

# 广州市泰基五金制品有限公司土壤及地下水自行监测报告

编制单位：广东环美机电检测技术有限公司

编制日期：2024年9月



项目名称：广州市泰基五金制品有限公司土壤及地下水自行监测报告

责任单位：广州市泰基五金制品有限公司

编制单位：广东环美机电检测技术有限公司

项目负责人：林文浩

姓名	职务/职称	负责内容	签字
林文浩	技术员	报告编制	林文浩
翟海涛	技术负责人/高级工程师	报告审核	翟海涛
陈泽成	质量负责人/高级工程师	报告审定	陈泽成

# 目录

1 工作背景 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	1
1.3 工作内容与技术路线 .....	2
2 企业概况 .....	3
2.1 区域自然环境概况 .....	3
2.2 重点监管单位基本概况 .....	5
2.3 水文资源 .....	9
2.4 敏感目标分布 .....	10
2.5 近年环境调查与监测结果 .....	13
3 企业生产及污染防治情况 .....	27
3.1 生产概况 .....	27
3.2 各设施生产工艺与产排污情况 .....	61
3.3 各设施涉及的有毒有害物质清单 .....	70
4 重点监测单元识别与分类 .....	72
4.1 重点监测单元分类依据 .....	72
4.2 识别/分类结果 .....	72
5 监测点位布设方案 .....	76
5.1 监测点位布设及原因分析 .....	76
5.2 点位布设原因 .....	80
5.3 各点位监测指标及选取原因 .....	81
6 样品采集、保存、流转及分析测试工作计划 .....	82
6.1 点位建设及维护 .....	82
6.2 样品采集 .....	85
6.3 样品保存 .....	87
6.4 样品流转 .....	89
6.5 样品分析测试 .....	89
7 监测结果分析 .....	89

7.1 地下水监测结果分析 .....	89
7.2 历史监测情况对比 .....	92
7.3 土壤监测结果分析 .....	95
8 质量保证与质量控制 .....	108
8.1 自行监测质量体系 .....	108
8.2 监测方案制定环节的质量保证与控制 .....	108
8.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 .....	111
8.4 样品保存及运输 .....	113
8.5 实验室分析过程质量控制 .....	113
8.6 质量保证与质量控制结论 .....	114
9 结论和措施 .....	114
9.1 监测结论 .....	114
9.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	116
10 附件 .....	117
附件 1 检测报告 .....	117

# 1 工作背景

## 1.1 工作由来

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(公告 2021 年第 1 号)、《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知(粤环发〔2021〕8 号)》、《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)等政策文件和技术规范要求,广州市泰基五金制品有限公司(以下简称“泰基公司”)委托广东环美机电检测技术有限公司对其位于广州市从化鳌头镇民乐龙星村的地块进行土壤和地下水自行监测。

该地块作为泰基公司的生产经营用地,中心地理坐标:北纬 23°36'22.138"、东经 113°26'8.846"。根据现场勘查、资料收集、人员访谈以及平面布局图获悉,本地块占地面积 32000 m<sup>2</sup>,共识别出 4 个有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备的重点区域,按面积划分为 5 个区域(A:废水处理站,B:生产车间 A,C:生产车间 B,D:危废暂存区,E:中水回用及生化处理系统)。经识别出地块潜在污染物为石油烃(C10-C40)、总铬、锌、总氟化物、氰化物。

## 1.2 工作依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.26 修订,自 2015.1.1 实施);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修正,2018.1.1 实施);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日起施行);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订,2020.9.1 起施行);
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018.8.31 通过,2019.1.1 起施行);
- (6) 《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》(粤环发〔2021〕8 号);
- (7) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》;
- (8) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);
- (9) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);

- (10) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (11) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）
- (12) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
- (13) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (14) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2014）；
- (15) 《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）；
- (16) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (17) 《土壤重金属风险评价筛选值珠江三角洲》（DB44/T 1415-2014）
- (18) 《广州市泰基五金制品有限公司地块土壤及地下水自行监测布点及采样方案》（广州市精翱检测技术有限公司 2022 年）。

### 1.3 工作内容与技术路线

针对目标地块开展工作，主要工作包括：

(1)土壤污染源调查：详细调查了解本场地的土壤可能遭受污染的原因、污染因子、区域，以便初步圈定本场地的土壤污染因子、分布，有针对性地设置机械钻土孔，进行土壤采样与检测。

(2)土壤样品采集：为获取有代表性的土壤样品，在土壤样品采集过程中，由专业人员采用专用设备进行土样采集，通过对土壤现场快筛、土质观察等方式，筛选土壤样品，以确保土壤样品的代表性，并使所采集的土壤样品能够适用于特征污染物扩散、污染分布的界定。

(3)地下水污染调查：根据现有资料分析结果，初步调查了解场地地下水可能遭受污染的原因、污染因子、区域，有针对性地设置地下水监测井，进行地下水采样与检测。

(4)地下水样品采集：按照相关技术规范要求，从稳定后的地下水监测井中采集地下水样品，在地下水样品采集过程中，由专业人员采用专用设备进行地下水采集，使所采集的地下水样品能够表明场区污染类型、污染因子，及适用于特征污染物扩散、污染分布的界定。

(5)样品的保存和流转：为了防止从采样到分析测定期间，由于环境条件的改变，致使样品的某些物理参数和化学组分的变化，对样品进行专业的保存和运输：挥发性和半挥发性有机物污染的土壤样品采用密封性的采样瓶封装避光保存；土壤和地下水样品保存后，在 4°C 的低温环境中，尽快运送、移交分析室测试。

(6)实验室分析：将按规范采集的土壤和地下水从场地运输至实验室，并委托有资质的专业实验室完成样品的测试，取得符合规范的土壤和地下水污染检测报告。

(7)监测报告撰写：根据实验室提供的检测报告、质控报告及企业提供的相关资料编制监测报告。调查地块工作具体技术路线见图 1.2-1。

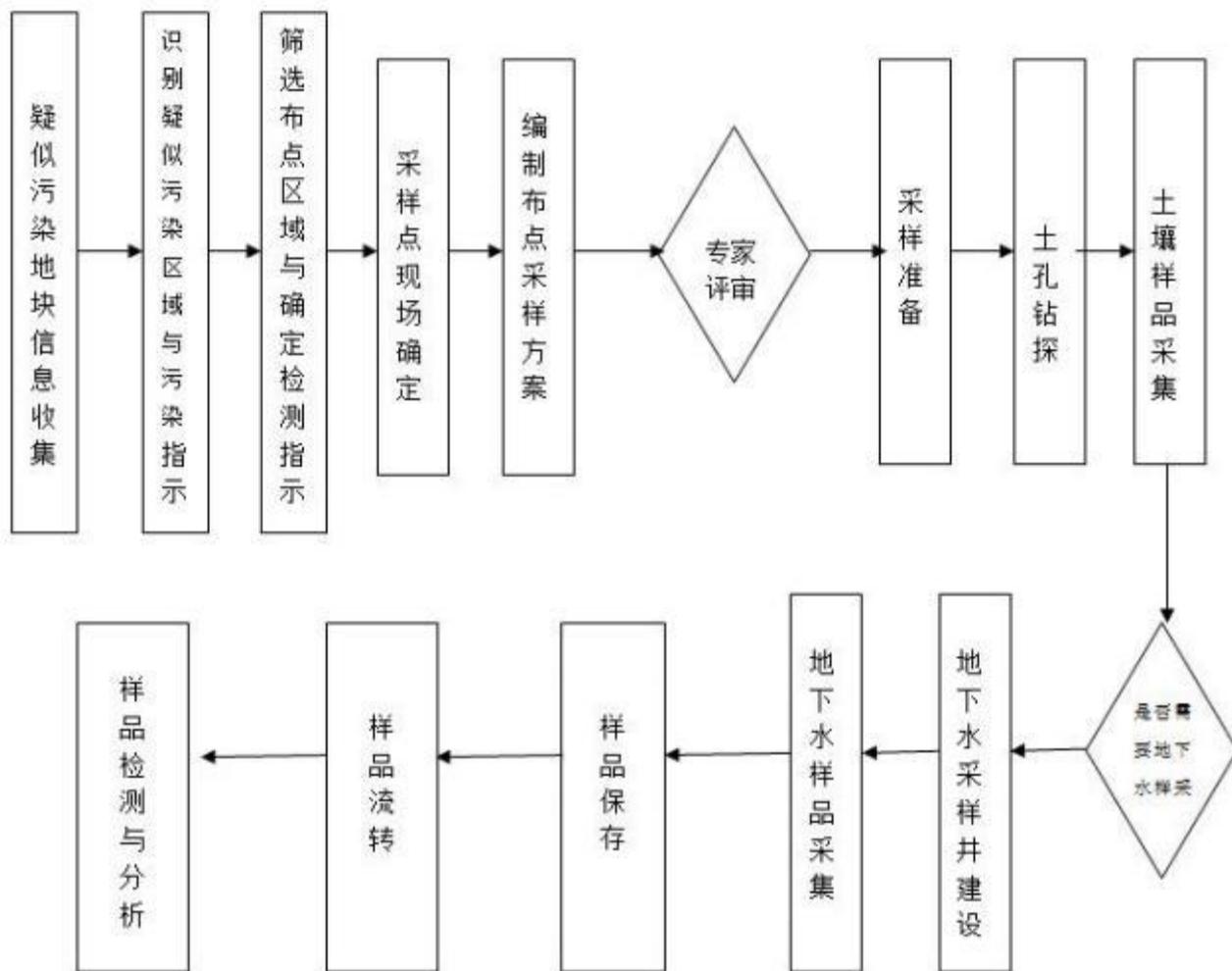


图 1.2-1 布点采样工作技术路线

## 2 企业概况

### 2.1 区域自然环境概况

#### 2.1.1 地理位置

本项目地块位于广州市从化区鳌头镇人和墟 4 号（鳌头轧钢厂内），中心地理坐标：北纬 N：23°36'22.138"，东经 E：113°26'8.846"，厂区占地面积 32000 平方米，总建筑面积为 14000 平方米，内设有办公楼、生产车间及仓库等功能用房。地理位置见图 2.1-1。



1589.4mm,多年平均热带气旋登陆次数 4.7 次,热带气旋集中影响广州的月份为 7~9 月,台风最大风速(影响广州)为 35.4m/s。

## 2.2 重点监管单位基本概况

### 2.2.1 企业基础信息

广州市泰基五金制品有限公司原名从化市兴华工艺电镀厂,原位于从化市旗杆镇小坑村,于 2000 年 8 月搬迁至广州市从化区鳌头镇人和墟 4 号(鳌头轧钢厂内),主要加工摩托车五金配件,厂区占地面积约 32000 平方米,总建筑面积为 14000 平方米,内设有办公楼、生产车间及仓库等功能用房。公司现有职工 200 人,年工作日 300 天,年产量 56000 吨。

表 2.2-1 企业基本信息一览表

地块名称	广州市泰基五金制品有限公司
曾用名	广州市从化鳌头兴兴华电镀厂从化市兴华工艺电镀厂
统一社会信用代码	91440101MA5CHYCC76
地块代码	44701171330040
地块状态	在产
行业类型	3360 金属表面处理及热处理加工
成立时间	2000 年

企业于 2004 年 5 月搬迁至该位置,企业东侧面为陶瓷公司;南侧为变电站;西侧为展笙公司和居民区;北侧为城鳌大道和居民区,项目四至图见图 2.2-1,厂区总平面分布图见图 2.2-2,厂区废水及雨水管网分布图见图 2.2-3。



图 2.2-1 项目四至图

广州市泰基五金制品有限公司厂区平面示意图

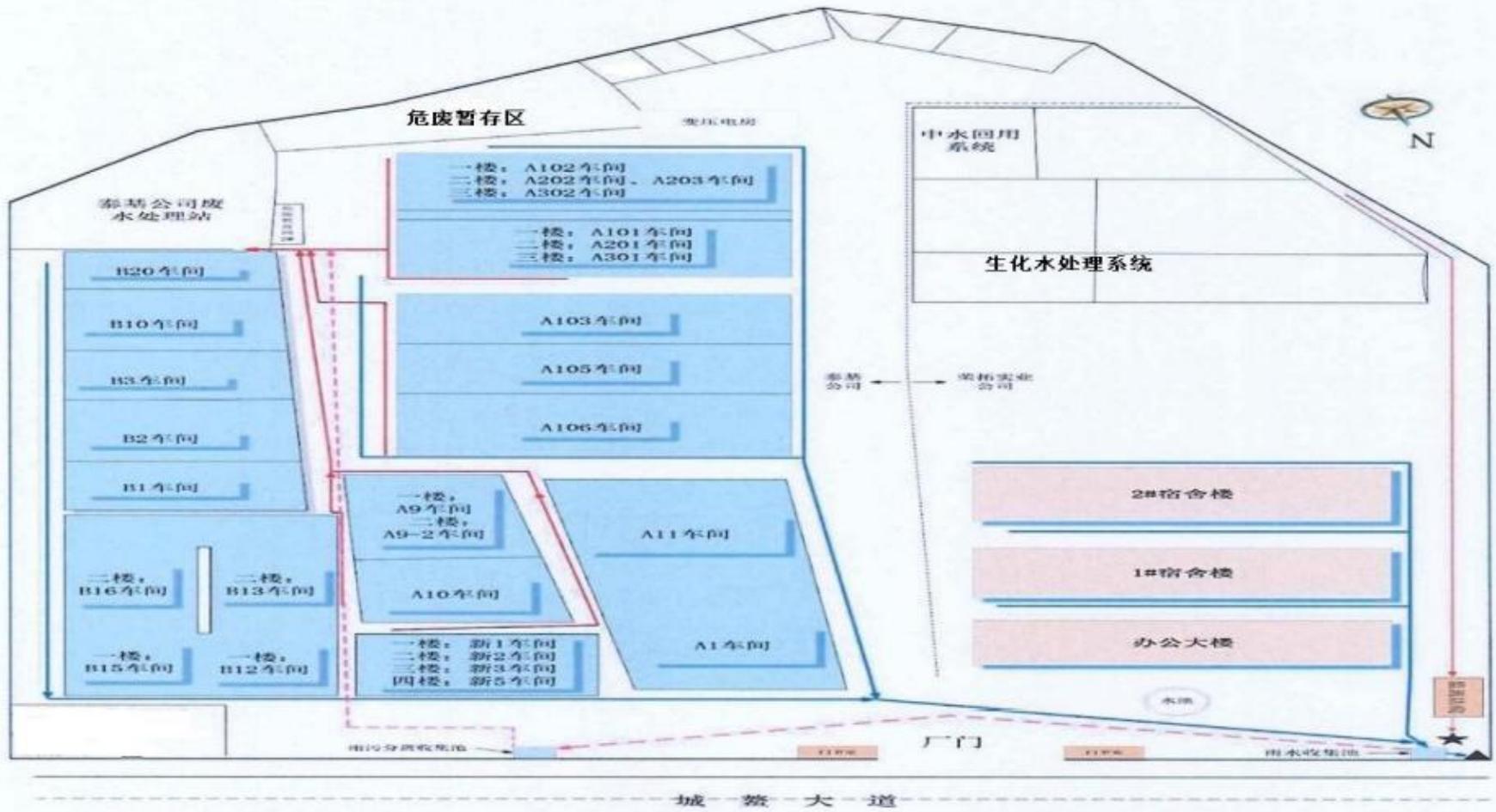


图 2.2-2 厂区总平面分布图

广州市泰基五金制品有限公司  
厂区平面示意图（含雨污管线走向）



图 2.2-3 厂区废水及雨水管网分布图

## 2.3 水文资源

从化区属半山区，雨水充沛。河流系发源于北部山区，地表植物繁茂。境内川流纵横，主要有流溪河、港江河和莲麻河，年均水量 22.7 亿  $m^3$ 。

项目所在区域属珠江水系流溪河流域。流溪河发源于新丰县七星顶，沿西南走向穿越从化区全境，流经花都区、白云区，鸦岗汇入广州珠江西航道，全长 171km,流域集雨面积 2300k  $m^2$ ,其中从化境内河长 113km,流域面积 1612k  $m^2$ ,平均坡降 0.8%,年平均流量 82.4 $m^3/s$ 。干流因梯级开发建有黄竹朗（流溪河水库大坝）、良口、青年、塘料、卫东、温泉、大坳、李溪、人和等 9 个坝。流溪河是占广州市供水量约 70%的江村、石门、西村三水厂的主要供水源。同时流溪河也是从化区生活用水、农业灌溉用水和工业用水的重要水源。

根据广东省水利厅《广东省地下水功能区划》（粤水资源（2009）19 号），该项目地块位于北江广州从化地下水水源涵养区，地下水功能区保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，项目所在地地下水环境功能区划见图 2.3-2。厂区地下水流场分布图见图 2.3-1。



图 2.3-1 厂区地下水流场分布图

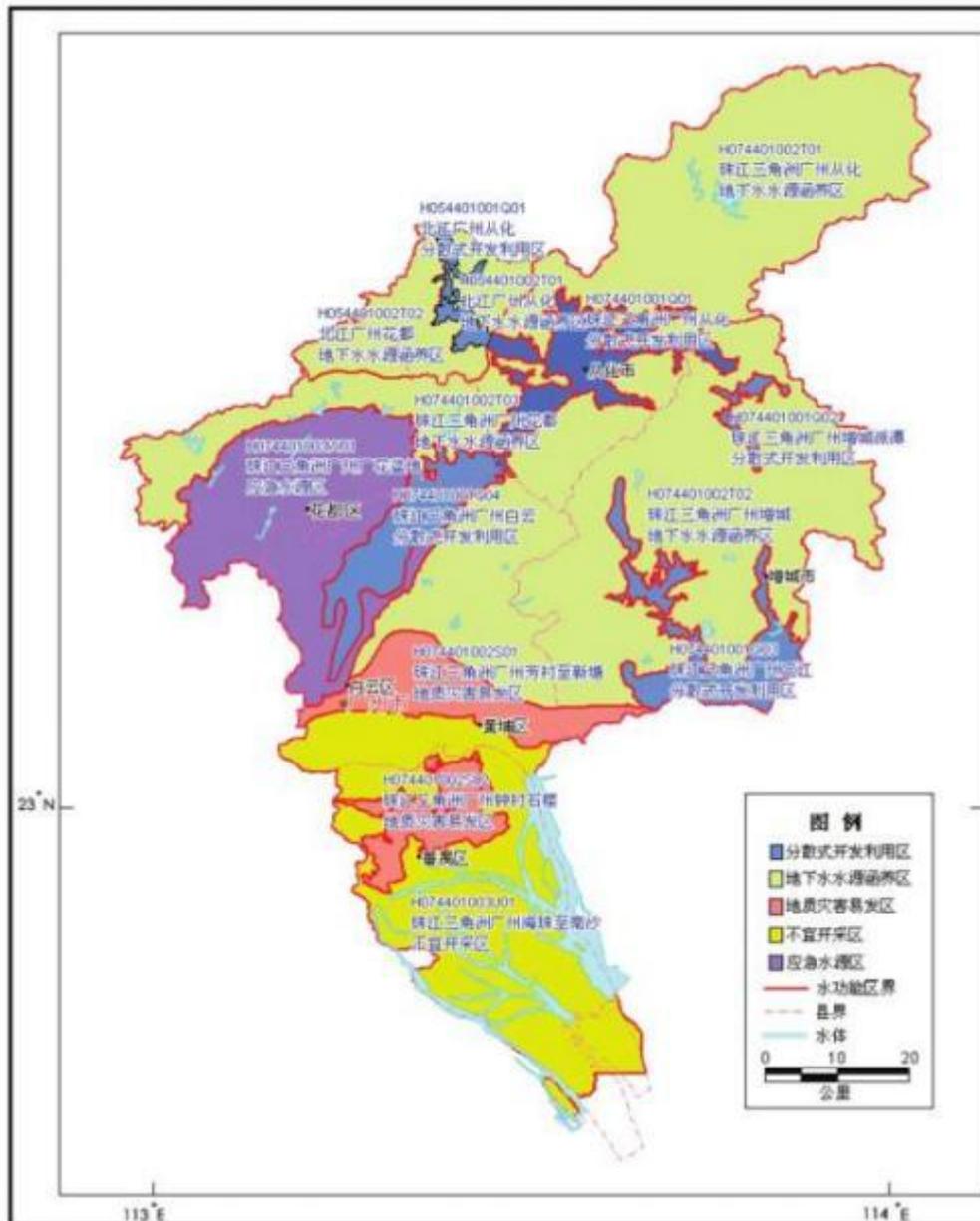


图 2.3-2 项目所在区域浅层地下水功能区划图

## 2.4 敏感目标分布

泰基公司东侧面为陶瓷公司；南侧为变电站；西侧为展笙公司和居民区；北侧为城鳌大道和居民区。泰基公司所在地及周边无文物古迹，无自然保护区、风景游览区、疗养区、温泉以及重要的政治文化设施等景观。泰基公司周边环境敏感保护目标主要以村落为主，周边有医院、学校等设施。泰基公司周边 5km 范围主要环境保护目标分布情况见表 2.4-1，敏感点分布图见图 2.4-1。

表 2.4-1 主要敏感目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界最近距离/m	规模/户
1	人和小学	学校	人群	大气环境二类	200	18 个班
2	人和墟	居民区	人群	大气环境二类	270	30
3	龙角村	居民区	人群	大气环境二类	680	1478
4	中心村	居民区	人群	大气环境二类	1000	1439
5	中塘村	居民区	人群	大气环境二类	1200	2380
6	白兔村	居民区	人群	大气环境二类	1670	2530
7	新兔村	居民区	人群	大气环境二类	2230	2530
8	务丰村	居民区	人群	大气环境二类	2450	1970
9	桥头村	居民区	人群	大气环境二类	2600	1553
10	黄罗村	居民区	人群	大气环境二类	2870	1446
11	白石村	居民区	人群	大气环境二类	3020	1936
12	象新村	居民区	人群	大气环境二类	3200	2798
13	鳌山村	居民区	人群	大气环境二类	3400	1568
14	歧田村	居民区	人群	大气环境二类	3520	1120
15	龙星村	居民区	人群	大气环境二类	4100	1087
16	丁坑村	居民区	人群	大气环境二类	4100	3199
17	水西村	居民区	人群	大气环境二类	4200	1488
18	汾水村	居民区	人群	大气环境二类	4780	1250
19	横岭村	居民区	人群	大气环境二类	4910	2700

