

# 固安安腾精密筛分设备制造有限公司地块 土壤环境自行监测报告



委托单位：固安安腾精密筛分设备制造有限公司

编制单位：国环绿洲（固安）环境科技有限公司

2024年8月



## 基本信息概览

地块基本信息	
地块名称	固安安腾精密筛分设备制造有限公司地块
地块编码	1310221330041
地块状态	在产企业
地 址	河北省廊坊市固安县工业园区迎宾路西通盛道 南
行业类型	3360 金属表面处理及热处理加工 34 通用设备制造业
关注度水平	中度关注地块
单位基本信息	
方案编制单位、采样单位	国环绿洲(固安)环境科技有限公司
钻探单位	国环绿洲(固安)环境科技有限公司
检测单位	国环绿洲(固安)环境科技有限公司
自行监测报告编制信息	
编制单位	国环绿洲(固安)环境科技有限公司
自审人员	陈蒙
内审人员	张振
地块使用权人	固安安腾精密筛分设备制造有限公司



# 目 录

<b>1 工作背景</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.3 工作内容及技术路线.....	2
<b>2 企业概况</b> .....	<b>6</b>
2.1 企业基本情况.....	6
2.2 企业用地历史.....	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况.....	8
<b>3 地勘资料</b> .....	<b>9</b>
3.1 地质信息.....	9
3.2 水文地质信息.....	9
<b>4 企业生产及污染防治情况</b> .....	<b>12</b>
4.1 企业生产概况.....	12
4.2 企业总平面布置.....	17
4.3 企业重点场所、重点设施设备情况.....	18
<b>5.重点监测单元识别与分类</b> .....	<b>21</b>
5.1 重点单元情况.....	21
5.2 疑似污染区域识别结果及原因.....	21
5.3 关注污染物.....	22
<b>6 监测点位布设方案</b> .....	<b>23</b>
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置.....	23
6.2 各点布设原因.....	23
6.3 各点位监测指标及选取原因.....	24
<b>7 样品采集、保存、流转与制备</b> .....	<b>25</b>
7.1 现场采样位置、数量和深度.....	25
7.2 采样方法及程序.....	26
7.3 样品保存、流转与制备.....	34
<b>8 监测结果分析</b> .....	<b>37</b>

8.1 分析方法 .....	37
8.2 各点位监测结果 .....	41
8.3 监测结果分析 .....	48
<b>9.质量保证与质量控制 .....</b>	<b>49</b>
9.1 自行监测质量体系 .....	49
9.2 监测方案制定的质量保证与控制 .....	49
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 .....	50
9.4 质量控制样品 .....	51
9.5 采样过程中二次污染防控 .....	51
<b>10.结论与措施 .....</b>	<b>52</b>
10.1 监测结论 .....	52
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	52
<b>附件 .....</b>	<b>53</b>

# 1 工作背景

## 1.1 项目由来

依据生态环境部《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，企业建立了土壤污染隐患排查方案，依法自主开展土壤污染隐患排查工作，制定实施自行监测方案，监测数据报告工作。

为积极响应环保部的要求，2024年6月，固安安腾精密筛分设备制造有限公司委托我单位开展其企业用地的土壤环境自行监测工作，2024年6月，通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等识别该厂区潜在的污染源编制了土壤环境自行监测方案。于2024年7月4日进场采样，采样时间2024年7月4日，检测时间2024年7月4日-2024年7月14日。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律法规和政策文件

- (1) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令[2018]8号）；
- (2) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (3) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- (4) 《全国土壤污染状况详查总体方案》（环土壤[2016]188号）；
- (5) 《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤[2017]67号）；
- (6) 《关于印发重点行业企业用地调查系列工作手册的通知》（环办土壤函[2018]1168号）；
- (7) 《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》（冀政发[2017]3号）；
- (8) 《河北省土壤污染状况详查工作方案》（冀环土[2017]326号）；
- (9) 《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》（环办土壤函[2017]1023号）；
- (10) 《河北省土壤污染状况详查实施方案》（冀环土[2018]58号）。

## 1.2.2 技术规范和标准

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）
- (2) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67号）；
- (3) 《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）》（环办土壤[2017]67号）；
- (4) 《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》（环办土壤函[2017]1625号）；
- (5) 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定》（环办土壤函[2017]1625号）；
- (6) 《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）》（环办土壤[2017]67号）；
- (7) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (8) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (9) 《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。

## 1.2.3 其他相关依据

- (1) 《固安安腾精密筛分设备制造有限公司项目环境影响报告书》，2011年5月；
- (2) 《固安安腾精密筛分设备制造有限公司地块土壤环境自行监测工作方案》，2024年7月。

## 1.3 工作内容及技术路线

开展企业用地土壤环境自行监测的工作程序包括：资料收集和现场踏勘、识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制自行监测方案、采样准备、土孔钻探、土壤样品采集、样品保存和流转、实验室检测分析、检测数据统计对比与分析、编制自行检测报告等。工作程序流程见图 1.3-1。



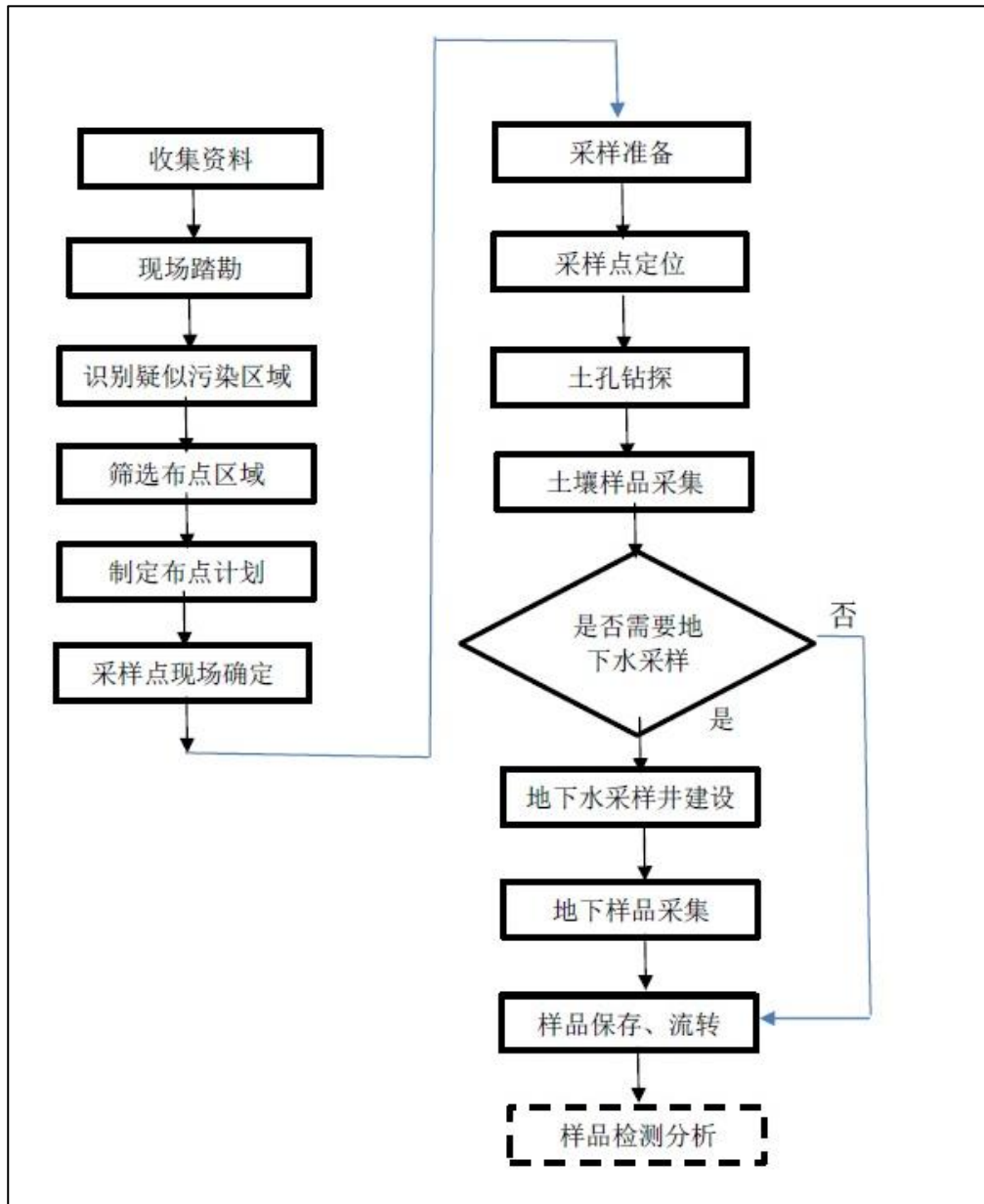


图 1.3-1 工作程序图

### 1.3.1 土壤环境自行监测方案、报告编制及实施单位

固安安腾精密筛分设备制造有限公司地块土壤环境自行监测工作方案、自行监测报告编制及实施由国环绿洲（固安）环境科技有限公司负责，其主要任务和职责如下：

- 1) 负责组织建立本单位内部的项目组，明确项目参与人员，并通过培训，提高项目参与人员的业务水平；
- 2) 负责项目开展所需相关设备器材的准备；
- 3) 按照具体分工，制定各工作阶段的工作计划；
- 4) 完成单位所承担的地块的土壤环境自行监测工作方案编制和审查，完成地块采

样工作；

5) 按照相关技术规定，对本项目开展过程中各个环节开展“自审”和“内审”工作，并对各阶段工作的成果质量负责；

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

7) 协助配合实施单位完成不同阶段的工作任务。

### 1.3.2 检测实验室

本地块选取的检测实验室为国环绿洲（固安）环境科技有限公司，其主要任务和职责如下：

1) 检测实验室负责土壤样品的保存与流转，确保样品保存与流转满足相关要求，检测实验室收到样品后，按照样品运送单要求，尽快完成分析测试工作；

2) 检测实验室在正式开展自行监测分析测试前，完成对所选用分析测试方法的检出限、测定下限、精密度、准确度、线性范围等方法各项特性指标的确认，并形成相关质量记录，正式开展自行监测分析测试中，照相关技术规定要求开展空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制、分析测试数据记录与审核和实验室内部质量评价等六个环节的实验室内部质量控制工作，并形成相关质量记录；

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

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

5) 协助土地使用权人及采样单位完成其他相关工作。

### 1.3.3 人员安排

本项目负责人：陈国锋，国环绿洲(固安)环境科技有限公司技术负责人。

方案编制组：3人，主要负责人甄童童。

质量检查组：2人，其中陈蒙负责内审，张振负责自审。

采样组：10人。

分析测试组：检测工作负责人武巨元。土壤样品由国环绿洲(固安)环境科技有限公司进行分析测试。

其他工作具体安排详见表 1.3-1。

表 1.3-1 固安安腾精密筛分设备制造有限公司地块采样相关工作联系人一览表

工作类别		姓名	分工	单位名称	调查及培训经验	联系电话		
布点工作		陈国锋	初步布点	国环绿洲 (固安)环境 科技有限公 司	企业土壤用地调 查采样工作培训	13324406791		
		刘华	初步布点			17733621991		
		高鹏宇	现场核实			13473667324		
		张静圻	方案确定			17733663294		
		陈国锋	方案自审			13324406791		
		陈蒙	方案内审			15097611697		
采样工作		刘华	组长					17733621991
		高鹏宇	现场钻探 技术负责人					13473667324
		高鹏宇	样品采集人负 责人					13473667324
		李曼	样品管理员					15132609403
		武巨元	质量检查员					15203166800
检测 工作	检测 实验 室	王子怡	土壤样品分析	国环绿洲 (固安)环 境科技有 限公司	/	18632665230		
地块联系人		王俊勇		固安安腾精 密筛分设备 制造有限公 司	/	13931626676		

## 2 企业概况

### 2.1 企业基本情况

地块所属企业基本情况如表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况

序号	信息项目	详情
1	企业名称	固安安腾精密筛分设备制造有限公司
2	法定代表人	吴琳
3	地理位置	河北省廊坊市固安县工业园区迎宾路西通盛道南
4	企业规模	小型
5	地块是否位于工业园区或集聚区	是
6	地块面积	34247.00m <sup>2</sup>
7	现使用权属	工业用地
8	地块规划用途	工业用地
9	行业类型	3360 金属表面处理及热处理加工 34 通用设备制造业
10	正门坐标	东经 116.322080°，北纬 39.406090°

### 2.2 企业用地历史

根据地块历史影像及基础信息调查结果，该地块 2007 年前为荒地，2007-2008 年为厂区建设期，2008 至今为固安安腾精密筛分设备制造有限公司。

表 2.2-1 固安安腾精密筛分设备制造有限公司利用历史信息

序号	起(年)	止(年)	行业类别	主要产品	备注
①	2008	至今	3360 金属表面处理及热处理加工	筛筐、筛板等筛分设备部件	固安安腾精密筛分设备制造有限公司
②	2007	2008	建设期	/	-
③	-	2007	荒地	/	-



2021年6月年地块历史影像图



2010年11月年地块历史影像图



2006年4月年地块历史影像图

图 2.2-1 地块历史影像图

### 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

企业于 2023 年 7 月对地块内土壤进行了自行监测。

2023 年 7 月检测项目为 pH 值、铬(六价)、铬、石油烃 (C10-C40)，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

铬(六价)：共检测样品 9 个，均检出，但检测值小于相应筛选值，六价铬偏高点位集中在使用铬酐区域，浓度最高点距离铬酸雾回收塔及镀槽较近，推测可能使用或回用铬酐时存在泄漏。

铬：共检测样品 9 个，全部检出，但无相关筛选值，暂不评价。

石油烃 C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>：共检测样品 9 个，检出率为 89%，但检测值远小于相应筛选值，不存在污染情况。

