

四川上特科技有限公司 土壤及地下水自行监测报告

委托单位：四川上特科技有限公司

编制单位：四川旭泉环境科技有限公司

编制日期：2025年11月

编制单位和编制人员情况信息

编制单位情况		
单位	四川旭泉环境科技有限公司	
统一社会信用代码	915120813562742569	
编制人员情况		
姓名	职称	联系方式
龚悦婷	助理工程师	15528230363

四川旭泉环境科技有限公司营业执照及资质



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:222312050014

名称:四川旭泉环境科技有限公司

地址:成都市简阳市石桥镇大华国际农产品物流中心B1号楼18层

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由四川旭泉环境科技有限公司承担。

许可使用标志



222312050014

发证日期:2022年06月13日

有效期至:2028年01月12日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

四川科正检测技术有限公司营业执照及资质

		
统一社会信用代码 91510124MA61U0PL5W	<h1>营业执照</h1> (副本) 副本编号: 1-1	 扫描二维码 获取市场主体 信用信息,了解更 多登记、备案、许 可、监管信息。
名称 四川科正检测技术有限公司	注册资本 壹仟零贰拾万元整	
类型 其他有限责任公司	成立日期 2016年05月23日	
法定代表人 王伟雄	住所 成都市郫都区成都现代工业港北片区港通北三路523号	
经营范围 许可项目:室内环境检测,职业卫生技术服务,放射卫生技术服务,检验检测服务,辐射监测,放射性污染监测,农产品质量安全检测,建设工程质量检测,安全评价业务,雷电防护装置检测,林业产品质量检验检测,农作物种子质量检验,食用菌菌种质量检验,特种设备检验检测,民用核安全设备无损检验,水利工程质量检测,安全生产检验检测,商用密码产品质量检测,兴奋剂检测,国防计量服务,认证服务,电子认证服务,接受司法机构委托开展专业鉴定服务,地质灾害危险性评估。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:环境保护监测,生态资源监测,环保咨询服务,计量技术服务,标准化服务,野生动物疫源疫病防控监测,土地调查评估服务,认证咨询,水文服务,安全咨询服务,林草种子质量检验,信息系统集成服务,市场调查(不含涉外调查),信息技术咨询服务,自然科学研究和试验发展,工程和技术研究和试验发展,农业科学研究和试验发展,软件开发,社会稳定风险评估,节能管理服务,水利相关咨询服务。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	登记机关  2025年09月11日	

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 222312051543

名称: 四川科正检测技术有限公司

地址: 成都市郫都区成都现代工业港北片区港通北三路523号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检测报告或证书的法律责任由四川科正检测技术有限公司承担。

许可使用标志



222312051543

发证日期: 2023年09月15日

有效期至: 2025年12月21日

发证机关: 四川省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.2.1 国家相关法律、法规、政策	1
1.2.2 相关标准、技术导则	2
1.2.3 其他前期材料	2
1.3 工作内容及技术路线	3
2 企业概况	5
2.1 企业基本情况	5
2.2 企业用地历史	5
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	10
2.3.1 历史环境调查	10
2.3.2 历史监测情况	10
3 地勘资料	31
3.1 地质信息	31
3.1.1 地理位置	31
3.1.2 地形地貌	31
3.1.3 区域地质构造	32
3.1.4 地层岩性	32
3.2 水文地质信息	33
4 企业生产及污染防治情况	35
4.1 企业生产概况	35
4.1.1 工艺流程	35
4.1.2 污染物排放及治理	38
4.1.3 主要原辅材料	40
4.2 企业总平面布置	42
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	44
4.3.1 企业涉及的有毒有害物质统计	44

4.3.2 重点场所、重点设施设备统计	45
5 重点监测单元识别与分类	47
5.1 识别方法和原则	47
5.2 重点单元情况	47
5.3 识别/分类结果及原因	50
5.3.1 遵循原则	50
5.3.2 识别原因	51
5.4 关注污染物	53
6 监测点位布设方案	54
6.1 布点原则	54
6.1.1 土壤监测	54
6.1.2 地下水监测	54
6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	55
6.3 点位布设原因	58
6.4 各点位监测指标及选取原因	60
7 样品采集、保存、流转与制备	64
7.1 现场采样位置、数量和深度	64
7.1.1 土壤	64
7.1.2 地下水	64
7.2 采样方法及程序	65
7.2.1 土壤样品的采集	65
7.2.2 地下水样品的采集	66
7.3 样品保存、流转与制备	66
7.3.1 土壤	66
7.3.2 地下水	67
8 监测结果分析	69
8.1 土壤监测结果分析	69
8.1.1 分析方法	69
8.1.2 各点位监测结果	71

8.1.3 监测结果分析	76
8.1.4 污染物浓度趋势分析	80
8.2 地下水监测结果分析	94
8.2.1 分析方法	94
8.2.2 各点位监测结果	97
8.2.3 监测结果分析	101
8.2.4 污染物浓度趋势分析	105
9 质量保证与质量控制	112
9.1 自行监测质量体系	112
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	112
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	113
9.3.1 样品采集质量控制	113
9.3.2 样品保存和流转过程中质量控制	114
9.3.3 样品分析过程中质量控制	115
10 结论与措施	116
10.1 监测结论	116
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	116
附件 1 现场采样照片	118
附件 2 样品交接单	124
附件 3 重点监测单元清单	132
附件 4 检测报告	135

1 工作背景

1.1 工作由来

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)等文件对土壤和地下水自行监测的要求,进一步加强对土壤环境监督管理,做好2025年度重点单位的土壤污染防治工作。四川上特科技有限公司积极响应政府的工作,按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《四川上特科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》(2024年)的技术指南和方案要求开展2025年土壤和地下水环境的自行监测。

四川上特科技有限公司于2025年5月委托四川旭泉环境科技有限公司对该地块开展2025年土壤和地下水环境的自行监测工作,于2025年5月13日对该企业地下水开展了第一次现场采样、监测并出具了检测报告“旭(2025)第2025WT1045号”;2025年9月25日对该企业地下水开展了第二次现场采样、监测并出具了检测报告“旭(2025)第2025WT1538号”;2025年10月6日对该企业土壤开展了现场采样、监测并出具了检测报告“旭(2025)第2025WT1656号”。依据检测结果以及收集的相关资料基础上,编制完成本项目2025年土壤和地下水自行监测报告。

1.2 工作依据

1.2.1 国家相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》,2015年1月1日实施;
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》,2018年1月1日实施;
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,2020年修订;
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日实施);
- (5) 《土壤污染防治行动计划》(国发(2016)31号);
- (6) 《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》(川府发(2016)63号);
- (7) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第42号);
- (8) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号);

- (9) 《四川省建设用地土壤环境管理办法》(川环规(2023)5 号);
- (10) 《四川省工矿用地土壤环境管理办法》(川环规(2023)7 号);
- (11) 《危险化学品目录(2015 年版)》(2022 年调整)(国应急管理部等公告 2022 年第 8 号);
- (12) 《国家危险废物名录》(2021 年版)部令第 15 号;
- (13) 《遂宁市 2025 年土壤污染重点监管单位名录》2024 年 3 月 29 日。

1.2.2 相关标准、技术导则

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);
- (2) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-(2)2018);
- (3) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- (4) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019);
- (5) 《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017);
- (6) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019);
- (7) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);
- (8) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019);
- (9) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019);
- (10) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);
- (11) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020);
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (14) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (15) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)。

1.2.3 其他前期材料

- (1) 《四川上特科技有限公司芯片及封装建设项目(一期)环境影响报告书》;
- (2) 遂宁市射洪生态环境局(原射洪县环境保护局)关于《四川上特科技有限公司芯片及封装建设项目(一期)环境影响报告书》的批复;(射环建函(2015)85 号);

(3) 《先进功率芯片智能化产线更新改造建设项目环境影响报告表》(2022 年 10

月);

(4) 遂宁市射洪生态环境局关于《四川上特科技有限公司先进功率芯片智能化产线更新改造建设项目环境影响报告表》的批复; (射环建函(2022) 20 号)

(5) 《四川上特科技有限公司土壤及地下水自行监测报告》(2020 年 7 月);

(6) 《四川上特科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》(2022 年 7 月);

(7) 《四川上特科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2022 年 11 月);

(8) 《四川上特科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2023 年 11 月);

(9) 《四川上特科技有限公司土壤污染隐患排查报告》(2024 年 9 月);

(10) 《四川上特科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》(2024 年 10 月);

(11) 《四川上特科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2024 年 11 月);

(12) 四川上特科技有限公司提供的其他相关资料。

1.3 工作内容及技术路线

本地块为土壤污染重点监管单位,根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)(以下简称“指南”)的相关要求,开展本年度土壤和地下水自行监测工作。根据指南要求布点、采样开展监测。土壤样品采集依据《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)以及《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中相关要求;样品保存、流转、制备依据《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》(GB/T32722-2016)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)和选取分析方法的要求进行。地下水采样前应进行洗井,洗井方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求进行。地下水样品采集方法按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)以及《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求进行。地下水样品保存、流转依据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)以及《地

下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)和选取分析方法的要求进行。

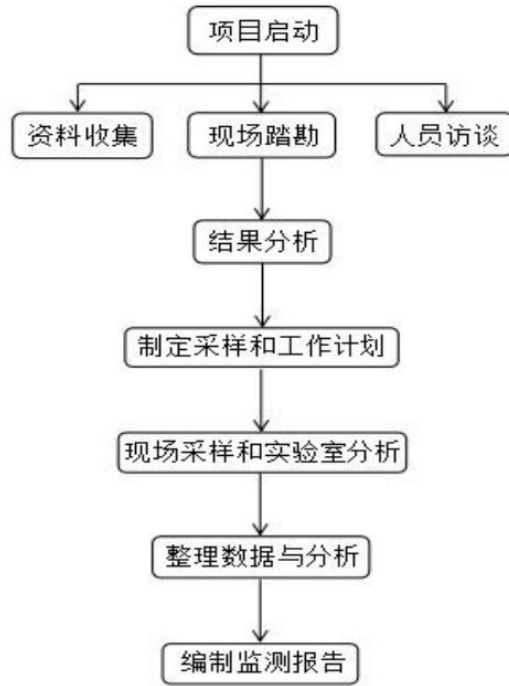


图 1.3-1 工作技术路线

2 企业概况

2.1 企业基本情况

四川上特科技有限公司（以下简称“上特科技”）成立于 2014 年 5 月，于同年 8 月入驻西部国际技术合作产业园，占地约 50 亩，注册资本 5000 万元人民币。上特科技集研发、生产、销售于一体，专业致力于 GPP-TVS、GPP-HER、GPP-STD、GPP-SF、GPP-FR、SMB 芯片等高端领域的产业发展。产品广泛用于汽车电子、LED 照明、通讯电源、开关电源、家用电器、太阳能光伏等领域，是中国优秀的半导体企业之一。

公司根据发展规划，在西部国际技术合作产业园区投资 7600 万元建设“芯片及封装建设项目（一期项目）”。2022 年投资 8200 万元建设“先进功率芯片智能化产线更新改造建设项目”，项目建成后年产大直径先进功率芯片 480 万片。目前厂区主要生产区位于芯片厂房，建筑面积为 10120m²。封装厂房新增污水处理站，原芯片厂房喷砂工序转移至封装厂房新建污水处理站南侧，未进行封装生产设备安装。目前公司处于正常生产状态。

四川上特科技有限公司基本情况见表 2.1-1

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	四川上特科技有限公司		
企业位置	四川省遂宁市射洪市经开区富民路 138 号		
企业法人	冯艾诚	所属行业	C3972 半导体分立器件制造
成立时间	2014 年 5 月	占地面积	50 亩
中心地理位置	105.42050242°E 30.82901965°N	社会统一信用代码	915109223093874779
生产规模	年产大直径先进功率芯片 480 万片		

2.2 企业用地历史

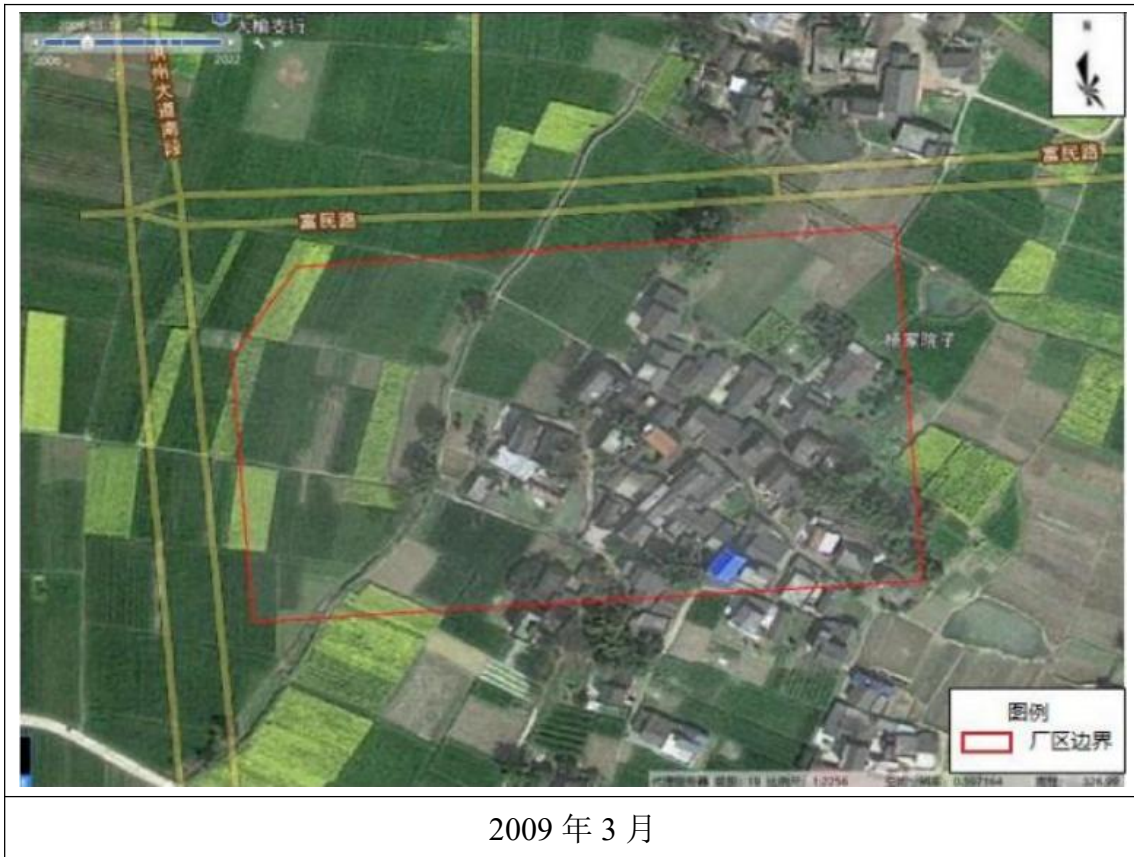
根据历史影像图及人员访谈，企业所在区域原为荒山坡、居住区、农田，后规划为园区。2014 年，四川上特科技有限公司在此建厂。

表 2.2-1 企业基本情况表

时间	地块归属	地块使用历史	关注污染物	行业分类	经营范围
----	------	--------	-------	------	------

2014 年以前	射洪市人民政府	荒山坡、居住区、 农田	无	/	/
2014 年-至今	四川上特科技有限公司	主要生产 GPP-TVS、 GPP-HER、 GPP-STD、 GPP-FR、GPP-SF、 (SMB 芯片等产品	pH、砷、镉、 铬（六价）、 铜、铅、汞、 镍、氟化物、 二甲苯、丙酮	C3972 半导 体分立器件 制造	研发、与生 产、销售：电 子芯片、电子 元器件

厂区周边历史影像见下图。

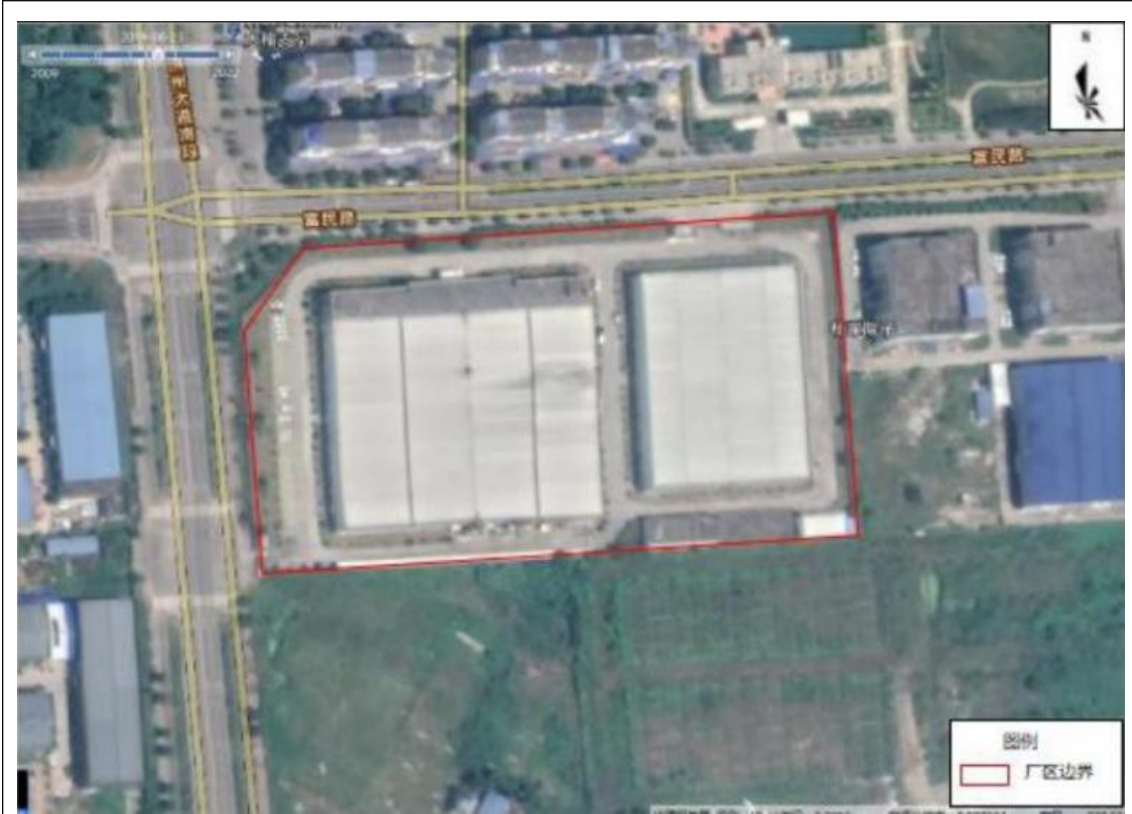




2013 年 4 月



2016 年 7 月



2019 年 8 月



2021 年 2 月



2023 年 7 月



2024 年 11 月

图 2.2-1 厂区历史影像图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 历史环境调查

四川上特科技有限公司已于 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年、2023 年、2024 年度分别完成土壤及地下水自行监测方案和报告的评审与备案工作。根据报告内容，对其土壤及地下水自行监测结果进行回顾。

2.3.2 历史监测情况

2.3.2.1 2019 年自行监测情况

(1) 土壤检测结果

表 2.3-1 2019 年土壤检测结果汇总表

单位:mg/Kg

点位/污染物	1#清洁对照点	2#事故水收集沟监测点	3#喷沙间监测点	4#芯片厂房监测点	5#废水池监测点	筛选值	评价结果
pH(无量纲)	8.21	8.14	7.98	8.07	8.05	/	/
铜	26.2	28.3	27.4	28.5	28.4	18000	未超标
铬	17	17	16	16	23	2000	未超标
镍	41.8	41.8	38.6	41.6	41.3	900	未超标
锌	93.3	105.7	93.9	102	105	2000	未超标
铅	19.6	18.9	18.4	20	18	800	未超标
镉	Nd	Nd	0.132	0.1	0.188	65	未超标
砷	6.16	5.48	5.32	5.88	5.54	60	未超标
汞	0.049	0.324	0.099	0.181	0.039	38	未超标

备注：1、Nd 表示检测结果低于检出限；

2、铬、锌筛选值采用《场地土壤环境风险评估筛选值重庆市地方标准》（DB50/T723-2016）商服/工业用地筛选值。

2.3.2.2 2020 年自行监测情况

(1) 土壤检测结果

表 2.3-2 2020 年土壤检测结果汇总表

单位:mg/Kg

点位/	1#清洁对照	2#事故水收	3#喷沙间	4#芯片厂	5#废水池	6#丙酮库	筛选值	评价结果
-----	--------	--------	-------	-------	-------	-------	-----	------

污染物	照点	集沟监测点	监测点	房监测点	监测点	监测点		
pH（无量纲）	8.56	8.76	8.69	8.69	9.00	8.88	/	/
六价铬	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	5.7	
铜	24	23	20	17	18	20	18000	未超标
铬	56	54	44	41	42	94	2000	未超标
镍	30	26	22	22	23	17	900	未超标
锌	73	72	64	60	61	96	2000	未超标
铅	24.0	17.5	16.8	16.7	16.2	22.4	800	未超标
镉	0.11	0.10	0.09	0.11	0.09	0.14	65	未超标
砷	6.85	7.14	7.25	6.14	6.61	4.72	60	未超标
汞	0.069	0.058	0.073	0.052	0.052	0.082	38	未超标
丙酮	Nd	/	/	/	/	Nd	900	未超标

备注：1、Nd 表示检测结果低于检出限；
2、铬、锌、丙酮筛选值采用《场地土壤环境风险评估筛选值重庆市地方标准》（DB50/T723-2016）商服/工业用地筛选值。

(2) 地下水检测结果

表 2.3-3 2020 年地下水检测结果汇总表

单位:mg/L

点位/污染物	pH（无量纲）	铜	铬	镍	锌	铅
W1 厂区外上游背景点	7.07	Nd	Nd	9.0×10^{-5}	5.92×10^{-3}	Nd
W2 厂区下游监测点	7.10	6.00×10^{-4}	2.2×10^{-4}	3.3×10^{-4}	1.07×10^{-2}	Nd
W3 厂区下游监测点	7.46	2.46×10^{-3}	5.1×10^{-4}	2.8×10^{-4}	3.92×10^{-3}	Nd
W4 厂区下游监测点	7.16	2.40×10^{-4}	2.4×10^{-4}	3.0×10^{-4}	6.40×10^{-3}	9×10^{-4}
限值	$5.5 \leq \text{pH} \leq 6.5$ $8.5 \leq \text{pH} \leq 9.0$	≤ 1.50	/	≤ 0.10	≤ 5.00	≤ 0.10
评价结果	/	未超标	/	未超标	未超标	未超标
点位/污染物	镉	砷	汞	硫酸盐	氯化物	六价铬
W1 厂区外上游背景点	Nd	Nd	1.5×10^{-4}	82	44.8	Nd
W2 厂区下游监测点	Nd	Nd	Nd	61	29.2	Nd

W3 厂区下游监测点	Nd	Nd	Nd	85	16.9	Nd
W4 厂区下游监测点	Nd	Nd	1.1×10^{-4}	63	19.4	Nd
限值	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.002	≤ 350	≤ 350	≤ 0.10
评价结果	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
备注：Nd 表示检测结果低于检出限						

2.3.2.3 2021 年自行监测情况

四川上特科技有限公司编制了《四川上特科技有限公司土壤环境自行监测方案》于 2021 年 10 月开展了 2021 年度的土壤及地下水自行监测工作。

(1) 土壤检测结果

表 2.3-4 2021 年土壤检测结果汇总表

单位:mg/Kg

点位/污染物	B1#厂区 外清洁 对照点	1#临时 仓库监 测点	2#晶粒 清洗间 监测点	3#废水处 理站监测 点 1 号	4#废水处 理站监测 点 2 号	5#设备 维修室 监测点	6#危废 间监测 点	筛选值	评价结果
pH (无量纲)	8.05	8.24	8.19	8.40	8.40	8.50	8.21	/	/
镉	0.10	0.21	0.16	0.18	0.18	0.18	0.21	65	未超标
铅	16.4	13.2	16.0	16.5	16.5	14.9	20.0	800	未超标
铜	14	9	12	18	18	12	21	18000	未超标
镍	44	36	45	76	76	39	37	900	未超标
汞	0.0630	0.0396	0.118	0.140	0.140	0.0712	0.121	38	未超标
砷	6.66	6.50	7.54	9.54	9.54	7.20	7.16	60	未超标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	未超标
水溶性氟化 物	8.8	3.2	21.8	42.3	42.3	/	12.0	10000*	未超标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	24	/	/	/	/	29	/	4500	未超标
丙酮	ND	ND	ND	/	/	/	ND	10000*	未超标
间-二甲苯+ 对-二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	ND	570	未超标
邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	ND	640	未超标

备注：1、ND 表示检测结果低于检出限；

2、引用《河北省 地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T5216-2020）中第二类用地筛选值。

(2) 地下水检测结果

表 2.3-5 2021 年地下水检测结果汇总表

单位:mg/L

点位/污染物	检测结果		限值要求	评价结果
	W1 厂区上游清洁对照点	W2 厂区下游监测点		
pH (无量纲)	7.57	7.32	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	/
石油类	0.03	0.03	≤0.5*	符合IV类限值要求
铬(六价)	0.004L	0.004L	≤0.10	符合IV类限值要求
耗氧量	2.68	2.81	≤10.0	符合IV类限值要求
氨氮	0.076	0.083	≤1.50	符合IV类限值要求
挥发酚	0.0008	0.0006	≤0.01	符合IV类限值要求
氟化物	0.232	0.757	≤2.0	符合IV类限值要求
氯化物	23.2	21.1	≤350	符合IV类限值要求
铜	8×10 ⁻⁵ L	8×10 ⁻⁵ L	≤1.50	符合IV类限值要求
镉	5×10 ⁻⁵ L	2.4×10 ⁻⁴	≤0.01	符合IV类限值要求
砷	9.4×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	≤0.05	符合IV类限值要求
铅	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	≤0.10	符合IV类限值要求
镍	1.6×10 ⁻⁴	0.0140	≤0.10	符合IV类限值要求
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002	符合IV类限值要求
丙酮	3.96×10 ⁻³	4.07×10 ⁻³	/	/
间、对-二甲苯	2.2×10 ⁻³ L	2.2×10 ⁻³ L	/	/
邻-二甲苯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	/	/

注：1、当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位 L。

2、*引用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）限值。

2.3.2.4 2022 年自行监测情况

(1) 土壤检测结果

表 2.3-6 2022 年土壤检测结果汇总表

单位:mg/Kg

序号	检测项目	检测结果									评价结果
		AT1	BT1	BT2	CT1	CT2			DT1	T1	
/	/	1#芯片 厂房西南侧绿化带处	2#芯片 厂房东 南侧停 车棚硬 化地面 处	3#芯片 厂房动 力站东 侧绿化 带处	4#废水 处理站 东侧绿 化带处	5#废水处理站东侧绿化带			6#东南 侧绿化 带处	7#厂 区外 北侧 绿化 带处	/
		0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-2.5m	0-0.5m	0-0.5m	/
1	pH(无量纲)	7.2	7.4	7.3	7.5	7.1	7.3	7.5	7.3	7.5	未超标
2	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
3	铜	18	111	33	33	15	19	35	20	16	未超标
4	镍	26	32	36	32	23	23	38	14	19	未超标
5	镉	0.81	1.10	0.59	0.59	0.78	0.84	0.46	1.56	0.54	未超标
6	铅	5.2	9.8	9.6	9.8	5.3	6.9	4.7	9.5	4.4	未超标
7	汞	0.167	0.191	0.247	0.230	0.233	0.187	0.282	0.214	0.805	未超标
8	砷	6.70	7.85	7.93	6.09	7.50	18.1	13.7	6.98	6.19	未超标
9	丙酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
10	氟化物	824	876	868	768	809	954	1012	762	652	未超标
11	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
12	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
13	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
14	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
15	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
16	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
17	1,2-二氯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标

	丙烷										
18	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
19	1,1-二氯 乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
20	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
21	反-1,2-二 氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
22	1,1-二氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
23	顺-1,2-二 氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
24	1,1,1-三 氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
25	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
26	1,2-二氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
27	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
28	1,1,2-三 氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
29	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
30	1,1,1,2-四 氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
31	1,1,2,2-四 氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
32	1,2,3-三 氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
33	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
34	1,4-二氯 苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标

35	1,2-二氯 苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
36	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
37	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
38	2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
39	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
40	苯并(a) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
41	蒎	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
42	苯并(b) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
43	苯并(k) 荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
44	苯并(a) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
45	茚并 (1,2,3-cd) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
46	二苯并 (ah)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
47	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标
48	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	未超标

注：ND 表示未检出。

(2) 地下水检测结果

表 2.3-7 2022 年地下水检测结果汇总表

单位:mg/L

序号	检测项目	单位	检测结果			评价结果
			W2	W3	W1	
			1#厂区芯片厂房南侧 现有水井	2#消防动力泵房 西南侧水井	3#厂区北侧现有地 下水井	

1	PH	无量纲	6.8	6.9	7.0	/
2	肉眼可见物	/	无肉眼可见物	无肉眼可见物	无肉眼可见物	未超标
3	臭和味	/	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	未超标
4	浑浊度	NTU	1.0	0.8	1.2	未超标
5	色度	度	10	5	1.2	未超标
6	耗氧量	mg/L	0.52	2.66	0.63	未超标
7	总硬度	mg/L	170	178	187	未超标
8	溶解性总固体	mg/L	269	389	283	未超标
9	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	未超标
10	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	未超标
11	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	未超标
12	氨氮	mg/L	0.128	0.494	0.112	未超标
13	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	未超标
14	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	未超标
15	硝酸盐氮（硝酸根）	mg/L	1.86	1.14	2.24	未超标
16	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	未超标
17	氯化物(氯离子)	mg/L	21.0	18.0	18.0	未超标
18	硫酸盐(硫酸根)	mg/L	39.8	37.0	37.3	未超标
19	氟化物(氟离子)	mg/L	0.06	0.13	0.09	未超标
20	碘化物	mg/L	ND	ND	ND	未超标
21	汞	mg/L	ND	ND	ND	未超标
22	砷	mg/L	ND	ND	ND	未超标
23	硒	mg/L	ND	ND	ND	未超标

24	镉	mg/L	ND	8×10^{-4}	ND	未超标
25	铅	mg/L	ND	7.8×10^{-3}	3.9×10^{-3}	未超标
26	铁	mg/L	ND	ND	ND	未超标
27	锰	mg/L	ND	ND	ND	未超标
28	锌	mg/L	ND	ND	ND	未超标
29	铜	mg/L	ND	ND	ND	未超标
30	镍	mg/L	ND	ND	ND	未超标
31	铝	mg/L	0.058	ND	0.076	未超标
32	丙酮	mg/L	ND	ND	ND	未超标
33	钠	mg/L	ND	ND	ND	未超标
34	苯	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	未超标
35	甲苯	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	未超标
36	二甲苯（总量）	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	未超标
	邻二甲苯	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	未超标
	间二甲苯	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	未超标
	对二甲苯	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	未超标
37	三氯甲烷	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	未超标
38	四氯化碳	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	未超标

注：ND 表示未检出。

2.3.2.5 2023 年自行监测情况

(1) 土壤检测结果

表 2.3-8 2023 年土壤检测结果汇总表

单位:mg/Kg

采样日期	检测项目	检测结果					标准限值	单位	评价结果
		芯片厂房西南侧绿化带处 S1	芯片厂房东南侧停车棚硬化地面处 S2	芯片厂房动力站东侧绿化带处 S3	南侧绿化带处 S6	厂区外北侧绿化带处 S7			

