

秦皇岛富连京电子股份有限公司
2025 年度土壤和地下水自行监测报告



委托单位：秦皇岛富连京电子股份有限公司

编制单位：河北熙熙环境科技有限公司

二〇二五年十二月



基本信息概览

地块基本信息	
地块名称	秦皇岛富连京电子股份有限公司
地址	河北省秦皇岛市经济技术开发区镜泊湖路
行业类型	3971电子元件及组件制造
土壤监测指标	铜、镍、硒、锑、锡、铝、锌、氟化物（可溶性）、石油烃（C10-C40）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂、pH
地下水监测指标	pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、硒、锑、铝、铜、丙酮、硼、石油烃
监测单元	A（1#生产车间）B（污水处理站）C（危化库与危废库）D（2#生产车间）
布点数量	土壤点8个表层监测点（含背景点） 地下水点5个（含背景点）
钻探深度	最大钻探至0.5m
单位基本信息	
布点、采样、钻探单位	河北酝熙环境科技有限公司
分析测试单位	河北酝熙环境科技有限公司、江苏格林勒斯检测技术有限公司
方案编制信息	
方案编制单位	河北酝熙环境科技有限公司
项目负责人	王海艳
编制人员	朱艳霞
地块使用权人	秦皇岛富连京电子股份有限公司

目录

1. 工作背景	1
1.1. 工作由来	1
1.2. 工作依据	2
1.3. 工作内容及技术路线	3
2. 企业情况	6
2.1. 企业基本情况	6
2.2. 企业周边情况	7
2.3. 地块利用历史	8
2.4. 企业用地已有的环境调查与监测	12
3. 地勘资料	25
3.1. 区域水文地质条件	25
3.2. 地块水文地质情况	26
4. 企业生产及污染防治情况	33
4.1. 企业总平面布置	33
4.2. 企业生产情况	35
4.3. 各重点场所、重点设施设备情况	52
5. 重点监测单元识别和分类	58
5.1. 重点监测单元情况	58
5.2. 关注污染物	63
6. 监测点位布设方案	69
6.1. 重点单元及相应监测点位/监测井的布设位置	69
6.2. 点位布设原因	70
6.3. 6.4各点位监测指标及选取原因	75
7. 样品采集、保存、流转与制备	78
7.1. 现场采样位置、数量和深度	78
7.2. 采样方法及程序	79
7.3. 样品保存、流转与制备	96
8. 监测结果分析	100
8.1. 土壤监测分析	100

8.2. 地下水检测结果分析	104
9. 质量保证与质量控制	119
9.1. 质量保证	119
9.2. 样品采集质量控制	119
9.3. 样品保存、流转质量控制	125
9.4. 实验室内部质量控制	126
10. 结论与措施	137
10.1. 监测结论	137
10.2. 不确定性分析	139
10.3. 建议	139
11. 附件	140
附件1检测报告	141
附件2实验室质控报告	158
附件3土壤采样记录	189
附件4地下水采样记录	203
附件5样品流转记录单	210

1. 工作背景

1.1. 工作由来

为加强土壤污染重点监管单位土壤及地下水环境监督管理，防控土壤及地下水污染，规范和指导在产企业开展土壤及地下水自行监测工作，按照省土壤办《2019年河北省土壤污染防治工作要点》（冀土领办[2019]4号）、《关于进一步加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作》（冀环办字函[2021]5号）要求，秦皇岛市生态环境局经济技术开发区分局于2025年4月25日印发了《关于切实做好2025年度土壤污染重点监管单位环境监管工作的通知》，通知要求各重点监管企业尽快开展自行监测工作，秦皇岛富连京电子股份有限公司属于土壤环境重点排污单位，积极配合秦皇岛市生态环境局经济技术开发区分局要求，按照生态环境部发布的《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）》（HJ1209—2021）要求，开展土壤及地下水环境自行监测，获取土壤及地下水环境质量现状，最大程度的降低在产企业环境污染隐患，为确保检测数据的真实性、完整性、准确性，秦皇岛富连京电子股份有限公司委托河北熙熙环境科技有限公司（以下简称“我公司”）按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）相关要求编制2025年度土壤和地下水自行监测方案（以下“《自行监测方案》”），并于同年08月22日通过了专家评审会议，专家意见认为该方案内容符合规范要求，修改完善后可作为下一步监测工作的依据。

我公司依据修改完善并经专家确认后的方案分别于2025年09月13日、10月22日—10月23日完成了现场样品采集及样品流转工作，并根据样品检测结果编制完成《秦皇岛富连京电子股份有限公司2025年度土壤和地下水自行监测报告》。

根据2025年《自行监测方案》可知，秦皇岛富连京电子股份有限公司按照相关文件及标准要求，地块始于2022年开展土壤和地下水监测工作，由于2023年点位布设均有调整，另开展土壤和地下水监测工作，作为首年监测，后续逐年进行修编。根据相关《指南》要求，主要变化内容如下：

由于本年度（2025年）为第三次后续检测，根据相关《指南》要求，土壤采样深度本年度仅采集表层样，与2024年相比较监测因子、点位均无变化，增加上了土壤及地下水一年度历史数据分析情况，详见2.4.1章节；

增加土壤及地下水检测值与上一年度变化趋势，详见8.1.2.2章节及8.2.2.4章节。

1.2.工作依据

1.2.1. 技术导则和标准规范

- (1) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》；
- (3) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- (4) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复检测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；
- (8) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (9) 《土壤质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；
- (10) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (11) 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）；
- (12) 《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）；
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）；
- ；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）。

1.2.2. 企业相关资料

- (1) 《秦皇岛富连京电子股份有限公司半导体温差电产品项目环境影响报告书》（2018年）；
- (2) 《秦皇岛富连京电子股份有限公司半导体温差电产品项目岩土工程详细勘察报告》（2008年）；
- (3) 《秦皇岛富连京电子股份有限公司2022年度土壤和地下水自行监测报告》（河北弘顺安全技术服务有限公司，2022年12月）；
- (4) 《秦皇岛富连京电子股份有限公司2023年度土壤和地下水自行监测报告》（2023年12月）；
- (5) 《秦皇岛富连京电子股份有限公司2024年度土壤和地下水自行监测报告》（河北馥熙环境科技有限公司，2024年11月）；

（6）《秦皇岛富连京电子股份有限公司2022年土壤隐患排查报告》（河北弘顺安全技术服务有限公司，2022年9月）

（7）《秦皇岛富连京电子股份有限公司2022年土壤隐患排查报告》（河北酝熙环境科技有限公司，2023年12月）；

（8）《秦皇岛富连京电子股份有限公司2025年土壤隐患排查报告》（河北酝熙环境科技有限公司，2025年）

1.3.工作内容及技术路线

本次自行监测工作的主要目的为掌握该企业生产过程中对土壤和地下水环境的影响情况。各工业企业应按照相关法律法规和技术规定，组织开展企业内部自行监测活动。

本次土壤和地下水环境自行监测方案的具体实施由地块使用权人、自行监测工作方案编制单位以及检测实验室单位共同分工协作完成。

1.3.1. 土地使用权人

本地块的管理单位为秦皇岛富连京电子股份有限公司，其主要职责如下：

- （1）提供地块基础资料，并保证资料的真实性和可靠性，保证绝不弄虚作假；
- （2）配合布点采样编制单位进行现场踏勘和点位确认，并根据实际情况，对采样位置进行签字确认；
- （3）配合采样单位进行现场采样，为土壤及地下水样品采集提供必要的支持，如提供采样场地、维护取样现场秩序等。

1.3.2. 自行监测工作方案编制及实施单位

秦皇岛富连京电子股份有限公司2025年土壤和地下水环境自行监测工作方案编制和实施由河北酝熙环境科技有限公司负责，其主要任务和职责如下：

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

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

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

（7）协助配合业单位主完成不同阶段的工作任务。

1.3.3. 检测实验室

本地块选取的检测实验室为河北酝熙环境科技有限公司，其主要任务和职责如下：

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

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

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

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

（5）协助土地使用权人及采样单位完成其他相关工作。

1.3.4. 技术路线

开展土壤环境自行监测的工作程序及技术路线包括：资料收集和现场踏勘、重点监测单元的识别与分类、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制自行监测方案、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转、实验室检测分析、检测数据统计对比与分析、编制自行检测报告等。工作程序流程见图1-1。

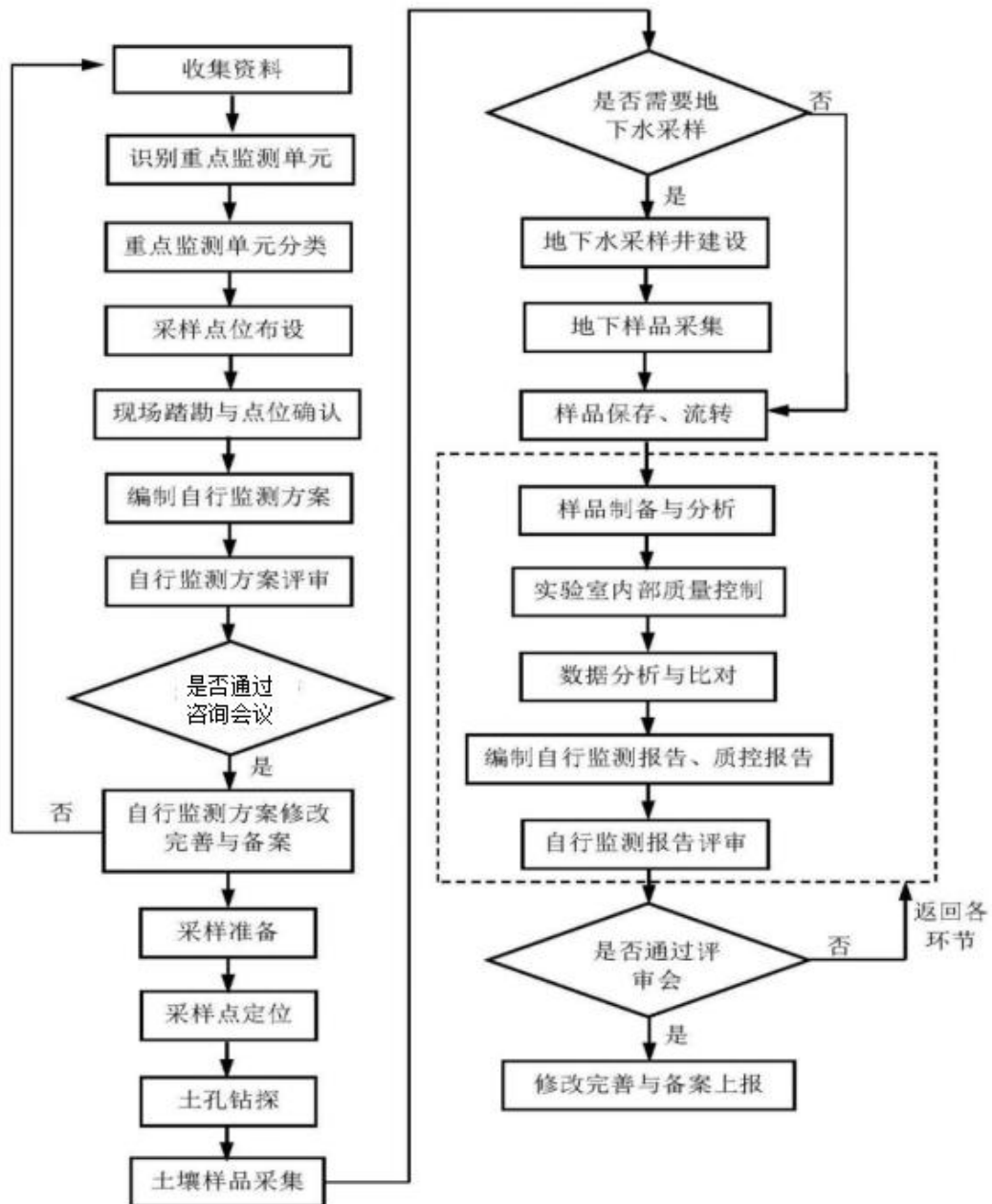


图1-1本次调查工作流程图

2. 企业情况

2.1. 企业基本情况

秦皇岛富连京电子股份有限公司成立于1993年，2014年6月进行了扩建，厂址位于秦皇岛经济技术开发区珠江道20号。主要进行半导体温差电产品的生产加工。现有厂区于2008年11月17日编制了《秦皇岛富连京电子有限公司环境影响评价报告表》，并以秦开环建[2008]第91号取得了环评批复；2014年6月又编制了《秦皇岛富连京电子有限公司扩建项目环境影响评价报告表》，并以秦开环建表[2014]第37号取得了环评批复。

秦皇岛富连京电子股份有限公司新厂区位于秦皇岛开发区镜泊湖路，中心坐标为119.489273°，39.940409°占地面积12350.54m²，约18.53亩。项目分两期建设完成，一期项目于2018年开始建设，2020年竣工，主要建设1#生产车间及相关辅助设施。2022年开始建设二期项目的2#生产车间及相关配套设施，现已竣工验收完毕。企业在2023至今未进行新改扩建项目，生产工艺无变化，且未发生环境污染事故。

场区地理位置见图2-1。



图2-1地块地理位置图

2.2.企业周边情况

通过资料收集、现场踏勘及人员访谈，对秦皇岛富连京电子股份有限公司周边1公里范围内土地利用情况进行分析。本项目位于秦皇岛市西北部，地块周边1km范围内敏感受体包括居民区、饮用水井和农田，项目地块周边敏感环境保护目标主要包括厂区东侧200m处许庄村，东南侧650m处约合庄村，东北侧420m处西张庄村以及西南侧900m处烟台山村，主要饮用水源为地下水，周边村民饮用水为每户自备浅水井，仅供本户使用，地下水环境敏感程度属于较敏感，潜水水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。

周边1公里关系见图2-2。



图2-2 地块周边1公里关系图

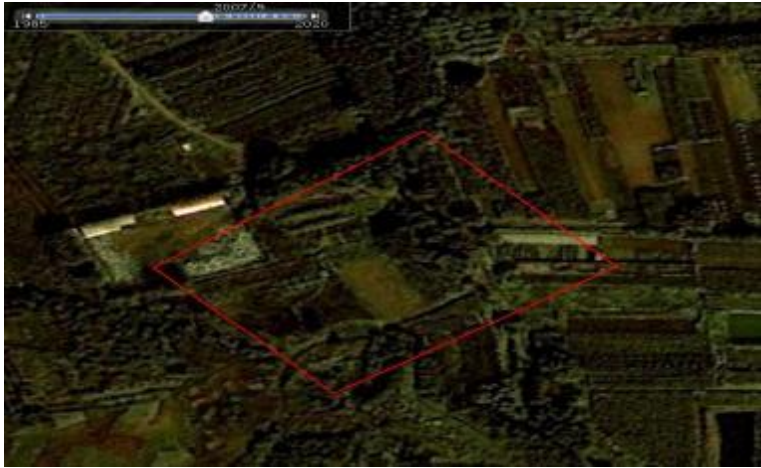
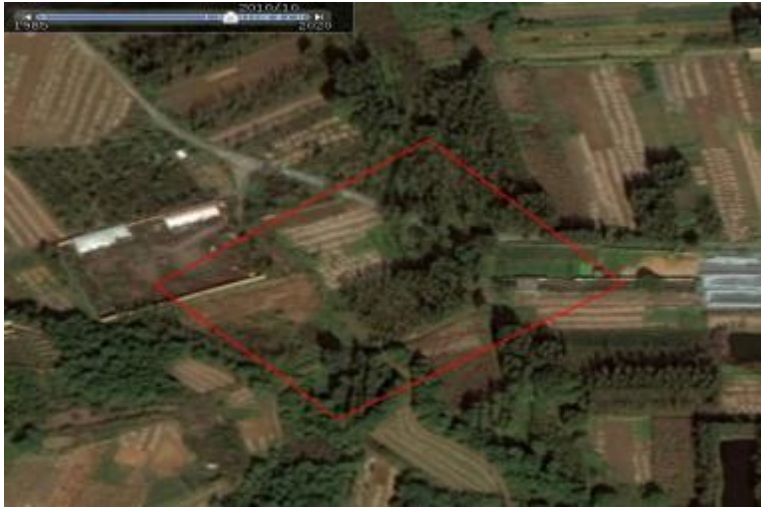
2.3.地块利用历史


根据现场踏勘和人员访谈，收集部分地块历史变迁资料，地块2018年前为农田、荒地不涉及人为活动利用历史，2018年开始建设，2018年使用至今为秦皇岛富连京电子股份有限公司，用地类型为工业用地。




地块利用历史情况见见表2-1及图2-3。

表2-1地块利用历史变迁表

序号	起（年）	止（年）	用地类别	主要产品	备注
1	--	2018	荒地	/	
2	2018	2020	建设期	/	
3	2020	至今	工业用地	半导体温差电产品	

时间	历史影响	说明
2007年		农田
2010		农田

2012年		农田
2014年		空地
2015年		空地

2017年		空地
2018年		建设期
2020		建设期

2022年		使用期
2024年		使用期
2025年		使用期

图2-3地块历史影像图

2.4.企业用地已有的环境调查与监测

2.4.1. 2022-2024年检测结果对比分析

根据秦皇岛富连京电子股份有限公司2022~2024年的监测数据显示，地块内土壤监测点检测结果均无超标现象，符合《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准限值要求。具体数据如下：

（1）A区（1#生产车间）

表2-2 A区（1#生产车间）对比近三年土壤检测数据对比分析

区域名称	A区（1#生产车间）			标准限值	趋势
监测年度	2022	2023	2024		
砷（mg/kg）	10.38	4.48	/	60	↓
镉（mg/kg）	0.15	0.24	/	65	--
铜（mg/kg）	43.50	40	49	18000	--
铅（mg/kg）	24.40	34	/	800	--
汞（mg/kg）	0.04	2.9	/	38	↑
镍（mg/kg）	24.50	35	118	900	↑
pH（无量纲）	8.38	8.46	8.03	--	--
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） （mg/kg）	16.75	9	ND	4500	↓
氟化物（可溶性） （mg/kg）	7.95	17.6	12.6	10000	--
氨氮（mg/kg）	2.24	2.57	4.20	1200	--
锌（mg/kg）	0.21	62	110	10000	↑
硒（mg/kg）	1.07	0.12	0.20	2393	↓
锑（mg/kg）	3.08	0.56	0.79	180	↓
锡（mg/kg）	10.38	ND	8	10000	--
铋（mg/kg）	/	0.55	/	--	/
铝（mg/kg）	ND	5.68×10 ⁴	5.69×10 ⁴	--	↑

注：“/”表示未检测该项；“ND”表示未检出或低于方法检出限。

分析结论：通过对上表中数据进行对比，汞、镍、锌、铝的检出数值与2022年~2023年度检出数据及标准限值相比呈现浓度上升的趋势，未超过第二类用地筛选值标准。砷、石油烃（C₁₀-C₄₀）、锑、锡的检测数值与2022年~2023年度检出数据及标准限值相比有下降趋势，其余检出项目检测数据与2022年~2023年度数值相

当，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，在今后的自行监测中应重点关注该区域以上检测项目的浓度变化情况。

(2) B区（污水处理站）

表2-3 B区（污水处理站）对比近三年土壤检测数据对比分析

区域名称	B区（污水处理站）			标准限值	趋势
监测年度	2022	2023	2024		
砷（mg/kg）	4.18	4.01	/	60	--
镉（mg/kg）	0.09	0.236	/	65	↑
铜（mg/kg）	36.00	46.8	43	18000	--
铅（mg/kg）	22.50	36.4	/	800	↑
汞（mg/kg）	0.06	0.1606	/	38	↑
镍（mg/kg）	28.67	66.8	274	900	↑
pH（无量纲）	8.20	8.614	8.06	--	--
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） （mg/kg）	14.67	7.75	ND	4500	↓
氟化物（可溶性） （mg/kg）	9.70	15.36	11.4	10000	--
氨氮（mg/kg）	4.14	3.412	3.16	1200	--
锌（mg/kg）	0.14	79	102	10000	↑
硒（mg/kg）	0.56	0.062	0.18	2393	↓
锑（mg/kg）	6.93	0.434	1.24	180	↓
锡（mg/kg）	4.18	5.75	4	10000	--
铋（mg/kg）	/	0.768	/	--	/
铝（mg/kg）	ND	6.292×10 ⁴	6.43×10 ⁴	--	↑

注：“/”表示未检测该项；“ND”表示未检出或低于方法检出限。

分析结论：通过对上表中数据进行对比，镉、铅、汞、镍、锌、铝的检出数值与2022年~2023年度检出数据及标准限值相比呈现浓度上升的趋势，未超过第二类用地筛选值标准。石油烃（C₁₀-C₄₀）、锑、锡的检测数值与2022年~2023年度检出数据及标准限值相比有下降趋势，其余检出项目检测数据与2022年~2023年度数值相当，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，在今后的自行监测中应重点关注该区域以上检测项目的浓度变化情况。

(3) C区（危废库、危化库）

表2-4 C区（危废库、危化库）对比近三年土壤检测数据对比分析

区域名称	C区（危废库、危化库）			标准限值	趋势
监测年度	2022	2023	2024		
砷（mg/kg）	8.78	4.035	/	60	↓
镉（mg/kg）	0.09	0.2375	/	65	↑
铜（mg/kg）	38.67	38.75	40	18000	--
铅（mg/kg）	16.35	38.75	/	800	↑
汞（mg/kg）	0.07	0.23675	/	38	↑
镍（mg/kg）	41.33	39.25	71	900	↑
pH（无量纲）	8.29	8.625	8.27	--	--
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） （mg/kg）	11.67	9.5	156	4500	↑
氟化物（可溶性） （mg/kg）	7.20	21.375	9.2	10000	--
氨氮（mg/kg）	1.63	2.26	2.82	1200	--
锌（mg/kg）	0.09	65	82	10000	↑
硒（mg/kg）	0.93	0.0475	0.16	2393	↓
锑（mg/kg）	2.73	0.545	0.48	180	↓
锡（mg/kg）	8.78	2.5	4	10000	↓
铋（mg/kg）	/	0.61	/	--	/
铝（mg/kg）	ND	5.8×10 ⁴	7.02×10 ⁴	--	↑

注：“/”表示未检测该项；“ND”表示未检出或低于方法检出限。

分析结论：通过对上表中数据进行对比，镉、铅、汞、镍、石油烃（C₁₀-C₄₀）、锌、铝的检出数值与2022年~2023年度检出数据及标准限值相比呈现浓度上升的趋势，未超过第二类用地筛选值标准。砷、硒、锑、锡的检测数值与2022年~2023年度检出数据及标准限值相比有下降趋势，其余检出项目检测数据与2022年~2023年度数值相当，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，在今后的自行监测中应重点关注该区域以上检测项目的浓度变化情况。

(4) D区（2#生产车间）

D区（2#生产车间）为新增生产车间，无2022年检测数据，因此仅对此区域2023年、2024年进行对比分析。

表2-5 D区（2#生产车间）对比近三年土壤检测数据对比分析

区域名称	D区（2#生产车间）		标准限值	趋势
监测年度	2023	2024		
砷（mg/kg）	4.39	/	60	/
镉（mg/kg）	0.23	/	65	/
铜（mg/kg）	43	42	18000	--
铅（mg/kg）	38	/	800	/
汞（mg/kg）	2.64	/	38	/
镍（mg/kg）	42	76	900	↑
pH（无量纲）	8.37	8.40	--	--
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） （mg/kg）	10	258	4500	↑
氟化物（可溶性） （mg/kg）	16.4	9.2	10000	↓
氨氮（mg/kg）	2.17	2.60	1200	--
锌（mg/kg）	80	82	10000	--
硒（mg/kg）	0.12	0.18	2393	--
锑（mg/kg）	0.58	0.52	180	--
锡（mg/kg）	4	7	10000	--
铋（mg/kg）	0.67	/	--	/
铝（mg/kg）	6.37×10 ⁴	7.05×10 ⁴	--	↑

注：“/”表示未检测该项；“ND”表示未检出或低于方法检出限。

分析结论：通过对上表中数据进行对比，镉、石油烃（C₁₀-C₄₀）、铝的检出数值与2023年度检出数据及标准限值相比呈现浓度上升的趋势，未超过第二类用地筛选值标准。氟化物（可溶性）的检测数值与2023年度检出数据及标准限值相比有下降趋势，其余检出项目检测数据与2023年度数值相当，变化趋势相对稳定，数值浮动不大，在今后的自行监测中应重点关注该区域以上检测项目的浓度变化情况。

2、地下水检测结果分析

2022年与2023年、2024年监测井并非为同一监测井，不对2022年进行对比分析，考虑到地下水具有季节性变化的特点，因此本次地下水仅对同季度的监测数据进行比对，各点位详细情况如下：

(1) A区 (1#生产车间)

表2-6 1#生产车间东南侧监测井

检测项目	2A01 1#生产车间东南侧		较上一次变化趋势
	2023年10月	2024年9月	
pH（无量纲）	7.5	7.2	↓
总硬度（以CaCO ₃ 计）（mg/L）	282.7	392.8	39
溶解性总固体（mg/L）	900	772	↓
硫酸盐（mg/L）	186	228	23
氯化物（mg/L）	100	74	↓
锰（mg/L）	0.01L	0.07	↑
铝（mg/L）	0.008L	0.014	↑
氨氮（以N计）（mg/L）	0.37	0.42	14
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	0.01	0.018	80
硝酸盐（以N计）（mg/L）	0.49	1.9	288
氟化物（mg/L）	0.48	0.18	↓
铅（mg/L）	7.40×10 ⁻³	4.73×10 ⁻³	↓
镍（mg/L）	1.2×10 ⁻²	5×10 ⁻³ L	↓
锑（mg/L）	3.4×10 ⁻³	3×10 ⁻⁴	↓
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）（mg/L）	0.03	0.01L	↓

注：“L”表示未检出或低于方法检出限，数值为该因子检出限；2、仅列出检出因子。

表2-7 污水处理站区域

检测项目	2B01 污水处理站东侧1m		较上一次变化趋势
	2023年10月	2024年9月	
pH（无量纲）	7.5	7.2	↓
总硬度（以CaCO ₃ 计）（mg/L）	412.4	396	↓
溶解性总固体（mg/L）	867	754	↓
硫酸盐（mg/L）	195	191	↓
氯化物（mg/L）	131	88	↓
铁（mg/L）	0.04	0.03L	↓
铝（mg/L）	0.008L	0.01	↑
氨氮（以N计）（mg/L）	0.455	0.238	↓
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	0.102	0.024	↓
硝酸盐（以N计）（mg/L）	4.7	4.17	↓
氟化物（mg/L）	0.39	0.23	↓
铅（mg/L）	5.76×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	↓
镍（mg/L）	1.0×10 ⁻²	5×10 ⁻³ L	↓
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）（mg/L）	0.12	0.01L	↓

注：“L”表示未检出或低于方法检出限，数值为该因子检出限；2、仅列出检出因子。

表2-8 危化库与危废库区域

检测项目	2C01 危化库与危废库东侧1m		较上一次变化趋势
	2023年10月	2024年9月	
pH（无量纲）	7.6	7.2	↓
总硬度（以CaCO ₃ 计）（mg/L）	426	380.8	↓
溶解性总固体（mg/L）	932	759	↓
硫酸盐（mg/L）	240	209	↓
氯化物（mg/L）	170	88	↓
铝（mg/L）	0.008L	0.012	↑
氨氮（以N计）（mg/L）	0.411	0.283	↓
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	0.086	0.016	↓
硝酸盐（以N计）（mg/L）	1.97	3.99	103
氟化物（mg/L）	0.55	0.22	↓
铅（mg/L）	0.00453	0.00373	↓
镍（mg/L）	1.9×10 ⁻²	5×10 ⁻³ L	↓
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）（mg/L）	0.19	0.01L	↓

注：“L”表示未检出或低于方法检出限，数值为该因子检出限；2、仅列出检出因子。

表2-9 2#生产车间区域

检测项目	2D01 2#生产车间东南侧		较上一次变化趋势
	2023年10月	2024年9月	
pH（无量纲）	7.4	7.4	--
总硬度（以CaCO ₃ 计）（mg/L）	432.4	402.8	↓
溶解性总固体（mg/L）	971	861	↓
硫酸盐（mg/L）	162	240	48
氯化物（mg/L）	202	142	↓
锰（mg/L）	0.01L	0.08	↑
铝（mg/L）	0.008L	0.012	↑
氨氮（以N计）（mg/L）	0.473	0.438	↓
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	0.035	0.012	↓
硝酸盐（以N计）（mg/L）	2.09	0.62	↓
氟化物（mg/L）	0.79	0.63	↓
铅（mg/L）	0.00745	0.00477	↓
镍（mg/L）	1.5×10 ⁻²	5×10 ⁻³ L	↓
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）（mg/L）	0.11	0.01L	↓

注：“L”表示未检出或低于方法检出限，数值为该因子检出限；2、仅列出检出因子。

3、监测数据分析

根据上表检测结果分析可知：

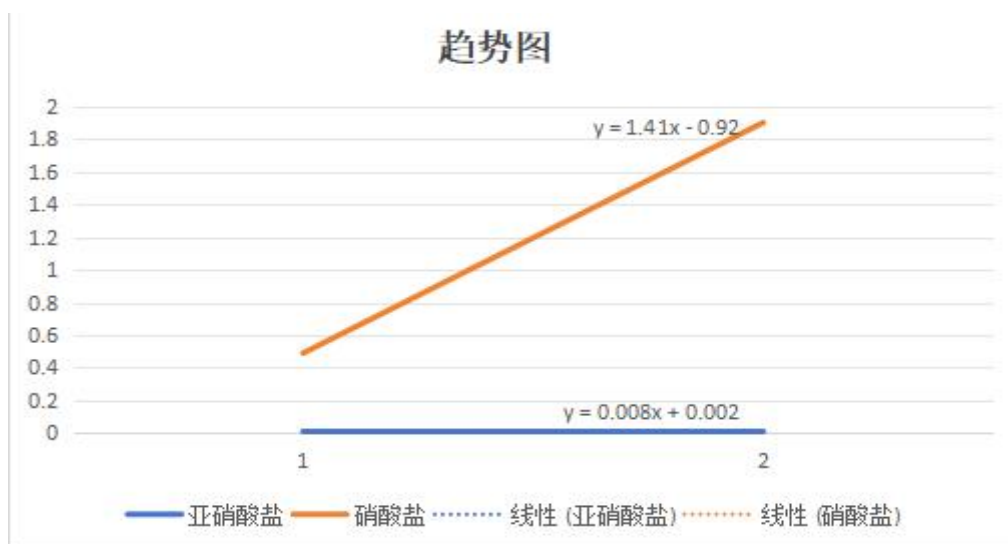
1、该地块近三年土壤检出因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）及《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值。

2、该地块往年地下水检出因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》二类用地筛选值要求。

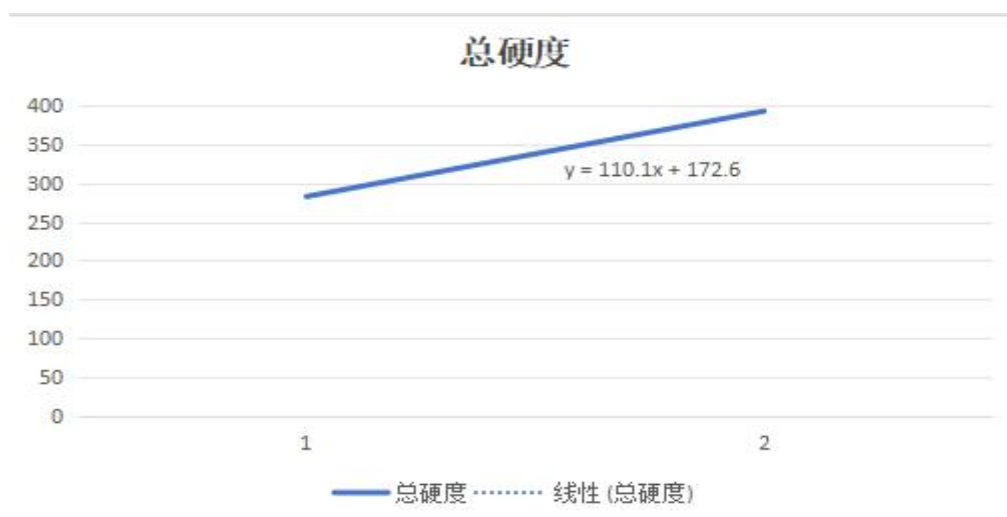
3、2024年地下水相较于2023年，1#生产车间区域中总硬度、亚硝酸盐、硝酸盐，危化库与危废库区域的硝酸盐、2#生产车间区域硫酸盐检测结果存在较上一次检测结果存在上升趋势，1#生产车间区域硫酸盐、氨氮整体呈下降趋势，污水处理站区域和危化库与危废库区域铝检测结果较上一次略有上升，处于检出限边缘，数值较小，变化趋势不大，其他因子均总体呈下降趋势，波动范围不大。

其中1#生产车间的总硬度、亚硝酸盐、硝酸盐，危化库与危废库的硝酸盐，2#生产车间硫酸盐相较于上一年增长趋势均高于30%，根据HJ1209-2021中7监测结果分析的相关要求，“地下水污染物监测值高于该点位前次监测值30%以上，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”，故以上因子监测频次均提高1倍。

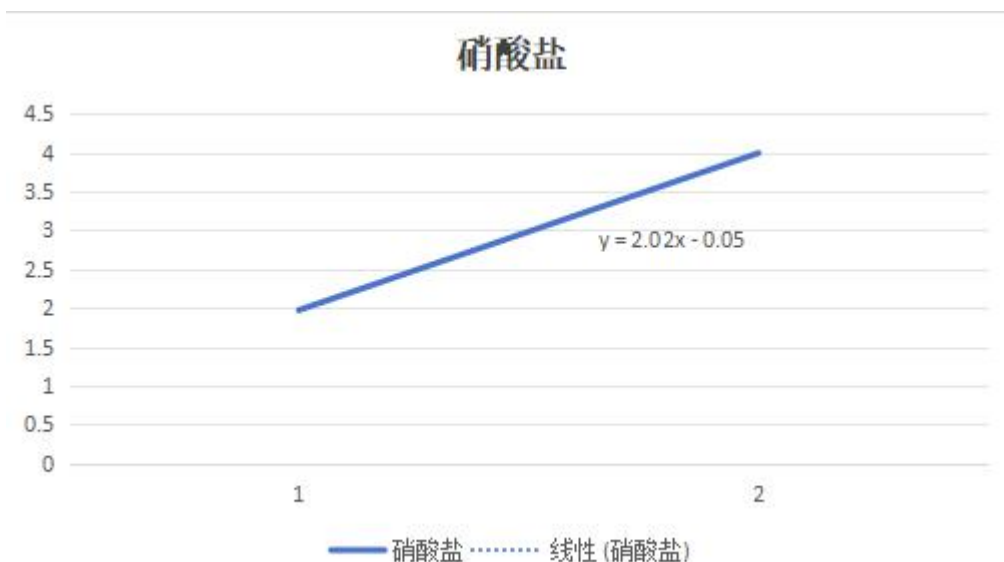
4、根据监测数据分析结果表明，企业该点位地下水监测井中1#生产车间亚硝酸盐趋势线斜率（ $k=0.008$ ）、硝酸盐趋势线斜率（ $k=1.41$ ）大于0，说明1#生产车间亚硝酸盐、硝酸盐浓度呈上升趋势。



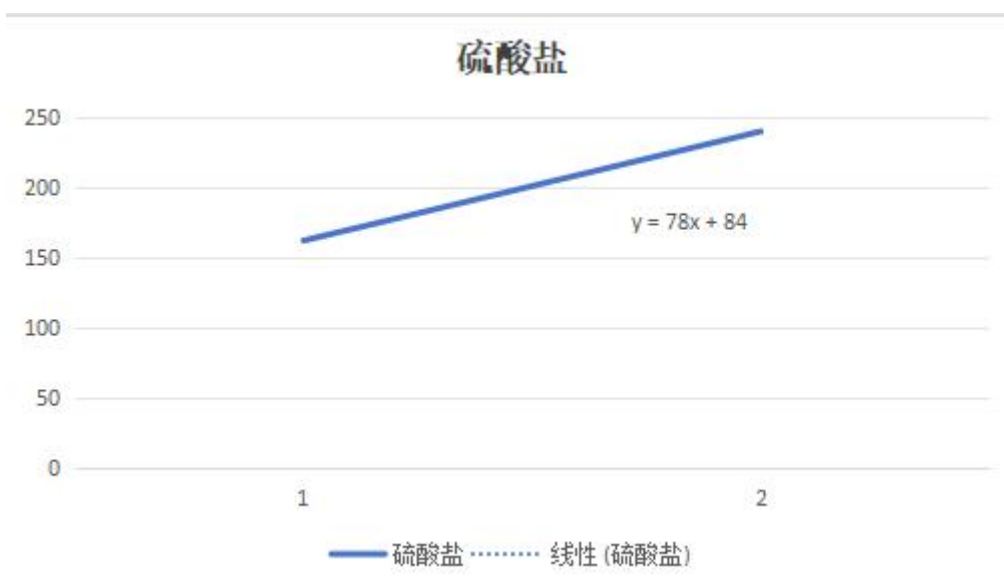
1#生产车间总硬度趋势线斜率 ($k=110.1$) 大于 0, 说明 1#生产车间总硬度浓度呈上升趋势。



根据监测数据分析结果表明, 企业该点位地下水监测井中危化库与危废库硝酸盐趋势线斜率 ($k=2.02$) 大于0, 说明1#生产车间硝酸盐浓度呈上升趋势。



根据监测数据分析结果表明，企业该点位地下水监测井中2#生产车间硫酸盐趋势线斜率（ $k=78$ ）大于0，说明1#生产车间硫酸盐浓度呈上升趋势。



5、土壤检测结果分析

2022年度：地块内共分为4个重点监测单元，共布设8个土壤点位，包含1个对照点，采集13个土壤样品，包含2个平行样，监测指标为：GB36600-2018中45项基本项目+pH值+硒+锑+锡+铝+氟化物（可溶性）+石油烃（C10-C40）+氨氮+苯酚+丙酮+邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂。

2023年度：地块内共布设8个土壤采样点，包括3个深层监测点，5个表层监测点（包含对照点），共采集土壤样品19个（含4个平行样），土壤检测为基本项目45项、pH、硒、锑、锡、锌、铝、铋、氟化物（可溶性）、石油烃（C10-C40）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯。

2024年度：地块内共布设8个土壤采样点，均为表层监测点（包含对照点），共采集土壤样品8个（含1个平行样），土壤检测为铜、镍、pH、硒、锑、锡、锌、铝、氟化物（可溶性）、石油烃（C10-C40）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯。

地下水检测结果分析：

2022年度，地块内共布设4个地下水检测井，包含1个对照点，采集5个地下水样品，包含1个平行样，监测指标为GB/T14848-2017中35项基本项+锑+镍+锡+苯酚+丙酮+石油烃（C10-C40）+邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯。在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

地块内各地下水监测井中，总硬度、溶解性总固体、氯化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铝、锰、铁、镍、铜、锌、砷、镉、锑、铅、锡、钠、耗氧量、氨氮、石油烃均有检出，但检出数值均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值；其余检测因子均未检出。

2023年度，地块内共布设5个地下水检测井，包含1个对照点，采集6个地下水样品，包含1个平行样，监测指标为GB/T14848-2017中35项基本项+锑+镍+锡+苯酚+丙酮+石油烃（C10-C40）+邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯。在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

地块内各地下水监测井中，总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、含氧量、氟化物、铁、汞、镍、镉、锑、铅、钠、氨氮、石油烃（C10-C40）均有检出，但检出数值均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值；其余检测因子均未检出。

2024年度，地块内共布设5个地下水检测井，包含1个对照点，采集6个地下水样品，包含1个平行样，监测指标监测因子为本地块关注污染物pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、硒、锑、铝、铜、丙酮、硼、石油烃（C₁₀-C₄₀）。在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

地块内各地下水监测井中，pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、氟化物、锰、铝、铅、锑、氨氮、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，

但检出数值均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值；其余检测因子均未检出。

2.4.2. 隐患排查情况

2022年隐患排查情况：

企业对场区内易产生土壤污染隐患的生产区域及危险废物贮存区等区域采取了防腐防渗等措施，企业配备了专业人员进行日常的巡检维护，基本落实了各项污染防治措施，但危废间内各类危险废物储存时未对包装物进行清理，建议将各类危险废物包装物进行清理，避免交叉污染并定期开展防渗效果检查；车间内各类原辅材料未分区分类贮存，建议进行分区存放，需防治潜在的后续生产活动中土壤污染隐患。

2023年隐患排查情况：

通过对秦皇岛富连京电子股份有限公司前期资料收集和现场勘查，企业对场区内易产生土壤污染隐患的生产区域及危险废物贮存区等区域采取了防腐防渗等措施，企业配备了专业人员进行日常的巡检维护，基本落实了各项污染防治措施，但危废间导流槽内存在杂物未及时清理，建议加强检查频次，发现存在杂物及时清理，避免淤堵；车间内化学镀内工序、线切割工序，地面存在液体遗撒、飞溅等情况，建议增强车间管理，加强员工培训，防治跑冒滴漏等情况发生，需防治潜在的后续生产活动中土壤污染隐患。

2025年隐患排查情况：

通过对秦皇岛富连京电子股份有限公司前期资料收集和现场勘查，企业对场区内易产生土壤污染隐患的生产区域及危险废物贮存区等区域采取了防腐防渗等措施，企业配备了专业人员进行日常的巡检维护，基本落实了各项污染防治措施，车间内化学镀内工序、线切割工序，地面存在液体遗撒、飞溅等情况，建议增强车间管理，加强员工培训，防治跑冒滴漏等情况发生，需防治潜在的后续生产活动中土壤污染隐患。

表2-10 土壤污染隐患排查整改情况

企业名称			秦皇岛富连京电子股份有限公司		所属行业		3971电子元件及组件 制造
现场排查负责人(签字)					排查时间		2025年5月26日
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改建议	整改时间
1	电控总阀	电控柜	1#车间		地势较低，电镀晶片上附着的冲洗水，在出料转运过程中滴落、聚集在电控柜	1.加强日常巡检，及时清理水渍；2.增加清洁值日表	2025年8月底

2	化学镀镍	镀镍槽	1#车间		电镀过程中采用纯水冲洗，转运时导致镀镍槽两侧地面存在积水	1.加强日常管理，及时发现及时清理；2.增加员工培训，周边放置托水盘，防治出现遗撒的情况	2025年8月底
3	运输	道路	污水处理站门口		地面存在裂缝且颜色异常	1.需加强日常监管维护，定期检查地面防渗情况；2.若出现裂缝，及时进行修补	2025年8月底

3. 地勘资料

3.1. 区域水文地质条件

项目所在区域为秦皇岛市开发区，区域内地下水按其赋存条件、水理性质及水力特征可划分为：松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水三种类型。

① 松散岩类孔隙水

分布于沟谷中，主要岩性为砂砾石，在山口子以南第四系含水层大面积展布。含水层厚度3~15m，特点是孔隙大，结构松散，含泥沙较少，富含孔隙水。因沉积部位、成因类型、含水层岩性、厚度和结构不同，富水性也有明显的差异。冲沟中的上更新统洪积层中粘土层，均可视为不含水层。河流的上源及支流地带，堆积物厚度一般3~5m，由松散砂卵石组成的全新统含水层，但因为厚度小，富水性较弱。开阔河谷地段分布面积较大，且多与河谷中的地表水接触，补给径流条件良好，富水性中等，单井单位涌水量1~10m³/h·m。水质良好，水质类型为重碳酸盐钙型水、重碳酸硫酸钙钙钠型水、重碳酸硫酸钙镁型水。

② 碳酸盐岩类裂隙溶洞水

分布于西部丘陵区，为寒武系下统府君山组豹皮灰岩，其溶蚀程度受地层产状和构造控制，富水性弱，单井单位涌水量1~5m³/h·m。水质良好，水质类型为重碳酸盐钙型水。

③ 基岩裂隙水

基岩裂隙水以风化裂隙潜水为主。由于构造作用，断裂附近或接触带部位，裂隙连续，常形成水量丰富区；而构造条件比较简单的地带，其基岩以发育分化裂隙为主，构造裂隙为次，地下水接受补给后，赋存风化带网状裂隙之中，以面状流径流，于沟谷切割处或坡脚自然泄出；分布于地势陡地带及分水岭地带的岩体，属于地下水的补给区，地下水贫乏。富水性弱，一般小于1m³/h·m。大气降水是区内地下水的主要补给来源，在河水位高于地下水位的河段，尤其丰水期地表水对地下水也有渗入补给。地下水径流方向由北向南，即山地→台地→平原→渤海运动，地下水的排泄方式主要有河流、泉、地下径流，蒸发以及人工开采。

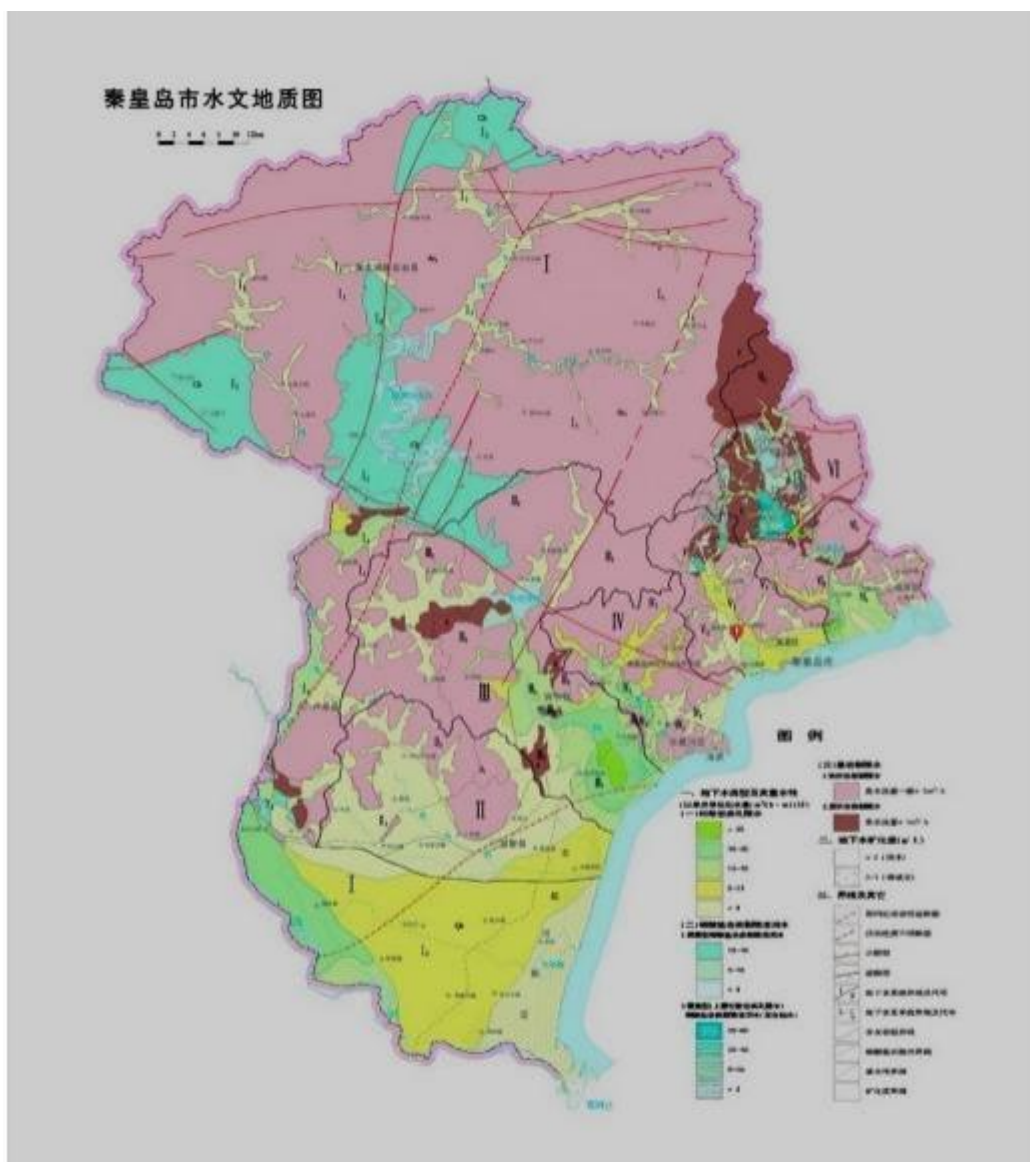


图 3-1 秦皇岛市水文地质图

3.2.地块水文地质情况

根据本项目《秦皇岛富连京电子股份有限公司2022年土壤及地下水自行监测报告》，本次现场采样过程中地块范围内所见地层，按岩性特征、埋藏分布和工程特性指标等情况地块土壤自上而下分为素填、砂土及强风化混合花岗岩。

