

# 成武金硕药业化工有限公司 土壤和地下水自行监测报告 (2025 年)



武金硕药业化工有限公司  
2025 年 10 月

# 目 录

<b>1 工作背景</b> .....	<b>1</b>
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.2.1 相关的法律法规.....	1
1.2.2 技术标准与规范.....	2
1.2.3 其它技术资料.....	3
1.3 工作内容及技术路线.....	3
1.3.1 工作内容.....	3
1.3.2 技术路线.....	3
<b>2 企业概况</b> .....	<b>5</b>
2.1 企业名称、地质、坐标.....	5
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围.....	5
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息.....	5
2.3.1 土壤.....	5
2.3.2 地下水.....	7
<b>3 地勘资料</b> .....	<b>12</b>
3.1 地质信息.....	12
3.1.1 地理位置.....	12
3.1.2 地形地貌.....	12
3.1.3 地基岩土层的分布特征.....	14
3.2 水文地质信息.....	16
3.2.1 地质构造.....	16
3.2.2 区域水文地质条件.....	17
3.2.3 地下水补径排条件.....	18
3.2.4 地表水.....	20
<b>4 企业生产机污染防治情况</b> .....	<b>23</b>
4.1 企业生产概况.....	23
4.1.1 原辅材料及产品、设施布置.....	23

4.1.2	生产工艺流程及产污分析 .....	24
4.1.3	三废处理及排放情况 .....	30
4.1.3.1	废气 .....	30
4.1.3.2	废水 .....	31
4.1.3.3	固废 .....	32
4.2	企业总平面布置 .....	33
4.3	各重点场所、重点设施设备情况 .....	36
<b>5</b>	<b>重点监测单元识别与分类 .....</b>	<b>41</b>
5.1	重点单元情况 .....	41
5.2	识别/分类结果及原因 .....	41
5.3	关注污染物 .....	43
<b>6</b>	<b>监测点位布设方案 .....</b>	<b>46</b>
6.1	重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 .....	46
6.1.1	土壤检测点 .....	46
6.1.2	地下水点位布设 .....	49
6.2	各点位布设原因 .....	53
6.2.1	布设原则 .....	53
6.2.2	土壤监测点 .....	53
6.2.3	地下水监测井 .....	54
6.3	各点位监测指标及选取原因 .....	54
6.3.1	监测指标选取原则 .....	54
6.3.2	监测指标确定 .....	55
6.3.3	监测频次确定 .....	55
6.3.4	分析测试项目及方法 .....	56
<b>7</b>	<b>样品采集、保存、流转、与制备 .....</b>	<b>60</b>
7.1	样品采集 .....	60
7.1.1	土壤现场采集 .....	60
7.1.2	地下水样品采集 .....	60
7.2	采样方法及程序 .....	61
7.2.1	土壤 .....	61

7.2.2 地下水 .....	62
7.3 样品保存、流转和制备 .....	64
7.3.1 样品保存 .....	64
7.3.2 样品流转 .....	64
7.3.3 样品制备 .....	66
<b>8 监测结果分析 .....</b>	<b>68</b>
8.1 土壤监测结果分析 .....	68
8.1.1 分析方法 .....	68
8.1.2 各点位监测结果 .....	70
8.1.3 监测结果分析 .....	73
8.2 地下水检测结果分析 .....	73
8.2.1 分析方法 .....	73
8.2.1 各点位监测结果 .....	75
8.2.3 监测结果分析 .....	76
<b>9 质量保证与质量控制 .....</b>	<b>79</b>
9.1 自行监测质量体系 .....	79
9.2 监测方案制定的质量保证与控制 .....	79
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析质量保证与控制 .....	80
9.3.1 采样现场的质量控制 .....	80
9.3.2 样品采集过程中的质量控制 .....	80
9.3.3 样品保存及运输过程中的质量控制 .....	81
9.3.4 实验室分析质量控制 .....	82
<b>10 结论与措施 .....</b>	<b>102</b>
10.1 监测结论 .....	102
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	102
附件 1 重点监测单元清单 .....	104
附件 2 检测报告 .....	106

# 1 工作背景

## 1.1 工作由来

成武金硕药业化工有限公司位于山东省菏泽市成武县党集镇郭楼村北（党集乡德商公路西侧化工聚集区内），为贯彻《中华人民共和国土壤污染防治法》、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）等相关法律法规，根据《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5号）要求，需每年对土壤污染重点监管企业进行土壤和地下水环境进行自行检测。土壤污染重点监管企业成武金硕药业化工有限公司为调查了解企业内部土壤和地下水环境质量情况，2025年5月、6月、9月委托山东信泽环境检测有限公司对本公司2025年度的土壤和地下水进行自行监测，并对监测结果进行分析后编制了《成武金硕药业化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 相关的法律法规

- 1、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- 2、《国务院《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- 3、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2016.12.31）；
- 4、《工矿用地环境管理办法（试行）》（2018.8.1）；
- 5、《关于加强土壤污染防治项目的通知》（环办土壤[2020]23号）；
- 6、《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日实施）；
- 7、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地在开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）；
- 8、《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤[2017]67号）；
- 9、《关于进一步明确重点行业企业用地调查相关要求的通知》（环办土壤函[2018]924号）；

10、《关于进一步稳妥推进重点行业企业用地土壤污染状况调查工作的通知》（环办土壤函[2019]818号）；

11、山东省生态环境厅、山东省自然资源厅《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（鲁环发[2020]5号）；

12、《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发[2016]37号）；

13、菏泽市生态环境局《菏泽市关于组织开展2021年度土壤污染重点监管单位自行监测的通知》（2021年6月17日）。

## 1.2.2 技术标准与规范

1、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

2、《建设用地土壤污染风险管控和修复检测技术导则》（HJ25.2-2019）；

3、《建设用地土壤风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

4、《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；

5、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

6、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；

7、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

8、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》；

9、《工业企业土壤和地下水自行检测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

10、《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函[2019]312号）；

11、《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》；

12、《有毒有害水污染物名录（第一批）》；

13、《有毒有害水污染物名录（第二批）》；

14、《有毒有害大气污染物名录（2018）》；

15、《优先控制化学品名录（第一批）》；

16、《优先控制化学品名录（第二批）》；

17、《国家危险废物名录》（2025版）；

18、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）。

### 1.2.3 其它技术资料

- 1、金硕药业环评资料；
- 2、金硕药业排污许可副本；
- 3、现场勘察，人员访谈资料。

## 1.3 工作内容及技术路线

### 1.3.1 工作内容

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）的要求，土壤污染重点监管单位中的在产企业应自行或委托第三方机构开展企业用地土壤和地下水监测工作，制定监测方案、建设并维护监测设施、实施监测、记录及保存监测数据、分析监测结果、编制监测年度报告并依法向生态环境主管部门报送监测数据。

### 1.3.2 技术路线

企业开展土壤和地下水监测按照以下技术路线实施：

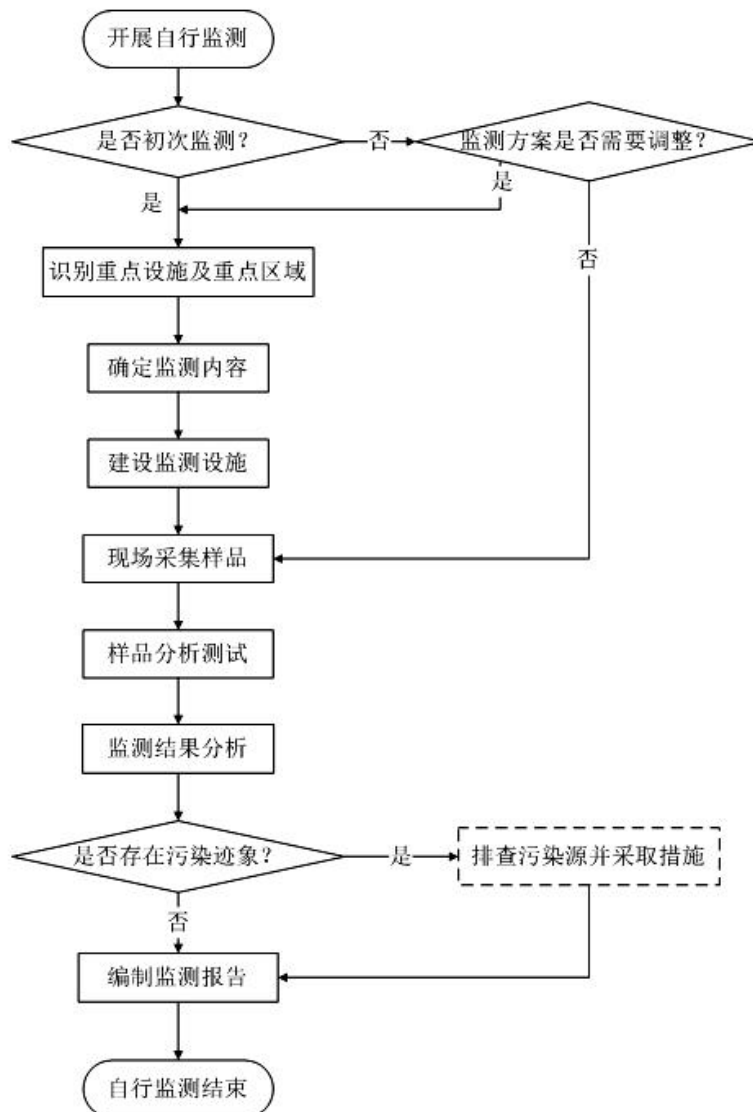


图 1.3-1 在产企业土壤和地下水自行监测工作程序

## 2 企业概况

### 2.1 企业名称、地质、坐标

单位名称：成武金硕药业化工有限公司

地址：山东省菏泽市成武县党集镇郭楼村北(党集乡德商公路西侧化工聚集区内)

坐标：东经 E 115°54'46.66"，北纬 N 35°1'14.02"

该公司成立于 2011 年，法人代表：戴建兵；统一社会信用代码：91371723575464041J；所属行业：C263 农药制造；该公司目前设置 300t/a 磺酰胺异氰酸酯生产线、300t/a 三嗪生产线和 800t/a 氟啶虫酰胺生产线。

### 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围

用地历史：该地块于 2011 年以前为农用地。

行业分类：C263 农药制造

经营范围：危险化学品生产；农药生产；农药批发；农药零售。

### 2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

#### 2.3.1 土壤

##### (1) 2023 年

公司于 2023 年 9 月委托山东信泽环境检测有限公司对土壤进行自行监测，其中 pH、水溶性氟化物、汞、甲苯、石油烃（C<sub>10</sub> -C<sub>40</sub>）砷、铅、铜、镉、镍有不同程度的检出，其余检测指标均未检出，其检出项的检测数值详见下表：

表 2.3-1 土壤监测结果

检测项目	T01 危废库	T02 成品仓库	T03 污水站区域 (0-0.5m)	T03 污水站区域 (深层土)	T04 原料罐区	T05 原料仓库	T06 事故水池、盐酸液碱罐区 (0-0.5m)	T06 事故水池、盐酸液碱罐区 (深层土)
pH(无量纲)	8.39	8.25	7.52	8.36	7.8	7.68	8.34	7.81
水溶性氟化物 mg/kg	5.8	6.1	6.3	6.3	6.5	6.4	4.3	8.2
汞 mg/kg	0.161	0.0591	0.119	0.0193	0.052	0.042	0.0602	0.0868
甲苯 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) mg/kg	24	21	31	23	30	22	21	30
砷 mg/kg	19.4	15.9	15.5	14	12.5	16.5	16.9	15.5
铅 mg/kg	33	23	23	21	22	22	33	26
铜 mg/kg	32.2	26.9	29.3	34.3	32.1	58.7	29.1	26.8
镉 mg/kg	0.48	0.29	0.28	0.3	0.21	0.33	0.56	0.3
镍 mg/kg	54	54	39	41	124	63	37	35

根据监测结果得知，检出项汞、甲苯、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、砷、铅、铜、镉、镍检测最大检出值未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地筛选值，水溶性氟化物检测最大检出值未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）的第二类用地筛选值。

## (2) 2024 年

公司于 2024 年 5 月 31 日对土壤进行检测，检测结果中 1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、2-氯酚、蒽、三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、二苯并[a,h]蒽、六价铬、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、氯乙烯、氯仿、氯甲烷、氯苯、氰化物、硝基苯、苯、甲苯、苯乙烯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯胺、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻二甲苯、间/对二甲苯、顺-1,2-二氯乙烯均未检出，pH、水溶性氟化物、汞、甲苯、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、砷、铅、铜、镉、镍有不同程度的检测，其检测数值详见下表：

表 2.3-2 土壤监测结果

采样日期	检测项目	检测结果				检测结果			
		T01 危废库	T02 成品仓库	T03 污水站区域 (0-0.5m)	T03 污水站区域 (深层土)	T04 原料罐区	T05 原料仓库	T06 事故水池、盐酸液碱罐区 (0-0.5m)	T06 事故水池、盐酸液碱罐区 (深层土)
		2024012193-S0101	2024012193-S0201	2024012193-S0301	2024012193-S0401	2024012193-S0501	2024012193-S0601	2024012193-S0701	2024012193-S0801
2024/5/31	pH(无量纲)	7.27	7.43	7.52	7.34	7.49	7.68	7.73	7.81
	水溶性氟化物 mg/kg	5.8	6.1	6.3	6.3	6.5	6.4	4.3	8.2
	汞 mg/kg	0.161	0.0591	0.119	0.0193	0.052	0.042	0.0602	0.0868
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) mg/kg	24	21	31	23	30	22	21	30
	砷 mg/kg	19.4	15.9	15.5	14	12.5	16.5	16.9	15.5
	铅 mg/kg	33	23	23	21	22	22	33	26
	铜 mg/kg	32.2	26.9	29.3	34.3	32.1	58.7	29.1	26.8
	镉 mg/kg	0.48	0.29	0.28	0.3	0.21	0.33	0.56	0.3
	镍 mg/kg	46	54	39	41	124	63	37	35

根据监测结果得知，检出项汞、甲苯、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、砷、铅、铜、镉、镍检测最大检出值未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地筛选值，水溶性氟化物检测最大检出值未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）的第二类用地筛选值。

## 2.3.2 地下水

公司于 2023 年 4 月、8 月委托山东信泽环境检测有限公司对地下水进行自行监测，其中，pH 值、嗅和味、总硬度、氟化物、氨氮、氯化物、溶解性总固体、甲苯、砷、硒、硝酸盐、硫酸盐、耗氧量、肉眼可见物、钠、铁、铅、铜、铝、锌、锰有不同程度的检出，其他检测指标均未检出，其检出指标具体的数值详见下表：