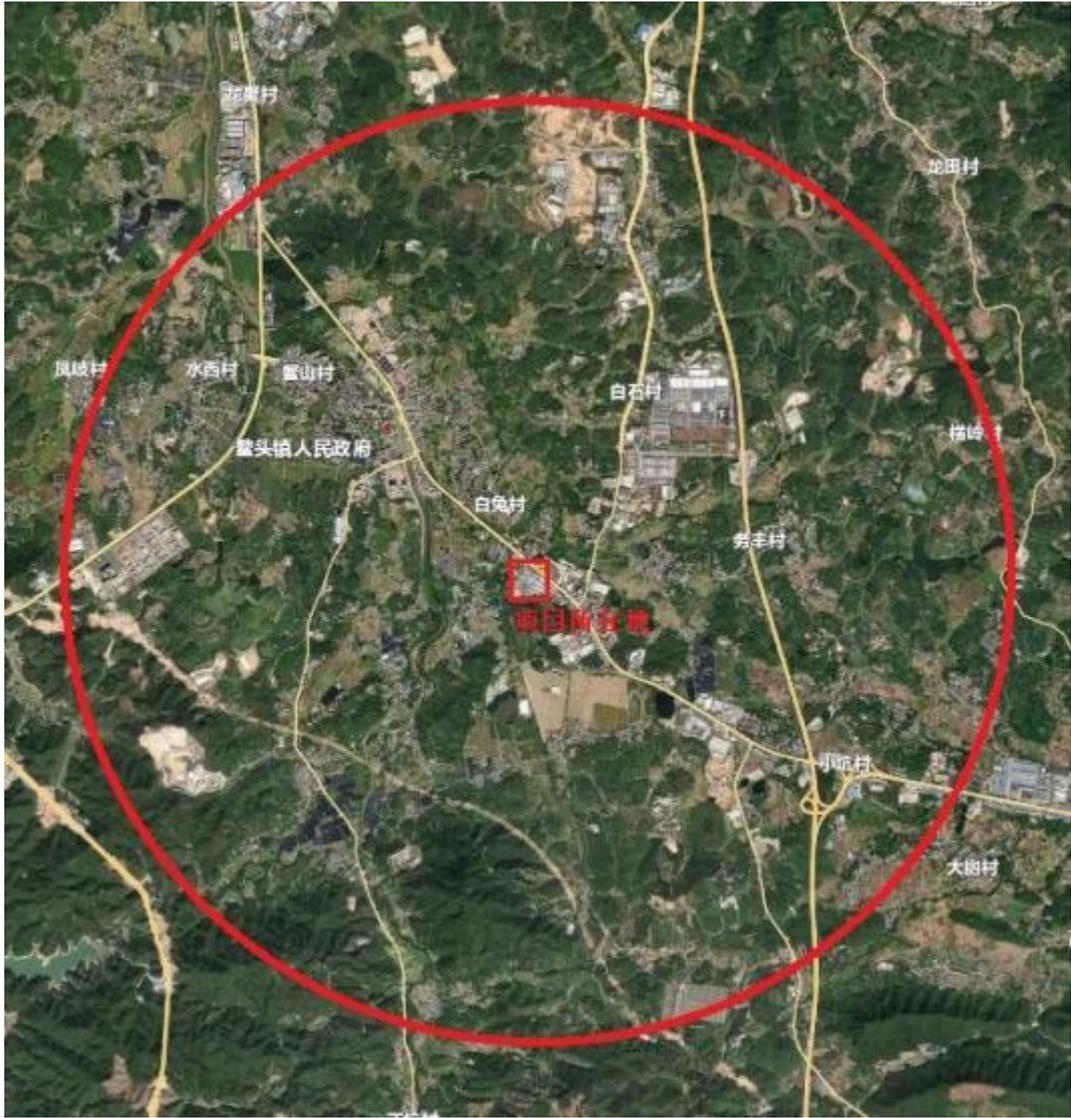


图 2.4-1 周边敏感点

## 2.5 近年环境调查与监测结果

### (1) 2021 年土壤检测结果分析

根据泰基公司提供的资料，2021 年度的土壤检测共布设了 4 个土壤采样点位，共采集了 4 份土壤样品。涉及 9 项指标（pH 值、汞、砷、铜、锌、铅、镍、镉、六价铬），无涉及特征污染物。根据统计结果，重金属类指标中除了六价铬和其中两个点位的汞未检出，其余重金属指标各点位均有检出，重金属指标各检出项目均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值；往年泰基公司自行监测并没有对深层土壤及土壤有机挥发物和半挥发物进行检测，没有相关数据。

### (2) 2021 年地下水检测结果分析

2021 年本地块布设了 1 个地下水监测井，共采集了 1 份地下水样品，涉及 9 项污染物指标（pH 值、总汞、总砷、总铜、总锌、总铅、总镍、总镉、六价铬）。根据统计结果，除总铜、总铅、总镉未检出外，其他指标均有检出。检出指标未超出《地下水质量控制标准》的 III 类要求。

### 2021 年土壤监测结果

检测项目及结果					
检测点位	S1#车间北 A1 绿化带 (N23°36'24" E113°26'10")	S2#A 栋宿舍套间绿 化带 (N23°36'25"E113°2 6'7")	S3#二级处理停留沉 淀池绿化带 (N23°36'21" E113°26'8")	S4#中水外墙荔枝林 (N23°36'19" E113°26'5")	单位
样品编号	T20210923c04	T20210923c01	T20210923c03	T20210923c05	——
样品性状描述	棕色、轻壤土、潮、少 量植物根系	红棕色、轻壤土、潮、 少量植物根系	棕色、轻壤土、潮、少 量植物根系	棕色、轻壤土、潮、少 量植物根系	——
采样深度	0-20	0-20	0-20	0-20	cm
pH 值	6.76	6.66	7.60	7.43	无量纲
汞	0.300	0.078	ND (0.002)	ND (0.002)	mg/kg
砷	10.8	47.0	13.4	13.9	mg/kg
铜	909	14	15	12	mg/kg
锌	353	9	33	26	mg/kg
铅	3.9	2.7	2.8	2.3	mg/kg
镍	390	42	18	19	mg/kg
镉	0.21	0.19	0.08	0.08	mg/kg
六价铬	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	mg/kg
备注	结果中“ND”表示未检出，括号中的数值为该项目检出限				

## 2021 年地下水监测结果

检测项目及结果					
样品编号	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况	单位
S20210923c01	pH 值	8.0	——	——	无量纲
	六价铬	0.005	——	——	mg/L
	总镍	0.008	——	——	mg/L
	总铜	ND (0.04)	——	——	mg/L
	总锌	0.012	——	——	mg/L
	总铅	ND (0.0025)	——	——	mg/L
	总镉	ND (0.0005)	——	——	mg/L
	总汞	$3.2 \times 10^{-4}$	——	——	mg/L
	总砷	$9 \times 10^{-4}$	——	——	mg/L
参考标准	——				
备注	结果中“ND”表示未检出，括号中数值为该项目检出限。				



图 2.6-1 往年土壤及地下水监测点位图

### 2023 年土壤和地下水监测数据

#### 2023 年土壤监测结论

2023 年监测土壤必测项目 45 项监测结果满足《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)表 1 中第二类用地的筛选值的要求。

本次监测土壤特征污染物项目：pH 值、石油烃类（C10-C40）、锌、总铬、氰化物、总氟化物。

pH 值项目监测结果不在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)评价范围中；其监测结果为 4.76~7.38，满足土壤正常 pH 值 4.5~9.5 的范围要求。

石油烃（C10-C40）、氰化物等 2 个项目监测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(GB 36600-2018)表 2 中第二类用地的筛选值的要求。

锌、总铬、总氟化物等 3 个项目监测结果不在《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)评价范围中，其满足《土壤重金属风险评价筛选值珠江三角洲》（DB44/T 1415-2014）表 1 中工业用地污染风险筛选值的要求。

### **2023 年地下水监测结论**

根据地下水监测结果分析可知：除浑浊度和石油烃类（C10-C40）外，其他被测污染物项目的监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准要求。

浑浊度项目监测结果超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准要求，但其为非有毒有害物质项目，该区域地下水不被作为生活饮用水使用且除监测外不会进行抽取地下水的行为，若未来有使用需求时可经简单物理过滤去除；其对人体健康风险可忽略。

石油烃（C10-C40）为特征污染物项目，不在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017)的类别评价范围中；其监测结果小于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导值结果要求，认作未对该区域地下水环境产生污染影响。

表2.6-2 2023年企业用地深层土壤点位监测结果

土壤样品监测结果汇总表（单位：mg/kg, pH 值无量纲）

检测项目	标准限值	检测结果									
		点位深度（m）									
		T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T1-5	T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T2-5
		0.4① 0.2~0.5②	1.8① 1.7~2.0②	3.2① 3.1~3.4②	4.5① 4.5~4.8②	5.6① 5.3~5.8②	0.3①0~0.4②	1.9① 1.8~2.0②	3.4① 3.3~3.5②	4.3① 4.2~4.5②	5.6① 5.5~5.7②
pH 值	/	5.78	7.07	7.10	5.04	4.87	7.38	6.26	6.91	6.40	5.70
砷	60	30.0	10.0	30.0	40.2	26.9	51.6	21.1	45.5	35.5	41.6
镉	65	0.47	0.85	1.08	0.42	0.32	0.46	0.61	0.49	0.46	0.46
铜	18000	7	46	35	15	22	31	21	35	18	19
铅	800	17.8	8.5	27.1	12.9	11.4	19.8	41.1	20.5	17.5	17.2
汞	38	0.466	0.450	2.21	0.454	0.464	0.381	0.206	0.334	0.321	0.115
镍	900	16	18	21	25	32	165	108	34	31	76
锌	700	47	78	95	86	95	85	128	90	64	68
总铬	1000	93	66	119	183	138	158	187	246	151	188
六价铬	5.7	ND	ND								
四氯化碳	2.8	ND	ND								
氯仿	0.9	5.1×10 <sup>-3</sup>	6.5×10 <sup>-3</sup>	6.9×10 <sup>-3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	4.8×10 <sup>-3</sup>	3.8×10 <sup>-3</sup>	7.4×10 <sup>-3</sup>	7.4×10 <sup>-3</sup>	1.02×10 <sup>-2</sup>	1.45×10 <sup>-2</sup>
氯甲烷	37	ND	ND								
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND								
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND								
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND								
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	7.2×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-2</sup>							
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND								

二氯甲烷	616	ND	3.58×10 <sup>-2</sup>	3.61×10 <sup>-2</sup>							
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND							
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND							
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND							
四氯乙烯	53	ND	ND	ND							
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND							
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND							
三氯乙烯	2.8	ND	7.91×10 <sup>-2</sup>	0.818	1.185						
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND							
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND							
苯	4	ND	ND	ND							
氯苯	270	ND	ND	ND							
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND							
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND							
乙苯	28	ND	ND	ND							
苯乙烯	1290	ND	ND	ND							
甲苯	1200	ND	ND	ND							
对间二甲苯	570	ND	ND	ND							
邻二甲苯	640	ND	ND	ND							
硝基苯	76	ND	ND	ND							
苯胺	260	ND	ND	ND							
2-氯苯酚	2256	ND	ND	ND							
苯并(a)蒽	15	ND	ND	ND							
苯并(a)芘	1.5	ND	ND	ND							
苯并(b)荧蒽	15	ND	ND	ND							

苯并(k)荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C10-C40)	4500	11	9	38	20	15	54	13	23	26	26
氰化物	135	0.08	0.13	ND	ND	ND	ND	0.22	ND	ND	ND
总氟化物	2000	494	390	262	799	520	759	1.01×10 <sup>3</sup>	557	346	860

检测项目	标准限值	检测结果									
		点位深度 (m)									
		T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T4-1	T4-2	T4-3	T5-1	T5-2
		0.4① 0.1~0.4②	1.7① 1.6~1.9②	3.2① 3.0~3.3②	4.5① 4.4~4.6②	5.7① 5.5~5.8②	0.3①0~ 0.4②	1.6① 1.5~1.8②	2.5① 2.5~2.7②	0.4① 0.2~0.5②	2.6① 2.5~2.7②
pH 值	/	5.51	5.51	4.76	4.81	4.82	6.66	5.93	5.39	5.41	5.45
砷	60	47.0	12.3	54.2	18.8	41.9	28.0	31.9	8.57	33.6	47.7
镉	65	0.48	0.35	0.55	0.25	0.47	0.34	0.49	0.52	0.42	0.34
铜	18000	22	8	31	7	20	32	34	10	9	14
铅	800	26.8	28.5	16.7	13.1	16.2	23.6	32.1	16.2	23.0	30.3
汞	38	0.732	0.678	0.839	1.37	0.726	0.211	0.275	0.406	0.196	0.097
镍	900	17	9	33	11	22	28	25	8	10	10
锌	700	73	56	121	39	80	129	128	44	54	62
总铬	1000	127	75	203	97	279	110	132	97	90	106
六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.9	$6.2 \times 10^{-3}$	$1.04 \times 10^{-2}$	$4.7 \times 10^{-3}$	$5.4 \times 10^{-3}$	$4.4 \times 10^{-3}$	$1.12 \times 10^{-2}$	$4.6 \times 10^{-3}$	$5.3 \times 10^{-3}$	$3.0 \times 10^{-3}$	$3.0 \times 10^{-3}$
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2,2-五氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	2.8	ND	$3.69 \times 10^{-2}$	$1.04 \times 10^{-2}$	0.173	$1.32 \times 10^{-2}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对间二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

2-氯苯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒎	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C10-C40)	4500	20	20	21	27	30	156	22	36	156	8	
氰化物	135	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.21	ND	0.06	
总氰化物	2000	302	636	610	819	871	1.52×10 <sup>3</sup>	971	467	642	255	

检测项目	标准限值	检测结果									
		点位深度 ( m )									
		T5-3	T6-1	T6-2	T6-3	/	/	/	/	/	/
		2.6① 2.5~2.7②	0.4① 0.3~0.5②	1.3① 1.2~1.4②	2.7① 2.7~2.9②	/	/	/	/	/	/
pH 值	/	5.58	5.47	6.18	5.15						
砷	60	21.9	31.4	45.0	8.43						
镉	65	0.31	0.30	0.54	0.42						
铜	18000	12	77	72	11						
铅	800	20.6	32.0	23.7	10.8						
汞	38	0.131	0.532	0.145	1.65						
镍	900	11	17	18	12						
锌	700	62	91	92	46						
总铬	1000	68	219	192	88						
六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND						
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND						
氯仿	0.9	5.5	4.8	8.4	10.1						
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND						
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND						
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND						
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND						
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND						
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND						
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND						
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND						

1, 1, 1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND						
1, 1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND						
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND						
1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND						
1, 1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND						
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND						
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND						
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND						
苯	4	ND	ND	ND	ND						
氯苯	270	ND	ND	ND	ND						
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND						
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND						
乙苯	28	ND	ND	ND	ND						
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND						
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND						
对间二 甲苯	570	ND	ND	ND	ND						
邻二 甲苯	640	ND	ND	ND	ND						
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND						
苯胺	260	ND	ND	ND	ND						
2-氯苯酚	2256	ND	ND	ND	ND						
苯并 (a) 蒽	15	ND	ND	ND	ND						
苯并 (a) 芘	1.5	ND	ND	ND	ND						
苯并 (b) 荧蒽	15	ND	ND	ND	ND						
苯并 (k) 荧蒽	151	ND	ND	ND	ND						
蒽	1293	ND	ND	ND	ND						

二苯并（ a,h）蒽	1.5	ND	ND	ND	ND						
茚并（ 1,2,3-cd）芘	15	ND	ND	ND	ND						
萘	70	ND	ND	ND	ND						
石油烃（C10-C40）	4500	45	13	7	54						
氰化物	135	ND	0.11	0.13	ND						
总氟化物	2000	595	430	454	406						

注：土壤评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，不在评价范围内的锌、总铬和氟化物等项目，则参照《土壤重金属风险评价筛选值珠江三角洲》(DB 44/T 1415-2014)表 1 中工业用地污染风险筛选值。①VOCs 采样深度；②采样断面。

## 2023 年地下水监测结果

本次调查中采集的 3 个地下水样品(不含平行样、加标样及空白样)实验室分析结果  
汇总统计见下表 5-2:

表 2.6-3 地下水监测结果汇总表

样品名称		S1	S2	S3
检测因子	单位	分析结果		
色度	度	5	10	10
臭和味	无量纲	无	无	无
浊度	NTU	50.8	63.5	55.7
肉眼可见物	无量纲	无	无	无
pH 值	无量纲	6.9	7.0	7.1
总硬度	mg/L	151	171	161
溶解性总固体	mg/L	777	814	656
耗氧量	mg/L	1.89	2.45	2.22
挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.286	0.378	0.367
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	0.12	0.14	0.15
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.34	0.37	0.43
总氟化物	mg/L	0.369	0.373	0.482
氯化物	mg/L	151	156	148
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.369	0.373	0.482
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	7.45	12.0	7.17
硫酸盐	mg/L	102	148	98.1
铁	mg/L	0.15	0.17	0.26
锰	mg/L	0.04 <sup>4</sup>	0.09	0.07
镍	mg/L	0.012	0.016	0.017
铜	mg/L	0.57	0.92	0.78
锌	mg/L	0.496	0.720	0.807
铝	mg/L	0.095	0.111	0.133
钠	mg/L	9.18	10.2	14.1
铅	mg/L	0.005	0.006	0.006
镉	mg/L	0.0011	0.0047	0.0039
汞	mg/L	ND	1.8×10 <sup>-4</sup>	3.3×10 <sup>-4</sup>
砷	mg/L	ND	1.4×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>
硒	mg/L	ND	ND	ND

三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND



2023年地块土壤、地下水点位布设位置示意图  
 图中 T 为土壤监测点位、S 为地下水监测点位（S1 为地下水上游对照点）

### 3 企业生产及污染防治情况

#### 3.1 生产概况

##### 3.1.1 主要产品及原辅料消耗

公司主要加工摩托车五金配件,生产过程中采用的原辅材料主要是铜板、锌板、铝锡合金板等。根据企业的突发环境事件应急预案(2021年),可知企业原辅材料消耗及贮运方式。

表 3.1-1 主要原辅材料消耗量一览表

序号	材料名称	使用量(吨)
1	盐酸	92.7798
2	硫酸	185.5596
3	氢氧化钠	27.8339
4	铜板	46.3899
5	镍板	83.5018
6	磷铜	241
7	浅金盐	0.2
8	氯化钾	44.8
9	氯化锌	3.62
10	硫酸铜	41.751
11	硫酸镍	44.0705
12	氯化镍	16.2364
13	铬酐	41.751
14	光亮剂	27.8339
15	氨水	27.8339
16	硼酸	18.5559
17	氰化亚铜	4.639
18	天然气	1549477m <sup>3</sup>
19	除油粉	120.78
20	脱挂剂	0.55

##### 3.1.2 主要设备

公司平面布置图如下:



项目主要设备清单见表3-1-2。

表3-1-2 主要生产设备清单

主要生产单元编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设施参数						
				参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息			
X1 MF	镀锌生产线	前处理	除油槽	数量	个	1	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	2	/			
				尺寸	mm	2000-1000-1000	长-宽-高			
			水洗槽	数量	个	3	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积			
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高			
X1 MF	镀锌生产线	镀覆处理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	2	单个槽容积			
				数量	个	8	/			
				尺寸	mm	2000-1000-1000	长-宽-高			
			镀槽	数量	个	2	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积			
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高			
			镀槽	数量	个	2	/			
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积			
			水洗槽	数量	个	6	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	2	单个槽容积			
				尺寸	mm	2000-1000-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积			
			X1 MF	镀锌生产线	后处理	钝化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	2	单个槽容积
							数量	个	1	/
尺寸	mm	2000-1000-1000					长-宽-高			
钝化槽	尺寸	mm				800-600-1000	长-宽-高			
	数量	个				1	/			
	有效容积	m <sup>3</sup>				0.48	/			
烘干设备	数量	台				1	/			
水洗槽	数量	个				20	/			
	尺寸	mm				800-600-1000	长-宽-高			
	有效容积	m <sup>3</sup>				0.48	单个槽容积			
X1 MF	镀锌生产线	辅助设施	废气净化设施(酸碱废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/			
				数量	套	1	/			
A11MF	锌合金	前处理	除油槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积			

	镀铜镍铬生产线			尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
			活化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	5	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
数量	个	3		/			
尺寸	mm	800-600-1000		长-宽-高			
A11MF	锌合金镀铜镍	镀覆处理	镀槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
A11MF	锌合金镀铜镍铬生产线	镀覆处理	镀槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				数量	个	8	/
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.2	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	6000-2000-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
				数量	个	3	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积			
	数量	个	3	/			
	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高			

			水洗槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
A11MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	烘干设备	数量	台	1	/
			水洗槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
			水洗槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
			水洗槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	4	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
			水洗槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
数量	个	1		/			
A11MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
			退挂槽	容积	m <sup>3</sup>	1	单个槽容积
				数量	个	3	/
				尺寸	mm	5000-2000-1000	长-宽-高
脱水设备	数量	个	1	/			
A11MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	配套系 统	超声波清洗 机	数量	套	1	/
			过滤机	数量	台	15	/
				功率	w	2.2	/
				过滤面积	m <sup>2</sup>	10	/
			空压机	数量	台	1	/
扫砂机	数量	台	3	/			
A9 MF	镀镍生产 线	前处理	除锈槽	尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积
				数量	个	1	/
			除油槽	尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积
				数量	个	2	/
水洗槽	数量	个	1	/			
	尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高			

				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积
A9 MF	镀镍生产线	镀覆处理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积
A9 MF	镀镍生产线	后处理	水洗槽	数量	个	4	/
				尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高
				脱水设备	数量	台	2
			废气净化设施(酸碱废气)	数量	套	1	/
A9 MF	镀镍生产线	辅助设施	废气净化设施(酸碱废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/
				过滤设备	过滤面积	m <sup>2</sup>	10
			数量	台	2	/	数量
			功率	kw	2.2	/	功率

A203MF	镀锌生产线	前处理	除油槽	数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
				尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	5	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.72	单个槽容积
				尺寸	mm	900-800-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	5	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.72	单个槽容积
				尺寸	mm	900-800-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	2	/
				尺寸	mm	2000-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
A203MF	镀锌生产线	镀覆处理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	23	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	23000-10000-1000	长-宽-高
			水洗槽	尺寸	mm	1800-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	13	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.8	总容积
			钝化槽	尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积
				数量	个	9	/

A203MF	镀锌生产线	后处理	干燥设备	数量	台	4	/			
			水洗槽	尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积			
				数量	个	3	/			
			水洗槽	尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高			
				数量	个	8	/			
有效容积	m <sup>3</sup>	0.1		单个槽容积						
A1 MF	锌合金镀铜镍铬生产线	镀覆处理	镀槽	尺寸	mm	10000-5500-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	5.5	单个槽容积			
				数量	个	3	/			
			镀槽	数量	个	1	/			
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	/			
A1 MF	锌合金镀铜镍铬生产线	镀覆处理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	5.6	单个槽容积			
				数量	个	8	/			
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高			
			镀槽	数量	个	1	/			
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	/			
			活化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	/			
				数量	个	1	/			
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高			
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积			
				数量	个	3	/			
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高			
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积			
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高			
				数量	个	2	/			
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积			
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高			
				数量	个	4	/			
			水洗槽	尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高			
				数量	个	2	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积			
						干燥设备	数量	个	3	/

A1 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处 理		功率	kw	3	/
			烘干设备	数量	个	1	/
			水洗槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
			水洗槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
			水洗槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
数量	个	3		/			
A1 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
				数量	个	7	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
			退挂槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	/
				尺寸	mm	500-300-1000	长-宽-高
数量	个	3	/				
A1 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	前处理	除油槽	数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
			活化槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
				数量	个	1	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	5	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	5	/
A1 MF	锌合金 镀铜镍	配套系 统	废气净化 设施(含铬 废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/
				数量	套	1	/