### 3 地勘资料

#### 3.1 地质信息

固安县地处华北平原北部、河北省中部平原，幅员 698.73 平方公里，全境属永定河洪积、冲积平原，地势自西北向东南倾斜。

冲积平原是固安县的主要地貌特征。地面开阔、平坦，由于受河道变迁频繁、冲积沉积物质不充分和人为筑堤防水的影响，在广阔的平原上，地面呈现带状，略有起伏，大部分经农业生产活动有所改变，现多是亚黏土和亚砂土，占地 550844 亩，占全县总面积的 52.6%。永定河多次改道、在改道的交汇之间形成了小低平底，一般低于地面 0.1~1m 左右，是固安的低洼易涝地块。由于永定河、白沟河多次决口、改道、频繁泛滥，沉积物质交错分布，冲积在加上风力作用，致使永定河、白沟河两侧出现大大小小的缓岗、沙丘，由于多年生产活动，多成为林果产地。河漫滩主要分布在永定河河床、白沟河河床上，永定河河漫滩 29647 亩(固安县部分)，一般高出堤外地面 2~4m，地形西北高，东南低，地面自然坡降为 2‰左右，地势平坦。

#### 3.2 水文地质信息

##### 3.2.1 地质构造

固安县位于华北平原沉降带冀中拗陷北部，新构造运动以沉降为主。横跨三个Ⅲ级构造单元：北部一部分属大兴凸起，南部部分地区属牛驼凸起，中部属固安凹陷。凸起区新生界前基岩埋深一般小于 1000-1500m，凹陷区基岩埋深达 2000-5000m，凹陷与凸起之间断裂接触。地面平均承载力为 8 吨/平方米。

##### 3.2.2 地表水

地表水由降水、境外径流汇入和河渠引水三部分组成，年水资源总量 15384 万立方米，可利用量 5466 万立方米，占总量 35.5%。

全年内分配不均，3-5 月占年降水量的 8.7%；6-9 月，由于副热带高压西伸北上，受暖湿气团控制，形成高温多雨的气候特点。

季平均气温 24.6℃，降水量 488 毫米，占年降水量的 83.9%。其中 7-8 月降雨量 370.7 毫米，占全季降水 76%，多集中型暴雨，路线自西北移向东南。降水的高度集中，极易发生涝灾；10 月-翌年 2 月，副热带高压减弱，转受蒙古高压控制，温度下降，

降雨减少，气候由秋高气爽逐渐转寒，降水量 43.3 毫米，占年降水量的 7.4%。境外径流汇入主要接收涿州市、高碑店市部分地表径流。这些水多为汛期经县径排出，对补充地下水有一定作用，但过境时间段，利用率甚微。

项目附近地表水体主要有牯牛河和东干渠，属大清河水系。

### 3.2.3 水文地质条件

固安县处于华北沉降带的冀中凹陷和牛驼凸起，两构造间发育着一条新生代的永清断裂，县北界与大兴接壤处有长期活动的宫村、礼贤断裂，呈北东向发育。基底埋深 2000~6000m，其上沉积了巨厚的第三系和第四纪地层。根据第四纪地层沉积物的分布规律和特征，地下水可分为四个含水层。

第一含水层组：相当于第四系全新统(Q4)地层，底板埋深 30~50m、岩性北部以中细砂、中粗砂为主，部分地带有中粗砂砾石；

第二层含水层组：相当于第四系晚更新统(Q3)地层，底板埋深 90~200m，含水层岩性北部为中粗砂、中细砂含砂，岩性颗粒均匀，结构松散，透水性好；

第三层含水层组：相当于第四系晚更新统(Q2)地层，底板埋深 270~360m，含水层累计厚 30~100m 不等，岩性为中粗砂含砾、中细砂、细砂、粉砂，水量丰富，富水性有西北向东南逐渐减小；

第四层含水层组：相当于第四系早更新统(Q1)地层，底板埋深 420~520m，岩性为砂砾石、中粗砂、中细砂、细砂等，泥质含量较高，有一定的胶结性，富水性差异较大。

目前由于区域地下水位持续下降，第一含水层组已失去了单独成井条件，地下水开采类型属混合型，即第一、二含水岩组混合开采。单位涌量 10~15m<sup>3</sup>/h，个别地区大于 20m<sup>3</sup>/h。水化学类型属重碳酸-钙-镁型，pH 值 6.5~8，矿化度小于 1g/L。局部地区氟离子含量高。第一、二含水岩组透水性较好，大气降水入渗和引蓄水入渗是含水岩组补给的主要来源，故补排关系应属降雨、引蓄入渗-人工开采消耗型。第三、四含水岩组，与上部含水岩组有较好的隔水层，不易接受入渗补给，而以侧向流入补给，侧向排出为主。浅层地下水运动趋势由西北向东南，水力坡度为 0.4~0.9%，径流条件较好，水位变化受气候和开采影响，每年 2~3 月中旬水位最高，3 月下旬水位下降，5~6 水位最低，7 月进入雨季水位回升，10~12 月水



位在此出现下降趋势，次年 3 月出现高峰。

### 3.2.4 场地地质条件

根据《固安安腾精密筛分设备制造有限公司新厂区岩土工程勘察报告》(2008 年)，固安安腾精密筛分设备制造有限公司厂区水文地质信息见表 3.2-1。

表 3.2-1 水文地质信息表

一、土壤途径		
包气带（地下水位以上）土壤分层情况（自上而下）		
1、是否有人工填土层 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
2、土层序号	3、土层性质	4、土层厚度
1	粉土	3.20-4.50 米
2	粉质粘土	0.50-1.80 米
3	粉土	0.90-2.70 米
4	粉质粘土	0.80-1.40 米
5	粉土	1.20-2.20 米
6	粉质粘土	0.90-2.50 米
7	粉质粘土	8.50-9.50 米
二、地下水途径		
1、地下水埋深：12.30-12.70 米		
2、地块所在区域是否属于喀斯特地貌 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

固安安腾精密筛分设备制造有限公司主要产品为筛鼓、筛板等筛分设备部件，生产能力为年产 1.5 万 m<sup>2</sup>。目前未达负荷生产，年产量为 4000m<sup>2</sup>，此产能下主要原辅料消耗见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要原辅材料及用量一览表

名称	单位	消耗量	储存量
不锈钢板材	万 t/a	0.05	0.005
焊条	t/a	0.2	0.02
焊丝	t/a	1.2	0.1
砂轮	片/a	600	50
硫酸	t/a	0.0025	0.0025
氢氧化钠	t/a	0.2	0.02
铬酐	t/a	3.9	0.3
盐酸	t/a	1	0.08
氮气	m <sup>3</sup> /a	270	22.5
活性炭	t/a	0.85	0.85
电火花液	t/a	3	0.25
乳化液	t/a	0.5	0.05

#### 4.1.1 生产工艺及产排污流程图

精密筛分设备的生产工艺工程主要包括切割下料、筛孔加工、电加工、零件加工、组装、整体加工、表面处理（电镀）等。具体工艺流程及排污节点详见图 4.2-1。

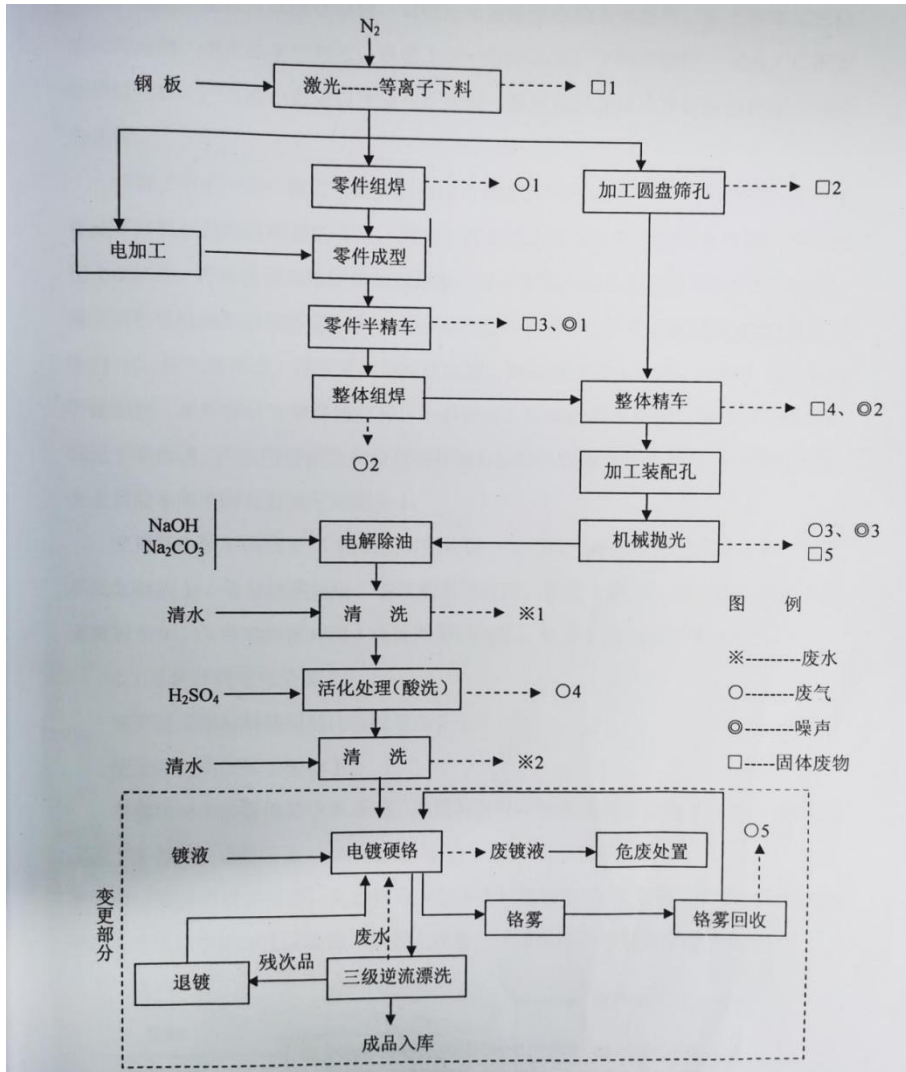


图 4.2-1 生产工艺流程及排污节点

工艺流程如下：

(1)根据不同产品的技术要求分别采用激光机和等离子机对钢板进行下料,对于厚度小于 12mm 的钢板采用激光切割下料,对于厚度大于 12mm 的钢板采用等离子切割下料。产生的边角料作为废品外售,在激光机下料过程中采用氮气作为保护气体。

(2)零件的加工、组焊及成型、整体组焊和加工装配

下料后的零件进行打孔,根据产品要求不同分别采用数控钻床加工筛孔和电加工两种方式:数控钻床加工筛孔是在不锈钢圆盘上用钻床等工具加工成具有一定分布规律的不同规格的筛孔;电加工是用铜丝作触头,通过电流对不锈钢板进行电腐蚀而形成不同大小的筛孔。打孔后的零件经过焊接等方式组装成型,采用车床等加工设备进行初步加工后再通过焊接等方式进行整体组装而成为半成品的筛板或筛鼓,然后对各部分进行精

确的加工，以确保产品能与客户的主机进行装配。在电加工过程中采用电火花液作为绝缘保护液体，电火花液使用到一定程度时经沉淀后循环使用，沉淀出的极少量残渣主要为钢屑和铜屑；在机加工过程中会产生少量的废乳化液和废钢屑等。

### (3)机械抛光

经加工装配后的筛板或筛鼓等送入抛光车间采用纤维轮(内含金刚砂)或自制的抛光机进行机械抛光,以消除筛板或筛鼓在加工过程中表面残留的毛刺、不光、不洁、划痕等。抛光机自带有收尘罩，将粉尘通过抽风的形式送入新型聚酯摺形纸滤筒除尘器处理，收集的除尘灰送垃圾场处置。

### (4)电镀前处理

电镀前对产品进行活化处理(酸洗)。

活化处理即酸洗，将筛板或筛鼓等镀件浸入酸洗除垢槽洗去表层氧化层、露出内部的不锈钢材，酸洗液采用 25%的稀硫酸溶液，在室温条件下酸洗停留时间为 1-3min，为减少酸雾的产生量，在酸洗槽内加入酸雾抑制剂，同时在酸洗槽设双侧抽风装置，将产生的酸雾送到酸雾吸收塔处理。酸洗后再使用清水进行清洗，清洗在清洗槽内进行，分为两个步骤，先用清水浸泡约 1~2min，再用清水冲洗。产生的酸性废水进入污水处理站进行处理，镀件送入镀铬处理工序。

### (5)镀铬处理工序

酸洗后镀件经水洗进入电镀槽进行镀硬铬，镀液主要成分为铬酐(浓度 200-250g/L)、硫酸(浓度 0.25%)等组成，镀件镀层厚度达到 150-300 $\mu\text{m}$ ,停留时间约为 15h。镀后镀件进行三级逆流清洗，清洗产生的废水用于补充镀槽，在清洗槽中补充新水。在镀件清洗完毕后吊装过程中有少许滴落在车间内地面，车间地面需要定期清洗，清洗地面水进入车间内污水处理站，处理后全部回用。当镀液使用达到三价铬含量 15g/L 时即不能满足生产要求，需要更换，废镀液作为危险废物外售给唐山洁城危废处理公司代为处置。

本项目生产过程中不需要钝化工序。

产生的少量残次品进行退镀。退镀采用盐酸浸泡的方式进行。由于镀铬工艺技术比较成熟，残次品率非常低，退镀工序一般用不到。平时退镀槽上加盖，仅需要使用时开启。产生的少量废电解液与废镀液一起送到唐山洁城危废处理公司代为处置。