①素填：稍湿，松散，以粉土为主，含少量碎石，分布于本地块所有区域表层，底层深度为：0.5-9.5m，分层厚度：0.5-9.5m。

②砂土：褐黄色，稍湿，松散，由粉土和中粗砂组成，仅在2C01钻孔揭露，层底深度为8.0m，分层厚度为1.0m。

③强风化混合花岗岩：黄褐色，湿，稍密，粗粒结构，在地块内广泛分布，该层未揭穿，最大揭露深度为24m。

对比《秦皇岛富连京电子股份有限公司半导体温差电产品项目岩土工程详细勘察报告》，本次调查地层岩性与工勘基本一致。

钻孔柱状图见图3-2，地质剖面图见图3-3。

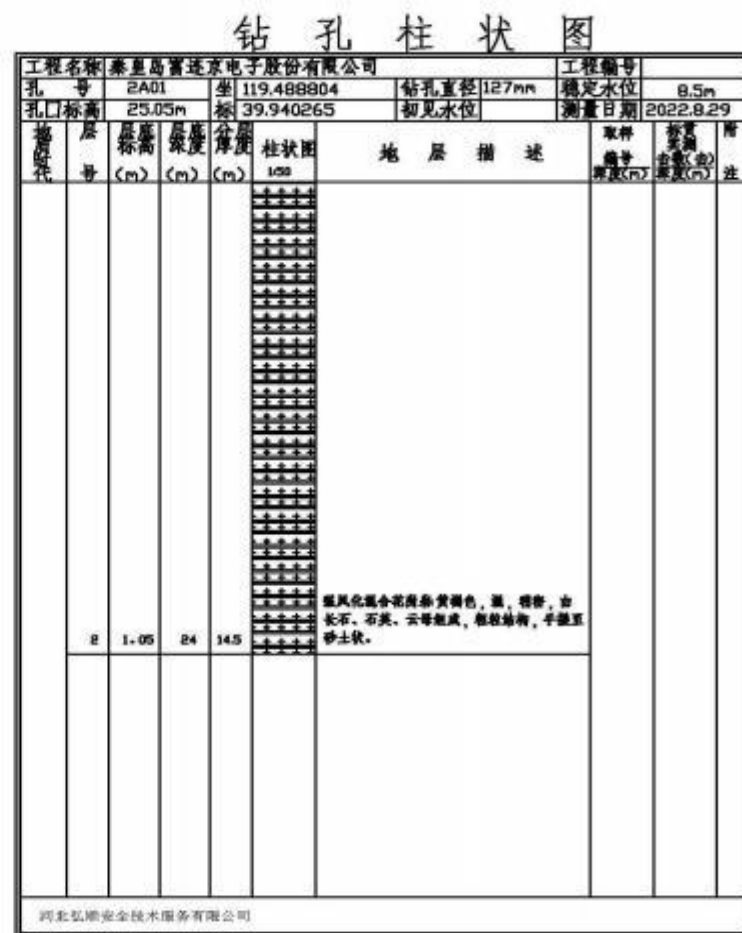
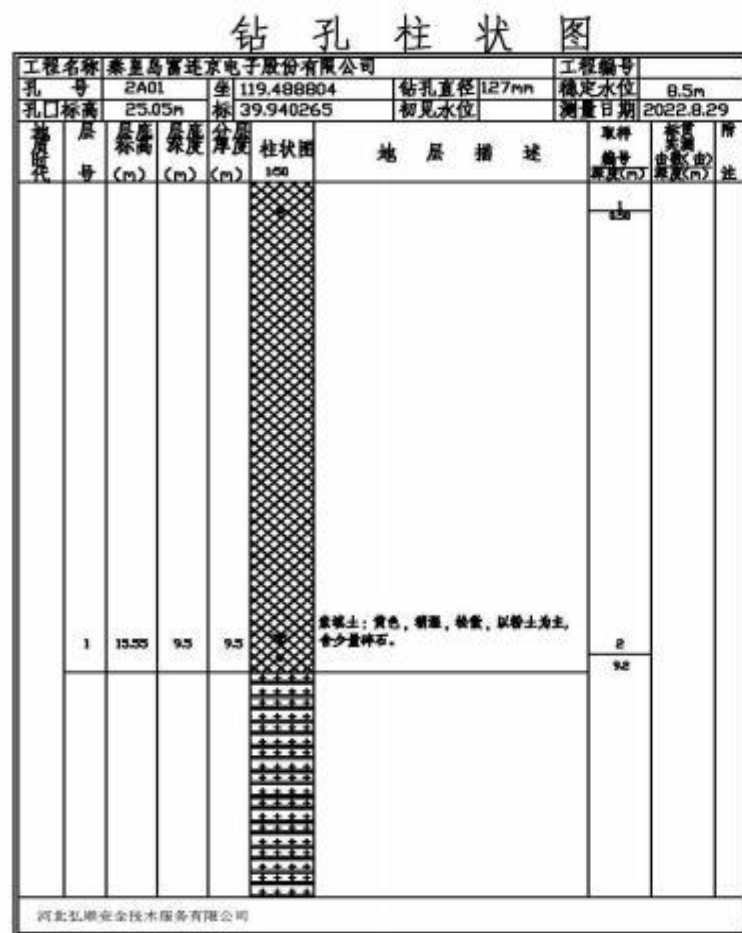
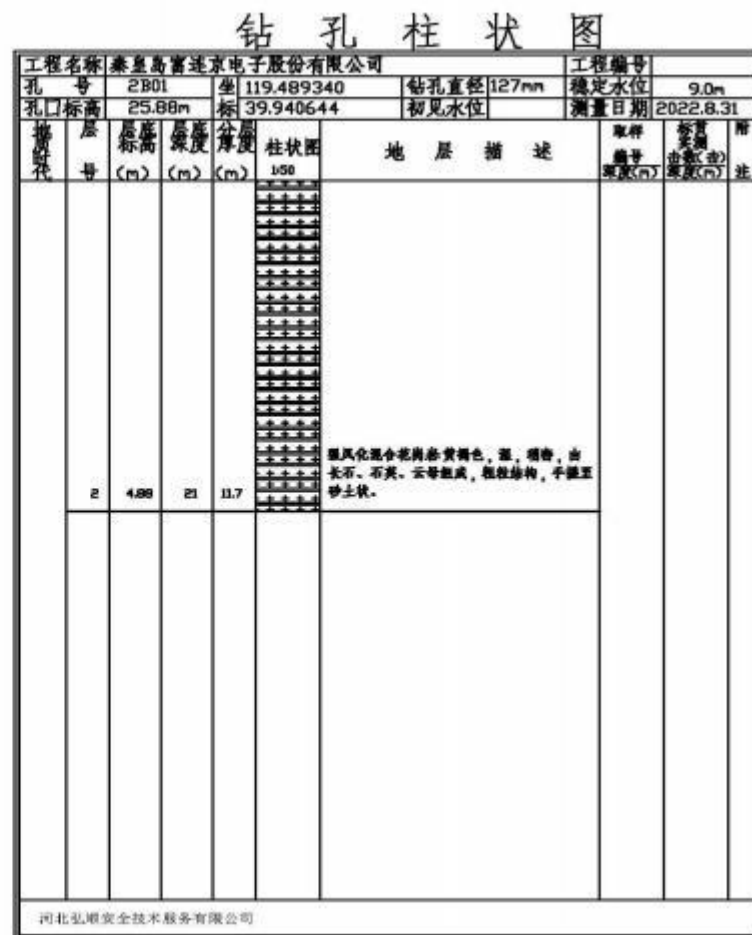
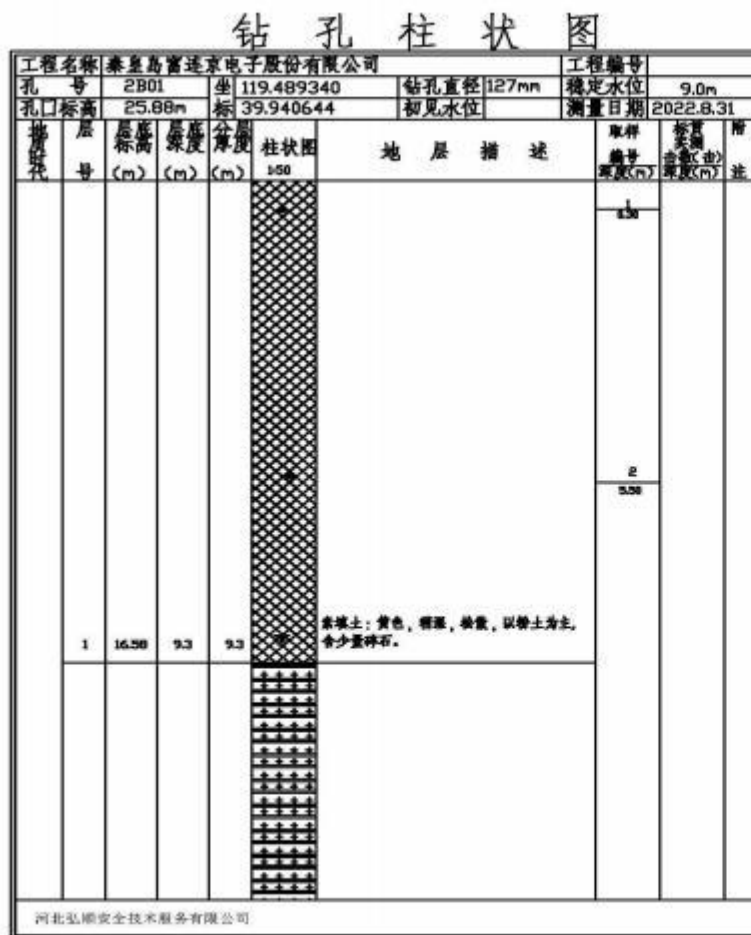


图 3-2 项目工勘报告钻孔柱状图



续图 3-2 项目工勘报告钻孔柱状图

工程名称:秦皇岛市富连京电子股份有限公司2022年土壤和地下水环境自行监测

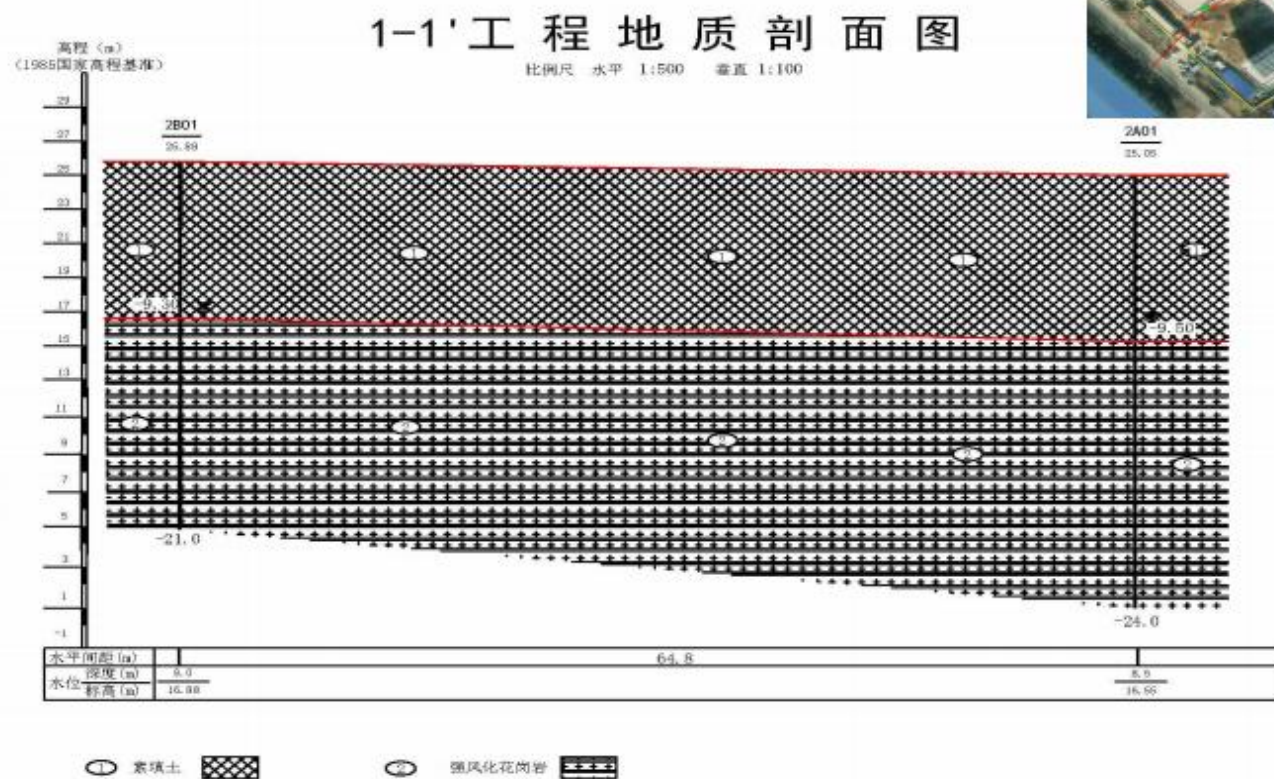
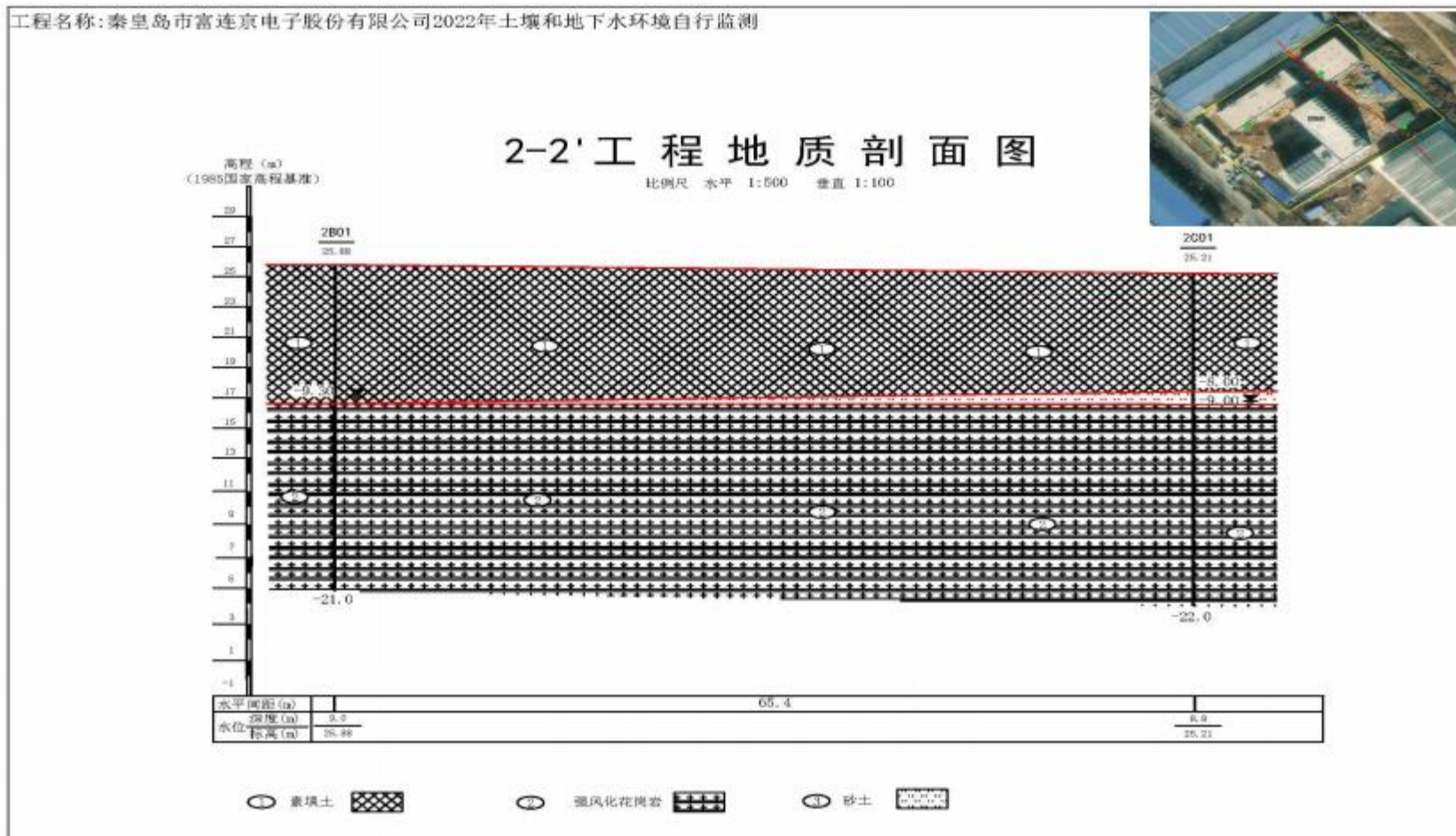


图 3-3 项目工勘报告地质剖面图

工程名称: 秦皇岛市富连京电子股份有限公司2022年土壤和地下水环境自行监测



续图 3-3 项目工勘报告地质剖面图

对地块内的监测井进行了地下水水位测量工作，下表为现有地下水井情况，根据现有地下水监测井情况绘制地下水流场图，见图3-4。

表3-1 现有地下水监测井情况

序号	点位编号	坐标（经纬度）	井深（m）	埋深（地面到水位）	高程	水位标高
1	2A01	北纬：39°56'25.2205431" 东经：119°29'21.0704569"	24	7.70	32.14	24.44
2	2B01	北纬：39°56'26.8240982" 东经：119°29'22.9762424"	18	7.60	31.05	23.45
3	2C01	北纬：39°56'25.3261681" 东经：119°29'24.4053027"	18	7.50	30.52	23.02
4	2D01	北纬：39°56'25.8928762" 东经：119°29'22.3702722"	18	8.06	32.16	24.10
5	BJ02	北纬：39°56'24.3623462" 东经：119°29'19.2036532"	18	7.29	31.74	24.45

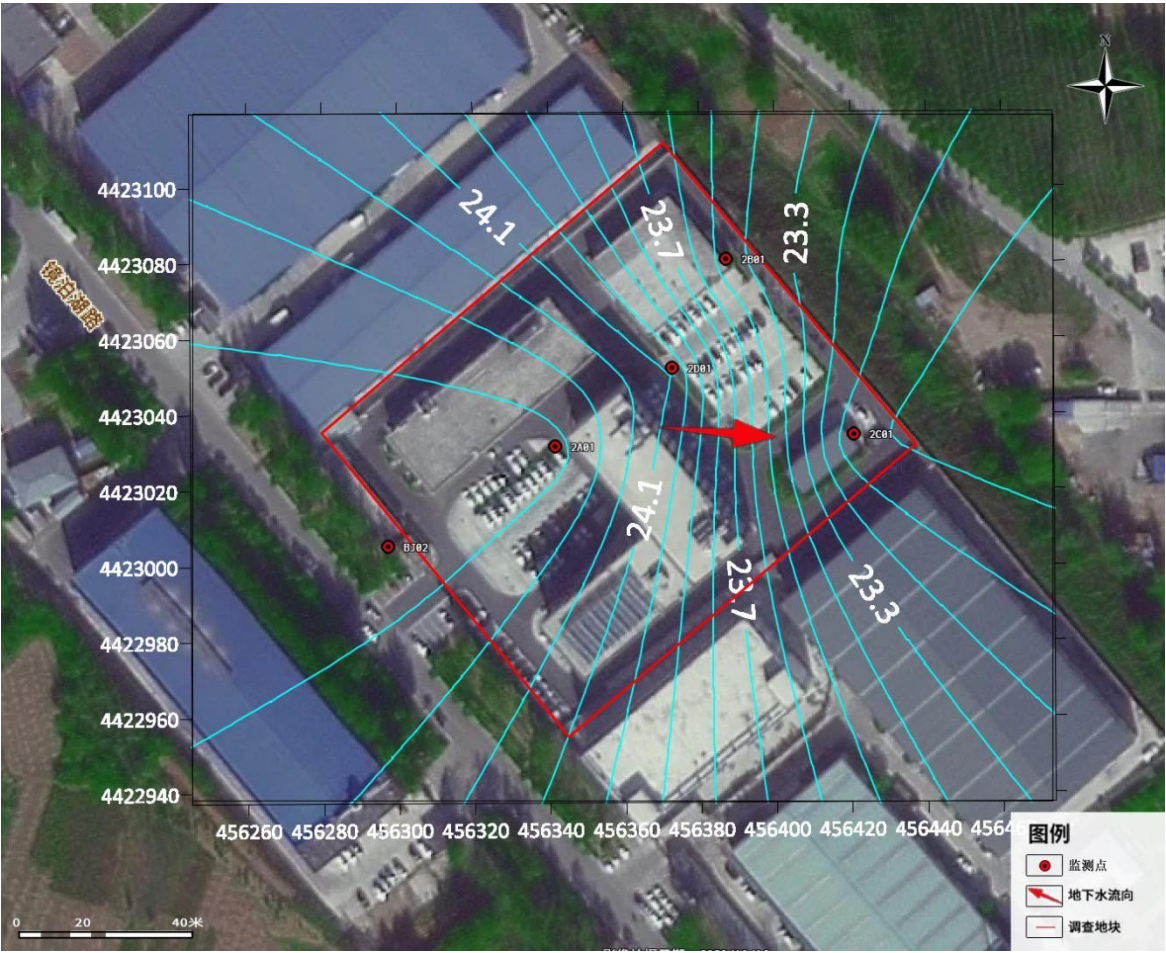


图3-4 地下水流场图

4. 企业生产及污染防治情况

4.1. 企业总平面布置

秦皇岛富连京电子股份有限公司新厂区位于秦皇岛开发区镜泊湖路，中心坐标为119.489273°，39.940409°占地面积12350.54m²，约18.53亩。项目分两期建设完成，一期项目于2018年开始建设，2020年竣工，主要建设1#生产车间及相关辅助设施。2022年开始建设二期项目的2#厂房及相关配套设施。主要由办公楼、1#生产车间、2#生产车间（闲置）、污水处理站以及危化库和危废库组成。

办公楼位于厂区南侧区域，占地面积约830m²，主要用于企业相关工作人员办公使用。1#生产车间位于厂区西北侧区域，占地面积约1100m²，为2层结构，建筑面积约2160m²，主要涉及烧封、熔混、切割以及电镀工序。2#生产车间位于厂区中间位置，占地面积约1200m²，为2期项目使用，压焊、磨片、焊线、包装等工序。污水处理站位于厂区北侧区域，处理规模为110m³/d，厂区生产过程中废水产生量约为36m³/d，该污水处理站满足生产所需。危化库与危废库位于厂区东侧区域，占地面积约160m²，危化库主要存放生产所需化学品原材，危废库主要存放各类危险废物。

厂区平面布置见图4-1。



图 4-1 秦皇岛富连京电子股份有限公司现状平面布置图

4.2.企业生产情况

4.2.1. 主要生产设备

企业生产主要设备见表4-1。

表 4-1 项目主要设备一览表（现有）

序号	设备名称	规格	单位	数量	用途	备注
1	真空机	ZK200B	台	1	玻璃管抽真空用	制棒车间
2	溶混炉	单管	台	4	各种原料溶化混合	制棒车间
		双管	台	6		
		4管	台	1		
3	区溶炉	15管	台	1	晶棒局部溶化拉品	制棒车间
		20管	台	1		
		10管	台	2		
		30管	台	1		
4	退火炉	Rx3-30-6	台	1	P型材料退火	制棒车间
		400C	台	1		
5	烘箱	/	台	2	玻璃管清洗后烘干	制棒车间
6	晶棒测试仪	aδ	台	1	成品晶棒参数测试	制棒车间
7	立式内圆切片机	QP301D	台	9	晶棒切割成晶片	制粒车间
8	电弧喷涂机		台	1	晶片表面喷涂镍	制粒车间
9	电火花切割机	DK7720	台	4	晶片切割成晶粒	制粒车间
10	线锯切割机	13005m（乌）	台	7		
		ZX-1（自制）	台	15		
11	螺杆空气压缩机	BLT-10A/10	台	1	喷涂用压缩空气	制粒车间
12	无油空气压缩机	WW-0.9/7B	台	2		
		WW-3.0/10L	台	3		
13	回转炉		台	1	瓷片上附着导铜	组装车间
14	压焊炉	BXJ808	台	4	把晶粒和瓷片焊接	组装车间
		双面ZS-1	台	7		
		单面ZY-1	台	8		
15	电脑剥线机	W371	台	1	剥线头	成品车间
16	平面磨床	KGS-306	台	1	制冷片表面磨削	成品车间
		MGS-4008AH	台	3		
17	研磨机	X61D9B-W	台	3	制冷片表面磨削	成品车间
18	喷码机	CCR-R	台	1	产品表面喷码	成品车间
		CCS-3000L	台	3		
16	双组份注胶机	ID-200	台	1	制冷片封胶用	成品车间
17	温差测试台	TFC	台	1	测试产品温差性能	成品车间

		KA6288	台	1		
		自制	台	3		
		手工	台	1		
18	内阻仪	日产	台	1	测量产品电阻值	成品车间
19	红外线成像仪	HY7213	台	1	检查产品焊点	成品车间
		PI20IT	台	1		
20	自动划片机	HP-603	台	1	/	实验设备
21	自动排片机	DP-6202	台	1	/	实验设备
22	手动吸片机	DP-09	台	1	/	实验设备
23	微型空气压缩机	V-0.17/8	台	1	/	实验设备
24	高低温湿热试验箱	GDS-50	台	1	/	实验设备
25	高低温程式实验箱	CP-KTM-23S	台	1	/	实验设备
26	机芯综合性能测试台	日本	台	2	测试机芯性能	机芯车间
27	性能试验台	自产	台	2	测试机芯性能	机芯车间
28	双组份注胶机	/	台	1	机芯封装用	机芯车间
29	恒温箱	/	台	6	粘接胶固化	机芯车间
30	绝缘电阻测试仪	日置	台	1	检测机芯绝缘性	机芯车间
31	恒温台	/	台	2	测试机芯性能用	机芯车间
32	微型空气压缩机	/	台	1	机芯组装气动用	机芯车间
33	活性炭吸附装置	/	台	1	去除有机废气及焊接烟尘	厂区
34	反渗透纯水设备	/	/	1	电镀清洗用水	电镀车间
35	电镀晶片生产线	400L-600L	条	3	晶片表面镀锡镍	电镀车间
36	电镀电锯生产线	50L-100L	条	3	锯丝镀金刚石粉	电镀车间
37	电镀导铜生产线	50L-100L	条	3	导铜表面镀镍	电镀车间
38	DBC化学镀生产线	150L-250L	条	3	瓷片导铜镀镍	电镀车间
39	污水净化系统	/	套	1	工业污水净化	电镀车间
40	空气净化系统	/	套	2	工业废气处理	电镀车间
41	立式内圆切片机	301A	台	6	晶棒切割成晶片	制粒车间
42	线锯切割机	/	台	15	晶片切割成晶粒	制粒车间
43	压焊炉	双面	台	10	晶粒瓷片焊接	组装车间
44	端子压着机	美国默仕	台	1	端子压在导线上	成品车间
45	研磨机	X61D9B-W	台	4	制冷片表面研磨	成品车间
46	机芯测试台	/	台	1	机芯性能测试	机芯车间
47	溶混炉	双管	台	6	各种原料溶化混合	制棒车间
48	区溶炉	30管	台	2	晶棒局部溶化拉晶	制棒车间
49	退火溶	400C	台	1	P型材料退火	制棒车间

4.2.2. 原辅材料和产品

企业各工序主要原辅材料使用情况见表4-2，原辅材料理化性质见表4-3。

表 4-2 主要原辅材料消耗情况

序号	名称	规格	包装方式	成分
一	半导体制冷（发电）片			
1	碲	纯度99.99%	25kg/桶	碲
2	铋	纯度99.99%	5kg/桶	铋
3	锑	纯度99.99%	36kg/箱	锑
4	硒	纯度99.99%	20公斤/桶	硒
5	焊膏（无铅）	/	0.5kg/瓶	锡
6	7.3胶	/	45克/支	树脂
7	EP001胶	/	0.8公斤/套	树脂
8	HT6307胶	/	AB组分,每套7公斤	树脂
9	碘	纯度99.99%	500g/瓶	碘
10	焊锡丝（无铅）	锡锑直径0.8	0.5kg/卷	锡
11	焊锡丝（无铅）	锡锑直径2.0	0.5kg/卷	锡
12	锡锑焊料	锡锑SnSb5	0.5kg/根	锡、锑
13	5.2胶	/	10克/瓶	树脂
14	丙酮	工业级	150kg/桶	丙酮
15	虫胶片	特工级	25kg/箱	天然树脂
16	导热胶	SE4450	1kg/盒	树脂
17	酒精	食品级,95%	170kg/桶	乙醇
18	邻苯二甲酸二环乙酯	/	100g/瓶	邻苯二甲酸二环乙酯
19	氯化锌	/	500g/瓶	锌
20	煤油	/	180kg/桶	石油烃
21	喷码机墨水	CN55	/	树脂、颜料、乙醇
22	喷码机清洗剂		2.5L桶	丙酮
23	喷码机溶剂	CN55-Y	700g/瓶	乙醇
24	松香	特级	225kg/桶	树脂+脂肪酸
25	碳化硅	240目	25kg/袋	硅、碳
26	洗涤灵	/	0.5升/瓶	表面活性剂，高级脂肪酸钠

27	消泡剂	/	5升/桶	矿物油类
28	切割机乳化膏	/	2kg/桶	矿物油类
29	变色硅胶	/	0.5kg/瓶	硅胶
30	抗磨液压油	46#18L	18L/桶	石油烃
31	抗磨液压油	3218L	18L/桶	石油烃
32	扩散泵油	石油大学产	1L/桶	石油烃
33	邻苯二甲酸二丁酯	/	500ml/瓶	邻苯二甲酸二丁酯
34	邻苯二甲酸二辛酯	500ml	500ml/瓶	邻苯二甲酸二辛酯
35	磨削液	SW-260	18L/桶	石油烃
36	清洗剂	C-30	20L/桶	碱
37	清洗剂	BioSA-100	20L/桶	碱
38	清洗剂	PRIME40320L	20L/桶	碱
39	异丙醇		500ml/瓶	异丙醇
40	真空泵油	BL-GS100	1L/瓶	石油烃
41	助焊剂C-860	C-860	18升/桶	松香、表活
二				
1	铝板	1814机芯200克	/	铝
2	智信铝板	PV-238克	/	铝
3	智信铝板	PV-2104克	/	铝
4	1040硬化剂	/	/	树脂
5	EP008胶	/	/	树脂
6	R2007主胶	/	/	树脂
7	导热胶	SE4440AB2kg	/	树脂
8	导热胶	SE-4420	/	树脂
9	灌封胶	ZR112AB组分	/	树脂
10	硅胶	8008170克	/	树脂
11	2216胶AB	大	/	树脂
三	电镀			
1	镍板	纯度99.99%	木箱	镍
2	锡板	纯度99.99%	木箱	锡
3	氨基磺酸镍	纯度≥99%	5kg/袋	镍
4	钯液	工业级，1%	5L/桶	钯

5	苯酚	纯度≥99%	500g/瓶	苯酚
6	纯碱	纯度≥99%	40kg/袋	氢氧化钠
7	化学镀镍溶液	工业级，45%	QEM1088A30升/桶	镍
		工业级，50%	QEM1088B30升/桶	镍
		工业级，20%	QEM1088C30升/桶	镍
8	金属清洗剂	纯度≥99%	1kg/袋	氢氧化钠
9	硫酸亚锡	纯度≥99%	5kg/袋	锡
10	氯化镍	纯度≥99%	500g/瓶	镍
11	3108清洗液	纯度≥99%	25kg/瓶	氢氧化钠
12	硼酸	纯度≥99%	500g/瓶	硼
13	放弃水硫酸钠	纯度≥99%	500g/瓶	硫酸钠（pH）
14	硝酸	工业级，68%	500ml/瓶	硝酸（pH）
15	盐酸	工业级，37%	500ml/瓶	盐酸（pH）
16	硫酸	工业级，98%	500ml/瓶	硫酸（pH）
17	浓氨水	工业级，25%	500ml/瓶	氨
19	硝基稀料	/	500ml/瓶	脂类
20	氯丁胶	/	500ml/瓶	树脂
21	钨丝	丝径0.14mm	4000m/盘	钨
22	十二烷基硫酸钠	总纯量≥59%	500g/袋	酸
23	明胶	工业级	500g/瓶	树脂
24	苯酚	纯度≥99%	500g/瓶	苯酚
25	2-萘酚	纯度≥99%	50g/瓶	2-萘酚
四				
1	硫酸	工业级，98%	25L/桶	硫酸（pH）
2	双氧水	工业级，30%	25L/桶	双氧水
3	硫酸亚铁	工业级，98%	50kg/袋	硫酸亚铁（pH）
4	片碱（氢氧化钠）	工业级，98%	50kg/袋	氢氧化钠
5	聚合氯化铝	工业级，26%	25kg/袋	铝
6	聚丙烯酰胺	阴离子，1200万分子量	25kgG/袋	聚丙烯酰
7	DTC	工业级，98%	25kg/袋	二硫代氨基甲酸盐类

表 4-3 主要原辅材料理化性质或成分

名称	分子式	危规号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸	H ₂ SO ₄	81007	无色透明的油状液体，无味。露置空气中迅速吸水，能与水、乙醇相溶，放出大量的热	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。	属于中等毒性物质，对肌肤、粘膜等组织有强裂的刺激和腐蚀作用，对眼睛可引起结膜炎、水肿、以致失明
硝酸	HNO ₃	81002	纯品为无色透明发烟液体，有酸味，与水混。具强氧化性，与易燃物和有机物接触发生剧烈反应甚至引起燃烧。	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。	具有强腐蚀性
盐酸	HCl	81013	气体为无色有刺激性气味，熔点-114.8℃，沸点为-85.0℃，易溶于水后形成酸性容易为盐酸	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用，长期接触较高浓度的可造成慢性支气管炎、胃肠功能障碍以及牙齿损害。急性中毒时，出现头痛、头昏、恶心、呼吸困难等。长期接触较高浓度的盐酸，可引起慢性支气管炎、牙齿酸蚀症。
氢氧化钠	NaOH	82001	白色晶体，易潮解，不会燃烧，遇水大量放热，形成腐蚀性液体，与酸发生中和反应并放热	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。	大鼠腹腔内LD50: 40mg/kg。兔径口LDLo: 500mg/kg
双氧水	H ₂ O ₂	51001	无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点-2度（无水），沸点158度，比重1.46（无水），溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯	焊炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸	吸水蒸气或者雾气对呼吸道有强烈的刺激性，长期接触可致接触性皮炎
丙酮	CH ₃ COCH ₃	31025	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点（℃）：-94.6沸点（℃）：56.5，相对密度（水=1）：0.788，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强裂反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高	长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎

			溶剂	热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	
苯酚	C ₆ H ₆ O	61067	白色结晶，有特殊气味。熔点（℃）：40.6，沸点（℃）：181.9，相对密度（水=1）：1.07，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。	本品可燃，高毒，具强腐蚀性，可致人体灼烧。遇明火、高热可燃。	苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。急性中毒:吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤，出现烧灼痛，呼出气带酚味，呕吐物或大便可带血液，有胃肠穿孔的可能，可出现休克、肺水肿、肝或肾损害，出现急性肾功能衰竭，可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性中毒:可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐，严重者引起蛋白尿。可致皮炎。
酒精	C ₂ H ₆ O	32061	相对密度（d15.56）0.816，式量（相对分子质量）为46.07g/mol。沸点是78.4℃，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。	乙醇易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	毒性：低毒。急性毒性：LD507060mg/kg（大鼠经口）：7340mg/kg（兔经皮）：LC5037620mg/m ³ ,10小时（大鼠吸入）：人吸入4.3mg/L*50分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L*39分钟，头痛，无后作用。
7.3胶水	703硅橡胶是一种粘接性好，高强度，无腐蚀的单组份室温硫化硅橡胶。具有优良的电绝缘性能、密封性能和耐老化性能，可在-50℃+250℃的范围内长期使用。				
EP001胶 HT6307	常温速硬化：10-30分钟2单组分，无溶剂环保。				
502胶水	CH ₂ -C（C N）-COO- C ₂ H ₅	/	无色透明、低粘度、单一成分、无溶剂，稍有刺激味、易挥发、挥发气具弱催泪性	可燃性液体	具有一定的毒性，固化以后毒性会降低

十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}SO_4Na$	/	白色或淡黄色粉状，溶于水，对碱和硬水不敏感	遇明火、高热可燃	-
二硫代氨基甲酸盐类	DTC	/	DTC中二硫代羧基的硫原子半径较大、且带负电，易极化变形而产生负电场，它能够捕捉阳离子并趋向成键，生成难溶性氨基二硫代甲酸盐沉淀而使重金属离子去除，且形成的沉淀物化学性质稳定，无二次污染		
硼酸	H_3BO_3	/	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味	-	-
导热胶	是一种无毒、无刺激性气体释放、无溶剂、无腐蚀、无污染、更安全环保，已通过欧盟RoHS标准				

4.2.3. 生产工艺流程

4.2.3.1. 半导体制冷（发电）片工艺流程

本项目改扩建后增加电镀工序，电镀晶片工序在预焊层制备之后，切粒之前其他生产工艺和现有工程生产工艺一致，具体流程如下：

1、配料：将碲、铋、硒、锑等各种材料按一定的比例（N型、P型），用电子称称重后导入玻璃管。

2、烧封：用火焰将玻璃管封住一头，送配料处配料装管;将装好料的玻璃管在真空条件下封口。

3、熔混：用铁丝将料管捆扎在卡具上，放入熔混炉（电加热温度640℃，加热90分钟）中加热至玻璃管内配料熔化，经摇摆使材料混合均匀，取出后自然冷却，成棒状料锭。

4、区熔：将熔混后的料管捆扎在区熔卡具上，安装到区熔炉（电加热）上，经过区熔使料锭成为晶体棒。

5、退火（P型）：P型晶棒经退火后使用。

6、头尾切割：砸破区熔（退火）后的玻璃管，取出晶棒，按照一定的尺寸切去头部和尾部，中间部分为晶棒进行测试待用，头尾部料头进行重新加工，重复工艺1~5的过程生产回收晶棒。

7、晶棒测量：测量晶棒的电参数，分档入库待用。

8、切片：用热熔胶（松香虫胶片）将晶棒粘在切割料座上，用内圆切割机按设计尺寸将晶棒切割成晶片。

9、晶片清洗：用丙酮将晶片表面擦洗干净。废丙酮回收，送有资质的单位处置。

10、预焊层制备：用电弧喷涂机将镍喷涂到晶棒表面，形成预焊层。为下一道工序电镀晶片（工艺流程见图3-6）做准备。喷涂材料经过具有某种热源形式的喷涂设备喷射之后，在到达被喷涂的基体表面之前，其飞行时间只有几千分之一秒或更少。在如此之短的时间内，它被加热、熔化或半熔化，形成细小而分散的熔滴。冲向基体表面，被击成扁平的叠状小片，先前生成的扁片又被后来者所覆盖，很快就形成由很多扁平罗叠而成的覆盖层，即为预焊层。

11、切粒：用松香石蜡配成粘接胶，将晶片粘在切割料座上，用线锯切割机将晶片切割成晶粒。

12、晶粒清洗：用煤油去除晶粒上的松香石蜡胶，之后用丙酮去除残留的煤油成分，使晶粒干净。废煤油、废丙酮由有资质的处理单位处置。

13、上导铜：（1）电镀导铜：将导铜在电镀槽里镀镍、锡（2）瓷片加工①金属化瓷片：将金属化瓷片在浸镀炉中浸锡（铋锡焊料），再在回转炉上将电镀好的导铜焊接到瓷片的图形上，用丙三醇做助焊剂（其作用引导焊料向四周扩散，从而形成光滑的焊点）。②胶粘瓷片：将电镀好的导铜用导热胶粘接在白瓷片上，操作过程中用到的电木板模具上会粘到少量的导热胶，使用1~3次后需用丙酮、酒精进行清洗。③DBC瓷片：将DBC瓷片在电镀槽里镀锡。

14、焊膏印刷：将焊膏印刷到DBC瓷片的导铜上。

15、摆模：将晶粒按产品设计摆入模具中。

16、压焊：用压焊机将摆入模具中的晶粒焊接在瓷片的导铜上，成为制冷器半成品。

17、磨片：用金刚石砂轮在磨床上磨削压焊出来的制冷器半成品的陶瓷表面，使之平衡并且厚度达到要求。磨片之后用自来水冲洗。

18、焊线：用电烙铁将合适长度的电线焊接在制冷器半成品的引线脚上，并用乙醇清洗表面。

封胶：用硅橡胶（703胶和EP001胶）将制冷器的四周密封。

20、打号：在制冷器的表面打上标记。

21、测试：分别对制冷器的电阻、温差、热成像、密封性等指标进行检测

22、包装：装成品装入包装箱入库。

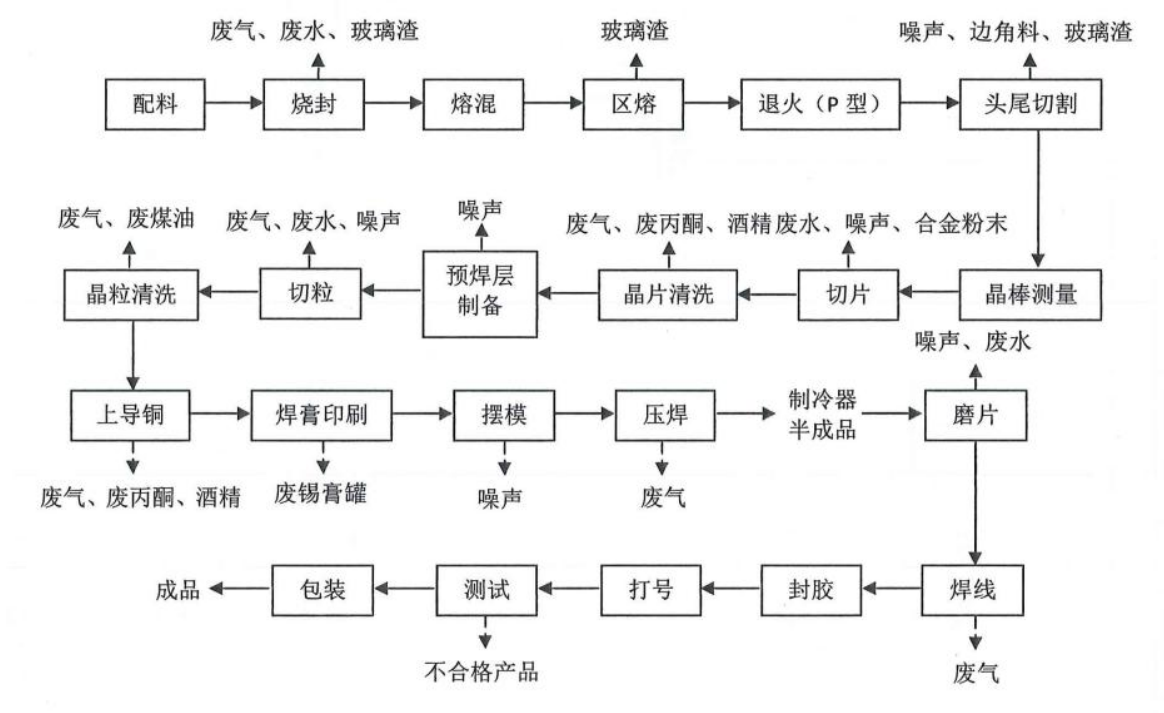


图 4-2 半导体制冷（发电）片工艺流程图

4.2.3.2. 机芯工艺流程

主要工艺说明：

1、半成品组装

将结构件铝板、铝块置于超声波清洗槽，利用丙酮、酒精进行清洁，确保结合面的干净，然后通过丝印台和模板印刷适量的导热胶，并在恒温箱内进行固化，实现机芯的半成品组装。

2、半成品封装：用灌密封胶、硅胶将制冷机芯半成品四周密封，确保机芯整体的密封性。

3、绝缘测试：对半成品进行绝缘测试。

4、焊接导线：按照要求，焊接带有端子壳的延长导线，套热缩管对焊接处封

。

5、性能测试、包装：对成品机芯必要的性能测试，包装，出成品。



图4-3机芯工艺流程图

4.2.3.3. 化学镀瓷片工艺

主要工艺说明：

- 1、除油：使用纯碱去除镀件表面的油脂；
- 2、活化：使用3108清洗液去除镀件表面氧化物；
- 3、浸钯：在瓷片表面上沉积一层金属钯；
- 4、化学镀镍：在瓷片表面沉积上金属镍。

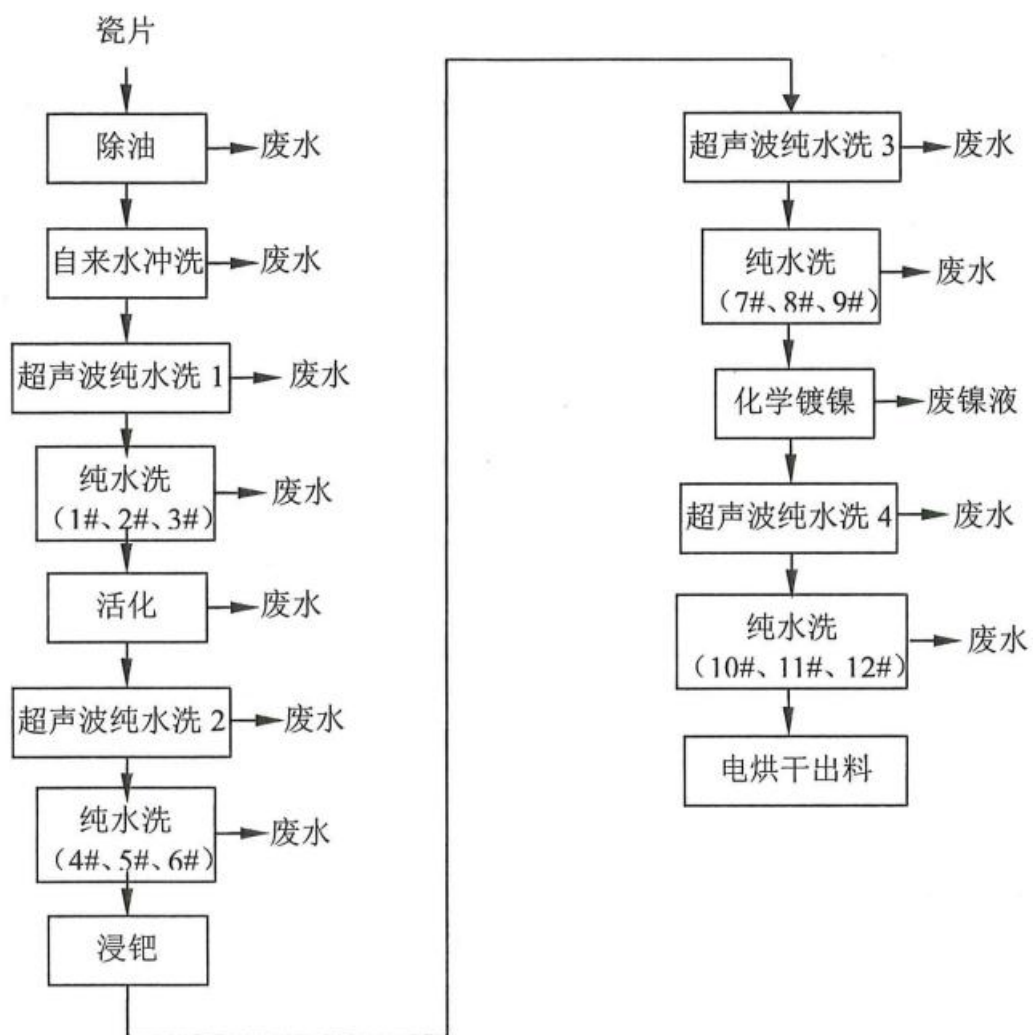


图 4-4 化学镀瓷片工艺流程图

4.2.3.4. 电镀工艺

(1) 电镀晶片工艺

主要工艺说明：

- 1、除油：使用纯碱去除晶片表面的油脂；
- 2、活化：使用浓度为17.5%的盐酸去除晶片表面氧化物；
- 3、电镀镍：在晶片表面沉积上金属镍；
- 4、电镀锡：在晶片表面沉积上金属锡。

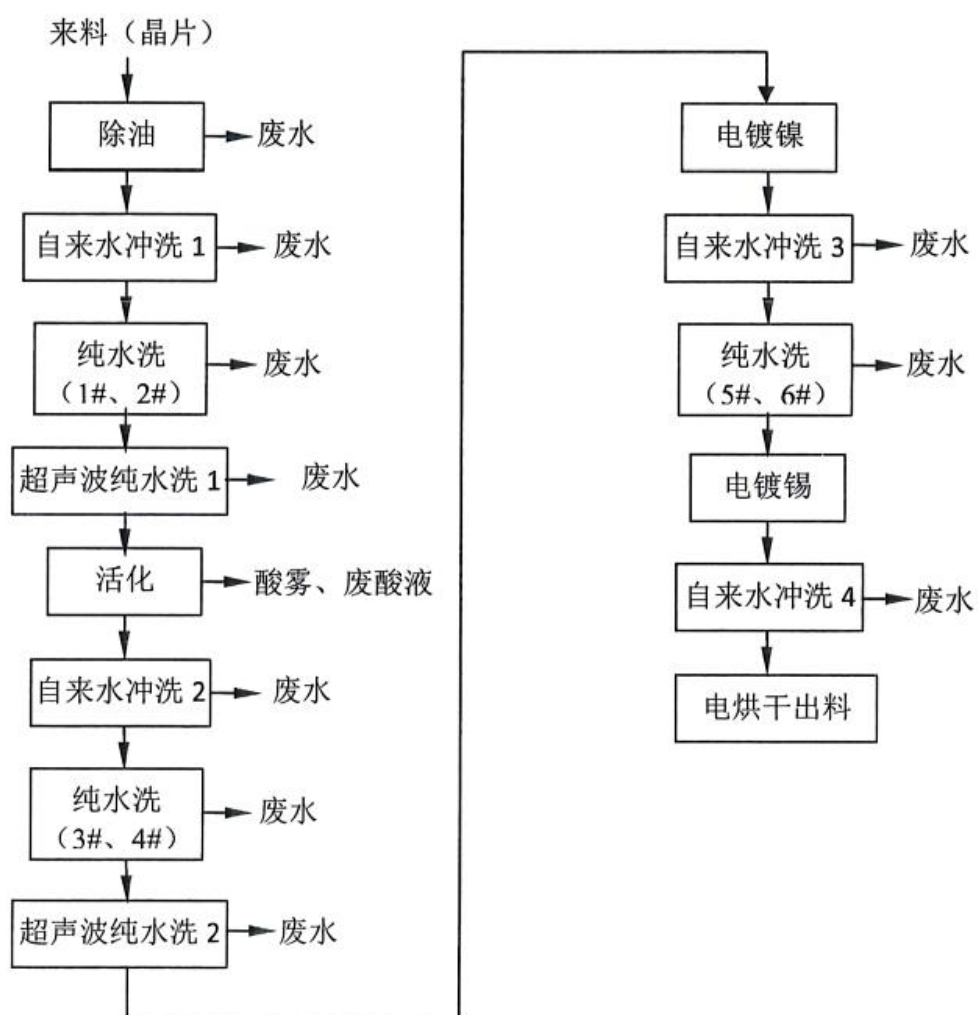


图 4-5 电镀晶片工艺流程图

(2) 电镀线锯工艺

主要工艺说明：

- 1、刷胶：线锯表面刷氯丁胶、硝基稀料，起到绝缘作用；
- 2、除油：使用金属清洗液去除线锯表面油脂；
- 2、活化：使用浓度为12%的硝酸去除线锯表面氧化物；
- 3、电镀镍：在晶片表面沉积上金属镍；