	铬生产线		废气净化设施(含氰废气)	数量	套	1	/
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/
			废气净化设施(酸碱废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	30000	/
				数量	套	1	/
			废气净化设施(酸碱废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/
				数量	套	1	/
			过滤设备	过滤面积	m <sup>2</sup>	10	/
				功率	kw	1.1	/
				数量	台	20	/
B13MF	锌合金镀铜镍铬生产线	前处理	超声波清洗机	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
			除油槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
			活化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
			水洗槽	尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	3	/
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
B13MF	锌合金镀铜镍铬生产线	镀覆处理	镀槽	数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				数量	个	7	/
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高

			镀槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	3	/
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				数量	个	7	/
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
			烘干设备	数量	套	1	/
B13MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
				数量	个	10	/
			退挂槽	尺寸	mm	900-900-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.81	单个槽容积
B13MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	辅助设 施	废气净化 设施(含铬 废气)	数量	套	1	/
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/
			废气净化 设施(含氟 废气)	数量	套	1	/
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/
			废气净化 设施(酸碱 废气)	数量	套	1	/
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/
			废气净化 设施(酸碱 废气)	数量	套	1	/
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	30000	/
A302MF	镀镍生产 线	前处理	除油槽	有效容积	m <sup>3</sup>	20	/
				尺寸	mm	5000-4000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
			除油槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	5000-4000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	20	/
			除油槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	/
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高

			活化槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	/
				数量	个	1	/
			活化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.3	/
				尺寸	mm	1300-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
			水洗槽	数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3.8	/
				尺寸	mm	3800-1000-1000	长-宽-高
A302MF	镀镍生产线	前处理	水洗槽	尺寸	mm	3800-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	3.8	/
				数量	个	1	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.3	单个槽容积
				数量	个	2	/
				尺寸	mm	1300-1000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	2	/
				尺寸	mm	1300-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.3	单个槽容积
A302MF	镀镍生产线	镀覆处理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	25	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	5000-5000-1000	长-宽-高
			镀槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	6000-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	12	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.3	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	1300-1000-1000	长-宽-高
水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.3	单个槽容积			
	数量	个	3	/			

				尺寸	mm	1300-1000-1000	长-宽-高
A302MF	镀镍生产线	后处理	烘干设备	数量	套	1	/
			水洗槽	尺寸	mm	1300-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.3	单个槽容积
				数量	个	6	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.3	单个槽容积
				数量	个	2	/
尺寸	mm	1300-1000-1000		长-宽-高			
A302MF	镀镍生产线	辅助设施	除尘设备	数量	套	1	/
			过滤机	数量	台	14	/
				过滤面积	m <sup>2</sup>	20	/
A202MF	镀锌生产线	前处理	除油槽	尺寸	mm	5000-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	5	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	4000-2600-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	10.4	/
			水洗槽	尺寸	mm	5000-3000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	15	/
				数量	个	1	/
A202MF	镀锌生产线	镀覆处理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	38	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	7600-5000-1000	长-宽-高
			镀槽	尺寸	mm	2000-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	2	单个槽容积
				数量	个	2	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	5	单个槽容积
				尺寸	mm	2500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
			水洗槽	尺寸	mm	200-100-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.2	单个槽容积
				数量	个	2	/
			钝化槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	5000-3000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	15	/

A202MF	镀锌生产线	后处理	干燥设备	数量	台	2	/
			水洗槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	2500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	5	/
			水洗槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	15	/
尺寸	mm	5000-3000-1000		长-宽-高			
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	5	/
				尺寸	mm	2500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
A202MF	镀锌生产线	辅助设施	过滤机	过滤面积	m <sup>2</sup>	48	/
				数量	台	3	/
			冷却塔	数量	台	2	/
B2 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产线	镀覆处理	镀槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
			镀槽	尺寸	mm	1200-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.2	单个槽容积
				数量	个	1	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	7	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
			水洗槽	数量	个	6	/
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
			水洗槽	尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
				数量	个	4	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
				数量	个	8	/
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高

			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
				数量	个	10	/
B2 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	超声波脱水	数量	台	1	/
			烘干设备	数量	套	2	/
B2 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	水洗槽	尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
				数量	个	15	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	2	/
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	20	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.2	单个槽容积
				尺寸	mm	1000-200-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
				数量	个	6	/
			退挂槽	尺寸	mm	1000-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1	单个槽容积
B2 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	辅助设 施	纯水机	数量	台	1	/
			过滤机	功率	w	1	/
				数量	台	21	/
			离心机	数量	台	4	/
B2 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	前处理	除油槽	数量	个	4	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
			活化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
				数量	个	12	/
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
镀铜镍			除油槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	/

A101MF	铬生产线	前处理	活化槽	数量	个	1	/
				数量	个	2	/
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积
A101MF	镀铜镍铬生产线	前处理	水洗槽	数量	个	17	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
A101MF	镀铜镍铬生产线	镀覆处理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	3	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
			镀槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	6	单个槽容积
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	/
			活化槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	/
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
			水洗槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	10	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积
水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	2	单个槽容积			
	尺寸	mm	2000-1000-1000	长-宽-高			
	数量	个	5	/			
A101MF	镀铜镍铬生产线	后处理	烘干设备	数量	台	6	/
			水洗槽	数量	个	10	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3.6	单个槽容积
				尺寸	mm	1800-2000-1000	长-宽-高
			退挂槽	数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	2	单个槽容积
尺寸	mm	2000-1000-1000		长-宽-高			
	镀铜镍	辅助设	废气净化设施(含铬废气)	数量	套	1	/
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/

A101MF	铬生产线	施	废气净化设施(酸碱废气)	数量	套	1	/		
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/		
			过滤机	过滤面积	m <sup>2</sup>	1.5	/		
A101MF	镀铜镍铬生产线	辅助设施		数量	台	15	/		
				功率	w	1.1	/		
			空压机	数量	台	2	/		
B1 MF	锌合金镀铜镍铬生产线	前处理	除油槽	数量	个	1	/		
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高		
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	/		
			活化槽	尺寸	mm	1800-200-1000	长-宽-高		
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.36	/		
				数量	个	1	/		
			水洗槽	尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高		
				数量	个	13	/		
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积		
B1 MF	锌合金镀铜镍铬生产线	镀覆处理	镀槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高		
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积		
				数量	个	3	/		
			镀槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高		
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积		
				数量	个	7	/		
			镀槽	数量	个	1	/		
				有效容积	m <sup>3</sup>	1	单个槽容积		
				尺寸	mm	1000-1000-1000	长-宽-高		
			镀槽	数量	个	1	/		
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	/		
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高		
			活化槽	尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高		
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	/		
				数量	个	1	/		
			水洗槽	尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高		
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积		
				数量	个	4	/		
						尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高

			水洗槽	数量	个	3	/	
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积	
			水洗槽	数量	个	8	/	
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高	
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积	
				水洗槽	数量	个	10	/
					尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
					有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
B1 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	干燥设备	数量	台	3	/	
			烘干设备	数量	台	3	/	
			水洗槽	数量	个	13	/	
				尺寸	mm	1800-200-1000	长-宽-高	
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.36	单个槽容积	
			水洗槽	数量	个	6	/	
				尺寸	mm	1800-200-1000	长-宽-高	
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.36	单个槽容积	
			退挂槽	数量	个	3	/	
				尺寸	mm	1000-1000-1000	长-宽-高	
有效容积	m <sup>3</sup>	1		单个槽容积				
B1 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	辅助设 施	超声波清洗 机	数量	台	1	/	
			纯水机	数量	台	1	/	
			废气净化 设施(含铬 废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/	
				数量	套	1	/	
			废气净化 设施(含氰 废气)	数量	套	1	/	
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/	
			废气净化 设施(酸碱 废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	30000	/	
				数量	套	1	/	
			废气净化 设施(酸碱 废气)	数量	套	1	/	
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/	
			过滤机	数量	台	20	/	
				功率	w	1.1	/	
				过滤面积	m <sup>2</sup>	10	/	

			冷冻机	数量	台	1	/
GYMF	公用单元	辅助设施	初级雨水、生活污水收集池	有效容积	m <sup>3</sup>	25	/
				数量	个	1	/
			应急事故	有效容积	m <sup>3</sup>	600	/
			池	数量	个	1	/
GYMF	公用单元	储存设施	化学药品暂存库	占地面积	m <sup>2</sup>	80	/
				数量	个	2	/
			危险废物贮存间	数量	个	3	/
				占地面积	m <sup>2</sup>	300	/
GYMF	公用单元	配套系统	污水处理设施	数量	套	1	/
				处理能力	m <sup>3</sup> /日	1200	/
B16MF	锌合金镀铜镍铬生产线	前处理	除油槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
				数量	个	3	/
				尺寸	mm	3000-200-1000	长-宽-高
			活化槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	3000-200-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	/
			活化槽	尺寸	mm	3000-200-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	/
				数量	个	1	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
				数量	个	3	/
				尺寸	mm	3000-200-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
				数量	个	3	/
				尺寸	mm	3000-200-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
				尺寸	mm	3000-200-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
B16MF	锌合金镀铜镍铬生产线	镀覆处理	镀槽	数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	5	单个槽容积
				尺寸	mm	2500-2000-1000	长-宽-高
			镀槽	数量	个	8	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	5	单个槽容积

				尺寸	mm	2000-2500-1000	长-宽-高
			镀槽	尺寸	mm	2000-2500-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	5	单个槽容积
			镀槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	/
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				数量	个	7	/
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				数量	个	7	/
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
B16MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	烘干设备	数量	套	1	/
			水洗槽	数量	个	10	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
				尺寸	mm	800-700-1000	长-宽-高
			退挂槽	数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.56	单个槽容积
尺寸	mm	800-700-1000		长-宽-高			
B16MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	辅助设 施	超声波清 洗机	数量	台	1	/
A201MF	镀锌生产 线	前处理	除油槽	尺寸	mm	1000-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1	单槽容积
				数量	个	10	/
			水洗槽	尺寸	mm	1000-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1	单槽容积
				数量	个	8	/
A201MF	镀锌生产 线	镀覆处 理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	100	/
				尺寸	mm	10000-10000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	并联
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	45	/
				数量	个	1	并联
				尺寸	mm	9000-5000-1000	长-宽-高

			镀槽	数量	个	1	并联
				尺寸	mm	9000-5000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	45	/
			水洗槽	尺寸	mm	1000-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1	单槽容积
				数量	个	10	/
A201MF	镀锌生产线	后处理	钝化槽	数量	个	2	/
				尺寸	mm	2000-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	10	单个槽容积
			废气净化设施(含氰废气)	数量	套	1	/
				处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/
			烘干设备	数量	台	3	/
			水洗槽	尺寸	mm	2500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	5	单个槽容积
			A10MF	镀镍生产线	前处理	除油槽	有效容积
数量	个	3					/
尺寸	mm	1800-1000-1000					长-宽-高
除油槽	尺寸	mm				1800-1000-1000	长-宽-高
	有效容积	m <sup>3</sup>				1.8	单个槽容积
	数量	个				4	/
电解槽	有效容积	m <sup>3</sup>				5.6	/
	尺寸	mm				2800-2000-1000	长-宽-高
	数量	个				1	/
电解槽	有效容积	m <sup>3</sup>				1.8	/
	尺寸	mm				1800-1000-1000	长-宽-高
	数量	个				1	/
水洗槽	数量	个				1	/
	有效容积	m <sup>3</sup>				1.8	/
	尺寸	mm				1800-1000-1000	长-宽-高
水洗槽	尺寸	mm				1000-1000-1000	长-宽-高
	数量	个				2	/
	有效容积	m <sup>3</sup>				1	单个槽容积
				尺寸	mm	800-1000-1000	长-宽-高

			水洗槽	数量	个	2	/
				水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.8
			水洗槽		有效容积	m <sup>3</sup>	0.8
				数量	个	3	/
				尺寸	mm	800-1000-1000	长-宽-高
A10MF	镀镍生产线	镀覆处理	镀槽	尺寸	mm	2800-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	2.8	单个槽容积
				数量	个	1	/
			镀槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	8500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	17	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4.2	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	2100-2000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.8	/
				尺寸	mm	800-1000-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.8	/
				尺寸	mm	800-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
水洗槽	尺寸	mm	800-1000-1000	长-宽-高			
	有效容积	m <sup>3</sup>	0.8	单个槽容积			
	数量	个	3	/			
A10MF	镀镍生产线	后处理	烘干设备	数量	个	1	/
			水洗槽	尺寸	mm	800-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	4	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.8	单个槽容积
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.8	单个槽容积
				尺寸	mm	800-1000-1000	长-宽-高
数量	个	1		/			
A10MF	镀镍生产线	辅助设施	过滤设备	数量	台	13	/
				过滤面积	m <sup>2</sup>	20	/
				功率	w	2.2	/
X3 MF	锌合金	前处	除油槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	/
	镀铜镍	理		尺寸	mm	600-1000-1000	长-宽-高

	铬生产线			数量	个	1	/
			活化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	600-1000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	7	/
				尺寸	mm	600-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
X3 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产线	镀覆处 理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
				数量	个	4	/
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	2	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	2000-1000-1000	长-宽-高
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.36	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	1800-200-1000	长-宽-高
			活化槽	尺寸	mm	1500-400-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	/
				数量	个	1	/
			水洗槽	数量	个	3	/
				尺寸	mm	1500-400-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	3	/
				尺寸	mm	1500-400-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
			水洗槽	尺寸	mm	1500-400-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
				数量	个	4	/
				数量	个	4	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.36	单个槽容积
				尺寸	mm	360-1000-1000	长-宽-高
			干燥设备	数量	台	4	/

X3 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.36	单个槽容积
				尺寸	mm	1000-360-1000	长-宽-高
				数量	个	4	/
			水洗槽	数量	个	10	/
				尺寸	mm	600-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
X3 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	辅助设 施	超声波清洗 机	数量	台	1	/
				数量	台	7	/
			过滤机	功率	w	2.2	/
				过滤面积	m <sup>2</sup>	10	/
A92MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	前处理	除油槽	数量	个	2	/
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	4	/
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
A92MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	镀覆处 理	镀槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.2	单个槽容积
				尺寸	mm	1200-1000-1000	长-宽-高
			镀槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	1200-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.2	/
			镀槽	数量	个	5	/
				尺寸	mm	2400-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	2.4	单个槽容积
			镀槽	尺寸	mm	200-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.2	单个槽容积
			镀槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.8	/
							尺寸
尺寸	mm	300-1000-1000					长-宽-高
镀槽	数量	个				1	/
	有效容积	m <sup>3</sup>				0.3	/

			镀槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.2	/
				尺寸	mm	1000-200-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	/
				尺寸	mm	300-1000-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	300-1000-1000	长-宽-高
A92MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	干燥设备	数量	套	2	/
			活化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.2	单个槽容积
				数量	个	2	/
				尺寸	mm	1000-200-1000	长-宽-高
			水洗槽	尺寸	mm	1000-300-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
			水洗槽	尺寸	mm	1000-200-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.2	单个槽容积
				数量	个	2	/
			水洗槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	1000-300-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	/
			脱水设备	数量	台	2	/
			A92MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	辅助设备	超声波清洗机	数量
过滤机	功率	w				2.2	/
	数量	台				10	/
	过滤面积	m <sup>2</sup>				10	/
B10MF	镀镍铬生 产线	前处理	除油槽	尺寸	mm	10000-2400-1000	长-宽-高
			有效容积	m <sup>3</sup>	24	单个槽容积	
			除油槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积
			除油槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
				数量	个	1	/

			除油槽	尺寸	mm	1800-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.8	/
			活化槽	尺寸	mm	10000-2400-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	24	/
			水洗槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	7500-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	7.5	/
			水洗槽	尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	9	单个槽容积
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	/
			B10MF	镀镍铬生 产线	镀覆处 理	镀槽	数量
有效容积	m <sup>3</sup>	28					单个槽容积
尺寸	mm	7000-4000-1000					长-宽-高
镀槽	尺寸	mm				8000-4000-1000	长-宽-高
	有效容积	m <sup>3</sup>				32	/
	数量	个				1	/
镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>				7.5	/
	数量	个				1	/
	尺寸	mm				3000-2500-1000	长-宽-高
镀槽	尺寸	mm				3000-1500-1000	长-宽-高
	数量	个				1	/
	有效容积	m <sup>3</sup>				4.5	/
水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>				1.5	/
	尺寸	mm				1500-1000-1000	长-宽-高
	数量	个				8	单个槽容积
B10MF	镀镍铬生 产线	后处理	烘干设备	数量	台	1	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
				尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	5	/
B10MF	镀镍铬生 产线	辅助设 施	废气净化 设施(酸碱 废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/
				数量	套	1	/
			过滤机	功率	w	2.2	/
				过滤面积	m <sup>2</sup>	20	/
				数量	台	2	/

B15MF	镀铜镍铬生产线	前处理	除油槽	尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
			活化槽	尺寸	mm	2800-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	2.8	/
			水洗槽	尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
				数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
B15MF	镀铜镍铬生产线	镀覆处理	镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.6	单个槽容积
				数量	个	2	/
				尺寸	mm	1600-1000-1000	长-宽-高
			镀槽	数量	个	3	/
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
			水洗槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
				数量	个	16	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
B15MF	镀铜镍铬生产线	后处理	干燥设备	数量	台	1	/
				功率	w	1.1	/
			烘干设备	数量	台	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	5	/
				尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
			退挂槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	6000-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	6	/
B15MF	镀铜镍铬生产线	辅助设施	过滤机	过滤面积	m <sup>2</sup>	0.75	/
				功率	w	2.2	/
				数量	台	6	/
			空压机	数量	台	1	/
			冷冻机	数量	台	1	/

A102MF	镀镍生产线	前处理	除油槽	尺寸	mm	20000-20000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	40	/
				数量	个	1	/
			除油槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	/
				数量	个	1	/
			除油槽	数量	个	1	/
				尺寸	mm	2500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	5	/
			除油槽	尺寸	mm	3500-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	3.5	/
				数量	个	1	/
			活化槽	尺寸	mm	3500-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	3.5	/
				数量	个	1	/
			水洗槽	数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	2	/
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	3	/
				尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
水洗槽	数量	个	3	/			
	有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积			
				尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
				尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
				数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
			水洗槽	数量	个	2	/
				尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	2	/
尺寸	mm	1500-1000-1000		长-宽-高			

				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
A102MF	镀镍生产线	镀覆处理	镀槽	尺寸	mm	7000-4000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	28	/
				数量	个	1	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	21	/
				尺寸	mm	7000-3000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	1.8	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	1600-1000-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.6	单个槽容积
				尺寸	mm	1600-1000-1000	长-宽-高
A102MF	镀镍生产线	后处理	烘干设备	数量	个	3	/
				数量	个	3	/
			水洗槽	尺寸	mm	1500-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.5	单个槽容积
A102MF	镀镍生产线	辅助设施	除尘设备	数量	套	1	/
				数量	套	1	/
			废气净化设施(酸碱废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/
				数量	台	15	/
			过滤机	功率	w	2.2	/
过滤面积	m <sup>2</sup>	20	/				
A103MF	锌合金镀铜镍铬生产线	前处理	除油槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	/
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
			活化槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	/
			水洗槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	2.1	/
				尺寸	mm	2100-1000-1000	长-宽-高
			镀槽	尺寸	mm	4000-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	8	/

A103MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	镀覆处 理	镀槽	数量	个	1	/
				数量	个	1	/
				尺寸	mm	3500-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	7	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	18	/
				尺寸	mm	10000-8000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
			镀槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	/
				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/
			水洗槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	6	/
有效容积	m <sup>3</sup>	4		单个槽容积			
A103MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	烘干设备	数量	台	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积
			水洗槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	13	单个槽容积
			退挂槽	数量	个	2	/
尺寸	mm	13000-10000-1000		长-宽-高			
A103MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	辅助设 施	废气净化 设施(含氰 废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/
				数量	套	1	/
			废气净化	数量	套	1	/
			设施(酸碱 废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	22000	/
				数量	套	1	/
			废气净化 设施(酸碱 废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	30000	/
X2 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	前处理	除油槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积
				数量	个	8	/
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
			活化槽	数量	个	1	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.05	/
				尺寸	mm	500-100-1000	长-宽-高
尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高				

			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/			
				数量	个	1	/			
			水洗槽	数量	个	1	/			
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/			
X2 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	镀覆处 理	镀槽	数量	个	1	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	/			
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高			
			镀槽	尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高			
				数量	个	3	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	3	单个槽容积			
			镀槽	数量	个	1	/			
				有效容积	L	500	/			
			水洗槽	数量	个	1	/			
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/			
			水洗槽	数量	个	3	/			
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	单个槽容积			
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/			
				尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高			
				数量	个	1	/			
			X2 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处 理	烘干设备	数量	台	9	/
						水洗槽	尺寸	mm	800-600-1000	长-宽-高
							有效容积	m <sup>3</sup>	0.48	/
							数量	个	1	/
水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>				0.48	/			
	数量	个				1	/			
	尺寸	mm				800-600-1000	长-宽-高			
水洗槽	尺寸	mm				800-600-1000	长-宽-高			
	数量	个				1	/			
	有效容积	m <sup>3</sup>				0.48	/			
	锌合金			数量	套	1	/			

X2 MF	镀铜镍铬生产线	辅助设施	废气净化设施(含氰)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	25000	/			
X5 MF	锌合金镀铜镍生产线	前处理	除油槽	数量	个	2	/			
				尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积			
			活化槽	数量	个	1	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积			
				尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高			
			水洗槽	尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高			
				数量	个	3	单个槽容积			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	/			
X5 MF	锌合金镀铜镍生产线	镀覆处理	镀槽	数量	个	3	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.2	单个槽容积			
				尺寸	mm	200-100-1000	长-宽-高			
			镀槽	尺寸	mm	400-100-1000	长-宽-高			
				数量	个	4	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.4	单个槽容积			
			镀槽	尺寸	mm	200-100-1000	长-宽-高			
				数量	个	3	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.2	单个槽容积			
			水洗槽	尺寸	mm	100-100-1000	长-宽-高			
				数量	个	11	/			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积			
			X5 MF	锌合金镀铜镍生产线	后处理	烘干设备	数量	台	1	/
						水洗槽	数量	个	3	/
							有效容积	m <sup>3</sup>	0.1	单个槽容积
尺寸	mm	100-100-1000					长-宽-高			
X5 MF	锌合金镀铜镍生产线	辅助设施	过滤机	数量	台	15	/			
				功率	w	2.2	/			
				过滤面积	m <sup>2</sup>	10	/			
A105MF	镀锌生产线	前处理	除油槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单槽容积			
				数量	个	2	/			
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单槽容积			
				数量	个	6	/			

				尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
A105MF	镀锌生产线	镀覆处理	镀槽	数量	个	4	/
				尺寸	mm	3000-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	6	单槽容积
			水洗槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				数量	个	3	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单槽容积
A105MF	镀锌生产线	后处理	钝化槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	4	单槽容积
				数量	个	3	/
			烘干设备	数量	台	1	/
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	3	单槽容积
				数量	个	3	/
				尺寸	mm	1500-2000-1000	长-宽-高
A105MF	镀锌生产线	辅助设施	废气净化设施(酸碱废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/
				数量	套	1	/
B12MF	镀锌生产线	前处理	除油槽	数量	个	2	/
				尺寸	mm	1000-600-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
			除油槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
				尺寸	mm	1000-600-1000	长-宽-高
				数量	个	4	/
			水洗槽	尺寸	mm	1000-600-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽容积
				数量	个	10	/
B12MF	镀锌生产线	镀覆处理	镀槽	尺寸	mm	1200-1000-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	1.2	单个槽容积
				数量	个	6	/
			水洗槽	尺寸	mm	1000-600-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.6	单个槽有效容积
				数量	个	4	/
			钝化槽	尺寸	mm	1000-300-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
				数量	个	4	/