电镀工序会产生少量的铬酸雾，为减轻铬酸雾对环境的污染，首先采用 FC-80 铬酸雾抑制剂控制铬酸雾的挥发，同时在镀铬槽上安装一套侧吸式集气罩、平时镀铬槽上部加盖，可有效提高铬酸雾的捕集率，对铬酸雾的捕集率可达 99%以上；通过防腐引风机将捕集到的铬酸雾引入 2 座铬酸雾回收装置，该回收装置采用过滤+活性炭吸附+15m 排气筒外排，过滤采用网格式过滤，网格密度约 100 目，过滤介质为玻璃纤维织物，该种材料为耐腐蚀材料、不易损坏，经清洗后可回用。回收的铬酸全部回用于镀铬槽，产生的废活性炭全部委托唐山洁城危废处理公司代为处置。

#### 4.1.2 主要装置和辅助工程

表 4.1-2 工程组成情况一览表

序号	名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	1#厂房	14848
2	2#厂房	3516
3	管理中心	2288
4	综合楼	4474

表 4.1-3 主要设施设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	激光切割设备	台	2
2	全自动焊接设备	台	3
3	数控龙门多轴钻床	台	2
4	数控龙门多轴铣床	台	3
5	卧式车床	台	5
6	剪板机	台	1
7	数控钻铣床	台	1
8	摇臂钻床	台	2
9	中环成型机	台	2
10	数控电火花机床	台	15
11	等离子切割机	台	2
12	抛光设备	台	1
13	机械抛光设备	台	2

14	调直机	台	1
15	落地车床	台	1
16	卷圆机	台	1
17	酸雾吸收装置	套	1
18	天车	台	7
19	除尘系统	套	2
20	镀槽、退镀槽	个	10
21	酸洗槽	个	1
22	水洗槽	个	25
23	焊烟过滤器	台	3
24	铬酸雾回收系统	套	2
25	废水处理系统	套	1

## 4.2 企业总平面布置

厂区平面布置情况见图 4.2-1。

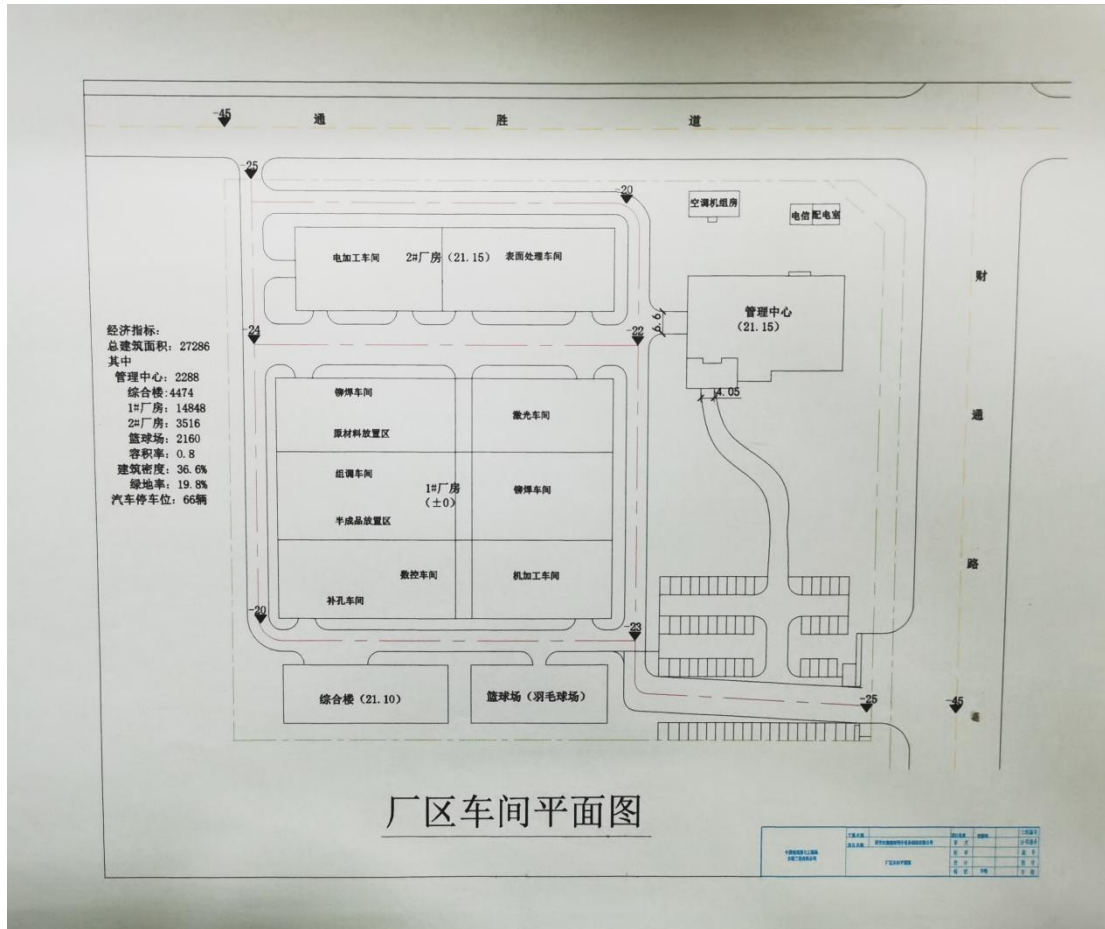


图 4.2-1 厂区平面布置图

### 4.3 企业重点场所、重点设施设备情况

地块内大部分建构筑物较新，厂区内除绿化区域无水泥硬化外，其他区域均有水泥硬化层，场地内水泥出现裂缝现象较少。

重点区域影像记录如下。



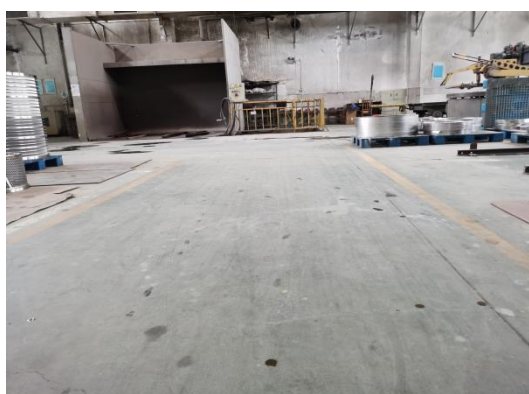
表面处理车间内部



表面处理车间内部



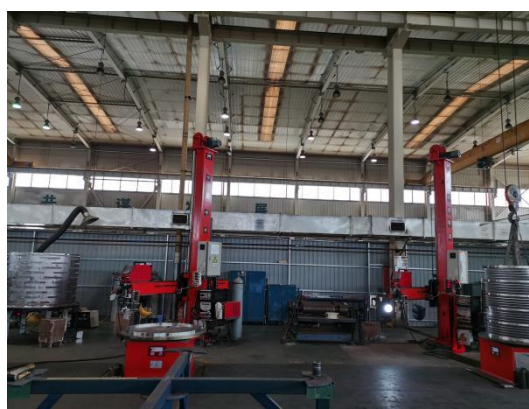
表面处理车间内部



电加工车间内部



生产区内部



生产区内部





生产区内部



危废间外部



危废间内部



危废间内部



加工区废气排放



食堂废气排放

重点场所及重点设施设备见表 4.3-1

表 4.3-1 重点场所及重点设施设备一览表

重点场所	重点设施	涉及风险物质	储存形式
加工区	酸洗槽 1 个	硫酸	半地下池体
	电镀槽 9 个	六价铬	
	退镀槽 1 个	盐酸	
	水洗槽 25 个	六价铬、硫酸、氢氧	

		化钠	
	废水处理系统 1 套	六价铬、硫酸、氢氧化钠	地上池体
	等离子切割机、数控电火花机床等	电火花液、石油烃	-
	化学品库房	氢氧化钠	袋装
硫酸		密封瓶装	
铬酐		密封桶装	
生产区	焊烟机等	乙炔	气瓶
	抛光设备等	金属颗粒物	-
	车间原材料放置区	电火花液	密封桶装
危废区	-	废乳化液	密封桶装
		废活性炭	袋装
		镀槽沉泥	密封桶装
		废镀液	密封桶装
		污水处理站污泥	密封桶装

## 5.重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

#### 5.1.1 加工区

位于厂区最北方，于 2007 年新建，包含电加工车间和表面处理车间。加工区为封闭空间，表面处理车间有半地下储存池，用于清洗镀件和冲洗车间地面的废水存放，池体不存在老化破损部分，但一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤隐患更高，化学品库房紧邻电加工车间西侧，在运输装卸过程中可能会将污染物带出，对周围造成污染，因此将该部分识别为疑似污染区。

#### 5.1.2 危废区

危废间位于厂区最西侧，有两间危废间，地面硬化较完整，有凹槽和托盘，防渗良好，顶部防水、防晒。危废区储存物料主要为废活性炭、废机油、废乳化液废包装物等不同危废分开存放并设置隔断隔离，且该区属于各类地下污水管线、集水井、化粪池等所在的区域、原辅材料、化学品、有毒有害物质贮存、装卸的区域，为地块重点区域，因此，将污水处理区识别为疑似污染区。

#### 5.1.3 生产区

位于厂区的中间，主厂房 2007 年建成使用至今，包含铆焊车间、激光车间、组调车间、补孔车间、数控车间、机加工车间、原材料放置区、半成品放置区。生产区为封闭区，地面硬化较完整，原材料放置区和半成品放置区货物都采用合适包装。该区为氮气、氢氧化钠、碳酸钠、氨水、乳化液、活性炭、柠檬酸、电火花液所在的区域为地块重点区域，因此将生产区识别为疑似污染区。

## 5.2 疑似污染区域识别结果及原因

综合以上以上分析，本地块共识别疑似污染区域 3 个，地块疑似污染区域识别见表 5.2-1，疑似污染区的分布情况见图 5.2-1。

表 5.2-1 地块疑似污染地块区域识别表

编号	区域	识别依据	关注污染物
1A	加工区	位于厂区最北方，于 2007 年新建，包含电加工车间和表面处理车间。加工区为封闭空间，表面处理车间有半地下储存池，用于清洗镀件和冲洗车	六价铬、铬、石油烃、三价铬

		间地面的废水存放，池体不存在老化破损部分，但一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤隐患更高，化学品库房紧邻电加工车间西侧，在运输装卸过程中可能会将污染物带出，对周围造成污染，因此将该部分识别为疑似污染区。	
1B	危废区	危废间位于厂区最西侧，有两间危废间，地面硬化较完整，有凹槽和托盘，防渗良好，顶部防水、防晒。但危废区储存物料主要为废活性炭、废机油、废乳化液废包装物等不同危废分开存放并设置隔断隔离，且该区属于各类地下污水管线、集水井、化粪池等所在的区域、原辅材料、化学品、有毒有害物质贮存、装卸的区域，为地块重点区域，因此，将污水处理区识别为疑似污染区。	六价铬、铬、石油烃、三价铬
1C	生产区	位于厂区的中间，主厂房 2007 年建成使用至今，包含铆焊车间、激光车间、组调车间、补孔车间、数控车间、机加工车间、原材料放置区、半成品放置区。生产区为封闭区，地面硬化较完整，原材料放置区和半成品放置区货物都采用合适包装。该区为氮气、氢氧化钠、碳酸钠、氨水乳化液、活性炭、柠檬酸、煤油所在的区域为地块重点区域，因此将生产区识别为疑似污染区。	六价铬、铬、石油烃、三价铬



图 5.2-1 地块疑似污染区分布图

### 5.3 关注污染物

根据河北省重点行业企业用地调查基础信息采集阶段资料和企业实际生产情况，镀合金工序改为镀铬工序，生产工序中不涉及锰、氟、镍、钨这几种特征污染物，因此本地块关注污染物为六价铬、铬、石油烃、三价铬。

除(GB 36600-2018)中的 45 项基本项目外，pH 值、六价铬、三价铬、铬、石油烃为关注污染物，列入本次监测项目范围。

## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置



### 6.2 各点布设原因

本地块从3个疑似污染区域筛选出3个布点区域，土壤布点区域筛选过程详见表6.2-1。

表 6.2-1 地块土壤布点区域汇总表

编号	疑似污染区域名称	是否为布点区	识别依据/筛选依据	关注污染物
1A	加工区 ③④⑤	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	表面处理车间有半地下储存池，用于清洗镀件和冲洗车间地面的废水存放，半地下储存池具有隐蔽性，土壤隐患更高，化学品库房紧邻电加工车间西侧，在运输装卸过程中可能会将污染物带出，对周围造成污染，因此将该部分识别为疑似污染区。	六价铬、铬、石油烃、三价铬
1B	危废区 ③④⑤	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	危废区储存物料主要为废活性炭、废机油、废乳化液废包装物等不同危废分开存放并设置隔断隔离，且该区属于各类地下污水管线、集水井、化粪池等所在的区域、原辅材料、化学品、有毒有害物质贮存、装卸的区域，为地块重点区域，因此，将污水处理区识别为疑似污染区。	六价铬、铬、石油烃、三价铬

编号	疑似污染区域名称	是否为布点区	识别依据/筛选依据	关注污染物
1C	生产区 ④⑤	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区为氮气、氢氧化钠、碳酸钠、氨水、乳化液、活性炭、柠檬酸、煤油所在的区域为地块重点区域，因此将生产区识别为疑似污染区。	六价铬、铬、石油烃、三价铬

注：①根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；②曾发生泄漏或环境污染事故的区域；③各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；④固体废物堆放或填埋的区域；⑤原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；⑥其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。⑦其他 1(输入)：⑧其他 2(输入)。

### 6.3 各点位监测指标及选取原因

根据河北省重点行业企业用地调查基础信息采集阶段资料和企业实际生产情况，镀合金工序改为镀铬工序，生产工序中不涉及锰、氟、镍、钨这几种特关注污染物，因此本地块关注污染物为六价铬、铬、总石油烃、三价铬。