2023 年 10 月 23 日	砷	6.99	6.77	6.69	5.72	6.45	60	mg/kg	未超标
	汞	0.285	0.379	0.411	0.391	0.372	38	mg/kg	未超标
	铜	20	23	18	25	29	18000	mg/kg	未超标
	铅	17	23	16	17	30	800	mg/kg	未超标
	镉	0.67	0.53	0.49	0.37	0.35	65	mg/kg	未超标
	镍	50	56	69	59	42	900	mg/kg	未超标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	未超标
	氟化物	449	844	476	653	389	16022	mg/kg	未超标
	pH	7.34	7.73	7.62	7.54	7.56	/	无量纲	未超标
	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg	未超标
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg	未超标
	丙酮	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg	未超标
采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	单位	评价结果	
		废水处理站 S4		废水处理站 S5					
10月 23日	砷	7.22		6.98		60	mg/kg	未超标	
	汞	0.462		0.280		38	mg/kg	未超标	
	铜	13		21		18000	mg/kg	未超标	
	铅	37		17		800	mg/kg	未超标	
	镉	0.32		0.25		65	mg/kg	未超标	
	镍	26		62		900	mg/kg	未超标	
	六价铬	ND		ND		5.7	mg/kg	未超标	
	氟化物	826		874		16022	mg/kg	未超标	
	pH	7.12		7.43		/	无量纲	未超标	

备注：ND 表示检测结果低于方法检出限或未检出。

(2) 地下水检测结果

表 2.3-9 2023 年地下水检测结果汇总表

采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	单位	评价结果
		厂区芯片厂房南	消防动力泵房西	厂区北侧地下			

		侧水井 WX1	南侧水井 WX2	水水井 WX3				
2023 年 10 月 23 日	汞	ND	ND	ND	≤0.001	mg/L	未超标	
	砷	ND	0.003	0.003	≤0.01	mg/L	未超标	
	铜	ND	ND	ND	≤1.00	mg/L	未超标	
	铅	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L	未超标	
	镉	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	未超标	
	镍	ND	ND	ND	≤0.02	mg/L	未超标	
	铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	未超标	
	氟化物	0.31	0.37	0.40	≤1.0	mg/L	未超标	
	pH 值	6.8	6.8	7.2	6.5~8.5	无量纲	未超标	
	苯 系 物	对二甲苯	ND	ND	ND	/	μg/L	未超标
		间二甲苯	ND	ND	ND	/	μg/L	未超标
		邻二甲苯	ND	ND	ND	/	μg/L	未超标
		丙酮	0.02L	0.02L	0.02L	/	mg/L	未超标

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限或未检出。

2、结果低于方法检出限时，表示为“方法检出限”加“L”。

2.3.2.6 2024 年自行监测情况

(1) 土壤检测结果

表 2.3-10 2024 年土壤检测结果汇总表

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)	评价结果
		厂区办公楼 北侧 S1	芯片厂房划 片间西侧 S2	芯片厂房西南 侧绿化带 S3		
2024 年 11 月 05 日	汞	0.125	0.099	0.234	38	未超标
	铜	29	23	22	18000	未超标
	砷	5.05	6.03	7.26	60	未超标
	铅	15	15	15	800	未超标
	镉	0.19	0.12	0.30	65	未超标
	镍	35	30	31	900	未超标
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	未超标

	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	41	36	28	4500	未超标
	总氟化物	412	469	461	16022	未超标
	pH (无量纲)	7.59	7.85	8.02	/	未超标
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	未超标
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256	未超标
	硝基苯	ND	ND	ND	76	未超标
	萘	ND	ND	ND	70	未超标
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	未超标
	蒽	ND	ND	ND	1293	未超标
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	未超标
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	未超标
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	未超标
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	未超标
	二苯并(ah)蒽	ND	ND	ND	1.5	未超标
挥发性有机物	丙酮	ND	ND	ND	/	未超标
	氯甲烷	ND	ND	ND	37	未超标
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	未超标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	未超标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	未超标
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	未超标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	未超标
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	未超标
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	未超标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	未超标
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	未超标
苯	ND	ND	ND	4	未超标	

	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	未超标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	未超标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	未超标
	甲苯	ND	ND	ND	1200	未超标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	未超标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	未超标
	氯苯	ND	ND	ND	270	未超标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	未超标
	乙苯	ND	ND	ND	28	未超标
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570	未超标
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	未超标
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	未超标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	未超标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	未超标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	未超标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	未超标
采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)	评价结果
		芯片厂房南侧停车棚 S4	芯片厂房动力站东侧 S5	原污水处理站东侧污水总排口 S6		
2024 年 11 月 05 日	汞	0.309	0.400	0.250	38	未超标
	铜	18	18	15	18000	未超标
	砷	7.31	6.57	7.13	60	未超标
	铅	25	15	10	800	未超标
	镉	0.29	0.19	0.15	65	未超标
	镍	24	22	22	900	未超标
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	未超标

	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	33	32	26	4500	未超标
	总氟化物	656	516	824	16022	未超标
	pH (无量纲)	7.99	8.18	8.24	/	未超标
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	未超标
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256	未超标
	硝基苯	ND	ND	ND	76	未超标
	萘	ND	ND	ND	70	未超标
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	未超标
	蒽	ND	ND	ND	1293	未超标
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	未超标
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	未超标
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	未超标
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	未超标
	二苯并(ah)蒽	ND	ND	ND	1.5	未超标
挥发性有机物	丙酮	ND	ND	ND	/	未超标
	氯甲烷	ND	ND	ND	37	未超标
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	未超标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	未超标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	未超标
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	未超标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	未超标
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	未超标
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	未超标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	未超标
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	未超标
苯	ND	ND	ND	4	未超标	

	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	未超标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	未超标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	未超标
	甲苯	ND	ND	ND	1200	未超标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	未超标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	未超标
	氯苯	ND	ND	ND	270	未超标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	未超标
	乙苯	ND	ND	ND	28	未超标
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570	未超标
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	未超标
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	未超标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	未超标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	未超标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	未超标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	未超标
采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)	评价结果
		原污水处理站东侧 S7				
		(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)		
2024 年 11 月 05 日	汞	0.260	0.257	0.265	38	未超标
	铜	20	16	23	18000	未超标
	砷	7.25	7.13	7.02	60	未超标
	铅	20	10	20	800	未超标
	镉	0.19	0.14	0.22	65	未超标
	镍	26	22	24	900	未超标
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	未超标
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	40	32	22	4500	未超标

	总氟化物	803	762	726	16022	未超标
	pH（无量纲）	7.58	7.56	7.63	/	未超标
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	未超标
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256	未超标
	硝基苯	ND	ND	ND	76	未超标
	萘	ND	ND	ND	70	未超标
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	15	未超标
	蒽	ND	ND	ND	1293	未超标
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	15	未超标
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	151	未超标
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	未超标
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	未超标
	二苯并(ah)蒽	ND	ND	ND	1.5	未超标
挥发性有机物	丙酮	ND	ND	ND	/	未超标
	氯甲烷	ND	ND	ND	37	未超标
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	未超标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	未超标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	未超标
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	未超标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	未超标
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	未超标
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	未超标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	未超标
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	未超标
	苯	ND	ND	ND	4	未超标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	未超标	

		三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	未超标
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	未超标
		甲苯	ND	ND	ND	1200	未超标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	未超标
		四氯乙烯	ND	ND	ND	53	未超标
		氯苯	ND	ND	ND	270	未超标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	未超标
		乙苯	ND	ND	ND	28	未超标
		间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570	未超标
		邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	未超标
		苯乙烯	ND	ND	ND	1290	未超标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	未超标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	未超标
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	未超标
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	未超标
采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)	评价结果	
		电解车间南侧 S8	危废暂存间南侧 S9				
2024 年 11 月 05 日	汞	0.407	0.301		38	未超标	
	铜	33	20		18000	未超标	
	砷	18.0	15.6		60	未超标	
	铅	117	10		800	未超标	
	镉	0.32	0.14		65	未超标	
	镍	29	19		900	未超标	
	六价铬	ND	ND		5.7	未超标	
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	25	24		4500	未超标	
	总氟化物	1.30×10 ³	675		16022	未超标	
	pH (无量纲)	8.06	7.74		/	未超标	

	半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	260	未超标
		2-氯苯酚	ND	ND	2256	未超标
		硝基苯	ND	ND	76	未超标
		萘	ND	ND	70	未超标
		苯并(a)蒽	ND	ND	15	未超标
		蒽	ND	ND	1293	未超标
		苯并(b)荧蒽	ND	ND	15	未超标
		苯并(k)荧蒽	ND	ND	151	未超标
		苯并(a)芘	ND	ND	1.5	未超标
		茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	15	未超标
		二苯并(ah)蒽	ND	ND	1.5	未超标
		挥发性有机物	丙酮	ND	ND	/
	氯甲烷		ND	ND	37	未超标
	氯乙烯		ND	ND	0.43	未超标
	1,1-二氯乙烯		ND	ND	66	未超标
	二氯甲烷		ND	ND	616	未超标
	反式-1,2-二氯乙烯		ND	ND	54	未超标
	1,1-二氯乙烷		ND	ND	9	未超标
	顺式-1,2-二氯乙烯		ND	ND	596	未超标
	氯仿		ND	ND	0.9	未超标
	1,1,1-三氯乙烷		ND	ND	840	未超标
四氯化碳	ND		ND	2.8	未超标	
苯	ND		ND	4	未超标	
1,2-二氯乙烷	ND		ND	5	未超标	
三氯乙烯	ND		ND	2.8	未超标	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	5	未超标		

	甲苯	ND	ND	1200	未超标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8	未超标
	四氯乙烯	ND	ND	53	未超标
	氯苯	ND	ND	270	未超标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10	未超标
	乙苯	ND	ND	28	未超标
	间,对-二甲苯	ND	ND	570	未超标
	邻-二甲苯	ND	ND	640	未超标
	苯乙烯	ND	ND	1290	未超标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8	未超标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5	未超标
	1,4-二氯苯	ND	ND	20	未超标
	1,2-二氯苯	ND	ND	560	未超标
备注：ND 表示检测结果低于方法检出限或未检出。					

(2) 地下水检测结果

表 2.3-11 2024 年地下水检测结果汇总表

采样日期	检测项目	检测结果					标准限值	单位
		办公楼北侧 WX1	芯片厂房南侧 WX2	消防动力泵房西南侧 WX3	芯片厂房西南侧 WX4	危废暂存间南侧 WX5		
2024 年 11 月 05 日	pH 值	7.1	7.2	7.1	7.0	7.2	6.5~8.5	无量纲
	总硬度	216	180	186	196	190	≤450	mg/L
	氨氮	0.095	0.158	0.147	0.112	0.339	≤0.50	mg/L
	高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)	0.67	0.70	1.01	0.75	0.85	≤3.0	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	mg/L
	溶解性总固体	292	277	365	372	334	≤1000	mg/L

	氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	硝酸盐氮	1.90	1.20	1.32	2.11	3.52	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00	mg/L
	氯化物	14	14	14	15	14	≤250	mg/L
	硫酸盐	28	25	27	28	23	≤250	mg/L
	色度	ND	ND	ND	ND	ND	≤15	度
	臭和味	0	0	0	0	0	无	级
	浑浊度	ND	ND	ND	ND	ND	≤3	NTU
	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	/
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
	碘化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.08	mg/L
	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	mg/L
	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001	mg/L
	砷	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	≤0.01	mg/L
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
	铁	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
	锰	ND	ND	ND	ND	0.012	≤0.10	mg/L
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00	mg/L
	钠	6.13	1.16	6.13	6.36	6.46	≤200	mg/L
	锌	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00	mg/L
	铝	0.067	0.062	0.050	0.029	0.041	≤0.20	mg/L
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
	镍	ND	ND	ND	ND	0.003	≤0.02	mg/L
挥发	苯	ND	ND	ND	ND	ND	≤10.0	μg/L
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	≤700	μg/L

性 有 机 物	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	≤60	μg/L
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.0	μg/L
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	≤500	μg/L
	间,对-二甲 苯	ND	ND	ND	ND	ND		μg/L
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/L
	丙酮	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	mg/L

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限或未检出。

2、根据《中国现有化学物质名录》（2013 年版）第 23977 号氯仿别名三氯甲烷，CAS 号 67-66-3，故两者为同一物质。

3、臭和味 0 级表示无任何臭和味。

4、结果低于方法检出限时，表示为“方法检出限”加“L”。

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 地理位置

射洪市地处四川盆地中部，涪江中游。介于北纬 $30^{\circ}40'$ ~ $31^{\circ}10'$ ，东经 $105^{\circ}10'$ ~ $105^{\circ}39'$ 之间，海拔最高 674.4 米，最低 299 米。东靠南充，西邻成都，南接重庆，北抵绵阳，西晋置县。县境呈心脏形，西北高，东南低，东西最宽处 46 公里，南北最长处 58.6 公里，幅员面积 1495.97 平方公里。全县以丘陵地貌为主，丘陵地区占 89.1%，河谷地貌占 10.9%。射洪市经济开发区西近成都、南临重庆、北抵绵阳；开发区位于射洪市县城东南部，涪江东岸，东临绵遂高速公路，西接县城中心区太和镇，交通便利，区位优势明显。

本项目位于四川省遂宁市射洪市经开区富民路 138 号，地理位置图见下图。

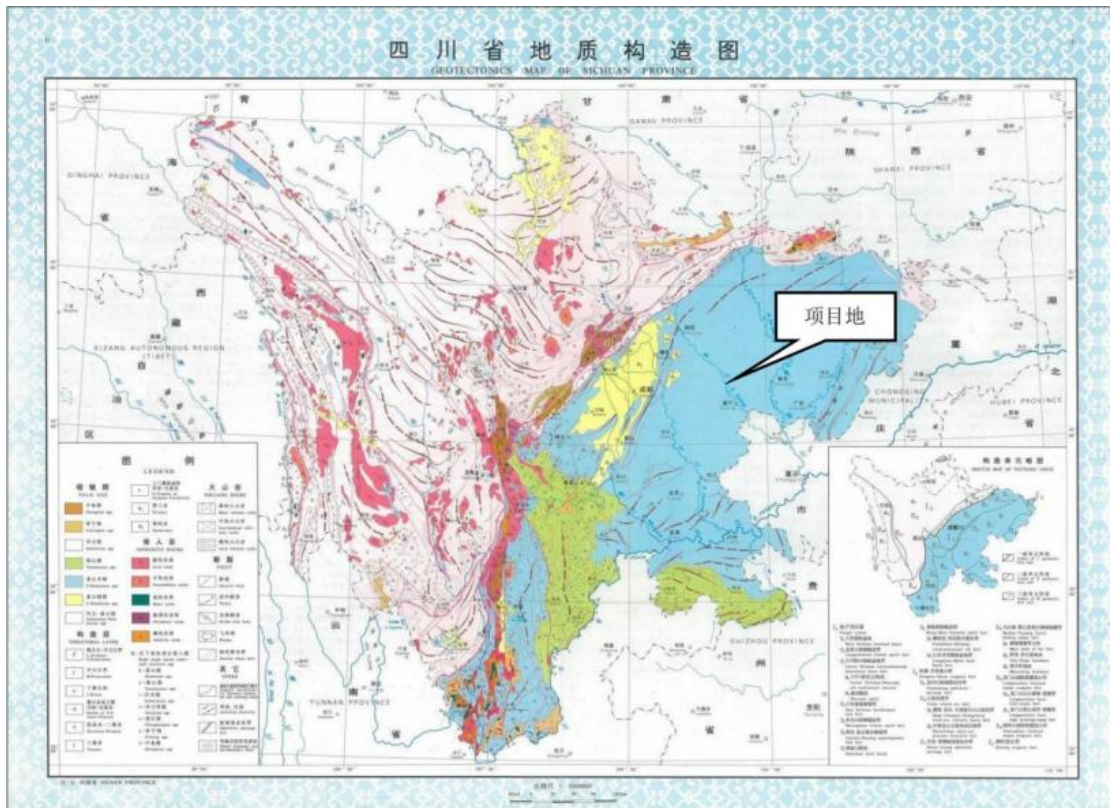


图 3.1-1 地理位置图

3.1.2 地形地貌

遂宁市区主要为丘陵地貌，溪沟纵横，漕地棋布，地面坡度一般为 $0\sim 20$ 度。

地势西部及东北部较高，市境海拔高程一般是 270-380m，相对高差多在 100m 以下。

场地位于丘陵山间河谷堆积阶地中部，即涪江西岸 I 级冲积阶地中部，为冲洪积地貌，地势东高西低，场地现状地面标高一般在 327.80-331.34 米之间变化。

3.1.3 区域地质构造

遂宁市地质构造比较单一，属新华夏系第三沉降带，四川沉降带内的川中褶皱带，地表构造均始于印支期以后至喜山期以前产物，晚近时期表现为大面积歇上升。按地质分类，其构造形迹的展布为近东西向或近南北向和北东向特点，多呈弧形状。境内没有大的断裂，褶皱宽阔平缓，且多表现为彼此排列有序的背斜和向斜特点，只是在射洪县北 15km 处，有叠加于东西构造带之上的一个次级构造--天仙寺涡轮状构造，有多处向中心收敛，由向四周撒开的小型褶皱形成。全市出露的绝大部分地层属侏罗系(J)，有少量白垩系(K)和第四系(Q)。

场地位于遂宁市射洪西部国际技术合作产业园，在区域地质构造上位于四川拗陷盆地中央丘陵地带，地形单一，地质构造简单，场地及附近区域无影响场地稳定及建筑安全的不良地质情况(如断裂、隐覆断裂等)，场地稳定性良好，适宜建筑。

3.1.4 地层岩性

遂宁市出露的绝大部分地层属侏罗系(J)，有少量白垩系(K)和第四系(Q)。

场地范围内地基土层由人工填筑土层、第四系冲洪积土层及下伏基岩组成，各地基土层构成及分布特征现由上至下分述如下：

①杂填土(Q4ml):棕褐色、杂色，由粘性土、砖瓦碎块、卵砾石等杂物组成，局部夹淤泥，松散状，湿，层厚一般在 0.4-1.8 米之间变化。

②耕土(Q4pd):黄褐色，杂色，由粘土性夹植物根系等组成，可-软塑状，湿，层厚约 0.3-0.5 米。

③粉质粘土(O4al+pl)：其顶板埋深于地表下 0.3-1.8 米(对应标高 327.25-330.01 米)。根据其物理力学性质分为 3 个亚层(层号③1、③2、③3)：③1 层为黄褐色，黄绿色，含铁锰质氧化物，夹少量钙质结核，夹灰白色条带高岭土，切面稍具光泽，无摇晃反应，干强度中等，韧性中等，呈层状分布，可塑状，层厚约 2.1-5.4 米，其标准贯入试验击数平均为 9.1 击；③2 层为黄褐色，黄绿色，

局部夹团块或薄层状粉土。可塑状，层厚约 1.1-5.3 米，其标准贯入试验击数平均为 6.8 击；③3 层为黄绿色，局部黄灰色，含少量淤泥质，局部夹腐殖质，干强度较低，韧性较低，无摇晃反应，软塑状，层厚约 1.0-3.2 米，其标准贯入试验击数平均为 4.2 击，间断分布。

④粉土(Q4al+pl):黄褐色，黄棕色，层中多分布粉砂团块，稍密状，很湿-饱和，勘探深度内层厚约 1.0-3.2 米，其标准贯入试验击数平均为 5.1 击。

⑤粉砂(Q4al+pl):黄褐色，黄棕色，成分以长石、石英颗粒为主，层中多夹粉土团块，稍密状，饱和，勘探深度内层厚约 1.0-4.4 米，其标准贯入试验击数平均为 6.5 击。

3.2 水文地质信息

场地位于涪江西岸 I 级冲积阶地中部，场内地下水主要为赋存于粉砂(土)层中的孔隙潜水，水源主要受大气降水、上游地下水及涪江河水补给，向下游及涪江河排泄，场地地下水水位变化主要受季节性降水控制。勘察期间地下水稳定水位埋深约 3.0-5.7 米，相应标高为 324.79-324.95 米，为第四系孔隙水，其补给来源于大气降水、涪江河和地表水，并向下游及低洼处排泄，受降雨量影响，其变化幅度较大。上部地层中零星分布上层滞水(松散层孔隙水)，其水量不大，变化受大气雨水、地表污水影响。据水文资料，场地区域内地下水对砼具微侵蚀、腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。区域水文地质图见下图。



图 3.2-1 区域水文地质图

根据周边地表水体流向(涪江位于场区西侧约 1000 米，流向为东北向西南)，结合厂区地势(厂区地势较为平坦)综合判断，厂区地下水由东北向西南汇入涪江。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 工艺流程

本项目半导体芯片主要在硅片晶圆上通过扩散工艺、氧化工艺、光刻工艺、腐蚀工艺、蚀刻工艺、玻璃钝化工艺、金属化工艺等技术得到最终的芯片。各产品生产工艺流程详见下图。

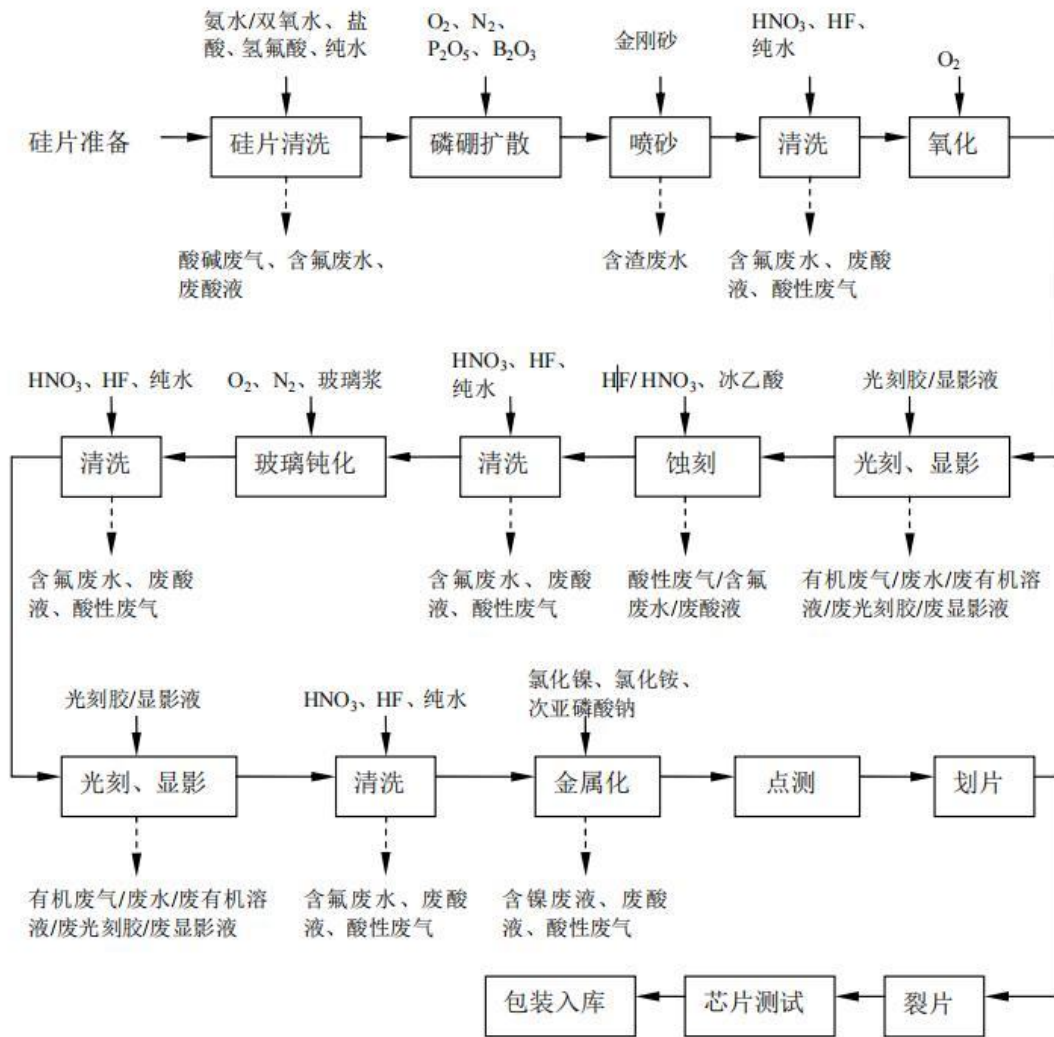


图 4.1-1 GPP-TVS 芯片生产工艺流程及产污环节图

主要生产工艺介绍：

(1)硅片清洗：将准备好的硅片以 25 片为一个批次送入装有 SC1 溶液(氨水/双氧水)、SC2 溶液(盐酸/双氧水)、氢氟酸的清洗槽中清洗以去除硅片表面的杂质，每次经药液清洗后都需用纯水漂洗 3~5 次。漂洗废水分类进入厂区废水站处

理，废液全部回收。

(2)磷硼扩散：原理是在一定的温度、压力条件下，利用扩散物质的自然扩散能力，将硼源和磷源渗入硅片中而形成半导体。本项目工艺是先在硅片上均匀的涂上一层硼、磷元素，通过高温电加热扩散炉将硼磷两种不同的元素渗透到硅片里面，从而使硅片形成 PN 结。原辅料是氮气、氧气、硼源(B_2O_3)和磷源(P_2O_5)，设备是扩散炉。

(3)喷砂、清洗：喷砂采用干法喷砂，砂粉采用金刚砂，喷砂是利用高速砂流的冲击作用处理硅片表面的过程，使其表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，增强附着力，喷砂完成后采用硝酸、氢氟酸混合液及纯水进行清洗。

(4)氧化：清洗后的硅片送入氧化炉管，在氧气和惰性携带气体(N_2)下使硅片表面的硅氧化生成二氧化硅膜，其化学反应式为： $Si+O_2\rightarrow SiO_2$ 。

(5)光刻、显影：先在硅片表面上均匀地涂布一层感光材料(称为涂胶)后，以平行光经过光罩，照射在芯片上，从而在芯片上印上几何图样。光刻、显影示意图见下图。

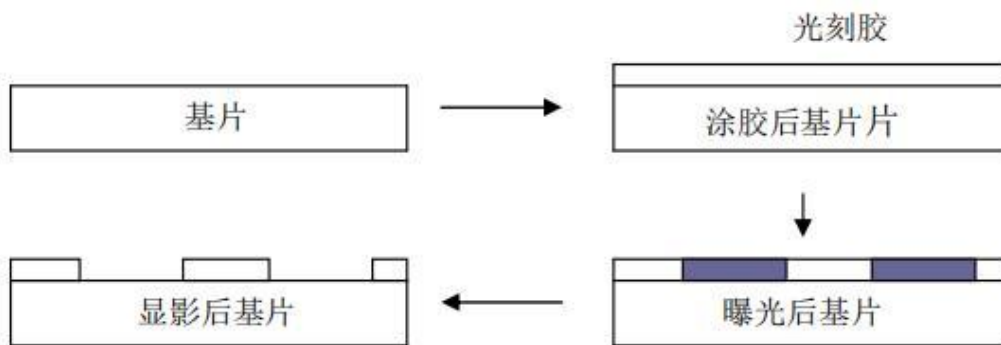


图 4.1-2 涂胶、光刻、显影示意图

在光刻过程中需要在涂胶机内涂上光刻胶，光刻胶是由对光与能量非常敏感的高分子聚合物和有机溶剂组成，前者是光刻胶的主体，主要成份为酚醛树脂、丙二醇醚酯等，后者是光刻胶的介质，主要成份为二甲苯、丙酮、异丙醇等。为了使涂敷的光刻胶层绝对均匀，涂胶机让硅片旋转，使光刻胶在其表面形成薄层，这样，大量的光刻胶被离心力带出硅片，这些光刻胶由于纯度已不能达到工艺要求，因此只能作为废物收集。光刻后的硅片在烘干机中烤干，此过程中光刻胶中的有机溶剂挥发成为有机废气排出，经收集后进行处理，而光刻胶中的高分子聚合物等作为涂层牢固地附着在基质表面。之后再以光刻机的卤素(非高压汞灯)灯

光源的平行光经过光罩，照射在芯片上，在芯片上形成几何图样，然后在显影机中显影，用显影剂将感光的光刻胶去除，使下面的氧化层暴露出来，以便于下一道工序进行蚀刻：而没有感光的光刻胶则不会被清洗下来，从而使下面的氧化层得到保护。

(6)蚀刻、清洗：蚀刻的目的是将光刻后暴露出的氧化层及不需要的材质自晶圆表面上去除并腐蚀出沟槽。此工序是在全密闭设备的化学清洗槽内利用混酸(硝酸/冰乙酸/氢氟酸)溶液浸泡芯片，将不需要的物质除去，如曝光后的光刻胶等，并腐蚀出 PN 结台面沟槽以备下一步玻璃钝化。蚀刻后用硝酸、氢氟酸混合液及纯水进行清洗。

(7)玻璃钝化：将玻璃粉、乙基纤维素和结合液按比例混合配制成玻璃浆，用涂刮法将玻璃粉均匀的刮在在单晶硅 PN 结台面沟槽中，最后在温度为 600-850°C 的氧气和氮气条件下，将处理后的硅片进行烧成 120min，该处理工艺能有效控制钝化玻璃厚度并提高膜的均匀度，因此能提高该类半导体器件的性能，特别是提高高反压器件的稳定性、可靠性和耐压强度。钝化之后采用硝酸、氢氟酸混合液及纯水进行清洗。

(8)二次光刻、显影：原理、原辅料及设备均与一次光刻、显影相同。二次光刻、显影之后采用硝酸、氢氟酸混合液及纯水清洗干净。

(9)金属化：将表面处理干净的芯片放置在含有金属离子(氯化镍)的液体中，通过一定的温度促使含有金属离子的酸液与芯片表面发生化学置换反应，从而使液体中的金属离子被置换出来附着在芯片表面上，然后再对带有金属离子的芯片进行一定温度的烧结，使金属离子牢固的粘合在硅片表面上，使芯片表面形成金属层从而实现芯片良好的可焊性及导电性能。

(10)点测：使用晶体管测试仪测试芯片电性参数，将不合格品打点标识。

(11)划片：使用激光划片机(激光、冷光源)按设备设定模数进行切割，便于晶粒分离。

(12)裂片：将切割好的硅片进行人工分离筛选。

(13)包装入库：将生产好的产品进行手动包装，包装好后转入成品库房，等待出货。

4.1.2 污染物排放及治理

4.1.2.1 废水的产生及治理

本项目产生的废水主要有含镍重金属废液 W1、含氟废水 W2、含渣废水 W3、纯水站废水 W4、酸性废气洗涤塔排水 W5、生活污水 W6 和清净下水 W7。本项目根据废水种类和性质，对各类废水进行分别处理。

1、含镍重金属废液 W1：项目金属化工序采用化学置换法镀镍，产生含镍重金属废液，主要污染物为 pH、Ni；该部分废液为危险废物，且产生量相对较小，集中收集至含金属化车间含镍重金属废水收集池，定期由资质单位清运处置；

2、含氟废水 W2：主要来源于扩散前清洗、喷砂后清洗、蚀刻后清洗、钝化后清洗及二次光刻后的清洗过程，主要污染物为 pH、F；

3、含渣废水 W3：本项目喷砂工序采用干法喷砂，产生含渣废水，主要污染因子为 pH、SS；

4、纯水站废水 W4：本项目纯水站设有 45m³/h 的纯水设备，工艺采用“UF 过滤+反渗透+混床系统”。该系统在制备纯水时，纯水制备系统需要定期清洗以保证所制备超纯水的水质，故会产生 UF 反冲洗废水、RO 浓水及混床再生废水，其中反冲废水相对清洁可直接进入回收系统，RO 浓水和混床再生废水中主要污染物为 pH、COD、SS；

