <u>miniM4K-3000 0.1ppm</u>		XRF 型号和最低检测限: <u>EDX1930 1.0mg/kg</u>						
采样人员: <u>刘立 张连科 陈彦</u>								
工作组自审签字: <u>刘立</u>		采样单位内审签字: <u>郭明</u>						
钻进深度 (m)	土层深度 (m)	地层描述	污染描述	土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
1	11.5			11.7-11.9	11B0119	<u>钻屑 2项 SVOCs 2项 PH值 氰化物 氟化物</u>	<u>未见异常</u>	<u>未见异常</u>
20.5		<u>粉粘 可塑 稍湿</u>	<u>灰黄色无臭无异味 痕迹无油状物</u>		11B02a 20.5			

注: ① 土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。② 若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③ 若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

### 土壤钻孔采样记录单

地块名称: 新宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块 1709268780007		天气: 晴	温度: 16.4°C
采样点编号: 010		大气背景PID值: 0	自封袋PID值: 0
采样日期: 2021.10.22	钻孔深度 (m): 3.5	钻孔直径: 146 mm	
钻孔负责人: 陈永建	钻机型号: SH-30	坐标 (E/N): 115°34'25.5" 33°39'32.5"	是否位移: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
地面高程 (m):	孔口高程 (m):	初见水位 (m):	稳定水位 (m): /
PID 型号和最低检测限: Mini RHK-300 0.1 ppb		XRF 型号和最低检测限: ZDKP770 1.0 mg/m <sup>3</sup>	
采样人员: 王豆, 张运强, 陈永平			
工作组内审签字: 王豆		采样单位内审签字: 王豆	

钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
	1.0	黄粘土, 粘密	黄褐色, 无味, 无油状物	0.7-0.5	010105	重金属 3项 SVOCs 2项	未见异常	未见异常
	2.5	粉砂粘质粉砂	黄褐色, 无味, 无油状物	1.7-2.0	010120	重金属 氯化物 氟化物		
	3.5	粉砂, 可塑湿	黄褐色, 无味, 无油状物	3.1-3.5	010145 010155-p			

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : /A°		115-851655												38-379217												2021 年 10 月 22 日																							
检测指标		钻												探												深												度											
		0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3 m	3.5 m	4 m	4.5 m	5 m	5.5 m	6 m	7 m	8 m	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3 m	3.5 m	4 m	4.5 m	5 m	5.5 m	6 m	7 m	8 m																				
X R F / P I D	砷(mg/kg)	9	7	4	12	7	4	6	3	7	4	9	8	4	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	镉(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																					
	铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																					
	铅(mg/kg)	14	17	12	15	14	16	19	22	14	9	17	14	6	19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	汞(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	铜(mg/kg)	22	27	43	22	14	10	17	24	14	19	17	16	14	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	镍(mg/kg)	14	17	16	19	27	22	22	14	16	17	22	14	14	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	PID (ppb)	133	76	88	46	157	122	177	49	136	276	144	166	77	49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	钻探深度	9 m	6 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m	18 m	19 m	20 m	20 m	20 m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	砷(mg/kg)	5	7	4	7	7	9	4	6	7	5	7	7	7	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	镉(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
	铅(mg/kg)	22	17	15	22	14	7	3	19	22	4	4	7	6	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																				
汞(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																					
铜(mg/kg)	7	9	14	12	14	13	13	12	10	6	6	12	10	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																					
镍(mg/kg)	14	14	13	10	7	9	6	14	13	7	9	10	8	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																					
PID (ppb)	64	75	137	127	36	98	77	64	59	42	132	120	120	120	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																					

检测人: 王立豆

记录人: 张运峰

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N): 1A07		15.850754° 38.400973°										2004 年 6 月 27 日			
检测指标		钻 度										探 深			
		0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m	5.5 m	6.0 m	6.5 m	7.0 m
X R F / P I D	砷(mg/kg)	5.2	4	5.4	6.7	7	5	10	8	4	3	2	5	6.5	7
	镉(mg/kg)	0.7	ND	0.1	ND	ND	0.2	ND	0.1	ND	0.2	ND	ND	0.1	0.2
	铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅(mg/kg)	18.4	20	18.4	21	17	23	25	20	21	25	26	23	20	19
	汞(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜(mg/kg)	55.7	24	25.7	27	31	24	21	20	22	25	26	27	25	21
	镍(mg/kg)	26.4	20	26.3	21	18	20	15	17	14	13	10	12	13	10
	PID (ppb)	28.9	25	21.7	20	29	26	41	25	22	26	27	20	28	26
	钻探深度	7.4 m	8.0 m	8.4 m	9.0 m	9.5 m	10.0 m	10.5 m	11.0 m	11.5 m	12.0 m	12.5 m	13.0 m	13.5 m	14.0 m
	砷(mg/kg)	5	6	7	7	7	4	10	12	8	9	10	11	15	13
	镉(mg/kg)	ND	0.1	ND	ND	ND	0.2	ND	0.1	ND	ND	ND	0.3	ND	ND
	铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅(mg/kg)	17	10	19	22	15	18	23	26	22	21	24	18	16	17
	汞(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜(mg/kg)	27	25	32	21	30	27	35	36	37	32	35	30	29	21
	镍(mg/kg)	20	18	15	19	25	22	21	19	26	27	21	25	29	20
PID (ppb)	42	52	23	35	40	35	47	45	44	48	28	32	22	29	

检测人: 李坤

记录人: 王庆一

### 采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N):		38.400933										2021 年 10 月 27 日	
142		115.857540											
检测指标	钻探深度										度		
	14.5m	15.0m	15.5m	16.0m	16.5m	17.0m	17.5m	18.0m	18.5m	19.0m	19.5m	m	m
砷(mg/kg)	7	5	3										
镉(mg/kg)	0.4	ND	0.1										
铬(mg/kg)	ND	ND	ND										
铅(mg/kg)	19	15	22										
汞(mg/kg)	ND	ND	ND										
铜(mg/kg)	20	15	23										
镍(mg/kg)	22	17	26										
PID (ppb)	53	47	50										
钻探深度	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
砷(mg/kg)													
镉(mg/kg)													
铬(mg/kg)													
铅(mg/kg)													
汞(mg/kg)													
铜(mg/kg)													
镍(mg/kg)													
PID (ppb)													

X R F / P I D

检测人: 孙

记录人: 张

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : 1A#		115.888621° 35.4097°												201 年 1 月 21 日					
检测指标		钻 探 深 度																	
		0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m	5.5 m	6.0 m	6.5 m	7.0 m				
砷 (mg/kg)	6	7	12	17	14	13	22	15	9	17	14	5	7	18	22				
镉 (mg/kg)	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	0.1				
铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
铅 (mg/kg)	10	16	17	14	13	13	22	15	9	9	11	10	13	17	18				
汞 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
铜 (mg/kg)	15	22	25	23	18	18	25	27	32	32	30	25	19	14	25				
镍 (mg/kg)	5	9	12	10	21	21	6	9	15	15	20	17	24	28	19				
PID (ppb)	52	63	46	73	36	36	42	57	35	35	20	18	24	9	6				
钻探深度	7.5 m	8.0 m	8.5 m	9.0 m	9.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m	5.5 m				
砷 (mg/kg)	8	10	7	5	14	21	21	16	45	20	20	25	17	18.5 m	13.5 m				
镉 (mg/kg)	0.2	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
铅 (mg/kg)	10	13	17	26	18	14	14	17	8	16	16	21	13	17	19				
汞 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
铜 (mg/kg)	20	25	26	31	18	15	15	14	9	16	16	18	25	22	20				
镍 (mg/kg)	3	5	4	6	10	7	15	15	22	10	10	9	17	16	8				
PID (ppb)	38	36	54	25	24	47	19	19	36	58	49	49	63	45	38				

X R F / P I D

检测人: 李坤

记录人: 张一



采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N): A04		115.85 m, 38.400062°										2007 年 10 月 21 日				
检测指标		钻探深度														
		0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m	5.5 m	6.0 m	6.5 m	7.0 m	
X R F / P I D	砷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	镉 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	铅 (mg/kg)	21	8	12	15	9	10	11	22	15	15	7	10	12	8	
	汞 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	铜 (mg/kg)	29	30	45	34	16	19	30	37	26	25	20	23	32	30	
	镍 (mg/kg)	9	15	12	16	9	8	12	15	10	11	10	9	14	10	
	PID (ppb)	47	63	52	53	49	36	85	77	68	75	66	59	63	50	
	钻探深度	7.5 m	8.0 m	8.5 m	9.0 m	9.5 m	10.0 m	10.5 m	11.0 m	11.5 m	12.0 m	12.5 m	13.0 m	13.5 m	14.0 m	
	砷 (mg/kg)	4	8	15	9	17	22	15	18	22	7	12	18	10	13	
	镉 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND	0.1	
	铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	铅 (mg/kg)	18	15	26	14	32	15	19	23	26	18	9	30	17	25	
	汞 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	铜 (mg/kg)	20	9	16	23	7	5	12	17	26	7	15	17	9	24	
镍 (mg/kg)	52	41	57	46	50	59	25	18	30	16	9	16	15	17		
PID (ppb)	50	85	72	92	64	53	76	64	94	83	95	110	74	56		

检测人: 李伟

记录人: 张一

采样现场检测记录

检测指标	采样点编号及坐标 (EN) : 1A04		15.85m 40		38.60m 62		2021 年 10 月 21 日	
	45 m	1.0m	45 m	m	m	m	m	m
砷(mg/kg)	9	15	5					m
镉(mg/kg)	ND	0.0	ND					m
铬(mg/kg)	ND	ND	ND					m
铅(mg/kg)	16	23	23					m
汞(mg/kg)	ND	ND	ND					m
铜(mg/kg)	32	28	40					m
镍(mg/kg)	8	14	9					m
PID (ppb)	15	28	07					m
钻探深度	m	m	m					m
砷(mg/kg)								m
镉(mg/kg)								m
铬(mg/kg)								m
铅(mg/kg)								m
汞(mg/kg)								m
铜(mg/kg)								m
镍(mg/kg)								m
PID (ppb)								m

X R F / P I D

检测人: 李伟

记录人: 张一

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (EN) :  B01		115.849214° 38.397383°												2021 年 6 月 22 日			
检测指标	钻													探 深			
	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
砷(mg/kg)	13	9	7	9	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7
镉(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅(mg/kg)	14	19	22	16	14	17	22	15	22	15	22	15	22	15	22	15	22
汞(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜(mg/kg)	27	25	29	14	27	35	30	22	27	35	30	22	27	35	30	22	27
镍(mg/kg)	17	24	31	22	19	27	20	14	19	27	20	14	19	27	20	14	19
PID (ppb)	143	97	45	57	97	124	137	88	97	124	137	88	97	124	137	88	97
钻探深度	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
砷(mg/kg)																	
镉(mg/kg)																	
铬(mg/kg)																	
铅(mg/kg)																	
汞(mg/kg)																	
铜(mg/kg)																	
镍(mg/kg)																	
PID (ppb)																	

X R F / P I D

检测人: 张延海

记录人: 张延海

### 采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : B02		115.84742° 33.39671°										2021 年 10 月 21 日				
检测指标		钻										探 深 度				
		0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m	5.5 m	6.0 m	7.0 m	8.0 m	
砷(mg/kg)		7	4	9	8	4	7	11	8	9	7	8	7	4	8	
镉(mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
铬(mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
铅(mg/kg)		14	17	19	14	12	10	7	6	14	22	17	27	24	13	
汞(mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
铜(mg/kg)		12	19	24	29	22	14	27	32	34	29	37	35	24	22	
镍(mg/kg)		9	25	32	27	22	15	27	39	24	12	36	32	11	27	
PID (ppb)		324	482	271	222	459	371	244	143	27	49	124	88	27	124	
钻探深度		9.0 m	6 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m	18 m	19 m	20m	20 m	m	
砷(mg/kg)		4	7	9	12	14	9	12	17	9	4	6	12			
镉(mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
铬(mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
铅(mg/kg)		22	14	17	22	17	24	3	ND	17	19	22	14			
汞(mg/kg)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
铜(mg/kg)		37	35	33	27	25	27	24	22	20	17	27	14			
镍(mg/kg)		24	38	45	27	22	20	17	ND	22	14	25	12			
PID (ppb)		177	240	177	49	57	271	142	88	52	33	47	122			

X R F / P I D

检测人: 王恒

记录人: 张延峰

### 采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : 0301		115.848253° 38.397325°										2021 年 6 月 22 日				
检测指标	钻										深					
	0.5m	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m	3.5m	4	5	度	m	m	m	m	m	m
砷(mg/kg)	5	4	6	7	5	4	5	4	5							
镉(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND							
铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND							
铅(mg/kg)	16	17	12	14	14	18	12	12	14							
汞(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND							
铜(mg/kg)	19	22	21	29	27	14	32	27	24							
镍(mg/kg)	27	29	30	24	27	24	22	24	22							
PID (ppb)	127	94	124	82	64	87	17									
钻探深度	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
砷(mg/kg)																
镉(mg/kg)																
铬(mg/kg)																
铅(mg/kg)																
汞(mg/kg)																
铜(mg/kg)																
镍(mg/kg)																
PID (ppb)																

X R F / P I D

检测人: 王恒

记录人: 张廷伟

## 附件 2 地下水采样井洗井记录单

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称/编号: <u>莱州市洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司</u>										
采样日期: <u>2021.11.15</u>					采样单位: <u>沧州燕赵环境检测技术服务有限公司</u>					
采样井编号: <u>GWD1</u>					采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
天气状况: <u>晴</u>					48h内是否有强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
采样点位地面是否有积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
洗井资料										
洗井设备/方式: <u>/</u>					水位至井口高度 (m): <u>/</u>					
井水深度 (m): <u>/</u>					井水体积 (L): <u>/</u>					
洗井开始时间: <u>10:10</u>					洗井结束时间: <u>10:21</u>					
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位检 测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SB2-100B 便携式浊度计</u>		<u>GM1311 数显式 温度计 SB109-2</u>
现场检测仪器校正										
pH 校正, 缓存溶液后的确认值: <u>6.86</u>										
电导率校正: 1) 校正标准液: <u>1408 μS/cm</u> 标准液电导率: <u>1408</u> μS/cm										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.05</u> mg/L, 校正时温度 <u>20.1</u> °C, 校正值 <u>9.07</u> mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液 <u>200 mV</u> , 标准液的氧化还原电位值 <u>205</u> mV										
洗井过程记录										
时间 min	汲水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性状 (颜色/气味/杂质)
10:10	-	-	12	7.2	8.05	252 × 10 <sup>3</sup>	1.72	215	23	无色透明
10:15	-	-	15	7.0	8.17	248 × 10 <sup>3</sup>	1.69	218	20	无色透明
10:21	-	-	10	7.1	8.10	250 × 10 <sup>3</sup>	1.75	219	21	无色透明
洗井水总体积 (L): <u>37</u>					洗井结束时水面至井口高度 (m) <u>/</u>					
洗井人员: <u>李本平 郭义</u>					采样人员: <u>李本平 郭义</u>					
工作组自审签字: <u>郭义</u>					采样单位内审签字: <u>李本平</u>					

### 地下水采样井洗井记录单

<b>基本信息</b>										
地块名称/编号: <u>莱阳县洁之源生活垃圾分类处理有限公司</u>										
采样日期: <u>2021.11.15</u>					采样单位: <u>沧州蓝越环境检测技术服务有限公司</u>					
采样井编号: <u>GW02</u>					采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
天气状况: <u>晴</u>					48h内是否有强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
采样点位地面是否有积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
<b>洗井资料</b>										
洗井设备/方式: <u>/</u>					水位至井口高度 (m): <u>/</u>					
井水深度 (m): <u>/</u>					井水体积 (L): <u>/</u>					
洗井开始时间: <u>11:05</u>					洗井结束时间: <u>11:19</u>					
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位检 测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
<u>SX836</u>		<u>SX836</u>		<u>SX836</u>		<u>SX836</u>		<u>约旦-1003 浊度计</u>		<u>GM1511 温度计</u>
现场检测仪器校正										
pH 校正, 缓存溶液后的确认值: <u>6.86</u>										
电导率校正: 1) 校正标准液: <u>1428 μS/cm K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></u> 标准液电导率: <u>1428</u> μS/cm										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.05</u> mg/L, 校正时温度 <u>20.3</u> °C, 校正值 <u>9.06</u> mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液 <u>20.45 mV</u> , 标准液的氧化还原电位值 <u>217</u> mV										
<b>洗井过程记录</b>										
时间 min	汲水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性状 (颜色/气味/杂质)
<u>11:05</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>14</u>	<u>7.6</u>	<u>8.17</u>	<u>215 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.80</u>	<u>215</u>	<u>20</u>	<u>洗井水透明</u>
<u>11:11</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>10</u>	<u>7.7</u>	<u>8.19</u>	<u>2109 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.77</u>	<u>220</u>	<u>29</u>	<u>洗井水透明</u>
<u>11:19</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>12</u>	<u>7.5</u>	<u>8.16</u>	<u>2105 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.77</u>	<u>217</u>	<u>22</u>	<u>洗井水透明</u>
洗井水总体积 (L): <u>36</u>					洗井结束时水面至井口高度 (m): <u>/</u>					
洗井人员: <u>李林</u>					采样人员: <u>李林</u> <u>郭义</u>					
工作组内审签字: <u>郭义</u>					采样单位内审签字: <u>付春涛</u>					