由于三价铬毒性较小，明确土壤关注污染物为 pH 值、六价铬、铬、总石油烃。经核实后的关注污染物见表 6.3-1 及表 6.3-2 土壤样品测试项目确定表。

表 6.3-1 地块关注污染分析表

编号	关注污染物名称	是否在 45 项中	是否在选测 40 项中	是否检测	原因说明
1	六价铬	是	否	是	
2	三价铬	否	否	否	毒性低、用量少
3	总石油烃	否	是	是	
4	铬	否	否	是	

表 6.3-2 样品测试项目确定表

类别	基本项目/常规指标	关注污染物	合计
土壤样品	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目重金属、VOC、SVOC 共 45 项（包含六价铬）	PH、铬、石油烃	48 项

注：

VOCs：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯  
SVOCs：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡

## 7 样品采集、保存、流转与制备

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

本地块工作方案中共筛选了 3 个布点区域，共布设 6 个土壤采样点。场地外设置 1 个背景点位。点位布设位置详见表 7.1-1。地块监测点位分布见图 7.1-1。

表 7.1-1 点位布设位置汇总表

点位类型	点位编号	所属布点区域	点位位置	坐标	采样深度	样品数量
土壤	1A01	1A	表面处理车间门口 西侧约 3 米处	N: 39°24'25.11" E: 116°19'15.19"	0-0.5m、 0.5-2m、 2-4m、 4-6m	4
	1A02		电加工车间门口西 侧约 1.5m 处	N: 39°24'25.46" E: 116°19'13.28"	0~0.5m	1
	1B01	1B	危废间对面约 5m 处	N: 39°24'22.46" E: 116°19'11.63"	0~0.5m	1
	1C01	1C	机加工车间门口西 侧约 1m 处	N: 39°24'22.17" E: 116°19'15.87"	0~0.5m	1
	1C02		机加工车间东侧约 8 米处	N: 39°24'23.67" E: 116°19'16.41"	0~0.5m	1
	BJ01	背景点	电加工车间西北角 约 5m 处	N: 39°24'26.79" E: 116°19'13.04"	0~0.5m	1



图 7.1-1 地块监测点位分布图

## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 入场前准备

#### 7.2.1.1 人员安排

现场采样人员为我单位经过培训并经考核后上岗、熟悉监测技术规范、具有野外调查经验且掌握土壤采样技术规程的专业技术人员组成采样组。采样小组信息见表 7.2.1.1-1。

表 7.2.1-1 固安安腾精密筛分设备制造有限公司地块采样工作小组

姓名	分工	单位名称	调查及培训经验	联系电话
张振	项目负责	国环绿洲（固安）环境科技有限公司	是	13811030521
高鹏宇	钻探负责		是	13722669789
高鹏宇	采样负责		是	13722669789
隋争争	样品采集/样品管理		是	15369120640
武巨元	质量检查员		是	15203166800

#### 7.2.1.2 设备安排

本次采样钻探单位为永清县海生勘察施工队，钻探设备为 SH-30 冲击钻，钻探方法全孔钻进，钻孔开孔直径为 108mm，钻探公司联系人为白海生，联系电话 13831622523。



### 7.2.1.3 采样工具准备

采集用于检测 VOCs 的土壤样品，用非扰动采样器采集，聚四氟乙烯膜封口处理；采集用于检测石油烃的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内，聚四氟乙烯膜封口处理。土壤采样现场检测设备为 PID、XRF。采样工具见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-2 采样工具一览表

样品采集	测试项目	VOCs	石油烃	重金属及无机物
	工具	非扰动采样器	木铲	木铲
钻探工具	SH-30 冲击钻 1 台			
现场检测设备	便携式 PID 1 台、便携式 XRF 1 台			

### 7.2.1.4 样品保存工具准备

样品保存工具由分析测试实验室提供，应根据样品保存需要，准备保温箱、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，选择样品保存工具。见样品保存工具一览表 7.2.1-3。

表 7.2.1-3 样品保存工具一览表

项目	类别	种类
样品保存工具	土壤	棕色玻璃瓶 40ml
		棕色玻璃瓶 250ml
		自封袋
		蓝冰
		保温箱

### 7.2.1.5 其他准备

- (1) 采样过程中用到的安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等人员防护用品；
- (2) 采样记录单、影像记录设备、防雨器具、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

## 7.2.2 现场准备

### 7.2.2.1 采样点定位

采样点开孔前，对比监测方案中点位布置图，寻找现场定点时做的地面标记，标记清晰，确认无误后可进行施工；如果标记不清晰，无法识别时需使用 GPS 复测点位坐标信息，与方案阶段现场点位确认坐标信息对比，确保点位无误后方可施工。

### 7.2.2.2 施工现场布置

施工现场工作区一般分为采样设备区、采样工具存放区、现场操作区、岩芯存放区，区域布置需考虑工作区面积、作业安全、人流物流通畅等原则。

采样设备区主要为钻机作业区域，主要布置钻机、钻头、套管等，一般在工作区一

端；

采样工具存放区域主要存放采样工具、样品保存工具、快检设备及其他辅助工具，一般布置于工作区另外一端；

现场操作区主要是取样、封口、贴签、快检等作业区域，一般布置于采样设备区与采样工具存放区之间；

岩芯存放区主要放置岩芯箱及岩芯，一般布置在现场操作区一侧。

表 7.2.2-1 施工现场工作区划分一览表

序号	工作区名称	工作区功能
1	钻探区	钻机工作区
2	钻探设备区	套管及钻头等的存放
3	采样设备区	采样设备的存放
4	样品区	放置采样工具、样品保存工具、快检设备及其他辅助工具
5	岩芯存放区	岩芯箱摆放
6	材料区	回填材料的摆放
7	快筛区	样品快速检测
8	垃圾收集区	垃圾存放
9	清洗区	套管及钻头等的清洗
10	取样区	样品采集

## 7.2.3 土壤钻探采样

### 7.2.3.1 土壤钻探施工过程

本地块内共 6 个土壤监测点位（包含 1 个背景点），采用 SH-30 冲击钻，钻孔开孔直径为 108mm，土壤样品采集孔最大钻探深度为 6.0m。

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

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

（2）开孔：清洗钻头（清洗废水集中收集），开孔直径为 108mm，开孔深度超过钻具长度。每次钻进深度为 50cm，全程套管跟进，岩芯平均采取率不小于 85%；不同样品采集之间均对钻头和钻杆进行了清洗（清洗废水应集中收集处置，开孔过程需对开孔点位进行东、南、西、北四个方向拍照记录。

(3) 取样：需采用土壤取样器进行样品取样，首先直接在取样器处采取 VOCs 样品及快筛样品，根据快筛结果判定是否进行样品采集。采集金属时，将土壤取样器中土壤放入托盘中，优先采集金属样品，最后采集其他样品。样品采集后对包装容器进行封口处理。钻孔过程及样品采集过程中由采样记录员按照要求填写“土壤钻孔采样记录单”（见附件）。

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

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

### 7.2.3.2 现场检测

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

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

#### (2) 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表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 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	RAE3000	0.1ppm	200ppm
便携式 XRF	塞普司 X-50	0.1ppm	--

本地块现场检测结果见表 7.2.3-2。

表 7.2.3-2 地块土壤现场检测汇总表

点位编号	检测深度 (m)	检测结果							是否采样
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)						
			Cd	Hg	Pb	As	Ni	Cu	
1A01	0.5	1.238	11.38	ND	19.27	12.25	59.38	52.12	是
	1.0	0.995	11.25	ND	18.10	12.37	57.30	51.51	否
	1.5	0.987	<b>11.10</b>	ND	18.36	11.08	56.56	49.38	是
	2.0	0.905	10.84	ND	17.85	11.25	54.35	47.67	否
	2.5	0.884	10.25	ND	17.07	11.07	52.21	45.58	否
	3.0	0.897	<b>9.08</b>	ND	16.98	10.98	50.04	42.24	是
	3.5	0.909	<b>8.05</b>	ND	17.21	9.95	49.84	40.30	否
	4.0	0.857	<b>7.70</b>	ND	17.21	9.87	48.50	41.21	否
	4.5	0.812	<b>7.02</b>	ND	16.52	9.79	47.03	42.04	否
	5.0	0.788	<b>7.00</b>	ND	16.21	8.78	42.25	40.30	否
	5.5	0.776	<b>6.68</b>	ND	15.39	9.02	40.37	38.05	否
6.0	0.743	<b>6.05</b>	ND	15.98	8.85	42.02	37.67	是	
1A02	0.5	1.031	<b>11.03</b>	ND	18.85	10.01	67.02	57.01	是
1B01	0.5	1.005	10.81	ND	19.02	12.30	65.02	53.70	是
1C01	0.5	1.096	10.87	ND	19.02	11.02	65.04	55.04	是

点位 编号	检测深度 (m)	检测结果							是否采 样
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)						
			Cd	Hg	Pb	As	Ni	Cu	
1C02	0.5	1.102	10.58	ND	18.25	10.25	63.27	52.37	是
BJ01	0.5	1.002	11.27	ND	18.05	10.20	60.02	54.25	是

### 7.2.3.3 土壤样品采集

#### 1、土壤石油烃样品采集

本类土壤样品的测试项目为石油烃 C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>。

##### 1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

##### 2) 采样量

每份土壤样品共需采集 250mL 棕色玻璃瓶 2 个，要求将样品瓶填满装实。

##### 3) 采样流程

使用采样铲直接从原状取土器中采集土壤样品，并转移至 250mL 棕色玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

##### 4) 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 2 个样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

##### 5) 样品临时保存

样品贴码后，尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4℃ 以下。

#### 2、土壤其它项目样品采集

本类采集的样品测试项目为：pH、六价铬、铬。

##### 1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

2) 采样量每份其它项目土壤样品共需采集自封口塑料袋 1 个，取样量不少于 1kg。

##### 3) 采样流程

石油烃样品采集完成后，立即使用采样铲直接从原状取土器中采集其它项目土壤样

品，取样量不少于 1kg，并转移至自封口塑料袋内封口。

#### 4) 样品贴码

土壤装入自封口塑料袋后，将事先准备好的编码贴到塑料袋中央位置。

#### 5) 样品临时保存

常温保存即可，本次为方便运输，将自封袋样品与其他样品一同存放在保温箱内。

### 4、平行样采集

本地块共采集平行样品 1 组，不少于地块总样品数的 10%，每组平行样品需要采集 2 份（检测样、平行样各 1 件），都送检测实验室，进行实验室内平行对比。

土壤平行样采集与原样同时进行采集，采集平行样层位采样顺序为 2 份石油烃样品（4 瓶）--2 份其它重金属样品（2 袋）。具体要求如下：

1) 石油烃平行样采集与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样对应的检测样品编号。

#### 2) 其它项目平行样采集

其它项目平行样采集采用四分法进行。待石油烃样品采集完成后，将本采样位置剩余土放在清洁的塑料布上，揉碎、混合均匀，以等厚度铺成正方形，用清洁的采样铲划对角线分成四份，随机选取其中任意三份进行样品采集。采集容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样对应的检测样品编号。

#### 4) 其他要求

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

取样照片如下：



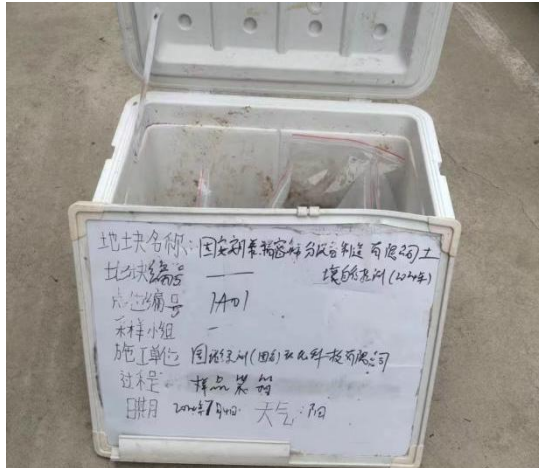
土壤样品采集



土壤样品采集



岩心箱



样品保存

### 5、土壤样品汇总

本地块共采集 10 个土壤样品，包括 1 个平行样品，采样深度、土层性质、样品编码、采样日期详见表 7.2.3-3。

表 7.2.3-3 地块土壤样品汇总表

序号	点位编号	采样深度 (m)	土层性质	样品编码	采样日期	备注
1	1A01	0.5	素填土	1A01005	2024.7.4	与方案一致
2		1.5	粉土	1A01015		
3		3.0	粉土	1A01030		
4		6.0	粉质粘土	1A01060		
5	1A02	0.5	素填土	1A02005	2024.7.4	与方案一致
6	1B01	0.5	素填土	1B01005	2024.7.4	与方案一致
7	1C01	0.5	素填土	1C01005	2024.7.4	与方案一致
8	1C02	0.5	素填土	1C02005	2024.7.4	与方案一致
9	BJ01	0.5	素填土	BJ01005	2024.7.4	与方案一致

## 7.3 样品保存、流转与制备

### 7.3.1 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）、《附件五-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）》和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行。

土壤样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，现场作业过程中按照下面原则进行：

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

（2）样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，24h 内送至检测实验室和质控实验室。

（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。

本次土壤样品保存及流转情况详见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 土壤样品测试项目保存及流转情况

序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存期限
1	挥发性有机物	四氯化碳	40ml 棕色玻璃瓶)(吹扫瓶)	采 5 份样品，其中 2 瓶不添加甲醇(加转子)、2 瓶添加 10ml 甲醇(实验室已提前添加好，现场不用重新添加)，1 瓶不添加任何试剂	不添加任何试剂的采样瓶采满，其他至少 5g	5	冷藏保存，未添加保护剂保存 7d，添加甲醇的保存 14d
2		氯仿					
3		氯甲烷					
4		1, 1-二氯乙烷					
5		1, 2-二氯乙烷					
6		1, 1-二氯乙烯					
7		顺-1, 2-二氯乙烯					
8		反-1, 2-二氯乙烯					
9		二氯甲烷					
10		1, 2-二氯丙烷					
11		1, 1, 1, 2-四氯乙烷					
12		1, 1, 2, 2-四氯乙烷					
13		四氯乙烯					
14		1, 1, 1-三氯乙烷					
15		1, 1, 2-三氯乙烷					
16		三氯乙烯					