B12MF	镀锌生产线	后处理	废气净化设施(酸碱废气)	处理能力	m <sup>3</sup> /h	50000	/
				数量	套	1	/
			烘干设备	数量	台	6	/
				功率	w	1.1	/
			水洗槽	数量	个	14	/
				尺寸	mm	1000-300-1000	长-宽-高
有效容积	m <sup>3</sup>	0.3		单个槽容积			
B12MF	镀锌生产线	其他工艺	抽风机	数量	台	2	/
			冷冻机	数量	台	2	/
			污水池(含回收池)	容积	m <sup>3</sup>	9	/
A106MF	镀锌生产线	前处理	除油槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.7	单槽容积
				数量	个	8	/
				尺寸	mm	1000-700-1000	长-宽-高
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.7	单槽容积
				尺寸	mm	1000-700-1000	长-宽-高
				数量	个	10	/
A106MF	镀锌生产线	镀覆处理	镀槽	数量	个	20	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.7	单槽容积
				尺寸	mm	1000-700-1000	长-宽-高
			水洗槽	尺寸	mm	1000-700-1000	长-宽-高
A106MF	镀锌生产线	后处理	钝化槽	数量	个	4	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.7	单槽容积
				尺寸	mm	1000-700-1000	长-宽-高
			水洗槽	数量	台	2	/
				尺寸	mm	1000-700-1000	长-宽-高
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.7	单槽容积
			除油槽	数量	个	8	/
				数量	个	1	/
			除油槽	数量	个	2	/
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
				数量	个	1	/

B3 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	前处理	活化槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	/			
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高			
			水洗槽	尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积			
				数量	个	5	/			
				数量	个	3	/			
			水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积			
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高			
				数量	个	3	/			
			B3 MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	镀覆处 理	镀槽	尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
							有效容积	m <sup>3</sup>	4	/
							数量	个	1	/
镀槽	数量	个				2	/			
	尺寸	mm				2000-2000-1000	长-宽-高			
	有效容积	m <sup>3</sup>				4	单个槽容积			
镀槽	数量	个				6	/			
	有效容积	m <sup>3</sup>				4	单个槽容积			
	尺寸	mm				2000-2000-1000	长-宽-高			
镀槽	数量	个				1	/			
						水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	4	单个槽容积
							尺寸	mm	2000-2000-1000	长-宽-高
			有效容积	m <sup>3</sup>	0.3		单个槽容积			
			数量	个	7		/			
			尺寸	mm	1500-200-1000		长-宽-高			
			有效容积	m <sup>3</sup>	0.3		单个槽容积			
			水洗槽	数量	个	7	/			
				尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高			
				有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积			
			B3MF	锌合金 镀铜镍 铬生产 线	后处理	烘干设备	数量	台	1	/
						水洗槽	有效容积	m <sup>3</sup>	0.3	单个槽容积
							尺寸	mm	1500-200-1000	长-宽-高
数量	个	11					/			
退挂槽	数量	个				4	/			
	有效容积	m <sup>3</sup>				1	单个槽容积			

				尺寸	mm	1000-1000-1000	长-宽-高
--	--	--	--	----	----	----------------	-------

## 3.2 各设施生产工艺与产排污情况

### 3.2.1 生产工艺

广州市泰基五金制品有限公司的生产工艺流程说明：

高温除油：采用片碱、除油粉对金属件表面进行清洗，去除镀件表面的油脂。电解除油：采用电解粉对金属件表面再进行一遍清洗，去除镀件表面的油脂。活化：采用硫酸对镀件表面进行处理。

碱铜：用于打电镀底，提高镀件的结合力。碱铜缸内为氰化亚铜、氰化钠、氧化锌的溶液，工作浓度分别为 51-73g/L,槽液温度为 50-60℃,阴极电流密度为 1~3A/d m<sup>2</sup>,阳极为电解铜。其中氰化亚铜为提供铜离子的主盐，在氰化钠的溶液中溶解形成铜氰络离子。

酸铜：是指酸性光亮镀铜，是一种具有高整平全光亮的强酸性镀铜工艺。其镀液主要是硫酸铜和硫酸组成。

半光镍：属于预镀镍的一种，一般作为防护镀层，镀液的主要成为硫酸镍、氯化镍、硼酸。

镀光镍：镀镍层具有很高的化学稳定性，作为防护-装饰性镀镍层可保护基本材料不受腐蚀，也可以作为其他防护-装饰性镀层的中间层。镀液的成分为硫酸镍、氯化镍、硼酸、光亮剂。

镀铬：配方中以铬板为阳极。

镀仿金：镀仿金溶液成分为：氰化亚铜，氰化钠，槽液温度为室温。

镀锌：锌镀层经钝化处理、染色活涂覆护光剂后，能显著提高其防护性和装饰性。本项目镀锌为滚镀工艺，镀液主要为金属锌、氯化锌、硼酸。

退镀：电解退挂是采用电解方法将电镀挂钩头上的镀镍、铜、铬活其他金属层溶解除去。



图 3-2 锌合金镀仿金生产工艺流程图

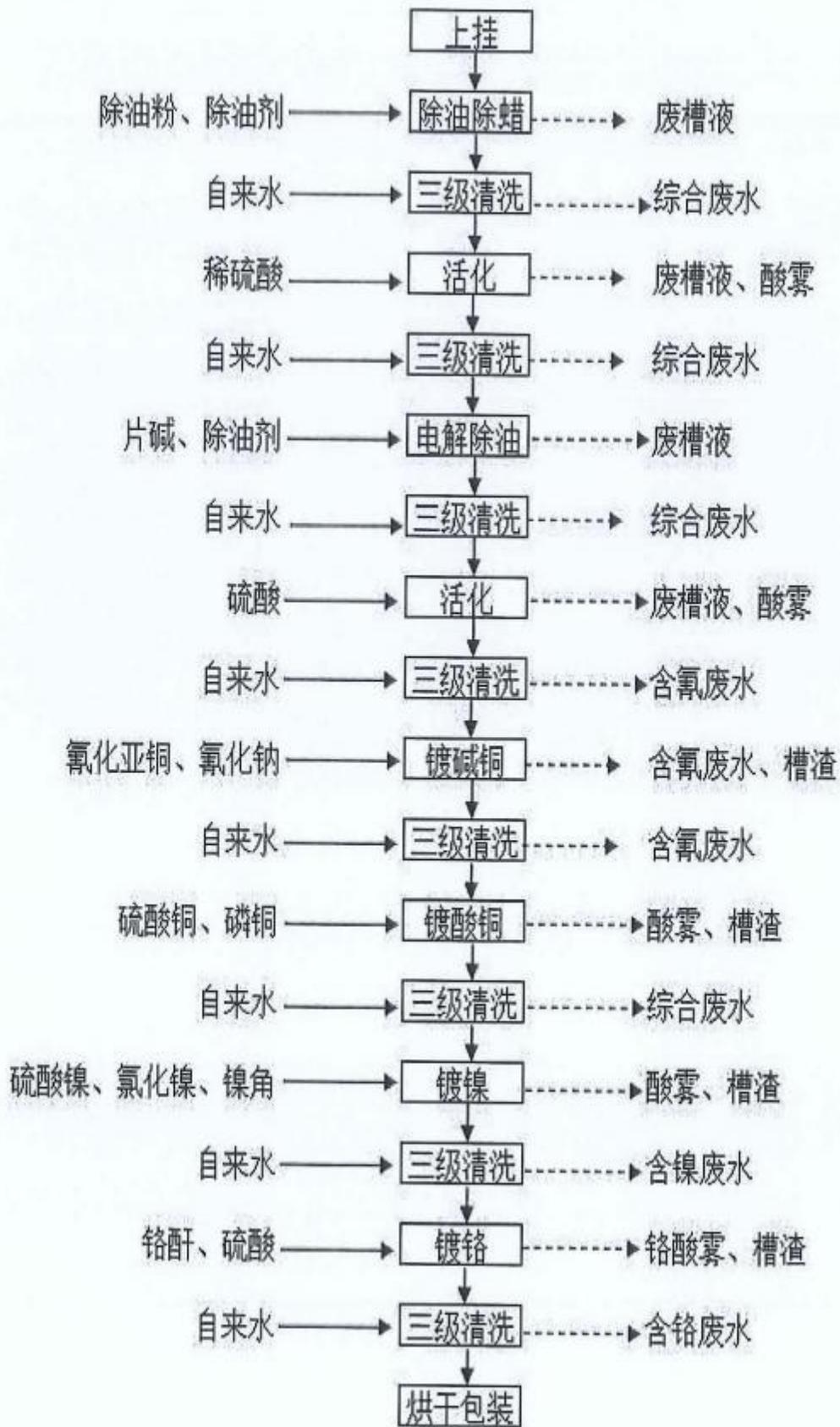


图 3-3 锌合金镀铜镍铬生产工艺流程图

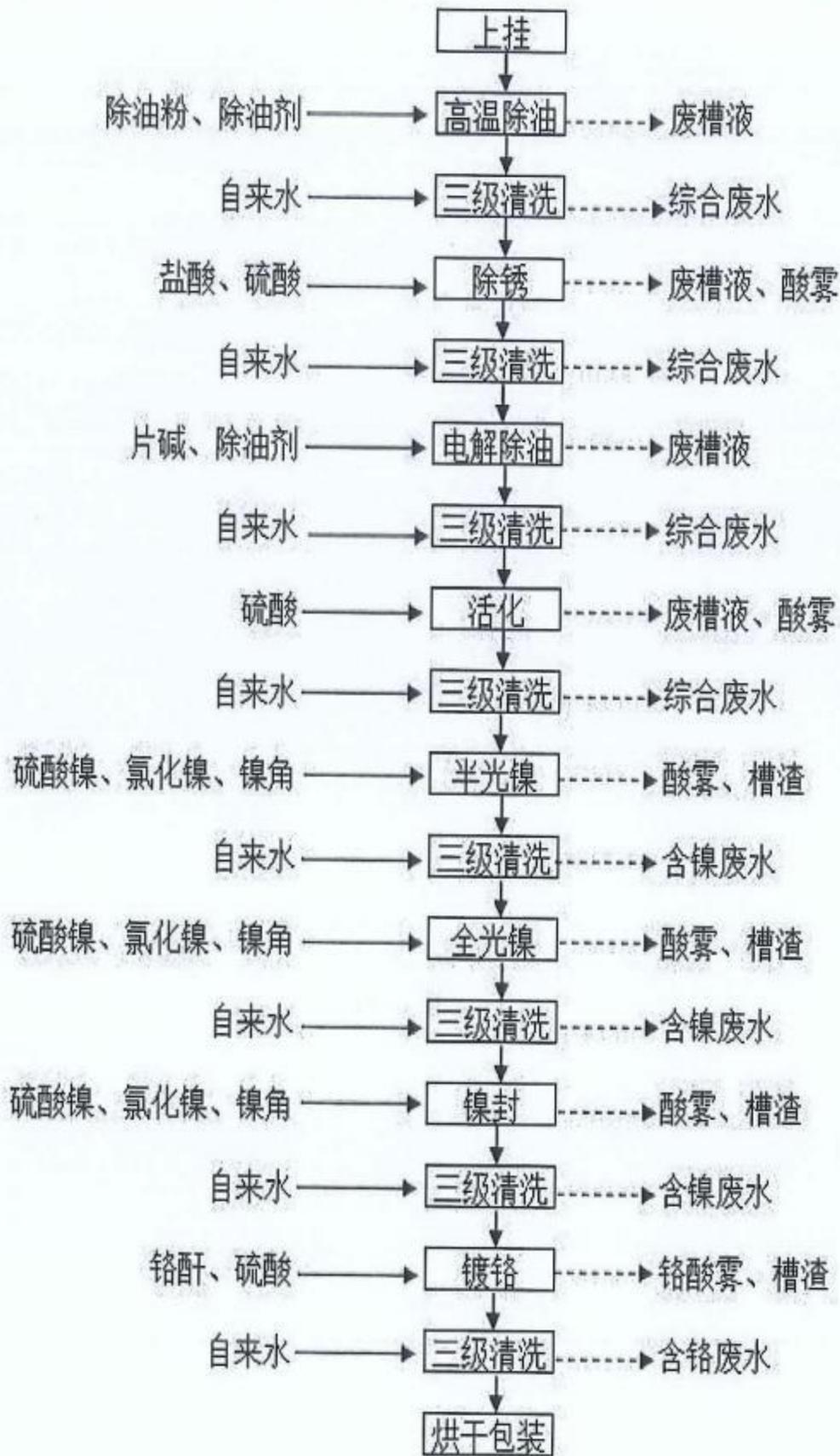


图 3-4 铁件镀镍铬生产工艺流程图

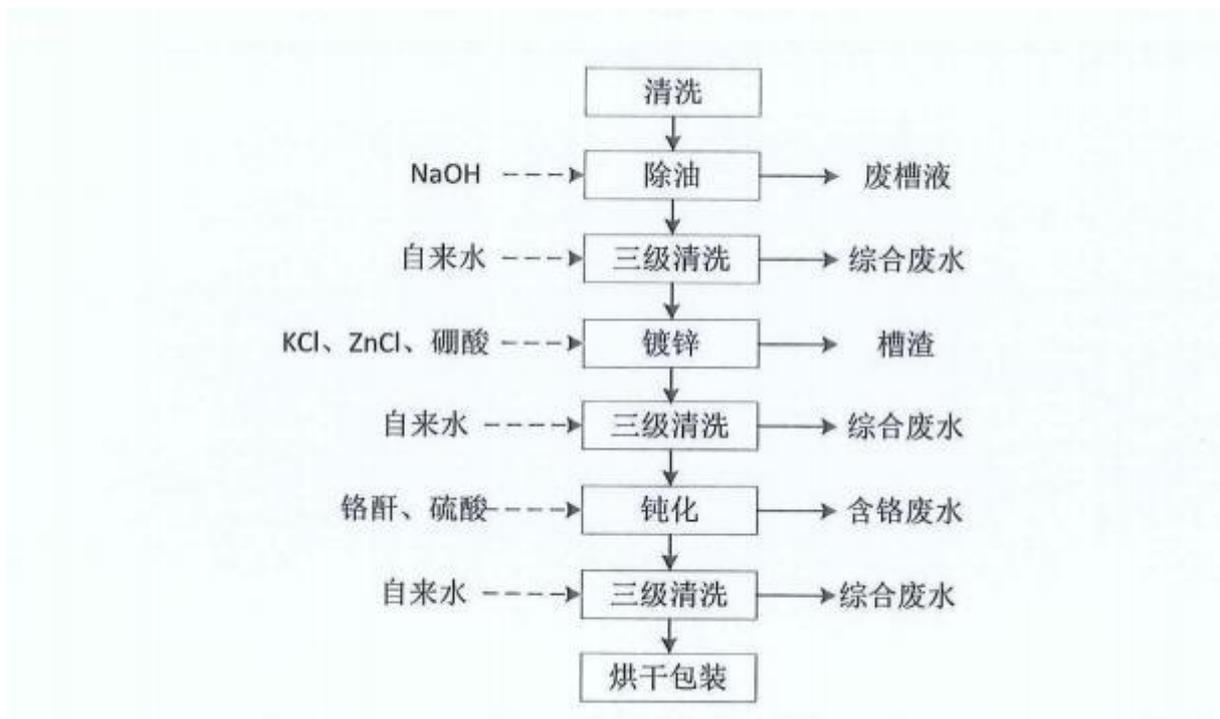


图 3-5 铁件镀锌生产工艺流程图

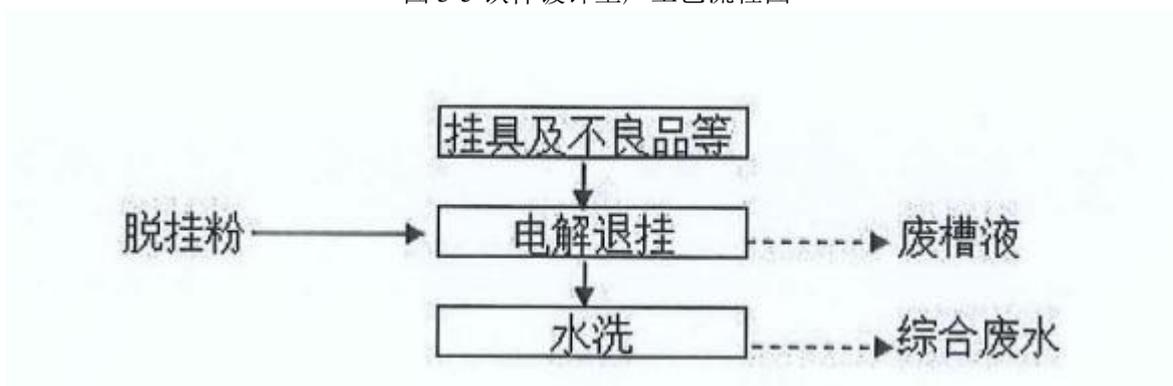


图 3-6 退挂生产工艺流程图

### 3.2.2 产污环节及其防治措施

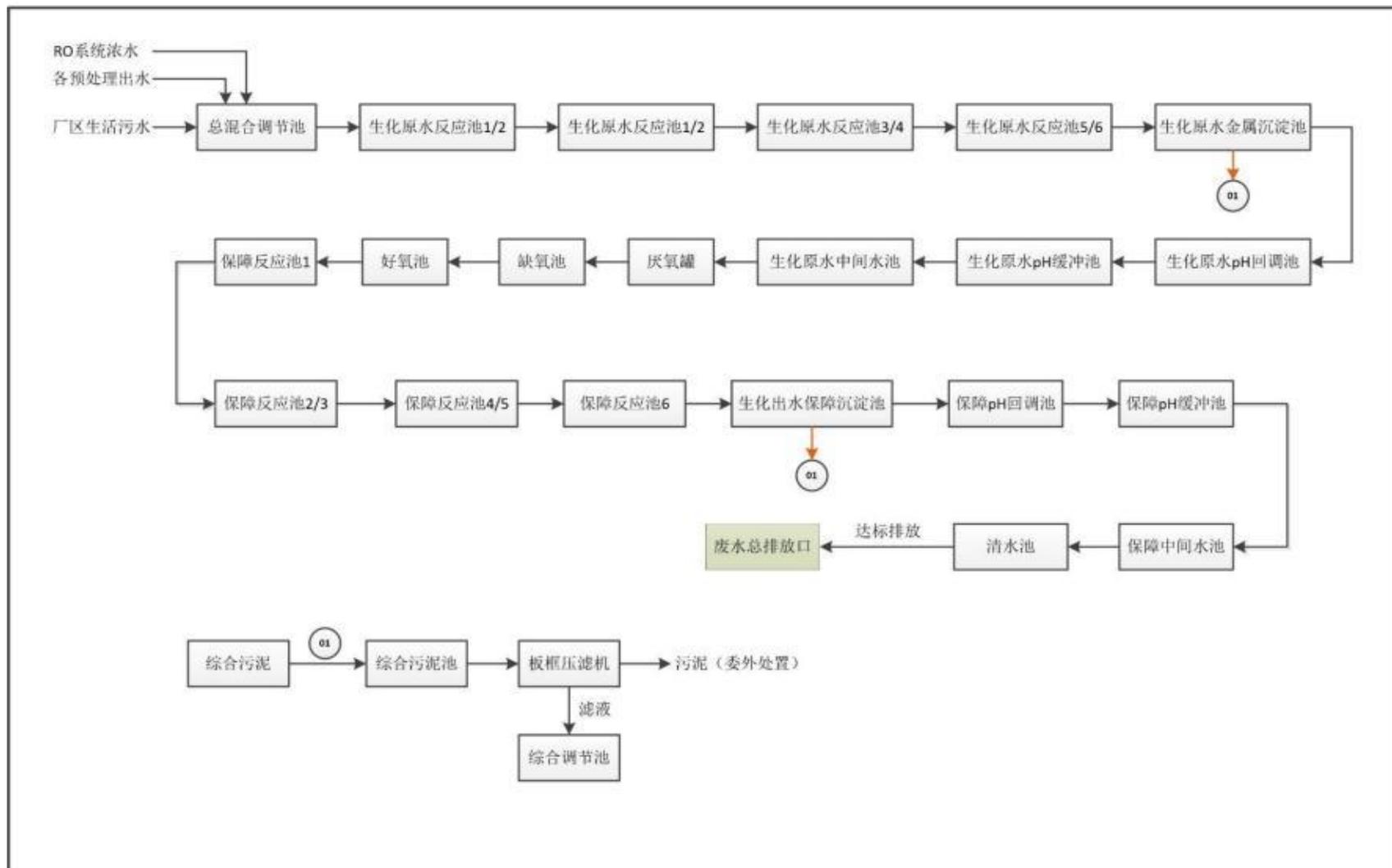
#### 3.2.2.1 产排污环节

废水产排情况：

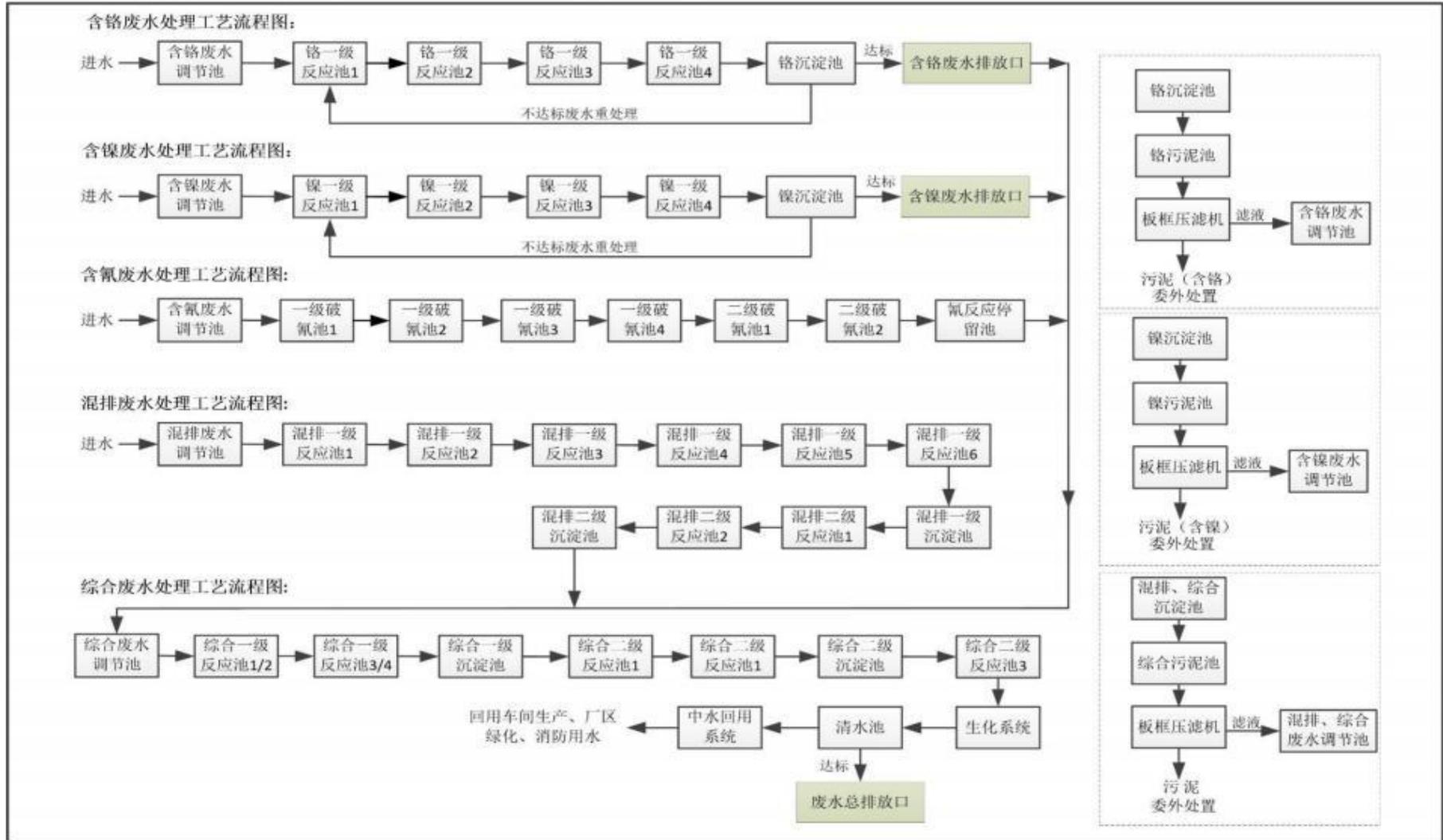
该地块产生废水主要产生的生产废水包括：镀镍废水、镀铬废水、镀碱铜、镀仿金废水、前处理及电镀清洗废水。