### 地下水采样井洗井记录单

<b>基本信息</b>										
地块名称/编号: <u>青州市经济开发区环境卫生服务有限公司</u>										
采样日期: <u>2021.11.15</u>					采样单位: <u>山东燕超环境检测技术服务有限公司</u>					
采样井编号: <u>G203</u>					采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
天气状况: <u>晴</u>					48h内是否有强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
采样点地面是否有积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
<b>洗井资料</b>										
洗井设备/方式: <u>        </u>					水位至井口高度 (m): <u>        </u>					
井水深度 (m): <u>        </u>					井水体积 (L): <u>        </u>					
洗井开始时间: <u>12:30</u>					洗井结束时间: <u>12:47</u>					
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位检 测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SG2-100B</u> <u>便携式浊度计</u>		<u>GM311</u> <u>数显式温度计</u>
现场检测仪器校正										
pH 校正, 缓存溶液后的确认值: <u>6.86</u>										
电导率校正: 1) 校正标准液: <u>1000 μS/cm</u> 标准液电导率: <u>1000</u> μS/cm										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.05</u> mg/L, 校正时温度 <u>20.2</u> °C, 校正值 <u>9.00</u> mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液 <u>200 mV</u> 标准液的氧化还原电位值 <u>230</u> mV										
<b>洗井过程记录</b>										
时间 min	汲水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性状 (颜色/气味/杂质)
<u>12:30</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>15</u>	<u>7.4</u>	<u>8.31</u>	<u>2102 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.65</u>	<u>220</u>	<u>15</u>	<u>无色无味透明</u>
<u>12:36</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>10</u>	<u>7.7</u>	<u>8.30</u>	<u>238 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.59</u>	<u>215</u>	<u>22</u>	<u>无色无味透明</u>
<u>12:47</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>13</u>	<u>7.3</u>	<u>8.33</u>	<u>235 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.63</u>	<u>222</u>	<u>20</u>	<u>无色无味透明</u>
洗井水总体积 (L): <u>38</u>					洗井结束时水位至井口高度 (m): <u>        </u>					
洗井人员: <u>李本平</u>					采样人员: <u>李本平</u> <u>郭义</u>					
工作组自审签字: <u>郭义</u>					采样单位内审签字: <u>付海进</u>					

### 地下水采样井洗井记录单

<b>基本信息</b>										
地块名称/编号: <u>郑州国经之信产信北信卫环境技术有限公司</u>										
采样日期: <u>2021.11.15</u>					采样单位: <u>郑州国经之信产信北信卫环境技术有限公司</u>					
采样井编号: <u>GWD4</u>					采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
天气状况: <u>晴</u>					48h内是否有强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
采样点地面是否有积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
<b>洗井资料</b>										
洗井设备/方式: <u>/</u>					水位至井口高度 (m): <u>/</u>					
井水深度 (m): <u>/</u>					井水体积 (L): <u>/</u>					
洗井开始时间: <u>13:30</u>					洗井结束时间: <u>13:42</u>					
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位检 测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SXB26</u>		<u>SBZ-400B</u> <u>便携式浊度计</u>		<u>GM1311</u> <u>数显式</u> <u>温度计</u>
<b>现场检测仪器校正</b>										
pH 校正, 缓存溶液后的确认值: <u>6.86</u>										
电导率校正: 1) 校正标准液 <u>1000 μS/cm</u> , 标准液电导率: <u>1408</u> μS/cm										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.05</u> mg/L, 校正时温度 <u>20.0</u> °C, 校正值 <u>9.02</u> mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液 <u>200 mV</u> , 标准液的氧化还原电位值 <u>227</u> mV										
<b>洗井过程记录</b>										
时间 min	汲水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性状 (颜色/气味/杂质)
<u>13:30</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>17</u>	<u>7.4</u>	<u>8.27</u>	<u>2.25 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.58</u>	<u>217</u>	<u>18</u>	<u>洗井水透明</u>
<u>13:36</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>16</u>	<u>7.7</u>	<u>8.25</u>	<u>2.20 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.62</u>	<u>220</u>	<u>23</u>	<u>洗井水透明</u>
<u>13:42</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>14</u>	<u>7.6</u>	<u>8.28</u>	<u>2.33 × 10<sup>3</sup></u>	<u>1.55</u>	<u>217</u>	<u>21</u>	<u>洗井水透明</u>
洗井水总体积 (L): <u>47</u>					洗井结束时水面至井口高度 (m) <u>/</u>					
洗井人员: <u>李平</u>					采样人员: <u>李平</u> <u>郭义</u>					
工作组自审签字: <u>郭义</u>					采样单位内审签字: <u>付春进</u>					

### 地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称/编号: <u>荆州国培土壤环境修复技术有限公司</u>										
采样日期: <u>2021.11.15</u>					采样单位: <u>荆州蓝越环境检测技术有限公司</u>					
采样井编号: <u>GND5</u>					采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
天气状况: <u>阴</u>					48h内是否有强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
采样点位地面是否有积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
洗井资料										
洗井设备/方式: <u>/</u>					水位至井口高度 (m): <u>/</u>					
井水深度 (m): <u>/</u>					井水体积 (L): <u>/</u>					
洗井开始时间: <u>16:06</u>					洗井结束时间: <u>16:15</u>					
pH 检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解氧检测仪 型号	氧化还原电位检 测仪型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号					
<u>SXB26</u>	<u>SXB26</u>	<u>SXB26</u>	<u>SXB26</u>	<u>SG2-40-16</u>	<u>GM1511数显式 温度计 SK12-3</u>					
现场检测仪器校正										
pH 校正, 缓存溶液后的确认值: <u>6.86</u>										
电导率校正: 1) 校正标准液: <u>1482 μS/cm</u> 标准液电导率: <u>1482</u> μS/cm										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.05</u> mg/L, 校正时温度 <u>20.2</u> °C, 校正值 <u>9.02</u> mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液 <u>220 mV</u> , 标准液的氧化还原电位值 <u>225</u> mV										
洗井过程记录										
时间 min	汲水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性 状 (颜色/ 气味/杂质)
16:06	/	/	12	20.4	7.85	2.20x10 <sup>3</sup>	1.60	219	22	透明无色
16:10	/	/	15	20.7	7.87	2.22x10 <sup>3</sup>	1.62	225	22	透明无色
16:15	/	/	13	20.6	7.86	2.36x10 <sup>3</sup>	1.58	223	25	透明无色
洗井水总体积 (L): <u>470</u>					洗井结束时水面至井口高度 (m): <u>/</u>					
洗井人员: <u>李本本</u>					采样人员: <u>李本本 郭义</u>					
工作组自审签字: <u>郭义</u>					采样单位内审签字: <u>付清波</u>					



水质采样记录表

任务名称	南台县污染源, 东台县东台县真源有限公司				任务编号	0120172828	
采样日期	2017.11.15				气象条件	天气: 晴 气温: 12.3℃	
采样点位	G001 (东经: 115.609822, 北纬: 38.89549, 井深: / m 埋深: / m 采样深度: / m)				水质类别		
现场及周边状况	/						
方法依据	地下水环境检测技术规范 HJ164-2000						
仪器设备及编号	采样器: HIC-快速温度计 JSB21-22						
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温℃
K15DX01	10:40	无色透明	CHCl <sub>3</sub> 苯酚	棕 64mL	0.4g 磷酸氢盐	冷藏避光	
				棕 64mL	HCl pH<2	冷藏避光	
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶						

采样人:

校核:

李科 郭义

李科







水质采样记录表

任务名称	南平闽清县饮用水卫生保障工程(二期)		任务编号	CZYZ/JS-2018-001B				
采样日期	2018.11.15		气象条件	天气: 晴 气温: 11.3 °C				
采样点位	G4002		井深: _____ m	埋深: _____ m	采样深度: _____ m			
现场及周边状况	/							
方法依据	地下水环境现场监测技术规范(HJ164-2000)							
仪器设备及编号	采集器: HPL-1 便携式水质分析仪							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温 °C	备注
K15DK001	11:30	无色透明	pH、总硬度、总磷、总氮、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯酸盐氮、硫酸盐、LAS、Fe、Mn、Cu、Zn、Na、Cd、Pb、Al	P250ml X1	/	冷藏避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	P250ml X1	/	冷藏避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	P250ml X1	HNO3 25ml	避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	G250ml X2	10%磷酸二氧磷溶液	冷藏避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	G250ml X1	H2SO4 pH2	冷藏避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	G250ml X1	10%磷酸二氧磷溶液	避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	G250ml X1	NaOH pH9	冷藏避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	棕色玻璃瓶 X1	NaOH pH9	冷藏避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	P100ml X1	NaOH pH11	避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	P250ml X1	NaOH pH12	避光		
			挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸酯类、LAS	棕色玻璃瓶 X1	NaOH pH12	冷藏避光		
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶							

采样人: 郭义 校核: 付林达



CZYZ/JS-2018-001B

水质采样记录表

任务名称	南宁德之源生态发展卫生工程有限公司		任务编号	CZYZ/JS-2018-001B				
采样日期	201.11.15		气象条件	天气:晴 气温:11.3℃				
采样点位	6603		埋深: / m	采样深度: / m	水质类别			
现场及周边状况	地下水							
方法依据	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2000							
仪器设备及编号	采样器 HPL-1 流量流速仪 9811-22							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温℃	备注
K15D001	12:50	无色透明	色度、异嗅、臭味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、溶解性钙、溶解性镁、氨氮、氯、铁、Mn、Cu、Zn、Na、Cd、B、As	P200ml X1	/	冷藏 避光		
			溶解性总固体、溶解性钙、溶解性镁、氨氮、氯	P500ml X1	/	冷藏 避光		
			Fe、Mn、Cu、Zn、Na、Cd、B、As	P300ml X1	HNO3 25ml	避光		
			溶解性总固体	G300ml X2	40%磷酸二氧磷 200μl 磷酸二氧磷	冷藏 避光		
			氨氮、As、V	G300ml X1	H2SO4 pH2	冷藏 避光		
			化学需氧量、硫化物	G200ml X1	40%磷酸二氧磷 50μl 磷酸二氧磷 50μl	避光		
			氰化物	G300ml X1	NaOH pH9	冷藏 避光		
			挥发酚	精馏水 X1	NaOH pH9	冷藏 避光		
			Hg、As、Se	P300ml X1	6ml HCl	避光		
			Co	P300ml X1	NaOH pH8	避光		
			铬、甲苯	精馏水 X2	HCl pH12 250μl 磷酸二氧磷	冷藏 避光		
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶							

采样人: 李科 郭义 校核: 何奔达

水质采样记录表

任务名称	东宁县污水处理厂卫生填埋有限公司			任务编号	CZYZ/JS2018008			
采样日期	2021.11.15			气象条件	天气: 晴 气温: 11.3℃			
采样点位	G1003			m 采样深度:	/ m			
现场及周边状况	/			水质类别	地下水			
方法依据	地下水环境监测技术规范 HJ 400-2020							
仪器设备及编号	采样器 HJ-1 电子定量采样器 21-22							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温℃	备注
K15DXT01	12:50	无色透明	CHL3 644 苯酚	500ml 400ml 2	0.4g 抗坏血酸 HCl pH12	冷藏避光 冷藏避光		
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶							

采样人: 李科 郭义 校核: 付春廷

### 水质采样记录表

CZYZ/JS-2018-001B

任务名称	荆门市生态环境局生活饮用水卫生专项有限公司		任务编号	CZYZ-2018-001B				
采样日期	2017.11.15		气象条件	天气: 晴 气温: 12.3℃				
采样点位	6404		采样深度	/ m				
现场及周边状况	/		水质类别	地下水				
方法依据	地下水环境检测技术规范 HJ 164-2002							
仪器设备及编号	K15D70401							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温℃	备注
	16:00	无色无味透明	色度、浊度、臭和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氨氮、亚硝酸盐、铁、锰、铜、锌、镉、铅、铝、砷、汞、铬、镍、苯并(a)芘、三氯甲烷、四氯化碳、氯仿、三氯乙烯、四氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯丙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯丙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯丙烷	P 150ml x 1	/	避光		
				P 150ml x 1	/	避光		
				P 150ml x 1	HNO <sub>3</sub> 5mL	避光		
				G 100ml x 2	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> pH=2.00	避光		
				G 100ml x 1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH=2	避光		
				G 100ml x 1	NaOH pH=8	避光		
				G 500ml x 1	NaOH pH=7	避光		
				G 500ml x 1	NaOH pH=7	避光		
				P 100ml x 1	10ml 强 HCl	避光		
				P 150ml x 1	NaOH pH=8	避光		
				G 40ml x 7	HCl pH=2, 10mg 环境四联	避光		

备注: G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶

采样人: 李科

校核: 郭义

付森达

### 水质采样记录表

CZYZ/JS-2018-001B

任务名称	荆门市东津源生活垃圾卫生填埋场有限公司		任务编号	2021-11-15
采样日期	2021.11.15	天气	晴	气温: 12.3℃
采样点位	G1204	(东经: 115.5596° 北纬: 32.4010°) 井深: / m 埋深: / m 采样深度: / m	水质类别	地下水
现场及周边状况	/			
方法依据	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020			
仪器设备及编号	K15DR0401			
样品编号	1400	样品状态	无色透明	检测项目
采样时间	14:00	检测项目	CHCl <sub>3</sub> 苯酚	检测项目
采样容器及采样量	棕色 40ml x 2	检测项目	苯酚	检测项目
固定剂加入情况	0.4g 硫酸亚铁	检测项目	苯酚	检测项目
保存条件	冷藏避光	检测项目	苯酚	检测项目
水温℃		检测项目	苯酚	检测项目
备注		检测项目	苯酚	检测项目

G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶

采样人: 李科

郭义

校核: 付春廷

CZYZ/JS-2018-001B

水质采样记录表

任务名称	南台县治湖生态农业卫生投资有限公司		任务编号	CZYZ/JS-2018-001B				
采样日期	2021.11.15		气象条件	天气: 晴 气温: 12.3℃				
采样点位	GWS		采样深度:	/ m				
现场及周边状况	/		水质类别	地下水				
方法依据	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020							
仪器设备及编号	水质器 HIC-1 数字温度设计 SB21-22							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温℃	备注
K15DYS01	16:20	清澈透明	色、臭味、浊度、肉眼可见物、电导率、溶解性总固、溶解性总固、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、磷酸盐、硫酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物、As、Cu、Zn、Mn、Cd、Pb、Al	Pycoalk1	/	冷藏 避光		
				Pycoalk1	/	冷藏 避光		
				Pycoalk1	HNO3 25ml	避光		
				G500alk2	H2PO4 pH2 0.25g/100ml	冷藏 避光		
				G500alk1	H2SO4 pH2	冷藏 避光		
				G500alk1	KaOH pH4 5% 冰醋酸	冷藏 避光		
				G500alk1	EDTA 3ml 5.0g/100ml 避光	冷藏 避光		
				G500alk1	KaOH pH=9	冷藏 避光		
				棕色 500ml X1	KaOH pH=12	冷藏 避光		
				Pluomix1	6ml 避光	避光		
				Py500alk1	KaOH pH8	避光		
				棕色 500ml X2	HCl pH=2 25g/100ml 避光	避光		
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶							

采样人: 李科 郭义 校核: 付涛达



水质采样记录表

任务名称	肇庆市端州区生活垃圾卫生填埋有限公司		任务编号	12121728208				
采样日期	2018.11.15		气象条件	天气: 晴 气温: 12.5℃				
采样点位	GWD		井深: / m	采样深度: / m				
现场及周边状况	/ 地下水							
方法依据	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020							
仪器设备及编号	采样器 HJC-1 数显干湿温度计 8121-22							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温℃	备注
K15DX0101	10:40	无色无味透明	甲醇	G 100ml x 2	/	冷藏避光		
K15DX0101-P	10:40	无色无味透明	甲醇	G 100ml x 2	/	冷藏避光		
K15DX0101-总磷	10:40	无色无味透明	甲醇	G 100ml x 2	/	冷藏避光		
/								
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶							