**表 2.3-3 地下水监测结果**

检测项目	2023/4/25			2023/8/26		
	检测结果			检测结果		
	上游对照井	实验室	成品仓库	上游对照井	实验室	成品仓库
	2023011405-L101	2023011405-L201	2023011405-L031	2023012443-L0101	2023012443-L0201	2023012443-L0301
pH 值（无量纲）	7.3	7.3	7.3	7.5	7.6	7.7
嗅和味	无	无	无	无	无	无
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）mg/L	248	223	330	152	324	322
氟化物 mg/L	5.27	4.46	4.76	6.21	3.43	4.68
氨氮（以 N 计）mg/L	0.02L	0.02L	0.03	0.02L	0.06	0.03
氯化物 mg/L	55.4	79.2	152	67.4	224	209
溶解性总固体 mg/L	595	742	618	598	813	750
甲苯μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	4.1	0.3L
砷μg/L	0.98	2.33	1.12	0.88	0.96	0.66
硒μg/L	0.41L	0.41L	0.41L	0.41L	0.71	0.41L
硝酸盐（以 N 计）mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	3	0.9
硫酸盐 mg/L	52	43	110	46	98	44
耗氧量（CODMn 法,以 O <sub>2</sub> 计）mg/L	2.1	2.23	2.45	2.06	2.21	2.34
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
钠 mg/L	118	173	154	128	171	190
铁μg/L	3.58	6.52	2.99	4.86	7.04	5.02
铅μg/L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.26	0.14
铜μg/L	0.08L	0.28	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
铝μg/L	2.63	15.6	2.76	7.44	5.65	10.2
锌μg/L	1.16	2.31	2.16	9.32	6.77	6.64

由上表可知，氟化物超《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，其原因可能与当地地质有关；pH 值、嗅和味、总硬度、氨氮、氯化物、溶解性总固体、甲苯、砷、硒、硝酸盐、硫酸盐、耗氧量、肉眼可见物、钠、铁、铅、铜、铝、锌、锰的最大检测值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类

标准。

于2024年5月14日和8月13日对地下水进行检测，检测结果中三氯甲烷、四氯化碳、氰化物、汞、甲苯、硫化物、碘化物、色、苯、铅、铬（六价）、镉、阴离子表面活性剂均未检出，其他检测指标均有不同程度的检出，其检出情况详见下表：

**表 8.2-4 (a) 地下水监测结果 (检测日期 2024-05-14)**

检测项目	检测结果		
	上游对照井	实验室	成品仓库
	2024012191-L0101	2024012191-L0201	2024012191-L0301
pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.6
亚硝酸盐 (以 N 计) mg/L	0.017	0.01	0.003
嗅和味	无	无	无
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) mg/L	304	363	380
挥发性酚类 (以苯酚计) mg/L	0.0003L	0.0003	0.0003L
氟化物 mg/L	3.02	4.34	3.09
氨氮 (以 N 计) mg/L	0.285	0.354	0.142
氯化物 mg/L	206	73.3	228
浑浊度 NTU	1.7	1.1	2.2
溶解性总固体 mg/L	707	780	824
砷 μg/L	0.77	1.76	0.84
硒 μg/L	0.41L	0.56	0.41L
硝酸盐 (以 N 计) mg/L	2.2	0.4	0.5
硫酸盐 mg/L	133	63	58
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) mg/L	2.72	1.21	1.99
肉眼可见物	无	无	无
钠 mg/L	164	172	191
铁 μg/L	4.9	3.9	4.98
铜 μg/L	0.08L	0.23	3.38
铝 μg/L	2.04	7	2.92
锌 μg/L	51	6.66	17.6
锰 μg/L	71	16.2	53.6

**表 8.2-4 (b) 地下水监测结果 (检测日期 2024-08-13)**

检测项目	检测结果		
	上游对照井	实验室	成品仓库
	2024012195-L0101	2024012195-L0201	2024012195-L0301
pH 值 (无量纲)	7.6	7.5	7.5
亚硝酸盐 (以 N 计) mg/L	0.019	0.008	0.005
嗅和味	无	无	无
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) mg/L	316	411	422
挥发性酚类 (以苯酚计) mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氟化物 mg/L	3.23	4.48	3.28
氨氮 (以 N 计) mg/L	0.078	0.117	0.092
氯化物 mg/L	51.9	180	216

浑浊度 NTU	1.2	1	1.2
溶解性总固体 mg/L	614	966	975
砷 $\mu\text{g/L}$	0.96	1.66	0.74
硒 $\mu\text{g/L}$	0.41L	0.53	0.41L
硝酸盐（以 N 计） mg/L	2.4	1.2	1
硫酸盐 mg/L	70	95	74
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计) mg/L	2.43	1.41	1.76
肉眼可见物	无	无	无
钠 mg/L	59.4	60.2	80.9
铁 $\mu\text{g/L}$	4.22	6.84	6.36
铜 $\mu\text{g/L}$	0.08L	0.26	0.18
铝 $\mu\text{g/L}$	3.22	1.15L	1.32
锌 $\mu\text{g/L}$	11.5	28.1	16.2
锰 $\mu\text{g/L}$	35.1	72.5	74.7

根据检测结果分析，氟化物超《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，其原因可能与当地地质有关；pH、亚硝酸盐、嗅和味、总硬度、挥发性酚类、氨氮、氯化物、浑浊度、溶解性总固体、砷、硒、硝酸盐、硫酸盐耗氧量、肉眼可见物、钠、铁、铜、铝、锌、锰的最高检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

## 3 地勘资料

### 3.1 地质信息

#### 3.1.1 地理位置

成武县地处黄淮平原，隶属山东省菏泽市，位于菏泽市的东南部，东经 115°44′~116°11′，北纬 34°49′~35°10′。西与定陶县，北与巨野县接壤，西南与曹县，东南与单县毗邻，东部与济宁的金乡县搭界，县城东西最长 39 公里，南北最长 35 公里，总面积 998.1 平方公里。

成武县区位优势、交通便利，西靠京九铁路，北依新石铁路，南临陇海铁路，东接京沪铁路，京九铁路与新亚欧大陆桥在菏泽交汇，使菏泽成为纵连南北、横贯东西的交通枢纽。跨济南和郑州国际机场 200 多公里，紧邻日东、济菏、荷兰、德商、宝连等高速公路，正在规划建设的荷徐高速东西穿越，德商、枣曹、定砀、东丰四条省级公路贯穿全境，公路密度 137 公里/百平方公里。

本项目厂址位于成武县山东省菏泽市成武县党集镇郭楼村北(党集乡德商公路西侧化工聚集区内)。地理位置见图 3.1-1。

#### 3.1.2 地形地貌

成武县属黄泛平原，地势平坦，西南略高，东北稍低，呈西南—东北微倾斜，平均坡降 0.02%，海拔高度 38~46 米，全县高差为 8 米，最高点在九女镇孟庄村南，最低点在大田集镇冯集村东。因受历次黄河泛滥的影响，造成巨量冲积物填充，其厚度不一，一般为 200 米~550 米，交错分布。加之风雨冲刷侵蚀和人为活动等影响，形成现在地表以下 15 米微粉细砂、砂性土、粘性土、不同程度地交错覆盖，地基承载力为 80~120 千帕。

本项目位于成武县，该区域为黄河冲击形成的平原成土母质为黄河冲积物，土质主要为褐土。土壤形成系黄河历次决口泛滥带大量泥沙沉积而成。项目厂址处地势平坦开阔，地貌起伏不大，地貌单元为典型的山前冲洪积平原。



图3.1-1 厂区地理位置图

### 3.1.3 地基岩土层的分布特征

山东九山化工有限公司位于金硕药业化工有限公司北 1900m,地质条件相同,参考《山东九山化工有限公司厂区岩土工程勘察报告书》地质条件,场地地层为第四系全新统黄河冲积层,主要由粉土,性土等构成,地层从上之下可分为 6 个主层及 2 个亚层,分述如下:

①层粉质粘土:红棕色~黄褐色,可塑,中等韧性,中等干强度,稍有光泽,局部粉粒含有较高或夹粘土薄层。顶层约 0.3m 为耕土。该层在场区普遍分布,厚度 1.00~1.80m;层底标高 47.48~48.54m;层底埋深 1.00~1.80m。

②层粉土:灰黄色~黄灰色,稍密~中密,局部密实,湿~很湿,顶部稍湿,摇震反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低。该层在场区普遍分布,厚度 1.80~3.70m;层底标高 44.11~45.32m;层底埋深 4.20~5.20m。

②-1 风粉质粘土:黄褐色~红棕色,可塑,无摇震反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等,韧性中等,局部粉粒含量较高或夹粉土薄层。厚度 0.40~1.10m;层底标高 45.59~46.91m;层底埋深 2.60~3.70m。

③粉质粘土:灰褐色~黄灰色,软塑~可塑,无摇震反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。该层厚度 0.30~1.40m;层底标高 43.51~44.48m,层底埋深 5.00~5.80m。

④粉土:灰黄色~黄灰色,中密~密实,湿~很湿,摇震反应迅速,无光泽,韧性、干强度低,砂粒含量较高或夹粉砂薄层。该层厚度 2.70~4.10m;层底标高 39.81~41.30m;层底埋深 8.20~9.70m。

⑤粉质粘土:黄灰色~黄褐色,可塑~硬塑,无摇震反应,稍有光泽,韧性、干强度中等,局部粉粒含量较高或夹粉粒薄层,下部偶含姜石。该层厚度 3.50~5.20m;层底标高 35.51~37.08m;层底埋深 12.40~13.90m。

⑤-1 粉土:黄褐色,中密~密实,湿,摇震反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低,局部粉粘含量较高。该层分布不稳定,局部缺失,勘探揭露厚度:0.60~1.10m;层底标高 36.52~37.36m;层底埋深 12.10~12.90m。

⑥粉土:灰黄色~黄灰色,密实,稍湿~湿,摇震反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低,中夹粘性土薄层。本次勘探该层未揭穿,最大揭露厚度未 7.60m。

该企业稳定水位埋深 3.50m。根据《成武县城市生活垃圾处理场岩土工程勘

察报告》相关水文地质信息判断地下水流向为自西向东流动。

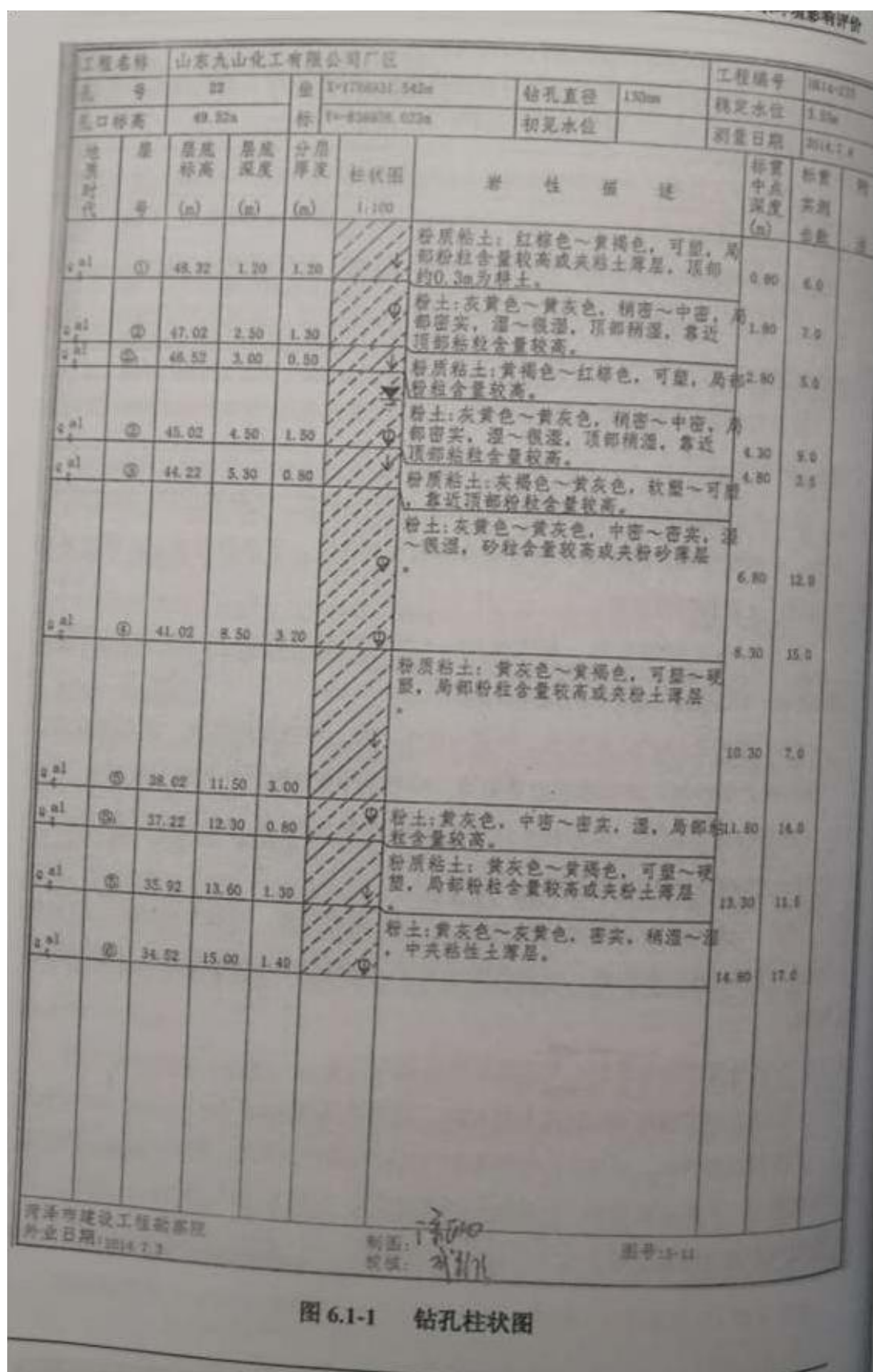


图 6.1-1 钻孔柱状图

图 3.1-2 钻孔柱状图

## 3.2 水文地质信息

### 3.2.1 地质构造

成武县行政区范围内均被第四系松散层所覆盖基岩地质以古近系大汶口为主。曹县断裂和田桥断裂在西北部交会，东北部有谢集断裂，东南部为鱼台断裂，南依天头庙梁堤头断裂穿过。

#### 1、新太古界

新太古界泰山群分布于单县东南部一带，岩性为黑云变粒岩夹含磁铁石英砂岩局部富集成沉积变质铁矿。

#### 2、古生界

寒武-奥陶系长清群、九龙群地表出露于巨野核桃园一带，隐伏于巨野中东部单县东南部，以白云质灰岩、砂质页岩、厚层鲕粒灰岩、薄层泥晶灰岩与黄绿色页卷互层、泥质条带灰岩夹竹叶状砾腐灰岩和白云岩为主。