5、废气洗涤塔排水 W5：本项目对酸碱废气设置单独的废气洗涤塔进行处理，废气洗涤塔采用喷淋碱液对酸碱废气进行中和吸收，其喷淋水经多次循环使用后定期排放，主要污染物为 pH、COD、SS、F⁻、氨氮等；

6、生活污水 W6：项目运营期劳动定员 200 人，采用四班两运转工作制，一天工作 24 小时，一年工作 300 天，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS 等。生活污水采用地埋式二级生化污水处理装置处理达标后排放。

7、清净下水 W7：本项目动力设备产生的冷却排污水为清净下水，不计入废水总量，经污水管网排放(巴歇尔槽后端，目的是避免清净水冲淡了废水排放值)。

综合废水：包括含氟废水 W2、含渣废水 W3、纯水站废水 W4(RO 浓水及混床再生废水，不包括反冲洗废水)、酸碱废气洗涤塔排水 W5，均由含氟废水收集槽收集，通过添加氯化钙利用 F⁻与 Ca²⁺反应生成难溶的 CaF₂ 沉淀，再添加碱式

氯化铝经化学混凝沉淀降氟浓度，再经固液分离去除大部分 F^- ，经除氟后的废水进入 pH 中和槽调整 pH 后进入放流监视系统，经处理达标后的废水部分进入回用系统，经回用系统处理后回用于纯水站原水箱。纯水站 UF 反冲洗废水洁净度较高，直接进入回用系统。

4.1.2.2 废气的产生及治理

本项目排放的废气主要是生产中产生的酸碱废气 G1、有机废气 G2、食堂厨房油烟 G3 及无组织排放的废气 G4。

1、酸碱废气 G1：本项目在清洗、扩散、蚀刻等工序排放氟化物、HCl、硝酸及氨气等无机酸碱废气，本项目所有酸碱废气排放设备均密封且都设有抽风管和引风机，并设置一套酸碱废气洗涤塔对酸碱废气进行处理，酸碱废气收集后进入酸碱洗涤塔中，采用喷淋雾化碱液吸收处理，未被收集到的废气以无组织形式排入大气，洗涤塔碱液经回圈喷洒而下，利用氢氧化钠溶液作吸收液净化酸性废气，氨气则直接溶于水中，处理后的废气经一根 15m 排气筒高空排放。

2、有机废气 G2：本项目在光刻、显影工序中会产生一定量的二甲苯、丙酮、异丙醇等有机废气，本项目设置一套活性炭吸附塔对有机废气进行处理，所有有机废气处理设备均密封且都设有抽风管和引风机，有机废气经收集后进入活性炭吸附塔，未被收集到的废气以无组织形式排入大气，处理后的废气经一根 15m 排气筒高空排放。

3、油烟 G3：采用集气罩收集，由静电式油烟净化器处理后的油烟，再经厨房内置烟道引至高于楼顶 1.5m 排气筒排放。

4、无组织废气 G4：主要为未被各废气处理设施捕集到的酸碱废气及有机废气，此部分废气将以无组织的形式排入大气。

4.1.2.3 固废的产生及治理

本项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物。

表 4.1-1 项目固废产生及排放状况

编号	固废名称	产生工序	性质	产生量 (t/a)	综合利用方式
1	生活垃圾	办公、生活	一般固废	36	由环卫部门统一清运处置
2	餐厨垃圾	食堂	一般固废	14.4	交由具有餐厨垃圾处置资质单位处理
3	食堂油水分离器废油脂	食堂	一般固废	0.14	

4	喷砂粉尘	喷砂除尘系统	一般固废	0.864	交由第三方资质单位处置 各项危险废物，分别按废弃物类别配备专用的收集容器，存放于危废暂存间，委托有资质单位处置
5	废光刻胶、废显影液	光刻显影工序	危险废物	7	
6	废酸液	清洗、蚀刻、金属化工序	危险废物	620	
7	表面处理废物 (废镍组溶液)	表面处理	危险废物	80	
8	表面处理废物 (含镍预清洗废液)	表面处理	危险废物	100	
9	废活性炭	有机废气处理	危险废物	0.5	
10	在线监测废液	在线监测系统	危险废物	1	
11	废水站污泥	污水处理	危险废物	180	

4.1.3 主要原辅材料

本项目原辅材料消耗量见下表。

表 4.1-2 主要消耗原辅材料表

序号	名称	成分	浓度	年使用量	单位	最大储存量
1	硅片	硅	≥99.9%	960000	片	100000
2	光刻胶	混合二甲苯	75-95%	27640	升	200
		环化橡胶	5-25%			
		甲基环己酮	0.2-0.5%			
	显影液	混合二甲苯	20-30%	53948	升	200
正庚烷	70-80%					
3	冰乙酸	乙酸	≥99%	13328	升	100
	氢氟酸	氟化氢	40-50%	151412	升	400
	硝酸	硝酸	60-71%	66184	升	400
4	氨水	氨	25-28%	17256	升	200
	冰乙酸	乙酸	≥99.9%	3172	升	100
	氢氟酸	氟化氢	40-50%	3172	升	100
	硝酸	硝酸	60-71%	142800	升	100

	盐酸	氯化氢	30-37%	7900	升	200
	双氧水	过氧化氢	20-60%	36892	升	400
5	玻璃粉	玻璃粉	≥99.9%	5740	kg	100
	玻璃浆溶剂	玻璃浆	≥99.9%	5624	升	100
6	丙酮	丙酮	≥99%	14820	升	1000
	氢氟酸	氟化氢	40-50%	952	升	100
	无水乙醇	乙醇	≥99.5%	3352	升	100
水		≤0.5%	升			
7	氨水	氨	25-28%	35104	升	100
	次亚磷酸钠	次亚磷酸钠	≥99.9%	3000	kg	100
	氢氟酸	氢氟酸	40-50%	6596	升	100
	氯化镍	氯化镍	≥99.9%	8296	kg	100
	硝酸	硝酸	60-71%	74376	升	100
	盐酸	氯化氢	30-37%	25964	升	100
	双氧水	过氧化氢	20-60%	8332	升	100
	氯化铵	氯化铵	≥99.9%	11992	kg	100
8	PAC	聚合氯化铝	≥99.9%	77	吨	10
	PAM	聚丙烯酰胺	≥99.9%	3.5	吨	0.5
	液钙	氯化钙溶液	30%	1960	吨	20
	液碱	氢氧化钠溶液	50%	980	吨	10
	消泡剂	活性成分/乳化剂 /载体/乳化助剂	≥99.9%	4.8	吨	0.25
	次氯酸钠	次氯酸钠	≥99.9%	120.4	吨	1
9	还原剂	亚硫酸钠	5-10%	4.2	吨	0.25
	阻垢剂	有机分散物/有机络合物/单原子氢氧基聚合物	≥99.9%	4.2	吨	0.25
	片碱	片状氢氧化钠	≥99.9%	2.1	吨	0.25
	絮凝剂	铝氧熟料溶解液	≥99.9%	4.2	吨	0.25

	杀菌剂	氧化性次氯酸	20-30%	4.2	吨	0.25
	碱性清洗剂	氢氧化钠	20-30%	2	吨	0.25
	酸性清洗剂	盐酸	20-30%	0.4	吨	0.1
	纯水用活性炭	水处理活性炭	≥99.9%	8	吨	1
10	有机排风活性炭	柱状活性炭	≥99.9%	4	吨	1
11	磷源	异丙醇	≥99.9%	1472	升	50
		五氧化二磷	≥99.9%	3912	kg	50
		乳胶源	≥99.9%	2440	升	50
	硼源	乙二醇乙醚	≥99.9%	8080	升	100
		三氧化二硼	≥99.9%	4032	kg	50
		BAL 硼源	≥99.9%	352	升	10
12	氧气	O ₂	≥99.9%	509600	m ³	0
	氮气	N ₂	≥99.9%	3080000	m ³	0
13	硅烷	SiH ₄	≥99.9%	1	瓶	1
14	笑气(一氧化二氮)	N ₂ O	≥99.9%	1	瓶	1

4.2 企业总平面布置

本项目沿北侧富民路设置主出入口及门卫,沿洪州大道南段设置次要出入口及 门卫,厂区内西侧设置芯片厂房,东侧设置封装厂房。芯片厂房北侧设置研发楼及 办公生活区,南侧设置芯片生产厂房。芯片生产厂房内部东侧为动力区及纯水处理站、 备用应急污水处理站,中间为生产区,西侧为车间办公区和仓库,厂房南侧为地下 事故应急池。生产区按生产工艺流程布设光刻车间、刻蚀车间、清洗车间、玻璃车 间、裂片车间、金属化车间等,各功能区之间均设有车间走道及物流通道。芯片厂 房东侧为封装厂房,封装厂房南侧设置污水处理站、空 压机房及喷砂间。厂房四周 为 6m 宽环形道路。企业的平面布局见图 4.2-1。

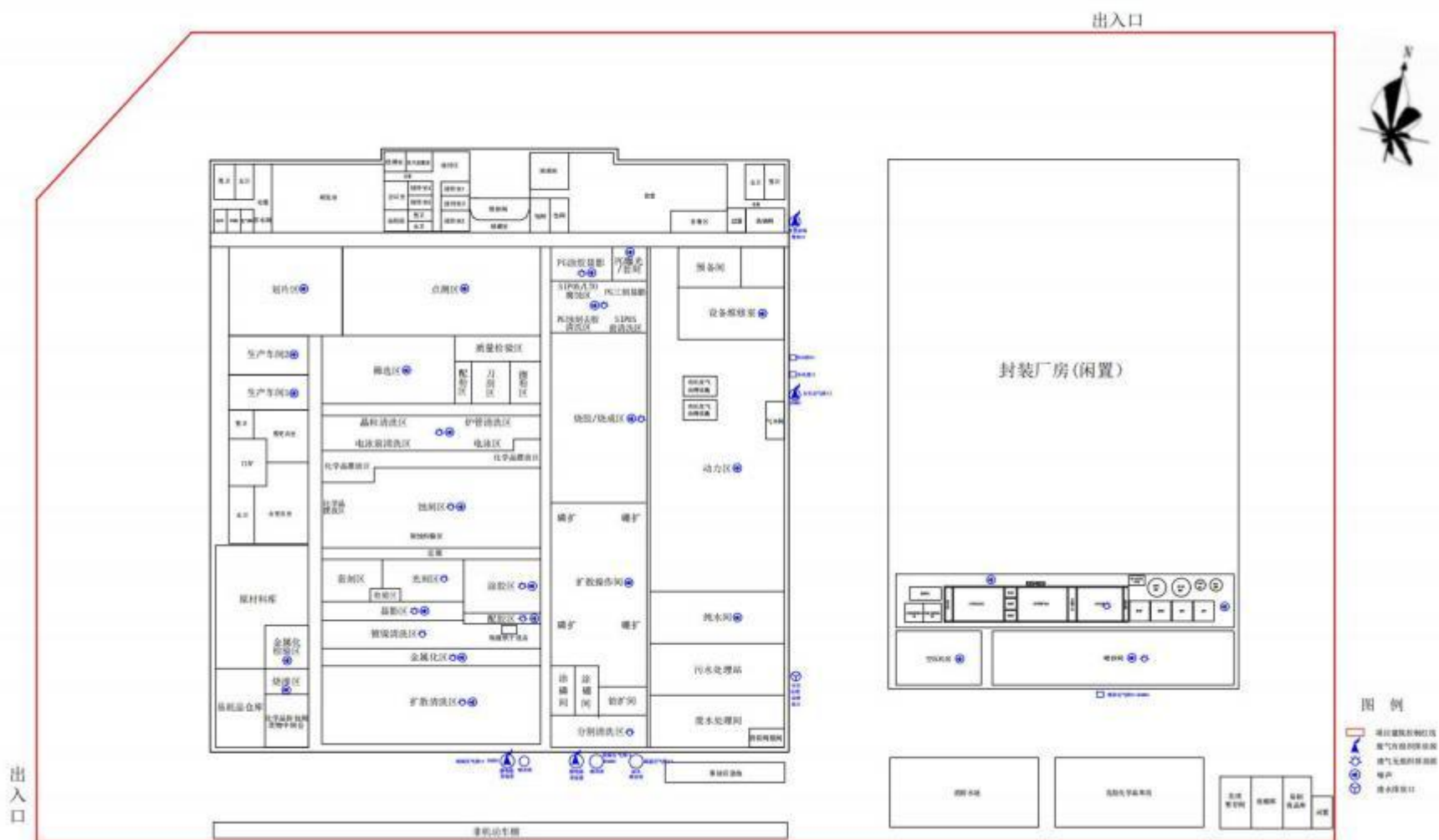


图 4.2-1 厂区平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1 企业涉及的有毒有害物质统计

根据《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施)、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)、《国家危险废物名录》(2021年版)、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部、国家卫生健康委员会的公告》(2020年,第47号)优先控制化学品名录(第二批),企业涉及的有毒有害物质如下表所示。

表 4.3-1 企业涉及的有毒有害物质清单

序号	名称	来源	存储/处理方式	有毒有害物质
1	丙酮	原材料	储存于易制毒品库内,采用原厂 500ml 玻璃瓶包装,外层再用纸箱进行封装	丙酮
2	光刻胶	原材料	采用原厂包装,储存于车间货架及临时仓库内	二甲苯
3	显影液	原材料	采用原厂包装,储存于车间货架及临时仓库内	二甲苯
4	氢氟酸	原材料	采用原厂包装,储存于车间货架及临时仓库内	氟化物
5	氯化镍	原材料	采用原厂包装,储存于车间货架及临时仓库内	镍
6	氯化铵	原材料	采用原厂包装,储存于车间货架及临时仓库内	氯化铵
7	异丙醇	原材料	采用原厂包装,储存于车间货架及临时仓库内	异丙醇
8	含 Ni 镍重金属 废水	废水收集	产生于金属化车间化学置换法镀镍工序,该部分废液为危险废物,且产生量相对较小,集中收集至金属化车间含 Ni 镍重金属废水收集池,定期由资质单位清运处置	镍
9	车间清洗废水	废水收集	来源于扩散前清洗、喷砂后清洗、蚀刻后清洗、钝化后清洗及二次光刻后的清洗过程,通过约 10cmPVC 管道排至含氟废水收集池	氟化物
10	pH 调整池内废水	废水处理	暂存于池体内	镍、氟化物
11	氟混凝池内废水	废水处理	暂存于池体内	镍、氟化物

12	氟絮凝池内废水	废水处理	暂存于池体内	镍、氟化物
13	氟沉淀池内废水	废水处理	暂存于池体内	镍、氟化物
14	pH 中和池内废水	废水处理	暂存于池体内	镍、氟化物
15	放流监视池内废水	废水处理	暂存于池体内	镍、氟化物
16	放流过滤桶内废水	废水处理	暂存于池体内	镍、氟化物
17	新建污水处理站	废水处理	暂存于各池体内	镍、氟化物
18	废光刻胶	危险废物	200L 塑料桶包装，存放于危废暂存间，定期交危废公司处置	废光刻胶
19	废显影液	危险废物	200L 塑料桶包装，存放于危废暂存间，定期交危废公司处置	废显影液
20	废酸液	危险废物	200L 塑料桶包装，存放于废酸库，定期交危废公司处置	废盐酸、废硝酸、废氢氟酸、废醋酸
21	废活性炭	危险废物	吨袋包装，存放于危废暂存间，定期交危废公司处置	废活性炭
22	废水站污泥	危险废物	吨袋包装，存放于危废暂存间，定期交危废公司处置	氟化物
23	废 UV 灯管	危险废物	来源于 UV 光解设施，纸箱包装，存放于危废暂存间，定期交危废公司处置	汞

4.3.2 重点场所、重点设施设备统计

根据企业涉及的有毒有害物质情况，识别出企业的重点场所及区域如下：

表 4.3-2 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	涉及的有毒有害物质
1	液体储存	废水收集池（1 个，地下储存池）	镍、氟化物
		pH 调整池（2 个，离地储存池）	镍、氟化物
		氟混凝池（1 个，离地储存池）	镍、氟化物
		氟絮凝池（1 个，离地储存池）	镍、氟化物
		氟沉淀池（2 个，离地储存池）	镍、氟化物

		pH 中和池（1 个，离地储存池）	镍、氟化物
		放流监视池（1 个，离地储存池）	镍、氟化物
		放流过滤桶（1 个，离地储存池）	镍、氟化物
		新建污水处理站（1 个，半地下储存池）	镍、氟化物
		应急水池（1 个，地下储存池）	事故废水
2	散装液体转运 与厂内运输	车间清洗废水管道	镍、氟化物
		生产废水输送管道	镍、氟化物
		原污水处理站物料管道	/
		新建污水处理站物料管道	/
		原污水处理站螺杆泵	镍、氟化物
		原污水处理站化学泵	镍、氟化物
		新建污水处理站化学泵	镍、氟化物
3	货物的储存和 运输	硅片、玻璃粉、玻璃浆溶剂、光刻胶、显影液、丙酮、异丙醇、硝酸、双氧水、氢氟酸、盐酸、醋酸、氨水、表面活性剂、氯化镍、氯化铵、次亚磷酸钠、磷源、硼源、危险废物等包装货物的储存和暂存	二甲苯、丙酮、氯化铵氟化物和镍
		光刻胶、显影液、丙酮、异丙醇、硝酸、双氧水、氢氟酸、盐酸、醋酸、氨水、表面活性剂、氯化镍、氯化铵等液体物料的开放式装卸	二甲苯、丙酮、氟化物、镍、废光刻胶、废显影液
4	生产区	清洗柜、金属化台等开放式设备	氟化物、废酸、镍
		光刻机、显影台、自动镀镍机等密闭设备	废光刻胶、废显影液
		3 套酸碱废气处理设备（密闭设备）	氟化物、废酸
		1 套有机废气处理设备（密闭设备）	废活性炭
5	其他活动区	清洗以及金属化过程均为人工操作	物、镍、废显影液、二甲苯、丙酮
		危废暂存间（2 间）	废有机液、废光刻胶、废显影液、废活性炭、污泥（氟化物）

5 重点监测单元识别与分类

5.1 识别方法和原则

通过对企业进行资料收集、现场踏勘和人员访谈等调查结果进行分析、评价和总结，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》和《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。重点监测单元分类依据见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体和管道等。	

5.2 重点单元情况

通过对企业液体储存、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和运输、生产区以及其他活动区等重点单元进行了重点排查分析，由此识别厂区可能通过扬散、流失、扬散等途径导致土壤和地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元。具体排查情况见下表：

表 5.2-1 企业重点监测一览表

序号	重点场所或者重点设施设备	是否识别为重点监测单元	识别理由
1	裂片间	否	车间主要将切割好的硅片进行人工分离筛选，不涉及有毒有害物质
2	划片间	否	车间主要进行激光划片，不涉及有毒有害物质
3	点测间	否	车间主要进行点测，将不合格品打点标识，不

			涉及有毒有害物质
4	涂玻璃间	否	车间主要进行涂黏合剂，产生少量有机废气，通过有机废气处理设施处理，车间具备防风防雨措施，不会导致土壤或地下水的污染
5	设备维修室	否	车间主要存放一些电子器件、厂房配件、电灯等，不涉及有毒有害物质
6	成品仓库	否	主要存储成品，不涉及有毒有害物质
7	半成品仓库	否	主要储存半成品，货物采用纸箱包装，整齐摆放于货架上，不涉及有毒有害物质
8	光刻区	是	车间主要进行光刻、显影，车间涉及有毒有害物质废光刻胶、显影液、二甲苯、丙酮，有可能通过泄漏等导致周边土壤或地下水受到污染
9	临时仓库	是	车间主要储存硅片、玻璃粉等生产原辅材料，涉及的有毒有害物质为二甲苯、丙酮、氟化物和镍，有可能发生液体物质大量泄漏导致周边土壤或地下水受到污染
10	车间物料库	否	车间主要储存物料胶带、手套等，不涉及其他有毒有害物质
11	检测室	否	车间主要进行芯片测试，不涉及有毒有害物质
12	GPP 清洗室	是	车间主要进行 GPP 清洗，产生含盐酸、硝酸、氢氟酸、双氧水、氨水的清洗废水，涉及的有毒有害物质为氟化物，有可能发生大量泄漏导致周边土壤或地下水受到污染
13	扩散清洗室	是	车间主要进行扩散清洗，产生含盐酸、硝酸、氢氟酸、双氧水、氨水的清洗废水，涉及的有毒有害物质为氟化物，有可能发生大量泄漏导致周边土壤或地下水受到污染
14	蚀刻间	是	车间主要进行蚀刻，涉及的有毒有害物质是氟化物、废酸液，有可能发生大量泄漏导致周边

			土壤或地下水受到污染
15	金属化间	是	车间主要进行金属化，涉及含镍重金属废液的收集储存，可能发生渗漏，泄漏导致周边土壤或地下水受到污染
16	光刻间	是	车间主要进行光刻，涉及有毒有害物质为废光刻胶等，可能发生渗漏，泄漏导致周边土壤或地下水受到污染
17	晶粒清洗间	是	车间主要进行晶粒清洗，产生含盐酸、硝酸、氢氟酸、双氧水、氨水的清洗废水，涉及的有毒有害物质为氟化物，有可能发生大量泄漏导致周边土壤或地下水受到污染
18	涂硼间	否	车间主要进行涂硼操作，不涉及有毒有害物质
19	涂磷间	否	车间主要进行涂磷操作，不涉及有毒有害物质
20	扩散间	否	车间主要进行硼磷扩散，不涉及有毒有害物质
21	分割间	否	车间主要进行分割，不涉及有毒有害物质产生
22	废水处理站	是	主要进行综合废水的处理，涉及的有毒有害物质为氟化物，车间内的废水收集池为地下储存池，地下部分深度为 2.3m，若池体出现破损或裂缝，发生泄漏、渗漏不易被发现
23	喷砂间	否	车间主要进行喷砂，不涉及有毒有害物质
24	危废暂存间	是	共两间，主要储存废酸液、废有机液、废光刻胶、废显影液、含镍废液、废活性炭、污泥（氟化物）等危险废物，危废间设有应急沟和收集池，若发生大量泄漏未及时收集将导致周边土壤受到污染
25	易制毒品库	是	主要储存丙酮和盐酸，库房地面采用混凝土硬化+环氧地坪漆防渗，配有约 0.5m ³ 的收集池，若发生液体泄漏，能有效应对泄漏事件
26	酸碱废气处理设备	是	主要用于处理清洗、扩散、蚀刻等工序排放的

			氟化物、HCl、硝酸及氨气等无机酸碱废气，废气经喷淋塔进行喷淋处理，涉及的有毒有害物质为氟化物、废酸，可能发生泄漏导致周边土壤、地下水受到污染
27	有机废气处理设备	是	主要用于处理光刻、显影工序中会产生一定量的二甲苯、丙酮、异丙醇等有机废气，涉及的有毒有害物质为废活性炭，有可能因为设备损坏发生泄漏污染周围空气，或可能会污染周围土壤、地下水
28	应急水池	是	属于地下储存池，位于喷淋塔南侧；池体有效容积为 200m ³ ；池体主体为砼结构，下方铺设 2mm 防渗膜，池体主要用于收集生产中的事故废水，若池体泄露收集的事故废水可能会污染周围土壤、地下水

5.3 识别/分类结果及原因

5.3.1 遵循原则

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的相关规定，本次土壤及地下水自行监测对重点单元的划分将遵循以下几个方面开展：

1、重点设施（一般包括但不限于）：

- 1) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- 2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- 3) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸

区；

- 4) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- 5) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

2、重点区域：重点设施分布较为密集的区域。

5.3.2 识别原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。结合厂区各重点监测单元分布情况，将厂区划分为 4 个重点监测单元。具体如下：

(1) 芯片厂房生产区，包括光刻区、临时仓库、GPP 清洗室、扩散清洗室、蚀刻间、金属化间、光刻间、晶粒清洗间、酸碱废气处理设备、有机废气处理设备等，由于生产车间内布局较密，各个重点监测单元分布较近，其均位于芯片厂房内，将芯片厂房生产区划分为一个重点监测单元，单元面积在 6500m² 左右，为重点监测单元 A；

(2) 芯片厂房东侧原污水处理站、废水总排口及应急水池等重点监测单元分布较近，均为隐蔽性设施，将其统一划分为 1 个重点监测单元，单元面积在 550m² 左右，为重点监测单元 B；

(3) 新建污水处理站，划分为一个重点监测单元，单元面积在 300m² 左右，为重点监测单元 C；

(4) 危废暂存间、易制毒品库 2 个重点监测单元分布较近，单元面积在 120m² 左右，因此统一划分为 1 个重点监测单元，为单元 D。

由于企业生产性质及其厂区地面硬化情况，为防止造成二次污染，本次布点尽量选取在厂区靠近重点区域绿化带无硬化地面。重点监测单元划分结果及原因见表 5.3-1，重点监测单元分布图见图 5.3-1。

表 5.3-1 重点监测单元划分结果及原因

单元名称	重点场所或者重点设施设备	面积	是否符合采样条件	单元类别	划分依据
单元 A	光刻区、临时仓库、GPP 清洗室、扩散清洗室、蚀刻间、金属化间、光刻间、晶粒清洗间、酸碱废气处理设备、有机废气处理设备	6500m ²	是	二类单元	涉及产生废光刻胶、废显影液、氟化物、废酸液、废光刻胶、镍等，内部不涉及隐蔽性重点设施设备

单元 B	原污水处理站、废水总排口 及事故水池	550m ²	是	一类单元	涉及的有毒有害物质为氟化物，废水收集池为地下池体，地上部分高度为 0.2m，地下部分深度约 2.3m，污染发生后不能及时发现
单元 C	新建污水处理站	300m ²	是	一类单元	涉及的有毒有害物质为氟化物，各废水处理池为半地下池体，地上部分高度为 2m，池体位于地面上，泄漏后不能及时发现
单元 D	危废暂存间、易制毒品库	120m ²	是	二类单元	涉及的有毒有害物质为废有机液、废光刻胶、废显影液、废酸液、丙酮等，内部不涉及隐蔽性重点设施设备



图 5.3-1 重点监测单元分布图

5.4 关注污染物

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热物指标；
- 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 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

四川上特科技有限公司属于半导体分立器件制造，行业代码 C3972 ，根据地块内重点单元识别以及企业原辅料中所涉及的化学品、生产工艺流程及产污环节的分析，识别出企业的关注污染物为：pH 、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、二甲苯、丙酮。

表 5.4-1 污染物情况一览表

序号	需要监测的重点场所/设施/设备名称	涉及有毒有害物质清单	关注污染物
重点单元A	光刻区、临时仓库、GPP 清洗室、扩散清洗室、蚀刻间、金属化间、光刻间、晶粒清洗间、酸碱废气处理设备、有机废气处理设备等	光刻胶、显影液、氢氟酸、氯化镍、氯化铵、异丙醇	pH 、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、二甲苯、丙酮
重点单元B	原污水处理站、废水总排口及事故水池	含氟废水	pH 、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、二甲苯、丙酮
重点单元C	新建污水处理站	含氟废水	pH 、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、二甲苯、丙酮
重点单元D	危废暂存间、易制毒品库	危险废物、丙酮	pH 、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、二甲苯、丙酮

6 监测点位布设方案

6.1 布点原则

6.1.1 土壤监测

a) 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。

b) 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 20m 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。

6.1.2 地下水监测

a) 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。

b) 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。

c) 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。

6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

土壤：土壤自行监测采用判断布点法在重点污染隐患的区域布点，根据土壤污染识别结果，划分 4 个重点监测单元，除此之外，厂区外西北侧和东北侧各布设 1 处对照点。本次监测共设置 9 个土壤采样点，点位布设兼顾重点单元划分结果及企业硬化现状和采样条件。

地下水：通过参考地勘察资料，判断地下水流向大致为东北至西南。企业厂区全场硬化完全，生产设施较为集中，生产管线密集，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）布点原则中：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，地下水布点要求中：地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 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 口监测井的要求，为不破坏企业现有防渗措施，不影响企业正常生产且考虑安全隐患，本监测方案结合厂区平面布局、重点单元分布和现有监测井，根据地下水流向及主要迁移路

径，本次方案沿用厂区已布设的 5 口监测井，企业重点单元及相应监测点/监测井的布设位置见图 6.1-1。



图 6.1-1 监测点位布设位置示意图

6.3 点位布设原因

(1) 土壤点位布设原因见表 6.3-1

表 6.3-1 土壤点位布设原因

重点单元	单元内重点场所/设施/设备/生产活动	单元类别	点位编号	布点位置	布设原因
	土壤对照点		TR1	厂区办公楼北侧	厂区上游，靠近办公楼，未受企业生产影响的位置
重点单元 A	光刻区、临时仓库、GPP 清洗室、扩散清洗室、蚀刻间、金属 化间、光刻间、晶粒 清洗间、酸碱废气处 理设备、有机废气处 理设备等	二类单元	TR2	芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处	1、主要储存有废光刻胶、废显影液等，设计废酸液、镍等有毒有害物质，污染物可能发生泄漏对土壤和地下水造成污染； 2、生产车间地面已硬化，硬化层完好，车间内无裸露土壤，选择厂房附近裸露土壤进行布点，无需破坏企业原有硬化地面，不影响企业生产，对企业影响较小； 3、重点单位面积较大，增加土壤点位监测数量； 4、TR4 点位位于芯片厂房下游方向，为监测生产活动和污水处理站对土壤的影响； 5、TR2、TR3、TR5 为监测生产活动对土壤的影响。
			TR3	芯片厂房西南侧绿化带处	
			TR4	芯片厂房南侧停车棚绿化带处	
			TR5	芯片厂房动力站东侧绿化带处	
重点单元 B	原污水处理站、废水总排口及事故水池 新建污水处理站	一类单元	TR6	原污水处理站东侧污水总排口附近绿化带处	地上排水系统，若废水排放设施破损，不易发现可能造成废水渗漏造成土壤和地下水污染。
			TR7	原污水处理站东侧绿化带	1、存在隐蔽性设施池体，池体发生泄漏不易发现可能造成废水渗漏造成土壤和地下水污染； 2、点位设置于污水处理站附近裸露土壤，无需破坏企业原有防渗措施。
重点单元 C	新建污水处理站	一类单元	TR8	电解车间南侧	1、处理设施各个池体均为半地下池体，池体发生泄漏不易

					发现可能造成废水渗漏造成土壤和地下水污染； 2、点位设置于污水处理站附近裸露土壤，无需破坏企业原有防渗措施。
重点单元 D	危废暂存间、易制毒品库	二类单元	TR9	危废暂存间南侧绿化带处	1、重点单位防渗措施完好，地面无破损，选择重点单元附近裸露土壤进行布设； 2、历史监测点，点位位于危废间及易制毒品库下游方向，为保持监测数据历史连贯性，保留监测点位。

现场踏勘期间，企业各生产区域及重点设施区域均硬化完全，地面无破损。为保证企业正常生产活动，避免因自行监测工作造成企业新增隐患点，降低土壤污染风险，本次工作依据文件要求结合企业实际情况，未在硬化完备区域布设土壤监测点位。

(2) 地下水点位布设原因见表 6.3-2

表 6.3-2 地下水点位布设原因

重点单元	单元内重点场所/设施/设备/生产活动	单元类别	点位编号	布点位置	布设原因
	地下水对照点		DS1	厂区办公楼北侧	1、北侧现有地下水井； 2、厂区上游，靠近办公楼，未受企业生产影响的位置。
重点单元 A	光刻区、临时仓库、GPP 清洗室、扩散清洗室、蚀刻间、金属化间、光刻间、晶粒清洗间、酸碱废气处理设备、有机废气处理设备等	二类单元	DS2	芯片厂房南侧地下水监测井	1、厂区芯片厂房南侧现有水井 2、位于芯片厂房下游，判断重点检测单元 A 下游水质情况
			DS4	芯片厂房西南侧地下水监测井	1、新增地下水监测井 2、位于芯片厂房下游，判断重点检测单元 A 下游水质情况
重点单元 B	原污水处理站、废水总排口及事故水池	一类单元	DS3	消防动力泵房西南侧地下水监测井	1、厂区芯片厂房南侧现有水井 2、位于芯片厂房下游，判断重点检测单