采样人:

校核:

李科 郭义

付春达

### 水质采样记录表

任务名称	莱州市环境之源生活垃圾分类卫生填埋有限公司					任务编号	CZYZ-2018-001B	
采样日期	2021.11.15					气象条件	天气: 晴 气温: 11.3 °C	
采样点位	SW02					埋深: _____ m	采样深度: _____ m	
现场及周边状况	/							
方法依据	地下水环境检测技术规范 HJ 164-2020							
仪器设备及编号	采样器 HJC-1 数字温度计 51121-22							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温 °C	备注
K15DX0201	11:30	无色无味透明	甲醇	白 100mL(x)	/	冷藏避光		
/								
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶							

采样人:

校核:

李科

郭义

付奔达

### 水质采样记录表

任务名称	新凤浩三镇生活垃圾填埋场卫生填埋有限公司		任务编号	C20210728208				
采样日期	2021.11.15		气象条件	天气: 晴 气温: 11.3 °C				
采样点位	GW03		埋深: / m	采样深度: / ( / m)				
现场及周边状况	/							
方法依据	地下水环境检测技术规范 HJ 164-2020							
仪器设备及编号	取水器 HJ-1 数显温度计 56121-22							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温 °C	备注
K1512X0701	12:50	无色无味透明	甲醇	500ml	/	冷藏 避光		
/								
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶							

采样人:

校核:

李科

郭义

何奔达

水质采样记录表

任务名称	某村县环境水源生活饮用水卫生专项检测有限公司		任务编号	CZ201708208				
采样日期	2017.11.15	天气	晴	气温: 12.3 °C				
采样点位	GW04	(东经: 115.8590° 北纬: 38.4014° 井深: / m 埋深: / m)	气象条件	采样深度: / m				
现场及周边状况	/							
方法依据	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2010							
仪器设备及编号	取水器 H/C-1 数字温度计 SKM-22							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温 °C	备注
KSDX0401	14:00	无色味透明	pH	白 100mL×2	/	避光		
/								
备注	G: 代表玻璃瓶 P: 代表塑料瓶							

采样人:

李科 郭义

校核:

付祥达

水质采样记录表

任务名称	荆州市环境水源生态环境监测有限公司		任务编号	02021128208				
采样日期	2021.11.15	天气	阴	气温: 11.5 °C				
采样点位	GW05	(东经: 115.987682 北纬: 30.270682 井深: / m)	采样深度	/ m				
现场及周边状况	/							
方法依据	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020							
仪器设备及编号	采水器 H7C1 数字温度计 58.01-22							
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件	水温 °C	备注
K5DX0501	15:20	清澈透明	甲酚	G 1000mL	/	冷藏避光		
/								
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶							

采样人:

李冲

校核:

付春达

# 附件 4 样品运送单

## 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司		地块名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块	
联系人: 李大平		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县	
地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园		电话: 13363170582	
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		报告寄送至:	
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>13℃</u>	
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		样品瓶是否有破损: <u>否</u> ; 其他: _____	
样品描述			
样品编号	采样深度	采样日期	样品状态
BJ01020	1.7-2.0m	2021.10.22	黄褐色、粉砂、稍湿、稍 湿、无味
Bs01035	3.1-3.5m	2021.10.22	粉粘、可塑、湿、黄褐色、 无味
Bs01035-P	3.1-3.5m	2021.10.22	粉粘、可塑、湿、黄褐色、 无味
1A01005	0-0.5m	2021.10.22	素填土、稍湿、灰绿、黄 褐色、无味
容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式
棕 G 400ml × 1	无	SVOC, 2 项、氟化物、氯化物	冷藏避光
自封袋 × 1	无	重金属 8 项+ph	冷藏避光
棕 G 400ml × 1	无	SVOC, 2 项、氟化物、氯化物	冷藏避光
自封袋 × 1	无	重金属 8 项+ph	冷藏避光
棕 G 400ml × 1	无	SVOC, 2 项、氟化物、氯化物	冷藏避光
自封袋 × 1	无	重金属 8 项+ph	冷藏避光
棕 G 400ml × 1	无	SVOC, 2 项、氟化物、氯化物	冷藏避光
自封袋 × 1	无	重金属 8 项+ph	冷藏避光
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____			
样品送出		一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 _____ 月	
姓名: <u>王位</u>		日期/时间: <u>2021.10.21</u>	
样品接收		姓名: <u>刁贵萍</u>	
		日期/时间: <u>2021.10.22</u>	
		日期/时间: <u>2021.10.22</u>	
		日期/时间: <u>20:00</u>	
		汽车运输	
		运送方法	

## 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司 联系人: 李太平 地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园 电话: 13363170582		地块名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块 地块所在地: 河北省沧州市肃宁县 电子版报告发送至: _____ 报告寄送至: _____						
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>13℃</u> 样品瓶是否有破损: <u>否</u> ; 其他: _____						
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)								
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气								
样品描述								
样品编号	采样深度	采样日期	样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID 值 (ppm)
1A01025	2.2-2.5m	2021.10.22	粉粘、硬塑、潮湿、黄褐色、无味	标 G 400ml × 1	无	SVOCs 2 项、氯化物、氟化物	冷藏避光	
1A01043	4.1-4.3m	2021.10.22	粉粘、硬塑、潮湿、黄褐色、无味	自封袋 × 1	无	重金属 8 项+PH	冷藏避光	
1A01060	5.8-6.0m	2021.10.22	粉粘、硬塑、潮湿、黄褐色、无味	自封袋 × 1	无	SVOCs 2 项、氯化物、氟化物	冷藏避光	
1A01073	7.1-7.3m	2021.10.22	粉粘、硬塑、潮湿、黄褐色、无味	标 G 400ml × 1	无	重金属 8 项+PH	冷藏避光	
				自封袋 × 1	无	SVOCs 2 项、氯化物、氟化物	冷藏避光	
				标 G 400ml × 1	无	重金属 8 项+PH	冷藏避光	
				自封袋 × 1	无	SVOCs 2 项、氯化物、氟化物	冷藏避光	
				自封袋 × 1	无	重金属 8 项+PH	冷藏避光	

测试周期要求:  10 个工作日  7 个工作日  5 个工作日  其他 (请注明) \_\_\_\_\_ 一个月后的样品处理:  归还样品提供单位  由实验室处理  样品保留时间 \_\_\_\_\_ 月

姓名: <u>王位</u>	日期/时间: <u>2021.10.21</u>	姓名: <u>刁贵萍</u>	日期/时间: <u>2021.10.22</u>
样品送出		样品接收	
运送方法		汽车运输	



### 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司	
联系人: 李太平		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县	
地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园		电话: 13363178502	
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		报告寄送至:	
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u>	
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废气		样品瓶是否有破损: <u>否</u> ; 其他: _____	

样品编号	样品描述		样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
	采样深度	采样日期						
1A02005	0-0.5m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉粘、无味	棕G 400ml×1	无	SVOCs2项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	重金属8项+ph值+氟化物	冷藏避光	
1A02020	1.5-2.0m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉粘、无味	棕G 400ml×1	无	SVOCs2项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	重金属8项+ph值+氟化物	冷藏避光	
1A02038	3.5-3.8m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉粘、无味	棕G 400ml×1	无	SVOCs2项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	重金属8项+ph值+氟化物	冷藏避光	
1A02055	5.0-5.5m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉粘、无味	棕G 400ml×1	无	SVOCs2项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	重金属8项+ph值+氟化物	冷藏避光	

测试周期要求:  10个工作日  7个工作日  5个工作日  其他 (请注明) \_\_\_\_\_ 一个月后的样品处理:  归还样品提供单位  由实验室处理  样品保留时间 \_\_\_\_\_ 月

样品送出	样品接收
姓名: <u>李仲</u> 日期/时间: <u>2021.10.22 10:00</u>	姓名: <u>李太平</u> 日期/时间: <u>2021.10.22 20:00</u>
	运送方法 汽车运输

### 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司	
联系人: 李太平		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县	
地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园		电话: 13363178502	
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		报告寄送至:	
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u>	
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		样品瓶是否有破损: <u>否</u> ; 其他: _____	

样品编号	样品描述		样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
	采样深度	采样日期						
1A02070	6.5-7.0m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉土、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
1A02125	12.0-12.5m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉土、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+pH 值+氟化物	冷藏避光	
1A02135	13.0-13.5m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉土、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
1A02153	14.8-15.3m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉土、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+pH 值+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉土、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉土、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+pH 值+氟化物	冷藏避光	

测试周期要求: 10 个工作日 7 个工作日 5 个工作日 其他 (请注明) \_\_\_\_\_

一个月后的样品处理: 归还样品提供单位 由实验室处理 样品保留时间 \_\_\_\_\_ 月

样品送出 姓名: <u>李太平</u> 日期/时间: <u>2021.10.22 20:00</u>	样品接收 姓名: <u>周文峰</u> 日期/时间: <u>2021.10.22 20:00</u>
运送方法	
汽车运输	

## 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司 联系人: 李大平 地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园 电话: 13363178502		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司 地块所在地: 河北省沧州市肃宁县 电子版报告发送至: _____ 报告寄送至: _____					
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) 测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) 样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损: <u>否</u> ; 其他: _____					
样品描述		样品状态	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)	
样品编号	采样深度	采样日期	容器及数量	容器及数量	容器及数量		
1A03005	0-0.5m	2021.10.22	棕 G 400ml×1	棕 G 400ml×1	棕 G 400ml×1	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光
1A03022	1.7-2.2m	2021.10.22	自封袋×1	自封袋×1	自封袋×1	重金属 8 项+ph 值+氟化物	冷藏避光
1A03040	3.5-4.0m	2021.10.22	自封袋×1	自封袋×1	自封袋×1	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光
1A03055	5.0-5.5m	2021.10.22	自封袋×1	自封袋×1	自封袋×1	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光
			自封袋×1	自封袋×1	自封袋×1	重金属 8 项+ph 值+氟化物	冷藏避光

测试周期要求:  10 个工作日  7 个工作日  5 个工作日  其他 (请注明) \_\_\_\_\_

一个月后的样品处理:  归还样品提供单位  由实验室处理  样品保留时间 \_\_\_\_\_ 月

样品送出 日期/时间: 2021.10.22 20:00 姓名: 李坤	样品接收 日期/时间: 2021.10.22 21:00 姓名: 周文峰 汽车运输
运送方法	

## 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司						
联系人: 李太平		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县						
地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园		电话: 13363178502						
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		报告寄送至:						
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>42</u>						
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废气		样品瓶是否有破损: <u>否</u> ; 其他: _____						
样品编号	样品描述		样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
	采样深度	采样日期						
1A03123	11.8-12.3m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉粘、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	-
			黄褐色、稍湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+pH 值+氟化物	冷藏避光	
1A03153	14.8-15.3m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉粘、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+pH 值+氟化物	冷藏避光	
1A03153-P	14.8-15.3m	2021.10.22	黄褐色、稍湿、粉粘、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+pH 值+氟化物	冷藏避光	
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____ 一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 _____ 月								
样品送出				样品接收				运送方法
姓名: <u>李帅</u>	日期/时间: <u>2021.10.22 20:00</u>	姓名: <u>李帅</u>	日期/时间: <u>2021.10.22 20:00</u>	汽车运输				

### 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司		地块名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司						
联系人: 李太平		肃宁县						
地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园		地址所在地: 河北省沧州市肃宁县						
电话: 13363178502		报告寄送至:						
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)								
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)								
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气								
样品描述								
样品编号	采样深度	采样日期	样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
1A04005	0-0.5m	2021.10.21	黄褐色、稍湿、粉土、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
1A04022	1.7-2.2m	2021.10.21	黄褐色、稍湿、粉土、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+ph 值+氟化物	冷藏避光	
1A04037	3.2-3.7m	2021.10.21	黄褐色、稍湿、粉土、无味	自封袋×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
1A04052	4.7-5.2m	2021.10.21	黄褐色、稍湿、粉土、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉土、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+ph 值+氟化物	冷藏避光	
			黄褐色、稍湿、粉土、无味	自封袋×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____				一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 _____ 月				
样品送出				样品接收				
姓名: 李帅				姓名: 闫文峰				
日期/时间: 2021.10.27 20:00				日期/时间: 2021.10.27 21:00				
汽车运输				汽车运输				

### 样品运送单

采样单位: 沧州绿环保科技有限公司		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司	
联系人: 李太平		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县	
地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园		电话: 13363178502	
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		报告寄送至:	
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u>	
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废气		样品瓶是否有破损: <u>否</u> ; 其他: _____	

样品编号	样品描述		样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
	采样深度	采样日期						
1A04075	7.0-7.5m	2021.10.21	黄褐色、湿、粉砂、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
1A04090	8.5-9.0m	2021.10.21	黄褐色、湿、粉砂、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+pH 值+氟化物	冷藏避光	
1A04153	14.7-15.3m	2021.10.21	黄褐色、湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	
1A04153-P	14.7-15.3m	2021.10.21	黄褐色、湿、粉粘、无味	自封袋×1	无	重金属 8 项+pH 值+氟化物	冷藏避光	
1A04153-全 程空白	14.7-15.3m	2021.10.21	黄褐色、湿、粉粘、无味	棕 G 400ml×1	无	SVOCs2 项 (详见方案)+氟化物	冷藏避光	

测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____	一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 _____月
样品送出	样品接收
姓名: <u>李太平</u> 日期/时间: <u>2021.10.21 20:00</u>	姓名: <u>李太平</u> 日期/时间: <u>2021.10.21 20:00</u>
	运送方法: 汽车运输

### 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块					
联系人: 李太平		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县					
地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园		电话: 13363170582					
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		电子版报告发送至: _____					
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		保温箱是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是; 接收时保温箱内温度: 13℃					
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		样品瓶是否有破损: <input checked="" type="checkbox"/> 否; 其他: _____					
样品描述		容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID 值 (ppm)	
样品编号	采样深度	采样日期	样品状态				
1B01005	0-0.5m	2021.10.22	黄褐色、素填土、中密、稍湿、无味	无	无	SVOC, 2 项、氟化物、氯化物	冷藏避光
1B01023	2.1-2.3m	2021.10.22	粉粘、可塑、稍湿、黄褐色、无味	无	无	重金属 8 项+ph	冷藏避光
1B01040	3.5-4.0 m	2021.10.22	粉粘、可塑、稍湿、黄褐色、无味	无	无	SVOC, 2 项、氟化物、氯化物	冷藏避光
B101005	0-0.5m	2021.10.22	黄褐色、素填土、稍湿、无味	无	无	重金属 8 项+ph	冷藏避光
				无	无	SVOC, 2 项、氟化物、氯化物	冷藏避光
				无	无	重金属 8 项+ph	冷藏避光

测试周期要求: 10 个工作日 7 个工作日 5 个工作日 其他 (请注明) \_\_\_\_\_

一个月后的样品处理: 归还样品提供单位 由实验室处理 样品保留时间 \_\_\_\_\_ 月

姓名: 王作臣	日期/时间: 2021.10.21	姓名: 刁贵萍	日期/时间: 2021.10.22 20:00
样品送出		样品接收	
		送方法	
		汽车运输	

## 样品运送单

采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块	
联系人: 李大平		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县	
地址: 河北省沧州市高新区河工大科技园		电话: 13363170582	
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		报告寄送至:	
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>13℃</u>	
样品类别: <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		样品瓶是否有破损: <u>否</u> ; 其他: _____	
样品描述			
样品编号	采样深度	采样日期	样品状态
1B02005	0-0.5m	2021.10.21	黄褐色, 表面土, 潮湿, 无臭, 无味
1B02025	2.4-2.5m	2021.10.21	黄褐色, 粉粒, 潮湿, 硬, 无臭, 无味
1B02025-P	2.4-2.5m	2021.10.21	黄褐色, 粉粒, 潮湿, 硬, 无臭, 无味
1B02039	3.7-3.9m	2021.10.21	黄褐色, 粉粒, 潮湿, 硬, 无臭, 无味
容器及数量	保护剂	要求分析参数	PID值 (ppm)
标 G 40ml × 1	无	SVOCs 2 项, 氯化物, 氟化物	冷藏避光
自封袋 × 1	无	重金属 8 项-pH	冷藏避光
标 G 40ml × 1	无	SVOCs 2 项, 氯化物, 氟化物	冷藏避光
自封袋 × 1	无	重金属 8 项-pH	冷藏避光
标 G 400ml × 1	无	SVOCs 2 项, 氯化物, 氟化物	冷藏避光
自封袋 × 1	无	重金属 8 项-pH	冷藏避光
标 G 400ml × 1	无	SVOCs 2 项, 氯化物, 氟化物	冷藏避光
自封袋 × 1	无	重金属 8 项-pH	冷藏避光