奥陶系马家沟组仅在巨野县核桃园一带零星出露，多隐伏于鄄城、牡丹、定制和巨野等县(区)的东部及单县东南部，以石灰岩为主。

石灰系一二叠系主要恩伏于巨野、邦城两县中部、单县东南部、曹县和定陶县西部、野城县及牡丹区中部。其中石碳系太原组为泥岩和粉砂岩，夹砂岩、数层岩及煤层，是该地区重要的含煤地层：二叠系山西组为粉砂岩、泥岩和砂岩、夹可采煤层三层，其中的第3层煤是目前主要煤层。

#### 3、中生界

侏罗系淄博群三台组隐伏于成武县一带，以泥岩、砂质泥岩与砂砾岩为主。

4、新生界古近系受聊考断裂活动的影响，聊考断裂东侧的鲁西地层分区以膏岩沉积为主。

为宫庄群，主要分布在成武、单县和曹县东南部：西侧的华北平原地层分区以生油沉积为主，为济阳群，主要分布于东明县境内。

新近系黄骅群遍布全市，以含砾砂岩与杂色粘土岩为主。上第三系岩性为灰绿，棕褐色粘土夹细砂、粉砂，含石膏，半固结，总厚度大于1000m。

第四系遍布本区以粉质粘土、粉砂及粉、细砂层及粘土为主。全新统：灰黄、灰黑色为主，岩性主要为粘质砂土及粉砂，夹有淤泥质层及部分砂质粘土。

### 3.2.2 区域水文地质条件

成武县总体上属黄泛冲积平原水文地质区，主要地下水为松散盐类孔隙水，主要分为上部淡水、中部咸水、深部淡水三层结构，水力结构为浅层潜水-微承压水、中层承压水、深层承压水。浅层潜水-微承压水即浅层地下水易受污染。浅层、中层、深层地下水之间水力联系不密切。

#### 1、浅层潜水-微承压水淡水含水岩组

全区分布。由于勘查区浅部地层主要由黄河多次泛滥淤积而形成，岩性主要为粉土、粉砂及粉质粘土，因此，该含水岩组含水层主要为粉砂及粉土。在垂向上具多层结构。单层厚度一般小于 2m，含水砂层累计厚度 10~15m，并夹有数层薄层粘土或粉质粘土；在平面上不连续，尤其在南北方向上，连续性更差，反映在浅层淡水底界面基本在东西方向上变化较小、起伏不大。这与黄河及其他河流呈东西向径流形成冲积物有关。

该含水岩组含水层厚度及底界面埋藏深度在全区的分布存在较大差异。最大埋深可达 50m 以上，咸淡水界面埋深 30~40m，最小 10m。由于浅层淡水含水岩组岩性主要为粉土、颗粒较细，孔隙小，地下水径流缓慢，因此。其富水性一般，单井涌水量一般 500-1000m<sup>3</sup>/d。供水水文地质条件较差。该层地下水水位埋深一般 2.0~3.0m 左右，年变幅 1~2m。其补给来源主要为大气降水入渗补给、农田灌溉回渗补给、地表水渗漏补给等。水质较好，矿化度 0.5~1.9g/L 水化学类型主要为 COCNaMgCa 型、HCO-Na-MgCa 型、HCO-SO<sub>4</sub>: Cl-Na 型。

#### 2、中层承压咸水含水岩组

工作区内分布较广。据区域地质资料，该含水岩组底板埋深在工作区的西部及南部最浅，为 275~300m，自西向东逐渐加深，工作区内基本上为全咸水区。矿化度 2.7~3.8g/L。该含水岩组含水层岩性主要为粉细砂，含水层厚度一般 15~20m，水位埋深小于 10m，据有关资料：该含水层岩性为细砂，试验段砂层累计厚度 20.41~21.3m，水位埋深小于 10m，单位涌水量 0.032~0.0366L/sm 水化学类型为 SO<sub>4</sub>-KNa 型，矿化度 7.789~8.064g/L，为高矿化度咸水。

由于该含水岩组上下均有相对稳定连续的粘性土作为隔水岩层。地下水处于一个相对稳定封闭的地质环境中，补给来源贫乏，水循环交替缓慢，水质很差，目前尚未开发利用。

### 3、深层承压淡水含水岩组

工作区内普遍分布。隐伏于中层承压咸水含水岩组以下，是本区具供水意义的重要含水岩组。根据以往勘探资料，该含水岩组顶板埋深一般在 250~300m，含水层岩性为细砂、粉细砂。含水层含砂层 6~10 层，最大单层厚度 5.71m，累计厚度为 29.40~39.40m。

各含水层间均分布有稳定连续的粘性土，颜色为棕红、灰绿、黑灰及其他杂色，结构紧密，粘性很强。最大单层厚度可达 30m 以上，含水、透水性很差。具有良好的隔水性能，是区内良好的隔水岩层。该粘土的存在，使上下含水层间一般失去水力联系或水力联系微弱，且使下伏含水层具较大承压性。含水层富水性一般，单井涌水量一般小于 1000m<sup>3</sup>/d，局部地段小于 500m<sup>3</sup>/d 天然条件下深层承压水的补给来源来自西部的地下径流，即地下水自西向东径流。而西部菏泽市近郊自 20 世纪 80 年代以来大量开采深层地下水。促使水位连年下降，已形成大面积的降游漏斗，一定程度上加快了深层承压水的径流。目前地下水自西向东流向东部漏斗区。

#### 3.2.3 地下水补径排条件

成武县浅层地下水主要为淡水，仅局部地段有与中层咸水沟通的孤岛状咸水体。各乡镇均有零星分布。浅层淡水底界面呈波状起伏，其分布面积主要以埋深 10 米~30 米之间占 70.28%。浅层淡水含水砂层，一般为粉砂、粉细砂，少数地区有细砂和中砂出现。其累积厚度不均匀，少的小于 5 米，多的大于 10 米。

成武县地下水总储量 108846 万立方米，其中淡水储量 90995 万立方米，其水位变幅一般在 2 米左右，尚具有一定的开发能力。该区域地下水为第四系空隙潜水，以蒸发和人工开采为主要排泄方式，地下水主要来源于大气降水补给和黄河尾水的灌溉回归。地下水的埋藏深浅多受地形的影响，东鱼河南侧和北侧稍有差别。以东鱼河为界，境内南北水位多年平均埋深相差 0.4 米左右，稳定地下水埋深约为 1.2 米左右。相应标高约为 48 米左右，年水位变幅一般约为 1~2 米，近年最高水位埋深约 1 米，地下水矿化度小于 2g/L，pH 值为 7.2，地下水化学类型主要为重碳酸盐类型。据 1975 年至 1983 年长观井统计资料分析，平均埋深 3.24 米，最深为 6.17 米，最浅为 1.47 米，平均变幅量为 2 米左右。浅层地下水埋深 5~6 米。当地居民主要饮用浅层地下水。深层地下水的埋深在 200 米以下。

### 1、地下水的补给及经流

地下水补给来源主要是大气降水，约占总补给量的 70%以上，其次是灌溉入法补给、黄河侧渗等。成武县浅层地下水动态属降水入渗-开采-蒸发型，即地下水以垂直运动为主，水平径流滞缓。

成武县浅层地下水径流条件明显受地形因素的影响，境内浅层地下水水力坡度一般为 0.2~0.3%，地下水流向基本为自西向东流。

### 2、地下水的排泄

浅层地下水的主要排泄方式是农业、工业及生活用水的开采。另外，成武县浅层地下水的排泄尚有地下径流和泄入河道、潜水蒸发等方式。

### 3、动态变化规律

成武县浅层地下水以垂直运动为主，年内地下水位随降水、开采、蒸发等因素的变化上升或下降。1~2 月份气温低，降水、开采、蒸发少，此时地下水为是一年中相对稳定的时期，受引黄的影响，并有缓慢上升，一般 2 月底 3 月初地下水水位达到最高。3~6 月为地下水的集中灌溉开采季节，一般年份地下水位呈下降态势。直到雨季开始前，地下水位达到最低值。7~9 月受汛期降水影响，地下水位以上升为主；10 月份以后地下水呈基本稳定状态。区域水文地质图见图 3.2-1。

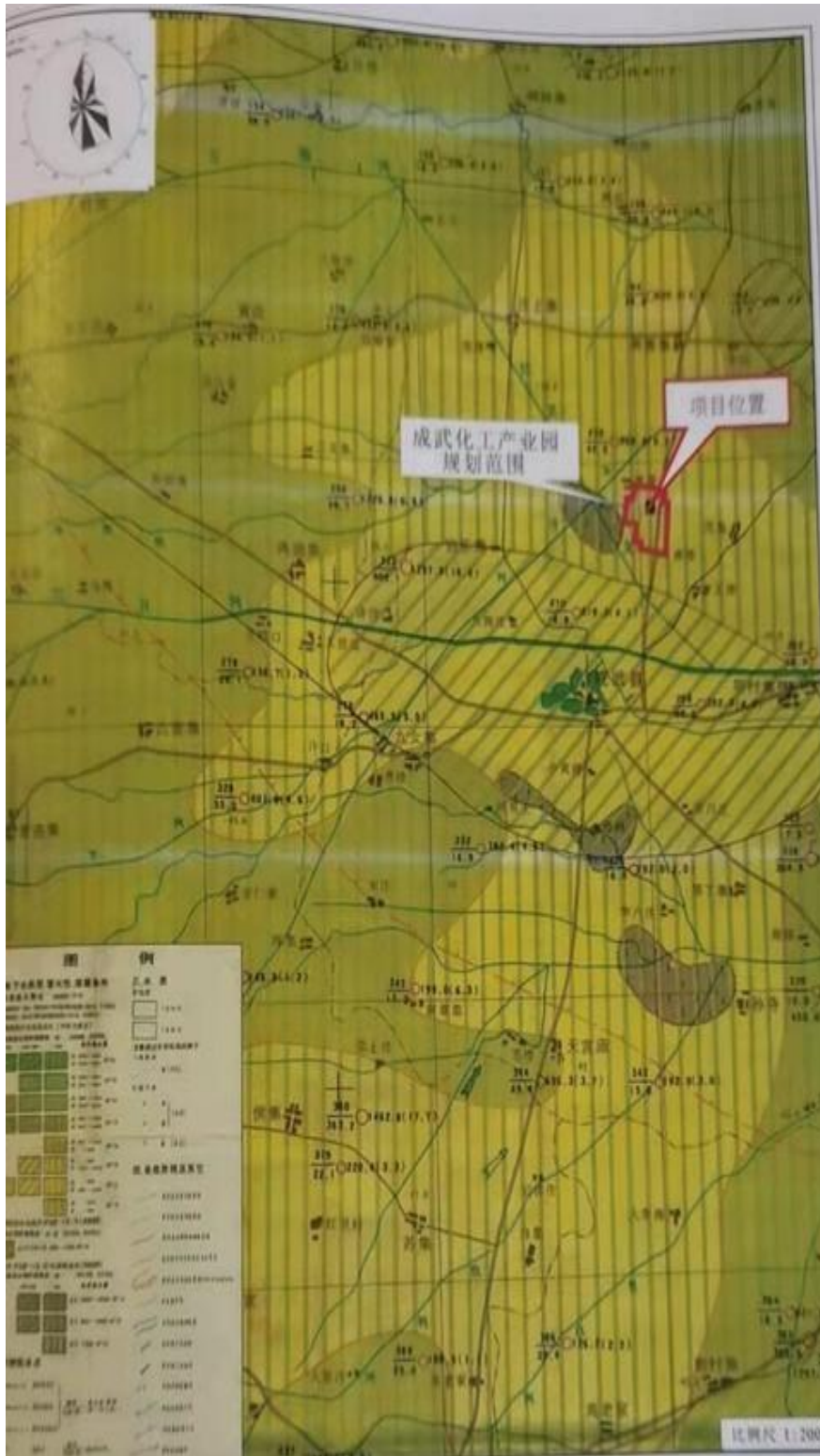


图3.2-1 区域水文地质图

### 3.2.4 地表水

成武县境内河流属于淮河水系，自然降水年际变化较大，地表径流不一，境内河流自然形成东鱼和万福河两个水系，汇流后，均入南四湖，成武县地表水主要受自然降水和东鱼河、万福河两个大水系的控制和影响。

东鱼河作为境内主要河流之一，项目废水通过其支流乐城河最终排入该河进入南四湖。东鱼河曾名“湖西新河”、“万南新河”，该河境内长 36 公里，流域面积 539 平方公里，最大流量 581 立方米/秒（173 年 7 月 20 日），多年平均流量 8.44 立方米/秒，径流量 2.452 亿立方米，含沙量 6.2 公斤/立方米万福河为古菏水道演变而成，源出定陶仿山，沿成武、巨野边境东流，境内长 31.3 公里，流域面积 450 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上的支流有吴河、彭河、金成河、西沟、安济河、柳林河，流域面积 50~100 平方公里的支流有小杨河，流域面积 50 平方公里以下的支流有 22 条。

金成河位于本项目以北 100 米处，与成武主要河流安济河相连，水深 50 厘米时，日供水能力达 10 万立方米。金成河作为万福河的主要支流之一，上游于成武县肖楼村北接东鱼河北支，下游于金乡县后刘庄汇入万福河。该河全长 34.1 公里，流域面积 150 平方公里，其中成武境内长 29.5 公里，流域面积 123 平方公里。成武县金成河拦蓄工程位于成武县东北部，金成河两岸，党集、张楼、田集三乡镇境内，内辖 27 个行政村，总人口 2.95 万人，耕地面积 4.2 万亩，主要工程内容为清淤治理金成河 22.6 公里，新建刘铺节制闸 1 座，改建砌石拱桥 2 座，维修刘铺涵洞一座，6 月份完成。根据当地河务部门提供的数据，金成河年均流量为 4.5 立方米/秒。