序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存期限
17		1, 2, 3-三氯丙烷					
18		氯乙烯					
19		苯					
20		氯苯					
21		1, 2-二氯苯					
22		1, 4-二氯苯					
23		乙苯					
24		苯乙烯					
25		甲苯					
26		间二甲苯+对二甲苯					
27		邻二甲苯					
28	半挥发性有机物	萘	250ml 棕色玻璃瓶	否	瓶子装满 压实	2, 有二噁英类须采 3瓶	冷藏保存 10d
29		硝基苯					
30		苯胺					
31		2-氯酚					
32		苯并[a]蒽					
33		苯并[a]芘					
34		苯并[b]荧蒽					
35		苯并[k]荧蒽					
36		蒽					
37		二苯并[a, h]蒽					
38		茚并[1, 2, 3-cd]芘					
39		石油烃					冷藏保存 30d
40	重金属	铬(六价)	自封口 塑料袋	否	1kg	1	冷藏 30d
41		砷					
42		镉					
43		铜					
44		铅					
45		镍					
46		汞					
47		铬					
48	其他	pH					常温 180d

### 7.3.2 样品流转

样品流转方式主要分为装运前核对、样品运输、样品接受 3 个步骤。

#### (1) 装运前核对

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

样品装运前,填写“样品检测运送单”,包括样品编号、采样时间、样品介质、保护剂、分析参数和送样人员等信息,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,要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

### (2) 样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存,采用适当的减震隔离措施,严防样品瓶的破损、混淆或沾污,在保存时限内运送至样品检测单位。

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

### (3) 样品接收

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,及时与采样工作组组长沟通。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。

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。

本地块所有批次土壤样品采样、运输、样品接收时间详见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 土壤样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期	备注
1A01	1A01005	2024.7.4	2024.7.4	2024.7.4	
	1A01015				
	1A01030				
	1A01060				
1A02	1A02002	2024.7.4	2024.7.4	2024.7.4	
1B01	1B01002	2024.7.4	2024.7.4	2024.7.4	
1C01	1C01002	2024.7.4	2024.7.4	2024.7.4	
1C02	1C02002	2024.7.4	2024.7.4	2024.7.4	
BJ01	BJ01002	2024.7.4	2024.7.4	2024.7.4	

## 8 监测结果分析

### 8.1 分析方法

表 8.1-1 土壤样品分析方法一览表

类别	序号	检测项目	检测实验室国环绿洲（固安）环境科技有限公司分析测试方法	检出限 (mg/kg)	第二类用地筛选值
重金属和无机物	1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01	60
	2	镉	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	0.01	65
	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	5.7
	4	铜	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	1	18000
	5	铅	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	10	800
	6	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002	38
	7	镍	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	1	900
	8	铬	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	2	/
挥发性有机物	9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013	2.8
	10	氯仿		0.0011	0.9
	11	氯甲烷		0.0010	37

12	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012	9
13	1,2-二氯乙烷		0.0013	5
14	1,1-二氯乙烯		0.0010	66
15	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013	596
16	反-1,2-二氯乙烯		0.0014	54
17	二氯甲烷		0.0015	616
18	1,2-二氯丙烷		0.0011	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012	10
20	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012	6.8
21	四氯乙烯		0.0014	53
22	1,1,1-三氯乙烷		0.0013	840
23	1,1,2-三氯乙烷		0.0012	2.8
24	三氯乙烯		0.0012	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷		0.0012	0.5
26	氯乙烯		0.0010	0.43
27	苯		0.0019	4
28	氯苯		0.0012	270
29	1,2-二氯苯		0.0015	560
30	1,4-二氯苯		0.0015	20
31	乙苯		0.0012	28
32	苯乙烯		0.0011	1290
33	甲苯		0.0013	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	570	

	35	邻二甲苯		0.0012	640	
半挥发性有机物	36	硝基苯	《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	0.09	76	
	37	苯胺	USEPA 8270E	0.5	260	
	38	2-氯酚	《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	0.06	2256	
	39	苯并[a]蒽	《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	15	
	40	苯并[a]芘		0.1	1.5	
	41	苯并[b]荧蒽		0.2	15	
	42	苯并[k]荧蒽		0.1	151	
	43	蒽		0.1	1293	
	44	二苯并[a,h]蒽		0.1	1.5	
	45	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1	15	
46	萘	0.09		70		
石油烃类	47	石油烃 C10~C40		《土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》 HJ1021-2019	6	4500
其他	48	pH		土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	0.1（无量纲）	/

表 8.1-2 地下水检测方法一览表

序号	检测项目	检测方法及其国标代号	检出限
1	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	-
2	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU
3	色	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 3 铂钴比色法	5 度
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	-
5	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	-
6	耗氧量(COD <sub>m</sub> )	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指	最低检测质量浓

	法,以 O <sub>2</sub> 计)	标 GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	度: 0.05mg/L
7	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	2mg/L
8	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	-
9	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2mg/L
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
11	氨氮 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属 指标 GB/T 5750.5-2023 11.1 纳氏试剂分光光度法	最低检测质量浓 度: 0.02mg/L
12	硝酸盐 (以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	0.08mg/L
13	亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
14	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L
15	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L
16	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12μg/L
17	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.82μg/L
18	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12μg/L
19	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08μg/L
20	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.67μg/L
21	硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.41μg/L
22	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	1.15μg/L
23	钠	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	6.36μg/L
24	铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属 指标 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光 度法	最低检测质量浓 度: 0.004mg/L
25	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L

26	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
27	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	最低检测质量浓度：0.002mg/L
28	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
29	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L
30	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L
31	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
32	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.4μg/L
33	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.4μg/L
34	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.4μg/L
35	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.3μg/L

## 8.2 各点位监测结果

地块外布设 1 个采样点位，共采集 1 个样品，地块内共布设 5 个土壤采样点位，共采集 9 个样品，测试项目：土壤 45 项、pH 值、铬、石油烃 C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>，检测结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 地块内土壤检测物质一览表

序号	检测项目	检测结果及样品编号					执行标准及限值 (GB 36600-2018) 表 1、表 2 筛选值 第二类用地
		1A01 (0-0.5m)	1A01 (0.5-2m)	1A01 (2-4m)	1A01 (4-6m)	1A02 (0-0.5m)	
1	pH	8.07	7.93	7.80	7.40	7.24	-
2	汞(mg/kg)	0.060	0.020	0.012	0.018	0.074	≤38
3	铬(六价)(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.7
4	砷(mg/kg)	5.2	6.0	3.4	5.6	5.0	≤60

5	镉(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.15	≤65
6	铜(mg/kg)	10.4	8.6	4.6	8.5	120	≤18000
7	铅(mg/kg)	9	8	4	8	10	≤800
8	镍(mg/kg)	15	14	8	14	25	≤900
9	铬(mg/kg)	36	32	21	34	54	-
10	氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤37
11	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.43
12	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤66
13	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤616
14	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤54
15	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤9
16	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤596
17	氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.9
18	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤840
19	四氯化碳(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.8
20	苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤4
21	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤5
22	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.8
23	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤5
24	甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200
25	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.8
26	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤53
27	氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤270



28	1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤10
29	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤28
30	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤570
31	邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤640
32	苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1290
33	1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤6.8
34	1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
35	1, 4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤20
36	1, 2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤560
37	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤70
38	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤260
39	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤2256
40	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤76
41	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤15
42	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1293
43	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤15
44	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤151
45	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.5
46	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.5
47	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤15
48	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	68	ND	ND	ND	ND	≤4500

序	检测	检测结果及样品编号				执行标准及
---	----	-----------	--	--	--	-------

号	项目	1B01 (0-0.5m)	1C01 (0-0.5m)	1C02 (0-0.5m)	BJ01 (0-0.5m)	限值 (GB 36600-2018 )表1、表2 筛选值 第 二类用地
1	pH	7.17	7.15	7.17	7.31	-
2	汞(mg/kg)	0.075	0.072	0.090	0.072	≤38
3	铬(六价)(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤5.7
4	砷(mg/kg)	5.0	5.2	4.9	5.4	≤60
5	镉(mg/kg)	0.69	1.84	1.01	0.10	≤65
6	铜(mg/kg)	90.9	319	176	11.2	≤18000
7	铅(mg/kg)	10	13	10	10	≤800
8	镍(mg/kg)	27	46	30	14	≤900
9	铬(mg/kg)	61	98	65	30	-
10	氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤37
11	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤0.43
12	1,1-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤66
13	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤616
14	反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤54
15	1,1-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤9
16	顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤596
17	氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤0.9
18	1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤840
19	四氯化碳(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤2.8
20	苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤4

21	1,2-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤5
22	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤2.8
23	1,2-二氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤5
24	甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1200
25	1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤2.8
26	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤53
27	氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤270
28	1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤10
29	乙苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤28
30	间二甲苯+对二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤570
31	邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤640
32	苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1290
33	1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤6.8
34	1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤0.5
35	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤20
36	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤560
37	萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤70
38	苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤260
39	2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤2256
40	硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤76
41	苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤15
42	蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1293
43	苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤15

44	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤151
45	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1.5
46	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1.5
47	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤15
48	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	ND	ND	10	8	≤4500

表 8.2-2 地下水检测物质一览表

序号	检测项目	检测结果及样品编号		执行标准及限值 (GB/T 14848-2017) 表 1 中 III类
		1#	2#	
1	pH	7.6	7.3	6.5-8.5
2	浑浊度 (NTU)	0.3L	0.3L	≤3
3	色 (度)	10	10	≤15
4	肉眼可见物	无	无	无
5	嗅和味	无	无	无
6	耗氧量 (COD <sub>m</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	0.70	1.52	≤3.0mg/L
7	硫酸盐 (mg/L)	107	101	≤250mg/L
8	溶解性总固体 (mg/L)	955	939	≤1000mg/L
9	氯化物 (mg/L)	46	54	≤250mg/L
10	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	≤0.002mg/L
11	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.11	0.17	≤0.50mg/L
12	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.08L	2.26	≤20.0mg/L
13	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.003L	0.014	≤1.00mg/L
14	铅 (mg/L)	8.34×10 <sup>-3</sup>	5.24×10 <sup>-3</sup>	≤0.01mg/L
15	镉 (mg/L)	3.1×10 <sup>-4</sup>	1.0×10 <sup>-4</sup>	≤0.005mg/L

16	硒 (mg/L)	$4.1 \times 10^{-4}$ L	$4.1 \times 10^{-4}$ L	$\leq 0.01$ mg/L
17	砷 (mg/L)	$2.62 \times 10^{-3}$	$9.8 \times 10^{-4}$	$\leq 0.01$ mg/L
18	铁 (mg/L)	0.171	0.176	$\leq 0.3$ mg/L
19	锰 (mg/L)	$7.77 \times 10^{-2}$	$7.76 \times 10^{-2}$	$\leq 0.10$ mg/L
20	铜 (mg/L)	$4.22 \times 10^{-3}$	$4.24 \times 10^{-3}$	$\leq 1.00$ mg/L
21	锌 (mg/L)	$1.70 \times 10^{-2}$	$1.74 \times 10^{-2}$	$\leq 1.00$ mg/L
22	铝 (mg/L)	0.182	0.187	$\leq 0.20$ mg/L
23	钠 (mg/L)	130	131	$\leq 200$ mg/L
24	铬(六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	$\leq 0.05$ mg/L
25	汞 (mg/L)	$4 \times 10^{-5}$ L	$4 \times 10^{-5}$ L	$\leq 0.001$ mg/L
26	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	422	430	$\leq 450$ mg/L
27	氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	$\leq 0.05$ mg/L
28	氟化物 (mg/L)	0.82	0.76	$\leq 1.0$ mg/L
29	碘化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	$\leq 0.08$ mg/L
30	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	$\leq 0.02$ mg/L
31	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	$\leq 0.3$ mg/L
32	三氯甲烷 (μg/L)	0.5	0.5	$\leq 60$ μg/L
33	四氯化碳 (μg/L)	0.4L	0.4L	$\leq 2.0$ μg/L
34	苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	$\leq 10.0$ μg/L
35	甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	$\leq 700$ μg/L

### 8.3 监测结果分析

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析，送检样品检出数据分析详见表 8.3-1。

表 8.3-1 土壤样品检测数据分析表

检测项目	标准值 mg/kg	含量范围 (mg/kg)	检出 个数	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位 (深度)
汞	38	0.012-0.090	9	100	0	1C02-0.5m
砷	5.7	3.4-6.0	9	100	0	1A01-1.5m
铜	18000	4.6-319	9	100	0	1C01-0.5m
铅	800	4-13	9	100	0	1C01-0.5m
镍	900	8-46	9	100	0	1C01-0.5m
铬	-	21-98	9	100	0	1C01-0.5m
石油烃 C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub>	4500	ND~68	3	33	0	1A01-0.5m

注：未列出项目均为未检出；ND 表示检测结果低于检出限。

地下水各项检测指标均符合（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类限值要求

在进行土壤筛选标准的选择时，主要依据地块利用性质，本次调查地块为重点行业企业用地，属于第二类用地：工业用地（M）。

本次调查地块测试项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目、pH、石油烃 C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>、铬，以及地下水质量标准(GB/T14848-2017)表 1 中的 35 项指标，结合调查地块用地类型，本次检测结果各项指标均符合相关标准筛选值要求。

## 9.质量保证与质量控制

### 9.1 自行监测质量体系

自行监测工作过程中，严格按照《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《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）》工作，并按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的要求开展全过程质量管理。

我公司将做好内部质控工作，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为小组自审、二级质控为公司质控组内审。

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

### 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

#### 9.2.1 采样质量资料检查

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) 土壤样品采集：土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；
- (5) 样品检查：样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保存剂添加、采集过程现场照片等记录是否满足相关技术规定要求；