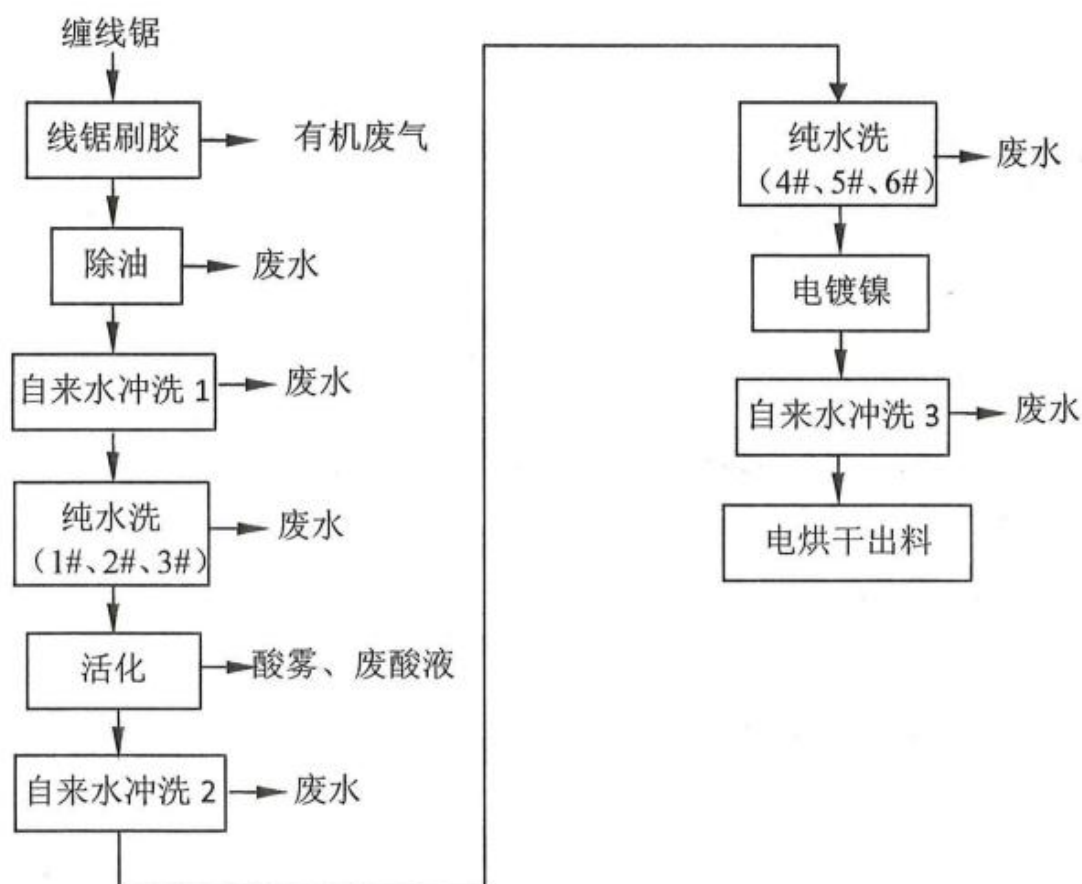


图 4-6 电镀线锯工艺流程图

(3) 电镀导铜工艺

主要工艺说明：

- 1、除油：使用纯碱去除导铜表面的油脂；
- 2、活化：使用浓度为6%的盐酸去除导铜表面氧化物；
- 3、电镀镍：在导铜表面沉积上金属镍；
- 4、电镀锡：在导铜表面沉积上金属镍。

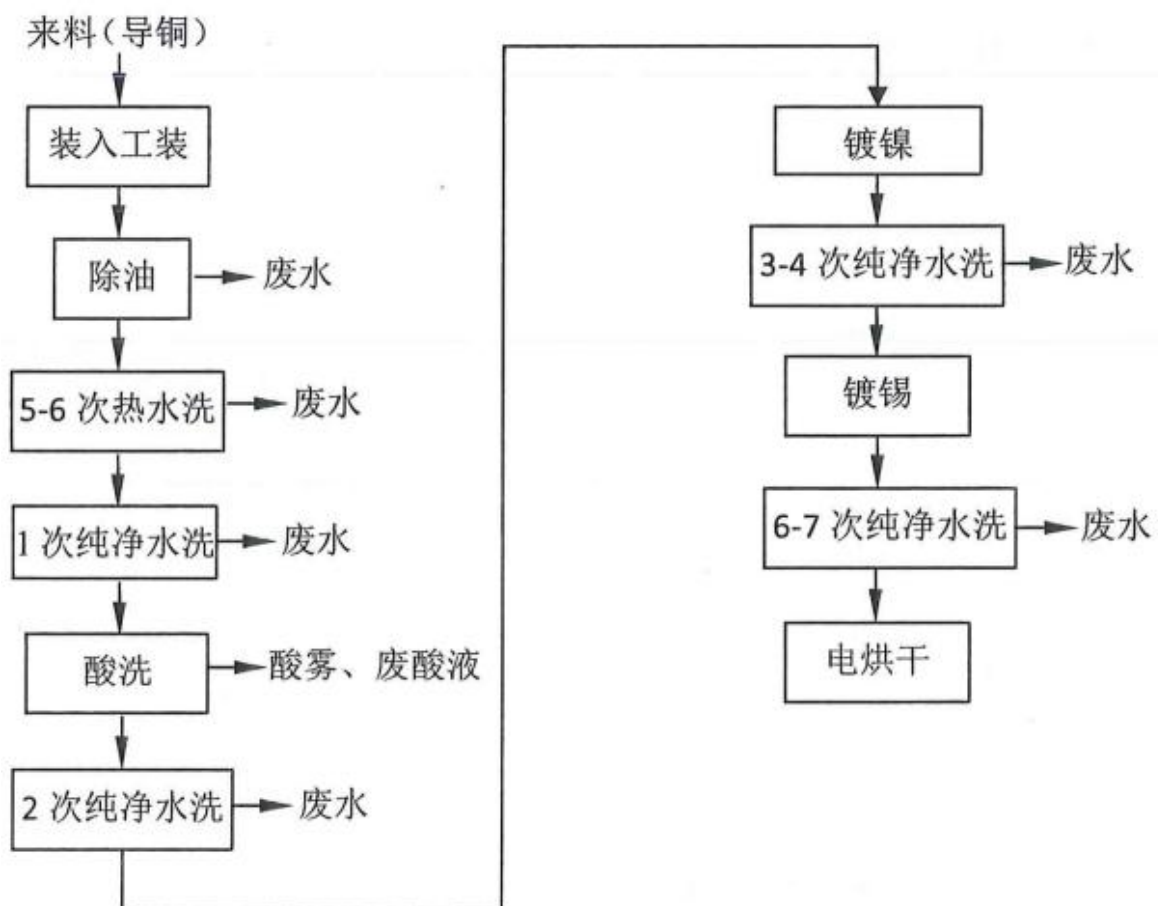


图 4-7 电镀导铜工艺流程图

4.2.3.5. 污水处理系统

本工程处理工艺为沉淀+多介质过滤+超滤+反渗透+多介质过滤相结合的综合处理工艺技术。

表4-4 生产工艺污染物排放情况一览表

污染源	设施名称		数量	规模	处理措施/处理工艺	污染因子	执行标准	
1	一期							
废水	污水处理站		1座	110m³/d	电镀废水处理系统（含镍废水经预处理与其他电镀废水经沉淀+多介质过滤+超滤+反渗透+多介质过滤）	COD、氨氮、铜、锡、镍、pH、悬浮物	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中标准限值（总Ni为处理设施排放口）及秦皇岛市第三污水处理厂进水水质要求（生产废水排放口）	
					其他生产废水处理系统（调节槽+袋式过滤）			
	生活污水化粪池		1座	化粪池		COD、氨氮、悬浮物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及秦 皇岛市第三污水处理厂收水要求（生活污水排放口）	
废气	酸雾废气净化系统		1根15m排气筒		1套碱喷淋吸收装置	酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5标准限值	
	有机废气净化系统		1根15m排气筒		1套干式过滤+ZJL光氧净化系统+活性炭吸附装置	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、丙酮、非甲烷总烃、锡及其化合物	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表1其他行业标准	
固废	一般固废仓库		120m²		采取防雨、防腐、防渗、防流失措施	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
	危废仓库		68.82m²		采取防雨、防腐、防渗、防流失措施	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
	危险废物	废丙酮		危废遵照危险废物申报登记、转移联单制度，将危险废物的产生、转移、利用及处置情况向环保主管部门进行申报和登记，并保证危险废物回收利用符合相应的环保标准，得到妥善无害化处置		石油烃、镍、钡、乙醇、锡		
		废煤油						
		废酒精						
		废机油						
		废机油桶						
		含钡废液						
		含镍废液						
酸废液								
废锡膏罐				/				

		废过滤棉				
		废活性炭				
		废二氧化钛板				
固废	危险废物	废灯管	危废遵照危险废物申报登记、转移联单制度，将危险废物的产生、转移、利用及处置情况向环保主管部门进行申报 和登记，并保证危险废物回收利用符合相应的环保标准， 得到妥善无害化处置		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	
		废包装桶				
		滤渣				
		废滤袋				
		废滤膜				
		废渗透膜				
		废砂				
		泥饼				
噪声	设备噪声防治措施		采用减振垫、建筑隔声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准	
2	二期					
废水	生活污水依托一期化 粪池		/	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及秦皇岛市第三污水处理厂收水要求（生活污水排放口）
	研磨废水经研磨废水处理系统处理完回用		/	/	/	/
废气	除尘系统		压焊废气经一套滤芯除尘器和二级活性炭过滤箱处理后经20m高排放口排放。焊线废气经滤芯除尘器+二级活性炭处理后与经滤芯除尘器+二级活性炭处理后的清洗废气由1根约20米排气筒排放。	一套滤芯除尘器和二级活性炭过滤箱	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级
噪声	设备噪声防治措施		采用减振垫、建筑隔声		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准
固体废物	依托一期		/	/		/

4.3.各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1. 储罐信息

重点场所	编号	罐体名称	贮存物质	物质形态	有毒有害物质	储罐类型	材质	储罐结构	泵组	地面结构及防渗措施
污水处理站	11#	电镀废水箱	废水	液态	是	接地储罐	聚乙烯	单层	2个	20cm 抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	13#	切削废水箱	废水	液态	是	接地储罐	聚乙烯	单层	2个	20cm 抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	15#	切削污泥桶	污泥	固态	是	接地储罐	聚乙烯	单层	2个	20cm 抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	16#	研磨废水箱	废水	液态	是	接地储罐	聚乙烯	单层	2个	20cm 抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	18#	研磨污泥桶	污泥	固态	是	接地储罐	聚乙烯	单层	2个	20cm 抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	19#	化学镍废水桶	废水	液态	是	接地储罐	聚乙烯	单层	2个	20cm 抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	20#	酸废液桶	废水	液态	是	接地储罐	聚乙烯	单层	2个	20cm 抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	21#	碱废液桶	废水	液态	是	接地储罐	聚乙烯	单层	2个	20cm 抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
2#生产车间	22#	研磨废水回用储罐	废水	液态	是	地下储罐	玻璃钢	单层	1个	20cm 抗渗混凝土

4.3.2. 储槽信息

重点场所	编号	储槽名称	储槽类型	地上高度	储槽材质	贮存物质	有毒有害物质	防渗措施
污水处理站	1#	调节、氧化、絮凝池	地上储槽	1m	三布五涂不锈钢	生产废水	是	三布五涂不锈钢+20cm抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	2#	研磨处理池	地上储槽	1m	三布五涂不锈钢	生产废水	是	三布五涂不锈钢+20cm抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	3#	切削处理池	地上储槽	1m	三布五涂不锈钢	生产废水	是	三布五涂不锈钢+20cm抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	4#	电镀处理池	地上储槽	1m	三布五涂不锈钢	生产废水	是	三布五涂不锈钢+20cm抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
	5#	镍处理池	地上储槽	1m	三布五涂不锈钢	生产废水	是	三布五涂不锈钢+20cm抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆
1#生产车间	1#	化学镀镍槽	离地槽体	0.3m	三布五涂不锈钢	生产废水	是	三布五涂不锈钢+20cm抗渗混凝土+耐腐蚀环氧地坪漆

4.3.3. 输送管线信息

编号	管线类型	铺设方式	埋深	管线材质	输送物质名称	导淋装置	防渗措施
1#	污水管线	地埋	1.0m	4寸PVC管	生产废水	无	抗渗混凝土+2mm厚HDP防渗土工膜
2#	研磨废水处理回用管线	地埋	0.5m	4寸PVC管	生产废水	无	抗渗混凝土+2mm厚HDPE防渗土工膜









	
浓水箱	RO 原水箱
	
应急事故箱	电镀废水箱
	
电镀回用水箱	切削废水箱
	
切削回用水箱	切削污泥桶



图4-9 储罐区域现状相关照片



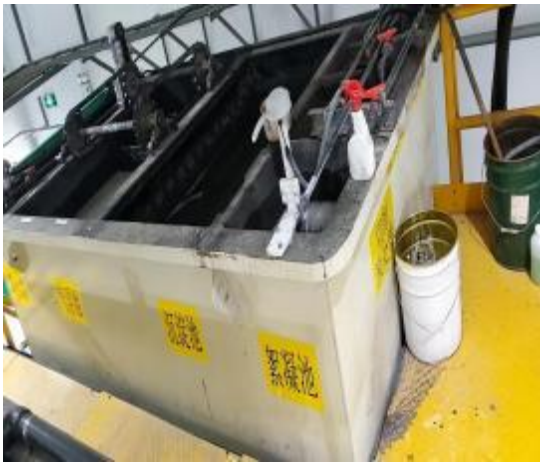



	
<p>调节、氧化、絮凝池</p>	<p>调节、氧化、絮凝池</p>
	
<p>切削处理池</p>	<p>研磨处理池</p>
	
<p>电镀处理池</p>	<p>镍处理池</p>

图4-10 储槽区域现状相关照片

	
<p>真空机组</p>	<p>热处理炉</p>
	
<p>退火炉</p>	<p>熔混炉</p>
	
<p>区熔取向炉</p>	<p>多线切割机</p>
	
<p>电镀生产线</p>	<p>电镀生产线</p>

图4-11 生产区域现状相关照片

5. 重点监测单元识别和分类

5.1.重点监测单元情况

5.1.1. 重点监测单元识别原则

对资料收集、现场踏勘、人员访谈调查结果进行分析、评价和总结，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、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。

重点监测单元确定后，应依据表5-1所述原则对其进行分类，并填写重点监测单元清单，清单详见附件。

表5-1 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、管道等。

5.1.2. 重点监测单元识别过程

A（1#生产车间）：1#生产车间位于厂区西北侧区域，占地面积约1100m²，为2层结构，建筑面积约2160m²，车间内部地面均做防腐防渗处理，主要涉及烧封、熔混、切割以及电镀工序。主要生产设备为真空机、熔混炉、退火炉、切割机、喷涂机、各类镀槽、电镀生产线等。车间生产废水通过地下管线（埋深1.0m）进入污水处理站处理。该区域重点设施密集且存在隐蔽设施。将1#生产车间列为重点监测单元A，单元类别为一类单元。

B（污水处理站）：污水处理站位于厂区北侧区域，占地面积约700m²，车间内部地面均做防腐防渗处理，主要处理工艺为沉淀+多介质过滤+超滤+反渗透+多介质过滤。该单元内部存在地下及半地下储罐等隐蔽性重点设施设备，埋深约5m。该区

域生产过程中可能会通过遗撒、渗漏等对土壤和地下水造成污染。将污水处理站列为重点监测单元B，单元类别为一类单元。

C（危化库与危废库）：危化库与危废库位于厂区东侧区域，占地面积约160m²，车间内部均做分区处理以及各类防腐防渗措施。危化库主要存放生产所需化学品原材，如硫酸、硝酸、盐酸、丙酮、酒精等，危废库主要存放各类危险废物，如废丙酮、废酒精、废煤油、废机油、废有机液、废活性炭等。库内设施应急导流槽，埋深0.5m，该单元内部存在隐蔽性重点设施设备。该区域存放以及运输过程中可能会通过遗撒、渗漏等对土壤和地下水造成污染，将危废间与危废库列为重点监测单元C，单元类别为一类单元。

D（2#生产车间）厂区中间区域，占地面积约1000m²，为4层结构，建筑面积约5853.36m²，车间内部地面均做防腐防渗处理，主要涉及压焊、磨片、焊线、包装等工序。主要生产设备为压焊炉、电烙铁、注胶机、封胶机、端子压着机、超声波清洗机等，研磨清洗工序位于厂房1层，废水通过地下管线进入污水处理站处理后，循环使用不外排，研磨废水会用储罐位于车间东侧埋深4m，2、3、4层设有清洗室，该区域存在隐蔽性设施，生产过程中可能会通过大气沉降和下渗的方式对土壤造成污染。将2#生产车间列为重点监测单元D，单元类别为一类单元。

5.1.3. 其他区域识别情况

办公楼位于厂区南侧区域，占地面积约830m²，主要用于企业相关工作人员办公使用，不涉及生产、存储等过程，不会对厂区内土壤及地下水造成污染；门卫室及道路空地均为厂区配套设施，不涉及生产、存储等过程，不会对厂区内土壤及地下水造成污染。

5.1.4. 重点监测单元识别结果

最终将整个厂区确定为4个重点监测单元即为A（1#生产车间），B（污水处理站），C（危化库与危废库），D（2#生产车间）。

表 5-2 重点监测单元识别表

企业名称	秦皇岛富连京电子股份有限公司			所属行业	3971电子元件及组件制造			
填写日期	2025年6月20日		人员	刘辉	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	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	
A 1#生产车间	熔混炉、退火炉、切割机、喷涂机、各类镀槽、电镀生产线	烧封、熔混、切割以及电镀工序	铜、镍、硒、锑、锡、铝、锌、氟化物（可溶性）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氨氮、苯酚、丙酮、乙醇、邻苯二甲酸二环乙酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯。	经度： 119.48894888， 纬度： 39.94060681	是	一类	土壤	1A01 119.48928215， 39.94054923
							地下水	2A01 119.48916614， 39.94034975
B 污水处理站	研磨废水箱、化学镍废水桶、酸废液桶等	沉淀+多介质过滤+超滤+反渗透+多介质过滤		经度： 119.48946387， 纬度： 39.94082068	是	一类	土壤	1B01 119.48971063， 39.94081862 1B02 119.48934853， 39.94069112
							地下水	2B01 119.48971063， 39.94081862
C 危化库与危废库	危废库、危化库	危化库储存化学品原料；危废库储存危险废物		经度： 119.48994398， 纬度： 39.94038059	是	一类	土壤	1C01 119.49019343， 39.94039293 1C02 119.48985279， 39.94038059
							地下水	2C01 119.49019343， 39.94039293
D 2#生产车间	研磨废水回用储罐、清洗室	研磨废水经污水处理站处理后回用、清洗室位于2、3、4层，使用酒精和丙酮对产品进行清洗		经度： 119.48946655， 纬度： 39.94036003	是	一类	土壤	1D01 119.48940486， 39.94054923 1D02 119.48952556， 39.94053277
					否		地下水	2D01 119.49007541， 39.94037340
对照点	/	/	/	/	/	/	土壤	1BJ01/2BJ01
							地下水	119.48841244， 39.94033741

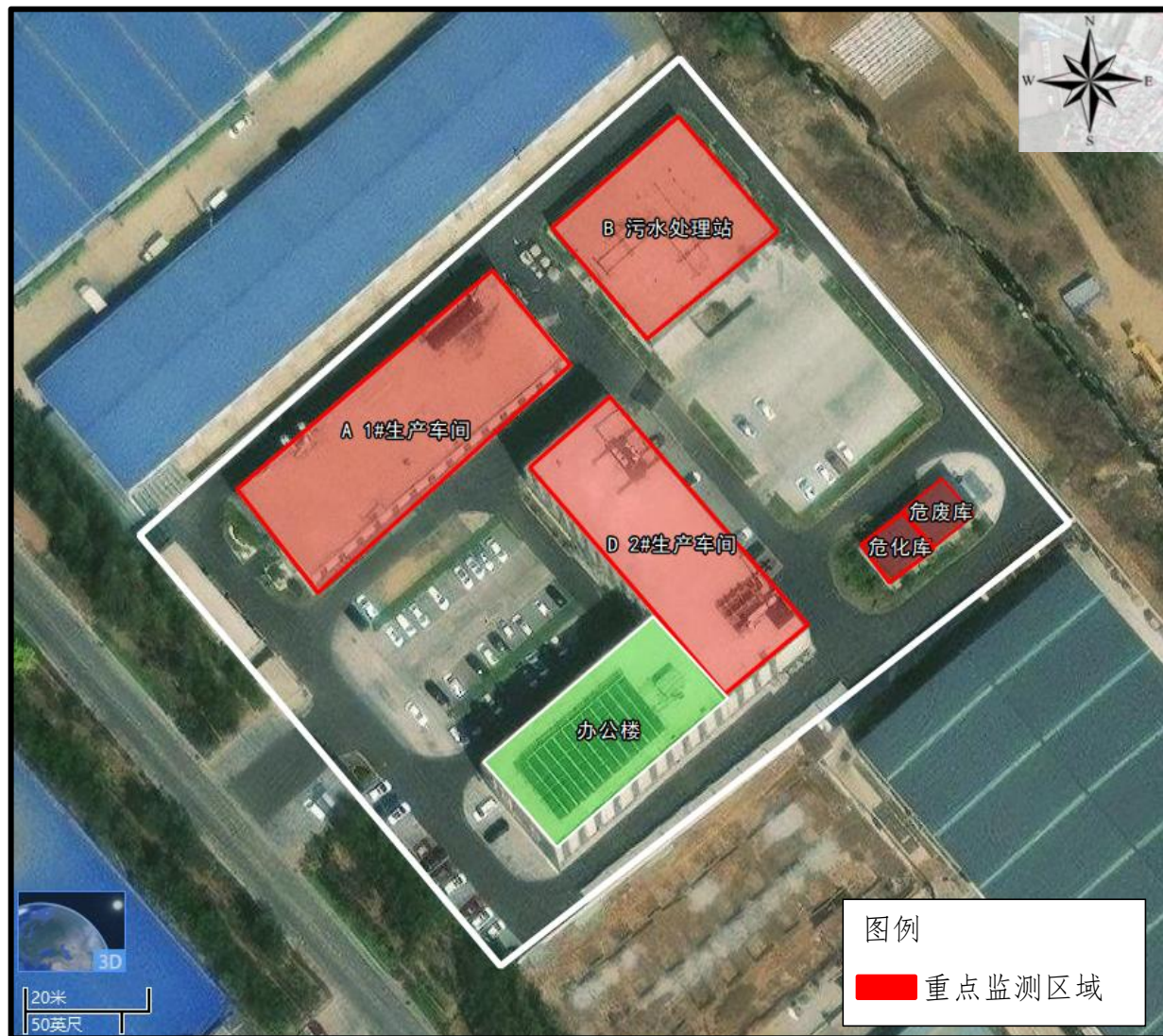


图5-1重点监测区域分布图



附图2 地块重点设施设备分布图

5.2.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染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及HJ164附录F中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

5.2.1. 关注污染物识别过程

本年度自行监测关注污染物识别主要通过企业原辅材料和产品、往年监测报告、排污许可证、环评报告等资料，以及结合该行业的特有污染物综合确定识别。

5.2.2.1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

2018年秦皇岛富连京电子股份有限公司委托编制《新建半导体温差电产品项目环境影响报告书》，于2018年11月9日获得批复，批复文号秦开环建书【2018】第09号，报告书中所涉及的污染因子为镍。

5.2.2.2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；

秦皇岛富连京电子股份有限公司排污许可证编号为91130300601105342J002Z，有效期自2022年11月24日起至2027年11月23日止，根据排污许可证内容，其中对土壤和地下水有监测要求的因子如下：

土壤：pH、铝、镉、锡、总硒、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、镍、锌、铜、丙酮、石油烃。

地下水：pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、铜、丙酮、石油烃。

根据企业执行的污染物排放（控制）标准《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008），识别地下水污染因子为：pH、铜、镍。

5.2.2.3企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

原辅材料和产品中涉及的有毒有害物质情况见下表。

表 5-3 原辅材料和产品中涉及的有毒有害物质情况

类别	名称	成分	是否为有毒有害物质	识别依据
原辅材料	碲	碲	否	未列入以上6项原则
	铋	铋	否	未列入以上6项原则
	锑	锑	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	硒	硒	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	焊膏（无铅）	锡	否	未列入以上6项原则
	7.3胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	EP001胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	HT6307胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	碘	碘	否	未列入以上6项原则
	焊锡丝（无铅）	锡	否	未列入以上6项原则
	焊锡丝（无铅）	锡	否	未列入以上6项原则
	锡锑焊料	锡、锑	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	5.2胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	丙酮	丙酮	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	虫胶片	天然树脂	否	未列入以上6项原则
	导热胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	酒精	乙醇	否	未列入以上6项原则
	邻苯二甲酸二环乙酯	邻苯二甲酸二环乙酯	否	未列入以上6项原则
	氯化锌	锌	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	煤油	石油烃	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	喷码机墨水	树脂、颜料、乙醇	否	未列入以上6项原则

	喷码机清洗剂	丙酮	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	喷码机溶剂	乙醇	否	未列入以上6项原则
	松香	树脂+脂肪酸	否	未列入以上6项原则
	碳化硅	硅、碳	否	未列入以上6项原则
	洗涤灵	表面活性剂，高级脂肪酸钠	否	未列入以上6项原则
	消泡剂	矿物油类	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	切割机乳化膏	矿物油类	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	变色硅胶	硅胶	否	未列入以上6项原则
	抗磨液压油	石油烃	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	抗磨液压油	石油烃	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	扩散泵油	石油烃	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	邻苯二甲酸二丁酯	邻苯二甲酸二丁酯	否	未列入以上6项原则
	邻苯二甲酸二辛酯	邻苯二甲酸二辛酯	否	未列入以上6项原则
	磨削液	石油烃	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	清洗剂	碱	否	未列入以上6项原则
	清洗剂	碱	否	未列入以上6项原则
	清洗剂	碱	否	未列入以上6项原则
	异丙醇	异丙醇	否	未列入以上6项原则
	真空泵油	石油烃	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	助焊剂C-860	松香、表面活性剂	否	未列入以上6项原则
	铝板	铝	否	未列入以上6项原则
	智信铝板	铝	否	未列入以上6项原则
	智信铝板	铝	否	未列入以上6项原则
	1040硬化剂	树脂	否	未列入以上6项原则
	EP008胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	R2007主胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	导热胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	导热胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	灌密封胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	硅胶	树脂	否	未列入以上6项原则

	2216胶AB	树脂	否	未列入以上6项原则
	镍板	镍	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	锡板	锡	否	未列入以上6项原则
	氨基磺酸镍	镍	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	钋液	钋	否	未列入以上6项原则
	苯酚	苯酚	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	纯碱	氢氧化钠	否	未列入以上6项原则
	化学镀镍溶液	镍	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
		镍	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
		镍	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	金属清洗剂	氢氧化钠	否	未列入以上6项原则
	硫酸亚锡	锡	否	未列入以上6项原则
	氯化镍	镍	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	3108清洗液	氢氧化钠	否	未列入以上6项原则
	硼酸	硼	否	未列入以上6项原则
	放弃水硫酸钠	硫酸钠（pH）	否	未列入以上6项原则
	硝酸	硝酸（pH）	否	未列入以上6项原则
	盐酸	盐酸（pH）	否	未列入以上6项原则
	硫酸	硫酸（pH）	否	未列入以上6项原则
	浓氨水	氨	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	硝基稀料	脂类	否	未列入以上6项原则
	氯丁胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	钨丝	钨	否	未列入以上6项原则
	十二烷基硫酸钠	酸	否	未列入以上6项原则
	明胶	树脂	否	未列入以上6项原则
	苯酚	苯酚	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	2-萘酚	2-萘酚	否	未列入以上6项原则
	硫酸	硫酸（pH）	否	未列入以上6项原则
	双氧水	双氧水	否	未列入以上6项原则
	硫酸亚铁	硫酸亚铁（pH）	否	未列入以上6项原则

	片碱（氢氧化钠）	氢氧化钠	否	未列入以上6项原则
	聚合氯化铝	铝	否	未列入以上6项原则
	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺	否	未列入以上6项原则
	DTC	二硫代氨基甲酸盐类	否	未列入以上6项原则
废气	酸雾废气净化系统	酸雾	否	未列入以上6项原则
	有机废气净化系统	颗粒物、丙酮、非甲烷总烃、锡及其化合物	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	除尘系统	颗粒物	否	未列入以上6项原则
废水	污水处理站	COD、氨氮、铜、锡、镍、pH、悬浮物	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	生活污水化粪池	COD、氨氮、悬浮物	否	未列入以上6项原则
危险废物	废丙酮	石油烃、镍、钡、乙醇、锡、丙酮	是	土壤污染风险管控标准管制的污染物
	废煤油			
	废酒精			
	废机油			
	废机油桶			
	含钡废液			
	含镍废液			
	酸废液			
	废锡膏罐			
	废过滤棉			
	废活性炭			
	废灯管			
	废包装桶			
	滤渣			
	废滤袋			
	废滤膜			
	废渗透膜			
	废砂			
	泥饼			
	废二氧化钛板			

综上、原辅料及生产过程中涉及到的有毒有害物质主要有：锑、硒、丙酮、锌、石油烃、镍、苯酚、氨氮、铜。

(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：无。

(5) 涉及HJ164附录F中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）：

根据《指南》上述要求，地下水关注污染物涉及HJ164附录F中金属表面处理行业结合企业电镀工序实际情况可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标，识别地下水关注污染物主要包括：pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、挥发酚、镍、镉、铅、铜、锌、铁、硒、锑、硼。

5.2.2. 关注污染物的确定

根据企业调查及历年的检测情况，企业未有技改情况和生产改变情况，重点监测单元、关注污染物均未发生变化。因此本年度监测的点位、关注污染物与2024年相同没有变化，关注污染物最终确定如下。

表 5-4 关注污染物分析筛选一览表

序号	筛选依据	土壤	地下水
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	/	镍
2	排污许可证等对土壤或地下水产生影响的污染物指标	pH、铝、锑、锡、总硒、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、镍、锌、铜、丙酮、石油烃。	pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、铜、丙酮、石油烃。
	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	/	pH、铜、镍
3	原辅用料、工艺、中间产污情况可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标	锑、硒、丙酮、锌、石油烃、镍、苯酚、氨氮、铜	
4	生产过程可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标	氨氮、铜、镍、丙酮、石油烃	
5	HJ164-2022附录F金属表面处理行业结合企业电镀工序实际情况可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标	/	pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、挥发酚、镍、镉、铅、铜、锌、铁、硒、锑、硼。
合计		pH、铝、锑、锡、总硒、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、镍、锌、铜、丙酮、石油烃	pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、硼、硒、锑、铝、铜、丙酮、石油烃

6. 监测点位布设方案

6.1.重点单元及相应监测点位/监测井的布设位置

根据《指南》要求并结合《自行监测方案》，本地块共布设4个土壤重点监测单元，均为一类单元。地块始于2022年开展土壤和地下水监测工作，由于2023年点位布设均有调整，另开展土壤和地下水监测工作，作为首年监测，对本地块各监测单元开展深层土检测，且经调查企业在此期间未进行新改扩建项目，未变更过生产工艺、未发生环境污染事故，应指南要求，本年度作为第三年监测，土壤监测可仅监测表层样品，故本年度对A、B、C、D区域不布设深层土壤采样点，本地块内共布设表层土壤点位7个，背景点1个；地下水布设地下水监测井4个，背景点1个。重点单元及相对监测点位/监测井布设位置汇总表见表6-1。与往年相比，点位布设未发生变化，近三年点位布设对照图见图6-1。

表6-1监测点位/监测井布设位置汇总表

单元类别	单元名称	土壤点位坐标变更情况						地下水点位坐标变更情况					
		点位位置描述	编号	点位坐标	点位调整理由	偏移方向	偏移距离	点位位置描述	编号	点位坐标	点位调整理由	偏移方向	偏移距离
一类单元	A 1#生产车间	1#生产车间南侧2m	1A01	E: 119.48928215, N: 39.94054923	无调整	无偏移	--	1#生产车间东南侧	2A01	N: 39°56'25.2205431" E: 119°29'21.0704569"	无调整	无偏移	--
一类单元	B 污水处理站	污水处理站东侧1m	1B01	E: 119.48971063, N: 39.94081862	无调整	无偏移	--	污水处理站东侧1m	2B01	N: 39°56'26.8240982" E: 119°29'22.9762424"	无调整	无偏移	--
		污水处理站西侧1m	1B02	E: 119.48934853, N: 39.94069112	无调整	无偏移	--						
一类单元	C 危化库与危废库	危化库与危废库东	1C01	E: 119.49019343, N: 39.94039293	无调整	无偏移	--	危化库与危废库东	2C01	N: 39°56'25.3261681" E: 119°29'24.4053027"	无调整	无偏移	--

		侧1m						侧1m						
		危废库西侧1m	1C02	E: 119.48985279, N: 39.94038059	无调整	无偏移	--							
一类单元	D 2#生产车间	2#生产车间东北侧2m	1D01	E: 119.48940486, N: 39.94054923	无调整	无偏移	--	2#生产车间东南侧	2D01	N: 39°56'25.8928762" E: 119°29'22.3702722"	无调整	无偏移	--	
		2#生产车间东北侧3m	1D02	E: 119.48952556, N: 39.94053277	无调整	无偏移	--							
/	对照点	厂区西北侧2m	1BJ01	E: 119.48841244, N: 39.94033741	无调整	无偏移	--	厂区西北侧2m	2BJ01	N: 39°56'24.3623462" E: 119°29'19.2036532"	无调整	无偏移	--	

6.2.点位布设原因

根据《指南》中布点原则，富连京监测点位/监测井布设原因分析汇总表见表6-2。

表6-2 土壤点位布设位置汇总表

布点区域	编号	单元名称	布点位置	布点位置确定理由	监测单元类型	点位类型
A	1A01	1#生产车间	1#生产车间南侧2m	该点位为有机废气处理设施附近，距离该车间最近表土裸露区域	一类单元	表层土壤
	2A01		1#生产车间东南侧	该点位为1#车间电镀生产线下游位置，以监控该单元是否对地下水造成污染，依托现有地下水监测井，现有水井2022年建设，符合监测井要求		地下水
B	1B01	污水处理站	污水处理站东侧1m	该点位为重点设施较近区域，且为污水处理站下游位置，以监控该单元是否对土壤造成污染，表层土壤裸露处	一类单元	表层土壤
	1B02		污水处理站西侧1m	该点位为污水处理站进出口处，该区域附近最近表层土壤裸露处		表层土壤
	2B01		污水处理站东侧1m	该点位为地下储罐等隐蔽性设备附近，且为污水处理站下游位置，以监控该单元是否对地下水造成污染，依托现有地下水监测井，现有水井2023年建		地下水

				设，符合监测井要求		
C	1C01	危化库与危废库	危化库与危废库东侧1m	该点位为危化库与危废库下游位置，以监控该单元是否对土壤造成污染，表层土壤裸露处	一类单元	表层土壤
	1C02		危废库西侧1m	该点为危废库门口表层土壤裸露处，监控进出过程中是否有遗撒		表层土壤
	2C01		危化库与危废库东侧1m	该点位为为危化库与危废库下游位置，以监控该单元是否对地下水造成污染，依托现有地下水监测井，现有水井2023年建设，符合监测井要求		地下水
D	1D01	2#生产车间	2#生产车间东北侧2m	该点位为生产车间南东北侧表土裸露处。	一类单元	表层土壤
	1D02		2#生产车间东北侧3m	该点位为生产车间南东北侧表，研磨储罐下游较近位置，表层土壤裸露处		表层土壤
	2D01		2#生产车间东南侧	该点位为生产车间东南侧，研磨储罐下游，依托现有地下水监测井，现有水井2023年建设，符合监测井要求		地下水
对照点	1BJ01	/	厂区西北侧2m	该点位距离重点监测单元较远，为污染物迁移途径上游方向，表土裸露区域。	/	表层土壤
	2BJ01		厂区西北侧2m	该点位位于厂区地下水流向上游处，不受厂区生产影响，依托现有地下水监测井，现有水井2023年建设，符合监测井要求		地下水

根据《自行监测方案》，本地块共布设6个地下水监测点位（包括1个地下水背景监测点），无新建地下水井、均利用地块内原有地下监测点，监测井位置满足本次地下水监测需求，且符合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中地下水监测井建井的相关要求。原有监测井情况见表6-3。

表6-3 企业现有地下水监测井筛选结果一览表

序号	点位编号	选择的监测井井位应在调查监测的区域内，井深特别是井的采水层位应满足监测设计要求			选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象。选用经常使用的民井和生产井	井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下1m。井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管30%以上，或通过洗井清淤后达到以上要求	井的出水量宜大于0.3L/s	对装有水泵的井，不能选用以油为润滑剂的水井	应详细掌握井的结构和抽水设备情况，分析井的结构和抽水设备是否影响所关注的地下水成分	外观描述	岩层	成井时间
		位置	经纬度	实际孔深（m）								
1	2A01	位于1#车间下游，采水层满足监测要求	北纬：39.94033741° 东经：119.48917150°	24	井管PVC材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有0.2m滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管30%	大于0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置高密度PVC材料孔口保护帽，孔口高于地面20cm左右，测井井管的内径约为75mm	强风化	2022.8.29
2	2B01	位于污水处理站下游，采水层满足监测要求	北纬：39.94083919° 东经：119.48965698°	18	井管PVC材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有1m滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管30%	大于0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置高密度PVC材料孔口保护帽，孔口高于地面1m左右，测井井管的内径约为75mm	强风化	2023.9.15

序号	点位编号	选择的监测井井位应在调查监测的区域内，井深特别是井的采水层位应满足监测设计要求			选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象。选用经常使用的民井和生产井	井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下1m。井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管30%以上，或通过洗井清淤后达到以上要求	井的出水量宜大于0.3L/s	对装有水泵的井，不能选用以油为润滑剂的水井	应详细掌握井的结构和抽水设备情况，分析井的结构和抽水设备是否影响所关注的地下水成分	外观描述	岩层	成井时间
		位置	经纬度	实际孔深(m)								
3	2C01	位于危废间、危化库下游，采水层满足监测要求	北纬： 39.94036414° 东经： 119.49010491°	18	井管PVC材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有1m滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管30%	大于0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置高密度PVC材料孔口保护帽，孔口高于地面40cm左右，测井井管的内径约为75mm	强风化	2023.9.15
4	2D01	位于2#生产车间下游下游，采水层满足监测要求	北纬： 39.94051838° 东经： 119.48955238°	18	井管PVC材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有1m滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管30%	大于0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置高密度PVC材料孔口保护帽，孔口高于地面35cm左右，测井井管的内径约为75mm	强风化混合花岗岩	2023.9.15
5	BJ02	背景点，企业上游，采水层满足监测要求	北纬： 39.94009063° 东经： 119.48868871°	18	井管PVC材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有1m滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管30%	大于0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置高密度PVC材料孔口保护帽，孔口高于地面0.8cm左右，测井井管的内径约为75mm	强风化	2023.9.15



图6-1监测点布设分布图

6.3.6.4各点位监测指标及选取原因

6.3.1. 监测指标确定原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）相关要求确定以下原则：

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括GB36600表1基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括GB/T14848表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

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

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及HJ164附录F中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

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

6.3.2. 监测指标的确定

今年为非首年监测，根据指南要求，后续检测监测因子为本地块关注污染物+前期监测中超标的污染物。2023年度土壤未出现超标情况。

本年度土壤检测因子为本地块土壤关注污染物：pH、铜、镍、硒、锑、锡、铝、锌、氟化物（可溶性）、石油烃（C10-C40）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯。

本年度地下水监测因子为本地块地下水关注污染物，包括pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、硒、锑、铝、铜、丙酮、硼、石油烃。

6.3.3. 监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ 1249-2022）中5.4表5周边环境质量影响检测指标及最低监测频次要求地下水及土壤的监测指标，土壤和地下水监测频次原则如下：

表6-4 自行监测的最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3年
地下水	一类单元	半年（季度 ^a ）
	二类单元	年（半年 ^a ）
注1：初次监测应包括所有监测对象。		
注2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。		
^a 适用于周边1km范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见HJ610。		

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

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

6.3.4. 监测频次确定

根据以上原则及往年监测结果（详见2.4章节），秦皇岛富连京电子股份有限公司2025年度自行监测频次按照《指南》要求作出以下相应调整：

1、本年度作为第三年监测，土壤监测仅监测表层样品，往年检测结果土壤及地下水均无超标因子，因此土壤监测频次为1次/年，考虑企业周边1km范围内存在地下水环境敏感区，故地下水监测频次为1次/季度。

2、地下水往年检测结果（详见2.4章节）中存在个别因子相较于上一年增长趋势均高于30%的情况，根据指南要求该因子需提高至少1倍检测频次，具体因子见下表6-5。

本年度作为第三年监测，土壤监测仅监测表层样品，地下水监测井依托现有监测井，监测频次根据前期监测结果按照《指南》要求作出相应调整。

根据以上情况地下水加密后监测频次为1次/季度。本年度自行监测的土壤监测频次见表6-5，地下水监测频次见表6-6。

表6-5 土壤监测频次

单元编号	单元名称	单元类别	点位编号	点位位置描述	采样点类别	监测频次	检测时间
A	1#生产车间	一类单元	1A01	1#生产车间南侧2m	表层监测点	1次/年	2025年8月
B	污水处理站	一类单元	1B01	污水处理站东侧1m	表层监测点	1次/年	2025年8月
			1B02	污水处理站西侧1m	表层监测点	1次/年	2025年8月
C	危化库与危废库	一类单元	1C01	危化库与危废库东侧1m	表层监测点	1次/年	2025年8月
			1C02	危废库西侧1m	表层监测点	1次/年	2025年8月
D	2#生产车间	一类单元	1D01	2#生产车间东北侧2m	表层监测点	1次/年	2025年8月
			1D02	2#生产车间东北侧3m	表层监测点	1次/年	2025年8月

本年度为监测的第三年度，今年仅对表层监测点进行监测。

表6-6 地下水监测频次

单元编号	单元名称	单元类别	点位编号	点位位置描述	采样深度(m)	监测频次	超30%因子	监测时间
A	1#生产车间	一类单元	2A01	1#生产车间东南侧	地下水位线0.5m	1次/季度	总硬度、亚硝酸盐、硝酸盐	第一季度：2025年8月 第二季度：2025年11月 第三季度：2026年2月 第四季度：2026年5月
B	污水处理站	一类单元	2B01	污水处理站东侧1m		1次/季度	/	
C	危化库与危废库	一类单元	2C01	危化库与危废库东侧1m		1次/季度	硝酸盐	
D	2#生产车间	一类单元	2D01	2#生产车间东南侧		1次/季度	硫酸盐	

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. 土壤现场采样位置、数量和深度

根据《自行监测方案》，本地块内共布设4个布点区域，布设土壤采样点7个，对照点1个，土壤布点位置及数量情况见表7-1。

表 7-1 土壤点位布设位置汇总表

监测单元	点位编号	所属区域和点位位置	采样深度	样品数量
A	1A01	1#生产车间南侧2m	0-0.5m表层土	1
B	1B01	污水处理站东侧1m	0-0.5m表层土	1
	1B02	污水处理站西侧1m	0-0.5m表层土	1
C	1C01	危化库与危废库东侧1m	0-0.5m表层土	1
	1C02	危废库西侧1m	0-0.5m表层土	1
D	1D01	2#生产车间东北侧2m	0-0.5m表层土	1
	1D02	2#生产车间东北侧3m	0-0.5m表层土	1
1BJ01		厂区西北侧2m	0-0.5m表层土	1
总计土壤样品数量				8组

7.1.2. 地下水现场采样位置、数量和深度

根据《自行监测方案》可知，本地块共布设5个地下水采样点（包含1个背景值点），地下水采样井均利用厂区现有水井，水井满足《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）相关要求。地下水采样位置、数量和深度汇总见表7-2。

表 7-2 样品采集工作时间安排一览表

监测单元	点位编号	所述区域和点位位置	样品数量
A	2A01	1#生产车间东南侧	1
B	2B01	污水处理站东侧1m	1
C	2C01	危化库与危废库东侧1m	1
D	2D01	2#生产车间东南侧	1
2BJ01		厂区西北侧2m	1
总计地下水数量			5组

7.2.采样方法及程序

7.2.1. 采样前准备

7.2.1.1. 采样工具

采集用于检测VOCs的土壤样品，用非扰动采样器采集，聚四氟乙烯膜封口处理；采集用于检测重金属、SVOCs等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内，聚四氟乙烯膜封口处理。样品采集工具见下表。

7.2.1.2. 样品保存工具

样品保存工具主要有自封袋、样品箱和蓝冰等，部分保存工具由采样单位自备，有取样产、取样管、取样手柄自配等。样品保存工具一览表见7-3。

表 7-3 采样工具及样品保存工具一览表

企业名称	中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司
采样单位	河北甄熙环境科技有限公司
采样工具	专用非扰动取样器、竹铲
样品保存工具	样品瓶、自封袋、蓝冰、保护剂、样品箱

7.2.1.3. 其他准备

- 1、在采样前做好个人的防护工作，佩戴安全帽、口罩等。
- （2）根据采样计划，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品流转单及采样布点图。
- （3）准备相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、冰盒、橡胶手套、PE手套、丁腈手套、水桶、竹铲、采样器等。
- （4）确定采样设备和台数。
- （5）进行明确的任务分工。

7.2.2. 采样土孔钻探

7.2.2.1. 采样点定位

采样点开孔前，对比监测方案中点位布置图，寻找现场定点时做的地面标记，标记清晰，确认无误后可进行施工；如果标记不清晰，无法识别时需使用RTK复测点位坐标信息，与方案阶段现场点位确认坐标信息对比，确保点位无误后方可施工。方案编制阶段监测点位与实际采样位置对比结果见下表 7-4。

表 7-4 方案编制阶段监测点位与实际采样位置对比

方案编制阶段							实际采样阶段							变化原因
单元类别	单元名称	点位位置描述	编号	频次	点位坐标	监测因子	单元类别	单元名称	点位位置描述	编号	频次	点位坐标	监测因子	
一类单元	1#生产车间A	1#生产车间南侧2m	1A01	年/次表层样	E: 119.48928215°, N: 39.94054923°	土壤: 铜、镍、硒、锑、锡、铝、锌、氟化物（可溶性）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂、pH; 地下水: pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、硒、锑、铝、铜、丙酮、硼、石油烃	一类单元	1#生产车间A	1#生产车间南侧2m	1A01	年/次表层样	E: 119.48928215°, N: 39.94054923°	土壤: 铜、镍、硒、锑、锡、铝、锌、氟化物（可溶性）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂、pH; 地下水: pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、硒、锑、铝、铜、丙酮、硼、石油烃	无变化
		1#生产车间东南侧	2A01	季度/次	E: 119.48916614°, N: 39.94034975°				1#生产车间东南侧	2A01	季度/次	E: 119.48916614°, N: 39.94034975°		无变化
一类单元	污水处理站B	污水处理站东侧1m	1B01	年/次表层样	E: 119.48971063°, N: 39.94081862°		一类单元	污水处理站B	污水处理站东侧1m	1B01	年/次表层样	E: 119.48971063°, N: 39.94081862°		无变化
		污水处理站西侧1m	1B02	年/次表层样	E: 119.48934853°, N: 39.94069112°				污水处理站西侧1m	1B02	年/次表层样	E: 119.48934853°, N: 39.94069112°		无变化
		污水处理站东侧1m	2B01	季度/次	E: 119.48971063°, N: 39.94081862°				污水处理站东侧1m	2B01	季度/次	E: 119.48971063°, N: 39.94081862°		无变化
一类单元	危化库与危废库C	危化库与危废库东侧1m	1C01	年/次表层样	E: 119.49019343°, N: 39.94039293°		一类单元	危化库与危废库C	危化库与危废库东侧1m	1C01	年/次表层样	E: 119.49019343°, N: 39.94039293°		无变化
		危废库西侧1m	1C02	年/次表层样	E: 119.48985279°, N: 39.94038059°				危废库西侧1m	1C02	年/次表层样	E: 119.48985279°, N: 39.94038059°		无变化
		危化库与危废库东侧1m	2C01	季度/次	E: 119.49019343°, N: 39.94039293°				危化库与危废库东侧1m	2C01	季度/次	E: 119.49019343°, N: 39.94039293°		无变化
一类单元	2#生产车间D	2#生产车间东北侧2m	1D01	年/次表层样	E: 119.48940486°, N: 39.94054923°		一类单元	2#生产车间D	2#生产车间东北侧2m	1D01	年/次表层样	E: 119.48940486°, N: 39.94054923°		无变化
		2#生产车间东北侧3m	1D02	年/次表层样	E: 119.48952556°, N: 39.94053277°				2#生产车间东北侧3m	1D02	年/次表层样	E: 119.48952556°, N: 39.94053277°		无变化
		2#生产车间东南侧	2D01	季度/次	E: 119.49007541°, N: 39.94037340°				2#生产车间东南侧	2D01	季度/次	E: 119.49007541°, N: 39.94037340°		无变化
/	对照点	厂区西北侧2m	1BJ01	年/次表层样	E: 119.48841244°, N: 39.94033741°		/	对照点	厂区西北侧2m	1BJ01	年/次表层样	E: 119.48841244°, N: 39.94033741°		无变化
		厂区西北侧2m	2BJ01	季度/次					厂区西北侧2m	2BJ01	季度/次			