测试周期要求:  10 个工作日  7 个工作日  5 个工作日  其他 (请注明) \_\_\_\_\_ 一个月后的样品处理:  归还样品提供单位  由实验室处理  样品保留时间 \_\_\_\_\_ 月

姓名: <u>李立</u>	日期/时间: <u>2021.10.21</u>	姓名: <u>刁建萍</u>	日期/时间: <u>2021.10.21 22:50</u>
样品送出		样品接收	
运输方法		汽车运输	





### 样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司 联系人：郑志丹 地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东		地块名称：肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司 地块所在地：河北省沧州市肃宁县						
电话：0317-5203556		报告者送至：						
保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是；接收时保温箱内温度： <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损： <input checked="" type="checkbox"/> 否；其他：								
样品版报告发送至：								
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他（详细说明） 测试方法： <input type="checkbox"/> 国标（GB） <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明） 样品类别： <input type="checkbox"/> 土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气								
样品编号	样品描述		样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
	采样深度	采样日期						
GW01	/	2021.11.15	无色无味透明	P2500ml×1	无	色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、LAS、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物	冷藏、避光	
				P2500ml×1	加浓 HNO <sub>3</sub> 25ml	铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅	避光	
				G500ml×2	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至 pH 为 2, 0.02g 抗坏血酸	挥发性酚类	冷藏、避光	
				G1000ml×1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	耗氧量、氨氮	冷藏、避光	
				G250ml×1	NaOH 至 pH 为 9, 9% 抗坏血酸 5ml, EDTA 3ml, Zn (AC) 至效价产生	硫化物	避光	
				G500ml×1	NaOH, pH=9	氟化物	冷藏、避光	
				棕 G500ml×1	NaOH pH=12	磷化物	冷藏、避光	
				P1000ml×1	加 10ml 浓 HCl	汞、砷、硒	避光	
				G250ml×1	NaOH pH 为 8	铬（六价）	避光	
				棕 G40ml×2	HCl 调至 pH 为 2, 加入抗坏血酸 25mg	苯、甲苯	冷藏、避光	
				棕 G40ml×2	0.4g 抗坏血酸	三氯甲烷 四氯化碳	冷藏、避光	
				棕 G40ml×2	HCl pH<2	苯酚	冷藏、避光	
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）_____ 一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间____月				样品接收 日期/时间： <u>2021.11.15 19:50</u>				
样品送出 日期/时间： <u>2021.11.15</u>				姓名： <u>郑志丹</u>				
姓名： <u>郑志丹</u>				姓名： <u>郑志丹</u>				
运送方法 汽车运输								

### 样品运送单

采样单位: 沧州燕赵环境检测技术有限公司 地址: 河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东 联系人: 郑志丹 电话: 0317-5203556		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司 地块所在地: 河北省沧州市肃宁县 电子版报告发送至:	
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) 测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) 样品类别: <input type="checkbox"/> 土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		保温箱是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是; 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损: <input checked="" type="checkbox"/> 否; 其他:	
报告寄送至:		要求分析参数	
保存方式		PID值 (ppm)	
色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、LAS、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物		冷藏、避光	
铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅		冷藏、避光	
挥发性酚类		避光	
耗氧量、氨氮		冷藏、避光	
硫化物		避光	
氟化物		冷藏、避光	
碘化物		冷藏、避光	
汞、砷、硒		避光	
铬 (六价)		避光	
苯、甲苯		冷藏、避光	
三氯甲烷 四氯化碳		冷藏、避光	
苯酚		冷藏、避光	

样品描述		样品状态	容器及数量	保护剂
样品编号	采样深度			
GW02	/	无色无味透明	P2500ml × 1	无
			P2500ml × 1	无
			P2500ml × 1	加浓 HNO <sub>3</sub> 25ml
			G500ml × 2	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至 pH 为 2, 0.02g 抗坏血酸
			G1000ml × 1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH < 2
			G250ml × 1	NaOH 至 pH 为 9, 5% 硝酸血液 5ml EDTA 3ml Zn (AC) 2 到 3 滴 砷化氢
			G500ml × 1	NaOH, pH = 9
			棕 G500ml × 1	NaOH pH = 12
			P1000ml × 1	加 10ml 浓 HCl
			G250ml × 1	NaOH pH 为 8
			棕 G40ml × 2	HCl 调至 pH 为 2, 加入 抗坏血酸 25mg
			棕 G40ml × 2	0.4g 抗坏血酸
			棕 G40ml × 2	HCl pH < 2

测试/周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____	样品接收 日期/时间: 2021.11.15 14:00
样品送出 日期/时间: 2021.11.15	姓名: 李林

### 样品运送单

采样单位: 沧州燕赵环境监测技术服务有限公司		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾分类卫生填埋有限公司					
联系人: 郑志丹		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县					
地址: 河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东		电子版报告发送至: _____					
电话: 0317-5203556		报告寄送至: _____					
温控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) 保温箱是否完整: <u>是</u> ; 接收时保温箱内温度: <u>4℃</u> 测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) 样品类别: <input type="checkbox"/> 土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气 样品瓶是否有破损: <u>无</u> ; 其他: _____							
样品描述		样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
样品编号	采样深度	采样日期					
GW03	/	2021.11.15	P2500ml×1	无	色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、LAS、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物	冷藏、避光	
			P2500ml×1	无	砷、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅	冷藏、避光	
			P2500ml×1	加浓 HNO <sub>3</sub> 25ml	挥发性酚类	避光	
			G500ml×2	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至 pH 为 2, 0.02g 抗坏血酸	耗氧量、氨氮	冷藏、避光	
			G1000ml×1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	硫化物	冷藏、避光	
			G250ml×1	NaOH 至 pH 为 9, 90% 抗坏血酸 5ml, EDTA 3ml, Zn (AC) 2 到 3 粒产生		避光	
			G500ml×1	NaOH, pH=9	氟化物	冷藏、避光	
			棕 G500ml×1	NaOH pH=12	碘化物	冷藏、避光	
			P1000ml×1	加 10ml 浓 HCl	汞、砷、硒	避光	
			G250ml×1	NaOH pH 为 8	铬 (六价)	避光	
			棕 G40ml×2	HCl 调至 pH 为 2, 加入抗坏血酸 25mg	苯、甲苯	冷藏、避光	
			棕 G40ml×2	0.4g 抗坏血酸	三氯甲烷 四氯化碳	冷藏、避光	
			棕 G40ml×2	HCl, pH<2	苯酚	冷藏、避光	
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____ 一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 _____ 月							
姓名: <u>李林</u> 日期/时间: <u>2021.11.15</u>				姓名: <u>周文婷</u> 日期/时间: <u>2021.11.15 19:00</u>			
样品送出				样品接收			
运送方法: 汽车运输							

### 样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境检测技术有限公司 联系人：郑志舟 地址：沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东 电话：0317-5203556		地块名称：肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司 地块所在地：河北省沧州市肃宁县 电子版报告发送至： 报告寄送至：				
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) 测试方法： <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) 样品类别： <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		保温箱是否完整： <u>是</u> ；接收时保温箱内温度： <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损： <u>无</u> ；其他：				
样品描述		容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
样品编号	采样日期	样品状态				
GW04	2021.11.15	无色无味透明	无	色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、LAS、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物	冷藏、避光	
			加浓 HNO <sub>3</sub> 25ml	铁、锰、铜、锌、铝、钠、钒、铅	冷藏、避光	
			H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至 pH 为 2, 0.02g 抗坏血酸	挥发性酚类	冷藏、避光	
			H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH < 2	耗氧量、氨氮	冷藏、避光	
			NaOH 至 pH 为 9, 5% 抗坏血酸 5ml, EDTA 3ml, Zn (AC) 至胶体产生	硫化物	避光	
			NaOH, pH=9	氟化物	冷藏、避光	
			NaOH pH=12	碘化物	冷藏、避光	
			加 10ml 浓 HCl	汞、砷、硒	避光	
			NaOH pH 为 8	铬 (六价)	避光	
			HCl 调至 pH 为 2, 加入抗坏血酸 25mg	苯、甲苯	冷藏、避光	
			0.4g 抗坏血酸	三氯甲烷 四氯化碳	冷藏、避光	
			HCl pH < 2	苯酚	冷藏、避光	
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____		样品接收 日期/时间：2021.11.15 14:00 姓名：李科		样品保留时间：____月____日		
样品送出 日期/时间：2021.11.15 姓名：李科		样品接收 日期/时间：2021.11.15 14:00 姓名：李科		运送方法 汽车运输		

### 样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境检测技术有限公司 地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东 联系人：郑志舟 电话：0317-5203556		地块名称：肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司 地块所在地：河北省沧州市肃宁县	
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) 测试方法： <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) 样品类别： <input type="checkbox"/> 土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		报告寄送至： 保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是；接收时保温箱内温度： <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损： <input type="checkbox"/> 是；其他：	
样品描述 样品编号：GW05 采样深度：/ 采样日期：2021.11.15		样品状态：无色无味透明	
容器及数量：P2500ml×1 P2500ml×1 P2500ml×1 G500ml×2 G1000ml×1 G250ml×1		保护剂：无 无 加浓 HNO <sub>3</sub> 25ml H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至 pH 为 2, 0.02g 抗坏血酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH < 2 NaOH 至 pH 为 9, 8% 抗坏血酸 5ml, EDTA 3ml, Zn (AC) 至饱和产生 NaOH, pH=9 NaOH pH=12 加 10ml 浓 HCl NaOH pH 为 8 HCl 调至 pH 为 2, 加入 抗坏血酸 25mg 0.4g 抗坏血酸 HCl pH < 2	
要求分析参数 色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、LAS、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物 铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅 挥发性酚类 耗氧量、氨氮 硫化物 氟化物 碘化物 汞、砷、硒 铬 (六价) 苯、甲苯 三氯甲烷 四氯化碳 苯酚		保存方式 冷藏、避光 冷藏、避光 避光 冷藏、避光 冷藏、避光 避光 避光 冷藏、避光 冷藏、避光 冷藏、避光	
PID 值 (ppm)			
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____ 一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 _____ 月			
样品送出 姓名：李林 日期/时间：2021.11.15		样品接收 姓名：郑志舟 日期/时间：2021.11.15	
运送方法 汽车运输			

### 样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司		地块名称：肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司						
联系人：郑志丹		地块所在地：河北省沧州市肃宁县						
地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道鑫龙大厦东		电话：0317-5203556						
电话：0317-5203556		电子版报告发送至：						
报告寄送至：		保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是；接收时保温箱内温度： <u>4℃</u>						
样品瓶是否有破损： <input checked="" type="checkbox"/> 是；其他：								
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他（详细说明） 测试方法： <input type="checkbox"/> 国标（GB） <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明） 样品类别： <input type="checkbox"/> 土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气								
样品编号	样品描述		样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
	采样深度	采样日期						
GW01-P	/	2021.11.15	无色无味透明	P2500ml×1	无	色度、浑浊度	冷藏、避光	
				P2500ml×1	无	总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、LAS、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物	冷藏、避光	
				P2500ml×1	加浓 HNO <sub>3</sub> 25ml	铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅、镍	避光	
				G500ml×2	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 至 pH 为 2, 0.02g 抗坏血酸	挥发性酚类	冷藏、避光	
				G1000ml×1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	耗氧量、氨氮	冷藏、避光	
				G250ml×1	NaOH 至 pH 为 9, 3% 抗坏血酸 5ml, EDTA/3ml, Zn (AC) 2 微升 产生	硫化物	避光	
				G500ml×1	NaOH, pH=9	氰化物	冷藏、避光	
				棕 G500ml×1	NaOH pH=12	碘化物	冷藏、避光	
				P1000ml×1	加 10ml 浓 HCl	汞、砷、硒	避光	
				G250ml×1	NaOH pH 为 8	铬（六价）	避光	
				棕 G40ml×2	HCl 调至 pH 为 2, 加入 抗坏血酸 25mg	苯、甲苯	冷藏、避光	
				棕 G40ml×2	0.4g 抗坏血酸	三氯甲烷 四氯化碳	冷藏、避光	
				棕 G40ml×2	HCl, pH<2	苯酚	冷藏、避光	
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）____				一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间____月		样品接收		
样品送出				日期/时间：2021.11.15		姓名：		
日期/时间：2021.11.15				姓名：		运送方法 汽车运输		

### 样品运送单

采样单位: 沧州燕赵环境检测技术有限公司		地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司	
联系人: 郑志丹		地块所在地: 河北省沧州市肃宁县	
地址: 河北省沧州市运河区迎宾大道金龙大厦东		电话: 0317-5203556	
样品类别: <input type="checkbox"/> 土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		报告寄送至: _____	
质控要求: <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		保温箱是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是; 接收时保温箱内温度: 4℃	
测试方法: <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		样品瓶是否有破损: <input checked="" type="checkbox"/> 是; 其他: _____	
样品描述			
样品编号	采样深度	采样日期	样品状态
GW01-全程空白	/	2021.11.15	无色无味透明
			容器及数量
			P2500ml × 1
			P2500ml × 1
			G500ml × 2
			G1000ml × 1
			G250ml × 1
			G500ml × 1
			棕 G500ml × 1
			P1000ml × 1
			G250ml × 1
			棕 G400ml × 2
			棕 G400ml × 2
			棕 G400ml × 2
		保护剂	无
		要求分析参数	硫酸盐、氯化物、LAS、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物
		保存方式	冷藏、避光
		要求分析参数	铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅、镍
		保存方式	避光
		要求分析参数	挥发性酚类
		保存方式	冷藏、避光
		要求分析参数	耗氧量、氨氮
		保存方式	冷藏、避光
		要求分析参数	硫化物
		保存方式	避光
		要求分析参数	氰化物
		保存方式	冷藏、避光
		要求分析参数	碘化物
		保存方式	冷藏、避光
		要求分析参数	汞、砷、硒
		保存方式	避光
		要求分析参数	铬 (六价)
		保存方式	避光
		要求分析参数	苯、甲苯
		保存方式	冷藏、避光
		要求分析参数	三氯甲烷 四氯化碳
		保存方式	冷藏、避光
		要求分析参数	苯酚
		保存方式	冷藏、避光
		要求分析参数	PID值 (ppm)
		保存方式	
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____ 一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 _____ 月			
样品送出		样品接收	
姓名: 李科	日期/时间: 2021.11.15	姓名: 闫文辉	日期/时间: 2021.11.15 19:26
运送方法		汽车运输	

## 附件 5 实验室检测报告（土壤、地下水）



# 检 测 报 告

报告编号：CZYZ21J20S05F

项目名称：肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司

2021 年度土壤自行监测

委托单位：沧州绿境环保科技有限公司

受检单位：肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司

检测内容：土壤

沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

2021 年 12 月 01 日

检验检测专用章



## 报告说明

1、报告无本公司“沧州燕赵环境监测技术服务有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章无效。

2、本报告严格执行三级审核，无编制人、审核人、签发人签字无效。

3、报告需填写清楚，涂改无效。

4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申请，逾期不申请的，视为认可检测报告。

5、未经本单位许可，不得部分复制本报告。如复制报告，未重新加盖“沧州燕赵环境监测技术服务有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章，视为无效报告。

6、对送检样品，本公司仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。

7、本公司仅对本次检测结果负责。

### 检验检测机构信息：

单位名称：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

联系电话：0317-5203556

传真电话：0317-5203556

邮政编码：061001

单位地址：河北省沧州市运河区沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋 101。

### 一、基本信息

委托单位/委托人	沧州绿境环保科技有限公司		
委托单位/委托人地址	河北省沧州市高新技术产业开发区河工大科技园 4 号楼 12 层 07 号房		
联系人	毕振澎	电话	15031866354
样品数量	土样 44 个		
送检时间	2021.10.21~2021.10.22	检测周期	2021.10.21~2021.11.03

### 二、样品信息

序号	样品名称	样品性质	检测因子	样品描述
1	1A03005	土壤	铬(六价)、镉、铅、砷、汞、锰、pH值、锌、铜、氟化物、氰化物、苯酚、4-甲基苯酚、2-甲基苯酚	粉土、稍湿、密、黄褐色
2	1A03022			粉土、稍湿、密、黄褐色
3	1A03040			粉土、稍湿、密、黄褐色
4	1A03055			粉土、稍湿、密、黄褐色
5	1A03123			粉粘、软塑、密、黄褐色
6	1A03153			粉粘、软塑、密、黄褐色
7	1A03153-P			粉粘、软塑、密、黄褐色
8	1A02005			粉粘、软塑、稍湿、黄褐色
9	1A02020			粉粘、软塑、稍湿、黄褐色
10	1A02038			粉粘、软塑、稍湿、黄褐色
11	1A02055			粉粘、软塑、稍湿、黄褐色
12	1A02070			粉土、稍密、稍湿、黄褐色
13	1A02125			粉粘、软塑、稍湿、黄褐色
14	1A02135			粉土、稍密、稍湿、黄褐色
15	1A02153			粉土、稍密、稍湿、黄褐色
16	BJ01005			素填、稍密、稍湿、黄褐色
17	BJ01020			粉砂、稍密、稍湿、黄褐色
18	BJ01035			粉粘、可塑、湿、黄褐色