(6) 密码平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量是否满足相关技术规定要求；

(7) 采样过程照片是否按要求上传。

### 9.2.2 采样质量现场检查

现场检查主要判断采样各环节操作是否满足《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。

检查结果应分别记录于《地块布点方案检查登记表》和《地块采样质量检查登记表》，对检查中发现的问题，质量检查组应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取纠正和预防措施。

## 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

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。

### 9.3.1 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范》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. 质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

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

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

### 9.3.2 样品流转

1. 对每个平行样品采样点位采集的 2 份平行样品，送实验室进行比对分析。

2. 在样品交接过程中，应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。

3.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，应查明原因，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和质控实验室：

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

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

## 9.4 质量控制样品

### (1) 平行样品

本地块共采集 10 个土壤样品，共采集平行样品 1 组，不少于地块总样品数的 10%，满足相关要求。

### (2) 空白样

本地块土壤样品运送日期为 2024.7.4，样品运送一次，共设置 1 个空白样品，土壤空白样品检测结果均低于最低检出限。

## 9.5 采样过程中二次污染防治

### (1) 采样施工过程污染控制

采样施工过程中，土壤岩芯应统一进行收集并集中处置，钻机施工、样品箱存放等地点铺设彩条布防止对周边环境造成影响。

### (2) 采样过程固废的控制

全程采用文明施工清洁作业方案。现场使用的仪器设备、耗材等妥善放置，产生的废耗材杂物、垃圾等分类收集，由现场人员收集后送至当地生活垃圾收集点。采样结束后彻底清洁现场，使现场保持和采样前状态基本一致。采样过程中产生的废样，如多余的深层土（尤其是可能受污染的），现场回填至采样孔或处置场所，不得随意抛弃。土壤采样管废管由现场人员收集带回，不得遗弃在现场。

## 10.结论与措施

### 10.1 监测结论

固安安腾精密筛分设备制造有限公司地块位于河北省廊坊市固安县南工业园区迎宾路西通盛道南，行业类型为 3360 金属表面处理及热处理加工，34 通用设备制造业。

本地块于 2024 年 7 月 4 日进场采样，采样时间 2024 年 7 月 4 日，检测时间 2024 年 7 月 4 日-2024 年 7 月 14 日。

在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

本次调查地块测试项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本 45 项、pH、石油烃 C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>、铬，以及地下水质量标准(GBT14848-2017)表 1 中的 35 项指标，结合调查地块用地类型，本次检测结果各项指标均符合相关标准筛选值要求。

### 10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

由于本场地为在产企业，针对其特殊性提出以下建议：

（1）加强生产过程中的监管，避免发生原料、副产物的跑、冒、滴、漏等可能污染土壤事件；

（2）加强生活污水的管理，严禁生活污水随意倾倒漫延；

（3）加强对危废的管理，按照相关要求对危险废物进行处理；

（4）加强各区域的废气排放检测系统，发现异常时及时进行整改；

（5）加强生产区域的防渗层管理，发现裂隙时及时修补，避免发生污染事件时，污染物的横向和纵向迁移及扩散。

## 附件

附件 1 重点监测单元清单

附件 2 实验室样品检测报告

附件 3 土壤钻孔采样记录单

附件 1 重点监测单元清单

重点场所	重点设施	涉及风险物质	储存形式
加工区	酸洗槽 1 个	硫酸	半地下池体
	电镀槽 9 个	六价铬	
	退镀槽 1 个	盐酸	
	水洗槽 25 个	六价铬、硫酸、氢氧化钠	
	废水处理系统 1 套	六价铬、硫酸、氢氧化钠	地上池体
	等离子切割机、数控电火花机床等	电火花液、石油烃	-
	化学品库房		氢氧化钠
硫酸			密封瓶装
铬酐			密封桶装
生产区	焊烟机等	乙炔	气瓶
	抛光设备等	金属颗粒物	-
	车间原材料放置区	电火花液	密封桶装
危废区	-	废乳化液	密封桶装
		废活性炭	袋装
		镀槽沉泥	密封桶装
		废镀液	密封桶装
		污水处理站污泥	密封桶装

附件 2 实验室样品检测报告



230312341172  
有效期至2029年04月26日止

24-0808

# 检测报告

GHWB-[2024]第 1252 号

项目名称: 固安安腾精密筛分设备制造有限公司自行检测 (2024 年)

委托单位: 固安安腾精密筛分设备制造有限公司


国环绿洲 (固安) 环境科技有限公司

2024 年 08 月 27 日





## 检测报告规定事项

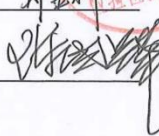
- 1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、 无效。
- 2、报告无审核、授权签字人签字无效。
- 3、报告涂改后无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十五日内向公司提出，逾期不予受理。
- 5、本报告仅对此次检测样品负责，当检测样品为客户自送样品/邮寄样品，结果仅对接收时的样品所检测的项目负责。
- 6、未经授权，不得引用该检测报告的数据、结论，以及复制本报告。

委托单位: 固安安腾精密筛分设备制造有限公司

承担单位: 国环绿洲(固安)环境科技有限公司

报告编写: 甄童童  日期: 2024.8.27

报告审核: 郑金羽  日期: 2024.8.27

签发人: 陈国锋  日期: 2024.8.27

电话: 0316-6121888 0316-6106999

传真:

邮编: 065500

地址: 河北省廊坊市固安县工业园南开发区

受固安安腾精密筛分设备制造有限公司委托，我公司于 2024 年 07 月 04 日-2024 年 07 月 14 日，对其地下水、土壤进行现场采样及实验室分析。检测方法、检测结果如下：

## 一、检测方案

### 1、地下水

检测点位：1#、2#

检测项目：pH、浑浊度、色、肉眼可见物、耗氧量（COD<sub>m</sub>法，以 O<sub>2</sub>计）、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、硒、铝、砷、铬（六价）、汞、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub>计）、硫化物、阴离子表面活性剂、氰化物、氟化物、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、嗅和味、钠

检测频次：1 次/天·点，检测 1 天

### 2、土壤

检测点位：1A01（0-0.5m）、1A01（0.5-2m）、1A01（2-4m）、1A01（4-6m）、1A02（0-0.5m）、1B01（0-0.5m）、1C01（0-0.5m）、1C02（0-0.5m）、BJ01（0-0.5m）

检测项目：pH、汞、铬（六价）、砷、镉、铜、铅、镍、铬、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、萘、苯胺、2-氯酚、硝基苯、苯并[a]蒽、蒈、苯并[b]荧蒽、



苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)

检测频次: 1 次/天·点, 检测 1 天

## 二、样品采集、分析测试 (见表 1)

表 1 样品采集、分析测试条件

采样地点	见检测方案
采样时间	2024.07.04
样品状态	具体详情见表 2、表 3
委托单位名称、联系人及联系方式	固安安腾精密筛分设备制造有限公司 王总 13931626676
受检单位名称、联系人及联系方式	固安安腾精密筛分设备制造有限公司 王总 13931626676
受检单位地址	固安县工业园南区 (E:116° 19' 38.65" N:39° 24' 34.46" )
分析地点	国环绿洲 (固安) 环境科技有限公司

表 2 地下水样品状态及具体信息

检测点位	经度	纬度	样品性状	臭和味	肉眼可见物
1#	E:116° 19' 15"	N:39° 24' 26"	淡黄色	无	无
2#	E:116° 19' 11"	N:39° 24' 23"	淡黄色	无	无

表 3 土壤样品状态及具体信息

检测点位	经度	纬度	感官指标	采样深度
1A01 (0-0.5m)	E:116° 19' 15.22"	N:39° 24' 26.06"	浅棕色; 壤土; 潮; 无植物根系	0.3 米
1A01 (0.5-2m)	E:116° 19' 15.22"	N:39° 24' 26.06"	浅棕色; 壤土; 潮; 无植物根系	1.0 米
1A01 (2-4m)	E:116° 19' 15.22"	N:39° 24' 26.06"	黄棕色; 砂土; 湿; 无植物根系	3.0 米
1A01 (4-6m)	E:116° 19' 15.22"	N:39° 24' 26.06"	棕色; 壤土; 湿; 无植物根系	5.0 米
1A02 (0-0.5m)	E:116° 19' 13.93"	N:39° 24' 26.05"	浅棕色; 壤土; 潮; 少量植物根系	0.3 米

国环绿洲 (固安) 环境科技有限公司

1B01 (0-0.5m)	E:116° 19' 11.37"	N:39° 24' 22.38"	浅棕色; 壤土; 潮; 少量植物根系	0.3 米
1C01 (0-0.5m)	E:116° 19' 12.06"	N:39° 24' 25.11"	浅棕色; 壤土; 潮; 少量植物根系	0.3 米
1C02 (0-0.5m)	E:116° 19' 18.20"	N:39° 24' 23.47"	浅棕色; 壤土; 潮; 少量植物根系	0.3 米
BJ01 (0-0.5m)	E:116° 19' 12.64"	N:39° 24' 26.98"	棕色; 壤土; 潮; 中量植物根系	0.3 米

### 三、检测项目、检测分析方法(见表 4)

表 4 检测分析及检出限表

序号	检测项目	检测方法 & 国标代号	仪器名称型号	仪器编号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3E 型	GHNQ-0042	-
2	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	浊度计 WGZ-200	GHNQ-0065	0.3NTU
3	色	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 3 铂钴比色法	-	-	5 度
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	-	-	-
5	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	-	-	-
6	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	电热恒温水浴锅 DK-98-II	GHNQ-0049	最低检测质量浓度: 0.05mg/L
			25ml 酸式滴定管	-	
7	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV754N 型	GHNQ-0038	2mg/L
8	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	电子天平 ME204/02	GHNQ-0036	-
			电热恒温水浴锅 DK-98-II	GHNQ-0049	
			电热恒温干燥箱 DHG-9141A	GHNQ-0189	
9	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	25ml 酸式滴定管	-	2mg/L
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计 T6 新悦	GHNQ-0061	0.0003mg/L

11	氨氮 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 11.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 L3 型	GHNYQ-0039	最低检测质量浓度: 0.02mg/L
12	硝酸盐 (以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV754N 型	GHNYQ-0038	0.08mg/L
13	亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 L6S	GHNYQ-0114	0.003mg/L
14	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.09μg/L
15	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.05μg/L
16	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.12μg/L
17	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.82μg/L
18	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.12μg/L
19	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.08μg/L
20	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.67μg/L
21	硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.41μg/L
22	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	1.15μg/L
23	钠	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	6.36μg/L
24	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 T6 新悦	GHNYQ-0061	最低检测质量浓度: 0.004mg/L
25	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	GHNYQ-0063	0.04μg/L
26	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	25mL 酸式滴定管	-	0.05mmol/L
27	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 L6S	GHNYQ-0114	最低检测质量浓度: 0.002mg/L
28	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	GHNYQ-0109	0.05mg/L
29	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	离子色谱仪 CTC-D160	GHNYQ-0067	0.002mg/L

30	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 L6S	GHNYQ-0114	0.003mg/L
31	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 L3 型	GHNYQ-0039	0.05mg/L
32	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	0.4μg/L
33	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	0.4μg/L
34	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	0.4μg/L
35	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	0.3μg/L
36	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	电子天平 HZT-A200	GHNSQ-0016	-
			pH 计 PHS-3E 型	GHNYQ-0042	
37	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	GHNYQ-0063	0.002mg/kg
38	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	原子吸收分光光度计 ZEE nit700P	GHNYQ-0066	0.5mg/kg
39	砷	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	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.6mg/kg
40	镉	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	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.07mg/kg
41	铜	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	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	0.5mg/kg
42	铅	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	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	2mg/kg
43	镍	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	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	2mg/kg
44	铬	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	ICP-MS iCAP RQ	GHNYQ-0147	2mg/kg
45	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.0 μg/kg
46	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.0 μg/kg

47	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.0 μg/kg
48	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.5 μg/kg
49	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.4 μg/kg
50	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
51	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.3 μg/kg
52	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.1 μg/kg
53	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.3 μg/kg
54	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.3 μg/kg
55	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.9 μg/kg
56	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.3 μg/kg
57	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
58	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.1 μg/kg
59	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.3 μg/kg
60	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
61	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.4 μg/kg

62	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
63	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
64	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
65	间二甲苯-对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
66	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
67	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.1 μg/kg
68	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
69	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.2 μg/kg
70	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.5 μg/kg
71	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	1.5 μg/kg
72	萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	GHNYQ-0072	0.4 μg/kg
73	苯胺	《气相色谱/质谱分析法(气质联用仪) 测试半挥发性有机化合物》 USEPA METHOD 8270E:2018; 索式提取 USEPA METHOD 3540C:1996; 硅胶 镁载体柱净化 USEPA METHOD 3620C:2014	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000	GHNYQ-0145	0.01mg/kg
74	2-氯酚	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	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000	GHNYQ-0145	0.06mg/kg
75	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000	GHNYQ-0145	0.09mg/kg
76	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000	GHNYQ-0145	0.1mg/kg
77	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000	GHNYQ-0145	0.1mg/kg

78	苯并[b] 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/TSQ7000	GHNYQ-0145	0.2mg/kg
79	苯并[k] 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/TSQ7000	GHNYQ-0145	0.1mg/kg
80	苯并[a] 芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/TSQ7000	GHNYQ-0145	0.1mg/kg
81	二苯并 [a, h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/TSQ7000	GHNYQ-0145	0.1mg/kg
82	茚并 [1, 2, 3, - cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300/TSQ7000	GHNYQ-0145	0.1mg/kg
83	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> )	土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> )的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 TRACE1300	GHNYQ-0148	6mg/kg