由该表可知，实际采样过程中严格按照监测方案要求进行样品采集，监测单元、监测点位、监测因子等与方案相比较均无变化。地下水监测频次为季度/次，采样时间第一季度在 2025 年 9~10 月、二、三、四季度采样时间依次顺延，由于后续地下水样品采集时间较晚，故本报告中不再对后续水样采样过程、检测结果等信息汇总于本报告中，企业按照要求定期监测。

7.2.3. 土壤样品采集

7.2.3.1. 采样点定位

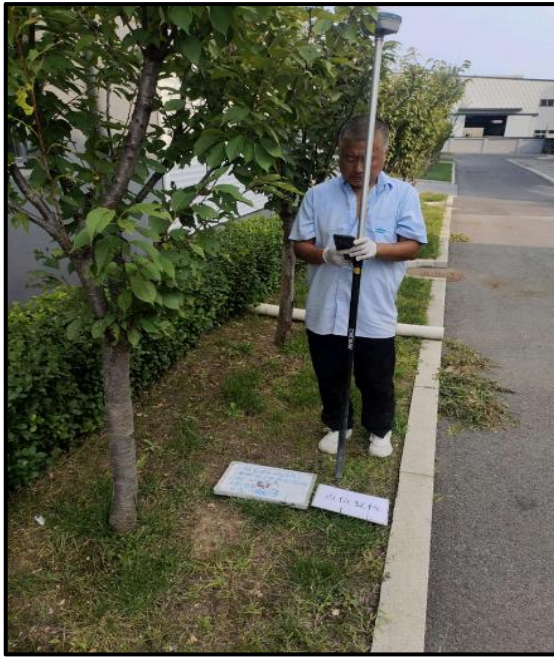
采样点开孔前，对比监测方案中点位布置图，寻找现场定点时做的地面标记，标记清晰，确认无误后可进行施工；如果标记不清晰，无法识别时需使用 RTK 复测点位坐标信息，与方案阶段现场点位确认坐标信息对比，确保点位无误后方可施工。



1A01



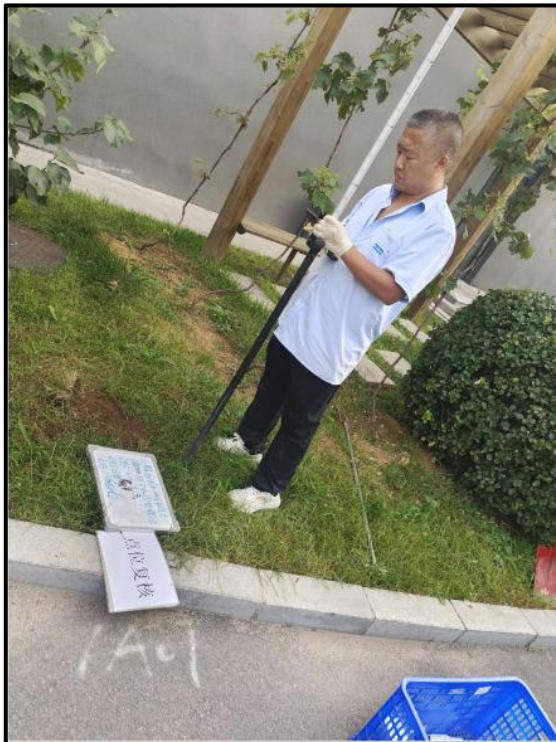
1B01



1B02



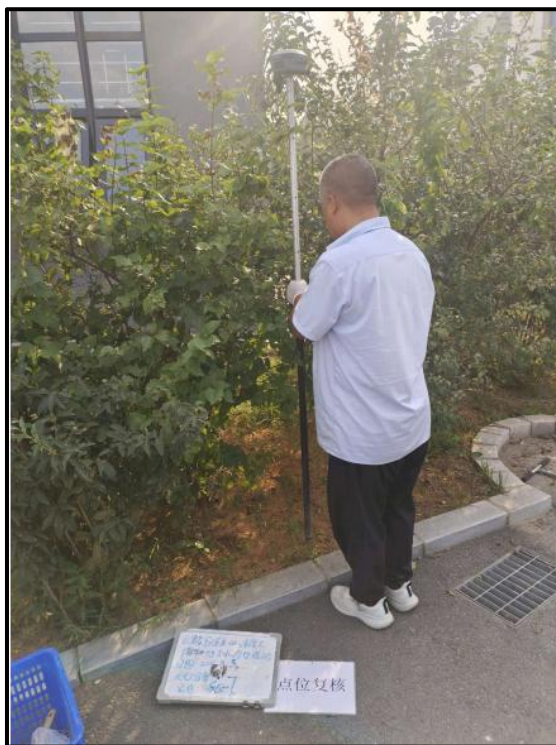
1C01



1C02



1D01



1D02

7.2.3.2. 土壤样品采集

在土壤样品采集过程中应尽量减少对样品的扰动，用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，除质控样品外不得采集混合样。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。禁止使用同一非扰动采样器、采样铲等采集不同采样点位或深度的土壤样。

土壤样品采集时，应优先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，操作要迅速，具体要求和流程如下：

1) 采样器基本要求

使用非扰动采样器采集土壤 VOCs 样品。本次采样使用一次注射器作为采样器，采样器需配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共需采集 40mL 棕色玻璃瓶 3 个，单份取样量不少于 5g（采样量按照取样手柄的标识进行控制）。

3) 采样流程

①土样采集直接从原状取土器中采集土壤样品，用刮刀剔除原状取土器中土芯

表面约 1~2cm 的表层土壤，利用非扰动采样器在新露出的土芯表面快速采集不少于 5g 土壤样品；如原状取土器中的土芯已经转移至垫层，应尽快采集土芯中的非扰动部分。

②将以上采集的样品迅速转移至 2 个预先加入 10mL 甲醇（色谱级或农残级）的 40mL 棕色玻璃瓶（保护剂实验室已提前添加好，现场不用重新添加）和 1 个加有转子的 40mL 棕色玻璃瓶，转移过程中应将样品瓶略微倾斜。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到 3 个样品瓶上（同时用橡皮筋固定）。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

点位 编号	挥发性有机物样品采集	半挥发性有机物样品采集	重金属样品采集
1A01			
1B01			

1B02			
1C01		 <p> 经纬度: 119.490009 纬度: 39.940562 时间: 2025-09-13 14:54:52 海拔: 39.1米 备注: 富连京 </p>	 <p> 经纬度: 119.490045 纬度: 39.940573 时间: 2025-09-13 14:58:04 海拔: 40.5米 备注: 富连京 </p>



5) 样品临时保存

样品贴码后，将3瓶VOCs样品分别用泡沫塑料袋包裹，并装入一个自封袋内，然后放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在4℃以下。



7.2.3.3. 土壤平行样要求

土壤平行样应不少于地块总样品数的10%，每个地块至少采集1份。每份平行样品需要采集2个送检测实验室（河北酝熙环境科技有限公司），本地块设置2个平行样（视样品采集实际数量调整）。

平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

平行样选择时原则上尽可能的体现土壤平行样设置的目的，平行样点位选择时建议选择地块内污染物较重、且可采集到足够样品量的点位；设置平行样采样深度的选择，应避免跨不同性质土层采集，同时应当避免跨地下水水位线采集。

7.2.3.4. 土壤空白样品要求

（1）每批（包含采样批次和运输批次）样品至少采集1个运输空白和1个全程序空白。平行样采集过程中，需要额外采集对应的运输空白和全程序空白，用于检测实验室分析。

（2）空白样具体操作

运输空白—采样前在实验室将一份空白试剂水和转子放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时其瓶盖一直处于密封状态，随样品送回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

全程序空白—采样前在实验室将一份空白试剂水加转子放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

7.2.3.5. 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、VOCs和SVOCs采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少1张照片，以备质量控制。

7.2.3.6. 其他要求

土壤采样过程中做好人员安全与健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染；采样过程应填写土壤钻孔采样记录单。

7.2.4. 土壤样品汇总

本地块共采集10个土壤样品，包括2个平行样品，采样深度、土层性质、样品编码、采样日期详见表7-5。

表 7-5 土壤样品信息汇总表

采样点 位编号	坐标	采样深度 m	土层性质	样品编号	平行样编号	采样日期
1A01	东经：119.48928215， 北纬：39.94054923	0.2~0.3	砂土	SQ1-1		2025.9.13
1B01	东经：119.48971063， 北纬：39.94081862	0.2~0.3	砂土	SQ2-1		
1B02	东经：119.48934853， 北纬：39.94069112	0.2~0.3	砂土	SQ3-1		
1C01	东经：119.49019343， 北纬：39.94039293	0.2~0.3	砂土	SQ4-1	SQP-1	
1C02	东经：119.48985279， 北纬：39.94038059	0.2~0.3	砂土	SQ5-1		
1D01	东经：119.48940486， 北纬：39.94054923	0.2~0.3	砂土	SQ6-1		
1D02	东经：119.48952556， 北纬：39.94053277	0.2~0.3	砂土	SQ7-1		
1BJ01	东经：119.48841244， 北纬：39.94033741	0.2~0.3	砂土	SQ8-1	SQP-2	2025.10.23

7.2.5. 地下水样品采集

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）中有关规定，结合地块实际情况细化有关技术要求。

1、采样方法的选择

应根据水文地质条件、并管尺寸、现场采样条件等，选择低速采样，贝勒管采样或低渗透性含水层采样等方法进行地下水中挥发性有机物采样。一般情况下，应优先选择低速采样方法，采用地下水机械采样设备进行采样。

水位浅或内径较小的监测井可选择贝勒管采样方法，采用地下水人工采样设备进行采样。单阀门贝勒管适用于采集表层地下水样品，双阀门贝勒管适用于采集指定深度地下水样品。

当含水层渗透性低，导致无法进行低速采样和贝勒管采样时，可采用低渗透性含水层采样方法。

可采用油水界面仪或单阀门贝勒管判断地下水中是否存在非水相液体。当地下水中存在非水相液体时，执行 HJ25.2 相关规定。

本次监测采集地下水样品采用贝勒管采样方法。

7.2.6. 采样前洗井

本次选用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升，原则上洗井水体积应达到 3~5 倍滞水体积。

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入地下水采样井洗井记录单。

地下水样品采集过程要对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量检查。

表 7-6 地下水采样井洗井信息表

点位编号	所述区域和点位位置	样品数量	实际孔深 (m)	水位 (m)	采样前洗 井设备	采样前洗 井时间
2A01	1#生产车间东南侧	北纬：39°56'25.2205431" 东经：119°29'21.0704569"	24	7.6	贝勒管	2025.10.22
2B01	污水处理站东侧1m	北纬：39°56'26.8240982" 东经：119°29'22.9762424"	18	8	贝勒管	2025.10.23
2C01	危化库与危废库东侧1m	北纬：39°56'25.3261681" 东经：119°29'24.4053027"	18	8	贝勒管	

2D01	2#生产车间东南侧	北纬：39°56'25.8928762" 东经：119°29'22.3702722"	17.5	8	贝勒管	
2BJ01	厂区西北侧2m	北纬：39°56'24.3623462" 东经：119°29'19.2036532"	18	7.3	贝勒管	2025.10.22

采样前洗井记录表：

地下水采样前洗井记录单

基本信息

地块名称：富海

采样日期：2025.10.22

采样井编号：WQ1

天气状况：晴

采样点地面是否有积水：是

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管

井水深度（m）：16.4

洗井开始时间：8:00

洗井结束时间：15:00

水位面至井口高度（m）：7.6

井水体积（L）：203.76

pH检测仪器型号：YS-620/0.256

电导率检测仪器型号：YS-620/0.256

溶解氧检测仪器型号：YS-620/0.256

氧化还原电位仪器型号：YS-620/0.256

浊度检测仪器型号：YS-620/0.256

pH值校正：使用缓冲溶液后的确认值：7.00

电导率校正：1.校正标准液：1430 2.标准液的电导率：1432 $\mu S/cm$

溶解氧校正：零点校正读数：0 mg/L ，校正时温度：26.0 $^{\circ}C$ ，校正值：0 mg/L

氧化还原电位校正：校正标准液：430，标准液的氧化还原电位值：430 mV

洗井过程记录

时间 (min)	洗井 速率 (L/min)	水面 距井口 高度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}C$)	pH值	电导率 ($\mu S/cm$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气 味、杂质)
8:00	7.6	16.4	16.4	25	7.6	997	1.11	171.3	2.2	无色无味无杂质
10:50	7.7	16.2	16.2	25	7.6	995	0.86	175.4	9.5	同上
14:35	7.7	16.2	16.2	25	7.6	994	0.85	175.2	9.5	同上
15:00	7.7	16.2	16.2	25	7.6	995	0.85	175.1	9.4	同上

洗井水总体积（L）：615

洗井结束时水位面至井口高度（m）：7.7

现场检测人员：王明

采样人员：王明

工作组自审签字：王明

采样单位内审签字：王明

地下水采样前洗井记录单

基本信息

地块名称：富海

采样日期：2025.10.23

采样井编号：WQ2

天气状况：晴

采样点地面是否有积水：是

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管

井水深度（m）：10

洗井开始时间：11:00

洗井结束时间：15:30

水位面至井口高度（m）：8

井水体积（L）：12.5

pH检测仪器型号：YS-620/0.256

电导率检测仪器型号：YS-620/0.256

溶解氧检测仪器型号：YS-620/0.256

氧化还原电位仪器型号：YS-620/0.256

浊度检测仪器型号：YS-620/0.256

pH值校正：使用缓冲溶液后的确认值：7.00

电导率校正：1.校正标准液：1430 2.标准液的电导率：1432 $\mu S/cm$

溶解氧校正：零点校正读数：0 mg/L ，校正时温度：26.0 $^{\circ}C$ ，校正值：0 mg/L

氧化还原电位校正：校正标准液：430，标准液的氧化还原电位值：430 mV

洗井过程记录

时间 (min)	洗井 速率 (L/min)	水面 距井口 高度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}C$)	pH值	电导率 ($\mu S/cm$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气 味、杂质)
11:00	8.0	15.3	15.3	7.5	10.7	1.47	167.6	27.4	1.4	无色无味无杂质
15:20	8.1	15.0	15.0	7.5	10.7	1.47	167.6	27.4	1.4	同上
15:25	8.1	15.0	15.0	7.5	10.7	1.47	167.6	27.4	1.4	同上
15:30	8.1	15.0	15.0	7.5	10.7	1.47	167.6	27.4	1.4	同上

洗井水总体积（L）：377

洗井结束时水位面至井口高度（m）：8.1

现场检测人员：王明

采样人员：王明

工作组自审签字：王明

采样单位内审签字：王明

地下水采样前洗井记录单

基本信息

地块名称：富海

采样日期：2025.10.23

采样井编号：WQ3

天气状况：晴

采样点地面是否有积水：是

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管

井水深度（m）：10

洗井开始时间：11:05

洗井结束时间：15:45

水位面至井口高度（m）：8

井水体积（L）：12.5

pH检测仪器型号：YS-620/0.256

电导率检测仪器型号：YS-620/0.256

溶解氧检测仪器型号：YS-620/0.256

氧化还原电位仪器型号：YS-620/0.256

浊度检测仪器型号：YS-620/0.256

pH值校正：使用缓冲溶液后的确认值：7.00

电导率校正：1.校正标准液：1430 2.标准液的电导率：1432 $\mu S/cm$

溶解氧校正：零点校正读数：0 mg/L ，校正时温度：26.0 $^{\circ}C$ ，校正值：0 mg/L

氧化还原电位校正：校正标准液：430，标准液的氧化还原电位值：430 mV

洗井过程记录

时间 (min)	洗井 速率 (L/min)	水面 距井口 高度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}C$)	pH值	电导率 ($\mu S/cm$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气 味、杂质)
11:05	8.0	15.3	15.3	7.6	10.7	1.47	167.6	27.4	1.4	无色无味无杂质
15:35	8.1	15.0	15.0	7.5	10.7	1.47	167.6	27.4	1.4	同上
15:40	8.1	15.0	15.0	7.5	10.7	1.47	167.6	27.4	1.4	同上
15:45	8.1	15.0	15.0	7.5	10.7	1.47	167.6	27.4	1.4	同上

洗井水总体积（L）：379

洗井结束时水位面至井口高度（m）：8.1

现场检测人员：王明

采样人员：王明

工作组自审签字：王明

采样单位内审签字：王明

地下水采样前洗井记录单

基本信息

地块名称：富海

采样日期：2025.10.23

采样井编号：WQ4

天气状况：晴

采样点地面是否有积水：是

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管

井水深度（m）：9.5

洗井开始时间：11:00

洗井结束时间：15:40

水位面至井口高度（m）：8

井水体积（L）：11

pH检测仪器型号：YS-620/0.256

电导率检测仪器型号：YS-620/0.256

溶解氧检测仪器型号：YS-620/0.256

氧化还原电位仪器型号：YS-620/0.256

浊度检测仪器型号：YS-620/0.256

pH值校正：使用缓冲溶液后的确认值：7.00

电导率校正：1.校正标准液：1430 2.标准液的电导率：1432 $\mu S/cm$

溶解氧校正：零点校正读数：0 mg/L ，校正时温度：26.0 $^{\circ}C$ ，校正值：0 mg/L

氧化还原电位校正：校正标准液：430，标准液的氧化还原电位值：430 mV

洗井过程记录

时间 (min)	洗井 速率 (L/min)	水面 距井口 高度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}C$)	pH值	电导率 ($\mu S/cm$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气 味、杂质)
11:00	8.0	15.3	15.3	7.4	10.5	1.43	185.6	25.6	1.4	无色无味无杂质
15:30	8.1	15.0	15.0	7.4	10.5	1.43	185.6	25.6	1.4	同上
15:35	8.1	15.0	15.0	7.4	10.5	1.43	185.6	25.6	1.4	同上
15:40	8.1	15.0	15.0	7.4	10.5	1.43	185.6	25.6	1.4	同上

洗井水总体积（L）：36

洗井结束时水位面至井口高度（m）：8.6

现场检测人员：王明

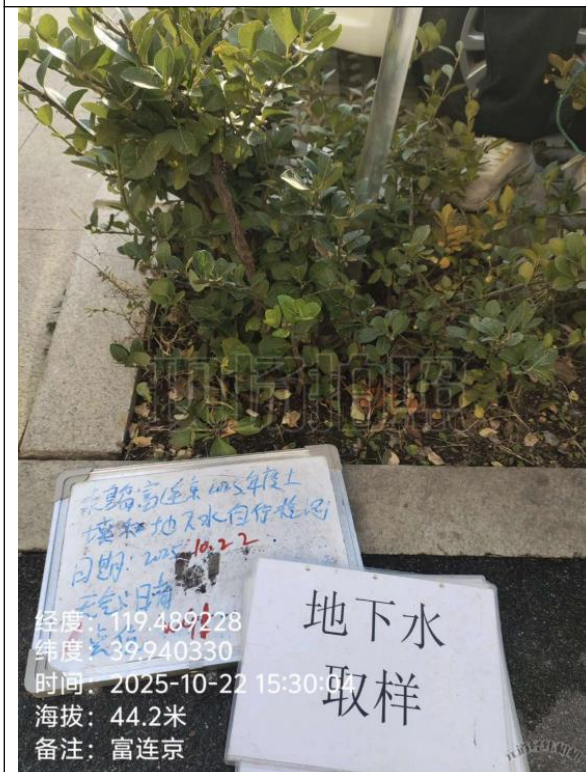
采样人员：王明

工作组自审签字：王明

采样单位内审签字：王明



采样前洗井



样品采集



现场测定



pH测量



添加固定剂

7.2.6.1. 地下水采样要求

1、地下水样品采集要先采集用于检测 VOCs 的水样，再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前要用待采集水样润洗 2~3 次。本次采集 VOCs 水样时，使用贝勒管进行采集，要缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。使用贝勒管取有机样品时，要采集贝勒管的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 0.1L/min；将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡要重新采样。

2、装有地下水样品的样品瓶，要单独密封在自封袋中，避免交叉污染，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。



样品装箱

7.2.6.2. 地下水平行样要求

地下水平行样不少于地块总样品数的10%，每个地块至少采集1份，每组平行样采集2份（检测样、平行样各1件），均送检测实验室进行实验室内平行对比。

7.2.6.3. 地下水空白样品要求

每批次地下水样品均应采集1个全程序空白样。采样前在实验室将二次蒸馏水或通过纯水设备制备的水作为空白试剂水（地下水样品）放入地下水样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

7.2.6.4. 其他要求

含挥发性有机物的样品要优先采集。地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

7.2.7. 地下水样品汇总

地下水具体样品采集情况见表7-7。

表 7-7 地下水样品信息汇总表

点位编号	点位坐标	地下水监测井类型	采样深度 (m)	样品编号	平行样编号	采样日期
2A01	北纬: 39°56'25.2205431" 东经: 119°29'21.0704569"	原有	6.0	WG1-1	WGP-1	2025.10.22
2B01	北纬: 39°56'26.8240982" 东经: 119°29'22.9762424"		3.0	WG2-1	WGP-2	2025.10.23
2C01	北纬: 39°56'25.3261681" 东经: 119°29'24.4053027"		1.7	WG3-1		
2D01	北纬: 39°56'25.8928762" 东经: 119°29'22.3702722"		2.3	WG4-1		
BJ02	北纬: 39°56'24.3623462" 东经: 119°29'19.2036532"		2.0	WG5-1		2025.10.22

7.3.样品保存、流转与制备

7.3.1. 样品保存

7.3.1.1. 土壤样品保存

土壤样品保存方法及保存时间参照各监测因子的检测方法和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）相关技术规定执行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

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

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

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

本项目土壤样品各监测指标的保存、采样体积保存时间见表 7-8。

表7-8 土壤样品保存、采样体积技术指标表

序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存期限
1	关注污染物	铜	自封口塑料袋	否	至少500g	1	常温180d
2		镍					
3		铝					
4		硒	自封口塑料袋	否	至少500g	1	常温180d
5		锑					
6		锡					
7		锌					
8	关注污染物	丙酮	40mL棕色玻璃瓶	采集2瓶添加10ml甲醇（实验室已提前添加好，现场不用重新添加），1瓶不添加任何试剂	不添加任何试剂的采样瓶采满，其他至少5g	3	冷藏保存，未添加保护剂保存7d，添加甲醇的保存14d
9		苯酚	250mL棕色	否	瓶子装满压实	1	冷藏保存10d

10	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)脂	玻璃瓶				
11	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	250mL棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	4℃以下密封, 冷藏保存, 10d
12	氟化物(可溶性)	250mL棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	4℃以下密封, 冷藏保存, 28d
13	氨氮	250mL棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	4℃以下密封, 冷藏保存, 3d
14	pH	自封口塑料袋	否	至少500g	1	常温180d

7.3.1.2. 地下水样品保存

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019)相关技术规定执行。样品保存时间执行相关水质环境监测分析方法标准的规定。水样保存、容器的洗涤和采样体积技术指标见表 7-9。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节, 应遵循以下原则进行:

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

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

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

表 7-9 地下水样品保存、采样体积技术指标表

编号	测试项目	采样容器及体积	保存方法	样品运输方式	有效保存时间
1	pH	P, 200mL	冷藏	车辆运输	12h
2	总硬度	P, 250mL	冷藏	车辆运输	24h
3	溶解性总固体	P, 250mL	冷藏	车辆运输	24h
4	铁	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
5	锰	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
6	铜	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
7	锌	P, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
8	铝	P, 100mL	硝酸	车辆运输	30d

编号	测试项目	采样容器及体积	保存方法	样品运输方式	有效保存时间
9	挥发性酚类	G, 1L	氢氧化钠	车辆运输	24h
10	氨氮	P, 250mL	硫酸	车辆运输	7d
11	亚硝酸盐氮	P, 250mL	原样	车辆运输	24h
12	硝酸盐氮	P, 250mL	原样	车辆运输	24h
13	氟化物	P, 250mL	原样	车辆运输	14d
14	氯化物	P, 250mL	原样	车辆运输	30d
15	硒	G, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
16	铅	G, 250mL	硝酸	车辆运输	14d
15	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	G, 1000mL	加入盐酸酸化至 pH≤2	车辆运输	40d
19	丙酮	G, 250mL	冷藏	车辆运输	14d
20	苯酚	G, 250mL	冷藏	车辆运输	7d
21	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯		冷藏	车辆运输	
22	锑	P, 250mL	/	车辆运输	14d
23	锡		/	车辆运输	
24	镍		/	车辆运输	
25	硼		/	车辆运输	

7.3.2. 样品流转

7.3.2.1. 土壤样品流转

本次地块调查所有批次土壤样品采样、运输、样品接收时间详见下表。样品流转记录单见附件。

表 7-10 土壤样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期	
				我公司	江苏格林勒斯检测科技有限公司
1A01	SQ1-1	2025.9.13	2025.9.13	2025.9.13	2025.9.15
1B01	SQ2-1				
1B02	SQ3-1				
1C01	SQ4-1、SQP-1				
1C02	SQ5-1				
1D01	SQ6-1				
1D02	SQ7-1				
1BJ01	SQ8-1、SQP-2	2025.10.23	2025.10.23	2025.10.23	2025.10.25

7.3.2.2. 地下水样品流转

本次地块调查所有批次地下水样品采样、运输、样品接收时间详见下表。样品流转记录单见附件。

表 7-11 地下水样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期	
				我公司	江苏格林勒斯检测科技有限公司
2A01	WG1-1、WGP-1	2025年10月22日 15:30	2025年10月22日 16:50	2025年10月22日 16:50	2025年10月24日
2B01	WG2-1、WGP-2	2025年10月23日 15:50	2025年10月23日 16:50	2025年10月23日 16:50	2025年10月25日
2C01	WG3-1	2025年10月23日 16:10			
2D01	WG4-1	2025年10月23日 15:00			
2BJ01	WG5-1	2025年10月22日 16:00	2025年10月22日 16:50	2025年10月22日 16:50	2025年10月24日

8. 监测结果分析

8.1. 土壤监测分析

8.1.1. 分析方法

本地块土壤样品测试项目的评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值，详见表 8-1。

表 8-1 土壤样品分析方法一览表

序号	样品分类	污染物项目	检测实验室 (河北熙熙环境科技有限公司) (江苏格林勒斯检测技术有限公司)	检出限 (mg/kg)	评价标准 (mg/kg)
1	关注 污染 物	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	18000
2		镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3	900
3		石油烃	《土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ1021-2019）	6	4500
4		氟化物（可溶性）	《土壤水溶性氟化物（可溶性）和总氟化物 （可溶性）的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017	0.7	10000
5		氨氮	《土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 HJ634-2012	0.10	1200
6		硒*	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.01	2393
7		锑*	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.01	180
8		锡*	全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试 方法技术规范2017版第一部分/土壤样品无机 项目分析测试方法 2-2 电感耦合等离子 体原子发射光谱法（ICP-AES）	0.03	10000
9		锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1.0	10000
10		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	0.0013	10000
11		邻苯二甲酸二 （2-乙基己基） 脂*	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1	121
12		苯酚*	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1	10000
13		铋*	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ/680-2013	0.01	/
14		铝*	土壤和沉积物11种元素的测定 碱熔-电感 耦合等离子体发射法 HJ974-2018	0.01%- 0.07%	/
15	其他	pH	土壤pH值的测定 电位法 HJ962-2018	（无量纲）	--

8.1.2. 各点位监测结果

8.1.2.1. 地块内土壤检测结果

本次调查在地块内共布设 7 个土壤采样点位，共采集 9 个土壤样品，包括平行样品 2 个，测试项目：铜、镍、硒、锑、锡、铝、锌、氟化物（可溶性）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂、pH，检测结果详见表 8-2。

表 8-2 地块内土壤监测点污染物检测结果

检测项目	1#生产车间南侧 2m	污水处理站东侧 1m	污水处理站西侧 1m	危化库与危废库东侧 1m	危废库西侧 1m	2#生产车间东北侧 2m	2#生产车间东北侧 3m	标准限值	最大值	最小值
采样深度	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m			
pH（无量纲）	8.18	7.89	7.79	7.81	7.82	7.95	7.88	--	8.18	7.79
铜（mg/kg）	36	58	38	46	46	45	49	≤1800	58	36
镍（mg/kg）	45	67	134	35	46	48	138	≤900	138	35
锌（mg/kg）	65	71	70	74	76	64	77	≤10000	77	64
水溶性氟化物（mg/kg）	5.9	8.3	7.8	8.6	7.5	6.6	3.6	≤10000	8.6	3.6
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）（mg/kg）	ND	ND	7	ND	ND	ND	ND	≤4500	7	ND
氨氮（mg/kg）	2.40	2.48	2.74	2.16	2.58	2.45	2.56	≤1200	2.74	2.16
硒#（mg/kg）	0.57	0.30	0.30	0.29	0.28	0.34	0.34	≤2393	0.57	0.35
锑#（mg/kg）	10.2	1.72	2.36	0.66	0.73	2.38	2.43	≤180	10.2	2.93
锡#（mg/kg）	9	未检出	未检出	5	4	未检出	3	≤10000	9	5
铝#（mg/kg）	6.91×10 ⁴	6.08×10 ⁴	7.48×10 ⁴	8.80×10 ⁴	9.12×10 ⁴	6.52×10 ⁴	1.05×10 ⁵	--	9.12×10 ⁴	6.43×10 ⁴

注：1、本表仅给出土壤检出物质，未检出物质未在表中列出。

由检测结果可知：地块内检测因子铜、镍、锑均有检出，石油烃（C₁₀~C₄₀）部分检出，检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；氨氮、锌、水溶性氟化物、硒均有检出，锡部分检出，检测结果均未超出《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值；pH、铝均有检出，但 GB 36600-2018 和 DB13/T5216-2020 中均无相关标准值，不做评价；苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂均未检出。

8.1.2.2. 检测值与上年度检测值变化趋势

根据秦皇岛富连京电子股份有限公司往年的监测数据显示，地块内土壤监测点检测结果均无超标现象，符合《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准限值要求。具体数据如下：

表 8-3 2022~2025 年土壤监测结果一览表

检测项目	筛选值	2023 年					2024 年					2025 年					变化趋势
		含量范围	平均值	检出率%	超标率%	最大占标率%	含量范围	平均值	检出率%	超标率%	最大占标率%	含量范围	平均值	检出率%	超标率%	最大占标率%	
铜（mg/kg）	18000	30-59	43	100	0	0.33%	38-49	43	100	0	0.27	36-58	45	100	0	0.32	基本持平
镍（mg/kg）	900	31-138	50	100	0	15.33%	59-273	137.3	100	0	30.67	35-138	73	100	0	15.3	基本持平
pH（无量纲）	--	8.2-8.81	8.5	100	--	--	7.92-8.41	8.2	100	--	--	7.79-8.18	7.90	100	--	--	基本持平
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ） （mg/kg）	4500	6-14	9	35.7	0	0.31%	ND-258	--	25	--	5.73	ND-7	--	14	0	0.16	相对减少
氟化物（mg/kg）	10000	8.2-22.9	17.5	100	0	0.23%	9.1-14.8	10.27	100	0	0.13	3.6-8.6	6.9	100	0	0.09	相对减少
氨氮（mg/kg）	1200	1.79-7.32	2.67	100	0	0.61%	2.44-3.44	3.05	100	0	0.35	2.16-2.74	2.48	100	0	0.23	相对减少
锌（mg/kg）	10000	53-95	74	100	0	0.95%	81-112	91.9	100	0	1.10	64-77	71	100	0	0.77	先升后降
硒（mg/kg）	2393	0.02-0.2	0.08	100	0	--	0.15-0.22	0.18	100	0	0.01	0.28-0.57	0.35	100	0	0.02	略有上升
锑（mg/kg）	180	0.27-1.04	0.52	100	0	0.58%	0.44-1.41	0.75	100	0	--	0.66-10.2	2.93	100	0	5.67	个别上升
锡（mg/kg）	10000	2-8	4	28.5	0	0.08%	ND-9	--	87.5	0	--	ND-9	5	57	0	0.09	基本持平
铝（mg/kg）	--	5.33×10 ⁻⁴ - 7.08×10 ⁻⁴	6.131×10 ⁻⁴	100	--	--	5.50×10 ⁻⁴ - 7.89×10 ⁻⁴	6.68×10 ⁻⁴	100	0	--	6.52×10 ⁻⁴ - 1.05×10 ⁻⁵	6.43×10 ⁻⁴	100	0	--	基本持平

注：1、本表仅给出相同土壤因子检出物质，未检出及不同物质未在表中列出。

该地块 2023 年地块内共布设 8 个土壤监测点位，检测土壤样品 19 个（含 4 个平行样），采样时间为 2023 年 10 月 16~10 月 19 日，监测项目为 GB36600-2018 表 1 中的 45 项基本项、pH 值以及 pH、硒、锑、锡、锌、铝、铋、氟化物（可溶性）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯。

2024 年地块内共布设 8 个土壤监测点位，检测土壤样品 9 个（含 1 个平行样），采样时间为 2024 年 09 月 04 日—08 月 29 日，监测项目为铜、镍、硒、锑、锡、铝、锌、氟化物（可溶性）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂、pH。

与往年土壤环境数据对比分析可知，本次检测锌先升后降，波动范围不大，占标率较小，无明显累计现象；硒略有上升，增长趋势不大，最大占标率为 0.02%；1#生产车间南侧 2m 中锑呈增长趋势，表明企业在生产过程中可能对土壤造成了一定影响，但远小于相关风险筛选值，且最大占标率较小为 5.67%。氟化物、氨氮、石油烃（C₁₀-C₄₀）3 项监测因子相对有所减少，其余与往年土壤自行检测结果基本持平，处于正常波动范围。

8.1.3. 监测结果分析

地块共布设 8 个土壤监测点位（包含 1 个对照点），采集 10 个土壤样品，包含 2 个平行样，根据检测结果可知：本次测试项目苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂均未检出。

检出物质铜、镍、锑均有检出，石油烃（C₁₀~C₄₀）部分检出，检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；氨氮、锌、水溶性氟化物、硒均有检出，锡部分检出，检测结果均未超出《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值。

pH、铝均有检出，但 GB 36600-2018 和 DB13/T5216-2020 中均无相关标准值，不做评价。

土壤检测值与往年检测值对比分析可知，本次检测锌先升后降，波动范围不大，占标率较小，无明显累计现象；硒略有上升，增长趋势不大，最大占标率为 0.02%；1#生产车间南侧 2m 中锑呈增长趋势，表明企业在生产过程中可能对土壤造成了一定影响，但远小于相关风险筛选值，且最大占标率较小为

5.67%。氟化物、氨氮、石油烃（C10-C40）3项监测因子相对有所减少，其余与往年土壤自行检测结果基本持平，处于正常波动范围。

综合分析，厂区内无超标因子，但考虑镉与往年相比较略有累积，企业加强对设施设备的维护、检查。

8.2.地下水检测结果分析

8.2.1. 分析方法

本地块地下水样品测试项目的评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》二类用地筛选值要求，详见表 8-4。

表 8-4 地下水样品分析方法一览表

序号	污染物项目	检测方法	检出限	评价标准
1	pH 值	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023 中 4.1 铂-钴标准比色法	/	6.5≤pH 小于等于 8.5
2	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	≤450 (mg/L)
3	溶解性总体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023 中 11.1 称量法	/	≤1000 (mg/L)
4	铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 2.1 火焰原子吸收分光光度法	0.07mg/L	≤0.3 (mg/L)
5	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 3.1 火焰原子吸收分光光度法	0.02mg/L	≤0.10 (mg/L)
6	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 4.2 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	≤1.00 (mg/L)
7	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 5.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	≤1.00 (mg/L)
8	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 中 1.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	≤0.20 (mg/L)
9	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694—2014）	0.4μg/L	≤0.01 (mg/L)
10	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L	≤0.01 (mg/L)
11	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 中 5.2 紫外分光光度法	0.2mg/L	≤20 (mg/L)
12	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	≤1.00 (mg/L)
13	氟化物（可溶性）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 3.1 离子选择电极法	0.2 mg/L	≤1.0 (mg/L)

14	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2019	0.025mg/L	≤0.50 (mg/L)
15	挥发性酚类	《水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	≤0.002 (mg/L)
16	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01mg/L	--
15	镍	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023中18.1无火焰原子吸收分光光度法	0.005 mg/L	0.02 (mg/L)
19	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694—2014)	0.2μg/L	0.005 (mg/L)
20	锡	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023 中26.2分光光度法	0.5μg/L	/
21	丙酮*	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 895-2017	0.02mg/L	/
22	邻苯二甲酸二(2-乙基己酯)酯*	GLLS-3-H002-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法	0.9μg/L	8.0 (μg/L)
23	苯酚*	GLLS-3-H002-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法	0.4μg/L	/
24	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006中2.3硝酸汞容量法	5	≤250 (mg/L)
25	硼	《水质硼的测定姜黄素分光光度法》HJ/T 49-1999	0.02mg/L	0.50mg/L

8.2.2. 各点位监测结果

8.2.2.1. 地下水对照点检测结果

本次调查在厂区西北侧 2m 布设 1 个地下水采样点位，作为地下水对照监测点，检测结果如下表：

表8-5 地下水对照监测点污染物检测结果

采样点位	2BJ01 厂区西北侧 2m		
检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
pH (无量纲)	7.4	6.5≤pH≤8.5	达标
溶解性总固体 (mg/L)	690	≤1000	达标
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	423.5	≤450	达标
铅 (mg/L)	ND	≤0.01	达标
铁 (mg/L)	ND	≤0.3	达标
锰 (mg/L)	4.83	≤0.10	不达标
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.360	≤0.50	达标
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.015	≤1.00	达标

采样点位	2BJ01 厂区西北侧 2m		
检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	1.54	≤20.0	达标
氟化物（mg/L）	0.48	≤1.0	达标
氯化物（mg/L）	68	≤250	达标
硫酸盐（mg/L）	174	≤250	达标
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	ND	≤0.002	达标
锡（mg/L）	ND	--	--
镍（mg/L）	ND	≤0.02	达标
锌（mg/L）	ND	≤1.00	达标
硒（mg/L）	ND	≤0.01	达标
锑（mg/L）	ND	≤0.005	达标
铝（mg/L）	ND	≤0.20	达标
铜（mg/L）	ND	≤1.00	达标
硼（mg/L）	ND	≤0.50	达标
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）（mg/L）	ND	--	--
苯酚#（μg/L）	ND	--	--
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯#（μg/L）	ND	≤8.0	达标
丙酮#（mg/L）	ND	≤0.02	达标

注：1、“ND”表示未检出或低于方法检出限。

根据上表可知：2025 年地下水对照点 pH、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO₃ 计）、氨氮（以 N 计）（mg/L）、亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）、硝酸盐（以 N 计）（mg/L）、氟化物（mg/L）、氯化物（mg/L）、硫酸盐（mg/L）检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。锰（mg/L）超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准，超标率为 2.1%，最大超标倍数为 48.3 倍。经分析可知其超标主要原因为本底值高导致地块污染物出现超标现象。其他项目均未检出。

8.2.2.2. 地块内地下水检测结果

本次调查在地块内采集 4 个点位地下水，检测结果详见表 8-6。

表8-6 地块内地下水监测点污染物检测结果

检测项目	采样点位				标准 限值	达标 情况
	2A01 1#生产 车间东南侧	2B01 污水处 理站东侧 1m	2C01 危化库 与危废库东 侧 1m	2D01 2#生产 车间东南侧		
pH（无量纲）	7.5	7.4	7.5	7.4	6.5≤pH≤8.5	达标
溶解性总固体 （mg/L）	720	853	921	861	≤1000	达标
总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	326.2	408.4	412.5	416.6	≤450	达标
铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
铁（mg/L）	ND	ND	ND	0.11	≤0.3	达标
锰（mg/L）	1.46	0.24	3.30	3.47	≤0.10	不达标
氨氮（以 N 计） （mg/L）	0.275	0.352	0.432	0.453	≤0.50	达标
亚硝酸盐（以 N 计） （mg/L）	0.008	0.018	0.008	0.007	≤1.00	达标
硝酸盐（以 N 计） （mg/L）	0.70	1.59	0.66	1.08	≤20.0	达标
氟化物（mg/L）	0.22	0.45	0.41	0.50	≤1.0	达标
氯化物（mg/L）	82	110	136	156	≤250	达标
硫酸盐（mg/L）	192	205	210	219	≤250	达标
挥发性酚类（以苯酚 计）（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
锡（mg/L）	ND	ND	ND	ND	--	--
镍（mg/L）	ND	ND	1.3×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	≤0.02	达标
锌（mg/L）	ND	0.02	0.15	0.09	≤1.00	达标
硒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
锑（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.005	达标
铝（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.20	达标
铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
硼（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.50	达标
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ） （mg/L）	ND	ND	ND	ND	--	--
苯酚#（μg/L）	ND	ND	ND	ND	--	--
邻苯二甲酸二（2-乙 基己基）酯#（μg/L）	ND	ND	ND	ND	≤8.0	达标
丙酮#（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.02	达标

注：ND 表示未检出或低于方法检出限。

根据上表可知：2025年地下水pH、溶解性总固体、总硬度（以CaCO₃计）、氨氮（以N计）（mg/L）、亚硝酸盐（以N计）（mg/L）、硝酸盐（以N计）（mg/L）、氟化物（mg/L）、氯化物（mg/L）、硫酸盐（mg/L）检出，铁、镍、锌部分检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。锰（mg/L）超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，但低于背景点检出浓度，分析超标原因与地块内生产活动无关，考虑为本底值高导致地块污染物出现超标现象。其他项目均未检出。

8.2.2.3. 检测值与背景检测值对比分析

表8-7 地块内外地下水样品检出数据分析表

检测项目	背景点检测结果 BJS01	地块内检测结果（最大值）	地块内检测结果（最小值）	变化情况	超过背景值倍数
pH（无量纲）	7.4	7.5	7.4	/	/
溶解性总固体（mg/L）	690	921	720	+	0.33
总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	423.5	416.6	326.2	--	--
铁（mg/L）	ND	0.11	ND	+	--
锰（mg/L）	4.83	3.47	0.24	+	0.72
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.360	0.453	0.275	+	0.26
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.015	0.018	0.007	+	0.20
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	1.54	1.59	0.66	+	0.03
氟化物（mg/L）	0.48	0.50	0.22	+	0.04
氯化物（mg/L）	68	156	82	+	1.29
硫酸盐（mg/L）	174	219	192	+	0.26
镍（mg/L）	ND	1.3	ND	+	--
锌（mg/L）	ND	0.15	ND	+	--

注：ND 表示未检出或低于方法检出限，本表仅给出地下水检出物质，未检出物质未在表中列出。

从总体上看，场地内各点位地下水样品检测值与背景点相比，氯化物最大检测值超过背景值的1.29倍，最大检测结果为156mg/L，位于2#生产车间东南侧，表明企业在历史生产过程中对地下水造成了一定影响，且不出相关限值要求，在生产过程中企业应加强对现场管理和隐患排查，杜绝跑冒滴

漏、地面渗漏等现象，避免污染物进一步积累；其他点位检测值浮动较小，与背景点相比累积现象不显著。锰（mg/L）超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，但低于背景点检出浓度，分析超标原因与地块内生产活动无关，考虑为本底值高导致地块污染物出现超标现象。

8.2.2.4. 检测值与上年度检测值变化趋势

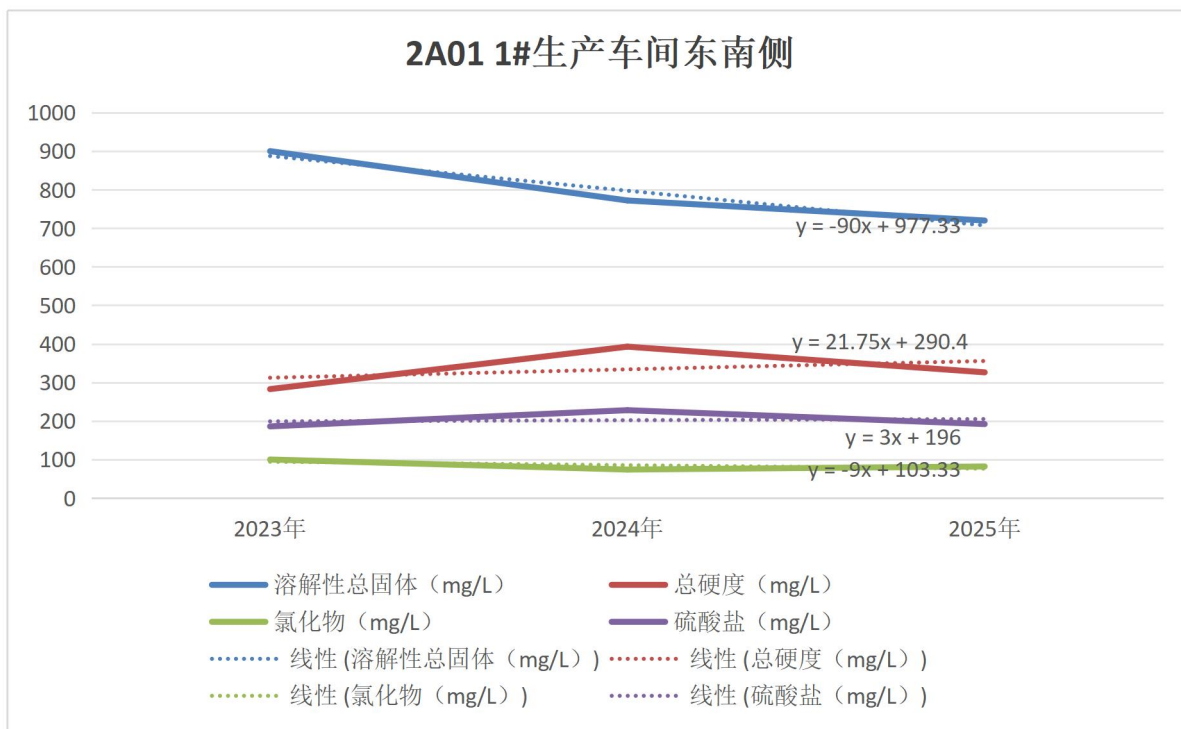
根据富连京往年的监测数据显示，该地块内2023年、2024年两年分别布设4个地下水监测点位（不含对照点），共检测地下水样品5个，1个平行样。监测结果显示，该地块两年检出因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》二类用地筛选值要求。

表8-8 地块内2023年~2025年（第一次）地下水监测点污染物检测结果

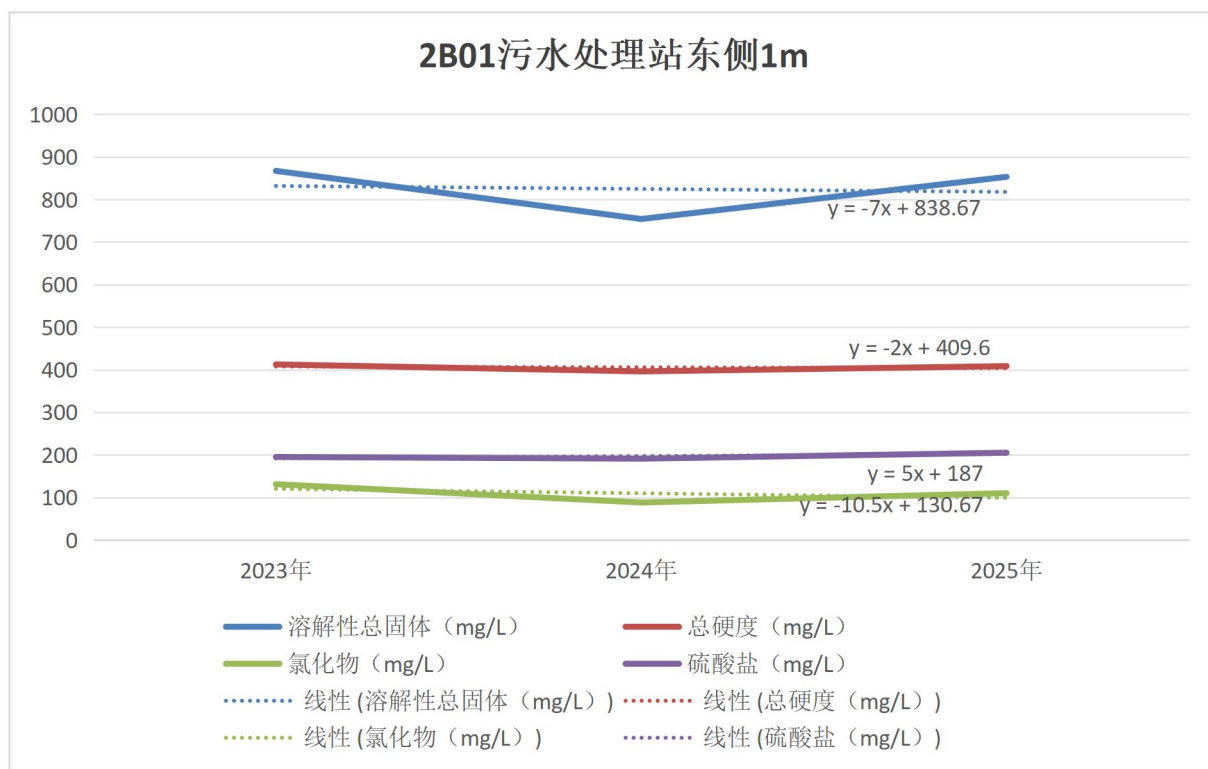
检测项目	采样点位															
	2A01 1#生产车间东南侧				2B01 污水处理站东侧 1m				2C01 危化库与危废库东侧 1m				2D01 2#生产车间东南侧			
	2023 年	2024 年	2025 年	趋势	2023 年	2024 年	2025 年	趋势	2023 年	2024 年	2025 年	趋势	2023 年	2024 年	2025 年	趋势
pH（无量纲）	7.5	7.2	7.5	稳定	7.5	7.2	7.4	稳定	7.6	7.2	7.5	稳定	7.4	7.4	7.4	稳定
溶解性总固体（mg/L）	900	772	720	下降	867	754	853	13%	932	759	921	稳定	971	861	861	稳定
总硬度（mg/L）	282.7	392.8	326.2	稳定	412.4	396	408.4	3%	426	380.8	412.5	稳定	432.4	402.8	416.6	稳定
铁（mg/L）	ND	ND	ND	稳定	0.04	ND	ND	下降	ND	ND	ND	稳定	ND	ND	0.11	略有上升
锰（mg/L）	ND	0.07	1.46	1986%	ND	ND	0.24	上升	ND	ND	3.30	上升	ND	0.08	3.47	4238%
氨氮（mg/L）	0.37	0.42	0.275	下降	0.455	0.238	0.352	稳定	0.411	0.283	0.432	稳定	0.473	0.438	0.453	稳定
亚硝酸盐（mg/L）	0.01	0.018	0.008	稳定	0.102	0.024	0.018	下降	0.086	0.016	0.008	下降	0.035	0.012	0.007	下降
硝酸盐（mg/L）	0.49	1.9	0.70	下降	4.7	4.17	1.59	下降	1.97	3.99	0.66	下降	2.09	0.62	1.08	先降后升 基本稳定
氟化物（mg/L）	0.48	0.18	0.22	22%	0.39	0.23	0.45	略有上升	0.55	0.22	0.41	先降后升 基本稳定	0.79	0.63	0.50	下降