企业产生的镀镍废水、镀铬废水、镀碱铜、镀仿金废水、前处理及电镀清洗废水分类收集进行预处理，然后把预处理后的生产废水汇集起来通过混凝处理进行沉淀。具体流程图见下图。

广州市泰基五金制品有限公司废水处理工艺流程图（生化系统）



广州市泰基五金制品有限公司废水处理工艺流程图（物化系统）



图

3.2.2-1 废水处理工艺流程图

### 3.2.2.2 大气主要污染物及其防治措施

企业所产生的废气主要为活化、镀酸铜、镀镍、除锈、镀碱铜、镀仿金、镀铬等工艺产生的废气，活化、镀酸铜、镀镍、除锈工艺废气主要污染物为硫酸雾、氯化氢，镀碱铜、镀仿金主要污染物为氰化物，镀铬主要污染物为铬酸雾。几种废气的产生部位，工序及污染物的情况见表 3.2.2.2-1。

表 3.2.2.2-1 工序及污染物的情况表

序号	种类	生产部分	生产工序	污染物
1	生产废气	酸洗废气	电镀生产工序	硫酸雾、盐酸雾
2		电镀废气	镀铬工序	铬酸雾
3		电镀废气	镀镍工序	镍

#### (1) 铬酸雾废气的处理

铬酸雾废气经以工业尿素的吸收液处理后高空排放，处理工艺流程见图 3-7。

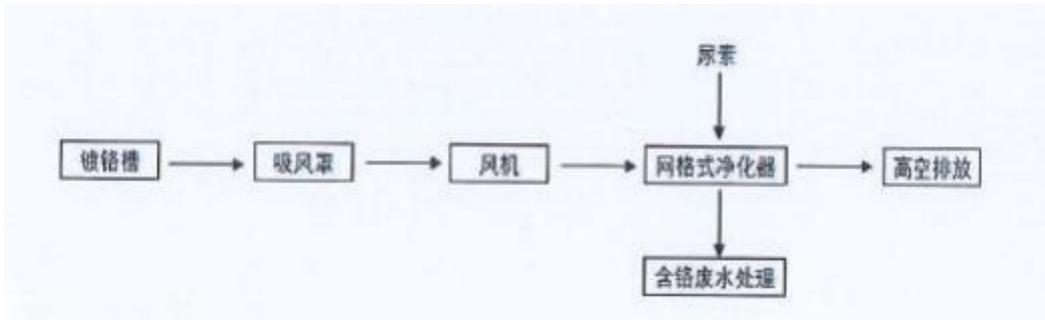


图 3-7 铬酸雾净化工艺工艺流程图

#### (2) 酸雾废气的净化处理

酸雾废气经吸收液处理经高空排放，处理工艺流程见图 3-8。

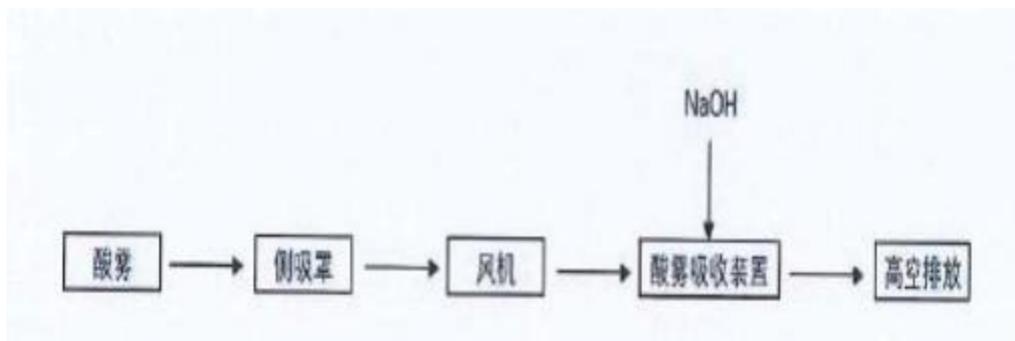


图 3-8 酸雾净化工艺工艺流程图

#### (3) 含氰废气治理

含氰废气经吸风罩收集后，由风机送入吸收塔，气体由下而上，吸收液由耐酸泵打入塔顶，中和后的气体经塔内除雾段后经高空排放，处理工艺流程见图 3.9。



图 3-9 含氰废气净化工艺工艺流程图

### 3.2.2.3 固体废物产生及其处置方式

企业所产生的固废主要为危险固废（废水站污泥、废槽液、槽渣等）和生活垃圾。

废水站污泥、废槽液、槽渣存放于污水处理站西侧的危废堆场，定期委托交由有资质单位处理。目前危险废物暂存仓库均已按 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）的要求建设，避免出现“二次污染”事故。企业主要环保设施和措施见表 3-14。

表3-14 主要环保设施和措施

主要环保 设施和措施	废水	1、含铬废水采用混凝沉淀进行单独处理； 2、含镍废水采用混凝沉淀进行单独处理； 3、含氰废水采用二级氧化进行单独处理； 4、上述废水单独处理后与其他废水再经“混凝沉淀+稳定塘+过滤+UF 离子交换+RO 部分回收后外排
	废气	1、硫酸雾经二级碱喷淋处理； 2、铬酸雾经二级喷淋处理； 3、氰化物经二级碱喷淋处理
	一般固废	厂区东侧设置一般固废暂存场所
	危险固废	厂区南侧，污水处理站西侧设置危险固废暂存场所
	环境风险	在污水处理站西侧，盐酸仓库下设置 400m <sup>3</sup> 事故应急池

表3-15 企业废水、废气、固体废物产排情况

序号	名称	产污点	污染物类型	年产量	处理方式	去向
1	生产废水	镀镍	镍	491393 吨/年	污水处理站处理	濠二河
		镀铬	总铬、六价铬			濠二河
		镀碱铜、镀仿	氰化物			濠二河
		前处理、电镀	悬浮物、化学			港二河
2	废气	活化	硫酸雾、氯化氢	/	二级碱喷淋后高空排放	环境空气
		镀酸铜				
		镀镍				
		除锈				

		镀碱铜			二级碱	
		镀仿金	氰化物	/	喷淋后	环境空气
		镀铬	铬酸雾	/	二级碱喷	环境空气
3	固体废物	前处理、退镀	废槽液	25 吨/年	/	有资质 单位处 理
		镀铜、镀镍、	槽渣	3440 吨/年		
		污水处理	污泥			
		职工生活	生活垃圾	165 吨/年	/	环卫部门

### 3.3 各设施涉及的有毒有害物质清单

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中所列的有毒有害污染、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物、列入优先控制化学品名录内的物质清单、其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质以及本企业原辅材料和产品清单。

本企业生产经营涉及的有毒有害物质见下表 3.4-1。

表 3.4-1 涉毒害物质一览表

序号	环境风险物质	储存单元	相态	数量 (t)	危险性	备注
1	铬酐	各车间	固体	90	有毒	纳入突发环境事件风险物质
2	光亮剂	各车间	固体	60	有毒	
3	硫酸	各车间	固体	400	有毒	
4	硼酸	各车间	固体	40	腐蚀性、有毒	
5	氢氧化钠	各车间	固体	60	有毒	
6	氰化钠	各车间	液体	150(kg)	腐蚀性	
7	脱脂剂	各车间	液体	100	腐蚀性	
8	硝酸	三酸仓库	液体	130	腐蚀性	
9	盐酸	三酸仓库	液体	200	腐蚀性	
10	电解铜	污水站及各车间	固体	60	腐蚀性	
11	磷酸铜	各车间	固体	200	剧毒	
12	硫酸镍	污水站	液体	95	腐蚀性、有毒	
13	硫酸铜	污水站	固体	90	腐蚀性	
14	氯化镍	各车间	固体	35	有毒	
15	氯化锌	各车间	固体	3	有毒	
16	镍板	各车间	固体	180	有毒	
17	氰化亚铜	各车间	固体	10	有毒	
18	氧化锌	各车间	固体	7	有毒	

## 4 重点监测单元识别与分类

### 4.1 重点监测单元分类依据

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上不大于 6400 m<sup>2</sup>。重点监测单元确定后，应对其进行分类。

表4.1-1重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐藏性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下，半地下或接地的储罐、池体、管道等。

### 4.2 识别/分类结果

#### 4.2.1 重点监测单元识别

根据本次工作的前期对泰基公司的基础信息收集、卫星历史影像、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》、《重点行业企业用地土壤污染状况调查系列技术文件》相关要求可以确定：该公司地块内不存在如下区域：

- （1）根据已有资料或前期调查确定存在污染的区域；
- （2）曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- （3）其他存在明显污染痕迹或异味的区域。但存在如下区域：

（1）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、使用和处置区域；

（2）生产车间及其辅助设施所在区域；

（3）各类地下管线、集水井、检查井等所在区域。

综合以上分析及现场踏勘，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，识别出泰基公司疑似污染区域 4 处：

- （1）疑似污染区域一：生产车间；
- （2）疑似污染区域二：生化系统及混凝沉淀水池；
- （3）疑似污染区域三：废水处理站；

(4) 疑似污染区域四：危废储存区

其中生产车间占地面积为 9000 m<sup>2</sup>，故划分为两个区域：生产车间 A、生产车间 B。

根据收集到的资料，并结合现场踏勘结果，该项目涉及的重点单元或重点设施设备如下表 4.2-1 所示：

表 4.2-1 重点单元或重点设施设备一览表

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	厂区相关	面积/备注	潜在环境风险级别	潜在环境风险因素及土壤污染隐患
1	液体储存	污水处理池	废水治理站	950 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	泵站、管网等发生事故，废水无法及时收集或排出、污水处理池/收集池出现破损导致废水溢流渗入地面，造成土壤污染。
		电镀车间收集池	生产车间	12 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	
		废水收集系统	生产车间废水运输管道	/	一般环境风险源	
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸区	生产车间盐酸装卸区域	4 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	装卸盐酸时滴漏、管道或装卸口出现破损时发生泄漏，引发次生环境污染，导致土壤污染
		运输管道	生产车间盐酸输送管线	/	一般环境风险源	
3	货物的储存和运输	化学品储存和暂存等	产品与原辅料的装卸、传输和储存	50 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	池体出现老化、破损、裂缝现象造成池内液体的泄漏、渗漏及满溢，造成土壤污染。
			储存区（硫酸钠、铬酐）	120 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	地面老化、破损、裂缝现象造成药剂泄漏，土壤污染。
4	生产	电镀生产装置区、车间电镀生产线围堰	电镀生产车间（不含废水收集区域）	9000 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	运输管道出现破损时或生产装置出现故障发生泄漏，导致土壤污染；生产废水、生产设备冷却水及地面清洗废水未及时收集排放，导致废水溢流渗入地面，造成土壤污染。
5	其他活动区	事故应急池	废水治理站事故应急池	54 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	池体出现老化、破损、裂缝现象造成池内液体的泄漏、渗漏及满溢，造成土壤污染。
		固废暂存区	固废暂存区	120 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	储存的危险废物泄漏、散落，污染环境。
		压泥机房	污水治理站内压泥机	30 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	地面老化、破损、裂缝现象造成废水泄漏，土壤污染。
		污水处理站排放口	污水站两个排放口	/	一般环境风险源	废水未及时收集排放，导致废水溢流渗入地面，造成土壤污染。
		酸雾塔	废气治理设施	110 m <sup>2</sup>	一般环境风险源	
		雨水排放口	雨水总排放口	/	一般环境风险源	

## 4.2.2 重点监测单元分类

根据厂区内重点单元或重点设施设备的分布情况，本次自行监测将划分为4个重点监测单元。具体划分情况见表5.2-2，有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备分布图见图4.2-1。

表 4.2-2 重点监测单元一览表

单元名称	单元分类	分类理由
生产车间 A	二类单元	产生废水的生产区地面硬化防渗不彻底，可能存在污染物泄露风险，所以该区域视为重点监测单元。该单元内部不存在隐蔽性重点设施设备属于二类单元
生产车间 B	二类单元	产生废水的生产区地面硬化防渗不彻底，可能存在污染物泄露风险，所以该区域视为重点监测单元。该单元内部不存在隐蔽性重点设施设备属于二类单元
废水治理站	一类单元	废水治理区地块存在破损，涉及多个镀种的废水，风险性较大，虽现场无明显异味，所以该区域视为重点监测单元。该单元内部存在隐蔽性重点设施设备属于一类单元，面积约 2500 m <sup>2</sup>
危废暂存区	二类单元	存放的物质有电解槽渣及槽液（含铬、铜、锌、镍）600t/a，废弃容器（废酸、废碱）3t/a，生产废水系统处理污泥（含铬、铜、锌、镍）60t/a 及生活污水站产生的污泥，所以该区域视为重点监测单元。该单元内部不存在隐蔽性重点设施设备属于二类单元，面积 250 m <sup>2</sup>
中水回用系统及生化处理装置	一类单元	该单元涉及泰基公司中水回用系统及多个生化沉淀池，涉及泰基公司多种废水，存在隐蔽性重点设施（生化沉淀池）。属于一类单元，面积 1000 m <sup>2</sup>



图 4.2-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备分布

## 5 监测点位布设方案

### 5.1 监测点位布设及原因分析

#### 5.1.1 布点依据

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（环办土壤〔2017〕67号）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》（试行）等有关要求，结合本项目相关资料分析和现场踏勘结果进行布点。

#### 5.1.2 布点原则

##### 5.1.2.1 土壤监测点布点原则

###### 1.土壤监测点布设原则

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

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

（3）表层土壤监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设施在雨水易于汇流和积聚的区域。

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

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

###### 2.土壤监测点数量及采样深度布设原则

（1）一类单元：一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤采样点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

(2) 二类单元：每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。

#### 5.1.2.2 地下水监测点布点原则

地下水采样点的布设应考虑地下水的流向、水力坡降、含水层渗透性、埋深和厚度等水文地质条件及污染源和污染物迁移转化等因素。为初步判断本项目水文地质情况及地下水污染水平，本次布点原则如下：

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

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

(3) 地面已采取了符合(HJ 610-2016)和(HJ 964-2018)相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井；企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及（HJ164-2020）的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

(4) 企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

#### 5.1.3 点位布设

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（环办土壤〔2017〕67号）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等文件，结合企业现有的生产布局，在重点监测单元内进行采样点布设。本企业废水处理站、生化系统及混凝沉淀水池属于一类单元，面积分别约 2500 m<sup>2</sup>和 1000 m<sup>2</sup>；其余生产区域和危废暂存区属于二类单元，生产区域占地约 9000 m<sup>2</sup>，故将生产区按车间划分为：A、B；两个重点区域。每个区域均少于 6400 m<sup>2</sup>。

生产区：生产区包含 A1、A9、A10、B1~B3、B10、B12、B13、B15、B16、B20、新 1-新 5、A101-A106 车间，车间生产工艺一致，位置邻近，区域面积大，生产车间涉及镀碱铜、镀镍、镀仿金，除油等工艺，工序较为复杂。工序中所用到包括盐酸、硫酸、氢氧化钠、磷铜、

镍板、铬酐等临时贮存于车间，其中这些化学品在使用过程中会产生含铜、含镍、含铬废水等，投产使用时间较长，存在污染的可能性较大，生产区域占地约 12000 m<sup>2</sup>，故将生产区按车间划分为：生产区 A、生产区 B。

废水治理站：废水处理站该区域长期用于污水处理，涉及镀镍废水、镀铬废水、镀碱铜、镀仿金废水、前处理及电镀清洗废水处理，可能存在污染物种类较多，废水处理站存在地面破损迹象。该区域属于一类单元，面积约 1000 m<sup>2</sup>

危废暂存区：存放的物质有电解槽渣及槽液（含铬、铜、锌、镍）600t/a，废弃容器（废酸、废碱）3t/a，生产废水系统处理污泥（含铬、铜、锌、镍）60t/a 及生活污水站产生的污泥，所以该区域视为疑似污染区。该区域属于二类单元，面积 250 m<sup>2</sup>。

生化系统及混凝沉淀水池：污水处理系统及应急池所在地，属于一类单元，面积约 1000 m<sup>2</sup>。

中水回用设备和生化系统：中水回用设备和生化系统区域主要对废水处理站一级废水进行深度处理，设置有厌氧池、好氧池、沉淀池、中水回用系统，废水可能存在污染物种类较多，使用时间长，面积约 1000 m<sup>2</sup>。

综上，经资料收集以及现场踏勘，识别出本企业的疑似污染区域有 4 处，疑似污染区域及识别依据如下表所示疑似污染区识别，图表示疑似污染区。本公司划分为 4 个重点监测单元，区域地下水流向不明显，总体往东流，布设 1 个地下水对照点，下游布设 2 个地下水监控点，符合该指南要求。

表 3-20 污染区域筛选识别表

疑似污染区域类型名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据	特征污染物
生产车间	是	该区域涉及预处理及电镀工艺，包含镀镍生产线、镀锌生产线、镀铜生产，是整个厂区废水的源头区域；涉及的污染物种类多，有裸板（26.2t）、铜板（59.993t）、铬酸酐（2.667t）、硫酸镍（46.3t）、氯化镍（2.083t）、硫酸铜（40.85t）的使用；产生的废水生产区地面硬化防渗不彻底，可能存在污染物泄露风险。	铅、锌、镍、铜、六价铬、石油烃
废水治理区	是	生产区产生的废水均会到此区域，该区域产生的废水量为 600t/d；废水治理区地块存在破损，涉及多个镀种的废水，风险性较大。	总石油烃、铅、总氟化物、氰化物、锌、镍、铜、六价铬、铬

危废暂存区	是	危废暂存区存放的物质有电解槽渣及槽液(含铬、铜、锌、镍)600t/a, 废弃容器(废酸、废碱)3t/a,生产废水系统处理污泥(含铬、铜、锌、镍)60t/a及生活污水站产生的污泥;特征污染物与废水治理区特征污染物相同。	铅、锌、镍、铜、六价铬、总石油烃
中水回用系统及生化处理系统	是	生产区产生的污水会汇集至此地进行生化系统的处理,部分净化后会回用至生产中,该过程涉及多个镀种的废水,有下沉式处理池。泄漏风险较大。	总石油烃、铅、总氟化物、氰化物、锌、镍、铜、六价铬、铬

## 5.2 点位布设原因

点位布设原因分析如下：

地块布点位置筛选表

编号	布点位置	布点位置确定理由	是否为	土壤钻探	筛管深度
T1、S1	生化系统区北面厌氧池外	中水回用设备和生化系统区长期贮存大量生产废水，存在泄漏风险，该点位位于中水回用设备和生化系统区北面厌氧池外 1m 处，为水治理区的下游位置，具备钻探作业条件，附近无高压线、地下无管线。另外，根据现场地势西高东低及地下水流向预测，该点可作为整个厂区的地下水上游对照点存在。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	5.1	2.1-5.1
T2、S2	生产区域 B	该点位位于生产车间 B 废水收集罐旁 1 米处，靠近含镍、含铬废水罐，地面有裂缝，附近无高压线，具备钻探作业条件。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	5.1	2.1-5.1
T3、S3	废水处理区北面外	该点位为废水处理区东侧，混排处理池外，距离废水收集管较近。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	5.1	2.1-5.1
T4	废水处理区与危废贮存区外	该点位位于危废暂存区门外 2 米处，附近无高压线，具备钻探作业条件。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	3	/
T5	生化处理系统及沉淀池南边	中水回用设备和生化系统区长期贮存大量生产废水，存在泄漏风险，该点位位于中水回用设备和生化系统区南面厌氧池外。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	5.1	2.1-5.1
T6	生产区域 A11 生产车间旁废水收集管	该点位位于 A11 生产车间旁废水收集管旁 1m 处，靠近含镍、含铬废水罐。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	5.1	2.1-5.1

## 5.3 各点位监测指标及选取原因

### 5.3.1 土壤监测指标及选取原因

依据 HJ1209-2021 中的“初次监测”要求进行：

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

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

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

### 5.3.2 监测频次

对初次监测所有采样点位的采样频次均为 1 天 1 次，后续监测频次根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求按照表 6.3-1 执行，深层土壤监测点位每年监测一次；表层土壤监测点位每 3 年监测一次；一类单元的地下水监测点每半年监测一次；地下水监测点每年监测一次。

当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

- a) 土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；
- b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；
- c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；
- d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

## 6 样品采集、保存、流转及分析测试工作计划

现场采样过程中应根据土壤样品采集方法按照 HJ 25.2、HJ/T 166 和 HJ 1019 的要求进行。地下水采样前应进行洗井,洗井方法按照 HJ 164 的要求进行。地下水样品采集方法按照 HJ 164、HJ 1019 的要求进行。

### 6.1 点位建设及维护

#### 6.1.1 土壤点位建设

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,钻探技术要求参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)和《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)中土孔钻探的相关要求,具体包括以下内容。

##### (1) 钻机架设

根据 XY-100 型钻机以及实际需要清理厂区钻探作业面,架设钻机。

##### (2) 开孔

开孔直径应大于正常钻探的钻头直径,定为 110mm,开孔深度应超过钻具长度。

##### (3) 钻进

利用冲击模式进行钻探,全程 130mm 套管跟进,防止钻孔坍塌和上下层交叉污染;钻进过程中揭露地下水时,要停钻等水,待水位稳定后,测量并记录初见水位及静止水位。

##### (4) 取样

选用对应采样器进行重金属、非挥发性有机物和半挥发性有机物样品的取样,先采集用于检测 VOCs 的土壤样品,其次采集用于检测 SVOCs 的土壤样品,最后采集用于检测重金属的土壤样品,钻孔过程中参照标准规范填写土壤钻孔采样记录单,对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。