注: pH、肉眼可见物、嗅和味无量纲。

#### 四、检测结果

##### 1、地下水检测结果汇总表(见表 5)

表 5 地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	检测结果及样品编号		执行标准及限值 (GB/T 14848-2017) 表 1 中 III 类	分析人员	采样人员
		1#	2#			
		240808DX015	240808DX016			
1	pH	7.6	7.3	6.5-8.5	王兴丽	高鹏宇 耿茹义
2	浑浊度 (NTU)	0.3L	0.3L	≤3	张静圻	
3	色(度)	10	10	≤15	王兴丽	
4	肉眼可见物	无	无	无	王兴丽	
5	嗅和味	无	无	无	王兴丽	
6	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	0.70	1.52	≤3.0mg/L	张桐硕	
7	硫酸盐 (mg/L)	107	101	≤250mg/L	李 曼	
8	溶解性总固体 (mg/L)	955	939	≤1000mg/L	张桐硕	
9	氯化物 (mg/L)	46	54	≤250mg/L	张静圻	
10	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	≤0.002mg/L	张京伟	

11	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.11	0.17	≤0.50mg/L	李曼
12	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.08L	2.26	≤20.0mg/L	王兴丽
13	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.003L	0.014	≤1.00mg/L	王兴丽
14	铅 (mg/L)	$8.34 \times 10^{-3}$	$5.24 \times 10^{-3}$	≤0.01mg/L	麻晨雪
15	镉 (mg/L)	$3.1 \times 10^{-4}$	$1.0 \times 10^{-4}$	≤0.005mg/L	麻晨雪
16	硒 (mg/L)	$4.1 \times 10^{-1}$ L	$4.1 \times 10^{-1}$ L	≤0.01mg/L	麻晨雪
17	砷 (mg/L)	$2.62 \times 10^{-3}$	$9.8 \times 10^{-4}$	≤0.01mg/L	麻晨雪
18	铁 (mg/L)	0.171	0.176	≤0.3mg/L	麻晨雪
19	锰 (mg/L)	$7.77 \times 10^{-3}$	$7.76 \times 10^{-3}$	≤0.10mg/L	麻晨雪
20	铜 (mg/L)	$4.22 \times 10^{-3}$	$4.24 \times 10^{-3}$	≤1.00mg/L	麻晨雪
21	锌 (mg/L)	$1.70 \times 10^{-1}$	$1.74 \times 10^{-2}$	≤1.00mg/L	麻晨雪
22	铝 (mg/L)	0.182	0.187	≤0.20mg/L	麻晨雪
23	钠 (mg/L)	130	131	≤200mg/L	麻晨雪
24	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	≤0.05mg/L	张京伟
25	汞 (mg/L)	$4 \times 10^{-1}$ L	$4 \times 10^{-1}$ L	≤0.001mg/L	辛文文
26	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	422	430	≤450mg/L	张静圪
27	氟化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	≤0.05mg/L	王兴丽
28	氯化物 (mg/L)	0.82	0.76	≤1.0mg/L	张桐硕
29	碘化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	≤0.08mg/L	辛文文
30	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	≤0.02mg/L	张静圪
31	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	≤0.3mg/L	李曼
32	三氯甲烷 (μg/L)	0.5	0.5	≤60 μg/L	王子怡
33	四氯化碳 (μg/L)	0.4L	0.4L	≤2.0 μg/L	王子怡
34	苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	≤10.0 μg/L	王子怡



35	甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	≤700 μg/L	王子怡
分析日期		2024.07.04-2024.07.14			

注: ①检测结果低于检出限 (最低检测质量浓度) 时, 以“检出限 (最低检测质量浓度)+L”表示; ②pH、嗅和味、肉眼可见物无量纲; ③应委托方要求检测报告中应注明执行标准及限值。

## 2、土壤检测结果汇总表 (表 6、表 7)

表6 土壤检测结果汇总表

序号	检测项目	检测结果及样品编号					执行标准及限值 (GB 36600-2018) 表 1、表 2 第二类用地	分析人员	采样人员
		240808TR001	240808TR002	240808TR003	240808TR004	240808TR005			
		1A01 (0-0.5m)	1A01 (0.5-2m)	1A01 (2-4m)	1A01 (4-6m)	1A02 (0-0.5m)			
1	pH	8.07	7.93	7.80	7.40	7.24	-	王兴丽	
2	汞 (mg/kg)	0.060	0.020	0.012	0.018	0.074	≤38	麻晨雪	高鹏宇 耿茹义
3	铬 (六价) (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.7		
4	砷 (mg/kg)	5.2	6.0	3.4	5.6	5.0	≤60		
5	镉 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.15	≤65		
6	铜 (mg/kg)	10.4	8.6	4.6	8.5	120	≤18000		
7	铅 (mg/kg)	9	8	4	8	10	≤800		
8	镍 (mg/kg)	15	14	8	14	25	≤900		
9	铬 (mg/kg)	36	32	21	34	54	-		
10	氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤37		
11	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.43		
12	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤66		
13	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤616		
14	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤54		
15	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤9		

16	顺-1,2-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤596
17	氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.9
18	1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤840
19	四氯化碳(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.8
20	苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤4
21	1,2-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤5
22	三氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.8
23	1,2-二氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤5
24	甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200
25	1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.8
26	四氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤53
27	氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤270
28	1,1,1,2-四氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤10
29	乙苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤28
30	间二甲苯+对二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤570
31	邻二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤640
32	苯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1290
33	1,1,2,2-四氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤6.8
34	1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
35	1,4-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤20
36	1,2-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤560
37	萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤70
38	苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤260

39	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤2256
40	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤76
41	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤15
42	蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1293
43	苯并[b]荧 蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤15
44	苯并[k]荧 蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤151
45	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.5
46	二苯并[a, h] 蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.5
47	蒽并[1, 2, 3-cd] 芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	≤15
48	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> ) (mg/kg)	68	ND	ND	ND	ND	≤4500
分析日期		2024.07.05-2024.07.13					

注：①pH 无量纲；②检测结果低于检出限，以“ND”表示；③应委托方要求检测报告中应注明执行标准及限值。

表7

土壤检测结果汇总表

序号	检测项目	检测结果及样品编号				执行标准及限值 (GB 36600-2018) 表 1、表2 筛选值 第二类用地	分析 人员	采样 人员
		240808TR006	240808TR007	240808TR008	240808TR009			
		1B01 (0-0.5m)	1C01 (0-0.5m)	1C02 (0-0.5m)	BJ01 (0-0.5m)			
1	pH	7.17	7.15	7.17	7.31	-	王兴丽	
2	汞(mg/kg)	0.075	0.072	0.090	0.072	≤38	麻晨雪	高鹏宇 耿茹义
3	铬(六价) (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤5.7		
4	砷(mg/kg)	5.0	5.2	4.9	5.4	≤60		
5	镉(mg/kg)	0.69	1.84	1.01	0.10	≤65		
6	铜(mg/kg)	90.9	319	176	11.2	≤18000		
7	铅(mg/kg)	10	13	10	10	≤800		

8	镍(mg/kg)	27	46	30	14	≤900	
9	铬(mg/kg)	61	98	65	30	-	
10	氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤37	王子怡
11	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤0.43	
12	1,1-二氯乙 烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤66	
13	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤616	
14	反-1,2-二氯乙 烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤54	
15	1,1-二氯乙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤9	
16	顺-1,2-二氯乙 烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤596	
17	氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤0.9	
18	1,1,1-三氯乙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤840	
19	四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤2.8	
20	苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤4	
21	1,2-二氯乙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤5	
22	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤2.8	
23	1,2-二氯丙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤5	
24	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1200	
25	1,1,2-三氯乙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤2.8	
26	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤53	
27	氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤270	
28	1,1,1,2-四氯 乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤10	
29	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤28	
30	间二甲苯+对二 甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤570	

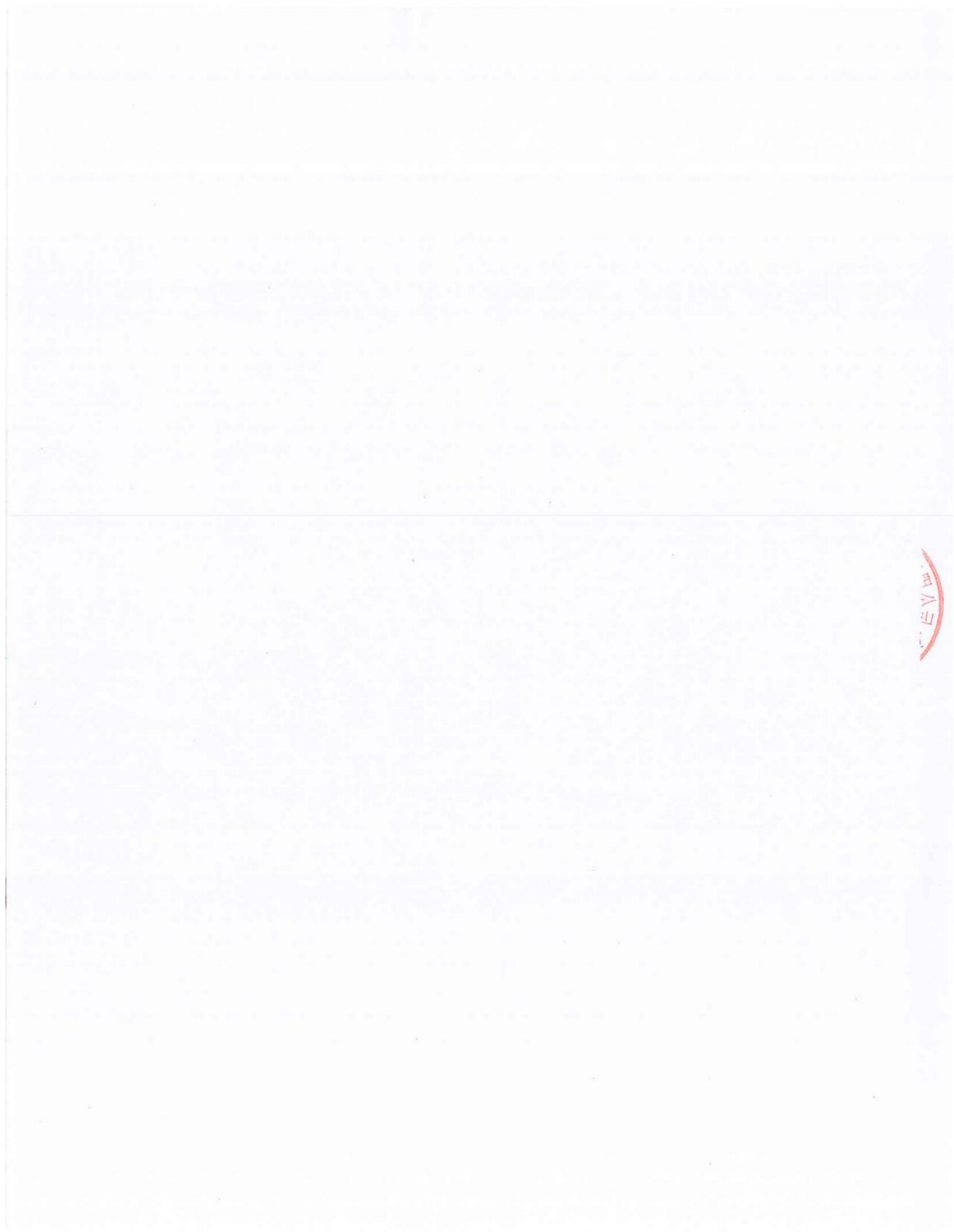
31	邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤640
32	苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1290
33	1,1,2,2-四氯 乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤6.8
34	1,2,3-三氯丙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤0.5
35	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤20
36	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤560
37	萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤70
38	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤260
39	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤2256
40	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤76
41	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤15
42	蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1293
43	苯并[b]荧 蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤15
44	苯并[k]荧 蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤151
45	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1.5
46	二苯并[a,h] 蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤1.5
47	蒽并[1,2,3-cd] 芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	≤15
48	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> ) (mg/kg)	ND	ND	10	8	≤4500
分析日期		2024.07.05-2024.07.13				

注：①pH 无量纲；②检测结果低于检出限，以“ND”表示；③应委托方要求检测报告中应注明执行标准及限值。

## 五、本报告不作结论

-----报告结束-----

国环绿洲（固安）环境科技有限公司



附件 3 土壤钻孔采样记录单

土壤钻孔和快筛记录表

第 页 共 页

项目编号		项目名称		钻孔日期				
点位编号		钻孔方法		钻机型号				
点位经纬度		钻孔深度 m		初见水位 m				
地面高程 m		孔口高程 m		天气				
钻进深度 m	分层深度 m	地层描述		快筛结果				备注
		岩性柱状图		岩性描述	PID(ppm)	XRF (□ppm □mg/kg)		
0.5	0.7					粘质土, 有少量粉砂质, 或粉质土, 局部呈块状, 砂质。	0.138	砷: 1.25 镉: 0.38 铜: 5.13 铅: 19.27
1.0				粉砂, 少量粉砂, 砂质。	0.775	砷: 1.27 镉: 1.25 铜: 51.21 铅: 18.10	汞: 1.00 镍: 51.20 锌: 32.90 铬: 0.15	
1.5	1.7			少量粉土, 粘质粉砂。	0.707	砷: 1.08 镉: 1.10 铜: 49.58 铅: 18.36	汞: 1.00 镍: 26.26 锌: 30.25 铬: 0.16	
2.0				粉砂, 少量粉砂。	0.705	砷: 1.15 镉: 1.08 铜: 47.87 铅: 17.85	汞: 1.00 镍: 26.25 锌: 28.80 铬: 0.15	
2.5				粉砂, 少量粉砂。	0.689	砷: 1.07 镉: 1.08 铜: 46.48 铅: 17.07	汞: 1.00 镍: 26.21 锌: 28.24 铬: 0.15	
3.0				粉砂色。	0.877	砷: 1.27 镉: 1.08 铜: 42.24 铅: 16.58	汞: 1.00 镍: 26.21 锌: 28.24 铬: 0.15	
3.5	3.6				0.707	砷: 9.75 镉: 8.05 铜: 60.20 铅: 12.11	汞: 1.00 镍: 42.82 锌: 26.25 铬: 0.15	
4.0					0.887	砷: 9.87 镉: 7.10 铜: 56.21 铅: 16.99	汞: 1.00 镍: 42.82 锌: 26.27 铬: 0.15	