续上表

序号	样品名称	样品性质	检测因子	样品描述
19	BJ01035-P	土壤	铬(六价)、镉、铅、砷、汞、锰、pH值、锌、铜、氟化物、氰化物、苯酚、4-甲基苯酚、2-甲基苯酚	粉粘、可塑、湿、黄褐色
20	IA01025			粉粘、硬塑、稍湿、黄褐色
21	IA01043			粉粘、硬塑、稍湿、黄褐色
22	IA01060			粉粘、硬塑、稍湿、黄褐色
23	IA01073			粉粘、硬塑、稍湿、黄褐色
24	IA01005			素填、松散、稍湿、黄褐色
25	IA04005			粉土、稍湿、密、黄褐色
26	IA04022			粉土、稍湿、密、黄褐色
27	IA04037			粉土、稍湿、密、黄褐色
28	IA04052			粉土、稍湿、密、黄褐色
29	IA04075			粉砂、湿、密、黄褐色
30	IA04090			粉粘、湿、软塑、黄褐色
31	IA04153			粉粘、湿、软塑、黄褐色
32	IA04153-P			粉粘、湿、软塑、黄褐色
33	IB01005			素填土、稍湿、中密、黄褐色
34	IB01023			粉粘、稍湿、可塑、黄褐色
35	IB01040			粉粘、稍湿、可塑、黄褐色
36	IA01150			粉砂、松散、稍湿、黄褐色
37	IA01205			粉粘、稍湿、软塑、黄褐色
38	IB02005			素填土、稍湿、松散、黄褐色
39	IB02025			粉粘、稍湿、硬塑、黄褐色
40	IB02025-P			粉粘、稍湿、硬塑、黄褐色
41	IB02039			粉粘、稍湿、硬塑、黄褐色
42	IB02059			粉砂、稍湿、密实、黄褐色
43	IB02119			粉粘、稍湿、可塑、黄褐色
44	IB02205			粉粘、稍湿、可塑、黄褐色

三、检测依据

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	—	PHS-3C 酸度计 (SB71)	刘思彤 赵静
	铬 (六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光 光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 (SB17) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 赵静
	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/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 吕桂斌
	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/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 吕桂斌
	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	TAS-990AFG 原子吸收分光光 度计 (SB17) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 赵静
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法 HJ 491-2019	1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光 度计 (SB17) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 赵静
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光 度计 (SB17) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 赵静
	镉		0.01mg/kg		
	锰	《土壤和沉积物 12 种金属元素 的测定 水提取-电感耦合等离 子体质谱法》 HJ 803-2016	0.4mg/kg	SUPEC7000 电感耦合等离 子体质谱仪 (SB164)	孙涓婷 尹景亮
	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	63mg/kg	P16pH/MV/电导率/溶解氧 (SB135)	李彩 赵静
	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	722 可见分光光度计 (SB124)	赵静 黄凡
	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	0.1mg/kg	8860/5977B 气相色谱- 质谱联用仪 (SB140) HC-CB 5002 电子天平 (SB161)	刘迎 赵佳硕
	4-甲基苯酚		0.1mg/kg		
	2-甲基苯酚		0.1mg/kg		

### 四、检测结果

土壤检测结果

检测项目	单位	样品名称及检测结果											
		1A03005	1A03022	1A03040	1A03055	1A03123	1A03153	1A03153-P	1A02005	1A02020	1A02038	1A02055	
pH值	无量纲	8.11	8.51	8.14	8.72	8.17	8.57	8.60	8.48	8.62	8.75	8.55	
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
砷	mg/kg	9.12	9.91	5.68	5.42	10.7	6.74	7.10	8.57	7.97	8.98	6.42	
汞	mg/kg	0.025	0.021	0.011	0.015	0.028	0.012	0.011	0.018	0.009	0.026	0.033	
铜	mg/kg	21	24	29	31	35	37	36	21	23	25	28	
锌	mg/kg	42	46	54	58	64	70	70	38	42	47	54	
铅	mg/kg	12.8	14.3	15.7	17.3	18.3	19.0	18.9	13.5	14.5	16.2	16.9	
镉	mg/kg	0.06	0.07	0.07	0.08	0.11	0.14	0.15	0.06	0.07	0.08	0.10	
锰	mg/kg	596	518	620	609	584	616	631	383	390	587	620	
氟化物	mg/kg	822	584	676	639	630	822	774	983	685	548	633	
氰化物	mg/kg	0.22	0.16	0.16	0.18	0.15	0.13	0.17	0.19	0.24	0.24	0.24	
苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
4-甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2-甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

续上表

检测项目	单位	样品名称及检测结果											
		1A02070	1A02125	1A02135	1A02153	B101005	B101020	B101035	B101035-P	1A01025	1A01043	1A01060	
pH 值	无量纲	8.39	8.26	8.83	8.52	8.37	8.71	8.40	8.47	8.18	8.55	8.11	
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
砷	mg/kg	9.57	12.2	5.79	6.05	5.22	5.01	5.37	5.40	8.10	15.7	13.1	
汞	mg/kg	0.008	0.010	0.011	0.011	0.009	0.006	0.006	0.006	0.009	0.028	0.016	
铜	mg/kg	31	33	35	37	12	24	32	33	22	27	30	
锌	mg/kg	59	67	74	79	49	55	71	71	44	49	57	
铅	mg/kg	17.4	18.3	18.9	19.5	16.2	14.1	18.1	18.1	14.2	14.9	17.0	
镉	mg/kg	0.11	0.12	0.14	0.15	0.07	0.05	0.13	0.13	0.06	0.07	0.09	
锰	mg/kg	621	637	615	591	614	589	608	615	391	355	525	
氟化物	mg/kg	738	865	837	548	415	758	446	470	811	570	616	
氰化物	mg/kg	0.16	0.17	0.19	0.14	0.11	0.16	0.19	0.20	0.23	0.24	0.22	
苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
4-甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2-甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

续上表

检测项目	单位	样品名称及检测结果										
		1A01073	1A01005	1A04005	1A04022	1A04037	1A04052	1A04075	1A04090	1A04153	1A04153-P	1B01005
pH 值	无量纲	8.42	8.31	8.77	8.18	8.61	8.54	8.49	8.37	8.09	8.15	8.65
铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	15.4	9.24	8.55	8.97	8.70	9.29	10.0	14.6	8.82	9.24	10.2
汞	mg/kg	0.008	0.018	0.032	0.026	0.020	0.014	0.014	0.022	0.016	0.014	0.024
铜	mg/kg	33	20	22	24	29	31	33	37	38	40	22
锌	mg/kg	62	41	48	51	57	62	63	70	77	78	49
铅	mg/kg	17.4	17.9	13.5	15.9	17.0	17.2	18.2	19.0	19.2	19.3	14.3
镉	mg/kg	0.10	0.12	0.05	0.07	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12	0.14
锰	mg/kg	520	385	514	509	538	495	543	525	668	669	385
氟化物	mg/kg	601	467	950	636	501	603	721	923	824	838	503
氰化物	mg/kg	0.15	0.14	0.17	0.17	0.23	0.24	0.22	0.16	0.17	0.19	0.14
苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续上表

检测项目	单位	样品名称及检测结果											
		IB01023	IB01040	1A01150	1A01205	1B02005	1B02025	1B02025-P	1B02039	1B02059	IB02119	IB02205	
pH 值	无量纲	8.38	8.91	8.09	8.19	8.57	8.64	8.70	8.28	8.65	8.20	8.58	
铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
砷	mg/kg	9.01	10.4	14.4	10.9	8.50	8.59	8.94	11.4	7.84	11.9	9.36	
汞	mg/kg	0.020	0.048	0.030	0.020	0.023	0.039	0.029	0.035	0.024	0.016	0.016	
铜	mg/kg	26	32	36	37	13	21	21	30	33	35	37	
锌	mg/kg	61	67	83	89	46	52	53	63	67	83	84	
铅	mg/kg	16.0	17.2	18.6	19.0	14.5	16.2	16.1	17.4	17.9	18.4	18.7	
镉	mg/kg	0.14	0.10	0.13	0.15	0.05	0.07	0.07	0.08	0.09	0.11	0.13	
锰	mg/kg	368	369	352	365	415	382	370	527	610	620	594	
氟化物	mg/kg	561	627	607	975	801	584	596	764	816	857	449	
氰化物	mg/kg	0.12	0.15	0.14	0.15	0.14	0.12	0.16	0.17	0.20	0.23	0.23	
苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
4-甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2-甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
备注		仅对来样负责; "ND" 表示未检出											

### 五、检验检测质量控制

#### 1.质控结果

表 1 实验室标准样品

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
pH 值	HJ 962-2018	无量纲	B21060001	7.07	7.05±0.05	合格
铬(六价)	HJ 1082-2019	mg/kg	RMH-A048	27.9	28.8±2.7	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	GSS-8a	12.7	13.2±1.4	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	GSS-8a	0.026	0.027±0.005	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	GSS-8a	24	24±2	合格
锌		mg/kg	GSS-8a	66	66±4	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	GSS-8a	22	21±2	合格
镉		mg/kg	GSS-8a	0.13	0.14±0.02	合格
氟化物	HJ 873-2017	mg/kg	GSS-8a	556	555±26	合格
锰	HJ 803-2016	mg/kg	GSS-8a	678	685±61	合格

表 2 加标样品

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
氟化物	HJ 745-2015	μg	J21TR0007-加标	2.00	83.0	70	120	合格
			J22TR0005-加标	2.00	86.0	70	120	合格
			J22TR0006-加标	2.00	76.5	70	120	合格
			J22TR0007-加标	2.00	81.5	70	120	合格
			J22TR0008-加标	2.00	85.0	70	120	合格
苯酚	HJ 834-2017	μg	J21TR0002-加标	10	56	41	80	合格
2-甲基苯酚		μg	J21TR0002-加标	10	56	35	77	合格
4-甲基苯酚		μg	J21TR0002-加标	10	50	41	71	合格

表 3 实验室平行样

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH 值	HJ 962-2018	无量纲	J22TR0009	8.60	8.65	±0.05pH	±0.3pH	合格
			J22TR0013	8.22	8.29	±0.07pH	±0.3pH	合格
			J22TR0021	8.54	8.56	±0.02pH	±0.3pH	合格
			J22TR0026	8.15	8.21	±0.06pH	±0.3pH	合格
			J22TR0034	8.37	8.40	±0.03pH	±0.3pH	合格
铬 (六价)	HJ 1082-2019	mg/kg	J22TR0001	ND	ND	—	±20	合格
			J22TR0011	ND	ND	—	±20	合格
			J22TR0021	ND	ND	—	±20	合格
			J22TR0031	ND	ND	—	±20	合格
			J21TR0001	ND	ND	—	±20	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	J22TR0001	9.22	9.03	±1.1	±7	合格
			J22TR0011	6.41	6.44	±0.24	±7	合格
			J22TR0021	15.5	15.9	±1.3	±7	合格
			J22TR0031	8.68	8.95	±1.6	±7	合格
			J21TR0007	9.42	9.31	±0.59	±7	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	J22TR0001	0.025	0.025	0.00	±12	合格
			J22TR0011	0.033	0.033	0.00	±12	合格
			J22TR0021	0.027	0.028	±1.9	±12	合格
			J22TR0031	0.016	0.016	0.00	±12	合格
			J21TR0007	0.015	0.016	±3.3	±12	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	J22TR0001	21	21	0.00	±20	合格
			J22TR0011	28	29	±1.8	±20	合格
			J22TR0021	27	27	0.00	±20	合格
			J22TR0031	39	38	±1.3	±20	合格
			J21TR0001	13	13	0.00	±20	合格

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
镉	HJ 491-2019	mg/kg	J22TR0001	42	42	0.00	±20	合格
			J22TR0011	54	54	0.00	±20	合格
			J22TR0021	49	49	0.00	±20	合格
			J22TR0031	77	77	0.00	±20	合格
			J21TR0001	45	46	±1.1	±20	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	J22TR0001	12.7	12.8	±0.40	±30	合格
			J22TR0011	16.9	16.9	0.00	±30	合格
			J22TR0021	15.0	14.8	±0.68	±30	合格
			J22TR0031	19.2	19.2	0.00	±30	合格
			J21TR0001	14.5	14.5	0.00	±30	合格
镉	GB/T 17141-1997	mg/kg	J22TR0001	0.06	0.06	0.00	±30	合格
			J22TR0011	0.10	0.10	0.00	±30	合格
			J22TR0021	0.07	0.07	0.00	±30	合格
			J22TR0031	0.12	0.12	0.00	±30	合格
			J21TR0001	0.05	0.05	0.00	±30	合格
氰化物	HJ 745-2015	mg/kg	J22TR0001	0.21	0.22	±2.4	±25	合格
			J22TR0002	0.15	0.16	±3.3	±25	合格
			J22TR0003	0.15	0.17	±6.3	±25	合格
			J22TR0004	0.18	0.18	0.00	±25	合格
			J21TR0001	0.14	0.14	0.00	±25	合格
苯酚	HJ 834-2017	mg/kg	J21TR0001	ND	ND	—	±40	合格
2-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
4-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯酚	HJ 834-2017	mg/kg	J22TR0010	ND	ND	—	±40	合格
2-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
4-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
苯酚	HJ 834-2017	mg/kg	J22TR0030	ND	ND	—	±40	合格
2-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
4-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
锰	HJ 803-2016	mg/kg	J21TR0002	390	375	±2.0	±30	合格
			J22TR0006	625	606	±1.6	±30	合格
			J22TR0018	612	605	±0.58	±30	合格
			J22TR0031	654	682	±2.1	±30	合格
氟化物	HJ 873-2017	mg/kg	J22TR0001	829	814	±0.92	±20	合格
			J22TR0011	631	635	±0.32	±20	合格
			J22TR0021	580	559	±1.9	±20	合格
			J22TR0031	835	813	±1.4	±20	合格
			J21TR0001	811	791	±1.3	±20	合格
备注	“ND”表示未检出; “—”表示无此项							

-----以下空白-----



编制: *吴甲*

审核: *教雪*

签发: *黄村村*

签发日期 2021 年 12 月 01 日



160312340535  
有效期至 2022年5月8日止

# 检测 报 告

报告编号: CZYZ21J28Z08F

项目名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司  
地块 2021 年度地下水自行监测  
委托单位: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司  
受检单位: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司  
检测内容: 地下水

沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

2021年11月29日



## 报告说明

1、报告无本公司“沧州燕赵环境监测技术服务有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章无效。

2、本报告严格执行三级审核，无编制人、审核人、签发人签字无效。

3、报告需填写清楚，涂改无效。

4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申请，逾期不申请的，视为认可检测报告。

5、未经本单位许可，不得部分复制本报告。如复制报告，未重新加盖“沧州燕赵环境监测技术服务有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章，视为无效报告。

6、对送检样品，本公司仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。

7、本公司仅对本次检测结果负责。

### 检验检测机构信息：

单位名称：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

联系电话：0317—5203556

传真电话：0317—5203556

邮政编码：061001

单位地址：河北省沧州市运河区沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋 101。

一、基本信息

委托单位	肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司		
委托单位地址	肃宁县武垣西路建设局四楼		
联系人	高艳峰	联系电话	18631757595
检测性质	排污单位污染源自行监测		
检测类别	地下水		
采样时间	2021.11.15	检测周期	2021.11.15-2021.11.18
采样人员	李牛牛、郭义		

二、检测信息

序号	检测类别	检测点位	检测因子	检测频次	样品描述
1	地下水	GW01	色度、浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、硫化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铝、锌、铜、硒、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、阴离子表面活性剂、苯酚、甲酚	每点位每天检测 1 次, 检测 1 天	水样均无色、无味、透明
2		GW02			
3		GW03			
4		GW04			
5		GW05			

三、检测依据

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	50mL 具塞比色管	赵静 刘迎
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—	—	赵静 刘思彤
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	WZS-185A 浊度计 (SB144)	赵静 刘迎
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—	—	赵静 刘思彤
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—	PHBJ-260 便携式 pH 计 (SB166-1)	李牛牛 郭义