检测项目	采样点位															
	2A01 1#生产车间东南侧				2B01 污水处理站东侧 1m				2C01 危化库与危废库东侧 1m				2D01 2#生产车间东南侧			
氯化物 (mg/L)	100	74	82	11%	131	88	110	先降后升 基本稳定	170	88	136	先降后升 基本稳定	202	142	156	稳定
硫酸盐 (mg/L)	186	228	192	稳定	195	191	205	稳定	240	209	210	稳定	162	240	219	稳定
镍 (mg/L)	1.2×10^{-2}	ND	ND	稳定	1.0×10^{-2}	ND	ND	稳定	1.9×10^{-2}	ND	1.3×10^{-2}	稳定	1.5×10^{-2}	ND	1.1×10^{-2}	稳定
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.03	ND	0.02	稳定	0.12	ND	ND	稳定	0.19	ND	ND	稳定	0.11	ND	ND	稳定
铝 (mg/L)	ND	0.014	ND	稳定	ND	0.01	ND	稳定	ND	0.012	ND	稳定	ND	0.012	ND	稳定
铅 (mg/L)	7.40×10^{-3}	4.73×10^{-3}	ND	下降	5.76×10^{-3}	1.32×10^{-3}	ND	下降	0.00453	0.00373	ND	下降	0.00745	0.00477	ND	稳定
镉 (mg/L)	3.4×10^{-3}	3×10^{-4}	ND	下降	ND	ND	ND	稳定	ND	ND	ND	稳定	ND	ND	ND	稳定
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	稳定	ND	ND	0.02	稳定	ND	ND	0.15	稳定	ND	ND	0.09	稳定

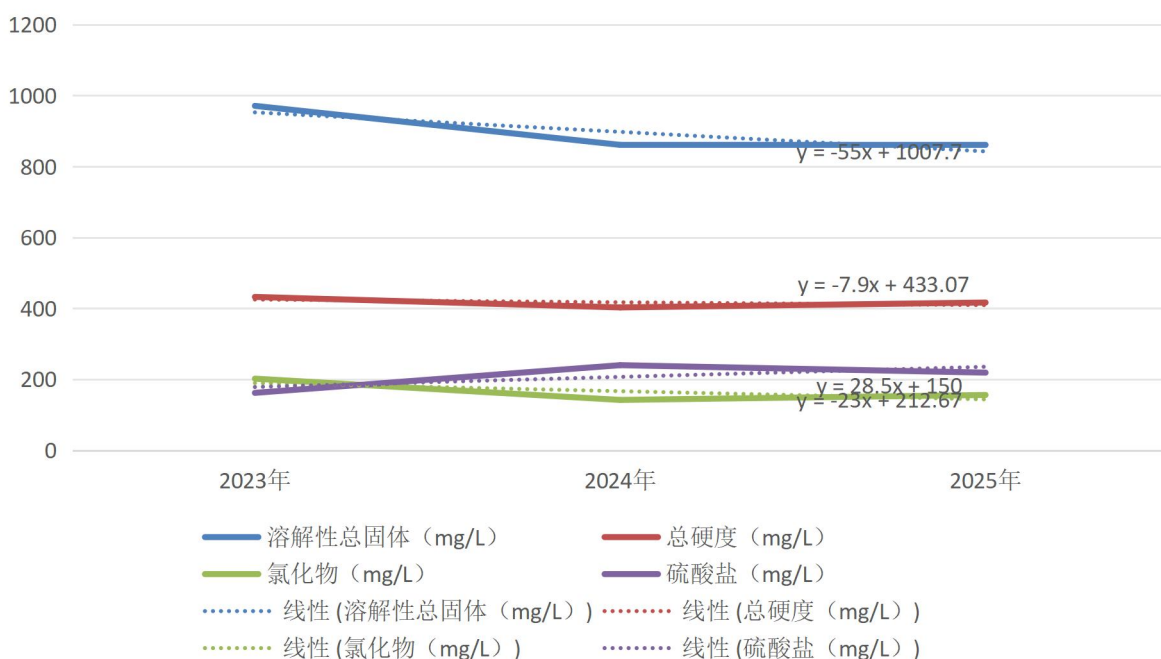
2023 年至 2025 年共采集 5 次地下水样品，考虑地下水检测结果与采集时间有一定关联，为保障比对分析结果的准确性及严谨性，故仅选取第一次（9~10 月份）各点位的检测结果进行比对分析。



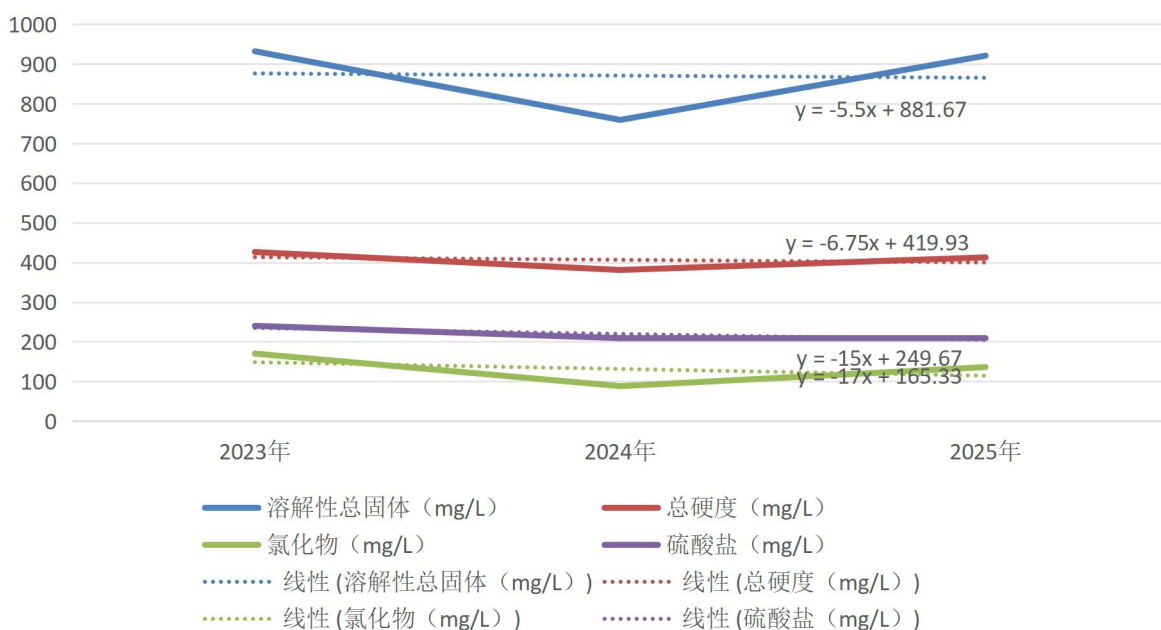
根据折线统计图，溶解性总固体、氯化物趋势线斜率 K 值均小于 0，说明该监测因子浓度呈下降趋势，对企业无污染；总硬度、硫酸盐趋势线斜率 K 值均大于 0，说明各监测因子浓度呈上升趋势，但无超标现象，考虑该企业生产过程中累积造成，应加强关注。



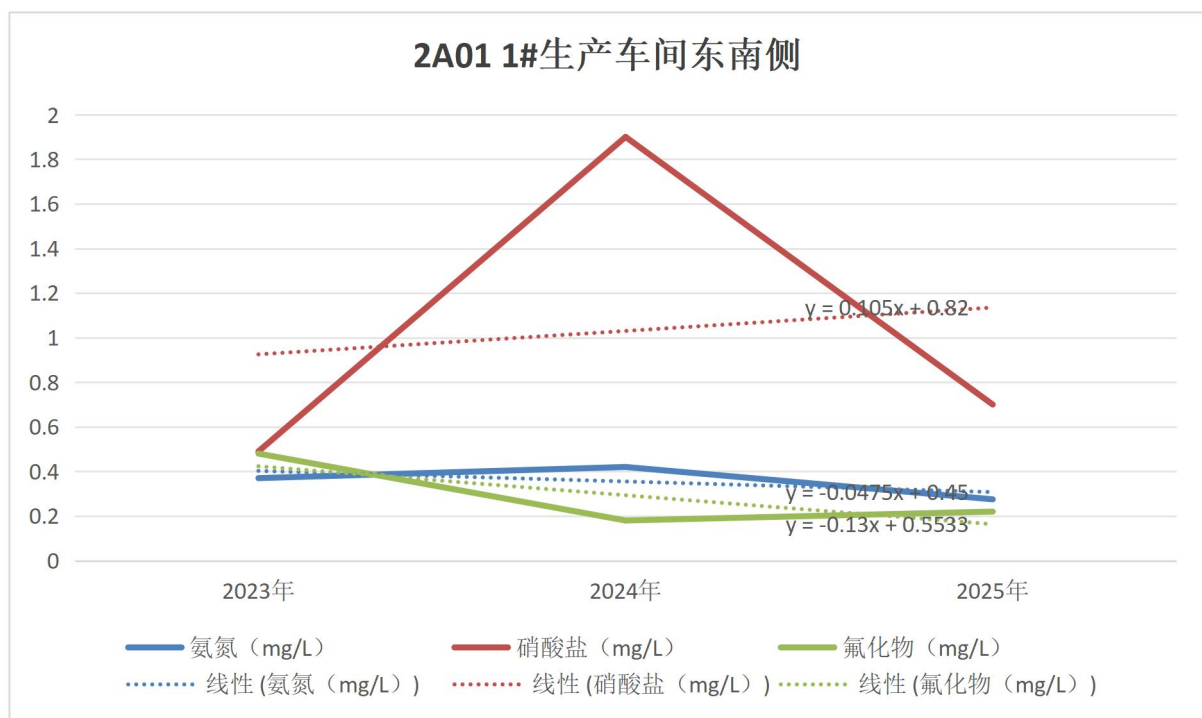
2D01 2#生产车间东南侧



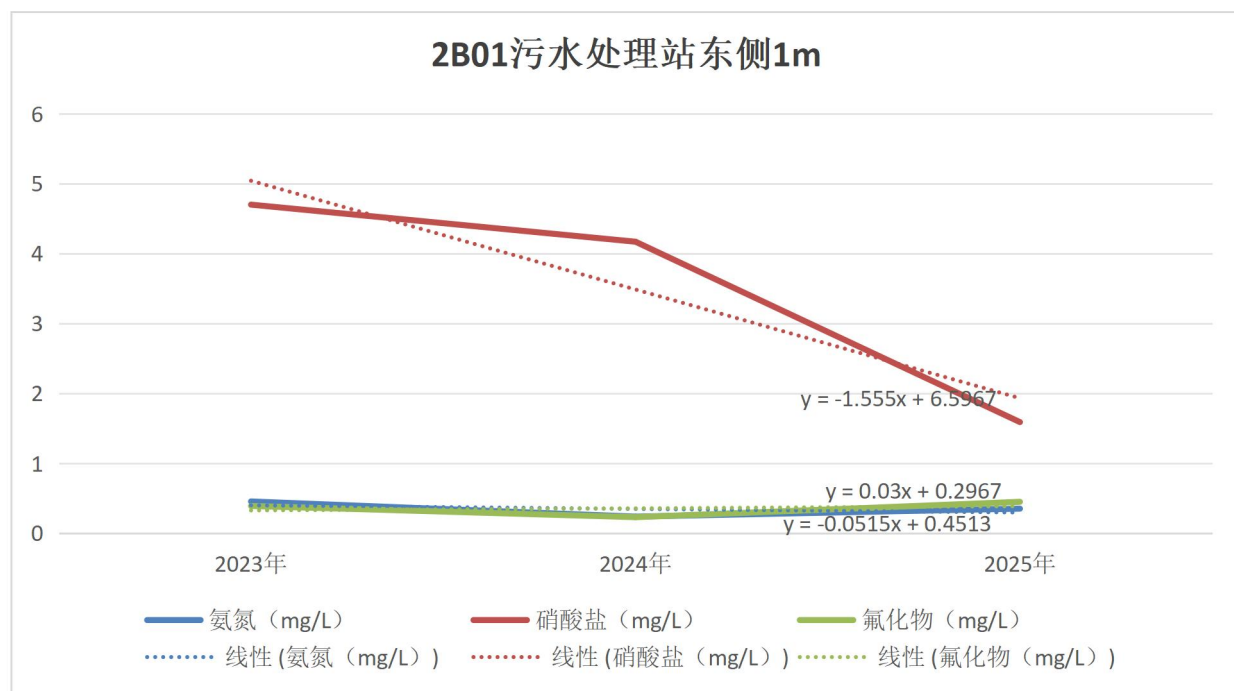
2C01危化库与危废库东侧1m

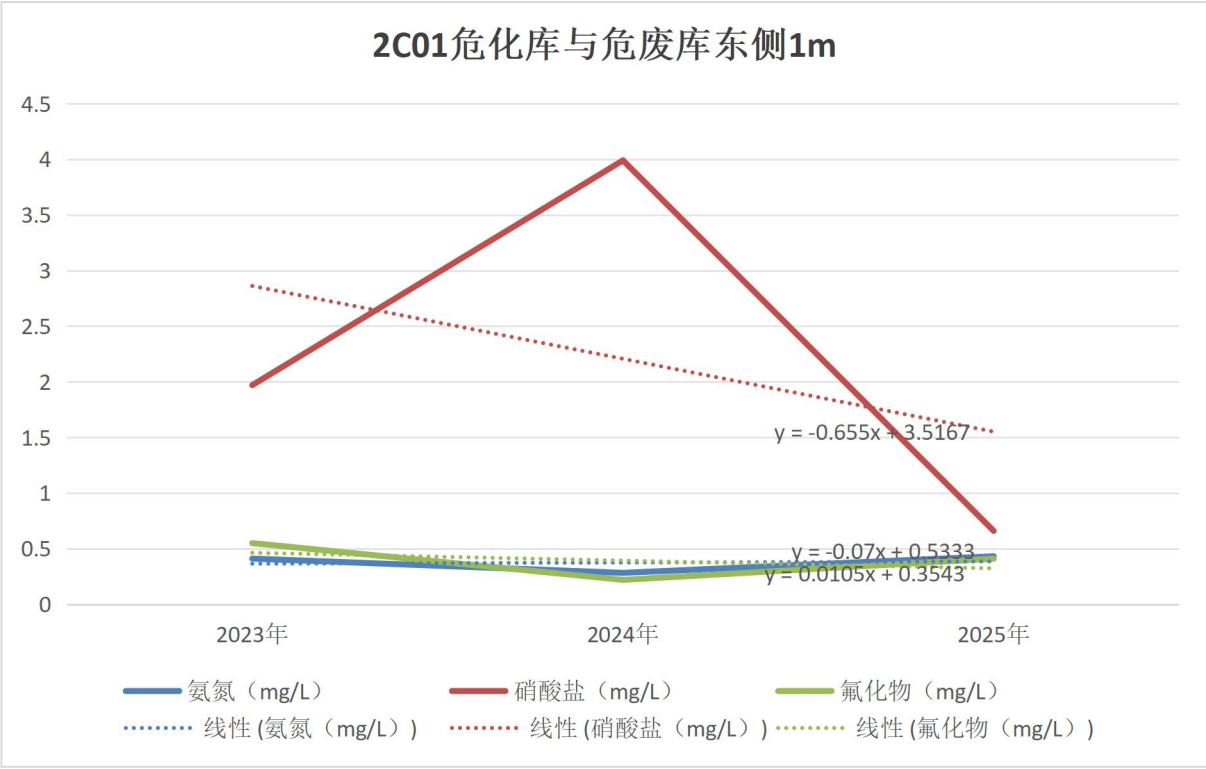


根据折线统计图，溶解性总固体、氯化物、总硬度、硫酸盐变化趋势比较平稳，溶解性总固体、氯化物、总硬度趋势线斜率 K 值均小于 0，说明该监测因子浓度呈下降趋势，对企业无污染；2B01、2D01 硫酸盐趋势线斜率 K 值均大于 0，说明各监测因子浓度呈上升趋势，但无超标现象，考虑该企业生产过程中累积造成，应加强关注。

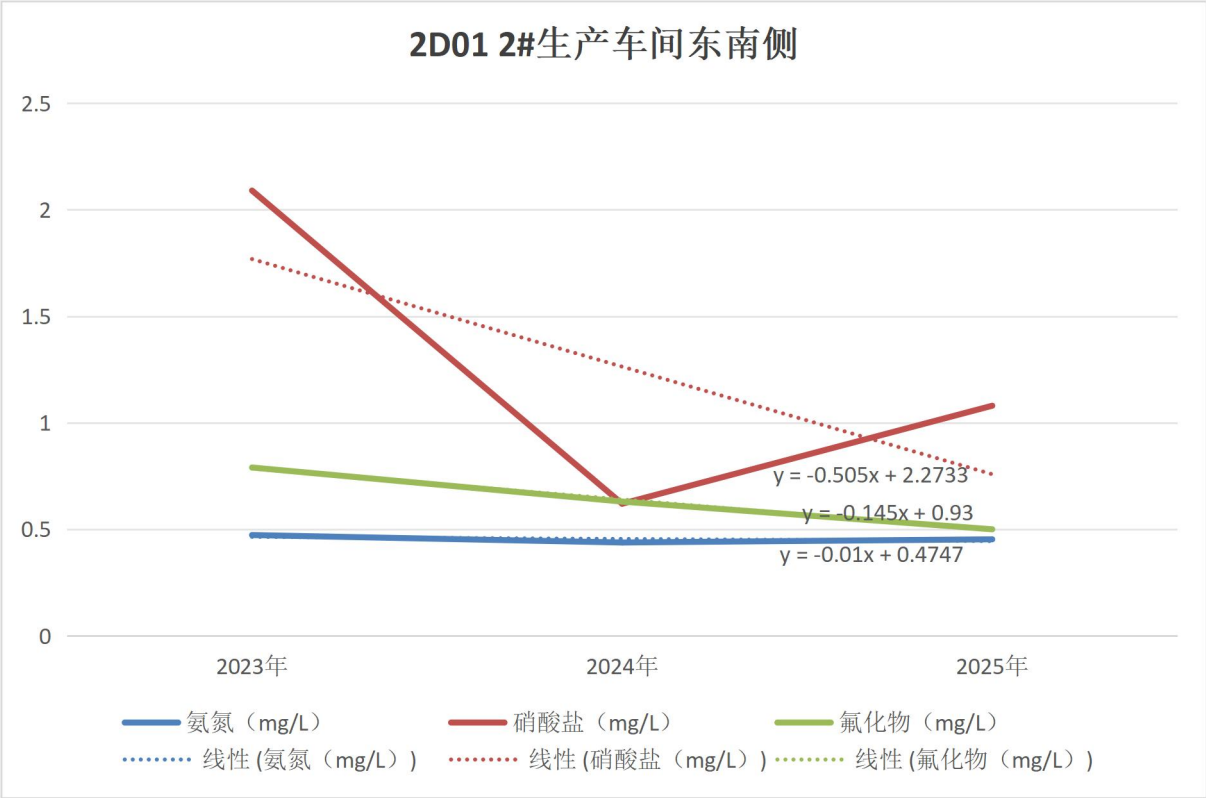


根据折线统计图，氨氮、氟化物趋势线斜率 $K < 0$ ，说明该监测因子浓度呈下降趋势；硝酸盐 2023 年与本年度检测值相差不大，2024 年浓度值较高，但未超出相关限值要求，且趋势线斜率 K 约趋于 0，对环境造成的影响可忽略不计。



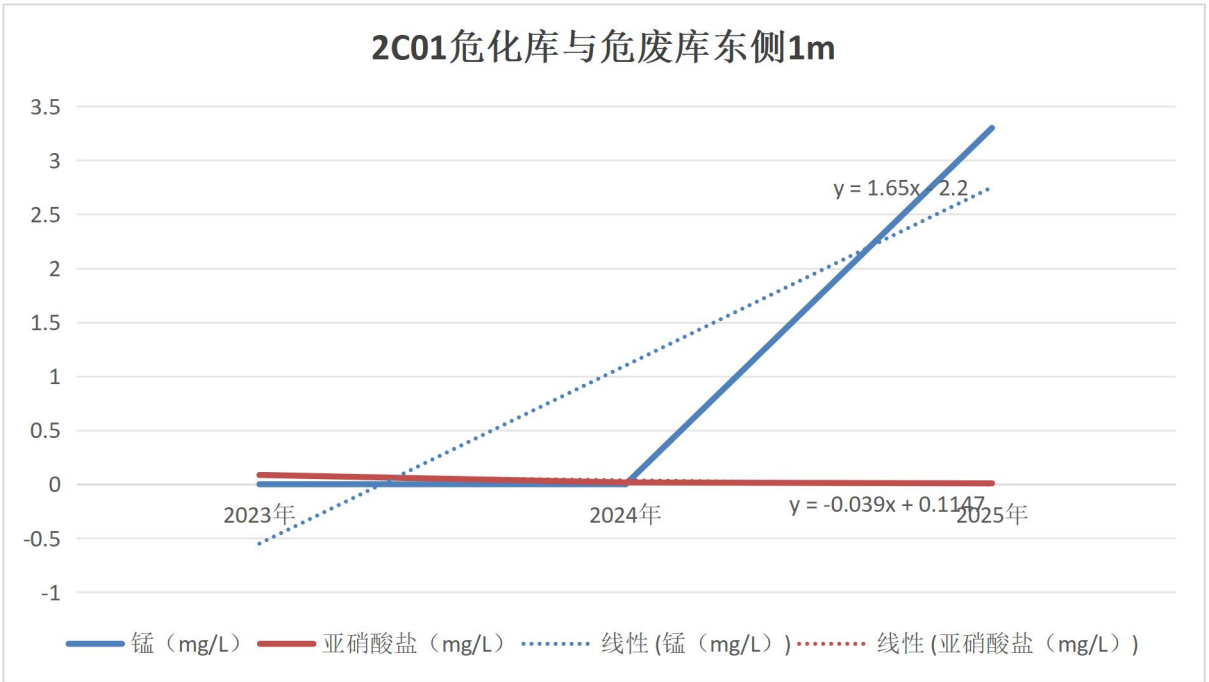
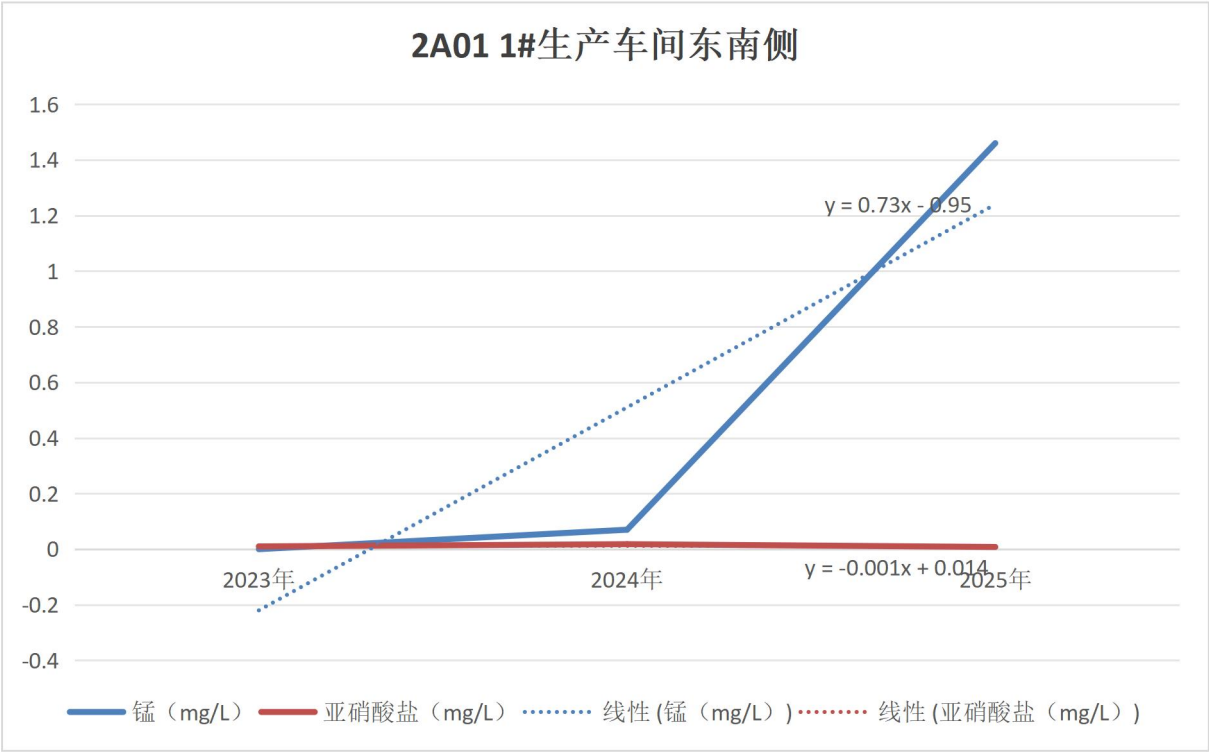


根据折线统计图，2B01、2C01 两个点位中氨氮、氟化物趋势线斜率 $K \approx 0$ ，三年内整体趋势线斜率变化幅度较小，属正常波动范围内；硝酸盐呈先升后降，但趋势线斜率 $K < 0$ ，整体呈下降趋势。



根据折线统计图，监测因子趋势线斜率 $K < 0$ ，说明该监测因子浓度呈下降趋势，

氨氮、氟化物三年均呈下降趋势，硝酸盐呈先降后升，但本年度检测值小于 2023 年检测值，且未超出相关限值要求，建议应加强关注该因子变化情况。





根据折线统计图，2A01、2C01 两个点位中亚硝酸盐趋势线斜率 $K < 0$ ，三年内整体趋势线斜率变化幅度较小，属正常波动范围内，2B01、2D01 趋势线斜率 $K < 0$ ，说明该监测因子浓度呈下降趋势，与 2A01、2C01 两个点位比较下降趋势较大；锰趋势线斜率 $K > 0$ ，且从图中可以看出增长趋势明显增加，但结合背景值（4.83mg/L）检出浓度，分析原因为本底值高导致地块污染物出现超标现象。

8.2.3. 监测结果分析

本次调查地块布设 1 个地下水对照监测点位，地块内共布设 4 个地下水监测点位，

获取地块内地下水样品送实验室检测，检测因子为 pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、硒、锑、铝、铜、丙酮、硼、石油烃。

根据检测结果可知，地下水检测结果（锰除外）均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准以及《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》二类用地筛选值要求。

具体检测结果分析结论如下：

（1）场地内地下水样品的 pH 值范围为 7.4~7.5 无量纲，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水中共检出溶解性总固体、总硬度（以 CaCO_3 计）、铁、锰、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硫酸盐、镍、锌等 12 种因子，对检测值与评价标准对比可知：

①溶解性总固体、总硬度（以 CaCO_3 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硫酸盐：场地内共检测样品 4 个（不含平行样），检出率为 100%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

②铁、镍、锌：场地内共检测样品 4 个（不含平行样），检出率分别为 25%、50%、75%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

③铅、挥发性酚类（以苯酚计）、锡、硒、锑、铝、铜、硼、石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、丙酮未检出。

④锰：场地内共检测样品 4 个（不含平行样），检出率为 100%，检测结果均超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

经分析，背景点高于地块内监测点位，分析超标原因与地块内生产活动无关，考虑为本底值高导致地块污染物出现超标现象。

地下水监测井中锰 2025 年地下水检测值相较于 2023 年、2024 年呈增长趋势，根据折线统计图，其趋势线斜率 K 值均大于 0，说明该监测因子浓度呈上升趋势，但结合背景值（4.83mg/L）检出浓度，分析原因为本底值高导致地块污染物锰出现超标现象，应加强关注该因子变化情况。

其他因子整体变化幅度较小，属正常波动范围内。

9. 质量保证与质量控制

9.1. 质量保证

自行监测工作过程中，严格按照《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）要求，并结合《建设用地土壤污染风险管控和修复检测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等相关技术规定的要求开展全过程质量管理。

本次自行监测工作过程中，严格按照相关要求，制定并落实各项质控要求，主要包括：组建内审人员队伍，明确内审人员分工，组织内审人员参加技术文件学习，培训后方可开展工作；制定内审工作计划，内审工作计划应综合考虑任务量、工作时限及内审人员数量，确保切实可行。具体质量管理要求如下：①建立质量控制机制。制定包括资料检查和现场检查在内的内部质控计划，质量控制工作与自行监测工作同步开展，建立问题发现与督促整改的闭环工作制度。②健全质量控制能力保障。配备足够的质量控制人员，对采样人员和质量控制人员组织技术培训。③质量控制工作的实施。内部质控工作要与监测工作同步启动，质量控制人员要对本单位全部采样工作进行了资料检查和现场检查，在撤场前完成了全部内部质控，及时、准确地发现在监测工作中存在的各种问题。

9.2. 样品采集质量控制

9.2.1. 土壤样品采集质量控制

依据相关要求依次检查以下内容：

依据相关要求依次检查以下内容：

（1）样品采集：土壤钻孔采样记录单，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)均满足相关技术规定要求；

（2）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均满足相关技术规定要求；

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

(4) 采样过程照片是否按要求拍照。

(5) 样品采集位置、数量和深度原则上应与监测方案保持一致，必要时可根据便携式有机物快速测定仪、重金属快速测定仪等现场快速筛选仪器的读数或其他合理依据进行调整，应在监测报告中说明调整方案并提供相应依据。

质量检查组对检查中发现的问题应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取纠正和预防措施。

9.2.2. 地下水样品采集质量控制

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行的质量控制措施如下：

(1) 选用贝勒管采集地下水样品时，做到一井一管，不混合使用，避免交叉污染。

(2) 贝勒管从井口放入井内，当贝勒管接触水面后下放速度放缓，使地下水从贝勒管下端进入管内，当贝勒管填满并稳定后，将贝勒管缓慢提出水面，避免下放和提升速度过快对监测井内的地下水造成扰动，影响检测结果。

(3) 贝勒管提出井面前，提前把采样瓶准备好，在进行装瓶时，按照半挥发性有机物、稳定有机物及重金属的顺序采集，样品采集时控制出水口流速低于 1L/min，每个采样瓶装满，上方不留空隙。

(4) 采集水样后，按照检测因子添加一定量的保护剂，之后立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签设计包括监测井号、采样深度、采样日期和时间、地点、样品编号、监测项目、采样人等。

9.2.3. 样品采集中质量控制

为评估从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，本项目在现场采样过程中采集了现场质量控制样品，包括全程序空白样质量控制、运输空白样质量控制、现场平行样质量控制。本项目共检测分析10个土壤样品，包含2个平行样，土壤采样过程的质量控制样品数量不少于目标样品总数的10%，共检测分析7个地下水样品，包含2组平行样，地下水采样过程的质量控制样品数量不少于目标样品总数的10%。对土壤的现场采样共进行了2天，共有样品2批次，针对丙酮每个批次设置运输空白样1个、全程序空白样1个。对地下水的现场采样进行了2天，共有样品2个批次，针对氨氮、砷、氟化物各设置全程序空白样品1个。

9.2.3.1. 全程序空白样质量控制

全程序空白样主要目的在于保证样品分析结果的准确性，判断采样过程、样品保存、样品运输、前处理及分析全过程是否存在污染和干扰。在运输到采样现场，暴露与采样环境下，与样品同等条件下保存、运输和送交实验室，以判断采样过程中是否受到现场环境条件的影响。

本次调查土壤采样日期分别为2025年09月13日和10月23日，共设置2个全程序空白样，地下水采样为2025年10月22日—10月23日，共设置2个全程序空白样。

根据质控报告结果看，本项目全程序空白样的实验室VOCs检测结果均低于方法检出限，表明项目所采取的采样方式能够确保样品在采集过程中不受周围环境影响。

表 9-1 土壤样品空白样分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
全程序空白	丙酮（μg/kg）	2025 年 09 月 13 日	第一批次	ND
	丙酮（μg/kg）	2025 年 10 月 23 日	第二批次	ND
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。				

表 9-2 地下水样品空白样分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
全程序空白	氨氮（mg/L）	2025 年 10 月 22 日—10 月 23 日	每天 1 次，共 2 次	0.025L
	铁（mg/L）			0.03L
	氟化物（mg/L）			0.05L
注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。				

9.2.3.2. 运输空白样质量控制

运输空白样主要被用来检测样品瓶在运输至项目地块以及从项目地块内运输至实验室过程中是否受到污染，且主要针对VOCs。运输空白样的可能污染方式包括实验室用水污染，采样瓶不干净，样品瓶在保存、运输过程中受到交叉污染等。

本次调查土壤采样日期分别为2025年09月13日和10月23日，共设置2个运输空白样，地下水采样为2025年10月22日—10月23日，不涉及运输空白样。根据检测报告内容看，本项目运输空白样的实验室VOCs检测结果均低于方法检出限，表明项目所采取的运输方式能够确保样品在运输过程中不受到影响。

表 9-3 土壤样品空白样分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	丙酮 (μg/kg)	2025 年 09 月 13 日	第一批次	ND
	丙酮 (μg/kg)	2025 年 10 月 23 日	第二批次	ND
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。				

9.2.3.3. 现场平行样质量控制

在采样过程中，平行样的数量主要遵循以下原则：样品总数不足10个时设置一个平行样；超过10个时，每10个样品设置一个平行样。本次地块调查共采集10个土壤样品，根据以上原则，设置2个平行样，不少于地块总样品数的10%，共采集7个地下水样品，设置2个平行样，不少于地块总样品数的10%，质控检查记录详见附件。

表 9-4 土壤现场平行样分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ4-0.2-0.3m	SQ4-0.2-0.3m-P		
1	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤826)	合格
2	邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (42)	合格
3	水溶性氟化物	8.6	7.3	--	--
4	氨氮	2.16	1.84	--	--
5	苯酚	ND	ND	--	--
6	丙酮	ND	ND	--	--
7	pH	7.81	7.80	--	--
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。					

续表 9-4 土壤现场平行样分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ8-0.2-0.3m	SQ8-0.2-0.3m-P		
1	铜	27	28	小于等于第一类筛选值 (≤2000)	合格
2	镍	64	64	小于等于第一类筛选值 (≤150)	合格
3	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤826)	合格
4	邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (42)	合格
5	锌	56	54	--	--
6	水溶性氟化物	8.6	9.4	--	--
7	氨氮	2.18	2.41	--	--
8	苯酚	ND	ND	--	--

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ8-0.2-0.3m	SQ8-0.2-0.3m-P		
9	丙酮	ND	ND	--	--
10	pH	8.14	8.12	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

表 9-5 地下水现场平行样分析结果

检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (III类标准)	结果评价
	WG1-1	WG1-1-P		
pH (无量纲)	7.5	7.5	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	合格
溶解性总固体 (mg/L)	720	718	≤ 1000	合格
总硬度 (以 CaCO_3 计) (mg/L)	326.2	327.7	≤ 450	合格
铅 (mg/L)	$2.5 \times 10^{-3}\text{L}$	$2.5 \times 10^{-3}\text{L}$	≤ 0.01	合格
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	≤ 0.3	合格
锰 (mg/L)	1.46	1.45	> 0.10	合格
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.275	0.263	≤ 0.50	合格
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.008	0.008	≤ 1.00	合格
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.70	0.70	≤ 20.0	合格
氟化物 (mg/L)	0.22	0.20	≤ 1.0	合格
氯化物 (mg/L)	82	83	≤ 250	合格
硫酸盐 (mg/L)	192	193	≤ 250	合格
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002	合格
锡 (mg/L)	0.01L	0.01L	--	--
镍 (mg/L)	$5 \times 10^{-3}\text{L}$	$5 \times 10^{-3}\text{L}$	≤ 0.02	合格
锌 (mg/L)	0.01L	0.01L	≤ 1.00	合格
硒 (mg/L)	$4 \times 10^{-4}\text{L}$	$4 \times 10^{-4}\text{L}$	≤ 0.01	合格
锑 (mg/L)	$2 \times 10^{-4}\text{L}$	$2 \times 10^{-4}\text{L}$	≤ 0.005	合格
铝 (mg/L)	0.008L	0.008L	≤ 0.20	合格
铜 (mg/L)	0.01L	0.01L	≤ 1.00	合格
硼 (mg/L)	0.002L	0.002L	≤ 0.50	合格
石油烃 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$) (mg/L)	0.02	0.01	--	--

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

续表 9-5 地下水现场平行样分析结果

检测项目	检测结果		区间判定标准限值（Ⅲ类标准）	结果评价
	WG2-1	WG2-1-P		
pH（无量纲）	7.4	7.4	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	合格
溶解性总固体（mg/L）	853	852	≤ 1000	合格
总硬度（以 CaCO_3 计）（mg/L）	408.4	410.5	≤ 450	合格
铅（mg/L）	$2.5 \times 10^{-3}\text{L}$	$2.5 \times 10^{-3}\text{L}$	≤ 0.01	合格
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	≤ 0.3	合格
锰（mg/L）	0.24	0.23	> 0.10	合格
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.352	0.353	≤ 0.50	合格
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.018	0.017	≤ 1.00	合格
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	1.59	1.62	≤ 20.0	合格
氟化物（mg/L）	0.45	0.47	≤ 1.0	合格
氯化物（mg/L）	110	109	≤ 250	合格
硫酸盐（mg/L）	205	203	≤ 250	合格
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002	合格
锡（mg/L）	0.01L	0.01L	--	--
镍（mg/L）	$5 \times 10^{-3}\text{L}$	$5 \times 10^{-3}\text{L}$	≤ 0.02	合格
锌（mg/L）	0.02	0.02	≤ 1.00	合格
硒（mg/L）	$4 \times 10^{-4}\text{L}$	$4 \times 10^{-4}\text{L}$	≤ 0.01	合格
锑（mg/L）	$2 \times 10^{-4}\text{L}$	$2 \times 10^{-4}\text{L}$	≤ 0.005	合格
铝（mg/L）	0.008L	0.008L	≤ 0.20	合格
铜（mg/L）	0.01L	0.01L	≤ 1.00	合格
硼（mg/L）	0.002L	0.002L	≤ 0.50	合格
石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）（mg/L）	0.01L	0.01L	--	--
检测项目	WG4-1	WG4-1-P	--	--
pH（无量纲）	7.4	7.4	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	合格

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

9.3.样品保存、流转质量控制

9.3.1. 样品保存

样品保存环节具体要求参照采样技术规定等。

(1) 装有样品的样品瓶均应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

(2) 现场采集的样品在放入保温箱进行包装前，应对每个样品瓶上的采样编号、采样地点、采样深度、采样日期、采样人员、监测项目等相关信息进行核对，并登记造册，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

(3) 核对后的样品应立即放入保温箱中，且保温箱内放置足够的冰块，确保内部温度低于4℃，所有样品均由我公司进行实验室分析。可以保证所有样品均在有效期内。

9.3.2. 样品流转

1、对每个平行样品采样点位采集的2份平行样品，送实验室进行比对分析。

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

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

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

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

我公司实验室距调查地块距离约7公里，采用汽车转运，可保证当日采集的样品当日返回实验室，均在样品有效期内。

土壤中硒、锑、锡、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂、苯酚、铋、铝和地下水丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂、苯酚需要外委给江苏格林勒斯检测科技有限公司，在采样现场，样品按名称、编号保存。样品采集完成后及时放入装有足量蓝冰的

保温箱内，防止现场温度过高导致样品变质。样品在采样完成，按照样品保存要求，先送往河北酝熙环境科技有限公司，运输过程中注意样品处于冷藏状态。样品到达河北酝熙环境科技有限公司后，由样品管理员负责样品装运前的核对，包括样品标识、重量、数量等信息是否和采样记录表中的信息一致，填写样品保存检查记录单，然后邮寄给外委公司，样品在装箱过程中，要用泡沫材料填充样品的空隙，样品箱用密封胶带打包。样品流转运输保证样品完好低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至外委公司。外委公司收到样品箱后，立即检查样品箱是否有破损，核实样品数量、编号以及破损情况。若出现样品缺少、破损或样品标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的负责人应及时与我公司沟通。若无问题后，立即安排样品保存和检测。土壤中硝酸盐、亚硝酸盐和地下水中苯并[a]芘外委江苏格林勒斯检测科技有限公司，该公司位于江苏省无锡市锡山区万全路59号，与河北酝熙环境科技有限公司距离约1228km，采用汽车转运（快递），取样后样品送至实验室，满足样品测试时限要求。

9.4. 实验室内部质量控制

样品分析质量控制由实验室保证。为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经过CMA认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。每个测定项目计算结果要进行复核，保证分析数据的可靠性和准确性。分析人员根据分析项目执行相应监测方法中的质量保证与质量控制规定，并采用以下实验室内部质量控制措施。

9.4.1. 实验室土壤样品测定质量控制

9.4.1.1. 空白试验

1、每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每20个样品应至少做1次空白试验。

2、空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；

若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

实验室针对现场采集的 10 组土壤样品提供了空白质量控制结果，经统计分析，空白质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9-6 土壤实验室空白样分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
铜	空白1~空白4	ND	1mg/kg	符合
镍	空白1~空白4	ND	3mg/kg	符合
锌	空白1~空白4	ND	1mg/kg	符合
水溶性氟化物	空白1~空白4	ND	0.7mg/kg	符合
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	空白1~空白2	ND	6mg/kg	符合
氨氮	空白1~空白2	ND	0.10mg/kg	符合
苯酚	空白1~空白2	ND	0.1mg/kg	符合
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	空白1~空白2	ND	0.1mg/kg	符合
丙酮	空白1~空白2	ND	1.3μg/kg	符合
硒	空白1~空白4	ND	0.01mg/kg	符合
铝	空白1~空白4	ND	3mg/kg	符合
锡	空白1~空白4	ND	2mg/kg	符合
锑	空白1~空白4	ND	0.08mg/kg	符合
注：1、ND表示未检出或低于方法检出限。				

实验室针对现场采集的 7 组地下水样品提供了空白质量控制结果，经统计分析，空白质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9-7 地下水实验室空白样分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	空白 1	<1.0mg/L	1.0mg/L	符合
铅	空白 1~2	<2.5×10 ⁻³ mg/L	2.5μg/L	符合
铁	空白 1~2	<0.03mg/L	0.03mg/L	符合
锰	空白 1~2	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
氨氮（以 N 计）	空白 1~4	<0.025mg/L	0.025mg/L	符合
亚硝酸盐（以 N 计）	空白 1~4	<0.003mg/L	0.003mg/L	符合

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
氟化物	空白 1~4	<0.05mg/L	0.05mg/L	符合
氯化物	空白 1	<2mg/L	2mg/L	符合
硫酸盐	空白 1~2	<2mg/L	2mg/L	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	空白 1~2	<0.0003mg/L	0.0003mg/L	符合
镍	空白 1~2	<5×10 ⁻³ mg/L	5μg/L	符合
锌	空白 1~2	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
硒	空白 1~2	<4×10 ⁻⁴ mg/L	0.4μg/L	符合
锑	空白 1~2	<2×10 ⁻⁴ mg/L	0.2μg/L	符合
铜	空白 1~2	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
硼	空白 1	<0.02mg/L	0.02mg/L	符合
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	空白 1	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
苯酚	空白 1~2	<0.4μg/L	0.4μg/L	符合
邻苯二甲酸二(2-乙 基己基)酯	空白 1~2	<0.9μg/L	0.9μg/L	符合
丙酮	空白 1~2	<0.02mg/L	0.02mg/L	符合

9.4.1.2. 定量校准

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

2、校准曲线采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用5个浓度梯度的标准溶液(除空白外)，覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $r>0.999$ 。

3、仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试20个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

9.4.1.3. 精密度控制

(1) 每批次样品分析时, 每个检测项目(除挥发性有机物外)均须做平行双样分析。在每批次分析样品中, 应随机抽取5%的样品进行平行双样分析; 当批次样品数<20时, 应至少随机抽取1个样品进行平行双样分析。

(2) 平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

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

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

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计, 计算公式如下:

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

对平行双样分析测试合格率要求应达到95%。当合格率小于95%时, 应查明产生不合格结果的原因, 采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外, 应再增加5%~15%的平行双样分析比例, 直至总合格率达到95%。

实验室针对现场采集的 10 组土壤样品提供了平行样质控结果, 经统计分析, 平行样质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9-8 土壤平行样分析结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
铜	SQ8-1	26	28	3.7	20	符合
镍	SQ8-1	64	64	0	20	符合
锌	SQ8-1	55	57	1.8	20	符合
水溶性氟化物	SQ1-1	5.7	6.1	3.4	20	符合
	SQ8-1	8.5	8.8	1.7	20	符合
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
	SQ8-1	ND	ND	--	--	--
氨氮	SQ1-1	2.31	2.48	3.5	20	符合
	SQ8-1	2.30	2.07	5.3	20	符合

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
苯酚	SQ2-1	ND	ND	--	--	--
	SQ8-1	ND	ND	--	--	--
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	SQ2-1	ND	ND	--	--	--
	SQ8-1	ND	ND	--	--	--
pH	SQ1-1	8.18	8.17	0.01	±0.3	符合
	SQ8-1	8.14	8.13	0.01	±0.3	符合
硒	P-1	0.26	0.26	0	20	符合
	SQ8-1	0.49	0.49	0	20	符合
铝	P-1	58600	58300	0.5	20	符合
	SQ8-1	57200	56600	1.1	20	符合
锡	P-1	2	2	0	20	符合
	SQ8-1	ND	ND	--	--	--
锑	P-1	0.63	0.57	5	20	符合
	SQ8-1	1.07	1.11	1.8	20	符合
注：1、ND表示未检出或低于方法检出限；2、pH单位为无量纲，平行样质控结果以绝对误差计。						

根据上表可知，土壤平行双样分析测试合格率高于 95%，满足要求。

实验室针对现场采集的 7 组地下水样品提供了平行样质控结果，经统计分析，平行样质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9-9 地下水平行样分析结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	WG1-1	326.7	325.7	0.2	1	符合
铅	WG1-1	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	--	--	--
铁	WG1-1	0.03L	0.03L	--	--	--
锰	WG1-1	1.45	1.46	0.3	5	符合
氨氮 (以 N 计)	WG1-1	0.272	0.278	1.1	15	符合
	WG2-1	0.360	0.344	2.3	15	符合
亚硝酸盐 (以 N	WG1-1	0.008	0.008	0	30	符合

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
计)	WG2-1	0.018	0.017	2.9	20	符合
硝酸盐 (以 N 计)	WG1-1	0.68	0.73	3.5	10	符合
	WG2-1	1.53	1.65	3.8	5	符合
氟化物	WG1-1	0.23	0.22	2.2	10	符合
	WG2-1	0.45	0.44	1.1	10	符合
氯化物	WG1-1	82	83	0.6	2.5	符合
硫酸盐	WG1-1	193	192	0.3	1	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG1-1	0.0003L	0.0003L	--	--	--
	WG2-1	0.0003L	0.0003L	--	--	--
锡	WG1-1	0.01L	0.01L	--	--	--
	WG2-1	0.01L	0.01L	--	--	--
镍	WG1-1	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	--	--	--
锌	WG1-1	0.01L	0.01L	--	--	--
硒	WG1-1	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	--	--	--
锑	WG1-1	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	--	--	--
铝	WG1-1	0.008L	0.008L	--	--	--
铜	WG1-1	0.01L	0.01L	--	--	--
硼	WG1-1	0.002L	0.002L	--	--	--
苯酚	WG2-1	0.0004L	0.0004L	--	--	--
	WG5-1	0.0004L	0.0004L	--	--	--
邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯	WG2-1	0.0009L	0.0009L	--	--	--
	WG5-1	0.0009L	0.0009L	--	--	--
丙酮	WG2-1	0.02L	0.02L	--	--	--
	WG5-1	0.02L	0.02L	--	--	--

注：1、L表示未检出或低于方法检出限，其数值为方法检出限。

9.4.1.4. 准确度控制

1、使用有证标准物质

(1) 当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测

试。每批次同类型分析样品要求按样品数5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数<20时，应至少插入1个标准物质样品。

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

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

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

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

实验室针对现场采集的10组土壤样品提供了有证标准物质质控结果，经统计分析，有证标准物质质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9-10 土壤有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果 (mg/kg)	质控样标准范围 (mg/kg)	结果评价
铜	GBW07979	30	31±2	符合
	GBW07979	31	31±2	符合
镍	GBW07979	33.5	33.8±1.1	符合
	GBW07979	33.8	33.8±1.1	符合
锌	GBW07979	86	85±3	符合
	GBW07979	85	85±3	符合
pH	D25010002	8.52	8.51±0.50	符合
	27901	8.39	8.55±0.35	符合
硒	GLJSB1223	0.205	0.17~0.21	符合
	GLJSB1223	0.205	0.17~0.21	符合
铝	GSS33-5	66000	65223~68399	符合
	GSS33-16	67700	65223~68399	符合
锡	GSS33-5	3.1	2.5~3.3	符合
	GSS33-16	3.0	2.5~3.3	符合