					元 B 和 C 下游水质情况
重点单元 C	新建污水处理站	一类单元	DS3	消防动力泵房西南侧地下水监测井	1、厂区封装厂房西南侧现有水井 2、位于封装厂房下游，判断重点监测单元 B 和 C 下游水质情况
			DS5	危废暂存间南侧	1、新增地下水监测井 2、位于危废暂存间下游，判断重点检测单元 C 和 D 下游水质情况
重点单元 D	危废暂存间、易制毒品库	二类单元	DS5	危废暂存间南侧	1、新增地下水监测井 2、位于危废暂存间下游，判断重点检测单元 C 和 D 下游水质情况

6.4 各点位监测指标及选取原因

本项目土壤和地下水各点位监测指标及选取原因见下表。

表 6.4-1 点位监测指标及选取原因

类别	点位编号	初次监测-监测指标	选取原因	后续监测-监测指标 (后续监测可根据初次监测结果增加指标)	选取原因	采样深度	采样深度依据	监测频次
土壤	TR1	GB36600 表 1 基本项目 45 项； GB36600 表 2 石油烃 (C10~C40)、 DB51/2978-2023	1、根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)“原则上所有土壤监测点的监测指标至	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、二甲苯、氟化物、丙酮	(1)该重点单元对应的任一土壤监测点在前期监测中曾超标的污染物； (2)A1类-重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)；D1类-土壤 pH；挥发性有机物：丙酮、二甲苯；	表层土壤： 0~0.5m	对照点	1年1次

	《建设用地土壤污染风险筛选值》 (DB13/T5216-2022)表 1 中氟化物、丙酮	少应包括 GB36600 表 1 基本项目, 地下水监测井的监测指标少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外)。 2、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。”		A3 类-无机物: 氟化物			
TR2			砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、二甲苯、氟化物、丙酮	重点监测单元 A 所涉及的关注污染物为重金属镍、丙酮、二甲苯、氟化物	表层土壤: 0~0.5m	二类单元(重点单元 A)周边表层土壤监测点	1 年 1 次
TR3			砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、二甲苯、氟化物、丙酮	重点监测单元 A 所涉及的关注污染物为重金属镍、丙酮、二甲苯、氟化物	表层土壤: 0~0.5m	二类单元(重点单元 A)周边表层土壤监测点	1 年 1 次
TR4			砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、二甲苯、氟化物、丙酮	重点监测单元 A 所涉及的关注污染物为重金属镍、丙酮、二甲苯、氟化物	表层土壤: 0~0.5m	二类单元(重点单元 A)周边表层土壤监测点	1 年 1 次
TR5			砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、二甲苯、氟化物、丙酮	重点监测单元 A 所涉及的关注污染物为重金属镍、丙酮、二甲苯、氟化物	表层土壤: 0~0.5m	二类单元(重点单元 A)周边表层土壤监测点	1 年 1 次
TR6			砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、氟化物	重点监测单元 B 所涉及的关注污染物为重金属镍、氟化物	表层土壤: 0~0.5m	一类单元(重点单元 B)废水总排口为地上排水设施, 布设周边表层土壤监测点	1 年 1 次
TR7			砷、镉、铬(六价)、		深层土壤:	一类单元(重	1 年 1 次

			铜、铅、汞、镍、pH、氟化物		0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-2.5m	点单元 B) 隐蔽性重点设施附近, 废水收集池地下埋深约 2.3m	3 年 1 次
	TR8		砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、氟化物		深层土壤: 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-2.5m		
	TR9		砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、氟化物	重点监测单元 C 所涉及的关注污染物为重金属镍、氟化物	表层土壤: 0-0.5m	一类单元(重点单元 C) 隐蔽性重点设施附近, 污水处理站为半地下储存水池, 且重点单元 C 下游 50m 范围设有地下水监测井 DS3, 不布设深层土采样	1 年 1 次
地下水	DS1	pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH、二甲苯、氟化物、丙酮	重点监测单元 D 所涉及的关注污染物为重金属镍、二甲苯、氟化物、丙酮	表层土壤: 0~0.5m	二类单元(重点单元 D) 周边表层土壤监测点	1 年 1 次
	DS2		pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油类、丙酮、邻二甲苯、	对照点	潜水层	对照点	半年 1 次
	DS3			重点监测单元 A、B、C 和 D 所涉及的关注污染	潜水层	二类单元监测井	每年 1 次

	DS4	盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、丙酮、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、石油类	对二甲苯、间二甲苯、氟化物、氯化物、氨氮、耗氧量、挥发性酚、丙酮	物为重金属（镍、砷）、挥发性有机物（丙酮、二甲苯）、氟化物	潜水层	一类单元监测井	半年 1 次
	DS5				潜水层	二类单元监测井	每年 1 次

备注：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 GB36600 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/T14848 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。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤

土壤采样位置、数量、深度见表 7.1-1

表 7.1-1 土壤采样位置、数量、深度一览表

重点监测单元	点位编号	采样位置	点位坐标	样品数量	采样深度
土壤对照点	TR1	厂区办公楼北侧	105.40762°E 30.83484°N	1	0-0.5m
重点单元 A	TR2	芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处	105.406523°E 30.834347°N	1	0-0.5m
	TR3	芯片厂房西南侧绿化带处	105.406601°E 30.833605°N	1	0-0.5m
	TR4	芯片厂房南侧停车棚绿化带处	105.407244°E 30.833564°N	1	0-0.5m
	TR5	芯片厂房动力站东侧绿化带处	105.407622°E 30.834218°N	1	0-0.5m
重点单元 B	TR6	原污水处理站东侧污水总排口附近绿化带处	105.407637°E 30.833956°N	1	0-0.5m
	TR7	原污水处理站东侧绿化带	105.407655°E 30.833824°N	3	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-2.5m
重点单元 C	TR8	电解车间南侧	105.407797°E 30.833946°N	1	0-0.5m
重点单元 D	TR9	危废暂存间南侧绿化带处	105.408508°E 30.833610°N	1	0-0.5m

7.1.2 地下水

地下水采样位置、数量、深度见表 7.1-2

表 7.1-2 地下水采样位置、数量、深度一览表

重点监测单元	点位编号	采样位置	点位坐标	样品数量	采样深度
--------	------	------	------	------	------

地下水对照点	DS1	厂区办公楼北侧	105.4749°E 30.83481°N	1	隔水层之上， 含水层的上部水面以下 0.5m 左右
重点单元 A	DS2	芯片厂房南侧地下水监测井	105.407073°E 30.833637°N	1	
重点单元 B/C	DS3	消防动力泵房西南侧地下水监测井	105.407818°E 30.833612°N	1	
重点单元 A	DS4	芯片厂房西南侧地下水监测井	105.406576°E 30.833528°N	1	
重点单元 C/D	DS5	危废暂存间南侧	105.408435°E 30.833634°N	1	

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤样品的采集

表层土壤样品的采集一般采用挖掘方式进行，一般采用锹、铲及竹片等简单工具，也可进行钻孔取样。土壤采样的基本要求为尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程不被二次污染。

优先采集挥发性有机物时，在 40ml 土壤样品瓶中预先加入 5ml 或 10ml 甲醇（农药残留分析纯级），以能够使土壤样品全部浸没于甲醇中的用量为准，称重（精确到 0.01g）后，带到现场。采集约 5g 土壤样品，立即转移至土壤样品瓶中。土壤样品转移至土壤样品瓶过程中应避免瓶中的甲醇溅出，转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤（供挥发性有机物测定）。用 60ml 土壤样品瓶（或大于 60ml 其他规格的样品瓶）另外采集一份土壤样品，用于测定土壤中干物质的含量。

采集半挥发性有机物的土壤样品，选用除塑料制品外的洁净工具采集，将采集到的样品转移到洁净的 250mL 棕色广口玻璃瓶中，样品尽量充满整个空间。转满后，盖好盖子，瓶口用铝箔纸包装好，贴上标签，做好相关记录，放入冷藏箱中，尽快送实验室监测。

采集重金属的样品尽量用竹片或竹刀去除与金属采样器接触的部分土壤，再

用其取样。剖面每层样品采集 1kg 左右，装入塑料自封袋（供无机化合物测定）。

采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份系在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。

采样结束，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。将底土和表土按原层回填到采样坑中，方可离开现场，并在采样示意图上标出采样地点。

7.2.2 地下水样品的采集

地下水水质监测通常采集瞬时水样。从井中采集水样，必须在充分抽汲后进行，抽汲水量不得少于井内水体积的 2 倍，采样深度应在地下水水面 0.5m 以下，以保证水样能代表地下水水质。

样品采集一般按照挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集，采集 VOCs 水样时执行 HJ1019 相关要求，采集 SVOCs 水样时出水口流速要控制在 0.2L/min~0.5L/min，其他监测项目样品采集时应控制出水口流速低于 1L/min，如果样品在采集过程中水质易发生较大变化时，可适当加大采样流速。

采样前，除有机物和细菌类监测项目外，先用采样水荡洗采样器和水样容器 2~3 次。测定挥发性有机物水样采集于 40mL 的棕色玻璃瓶用 1+10 盐酸调节 pH ≤2，加入 0.01g~0.02g 的抗坏血酸除去余氯，上部不留空隙。但对准备冷冻保存的样品则不能注满容器，否则冷冻之后，因水样体积膨胀使容器破裂。测定硫化物、石油类、重金属、细菌类等项目的水样应分别单独采样。各项监测项目的采集量和保存剂加入量参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）附录 A。

采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，记录采样点位、采样日期和时间、监测项目、采样人等信息。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 土壤

（1）土壤样品的保存与流转

装有土壤样品的样品瓶均应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。样品应置于 4℃以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发

损失，送至实验室后应尽快分析测试。

（2）土壤样品交接

现场采集的样品由送样人员运送到公司后，连同经校核、审核后的采样交接记录在规定时间内送到实验室，与样品管理员交接。交接双方均需清点核实样品，并在样品交接记录表上签字确认。

样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标识及外观是否完好；对照采样交接记录检查样品名称、采样点位、样品数量、形态等是否一致；当样品缺失，或对样品是否适合监测有疑问时，及时反馈。样品管理员登记确认无误后，立即通知实验室分析人员领取样品、进行实验室分析，实验室分析人员领取样品同时，在样品领用表上签字确认。

（3）土壤样品制备与分析

对于测定半挥发性有机物的样品，需将样品放在搪瓷盘或不锈钢盘上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，按照 HJ/T166 进行四分法粗分。新鲜土壤或沉积物样品可采用冷冻干燥和干燥剂方法干燥。如果土壤或沉积物样品中水分含量较高（大于 30%），应先进行离心分离出水相，再进行干燥处理。处理后的样品根据检测方法的要求对样品进行前处理。

对于测定无机参数、金属元素等需要风干土壤的，除去样品中的异物（枝棒、叶片、石子等），按照 HJ/T166 和 GB17378.3 的要求，将采集的样品在实验室中风干、破碎、过筛，保存备用。再根据检测方法对样品进行前处理。

7.3.2 地下水

（1）地下水样品的保存与流转

水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱。装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。运输时应有押运人员，防止样品损坏或受玷污。

（2）地下水样品交接

现场采集的样品由送样人员运送到公司后，连同经校核、审核后的采样交接记录在规定时间内送到实验室，与样品管理员交接。交接双方均需清点核实样品，

并在样品交接记录表上签字确认。

样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标识及外观是否完好；对照采样交接记录检查样品名称、采样点位、样品数量、形态等是否一致；当样品缺失，或对样品是否适合监测有疑问时，及时反馈。样品管理员登记确认无误后，立即通知实验室分析人员领取样品、进行实验室分析，实验室分析人员领取样品同时，在样品领用表上签字确认。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

检测方法、检出限及使用仪器见表 8.1-1

表 8.1-1 土壤检测方法、检出限及使用仪器一览表

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (mg/kg)
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T22104-2008	优特 pH/离子计 ION700	2017005	2.5 μ g
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-8860	2021004	6.0
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020	2018015	0.5
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8230	2015015	0.01
总汞					0.002
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ741-2015	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	0.02
1,1-二氯乙烯					0.01
二氯甲烷					0.02
反-1,2-二氯乙烯					0.02
1,1-二氯乙烷					0.02
顺-1,2-二氯乙烯					0.008
氯仿					0.02
1,1,1-三氯乙烷					0.02
四氯化碳					0.03
1,2-二氯乙烷+苯					0.01
三氯乙烯					0.009
1,2-二氯丙烷					0.008
甲苯					0.006
1,1,2-三氯乙烷					0.02
四氯乙烯					0.02
氯苯					0.005
1,1,1,2-四氯乙烷+乙苯	0.02/0.006				

间二甲苯+对二甲苯					0.009	
邻二甲苯+苯乙烯					0.02	
1,1,2,2-四氯乙烷 +1,2,3-三氯丙烷					0.02	
1,4-二氯苯					0.008	
1,2-二氯苯					0.008	
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7020	2018015	0.01	
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	
铅					4	
镍					3	
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ736-2015	气质联用仪 GCMS-QP 2010 Plus	2021027	3µg/kg	
2-氯酚 (2-氯苯酚)	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	台式气相色谱 (四极) 质谱联用仪 GC-MS3100	2018019	0.06	
萘					0.09	
苯并[a]蒽					0.1	
蒽					0.1	
苯并[b]荧蒽					0.2	
苯并[k]荧蒽					0.1	
苯并[a]芘					0.1	
茚并[1,2,3-cd]芘					0.1	
二苯并[a, h]蒽					0.1	
硝基苯					0.09	
苯胺					4-氯苯胺	0.09
					2-硝基苯胺	0.08
					3-硝基苯胺	0.1
					4-硝基苯胺	0.1

(续) 表 8.1-1 土壤检测方法、检出限及使用仪器一览表

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (mg/kg)
丙酮*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱仪 SCKZ/YQ-0055 水土一体吹扫捕集仪 SCKZ/YQ-0033	/	0.04
			气相色谱质谱联用仪 SCKZ/YQ-0590 水土一体吹扫捕集仪 SCKZ/YQ-0591	/	1.3µg/kg

注：*表示该项目委托四川科正检测技术有限公司（中国计量认证编号为 222312051543）进行检测，数据来源于四川科正（环送）检字（2025）第 200601 号和四川科正（环送）检字（2025）第 214901 号。

8.1.2 各点位监测结果

土壤各点监测结果表见表 8.1-2

表 8.1-2 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)				标准限值 (mg/kg)	
		5#厂区办公楼北侧 (TR1)	9#芯片厂房西南侧绿化带处 (TR3)	6#原污水处理站东侧污水总排口附近绿化带处 (TR6)	4#危废暂存间南侧绿化带处 (TR9)		
10月16日	总汞	0.397	0.484	0.340	0.928	38	
	铜	43	44	34	70	18000	
	砷	7.65	9.78	8.12	6.95	60	
	铅	28	31	32	38	800	
	镉	0.25	0.13	0.26	0.11	65	
	镍	37	46	39	68	900	
	六价铬	未检出	未检出	未检出	1.0	5.7	
	石油烃 (C10-C40)	7	13	9	12	4500	
	氟化物	366	367	377	388	16022	
	半挥发性有机物	苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	260
		2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
		硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	76
		萘	未检出	未检出	未检出	未检出	70
		苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15
		蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
		苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15
		苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	151
		苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
		茚并(1,2,3-cd)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	15
	二苯并(ah)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	
挥发性有机物	丙酮	未检出	未检出	未检出	未检出	/	
	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	37	
	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	
	1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	66	

	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	616
	反式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	54
	1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	9
	顺式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	596
	氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	840
	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4
	1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5
	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
	1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5
	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	53
	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	270
	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	10
	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28
	间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570
	邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640
	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	20
	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	560

(续) 表 8.1-2 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)				标准限值 (mg/kg)
		TR2 芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处	TR4 芯片厂房西南侧停车棚绿化带处)	TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处	TR8 电解车间南侧	

11月9日		总汞	0.340	0.579	0.397	0.317	38	
		铜	55	50	52	42	18000	
		砷	5.19	5.82	5.85	4.17	60	
		铅	34	33	31	31	800	
		镉	0.18	0.16	0.14	0.14	65	
		镍	52	48	47	49	900	
		六价铬	0.7	0.6	未检出	0.5	5.7	
		石油烃(C10-C40)	13	16	14	9	4500	
		氟化物	471	372	427	430	16022	
	半挥发性有机物		苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	260
			2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
			硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	76
			萘	未检出	未检出	未检出	未检出	70
			苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15
			蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
			苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15
			苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	151
			苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
			茚并(1,2,3-cd)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	15
			二苯并(ah)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
挥发性有机物		丙酮	4.9×10^{-3}	5.0×10^{-3}	3.8×10^{-3}	4.1×10^{-3}	/	
		氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	37	
		氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	
		1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	66	
		二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	616	
		反式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	54	
		1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	9	
		顺式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	596	
		氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	840	

	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4
	1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5
	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
	1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5
	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	53
	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	270
	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	10
	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28
	间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570
	邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640
	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	20
	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	560

(续) 表 8.1-2 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)			标准限值 (mg/kg)
		TR7 原污水处理站东侧绿化带			
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)	
11月9日	总汞	0.370	0.350	0.414	38
	铜	57	46	44	18000
	砷	5.54	7.12	6.97	60
	铅	33	31	29	800
	镉	0.18	0.13	0.10	65
	镍	49	48	41	900
	六价铬	0.7	0.8	未检出	5.7
	石油烃 (C10-C40)	11	17	12	4500

		氟化物	384	498	407	16022
半挥发性有机物	苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	260
	2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
	硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	76
	萘	未检出	未检出	未检出	未检出	70
	苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15
	蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
	苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15
	苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	151
	苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	15
	二苯并(ah)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
挥发性有机物	丙酮	2.7×10^{-3}	8.4×10^{-3}	3.0×10^{-3}		/
	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	37
	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43
	1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	66
	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	616
	反式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	54
	1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	9
	顺式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	596
	氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	840
	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4
	1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5
	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
	1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5
	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	

	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53
	氯苯	未检出	未检出	未检出	270
	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10
	乙苯	未检出	未检出	未检出	28
	间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	570
	邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	640
	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5
	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20
	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560

8.1.3 监测结果分析

1、检测值与筛选值对比分析

本次检测，各点位检测项目中砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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,对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(ah)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值；石油烃(C₁₀-C₄₀)检测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 2 中第二类用地筛选值；氟化物检测结果低于《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/2978-2023)表 1 中第二类用地筛选值。丙酮无相关标准限值，本次不做评价。

2、关注类污染物检出情况分析

本项目关注类污染物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物在各点位均有检出，但不高于限值；丙酮在部分点位检出，但不高于限值；二甲苯未检出。

3、与对照点检测结果对比分析

各监测点检出指标 pH 、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）的浓度分布均匀，与对照点检测结果接近，据此判断上述污染物无明显污染迹象。

4、关注污染物与前次监测对比分析

点位与 2024 年度一致；关注类污染物砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物、二甲苯、丙酮进行对比，具体对比结果如下表所示。

表 8.1-3 与前次指标对比分析

监测点位	监测时间	镍	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	氟化物	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	丙酮
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	μg/kg
5#厂区办公楼北侧 (TR1)	2024 年	35	5.05	0.19	ND	29	15	0.125	412	ND	ND	ND
	2025 年	37	7.65	0.25	ND	43	28	0.397	366	ND	ND	ND
	变化趋势	增加	增加	增加	/	增加	增加	增加	减小	/	/	/
TR2 芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处	2024 年	30	6.03	0.12	ND	23	15	0.099	469	ND	ND	ND
	2025 年	52	5.19	0.18	0.7	55	34	0.340	471	ND	ND	4.9×10 ⁻³
	变化趋势	增加	减小	增加	增加	增加	增加	增加	增加	/	/	增加
9#芯片厂房西南侧绿化带处 (TR3)	2024 年	31	7.26	0.30	ND	22	15	0.234	461	ND	ND	ND
	2025 年	46	9.78	0.13	ND	44	31	0.484	367	ND	ND	ND
	变化趋势	增加	增加	减小	/	增加	增加	增加	减小	/	/	/
TR4 芯片厂房西南侧停车棚绿化带处	2024 年	24	7.31	0.29	ND	18	25	0.309	656	ND	ND	ND
	2025 年	48	5.82	0.16	0.6	50	33	0.579	372	ND	ND	5.0×10 ⁻³
	变化趋势	增加	减小	减小	增加	增加	增加	增加	减小	/	/	增加
TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处	2024 年	22	6.57	0.19	ND	18	15	0.400	516	ND	ND	ND
	2025 年	47	5.85	0.14	ND	52	31	0.397	427	ND	ND	3.8×10 ⁻³
	变化趋势	增加	减小	减小	/	增加	增加	减小	减小	/	/	增加

监测点位	监测时间	镍	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	氟化物	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	丙酮
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	μg/kg
6#原污水处理站 东侧污水总排口 附近绿化带处 (TR6)	2024 年	22	7.13	0.15	ND	15	10	0.250	824	ND	ND	ND
	2025 年	39	8.12	0.26	ND	34	32	0.340	377	ND	ND	ND
	变化趋势	增加	增加	增加	/	增加	增加	增加	减小	/	/	/
TR7原污水处理站 东侧绿化带	2024 年	26	7.25	0.19	ND	20	20	0.260	803	ND	ND	ND
	2025 年	49	5.54	0.18	0.7	57	33	0.370	384	ND	ND	2.7×10 ⁻³
	变化趋势	增加	减小	减小	增加	增加	增加	增加	减小	/	/	增加
TR8 电解车间南侧	2024 年	29	18.0	0.32	ND	33	117	0.407	1.30×10 ³	ND	ND	ND
	2025 年	49	4.17	0.14	0.5	42	31	0.317	430	ND	ND	4.1×10 ⁻³
	变化趋势	增加	减小	减小	增加	增加	减小	减小	减小	/	/	增加
4#危废暂存间南侧 绿化带处 (TR9)	2024 年	19	15.6	0.14	ND	20	10	0.301	675	ND	ND	ND
	2025 年	68	6.95	0.11	1.0	70	38	0.928	388	ND	ND	ND
	变化趋势	增加	减小	减小	增加	增加	增加	增加	减小	/	/	/

根据对比结果可知，2024 年度与本年度土壤自行监测中，本项目关注污染物除二甲苯未检出，其余指标均检出。各监测点位镍、六价铬、铜呈现浓度增大趋势；氟化物呈现浓度变小趋势。

8.1.4 污染物浓度趋势分析

本项目重点关注污染物为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、二甲苯、丙酮，对近五年监测结果进行对比分析。

1、5#厂区办公楼北侧（TR1）

表 8.1-4 5#厂区办公楼北侧（TR1）中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次				
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
历年点位名称	B1#厂区外清洁对照点	T1 7# 厂区外北侧绿化带处	厂区外北侧绿化带处 S7	厂区办公楼北侧 S1	5#厂区办公楼北侧（TR1）
砷	6.66	6.19	6.45	5.05	7.65
镉	0.10	0.54	0.35	0.19	0.25
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
铜	14	16	29	29	43
铅	16.4	4.4	30	15	28
汞	0.063	0.805	0.372	0.125	0.397
镍	44	19	42	35	37
氟化物	/	652	389	412	366
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	ND	ND	ND	ND	ND

历年监测趋势图如下：

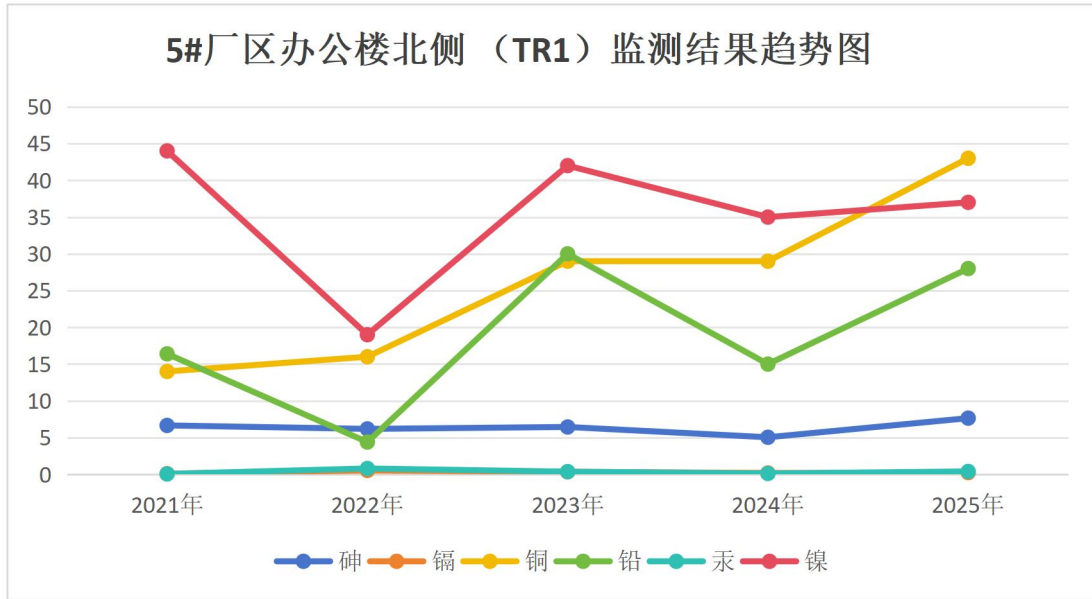


图 8.1-1 浓度变化趋势图

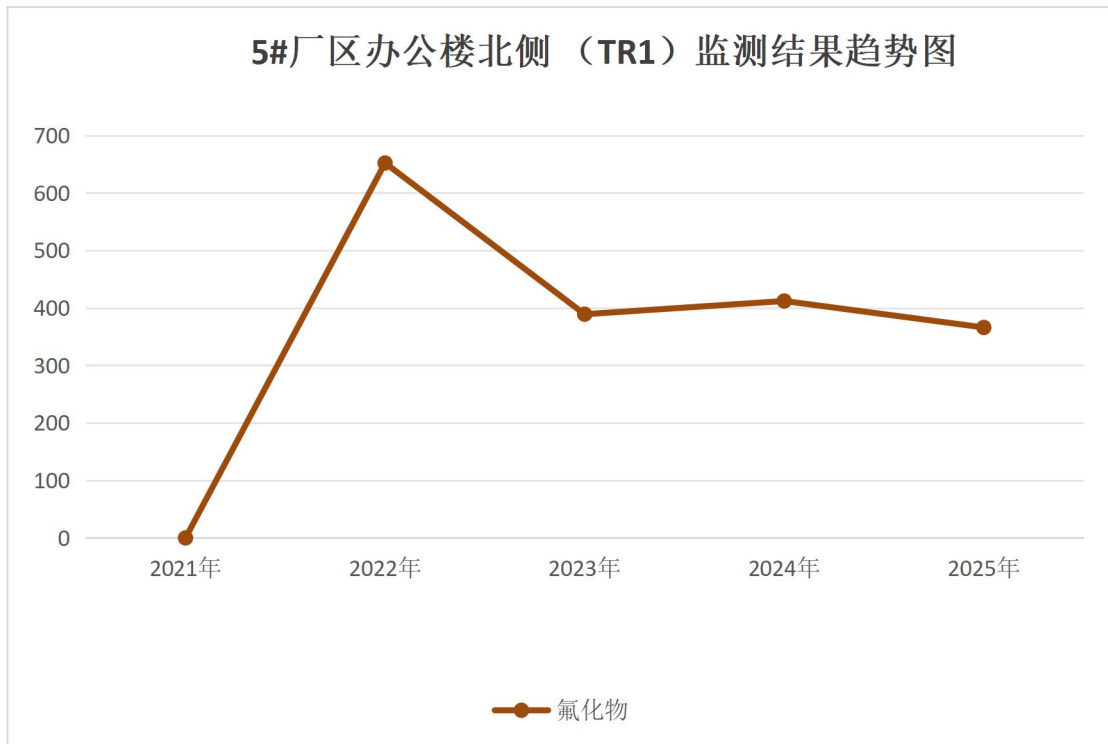


图 8.1-2 氟化物浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析，5#厂区办公楼北侧 (TR1) 点位中六价铬、二甲苯、丙酮近五年均未检出；铅、镉、汞、砷浓度有起伏，但近 2025 年浓度呈上升趋势，检测结果远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，据此判断铅、镉、汞、砷等污染物无明显污染迹象；镍五次检测结果趋于稳定；氟化物 2025 年检测结果下降。

2、TR2 芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处

表 8.1-5 TR2 芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次	
	2024 年	2025 年
历年点位名称	厂区办公楼北侧 S1	5#厂区办公楼北侧 (TR1)
砷	6.03	5.19
镉	0.12	0.18
六价铬	ND	0.7
铜	23	55
铅	15	34
汞	0.099	0.340
镍	30	52
氟化物	469	471
二甲苯	ND	ND
丙酮	ND	4.9×10^{-3}

历年监测趋势图如下：

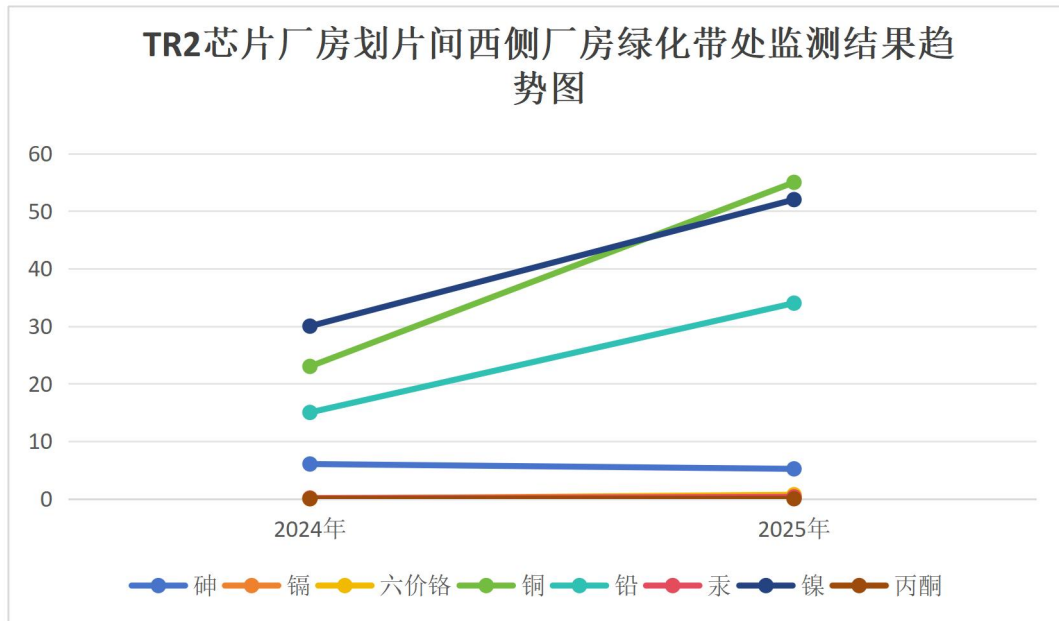


图 8.1-3 浓度变化趋势图

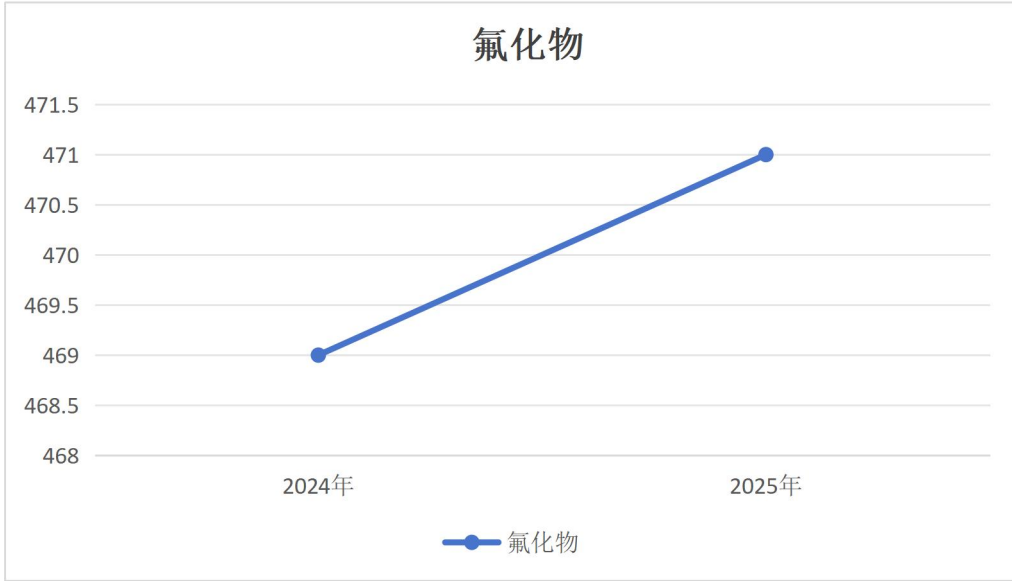


图 8.1-4 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析,TR2 芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处关注的指标除二甲苯外,其余指标 2025 年浓度呈上升趋势,检测结果远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值,据此判断该点位无明显污染的迹象。