本项目的生活污水及设备、地面冲洗水简单处理后通过厂区污水管网经厂区总排放口进入城市污水管网，废水经城市污水管网进入成武桑德碧清水务有限公司进行处理。

地表水系图详见图 3.2-2。

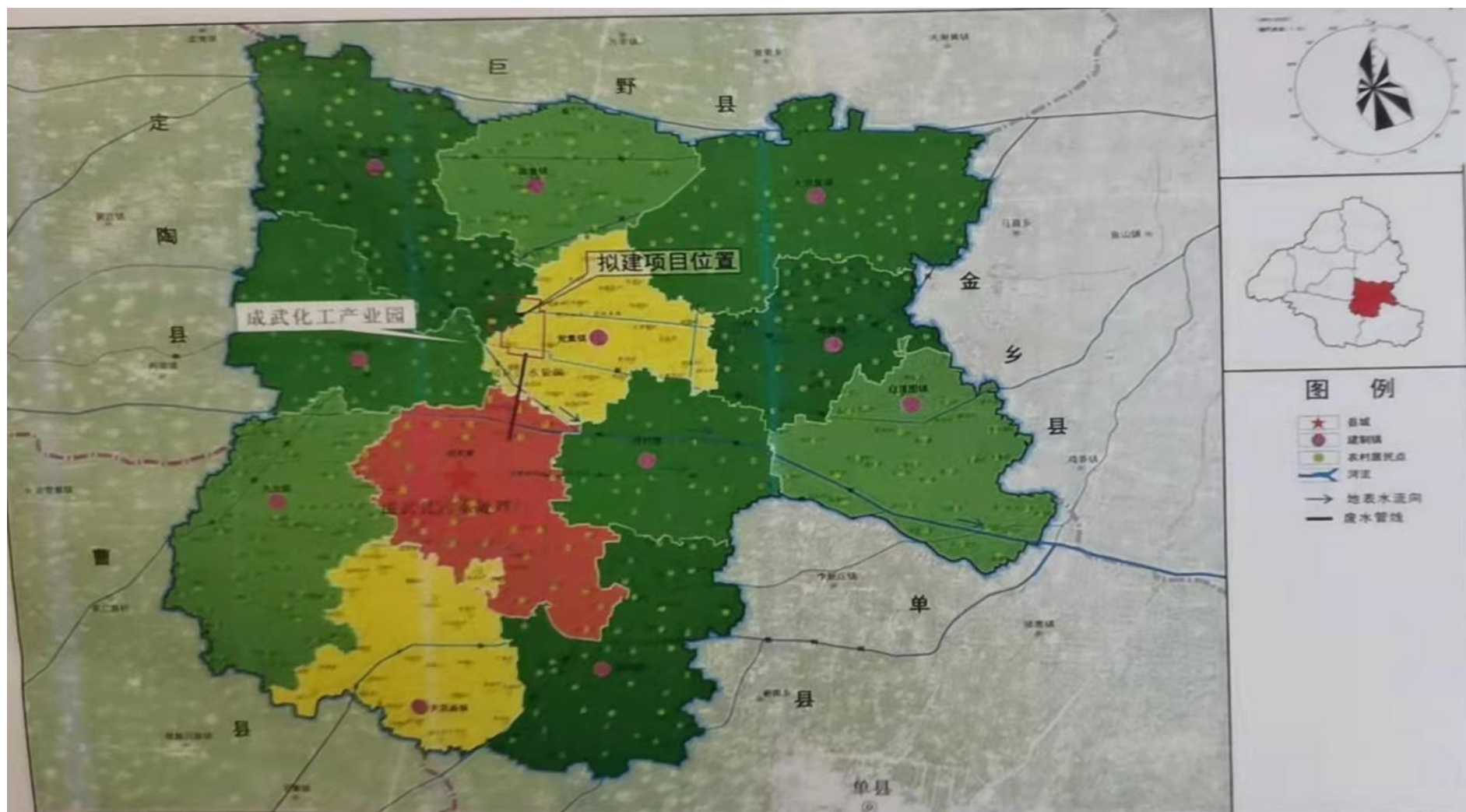


图 3.2-2 地表水系图

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

成武金硕药业化工有限公司成立于 2011 年 05 月 13 日，位于山东省菏泽市成武县党集镇郭楼村北(党集乡德商公路西侧化工聚集区内)，法定代表人：戴建兵，经营范围包括磺酰胺异氰酸酯、三嗪和氟啶虫酰胺等项目的生产、销售；化工原料及产品的（危险化学品原料及产品除外）购销。

金硕现有 300 吨/年磺酰胺异氰酸酯、300 吨/年三嗪生产线、800 吨/年氟啶虫酰胺生产线、800 吨/年氟啶虫酰胺生产线。

具体环评手续见表 4.1-1。

表4.1-1 环评批复情况

序号	项目名称	建设情况	环评批复情况		验收	
			批复及审批单位	批复文号	验收单位	验收文号
1#	成武金硕药业化工有限公司 300t/a 磺酰胺异氰酸酯，100t/a 2-氨基-4、6-二甲氧基嘧啶和 300t/a 三嗪生产线项目环境影响 影响报告书	已建	原菏泽市环 境保护局	菏环审 [2010]411号	原菏泽市 环境保护 局	菏环验 [2014]0403 号
2#	成武金硕药业化工有限公司 4t/h 天然气锅炉建设项目环境 影响报告表	已建	原成武县环 境保护局	成环审字 [2017]16 号	—	—
3#	成武金硕药业化工有限公司 500吨/年苯磺隆、800吨/年氟 啶虫酰胺环境影响报告书	已建	菏泽市生态 环境局	菏环审 [2024]2号	—	—

2021 年 12 月 1 日，取得了排污许可证（9137172357546404041J001P）。

#### 4.1.1 原辅材料及产品、设施布置

##### 4.1.1.1 主要原辅料

主要的原辅材料见表 4.1-2:

表 4.1-2 原辅材料一览表

序号	种类	名称	年使用量 t	储存方式	储存量	储存地点
1	辅料	甲醇	780	储罐	15	储罐区
2	原料	液氯	1077.15	钢瓶	8	液氯专用库
3	原料	乙腈	312	储罐	30	储罐区
4	辅料	氨水	74.44	桶装	5	甲类仓库
5	辅料	二氯乙烷	160.93	储罐	20	储罐区
6	辅料	盐酸	14.58	储罐	20	储罐区
7	辅料	液碱	156.25	储罐	30	储罐区

8	原料	苯酚	152.09	袋装	5	丙类仓库
9	原料	二(三氯甲基)碳酸酯	114.84	桶装	2	甲类仓库
10	原料	甲苯	1278	储罐	16	储罐区
11	原料	乙烯基乙醚	450	桶装		甲类仓库
12	原料	吡啶	15.85	桶装		甲类仓库
13	原料	二氯甲烷	269.55	储罐		罐区储罐
14	原料	三氟乙酰氯	822	瓶装		甲类仓库
15	辅料	液氮	108	钢瓶		甲类仓库
16	原料	甲醇钠	330	桶装		甲类仓库
17	辅料	N-甲基吡咯烷酮	39.42	桶装		甲类仓库
18	原料	3-甲氧基丙烯酸甲酯	720	桶装		甲类仓库
19	原料	氨基乙腈盐酸盐	330	袋装		丙类仓库
20	原料	二(三氯甲基)碳酸酯	360	桶装		丙类仓库
21	原料	液碱	2370	储罐		罐区储罐
22	原料	盐酸溶液	540	储罐		罐区储罐
23	辅料	甲醇	71.94	储罐		罐区储罐

#### 4.1.2.2 产品产能

公司主要产品及规模见表 4.1-3。

表4.1-3 产品一览表

产品名称	设计 t/a	实际产量 t/a	储存量 t	储存方式	地点
磺酰胺异氰酸酯	300	300	20	25kg/袋装	成品仓库
三嗪	300	100	30	25kg/袋装	成品仓库
氟啶虫酰胺	800	800	30	25kg/袋装	成品仓库

#### 4.1.2 生产工艺流程及产污分析

##### (1) 磺酰胺异氰酸酯生产

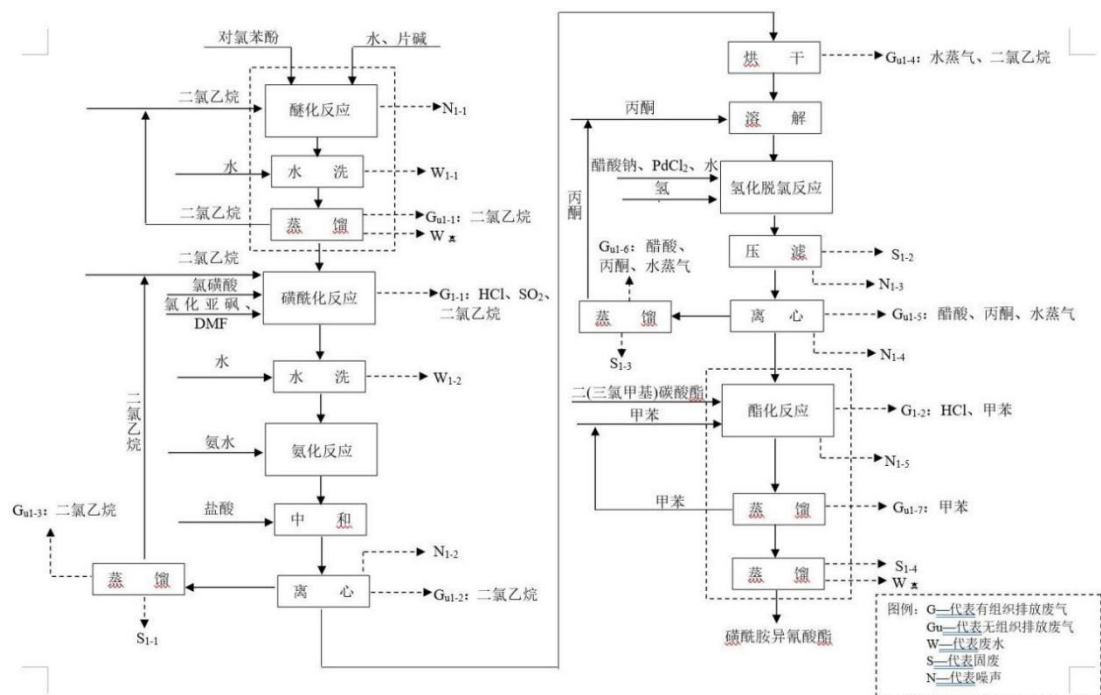


图 4.1-1 磺酰胺异氰酸酯工艺流程图

## 2、工艺简述

磺酰胺异氰酸酯的生产工艺主要由醚化反应、磺酰化反应、氨化反应、氢化脱氯和酯化反应等组成。具体工艺流程说明如下：

①1000L 的反应釜中，投入计量好的水和片碱搅拌使之溶解。冷却后投入计量好的对氯苯酚和二氯乙烷，升温回流 10h 左右冷却，水洗至中性，有机层减压蒸馏，待二氯乙烷完全蒸尽，得第一步醚化反应中间产物（醚化物），蒸馏得到的二氯乙烷回收套用。

②1000L 反应釜中，加入计量好的二氯乙烷和醚化物，滴加氯磺酸，控制温度 32℃-36℃，2.5h 左右滴加完毕，保温 2.5h，降温至 35℃滴加氯化亚砷，保持半小时左右加完。再滴加 DMF，然后保温半小时后升温至 83℃，回流 8h，冷却至 30℃出料。然后抽入另一只 1000L 的反应釜中，在 15℃用清水洗至中性备用。

③在 1000L 的反应釜中投入上步反应的磺酰化物，常温下滴加 25%的氨水，大约 0.5h 滴加完毕。后升温至 55℃保温 5h。40℃左右用盐酸调节 pH 值至 7 左右，冷却至 0℃左右，离心、烘干得氨化反应物。离心母液蒸馏，将二氯乙烷回收利用。

④将上步反应得到的氨化物溶解在丙酮中，在 1000L 的反应釜中事先加好一定量的蒸馏水，然后将溶解在丙酮中的氨化物投入反应釜中，后加入催化剂（氯化钡）和计量好的醋酸钠，用一定量的丙酮清洗抽料管。完毕，密闭好反应釜后用氢气置换空气三次，升温至 66-68℃，在 15kg 压力下加氢。当压力不变时取样分析，确定反应终点。待结束后，进行压滤，滤除催化剂氯化钡，压滤后的母液冷却结晶离心，得到氢化脱氯后的中间产品，离心后的液体部分进行蒸馏回收溶剂丙酮。

⑤在 1000L 反应釜中，投入计量好的甲苯、氢化脱氯后的中间产品和二（三氯甲基）碳酸酯，启动搅拌，缓慢升温至 60℃左右。关掉蒸汽使其自然升温。待升温至不明显时，开蒸汽使其回流。保温 3 小时后，开始蒸馏回收甲苯，回收结束后，开始减压蒸馏，即得产品磺酰胺异氰酸酯。

反应率及溶剂回收率：对氯苯酚的反应率为 98.49%，二氯乙烷的回收率分别为 76.9%和 97%，丙酮的回收率为 99.7%。

### 2.产排污环节

#### 1) 废气：

①有组织废气：磺酰胺异氰酸酯生产工艺中磺酰化工段产生含 HCl、SO<sub>2</sub> 和二氯乙烷、酯化工段产生含 HCl 和甲苯废气。

②无组织废气：磺酰胺异氰酸酯生产工艺中醚化反应后蒸馏产生少量二氯乙烷废气，氨化反应后离心时产生的少量二氯乙烷，离心后二氯乙烷蒸馏回收产生少量二氯乙烷，烘干时产生的少量水蒸气和二氯乙烷，氢化脱氯反应后离心时产生的少量醋酸和丙酮；离心后丙酮蒸馏回收产生少量水蒸气、丙酮和醋酸废气，酯化反应后蒸馏回收甲苯产生少量甲苯。

## 2) 废水

磺酰胺异氰酸酯生产工艺中水洗产生的废水，醚化反应后蒸馏回收二氯乙烷和酯化反应后蒸馏提纯产生的真空机组废水

## 3) 固废：

磺酰胺异氰酸酯生产工艺中废包装内袋，废活性炭，废溶剂，废润滑油，蒸馏残液，废冷凝液，污水站污泥、三效蒸发废盐、废包装袋等危险废物。

## (2) 三嗪生产工艺

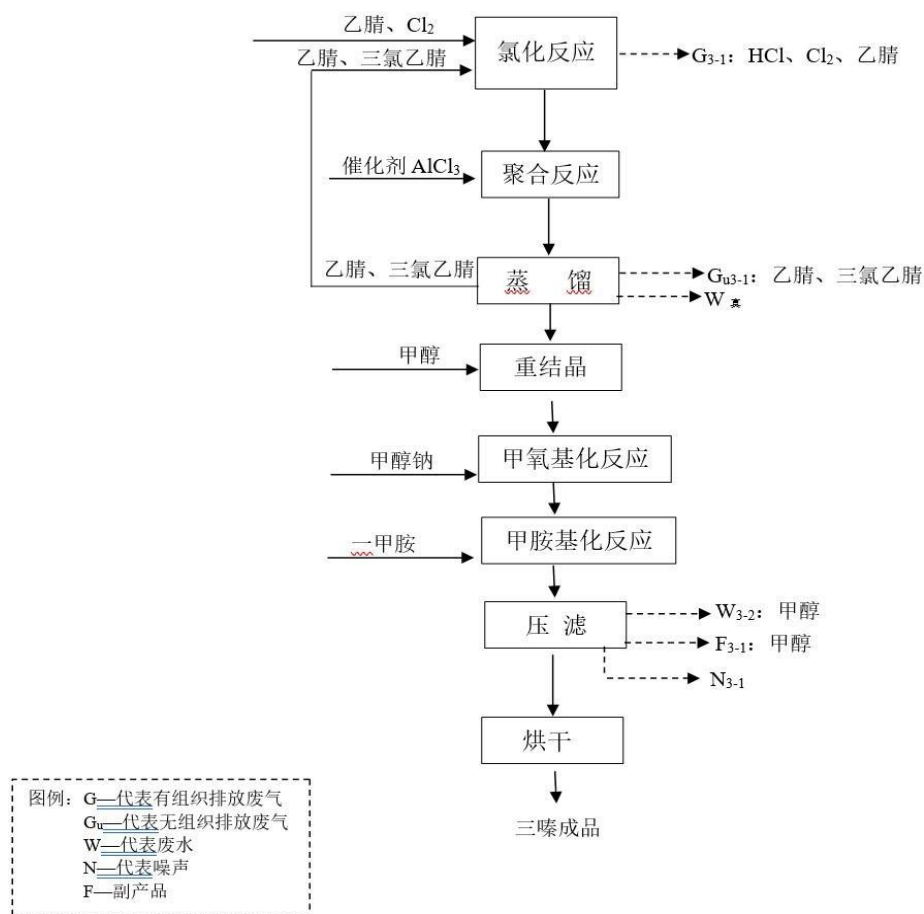


图 4.1-2 三嗪生产工艺流程图

## 2、工艺简述

三嗪的生产工艺主要由氯化反应、环合反应、甲氧基化反应、甲氨基化反应、压滤等组成。具体工艺流程，说明如下：

①在氯化釜（塔）中加入计量好的乙腈，然后再缓慢通入氯气，在常压下进行氯化反应。氯化塔用蒸汽夹套加热，通过测定物料的比重变化观察反应的进程。若干小时后，氯化塔内物料比重稳定，反应结束，停止通入氯气。氯化反应过程中生成的氯化氢气体和少量的氯气经降膜吸收装置吸收处理。