注：pH单位为无量纲。

实验室针对现场采集的7组地下水样品提供了有证标准物质质控结果，经统计分析，有证标准物质质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9-11 地下水有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
总硬度 (以 CaCO_3 计)	B24080178	3.20mmol/L	3.22±0.20mmol/L	符合
铅	B24080045	20.3 $\mu\text{g/L}$	20.2±1.4 $\mu\text{g/L}$	符合
铁	B23050095	0.84mg/L	0.810±0.037mg/L	符合
锰	B24090032	1.07mg/L	1.01±0.08mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	B25020068	13.9mg/L	13.4±1.1mg/L	符合
	B25020068	13.2mg/L	13.4±1.1mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	B24040003	1.67mg/L	1.63±0.11mg/L	符合
	B24040003	1.58mg/L	1.63±0.11mg/L	符合
硝酸盐 (以 N 计)	B25040143	11.3mg/L	11.4±0.8mg/L	符合
	B25040143	11.0mg/L	11.4±0.8mg/L	符合
氟化物	B24120548	1.78mg/L	1.76±0.12mg/L	符合
	B24120548	1.78mg/L	1.76±0.12mg/L	符合
氯化物	B24110207	78.6mg/L	74.0±4.6mg/L	符合
硫酸盐	B24120211	73.4mg/L	71.2±4.4mg/L	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	B25060196	0.117mg/L	0.113±0.008mg/L	符合
	B25060196	0.112mg/L	0.113±0.008mg/L	符合
锡	B24110553	1.91mg/L	1.86±0.16mg/L	符合
	B24110553	1.96mg/L	1.86±0.16mg/L	符合
镍	2024110151	81 $\mu\text{g/L}$	80±4 $\mu\text{g/L}$	符合
锌	B24090295	0.459mg/L	0.479±0.036mg/L	符合
硒	B25060440	9.53 $\mu\text{g/L}$	9.09±0.61 $\mu\text{g/L}$	符合
锑	B23100177	15.8 $\mu\text{g/L}$	16.7±1.3 $\mu\text{g/L}$	符合
铝	B24070326	0.497mg/L	0.482±0.030mg/L	符合
铜	B25020398	0.545mg/L	0.530±0.034mg/L	符合
硼	B24120228	0.865mg/L	0.837±0.055mg/L	符合
pH	B25070275	7.35无量纲	7.37±0.05无量纲	符合
	B25070275	7.34无量纲	7.37±0.05无量纲	符合
	B25070275	7.34无量纲	7.37±0.05无量纲	符合

2、加标回收率试验

(1) 当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取5%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数<20时，应至少随机抽取1个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

(2) 基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的0.5~1.0倍，含量低的可加2~3倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

实验室针对现场采集的10组土壤样品提供了加标质控结果，经统计分析，加标质控结果满足实验室质量控制要求。

表9-12 土壤加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
水溶性氟化物	SQ2-1	20μg	82.4	70~120	符合
	SQ8-1	20μg	79.5	70~120	符合
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	SQ3-1	775μg	99.0	50~140	符合
	SQ8-1	775μg	110	50~140	符合
	空白1	775μg	102	70~120	符合
	空白2	775μg	108	70~120	符合
氨氮	SQ2-1	40μg	91.7	80~120	符合
	SQ8-1	40μg	102	80~120	符合
苯酚	SQ1-1	10μg	55.3	26~90	符合
	SQ8-1	10μg	55.9	26~90	符合
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	SQ1-1	10μg	55.3	29~165	符合
	SQ8-1	10μg	74.5	26~90	符合
丙酮	SQ6-1	250ng	72.4	70.0~150	符合
	SQ8-1	250ng	126	70.0~150	符合
锑	P-1	0.50μg	114	70~125	符合
	SQ8-1	0.50μg	118	70~125	符合

实验室针对现场采集的 7 组地下水样品提供了加标质控结果，经统计分析，加标质控结果满足实验室质量控制要求。

表9-13 地下水加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
硒	WG1-1	100ng	98.8	70~130	符合
锑	WG1-1	100ng	81.2	70~130	符合
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (空白加标)	空白 1	775μg	110	70~120	符合

9.4.1.5. 分析测试数据记录与审核

1、检测实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

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

3、分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

4、审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

9.4.1.6. 实验室内部质量结果与评价

实验室需具有内部质控要求，实验室质控样品包括：方法空白，实验室控制样，实验室平行样，基质加标样品及基质加标平行样品的检测分析对检测质量进行控制。

本项目样品分析同时采取了以下质控措施：

- (1) 实验室空白样：低于方法检出限或相关分析方法要求；
- (2) 实验室平行样：满足平行样间允许的相对偏差要求；
- (3) 加标回收率：基质加标回收率满足方法要求；
- (4) 有证标准物质：满足相关要求；
- (5) 样品有效性：在样品保存有效期内完成所有样品分析工作。

本次样品检测按分析方法及相关标准要求，设置了实验室空白样、实验室平行样、加标回收率、有证标准物质的质量控制措施，检测结果均满足相关标准要求，具体检测结果详见附件质控报告。

实验室检测环节从检测方法、检测人员、检测仪器、样品保存、样品制备、实验室结果分析6个方面进行了质量控制，质控结果均满足标准要求。

9.4.1.7. 实验室外部质量控制

本次调查未设置外部控制实验室。

本次调查在制定采样分析计划、现场采样和样品分析环节均进行了质量保证与质量控制。

为评估样品采集、运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，本次调查在现场采样过程中设置了质量控制样品，包括现场平行样、运输空白样、全程序空白样等，以进行质量控制。

现场采样环节从土壤样品采集、样品保存、样品运输、样品流转、样品交接 5 方面进行了质量控制，各环节均符合规范要求。

10. 结论与措施

10.1. 监测结论

2025年8月，河北熙熙环境科技有限公司编制完成《秦皇岛富连京电子股份有限公司2025年度土壤和地下水自行监测方案》，并于2025年8月22日通过了专家评审，专家意见认为该方案内容符合规范要求，修改完善后可作为下一步监测工作的依据。方案最终确定秦皇岛富连京电子股份有限公司地块共布设8个土壤采样点（包含1个背景点），布设5个地下水采样点（包含1个对照点）。

地块为第三年后续监测，根据往年《检测报告》可知，土壤及地下水均无超标因子，故本年度确定土壤监测因子为土壤：铜、镍、硒、锑、锡、铝、锌、氟化物（可溶性）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂、pH；地下水检测因子为：pH、溶解性总固体、总硬度、总铅、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、总锡、镍、锌、硒、锑、铝、铜、丙酮、硼、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

依据《秦皇岛富连京电子股份有限公司2025年度土壤和地下水自行监测方案》于2025年09月13日、10月22日—10月23日完成现场样品采集及样品流转工作，2025年09月13日—11月05日完成样品分析工作，2025年11月根据样品检测结果编制完成《秦皇岛富连京电子股份有限公司2025年土壤和地下水自行监测报告》。

10.1.1. 土壤监测结论

地块共布设8个土壤监测点位（包含1个对照点），检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）以及《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准。

铜、镍、锌、水溶性氟化物、氨氮：共检测样品7个（不含平行样），检出率为100%，但检测值小于相应筛选值。

苯酚、丙酮、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）脂均未检出，不存在污染情况。

pH、铝均有检出，石油烃（C₁₀-C₄₀）部分检出，但GB 36600-2018和DB13/T5216-2020中均无相关标准值，暂不做评价。

土壤检测值与往年检测值对比分析可知，本次检测锌先升后降，波动范围不大，占标率较小，无明显累计现象；硒略有上升，增长趋势不大，最大占标率为0.02%；1#生产车间南侧2m中锑呈增长趋势，表明企业在生产过程中可能对土壤造成了一定影响，

但远小于相关风险筛选值，且最大占标率较小为 5.67%。氟化物、氨氮、石油烃（C10-C40）3 项监测因子相对有所减少，其余与往年土壤自行检测结果基本持平，处于正常波动范围。

综合分析，厂区内无超标因子，但考虑镉与往年相比较略有累积，企业加强对设施的维护、检查。

10.1.2. 地下水监测结论

地块共布设5个地下水监测点位（包含1个对照点），检测结果（锰除外）均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类地下水指标以及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62号）二类用地筛选值。

（1）场地内各点位地下水样品检测值与背景点相比，氯化物最大检测值超过背景值的1.29倍，最大检测结果为156mg/L，位于2#生产车间东南侧，表明企业在历史生产过程中对地下水造成了一定影响，且不超出相关限值要求，在生产过程中企业应加强对现场管理和隐患排查，杜绝跑冒滴漏、地面渗漏等现象，避免污染物进一步积累；其他点位检测值浮动较小，与背景点相比累积现象不显著。

（2）场地内地下水样品的 pH 值范围为 7.4~7.5 无量纲，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水中共检出溶解性总固体、总硬度（以 CaCO₃ 计）、铁、锰、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硫酸盐、镍、锌等 12 种因子，对检测值与评价标准对比可知：

①溶解性总固体、总硬度（以 CaCO₃ 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硫酸盐：场地内共检测样品 4 个（不含平行样），检出率为 100%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

②铁、镍、锌：场地内共检测样品 4 个（不含平行样），检出率分别为 25%、50%、75%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

③：铅、挥发性酚类（以苯酚计）、锡、硒、锑、铝、铜、硼、石油烃（C₁₀~C₄₀）、苯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、丙酮未检出。

④锰：场地内共检测样品 4 个（不含平行样），检出率为 100%，检测结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值（0.10mg/L）。

经分析，地下水锰超标倍数为 34.7，但厂区内监测点低于背景点（4.83mg/L）检出

浓度，分析超标原因与地块内生产活动无关，考虑为本底值高导致地块污染物出现超标现象。

地下水监测井中锰 2025 年地下水检测值相较于 2023 年、2024 年呈增长趋势，根据折线统计图，其趋势线斜率 K 值均大于 0，说明该监测因子浓度呈上升趋势，但结合背景值（4.83mg/L）检出浓度，分析原因为本底值高造成地下水锰增长，应加强关注该因子变化情况。

10.2. 不确定性分析

监测因子选用不同的检测方法在前处理、测定过程中具有一定的局限性，检测结果在允许的范围内具有一定的误差性；

现场采样点位是通过潜在污染识别进行的合理化布设，由于土壤的非流动性，污染物浓度分布具有一定的差异性，单个点位的检测数据仅反映该点位代表区域的污染物浓度水平，不能完全统一反映该点位代表区域的污染物浓度；

此次土壤检测报告是基于现场采样点位的监测结果，报告结论是基于有限的资料、数据、工作范围、工作时间、费用以及目前可获的调查事实而作出的专业判断。无法全面反映地块实际情况，调查所采集的样品和分析数据不一定能代表地块内的极端情况。

在以后的地块使用过程中，相关企业应建立完善环境管理机构 and 制度。确定专人负责环境保护工作，一旦发现有历史遗留或地质漏斗等原因形成的局部污染，应及时向环境保护行政主管部门报告，并委托有相应资质的环境监测机构开展监测工作，明确污染物种类及污染程度，以确定处理方案。

本结论是我公司在该地块现场情况、布点采样、检测结果分析的基础上进行的合理推断和科学解释。

10.3. 建议

由于本场地为在产企业，针对其特殊性提出以下建议：

加强生产过程中的监管，避免发生原料、副产物的跑、冒、滴、漏等可能污染土壤及地下水事件；

建议企业应严格按照隐患排查制度定期进行检查，发现隐患及时整改，对重点区域应加强日常管理及巡查，加强土壤污染防治专业培训；

企业地下水中监测因子锰超出相关限值要求，结合背景值（4.83mg/L）检出浓度，根据《指南》中要求，检测结果均高于上次检测结果的 30%，建议进行下一年度土壤及地下水自行监测时应该重点关注地下水中该项因子浓度的变化情况，相应点位至少提高 1 倍监测频次。

11. 附件

附件1检测报告

附件2实验室质控报告

附件3采样前洗井记录

附件4土壤采样记录

附件5地下水采样记录

附件6样品流转记录单

附件 1 检测报告



240312341995
有效期至2030年07月28日止

检 测 报 告

酝熙 TR 检字第【202509-02】

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土
壤和地下水自行检测
委托单位： 秦皇岛富连京电子股份有限公司
检测单位： 河北酝熙环境科技有限公司



声 明

- 1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、报告发生任何涂改后均无效；
- 3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、检测数据仅对本次检测负责；
- 5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酝熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

检测单位：河北酩熙环境科技有限公司

报告编写：宋明娟

审核：朱明

签发：张沛

签发日期：2025.11.25

项目负责人：王海艳

参加人员：石锦峰、苏明桂、赵珊珊、包咏梅等

电话：0335-7672568

邮编：066000

地址：秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三楼

一、概况

委托单位：秦皇岛富连京电子股份有限公司

委托单位地址：秦皇岛市经济技术开发区镜泊湖路 11 号

客户联系信息：刘辉 15369711359

采样人员：石锦峰、苏明桂等

采样日期：2025 年 09 月 13 日、10 月 22 日—10 月 23 日

分析日期：2025 年 09 月 13 日—11 月 05 日

二、检测项目及检测方法

表 2-1 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PH 计（酸度计） pHS-3C/F-024	--	包咏梅
2	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207 石墨消解仪 HB-1003/F-177	当取样量为 0.2g，消解后定容体积为 25mL 时，检出限为	赵珊珊
3	镍			1mg/kg	
4	锌			3mg/kg	
5	水溶性氟化物	《土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ873-2017	pH 计 pHSJ-4F/F-085	当称样量为 5.0g，试样移取量为 40.0mL 时，方法检出限为 0.7mg/kg	孙美洁 刘静瑜
6	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-7820A/F-091	当取样量为 10.0mL，定容体积为 1.0mL，进样体积为 1.0μL 时，方法检出限为 6mg/kg	包咏梅
7	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 HJ634-2012	可见分光光度计 722N/F-227	当样品量为 40.0g 时，检出限为 0.10mg/kg	李博 刘茉莉
8	硒#	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 //北京海光仪器公司 AFS-8520//GLLS-JC-518	0.01mg/kg	--
9	锑#	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218	0.08mg/kg	
10	锡#	《电感耦合等离子体发射光谱法》GLLS-3-H014-2018	{电感耦合等离子体光谱仪//Agilent 5110 ICPOES//GLLS-JC-493	2mg/kg	
11	铝#			3mg/kg	

注：1、标#项目为分包项目，承担分包单位：江苏格林勒斯检测科技有限公司（资质证书认定编号：231012341317）分包检测报告编号为：GE2510241501B2、GE2509152101B。

本页以下空白

续表 2-1 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
12	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	气相色谱-质谱联用仪 eSQ-MS436i/F-175	取样量为 20.0g, 定容体积为 1.0mL, 采用全扫描方式测定时, 检出限分别为	包咏梅
13	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯			0.1mg/kg	
14	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 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002/F-116、YP5002/F-228 全自动吹扫捕集装置 PT-8200/F-107-01	当样品量为 5g, 用标准四极杆质谱进行全扫描分析时检出限为 1.3µg/kg	呼艳玲

表 2-2 地下水检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	笔式 pH 计 SX-620 型/W-276 数据笔式 pH/EC/TDS/℃ 测量仪 HI98129/W-156	--	--
2	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023 中 11.1 称量法	电热鼓风干燥箱 101-3BS/F-203 电热恒温水浴锅 HWS-28 型/F-168、DZKW-S-6/F-030 电子天平 GL2004B/F-229		孟雨彤
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	酸碱滴定管 50mL/F-169	取 50mL 水样测定, 检出限为 1.0mg/L	
4	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 中 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	若取 20µL 水样测定, 最低检测质量浓度为 2.5µg/L	赵珊珊
5	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207	0.03mg/L	
6	锰			0.01mg/L	
7	氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 722N/F-227	水样体积为 50mL, 使用 20mm 比色皿时, 本方法的检出限为 0.025mg/L	李博 刘茉莉
8	亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	可见分光光度计 V-1100/F-033	采用光程长为 10mm 的比色皿, 试份体积为 50mL, 检出限为 0.003mg/L	刘静瑜
9	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	最低检出质量浓度为 0.08mg/L	王美娜
10	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T7484-1987	pH 计 pHSJ-4F/F-085	0.05mg/L	孙美洁 刘静瑜

续表 2-2 地下水检测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
11	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T11896-1989	酸式滴定管 (50mL/A 级)/F-118	本标准适用的浓度范围为 10~500mg/L, 检出限为 2mg/L	呼艳玲
12	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》 HJ/T342-2007	可见分光光度计 V-1100/F-033	适用的质量浓度范围为 8~200mg/L, 检出限为 2mg/L	刘静瑜
13	挥发性酚类 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 中萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	0.0003mg/L	李博 刘茉莉
14	锡	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023 中 26.2 分光光度法		若取 50mL 水样测定, 最低检测质量浓度为 0.01mg/L	孟雨彤
15	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 中 18.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	若取 20μL 水样测定, 最低检测质量浓度为 5μg/L	赵珊珊
16	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T7475-1987 中第一部分直接法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207	测定范围为 0.05~1mg/L, 检出限为 0.01mg/L	
17	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ694-2014	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.4μg/L	张玉娜
18	锑			0.2μg/L	
19	铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023 中 4.1 铬天青 S 分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	若取 25mL 水样, 最低检测质量浓度为 0.008mg/L	
20	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 中第一部分直接法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207	测定范围为 0.05~5mg/L, 检出限为 0.01mg/L	赵珊珊
21	硼	《水质 硼的测定 姜黄素分光光度法》HJ/T49-1999	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	试样体积为 1.0mL, 用 20mm 比色皿时, 最低检测浓度为 0.02mg/L	张玉娜
22	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定气相色谱法》HJ894-2017	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	当取样量为 1000mL 时, 方法检出限为 0.01mg/L	包咏梅
23	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 Agilent 8860 GC GLLS-JC-282	0.02mg/L	--
24	苯酚#	《半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法》 GLLS-3-H002-2018	气相色谱-质谱联用仪 //Agilent 6890N GC/5975C MS//GILLS-JC-276	0.4μg/L	
25	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯#		气相色谱-质谱联用仪 //Agilent 8890GCSys - 5977B MSD//GILLS-JC-414	0.9μg/L	

注：1、标#项目为分包项目，承担分包单位：江苏格林勒斯检测科技有限公司（资质证书认定编号：231012341317）分包检测报告编号为：GE2510241501B1、GE2510241501B3。

三、检测结果

表 3-1 土壤检测结果

采样日期	2025 年 09 月 13 日										2025 年 10 月 23 日		标准 限值	达标 情况
检测项目	1#生产车间南 侧 2m	污水处理站东 侧 1m	污水处理站西 侧 1m	危废库与危废 库东侧 1m	危废库西侧 1m	2#生产车间东 北侧 2m	2#生产车间东 北侧 3m	厂区西北侧 2m						
采样深度	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m	0.2-0.3m		0.2-0.3m				
样品状态	棕色、潮、砂 土、少量根系、 20%砂砾含量	棕色、潮、砂 土、少量根系、 15%砂砾含量	棕色、潮、砂 土、少量根系、 15%砂砾含量	棕色、潮、砂 土、少量根系、 15%砂砾含量	棕色、潮、砂 土、少量根系、 15%砂砾含量	棕色、潮、砂 土、少量根系、 15%砂砾含量	棕色、潮、砂 土、少量根系、 15%砂砾含量	棕色、潮、砂 土、少量根系、 15%砂砾含量		棕色、潮、砂 土、少量根系、 15%砂砾含量				
pH（无量纲）	8.18	7.89	7.79	7.81	7.82	7.95	7.88	8.14		--	--	--	--	
铜（mg/kg）	36	58	38	46	46	45	49	27		≤1800	达标	达标	达标	
镍（mg/kg）	45	67	134	35	46	48	138	64		≤900	达标	达标	达标	
锌（mg/kg）	65	71	70	74	76	64	77	56		≤10000	达标	达标	达标	
水溶性氟化物（mg/kg）	5.9	8.3	7.8	8.6	7.5	6.6	3.6	8.6		≤10000	达标	达标	达标	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）（mg/kg）	ND	ND	7	ND	ND	ND	ND	ND		≤4500	达标	达标	达标	
氨氮（mg/kg）	2.40	2.48	2.74	2.16	2.58	2.45	2.56	2.18		≤1200	达标	达标	达标	
硒#（mg/kg）	0.57	0.30	0.30	0.29	0.28	0.34	0.34	0.49		≤2393	达标	达标	达标	
镉#（mg/kg）	10.2	1.72	2.36	0.66	0.73	2.38	2.43	1.09		≤180	达标	达标	达标	
锡#（mg/kg）	9	未检出	未检出	5	4	未检出	3	未检出		≤10000	达标	达标	达标	
铝#（mg/kg）	6.91×10 ⁴	6.08×10 ⁴	7.48×10 ⁴	8.80×10 ⁴	9.12×10 ⁴	6.52×10 ⁴	1.05×10 ⁵	5.69×10 ⁴		--	--	--	--	
苯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		≤10000	达标	达标	达标	
邻苯二甲酸二（2-乙基 己基）酯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		≤121	达标	达标	达标	
丙酮（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		≤10000	达标	达标	达标	

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、本报告中执行标准及标准值由委托方提供；执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值；3、标#项目为分包项目，承担分包单位：江苏格林斯检测科技有限公司（资质证书认定编号：231012341317）分包检测报告编号为：GE2509152101B、GE2510241501B2；4、达标判定仅指对单项指标进行的判定。

表 3-2 地下水检测结果

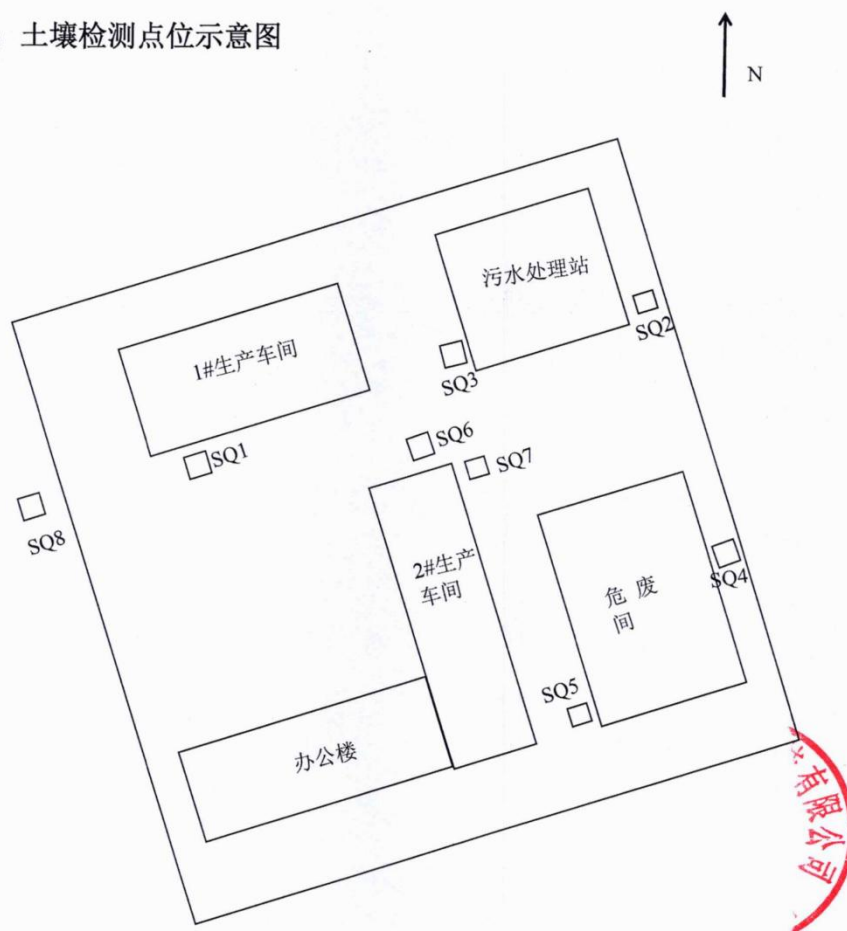
采样日期	2025 年 10 月 22 日		2025 年 10 月 23 日		2025 年 10 月 22 日		标准限值	达标情况
检测项目	2A01 1#生产车间东 南侧	2B01 污水处理站东 侧 1m	2C01 危化库与危废 库东侧 1m	2D01 2#生产车间东 南侧	2B101 厂区西北侧 2m			
样品状态	清澈、透明、无色、无 味	清澈、透明、无色、无 味	清澈、透明、无色、无 味	清澈、透明、无色、无 味	清澈、透明、无色、无 味			
pH (无量纲)	7.5	7.4	7.5	7.4	7.4		6.5≤pH≤8.5	达标
溶解性总固体(mg/L)	720	853	921	861	690		≤1000	达标
总硬度(以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	326.2	408.4	412.5	416.6	423.5		≤450	达标
铅 (mg/L)	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L		≤0.01	达标
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.11	0.03L		≤0.3	达标
锰 (mg/L)	1.46	0.24	3.30	3.47	4.83		≤0.10	不达标
氨氮(以 N 计)(mg/L)	0.275	0.352	0.432	0.453	0.360		≤0.50	达标
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.008	0.018	0.008	0.007	0.015		≤1.00	达标
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.70	1.59	0.66	1.08	1.54		≤20.0	达标
氟化物 (mg/L)	0.22	0.45	0.41	0.50	0.48		≤1.0	达标
氯化物 (mg/L)	82	110	136	156	68		≤250	达标
硫酸盐 (mg/L)	192	205	210	219	174		≤250	达标
挥发性酚类 (以苯酚 计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L		≤0.002	达标
锡 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		--	--
镍 (mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	5×10 ⁻³ L		≤0.02	达标
锌 (mg/L)	0.01L	0.02	0.15	0.09	0.01L		≤1.00	达标
硒 (mg/L)	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L		≤0.01	达标
锑 (mg/L)	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L		≤0.005	达标

采样日期	2025 年 10 月 22 日		2025 年 10 月 23 日			2025 年 10 月 22 日		标准限值	达标情况
	检测项目	2A01 1#生产车间东 南侧	2B01 污水处理站东 侧 1m	2C01 危化库与危废 库东侧 1m	2D01 2#生产车间东 南侧	2B01 厂区西北侧 2m			
样品状态		清澈、透明、无色、无 味	清澈、透明、无色、无 味	清澈、透明、无色、无 味	清澈、透明、无色、无 味	清澈、透明、无色、无 味			
铝 (mg/L)		0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	≤0.20	达标	
铜 (mg/L)		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.00	达标	
硼 (mg/L)		0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.50	达标	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)		0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	--	--	
苯酚# (μg/L)		0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	--	--	
邻苯二甲酸二 (2-乙基 己基) 酯# (μg/L)		0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	≤8.0	达标	
丙酮# (mg/L)		0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.02	达标	

注：1、L 表示未检出或低于方法检出限，其数值为该方法检出限；2、本报告中执行标准及标准值由委托方提供：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；3、标#项目为分包项目，承担分包单位：江苏格林检测科技有限公司（资质证书认定编号：231012341317），2A01、2B01 分包检测报告编号为：GE2510241501B1；2B01、2C01、2D01 分包检测报告编号为：GE2510241501B3；4、达标判定仪指对单项指标进行的判定；5、测定 pH 时，水温依次为 16.1℃、15.2℃、15.1℃、15.6℃、15.9℃。

本页以下空白

图 1: 土壤检测点位示意图



2025 年 09 月 13 日、10 月 23 日

注: □代表土壤检测点位

-----本报告结束-----



委托检测报告

委托单位	: 河北熙熙环境科技有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 3 页
受检单位	: /	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2510241501B1
项目名称	: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 王圆	样品接收日期	: 2025 年 10 月 24 日
电话	: /	电子邮箱	: service@gelinsesi.com	开始分析日期	: 2025 年 10 月 24 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2025 年 10 月 30 日
项目号	: <u>GE2510241501B</u>	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2025 年 10 月 30 日
订单号	: /	报价单编号	: -----	样品接收数量	: 3
				样品分析数量	:

此报告经下列人员签名:

编制:

审核:

签发:



项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号: GE2510241501B1

页 码: 第 2 页 共 3 页

报告通用性声明及特别注释:

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名,加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效;复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;
- 二、对委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品,不受理申诉;
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式,超过申诉期限,不予受理;
- 五、未经许可,不得复制本报告(彩色扫描件除外);任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
- 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”或“ND”表示该检测结果小于方法检出限;分析结果中“-”表示未检测或未涉及;报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;
- 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
- 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限

- 工作中特别注释: GE2510241501B1

水样的分析与报告仅基于收到的样品

地下水样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB14848 限值给出的,如小于或等于第 III 类限值为“绿色”,如大于第 III 类限值而又小于或等于第 IV 类限值为“红色”,且具有单下划线,如大于第 IV 类限值则为“紫色”,且具有双下划线;如污染物在 GB14848 没有定义,则为“深蓝色”;

项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号: GE2510241501B1

页 码: 第 3 页 共 3 页



分析结果

样品类型: 地下水

分析结果	样品类型：地下水	实验室编号	X1024S061	X1024S062	X1024S063	
		样品名称	WG5-I	WGP-I	WGI-I	
		收样日期	2025 年 10 月 24 日	2025 年 10 月 24 日	2025 年 10 月 24 日	
		样品性状	液态	液态	液态	
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	X1024S061	X1024S062	X1024S063
类别：半挥发性有机物						
1>: 苯酚	108-95-2	0.4	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L
2>: 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7	0.9	µg/L	0.9L	0.9L	0.9L
类别：酯酮类化合物						
3>: 丙酮	67-64-1	0.02	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L

报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: GLS-3-H002-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法

所使用的主要仪器设备为: (气相色谱-质谱联用仪//Agilent 8890GC/Sys - 5977B MSD//GLS-JC-414)

分析的污染因子为: #苯酚#邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯#

所涉及的样品为: #X1024S061、X1024S062、X1024S063#

标准分析方法 2>: HJ 895-2017 水质 甲醇和丙酮的测定 顶空气相色谱法

所使用的主要仪器设备为: 气相色谱仪 Agilent 8860 GC GLS-JC-282

分析的污染因子为: #丙酮#

所涉及的样品为: #X1024S061、X1024S062、X1024S063#

报告结束



委托检测报告

委托单位: 河北熙照环境科技有限公司
受检单位: /
项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
联系人: /
电话: /
地址: /
项目号: GE2510241501B
订单号: /

实验室: 江苏格林勒斯检测科技有限公司
技术负责人: 谢可杰
地址: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号
报告联系人: 王圆
电子邮箱: service@gelinsesi.com
技术咨询: 0510-88083287-8168
投诉电话: 0510-88083287-8156
报价单编号: /

页码: 第 1 页 共 4 页
报告编号: GE2510241501B3
版本修订: 第 0 版
样品接收日期: 2025 年 10 月 25 日
开始分析日期: 2025 年 10 月 25 日
结束分析日期: 2025 年 10 月 30 日
报告发行日期: 2025 年 10 月 30 日
样品接收数量: 8
样品分析数量: /

此报告经下列人员签名:

编制:

缪倩

审核:

谢可杰

签发:

谢可杰

检测专用章





报告通用性声明及特别注释:

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名,加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效;复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;
 - 二、对委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品,不予受理申诉;
 - 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
 - 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式,超过申诉期限,不予受理;
 - 五、未经许可,不得复制本报告(彩色扫描件除外);任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
 - 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”或“ND”表示该检测结果小于方法检出限;分析结果中“-”表示未检测或未涉及;报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;
 - 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
 - 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。
- 缩略语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限

- 工作中特别注释: GE2510241501B3

水样的分析与报告仅基于收到的样品

地下水样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB14848 限值给出的,如小于或等于第Ⅲ类限值为“绿色”,如大于第Ⅲ类限值而又小于或等于第Ⅳ类限值为“红色”,且具有单下划线,如大于第Ⅳ类限值则为“紫色”,且具有双下划线;如污染物在 GB14848 没有定义,则为“深蓝色”;



分析结果

样品类型: 地下水

<div>分析结果</div> <div>样品类型：地下水</div>	实验室编号			X1025S016	X1025S017	X1025S018	X1025S019	X1025S020
	样品名称			WG2-1	WGP-2	WG3-1	WG4-1	YB-1
	收样日期			2025 年 10 月 25 日	2025 年 10 月 25 日	2025 年 10 月 25 日	2025 年 10 月 25 日	2025 年 10 月 25 日
	样品性状			液态	液态	液态	液态	液态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	X1025S016	X1025S017	X1025S018	X1025S019	X1025S020
类别：半挥发性有机物								
1>：苯酚	108-95-2	0.4	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	-
2>：邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7	0.9	µg/L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	-
类别：醛酮类化合物								
3>：丙酮	67-64-1	0.02	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L

分析结果

样品类型: 地下水

<div>分析结果</div> <div>样品类型：地下水</div>	实验室编号	X1025S021		X1025S022		X1025S023				
	样品名称	WG1-QB-1		WG2-QB-1		YB-2				
	收样日期	2025 年 10 月 25 日		2025 年 10 月 25 日		2025 年 10 月 25 日				
	样品性状	液态		液态		液态				
	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	X1025S021		X1025S022		X1025S023	
类别: 醛酮类化合物										
1>: 丙酮		67-64-1	0.02	mg/L	0.02L		0.02L		0.02L	

项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号: GE2510241501B3

页 码: 第 4 页 共 4 页



报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: GLS-3-H002-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法

所使用的主要仪器设备为: {气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GC/5975C MS //GLS-JC-276}

分析的污染因子为: #苯酚#邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯#

所涉及的样品为: #X1025S016、X1025S017、X1025S018、X1025S019#

标准分析方法 2>: HJ 895-2017 水质 甲醇和丙酮的测定 顶空气相色谱法

所使用的主要仪器设备为: 气相色谱仪 Agilent 8860 GC GLS-JC-282

分析的污染因子为: #丙酮#

所涉及的样品为: #X1025S016、X1025S017、X1025S018、X1025S019、X1025S020、X1025S021、X1025S022、X1025S023#

报告结束



委托检测报告

委托单位	: 河北熙照环境科技有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 4 页
受检单位	: /	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2510241501B2
项目名称	: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 王圆	样品接收日期	: 2025 年 10 月 25 日
电话	: /	电子邮箱	: service@gelinsle.com	开始分析日期	: 2025 年 10 月 25 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2025 年 11 月 05 日
项目号	: GE2510241501B	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2025 年 11 月 05 日
订单号	: /	报价单编号	: /	样品接收数量	: 2
				样品分析数量	: /

此报告经下列人员签名:

编制:

审核:

签发:

检测专用章





报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名,加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效；复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效；
- 二、对委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品,不予受理申诉；
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式,超过申诉期限,不予受理；
- 五、未经许可,不得复制本报告（彩色扫描件除外）；任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；
- 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”或“ND”表示该检测结果小于方法检出限；分析结果中“-”表示未检测或未涉及；报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品；
- 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；
- 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。
- 缩略语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限

- 工作中特别注释: GE2510241501B2

土壤样品的分析仅基于收到的样品,其报告的结果以干基计；

土壤样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的,如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”,如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”,且具有单下划线,如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”,且具有双下划线；如污染物在 GB36600 没有定义,则为“深蓝色”；

对于土壤样品,如裁定依据为 GB 36600 时砷、钴、钒等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值,但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的,不纳入污染地块管理。



分析结果

样品类型：土壤

实验室编号	T1025S150	T1025S151
样品名称	SQ8-1	SQP-2
收样日期	2025 年 10 月 25 日	2025 年 10 月 25 日
样品性状	固态	固态

目标分析物	CAS No	报告限	单位	T1025S150	T1025S151
类别: 重金属和无机物					
1>: 镉	7440-36-0	0.08	mg/kg	1.09	1.16
2>: 硒	7782-49-2	0.01	mg/kg	0.49	0.43
3>: 锑	7440-31-5	2	mg/kg	未检出	未检出
4>: 铝	7429-90-5	3	mg/kg	5.69×10^2	5.60×10^1

项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号: GE2510241501B2
页 码: 第 4 页 共 4 页



报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法
所使用的主要仪器设备为: {原子荧光分光光度计//北京海光仪器公司 AFS-8520//GLLS-JC-518}
分析的污染因子为: #硒(Se)#
所涉及的样品为: #T1025S150、T1025S151#

标准分析方法 2>: HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法
所使用的主要仪器设备为: {电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}
分析的污染因子为: #镉#
所涉及的样品为: #T1025S150、T1025S151#

标准分析方法 3>: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法
所使用的主要仪器设备为: {电感耦合等离子体光谱仪//Agilent 5110 ICPOES//GLLS-JC-493}
分析的污染因子为: #铝#
所涉及的样品为: #T1025S150、T1025S151#

标准分析方法 4>: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法
所使用的主要仪器设备为: {电感耦合等离子体光谱仪//Agilent 5110 ICPOES//GLLS-JC-493}
分析的污染因子为: #锡#
所涉及的样品为: #T1025S150、T1025S151#

报告结束



委托检测报告

委托单位	: 河北熙照环境科技有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 4 页
受检单位	: /	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2509152101B
项目名称	: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 王圆	样品接收日期	: 2025 年 09 月 15 日
电话	: /	电子邮箱	: service@gelinsesi.com	开始分析日期	: 2025 年 09 月 15 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2025 年 09 月 28 日
项目号	: GE2509152101B	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2025 年 09 月 28 日
订单号	: /	报价单编号	: /	样品接收数量	: 8
				样品分析数量	: 8

此报告经下列人员签名:

编制:

审核:

签发:





报告通用性声明及特别注释:

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名,加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效;复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;

二、对委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品,不予受理;

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式,超过申诉期限,不予受理;

五、未经许可,不得复制本报告(彩色扫描件除外);任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;

六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”或“ND”表示该检测结果小于方法检出限;分析结果中“-”表示未检测或未涉及;报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;

七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;

八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限

- 工作中特别注释: GE2509152101B

土壤样品的分析仅基于收到的样品,其报告的结果以干基计;

土壤样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的,如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”,如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”,且具有单下划线,如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”,且具有双下划线;如污染物在 GB36600 没有定义,则为“深蓝色”;

对于土壤样品,如裁定依据为 GB 36600 时砷、钴、钼等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值,但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的,不纳入污染地块管理。



分析结果

样品类型: 土壤

				实验室编号	T0915S030	T0915S031	T0915S032	T0915S033	T0915S034
				样品名称	SQP-1	SQ1-1	SQ2-1	SQ3-1	SQ4-1
				收样日期	2025 年 09 月 15 日	2025 年 09 月 15 日	2025 年 09 月 15 日	2025 年 09 月 15 日	2025 年 09 月 15 日
				样品性状	固态	固态	固态	固态	固态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位		T0915S030	T0915S031	T0915S032	T0915S033	T0915S034
类别: 重金属和无机物									
1>: 镉	7440-36-0	0.08	mg/kg		0.60	10.2	1.72	2.36	0.66
2>: 硒	7782-49-2	0.01	mg/kg		0.26	0.57	0.30	0.30	0.29
3>: 锡	7440-31-5	2	mg/kg		2	9	未检出	未检出	5
4>: 铝	7429-90-5	3	mg/kg		5.84×10 ⁴	6.91×10 ⁴	6.08×10 ⁴	7.48×10 ⁴	8.80×10 ⁴

分析结果

样品类型: 土壤

				实验室编号	T0915S035	T0915S036	T0915S037
				样品名称	SQ5-1	SQ6-1	SQ7-1
				收样日期	2025 年 09 月 15 日	2025 年 09 月 15 日	2025 年 09 月 15 日
				样品性状	固态	固态	固态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位		T0915S035	T0915S036	T0915S037
类别: 重金属和无机物							
1>: 镉	7440-36-0	0.08	mg/kg		0.73	2.38	2.43
2>: 硒	7782-49-2	0.01	mg/kg		0.28	0.34	0.34
3>: 锡	7440-31-5	2	mg/kg		4	未检出	3
4>: 铝	7429-90-5	3	mg/kg		9.12×10 ⁴	6.52×10 ⁴	1.05×10 ⁵

项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号: GE2509152101B
页 码: 第 4 页 共 4 页



报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法

所使用的主要仪器设备为: {电感耦合等离子体光谱仪//Agilent 5110 ICPOES//GLLS-JC-493}

分析的污染因子为: #铝#

所涉及的样品为: #T0915S030、T0915S031、T0915S032、T0915S033、T0915S034、T0915S035、T0915S036、T0915S037#

标准分析方法 2>: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法

所使用的主要仪器设备为: {电感耦合等离子体光谱仪//Agilent 5110 ICPOES//GLLS-JC-493}

分析的污染因子为: #锡#

所涉及的样品为: #T0915S030、T0915S031、T0915S032、T0915S033、T0915S034、T0915S035、T0915S036、T0915S037#

标准分析方法 3>: HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法

所使用的主要仪器设备为: {原子荧光分光光度计//北京海光仪器公司 AFS-8520//GLLS-JC-518}

分析的污染因子为: #硒(Se)#

所涉及的样品为: #T0915S030、T0915S031、T0915S032、T0915S033、T0915S034、T0915S035、T0915S036、T0915S037#

标准分析方法 4>: HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 水王提取-电感耦合等离子体质谱法

所使用的主要仪器设备为: {电感耦合等离子体质谱仪//Agilent 7800 ICP-MS//GLLS-JC-218}

分析的污染因子为: #锑#

所涉及的样品为: #T0915S030、T0915S031、T0915S032、T0915S033、T0915S034、T0915S035、T0915S036、T0915S037#

报告结束

附件 2 实验室质控报告



委托实验室内部质控报告

委托单位: 河北熙熙环境科技有限公司

受检单位: /

项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水
自行检测(TR202509-02)

联系人: /

电话: /

地址: /

项目号: GE2510241501B

订单号: /

实验室: 江苏格林勒斯检测科技有限公司

技术负责人: 谢可杰

地址: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号

报告联系人: 王园

电子邮箱: service@getinles.com

技术咨询: 0510-88083287-8168

投诉电话: 0510-88083287-8156

报价单编号: /

页码: 第 1 页 共 7 页

报告编号: GE2510241501B3

版本修订: 第 0 版

样品接收日期: 2025 年 10 月 25 日

开始分析日期: 2025 年 10 月 25 日

结束分析日期: 2025 年 10 月 30 日

报告发行日期: 2025 年 10 月 30 日

样品接收数量: 8

样品分析数量: /

此报告经下列人员签名:

编制:

夏丽所

审核:

徐以平

签发:

谢可杰



项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B3

页 码： 第 2 页 共 7 页



报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名,加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效;复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;
 - 二、对委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品,不予受理;
 - 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
 - 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式,超过申诉期限,不予受理;
 - 五、未经许可,不得复制本报告(彩色扫描除外);任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
 - 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”或“ND”表示该检测结果小于方法检出限;分析结果中“-”表示未检测或未涉及;报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;
 - 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
 - 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。
- 省略语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限

• 工作中特别注释: GE2510241501B3

水样的分析与报告仅基于收到的样品

地下水样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB14848 限值给出的,如小于或等于第Ⅲ类限值为“绿色”,如大于第Ⅲ类限值而又小于或等于第Ⅳ类限值为“红色”,且具有单下划线,如大于第Ⅳ类限值为“紫色”,且具有双下划线;如污染物在 GB14848 没有定义,则为“深蓝色”;

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B3

页 码： 第 3 页 共 7 页



实验室内部质控报告概要说明及汇总:

- 一、质控批: 由分析人员按固定分析方法流程不间断地依次对由数个基质相同或相近的待测样品和控制样品所组成的一组样品,称为一个质控批。该质控批由以下这些样品构成: 1 个方法空白样(MB), 1 个实验室控制样(LCS), 1 个实验室明码平行样(DUP)和 20 个实际样品构成。对于分析标准方法有特定要求的,如挥发性有机物的分析方法要求,每个样品都要使用替代物对实际样品基体效应和过程可靠性进行监控,实验室也依据特定要求进行过程控制。对于测定金属污染物的样品,实验室要求每天都要使用 1 到 2 组的土壤有证标准品的进行系统误差系统的确认。
- 二、方法空白(MB)和实验室控制样(LCS)的控制: 方法空白,主要用于评价方法系统是否遭受污染,证明方法所用试剂满足要求和分析仪器及相关设备达到方法要求,即方法空白中的污染物测定值要小于方法检出限;实验室控制样,主要用于评价分析系统的稳定性,是否满足分析方法的特定要求,通常用标准曲线的中间浓度进行检验,其检验控制标准要参照污染物对应的分析方法。
- 三、精密度的控制: 关于精密度的控制,是基于密码平行样和明码平行样来实现的。密码平行样,由现场质控员或具备此项能力的现场采样人员在采样现场输入的密码平行样,该编号对于实验室的一线分析员是看不到的;明码平行样,由实验室一线分析人员自行输入的明码平行样。关于平行双样的统计分析,采用了《HJ 164-2020 地下水环境监测技术规范》10.3.3 节中所规定的相对偏差这一统计量,其计算方法也参照该条款。关于相对偏差的控制限,对于样品的均匀性和稳定性较好的金属污染物和无机污染物,主要采用了 HJ/T 166-2004 的表 13-1 和表 13-2 的规定;对于样品的均匀性和稳定性较差的挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物,主要参照了其对应国内国际标准分析方法的特定要求和实验室的验证数据进行确定的。
- 四、准确度的控制: 关于准确度的控制,是基于基体加标(MS)、替代物添加(SURR)和有证标准物质(CRM)来实现的。对于金属污染物,主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控,依据 HJ/T 166-2004 要求有证标准物质实验测定值必须落在其保证值(在 95%的置信水平)范围之内。对于无机及重金属污染物,使用市售有证标准物质满足 HJ/T 166-2004 中 13.2.2.1 节要求;对于有机污染物,因有证标准物质很难从市面上购买到,所以在本质控报告中采用基体加标和替代物添加两种形式,其中替代物添加,每个样品都进行了添加回收控制。关于有机物的添加回收率控制依据,主要基于挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物的国内及国际的标准分析方法特定要求和实验室的验证实验进行确定的。

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B3

页 码： 第 4 页 共 7 页



实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型：水

				平行样质控					
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
分类:S VOC(A) • 酚类污染物<质控批号#: QC2510300429									
X1025S016	WG2-1	苯酚	108-95-2	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	0.0%	30%
分类:S VOC(C) • 羧酸酯类污染物(PAEs)<质控批号#: QC2510300429									
X1025S016	WG2-1	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7	0.9	µg/L	<0.9	<0.9	0.0%	30%
分类:S VOC(S) • 酸性条件下萃取过程的样品添加替代物<质控批号#: QC2510300429									
X1025S016	WG2-1	2-氟苯酚(SURR)	367-12-4	0.1	%	74.2	72.8	1.0%	30%
X1025S016	WG2-1	苯酚-D6(SURR)	13127-88-3	0.1	%	66.9	66.3	0.9%	30%
分类:S VOC(T) • 碱性/中性条件下萃取过程的样品添加替代物<质控批号#: QC2510300429									
X1025S016	WG2-1	硝基苯-D5(SURR)	4165-60-0	0.1	%	65.3	63.3	1.6%	30%
X1025S016	WG2-1	三联苯-D14(SURR)	1718-51-0	0.1	%	79.6	76.8	1.8%	30%

实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告

样品类型: 水		方法空白质控				实验室控制样及其平行质控							
						加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)		
							LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限	
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	结果									
分类:S VOC(A)- 酚类污染物<质控批号#: QC2510300429													
苯酚	108-95-2	0.4	µg/L	<0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分类:S VOC(C)- 羧酸酯类污染物(PAEs)<质控批号#: QC2510300429													
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7	0.9	µg/L	<0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分类:S VOC(S)- 酸性条件下萃取过程的样品添加替代物<质控批号#: QC2510300429													
2-氟苯酚(SURR)	367-12-4	0.1	%	70.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B3

页 码： 第 5 页 共 7 页



实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告

样品类型: 水		方法空白质控			实验室控制样及其平行质控					
目标分析物	CAS No#				加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)
		报告限	单位	结果	LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限
苯酚-D6(SURR)	13127-88-3	0.1	%	63.3	-	-	-	-	-	-
分类:S:VOC(T) - 碱性/中性条件下萃取过程的样品添加替代物<质控批号#: QC2510300429										
硝基苯-D5(SURR)	4165-60-0	0.1	%	61.9	-	-	-	-	-	-
三联苯-D14(SURR)	1718-51-0	0.1	%	81.4	-	-	-	-	-	-

实验室每个样品基体替代物(SURRMS_at_Lab)加标质控报告

		客户编号	Lab-QC-Samp	WG2-1	WG2-1	WG2-1	WG3-1
		质控批号	QC2510300429	QC2510300429	QC2510300429	QC2510300429	QC2510300429
目标分析物	CAS No#	MB	X1025S016	X1025S016-DUP	X1025S017	X1025S018	X1025S018
分类:S VOC(S) • 酸性条件下萃取过程的样品添加替代物							
2-氟苯酚(SURR)	367-12-4	70.7%	74.2%	72.8%	74.4%	76.4%	76.4%
苯酚-D6(SURR)	13127-88-3	63.3%	66.9%	56.3%	69.9%	74.8%	74.8%
分类:S VOC(T) • 碱性/中性条件下萃取过程的样品添加替代物							
硝基苯-D5(SURR)	4165-60-0	61.9%	65.3%	53.3%	66.6%	69.5%	69.5%
三联苯-D14(SURR)	1718-51-0	81.4%	79.6%	76.8%	77.1%	69.6%	69.6%

实验室每个样品基体替代物(SURRMS_at_Lab)加标质控报告

		客户编号	WG4-1				
		质控批号	QC2510300429				
目标分析物	CAS No#	X1025S019					
分类:S VOC(S) • 酸性条件下萃取过程的样品添加替代物							
2-氟苯酚(SURR)	367-12-4	70.8%					
苯酚-D6(SURR)	13127-88-3	52.7%					

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B3

页 码： 第 6 页 共 7 页



分类:SVOCs(T) • 碱性/中性条件下萃取过程的样品添加替代物						
硝基苯-D5(SURR)	4165-60-0	54.0%				
三苯基-D14(SURR)	1718-51-0	68.7%				

实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型: 水				平行样质控					
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
X1025S016	质控:平行样	丙酮		0.02	mg/L	<0.02	<0.02	0.0%	20%

实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告

样品类型: 水		方法空白质控			实验室控制样及其平行质控							
					加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)		
						LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限	
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	结果								
丙酮		0.02	mg/L	<0.02	-	-	-	65%	130%	-	30%	