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	50mL 酸式滴定管	刘思彤 赵静
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	25ml 全自动滴定管	赵静 李翠翠
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	赵静 黄凡
	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)	赵静 刘思彤
	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)	赵静 刘思彤
	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L	PIC-10 离子色谱仪 (SB16)	傅春辉 郭泽冰
	氯化物		0.007mg/L		
	硫酸盐		0.018mg/L		
	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	0.2mg/L	P16pH/MV/电导率/溶解氧 (SB135)	马天成 刘迎
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	赵静 黄凡
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L	722E 可见分光光度计 (SB57)	赵静 刘思彤
	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ 778-2015	0.002mg/L	CIC-D100 离子色谱仪 (SB123)	傅春辉 郭泽冰
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)	尹景亮 吕桂斌
	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	722 可见分光光度计 (SB89)	刘迎 李彩
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)	吕桂斌 尹景亮
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静	

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	取 25ml 样品时, 最低检出质量浓度为 0.008mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)	刘思彤 赵静
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	—	101-2A 型电热鼓风干燥箱 (SB05) CAV214C 电子天平 (SB56)	赵静 黄凡
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.4µg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)	尹景亮 吕桂斌
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	锰		0.01mg/L		
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	0.02µg/L	GC9790II 气相色谱仪 (SB125-1)	傅春辉 马天成
	四氯化碳		0.03µg/L		
	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019	2µg/L	GC9790II 气相色谱仪 (SB125-1)	傅春辉 马天成
	甲苯		2µg/L		
	阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	赵静 黄凡
	苯酚	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》 HJ 676-2013	0.5µg/L	GC9790II 气相色谱仪 (SB125-1)	傅春辉 马天成
	甲酚	《半挥发性有机物 气相色谱/质谱法》 US EPA 8270E-2018	0.5µg/L	气相色谱质谱仪 GC890B/MS5977B	—
备注	甲酚检测依据、检出限、分析仪器等均由天津市宇相津准科技有限公司 (资质号: 170212050102) 提供; 地下水报告编号: YX212883)				

### 四、检测结果

地下水检测结果

检测项目	单位	检测时间及结果				
		2021.11.15				
		GW01	GW02	GW03	GW04	GW05
色度	度	5	5	5	5	5
臭和味	—	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味
浊度	NTU	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2
肉眼可见物	—	澄清、透明、 无可见物	澄清、透明、 无可见物	澄清、透明、 无可见物	澄清、透明、 无可见物	澄清、透明、 无可见物
pH 值	无量纲	8.15	8.17	8.32	8.22	7.85
溶解性总固体	mg/L	913	946	973	920	764
总硬度	mg/L	395	361	355	374	223
耗氧量	mg/L	1.0	1.8	1.7	1.5	0.7
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.003	0.010	0.007	0.006	0.012
氨氮	mg/L	0.07	0.11	0.09	0.12	0.05
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.215	0.084	0.066	0.072	0.056
氯化物	mg/L	104	108	85.2	88.0	102
硫酸盐	mg/L	210	222	234	248	112
氟化物	mg/L	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
镉	μg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果				
		2021.11.15				
		GW01	GW02	GW03	GW04	GW05
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
汞	µg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铅	µg/L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L
硒	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铝	mg/L	0.008L	0.014	0.021	0.009	0.008L
钠	mg/L	150	141	135	139	144
三氯甲烷	µg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
四氯化碳	µg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
苯	µg/L	2L	2L	2L	2L	2L
甲苯	µg/L	2L	2L	2L	2L	2L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
苯酚	mg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
甲酚	µg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
备注	“L”表示低于检出限; 甲酚检测结果由天津市宇相津准科技有限公司(资质号: 170212050102)提供; 地下水报告编号: YX212883)					

### 五、检验检测质量控制

#### 1.质控结果

表 1 实验室标准样品

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	B21060091	7.07	7.05±0.05	合格
浊度	HJ 1075-2019	NTU	B21060103	46.2	47.8±2.1	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mmol/L	B21040146	3.50	3.29±0.21	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L	204728	16.6	16.2±0.7	合格
氯化物		mg/L	204728	8.21	7.95±0.37	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L	B21040302	0.812	0.832±0.056	合格
锰		mg/L	B2102011	0.324	0.315±0.022	合格
挥发酚	HJ 503-2009	µg/mL	A21060439	0.1154	0.1140±0.0070	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L	B2101022	13.9	13.4±0.8	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L	B21060059	1.53	1.50±0.08	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L	B21070299	0.586	0.571±0.029	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L	B2004026	15.0	15.2±1.1	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 10.1	µg/L	B2012009	60	61.2±3.9	合格
硝酸盐(以 N 计)	HJ 84-2016	mg/L	204728	1.77	1.68±0.11	合格
氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	µg/L	B21070373	35.2	34.1±3.0	合格
氟化物	GB/T 5750.5-2006 3.1	mg/L	B21040572	1.77	1.78±0.11	合格
硫化物	GB/T 16489-1996	mg/L	B2103442	2.18	2.20±0.14	合格
汞	HJ 694-2014	µg/L	B21060369	1.25	1.22±0.08	合格
砷	HJ 694-2014	µg/L	B21050160	10.4	10.5±0.6	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	µg/L	B21060307	20.0	20.3±0.9	合格
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	µg/L	B5M1268	3.93	4.01±5%	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L	B21070012	0.208	0.210±0.010	合格
硒	HJ 694-2014	µg/L	B21050502	8.31	8.07±0.58	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L	B21070299	0.259	0.254±0.012	合格
铝	GB/T 5750.6-2006 1.1	mg/L	B21070030	0.292	0.288±0.015	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L	B21060092	2.28	2.22±0.33	合格

表 2 加标样品

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
碘化物	HJ 778-2015	μg	K15DX0501	1.0	106	80	120	合格
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg	K15DX0501	0.1	106	80	120	合格
四氯化碳		μg	K15DX0501	0.1	97.6	80	120	合格
苯	HJ 1067-2019	μg	K15DX0501	0.2	98.5	70	130	合格
甲苯		μg	K15DX0501	0.2	96.0	70	130	合格
苯酚	HJ 676-2013	μg	K15DX0501 加标	1	96.0	70	130	合格

表 3 实验室平行样

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	K15DX0101	8.76	8.75	±0.01pH	±0.1pH	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mg/L	K15DX0201	359	363	±0.56	±10	合格
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 8.1	mg/L	K15DX0401	911	928	±0.93	±15	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L	K15DX0501	113	112	±0.45	±10	合格
氯化物	HJ 84-2016	mg/L	K15DX0501	102	102	0.00	±10	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L	K15DX0501	0.03L	0.03L	—	±15	合格
锰	GB/T 11911-1989	mg/L	K15DX0501	0.01L	0.01L	—	±15	合格
挥发酚	HJ 503-2009	mg/L	K15DX0501	0.0003L	0.0003L	—	±25	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L	K15DX0501	0.7	0.7	0.00	±25	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L	K15DX0501	0.05	0.05	0.00	±15	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L	K15DX0501	144	144	0.00	±15	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 10.1	mg/L	K15DX0501	0.011	0.012	±4.4	±15	合格
硝酸盐(以 N 计)	HJ 84-2016	mg/L	K15DX0501	0.056	0.056	0.00	±10	合格
氟化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	mg/L	K15DX0501	0.002L	0.002L	—	±20	合格
碘化物	HJ 778-2015	mg/L	K15DX0401	0.002L	0.002L	—	±10	合格
汞	HJ 694-2014	μg/L	K15DX0501	0.04L	0.04L	—	±20	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L	K15DX0501	0.3L	0.3L	—	±20	合格

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	μg/L	K15DX0501	0.5L	0.5L	—	±15	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L	K15DX0501	0.004L	0.004L	—	±10	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L	K15DX0501	0.05L	0.05L	—	±15	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L	K15DX0501	0.4L	0.4L	—	±20	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L	K15DX0501	0.05L	0.05L	—	±15	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L	K15DX0501	2.5L	2.5L	—	±15	合格
铝	GB/T 5750.6-2006 1.1	mg/L	K15DX0501	0.008L	0.008L	—	±10	合格
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg/L	K15DX0201	0.02L	0.02L	—	±20	合格
四氯化碳		μg/L		0.03L	0.03L	—	±20	合格
苯	HJ 1067-2019	μg/L	K15DX0201	2L	2L	—	±20	合格
甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
苯酚	HJ 676-2013	μg/L	K15DX0201	0.5L	0.5L	—	±25	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L	K15DX0501	0.05L	0.05L	—	±20	合格
备注	“L”表示低于检出限, “—”表示无此项							

-----以下空白-----

编制: 肖雨

审核: 吴伟

签发: 黄树村

签发日期 2021 年 11 月 29 日



# 检测报告

YX212883

客户名称：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

客户地址：河北省沧州市运河区沧州市速达电子科技有限公司  
车间楼一栋 101

编制：李永莲

审核：魏凤平

批准：张晓楠

日期：2021年11月24日

(授权签字人)



天津市宇相津淮科技有限公司

地址：天津市华苑产业区海泰发展六道6号海泰绿色产业基地 K2-8-601 联系电话：022-83702006

## 检测报告说明

1. 检测报告未加盖检测报告专用章及骑缝章无效。
2. 检测报告无编写、审核、批准人签字无效，检测报告仅正本具有法律约束力。
3. 委托送检样品，检测报告只对接收样品检测结果负责。委托单位或个人对样品的代表性和所提供的样品信息、资料的真实性负责，本公司不承担任何相关责任。
4. 对现场检测、现场采样或其他不可复现的样品，检测结果仅对所测样品所代表的时间和空间负责。
5. 检测结果，当检测结果大于检出限时，报实际测定结果值；当检测结果小于检出限时所报结果为检出限并加标志L或ND。
6. 本报告涂改、换页、漏页无效，复制本报告中的部分内容无效。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

报告编号: YX212883

分析样品数量	6	样品状态	地下水 (6)	
样品接收日期	2021/11/16	分析日期	2021/11/16-2021/11/24	
样品类型	检测项目	检测方法依据	检测设备名称及型号	出厂编号
地下水	半挥发性有机物	《半挥发性有机物 气相色谱/质谱法》US EPA 8270E-2018	气相色谱质谱仪 GC7890B/MS5977B	CN17173189/US1716M028
备注: 该样品为客户送样。				

测试报告		实验室编号		YX212883_001	YX212883_002	YX212883_003
		样品原标识		GW01	GW01-P	GW02
报告编号:YX212883		采样日期		-	-	-
受检单位/项目名称:肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司		样品接收日期		2021/11/16	2021/11/16	2021/11/16
分析指标	方法	检出限	单位	地下水	地下水	地下水
有机						
半挥发性有机物						
替代物						
2-氟苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	112	96	95
苯酚-d6	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	71	99	78
硝基苯-d5	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	104	86	92
2-氟联苯	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	102	84	88
2,4,6-三溴苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	113	89	91
对-三联苯-d14	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	99	90	95
苯酚类						
2-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	µg/L	0.5L	0.5L	0.5L
3,4-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	µg/L	0.5L	0.5L	0.5L

测试报告		实验室编号		YX212883_004	YX212883_005	YX212883_006
		样品原标识		GW03	GW04	GW05
报告编号:YX212883		采样日期		-	-	-
受检单位/项目名称:肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司		样品接收日期		2021/11/16	2021/11/16	2021/11/16
分析指标	方法	检出限	单位	地下水	地下水	地下水
有机						
半挥发性有机物						
替代物						
2-氟苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	86	83	98
苯酚-d6	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	83	80	96
硝基苯-d5	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	102	78	86
2-氟联苯	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	84	83	88
2,4,6-三溴苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	87	80	99
对-三联苯-d14	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	88	93	90
苯酚类						
2-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	µg/L	0.5L	0.5L	0.5L
3,4-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	µg/L	0.5L	0.5L	0.5L

有机类分析									
质量控制报告			样品批号:		YX212883		分析日期:	2021/11/18	
空白加标			基质:		水样				
分析指标	方法	检出限	单位	空白样品浓度	加标量 (μg)	回收率%	回收率控制范围%		
							低	高	
半挥发性有机物									
替代物									
2-氟苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	89	5	80	70	130	
苯酚-d6	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	74	5	84	70	130	
硝基苯-d5	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	92	5	84	70	130	
2-氟联苯	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	91	5	82	70	130	
2,4,6-三溴苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	84	5	86	70	130	
对-三联苯-d14	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	105	5	90	70	130	
苯酚类									
2-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	μg/L	0.5L	5	84	70	130	
3,4-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	μg/L	0.5L	10	92	70	130	

有机类分析									
质量控制报告			样品批号:		YX212883		分析日期:		2021/11/18
基质加标			基质:		水样		加标样品编号:		TW
分析指标	方法	检出限	单位	样品结果	加标量 ( $\mu\text{g}$ )	回收率%	回收率控制范围%		
							低	高	
半挥发性有机物									
替代物									
2-氟苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	86	5	97	70	130	
苯酚-d6	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	78	5	95	70	130	
硝基苯-d5	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	89	5	72	70	130	
2-氟联苯	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	90	5	91	70	130	
2,4,6-三溴苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	92	5	100	70	130	
对-三联苯-d14	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	108	5	84	70	130	
苯酚类									
2-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	$\mu\text{g/L}$	0.5L	5	79	70	130	
3,4-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	$\mu\text{g/L}$	0.5L	10	96	70	130	

有机类分析							
质量控制报告		样品批号:		YX212883		分析日期: 2021/11/18	
平行样		基质:		水样		平行样品编号: TW	
				平行样品结果			相对偏差控制范围%
分析指标	方法	检出限	单位	样品结果	平行样品结果	相对偏差%	
半挥发性有机物							
替代物							
2-氟苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	86	102	9	0~35
苯酚-d6	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	78	91	8	0~35
硝基苯-d5	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	89	73	10	0~35
2-氟联苯	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	90	93	2	0~35
2,4,6-三溴苯酚	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	92	99	4	0~35
对-三联苯-d14	US EPA 8270E-2018	-	Rec%	108	109	1	0~35
苯酚类							
2-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	μg/L	0.5L	0.5L	-	0~35
3,4-甲基苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5	μg/L	0.5L	0.5L	-	0~35

此报告出具4份正本报告, 此份为1/4.