②氯化反应完毕后的物料转入聚合反应釜内，并加入催化剂  $\text{AlCl}_3$ ，然后冷却到  $0^\circ\text{C}$  左右进行聚合反应，30 个小时左右以后聚合反应完毕。

③环合反应完毕后，反应釜混合物料中含有过量的乙腈和生成的三氯乙腈，该部分混合物料进入蒸馏釜中进行减压蒸馏，冷凝回收过量的乙腈和三氯乙腈，循环套用。

④剩余的物料蒸馏至  $110^\circ\text{C}$  左右熔融状态后转入到提前加好甲醇的反应釜中，滴加甲醇钠，控温  $3\text{-}5^\circ\text{C}$ ，甲氧基化反应，1 小时左右以后，甲氧基化反应完毕。

⑤甲氧基化反应后，滴加一甲胺进行甲氨基化反应，2 小时左右以后，反应完毕。

⑥甲氨基化反应后的物料进入板框压滤机进行压滤，产生的产品即为三嗪产品，压滤出的废液主要为一甲胺和少量杂质，作为副产品外售。

反应率：乙腈的反应率为 66.1%。

## 3、产排污环节

### 1) 废气：

①有组织废气：三嗪生产工艺中氯化聚合反应工段产生含  $\text{HCl}$ 、 $\text{Cl}_2$  和乙腈废气。

②无组织废气：三嗪生产工艺中氯化聚合反应后蒸馏产生的少量乙腈、三氯乙腈，取代反应（I）后蒸馏时产生的少量甲醇和三氯甲烷，取代反应（II）后水洗分离时产生的少量甲醇和甲胺，烘干时产生的含少量水蒸气和甲醇。

### 2) 废水

三嗪生产工艺中减压蒸馏时产生的真空机组废水 W 真；降膜吸收装置碱吸收时产生的高盐废水。

### 3) 固废：

废盐、废活性炭、废包装物等固废。

### (3) 氟啶虫酰胺生产

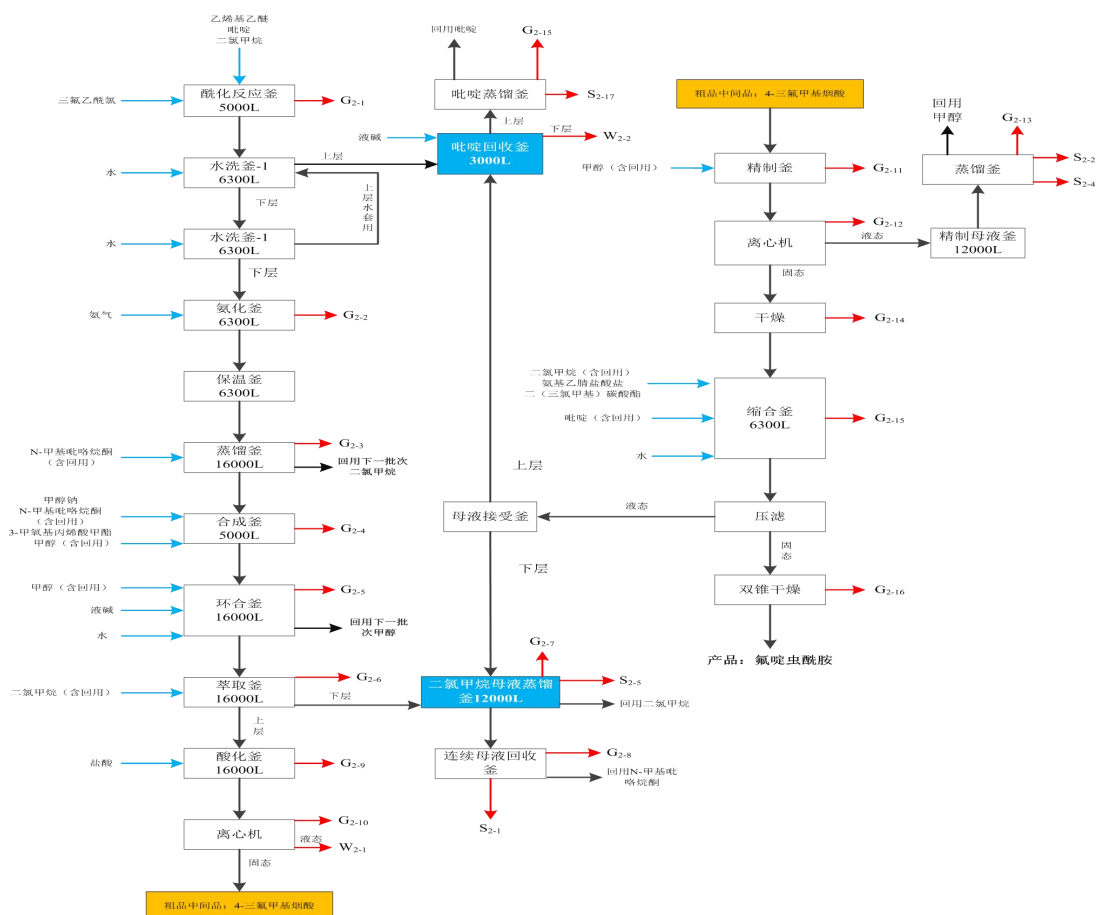


图 4.1-3 氟啶虫酰胺生产工艺流程及产污环节图

## 2、工艺简述

该产品工艺主要分为：酰化工序、氨化工序、加成消除工序、环合工序、酰化工序、精制工序、缩合工序及吡啶工序。

### (1) 酰化工序

在 5000L 的不锈钢酰化反应釜中投入乙烯基乙醚、吡啶、溶剂二氯甲烷后，启动搅拌，打开该釜冷冻水进阀门进行降温，25-30℃条件下通入三氟乙酰氯，保温 0.5 小时后，打开酰化釜釜底阀，将物料放入 6300L 的水洗釜-1（釜中预先加入水），常温下水洗 1 小时进行分层，上层水进入吡啶回收，下层二氯甲烷层进入水洗釜-2（釜中预先加入水），常温搅拌 1 小时后分层，二氯甲烷层进入下一步氨化釜，上层水进入前一步水洗釜-1 内套用。

### (2) 氨化工序

水洗釜-2 分层后的二氯甲烷层泵入氨化釜后，控温 20℃左右，通入氨气，

通完保温 0.5 小时后转入保温釜，30℃条件下保温 2 小时后转入蒸馏釜。蒸馏釜温度控制在 90℃左右，进行减压蒸馏，为防止物料结晶加入高沸点溶剂 N-甲基吡咯烷酮，蒸馏后的物料转入加成消除工序中转罐，减压蒸馏冷凝回收的二氯甲烷溶液回用于下一批次。

### (3) 加成消除工序

合成釜中泵入 N-甲基吡咯烷酮、投入甲醇钠搅拌溶解，控制温度 70℃以下，滴加高位滴加罐 3-甲氧基丙烯酸酯，控温 50℃左右滴加中转罐物料进入合成釜，60℃保温 2 小时后加入甲醇，搅拌 0.5 小时放入环合釜中。

### (4) 环合工序

环合釜中加入甲醇，放入合成釜物料后升温至 70℃,回流保温 4 小时后加入水，继续 70℃回流保温 1 小时后，先常压蒸馏出甲醇，釜温 80℃时改减压蒸馏甲醇，至釜温 90℃时停止，加入液碱及水搅拌后转入分层釜内。

环合釜物料转入萃取釜后，加入二氯甲烷搅拌 1 小时进行萃取，静置分层，下层二氯甲烷层转入母液蒸馏釜，上层水进入酸化釜中。母液蒸馏釜 50℃常压蒸馏出二氯甲烷后停止，再转入连续母液回收釜中，继续常压蒸至 150℃改减压蒸馏出 N-甲基吡咯烷酮，蒸馏后釜残作为危废处置。

### (5) 酸化工序

分层釜物料转入酸化釜后，降温至 0℃左右，滴加盐酸，滴加完成搅拌 1 小时

后放料进入离心机分离物料，离心母液进入厂区污水工序，固态物料为 4-三氟甲基烟酸粗品。

### (6) 精制工序

精制釜中投入甲醇及 4-三氟甲基烟酸粗品搅拌 1 小时后放料入离心机，离心母液抽入精制母液釜，固态物料进行双锥减压干燥，得到 4-三氟甲基烟酸精品。离心后进入精制母液釜的甲醇溶液经蒸馏釜蒸馏提取甲醇回用，蒸馏制得回用甲醇套用更换次数以 6 批/次计，更换后的甲醇作为危废委托资质单位处置。

### (7) 缩合工序

缩合釜中投入二氯甲烷、4-三氟甲基烟酸精品、氨基乙腈盐酸盐及二（三氯甲基）碳酸酯搅拌溶解，高位釜中泵入吡啶，缩合釜控温 20℃左右滴加吡啶，滴完后 20℃保温 1 小时，后加入水搅拌 0.5 小时，放料压滤，固体料进入双锥烘

干，母液进入母液接收罐后分层，下层二氯甲烷层进入二氯甲烷母液蒸馏釜中回收二氯甲烷进行套用，上层水转入吡啶回收釜内。二氯甲烷母液蒸馏釜制得回用二氯甲烷套用更换次数以 15 批/次计，更换后的二氯甲烷作为危废委托资质单位处置。

#### (8) 吡啶回收工序

水洗釜-1 水层及母液接收罐上层泵入吡啶处理釜中，滴加液碱至  $\text{pH} > 14$ ，碱性条件下吡啶会与水分层，分层下层水区污水处理，上层吡啶放入吡啶蒸馏釜中，常压蒸馏吡啶，蒸馏后釜残作为危废处置。

### 3. 产污环节

#### 1) 废气：

酰化工序产生的废气，主要污染物为三氟乙酰氯、二氯甲烷、乙基乙醚、吡啶等，氨化工序，蒸馏过程产生的废气，主要污染物为，氨气，二氯甲烷、乙醇等，蒸馏工序，合成工序，萃取工序，离心工序，干燥工序产生的废气，主要污染物为二氯甲烷，乙醇，甲醇，3-甲氧基丙烯酸甲酯，N-甲基吡咯烷酮，氯化氢，4-三氟甲基烟酸， $\text{CO}_2$ ，吡啶、4-三氟甲基烟酸，三氟乙酰氯等。

#### 2) 废水

主要包括离心废水和吡啶回收废水，主要污染物为水、氯化钠、甲醇等。

#### 3) 固废

主要包括蒸馏残液，废溶剂甲醇，废溶剂二氯甲烷，废活性炭等。

## 4.1.3 三废处理及排放情况

### 4.1.3.1 废气

1) 生产装置产生的工艺尾气“4 级降膜吸收+4 级碱喷淋+活性炭吸附”装置处理后，废气经处理后由 26 米排气筒 DA001 排放。

2) 干燥间产生的废气经“一级碱喷淋+活性炭吸附”装置处理后，废气经处理后由 15 米排气筒 DA002 排放。

3) 污水处理站废气产生的废气经“一级碱喷淋+活性炭吸附”装置处理后，废气经处理后由 15 米排气筒 DA003 排放。

4) 危险化学品仓库及危废暂存间废气经管道引至“一级碱喷淋+活性炭吸附”装置处理后，废气经处理后由 15 米排气筒 DA004 排放。

5) 氟啶虫酰胺工艺废气“一级碱喷淋+冷凝+活性炭吸附脱附装置”处理，废气经处理后由 15 米排气筒 DA006 排放。

6) 氟啶虫酰胺氨化工段废气经“一级稀硫酸溶液喷淋+活性炭吸附”处理，废气经处理后由 15 米排气筒 DA007 排放。

### 4.1.3.2 废水

主要包括生活污水、工艺废水、设备清洗废水、地面冲洗水、冷却循环排污水、废气处理喷淋装置排污水及三效蒸发冷凝排污水等。其中高盐工艺废水及废气处理喷淋装置排污水经三效蒸发脱盐装置处理后与其他废水一起排入厂区内现有 200m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理达标后经单独污水管线排入园区污水处理厂处理。厂区污水处理工艺流程图见图 4.1-4。