报告结束

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B3

页 码： 第 7 页 共 7 页



实验室内 地下水样品质控统计

分析物	样品数	实验室空白		全程序空白		运输空白		平行样				样品加标				质控样				结果评价
		数量	合格数	数量	合格数	数量	合格数	数量	比例 (%)	相对偏差 (%)	偏差要求 (%)	数量	比例 (%)	回收率结果 (%)	回收率要求 (%)	数量	比例 (%)	检测结果	范围	
苯酚	4	1	1	-	-	-	-	1	25	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	符合
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	4	1	1	-	-	-	-	1	25	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	符合
丙酮	8	1	1	-	-	-	-	1	12.5	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	符合



委托实验室内部质控报告

委托单位	: 河北熙熙环境科技有限公司	实验室	: 江苏格林斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 7 页
受检单位	: /	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2510241501B1
项目名称	: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测(TR202509-02)	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 王阔	样品接收日期	: 2025 年 10 月 24 日
电话	: /	电子邮箱	: service@gelins.com	开始分析日期	: 2025 年 10 月 24 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2025 年 10 月 30 日
项目号	: GE2510241501B	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2025 年 10 月 30 日
订单号	: /	报价单编号	: -----	样品接收数量	: 3
				样品分析数量	: /

此报告经下列人员签名:

编制:

夏丽新

审核:

徐以平

签发:

谢可杰



项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号: GE2510241501B1

页 码: 第 2 页 共 7 页

报告通用性声明及特别注释:

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名,加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效;复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;
- 二、对委托单位自行采集的样品,仅对该样品检测数据负责,不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品,不予受理申诉;
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式,超过申诉期限,不予受理;
- 五、未经许可,不得复制本报告(彩色扫描除外);任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
- 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”或“ND”表示该检测结果小于方法检出限;分析结果中“-”表示未检测或未涉及;报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;
- 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
- 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限

· 工作中特别注释: GE2510241501B1

水样的分析与报告仅基于收到的样品

地下水样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB14848 限值给出的,如小于或等于第 III 类限值为“绿色”,如大于第 III 类限值而又小于或等于第 IV 类限值为“红色”,且具有单下划线,如大于第 IV 类限值为“紫色”,且具有双下划线;如污染物在 GB14848 没有定义,则为“深蓝色”;

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B1

页 码： 第 3 页 共 7 页



实验室内部质控报告概要说明及汇总:

- 一、 质控批: 由分析人员按固定分析方法流程不间断地依次对由数个基质相同或相近的待测样品和控制样品所组成的一组样品, 称为一个质控批。该质控批由以下这些样品构成: 1 个方法空白样 (MB), 1 个实验室控制样(LCS), 1 个实验室明码平行样(DUP)和 20 个实际样品构成。对于分析标准方法有特定要求的, 如挥发性有机物的分析方法要求, 每个样品都要使用替代物对实际样品基体效应和过程可靠性进行监控, 实验室也依据特定要求进行过程控制。对于测定金属污染物的样品, 实验室要求每天都要使用 1 到 2 组的土壤有证标准品的进行系统误差系统的确认。
- 二、 方法空白(MB)和实验室控制样(LCS)的控制: 方法空白, 主要用于评价方法系统是否遭受污染, 证明方法所用试剂满足要求和分析仪器及相关设备达到方法要求, 即方法空白中的污染物测定值要小于方法检出限; 实验室控制样, 主要用于评价分析系统的稳定性, 是否满足分析方法的特定要求, 通常用标准曲线的中间浓度进行检测, 其检测控制标准要参照污染物对应的分析方法。
- 三、 精密度的控制: 关于精密度的控制, 是基于密码平行样和明码平行样来实现的。密码平行样, 由现场质控员或具备此项能力的现场采样人员在采样现场编入的密码平行样, 该编号对于实验室的一线分析员是看不到的; 明码平行样, 由实验室一线分析人员自行编入的明码平行样。关于平行双样的统计分析, 采用了《HJ164-2020 地下水环境监测技术规范》10.3.3 节中所规定的相对偏差这一统计量, 其计算方法也参照该条款。关于相对偏差的控制限, 对于样品的均匀性和稳定性较好的金属污染物和无机污染物, 主要采用了 HJ/T166-2004 的表 13-1 和表 13-2 的规定; 对于样品的均匀性和稳定性较差的挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物, 主要参照了其对应国内国际标准分析方法的特定要求和实验室的验证数据进行确定的。
- 四、 准确度的控制: 关于准确度的控制, 是基于基体加标(MS)、替代物添加(SURR)和有证标准物质(CRM)来实现的。对于金属污染物, 主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控, 依据 HJ/T166-2004 要求有证标准物质实验测定值必须落在其保证值 (在 95%的置信水平) 范围之内。对于无机及重金属污染物, 使用市售有证标准物质满足 HJ/T166-2004 中 13.2.2.1 节要求; 对于有机污染物, 因有证标准物质很难从市面上购买到, 所以在本质控报告中采用基体加标和替代物添加两种形式, 其中替代物添加, 每个样品都进行了添加回收控制。关于有机物的加标回收率控制依据, 主要基于挥发有机污染物和半挥发性有机污染物的国内及国际的标准分析方法特定要求和实验室的验证实验进行确定的。

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B1

页 码： 第 4 页 共 7 页



实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型: 水				平行样质控					
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
分类::SVOCs(A)- 酚类污染物<>质控批号#: QC2510291752									
X1024S061	WG5-1	苯酚	108-95-2	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	0.0%	30%
分类::SVOCs(C)- 酞酸酯类污染物(PAEs)<>质控批号#: QC2510291752									
X1024S061	WG5-1	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7	0.9	µg/L	<0.9	<0.9	0.0%	30%
分类::SVOCs(S)- 酸性条件下萃取过程的样品添加替代物<>质控批号#: QC2510291752									
X1024S061	WG5-1	2-氯苯酚(SURR)	367-12-4	0.1	%	60.8	60.9	0.1%	30%
X1024S061	WG5-1	苯酚-D6(SURR)	13127-88-3	0.1	%	63.4	65.4	1.6%	30%
分类::SVOCs(T)- 碱性/中性条件下萃取过程的样品添加替代物<>质控批号#: QC2510291752									
X1024S061	WG5-1	硝基苯-DS(SURR)	4165-60-0	0.1	%	58.6	61.5	2.4%	30%
X1024S061	WG5-1	三联苯-D14(SURR)	1718-51-0	0.1	%	64.5	80.1	10.8%	30%

实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行样(DCS_at_Lab)质控报告

样品类型: 水		方法空白质控			实验室控制样及其平行质控								
					加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)			
		目标分析物	CAS No#	报告限		单位	结果		LCS	DSC	下限	上限	结果
分类::SVOCs(A)- 酚类污染物<>质控批号#: QC2510291752													
苯酚	108-95-2	0.4	µg/L	<0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	
分类::SVOCs(C)- 酞酸酯类污染物(PAEs)<>质控批号#: QC2510291752													
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7	0.9	µg/L	<0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	
分类::SVOCs(S)- 酸性条件下萃取过程的样品添加替代物<>质控批号#: QC2510291752													
2-氯苯酚(SURR)	367-12-4	0.1	%	72.4	-	-	-	-	-	-	-	-	
苯酚-D6(SURR)	13127-88-3	0.1	%	74.5	-	-	-	-	-	-	-	-	

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2510241501B1
页 码： 第 5 页 共 7 页



实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告

样品类型: 水	方法空白质控				实验室控制样及其平行质控						
					加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)	
	CAS No#	报告限	单位	结果		LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限
分类::SVOCs(T)- 碱性/中性条件下萃取过程的样品添加替代物>质控批号#: QC2510291752											
硝基苯-D5(SURR)	4165-60-0	0.1	%	71.2	-	-	-	-	-	-	-
三联苯-D14(SURR)	1718-51-0	0.1	%	86.8	-	-	-	-	-	-	-

实验室每个样品基体替代物 SURRMS_at_Lab 加标质控报告

样品类型: 水	客户编号	Lab-QC-Samp	WG5-1	WG5-1	WGP-1	WGI-1
	质控批号	QC2510291752	QC2510291752	QC2510291752	QC2510291752	QC2510291752
目标分析物	CAS No#	MB	X1024S061	X1024S061-DUP	X1024S062	X1024S063
分类::SVOCs(S)- 酸性条件下萃取过程的样品添加替代物						
2-氯苯酚(SURR)	367-12-4	72.4%	60.8%	60.9%	62.1%	60.2%
苯酚-D6(SURR)	13127-88-3	74.5%	63.4%	65.4%	64.6%	57.0%
分类::SVOCs(T)- 碱性/中性条件下萃取过程的样品添加替代物						
硝基苯-D5(SURR)	4165-60-0	71.2%	58.6%	61.5%	60.0%	54.4%
三联苯-D14(SURR)	1718-51-0	86.8%	64.5%	80.1%	77.6%	63.6%

实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型: 水				平行样质控					
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
X1024S061	质控:平行样	丙酮		0.02	mg/L	<0.02	<0.02	0.0%	20%

实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告

样品类型: 水	方法空白质控	实验室控制样及其平行质控			
		加标浓度	加标回收率(%)	回收控制限(%)	相对偏差(%)

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2510241501B1
页 码： 第 6 页 共 7 页



目标分析物	CAS No#	报告限	单位	结果		LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限
丙酮		0.02	mg/L	<0.02	-	-	-	65%	130%	-	30%

报告结束

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2510241501B1
页 码： 第 7 页 共 7 页



实验室内 地下水样品质控统计

分析物	样品数	实验室空白		全程空白		运输空白		平行样				样品加标				质控样				结果评价
		数量	合格数	数量	合格数	数量	合格数	数量	比例 (%)	相对偏差 (%)	偏差要求 (%)	数量	比例 (%)	回收率结果 (%)	回收率要求 (%)	数量	比例 (%)	检测结果	范围	
苯酚	3	1	1	-	-	-	-	1	33.3	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	符合
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	3	1	1	-	-	-	-	1	33.3	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	符合
丙酮	3	1	1	-	-	-	-	1	33.3	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	符合



委托实验室内部质控报告

委托单位	: 河北熙照环境科技有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 7 页
受检单位	: /	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2509152101B
项目名称	: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水自行检测(TR202509-02)	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 王圆	样品接收日期	: 2025 年 09 月 15 日
电话	: /	电子邮箱	: service@geinles.com	开始分析日期	: 2025 年 09 月 15 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2025 年 09 月 28 日
项目号	: GE2509152101B	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2025 年 09 月 28 日
订单号	: /	报价单编号	: -----	样品接收数量	: 8
				样品分析数量	:

此报告经下列人员签名:

编制:

夏丽所

审核:

徐以平

签发:

徐以平



项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2509152101B

页 码： 第 2 页 共 7 页



报告通用性声明及特别注释:

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名,加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效;复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;
 - 二、对委托单位自行采集的样品,仅对该样品检测数据负责,不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品,不予受理;
 - 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
 - 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式,超过申诉期限,不予受理;
 - 五、未经许可,不得复制本报告(彩色扫描件除外);任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
 - 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”或“ND”表示该检测结果小于方法检出限;分析结果中“-”表示未检测或未涉及;报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;
 - 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
 - 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。
- 缩写语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限

· 工作中特别注释:GE2509152101B

土壤样品的分析仅基于收到的样品,其报告的结果以干基计;

土壤样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的,如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”,如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”,且具有单下划线,如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”,且具有双下划线;如污染物在 GB36600 没有定义,则为“深蓝色”;

对于土壤样品,如判定依据为 GB 36600 时砷、铅、钒等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值,但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的,不纳入污染地块管理。

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2509152101B

页 码： 第 3 页 共 7 页



实验室内部质控报告概要说明及汇总:

- 一、 质控批: 由分析人员按固定分析方法流程不间断地依次对由数个基质相同或相近的待测样品和控制样品所组成的一组样品,称为一个质控批。该质控批由以下这些样品构成: 1 个方法空白样(MB), 1 个实验室控制样(LCS), 1 个实验室明码平行样(DUP)和 20 个实际样品构成。对于分析标准方法有特定要求的,如挥发性有机物的分析方法要求,每个样品都要使用替代物对实际样品基质效应和过程可靠性进行监控,实验室也依据特定要求进行过程控制。对于测定金属污染物的样品,实验室要求每天都要使用 1 到 2 组的土壤有证标准品的进行系统误差系统的确认。
- 二、 方法空白(MB)和实验室控制样(LCS)的控制: 方法空白,主要用于评价方法系统是否遭受污染,证明方法所用试剂满足要求和分析仪器及相关设备达到方法要求,即方法空白中的污染物测定值要小于方法检出限;实验室控制样,主要用于评价分析系统的稳定性,是否满足分析方法的特定要求,通常用标准曲线的中间浓度进行检验,其检验控制标准要参照污染物对应的分析方法。
- 三、 精密度的控制: 关于精密度的控制,是基于密码平行样和明码平行样来实现的。密码平行样,由现场质控员或具备此项能力的现场采样人员在采样现场输入的密码平行样,该编号对于实验室的一线分析员是看不到的;明码平行样,由实验室一线分析人员自行输入的明码平行样。关于平行双样的统计分析,采用了《HJ164-2020 地下水环境监测技术规范》10.3.3 节中所规定的相对偏差这一统计量,其计算方法也参照该条款。关于相对偏差的控制限,对于样品的均匀性和稳定性较好的金属污染物和无机污染物,主要采用了 HJ/T166-2004 的表 13-1 和表 13-2 的规定;对于样品的均匀性和稳定性较差的挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物,主要参照了其对应国内国际标准分析方法的特定要求和实验室的验证数据进行确定的。
- 四、 准确度的控制: 关于准确度的控制,是基于基体加标(MS)、替代物添加(SURR)和有证标准物质(CRM)来实现的。对于金属污染物,主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控,依据 HJ/T166-2004 要求有证标准物质实验测定值必须落在其保证值(在 95%的置信水平)范围之内。对于无机及重金属污染物,使用市售有证标准物质满足 HJ/T166-2004 中 13.2.2.1 节要求;对于有机污染物,因有证标准物质很难从市面上购买到,所以在本质控报告中采用基体加标和替代物添加两种形式,其中替代物添加,每个样品都进行了添加回收控制。关于有机物的添加回收率控制依据,主要基于挥发有机污染物和半挥发性有机污染物的国内及国际的标准分析方法特定要求和实验室的验证实验进行确定的。

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2509152101B

页 码： 第 4 页 共 7 页



GE2509152101B:实验室空白试验(MB)报告

样品类型：土样		空白样质控			
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类:重金属和无机物<>分析方法#: HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法					
硒(Se)	7782-49-2	0.01	mg/kg	<0.01	是
硒(Se)	7782-49-2	0.01	mg/kg	<0.01	是

GE2509152101B:实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型：土样		平行样质控							
实验室编号	客户编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)
分类:重金属和无机物<>分析方法#: HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法									
T0915S030	-	硒(Se)	7782-49-2	0.01	mg/kg	0.26	0.26	0	20

GE2509152101B:实验室质控样(CRM)评价报告

样品类型：土样			有证标准物质(CRM)		绝对控制限		相对误差		结论
CRM 编号	目标分析物	CAS No#	标称浓度(mg/kg)	测量结果(mg/kg)	下限 (mg/kg)	上限 (mg/kg)	结果(%)	控制限(%)	
分类:重金属和无机物~分析方法#: HD 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法									
GLJSB1223	硒(Se)	7782-49-2	0.19	0.205	0.17	0.21	7.9	20	是

GE2509152101B:实验室空白试验(MB)报告

样品类型：土样		空白样质控			
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类:重金属和无机物<>分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法					
铝(Al)	7429-90-5	3	mg/kg	<3	是
铝(Al)	7429-90-5	3	mg/kg	<3	是

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2509152101B

页 码： 第 5 页 共 7 页



GE2509152101B:实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型：土样		平行样质控							
实验室编号	客户编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)
分类:重金属和无机物<>分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法									
T0915S030	-	铝(Al)	7429-90-5	3	mg/kg	58600	58300	0.5	20

GE2509152101B:实验室质控样(CRM)评价报告

样品类型：土样			有证标准物质(CRM)		绝对控制限		相对误差		结论
CRM 编号	目标分析物	CAS No#	标称浓度(mg/kg)	测量结果(mg/kg)	下限 (mg/kg)	上限 (mg/kg)	结果(%)	控制限(%)	
分类:重金属和无机物~分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法									
GS533-5	铝(Al)	7429-90-5	66811	66000	65223	68399	1.2	20	是

GE2509152101B:实验室空白试验(MB)报告

样品类型：土样		空白样质控			
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类:重金属和无机物<>分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法					
锡(Sn)	7440-31-5	2	mg/kg	<2	是
锡(Sn)	7440-31-5	2	mg/kg	<2	是

GE2509152101B:实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型：土样		平行样质控							
实验室编号	客户编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)
分类:重金属和无机物<>分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法									
T0915S030	-	锡(Sn)	7440-31-5	2	mg/kg	2	2	0	20

GE2509152101B:实验室质控样(CRM)评价报告

样品类型：土样		有证标准物质(CRM)		绝对控制限		相对误差		结论
---------	--	-------------	--	-------	--	------	--	----

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2509152101B
页 码： 第 6 页 共 7 页



CRM 编号	目标分析物	CAS No#	标称浓度(mg/kg)	测量结果(mg/kg)	下限 (mg/kg)	上限 (mg/kg)	结果(%)	控制限(%)	
分类:重金属和无机物<分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法									
GSS33-5	锡(Sn)	7440-31-5	2.9	3.1	2.5	3.3	6.9	20	是

GE2509152101B:实验室空白试验(MB)报告

样品类型: 土样

样品类型: 土样		空白样质控			
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类:重金属和无机物◇分析方法#: HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法					
锡(Sb)	7440-36-0	0.08	mg/kg	<0.08	是
锑(Sb)	7440-36-0	0.08	mg/kg	<0.08	是

GE2509152101B:实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型: 土样

样品类型: 土样				平行样质控						
实验室编号	客户编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)	结论
分类:重金属和无机物<分析方法#: HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法										
T0915S030	-	锡(Sb)	7440-36-0	0.08	mg/kg	0.63	0.57	5	20	是

GE2509152101B:实验室样品加标回收(MS_at_Lab)质控报告

样品类型: 土样

样品类型: 土壤				测定、折算及实际回收结果						回收控制限		结论
实验室编号	客户编号	目标分析物	CASNo#	单位	初值	终值	增加量	加标量	回收率(%)	下限(%)	上限(%)	
分类:重金属和无机物<分析方法#: HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法												
T091S030-MS	基体加标样	锑(Sb)	7440-36-0	μg	0.06	0.63	0.57	0.50	114	70	125	是

报告结束

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2509152101B
页 码： 第 7 页 共 7 页



实验室内部 土壤样品质控统计一览表

分析项目	样品数量	实验室空白		全程序空白		运输空白		平行样				准确度（加标样）				准确度（标准物质）				结果评价
		数量	合格率	数量	合格率	数量	合格率	数量	比例(%)	相对偏差(%)	偏差要求(%)	数量	比例(%)	回收率(%)	要求(%)	数量	比例(%)	检测结果(mg/kg)	范围(mg/kg)	
锡	8	2	2	-	-	-	-	1	12.5	5.0	20	1	12.5	114	[70,125]	-	-	-	-	符合
锡	8	2	2	-	-	-	-	1	12.5	0	20	-	-	-	-	1	12.5	0.205	0.19±0.02	符合
锡	8	2	2	-	-	-	-	1	12.5	0	20	-	-	-	-	1	12.5	3.1	2.9±0.4	符合
锡	8	2	2	-	-	-	-	1	12.5	0.5	20	-	-	-	-	1	12.5	66000	66811±1588	符合



委托实验室内部质控报告

委托单位	: 河北熙熙环境科技有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 8 页
受检单位	: /	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2510241501B2
项目名称	: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测(TR202509-02)	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 王圆	样品接收日期	: 2025 年 10 月 25 日
电话	: /	电子邮箱	: service@gelinsci.com	开始分析日期	: 2025 年 10 月 25 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2025 年 11 月 05 日
项目号	: GE2510241501B	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2025 年 11 月 05 日
订单号	: /	报价单编号	: -----	样品接收数量	: 2
				样品分析数量	: /

此报告经下列人员签名:

编制:

夏丽所

审核:

徐以洋

签发:

谢可杰



项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号: GE2510241501B2

页码: 第 2 页 共 8 页

报告通用性声明及特别注释:

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名,加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效;复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;
- 二、对委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品,不予受理;
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式,超过申诉期限,不予受理;
- 五、未经许可,不得复制本报告(彩色扫描件除外);任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
- 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”或“ND”表示该检测结果小于方法检出限;分析结果中“-”表示未检测或未涉及;报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;
- 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
- 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩写语: CAS No ■ 化学文摘号码; 报告限 ■ 方法检出限

- 工作中特别注释: [GE2510241501B2](#)

土壤样品的分析仅基于收到的样品,其报告的结果以干基计;

土壤样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的,如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”,如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”,且具有单下划线,如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”,且具有双下划线;如污染物在 GB36600 没有定义,则为“深蓝色”;

对于土壤样品,如判定依据为 GB 36600 时砷、钴、钼等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值,但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的,不纳入污染地块管理。

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B2

页 码： 第 3 页 共 8 页



实验室内部质控报告概要说明及汇总:

- 一、 质控批: 由分析人员按固定分析方法流程不间断地依次对由数个基质相同或相近的待测样品和控制样品所组成的一组样品, 称为一个质控批。该质控批由以下这些样品构成: 1 个方法空白样 (MB), 1 个实验室控制样(LCS), 1 个实验室明码平行样(DUP)和 20 个实际样品构成。对于分析标准方法有特定要求的, 如挥发性有机物的分析方法要求, 每个样品都要使用替代物对实际样品基体效应和过程可靠性进行监控, 实验室也依据特定要求进行过程控制。对于测定金属污染物的样品, 实验室要求每天都要使用 1 到 2 组的土壤有证标准品的进行系统误差系统的确认。
- 二、 方法空白(MB)和实验室控制样(LCS)的控制: 方法空白, 主要用于评价方法系统是否遭受污染, 证明方法所用试剂满足要求和分析仪器及相关设备达到方法要求, 即方法空白中的污染物测定值要小于方法检出限; 实验室控制样, 主要用于评价分析系统的稳定性, 是否满足分析方法的特定要求, 通常用标准曲线的中间浓度进行核查, 其核查控制标准要参照污染物对应的分析方法。
- 三、 精密度的控制: 关于精密度的控制, 是基于密码平行样和明码平行样来实现的。密码平行样, 由现场质控员或具备此项能力的现场采样人员在采样现场编入的密码平行样, 该编号对于实验室的一线分析员是看不到的; 明码平行样, 由实验室一线分析人员自行编入的明码平行样。关于平行双样的统计分析, 采用了《HJ164-2020 地下水环境监测技术规范》10.3.3 节中所规定的相对偏差这一统计量, 其计算方法也参照该条款。关于相对偏差的控制限, 对于样品的均匀性和稳定性较好的金属污染物和无机污染物, 主要采用了 HJ/T166-2004 的表 13-1 和表 13-2 的规定; 对于样品的均匀性和稳定性较差的挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物, 主要参照了其对应国内国际标准分析方法的特定要求和实验室的验证数据进行确定的。
- 四、 准确度的控制: 关于准确度的控制, 是基于基体加标(MS)、替代物添加(SURR)和有证标准物质(CRM)来实现的。对于金属污染物, 主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控, 依据 HJ/T166-2004 要求有证标准物质实验测定值必须落在其保证值 (在 95% 的置信水平) 范围之内。对于无机及重金属污染物, 使用市售有证标准物质满足 HJ/T166-2004 中 13.2.2.1 节要求; 对于有机污染物, 因有证标准物质很难从市面上购买到, 所以在本质控报告中采用基体加标和替代物添加两种形式, 其中替代物添加, 每个样品都进行了添加回收控制。关于有机物的加标回收率控制依据, 主要基于挥发有机污染物和半挥发性有机污染物的国内及国际的标准分析方法特定要求和实验室的验证实验进行确定的。

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)

报告编号： GE2510241501B2

页 码： 第 4 页 共 8 页



GE2510241501B2::实验室空白试验(MB)报告

样品类型: 土样		空白样质控			
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类:重金属和无机物<分析方法#: HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法					
硒(Se)	7782-49-2	0.01	mg/kg	<0.01	是
硒(Se)	7782-49-2	0.01	mg/kg	<0.01	是

GE2510241501B2::实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型: 土样		平行样质控							
实验室编号	客户编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)
分类:重金属和无机物<分析方法#: HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法									
T1025S130	-	硒(Se)	7782-49-2	0.01	mg/kg	0.49	0.49	0	20

GE2510241501B2::实验室质控样(CRM)评价报告

样品类型: 土样			有证标准物质(CRM)		绝对控制限		相对误差		结论
CRM 编号	目标分析物	CAS No#	标称浓度(mg/kg)	测量结果(mg/kg)	下限 (mg/kg)	上限 (mg/kg)	结果(%)	控制限(%)	
分类:重金属和无机物<分析方法#: HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法									
GLJSB1223	硒(Se)	7782-49-2	0.19	0.205	0.17	0.21	7.9	20	是

GE2510241501B2::实验室空白试验(MB)报告

样品类型: 土样		空白样质控			
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类:重金属和无机物<分析方法#: HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法					
钒(V)	7440-62-2	0.4	mg/kg	<0.4	是
钴(Co)	7440-48-4	0.04	mg/kg	<0.04	是

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2510241501B2
页 码： 第 5 页 共 8 页



钼(Mo)	7439-98-7	0.05	mg/kg	<0.05	是
锑(Sb)	7440-36-0	0.08	mg/kg	<0.08	是
钒(V)	7440-62-2	0.4	mg/kg	<0.4	是
钴(Co)	7440-48-4	0.04	mg/kg	<0.04	是
钼(Mo)	7439-98-7	0.05	mg/kg	<0.05	是
锑(Sb)	7440-36-0	0.08	mg/kg	<0.08	是

GE2510241501B2::实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型：土样

				平行样质控						
实验室编号	客户编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)	结论
分类:重金属和无机物<>分析方法#: HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法										
T102SS150	-	钒(V)	7440-62-2	0.4	mg/kg	58.2	61.3	2.6	20	是
T102SS150	-	钴(Co)	7440-48-4	0.04	mg/kg	10.8	11.3	2.3	20	是
T102SS150	-	钼(Mo)	7439-98-7	0.05	mg/kg	0.85	0.84	0.6	20	是
T102SS150	-	锑(Sb)	7440-36-0	0.08	mg/kg	1.07	1.11	1.8	20	是

GE2510241501B2::实验室样品加标回收(MS_at_Lab)质控报告

样品类型：土样

样品类型: 土样				测定、折算及实际回收结果						回收控制限		结论
实验室编号	客户编号	目标分析物	CASNo#	单位	初值	终值	增加量	加标量	回收率(%)	下限(%)	上限(%)	
分类:重金属和无机物<分析方法#: HJ 803-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法												
T102SS150-MS	基体加标样	钒(V)	7440-62-2	μg	5.89	8.51	2.6	2.2	119	70	125	是
T102SS150-MS	基体加标样	钴(Co)	7440-48-4	μg	1.09	2.06	0.97	1.00	97.0	70	125	是
T102SS150-MS	基体加标样	钼(Mo)	7439-98-7	μg	0.09	0.54	0.45	0.50	90.0	70	125	是
T102SS150-MS	基体加标样	锑(Sb)	7440-36-0	μg	0.11	0.7	0.59	0.50	118	70	125	是

GE2510241501B2::实验室空白试验(MB)报告

样品类型：土样

空白样质控

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2510241501B2
页 码： 第 6 页 共 8 页



目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类:重金属和无机物<>分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法					
铝(Al)	7429-90-5	3	mg/kg	<3	是
铝(Al)	7429-90-5	3	mg/kg	<3	是

GE2510241501B2::实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型：土样

				平行样质控						
实验室编号	客户编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)	结论
分类:重金属和无机物<>分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法										
T102SS150	-	铝(Al)	7429-90-5	3	mg/kg	57200	56600	1.1	20	是

GE2510241501B2::实验室质控样(CRM)评价报告

样品类型：土样

样品类型：土样			有证标准物质(CRM)		绝对控制限		相对误差		结论
CRM 编号	目标分析物	CAS No#	标称浓度(mg/kg)	测量结果(mg/kg)	下限 (mg/kg)	上限 (mg/kg)	结果(%)	控制限(%)	
分类:重金属和无机物<分析>方法#: GLI.S-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLI.S-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法									
GSS33-16	铝(Al)	7429-90-5	66811	67700	65223	68399	1.3	20	是

GE2510241501B2::实验室空白试验(MB)报告

样品类型：土样

				空白样质控		
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论	
分类:重金属和无机物<>分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法						
锡(Sn)	7440-31-5	2	mg/kg	<2	是	
锡(Sn)	7440-31-5	2	mg/kg	<2	是	

GE2510241501B2::实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型：土样

平行样质控

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2510241501B2
页 码： 第 7 页 共 8 页



实验室编号	客户编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)	结论
分类:重金属和无机物<>分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法										
TI025S150	-	锡(Sn)	7440-31-5	2	mg/kg	<2	<2	0.0	20	是

GE2510241501B2::实验室质控样(CRM)评价报告

样品类型：土样			有证标准物质(CRM)		绝对控制限		相对误差		结论
CRM 编号	目标分析物	CAS No#	标称浓度(mg/kg)	测量结果(mg/kg)	下限 (mg/kg)	上限 (mg/kg)	结果(%)	控制限(%)	
分类:重金属和无机物<分析方法#: GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法/GLLS-3-H038-2023 电感耦合等离子体发射光谱法									
GSS33-16	锡(Sn)	7440-31-5	2.9	3.0	2.5	3.3	3.4	20	是

报告结束

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水 自行检测 (TR202509-02)
报告编号： GE2510241501B2
页 码： 第 8 页 共 8 页



实验室内部 土壤样品质控统计一览表

分析项目	样品数量	实验室空白		全程序空白		运输空白		平行样				准确度 (加标样)				准确度 (标准物质)				结果评价
		数量	合格数	数量	合格数	数量	合格数	数量	比例 (%)	相对偏差 (%)	偏差要求 (%)	数量	比例 (%)	回收率 (%)	要求 (%)	数量	比例 (%)	检测结果 (mg/kg)	范围 (mg/kg)	
锡	2	2	2	-	-	-	-	1	50	1.8	20	-	-	-	-	-	-	-	-	符合
铜	2	2	2	-	-	-	-	1	50	0	20	-	-	-	-	1	50	0.205	0.19±0.02	符合
锡	2	2	2	-	-	-	-	1	50	0	20	-	-	-	-	1	50	3	2.9±0.4	符合
铝	2	2	2	-	-	-	-	1	50	1.1	20	-	-	-	-	1	50	67700	66811±1588	符合

质 量 控 制 报 告

酝熙 ZK 检字第【2025-010】

项目名称： 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度
土壤和地下水自行检测
委托单位： 秦皇岛富连京电子股份有限公司
检测单位： 河北酝熙环境科技有限公司

声 明

- 1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、报告发生任何涂改后均无效；
- 3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、检测数据仅对本次检测负责；
- 5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酩熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

检测单位：河北熙熙环境科技有限公司

报告编写：宋明昭

审核：宋明昭

签发：张茹

签发日期：2025.11.25

项目负责人：王海艳

参加人员：石锦峰、苏明桂、赵珊珊、包咏梅等

电话：0335-7672568

邮编：066000

地址：秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三楼

一、概况

委托单位：秦皇岛富连京电子股份有限公司

委托单位地址：秦皇岛市经济技术开发区镜泊湖路 11 号

客户联系信息：刘辉 15369711359

采样人员：石锦峰、苏明桂等

采样日期：2025 年 09 月 13 日、10 月 22 日—10 月 23 日

分析日期：2025 年 09 月 13 日—10 月 31 日

二、检测项目及检测方法

表 2-1 土壤检测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限		分析人员
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PH 计（酸度计） pHS-3C/F-024	--		包咏梅
2	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207 石墨消解仪 HB-1003/F-177	当取样量为 0.2g，消解后定容体积为 25mL 时，检出限为	1mg/kg	赵珊珊
3	镍				3mg/kg	
4	锌				1mg/kg	
5	水溶性氟化物	《土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ873-2017	pH 计 pHSJ-4F/F-085	当称样量为 5.0g，试样移取量为 40.0mL 时，方法检出限为 0.7mg/kg		孙美洁 刘静瑜
6	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-7820A/F-091	当取样量为 10.0mL，定容体积为 1.0mL，进样体积为 1.0μL 时，方法检出限为 6mg/kg		包咏梅
7	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 HJ634-2012	可见分光光度计 722N/F-227	当样品量为 40.0g 时，检出限为 0.10mg/kg		李博 刘茉莉
8	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	气相色谱-质谱联用仪 eSQ-MS436i/F-175	取样量为 20.0g，定容体积为 1.0mL，采用全扫描方式测定时，检出限分别为	0.1mg/kg	包咏梅
9	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯				0.1mg/kg	
10	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 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002/F-116 全自动吹扫捕集装置 PT-8200/F-107-01	当样品量为 5g，用标准四极杆质谱进行全扫描分析时检出限为 1.3μg/kg		呼艳玲

本页以下空白

表 2-2 地下水检测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	笔式 pH 计 SX-620 型/W-276 数据笔式 pH/EC/TDS/℃ 测量仪 HI98129/W-156		--
2	溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验 方法 第 4 部分：感官性 状和物理指标》 GB/T5750.4-2023 中 11.1 称量法	电热鼓风干燥箱 101-3BS/F-203 电热恒温水浴锅 HWS-28 型/F-168、 DZKW-S-6/F-030 电子天平 GL2004B/F-229	--	孟雨彤
3	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	《水质 钙和镁总量的测 定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	酸碱滴定管 50mL/F-169	取 50mL 水样测定， 检出限为 1.0mg/L	
4	铅	《生活饮用水标准检验 方法 第 6 部分：金属和 类金属指标》GB/T 5750.6-2023 中 14.1 无火 焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	若取 20μL 水样测定， 最低检测质量浓度为 2.5μg/L	赵珊珊
5	铁	《水质 铁、锰的测定 火 焰原子吸收分光光度法》 GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207	0.03mg/L	
6	锰			0.01mg/L	
7	氨氮 （以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳 氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计 722N/F-227	水样体积为 50mL，使 用 20mm 比色皿时， 本方法的检出限为 0.025mg/L	李博 刘茉莉
8	亚硝酸盐 （以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测 定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 V-1100/F-033	采用光程长为 10mm 的比色皿，试份体积 为 50mL，检出限为 0.003mg/L	刘静瑜
9	硝酸盐 （以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	最低检出质量浓度为 0.08mg/L	王美娜
10	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T7484-1987	pH 计 pHSJ-4F/F-085	0.05mg/L	孙美洁 刘静瑜
11	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T11896-1989	酸式滴定管 （50mL/A 级）/F-118	本标准适用的浓度范 围为 10~500mg/L，检 出限为 2mg/L	呼艳玲
12	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试 行）》HJ/T342-2007	可见分光光度计 V-1100/F-033	适用的质量浓度范围为 8~200mg/L，检出限为 2mg/L	刘静瑜
13	挥发性酚类 （以苯酚 计）	《水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度法》 HJ503-2009 中萃取分光光 度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	0.0003mg/L	李博 刘茉莉
14	锡	《生活饮用水标准检验 方法第 6 部分：金属和类 金属指标》 GB/T5750.6-2023 中 26.2 分光光度法		若取 50mL 水样测定， 最低检测质量浓度为 0.01mg/L	孟雨彤

续表 2-2 地下水检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
15	镍	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 中 18.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	若取 20μL 水样测定，最低检测质量浓度为 5μg/L	赵珊珊
16	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 中第一部分 直接法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207	测定范围为 0.05~1mg/L，检出限为 0.01mg/L	
17	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.4μg/L	张玉娜
18	锑			0.2μg/L	
19	铝	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 中 4.1 铬天青 S 分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	若取 25mL 水样，最低检测质量浓度为 0.008mg/L	张玉娜
20	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 中第一部分 直接法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207	测定范围为 0.05~5mg/L，检出限为 0.01mg/L	赵珊珊
21	硼	《水质 硼的测定 姜黄素分光光度法》HJ/T49-1999	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	试样体积为 1.0mL，用 20mm 比色皿时，最低检测浓度为 0.02mg/L	张玉娜
22	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ894-2017	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	当取样量为 1000mL 时，方法检出限为 0.01mg/L	包咏梅

三、质量控制措施

(一) 现场采样质量控制措施

- ①现场采样人员经上岗证考试合格，持证上岗。
- ②仪器设备均在计量检定机构检定合格。
- ③采样过程留存影像资料，填写原始记录，全过程可追溯。
- ④本次地下水样品采样、保存、运输过程严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）、《生活饮用水标准检验方法 水质分析质量控制》（GB/T5750.3-2023）及《生活饮用水标准检验方法水样的采集和保存》（GB/T5750.2-2023）相关规定执行。
- ⑤本次土壤样品采样、运输、保存、分析全过程严格按照《土壤环境监测技

术规范》(HJ/T166-2004)及《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范(试行)》相关规定执行。

本项目共采集10个土壤样品,包括2个平行样,不少于地块总样品数的10%,土壤样品采集日期为2025年09月13日、10月23日,共计2天,样品每天运送一次,针对丙酮每次采集1个运输空白样品,1个全程序空白样品;共采集7个地下水样品,包括2个平行样,不少于总样品数的10%,地下水样品采集日期为2025年10月22日—10月23日,共计2天,样品每天运送一次,针对氨氮、铁、氟化物每次各采集1个全程序空白样品。

(二) 样品流转质量控制措施

- ①采样结束后,填写样品流转单,样品以唯一性编号形式流转。
- ②交接双方需对样品数量、标签、采样清单进行核对,确认无误后双方签字。

(三) 实验室分析质量控制措施

- ①实验室人员经上岗证考试合格,持证上岗。
- ②仪器设备均在计量检定机构检定合格。
- ③分析方法优先选用国家标准分析方法,统一分析方法或行业标准方法。
- ④所采用方法均通过了CMA资质认定,检测方法检出限,准确度,精密度以及适用范围均满足要求。

⑤实验室内部分析实验室空白参数,实验室内部分析平行双样参数,实验室内部分析标准样品参数,实验室内部分析加标参数,实验室内部分析曲线校核,检测结果均符合相关要求。

(四) 报告质量控制措施

报告严格执行三级审核制度要求,质控符合要求。

本页以下空白

四、质量控制数据

（一）现场地下水样品质控分析

1、现场平行样质控措施

表 4-1 地下水现场平行样品分析结果

检测项目	检测结果		区间判定标准限值（Ⅲ类标准）	结果评价
	WG1-1	WG1-1-P		
pH（无量纲）	7.5	7.5	6.5≤pH≤8.5	合格
溶解性总固体（mg/L）	720	718	≤1000	合格
总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	326.2	327.7	≤450	合格
铅（mg/L）	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01	合格
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	≤0.3	合格
锰（mg/L）	1.46	1.45	>0.10	合格
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.275	0.263	≤0.50	合格
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.008	0.008	≤1.00	合格
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.70	0.70	≤20.0	合格
氟化物（mg/L）	0.22	0.20	≤1.0	合格
氯化物（mg/L）	82	83	≤250	合格
硫酸盐（mg/L）	192	193	≤250	合格
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	0.0003L	0.0003L	≤0.002	合格
锡（mg/L）	0.01L	0.01L	--	--
镍（mg/L）	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.02	合格
锌（mg/L）	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
硒（mg/L）	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
锑（mg/L）	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	≤0.005	合格
铝（mg/L）	0.008L	0.008L	≤0.20	合格
铜（mg/L）	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
硼（mg/L）	0.002L	0.002L	≤0.50	合格
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）（mg/L）	0.02	0.01	--	--

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

续表 4-1 地下水现场平行样品分析结果

检测项目	检测结果		区间判定标准限值（Ⅲ类标准）	结果评价
	WG2-1	WG2-1-P		
pH（无量纲）	7.4	7.4	6.5≤pH≤8.5	合格
溶解性总固体（mg/L）	853	852	≤1000	合格
总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	408.4	410.5	≤450	合格
铅（mg/L）	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01	合格
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	≤0.3	合格
锰（mg/L）	0.24	0.23	>0.10	合格
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.352	0.353	≤0.50	合格
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.018	0.017	≤1.00	合格
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	1.59	1.62	≤20.0	合格
氟化物（mg/L）	0.45	0.47	≤1.0	合格
氯化物（mg/L）	110	109	≤250	合格
硫酸盐（mg/L）	205	203	≤250	合格
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	0.0003L	0.0003L	≤0.002	合格
锡（mg/L）	0.01L	0.01L	--	--
镍（mg/L）	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.02	合格
锌（mg/L）	0.02	0.02	≤1.00	合格
硒（mg/L）	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
锑（mg/L）	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	≤0.005	合格
铝（mg/L）	0.008L	0.008L	≤0.20	合格
铜（mg/L）	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
硼（mg/L）	0.002L	0.002L	≤0.50	合格
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）（mg/L）	0.01L	0.01L	--	--
检测项目	WG4-1	WG4-1-P	--	--
pH（无量纲）	7.4	7.4	6.5≤pH≤8.5	合格

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

本页以下空白

2、现场空白样质控措施

表 4-2 地下水现场空白样品分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
全程序空白	氨氮（mg/L）	2025 年 10 月 22 日—10 月 23 日	每天 1 次，共 2 次	0.025L
	铁（mg/L）			0.03L
	氟化物（mg/L）			0.05L

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

（二）现场土壤样品质控分析

1、现场平行样质控措施

表 4-3 土壤现场平行样分析结果

序号	污染物项目	检测结果（mg/kg）		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果 评价
		SQ4-0.2-0.3m	SQ4-0.2-0.3m-P		
1	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	ND	ND	小于等于第一类筛选值（≤826）	合格
2	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	ND	ND	小于等于第一类筛选值（42）	合格
3	水溶性氟化物	8.6	7.3	--	--
4	氨氮	2.16	1.84	--	--
5	苯酚	ND	ND	--	--
6	丙酮	ND	ND	--	--
7	pH	7.81	7.80	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

本页以下空白

续表 4-3 土壤现场平行样品分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ8-0.2-0.3m	SQ8-0.2-0.3m-P		
1	铜	27	28	小于等于第一类筛选值 (≤2000)	合格
2	镍	64	64	小于等于第一类筛选值 (≤150)	合格
3	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤826)	合格
4	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (42)	合格
5	锌	56	54	--	--
6	水溶性氟化物	8.6	9.4	--	--
7	氨氮	2.18	2.41	--	--
8	苯酚	ND	ND	--	--
9	丙酮	ND	ND	--	--
10	pH	8.14	8.12	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

2、现场空白样质控措施

表 4-4 土壤样品现场空白分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	丙酮 (μg/kg)	2025 年 09 月 13 日	第一批次	ND
		2025 年 10 月 23 日	第二批次	ND
全程序空白	丙酮 (μg/kg)	2025 年 09 月 13 日	第一批次	ND
		2025 年 10 月 23 日	第二批次	ND

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

(三) 实验室地下水样品质控分析

1、实验室空白样质控

表 4-5 地下水空白样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	空白 1	<1.0mg/L	1.0mg/L	符合
铅	空白 1~2	<2.5×10 ⁻³ mg/L	2.5μg/L	符合
铁	空白 1~2	<0.03mg/L	0.03mg/L	符合

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
锰	空白 1~2	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
氨氮（以 N 计）	空白 1~4	<0.025mg/L	0.025mg/L	符合
亚硝酸盐（以 N 计）	空白 1~4	<0.003mg/L	0.003mg/L	符合
氟化物	空白 1~4	<0.05mg/L	0.05mg/L	符合
氯化物	空白 1	<2mg/L	2mg/L	符合
硫酸盐	空白 1~2	<2mg/L	2mg/L	符合
挥发性酚类 （以苯酚计）	空白 1~2	<0.0003mg/L	0.0003mg/L	符合
镍	空白 1~2	<5×10 ⁻³ mg/L	5μg/L	符合
锌	空白 1~2	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
硒	空白 1~2	<4×10 ⁻⁴ mg/L	0.4μg/L	符合
锑	空白 1~2	<2×10 ⁻⁴ mg/L	0.2μg/L	符合
铜	空白 1~2	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
硼	空白 1	<0.02mg/L	0.02mg/L	符合
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	空白 1	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合

2、实验室平行样质控

表 4-6 地下水平行样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果（mg/L）		相对偏差 RD（%）	标准要求 （%）	结果评价
		1	2			
总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	WG1-1	326.7	325.7	0.2	1	符合
铅	WG1-1	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	--	--	--
铁	WG1-1	0.03L	0.03L	--	--	--
锰	WG1-1	1.45	1.46	0.3	5	符合
氨氮（以 N 计）	WG1-1	0.272	0.278	1.1	15	符合
	WG2-1	0.360	0.344	2.3	15	符合
亚硝酸盐（以 N 计）	WG1-1	0.008	0.008	0	30	符合
	WG2-1	0.018	0.017	2.9	20	符合
硝酸盐（以 N 计）	WG1-1	0.68	0.73	3.5	10	符合
	WG2-1	1.53	1.65	3.8	5	符合

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
氟化物	WG1-1	0.23	0.22	2.2	10	符合
	WG2-1	0.45	0.44	1.1	10	符合
氯化物	WG1-1	82	83	0.6	2.5	符合
硫酸盐	WG1-1	193	192	0.3	1	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG1-1	0.0003L	0.0003L	--	--	--
	WG2-1	0.0003L	0.0003L	--	--	--
锡	WG1-1	0.01L	0.01L	--	--	--
	WG2-1	0.01L	0.01L	--	--	--
镍	WG1-1	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	--	--	--
锌	WG1-1	0.01L	0.01L	--	--	--
硒	WG1-1	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	--	--	--
锑	WG1-1	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	--	--	--
铝	WG1-1	0.008L	0.008L	--	--	--
铜	WG1-1	0.01L	0.01L	--	--	--
硼	WG1-1	0.002L	0.002L	--	--	--

注：1、L 表示未检出或低于方法检出限，其数值为方法检出限。

3、实验室加标回收质控

表 4-7 地下水加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
硒	WG1-1	100ng	98.8	70~130	符合
锑	WG1-1	100ng	81.2	70~130	符合
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (空白加标)	空白 1	775μg	110	70~120	符合

4、有证标准物质质控

表 4-8 地下水有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	B24080178	3.20mmol/L	3.22±0.20mmol/L	符合
铅	B24080045	20.3μg/L	20.2±1.4μg/L	符合

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
铁	B23050095	0.84mg/L	0.810±0.037mg/L	符合
锰	B24090032	1.07mg/L	1.01±0.08mg/L	符合
氨氮（以 N 计）	B25020068	13.9mg/L	13.4±1.1mg/L	符合
	B25020068	13.2mg/L	13.4±1.1mg/L	符合
亚硝酸盐（以 N 计）	B24040003	1.67mg/L	1.63±0.11mg/L	符合
	B24040003	1.58mg/L	1.63±0.11mg/L	符合
硝酸盐（以 N 计）	B25040143	11.3mg/L	11.4±0.8mg/L	符合
	B25040143	11.0mg/L	11.4±0.8mg/L	符合
氟化物	B24120548	1.78mg/L	1.76±0.12mg/L	符合
	B24120548	1.78mg/L	1.76±0.12mg/L	符合
氯化物	B24110207	78.6mg/L	74.0±4.6mg/L	符合
硫酸盐	B24120211	73.4mg/L	71.2±4.4mg/L	符合
挥发性酚类 （以苯酚计）	B25060196	0.117mg/L	0.113±0.008mg/L	符合
	B25060196	0.112mg/L	0.113±0.008mg/L	符合
锡	B24110553	1.91mg/L	1.86±0.16mg/L	符合
	B24110553	1.96mg/L	1.86±0.16mg/L	符合
镍	2024110151	81μg/L	80±4μg/L	符合
锌	B24090295	0.459mg/L	0.479±0.036mg/L	符合
硒	B25060440	9.53μg/L	9.09±0.61μg/L	符合
锑	B23100177	15.8μg/L	16.7±1.3μg/L	符合
铝	B24070326	0.497mg/L	0.482±0.030mg/L	符合
铜	B25020398	0.545mg/L	0.530±0.034mg/L	符合
硼	B24120228	0.865mg/L	0.837±0.055mg/L	符合
pH	B25070275	7.35 无量纲	7.37±0.05 无量纲	符合
	B25070275	7.34 无量纲	7.37±0.05 无量纲	符合
	B25070275	7.34 无量纲	7.37±0.05 无量纲	符合

本页以下空白

(四) 实验室土壤样品质控分析结果

1、实验室空白质控

表 4-9 土壤空白样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
铜	空白 1~空白 4	ND	1mg/kg	符合
镍	空白 1~空白 4	ND	3mg/kg	符合
锌	空白 1~空白 4	ND	1mg/kg	符合
水溶性氟化物	空白 1~空白 4	ND	0.7mg/kg	符合
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	空白 1~空白 2	ND	6mg/kg	符合
氨氮	空白 1~空白 2	ND	0.10mg/kg	符合
苯酚	空白 1~空白 2	ND	0.1mg/kg	符合
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	空白 1~空白 2	ND	0.1mg/kg	符合
丙酮	空白 1~空白 2	ND	1.3μg/kg	符合

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

2、实验室平行样分析

表 4-10 土壤平行样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果（mg/kg）		相对偏差 RD（%）	标准要求 （%）	结果评价
		1	2			
铜	SQ8-1	26	28	3.7	20	符合
镍	SQ8-1	64	64	0	20	符合
锌	SQ8-1	55	57	1.8	20	符合
水溶性氟化物	SQ1-1	5.7	6.1	3.4	20	符合
	SQ8-1	8.5	8.8	1.7	20	符合
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
	SQ8-1	ND	ND	--	--	--
氨氮	SQ1-1	2.31	2.48	3.5	20	符合
	SQ8-1	2.30	2.07	5.3	20	符合
苯酚	SQ2-1	ND	ND	--	--	--
	SQ8-1	ND	ND	--	--	--
邻苯二甲酸二（2-	SQ2-1	ND	ND	--	--	--