\*\*\*报告结束\*\*\*

# 附件 6 样品采样现场影像资料

	
<p>钻机</p>	<p>样品保存箱</p>
	
<p>土样器、取样瓶</p>	<p>XRF</p>



PID



**施工记录**  
 天气: 晴 14°C 东北风 ≤3级 湿度 32%  
 经纬度: 115.8511041  
 38.3992337  
 地址: 沧州市肃宁县肃宁镇  
 工程名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01  
 时间: 2021-10-22 星期五

现场工作布置

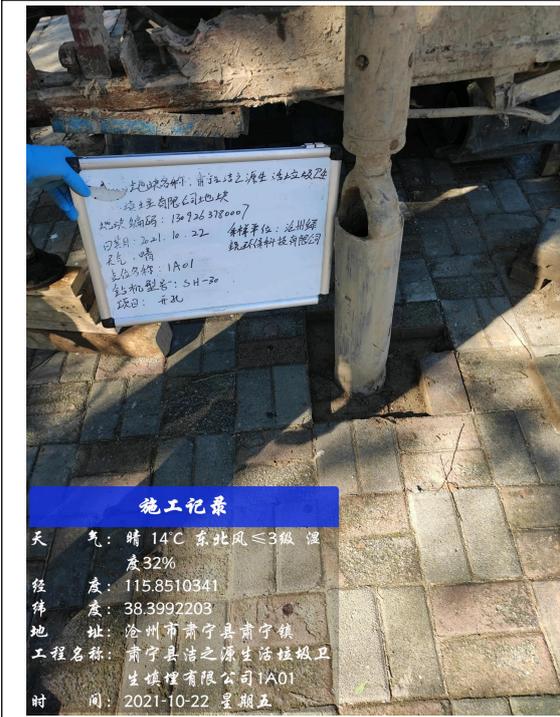


钻机架设



**施工记录**  
 天气: 晴 16°C 西北风 ≤3级 湿度 22%  
 经纬度: 115.8510454  
 38.3992490  
 地址: 沧州市肃宁县肃宁镇  
 工程名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01  
 时间: 2021-10-22 星期五

点位复测



**施工记录**

天气: 晴 14°C 东北风 ≤3级 湿度 32%

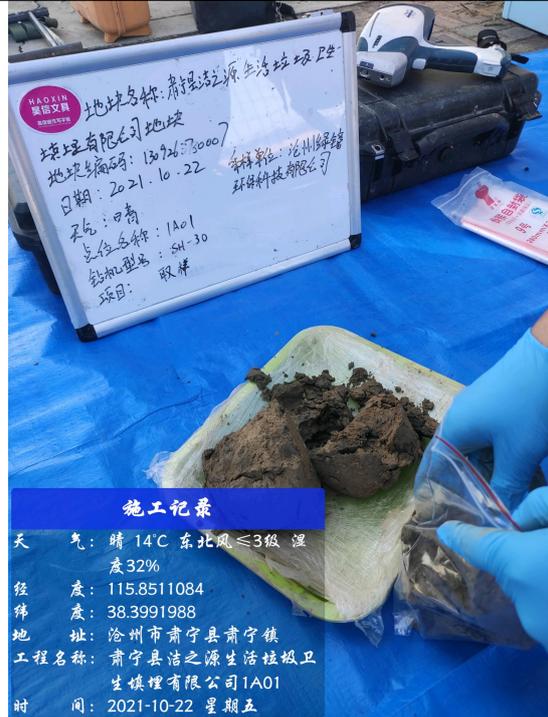
经纬度: 115.8510341  
38.3992203

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

工程名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

打孔



**施工记录**

天气: 晴 14°C 东北风 ≤3级 湿度 32%

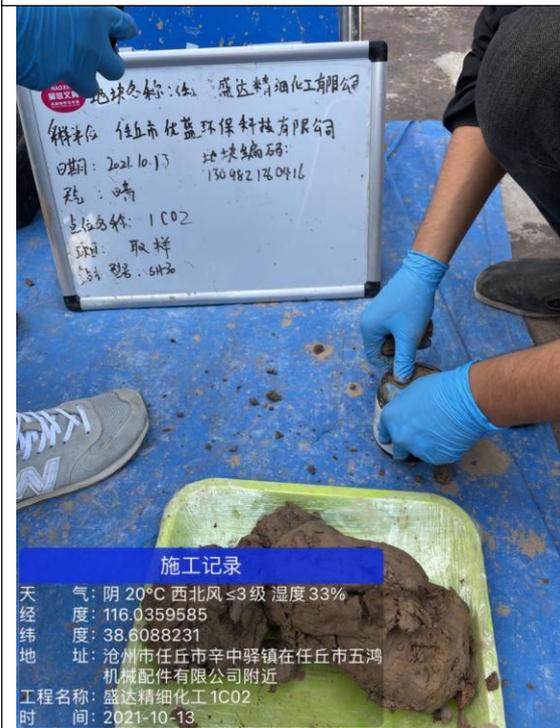
经纬度: 115.8511084  
38.3991988

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

工程名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

重金属及无机物采样



**施工记录**

天气: 阴 20°C 西北风 ≤3级 湿度 33%

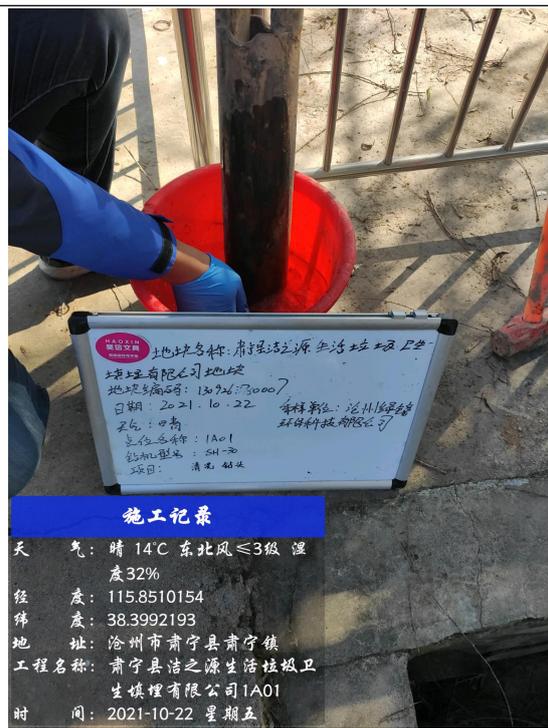
经纬度: 116.0359585  
38.6088231

地址: 沧州市任丘市辛中驿镇在任丘市五鸿机械配件有限公司附近

工程名称: 盛达精细化工1C02

时间: 2021-10-13

SVOCs取样



**施工记录**

天气: 晴 14°C 东北风 ≤3级 湿度 32%

经纬度: 115.8510154  
38.3992193

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

工程名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

钻头清洗



**施工记录**

天气: 晴 16°C 北风 ≤3级 湿度 22%

经纬度: 115.8510666  
38.3992218

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

岩芯



**施工记录**

天气: 晴 16°C 东北风 ≤3级 湿度 23%

经纬度: 115.8510301  
38.3992281

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

封孔



**施工记录**

天气: 晴 12°C 北风 ≤3级 湿度 42%

经纬度: 115.8491833  
38.3994878

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇在肃宁县金堂驴马牛养殖场附近

工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1B01

时间: 2021-10-22 星期五

PID 速测



**施工记录**

天气: 晴 14°C 东北风 ≤3级 湿度 32%

经纬度: 115.848297  
38.393602

地址: 沧州市肃宁县肃宁镇

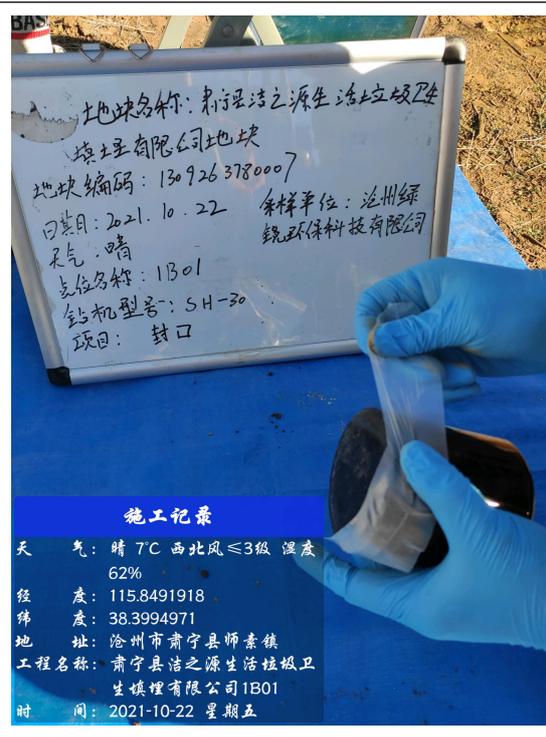
工程名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司1A01

时间: 2021-10-22 星期五

XRF 速测



样品采集



封口



洗井



取样

## 附件 7 采样质控整改意见单、回复单

### 自行监测采样质控整改意见单

地块名称: 肃宁县浩之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块	
地块编码: 1309263780007	采样点编号: 1B02
采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司	整改次数: 第 1 次
整改项目	整改意见 (现场质控)
严重质量问题	无
一般质量问题	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注意布点, 采样记录准确性, 完善修改记录内容;</li> <li>2. 及时补充完善现场照片, 和原始记录;</li> <li>3. 注意现场快检数据记录单位与原始记录表一致。</li> </ol>
其他整改意见	无
质量检查员: 戴文东 检查日期: 2021.10.21	



			出水体积应达到3倍以上井水体积(含滤料空隙体积)或水清砂净且参数稳定或浊度小于50;	资料检查通过“地下水采样井洗井记录单”和现场照片,现场检查对照现场实际情况,检查洗井出水体积或参数测定值或浊度测定值	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
成井洗井	交叉污染防控	①建井所用井管、滤料及止水材料污染情况; ②洗井前,充分清洗洗井设备和管线; ③使用贝勒管时,一井配一管。	资料检查通过现场照片,检查是否清洗了设备和管线;现场检查对照现场实际情况,检查交叉污染防控情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
	采集深度	①每个采样点至少在3个深度采集土壤样品,若地下水埋深小于3米,至少采集2个样品; ②每一深度样品,应在通过颜色、性状等现场辨识出的存在污染痕迹或现场快速检测筛选出的污染相对较重的位置进行取样。	资料检查通过“土壤钻孔采样记录单”和现场照片,现场检查对照现场实际情况,检查是否采集了足够数量的土壤样品,土壤样品采集深度是否经过现场辨识或现场快速检测筛查。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
	挥发性有机物(VOCs)样品采集	①使用非扰动采样器采集; ②样品采集后应置入加有甲醇保存剂(有依据标明样品属于低浓度VOCs污染的除外)的样品瓶中。	资料检查通过现场照片,现场检查对照现场实际情况,检查样品采集方式,检查样品瓶内保存剂添加情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
	样品编码	①样品编码方式(含平行样)应满足技术规范要求	资料检查通过“样品保存检查记录单”和现场照片,现场检查对照现场实际情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
	样品保存条件	①样品保存箱应具有保温功能,并内置冰冻蓝冰(或其他蓄冷剂); ②样品采集后应立即存放至保存箱内。	资料检查通过现场照片检查保存箱是否有蓄冷剂;现场检查对照现场实际情况,检查样品保存情况	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
	样品检查	①已采集样品应与“样品保存检查记录单”一致并满足布点方案要求; ②样品重量或体积满足检查要求。	资料检查通过“样品保存检查记录单”和现场照片检查“样品保存检查记录单”与布点方案的一致性;现场检查对照现场实际情况,检查已采集样品、“采集保存检查记录单”、布点方案三者的一致性	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
4	土壤采集与保存					

5	地下水样品采集与保存	<p>采样前洗井时间</p> <p>VOCs 样品采集采样前洗井方式</p> <p>洗井要求</p> <p>交叉污染防控</p> <p>VOCs 样品采集</p> <p>样品编码</p> <p>样品保存条件</p>	<p>成井洗井结束至少 24 小时后方可进行采样前洗井。</p> <p>洗井不得使用反冲、气洗的方式。</p> <p>洗井出水体积应达到 3-5 倍井水体积(含滤料空隙体积) 或现场测试参数满足技术规范要求。对于低渗透性地块难以完成洗井出水体积要求的, 按照《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则 HJ1019-2019》中“低渗透性含水层采样方法”要求执行。</p> <p>同地下水采样井建设。</p> <p>①样品采集应优先使用气囊泵、蠕动泵等低流量采样设备, 条件不具备可使用具有低流量调节阀的贝勒管;</p> <p>②样品采集时, 出水流速不超过 0.5L/min;</p> <p>③用于 VOCs 检测的样品瓶不存在顶空或气泡。</p> <p>同土壤样品编码</p> <p>①用于检测 VOCs 的样品保存箱具有保温功能, 并内置冰冻蓝冰 (或其他蓄冷剂), 样品采集后应立即存放在至保存箱内;</p> <p>②用于其他指标检测的样品应按要求添加相应的保存剂, 并按要求保存。</p>	<p>资料检查通过现场照片显示的拍摄时间, 现场检查对照现场实际情况, 检查成井洗井与采样前洗井的时间间隔。</p> <p>检查资料通过现场照片和“地下水采样洗井记录单”, 现场检查对照现场实际情况, 检查洗井方式。</p> <p>资料检查通过现场照片和“地下水采样洗井记录单”, 现场检查对照现场实际情况, 检查采样前洗井出水体积或参数测定值; 对难以完成洗井出水要求的, 检查是否按照《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则 HJ1019-2019》要求。</p> <p>同地下水采样井建设。</p> <p>资料检查通过现场照片和“地下水采样记录单”, 现场检查对照现场实际情况, 检查采样前洗井出水体积和“地下水采样记录单”, 现场检查对照现场实际情况, 检查采样方式。</p> <p>同土壤样品编码</p> <p>资料检查通过“样品保存检查记录单”和现场照片保存箱是否有蓄冷剂; 现场检查对照现场实际情况, 检查样品的保存剂添加情况及其他保存条件</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	
---	------------	---	---	--	---	--

	样品检查	同土壤样品检查	同土壤样品检查	同土壤样品检查	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
6	样品运送与接收	<p>①时效性：检查时，应满足相应检测指标的检测周期要求；</p> <p>②保存条件：样品保存条件（包括温度、气泡及保护剂等）应满足全部送检样品要求；</p> <p>③样品包装容器：样品包装容器应无破损，封装完好；</p> <p>④标签：样品包装容器标签应完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码应与运送单完全一致；</p> <p>⑤“样品运送单”中除“特别说明”和“运送接收”外的标“*”项应填写完整、规范，且与实际情况一致。</p>	<p>资料检查通过“样品运送单”与现场照片，检查样品时效性和保存条件、样品包装容器、标签；现场检查对照现场实际情况，检查“样品运送单”所记录全部内容是否与实际情况一致并满足全部检查要点要求。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	样品接收	同样品运送①-④，“样品运送单”中标“*”项应填写完整、规范，且与实际情况一致。	资料检查通过检查“样品运送单”中“特别说明”和“样品接收”是否填写完整、规范，由接样单位签收。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
<p>注 1：质量检查以环节为单位，应填写所检查环节的全部检查项目判定结果。</p> <p>注 2：“现场照片”指该检查环节现场情景照片，采集工作组应对照检查要点、检查方式进行拍照，并充分反映相关工作内容；当照片无法支撑相关环节的判定时，质量检查人员可判定该环节为不合格。</p> <p>注 3：不满足任一检查要点要求则判定为不合格，否则为合格。</p>					



自行监测采样质控整改回复单

地块名称: 肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司地块		
地块编码: 1309263780007		采样点编号: 1B02
采样单位: 沧州绿境环保科技有限公司 整改次数: 第 1 次		
整改项目	整改意见 (现场质控)	整改回复
严重质量问题		
一般质量问题	1. 注意布点采样准确性 完善修改方案 2. 及时补充完善现场照片 和原始记录。 3. 注意现场检测数据记录 单位与原始记录表一致。	1. 布点位置靠近修德 液提升井地下设施且 附近地下有管线等设施 均不宜于施工位置。 2. 已完善现场照片、原始 记录。 3. 已检查修改保持一致
其他整改意见	无	
采样工作组组长: 王恒 质量检查人员确认: 戴文岳 日期: 2021.10.22		

## 附件 8 质量评价总结报告

肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司  
2021 年度土壤及地下水自行监测  
质量评价总结报告

沧州绿境环保科技有限公司

2021 年 11 月



## 目 录

1.任务基本情况.....	1
2.分析测试方法及方法特性指标.....	1
3.空白试验.....	5
4.定量校准.....	7
5.样品分析测试精密度控制.....	8
5.1 现场平行样检测结果汇总.....	8
5.2 精密度控制合格率汇总.....	10
6.样品分析测试准确度控制.....	13
6.1 有证标准物质检测结果汇总.....	14
6.2 加标回收回收率检测结果汇总.....	15
6.3 准确度控制合格率汇总.....	16
7.分析测试数据记录与审核.....	18
8.总体质量评价.....	19

## 1.任务基本情况

根据河北省生态环保厅《关于印发《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》的通知》（[2021]）227），受肃宁县洁之源生活垃圾卫生填埋有限公司委托，沧州绿镜环保科技有限公司（以下简称我公司）承担该公司地块土壤及地下水自行监测任务。

依据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》国家标准和委托内容，我公司于 2021 年 10 月 21 日-10 月 22 日进场开展土壤样品采集工作，采集 7 个土壤点位，其中 4 个点位采集平行样，共计 44 个样品；采集 5 个地下水检测井，其中 1 个点位采集平行样，共计 6 个样品，实验室于 2021 年 10 月 21 日-11 月 03 日、11 月 15 日-11 月 18 日完成所有样品的检测分析工作。

## 2.分析测试方法及方法特性指标

表 2-1 土壤监测项目的监测方法及方法特性指标

序号	项目	分析方法	检出限 (mg/kg)
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01
2	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	0.01
3	铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5
4	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	1
5	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1
6	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/T 22105.1-2008	0.002
7	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1
8	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/
9	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	63
10	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	0.01

序号	项目	分析方法	检出限 (mg/kg)
11	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	0.1
12	甲酚	《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	0.1
13	锰	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	0.4

表 2-2 地下水监测项目的监测方法及方法特性指标

序号	检测项目	测试方法	检出限
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5 度
2	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—
3	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	0.3NTU
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—
5	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	—
6	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
7	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	—
8	硫酸盐	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.018mg/L
9	氯化物	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007mg/L
10	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
11	锰		0.01mg/L
12	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L
13	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L
14	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6 -2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	取 25ml 样品时, 最低检出质量浓度 0.008mg/L

序号	检测项目	测试方法	检出限
15	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
16	阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L
17	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L
18	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L
20	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.01mg/L
21	亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
22	硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L
23	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.002mg/L
24	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	0.2mg/L
25	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ 778-2015	0.002mg/L
26	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L
27	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L
28	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4μg/L
29	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
30	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
31	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L
32	三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	0.02μg/L
33	四氯化碳		0.03μg/L
34	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	2μg/L