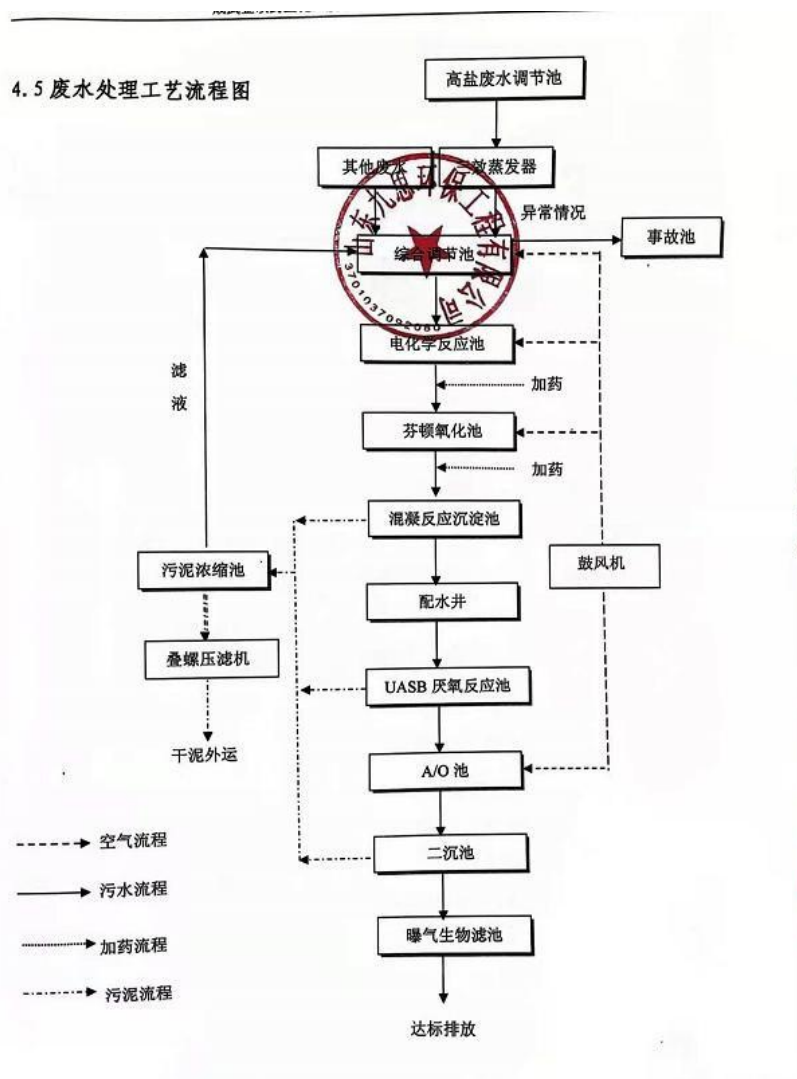


图 4.1-4 污水处理工艺

### 4.1.3.3 固废

产生的固废有一般固废和危险废物。

1) 一般废原料外包装，收集后外卖；生活垃圾由环卫部门集中处理；

废包装内袋，废活性炭，废溶剂，废润滑油，蒸馏残液，废冷凝液，污水站污泥、三效蒸发废盐、废滤布等危废委托山东中再生环境科技有限公司及菏泽衡巽环保科技有限公司进行处置；

2) 危废信息见表 4.1-4。

表 4.1-4 危废信息一览表

序号	名称	使用量/产生量 (t)	性质	判定依据	CA/危废代码	来源
1	污泥	15.9246	危废	危险废物名录	HW04 263-011-04	污水处理过程中产生的污泥
2	废盐	9.788	危废	危险废物名录	HW04 263-008-04	废水脱盐
3	废包装袋、手套	11.419	危废	危险废物名录	HW49 900-041-49	原材料包装袋、手套
4	废弃产品	63.576	危废	危险废物名录	HW04 263-012-04	生产报废
5	蒸馏残液	339.49	危废	危险废物名录	HW49 263-008-04	蒸馏工序残液
6	废活性炭	1.489	危废	危险废物名录	HW04 263-010-04	废气处理

三废污染物汇总表见表 4.1-5:

表 4.1-5 污染物排放量汇总表

污染类型	排放源	污染物名称	治理措施	排放执行标准
废气	生产车间	VOCs, 氯化氢, 二氯乙烷, 甲苯, 一甲胺, 甲醇, 丙酮, 己腈	有组织 喷淋水吸收+喷淋碱吸收装置	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996; 挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业 DB37/2801.6-2018
	干燥车间	VOCs, 颗粒物		
	污水处理站	VOCs, 氯化氢, 二氯乙烷, 甲苯, 硫化氢		
	原料仓库	VOCs, 二氯乙烷, 甲苯		
	VOCs 物料存储, 转移, 输送, 使用过程	VOCs, 二氯乙烷, 甲苯, 硫化氢	无组织 密闭管道或密闭容器、罐车, 有效收集措施或在密闭空间中操作。	挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业 DB37/2801.6-2018 挥发性有机物排放标准第 7 部分其他行业 DB37/28 01.7-2019
废水	生活污水	COD, 氨氮, SS, pH 值	经化粪池沉淀, 厌氧后堆肥, 不外排	—

	生产废水	COD, 氨氮, SS, pH 值	冲釜废水和设备冷却水, 冲釜废水根据情况抽压注入储罐内, 作为调制用水, 不外排; 设备冷却水经冷却后全部循环使用, 不外排	—
	初期雨水	COD, SS	经废水收集池收集加药气浮处理后回用于地面冲洗, 不外排	—
固废	危险废物	甲苯、二氯乙烷、污泥、废盐、废包装袋、手套、废弃产品、蒸馏残液、废活性炭等	废包装桶, 废灯管, 污水站产生的污泥, 化验废液, 废活性炭, 废墨盒等危废委托山东中再生环境科技有限公司处置	
	一般固废	生活垃圾		环卫部门定期清运

## 4.2 企业总平面布置

成武金硕药业化工有限公司项目总占地面积约 33335m<sup>2</sup>, 厂区呈长方形。厂内道路: 厂区大门设在北面, 厂内道路分为主要道路、次要道路和消防通道, 均采用环形道路, 以满足消防和运输的需要。西面自南向北依次为锅炉房、雨水收集池, 罐区应急池, 2#生产车间(闲置)、消防、循环水池(净水池及泵房)、尾气吸收装置, 生产辅助用房(烘干)、1#生产车间、盐酸液碱罐区, 烘房, 化验室、综合楼; 东面自南向北依次为污水站, 事故应急池、3#生产车间、危废库, 甲类库房、原料仓库、成品仓库。在办公生活区、停车区、装卸货区以及生产车间和库房周围摊铺不发火混凝土地面, 厂区绿化以点、线、面相结合的方式布置。绿化以草坪为主, 点缀观赏花卉, 厂区周围设 2.0m 的绿化带, 本项目绿化面积约为 5000m<sup>2</sup>, 绿化率为 15%。厂区平面布置图见图 4.2-1, 影像图见图 4.1-2。





图 4.2-2 平面布置影像图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

重点场所、重点设施设备识别情况见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 重点检测单元识别信息识别表

企业名称	成武金硕药业化工有限公司			所属行业	化学农药制造，锅炉			
填写日期	2021 年 12 月 15 日		填报人员	段庆帅	联系方式	13953383292		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
1A	危险废物贮存场	危废暂存	污泥、废盐、废包装袋、手套、废弃产品、蒸馏残液、废活性炭	VOCs	115.91273°E 35.01939°N	是	一类检测单元	土壤 T01115.91809°E 35.01849°N
1B	1#生产车间	产品生产	甲苯、二氯乙烷	甲苯、二氯乙烷、VOCs	115.91210°E 35.01988°N	否	二类检测单元	土壤 T06115.91220°E 35.02009°N
2B	2#生产车间	停产状态	/	/	115.91196°E 35.01918°N	否	二类检测单元	
3B	3#生产车间	产品生产	甲苯、二氯乙烷	甲苯、二氯乙烷、VOCs	115.91291°E 35.01901°N	否	二类检测单元	
1C	污水处理站	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91265°E 35.01843°N	是	一类检测单元	土壤 T03115.91321°E 35.01850°N
2C	调节池	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91268°E 35.01871°N	是	一类检测单元	
3C	外排水池	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91312°E 35.01851°N	是	一类检测单元	
1D	盐酸，液碱罐区	盐酸液碱储存	/	氯化氢	115.91195°E 35.02012°N	是	一类检测单元	
2D	原料罐区	原料存储	/	甲苯、甲醇、二	115.91212°E 35.01885°N	是	一类检测单元	土壤

				氯乙烷、VOCs				T04115.91195°E35.01875°N
1E	成品仓库	成品储存	/	VOCs	115.91317°E 35.02043°N	否	二类检测单元	土壤 T02115.91310°E 35.02028°N 地下水 2#115.91306°E 35.02056°N
2E	原料丙类仓库	原料存储	/	VOCs	115.91304°E 35.01991°N	否	二类检测单元	土壤 T05115.91336°E 35.01984°N
3E	甲类仓库	二氯乙烷、氨水、正丁胺	/	二氯乙烷、VOCs	115.91281°E 5.01943°N	否	二类检测单元	
1F	初期雨水收集池	收集初期雨水	/	/	115.91207°E 35.01872°N	是	一类检测单元	
2F	1#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91211°E 35.02014°N	是	一类检测单元	
3F	2#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91279°E 35.01854°N	是	一类检测单元	
4F	3#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91225°E 35.01870°N	是	一类检测单元	
5F	循环水池	车间循环水	/	/	115.91202°E 35.01941°N	是	一类检测单元	
1G	燃气锅炉	加热	/	二氧化硫，氮氧化物烟尘	115.91172°E 35.01867°N	否	二类检测单元	
1H	1#尾气吸收区	废气水洗，碱喷淋区域	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、VOCs	115.91208°E 35.02009°N	否	二类检测单元	
2H	2#尾气吸收区	废气水洗，碱喷淋区域	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、VOCs	115.91224°E 35.01947°N	否	二类检测单元	
3H	3#尾气吸收区	废气水洗，碱喷淋区域	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、VOCs	115.91177°E 35.01920°N	否	二类检测单元	
4H	4#尾气吸收区	废气水洗，碱喷淋区域	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、	115.91292°E 35.01839°N	否	二类检测单元	

				VOCs				
II	分析实验室	原料, 产品, 废水化验	化验废液, 废墨盒	VOCs	115.91255°E 35.02027°N	否	二类检测单元	地下水 1#115.91250°E 35.02056°N
备注	地下水上游对照井坐标 115.89935°E 35.01816°N 地下水下游扩散井坐标 115.92149°E 35.01546°N							

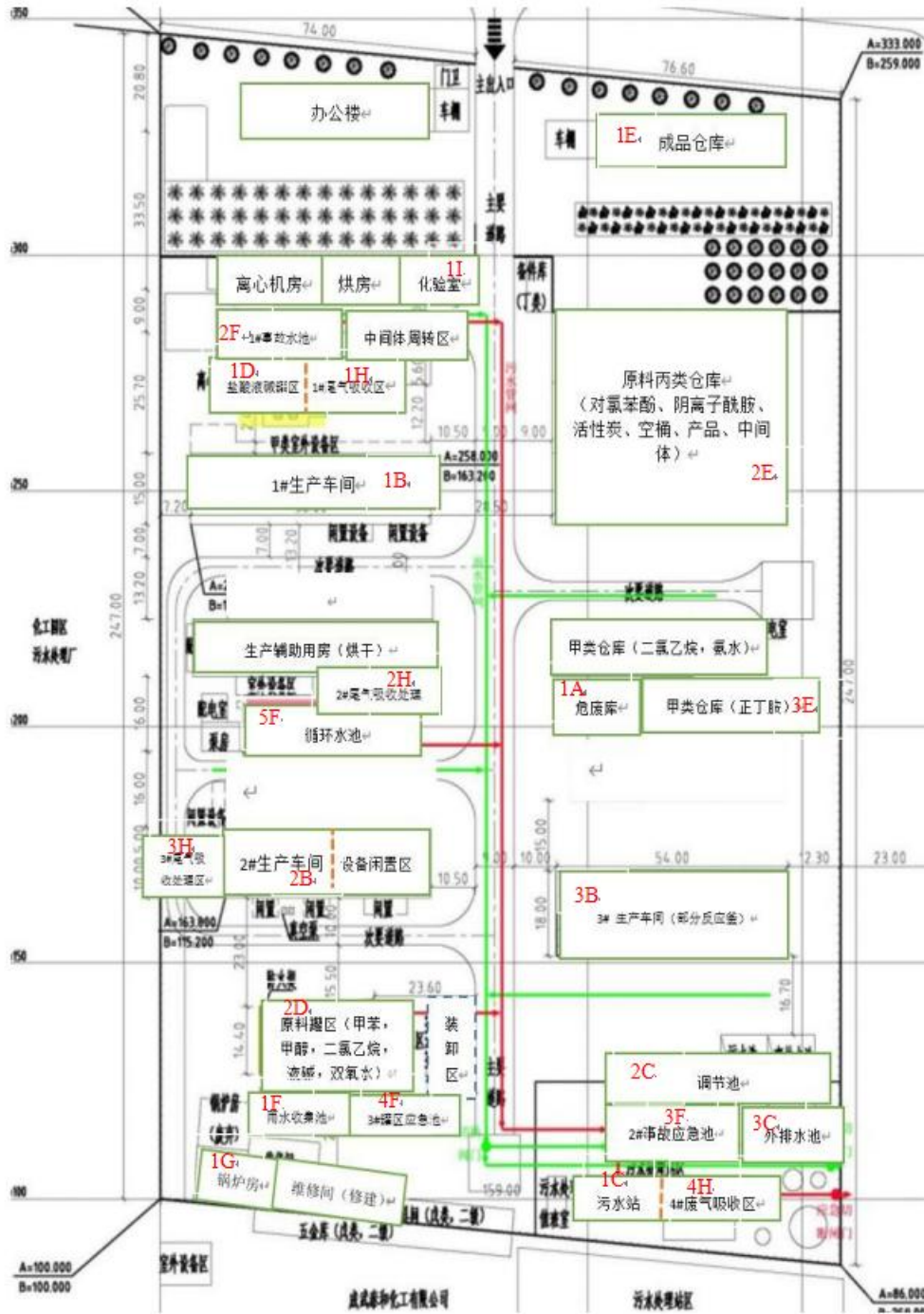


图4.3-1 重点区域及重点设施识别图



## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）并结合《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 6400m<sup>2</sup>。

根据该公司生产工艺及辅助设施可知，厂区重点场所、重点设施设备包括生产车间、事故水池、循环水池、污水处理站、罐区、原料库、产品暂存区、危废库。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）重点监测单元分类见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点单元分类表

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。	

### 5.2 识别/分类结果及原因

根据该公司生产工艺及辅助设施可知，该项目厂区重点场所、重点设施设备包括产车间、事故水池、原料库、循环水池、罐区、危废库等。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）重点监测单元分类表，可将该公司重点单元分类情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 企业重点单元分类表

企业名称	成武金硕药业化工有限公司				所属行业		
填写日期	2021 年 12 月 15 日		填报人员	段庆帅			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）
1A	危险废物贮	危废暂存	污泥、废盐、废包装	VOCs	115.91273°E	是	一类检测