##### (5) 封孔

钻孔结束后,对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

##### (6) 点位复测

钻孔结束后,使用 GPS 定位仪对钻孔的坐标进行复测,记录坐标。

#### 6.1.2 土壤点位维护

钻孔结束后,应立即恢复作业区地面。采样完毕后多余的土柱应回填至钻孔内,并采用水泥恢复硬化地面,对企业正常运作不产生其他影响。

### 6.1.3 地下水监测井建设

采样井建设包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

#### (1) 钻孔

采用 XY-100 型钻机进行土孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h-3h 并记录静止水位。

#### (2) 下管

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

#### (3) 滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

#### (4) 密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。本项目采用膨润土和水泥作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土和水泥充分膨胀、水化和凝结。

#### (5) 成井洗井

地下水采样井建成 24h 后，采用贝勒管进行洗井作业。洗井时控制流速，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用已购置的便携式检测仪器监测 pH 值、电导率、氧化还原电位等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内）。

#### (6) 填写成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

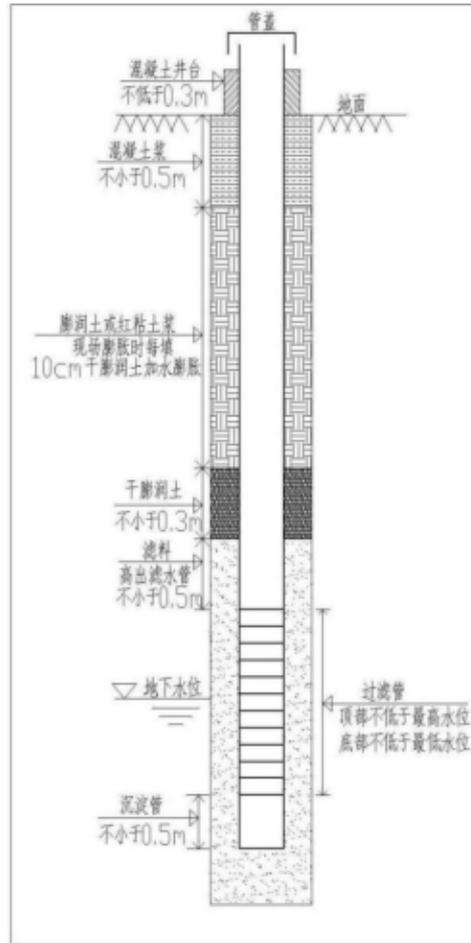


图 6.1-1 地下水建井示意图

#### 6.1.4 地下水监测井维护

为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井应建有井台、井口保护管、锁盖等。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。

(1) 采用明显式井台的，井管地上部分约 30-50cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时，监测井井管位于保护管中央。井口保护管建议选择强度较大且不宜损坏材质，管长 1m，直径比井管大 10cm 左右，高出平台 50cm，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封堵。

(2) 采用隐蔽式井台的，其高度原则上不超过自然地面 10cm。为方便监测时能够打开井盖，建议在地面以下的部分设置直径比井管略大的井套管套在井管外，井套管外再用水泥固定并筑成土坡状。井套管内与井管之间的环形空隙不填充任何物质，以便于井口开启和不妨碍道路通行。对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表；

- (3) 每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复；
- (4) 每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤；
- (5) 井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

## 6.2 样品采集

### 6.2.1 土壤样品采集

本次土壤样品采集依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）及各项目分析方法标准的相关要求进行。不同性质的目标污染物，采用不同的采样方法，在现场对土壤样品采集主要包括以下内容：

(1) 挥发性有机物（VOCs）样品的采集采集挥发性有机物（VOCs）样品时，首先用竹铲刮去外层土壤，迅速使用无扰动采样器采集土壤样品，并转移至带 PTFE 内衬 40mL 棕色玻璃瓶中，瓶中预先放有搅拌子。每个样品采集 4 份，每份约采 5g 并密封（其中 2 份已预先加入 10mL 甲醇保护剂，2 份不加入甲醇）；另外再采集一份到带 PTFE 内衬 100mL 棕色玻璃瓶密封，用于水分测定。样品采集后，置于冷藏箱内，带回实验室。样品在 4℃以下保存，保存期限为 7 天。

(2) 半挥发性有机物（SVOCs）样品的采集采集半挥发性有机物（SVOCs）样品时，使用木铲将样品迅速采集至 250mL 棕色广口玻璃瓶中减少土壤样品在空气中的暴露时间，样品填满容器（消除样品顶空）。样品采集后，置于冷藏箱内，带回实验室。

(3) 重金属和理化性质样品的采集采集重金属及理化性质样品时，用木铲刮去外层土壤，根据规定的采样深度将均匀采集的土壤样品装入密封袋中。土壤样品采集完成后，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。

### 6.2.2 地下水样品采集

地下水样品的采集按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）及各项目分析方法标准的相关要求进行。采集地下水样品前，应对地下水监测井进行洗井。在成井洗井结束后，监测井至少稳定 24 小时后开始采集地下水样品。

#### 一、成井洗井

地下水采样井建设完成后，至少稳定 8 小时后开始成井洗井。洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，应避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。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

时使用便捷式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于 10NTU 时，可结束洗井；当浊度大于 10NTU 时，应每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，当浊度连续三次测定的变化在 10%以内、电导率连续三次测定的变化在 10%以内、pH 连续三次测定的变化在  $\pm 0.1\text{pH}$  以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3 倍以上时，可结束洗井。

## 二、采样前洗井

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井（采样洗井）。将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管，将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量，并在现场使用便捷式水质测定仪，每间隔 5~15 分钟后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准。如洗井水量在 3~5 倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，应继续洗井；如洗井水量达到 5 倍井体积后，水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井。

## 三、地下水样品采集

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

地下水样品采集一般按照挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、重金属和普通无机物的顺序采集。采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器 2、3 次。本项目选用具有低流量调节阀的贝勒管进行地下水采样。

### （1）挥发性有机物（VOCs）样品的采集

使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，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。VOCs 水样用 40mL 棕色玻璃盛装。

### （2）半挥发性有机物（SVOC）样品的采集

采集半挥发性有机物的样品时，出水口流速要控制在 0.2L/min~0.5/min，将水注满容器，上部不留空气，并加入抗坏血酸 0.01-0.02g 除去残余氯，用 1L 棕色玻璃瓶盛装。

### （3）重金属样品采集

采集时应控制出水口流速低于 1L/min，样品采集后立即通过水系微孔滤膜过滤，采集完成后加酸固定，用 250mL 塑料瓶盛装。。

地下水样品采集后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，在样品瓶上记录样品编号，填写样品流转单，及时将样品放到装有冰冻蓝冰的低温保温箱中，并在 24 小时内送回实验室待检。用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。采用柴油发电机为地下水采集设备提供动力时，应将柴油机放置于采样井下风向较远的位置。

## 6.3 样品保存

### 6.3.1 土壤样品保存

土壤样品的保存依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）以及相关检测标准样品保存条件要求对样品进行保存，详见表 7.3-1：

表 6.3-1 土壤样品保存条件

序号	检测项目	容器材质	保存温度 (°C)	可保存时间 (d)	备注
1	铅、镉	1L 棕色玻璃瓶	<4	180d	
2	铜、锌、镍、总铬		<4	180d	
3	砷		<4	180d	—
4	汞		<4	28d	—
5	六价铬		<4	30d	—
6	总氟化物		<4	180d	—
7	pH 值		<4	180d	—
8	氰化物	250ml 棕色玻璃瓶	<4	3d	—
9	挥发性有机物	40ml 棕色玻璃瓶 (3+1)	<4	7d	采样瓶装满并密封
10	半挥发性有机物	250ml 棕色螺口玻璃瓶	<4	10d	采样瓶装满并密封
11	石油烃 (C10-C40)	250ml 棕色玻璃瓶	<4	样品未提取 14d, 提取液 40d	—

### 6.3.2 地下水样品保存

地下水样品采用常温、冷藏或冷冻方法保存，必要时加入化学试剂保存，依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）以及相关检测标准对样品进行保存（注明除外），详见表 6.3-2：

表 6.3-2 地下水样品保存条件

序号	检测项目	采样容器	保存剂及用量	保存期	备注
1	pH	/	/	12h	—
2	臭和味	/	/	6h	—
3	肉眼可见物	/	/	12h	—
4	色度	250ml, 玻璃瓶	/	12h	—
5	浑浊度	瓶	/	12h	—
6	总硬度	250ml, 玻璃瓶	/	24h	—
7	溶解性总固体		/	24h	—
8	硫酸盐		/	7d	—
9	氯化物		/	30d	—
10	阴离子表面活性剂		加入甲醛, 使甲醛体积浓度为 1%	7d	—
11	硝酸盐		/	24h	—
12	亚硝酸盐		/	24h	—
13	氰化物	NaOH, pH>12	12h	—	
14	耗氧量	500ml, 玻璃瓶	/	2d	—
15	石油烃 (C10-C40)	1 L 具磨口塞的棕色玻璃瓶	加入 HCl 至 pH≤2	14d	—
16	氟化物	250ml, 聚乙烯瓶	/	14d	—
17	挥发性酚类	1000ml, 玻璃瓶	用 H3PO4 调至 pH 约为 4, 用 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯	24h	—
18	氨氮	250ml, 玻璃瓶	H2SO4, pH<2	24h	—
19	硫化物	250ml, 玻璃瓶	1L 水样中加入 5ml 氢氧化钠溶液 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸, 使样品的 pH≥11	24h	—
20	六价铬	250ml, 玻璃瓶	NaOH, pH8~9	24h	—
21	镍		加 HNO3 使其含量达到 1%	14d	—
22	镉		1L 水样中加浓 HCl 10ml	30d	—
23	铅		1L 水样中加浓 HCl 2ml	14d	—
24	铁		加 HNO3 使其含量达到 1%	12h	—
25	锰		加 HNO3 使其含量达到 1%	6h	—
26	汞		加 HNO3 酸化使 pH1~2	12h	—
27	砷		加 HNO3, pH<2	12h	—
28	硒		用 1+10HCl 调至 pH≤2, 加入 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯	12h	—
29	铜		1L, 聚乙烯瓶	/	24h
30	锌	瓶	/	24h	—
31	钠	/	/	7d	—
32	铝	100ml, 玻璃瓶	/	30d	—
33	苯, 甲苯, 三氯甲烷、四氯化碳	40ml/个, 棕色玻璃瓶	/	7d	—

## 6.4 样品流转

在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱：

(1) 将样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱，避光保存，现场记录保存温度，保存温度应低于 4℃，填写温控记录；

(2) 运输前逐件核对现场样品与登记表、标签、采用记录，核实样品标签完整、无破损，与现场记录无出入后分类装箱运输。

(3) 运输过程中，专人看管运输过程中无样品损失、混淆和沾污，样品于当天到达实验室，到达实验室之后，当场清点样品数量，检验样品包装及标签有无破损，样品数量是否齐全；

(4) 经送样、接样双方确认后，填写样品流转单，然后实验室分析测试技术人员根据不同检测因子要求进行保存，均在样品保存有效期内完成样品分析。

## 6.5 样品分析测试

土壤监测因子的检测方法参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）执行；实验室选取的地下水检测方法选取依据为检测标准现行有效、在适用范围以内、检出限能满足地下水质量检测要求。

## 7 监测结果分析

### 7.1 地下水监测结果分析

#### 7.1.1 地下水监测分析方法

地下水样品监测分析方法参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的相关检测方法进行，具体见表 8.1-1

表 7.1-1 地下水检测方法、检出限一览表

检测因子	检测方法	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020	/
色度	《地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021	5 度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (6.1)	/
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019	0.3 NTU
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 5750.4-2023 (7.1)	/
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	/
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5mg/L

挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L
氟离子	《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	0.006mg/L
氯离子		0.007mg/L
亚硝酸盐		0.016 mg/L
硝酸盐		0.016 mg/L
硫酸盐		0.018 mg/L
碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L
总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L
硒		0.4μg/L
汞		0.04μg/L
铅	《地下水水质分析方法 第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法》DZ/T 0064.21-2021	1.24μg/L
镍		1.24μg/L
镉		0.17μg/L
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
锰		0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05mg/L
锌		0.05mg/L
铝	《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 (4.1)	0.1mg/L
钠	《水质可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L
六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01mg/L
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	1.4μg/L
甲苯		1.4μg/L
三氯甲烷		1.4μg/L
四氯化碳		1.5μg/L

### 7.1.2 地下水点位监测结果

具体的检测结果见下表 7.1-2；具体的检测结果分析见下表 7.1-3。

表7.1-2地下水检测结果

采样时间：2024年08月16日，分析时间：2024年08月16日-2024年08月24日					
监测项目	单位	监测结果			标准限值
		S1	S2	S3	
pH 值	无量纲	6.8	6.7	7.0	6.5~8.5
浊度	NTU	28	42	58	3
色度	度	ND	ND	ND	15
臭和味	/	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无

肉眼可见物	/	无	无	无	无
溶解性总固体	mg/L	936	74	190	1000
总硬度	mg/L	409	169	90	450
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	0.3
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	2.6	2.7	2.2	3.0
氨氮	mg/L	0.352	0.248	0.406	0.50
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	0.02
氟离子	mg/L	0.778	0.559	0.775	1.0
氯离子	mg/L	138	7.02	132	250
亚硝酸盐	mg/L	0.367	0.975	0.326	1.00
硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	20.0
硫酸盐	mg/L	100	7.95	96.0	250
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	0.08
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.05
砷	μg/L	2.6	7.4	3.3	10
硒	μg/L	ND	ND	ND	10
汞	μg/L	0.97	0.88	0.53	1
铅	μg/L	ND	ND	ND	10
镍	μg/L	ND	ND	2.11	20
镉	μg/L	2.48	0.37	4.54	5
铁	mg/L	ND	ND	ND	0.3
锰	mg/L	0.08	0.03	0.08	0.10
铜	mg/L	ND	ND	ND	1.00
锌	mg/L	ND	ND	0.20	1.00
铝	mg/L	ND	ND	ND	0.20
钠离子	mg/L	31.2	8.06	19.7	200
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.05
可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.10	0.15	0.22	1.8
苯	μg/L	ND	ND	ND	10.0
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	700
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	60
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	2.0

备注：“ND”表示小于检出限的结果。

### 7.1.3 监测结果分析

表 7.1-3 地下水检测结果分析

检测指标	检出情况				限值	超标数/ 个	超标 率%	
	单位	送检数	检出数	最低浓度 mg/L				最高浓度 mg/L
pH 值	无量纲	3	3	6.7	7.0	6.5-8.5	0	0
浊度	NTU	3	3	28	58	3	3	100
溶解性总固体	mg/L	3	3	74	936	1000	0	0

检测指标	检出情况					限值	超标数/ 个	超标 率%
	单位	送检数	检出数	最低浓度 mg/L	最高浓度 mg/L			
总硬度	mg/L	3	3	90	409	450	0	0
挥发酚	mg/L	3	0	ND	ND	0.002	0	0
阴离子表面活性剂	mg/L	3	0	ND	ND	0.3	0	0
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	3	3	2.2	2.7	3.0	0	0
氨氮	mg/L	3	3	0.248	0.406	0.50	0	0
硫化物	mg/L	3	0	ND	ND	0.02	0	0
氟离子	mg/L	3	3	0.559	0.778	1.0	0	0
氯离子	mg/L	3	3	7.02	138	250	0	0
亚硝酸盐	mg/L	3	3	0.326	0.975	1.00	0	0
硝酸盐	mg/L	3	0	ND	ND	20.0	0	0
硫酸盐	mg/L	3	3	7.95	100	250	0	0
碘化物	mg/L	3	0	ND	ND	0.08	0	0
氰化物	mg/L	3	0	ND	ND	0.05	0	0
砷	μg/L	3	3	2.6	7.4	10	0	0
硒	μg/L	3	0	ND	ND	10	0	0
汞	μg/L	3	3	0.53	0.97	1	0	0
铅	μg/L	3	0	ND	ND	10	0	0
镍	μg/L	3	1	ND	2.11	20	0	0
镉	μg/L	3	3	0.37	4.54	5	0	0
铁	mg/L	3	0	ND	ND	0.3	0	0
锰	mg/L	3	3	0.03	0.08	0.10	0	0
铜	mg/L	3	0	ND	ND	1.00	0	0
锌	mg/L	3	1	ND	0.20	1.00	0	0
铝	mg/L	3	0	ND	ND	0.20	0	0
钠离子	mg/L	3	3	8.06	31.2	200	0	0
六价铬	mg/L	3	0	ND	ND	0.05	0	0
可萃取性石油 烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	3	3	0.10	0.22	1.8	0	0
苯	μg/L	3	0	ND	ND	10.0	0	0
甲苯	μg/L	3	0	ND	ND	700	0	0
三氯甲烷	μg/L	3	0	ND	ND	60	0	0
四氯化碳	μg/L	3	0	ND	ND	2.0	0	0

备注：“ND”表示小于检出限的结果。

由上表可知，地块所在区域地下水 pH 范围为 6.7~7.0，整体地下水无酸化或碱化。

浊度的检出浓度为 28~58NTU，各点位均超标，除浊度外其他指标均没有超标，浊度为地下水的理化感官性质，对地下水没有影响，因此不作为超标因子进行后续监测评价。

## 7.2 历史监测情况对比

该企业重点单元的关注污染物为石油烃（C10-C40）、总铬、锌、总氟化物、氰化物，因此，对 2023 年和 2024 年的监测结果进行对比分析，结果见下表。本次仅对有检出的监测因子进行比对，未检出因子不进行比对分析。

表7.2-1企业地下水监测数据对比情况

监测因子 \ 监测年限	单位	2023 (S1)	2024 (S1)	监测值相对前次变化情况
石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.34	0.10	-71%
锌	mg/L	0.496	ND	/
氟化物	mg/L	0.369	0.778	+100%
监测因子 \ 监测年限	单位	2023 (S2)	2024 (S2)	监测值相对前次变化情况
石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.37	0.15	-59%
锌	mg/L	0.720	ND	/
氟化物	mg/L	0.373	0.559	+50%
监测因子 \ 监测年限	单位	2023 (S3)	2024 (S3)	监测值相对前次变化情况
石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.43	0.22	-49%
锌	mg/L	0.807	0.20	-75%
氟化物	mg/L	0.482	0.775	+61%

由上表可知，S1 点位的石油烃（C10-C40）和锌监测值低于该点位前次监测值；氟化物监测值高于该点位前次监测值。S2 点位的锌监测值低于该点位前次监测值；石油烃（C10-C40）监测值低于该点位前次监测值；氟化物监测值高于该点位前次监测值。S3 点位的石油烃（C10-C40）和锌监测值低于该点位前次监测值；氟化物监测值高于该点位前次监测值；氟化物监测值高于该点位前次监测值。企业应重点关注 S2 点位后续监测中的关注污染物监测情况，并对企业内的生产进行严格控制，避免发生持续上升的趋势。对各监测井有检出指标的监测结果进行趋势分析，分析结果如下：

(1) S1 监测井污染物浓度趋势分析

对S1的石油烃（C10-C40）、锌和氟化物监测结果进行趋势分析，分析结果如下：

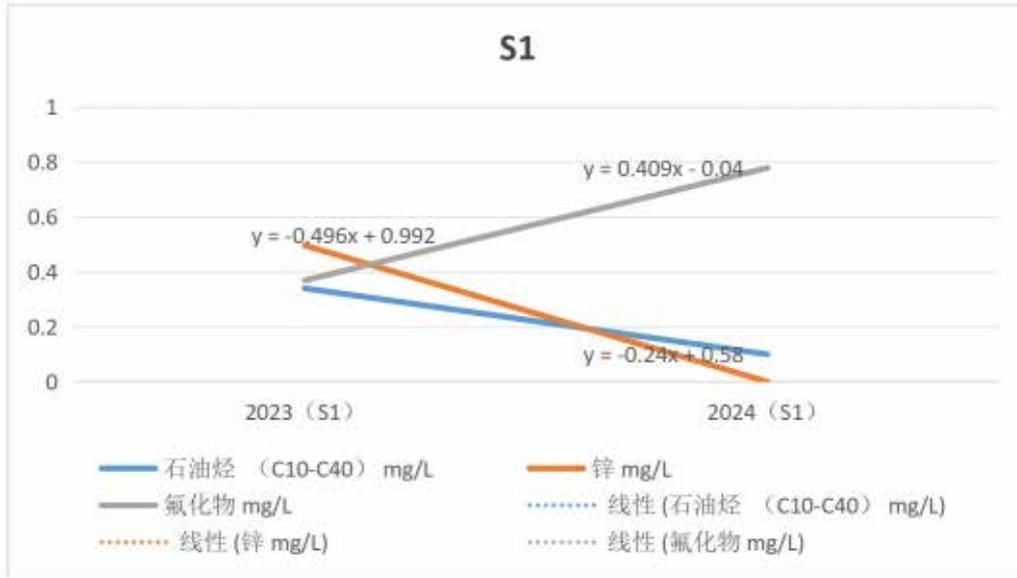


图7.2-1 S1污染物浓度监测值变化及趋势分析

监测数据趋势分析结果表明，企业 S1 监测井中石油烃（C10-C40）趋势线斜率（ $k=-0.24$ ）小于于 0，说明石油烃（C10-C40）浓度呈现下降趋势；锌趋势线斜率（ $k=-0.496$ ）小于于 0，说明锌浓度呈现下降趋势；氟化物趋势线斜率（ $k=0.409$ ）大于于 0，说明氟化物浓度呈现上升趋势。

(2) S2 监测井污染物浓度趋势分析

对S2的石油烃（C10-C40）、锌和氟化物监测结果进行趋势分析，分析结果如下：

监测数据趋势分析结果表明，石油烃（C10-C40）趋势线斜率（ $k=-0.22$ ）小于于0，说明石油烃（C10-C40）浓度呈现下降趋势；锌趋势线斜率（ $k=-0.72$ ）小于于0，说明锌浓度呈现下降趋势；氟化物趋势线斜率（ $k=0.186$ ）大于于0，说明氟化物浓度呈现上升趋势。