3、9#芯片厂房西南侧绿化带处 (TR3)

表 8.1-6 9#芯片厂房西南侧绿化带处 (TR3) 中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次			
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
历年点位名称	AT1 1# 芯片厂房西南侧 绿化带处	芯片厂房西南侧 绿化带处 S1	芯片厂房西南 侧绿 化带 S3	5#厂区办公楼 北侧 (TR1)
砷	6.70	6.99	7.26	9.78
镉	0.81	0.67	0.30	0.13
六价铬	ND	ND	ND	ND
铜	18	20	22	44
铅	5.2	17	15	31
汞	0.167	0.285	0.234	0.484
镍	26	50	31	46
氟化物	824	449	461	367

二甲苯	ND	ND	ND	ND
丙酮	ND	ND	ND	ND

历年监测趋势图如下：

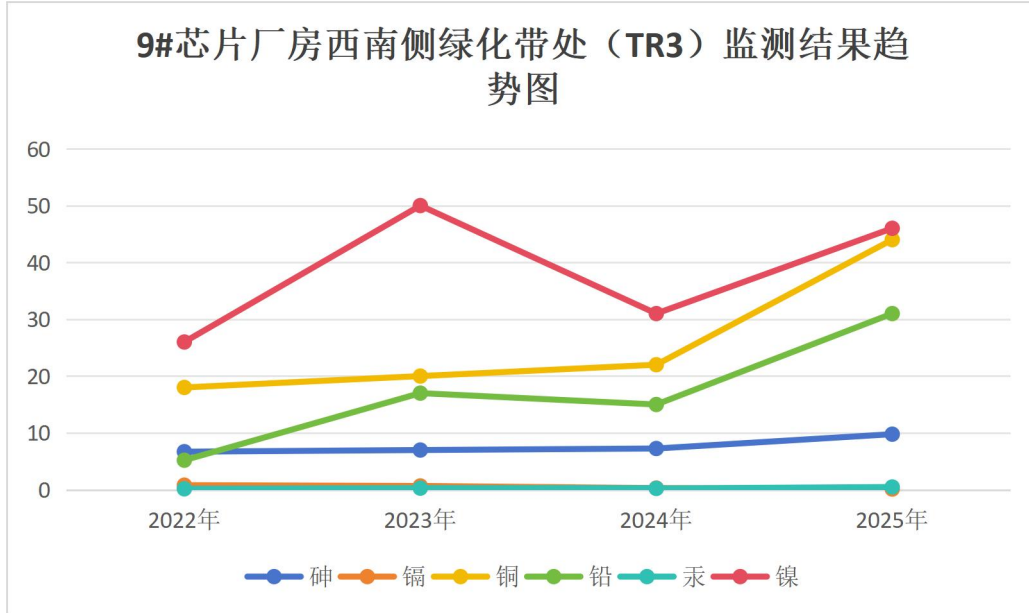


图 8.1-5 浓度变化趋势图

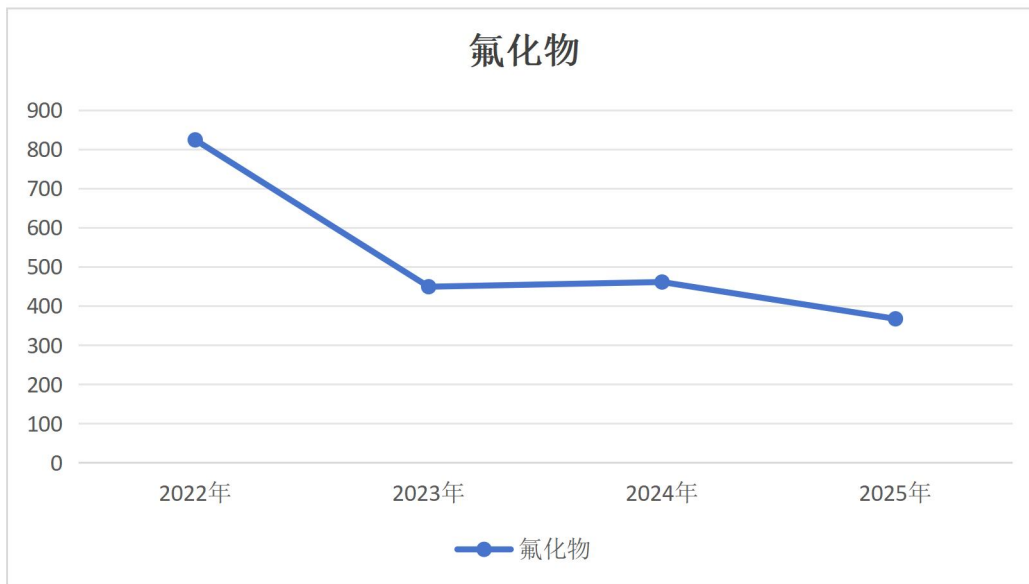


图 8.1-6 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析，9#芯片厂房西南侧绿化带处 (TR3) 点位中六价铬、二甲苯、丙酮近四年均未检出；砷、汞四次检测结果显示浓度值较稳定，铅、镍、铜整体浓度呈现上升趋势，但远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；镉四次检测结果浓度呈下降趋势；氟化物 2025 年度检测结果浓度呈下降趋势。

4、TR4 芯片厂房西南侧停车棚绿化带处

表 8.1-7 TR4 芯片厂房西南侧停车棚绿化带处中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次				
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
历年点位名称	2#晶粒清洗间 监测点	2#芯片厂房东 南侧停车棚硬 化地面处	芯片厂房东 南侧停车棚硬 化地面处 S2	芯片厂房南 侧停车棚 S4	TR4 芯片厂房 西南侧停车棚 绿化带处
砷	7.54	7.85	6.77	7.31	5.82
镉	0.16	1.10	0.53	0.29	0.16
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.6
铜	12	111	23	18	50
铅	16.0	9.8	23	25	33
汞	0.118	0.191	0.379	0.309	0.579
镍	45	32	56	24	48
氟化物	/	876	844	656	372
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	ND	ND	ND	ND	5.0×10^{-3}

历年监测趋势图如下：

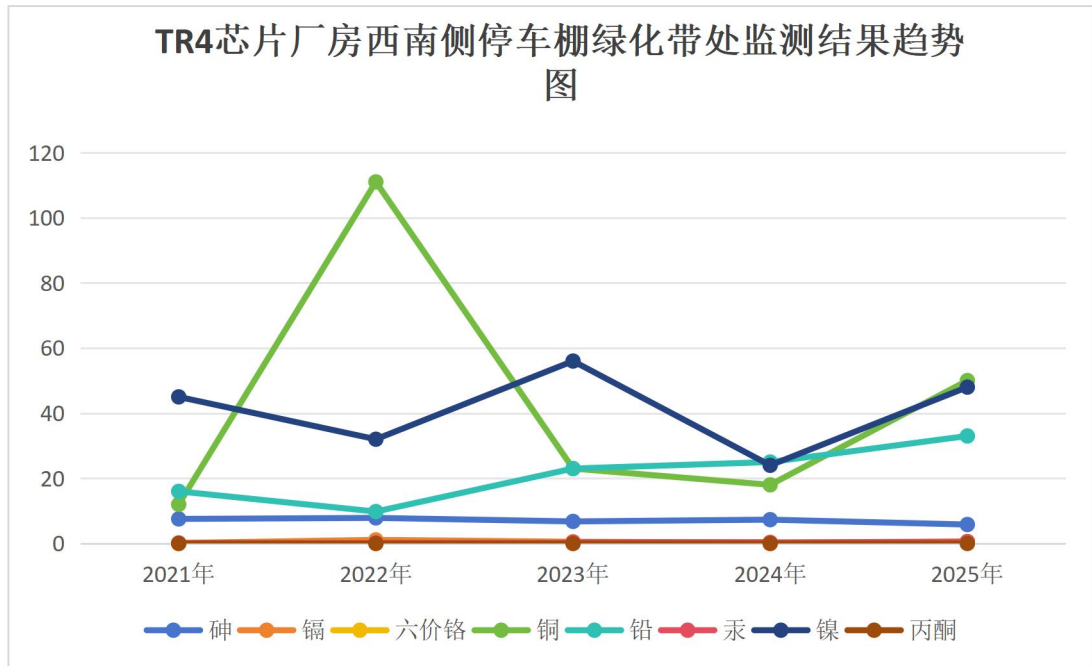


图 8.1-7 浓度变化趋势图

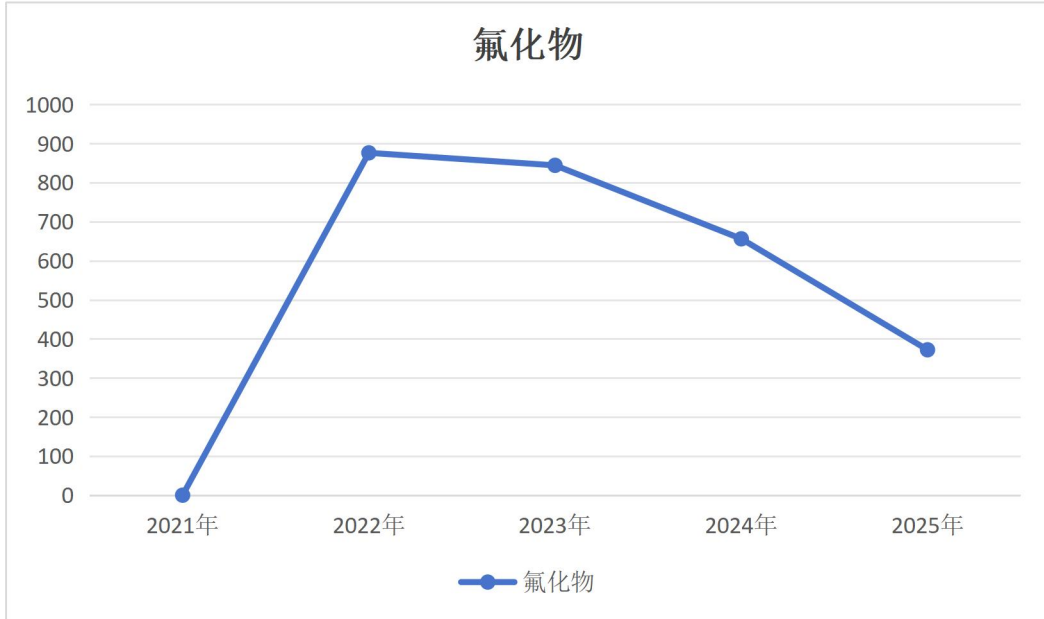


图 8.1-8 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析,TR4 芯片厂房西南侧停车棚绿化带处点位中二甲苯近五年均未检出;砷、铅、镍、铬、丙酮五次检测结果有起伏,但整体浓度值较稳定;铜、镍、铅浓度呈上升趋势,但远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值;总氟化物总体呈下降趋势。

5、TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处

表 8.1-8 TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次			
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
历年点位名称	3#芯片厂房动力站东侧绿化带处	芯片厂房动力站东侧绿化带处 S3	芯片厂房动力站东侧 S5	TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处
砷	7.93	6.69	6.57	5.85
镉	0.59	0.49	0.19	0.14
六价铬	ND	ND	ND	ND
铜	33	18	18	52
铅	9.6	16	15	31
汞	0.247	0.411	0.400	0.397
镍	36	69	22	47

氟化物	868	476	516	427
二甲苯	ND	ND	ND	ND
丙酮	ND	ND	ND	3.8×10^{-3}

历年监测趋势图如下：

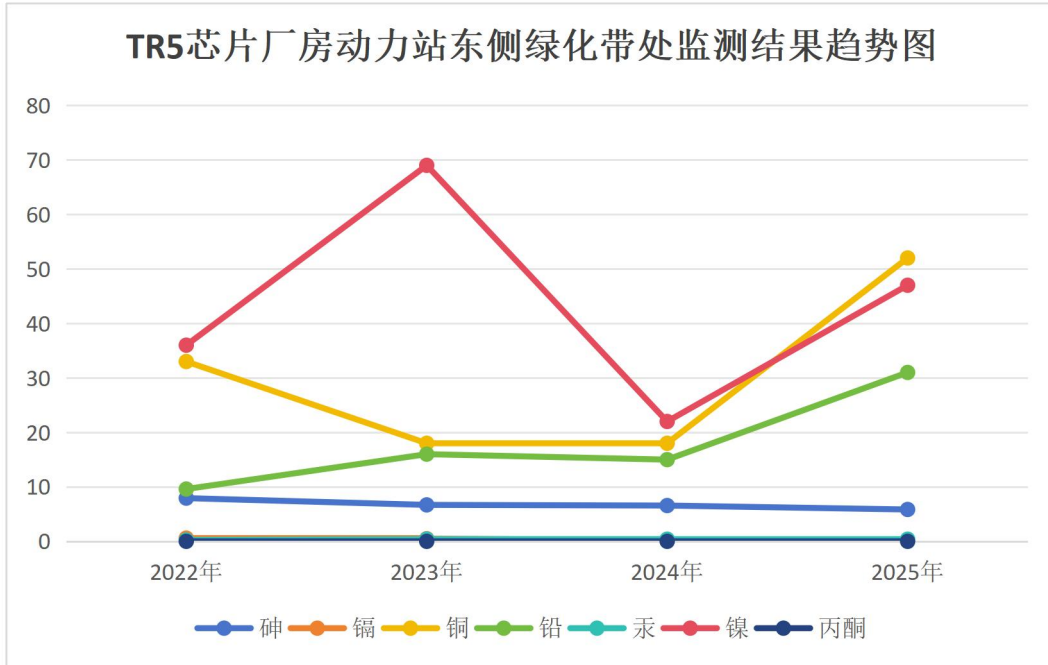


图 8.1-9 浓度变化趋势图

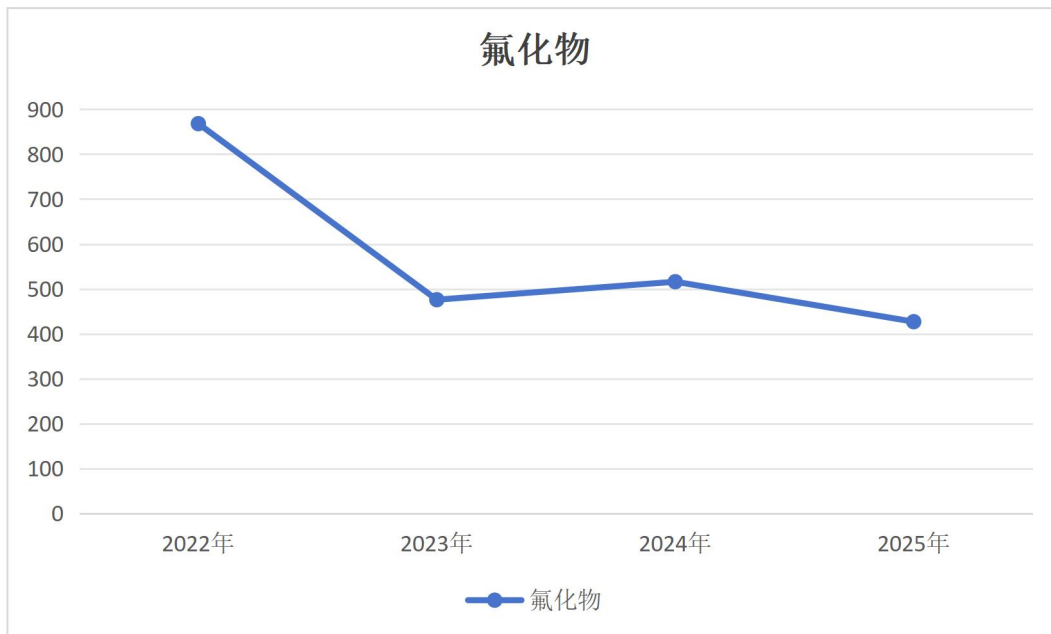


图 8.1-10 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析，TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处点位中六价铬、二甲苯近四年均未检出；砷、镉浓度呈下降趋势；铜、铅、镍 2025 年检测结果

有上升，但检测结果远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，氟化物 2025 年检测结果呈下降趋势。

6、6#原污水处理站东侧污水总排口附近绿化带处（TR6）

表 8.1-9 6#原污水处理站东侧污水总排口附近绿化带处（TR6）中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次				
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
历年点位名称	4#废水处理站 监测点 2 号	4# 废水处理站 东侧绿化带处	废水处理站 S4	原污水处理 站东侧污水 总排口 S6	6#原污水处理 站东侧污水总 排口附近绿化 带处（TR6）
砷	9.54	6.09	7.22	7.13	8.12
镉	0.18	0.59	0.32	0.15	0.26
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
铜	18	33	13	15	34
铅	16.5	9.8	37	10	32
汞	0.140	0.230	0.462	0.250	0.340
镍	76	32	26	22	39
氟化物	/	768	826	824	377
二甲苯	/	ND	/	ND	ND
丙酮	/	ND	/	ND	ND

历年监测趋势图如下：

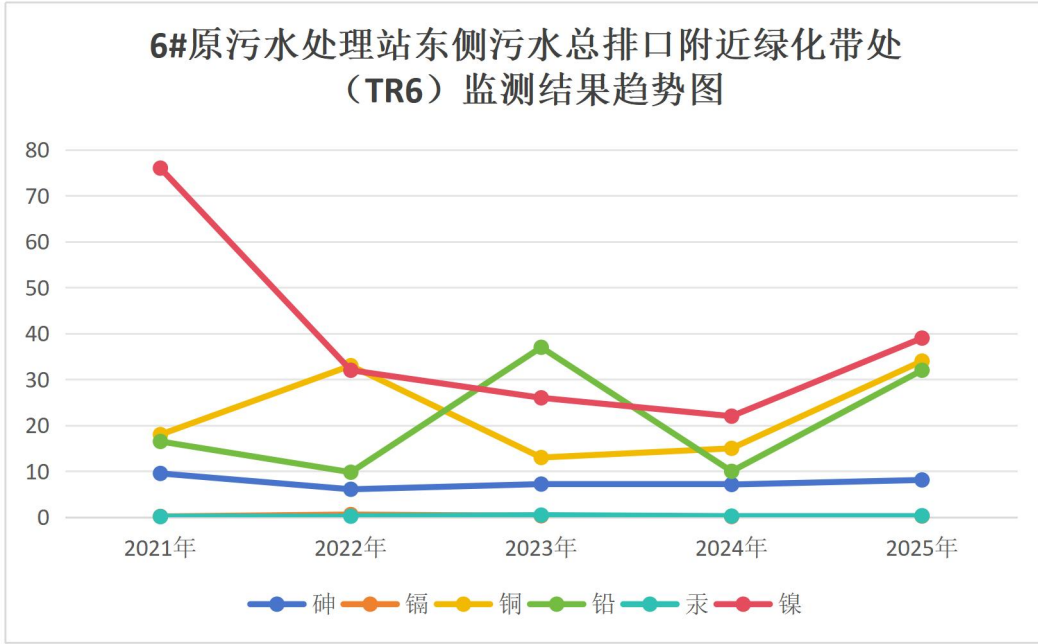


图 8.1-11 浓度变化趋势图

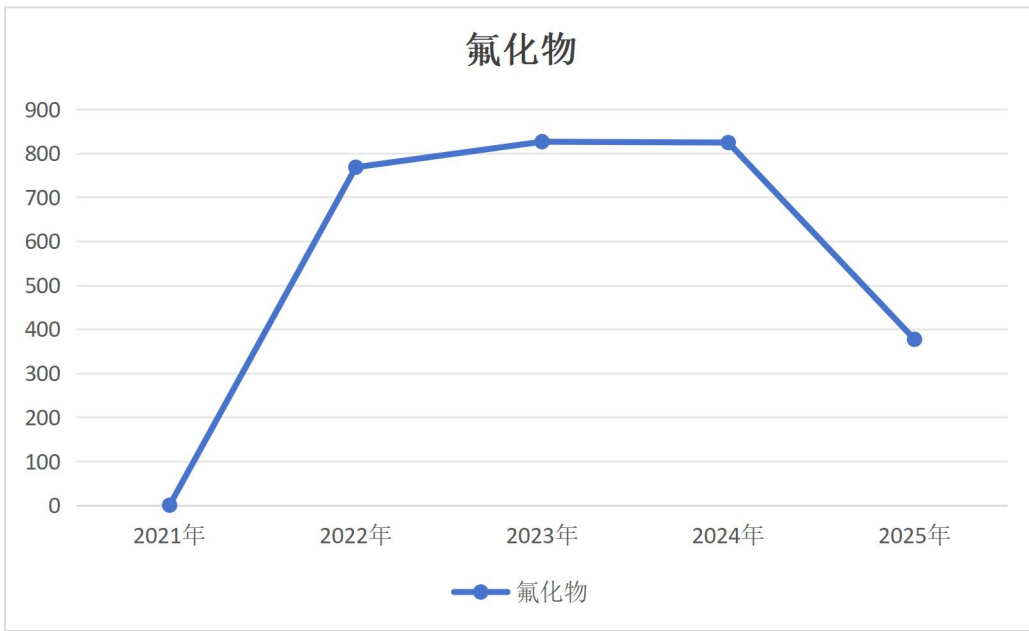


图 8.1-12 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析，6#原污水处理站东侧污水总排口附近绿化带处（TR6）点位中六价铬、二甲苯、丙酮均未检出；砷、汞、镉变化较小，结果趋于平稳；镍、铜、铅本次检测结果有上升，但检测结果远低于《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，据此判断镍、铜、铅等污染物无明显污染迹象；氟化物在 2025 年度的监测中呈下降趋势。

7、TR7 原污水处理站东侧绿化带

表 8.1-10 TR7 原污水处理站东侧绿化带中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次			
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
历年点位名称	5#废水处理站东侧绿化带	废水处理站 S5	原污水处理站东侧 S7	TR7 原污水处理站东侧绿化带
砷	7.50	6.98	7.25	5.54
镉	0.78	0.25	0.19	0.18
六价铬	ND	ND	ND	0.7
铜	15	21	20	57
铅	5.3	17	20	33
汞	0.233	0.280	0.260	0.370
镍	23	62	26	49
氟化物	809	874	803	384
二甲苯	ND	/	ND	ND
丙酮	ND	/	ND	2.7×10^{-3}

历年监测趋势图如下：

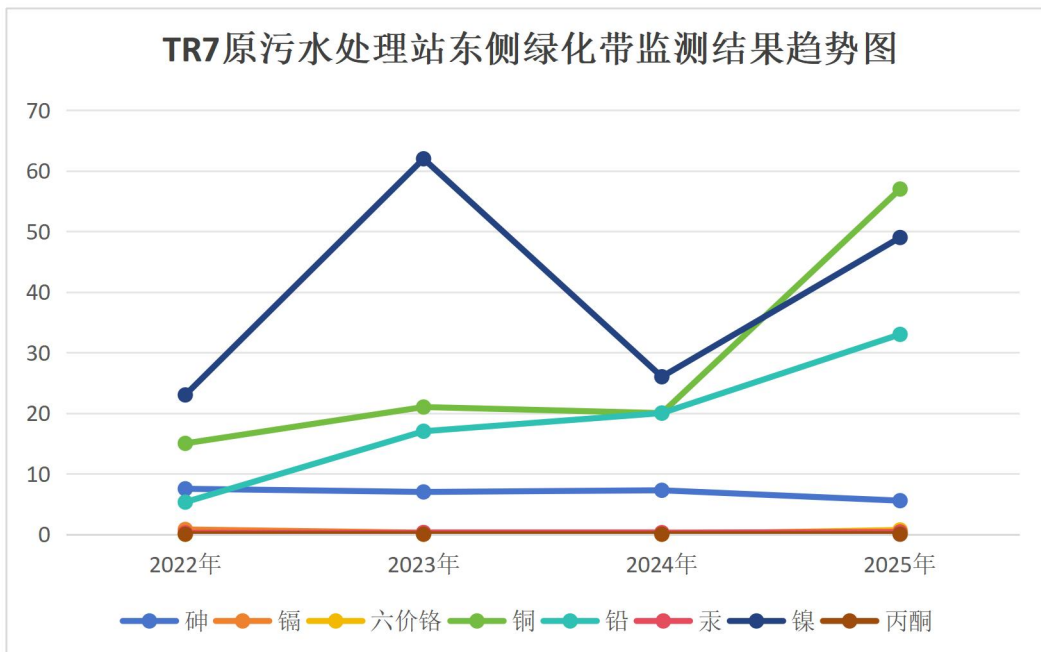


图 8.1-13 浓度变化趋势图

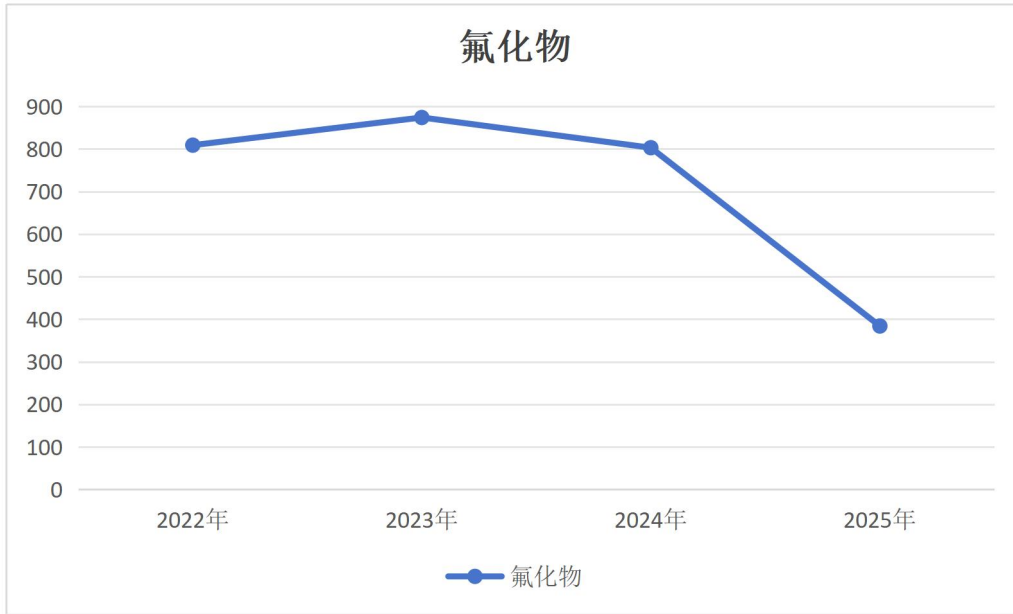


图 8.1-14 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析,TR7 原污水处理站东侧绿化带点位中二甲苯近四年均未检出;铜、铅四次检测结果显示整体浓度呈现上升趋势;砷、镉、氟化物浓度呈下降趋势;丙酮、六价铬 2025 年检出,但检出值远低于《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值。

8、TR8 电解车间南侧

表 8.1-11 TR8 电解车间南侧中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次	
	2024 年	2025 年
历年点位名称	电解车间南侧 S8	TR8 电解车间南侧
砷	18.0	4.17
镉	0.32	0.14
六价铬	ND	0.5
铜	33	42
铅	117	31
汞	0.407	0.317
镍	29	49
氟化物	1300	430

二甲苯	ND	ND
丙酮	ND	4.1×10^{-3}

历年监测趋势图如下：

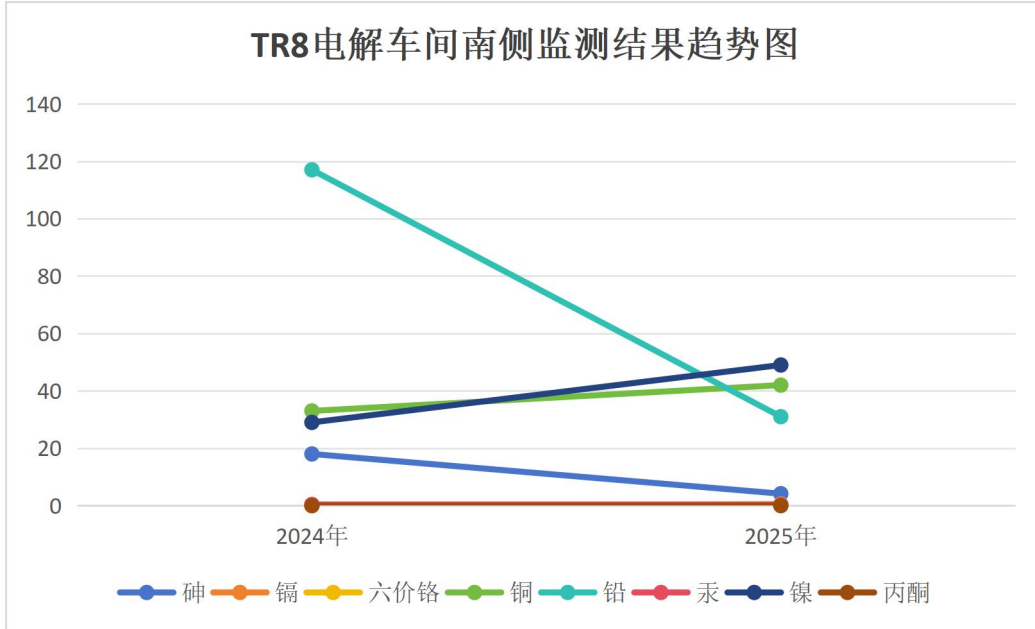


图 8.1-15 浓度变化趋势图

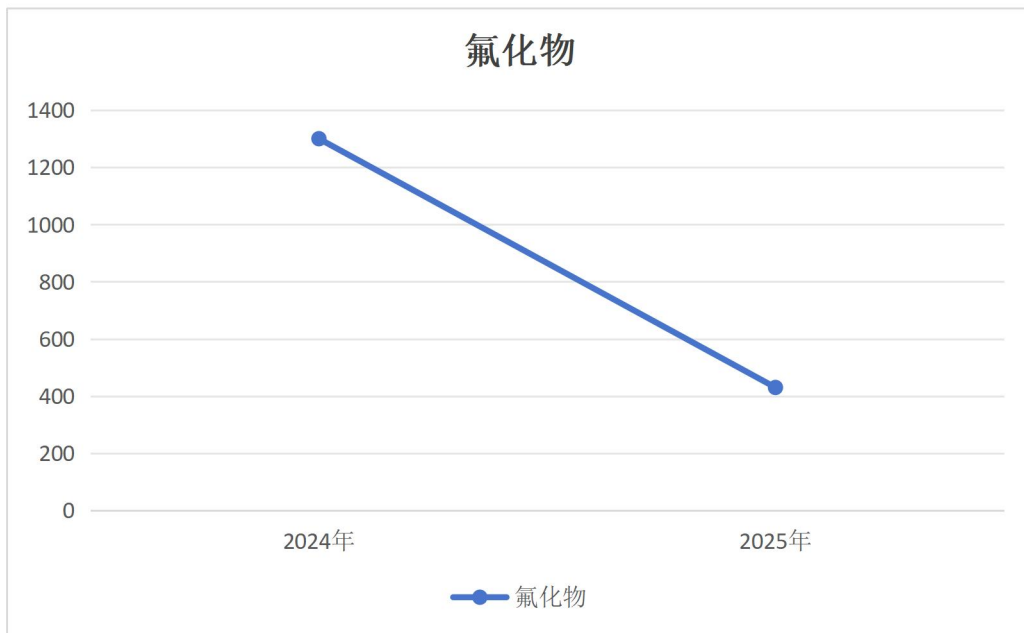


图 8.1-16 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析，TR8 电解车间南侧点位中二甲苯近两年均未检出；镍、铜两次检测结果显示整体浓度呈现上升趋势；砷、铅、镉、氟化物浓度呈下降趋势；丙酮、六价铬 2025 年检出，但检出值远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