	存场		袋、手套、废弃产品、蒸馏残液、废活性炭		35.01939°N		单元
1B	1#生产车间	产品生产	甲苯、二氯乙烷	甲苯、二氯乙烷、VOCs	115.91210°E 35.01988°N	否	二类检测单元
2B	2#生产车间	停产状态	/	/	115.91196°E 35.01918°N	否	二类检测单元
3B	3#生产车间	产品生产	甲苯、二氯乙烷	甲苯、二氯乙烷、VOCs	115.91291°E 35.01901°N	否	二类检测单元
1C	污水处理站	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91265°E 35.01843°N	是	一类检测单元
2C	调节池	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91268°E 35.01871°N	是	一类检测单元
3C	外排水池	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91312°E 35.01851°N	是	一类检测单元
1D	盐酸, 液碱罐区	盐酸液碱储存	/	氯化氢	115.91195°E 35.02012°N	是	一类检测单元
2D	原料罐区	原料存储	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、VOCs	115.91212°E 35.01885°N	是	一类检测单元
1E	成品仓库	成品储存	/	VOCs	115.91317°E 35.02043°N	否	二类检测单元
2E	原料丙类仓库	原料存储	/	VOCs	115.91304°E 35.01991°N	否	二类检测单元
3E	甲类仓库	二氯乙烷、氨水、正丁胺	/	二氯乙烷、VOCs	115.91281°E 5.01943°N	否	二类检测单元
1F	初期雨水收集池	收集初期雨水	/	/	115.91207°E 35.01872°N	是	一类检测单元
2F	1#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91211°E 35.02014°N	是	一类检测单元
3F	2#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91279°E 35.01854°N	是	一类检测单元
4F	3#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91225°E 35.01870°N	是	一类检测单元
5F	循环水池	车间循环水	/	/	115.91202°E 35.01941°N	是	一类检测单元
1G	燃气锅炉	加热	/	二氧化硫, 氮氧化物, 烟尘	115.91172°E 35.01867°N	否	二类检测单元
1H	1#尾气吸收区	废气水洗, 碱喷淋区域	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、VOCs	115.91208°E 35.02009°N	否	二类检测单元
2H	2#尾气吸收区	废气水洗, 碱喷淋区域	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、VOCs	115.91224°E 35.01947°N	否	二类检测单元
3H	3#尾气吸收区	废气水洗, 碱喷淋区域	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、	115.91177°E 35.01920°N	否	二类检测单元

				VOCs			
4H	4#尾气吸收区	废气水洗, 碱喷淋区域		甲苯、甲醇、二氯乙烷、VOCs	115.91292°E 35.01839°N	否	二类检测单元
1I	分析实验室	原料, 产品, 废水化验	化验废液, 废墨盒	VOCs	115.91255°E 35.02027°N	否	二类检测单元

### 5.3 关注污染物

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）

关注污染物一般包括：

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

通过该公司的排污许可证、环评、验收、原辅料及相关成分分析报告等材料可知，本厂区涉及到的污染物见下表：

表5.3-1 有毒有害物质清单

文件依据		本企业有毒有害物质
文件名称	文件中列明的有毒有害物质	
《有毒有害大气污染物名录》 (2018年)	二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物	二氯甲烷
《有毒有害水污染物名录(第一批)》	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物	
《优先控制化学品名录(第一批)》	1,2,4-三氯苯、1,3-丁二烯、5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯(二甲苯麝香)、N,N-二甲苯基-对苯二胺、短链氯化石蜡、二氯甲烷、镉及镉化合物、汞及汞化合物、甲醛、六价铬化合物、六氯代-1,3-环戊二烯、六溴环十二烷、萘、铅化合物、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚、三氯甲烷、三氯乙烯、砷及砷化合物、十溴二苯醚、四氯乙烯、乙醛	/
《优先控制化学品名录(第二批)》	1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三叔丁基苯酚、苯、多环芳烃类物质(包括苯并[a]芘、蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]菲、二苯并[a,h]荧蒽)、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃、甲苯、邻甲苯胺、磷酸三(2-氯乙基)酯、六氯丁二烯、氯苯类物质(包括五氯苯、六氯苯)、全氟辛酸(PFOA)及其盐类和相关化合物、氰化物、铊及铊化合物、五氯苯酚及其盐类和酯类、五氯苯硫酚、异丙基苯酚磷酸酯	甲苯
《中国严格限制的有毒化学品名录》(2018年)	林丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(PFOS/F)、六溴环十二烷、汞、四甲基铅、四乙基铅、多氯三联苯(PCT)、三丁基锡化合物、短链氯化石蜡、全氟辛基磺酸、全氟辛基磺酸盐、全氟辛基磺酰胺和全氟辛基磺酰	/
《首批重点监管的危险化学品名录》、《第二批重点监管的危险化学品名录》、《特别管控危险化学品目录》及其他有毒有害物质	/	/
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	重金属和无机物: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、甲基汞、钒、氰化物 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、	二氯甲烷, 甲苯

	<p>1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷</p> <p>半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[ah]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己、基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺</p> <p>有机农药类：阿特拉津、氯丹②、p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、滴滴涕③、敌敌畏、乐果、硫丹④、七氯、<math>\alpha</math>-六六六、<math>\beta</math>-六六六、<math>\gamma</math>-六六六、六氯苯、灭蚁灵</p> <p>多氯联苯、多溴联苯和二噁英类：多氯联苯(总量)⑤、3,3',4,4',5-五氯联苯、(PCB 126)、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯、(PCB 169)、二噁英类(总毒性当量)、多溴联苯(总量)</p> <p>石油烃类：石油烃(C10-C40)</p>	
《国家危险废物名录》(2021 年)	/	废包装内袋，废活性炭，废溶剂，废润滑油，蒸馏残液，废冷凝液，污水站污泥、三效蒸发废盐，废滤布

## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

#### 6.1.1 土壤检测点

##### 1、点位数量及位置

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

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

##### 2、采样深度

##### 1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

##### 2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

根据以上原则，结合现场勘察结果，企业生产区大部分区域都已经地面硬化结合企业的平面布置图中重点区域及重点设施的识别，厂区内设置 6 个检测点位

(2 个点位表层样，4 个点位柱状样)，合计 14 个土壤样品数量，厂区外设置 1 个对照点位，总计 15 个土壤样品。

土壤点位的数量，位置及采样深度符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》相关要求，土壤布设点位信息见表 6.1-1；土壤点位布设影像图见图 6.1-1，土壤点位布设图见图 6.1-2。

表 6.1-1 金硕药业土壤点位信息表

序号	采样位置及目的	点位		采集深度 (m)	性质	备注
		东经	北纬			
T01	危废库是否污染土壤	115.91271°	35.01934°	0~0.5	柱状样	
				0.5~1.5		
				深层		
T02	成品仓库土壤是否受到污染	115.91310°	35.02028°	0~0.5	表层样	
T03	污水站区域土壤是否受到泄漏污染	115.91321°	35.01850°	0~0.5	柱状样	
				0.5~1.5		
				深层样		
T04	原料罐区土壤是否受到污染	115.91195°	35.01875°	0~0.5	柱状样	
				0.5~1.5		
				深层样		
T05	原料仓库是否受到污染	115.91336°	35.01984°	0~0.5	表层样	
T06	事故水池、盐酸液碱罐区是否受到污染	115.91220°	35.02009°	0~0.5	柱状样	
				0.5~1.5		
				深层样		
备注	一类检测区深层采样点略低于隐蔽型设施底部与土壤接触面					



图6.1-1 土壤点位布设图

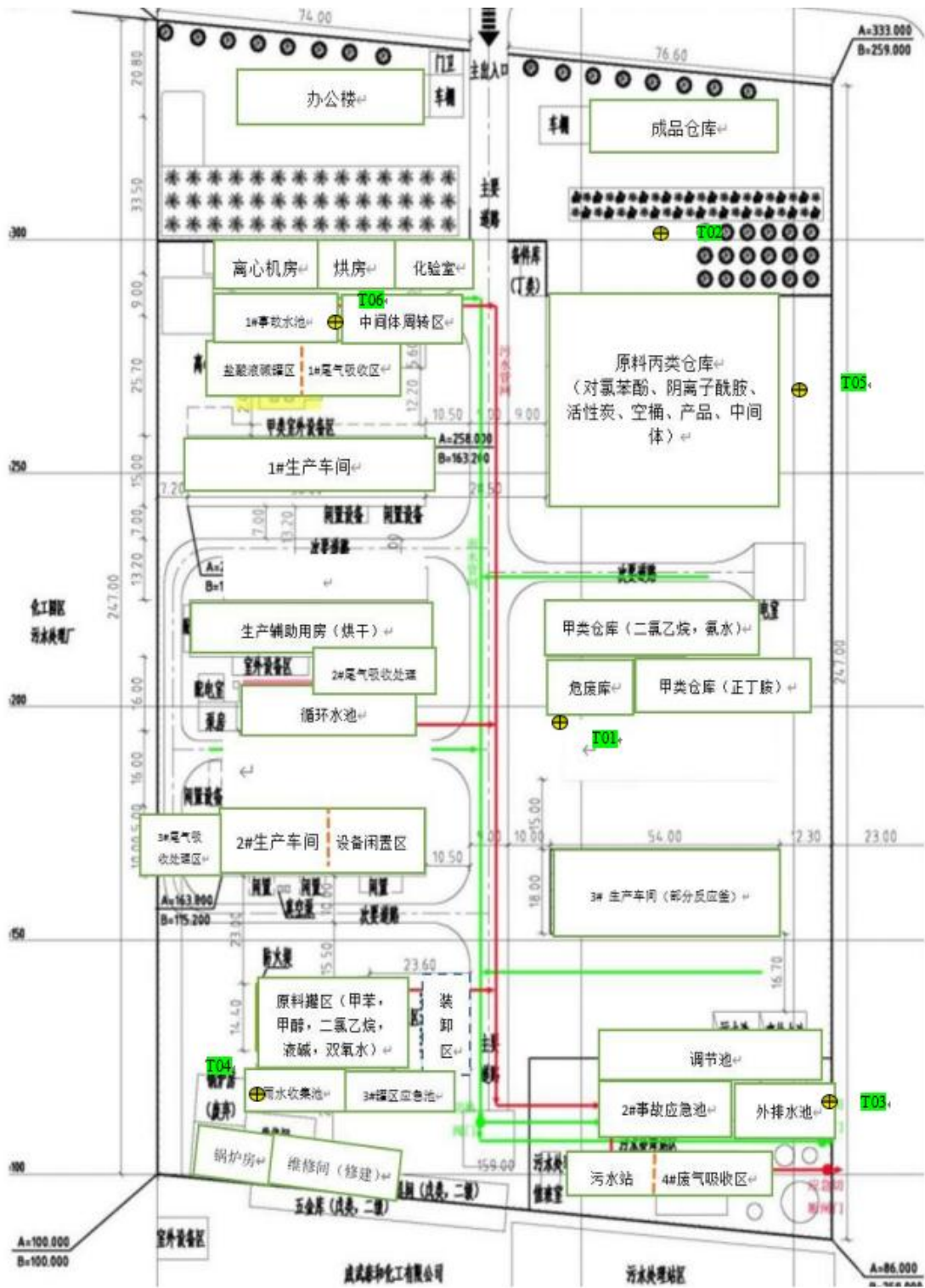


图6.1-2 土壤点位布设图

## 6.1.2 地下水点位布设

1) 根据地质条件分析, 成武金硕药业化工有限公司所在区域内的含水层属于 B 类区域无稳定含水层, 为第四系广发分布于盆地腹地, 山麓及河谷地带, 以冲积冲洪岩第层为主。每 1.5-2.0 平方千米区域内设立 1 眼监测井。成武金硕药业化工有限公司所在区域为化工聚集区, 属于化工企业, 参照 A 类区域监测井设立 (依据标准和技术规范相关要求, 充分利用企业和周边已有的检测井), 在地下水主径流带上布设不少于 3 眼监测井, 其中背景监测井在聚集区的上游布设 1 眼, 污染井在聚集区及下游各设 1 眼。

2) 金硕药业地下水流向为自西向东, 本次地下水设置 4 个地下水检测点位对照点 1 眼 (上游), 厂区内 2 眼 (污水站和成品仓库), 检测井信息见表 6.1-2, 检测井布设影像图见图 6.1-3、图 6.1-4, 厂区地下水点位布设图见图 6.1-5。

表 6.1-2 企业设定的地下水水质监测井基本信息一览表

编号	名称	坐标		性质	井深	是否洗井	水位埋深/m	水井属性
		经度	纬度					
1#	上游对照井	115.89935°	35.01816°	现有	20m	/	10	农灌井
2#	实验室	115.91250°	35.020277°	现有	25m	/		检测井
3#	成品仓库	115.91305°	35.02055°	现有	25m	/		检测井



图 6.1-3 地下水点位布设图



图 6.1-4 厂区地下水点位布设影像图

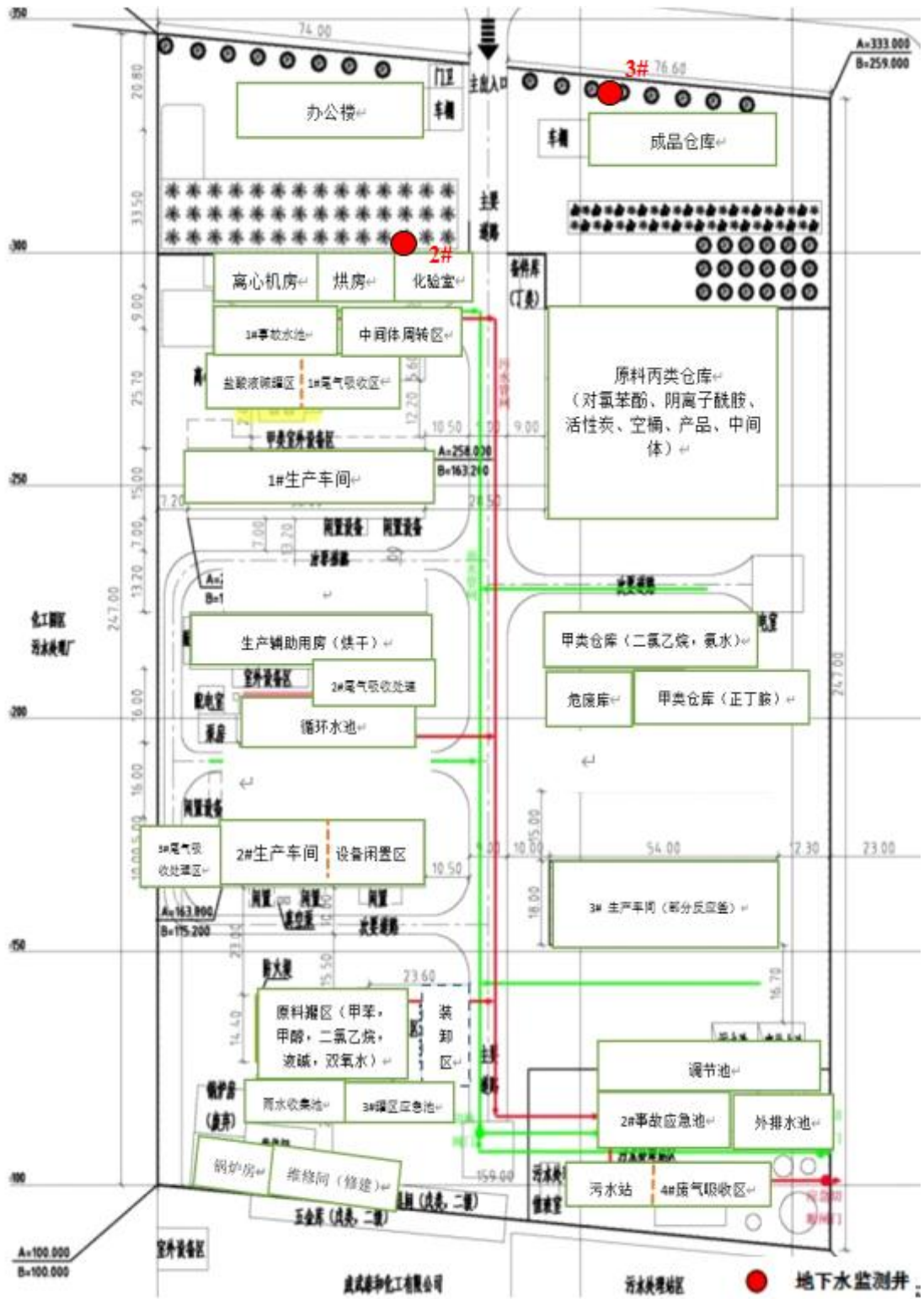


图 6.1-5 厂区地下水点位布设图

## 6.2 各点位布设原因

### 6.2.1 布设原则

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

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

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

### 6.2.2 土壤监测点

#### 1、监测点位置及数量

##### 1) 一类单元

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

##### 2) 二类单元

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

#### 2、采样深度

##### 1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

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

##### 2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

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

### 6.2.3 地下水监测井

#### 1) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

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

#### 2) 监测井位置及数量

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

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

厂区地下水的流向为西北至东南，因此在厂区西北侧设置地下水对照点，在煤焦油池和循环水池的东南角各设置 1 个监测井。

## 6.3 各点位监测指标及选取原因

### 6.3.1 监测指标选取原则

#### 1、初次监测

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

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

## 2、后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标,每个重点单元对应的监测指标至少应包括:

1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物,超标的判定参见本标准 7,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 监测指标确定