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
乙基己基) 酯	SQ8-1	ND	ND	--	--	--
pH	SQ1-1	8.18	8.17	0.01	±0.3	符合
	SQ8-1	8.14	8.13	0.01	±0.3	符合

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲，平行样质控结果以绝对误差计。

3、实验室加标

表 4-11 土壤加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
水溶性氟化物	SQ2-1	20µg	82.4	70~120	符合
	SQ8-1	20µg	79.5	70~120	符合
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	SQ3-1	775µg	99.0	50~140	符合
	SQ8-1	775µg	110	50~140	符合
	空白 1	775µg	102	70~120	符合
	空白 2	775µg	108	70~120	符合
氨氮	SQ2-1	40µg	91.7	80~120	符合
	SQ8-1	40µg	102	80~120	符合
苯酚	SQ1-1	10µg	55.3	26~90	符合
	SQ8-1	10µg	55.9	26~90	符合
邻苯二甲酸二(2-乙基己基) 酯	SQ1-1	10µg	55.3	29~165	符合
	SQ8-1	10µg	74.5	26~90	符合
丙酮	SQ6-1	250ng	72.4	70.0~150	符合
	SQ8-1	250ng	126	70.0~150	符合

4、实验室有证标准物质分析

表 4-12 土壤有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果 (mg/kg)	质控样标准范围 (mg/kg)	结果评价
铜	GBW07979	30	31±2	符合
	GBW07979	31	31±2	符合
镍	GBW07979	33.5	33.8±1.1	符合
	GBW07979	33.8	33.8±1.1	符合
锌	GBW07979	86	85±3	符合
	GBW07979	85	85±3	符合
pH	D25010002	8.52	8.51±0.50	符合
	27901	8.39	8.55±0.35	符合

注：pH 单位为无量纲。

-----本报告结束-----



土壤采样原始记录表

采样人:	孙维斌 张朝	校核人:	孙维斌
------	--------	------	-----

土壤采样原始记录表

报告编号: TR20250902	受检方 (简称): 高建泰	受检项目地址: 开发区	检测日期: 2025.9.13												
采样点位名称: 污水处理厂西侧1m	经纬度信息: 119.29219° 39.56291°	受检方确认以上内容真实准确 签名电话:													
标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范	HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则														
样品编号	检测项目 (序号)	采样深度	样品描述	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量	样品保存容器	样品质量 (g)	样品数量 (个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注
503-1	16	0.2m	棕色	砂土	干	无根系	15%		聚乙炔自封袋+棉布袋	485	3	7d	□常温避光□<4℃ □其他		
	17	~0.3m		砂土	潮湿	少量			聚乙炔自封袋+棉布袋	4860	1	7d	□常温避光□<4℃ □其他		
	18			砂土	潮湿	中量			聚乙炔自封袋+棉布袋	48400	1	14d/16	□常温避光□<4℃ □其他		
	19			砂土	潮湿	多量			聚乙炔自封袋+棉布袋	48400	1	3d	□常温避光□<4℃ □其他		
	20			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	21			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	22			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	23			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	24			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	25			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	26			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	27			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	28			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	29			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	30			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	31			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	32			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	33			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	34			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	35			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	36			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	37			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	38			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	39			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	40			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	41			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	42			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	43			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	44			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	45			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	46			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光□<4℃ □其他		
	47			砂土	潮湿	根密集			聚乙炔自封袋+棉布袋	48100	1	18d	□常温避光		

土壤采样原始记录表

报告编号: TK22509-02

卷之三

受检项目地址:

1101

25.9.13

受检方确认以上内容真实准确

经纬度信息: 119.292470° 39.862517°

HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述					布点方式及自下而上植被描述	运输条件	保存 时间	样品 数量 (个)	样品 质量 (g)	样品保存容器	备注
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度	植物 根系	砂砾 含量							
324-1	⑬	0-20cm							常温避光□<4℃ □其他	7d	3	445	聚乙烷自封袋□帆布袋 ☑棕色玻璃瓶 400ml	
	⑭	0-30cm							常温避光□<4℃ □其他	7d	1	446	聚乙烷自封袋□帆布袋 □棕色玻璃瓶 600ml	
324-2	⑮								常温避光□<4℃ □其他	4d/1d	1	447	聚乙烷自封袋□帆布袋 ☑棕色玻璃瓶 250ml	
	⑯								常温避光□<4℃ □其他	7d	1	448	聚乙烷自封袋□帆布袋 ☑棕色玻璃瓶 250ml	
324-3	⑰								常温避光□<4℃ □其他	180d	1	449	聚乙烷自封袋□帆布袋 ☑棕色玻璃瓶	
	⑱								常温避光□<4℃ □其他	180d	1	450	聚乙烷自封袋□帆布袋 ☑棕色玻璃瓶	
324-4	⑲								常温避光□<4℃ □其他				聚乙烷自封袋□帆布袋 □棕色玻璃瓶	
	⑳								常温避光□<4℃ □其他				聚乙烷自封袋□帆布袋 □棕色玻璃瓶	
324-5	㉑								常温避光□<4℃ □其他				聚乙烷自封袋□帆布袋 □棕色玻璃瓶	
	㉒								常温避光□<4℃ □其他				聚乙烷自封袋□帆布袋 □棕色玻璃瓶	
324-6	㉓								常温避光□<4℃ □其他				聚乙烷自封袋□帆布袋 □棕色玻璃瓶	
	㉔								常温避光□<4℃ □其他				聚乙烷自封袋□帆布袋 □棕色玻璃瓶	

分析项目									
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
砷、镉、铜、铅、镍	汞	铬(六价)	土壤容重	孔隙度	饱和导水率	氯化物	氯化物	氯化物	含水土
④	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、2-氯甲苯、邻二甲苯、1,2,3-三氯因烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、间-二甲苯、对-二甲苯、邻二甲苯								
⑩	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、砷并[1,2,3-cd]、蒽								
⑪	镉、砷、铅、铬、铜、镍、锌	pH值	石油烃(C10-C40)	氯化物	氯化物	氯化物	氯化物	氯化物	氯化物
⑫	丙酮								
⑬	邻苯二甲酸二-C2-乙基己酯 苯酚								
⑭	NH ₃ -N		①						
⑮	铜、铁、铝、砷、氯化物(水溶性)		②						

校核人:

石錦林

米志剛

苏明强

在 2000 年

采样人:

第 1 页 共 2 页

土壤采样原始记录表

报告编号: TR202509-02		受检方(简称): 富通安		受检项目地址: 开发区		检测日期: 2025.9.13						
采样点位名称: 富通安危险废物库西侧1m		经纬度信息: 119.2947°, 39.56257°		受检方确认以上内容真实准确 签名电话:								
标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范		HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则										
样品编号	检测项目(序号)	样品描述				样品保存容器	样品质量(g)	样品数量(个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注
		土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系							
SEP-1	⑬	0.2m						3	7d	□常温避光□≤4℃ □其他		
	⑭	~0.3m						1	7d	□常温避光□≤4℃ □其他		
	⑮							1	14d/1d	□常温避光□≤4℃ □其他		
	⑯							1	3d	□常温避光□≤4℃ □其他		
	⑰							1	13d	□常温避光□≤4℃ □其他		
	⑱							1	13d	□常温避光□≤4℃ □其他		
	⑲							1	13d	□常温避光□≤4℃ □其他		
分析项目												
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗
㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵
㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿	㋀	㋁	㋂
㋃	㋄	㋅	㋆	㋇	㋈	㋉	㋊	㋋	㋌	㋍	㋎	㋏
㋐	㋑	㋒	㋓	㋔	㋕	㋖	㋗	㋘	㋙	㋚	㋛	㋜
㋝	㋞	㋟	㋠	㋡	㋢	㋣	㋤	㋥	㋦	㋧	㋨	㋩
㋪	㋫	㋬	㋭	㋮	㋯	㋰	㋱	㋲	㋳	㋴	㋵	㋶
㋷	㋸	㋹	㋺	㋻	㋼	㋽	㋾	㋿	㌀	㌁	㌂	㌃
㌄	㌅	㌆	㌇	㌈	㌉	㌊	㌋	㌌	㌍	㌎	㌏	㌐
㌑	㌒	㌓	㌔	㌕	㌖	㌗	㌘	㌙	㌚	㌛	㌜	㌝
㌞	㌟	㌠	㌡	㌢	㌣	㌤	㌥	㌦	㌧	㌨	㌩	㌪
㌫	㌬	㌭	㌮	㌯	㌰	㌱	㌲	㌳	㌴	㌵	㌶	㌷
㌸	㌹	㌺	㌻	㌼	㌽	㌾	㌿	㍀	㍁	㍂	㍃	㍄
㍅	㍆	㍇	㍈	㍉	㍊	㍋	㍌	㍍	㍎	㍏	㍐	㍑
㍒	㍓	㍔	㍕	㍖	㍗	㍘	㍙	㍚	㍛	㍜	㍝	㍞
㍟	㍠	㍡	㍢	㍣	㍤	㍥	㍦	㍧	㍨	㍩	㍪	㍫
㍬	㍭	㍮	㍯	㍰	㍱	㍲	㍳	㍴	㍵	㍶	㍷	㍸
㍹	㍺	㍻	㍼	㍽	㍾	㍿	㏀	㏁	㏂	㏃	㏄	㏅
㏆	㏇	㏈	㏉	㏊	㏋	㏌	㏍	㏎	㏏	㏐	㏑	㏒
㏓	㏔	㏕	㏖	㏗	㏘	㏙	㏚	㏛	㏜	㏝	㏞	㏟
㏠	㏡	㏢	㏣	㏤	㏥	㏦	㏧	㏨	㏩	㏪	㏫	㏬
㏭	㏮	㏯	㏰	㏱	㏲	㏳	㏴	㏵	㏶	㏷	㏸	㏹
㏺	㏻	㏼	㏽	㏾	㏿	㐀	㐁	㐂	㐃	㐄	㐅	㐆
㐇	㐈	㐉	㐊	㐋	㐌	㐍	㐎	㐏	㐐	㐑	㐒	㐓
㐔	㐕	㐖	㐗	㐘	㐙	㐚	㐛	㐜	㐝	㐞	㐟	㐠
㐡	㐢	㐣	㐤	㐥	㐦	㐧	㐨	㐩	㐪	㐫	㐬	㐭
㐮	㐯	㐰	㐱	㐲	㐳	㐴	㐵	㐶</				

土壤采样原始记录表

报告编号: TR20250902		受检方(简称): 宝通寺		受检项目地址: 开发区		检测日期: 2025.9.13										
采样点名称: 危化品储罐底部东侧1号		经纬度信息: 19.292470, 39.562517°		受检方确认以上内容真实准确 签名电话:												
标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范		HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则														
样品编号	检测项目(序号)	采样深度	样品描述			样品保存容器	样品质量(g)	样品数量(个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注				
			土壤颜色	土壤质地	土壤湿度								植物根系	砂砾含量		
S04-034	18	0.15m	/	/	/	聚乙炔自封袋+棉布袋	400g	1	7d	□常温避光□<4℃ □其他	有植被	有植被				
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量
	土壤颜色												土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量

分析项目															
①	砷、镉、铜、铅、镍	②	汞	③	铬(六价)	④	土壤容重	⑤	孔隙度	⑥	饱和导水率	⑦	阳离子交换量	⑧	氧化还原电位
⑨	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,1,2-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、1,2,3-三氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯	⑩	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、苯并[a]蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘	⑪	铜、砷、铅、铬、铜、镍、锌	⑫	pH值	⑬	石油烃(C10-C40)	⑭	氯化物	⑮	氯化物	⑯	氯化物
⑰	丙酮	⑱	内附	⑲	内附	⑳	内附	㉑	内附	㉒	内附	㉓	内附	㉔	内附
㉕	内附	㉖	内附	㉗	内附	㉘	内附	㉙	内附	㉚	内附	㉛	内附	㉜	内附
㉝	内附	㉞	内附	㉟	内附	㊱	内附	㊲	内附	㊳	内附	㊴	内附	㊵	内附
㊶	内附	㊷	内附	㊸	内附	㊹	内附	㊺	内附	㊻	内附	㊼	内附	㊽	内附

采样人: 石晓华 苏明松 张树刚 校核人: 石晓华

土壤采样原始记录表

第 1 页 共 2 页

土壤采样原始记录表

报告编号: 1R202509-02	受检方 (简称): 高安	受检项目地址: 开发区	检测日期: 2025.9.13	签名电话: 受检方确认以上内容真实准确										
采样点名称: 2#生态园东水沟	2m	经纬度信息: 119.29209° 39.56253°												
标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范														
HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则														
样品编号	检测项目 (序号)	采样深度	样品描述	样品保存容器	样品质量 (g)	样品数量 (个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注				
306-1	(16)	0.2m	土壤颜色: 棕色	土壤质地: 砂土	土壤湿度: 干	土壤根系: 无限系	砂砾含量: 15%	聚乙炔自封袋+棉布袋	445	3	7d	常温避光口<4℃		
	(17)	0.3m		砂壤土	潮	少量		聚乙炔自封袋+棉布袋	446	1	7d	常温避光口<4℃		
	(18)			轻壤土	湿	中量		聚乙炔自封袋+棉布袋	446	1	14d/10	常温避光口<4℃		
	(19)			中壤土	潮湿	多量		聚乙炔自封袋+棉布袋	446	1	3d	常温避光口<4℃		
	(20)			重壤土	极潮	眼密集		聚乙炔自封袋+棉布袋	446	1	180d	常温避光口<4℃		
	(21)			粘土				聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(22)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(23)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(24)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(25)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(26)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(27)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(28)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(29)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(30)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(31)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(32)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(33)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(34)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(35)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(36)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(37)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(38)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(39)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(40)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(41)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(42)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(43)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(44)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(45)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(46)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(47)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(48)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(49)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(50)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(51)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(52)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(53)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(54)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(55)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(56)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		
	(57)							聚乙炔自封袋+棉布袋				常温避光口<4℃		

土壤采样原始记录表

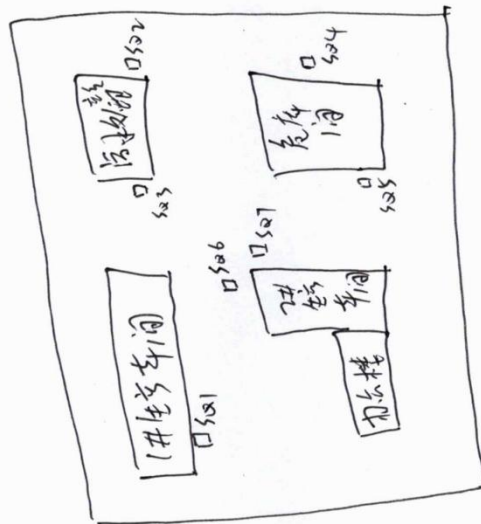
第 1 页 共 2 页

土壤采样原始记录表 (附表)

报告编号: TR202509-02

附图: 检测点位置示意图

↑
N



注: □代表土壤检测点位

采样人: 张明松, 张志刚

审核人: 张志刚

土壤采样原始记录表

受检方(简称): 宁夏京		受检项目地址: 平川区		检测日期: 2025.10.23		受检方确认以上内容真实准确 签名电话: 13995019010								
采样点名称: 平川区北代村 2m		经纬度信息: 106°48'56.3" E, 36°49'19" N		HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则										
标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范		分析项目												
样品编号	检测项目(序号)	采样深度	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	砂砾含量	样品保存容器	样品质量(g)	样品数量(个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注
18	⑧	0.2m ~ 0.3m	棕色	砂壤土	干	无根系	15%	棕色玻璃瓶 40mL	39.5	3	7d	常温避光 □ <4℃ □ 其他	有植被	
17	⑦			砂壤土	潮湿	少量		棕色玻璃瓶 60mL	39.6	1	7d	常温避光 □ <4℃ □ 其他		
16	⑥			中壤土	潮湿	中量		棕色玻璃瓶 20mL	39.7	1	14d, 1d	常温避光 □ <4℃ □ 其他		
20	⑩			重壤土	潮湿	多量		棕色玻璃瓶 25mL	39.7	1	3d	常温避光 □ <4℃ □ 其他		
21	⑪			重壤土	潮湿	多量		棕色玻璃瓶	39.1000	1	180d	常温避光 □ <4℃ □ 其他		
22	⑫			粘土	潮湿	根密集		棕色玻璃瓶	39.1000	1	180d	常温避光 □ <4℃ □ 其他		
以下均														
19	⑨							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
23	⑬							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
24	⑭							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
25	⑮							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
26	⑯							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
27	⑰							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
28	⑱							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
29	⑲							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
30	⑳							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
31	㉑							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
32	㉒							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
33	㉓							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
34	㉔							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
35	㉕							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
36	㉖							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
37	㉗							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
38	㉘							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
39	㉙							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
40	㉚							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
41	㉛							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
42	㉜							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
43	㉝							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
44	㉞							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
45	㉟							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
46	㊱							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
47	㊲							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
48	㊳							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
49	㊴							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
50	㊵							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
51	㊶							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
52	㊷							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
53	㊸							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
54	㊹							棕色玻璃瓶				常温避光 □ <4℃ □ 其他		
55	㊺							棕色玻璃瓶						

第 1 页 共 2 页

土壤采样原始记录表

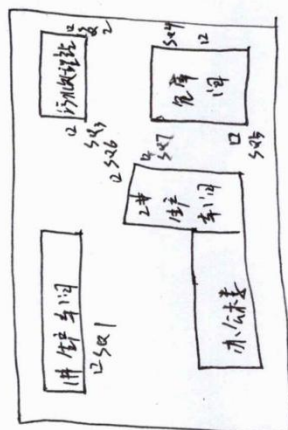
报告编号: JN2025-09-02			受检方(简称): 宝信			受检项目地址: 升隆			检测日期: 2025.10.23						
采样点位名称: JN2025-09-02			经纬度信息: 119.484563 39.94080			受检方确认以上内容真实准确			签名电话: 刘辉						
标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范									HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则						
样品编号	检测项目(序号)	采样深度	样品描述			植物根系	砂砾含量	样品保存容器	样品质量(g)	样品数量(个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注	
			土壤颜色	土壤质地	土壤湿度										
SAP-2	18	0.2m	棕色	砂壤土	干	无根系	15%	聚乙稀自封袋+桶布袋	345	3	7d	□常温避光□<4℃ □其他	有木植被		
	17	0.2m	棕色	砂壤土	干	无根系	15%	聚乙稀自封袋+桶布袋	346	1	7d	□常温避光□<4℃ □其他			
	19	0.5m	棕色	砂壤土	干	无根系	15%	聚乙稀自封袋+桶布袋	347	1	14d	□常温避光□<4℃ □其他			
	20			砂壤土	干	无根系	15%	聚乙稀自封袋+桶布袋	348	1	3d	□常温避光□<4℃ □其他			
	21			砂壤土	干	无根系	15%	聚乙稀自封袋+桶布袋	349	1	15d	□常温避光□<4℃ □其他			
	22			砂壤土	干	无根系	15%	聚乙稀自封袋+桶布袋	350	1	15d	□常温避光□<4℃ □其他			
以下均															
分析项目															
①	砷、镉、铜、铅、镍	②	汞	③	铬(六价)	④	土壤容重	⑤	孔隙度	⑥	饱和导水率	⑦	阳离子交换量	⑧	氧化还原电位
⑨	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、乙苯、苯、间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯														
⑩	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘														
⑪	铜、砷、铅、镉、铜、镍、锌	⑫	pH值	⑬	石油烃(C10-C40)	⑭	氯化物	⑮	氯化物	⑯	氯化物	⑰	氯化物	⑱	含水率
⑲	丙酮														
⑳	甲苯二胺二(2-乙基己基)胺														
㉑	铜、砷、铅、镉、铜、镍、锌														
㉒	铜、砷、铅、镉、铜、镍、锌														

土壤采样原始记录表 (附表)

报告编号: N200509-02

附图: 检测点位示意图

12



12
S08

注: □代表土壤检测点位

采样人: 李明珠 孙伟

审核人: 王峰

地下水与生活饮用水采样记录表

[illegible]

采样人: 石晓峰 朱明桂.

校核人: 王德山

报告编号: TK202509-02

TR 201809-02

检测项目	保存方法及保存剂	采样容器	保存时间	采样量 (mL)	前处理方法	样品数量	备注
溶解性亚硫酸盐	避光 冷藏	P	24h	500		3	
总砷	每升水样中加入2mL浓硝酸	P	30d	500		3	
铜 铁 镍 铬 锰	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	P	14d	500		4	24h+冷藏
铅 镉 银	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	P	14d	500		3	
汞	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	P	14d	500		3	
亚硝酸盐氮	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	G	24h	1000		3	
硝酸盐氮	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	P	24h/30d	1000		3	
氨氮	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	G	7d	500		4	24h+冷藏
氯化物	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	P	14d	250		4	24h+冷藏
硫酸盐	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	P	14d	500		3	
石油类 (40-40)	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	G	40d	1000		3	
阴离子表面活性剂	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	G	7d	250		4	24h+冷藏
邻苯二甲酸盐 (邻苯二甲酸盐)	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	G	7d	250		3	
苯胺 (邻苯二甲酸盐)	加浓 0.45m 加硝酸 PH1.2	G	7d	250		3	

采样人: 石红明

校核人: 王德明

pH值、浊度、水温现场检测记录表

报告编号: JK202509-02

检测日期: 2025.10.22

标准依据: <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 pH 的测定 电极法》 HJ1147-2020; <input type="checkbox"/> 《水质 水温的测定 温度计测定法》 GB/T13195-1991 <input type="checkbox"/> 《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019; <input type="checkbox"/> 《水质 水温的测定 传感器法》 HJ 1396-2024 <input type="checkbox"/> 《城镇污水水质标准检验方法》 CJ 51-2018 <input type="checkbox"/> 其他:							
仪器型号: <input type="checkbox"/> HI98129/		<input type="checkbox"/> PHBJ-260F/		<input type="checkbox"/> WGZ-200B/		<input type="checkbox"/> WQG-17/ <u>5X-60/1-276</u>	
仪器电极: <input type="checkbox"/> E-201-L/		<input type="checkbox"/> 962245/		<input type="checkbox"/> 962122 (sb-2-0044) /		<input type="checkbox"/> ORP-501极 /	
样品类型: <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 生活污水 <input type="checkbox"/> 工业废水 <input type="checkbox"/> 工业废水+生活污水 <input type="checkbox"/> 海水 <input type="checkbox"/> 其它:							
设计生产负荷:		实际生产负荷:		监测期间负荷:		签名/电话:	
<p>pH值测定: 用蒸馏水冲洗电极并用滤纸边缘吸去电极表面水分, 现场测定时根据使用的仪器取适量的样品或直接测定。</p> <p>浊度测定: 将样品摇匀, 待可见的气泡消失后, 用少量样品润洗样品池数次。将完全均匀的样品缓缓倒入样品池内, 至样品池的刻度线即可。持握样品池位置尽量在刻度线以上, 用柔软的无尘布擦去样品池外的水和指纹。将样品池放入仪器读数时, 应将样品池上的标识对准仪器规定的位置。按下仪器测量键, 待读数稳定后记录。</p> <p>水温 (温度计法): 将温度计投入水中至待测深度, 感温5min后, 迅速上提并立即读数。从温度计离开水面至读数完毕不超过20S, 读数完毕后, 将筒内水倒净。</p> <p>水温 (传感器法): 将温度传感器探头投入监测点水体, 在待测深度进行原位监测。在水体中稳定60 s以上, 同时观察测量值, 待仪器示值稳定后(10 s示值变化不超过0.2℃), 记录仪器示值。水温稳定的水体开展原位监测时需连续监测两次, 两次测量结果之差应在±0.3℃以内。两次测量结果之差不在±0.3℃以内时, 需在现场重新核查仪器性能, 若核查结果符合要求, 则该水体为水温不稳定水体, 无须重复测定, 记录测量值及监测时间; 若核查结果不符合要求, 则应更换核查通过的温度传感器探头重新测定。</p>							
仪器校正							
pH值				浊度			
标准值	测量值 (无量纲)	温度 (°C)	偏差	标准值 (NTU)	测量值 (NTU)	偏差	
4.00	4.00	16.2	0				
7.00	7.00	16.2	0				
10.01	10.00	16.2	- 0.01				
点位名称	检测时间	pH值 (无量纲)	水温 (°C)	浊度 (NTU)	备注		
24011#生活污水站东 侧	15:31	7.5	16.1	16.1	pH值平 行样 判定	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	15:31	7.5					
24501厂区北侧 2m	16:01	7.4	15.9				
1.1.7.1#							
标准物质	保证值	实测值	温度 (°C)	判定结果			
R25070275	7.37 ±0.05	7.35	16.2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
1.1.7.1#				<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			

采样人: 石锦峰 苏明松

校核人: 石锦峰

pH值、浊度、水温现场检测记录表

报告编号: JIR202509-02

检测日期: 2025.10.23

标准依据: <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 pH 的测定 电极法》HJ1147-2020; <input type="checkbox"/> 《水质 水温的测定 温度计测定法》GB/T13195-1991						
<input type="checkbox"/> 《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019; <input type="checkbox"/> 《水质 水温的测定 传感器法》HJ 1396-2024						
<input type="checkbox"/> 《城镇污水水质标准检验方法》CJ 51-2018 <input type="checkbox"/> 其他:						
仪器型号: <input checked="" type="checkbox"/> HI98129/ HI98129 <input checked="" type="checkbox"/> PHBJ-260F/ <input type="checkbox"/> WGZ-200B/ <input type="checkbox"/> WQG-17/						
仪器电极: <input type="checkbox"/> E-201-L/ E-201-L <input checked="" type="checkbox"/> 962245/ <input type="checkbox"/> 962122 (sb-2-0044) / <input type="checkbox"/> ORP-501极 /						
样品类型: <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 生活污水 <input type="checkbox"/> 工业废水 <input type="checkbox"/> 工业废水+生活污水 <input type="checkbox"/> 海水 <input type="checkbox"/> 其它:						
设计生产负荷: / 实际生产负荷: / 监测期间负荷: / 签名/电话: /						
pH值测定: 用蒸馏水冲洗电极并用滤纸边缘吸去电极表面水分, 现场测定时根据使用的仪器取适量的样品或直接测定。						
浊度测定: 将样品摇匀, 待可见的气泡消失后, 用少量样品润洗样品池数次。将完全均匀的样品缓缓倒入样品池内, 至样品池的刻度线即可。持握样品池位置尽量在刻度线以上, 用柔软的无尘布擦去样品池外的水和指纹。将样品池放入仪器读数时, 应将样品池上的标识对准仪器规定的位置。按下仪器测量键, 待读数稳定后记录。						
水温 (温度计法): 将温度计投入水中至待测深度, 感温5min后, 迅速上提并立即读数。从温度计离开水面至读数完毕不超过20S, 读数完毕后, 将筒内水倒净。						
水温 (传感器法): 将温度传感器探头投入监测点水体, 在待测深度进行原位监测。在水体中稳定60s以上, 同时观察测量值, 待仪器示值稳定后(10s示值变化不超过0.2℃), 记录仪器示值。水温稳定的水体开展原位监测时需连续监测两次, 两次测量结果之差应在±0.3℃以内。两次测量结果之差不在±0.3℃以内时, 需在现场重新核查仪器性能, 若核查结果符合要求, 则该水体为水温不稳定水体, 无须重复测定, 记录测量值及监测时间; 若核查结果不符合要求, 则应更换核查通过的温度传感器探头重新测定。						
仪器校正						
pH值				浊度		
标准值	测量值 (无量纲)	温度 (°C)	偏差	标准值 (NTU)	测量值 (NTU)	偏差
6.86	6.86	16.4	0			
9.18	9.17	16.4	-0.01			
-	-	-	-			
点名称	检测时间	pH值 (无量纲)	水温 (°C)	浊度 (NTU)	备注	
井各产回水南侧 2001	15:03	7.4	/	15.6	pH值平 行样 判定	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
	15:03	7.4	/	15.6		
以下空白						
标准物质	保证值	实测值	温度 (°C)	判定结果		
B25070275	7.37±0.05	7.34	16.3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
以下空白				<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		

采样人: 孙明华 孙明华

校核人: 石铁时

第 页 共 页

pH值、浊度、水温现场检测记录表

报告编号: TR202509-02

检测日期: 2025.10.23

标准依据: <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 pH 的测定 电极法》HJ1147-2020; <input type="checkbox"/> 《水质 水温的测定 温度计测定法》GB/T13195-1991						
<input type="checkbox"/> 《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019; <input type="checkbox"/> 《水质 水温的测定 传感器法》HJ 1396-2024						
<input type="checkbox"/> 《城镇污水水质标准检验方法》CJ 51-2018 <input type="checkbox"/> 其他:						
仪器型号: <input type="checkbox"/> HI98129/		<input type="checkbox"/> PHBJ-260F/		<input type="checkbox"/> WGZ-200B/		<input type="checkbox"/> WQG-17/ 5X-620/276
仪器电极: <input type="checkbox"/> E-201-L/		<input type="checkbox"/> 962245/		<input type="checkbox"/> 962122 (sb-2-0044) /		<input type="checkbox"/> ORP-501极 /
样品类型: <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 生活污水 <input type="checkbox"/> 工业废水 <input type="checkbox"/> 工业废水+生活污水 <input type="checkbox"/> 海水 <input type="checkbox"/> 其它:						
设计生产负荷:		实际生产负荷:		监测期间负荷:		签名/电话:
pH值测定: 用蒸馏水冲洗电极并用滤纸边缘吸去电极表面水分, 现场测定时根据使用的仪器取适量的样品或直接测定。						
浊度测定: 将样品摇匀, 待可见的气泡消失后, 用少量样品润洗样品池数次。将完全均匀的样品缓缓倒入样品池内, 至样品池的刻度线即可。持握样品池位置尽量在刻度线以上, 用柔软的无尘布擦去样品池外的水和指纹。将样品池放入仪器读数时, 应将样品池上的标识对准仪器规定的位置。按下仪器测量键, 待读数稳定后记录。						
水温 (温度计法): 将温度计投入水中至待测深度, 感温5min后, 迅速上提并立即读数。从温度计离开水面至读数完毕不超过20S, 读数完毕后, 将筒内水倒净。						
水温 (传感器法): 将温度传感器探头投入监测点水体, 在待测深度进行原位监测。在水体中稳定60 s以上, 同时观察测量值, 待仪器示值稳定后(10 s示值变化不超过0.2℃), 记录仪器示值。水温稳定的水体开展原位监测时需连续监测两次, 两次测量结果之差应在±0.3℃以内。两次测量结果之差不在±0.3℃以内时, 需在现场重新核查仪器性能, 若核查结果符合要求, 则该水体为水温不稳定水体, 无须重复测定, 记录测量值及监测时间; 若核查结果不符合要求, 则应更换核查通过的温度传感器探头重新测定。						
仪器校正						
pH值				浊度		
标准值	测量值 (无量纲)	温度 (°C)	偏差	标准值 (NTU)	测量值 (NTU)	偏差
4.00	4.00	16.3	0			
7.00	7.00	16.3	0			
10.01	10.00	16.3	-0.01			
点位名称	检测时间	pH值 (无量纲)	水温 (°C)	浊度 (NTU)	备注	
污水处理站东侧1m	15:51	7.4	15.2		pH值平行样判定 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
21301	15:51	7.4	15.2			
2001 污水处理站东侧1m	16:11	7.5	15.1			
16.7.2.2						
标准物质	保证值	实测值	温度 (°C)	判定结果		
1325070275	7.37±0.05	7.34	16.3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
16.7.2.2				<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		

采样人: 石红川 郭明松

校核人: 石红川

第 页 共 页

附件 5 样品流转记录单

受控编号: YX/JS126B-2020

采样样品登记

任务编号: TR202509-02

[illegible]

说明：接样人确认采样记录及样品相关情况属实后签名。

交样人/日期: 2025.9.13 16:55

石鼓山

接样人/日期: 刘艳丽

2025. 9.13
16:55

第 页, 共 页

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理情况记录
		项目	标准		领出人/日期 时间	交回人/日期 时间	
SQ1~7-1 SQP-1	48	石油烃 (C10-C40)	HJ 1021-2019	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包为 2025.9.15 15:40	包为 2025.9.15 16:00	
		氨氮	HJ 634-2012	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	李博 2025.9.15 13:32	李博 2025.9.15 14:00	
		丙酮	HJ605-2011	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包为 2025.9.14 15:20		
		苯酚	HJ834-2017	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包为 2025.9.15 15:40	包为 2025.9.15 16:00	
		邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯					

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 包为
2025.9.13
16:55

制备土壤样品交接登记表

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析项目	制样人/ 领出日期	制备孔径/数量	制样人/ 交回日期
S01-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 氧化物(可溶性)	刘秀丽 2025.9.13 16:55	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm 1+1	1份留样 1份规定 刘秀丽 2025.9.20 18:30
S02-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 氧化物(可溶性)		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm 1+1	
S03-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 氧化物(可溶性)		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm 1+1	
S04-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 氧化物(可溶性)		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm 1+1	
S05-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 氧化物(可溶性)		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm 1+1	
S06-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 氧化物(可溶性)		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm 1+1	
S07-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 氧化物(可溶性)		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm 1+1	
S08-1	1	<input type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 氧化物(可溶性)		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm 1+1	
空白		<input type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	

说明: 交接确认记录及样品相关情况属实后签名。

样品管理员/日期: 刘秀丽
2025.9.13
16:55

第 页, 共 页

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理 情况记录
		项目	标准		领出人/日期 时间	交回人/日期 时间	
SQ1~7-1	14	pH	HJ 962-2018	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包峰 2025.9.22 11:16	包峰 2025.9.22 11:27	
		镍	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻			
		铜	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包峰 2025.9.23 12:45	包峰 2025.9.23 13:06	
		锌	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻			
		氟化物 (可溶性)	HJ 873-2017	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	刘慧强 2025.10.8 13:20	刘慧强 2025.10.8 13:36	
SQP-1	2	pH	HJ 962-2018	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包峰 2025.9.22 11:16	包峰 2025.9.22 11:27	
		氟化物 (可溶性)	HJ 873-2017	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	刘慧强 2025.10.8 13:20	刘慧强 2025.10.8 13:36	

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 刘慧强

2025.9.20

18:30

[illegible]

交样人/日期: 2025.10.22 16:50
石锦峰

接样人/日期: 刘秀丽
2025.10.22
16:50

214

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析任务		样品 储存	样品领出、交回		样品 处理 情况 记录
		项目	标准		领出人/日期/时间	交回人/日期/时间	
WG1-1 WG5-1 WGP-1	33	溶解性总固 体	GB/T 5750.4-2023 中 11.1	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 8:20	孙明 2025.10.23 8:20	
		总硬度	GB/T 7477-1987	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 14:20	孙明 2025.10.23 14:20	
		总铅	GB/T 5750.6-2023 中 14.1	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 9:05	孙明 2025.10.27 9:10	
		锰	GB/T 11911-1989	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.24 13:50	孙明 2025.10.24 13:55	
		铁	GB/T 11911-1989	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 13:05	孙明 2025.10.23 15:25	
		氨氮	HJ 535-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 8:10	孙明 2025.10.23 9:50	
		亚硝酸盐	GB/T 7493-1987	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2025.10.22 17:14	王美娟 2025.10.22 18:29	
		硝酸盐	HJ/T 346-2007	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 9:30	孙明 2025.10.23 9:45	
		氟化物	GB/T 7484-1987	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 14:07	孙明 2025.10.27 15:52	
		氯化物	GB/T 11896-1989	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 8:00	孙明 2025.10.23 10:52	
		硫酸盐	HJ/T 342-2007	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 8:00	孙明 2025.10.23 10:52	
		挥发酚	HJ 503-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 8:00	孙明 2025.10.23 10:52	
		总锡	GB/T 5750.6-2023 中 26.2	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.23 8:00	孙明 2025.10.23 10:52	
		镍	GB/T 5750.6-2023 中 18.1	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 9:05	孙明 2025.10.27 9:10	
		锌	GB/T 7475-1987 直接法	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.28 13:28	孙明 2025.10.28 13:33	
		硒	HJ 694-2014	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.31 8:42	孙明 2025.10.31 9:10	
		锑	HJ 694-2014	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.29 8:42	孙明 2025.10.29 9:10	
		铝	GB/T 5750.6-2023 中 4.1	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.30 8:27	孙明 2025.10.30 9:18	
		铜	GB/T 7475-1987 直接法	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.28 13:28	孙明 2025.10.28 13:33	
		硼	HJ/T 49-1999	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.24 9:07	孙明 2025.10.24 9:29	
		石油烃 (C10-C40)	HJ 894-2017	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 8:41	—	

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析任务		样品 储存	样品领出、交回		样品 处理 情况 记录
		项目	标准		领出人/日期/时间	交回人/日期/时间	
WG1-QB-1	3	氨氮	HJ535-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 冷冻	李博 2025.10.23 13:05	李博 2025.10.23 15:25	
		铁	GB/T 11911-1989	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 冷冻	李博 2025.10.24 13:50	李博 2025.10.24 13:55	
		氟化物	GB/T 7484-1987	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 冷冻	李博 2025.10.23 9:40	李博 2025.10.23 9:45	

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 刘杨阳

2025.10.22
16:50

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析任务		样品 储存	样品领出、交回		样品 处理 情况 记录
		项目	标准		领出人/日期/时间	交回人/日期/时间	
WG2-4-1 WGP-2	44	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 中 11.1	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.24 8:20	孙明 2025.10.24 8:27	
		总硬度	GB/T 7477-1987	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 13:20	孙明 2025.10.27 14:20	
		总铅	GB/T 5750.6-2023 中 14.1	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 9:05	孙明 2025.10.27 9:10	
		锰	GB/T 11911-1989	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.26 13:50	孙明 2025.10.26 12:55	
		铁	GB/T 11911-1989	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.25 14:45	孙明 2025.10.25 16:05	
		氨氮	HJ 535-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.24 9:08	孙明 2025.10.24 10:16	
		亚硝酸盐	GB/T 7493-1987	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2025.10.23 17:11	王美娟 2025.10.23 18:59	
		硝酸盐	HJ/T 346-2007	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.25 13:02	孙明 2025.10.25 13:13	
		氟化物	GB/T 7484-1987	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.30 17:10	孙明 2025.10.30 18:50	
		氯化物	GB/T 11896-1989	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 14:07	孙明 2025.10.27 15:52	
		硫酸盐	HJ/T 342-2007	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.24 8:00	孙明 2025.10.24 10:03	
		挥发酚	HJ 503-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.24 9:15	孙明 2025.10.24 12:46	
		总锡	GB/T 5750.6-2023 中 26.2	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 9:05	孙明 2025.10.27 9:10	
		镍	GB/T 5750.6-2023 中 18.1	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.28 13:28	孙明 2025.10.28 13:33	
		锌	GB/T 7475-1987 直接法	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.31 8:42	孙明 2025.10.31 9:10	
		硒	HJ 694-2014	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.29 8:42	孙明 2025.10.29 9:10	
		锑	HJ 694-2014	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.30 8:57	孙明 2025.10.30 9:18	
		铝	GB/T 5750.6-2023 中 4.1	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.28 13:28	孙明 2025.10.28 13:33	
		铜	GB/T 7475-1987 直接法	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.24 9:17	孙明 2025.10.24 9:27	
		硼	HJ/T 49-1999	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 8:44	—	
		石油烃 (C10-C40)	HJ 894-2017	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙明 2025.10.27 8:44	—	

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析任务		样品 储存	样品领出、交回		样品 处理 情况 记录
		项目	标准		领出人/日期/时间	交回人/日期/时间	
WG2-QB-1	3	氨氮	HJ535-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	李博 2025.10.25 14:45	李博 2025.10.25 16:05	
		铁	GB/T 11911-1989	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙美洁 2025.10.26 13:50	孙美洁 2025.10.26 13:55	
		氟化物	GB/T 7484-1987	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	孙美洁 2025.10.25 13:00	孙美洁 2025.10.25 13:13	

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理 刘松

2025.10.23

16:50

样品编号	数量	分析项目	样品状态	备注
WGP-4-1	42	溶解性总固体 总硬度 总钙 总铁 总铜 亚砷酸盐 亚硝酸盐 氧化物 氯化物 硫酸盐 挥发酚 苯酚 (含包) 邻苯二甲酸 = (2-2 邻苯二甲酸) 总钙 总铁 总铜 总铝 总钾 总钠 总氯 总磷 石油类 (C10-C40)	密封完好无破损	
WGP-2	14	同上	同上	
WGP-WK-1	4	总铁 总铜 总铝 总钾 总钠 总氯 总磷	同上	
WGP-WK-2	1	同上	同上	
S29-1	8	邻苯二甲酸 邻苯二甲酸酐 邻苯二甲酸二甲酯 邻苯二甲酸二乙酯 邻苯二甲酸二正丁酯 邻苯二甲酸二叔丁酯 邻苯二甲酸二异丁酯 邻苯二甲酸二仲丁酯 邻苯二甲酸二正辛酯 邻苯二甲酸二正壬酯 邻苯二甲酸二正癸酯 邻苯二甲酸二正十一酯 邻苯二甲酸二正十二酯 邻苯二甲酸二正十三酯 邻苯二甲酸二正十四酯 邻苯二甲酸二正十五酯 邻苯二甲酸二正十六酯 邻苯二甲酸二正十七酯 邻苯二甲酸二正十八酯 邻苯二甲酸二正十九酯 邻苯二甲酸二正二十酯	密封完好无破损	
S29-2	8	同上	同上	
S29-WK-1	1	同上	同上	
S29-WK-2	1	同上	同上	
WGP-WK-3	1	同上	同上	

石钟山

校样人/日期: 2015.10.23
16:50

219

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理情况记录
		项目	标准		领出人/日期 时间	交回人/日期 时间	
SQ8-1 SQP-2	8 12 2025.10.23	石油烃 (C10-C40)	HJ 1021-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包时强 2025.10.24 10:26	包时强 2025.10.26 10:07	
		氨氮	HJ 634-2012	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	李博 2025.10.24 10:40	李博 2025.10.24 19:08	
		丙酮	HJ605-2011	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包时强 2025.9.26 9:20	-	
		苯酚	HJ834-2017	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包时强 2025.10.20 16:26	包时强 2025.10.26 10:27	
		邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯					
SQ8-QB-1 20-YB-2	2	丙酮	HJ605-2011	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包时强 2025.9.26 9:20	-	

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目。样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 包时强
2025.10.23
16:50

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理 情况记录
		项目	标准		领出人/日期 时间	交回人/日期 时间	
SQ8-1 SQP-2	14 2025.10.27	pH	HJ 962-2018	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包晓娟 2025.10.28 13:33	包晓娟 2025.10.28 15:37	
		镍	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包晓娟 2025.10.27 9:40	包晓娟	
		铜	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻		包晓娟	
		锌	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻		2025.10.27 10:20	
		氟化物 (可溶性)	HJ 873-2017	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包晓娟 2025.10.30 13:02	包晓娟 2025.10.30 16:06	

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可填写在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 包晓娟
2025.10.27
13:30

制备土壤样品交接登记表

实验室内部分析任务编号: TR202509-02

样品编号	数量	分析项目	制样人/ 领出日期	制备孔径/数量	制样人/ 交回日期
S08-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (有效检出限)	刘秀丽 2025.10.23 16:50	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	2mm 150g 刘秀丽 2025.10.27 9:30
S08-2	1	<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (有效检出限)		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
叶86		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 金属、砷□汞□六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他	

说明: 交接确认记录及样品相关情况属实后签名。

样品制样员/日期: 刘秀丽
2025.10.23
16:50

第 页, 共 页

样品运送单

采样单位: 河北拓熙环境科技有限公司		项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水自行检测 (TR202509-02)	
联系人: 马明远 18833587252		项目所在地: 秦皇岛市	
地址/邮编: 河北省秦皇岛市经济技术开发区西环路12号青龙园区科技楼东三楼	电话: 0335-7672568	电子版报告发送至: /	
		文本报告寄送至: 河北省秦皇岛市经济技术开发区西环路12号青龙园区科技楼东三楼	
质控要求: <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		要求分析参数: 见下表与附件	
测试方法: <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		特别说明	
加盖 CMA 章: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		保温箱是否完整: _____ 接收时保温箱内温度: ____ 样品瓶是否有破损: ____	
		其他: _____	
样品描述		容器与保护剂	样品数量
样品编号	采样日期		
样品信息详见附件	/	/	/
	/	/	/
	/	/	/
	/	/	/
		分析项目	样品性状
		/	/
		/	/
		/	/
		/	/
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明)			
一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input checked="" type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 月			
样品送出		样品接收	
姓名: <u>马明远</u>	日期/时间: <u>2025.9.13</u>	姓名: <u>王军</u>	日期/时间: <u>2025.9.15</u>
		限值标准	
		执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022) 中第二类用地筛选值	



样品运送单 附表

样品编号	采样日期	容器及保护剂	样品数量	分析项目	样品性状
SQ1-1	2025.9.13	自封袋	2	硝、镉、锡、铝	砂砾含量:20% 棕色 潮 砂土 有根系
SQ2-1	2025.9.13	自封袋	2	硝、镉、锡、铝	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 有根系
SQ3-1	2025.9.13	自封袋	2	硝、镉、锡、铝	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 有根系
SQ4-1	2025.9.13	自封袋	2	硝、镉、锡、铝	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 有根系
SQ5-1	2025.9.13	自封袋	2	硝、镉、锡、铝	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 有根系
SQ6-1	2025.9.13	自封袋	2	硝、镉、锡、铝	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 有根系
SQ7-1	2025.9.13	自封袋	2	硝、镉、锡、铝	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 有根系
SQP-1	2025.9.13	自封袋	2	硝、镉、锡、铝	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 有根系



样 品 运 送 单

采样单位: 河北熙熙环境科技有限公司			项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水自行检测 (TR202509-02)		
联系人: 马明远 18833587252			项目所在地: 秦皇岛市		
地址/邮编: 河北省秦皇岛市经济技术开发区西环路12号青龙园区科技楼东三楼		电话: 0335-7672568	电子版报告发送至: /		
			文本报告寄送至: 河北省秦皇岛市经济技术开发区西环路12号青龙园区科技楼东三楼		
质控要求: <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)			要求分析参数: 见下表与附件		
测试方法: <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)			特别说明		
加盖 CMA 章: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			保温箱是否完整: _____ 接收时保温箱内温度: _____ 样品瓶是否有破损: _____ 其他: _____		
样品描述		容器与保护剂	样品数量	分析项目	
样品编号	采样日期			样品性状	
样品信息详见附件	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____ 一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input checked="" type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 且 _____					
样品送出		样品接收		限值标准	
姓名: <u>马明远</u>		姓名: <u>马明远</u>		执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022) 中第二类用地筛选值	
日期/时间: <u>2025.10.23</u>		日期/时间: <u>2025.10.25</u>			



样 品 运 送 单 附表

样品编号	采样日期	容器及保护剂	样品数量	分析项目	样品性状
SQ8-1	2025.10.23	自封袋	1	硒、锑、锡、铅	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 少量根系
SQP-2	2025.10.23	自封袋	1	硒、锑、锡、铅	砂砾含量:15% 棕色 潮 砂土 少量根系



样品运送单

采样单位: 河北航照环境科技有限公司				项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水自行检测 (TR202509-02)	
联系人: 马明远 18833587252				项目所在地: 秦皇岛	
地址/邮编: 河北省秦皇岛市经济技术开发区西环路12号青龙园区科技楼东三楼		电话: 0335-7672568		电子版报告发送至: /	
质控要求: <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)				要求分析参数: 见下表与附件	
测试方法: <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)				特别说明	
加盖 CMA 章: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				保温箱是否完整: 接收时保温箱内温度: 样品瓶是否有破损:	
				其他: <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他	
样品描述		容器与保护剂	样品数量	分析项目	样品性状
样品编号	采样日期				
WG2-1	2025.10.23	棕色玻璃瓶	3	苯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、丙酮	清澈 透明 无色 无味
WGP-2	2025.10.23	棕色玻璃瓶	3	苯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、丙酮	清澈 透明 无色 无味
WG3-1	2025.10.23	棕色玻璃瓶	3	苯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、丙酮	清澈 透明 无色 无味
WG4-1	2025.10.23	棕色玻璃瓶	3	苯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、丙酮	清澈 透明 无色 无味
WG2-QB-1	2025.10.23	棕色玻璃瓶	1	丙酮	清澈 透明 无色 无味
YB-2	2025.10.23	棕色玻璃瓶	1	丙酮	清澈 透明 无色 无味
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明)					
一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input checked="" type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 月					



样品送出	样品接收	限值标准
姓名: <u>马明远</u>	姓名: <u>孙家树</u>	执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
日期时间: <u>2025.10.23</u>	日期时间: <u>2025.10.25</u>	



样品运送单

采样单位: 河北熙熙环境科技有限公司		项目名称: 秦皇岛富连京电子股份有限公司 2025 年度土壤和地下水自行检测 (TR202509-02)	
联系人: 马明远 18833587252		项目所在地: 秦皇岛	
地址/邮编: 河北省秦皇岛市经济技术开发区西环路 12 号青龙园区科技楼东三楼	电话: 0335-7672568	电子版报告发送至: /	
质控要求: <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		文本报告寄送至: 河北省秦皇岛市经济技术开发区西环路 12 号青龙园区科技楼东三楼	
测试方法: <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		要求分析参数: 见下表与附件	
加盖 CMA 章: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		特别说明 保温箱是否完整: 接收时保温箱内温度: 样品瓶是否有破损:	
其他: <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他			
样品描述		容器与保护剂	样品数量
样品编号	采样日期		
WG1-1	2025.10.22	棕色玻璃瓶	3
WGP-1	2025.10.22	棕色玻璃瓶	3
WG5-1	2025.10.22	棕色玻璃瓶	3
		分析项目	样品性状
		苯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、丙酮	清澈 透明 无色 无味
		苯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、丙酮	清澈 透明 无色 无味
		苯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、丙酮	清澈 透明 无色 无味
测试周期要求: <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input checked="" type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明)			
一个月后的样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input checked="" type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 月			
样品送出		样品接收	
姓名: 马明远		姓名: 孙金林	
日期/时间: 2025.10.22		日期/时间: 2025-10-24	
		执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	