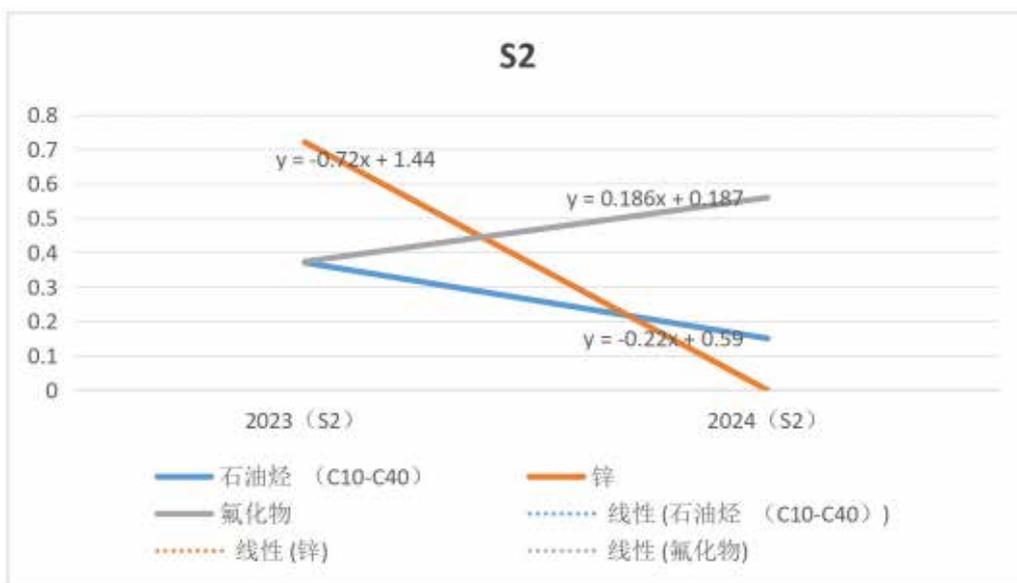


图7.2-2 S2污染物浓度监测值变化及趋势分析

### (3) S3 监测井污染物浓度趋势分析

对S3的石油烃（C10-C40）、锌和氟化物监测结果进行趋势分析，分析结果如下：

监测数据趋势分析结果表明，企企业S3监测井中石油烃（C10-C40）趋势线斜率（ $k=-0.21$ ）小于于0，说明石油烃（C10-C40）浓度呈现下降趋势；锌趋势线斜率（ $k=-0.607$ ）小于于0，说明锌浓度呈现下降趋势；氟化物趋势线斜率（ $k=0.293$ ）大于于0，说明氟化物浓度呈现上升趋势。

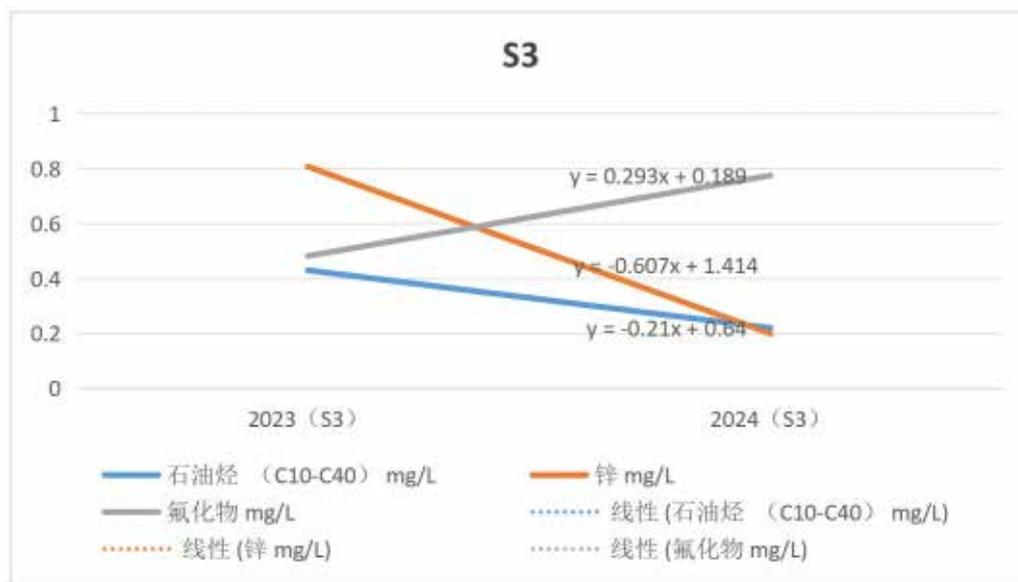


图7.2-3 S3污染物浓度监测值变化及趋势分析

## 7.3 土壤监测结果分析

### 7.3.1 土壤监测分析方法

土壤样品分析测试参照 GB36600 中的指定方法进行分析检测，具体见表 7.3-1

表 7.3-1 土壤检测方法、检出限一览表

检测类型	检测因子	检测方法	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/
	总砷	《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 mg/kg
	总汞	《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 mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5 mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	1 mg/kg
	铅		10 mg/kg
锌	1 mg/kg		

铬		4 mg/kg
镍		3 mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	6 mg/kg
总氟化物	《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 mg/kg
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015	0.04mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	1.0 μg/kg
氯乙烯		1.0 μg/kg
1,1-二氯乙烯		1.0 μg/kg
二氯甲烷		1.5 μg/kg
反式-1,2 二氯乙烯		1.4 μg/kg
1,1-二氯乙烷		1.2 μg/kg
顺式-1,2 二氯乙烯		1.3 μg/kg
氯仿		1.1 μg/kg
1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg
四氯化碳		1.3 μg/kg
苯		1.9 μg/kg
1,2-二氯乙烷		1.3 μg/kg
三氯乙烯		1.2 μg/kg
1,2-二氯丙烷		1.1 μg/kg
甲苯		1.3 μg/kg
1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg
四氯乙烯		1.4 μg/kg
氯苯		1.2 μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg
乙苯		1.2 μg/kg
对, 间-二甲苯		1.2 μg/kg
邻-二甲苯		1.2 μg/kg
苯乙烯		1.1 μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg
1,2,3-三氯丙烷		1.2 μg/kg
1,4-二氯苯		1.5 μg/kg
1,2-二氯苯		1.5 μg/kg
苯胺		《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
2-氯苯酚	0.06 mg/kg	
硝基苯	0.09 mg/kg	
萘	0.09 mg/kg	

苯并(a)蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
苯并(a)芘		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg

### 7.3.2 各点位监测结果

根据检测结果可知，在 6 个深层土壤监测点位中，共采样 24 个，除挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、氰化物和六价铬没有检出外，其他因子均有不同程度的检出，具体的检出结果见下表 7.3-2。

监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险筛选值
	检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.2) m	1.2~1.5 (1.2) m	2.7~3.0 (2.8) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.4~2.7 (2.4) m	3.7~4.0 (3.7) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.4) m	1.7~2.0 (1.7) m	2.1~2.4 (2.1) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.5~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.6~1.9 (1.6) m	2.5~3.0 (2.7) m	
样品性状	黄棕色、砂壤土	浅棕色、轻壤土	浅棕色、轻壤土	黄棕色、黏土	黄棕色、黏土	浅棕色、砂壤土	棕色、轻壤土	暗棕色、中壤土	黄色、黏土	红色、黏土	红棕色、轻壤土	棕色、中壤土	棕色、中壤土	黄白色、黏土	红棕色、黏土	红棕色、轻壤土	棕色、中壤土	棕色、中壤土	/
pH 值(无量纲)	6.98	7.05	7.35	7.15	7.44	7.29	7.10	7.19	7.47	7.58	7.25	7.33	7.17	7.34	7.50	7.24	7.09	7.35	/
总砷	27.1	11.4	12.0	33.3	14.1	32.9	40.3	47.3	54.6	43.6	36.6	34.4	39.0	34.0	48.6	37.4	37.2	36.2	60
总汞	0.064	0.031	0.043	0.054	0.031	0.105	0.165	0.213	0.470	0.113	0.163	0.114	0.173	0.045	0.038	0.123	0.168	0.265	38
镉	0.04	0.06	0.16	1.33	0.18	0.10	0.15	1.25	0.01	0.06	0.06	0.03	0.05	0.04	1.15	0.06	0.01	ND	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	10	4	5	31	12	35	56	164	121	53	24	17	13	8	30	30	27	24	18000
铅	33	21	20	39	63	76	100	533	41	43	58	43	34	16	62	34	36	32	800
锌	34	19	32	135	97	92	134	195	71	76	79	64	56	52	169	77	54	69	700
铬	94	87	99	60	45	122	157	339	122	112	178	151	127	43	80	171	148	170	1000
镍	15	8	11	43	34	55	84	515	65	49	101	28	26	48	89	33	31	30	900

监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险筛选值
	检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.2) m	1.2~1.5 (1.2) m	2.7~3.0 (2.8) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.4~2.7 (2.4) m	3.7~4.0 (3.7) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.4) m	1.7~2.0 (1.7) m	2.1~2.4 (2.1) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.5~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.6~1.9 (1.6) m	2.5~3.0 (2.7) m	
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	17	33	47	18	13	10	17	38	10	16	26	13	13	14	16	15	22	22	4500
总氟化物	524	417	536	556	613	833	906	656	330	394	618	336	451	841	885	351	718	911	2000
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3700 0
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	430
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6600 0
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6160 00
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5400 0

监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险筛选值
	检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.2) m	1.2~1.5 (1.2) m	2.7~3.0 (2.8) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.4~2.7 (2.4) m	3.7~4.0 (3.7) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.4) m	1.7~2.0 (1.7) m	2.1~2.4 (2.1) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.5~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.6~1.9 (1.6) m	2.5~3.0 (2.7) m	
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9000
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596000
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840000
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000

监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险筛选值
	检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.2) m	1.2~1.5 (1.2) m	2.7~3.0 (2.8) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.4~2.7 (2.4) m	3.7~4.0 (3.7) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.4) m	1.7~2.0 (1.7) m	2.1~2.4 (2.1) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.5~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.6~1.9 (1.6) m	2.5~3.0 (2.7) m	
(µg/kg)																			
三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000
甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	120000
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53000
氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27000
1,1,1,2-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1000

监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险筛选值
	检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.2) m	1.2~1.5 (1.2) m	2.7~3.0 (2.8) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.4~2.7 (2.4) m	3.7~4.0 (3.7) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.4) m	1.7~2.0 (1.7) m	2.1~2.4 (2.1) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.5~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.6~1.9 (1.6) m	2.5~3.0 (2.7) m	
四氯乙烷 (µg/kg)																			0
乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800 0
对, 间-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5700 00
邻-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6400 00
苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290 000
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6800
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500

监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险筛选值
	检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.2) m	1.2~1.5 (1.2) m	2.7~3.0 (2.8) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.4~2.7 (2.4) m	3.7~4.0 (3.7) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.4) m	1.7~2.0 (1.7) m	2.1~2.4 (2.1) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.5~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.6~1.9 (1.6) m	2.5~3.0 (2.7) m	
(µg/kg)																			
1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2000
1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5600
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险筛选值
	检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)					检测结果(单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.2) m	1.2~1.5 (1.2) m	2.7~3.0 (2.8) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.4~2.7 (2.4) m	3.7~4.0 (3.7) m	5.7~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.4) m	1.7~2.0 (1.7) m	2.1~2.4 (2.1) m	4.1~4.4 (4.1) m	5.5~6.0 (5.7) m	0.0~0.5 (0.2) m	1.6~1.9 (1.6) m	2.5~3.0 (2.7) m	
茈																			
茈并[1,2,3-c,d]茈	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
备注: “ND”表示小于检出限的结果。																			

监测项目	T5 (E: 113.435035° N: 23.605422°)			T6 (E: 113.435996° N: 23.605924°)			风险筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)						
	0.0~0.5 (0.3) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.7~3.0 (2.7) m	0.0~0.5 (0.3) m	1.7~2.0 (1.7) m	2.5~3.0 (2.7) m	
样品性状	灰色、砂壤土	红棕色、中壤土	黄白色、中壤土	红棕色、砂壤土	红棕色、轻壤土	棕色、中壤土	/
pH 值 (无量纲)	7.48	7.43	7.38	7.35	7.46	7.37	/
总砷	38.5	50.0	53.5	51.3	40.4	45.6	60
总汞	0.048	0.105	0.049	0.217	0.127	0.120	38
镉	0.06	0.07	0.15	0.16	0.21	0.21	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	10	28	7	96	34	30	18000
铅	104	51	ND	214	59	60	800
锌	70	103	29	195	103	85	700
铬	68	128	22	201	133	166	1000
镍	22	33	14	196	35	38	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	10	21	11	20	26	10	4500
总氟化物	375	491	449	325	393	542	2000
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37000
氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	430
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66000
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616000
反式-1,2 二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54000
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9000
顺式-1,2 二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596000
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840000
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000
三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800

1,2-二氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000
甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200000
1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53000
氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270000
1,1,1,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
乙苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28000
间,对-二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000
苯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290000
1,1,1,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6800
1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500
1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20000
1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560000
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒎	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
备注：“ND”表示小于检出限的结果。							

### 7.3.3 监测结果分析

#### (1) 理化性质分析

地块内共采集土壤样品 24 件，由检测结果可知企业地块内土壤的 pH 检出结果为 6.98~7.58，全部为无酸化或碱化土壤，地块内 pH 值统计表详见下表。

表 7.1-4 土壤酸化、碱化分级标准及 pH 统计表

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度	样品数量	占比 (%)
pH<3.5	极重度酸化	0	0
3.5≤pH<4.0	重度酸化	0	0
4.0≤pH<4.5	中度酸化	0	0
4.5≤pH<5.5	轻度酸化	0	0
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化	24	100
8.5≤pH<9.0	轻度碱化	0	0
9.0≤pH<9.5	中度碱化	0	0
9.5≤pH<10.0	重度碱化	0	0
pH>10.0	极重度碱化	0	0
合计	/	24	100

#### (2) 重金属和无机物检测结果分析

由检测结果可知，在监测的 24 个土壤样品中，9 项重金属和无机物检出浓度均未超过《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

检出情况见下表。

表 7.3-5 重金属及无机物检出结果分析

检测指标	检出情况				筛选值 mg/kg	是否超 标	超标率%
	分析数	检出数	最低浓度 mg/kg	最高浓度 mg/kg			
汞	24	24	0.031	0.47	38	否	0
砷	24	24	11.4	54.6	60	否	0
铅	24	23	ND	533	800	否	0
镉	24	23	ND	1.33	65	否	0
镍	24	24	8	515	900	否	0
铜	24	24	4	164	18000	否	0
六价铬	24	0	ND	ND	5.7	否	0
总铬	24	24	22	339	1580	否	0
锌	24	24	19	195	700	否	0

备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。

#### (3) 挥发性有机物检测结果分析

由检测结果可知，在送检的 24 个土壤样品中，挥发性有机物均未检出。挥发性有机物检出浓度均未超过《土壤环境建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

#### (4) 半挥发性有机物检测结果分析

由检测结果可知，在送检的 24 个土壤样品中，半挥发性有机物均未检出，检出浓度均未

超过《土壤环境建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

### (5)企业特征因子检测结果分析

石油烃和氟化物各点位采集样品均有检出。氰化物各点位采集样品均未检出；检出浓度均未超过《土壤环境建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。具体检测结果见下表。

表 7.1-7 企业特征因子检测结果分析

检测指标	检出情况				筛选值 mg/kg	是否超 标	超标 率%
	送检 数	检出数	最低浓度 mg/kg	最高浓度 mg/kg			
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>20</sub> )	24	24	10	47	4500	否	0
氰化物	24	0	ND	ND	135	否	0
氟化物	24	20	325	911	2000	否	0

备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。

## 8 质量保证与质量控制

### 8.1 自行监测质量体系

广东环美机电检测技术有限公司根据工作需求，梳理监测方案制定与实施各环节中为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系，其中主要包括以下环节的质量控制：

- (1) 监测方案制定环节的质量保证与控制
- (2) 现场采样及样品的质量保证与控制
- (3) 样品保存与流转过程的质量保证与控制
- (4) 样品分析测试的质量保证与控制

### 8.2 监测方案制定环节的质量保证与控制

#### 8.2.1 重点单元识别与分类

应根据对企业提供的准确平面布置图与及各单元清单，确定企业涉及的隐蔽性设施设备，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求，排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、扬散、流失等途径造成土壤和地下水土壤的场所或设施设备识别为重点监测单元。在确定企业内重点监测监测单元收

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中重点单元的划分依据（内部存在隐蔽性重点设施设备）对每个单元进行划分。

## 8.2.2 土壤与地下水监测点布设

确定各重点监测单元类别后，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中 5.2 的相关规定对各单元的监测点位进行布设，布设过程中点位的位置、数量和深度需符合以下要求：

### （1）土壤监测点

#### 1) 监测点位置及数量

##### ①一类单元

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

##### ②二类单元

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

#### 2) 采样深度

##### ①深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

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

##### ②表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

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

### （2）地下水监测井

#### 1) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

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

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

### 2) 监测井位置及数量

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

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

地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

### 3) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

采样深度参见 HJ 164 对监测井取水位置的相关要求。

#### (3) 采样条件

根据相关规范确定土壤及地下水监测点位布设位置后，应与企业沟通核实点位是否具备采样条件，避开企业内的地下管道、电缆、天然气管道等会造成危害的位置，同时考虑二次污染的情况，点位布设应尽可能避免破坏企业的硬底化建设。

## 8.2.3 监测指标及监测频次

根据相关规范要求，确定各重点监测单元监测点位后，根据企业历史是否开展过土壤及地下水自行监测工作、企业的关注污染物作为本次监测指标，监测指标执行原则应符合以下要求：

### (1) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，

将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

#### （2）后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

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

## 8.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

### 8.3.1 人员及仪器

监测单位人员持有与本年度监测任务匹配的上岗证，监测仪器按规定每年检定、检验合格，并在有效期内。

### 8.3.2 监测和分析方法

监测使用的布点、采样、分析测试方法，首先均采用了目前现行有效的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是原国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及其他规定等。

### 8.3.3 样品采集

项目组采用标准的现场操作程序以取得现场代表性的样品。所有的现场工具在使用前均预先进行校正。所有钻孔和取样设备为防止交叉污染，在首次使用和各个钻孔间，都进行清洗。在 PID 读数，土壤样品采集中均使用新的一次性的手套。

1、设备入场：现场监测点位经过勘探仪器勘探地下和建设单位确认地下没有管、线等重要设施后，施工方将探钻设备器件由车载入场，设备经过施工方卸载摆放，架设组装后由液压叉车将设备位移至监测点位。

2、设备角度调整：探钻设备在测点不断调整角度和水平，保证设备在探钻时保证塔架平稳，以防塔架在施工过程倾塌造成严重事故。

3、钻井取岩心：采用专业直推式机械钻探法，采用 XY-100 型钻机取样。先用混凝土钻机打开地面混凝土层，再用土壤取样钻机取土样，土壤芯样直径约 10cm，每钻进 1 米必须更换一次性土壤 PETG 套管，保证土壤不受外界污染。施工人员将土柱放置相应的岩心箱后，再次操纵钻机向下探钻 100cm，钻取 100cm 土柱，重复如此步骤，直到完成监测方案的要求。

4、岩心存放：岩心箱由直径为 15cm，长 1m 的 PVC 管切半组合而成，施工人员操纵钻机将钻头取上来后，用水压将钻头里的土柱压出钻头，按顺序从地表到深层摆放土柱，土柱摆满 1 米长岩心箱，再摆至新的岩心箱，直到满足监测方案的要求。

5、施工方钻取深度，获取岩心达到监测方案相关要求后，移开设备，拆除设备，清洗钻头，装载设备，有序离场。

6、封孔：若该点位不设地下水监测井则钻探结束后，应将所有剩余的废弃土装入垃圾袋内，统一运往指定地点储存，废水同样需要用塑料桶进行收集，不得任意排放，防止造成二次污染。最后，每个钻孔均应采用无污染土料进行回填，必要时，还需进行地面恢复。

7、地下水建井：监测井的设置包括钻孔、下管、填砾及止水、井台构筑物等步骤。监测井所采用的构筑物材料不改变地下水的化学成分，不采用裸井作为地下水水质监测井。

8、井位高程及坐标测量：建井完成后，进行井位坐标测量及井管顶的高程测量。测量精度能满足一般工程测量的精度即可。

9、地下水洗井：地下水采样需在建井洗井（洗井水体积达 3 倍以上井内水体积，并对出水水质进行测定，出水水质应同时满足浊度和电导率连续三次的测定的变化在 10%以内和 pH 值连续三次测定的变化在 $\pm 0.1$  以内）24 小时后进行，并需进行采样前洗井。

10、地下水样品采集：地下水样品采样在采样前的洗井完成后 2 小时内完成，水样采集使用一次性贝勒管，做到一井一管，一井一根提水用的尼龙绳。取水位置为井中储水的中部。装样前，容器先用井水荡洗 2~3 次，除 pH 现场测定外，其余项目按要求使用不同的容器装满水样不留气泡，加入固定剂，密封保存。地下水样品的保存参照《地下水环境监测技术规范》

（HJ/T164-2020）的要求进行或则《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的要求进行。每批次地下水样品根据分析方法的质控要求采集不少于 10%的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采 1 次现场平行样和全程序空白样，同时每批次地下水挥发性样品还应采集 1 个运输空白样和设备空白样。

11、岩心状记录：用竹铲剖开岩心，色卡对比颜色，在相关记录表上填写色卡颜色名，同时分析土壤的组成，用相关术语描述土壤性质并填写与记录表中。

12、土壤样品采集：用手取土壤芯样，放于 PVC 材料的样品槽中，摆放整齐，按土壤取样不同深度采集样品。采集样品时，应尽快采集有机物样品。土壤样品采集每个检测项目每批次按 10%的比例采集现场平行样品，且挥发性有机物每批次采集不少于 1 个运输空白样品、不少于 1 个全程序空白样品。

13、采样过程中佩戴手套，每采集一个样品更换一次手套，防止不同样品之间的交叉污染。在样品采集完成后，在样品标签上清晰填写样品编号、检测项目等采样信息后将样品标签完整贴在样品瓶上并做好现场记录。

#### **8.4 样品保存及运输**

所有样品采集完并在采样现场核对无误后分类，放入装有蓝冰的低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求，并尽快送到实验室分析测试。对于测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品。

水样装箱前将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶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。装箱时用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输时有押运人员押运，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。

#### **8.5 实验室分析过程质量控制**

所有样品从采集完成后运输回实验室交接给样品管理员，样品管理员编制检测任务单分发各检测组进行检测。按照《土壤环境监测技术规范（HJ/T166-2004）》、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）和相关检测标准方法的要求，本项目利用空白试验、平行样品、标准样品和加标回收试验等手段控制精密度和准确度，以保证土壤检测数据的准确性和可靠性。

实验室质量保证和质量控制的目的是为了保证所产生的土壤和地下水环境质量检测资料具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。本实验室内部质量保证和质量控制主要采用如下等方式进行控制：采样过程中采集平行样；在样品采集到分析检测整个过程做一组全程序空白试验；样品运输过程同时做运输空白试验控制；实验室分析过程中加入平行样；对可以得

到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做质控样品分析；在分析样品的同时做加标回收试验。

## 8.6 质量保证与质量控制结论

现场平行样品测定值的相对偏差或差值要求低于相应标准方法的要求，否则应当重新采样。实验室平行样品测定值的相对偏差或差值应符合其检测标准方法、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的较严值，当实验室平行样品测定合格率低于 95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%-20%的平行样，直至平行双样测定合格率大于 95%。挥发性有机物平行样品中替代物相对偏差应在 25%以内。若现场平行样品或实验室平行样品测定结果均为未检出时无需计算其相对偏差。

标准样品测定值要求符合标准样品证书上给出的标准值及其不确定度范围，否则应整批样品重新分析。加标回收样品的加标回收率应在其检测标准方法和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的较严范围内，当加标回收合格率小于 70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加 10%-20%的样品作加标回收率的测定，直至合格率大于或等于 70%。石油烃空白加标样品的加标回收率应在 70%-120%，样品加标样品的加标回收率应在 50%-140%。挥发性有机物所有样品中替代物加标回收率均应在 70%-130%，否则应重复分析该样品，若重复测定替代物回收率仍不合格，说明样品存在基体效应，应分析一个空白加标样品，其中的目标物回收率应在 70%-130%。