9、4#危废暂存间南侧绿化带处（TR9）

表 8.1-11 4#危废暂存间南侧绿化带处（TR9）中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次				
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
历年点位名称	6#危废间监测点	6# 东南侧绿化带处	南侧绿化带处 S6	危废暂存间南侧 S9	4#危废暂存间南侧绿化带处 (TR9)
砷	7.16	6.98	5.72	15.6	6.95
镉	0.21	1.56	0.37	0.14	0.11
六价铬	ND	ND	ND	ND	1.0
铜	21	20	25	20	70
铅	20.0	9.5	17	10	38
汞	0.121	0.214	0.391	0.301	0.928
镍	37	14	59	19	68
氟化物	/	762	653	675	388
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	ND	ND	ND	ND	ND

历年监测趋势图如下：

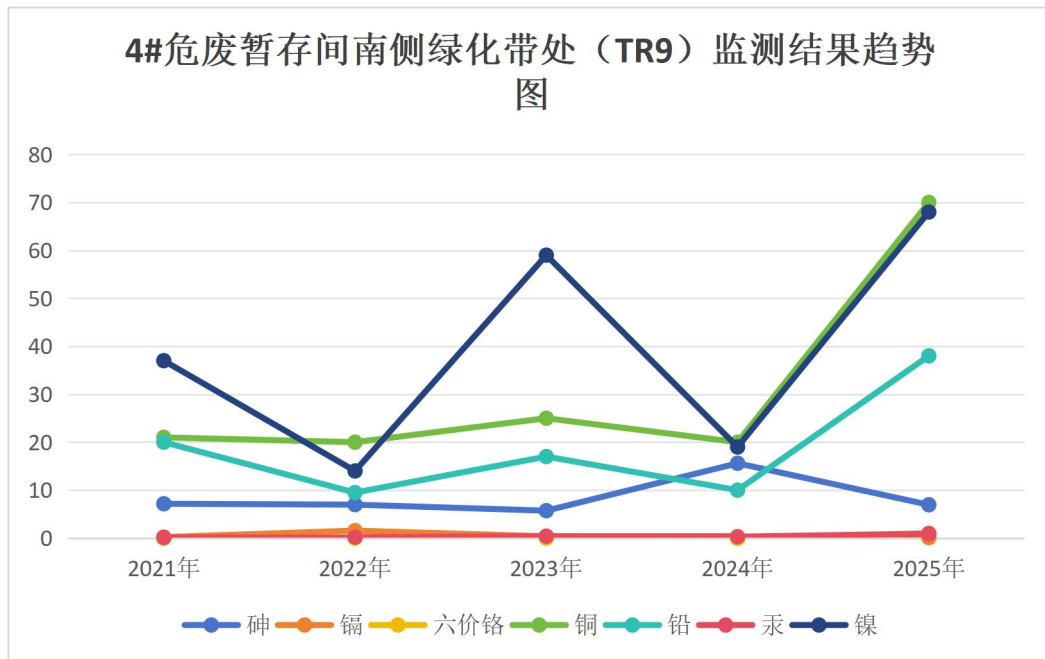


图 8.1-17 浓度变化趋势图

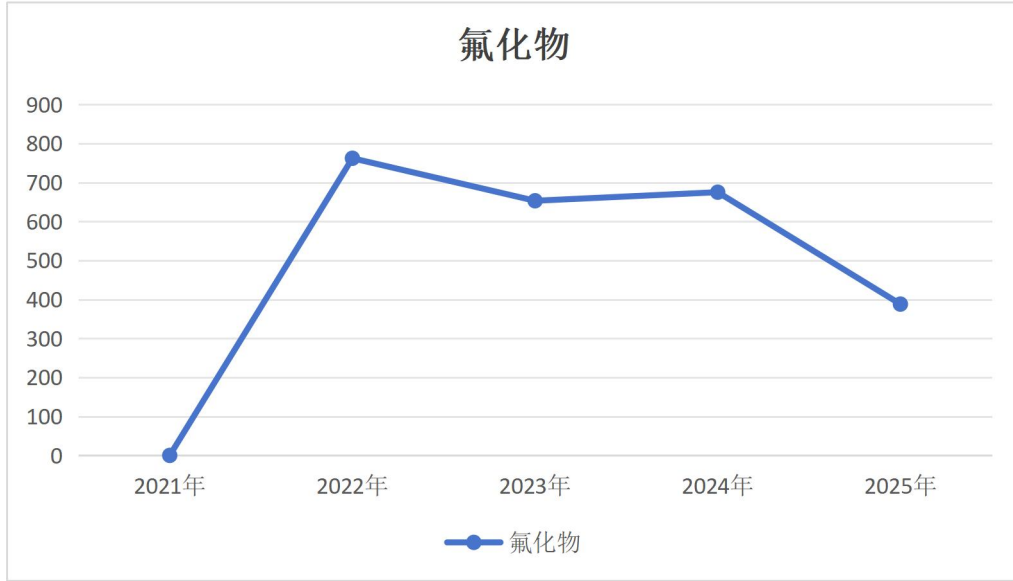


图 8.1-18 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析，4#危废暂存间南侧绿化带处（TR9）点位中二甲苯、丙酮近五年均未检出；砷 2024 年检测结果有所增长，但在 2025 年度的检测中浓度呈下降的趋势；镉、铜、铅、汞、镍五次检测结果有起伏，但近两年呈下降趋势，表明污染未增加；镉、铜、铅、汞、镍 2025 年浓度呈上升趋势，但检测结果远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，据此判断镉、铜、铅、汞、镍污染物无明显污染迹象；氟化物呈下降趋势。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

检测方法、检出限及使用仪器见表 8.2-1

表 8.2-1 地下水检测方法、检出限及使用仪器一览表

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
pH(无量纲)	水质 pH 值的测定电极法	HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-220BC	2024003	/
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC	2015016	0.025
铝	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 4.1 铬天青 S 分光光度法	GB/T 5750.6-2023			0.008

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
石油类	水质石油类的测定紫外分 光光度法(试行)	HJ970-2018			0.01
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法 (萃取法)	HJ 503-2009			0.0003
铁	水质铁、锰的测定火焰原 子吸收分光光度法	GB11911-1989	原子吸收分 光 光度计 AA-7020	2018015	0.03
锰					0.01
铜	水质铅、镉、铜、锌的测 定原子吸收分光光度法	GB7475-1987			0.01
锌					0.01
钠	水质钾和钠的测定火焰 原子吸收分光光度法	GB11904-1989			0.01
镍	生活饮用水标准检验方 法 第 6 部分：金属和类金属 指 标 18.1 无火焰原子吸收 分 光光度法	GB/T 5750.6-2023			0.005
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑 的测定原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光 度计 AFS-8230	2015015	0.0003
硒	水质汞、砷、硒、铋和锑 的测定原子荧光法	HJ 694-2014			0.0004
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑 的测定原子荧光法	HJ 694-2014			0.00004
总硬度	生活饮用水标准检验方 法第 4 部分：感官性状和 物理指标 10.1 乙二胺四 乙酸二钠滴定法	GB/T5750.4- 2023	50ml 棕色酸 式滴定管	2020024	1.0
溶解性总 固体	生活饮用水标准检验方 法第 4 部分：感官性状和 物理指标 11.1 称量法	GB/T5750.4- 2023	电子天平 CP224C	2015020	4
耗氧量	生活饮用水标准检验方 法第 7 部分：有机物综合 指标 4.1 酸性高锰酸钾滴 定法	GB/T5750.7- 2023	25ml 棕色酸 式滴定管	2020023	0.05

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指 标 14.1 无火焰原子吸收 分光光度法	GB/T5750.6 -2023	原子吸收分光 光度计 AA-7020	2018015	0.0025
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指 标 12.1 无火焰原子吸收 分光光度法	GB/T5750.6 -2023	原子吸收分光 光度计 AA-7020	2018015	0.0005
六价铬	水质六价铬的测定二苯 碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	紫外可见分光 光度计 TU-1810SPC	2015016	0.004
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指 标 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光 光度法	GB/T 5750.5-2023			0.002
色度 (度)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状 和物理 指标 4.1 铂-钴标 准比色法	GB/T 5750.4-2023	I	/	5
浑浊度 (NTU)	水质浊度的测定浊度计 法	HJ 1075-2019	便携式浊度仪 JC-WGZ-1B	2019009	0.3
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物 理 指标 6.1 嗅气和尝味法	GB/T5750.4 -2023	/	/	/
肉眼可见 物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物 理 指标 7.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2023	/	/	/

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
硫酸盐	水质无机阴离子(F、Cl、NO ₂ 、Br、NO ₃ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法	HJ84-2016	智能型离子色谱仪 iCR-900	2024043	0.018
硝酸盐					0.016
氯化物					0.007
氟化物					0.006
亚硝酸盐					0.016
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC	2015016	0.05
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021			0.003
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			0.025
苯	水质苯系物的测定顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	2μg/L
甲苯					2μg/L
对二甲苯					2μg/L
间二甲苯					2μg/L
邻二甲苯					2μg/L
三氯甲烷	水质挥发性卤代烃的测定顶空气相色谱法	HJ 620-2011	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	0.02μg/L
四氯化碳					0.03μg/L
丙酮*	水质甲醇和丙酮的测定顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	气相色谱仪 SCKZ/YQ-0055 自动顶空进样器 SCKZ/YQ-0211	/	0.02

注：*表示该项目委托四川科正检测技术有限公司(中国计量认证编号为 222312051543)进行检测，数据来源于四川科正(环送)检字(2025)第 091601 号和四川科正(环送)检字(2025)第 190701 号。

8.2.2 各点位监测结果

地下水各点监测结果表见表 8.2-2

表 8.2-2 地下水检测结果

单位: mg/L

采样时间	检测项目	检测结果					限值
		1#地下水井 DS1	2#地下水井 DS2	3#地下水井 DS3	4#地下水井 DS4	5#地下水井 DS5	
5 月 13 日	pH(无量纲)	7.4	7.9	7.5	7.7	7.6	5.5~9.0
	氨氮	0.051	0.074	0.164	0.132	0.085	≤1.50
	总硬度	198	196	197	206	213	≤650
	溶解性总固体	398	412	399	403	433	≤2000
	耗氧量	1.52	1.87	1.87	1.77	1.91	≤10.0
	挥发酚	0.0004	0.0003L	0.0004	0.0003L	0.0005	≤0.01
	砷	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0006	≤0.05
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.002
	铜	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0097	0.0025L	≤0.10
	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0007	0.0005L	≤0.01
	铁	0.03	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤2.0
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.10
	硫酸盐	45.6	45.5	45.4	45.6	45.6	≤350
	硝酸盐(以 N 计)	1.83	1.81	1.81	1.81	1.81	≤30.00
	亚硝酸盐(以 N 计)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤4.80
	氯化物	19.6	19.1	18.6	20.7	18.9	≤350
	氟化物	0.144	0.153	0.134	0.119	0.201	≤2.0
钠	71.6	70.4	72.4	36.6	35.2	≤400	
镍	0.005L	0.005L	0.032	0.052	0.039	≤0.10	
锌	0.01L	0.03	0.01L	0.01L	0.01L	≤5.00	

采样时间	检测项目	检测结果					限值
		1#地下水井 DS1	2#地下水井 DS2	3#地下水井 DS3	4#地下水井 DS4	5#地下水井 DS5	
	铝	0.008L	0.008	0.008L	0.008L	0.012	≤0.50
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.1
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/
	色度	5	5L	5	5	5L	≤25
	臭和味	无	无	无	无	无	无
	浊度	1.3	1.4	1.5	1.2	1.2	≤10
	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.052	0.05L	0.05L	0.088	≤0.3
	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
	碘化物	0.050	0.041	0.043	0.040	0.045	≤0.50
	三氯甲烷(μg/L)	0.74	14.6	11.2	18.3	11.5	≤300
	四氯化碳(μg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤50.0
	苯(μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	≤120
	甲苯(μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	≤1400
	二甲苯(总量)(μg/L)	6L	6L	6L	6L	6L	≤1000
丙酮	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	
9月 25日	pH(无量纲)	7.0	7.8	7.1	7.2	7.3	5.5~9.0
	氨氮	0.494	0.333	0.218	0.196	0.193	≤1.50
	总硬度	197	230	225	216	205	≤650
	溶解性总固体	313	340	348	352	335	≤2000
	耗氧量	2.38	2.71	2.65	3.84	1.12	≤10.0
	挥发酚	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	≤0.01

采样时间	检测项目	检测结果					限值
		1#地下水井 DS1	2#地下水井 DS2	3#地下水井 DS3	4#地下水井 DS4	5#地下水井 DS5	
	砷	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0010	≤0.05
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00011	0.00011	0.00004L	≤0.002
	铜	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.10
	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.01
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.17	0.03L	≤2.0
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.10
	硫酸盐	33.4	45.6	45.1	44.7	42.1	≤350
	硝酸盐(以 N 计)	3.16	3.84	3.81	3.72	3.72	≤30.00
	亚硝酸盐(以 N 计)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤4.80
	氯化物	15.3	21.3	21.0	20.8	19.5	≤350
	氟化物	0.482	0.401	0.347	0.313	0.381	≤2.0
	钠	8.02	7.38	11.0	11.2	6.26	≤400
	镍	0.005L	0.009	0.014	0.075	0.005L	≤0.10
	锌	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01L	≤5.00
	铝	0.043	0.037	0.044	0.085	0.040	≤0.50
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.1
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/
	色度	5L	5L	5	5	5L	≤25
	臭和味	无	无	无	无	无	无

采样时间	检测项目	检测结果					限值
		1#地下水井 DS1	2#地下水井 DS2	3#地下水井 DS3	4#地下水井 DS4	5#地下水井 DS5	
	浊度	1.2	1.3	1.6	1.7	1.3	≤10
	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.082	0.062	0.054	0.050	≤0.3
	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
	碘化物	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.50
	三氯甲烷(μg/L)	4.73	7.08	7.89	8.27	6.86	≤300
	四氯化碳(μg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤50.0
	苯(μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	≤120
	甲苯(μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	≤1400
	二甲苯(总量)(μg/L)	6L	6L	6L	6L	6L	≤1000
	丙酮	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/

注：低于方法检出限的检测结果，用“检出限+L”表示。
二甲苯(总量)为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。

8.2.3 监测结果分析

1、检测值与筛选值对比分析：

本次检测，各点位检测项目中中氨氮、砷、汞、铅、镉、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、铬(六价)、总硬度、氟化物、高锰酸盐指数(以 O₂ 计)、色度、浑浊度、肉眼可见物、铁、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、钠、硒、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯、臭和味检测结果均低于《地下水质量标准》(GB 14848-2017)表 1 中 III 类标准限值，二甲苯、镍检测结果均低于《地下水质量标准》(GB 14848-2017)表 2 中 III 类标准限值。石油类、丙酮无相关标准限值，本次不做评价。

2、关注类污染物检出情况分析

本项目关注类污染物：砷在各点位均有检出，但浓度几乎与检出限一致；镉、铅、汞、镍、氟化物部分点位检出，检出浓度较小；铬(六价)、铜、二甲苯、

丙酮均未检出。

3、与对照点检测结果对比分析

各监测点位检出指标砷、镉、铅、汞、镍、氟化物等指标浓度分布均匀，与对照点检测结果接近，据此判断上述污染物无明显污染迹象。

4、关注污染物与前次监测对比分析

对 2024 年与本年度一致的 5 个点位所测关注类污染物 pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二甲苯、丙酮、氟化物进行对比，具体对比结果如下表所示。

表 8.2-3 与前次指标对比分析

指标	单位	2024年监测数据	2025年5月监测数据	2025年9月监测数据	对比情况	2024年监测数据	2025年5月监测数据	2025年9月监测数据	对比情况	2024年监测数据	2025年5月监测数据	2025年9月监测数据	对比情况
		1#地下水井 DS1				2#地下水井 DS2				3#地下水井 DS3			
汞	mg/L	ND	0.00004L	0.00004L	/	ND	0.00004L	0.00004L	/	ND	0.00004L	0.00011	增加
砷	mg/L	0.001	0.0007	0.0007	增加	0.001	0.0005	0.0007	增加	0.001	0.0007	0.0008	增加
铜	mg/L	ND	0.01L	0.01L	/	ND	0.01L	0.01L	/	ND	0.01L	0.01L	/
铅	mg/L	ND	0.0025L	0.0025L	/	ND	0.0025L	0.0025L	/	ND	0.0025L	0.0025L	/
镉	mg/L	ND	0.0005L	0.0005L	/	ND	0.0005L	0.0005L	/	ND	0.0005L	0.0005L	/
镍	mg/L	ND	0.005L	0.005L	/	ND	0.005L	0.009	增加	ND	0.032	0.014	增加
铬（六价）	mg/L	ND	0.004L	0.004L	/	ND	0.004L	0.004L	/	ND	0.004L	0.004L	/
氟化物	mg/L	ND	0.144	0.482	增加	ND	0.153	0.401	增加	ND	0.134	0.347	增加
pH 值	无量纲	7.1	7.4	7.0	/	7.2	7.9	7.8	/	7.1	7.5	7.1	/
二甲苯	μg/L	ND	6L	6L	/	ND	6L	6L	/	ND	6L	6L	/
丙酮	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	/	0.02L	0.02L	0.02L	/	0.02L	0.02L	0.02L	/

(续) 表 8.2-3 与前次指标对比分析

指标	单位	2024 年监测数据	2025 年 5 月监测数据	2025 年 9 月监测数据	对比情况	2024 年监测数据	2025 年 5 月监测数据	2025 年 9 月监测数据	对比情况
		4#地下水井 DS4				5#地下水井 DS5			
汞	mg/L	ND	0.00004L	0.00011	增加	ND	0.00004L	0.00004L	/
砷	mg/L	0.002	0.0005	0.0008	增加	0.002	0.0006	0.0010	增加
铜	mg/L	ND	0.01L	0.01L	/	ND	0.01L	0.01L	/
铅	mg/L	ND	0.0097	0.0025L	/	ND	0.0025L	0.0025L	/
镉	mg/L	ND	0.0007	0.0005L	/	ND	0.0005L	0.0005L	/
镍	mg/L	ND	0.052	0.075	增加	0.003	0.039	0.005L	减小
铬(六价)	mg/L	ND	0.004L	0.004L	/	ND	0.004L	0.004L	/
氟化物	mg/L	ND	0.119	0.313	增加	ND	0.201	0.381	增加
pH 值	无量纲	7.0	7.7	7.2	/	7.2	7.6	7.3	/
二甲苯	μg/L	ND	6L	6L	/	ND	6L	6L	/
丙酮	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	/	0.02L	0.02L	0.02L	/

根据对比结果可知，2024 年度与本年度地下水自行监测中，关注污染物中汞、砷、镍、氟化物有检出，其余指标均未检出。各监测点位汞、砷、镍、氟化物浓度变化不大，且变化幅度不超过 30%，因此本年度地下水不存在污染。

8.2.4 污染物浓度趋势分析

本项目重点关注污染物为 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、二甲苯、丙酮，对近五年监测结果进行对比分析。

1、1#地下水井 DS1

表 8.2-4 1#地下水井 DS1 中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次					
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 5 月	2025 年 9 月
历年点位名称	W1 厂区上游 清洁对照点	3#厂区北侧现 有地下水井	厂区北侧地下 水井 WX3	办公楼北侧 WX1	1#地下水井 DS1	
pH（无量纲）	7.57	7.0	7.2	7.1	7.4	7.0
砷	9.4×10^{-4}	未检出	0.003	0.001	0.0007	0.0007
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0005L	0.0005L
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	0.004L	0.004L
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01L	0.01L
铅	未检出	3.9×10^{-3}	未检出	未检出	0.0025L	0.0025L
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	0.00004L	0.00004L
镍	1.6×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	0.005L	0.005L
氟化物	0.232	0.09	0.40	未检出	0.144	0.482
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	6L	6L
丙酮	3.96×10^{-3}	未检出	未检出	未检出	0.02L	0.02L

历年监测趋势图如下：

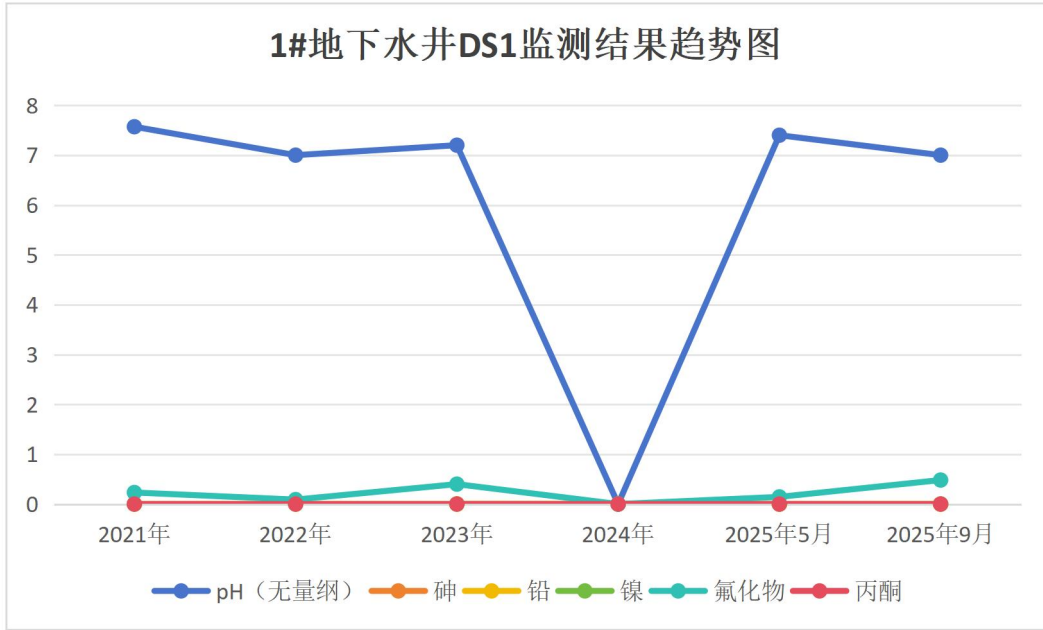


图 8.2-1 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析，1#地下水井 DS1 点位中镉、铬（六价）、铜、汞、二甲苯近五年均未检出；铅、镍、丙酮近五年监测中仅有一次有检出，且浓度极低；砷四年有检出，监测结果与检出限接近，且浓度呈现下降趋势。pH 近五次监测结果浓度值稳定；氟化物监测结果时高时低，但整体变化幅度不大。

2、2#地下水井 DS2

表 8.2-5 2#地下水井 DS2 中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次					
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 5 月	2025 年 9 月
历年点位名称	W2 厂区下游监测点	1#厂区芯片厂房南侧现有水井	厂区芯片厂房南侧水井 WX1	芯片厂房南侧 WX2	2#地下水井 DS2	
pH (无量纲)	7.32	6.8	6.8	7.2	7.9	7.8
砷	4.7×10 ⁻⁴	未检出	未检出	0.001	0.0005	0.0007
镉	2.4×10 ⁻⁴	未检出	未检出	未检出	0.0005L	0.0005L
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	0.004L	0.004L
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01L	0.01L
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0025L	0.0025L
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	0.00004L	0.00004L

镍	0.014	未检出	未检出	未检出	0.005L	0.009
氟化物	0.757	0.06	0.31	未检出	0.153	0.401
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	6L	6L
丙酮	4.07×10^{-3}	未检出	未检出	未检出	0.02L	0.02L

历年监测趋势图如下：

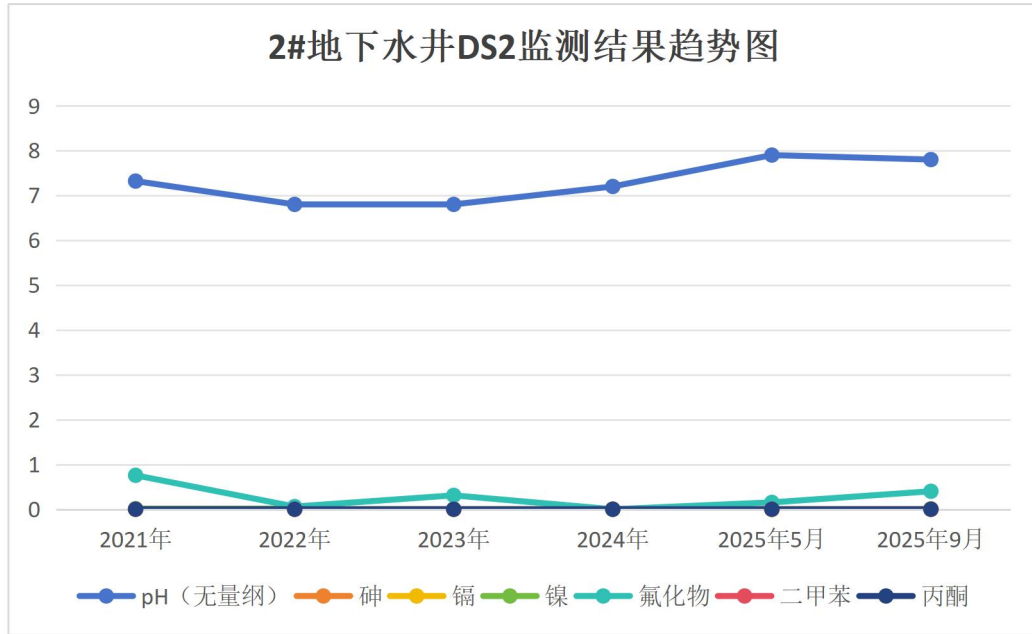


图 8.2-2 浓度变化趋势图

根据监测数据趋势分析，2#地下水井 DS2 点位中铬（六价）、铜、铅、汞、二甲苯近五年均未检出；镉、丙酮近五年监测中仅有一次有检出，浓度极低，且近三年均未检出；镍、砷检出的结果显示与检出限接近。pH 近五次监测结果浓度值稳定；氟化物监测结果时高时低，但整体变化幅度不大。

3 、3#地下水井 DS3

表 8.2-6 3#地下水井 DS3 中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次				
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 5 月	2025 年 9 月
历年点位名称	2#消防动力泵房西南侧水井	消防动力泵房西南侧水井 WX2	消防动力泵房西南侧 WX3	3#地下水井 DS3	
pH (无量纲)	6.9	6.8	7.1	7.5	7.1
砷	未检出	0.003	0.001	0.0007	0.0008

镉	8×10^{-4}	未检出	未检出	0.0005L	0.0005L
六价铬	未检出	未检出	未检出	0.004L	0.004L
铜	未检出	未检出	未检出	0.01L	0.01L
铅	7.8×10^{-3}	未检出	未检出	0.0025L	0.0025L
汞	未检出	未检出	未检出	0.00004L	0.00011
镍	未检出	未检出	未检出	0.032	0.014
氟化物	0.13	0.37	未检出	0.134	0.347
二甲苯	未检出	未检出	未检出	6L	6L
丙酮	未检出	未检出	未检出	0.02L	0.02L

历年监测趋势图如下：

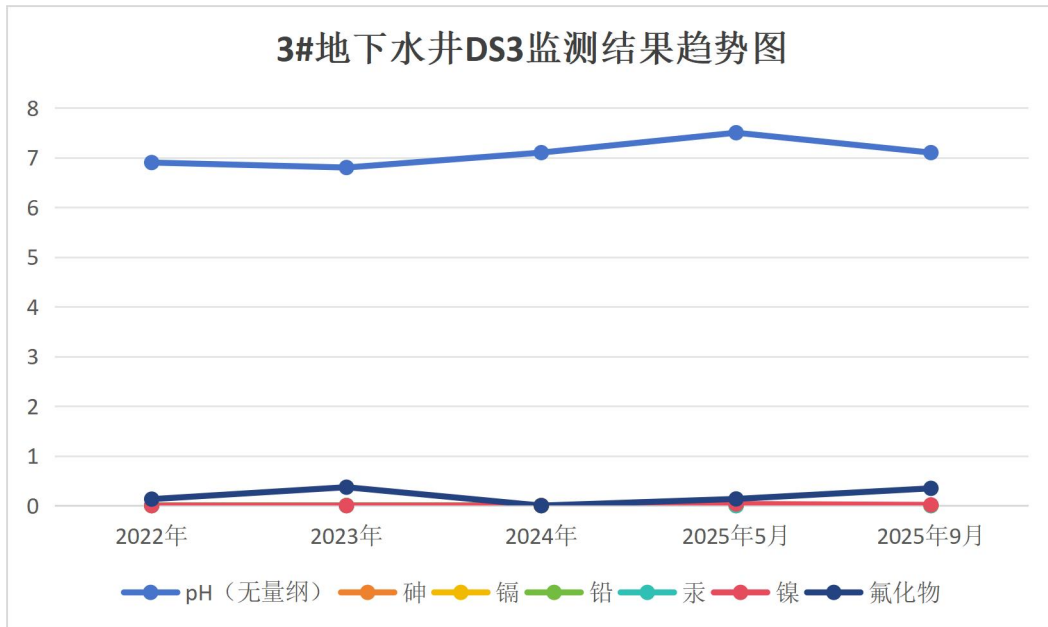


图 8.2-3 浓度变化趋势图

据监测数据趋势分析，3#地下水井 DS3 点位中铬（六价）、铜、二甲苯、丙酮近四年均未检出；镉、铅、汞、镍近四次监测中仅有一次有检出，浓度极低；砷近三年有检出，但监测结果与检出限接近。pH 近五次监测结果浓度值稳定；氟化物监测结果时高时低，但整体变化幅度不大。

4 、4#地下水井 DS4

表 8.2-7 4#地下水井 DS4 中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次
------	------

	2024 年	2025 年 5 月	2025 年 9 月
历年点位名称	芯片厂房西南侧 WX4	4#地下水井 DS4	
pH (无量纲)	7.0	7.7	7.2
砷	0.002	0.0005	0.0008
镉	未检出	0.0007	0.0005L
六价铬	未检出	0.004L	0.004L
铜	未检出	0.01L	0.01L
铅	未检出	0.0025L	0.0025L
汞	未检出	0.00004L	0.00011
镍	未检出	0.052	0.075
氟化物	未检出	0.119	0.313
二甲苯	未检出	6L	6L
丙酮	0.02L	0.02L	0.02L