备注: ①土壤质地分为砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土, 野外估测方法为取小块土壤, 加水润湿, 然后揉捏, 捏成细条并弯成直径为 2.5-3cm 的土环, 据土环表现的性状确定质地。砂土: 不能捏成条; 砂壤土: 只能捏成短条; 轻壤土: 能捏直径为 3mm 直径的条, 但易断裂; 中壤土: 能捏成完整的细条, 弯曲时容易断裂; 重壤土: 能捏成完整的细条, 弯曲成圆筒时容易断裂; 粘土: 能捏成完整的细条, 能弯曲成圆筒。

②土壤湿度的野外估测, 一般可分为五级: 干: 土块放在手中, 无潮湿感觉; 潮: 土块放在手中, 有潮湿感觉; 湿: 手握土块, 在土团上留有手印; 重潮: 手握土块时, 在手团上留有湿印; 极潮: 手握土块时, 有水流出。

③土壤颜色可采用门塞尔比色卡比色, 也可按土壤颜色三角表进行描述。颜色描述可采用双名法, 主色在前, 副色在后, 如黄棕、灰棕等。颜色深浅还可以冠以暗、淡等形容词, 如浅棕、暗灰等。

土壤钻孔和快筛记录表

第 页 共 页

项目编号		项目名称		钻孔日期				
点位编号		钻孔方法		钻机型号				
点位经纬度		钻孔深度 m		初见水位 m				
地面高程 m		孔口高程 m		天气				
钻进深度 m	分层深度 m	地层描述		快筛结果				备注
		岩性柱状图		岩性描述	PID(ppm)	XRF (□ppm □mg/kg)		
4.5						黄土, 粉砂色。	0.812	砷: 9.79 镉: 2.02 铜: 42.02 铅: 16.52
5.0				粉砂, 少量粉砂。	0.788	砷: 8.78 镉: 2.00 铜: 40.20 铅: 16.21	汞: 1.00 镍: 42.25 锌: 28.20 铬: 0.15	
5.5				无明显粉砂质。	0.776	砷: 9.02 镉: 6.88 铜: 38.05 铅: 15.37	汞: 1.00 镍: 40.17 锌: 22.05 铬: 0.15	
6.0					0.793	砷: 8.85 镉: 6.85 铜: 37.87 铅: 15.98	汞: 1.00 镍: 42.02 锌: 27.21 铬: 0.15	
						砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____	汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____	
						砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____	汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____	
						砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____	汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____	
						砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____	汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____	

备注: ①土壤质地分为砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土, 野外估测方法为取小块土壤, 加水润湿, 然后揉捏, 捏成细条并弯成直径为 2.5-3cm 的土环, 据土环表现的性状确定质地。砂土: 不能捏成条; 砂壤土: 只能捏成短条; 轻壤土: 能捏直径为 3mm 直径的条, 但易断裂; 中壤土: 能捏成完整的细条, 弯曲时容易断裂; 重壤土: 能捏成完整的细条, 弯曲成圆筒时容易断裂; 粘土: 能捏成完整的细条, 能弯曲成圆筒。

②土壤湿度的野外估测, 一般可分为五级: 干: 土块放在手中, 无潮湿感觉; 潮: 土块放在手中, 有潮湿感觉; 湿: 手握土块, 在土团上留有手印; 重潮: 手握土块时, 在手团上留有湿印; 极潮: 手握土块时, 有水流出。

③土壤颜色可采用门塞尔比色卡比色, 也可按土壤颜色三角表进行描述。颜色描述可采用双名法, 主色在前, 副色在后, 如黄棕、灰棕等。颜色深浅还可以冠以暗、淡等形容词, 如浅棕、暗灰等。

土壤钻孔和快筛记录表

第 页 共 页

项目编号		项目名称		钻孔日期					
点位编号		钻孔方法		钻机型号					
点位经纬度		钻孔深度 m		初见水位 m					
地面高程 m		孔口高程 m		天气					
钻进深度 m	分层深度 m	地层描述 岩性柱状图	岩性描述	PID(ppm)	快筛结果 XRF (□ ppm □ mg/kg)				备注
					砷	镉	铜	铅	
0.5	0.5		粘泥, 已带, 已带, 已带 无可见片岩胶迹	1.031	砷: 11.01 镉: 11.03 铜: 12.01 铅: 18.45	汞: 1.02 镍: 67.02 锌: 35.17 铬: 0.17			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			

备注: ①土壤质地分为砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土, 野外估测方法为取小块土壤, 加水湿润, 然后揉搓, 搓成细条并弯成直径为 2.5-3cm 的土环, 据土环表现的性状确定质地。砂土: 不能搓成条; 砂壤土: 只能搓成短条; 轻壤土: 能搓直径为 3mm 直径的条, 但易断裂; 中壤土: 能搓成完整的细条, 弯曲时容易断裂; 重壤土: 能搓成完整的细条, 弯曲成圆时容易断裂; 粘土: 能搓成完整的细条, 能弯曲成圆。

②土壤湿度的野外估测, 一般可分为五级: 干: 土块放在手中, 无湿润感; 潮: 土块放在手中, 有湿润感; 湿: 手握土块, 在土团上留有水印; 重潮: 手握土块时, 在手指上留有湿印; 极潮: 手握土块时, 有水流出。

③土壤颜色可采用门塞尔比色卡比色, 也可按土壤颜色三角表进行描述。颜色描述可采用双名法, 主色在后, 副色在前, 如黄棕、灰棕等。颜色深浅还可以冠以暗、淡等形容词, 如浅棕、暗灰等。

土壤钻孔和快筛记录表

第 页 共 页

项目编号		项目名称		钻孔日期					
点位编号		钻孔方法		钻机型号					
点位经纬度		钻孔深度 m		初见水位 m					
地面高程 m		孔口高程 m		天气					
钻进深度 m	分层深度 m	地层描述 岩性柱状图	岩性描述	PID(ppm)	快筛结果 XRF (□ ppm □ mg/kg)				备注
					砷	镉	铜	铅	
0.5	0.5		粘泥, 已带, 已带, 已带 质, 少量碎石	1.005	砷: 12.50 镉: 12.81 铜: 51.70 铅: 19.02	汞: 1.02 镍: 65.02 锌: 35.17 铬: 0.18			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			
					砷: 镉: 铜: 铅:	汞: 镍: 锌: 铬:			

备注: ①土壤质地分为砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土, 野外估测方法为取小块土壤, 加水湿润, 然后揉搓, 搓成细条并弯成直径为 2.5-3cm 的土环, 据土环表现的性状确定质地。砂土: 不能搓成条; 砂壤土: 只能搓成短条; 轻壤土: 能搓直径为 3mm 直径的条, 但易断裂; 中壤土: 能搓成完整的细条, 弯曲时容易断裂; 重壤土: 能搓成完整的细条, 弯曲成圆时容易断裂; 粘土: 能搓成完整的细条, 能弯曲成圆。

②土壤湿度的野外估测, 一般可分为五级: 干: 土块放在手中, 无湿润感; 潮: 土块放在手中, 有湿润感; 湿: 手握土块, 在土团上留有水印; 重潮: 手握土块时, 在手指上留有湿印; 极潮: 手握土块时, 有水流出。

③土壤颜色可采用门塞尔比色卡比色, 也可按土壤颜色三角表进行描述。颜色描述可采用双名法, 主色在后, 副色在前, 如黄棕、灰棕等。颜色深浅还可以冠以暗、淡等形容词, 如浅棕、暗灰等。



土壤钻孔和快筛记录表

第 页 共 页

项目编号	项目名称		钻孔日期			
点位编号	钻孔方法		钻机型号			
点位经纬度	钻孔深度 m		初见水位 m			
地面高程 m	孔口高程 m		天气			
钻进深度 m	分层深度 m	地层描述	岩性描述	快筛结果		备注
		岩性柱状图		PID(ppm)	XRF ( <input type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> mg/kg )	
0.5	0.5		黄褐色 无层 无明显胶结 有少许铁质	1.076	砷: 11.03 镉: 1.087 铜: 35.04 铅: 18.02 汞: ND 镍: 61.24 锌: 33.72 铬: 0.16 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	

备注: ①土壤质地分为砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土;野外估测方法为取小块土壤,加水湿润,然后揉搓,搓成细条并弯成直径为2.5-3cm的土环,据土环表现的性状确定质地。砂土:不能搓成条;砂壤土:只能搓成短条;轻壤土:能搓直径为3mm直径的条,但易断裂;中壤土:能搓成完整的细条,弯曲时容易断裂;重壤土:能搓成完整的细条,弯曲成圆时容易断裂;粘土:能搓成完整的细条,能弯成圆。

②土壤湿度的野外估测,一般可分为五级:干;土块放在手中,无湿润感觉;潮;土块放在手中,有湿润感觉;湿;手握土块,在土团上留有手印;重潮;手握土块时,在手指上留有湿印;极潮;手握土块时,有水流出。

③土壤颜色可采用门塞尔比色卡比色,也可按土壤颜色三角表进行描述。颜色描述可采用双名法,主色在后,副色在前,如黄棕、灰棕等。颜色深浅还可以冠以暗、淡等形容词,如浅棕、暗灰等。

采样人员: [Signature]

土壤钻孔和快筛记录表

第 页 共 页

项目编号	项目名称		钻孔日期			
点位编号	钻孔方法		钻机型号			
点位经纬度	钻孔深度 m		初见水位 m			
地面高程 m	孔口高程 m		天气			
钻进深度 m	分层深度 m	地层描述	岩性描述	快筛结果		备注
		岩性柱状图		PID(ppm)	XRF ( <input type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> mg/kg )	
0.5	0.5		黄褐色 无层 无明显胶结 有少许铁质	1.102	砷: 10.25 镉: 1.058 铜: 32.37 铅: 18.35 汞: ND 镍: 61.27 锌: 32.08 铬: 0.16 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____ 钾: _____ 钼: _____ 钴: _____ 钠: _____ 铈: _____ 钡: _____ 锰: _____ 钨: _____ 钒: _____ 铀: _____ 钍: _____ 铷: _____ 铯: _____ 锶: _____ 钇: _____	

备注: ①土壤质地分为砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土;野外估测方法为取小块土壤,加水湿润,然后揉搓,搓成细条并弯成直径为2.5-3cm的土环,据土环表现的性状确定质地。砂土:不能搓成条;砂壤土:只能搓成短条;轻壤土:能搓直径为3mm直径的条,但易断裂;中壤土:能搓成完整的细条,弯曲时容易断裂;重壤土:能搓成完整的细条,弯曲成圆时容易断裂;粘土:能搓成完整的细条,能弯成圆。


②土壤湿度的野外估测,一般可分为五级:干;土块放在手中,无湿润感觉;潮;土块放在手中,有湿润感觉;湿;手握土块,在土团上留有手印;重潮;手握土块时,在手指上留有湿印;极潮;手握土块时,有水流出。

③土壤颜色可采用门塞尔比色卡比色,也可按土壤颜色三角表进行描述。颜色描述可采用双名法,主色在后,副色在前,如黄棕、灰棕等。颜色深浅还可以冠以暗、淡等形容词,如浅棕、暗灰等。

采样人员: [Signature]

土壤钻孔和快筛记录表

第 页 共 页

项目编号			项目名称	100米高程点与高程控制网		钻孔日期	2024年 7月 4日		
点位编号	0701		钻孔方法	<input type="checkbox"/> 冲击钻探 <input type="checkbox"/> 直推式 <input type="checkbox"/> 螺旋钻探 <input checked="" type="checkbox"/> 手工钻探		钻机型号	-		
点位经纬度	E: 102° 19' 12.84" N: 39° 24' 26.58"		钻孔深度 m	0.5		初见水位 m	-		
地面高程 m	±0		孔口高程 m	±0		天气	晴		
钻进深度 m	分层深度 m	地层描述	岩性描述	PID(ppm)	快筛结果				备注
		岩性柱状图			XRF ( <input type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> mg/kg )				
0.5	0.5		灰黄色 粉质 粘土 已见层位连续	1.002	砷: 10.20 镉: 11.27 铜: 54.48 铅: 18.05 汞: 1.12 镍: 10.12 锌: 33.21 铬: 0.16				
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____				
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____				
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____				
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____				
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____				
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____				
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____				
					砷: _____ 镉: _____ 铜: _____ 铅: _____ 汞: _____ 镍: _____ 锌: _____ 铬: _____				
<p>备注: ①土壤质地分为砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土,野外估测方法为取小块土壤,加水湿润,然后揉搓,搓成细条并弯成直径为2.5~3cm的土环,据土环表现的性状确定质地。砂土:不能搓成条;砂壤土:只能搓成短条;轻壤土:能搓成直径为3mm直径的条,但易断裂;中壤土:能搓成完整的细条,弯曲时容易断裂;重壤土:能搓成完整的细条,弯曲成圆时容易断裂;粘土:能搓成完整的细条,能弯曲成圆。</p> <p>②土壤湿度的野外估测,一般可分为五级:干:土块放在手中,无湿润感觉;潮:土块放在手中,有湿润感觉;湿:手握土块,在土团上留有手印;重潮:手握土块时,在手指上留有湿印;极潮:手握土块时,有水流出。</p> <p>③土壤颜色可采用门塞尔比色卡比色,也可按土壤颜色三角表进行描述,颜色描述可采用双名法,主色在后,副色在前,如黄棕、灰棕等,颜色深浅还可以冠以暗、淡等形容词,如浅棕、暗灰等。</p>									
采样人员	[Signature]								