序号	检测项目	测试方法	检出限
35	甲苯		2µg/L
36	苯酚	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》HJ676-2013	0.5µg/L
37	甲酚	半挥发性有机物 气相色谱/质谱法 (US EPA 8270E-2018)	0.0005mg/L

### 3.空白试验

地下水样品分析时，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。空白样品分析测试结果见表 3-1。

表 3-1 地下水空白样品检测结果表

样品类型	样品编号	检测项目	分析方法	检出限	空白试验结果	结果评价
地下水	K15DX0101- 全程空白	耗氧量	GB/T 11892-1989	0.5mg/L	ND	合格
地下水		挥发酚	HJ 503-2009	0.0003mg/L	ND	合格
地下水		亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2006 10.1	0.001mg/L	ND	合格
地下水		氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	0.02mg/L	ND	合格
地下水		硝酸盐（以 N 计）	HJ 84-2016	0.016mg/L	ND	合格
地下水		氯化物	HJ 84-2016	0.007mg/L	ND	合格
地下水		硫酸盐	HJ 84-2016	0.018mg/L	ND	合格
地下水		氟化物	GB/T 5750.5-2006 3.1	0.2mg/L	ND	合格
地下水		氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	0.002mg/L	ND	合格
地下水		硫化物	GB/T 16489-1996	0.005mg/L	ND	合格
地下水		碘化物	HJ 778-2015	0.002mg/L	ND	合格
地下水		砷	HJ 694-2014	0.3μg/L	ND	合格
地下水		镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	0.5μg/L	ND	合格
地下水		六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	0.004mg/L	ND	合格
地下水		铜	GB/T 7475-1987	0.05mg/L	ND	合格
地下水		汞	HJ 694-2014	0.04μg/L	ND	合格
地下水		铁	GB/T 11911-1989	0.03mg/L	ND	合格
地下水		锰	GB/T 11911-1989	0.01mg/L	ND	合格
地下水		铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	2.5μg/L	ND	合格
地下水		硒	HJ 694-2014	0.4μg/L	ND	合格
地下水	锌	GB/T 7475-1987	0.05mg/L	ND	合格	

地下水	K15DX0101- 全程空白	钠	GB/T 11904-1989	0.01mg/L	ND	合格
地下水		铝	GB/T 5750.6 -2006 1.1	取 25ml 样 品时，最 低检出质 量浓度为 0.008mg/L	ND	合格
地下水		三氯甲烷	HJ 620-2011	0.02µg/L	ND	合格
地下水		四氯化碳	HJ 620-2011	0.03µg/L	ND	合格
地下水		苯	HJ 1067-2019	2µg/L	ND	合格
地下水		甲苯	HJ 1067-2019	2µg/L	ND	合格
地下水		阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	0.05mg/L	ND	合格
地下水		苯酚	US EPA 8270E-2018	0.5µg/L	ND	合格

综合检测结果分析，本次自行监测任务，空白样品检测结果均小于检出限，符合《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》的要求。

#### 4.定量校准

(1) 标准物质分析仪器校准首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时,也可用纯度较高(一般不低于 98%)、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

(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,且最低点浓度应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。

## 5.样品分析测试精密度控制

(1) 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 个样品进行平行样分析。

(2) 平行样分析由本实验室质量管理人员将平行双样以编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

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

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

### 5.1 现场平行样检测结果汇总

表 5.1-1 土壤现场平行样检测结果表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH 值	HJ 962-2018	无量纲	1A03153	8.60	8.65	±0.03pH	±0.3pH	合格
铬 (六价)	HJ 1082-2019	mg/kg		ND	ND	—	±20	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg		6.74	7.10	±2.6	±7	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg		0.012	0.011	±4.4	±12	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg		37	36	1.4	±20	合格
锌	HJ 491-2019	mg/kg		70	70	0.00	±20	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg		19.0	18.9	±0.27	±30	合格
镉		mg/kg		0.14	0.15	0.00	±30	合格
氰化物	HJ 745-2015	mg/kg		0.13	0.17	±13.4	±25	合格
苯酚	HJ 834-2017	mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
2-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
4-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格

pH 值	HJ 962-2018	无量纲	BJ01035	8.40	8.47	±0.07pH	±0.3pH	合格
铬（六价）	HJ 1082-2019	mg/kg		ND	ND	—	±20	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg		5.37	5.40	±2.6	±7	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg		0.006	0.006	0.00	±12	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg		32	33	±1.4	±20	合格
锌	HJ 491-2019	mg/kg		71	71	0.00	±20	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg		18.1	18.1	0.00	±30	合格
镉		mg/kg		0.13	0.13	0.00	±30	合格
氰化物	HJ 745-2015	mg/kg		0.19	0.20	±2.6	±25	合格
苯酚	HJ 834-2017	mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
2-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
4-甲基苯酚		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
pH 值	HJ 962-2018	无量纲		1A04153	8.09	8.15	±0.06pH	±0.3pH
铬（六价）	HJ 1082-2019	mg/kg	ND		ND	—	±20	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	8.82		9.24	±2.4	±7	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	0.016		0.014	±6.7	±12	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	38		40	±2.6	±20	合格
锌	HJ 491-2019	mg/kg	77		78	±0.65	±20	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	19.2		19.3	±0.26	±30	合格
镉		mg/kg	0.12		0.12	0.00	±30	合格
氰化物	HJ 745-2015	mg/kg	0.17		0.19	±5.6	±25	合格
苯酚	HJ 834-2017	mg/kg	ND		ND	—	±40	合格
2-甲基苯酚		mg/kg	ND		ND	—	±40	合格
4-甲基苯酚		mg/kg	ND		ND	—	±40	合格

备注：“ND”表示未检出

表 5.1-2 地下水现场平行样检测结果表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	K15DX0101	8.76	8.75	±0.01pH	±0.1pH	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mg/L		395	391	±0.51	±10	合格
溶解性 总固体	GB/T 5750.4-2006 8.1	mg/L		913	925	±0.66	±15	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L		210	210	±0.45	±10	合格
氯化物	HJ 84-2016	mg/L		104	104	0.00	±10	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L		0.03L	0.03L	—	±15	合格
锰	GB/T 11911-1989	mg/L		0.01L	0.01L	—	±15	合格
挥发酚	HJ 503-2009	mg/L		0.0003L	0.0003L	—	±25	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L		1.0	1.0	0.00	±25	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L		0.07	0.07	0.00	±15	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L		150	150	0.00	±15	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 10.1	mg/L		0.003	0.003	0.00	±15	合格
硝酸盐 (以 N 计)	HJ 84-2016	mg/L		0.215	0.222	±1.7	±10	合格
氟化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	mg/L		0.002L	0.002L	—	±20	合格
碘化物	HJ 778-2015	mg/L		0.002L	0.002L	—	±10	合格
汞	HJ 694-2014	μg/L		0.04L	0.04L	—	±20	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L		0.3L	0.3L	—	±20	合格
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	μg/L		0.5L	0.5L	—	±15	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L		0.05L	0.05L	—	±15	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L	0.4L	0.4L	—	±20	合格	
锌	GB/T 7475-1987	mg/L	0.05L	0.05L	—	±15	合格	
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L	2.5L	2.5L	—	±15	合格	
铝	GB/T 5750.6-2006 1.1	mg/L	0.008L	0.008L	—	±10	合格	

三氯甲烷	HJ 620-2011	μg/L	0.02L	0.02L	—	±20	合格
四氯化碳		μg/L	0.03L	0.03L	—	±20	合格
苯	HJ 1067-2019	μg/L	2L	2L	—	±20	合格
甲苯		μg/L	2L	2L	—	±20	合格
苯酚	HJ 676-2013	μg/L	0.5L	0.5L	—	±25	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L	0.05L	0.05L	—	±20	合格
备注	“L”表示低于检出限，“—”表示无此项						

## 5.2 精密度控制合格率汇总

平行样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》要求，平行样分析测试合格率要求应达到 95%。其中，合格率计算公式如下：

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

依据表 5.1-1、5.1-2 数据计算平行双样合格率，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 现场平行样分析合格率

样品类型	检测项目	批样品数	合格样品数	合格率 (%)
土壤	pH 值	4	4	100
	铬（六价）	4	4	100
	砷	4	4	100
	汞	4	4	100
	铜	4	4	100
	锌	4	4	100
	铅	4	4	100
	镉	4	4	100
	氰化物	4	4	100
	苯酚	4	4	100
	2-甲基苯酚	4	4	100
	4-甲基苯酚	4	4	100

地下水	pH 值	1	1	100
	总硬度	1	1	100
	溶解性总固体	1	1	100
	硫酸盐	1	1	100
	氯化物	1	1	100
	铁	1	1	100
	锰	1	1	100
	挥发酚	1	1	100
	耗氧量	1	1	100
	氨氮	1	1	100
	钠	1	1	100
	亚硝酸盐（以 N 计）	1	1	100
	硝酸盐（以 N 计）	1	1	100
	氟化物	1	1	100
	碘化物	1	1	100
	汞	1	1	100
	砷	1	1	100
	镉	1	1	100
	六价铬	1	1	100
	铜	1	1	100
	硒	1	1	100
	锌	1	1	100
	铅	1	1	100
	铝	1	1	100
	三氯甲烷	1	1	100
	四氯化碳	1	1	100
	苯	1	1	100
	甲苯	1	1	100
苯酚	1	1	100	
阴离子表面活性剂	1	1	100	

综合检测及计算结果分析，本次土壤自行监测任务，样品分析测试精密度控制合格率为 100%，符合河北省生态环境厅关于印发《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》的通知》（〔2021〕227）及《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的要求。

## 6. 样品分析测试准确度控制

### (1) 使用有证标准物质

(a) 当具备与被测土壤或地下水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。

(b) 将标准物质样品的分析测试结果 (x) 与标准物质认定值 (或标准值) (μ) 进行比较，计算相对误差 (RE)。RE 计算公式如下：

$$RE(\%) = \frac{x - \mu}{\mu} \times 100$$

若 RE 在允许范围内，则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则为不合格。

(c) 对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

### (2) 加标回收率试验

(a) 当没有合适的土壤或地下水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，最好能进行替代物加标回收率试验。

(b) 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。

## 6.1 有证标准物质检测结果汇总

表 6.1-1 土壤有证标准物质检测结果表

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
pH 值	HJ 962-2018	无量纲	B21060001	7.07	7.05±0.05	合格
铬（六价）	HJ 1082-2019	mg/kg	RMH-A048	27.9	28.8±2.7	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	GSS-8a	12.7	13.2±1.4	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	GSS-8a	0.026	0.027±0.005	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	GSS-8a	24	24±2	合格
锌		mg/kg	GSS-8a	66	66±4	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	GSS-8a	22	21±2	合格
镉		mg/kg	GSS-8a	0.13	0.14±0.02	合格
氟化物	HJ 873-2017	mg/kg	GSS-8a	556	555±26	合格
锰	HJ 803-2016	mg/kg	GSS-8a	678	685±61	合格

表 6.1-2 地下水有证标准物质检测结果表

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	B21060091	7.07	7.05±0.05	合格
浊度	HJ 1075-2019	NTU	B21060103	46.2	47.8±2.1	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mmol/L	B21040146	3.50	3.29±0.21	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L	204728	16.6	16.2±0.7	合格
氯化物		mg/L	204728	8.21	7.95±0.37	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L	B21040302	0.812	0.832±0.056	合格
锰		mg/L	B2102011	0.324	0.315±0.022	合格
挥发酚	HJ 503-2009	μg/mL	A21060439	0.1154	0.1140±0.0070	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L	B2101022	13.9	13.4±0.8	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L	B21060059	1.53	1.50±0.08	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L	B21070299	0.586	0.571±0.029	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L	B2004026	15.0	15.2±1.1	合格

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2006 10.1	μg/L	B2012009	60	61.2±3.9	合格
硝酸盐（以 N 计）	HJ 84-2016	mg/L	204728	1.77	1.68±0.11	合格
氟化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	μg/L	B21070373	35.2	34.1±3.0	合格
氟化物	GB/T 5750.5-2006 3.1	mg/L	B21040572	1.77	1.78±0.11	合格
硫化物	GB/T 16489-1996	mg/L	B2103442	2.18	2.20±0.14	合格
汞	HJ 694-2014	μg/L	B21060369	1.25	1.22±0.08	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L	B21050160	10.4	10.5±0.6	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L	B21060307	20.0	20.3±0.9	合格
镉	GB/T5750.6-2006 9.1	μg/L	B5M1268	3.93	4.01±5%	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L	B21070012	0.208	0.210±0.010	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L	B21050502	8.31	8.07±0.58	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L	B21070299	0.259	0.254±0.012	合格
铝	GB/T 5750.6-2006 1.1	mg/L	B21070030	0.292	0.288±0.015	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L	B21060092	2.28	2.22±0.33	合格

## 6.2 加标回收回收率检测结果汇总

表 6.2-1 土壤加标回收率检测结果表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
氟化物	HJ 745-2015	μg	J21TR0007-加标	2.00	83.0	70	120	合格
			J22TR0005-加标	2.00	86.0	70	120	合格
			J22TR0006-加标	2.00	76.5	70	120	合格
			J22TR0007-加标	2.00	81.5	70	120	合格
			J22TR0008-加标	2.00	85.0	70	120	合格
苯酚	HJ 834-2017	μg	J21TR0002-加标	10	56	41	80	合格

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
2-甲基苯酚		μg	J21TR0002-加标	10	56	35	77	合格
4-甲基苯酚		μg	J21TR0002-加标	10	50	41	71	合格

表 6.2-2 地下水加标回收率检测结果表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
碘化物	HJ 778-2015	μg	K15DX0501	1.0	106	80	120	合格
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg	K15DX0501	0.1	106	80	120	合格
四氯化碳		μg	K15DX0501	0.1	97.6	80	120	合格
苯	HJ 1067-2019	μg	K15DX0501	0.2	98.5	70	130	合格
甲苯		μg	K15DX0501	0.2	96.0	70	130	合格
苯酚	HJ 676-2013	μg	K15DX0501 加标	1	96.0	70	130	合格

### 6.3 准确度控制合格率汇总

按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》要求，有证标准物质样品分析测试及加标回收控制合格率应达到 100%。合格率计算公式如下：

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

依据表 6.1-1、6.1-2、6.2-1、6.2-2 数据计算平行双样合格率，详见表 6.3-1。

表 6.3-1 准确度控制合格率记录表

样品类型	控制方式	检测项目	批样品数	合格样品数	合格率 (%)
土壤	有证标准物质	pH 值	1	1	100
		铬（六价）	1	1	100
		砷	1	1	100

		汞	1	1	100
		铜	1	1	100
		锌	1	1	100
		铅	1	1	100
		镉	1	1	100
		氟化物	1	1	100
		锰	1	1	100
地下水	有证标准物质	pH 值	1	1	100
		浊度	1	1	100
		总硬度	1	1	100
		硫酸盐	1	1	100
		氯化物	1	1	100
		铁	1	1	100
		锰	1	1	100
		挥发酚	1	1	100
		耗氧量	1	1	100
		氨氮	1	1	100
		铜	1	1	100
		钠	1	1	100
		亚硝酸盐（以 N 计）	1	1	100
		硝酸盐（以 N 计）	1	1	100
		氰化物	1	1	100
		氟化物	1	1	100
		硫化物	1	1	100
		汞	1	1	100
		砷	1	1	100
		铅	1	1	100
		镉	1	1	100
		六价铬	1	1	100
硒	1	1	100		

		锌	1	1	100
		铅	1	1	100
		阴离子表面活性剂	1	1	100
土壤	加标回收	氰化物	5	5	100
		苯酚	1	1	100
		2-甲基苯酚	1	1	100
		4-甲基苯酚	1	1	100
地下水	加标回收	碘化物	1	1	100
		三氯甲烷	1	1	100
		四氯化碳	1	1	100
		苯	1	1	100
		甲苯	1	1	100
		苯酚	1	1	100

综合检测及计算结果分析，本次土壤自行监测任务，样品分析测试准确度控制合格率为 100%，符合河北省生态环境厅关于印发《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》的通知》（[2021]）227）的要求。

## 7.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、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：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等。审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

## 8.总体质量评价

沧州燕赵环境监测技术服务有限公司为河北省市场监督管理局发证认可的具有 CMA 资质的检验检测机构，我公司严格按照河北省生态环境厅关于印发《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》的通知》（[2021]）227）的要求开展本次土壤自行监测任务，空白试验、样品分析测试精密密度、准确度控制、本次报告的所有样品分析测试结果可靠、合理，并符合相应质控措施。