历年监测趋势图如下：

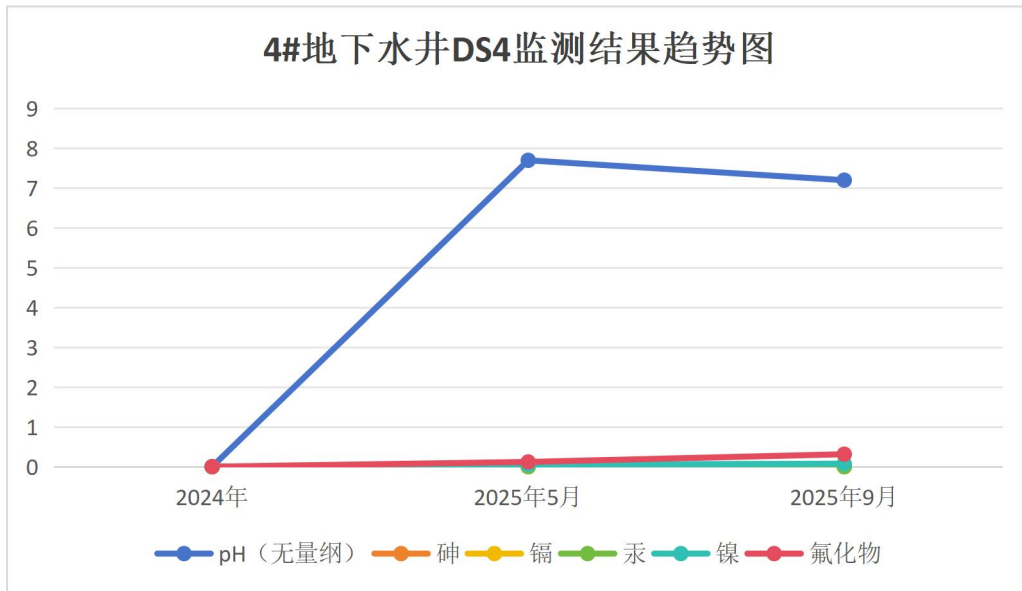


图 8.2-4 浓度变化趋势图

据监测数据趋势分析，4#地下水井 DS4 点位中铬（六价）、铜、铅、二甲苯、丙酮近两年均未检出；镉、汞近两年监测中仅有一次有检出，浓度极低；砷、镍有检出，但监测结果与检出限接近。pH 近两年监测结果浓度值稳定；氟化物

有检出，但整体变化幅度不大。

5、5#地下水井 DS5

表 8.2-8 5#地下水井 DS5 中污染物浓度历年监测值

监测指标	监测批次		
	2024 年	2025 年 5 月	2025 年 9 月
历年点位名称	危废暂存间南侧 WX5	5#地下水井 DS5	
pH (无量纲)	7.2	7.6	7.3
砷	0.002	0.0006	0.0010
镉	未检出	0.0005L	0.0005L
六价铬	未检出	0.004L	0.004L
铜	未检出	0.01L	0.01L
铅	未检出	0.0025L	0.0025L
汞	未检出	0.00004L	0.00004L
镍	0.003	0.039	0.005L
氟化物	未检出	0.201	0.381
二甲苯	未检出	6L	6L
丙酮	0.02L	0.02L	0.02L

历年监测趋势图如下：

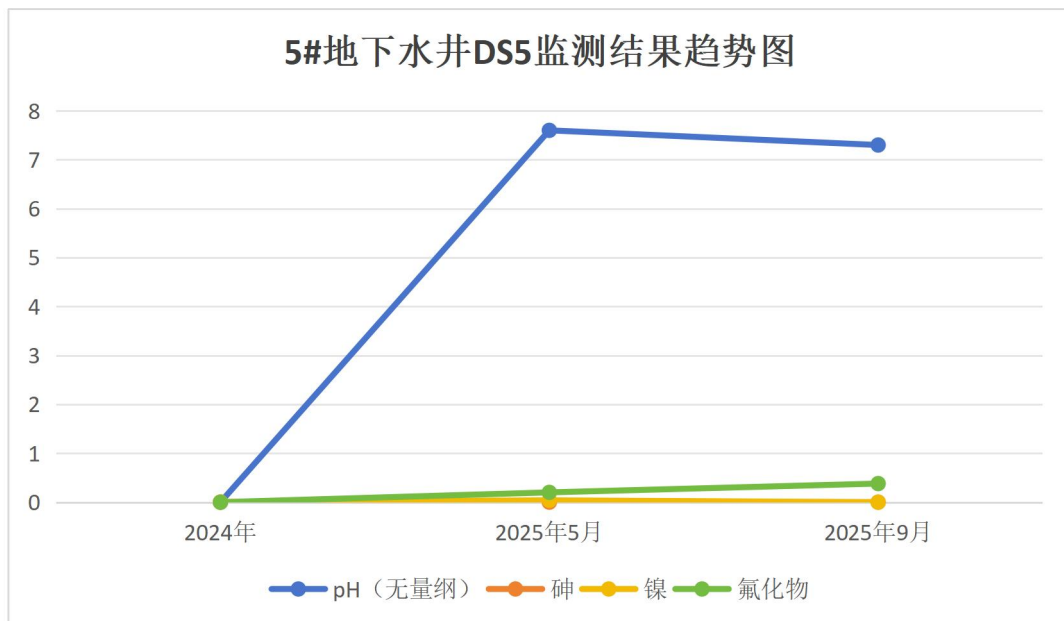


图 8.2-5 浓度变化趋势图

据监测数据趋势分析，5#地下水井 DS5 点位中镉、铬（六价）、铜、铅、汞、二甲苯、丙酮近两年均未检出；砷、镍有检出，但监测结果与检出限接近。pH 近两年监测结果浓度值稳定；氟化物有检出，但整体变化幅度不大。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

自行监测工作过程中，监测公司严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则(HJ25.1-2019)、《土壤环境监测技术规范》(H/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)以及相应检测标准的要求开展全过程质量管理。监测公司将做好内部质控工作，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为小组自审、二级质控为公司质控组内审，二级质控均合格后，配合项目总体质控单位完成“外审”工作。公司组建质量控制人员队伍，明确人员分工，人员参加技术文件学习培训后开展工作，制定包括布点采样、样品保存和流转、样品分析测试、质控实验室全过程的质控计划，内部质量控制工作与自行监测工作同步启动，质量控制人员对自行监测全过程进行资料检查和现场检查，及时、准确地发现在监测工作中存在的各种问题，并进行了相应的整改和复核。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

成立资料小组，尽可能收集全企业及区域相关资料，必要时扩大资料收集范围，分别向发改委、经信委、当地生态环境部门、当地街道办、周边居民等收集相关资料。资料分析人员需经内部培训合格，方可从事该项工作，应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断企业土壤地下水污染隐患时，应在报告中说明。资料收集应注意资料的有效性，避免取得错误或过时的资料。收集的资料应包含：

1、企业用地变迁资料包括:地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星图片，地块的土地使用和规划资料，土地登记信息资料，地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况。

2、企业用地环境资料包括:地块土壤及地下水调查、监测记录、现有监测井信息、危险废物堆放记录以及地块与自然保护区和水源地保护区等的位置关系等、企业所在地地下水功能区划。

3、企业相关信息包括:企业名称、排污许可证编号(仅限于核发排污许可证

的企业)、地址、坐标、企业行业分类、经营范围;企业总平面布置图及面积;环境影响报告书或表、环境审计报告和地勘报告;企业各场所、设施、设备分布图;企业生产流程图;各场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺/使用、贮存、转运或产出的原辅用料、中间产品和最终产品清单/涉及的有毒有害物质信息;涉及有毒有害物质的管线分布图;各场所或设施设备废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。

4、地块所在区域的地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集质量控制

1、采样质量资料检查

本公司相关人员以现场查阅资料的方式,依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019)及自行监测方案的相关要求,重点检查了以下内容:

(1) 采样方案的内容及过程记录表是否完整;

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

(3) 地下水采样井洗井:洗井记录的完整性,通过记录单及现场照片判定洗井方式是否满足相关技术规定要求;

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

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

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

2、采样质量现场检查

本公司相关人员依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》

(HJ25.2)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019)及自行监测方案的相关要求,对采样过程进行现场检查。主要包括采样准备和采样过程的现场检查。现场检查覆盖了土壤全部采样环节,包含现场采样人员配置、钻孔设备、采样工具、样品保存工具、土孔钻探、样品采集、样品保存和样品流转等。重点检查了以下内容:

采样准备现场检查检查现场采样人员配置、采样工具、样品保存工具的准备情况是否合格。

采样过程现场检查自行监测方案的内容及过程记录表是否完整;检查采样点位的点位数量、布点位置、采样深度是否与布点方案一致,如存在调整是否经过认可;检查土孔钻探、土壤样品采集、样品保存和样品流转等环节是否合格;检查相关采样记录单是否填写完整。

3、样品保存与流转过程检查

检查人员对采样现场的样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查。参照相关要求,对自行监测工作的全流程进行了质量管理和质量检查。

9.3.2 样品保存和流转过程中质量控制

土壤样品严格按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019)开展样品保存与流转。地下水样品严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019)开展样品保存与流转。

1、样品保存

(1)公司配备样品管理员,严格按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019)等技术规定要求保存样品。实验室在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品,必要时保留样品提取液(有机项目)。

(2)质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

(3)对检查中发现的问题,质量检查人员应及时向有关责任人指出,并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。

2 、样品流转

现场采集的样品由送样人员运送到公司后，连同经校核、审核后的采样交接记录在规定时间内送到实验室，与样品管理员交接。交接双方均需清点核实样品，并在样品交接记录表上签字确认。样品交接单由双方各存一份备查。

9.3.3 样品分析过程中质量控制

本次土壤监测项目采取实验室空白、全程序空白、精密度控制、准确度控制、质控样（有证标准样品）、加标回收、质控样品、平行样、人员监督等手段对检测过程进行质量控制，确保实验室分析过程准确无误，保障监测数据准确、客观、真实、有效。

10 结论与措施

10.1 监测结论

四川上特科技有限公司本年度土壤及地下水自行监测工作按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中的检测要求、监测频次、布点要求、采样原则等内容开展监测工作。

本次检测结果表明，该项目各点位检测项目中砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(ah)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘检测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；石油烃（C₁₀-C₄₀）检测结果符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值；总氟化物检测结果符合《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）表 1 中第二类用地筛选值。pH、丙酮无相关标准限值，暂不进行评价。

地下水点检测项目中氨氮、砷、汞、铅、镉、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、铬(六价)、总硬度、氟化物、高锰酸盐指数(以 O₂ 计)、色度、浑浊度、肉眼可见物、铁、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、钠、硒、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯、臭和味检测结果均低于《地下水质量标准》（GB 14848-2017）表 1 中 III 类标准限值，二甲苯、镍检测结果均低于《地下水质量标准》（GB 14848-2017）表 2 中 III 类标准限值。石油类、丙酮无相关标准限值，本次不做评价。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

针对监测结果和分析情况，本次土壤及地下水自行监测提出以下措施：

- 1、对污水处理站池体、管道、传输泵等重点设施进行系统排查，核实是否

存在跑、冒、滴、漏情况发生，及时维修或更换，避免生产过程对地块内地下水环境造成影响。

2、加强厂区内其他重点区域、重点设施的巡查频次，并对使用钢件、铝件的生产车间增强车间封闭措施，对地面金属碎屑、粉尘等及时清理。

3、加强生产区域对防渗地面的管理，及时发现硬化地面的裂隙并修补，避免发生沉降型污染物垂直下渗至土壤环境造成纵向或横向的迁移和扩散。

4、按照要求和规范每年对生产场地开展土壤环境监测，并向社会公开监测结果。

附件 1 现场采样照片

 <p>2025年10月16日 14:01:48 30.834893N 105.407855E 大榆镇河东大道1幢经开区二幼 遂宁市 海拔:292.3米 速度:0.0公里/小时</p>	 <p>2025/11/9 17:48 30.834459N 105.406474E 74° 东 大榆镇四川上特科技有限公司</p>
<p>5#厂区办公楼北侧 (TR1)</p>	<p>TR2 芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处</p>
 <p>2025年10月16日 14:49:06 30.833842N 105.406363E 大榆镇岩板批发洪城新区中小型企业孵化园 遂宁市 海拔:292.2米 速度:0.0公里/小时</p>	 <p>2025/11/9 18:00 30.833577N 105.406395E 269° 西 大榆镇四川上特科技有限公司</p>
<p>9#芯片厂房西南侧绿化带处 (TR3)</p>	<p>TR4 芯片厂房西南侧停车棚绿化带处)</p>

 <p>2025/11/9 17:33 30.834128N 105.407700E 209° 西南 大榆镇四川上特科技有限公司</p>	 <p>2025年10月16日 13:54:01 30.833856N 105.407837E 大榆镇河东大道15号四川上特科技有限公司 遂宁市 海拔:299.5米 速度:0.0公里/小时</p>
<p>TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处</p>	<p>6#原污水处理站东侧污水总排口附近绿化带处 (TR6)</p>
 <p>2025/11/9 16:59 30.834073N 105.407670E 354° 北 大榆镇四川上特科技有限公司</p>	 <p>2025/11/9 17:01 30.833865N 105.407745E 357° 北 大榆镇四川上特科技有限公司</p>
<p>TR7 原污水处理站东侧绿化带 (0-0.5m)</p>	<p>TR7 原污水处理站东侧绿化带 (0.5-1.5m)</p>



TR7 原污水处理站东侧绿化带 (1.5-3m)



TR8 电解车间南侧



4#危废暂存间南侧绿化带处 (TR9)



1#地下水井 DS1 (2025 年 5 月)

 <p>高度: 329.3米 速度: 0公里/小时 四川省遂宁市射洪市大榆镇西部国际产业园北二路88号 331° 西北 2025年5月13日 17:18:15</p>	 <p>2025年5月13日 17:53:09 30.8333654N 105.407776E 大榆镇四川上特科技有限公司 遂宁市</p>
<p>2#地下水井 DS2 (2025 年 5 月)</p>	<p>3#地下水井 DS3 (2025 年 5 月)</p>
 <p>高度: 329.0米 速度: 0公里/小时 四川省遂宁市射洪市大榆镇西部国际产业园北二路88号 132° 东南 2025年5月13日 16:40:17</p>	 <p>2025年5月13日 15:06:07 30.833740N 105.408410E 大榆镇四川上特科技有限公司 遂宁市</p>
<p>4#地下水井 DS4 (2025 年 5 月)</p>	<p>5#地下水井 DS5 (2025 年 5 月)</p>



1#地下水井 DS1 (2025 年 9 月)



2#地下水井 DS2 (2025 年 9 月)



3#地下水井 DS3 (2025 年 9 月)



4#地下水井 DS4 (2025 年 9 月)



5#地下水井 DS5 (2025 年 9 月)

四川旭泉环境科技有限公司制
XQHK/R-035

旭泉环境科技发样单

样品编号	检测项目	领样人	领样时间
X072X110P-1-2-4-5-8	四氯化碳	陈贵	2025.11.10
-7-1-7-2-7-3-73-06	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		

发样人: 陈贵

第 2 页共 5 页

000021

四川旭泉环境科技有限公司制
XQHK/R-035

旭泉环境科技发样单

样品编号	检测项目	领样人	领样时间
XQSX250925-上 1-5	总硬度	黄芬	2025.9.26
全程序空白	溶解性总固体		
	色度	陈田	2025.9.26
	臭和味		
	肉眼可见物		
	阴离子表面活性剂	蔡雨	2025.9.26
	硝酸盐	付陆	2025.9.26
	亚硝酸盐		
	硫酸盐		
	氯化物		
	氟化物	李雨	2025.9.26
	氰化物		
	挥发酚	叶琪	2025.9.26
	六价铬	陈思贤	2025.9.29
	砷		
	硒		
	汞	陈思贤	2025.9.26
	三氯甲烷		
	四氯化碳	付陆	2025.9.26
	苯		
	甲苯		
	邻二甲苯		
	对二甲苯	李雨	2025.9.26
	间二甲苯		
	硫化物		
	石油类	叶琪	2025.9.26
	碘化物		

发样人: 张俊平

第 1 页共 2 页

000017

附件 3 重点监测单元清单

企业名称		四川上特科技有限公司		所属行业			半导体分立器件制造 C3972		
填写日期		2025.8.26		填报人员		钟森安		联系方式	-
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	光刻区	主要进行光刻、显影等	废光刻胶、废显影液、二甲苯、丙酮	二甲苯、丙酮	105.406861°E 30.833951°N	否	二类	TR2 105.406523°E 30.834347°N	DS2 105.407073°E 30.833637°N
	临时仓库	储存硅片、玻璃粉、二甲苯、镍等原辅料	二甲苯、丙酮、氟化物、镍	二甲苯、丙酮、氟化物、重金属(镍)	105.406984°E 30.833789°N	否			
	酸碱废气处理设备	主要进行酸碱废气处理	氟化物、废酸	氟化物	105.407172°E 30.833877°N	否			
	GPP 清洗室	主要进行 GPP 清洗	废酸液、氟化物	氟化物	105.407258°E 30.834256°N	否			
	扩散清洗室	主要进行扩散清洗	废酸液、氟化物	氟化物	105.407258°E 30.834243°N	否			
	蚀刻间	主要进行蚀刻	氟化物、废酸液	氟化物	105.407255°E 30.834197°N	否	二类	TR3 105.406601°E 30.833605°N	

四川上特科技有限公司 2025 年度土壤及地下水自行监测报告

	光刻间	主要进行光刻	废光刻胶、二甲苯、丙酮	二甲苯、丙酮	105.407261°E 30.834198°N	否		TR4 105.407244°E 30.833564°N	DS4 105.406576°E 30.833528°N
	金属化车间	主要进行金属化	镍	重金属（镍）	105.407259°E 30.834064°N	否			
	晶粒清洗间	主要进行晶粒清洗	废酸液、氟化物	氟化物	105.407259°E 30.834053°N	否			
	有机废气处理设备	主要进行有机废气处理	二甲苯、丙酮、废活性炭	二甲苯、丙酮	105.407445°E 30.834224°N	否			
单元 B	原污水处理站	主要进行含氟废水的处理	含氟废水	氟化物	105.407521°E 30.833859°N	是	一类	TR6 105.407637°E 30.833956°N	DS3 105.407818°E 30.833612°N
	污水总排口	生产废水排口	处理后的生产废水	氟化物	105.407639°E 30.833974°N	否			
	应急水池	事故状态下收集事故废水	事故废水	氟化物、镍	105.407609°E 30.833709°N	是			
单元 C	新建污水处理站	主要进行含氟废水的处理	含氟废水	氟化物	105.408108°E 30.834024°N	是	一类	TR8 105.407797°E 30.833946°N	DS3 105.407818°E 30.833612°N
									DS5 105.408435°E

									30.833634°N
单 元 D	危废间 1	储存废光刻胶、废有机液、污泥	废光刻胶、废有机液、污泥等	氟化物、二甲苯 重金属（镍）	105.408465°E 30.833692°N	否	二类	TR9 105.408508°E 30.833610°N	DS5 105.408435°E 30.833634°N
	危废间 2	储存废酸液等危险废物	废酸液	氟化物、二甲苯 重金属（镍）	105.408513°E 30.833693°N	否			
	化学品库房	储存丙酮、盐酸	丙酮	丙酮	105.408556°E 30.833693°N	否			

附件 4 检测报告



统一社会信用代码:	915120813562742569
项目编号:	SCXQHJKJYXGS3414-0003

四川旭泉环境科技有限公司

检 测 报 告

旭（2025）第 2025WT1045 号

项目名称: 地下水检测

委托单位: 四川上特科技有限公司

检测类别: 委托性检测（委托）

报告日期: 2025 年 7 月 4 日



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、本检测报告仅对本公司现场采取的样品负责；对委托方送检的样品，只对测试数据负责；对检测结果可不作评价。
- 4、未经本公司书面批准，不得全部或部分复制本报告。
- 5、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

四川旭泉环境科技有限公司

地 址：成都市简阳市石桥镇大华国际农产品物流中心 B1 号楼 18 层

邮政编码：641400

咨询电话：028-27988666 028-27567813

投诉电话：028-27568256 028-27011589

传 真：028-27568256

1、检测内容

受四川上特科技有限公司的委托，我公司于 2025 年 5 月 13 日对射洪市大榆镇西部国际产业园北二路 88 号项目所在地的地下水进行了检测，并于规定时限内对所采集样品及时进行了分析。

2、检测项目

地下水检测项目：pH、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、碘化物、石油类、硫化物、硝酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、钠、镍、铅、镉、砷、汞、硒、耗氧量、六价铬、氯化物、亚硝酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、丙酮。

3、执行标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

4、检测分析方法及方法来源

检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 4-1。

表 4-1 地下水项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
pH(无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-220BC	2024003	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC	2015016	0.025
铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 4.1 铬天青 S 分光光度法	GB/T 5750.6-2023			0.008
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ970-2018			0.01
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取法)	HJ 503-2009			0.0003

(续)表 4-1 地下水项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原	GB	原子吸收分 光光度计 AA-7020	2018015	0.03
锰	子吸收分光光度法	11911-1989			0.01
铜	水质 铅、镉、铜、锌的测	GB			0.01
锌	定 原子吸收分光光度法	7475-1987			0.01
钠	水质 钾和钠的测定 火焰 原子吸收分光光度法	GB11904-198 9			0.01
镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指 标 18.1 无火焰原子吸收分 光光度法	GB/T 5750.6-2023			0.005
砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光 度计 AFS-8230	2015015	0.0003
硒	水质 汞、砷、硒、铋和铊 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014			0.0004
汞	水质 汞、砷、硒、铋和铊 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014			0.00004
总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理 指标 10.1 乙二胺四乙酸二 钠滴定法	GB/T5750.4- 2023	50ml 棕色酸 式滴定管	2020024	1.0
溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理 指标 11.1 称量法	GB/T5750.4- 2023	电子天平 CP224C	2015020	4
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7- 2023	25ml 棕色酸 式滴定管	2020023	0.05

(续)表 4-1 地下水项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指 标 14.1 无火焰原子吸收 分光光度法	GB/T5750.6 -2023	原子吸收分光 光度计 AA-7020	2018015	0.0025
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指 标 12.1 无火焰原子吸收 分光光度法	GB/T5750.6 -2023	原子吸收分光 光度计 AA-7020	2018015	0.0005
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯 碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	紫外可见分光 光度计 TU-1810SPC	2015016	0.004
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光 光度法	GB/T 5750.5-2023			0.002
色度 (度)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理 指标 4.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2023	/	/	5
浑浊度 (NTU)	水质 浊度的测定 浊度计 法	HJ 1075-2019	便携式浊度仪 JC-WGZ-1B	2019009	0.3
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理 指标 6.1 嗅气和尝味法	GB/T5750.4 -2023	/	/	/
肉眼可 见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理 指标 7.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2023	/	/	/

(续)表 4-1 地下水项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、 Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	智能型离子色 谱仪 iCR-900	2024043	0.018
硝酸盐					0.016
氯化物					0.007
氟化物					0.006
亚硝酸盐					0.016
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 7494-1987	紫外可见分光 光度计 TU-1810SPC	2015016	0.05
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021			0.003
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			0.025
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	2μg/L
甲苯					2μg/L
对二甲苯					2μg/L
间二甲苯					2μg/L
邻二甲苯					2μg/L
三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的 测定 顶空气相色谱法	HJ 620-2011	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	0.02μg/L
四氯化碳					0.03μg/L
丙酮*	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	气相色谱仪 SCKZ/YQ-0055 自动顶空进样 器 SCKZ/YQ-0211	/	0.02


注: *表示该项目委托四川科正检测技术有限公司(中国计量认证编号为 222312051543)进行检测,数据来源于四川科正(环送)检字(2025)第 091601 号。

5、检测结果

检测项目的检测结果见表 5-1。

表 5-1 地下水项目检测结果

单位: mg/L



采样时间	检测项目	检测结果					限值
		1#地下水井 DS1	2#地下水井 DS2	3#地下水井 DS3	4#地下水井 DS4	5#地下水井 DS5	
5月13日	pH (无量纲)	7.4	7.9	7.5	7.7	7.6	5.5~9.0
	氨氮	0.051	0.074	0.164	0.132	0.085	≤1.50
	总硬度	198	196	197	206	213	≤650
	溶解性总固体	398	412	399	403	433	≤2000
	耗氧量	1.52	1.87	1.87	1.77	1.91	≤10.0
	挥发酚	0.0004	0.0003L	0.0004	0.0003L	0.0005	≤0.01
	砷	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0006	≤0.05
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.002
	铜	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0097	0.0025L	≤0.10
	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0007	0.0005L	≤0.01
	铁	0.03	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤2.0
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.10
	硫酸盐	45.6	45.5	45.4	45.6	45.6	≤350
	硝酸盐 (以 N 计)	1.83	1.81	1.81	1.81	1.81	≤30.00
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤4.80
氯化物	19.6	19.1	18.6	20.7	18.9	≤350	
氟化物	0.144	0.153	0.134	0.119	0.201	≤2.0	

四川上特科技有限公司 2025 年度土壤及地下水自行监测报告

四川旭泉环境科技有限公司检测报告

旭(2025)第 2025WT1045 号

(续)表 5-1 地下水项目检测结果

单位: mg/L

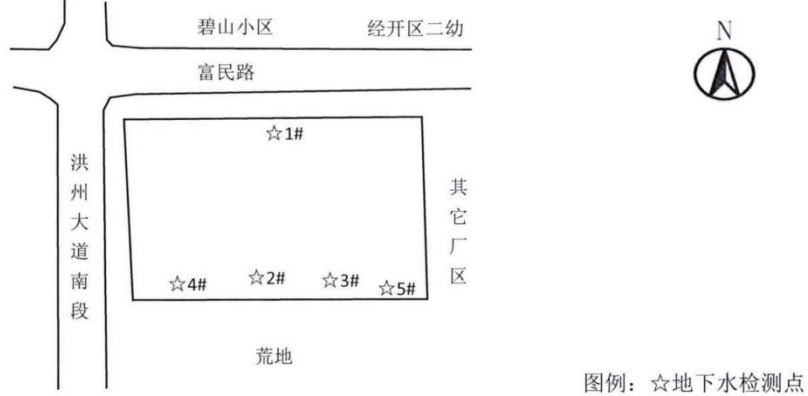
采样时间	检测项目	检测结果					限值
		1#地下水井 DS1	2#地下水井 DS2	3#地下水井 DS3	4#地下水井 DS4	5#地下水井 DS5	
5月13日	钠	71.6	70.4	72.4	36.6	35.2	≤400
	镍	0.005L	0.005L	0.032	0.052	0.039	≤0.10
	锌	0.01L	0.03	0.01L	0.01L	0.01L	≤5.00
	铝	0.008L	0.008	0.008L	0.008L	0.012	≤0.50
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.1
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/
	色度	5	5L	5	5	5L	≤25
	臭和味	无	无	无	无	无	无
	浊度	1.3	1.4	1.5	1.2	1.2	≤10
	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.052	0.05L	0.05L	0.088	≤0.3
	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
	碘化物	0.050	0.041	0.043	0.040	0.045	≤0.50
	三氯甲烷 (μg/L)	0.74	14.6	11.2	18.3	11.5	≤300
	四氯化碳 (μg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤50.0
	苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	≤120
	甲苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	≤1400
二甲苯 (总量) (μg/L)	6L	6L	6L	6L	6L	≤1000	
丙酮	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	

注: 低于方法检出限的检测结果, 用“检出限+L”表示。
二甲苯 (总量) 为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。

6、结论

本次检测地下水有关项目的检测结果，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准。

检测布点示意图见附图 1



附图 1: 检测布点示意图

以下空白

报告编制: 王水华; 审核: 陈林; 签发: 王水华

日期: 2025.7.4; 日期: 2025.7.4; 日期: 2025.7.4



统一社会信用代码:	915120813562742569
项目编号:	SCXQHJKJYXGS3414 -0007

四川旭泉环境科技有限公司

检 测 报 告

旭（2025）第 2025WT1538 号

项目名称: 地下水检测

委托单位: 四川上特科技有限公司

检测类别: 委托性检测（委托）

报告日期: 2025 年 10 月 16 日



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、本检测报告仅对本公司现场采取的样品负责；对委托方送检的样品，只对测试数据负责；对检测结果可不作评价。
- 4、未经本公司书面批准，不得全部或部分复制本报告。
- 5、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

四川旭泉环境科技有限公司

地 址：成都市简阳市石桥镇大华国际农产品物流中心 B1 号楼 18 层

邮政编码：641400

咨询电话：028-27988666 028-27567813

投诉电话：028-27568256 028-27011589

传 真：028-27568256

1、检测内容

受四川上特科技有限公司的委托，我公司于 2025 年 9 月 25 日对射洪市大榆镇西部国际产业园北二路 88 号项目所在地的地下水进行了检测，并于规定时限内对所采集样品及时进行了分析。

2、检测项目

地下水检测项目：pH、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐、氟化物、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、碘化物、石油类、硫化物、硝酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、钠、镍、铅、镉、砷、汞、硒、耗氧量、六价铬、氯化物、亚硝酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、丙酮。

3、执行标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准。

4、检测分析方法及方法来源

检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 4-1。

表 4-1 地下水项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
pH(无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-220BC	2024003	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009			0.025
铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 4.1 铬天青 S 分光光度法	GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计	2015016	0.008
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ970-2018	TU-1810SPC		0.01
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取法)	HJ 503-2009			0.0003

(续)表 4-1 地下水项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原	GB	原子吸收分 光光度计 AA-7020	2018015	0.03
锰	子吸收分光光度法	11911-1989			0.01
铜	水质 铅、镉、铜、锌的测	GB			0.01
锌	定 原子吸收分光光度法	7475-1987			0.01
钠	水质 钾和钠的测定 火焰 原子吸收分光光度法	GB11904-1989			0.01
镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指 标 18.1 无火焰原子吸收分 光光度法	GB/T 5750.6-2023			0.005
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光 度计 AFS-8230	2015015	0.0003
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014			0.0004
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014			0.00004
总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理 指标 10.1 乙二胺四乙酸二 钠滴定法	GB/T5750.4- 2023	50ml 棕色酸 式滴定管	2020024	1.0
溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理 指标 11.1 称量法	GB/T5750.4- 2023	电子天平 CP224C	2015020	4
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7- 2023	25ml 棕色酸 式滴定管	2020023	0.05

(续)表 4-1 地下水项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指 标 14.1 无火焰原子吸收 分光光度法	GB/T5750.6 -2023	原子吸收分光 光度计 AA-7020	2018015	0.0025
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指 标 12.1 无火焰原子吸收 分光光度法	GB/T5750.6 -2023	原子吸收分光 光度计 AA-7020	2018015	0.0005
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯 碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	紫外可见分光 光度计 TU-1810SPC	2015016	0.004
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光 光度法	GB/T 5750.5-2023			0.002
色度 (度)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理 指标 4.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2023	/	/	5
浑浊度 (NTU)	水质 浊度的测定 浊度计 法	HJ 1075-2019	便携式浊度仪 JC-WGZ-1B	2019019	0.3
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理 指标 6.1 嗅气和尝味法	GB/T5750.4 -2023	/	/	/
肉眼可 见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理 指标 7.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2023	/	/	/