半挥发性有机物根据《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）、《常规控制图》（GB/T 4091-2001）和《数据的统计处理和解释正态样本离群值的判断和处理》（GB/T 4883-2008）的要求建立替代物加标回收控制图，按同一批样品进行统计，利用 Grubbs 法剔除离群值后，计算替代物的平均回收率 $\rho$ 和及相对标准偏差  $s$ ，替代物的回收率应控制在 $\rho \pm 3s$  之间。

常规分析项目 pH 值、重金属采用标准样品测定，标准样品的测定值均落在标准样品浓度范围，符合质控要求；挥发性有机物与半挥发性有机物采用加标回收试验，加标回收率测定值均落在回收率范围，样品检测合格率均达 100%，均满足对应分析测试方法中准确度的要求。

## 9 结论和措施

### 9.1 监测结论

#### 9.1.1 地下水监测结论

地块所在区域地下水 pH 范围为 6.7~7.0，整体地下水无酸化或碱化。

浊度的检出浓度为 28~58NTU，各点位均超标，除浊度外其他指标均没有超标，浊度为地下水的理化感官性质，对地下水没有影响，因此不作为超标因子进行后续监测评价。

综上，企业本次地下水自行监测各监测指标除浊度外检出浓度均未超过《GB/T 14848》的 III 类限值。本企业厂区内未出现地下水污染情况，用地情况良好。

监测数据趋势分析结果表明，企业 S1 监测井中石油烃（C10-C40）趋势线斜率（ $k=-0.24$ ）小于于 0，说明石油烃（C10-C40）浓度呈现下降趋势；锌趋势线斜率（ $k=-0.409$ ）小于于 0，说明锌浓度呈现下降趋势；氟化物趋势线斜率（ $k=0.409$ ）大于于 0，说明氟化物浓度呈现上升趋势。

S2 监测井中石油烃（C10-C40）趋势线斜率（ $k=-0.22$ ）小于于 0，说明石油烃（C10-C40）浓度呈现下降趋势；锌趋势线斜率（ $k=-0.72$ ）小于于 0，说明锌浓度呈现下降趋势；氟化物趋势线斜率（ $k=0.186$ ）大于于 0，说明氟化物浓度呈现上升趋势。

S3 监测井中石油烃（C10-C40）趋势线斜率（ $k=-0.12$ ）小于于 0，说明石油烃（C10-C40）浓度呈现下降趋势；锌趋势线斜率（ $k=-0.607$ ）小于于 0，说明锌浓度呈现下降趋势；氟化物趋势线斜率（ $k=0.293$ ）大于于 0，说明氟化物浓度呈现上升趋势。

S1、S2、S3 监测井中氟化物虽然均存在上升趋势，但没有存在下列四种情况：

a) 土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；

b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30% 以上；

d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

本次监测中 S1、S2、S3 监测井中氟化物高于该点位前次监测值 30% 以上；但存在监测比对数据样本较少的情况，而且地下水中的氟化物检出数值均低于地下水环境本底值，后续监测中地下水监测数据仍存在上述四种情况中的其中一种时再提高监测频次。

### 9.1.2 土壤监测结论

#### (1) 理化性质分析

地块内共采集土壤样品 24 件，由检测结果可知企业地块内土壤的 pH 检出结果为 6.98~7.58，全部为无酸化或碱化土壤。

#### (2) 重金属和无机物检测结果分析

由检测结果可知，在监测的 24 个土壤样品中，9 项重金属和无机物检出浓度均未超过《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

### (3)挥发性有机物检测结果分析

由检测结果可知，在送检的 24 个土壤样品中，挥发性有机物均未检出。挥发性有机物检出浓度均未超过《土壤环境建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

### (4)半挥发性有机物检测结果分析

由检测结果可知，在送检的 24 个土壤样品中，半挥发性有机物均未检出，检出浓度均未超过《土壤环境建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

### (5)企业特征因子检测结果分析

石油烃和氟化物各点位采集样品均有检出。氰化物各点位采集样品均未检出；检出浓度均未超过《土壤环境建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

综上，企业本次土壤自行监测各监测指标检出浓度均未超过《土壤环境建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。本企业厂区内未出现土壤污染情况，用地情况良好。

## 9.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

根据监测结果可知，企业点位不存在超标的情况，企业应根据监测情况做出针对性管理的要求。

①本次监测中 S1、S2、S3 监测井中氟化物高于该点位前次监测值 30%以上。企业加强对相关地下水监测井的管理，重点关注地下水监测井超标指标的监测结果趋势变化情况。

②企业应严格按照本方案的监测点位布设、监测频次、监测指标执行后续采样监测。若后续企业各重点单元、生产工序及原辅材料等会导致本方案发生变化，应根据 HJ1209 对企业重新开展污染识别、重点单元分类等工作后，根据新的方案进行布点采样监测。同时对企业本次监测超标因子，后续监测应作为监控因子继续监测。

③企业应当对监测数据及信息公开内容的真实性和准确性负责。

④企业应配合生态环境主管部门的监督与检查，做好土壤和地下水自行监测和土壤污染隐患排查台账记录，并长期保存。

## 10 附件

附件 1 检测报告



# 检测报告

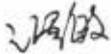
(环美环测 2024 年第 08073 号)

项目名称: 广州市泰基五金制品有限公司土壤和地下水自行监测  
检测类别: 委托检测  
项目类别: 地下水、土壤  
报告日期: 2024 年 09 月 27 日

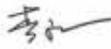
广东环美机电检测技术有限公司



第 1 页 共 22 页

编制: 

审核: 

签发: 李永 

签发日期: 2024 年 09 月 27 日

检测人员: 汤智彬、杨林彦、黄少敏、黄洁平、周巧蓉、苏新龙、周明连、周明燕、  
胡雅敬、黄金梅、肖如强、白茹冰、何恩恩、徐美洁

## 1 受测方基本信息

检测类别	委托检测
委托单位	广州市精测检测技术有限公司
项目名称	广州市泰基五金制品有限公司土壤和地下水自行监测
地址	广州市从化区鳌头镇人和墟 4 号（鳌头扎钢厂内）
采样日期	2024 年 08 月 15 日-08 月 16 日

## 2 检测内容

## 2.1 检测点位、因子、评价标准

检测类型	检测点位	检测因子	污染物排放评价标准
地下水	S1、S2、S3	pH 值、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、氟离子、氯离子、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、氰化物、碘化物、硒、砷、汞、六价铬、镉、铜、铅、镍、铁、锰、锌、铝、钠、可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）计算的风险筛选值较严者
土壤	T1、T2、T3、T4、T5、T6	pH 值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、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、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、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、铬、锌、总氟化物、氰化物	《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）风险筛选值第二类用地、锌、铬、氟化物、氰化物参照《土壤重金属风险评价筛选值珠江三角洲》（DB 44/T 1415-2014）表 1 中工业用地污染风险筛选值。

备注：评价标准由委托方提供。

## 2.2 检测方法、检出限及设备信息

检测类型	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020	/	pH/mV/溶解氧测量仪 /SX825 型
	色度	《地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021	5 度	/
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（6.1）	/	/
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019	0.3 NTU	便携式浊度计 /WZB-175
	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 5750.4-2023（7.1）	/	/

广东环美机电检测技术有限公司

## 续上表:

检测类型	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	/	电子天平 /BCE224-1CCN
	总硬度	《水质 钙和铁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	具塞滴定管
	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	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪
	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	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪
	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	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪
	氟离子	《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	0.006mg/L	离子色谱仪/ IC CIC-D120
	氯离子		0.007mg/L	
	亚硝酸盐		0.016 mg/L	
	硝酸盐		0.016 mg/L	
	硫酸盐		0.018 mg/L	
	碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法》 DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 /AFS-8520
	硒		0.4μg/L	
	汞		0.04μg/L	
	铅	《地下水水质分析方法 第 21 部分: 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法》DZ/T 0064.21-2021	1.24μg/L	原子吸收分光光度计 /AA-6880F/AAC
	镍		1.24μg/L	
	镉		0.17μg/L	
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	原子吸收分光光度计 /TAS-990F	
锰		0.01mg/L		
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 /TAS-990F	
锌		0.05mg/L		
铝	《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 (4.1)	0.008mg/L	可见分光光度计 /722S	

续上表:

检测类型	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
地下水	钠离子	《水质可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪/ IC CIC-D120
	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	可见分光光度计 /722S
	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪/8890
	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	1.4μg/L	气质联用仪 /8890-5977B
	甲苯		1.4μg/L	
	三氯甲烷		1.4μg/L	
	四氯化碳		1.5μg/L	
采样方法	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2020	/	/	
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	离子计/PXSJ-216
	总砷	《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 mg/kg	原子荧光光度计 /AFS-8520
	总汞	《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 mg/kg	原子荧光光度计 /AFS-8520
	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 mg/kg	原子吸收分光光度计 /AA-6880F/AAC
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收分光光度计 /TAS-990F
	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》 HJ491-2019	1 mg/kg	原子吸收分光光度计 /TAS-990F
	铅		10 mg/kg	
	锌		1 mg/kg	
	铬		4 mg/kg	
	镍		3 mg/kg	
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6 mg/kg	气相色谱仪/8890
	总氟化物	《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 mg/kg	离子计/PXSJ-216
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015	0.04mg/kg	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	1.0 μg/kg	气质联用仪 /8890-5977B
氯乙烯	1.0 μg/kg			
1,1-二氯乙烯	1.0 μg/kg			
二氯甲烷	1.5 μg/kg			

广东环美机电检测技术有限公司

续上表:

检测类型	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
土壤	反式-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	1.4 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 /8890-5977B
	1,1-二氯乙烯		1.2 µg/kg	
	顺式-1,2 二氯乙烯		1.3 µg/kg	
	氯仿		1.1 µg/kg	
	1,1,1-三氯乙烯		1.3 µg/kg	
	四氯化碳		1.3 µg/kg	
	苯		1.9 µg/kg	
	1,2-二氯乙烯		1.3 µg/kg	
	三氯乙烯		1.2 µg/kg	
	1,2-二氯丙烷		1.1 µg/kg	
	甲苯		1.3 µg/kg	
	1,1,2-三氯乙烯		1.2 µg/kg	
	四氯乙烯		1.4 µg/kg	
	氯苯		1.2 µg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烯		1.2 µg/kg	
	乙苯		1.2 µg/kg	
	间,对-二甲苯		1.2 µg/kg	
	邻-二甲苯		1.2 µg/kg	
	苯乙烯		1.1 µg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烯		1.2 µg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2 µg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5 µg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5 µg/kg	
	苯胺	《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	0.01mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /8860-5977B
	2-氯苯酚		0.06 mg/kg	
	硝基苯		0.09 mg/kg	
	萘		0.09 mg/kg	
	苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
	蒽		0.1mg/kg	
	苯并(b)荧蒹		0.2mg/kg	
	苯并(k)荧蒹		0.1mg/kg	
	苯并(a)芘		0.1mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg			
采样方法	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样 技术导则》 HJ 1019-2019	/	/	

广东环美机电检测技术有限公司

## 3 检测结果

## 3.1 地下水检测结果

采样时间：2024 年 08 月 16 日，分析时间：2024 年 08 月 16 日-2024 年 08 月 24 日

监测项目	单位	监测结果			标准限值
		S1	S2	S3	
pH 值	无量纲	6.8	6.7	7.0	6.5-8.5
浊度	NTU	28	42	58	3
色度	度	ND	ND	ND	15
臭和味	/	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无
肉眼可见物	/	无	无	无	无
溶解性总固体	mg/L	936	74	190	1000
总硬度	mg/L	409	169	90	450
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	0.3
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	2.6	2.7	2.2	3.0
氨氮	mg/L	0.352	0.248	0.406	0.50
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	0.02
氟离子	mg/L	0.778	0.559	0.775	1.0
氯离子	mg/L	138	7.02	132	250
亚硝酸盐	mg/L	0.367	0.975	0.326	1.00
硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	20.0
硫酸盐	mg/L	100	7.95	96.0	250
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	0.08
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.05
砷	μg/L	2.6	7.4	3.3	10
硒	μg/L	ND	ND	ND	10
汞	μg/L	0.97	0.88	0.53	1
铅	μg/L	ND	ND	ND	10
镉	μg/L	ND	ND	2.11	20
钴	μg/L	2.48	0.37	4.54	5
铁	mg/L	ND	ND	ND	0.3
锰	mg/L	0.08	0.03	0.08	0.10
铜	mg/L	ND	ND	ND	1.00
锌	mg/L	ND	ND	0.20	1.00
铝	mg/L	ND	ND	ND	0.20
钠离子	mg/L	31.2	8.06	19.7	200
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.05
可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.10	0.15	0.22	1.8
苯	μg/L	ND	ND	ND	10.0
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	700
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	60
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	2.0

备注：“ND”表示小于检出限的结果。

## 3.2 土壤检测结果

## 土壤检测结果 (一)

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日

监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)					
	0.0-0.5 (0.2) m	1.2-1.5 (1.2) m	2.7-3.0 (2.8) m	4.1-4.4 (4.1) m	5.7-6.0 (5.7) m	
样品性状	黄棕色、 砂壤土	浅棕色、 轻壤土	浅棕色、 轻壤土	黄棕色、 黏土	黄棕色、 黏土	/
pH 值 (无量纲)	6.98	7.05	7.35	7.15	7.44	/
总砷	27.1	11.4	12.0	33.3	14.1	60
总汞	0.064	0.031	0.043	0.054	0.031	38
镉	0.04	0.02	0.03	1.04	0.18	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	10	4	5	31	12	18000
铅	33	21	20	39	63	800
锌	34	19	32	135	97	700
铬	94	87	99	60	45	1000
镍	15	8	11	43	34	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	17	33	47	18	13	4500
总氟化物	524	417	536	556	613	2000
氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	135
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	37000
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	430
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	66000
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	616000
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	54000
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	9000
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	596000
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	900
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	840000
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	5000
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	5000
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1200000
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800

广东环美机电检测技术有限公司

续上表:

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日						
监测项目	T1 (E: 113.435098° N: 23.606557°)					风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)					
	0.0-0.5 (0.2) m	1.2-1.5 (1.2) m	2.7-3.0 (2.8) m	4.1-4.4 (4.1) m	5.7-6.0 (5.7) m	
样品性状	黄棕色、 砂壤土	浅棕色、 轻壤土	浅棕色、 轻壤土	黄棕色、 黏土	黄棕色、 黏土	/
四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	53000
氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	270000
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	10000
乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	28000
间,对-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	640000
苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1290000
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	6800
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	500
1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	20000
1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	560000
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并 (a) 花	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]花	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

备注: "ND" 表示小于检出限的结果。

## 土壤检测结果 (二)

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日						
监测项目	T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)					
	0.0-0.5 (0.2)	1.3-1.6 (1.3)	2.4-2.7 (2.4)	3.7-4.0 (3.7)	5.7-6.0 (5.7)	
	m	m	m	m	m	
样品性状	浅棕色、 砂壤土	棕色、 轻壤土	暗棕色、 中壤土	黄色、 黏土	红色、 黏土	/
pH 值 (无量纲)	7.29	7.10	7.19	7.47	7.58	/
总砷	32.9	40.3	47.3	54.6	43.6	60
总汞	0.105	0.165	0.213	0.470	0.113	38
镉	0.10	0.15	1.25	0.01	0.06	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	35	56	164	121	53	18000
铅	76	100	533	41	43	800
锌	92	134	195	71	76	700
铬	122	157	339	122	112	1000
镍	55	84	515	65	49	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	10	17	38	10	16	4500
总氟化物	833	906	656	330	394	2000
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	135
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	37000
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	430
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	66000
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	616000
反式-1,2 二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	54000
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	9000
顺式-1,2 二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	596000
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	900
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	840000
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	5000
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	5000
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1200000
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	53000

广东环美机电检测技术有限公司

## 续上表:

监测项目	T2 (E: 113.437008° N: 23.606197°)					风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)					
	0.0-0.5 (0.2) m	1.3-1.6 (1.3) m	2.4-2.7 (2.4) m	3.7-4.0 (3.7) m	5.7-6.0 (5.7) m	
样品性状	浅棕色、 砂壤土	棕色、 轻壤土	暗棕色、 中壤土	黄色、 黏土	红色、 黏土	/
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	270000
1,1,1,2-四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	10000
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	28000
间,对-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	640000
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1290000
1,1,2,2-四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	6800
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	500
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	20000
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	560000
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并 (a) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

备注: "ND" 表示小于检出限的结果。

## 土壤检测结果 (三)

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日						
监测项目	T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)					
	0.0-0.5 (0.4)	1.7-2.0 (1.7)	2.1-2.4 (2.1)	4.1-4.4 (4.1)	5.5-6.0 (5.7)	
	m	m	m	m	m	
样品性状	红棕色、 轻壤土	棕色、 中壤土	棕色、 中壤土	黄白色、 黏土	红棕色、 黏土	/
pH 值 (无量纲)	7.25	7.33	7.17	7.34	7.50	/
总砷	36.6	34.4	39.0	34.0	48.6	60
总汞	0.163	0.114	0.173	0.045	0.038	38
镉	0.06	0.03	0.05	0.04	1.15	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	24	17	13	8	30	18000
铅	58	43	34	16	62	800
锌	79	64	56	52	169	700
钴	178	151	127	43	80	1000
镍	101	28	26	48	89	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	26	13	13	14	16	4500
总氟化物	618	336	451	841	885	2000
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	135
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	37000
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	430
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	66000
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	616000
反式-1,2 二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	54000
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	9000
顺式-1,2 二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	596000
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	900
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	840000
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	5000
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	5000
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1200000
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	2800
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	53000

续上表:

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日						
监测项目	T3 (E: 113.436405° N: 23.604945°)					风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)					
	0.0-0.5 (0.4) m	1.7-2.0 (1.7) m	2.1-2.4 (2.1) m	4.1-4.4 (4.1) m	5.5-6.0 (5.7) m	
样品性状	红棕色、 轻壤土	棕色、 中壤土	棕色、 中壤土	黄白色、 黏土	红棕色、 黏土	/
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	270000
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	10000
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	28000
间,对-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	640000
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1290000
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	6800
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	500
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	20000
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	560000
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并 (a) 花	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并 [a,h] 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

备注: "ND" 表示小于检出限的结果。

## 土壤检测结果 (四)

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日				
监测项目	T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0-0.5 (0.2) m	1.6-1.9 (1.6) m	2.5-3.0 (2.7) m	
样品性状	红棕色、轻壤土	棕色、中壤土	棕色、中壤土	/
pH 值 (无量纲)	7.24	7.09	7.35	/
总砷	37.4	37.2	36.2	60
总汞	0.123	0.168	0.265	38
镉	0.06	0.01	ND	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铜	30	27	24	18000
铅	34	36	32	800
锌	77	54	69	700
铬	171	148	170	1000
镍	33	31	30	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	15	22	22	4500
总氟化物	351	718	911	2000
氟化物	ND	ND	ND	135
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	37000
氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	430
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	66000
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	616000
反式-1,2 二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	54000
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	9000
顺式-1,2 二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	596000
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	900
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	840000
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	2800
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	5000
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	2800
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	5000
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	1200000
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	2800
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	53000

广东环美机电检测技术有限公司

## 续上表:

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日				
监测项目	T4 (E: 113.434704° N: 23.605055°)			风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0-0.5 (0.2) m	1.6-1.9 (1.6) m	2.5-3.0 (2.7) m	
样品性状	红棕色、轻壤土	棕色、中壤土	棕色、中壤土	/
氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	270000
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	10000
乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	28000
间,对-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	640000
苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	1290000
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	6800
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	500
1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	20000
1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	560000
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	70
苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	1293
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	151
苯并 (a) 芘	ND	ND	ND	1.5
茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	15
二苯并 [a,h] 蒽	ND	ND	ND	1.5

备注: "ND" 表示小于检出限的结果。

## 土壤检测结果 (五)

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日				
监测项目	T5 (E: 113.435035° N: 23.605422°)			风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.3) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.7~3.0 (2.7) m	
样品性状	灰色、砂壤土	红棕色、中壤土	黄白色、中壤土	/
pH 值 (无量纲)	7.48	7.43	7.38	/
总砷	38.5	50.0	53.5	60
总汞	0.048	0.105	0.049	38
镉	0.06	0.11	0.05	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铜	10	28	7	18000
铅	104	51	ND	800
锌	70	103	29	700
铬	68	128	22	1000
镍	22	33	14	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	10	21	11	4500
总氟化物	375	491	449	2000
氟化物	ND	ND	ND	135
氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	37000
氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	430
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	66000
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	616000
反式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	54000
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	9000
顺式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	596000
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	900
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	840000
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	2800
苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	5000
三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	2800
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	5000
甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	1200000
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	2800
四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	53000

## 续上表:

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日				
监测项目	T5 (E: 113.435035° N: 23.605422°)			风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0~0.5 (0.3) m	1.3~1.6 (1.3) m	2.7~3.0 (2.7) m	
样品性状	灰色、砂壤土	红棕色、中壤土	黄白色、中壤土	/
氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	270000
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	10000
乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	28000
间,对-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	640000
苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	1290000
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	6800
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	500
1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	20000
1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	560000
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151
苯并(a)花	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]花	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5

备注: "ND" 表示小于检出限的结果。

## 土壤检测结果 (六)

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日				
监测项目	T6 (E: 113.435996° N: 23.605924°)			风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0-0.5 (0.3) m	1.7-2.0 (1.7) m	2.5-3.0 (2.7) m	
样品性状	红棕色、砂壤土	红棕色、轻壤土	棕色、中壤土	/
pH 值 (无量纲)	7.35	7.46	7.37	/
总砷	51.3	40.4	45.6	60
总汞	0.217	0.127	0.120	38
镉	0.18	ND	0.08	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铜	96	34	30	18000
铅	214	59	60	800
锌	195	103	85	700
铬	201	133	166	1000
镍	196	35	38	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	20	26	10	4500
总氟化物	325	393	542	2000
氰化物	ND	ND	ND	135
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	37000
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	430
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	66000
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	616000
反式-1,2 二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	54000
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	9000
顺式-1,2 二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	596000
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	900
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	840000
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	2800
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	5000
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	2800
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	5000
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	1200000
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	2800
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	53000

## 续上表:

采样时间: 2024 年 08 月 15 日, 分析时间: 2024 年 08 月 15 日-2024 年 09 月 04 日				
监测项目	T6 (E: 113.435996° N: 23.605924°)			风险 筛选值
	检测结果 (单位: mg/kg 及其他注明者外)			
	0.0-0.5 (0.3) m	1.7-2.0 (1.7) m	2.5-3.0 (2.7) m	
样品性状	红棕色、砂壤土	红棕色、轻壤土	棕色、中壤土	/
氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	270000
1,1,1,2-四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	10000
乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	28000
间,对-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	640000
苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	1290000
1,1,2,2-四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	6800
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	500
1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	20000
1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	560000
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	70
苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	1293
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	151
苯并 (a) 芘	ND	ND	ND	1.5
即并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5

备注: "ND" 表示小于检出限的结果。

附图：采样照片



广东环美机电检测技术有限公司