(续)表 4-1 地下水项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、 Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	智能型离子色 谱仪 iCR-900	2024043	0.018
硝酸盐					0.016
氯化物					0.007
氟化物					0.006
亚硝酸盐					0.016
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 7494-1987	紫外可见分光 光度计 TU-1810SPC	2015016	0.05
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021			0.003
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			0.025
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	2μg/L
甲苯					2μg/L
对二甲苯					2μg/L
间二甲苯					2μg/L
邻二甲苯					2μg/L
三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的 测定 顶空气相色谱法	HJ 620-2011	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	0.02μg/L
四氯化碳					0.03μg/L
丙酮	水质 甲醇和丙酮的测 定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	气相色谱仪 SCKZ/YQ-0055 自动顶空进样 器 SCKZ/YQ-0211	/	0.02

注: *表示该项目委托四川科正检测技术有限公司(中国计量认证编号为 222312051543)进行检测,数据来源于四川科正(环送)检字(2025)第 190701 号。

5、检测结果

检测项目的检测结果见表 5-1。

表 5-1 地下水项目检测结果 单位: mg/L

采样时间	检测项目	检测结果					限值
		1#地下水井 DS1	2#地下水井 DS2	3#地下水井 DS3	4#地下水井 DS4	5#地下水井 DS5	
9月25日	pH (无量纲)	7.0	7.8	7.1	7.2	7.3	5.5~9.0
	氨氮	0.494	0.333	0.218	0.196	0.193	≤1.50
	总硬度	197	230	225	216	205	≤650
	溶解性总固体	313	340	348	352	335	≤2000
	耗氧量	2.38	2.71	2.65	3.84	1.12	≤10.0
	挥发酚	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	≤0.01
	砷	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0010	≤0.05
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00011	0.00011	0.00004L	≤0.002
	铜	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.10
	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.01
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.17	0.03L	≤2.0
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.10
	硫酸盐	33.4	45.6	45.1	44.7	42.1	≤350
	硝酸盐 (以 N 计)	3.16	3.84	3.81	3.72	3.72	≤30.00
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤4.80
氯化物	15.3	21.3	21.0	20.8	19.5	≤350	
氟化物	0.482	0.401	0.347	0.313	0.381	≤2.0	

四川上特科技有限公司 2025 年度土壤及地下水自行监测报告

四川旭泉环境科技有限公司检测报告

旭(2025)第 2025WT1538 号

(续)表 5-1 地下水项目检测结果

单位: mg/L

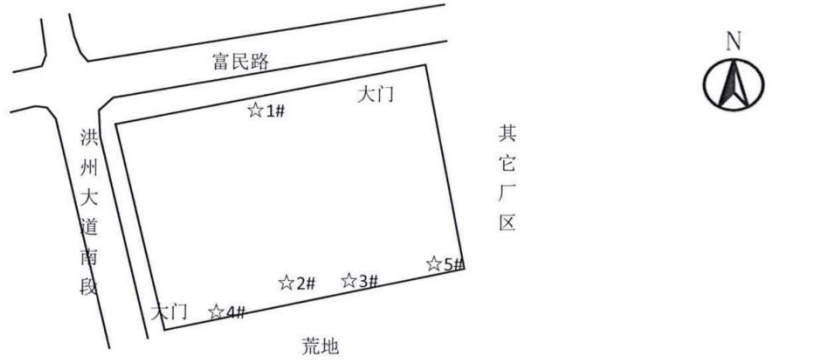
采样时间	检测项目	检测结果					限值
		1#地下水井 DS1	2#地下水井 DS2	3#地下水井 DS3	4#地下水井 DS4	5#地下水井 DS5	
9月25日	钠	8.02	7.38	11.0	11.2	6.26	≤400
	镍	0.005L	0.009	0.014	0.075	0.005L	≤0.10
	锌	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01L	≤5.00
	铝	0.043	0.037	0.044	0.085	0.040	≤0.50
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.1
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/
	色度	5L	5L	5	5	5L	≤25
	臭和味	无	无	无	无	无	无
	浊度	1.2	1.3	1.6	1.7	1.3	≤10
	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.082	0.062	0.054	0.050	≤0.3
	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
	碘化物	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.50
	三氯甲烷 (μg/L)	4.73	7.08	7.89	8.27	6.86	≤300
	四氯化碳 (μg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤50.0
	苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	≤120
	甲苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	≤1400
二甲苯 (总量) (μg/L)	6L	6L	6L	6L	6L	≤1000	
丙酮	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	

注: 低于方法检出限的检测结果, 用“检出限+L”表示。
二甲苯(总量)为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯3种异构体加和。

6、结论

本次检测地下水有关项目的检测结果，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准。

检测布点示意图见附图 1



附图 1: 检测布点示意图

图例: ☆地下水检测点

以下空白

报告编制: 王以华; 审核: 王以华; 签发: 王以华



日期: 2025.10.16; 日期: 2025.10.16; 日期: 2025.10.16



统一社会信用代码:	915120813562742569
项目编号:	SCXQHJKJYXGS3414 -0009

四川旭泉环境科技有限公司

检 测 报 告

旭（2025）第 2025WT1656 号

项目名称: 土壤检测

委托单位: 四川上特科技有限公司

检测类别: 委托性检测（委托）

报告日期: 2025 年 11 月 5 日



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、本检测报告仅对本公司现场采取的样品负责；对委托方送检的样品，只对测试数据负责；对检测结果可不作评价。
- 4、未经本公司书面批准，不得全部或部分复制本报告。
- 5、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

四川旭泉环境科技有限公司

地 址：成都市简阳市石桥镇大华国际农产品物流中心 B1 号楼 18 层

邮政编码：641400

咨询电话：028-27988666 028-27567813

投诉电话：028-27568256 028-27011589

传 真：028-27568256

1、检测内容

受四川上特科技有限公司的委托，我公司于 2025 年 10 月 16 日对位于射洪市大榆镇西部国际产业园北二路 88 号的四川上特科技有限公司的土壤进行采样，并于 2025 年 10 月 16 日至 11 月 3 日对所采集的样品进行了分析。

2、检测项目

土壤检测项目：六价铬、砷、镉、铜、铅、汞、镍、氯甲烷、2-氯酚、四氯化碳、氯仿、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、苯、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、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、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、苯胺、硝基苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氟化物、丙酮。

3、检测分析方法及方法来源

检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 3-1。

表 3-1 土壤项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (mg/kg)
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T22104- 2008	优特 pH/离子计 ION700	2017005	2.5μg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色 谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-8860	2021004	6.0
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测 定 碱溶液提取-火焰原子吸 收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度 计 AA-7020	2018015	0.5
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、锑的测定 微波消解/原 子荧光法	HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8230	2015015	0.01
总汞					0.002

(续)表 3-1 土壤项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (mg/kg)
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ741-2015	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	0.02
1,1-二氯乙烯					0.01
二氯甲烷					0.02
反-1,2-二氯乙烯					0.02
1,1-二氯乙烷					0.02
顺-1,2-二氯乙烯					0.008
氯仿					0.02
1,1,1-三氯乙烷					0.02
四氯化碳					0.03
1,2-二氯乙烷+苯					0.01
三氯乙烯					0.009
1,2-二氯丙烷					0.008
甲苯					0.006
1,1,2-三氯乙烷					0.02
四氯乙烯					0.02
氯苯					0.005
1,1,1,2-四氯乙烷+乙苯					0.02/0.006
间二甲苯+对二甲苯					0.009
邻二甲苯+苯乙烯					0.02
1,1,2,2-四氯乙烷+1,2,3-三氯丙烷					0.02
1,4-二氯苯	0.008				
1,2-二氯苯	0.008				

(续)表 3-1 土壤项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (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/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7020	2018015	0.01	
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	
铅					4	
镍					3	
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱-质谱法	HJ736-2015	气质联用仪 GCMS-QP 2010 Plus	2021027	3μg/kg	
2-氯酚 (2-氯苯酚)	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	台式气相色谱 (四极) 质谱联用仪 GC-MS3100	2018019	0.06	
萘					0.09	
苯并[a]蒽					0.1	
蒽					0.1	
苯并[b]荧蒽					0.2	
苯并[k]荧蒽					0.1	
苯并[a]芘					0.1	
茚并[1,2,3-cd]芘					0.1	
二苯并[a, h]蒽					0.1	
硝基苯					0.09	
苯胺					4-氯苯胺	0.09
					2-硝基苯胺	0.08
					3-硝基苯胺	0.1
					4-硝基苯胺	0.1

四川旭泉环境科技有限公司检测报告

旭(2025)第2025WT1656号

(续)表 3-1 土壤项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (mg/kg)
丙酮*	土壤和沉积物 醛、酮类的测定 高效液相色谱法	HJ 997-2018	液相色谱仪 SCKZ/YQ-0208	/	0.04

注：*表示该项目委托四川科正检测技术有限公司（中国计量认证编号为 222312051543）进行检测，数据来源于四川科正（环送）检字（2025）第 200601 号。

4、检测结果

检测项目的检测结果见表 4-1、4-2。

表 4-1 采样点位对照表

类别	采样位置	经度 (°)	纬度 (°)	样品性状
土壤	1#厂界外西北侧 10 米内 (深 0.2m)	105.41028565	30.83244900	浅棕, 潮, 中壤土
	2#厂界外东北侧 10 米内 (深 0.2m)	105.41211067	30.83256381	暗棕, 潮, 轻壤土
	3#厂界外西南侧 10 米内 (深 0.2m)	105.40993399	30.83151580	暗栗, 潮, 轻壤土
	4#危废暂存间南侧绿化带处 (深 0.2m)	105.41226357	30.83131711	暗栗, 潮, 轻壤土
	5#厂区办公楼北侧 (深 0.2m)	105.41152024	30.83255013	红棕, 潮, 轻壤土
	6#原污水处理站东侧污水总排口附近绿化带处 (深 0.2m)	105.41149871	30.83156848	暗栗, 潮, 轻壤土
	7#厂区内应急车间外 (深 0.2m)	105.41153896	30.83143712	浅棕, 潮, 轻壤土
	8#厂区内危险废物暂存间外 (深 0.2m)	105.41217771	30.83157522	暗栗, 潮, 轻壤土
	9#芯片厂房西南侧绿化带处 (深 0.2m)	105.41003599	30.83160911	浅棕, 潮, 轻壤土

表 4-2 土壤项目检测结果

单位: mg/kg

检测项目	检测结果									
	1#厂界外西北 侧 10 米内 (深 0.2m)	2#厂界外东北 侧 10 米内 (深 0.2m)	3#厂界外西南 侧 10 米内 (深 0.2m)	4#危废暂存间 南侧绿化带处 (深 0.2m)	5#厂区办公楼 北侧 (深 0.2m)	6#原污水处理 站东侧污水总 排口附近绿化 带处 (深 0.2m)	7#厂区内应急 池南面 (深 0.2m)	8#厂区内危险 废物暂存间外 (深 0.2m)	9#芯片厂房西南 侧绿化带处 (深 0.2m)	
砷	10.8	10.2	8.71	6.95	7.65	8.12	4.77	7.17	9.78	
总汞	0.467	0.432	0.525	0.928	0.397	0.340	0.504	0.478	0.484	
镉	0.47	0.19	0.15	0.11	0.25	0.26	0.09	0.09	0.13	
铅	35	32	35	38	28	32	28	32	31	
铜	58	55	51	70	43	34	28	42	44	
镍	55	53	53	68	37	39	25	41	46	
六价铬	0.9	0.9	0.8	1.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	



旭 (2025) 第 2025WT1656 号

四川旭泉环境科技有限公司监测报告

(续) 表 4-2 土壤项目检测结果

单位: mg/kg

检测项目	检测结果								
	1#厂界外西北 侧 10 米内 (深 0.2m)	2#厂界外东北 侧 10 米内 (深 0.2m)	3#厂界外西南 侧 10 米内 (深 0.2m)	4#危废暂存间 南侧绿化带处 (深 0.2m)	5#厂界外 北侧 (深 0.2m)	6#原污水处理 站检测水总 排口附近绿化 带处 (深 0.2m)	7#厂区内应急 车间外 (深 0.2m)	8#厂区内危险 废物暂存间外 (深 0.2m)	9#芯片厂房西南 侧绿化带处 (深 0.2m)
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙炔	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷+苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

旭 (2025) 第 2025WT1656 号

四川旭泉环境科技有限公司检测报告

(续) 表 4-2 土壤项目检测结果

单位: mg/kg

检测项目	检测结果										
	1#厂界外西北侧 10 米内 (深 0.2m)	2#厂界外东北侧 10 米内 (深 0.2m)	3#厂界外西南侧 10 米内 (深 0.2m)	4#危废暂存间南侧绿化带处 (深 0.2m)	5#厂区内办公楼北侧 (深 0.2m)	6#原清水处理站东侧绿化带处 (深 0.2m)	7#厂区内应急车间外 (深 0.2m)	8#厂区内危险废物暂存间外 (深 0.2m)	9#芯片厂房西南侧绿化带处 (深 0.2m)		
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷+乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯+苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2,2-四氯乙烷+1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	462	420	387	388	366	377	398	383	367		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	8	12	12	12	7	9	13	11	13		
丙酮	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

5、质量控制结果

表 5-1 实验室空白试验记录

检测日期	样品类型	检测项目	检出限 (mg/kg)	空白试验 结果 (mg/kg)	空白试验 结果要求	结果评价
10月29日	土壤	砷	0.01	N.D.	<测定下限	合格
	土壤	总汞	0.002	N.D.	<测定下限	合格
10月21日 ~ 10月22日	土壤	氯乙烯	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1-二氯乙烯	0.01	N.D.	<检出限	合格
	土壤	二氯甲烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	反-1,2-二氯乙烯	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1-二氯乙烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	顺-1,2-二氯乙烯	0.008	N.D.	<检出限	合格
	土壤	氯仿	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1,1-三氯乙烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	四氯化碳	0.03	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,2-二氯乙烷+苯	0.01	N.D.	<检出限	合格
	土壤	三氯乙烯	0.009	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,2-二氯丙烷	0.008	N.D.	<检出限	合格
	土壤	甲苯	0.006	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1,2-三氯乙烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	四氯乙烯	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	氯苯	0.005	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1,1,2-四氯乙烷+乙苯	0.02/0.006	N.D.	<检出限	合格
	土壤	间二甲苯+对二甲苯	0.009	N.D.	<检出限	合格
	土壤	邻二甲苯+苯乙烯	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1,2,2-四氯乙烷 +1,2,3-三氯丙烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
土壤	1,4-二氯苯	0.008	N.D.	<检出限	合格	
土壤	1,2-二氯苯	0.008	N.D.	<检出限	合格	
10月23日	土壤	氯甲烷	3μg/kg	N.D.	<检出限	合格

(续)表 5-1 实验室空白试验记录

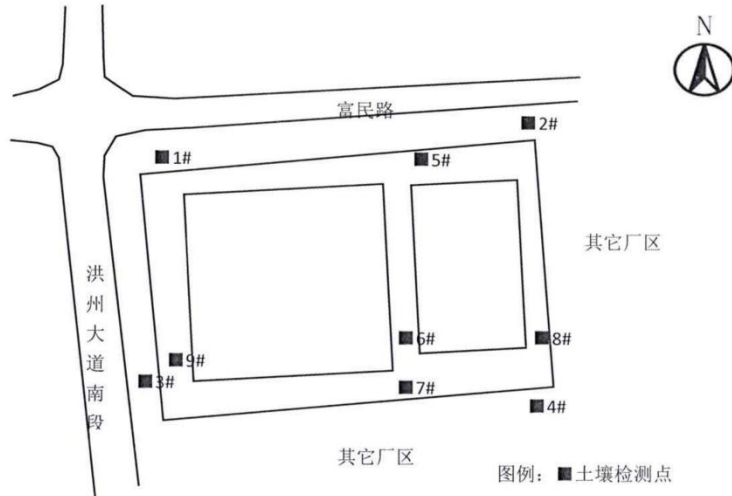
检测日期	样品类型	检测项目	检出限 (mg/kg)	空白试验 结果 (mg/kg)	空白试验 结果要求	结果评价
10月20日 ~ 10月31日	土壤	2-氯酚 (2-氯苯酚)	0.06	N.D.	<检出限	合格
	土壤	萘	0.09	N.D.	<检出限	合格
	土壤	苯并[a]蒽	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	蒽	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	苯并[b]荧蒽	0.2	N.D.	<检出限	合格
	土壤	苯并[k]荧蒽	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	苯并[a]芘	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	二苯并[a, h]蒽	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	硝基苯	0.09	N.D.	<检出限	合格
	土壤	4-氯苯胺	0.09	N.D.	<检出限	合格
	土壤	2-硝基苯胺	0.08	N.D.	<检出限	合格
	土壤	3-硝基苯胺	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	4-硝基苯胺	0.1	N.D.	<检出限	合格
	10月30日	土壤	六价铬	0.5	N.D.	<检出限
土壤		镉	0.01	N.D.	<检出限	合格
土壤		铜	1	N.D.	<检出限	合格
土壤		铅	4	N.D.	<检出限	合格
土壤		镍	3	N.D.	<检出限	合格
10月20日 ~ 10月23日	土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	6.0	N.D.	<检出限	合格
11月3日	土壤	氟化物	2.5μg	N.D.	<检出限	合格

表 5-2 质量控制分析结果

检测项目	样品编号	质控类型	样品测定值 (mg/kg)	质控测定值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	质控样保证值范围 (mg/kg)	质控评价
镉	GBW07558	质控样品	/	0.160	/	/	0.166±0.007	合格
铅			/	24.7	/	/	24.4±1.0	合格
砷			/	8.64	/	/	8.9±0.3	合格
总汞			/	0.219	/	/	0.210±0.010	合格
铜			/	27.3	/	/	27.1±0.6	合格
镍			/	33.8	/	/	36±4	合格
六价铬	XQT251016-上-8	加标	/	/	/	99	/	合格
半挥发性有机物	XQT251016-上-9	加标	/	/	/	52.4~109	/	合格
挥发性有机物	XQT251016-上-7	加标	/	/	/	81.4~113.8	/	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	XQT251016-上-1	加标	/	/	/	113	/	合格
氯甲烷	XQT251016-上-1	加标	/	/	/	105.7	/	合格

本页以下空白

检测布点示意图见附图 1



附图 1: 检测布点示意图

以下空白

报告编制: 王成; 审核: 陈中; 签发: 吴成



日期: 2025.11.5; 日期: 2025.11.5; 日期: 2025.11.6



统一社会信用代码:	915120813562742569
项目编号:	SCXQHJKJYXGS3414-0010

四川旭泉环境科技有限公司

检 测 报 告

旭（2025）第 2025WT1701 号

项目名称：_____ 土壤检测（补测）

委托单位：_____ 四川上特科技有限公司

检测类别：_____ 委托性检测（委托）

报告日期：_____ 2025 年 11 月 17 日



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、本检测报告仅对本公司现场采取的样品负责；对委托方送检的样品，只对测试数据负责；对检测结果可不作评价。
- 4、未经本公司书面批准，不得全部或部分复制本报告。
- 5、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

四川旭泉环境科技有限公司

地 址：成都市简阳市石桥镇大华国际农产品物流中心 B1 号楼 18 层

邮政编码：641400

咨询电话：028-27988666 028-27567813

投诉电话：028-27568256 028-27011589

传 真：028-27568256

1、检测内容

受四川上特科技有限公司的委托,我公司于 2025 年 11 月 9 日对位于射洪市大榆镇西部国际产业园北二路 88 号的四川上特科技有限公司的土壤进行采样,并于 2025 年 11 月 10 日至 11 月 14 日对所采集的样品进行了分析。

2、检测项目

土壤检测项目:六价铬、砷、镉、铜、铅、汞、镍、氯甲烷、2-氯酚、四氯化碳、氯仿、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、苯、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、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、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、苯胺、硝基苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氟化物、丙酮。

3、检测分析方法及方法来源

检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 3-1。

表 3-1 土壤项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (mg/kg)
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T22104-2008	优特 pH/离子计 ION700	2017005	2.5μg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-8860	2021004	6.0
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020	2018015	0.5
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8230	2015015	0.01
总汞					0.002

四川旭泉环境科技有限公司检测报告

旭(2025)第2025WT1701号

(续)表 3-1 土壤项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (mg/kg)
氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ741-2015	气相色谱仪 GC-4000A	2016008	0.02
1,1-二氯乙烯					0.01
二氯甲烷					0.02
反-1,2-二氯乙烯					0.02
1,1-二氯乙烷					0.02
顺-1,2-二氯乙烯					0.008
氯仿					0.02
1,1,1-三氯乙烷					0.02
四氯化碳					0.03
1,2-二氯乙烷+苯					0.01
三氯乙烯					0.009
1,2-二氯丙烷					0.008
甲苯					0.006
1,1,2-三氯乙烷					0.02
四氯乙烯					0.02
氯苯					0.005
1,1,1,2-四氯乙烷+乙苯					0.02/0.006
间二甲苯+对二甲苯					0.009
邻二甲苯+苯乙烯					0.02
1,1,2,2-四氯乙烷+1,2,3-三氯丙烷					0.02
1,4-二氯苯	0.008				
1,2-二氯苯	0.008				

(续)表 3-1 土壤项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (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/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7020	2018015	0.01	
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	
铅					4	
镍					3	
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ736-2015	气质联用仪 GCMS-QP 2010 Plus	2021027	3μg/kg	
2-氯酚(2-氯苯酚)	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	台式气相色谱(四极)质谱联用仪 GC-MS3100	2018019	0.06	
萘					0.09	
苯并[a]蒽					0.1	
蒽					0.1	
苯并[b]荧蒽					0.2	
苯并[k]荧蒽					0.1	
苯并[a]芘					0.1	
茚并[1,2,3-cd]芘					0.1	
二苯并[a, h]蒽					0.1	
硝基苯					0.09	
苯胺					4-氯苯胺	0.09
					2-硝基苯胺	0.08
					3-硝基苯胺	0.1
					4-硝基苯胺	0.1

(续)表 3-1 土壤项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限
丙酮*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 SCKZ/YQ-0590 水土一体吹扫捕集仪 SCKZ/YQ-0591	/	1.3µg/kg

注：*表示该项目委托四川科正检测技术有限公司（中国计量认证编号为 222312051543）进行检测，数据来源于四川科正（环送）检字（2025）第 214901 号。

4、检测结果

检测项目的检测结果见表 4-1、4-2。

表 4-1 采样点位对照表

类别	采样位置	经度(°)	纬度(°)	样品性状
土壤	TR2 芯片厂房划片间西侧厂房绿化带处(深 0.2m)	105.41019738	30.83197233	浅棕, 潮, 砂壤土
	TR4 芯片厂房西南侧停车棚绿化带处(深 0.2m)	105.41018933	30.83127678	暗栗, 潮, 砂壤土
	TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处(深 0.2m)	105.41135073	30.83195621	浅棕, 潮, 砂壤土
	TR7 原污水处理站东侧绿化带(深 0.5m)	105.41136950	30.83154625	浅棕, 潮, 砂壤土
	TR7 原污水处理站东侧绿化带(深 1.3m)	105.41136950	30.83154625	黄棕, 潮, 轻壤土
	TR7 原污水处理站东侧绿化带(深 2.4m)	105.41136950	30.83154625	黄棕, 潮, 轻壤土
	TR8 电解车间南侧(深 0.2m)	105.41149557	30.83163722	暗栗, 潮, 砂壤土

旭 (2025) 第 2025WT1701 号

四川旭泉环境科技有限公司检测报告

表 4-2 土壤项目检测结果

单位: mg/kg

检测项目	检测结果						
	TR2 芯片厂房划片西侧厂房绿化带处(深 0.2m)	TR4 芯片厂房西南侧停车棚绿化带处(深 0.2m)	TR5 芯片厂房动力站东侧绿化带处(深 0.2m)	TR7 原污水处理站东侧绿化带(深 0.5m)	TR7 原污水处理站东侧绿化带(深 1.3m) > 专用管	TR7 原污水处理站东侧绿化带(深 2.4m)	TR8 电解车间南侧(深 0.2m)
砷	5.19	5.82	5.85	5.54	7.12	6.97	4.17
总汞	0.340	0.579	0.397	0.370	0.350	0.414	0.317
镉	0.18	0.16	0.14	0.18	0.13	0.10	0.14
铅	34	33	31	33	31	29	31
铜	55	50	52	57	46	44	42
镍	52	48	47	49	48	41	49
六价铬	0.7	0.6	未检出	0.7	0.8	未检出	0.5
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒹	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒹	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

四川旭森环境科技有限公司检测报告

旭 (2025) 第 2025WT1701 号

(续) 表 4-2 土壤项目检测结果

单位: mg/kg

检测项目	检测结果							
	TR2 芯片厂房划 片间西侧厂房绿 化带处 (深 0.2m)	TR4 芯片厂房西 南侧停车棚绿化 带处 (深 0.2m)	TR5 芯片厂房动 力站东侧绿化带 处 (深 0.2m)	TR7 原污水处理 站东侧绿化带 (深 0.5m)	TR7 原污水处理 站东侧绿化带 (深 1.3m)	TR7 原污水处理 站东侧绿化带 (深 2.4m)	TR8 电解车间南 侧 (深 0.2m)	
二苯并[a, h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
氯乙炔	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1,1-三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,2-二氯乙烯+苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1,2-三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

旭 (2025) 第 2025WT1701 号

四川旭泉环境科技有限公司检测报告

(续) 表 4-2 土壤项目检测结果

单位: mg/kg

检测项目	检测结果							
	TR2 芯片厂房划 片间西侧厂房绿 化带处(深 0.2m)	TR4 芯片厂房西 南侧停车棚绿化 带处(深 0.2m)	TR5 芯片厂房动 力站东侧绿化带 处(深 0.2m)	TR7 原污水处理 站东侧绿化带(深 0.5m)	TR7 原污水处理 站东侧绿化带(深 1.3m)	TR7 原污水处理 站东侧绿化带(深 2.4m)	TR8 电解车间南 侧(深 0.2m)	
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1,1,2-四氯乙烷+乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
邻二甲苯+苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1,1,2-四氯乙烷+1,2,3- 三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
氟化物	471	372	427	384	498	407	430	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	13	16	14	11	17	12	9	
丙酮 (µg/kg)	4.9	5.0	3.8	2.7	8.4	3.0	4.1	

5、质量控制结果

表 5-1 实验室空白试验记录

检测日期	样品类型	检测项目	检出限 (mg/kg)	空白试验结果 (mg/kg)	空白试验结果要求	结果评价
11月14日	土壤	砷	0.01	N.D.	<测定下限	合格
	土壤	总汞	0.002	N.D.	<测定下限	合格
11月10日 ~ 11月12日	土壤	氯乙烯	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1-二氯乙烯	0.01	N.D.	<检出限	合格
	土壤	二氯甲烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	反-1,2-二氯乙烯	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1-二氯乙烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	顺-1,2-二氯乙烯	0.008	N.D.	<检出限	合格
	土壤	氯仿	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1,1-三氯乙烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	四氯化碳	0.03	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,2-二氯乙烷+苯	0.01	N.D.	<检出限	合格
	土壤	三氯乙烯	0.009	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,2-二氯丙烷	0.008	N.D.	<检出限	合格
	土壤	甲苯	0.006	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1,2-三氯乙烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	四氯乙烯	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	氯苯	0.005	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1,1,2-四氯乙烷+乙苯	0.02/0.006	N.D.	<检出限	合格
	土壤	间二甲苯+对二甲苯	0.009	N.D.	<检出限	合格
	土壤	邻二甲苯+苯乙烯	0.02	N.D.	<检出限	合格
	土壤	1,1,2,2-四氯乙烷+1,2,3-三氯丙烷	0.02	N.D.	<检出限	合格
土壤	1,4-二氯苯	0.008	N.D.	<检出限	合格	
土壤	1,2-二氯苯	0.008	N.D.	<检出限	合格	
11月13日	土壤	氯甲烷	3μg/kg	N.D.	<检出限	合格

(续)表 5-1 实验室空白试验记录

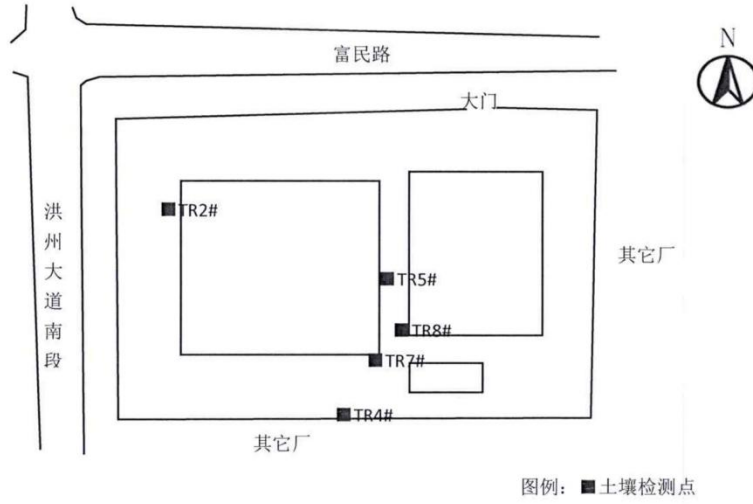
检测日期	样品类型	检测项目	检出限 (mg/kg)	空白试验 结果 (mg/kg)	空白试验 结果要求	结果评价
11月12日 ~ 11月13日	土壤	2-氯酚(2-氯苯酚)	0.06	N.D.	<检出限	合格
	土壤	萘	0.09	N.D.	<检出限	合格
	土壤	苯并[a]蒽	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	蒽	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	苯并[b]荧蒽	0.2	N.D.	<检出限	合格
	土壤	苯并[k]荧蒽	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	苯并[a]芘	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	二苯并[a, h]蒽	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	硝基苯	0.09	N.D.	<检出限	合格
	土壤	4-氯苯胺	0.09	N.D.	<检出限	合格
	土壤	2-硝基苯胺	0.08	N.D.	<检出限	合格
	土壤	3-硝基苯胺	0.1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	4-硝基苯胺	0.1	N.D.	<检出限	合格
11月14日	土壤	六价铬	0.5	N.D.	<检出限	合格
	土壤	镉	0.01	N.D.	<检出限	合格
	土壤	铜	1	N.D.	<检出限	合格
	土壤	铅	4	N.D.	<检出限	合格
	土壤	镍	3	N.D.	<检出限	合格
11月10日 ~ 11月12日	土壤	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	6.0	N.D.	<检出限	合格
11月13日	土壤	氟化物	2.5μg	N.D.	<检出限	合格

表 5-2 质量控制分析结果

检测项目	样品编号	质控类型	样品测定值 (mg/kg)	质控测定值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	质控样保证值范围 (mg/kg)	质控评价
镉	GBW07558	质控样品	/	0.162	/	/	0.166±0.007	合格
铅			/	24.9	/	/	24.4±1.0	合格
砷			/	9.09	/	/	8.90±0.3	合格
总汞			/	0.203	/	/	0.21±0.01	合格
铜			/	27.3	/	/	27.1±0.6	合格
镍			/	34.0	/	/	36.0±4.0	合格
六价铬	XQT251109-上-8	加标	/	/	/	101	/	合格
半挥发性有机物	XQT251109-上-4	加标	/	/	/	85.0~114	/	合格
挥发性有机物	XQT251109-上-7-2	加标	/	/	/	72.1~118.9	/	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	XQT251109-上-2	加标	/	/	/	71	/	合格
氯甲烷	XQT251109-上-8	加标	/	/	/	98.4	/	合格
氟化物	XQT251109-上-8	平行	431	428	0.3	/	/	合格

本页以下空白

检测布点示意图见附图 1



附图 1: 检测布点示意图

以下空白

报告编制: 王华; 审核: 张林; 签发: 吴文伟

日期: 2025.11.17; 日期: 2025.11.17; 日期: 2025.11.17。