根据企业提供的资料、行业可能存在的特征污染物、污染物产生量及有无污染物检测方法等有关内容,确定本企业土壤、地下水监测指标如表 6.3-1 所示。

**表 6.3-1 土壤和地下水监测指标确定表**

环境要素	特征污染物	基本项目	最终监测项目
土壤	二氯乙烷、甲苯、石油烃	GB 36600 表 1 中基本项目及 pH	GB 36600 表 1 中基本项目及 pH、石油烃、氰化物,氟化物
地下水	二氯乙烷、甲苯、石油烃	GB/T 14848 表 1 中总β放射性外的常规指标	GB/T 14848 表 1 中除总α放射性、总β放射性外的常规指标

### 6.3.3 监测频次确定

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)要求,自行监测的最低监测频次按表 6.3-2 要求执行。本企业土壤及地下水监测频次按照表 6.3-3 进行。

**表 6.3-2 自行监测最低监测频次一览表**

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 <sup>a</sup> )
	二类单元	年(半年 <sup>a</sup> )
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。		

表 6.3-3 土壤及地下水监测频次一览表

环境要素	监测点位	监测频次
土壤	T1	表层土壤：1次/年；深层土壤：1次/3年
	T2	
	T3	
	T4	
	T5	
	T6	
地下水	1#	1次半/年
	2#	
	3#	

### 6.3.4 分析测试项目及方法

土壤和地下水污染物分析测试项目及方法详见表 6.3-4。

表 6.3-4 土壤和地下水污染物分析测试方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法及依据	检出限
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ 962-2018)	/
	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	0.09 (mg/kg)
	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	2 (mg/kg)
	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	0.6 (mg/kg)
	砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	0.4 (mg/kg)
	汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法 (HJ 923-2017)	0.2 (μg/kg)
	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	1 (mg/kg)
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 (HJ 1082-2019)	0.5 (mg/kg)
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.3 (μg/kg)
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.1 (μg/kg)
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.0 (μg/kg)
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.2 (μg/kg)
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.3 (μg/kg)
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.0 (μg/kg)
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.3 (μg/kg)
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.4 (μg/kg)

二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.5 (μg/kg)
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2012)	1.1 (μg/kg)
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2013)	1.2 (μg/kg)
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2014)	1.2 (μg/kg)
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2015)	1.4 (μg/kg)
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2016)	1.3 (μg/kg)
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2017)	1.2 (μg/kg)
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2018)	1.2 (μg/kg)
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2019)	1.2 (μg/kg)
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2020)	1.0 (μg/kg)
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2021)	1.9 (μg/kg)
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2022)	1.2 (μg/kg)
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2023)	1.5 (μg/kg)
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2024)	1.5 (μg/kg)
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2025)	1.2 (μg/kg)
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2026)	1.1 (μg/kg)
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2027)	1.3 (μg/kg)
间二甲苯+对二甲 苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2028)	1.2 (μg/kg)
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 (HJ 605-2029)	1.2 (μg/kg)
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 (HJ 834-2017)	0.09 (mg/kg)
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 (HJ 834-2018)	0.01 (mg/kg)
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 (HJ 834-2019)	0.06 (mg/kg)
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 (HJ 834-2020)	0.1 (mg/kg)
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 (HJ 834-2021)	0.1 (mg/kg)
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 -质谱法 (HJ 834-2022)	0.2 (mg/kg)

	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2023)	0.1 (mg/kg)
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2024)	0.1 (mg/kg)
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2025)	0.1 (mg/kg)
	茚并	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2026)	0.1 (mg/kg)
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2027)	0.09 (mg/kg)
地下水	阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (10.1 亚甲蓝分光光度法) (GB/T 5750.4-2006)	0.05 (mg/L)
	亚硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (10.1 重氮偶合分光光度法) (GB/T 5750.5-2006)	0.001 (mg/L)
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (4.1 直接观察法) (GB/T 5750.4-2006)	/
	硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.2 紫外分光光度法) (GB/T 5750.5-2006)	0.2 (mg/L)
	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (11.3 高浓度碘化物容量法) (GB/T 5750.5-2006)	0.025 (mg/L)
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (HJ 1226-2021)	0.003 (mg/L)
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.05 (μg/L)
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.09 (μg/L)
	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.08 (μg/L)
	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.12 (μg/L)
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 嗅气和尝味法) (GB/T 5750.4-2006)	/
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (2.1 散射法-福尔马肼标准) (GB/T 5750.4-2006)	0.5 (NTU)
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法) (GB/T 5750.5-2006)	0.002 (mg/L)
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 硝酸银容量法) (GB/T 5750.5-2006)	1.0 (mg/L)
	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (8.1 原子荧光法) (GB/T 5750.6-2006)	0.1 (μg/L)
	硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.41 (μg/L)
	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.06 (μg/L)
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.82 (μg/L)
	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.12 (μg/L)
	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11904-1989)	0.01 (mg/L)

锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.67 (μg/L)
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法 (HJ 639-2012)	0.4 (μg/L)
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法 (HJ 639-2012)	0.3 (μg/L)
铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	1.15 (μg/L)
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (1.3 铬酸钡分光光度法 (热法)) (GB/T 5750.5-2006)	5 (mg/L)
铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 苯碳酰二肼分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.004 (mg/L)
甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 (HJ 895-2017)	0.2 (mg/L)
二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法 (HJ 639-2012)	0.5 (μg/L)
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法 (HJ 639-2013)	0.4 (μg/L)
四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法 (HJ 639-2012)	0.4 (μg/L)
pH	生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标 (5.1 玻璃电极法) (GB/T 5750.4-2006)	/
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (3.1 离子选择电极法) (GB/T 5750.5-2006)	0.08 (mg/L)
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标 (7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法) (GB/T 5750.4-2006)	1.0 (mg/L)
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 称量法) (GB/T 5750.4-2006)	4 (mg/L)
色 (铂钴色度单位)	生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标 (1 色度 1.1 铂-钴标准比色法) (GB/T 5750.4-2006)	/
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 (萃取分光光度法) (HJ 503-2009)	0.0003 (mg/L)
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) (GB/T 5750.7-2006)	0.05 (mg/L)
氨氮 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (9.1 纳氏试剂分光光度法) (GB/T 5750.5-2006)	0.02 (mg/L)

## 7 样品采集、保存、流转、与制备

土壤样品采集严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)《建设用地土壤污染风险管控和修复检测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)的要求进行,地下水采集按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)的要求进行。

### 7.1 样品采集

#### 7.1.1 土壤现场采集

根据项目要求,采样人员根据监测方案,找到提供的监测点位后进行采样。采样前记录点位作品,拍摄数码照片(包括GPS经纬度照片、采样人员、采集样品性状、采样细节等),记录样品相关信息。

用于检测VOCs的土壤样品单独采集,不允许对样品进行均质化处理,也不得采集混合样。采样过程应剔除石块等杂质,保持采样瓶口螺纹清洁,防止密封不严。

用于检测含水率、重金属指标的样品,用木铲将土壤转移至自封袋中。采样过程应剔除石块等杂质。

采样过程中采取防止交叉污染的措施,采样过程中,采样器具、装置及与土壤接触的其他采样工具重复利用时采用清水或待采土样或清洁土壤进行清洗。

现场采样照片、样品标签及现场采样记录表现场核对,信息完整无误,不缺项。

采集土壤现场平行样品的监测点位数量占监测总点位数量的比例不低于10%。针对土壤VOCs样品,一个运送批次设置一个运输空白样品和全程程序空白。全部样品均于采样当日运输至实验室。

#### 7.1.2 地下水样品采集

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

(2) 地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后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，地下水采样前需用待采水样润洗 2-3 次。采集检测 VOCs 的水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，控制采样水流速度不高于 0.3L/min。使用低流量潜水泵采样时，应将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，填写样品标签，记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 土壤

#### 7.2.1.1 土壤样品钻探方法

土孔钻探工作采用专用土壤取样设备，采用高液压动力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样，钻探前利用手持 GPS 进行现场放点。

1、在钻探施工过程中，首先了解勘探场区的地形地物、交通条件、钻孔实际位置及现场的电源、水源等情况，严格注意地下管线安全。

2、安装钻机时，避开地下管道、电缆及通道等，并注意高空有无障碍物或电缆。

3、钻机就位后，严格按照监测方案和现场工程师的要求进行，不随意移动钻孔位置，不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染。发现异常情况应立即向现场工程师汇报并经同意后方继续作业。

4、钻探时，深度达到地面下两米；立即跟进套管，钻探深度和套管深度保持一致，防止上面的土壤脱落造成交叉污染。

5、钻探采样过程中及时拍照记录钻孔和取样过程。

#### 7.2.1.2 土壤样品采集

单独采集用于检测挥发性有机物的土壤样品，不对样品进行均质化处理，不采集混合样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测挥发性有机物的土壤样品，后采集半挥发性有机物、多环芳烃类化合物、金属元素。

(1) 采样人员均佩戴一次性 PE 手套，每个土样采样前均更换新的手套，以防止样品之间的交叉污染；

(2) 在土壤样品采集过程中尽量减少对样品的扰动，禁止对样品进行均质化处理，不采集混合样。

(3) VOCs 样品采集：剖开取样管后，立即通过分析岩芯的气味、颜色优先筛选并采集多个 VOCs 土壤样品并标注样品信息；然后选择各 VOCs 样品的岩芯位置，使用 PID 进行快速检测，通过对比快速筛选结果，保留 PID 读数相对较大的对应的岩芯深度的 VOCs 样品，其他不予选择的 VOCs 样品统一收集处理。采集 VOCs 样品时使用非扰动采样器采集原状岩芯的土壤样品推入棕色样品瓶内，采集 2 份；另外再采集 1 份土壤样品 30~50g 测含水率的样品，填满不留空隙，标签注明水分测定专用。

(4) SVOCs、重金属元素、石油烃、氟化物土壤样品采样：在选择保留的 VOCs 样品采集深度处进行无机重金属和 SVOCs 等土壤样品的采集。首先清除原状岩芯表层土壤，剔除石块等杂质，对保留的 VOCs 样品采样深度处进行 XRF 快速筛选以采集无机重金属样品，使用木制铲采集土壤样品至聚乙烯袋内；使用不锈钢铲采集土壤半挥发性有机物样品至玻璃瓶内。

(5) 现场由专人全面负责所有样品的采集、记录与包装。将被选土样装入专用保存容器中，并在容器标签上用记号笔进行标识并确保拧紧容器盖。

(6) 土壤样品采集完成后，及时将样品放到低温保温箱内进行临时保存。

## 7.2.2 地下水

结合企业特征特征污染物类型、迁移途径信息设计和建设地下水井以及地下水采样方法。

### 7.2.2.1 采样井建设

1、井管包含三个部分：底部沉淀管（用实管，一般 50~60mm），中间为滤水管（筛管），处于含水层，深度由含水层深度确定，外、上部为井壁管（用实管），外部用膨润土填充。

2、下管：下管前应校正孔深，测量各部分井管长度，确保安装位置准确，遇到阻碍时转动井管或适当上下提动，井管下完后，将管柱扶正，固定。

3、填砾：砾料选择质地坚硬、密度大、浑圆度好的白色石英砂为宜，填 25mm，填砾高度应从底部至含水层顶部，滤料填充可使用导砂管，在进行填充前应用清水对滤料进行清洗并沥干。

4、止水：止水材料需隔水性好无污染等条件，一般选择球状膨润土，止膨润土回填时要求每回填 10cm 用水管向钻孔中均匀注入少量的水，注意防止在膨润土回填和注水稳定化的过程中膨润土、井管和套管粘连。

#### 7.2.2.2 采样前洗井

采样前需进行洗井，洗井分两次，即建井后的洗井和采样前的洗井。在洗井前后及洗井过程中需要监测 pH 值、电导率、浊度、溶解氧、水温并记录水的颜色、气味等。

建井后的洗井首先要求直观判断水质基本上达到水清砂净，同时 pH 值、电导率、浊度、水温等监测参数值达到稳定。取样前的洗井在第一次洗井 24 小时后开始，其洗出的水量要达到井中储水体积的三倍之上，同时要求 pH 值、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度、水温等水质参数值稳定，但原则上洗出的水量不高于井中储水体积的五倍。洗井一般可采用贝勒管、地面泵和潜水泵。

#### 7.2.2.3 地下水样品采集

1、采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。

2、调查取水拟使用一次性贝勒管，一井一管，并做到一井一根提水用的尼龙绳。地下水样品采集优先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管，取出后，通过调节贝勒管，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，尽量避免瓶中存在顶空和气泡。地下水采样深度为水位线 0.5m 之下。

3、根据不同的检测指标，将地下水样品按要求装入不同的样品瓶中，水样装满样品瓶后，沿瓶口平推加盖去除表层气泡，确保样品瓶中水体充满无气泡。对于未添加保护剂的样品瓶，采样前均使用待采集水样润洗 2 至 3 次。

4、地下水采集完成后，所有样品瓶按测试项目种类粘贴标签，样品瓶将用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，并在规定的时间内进行分析。

5、地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%。  
针对本企业拟将采集 1 份地下水平行样。



图 7.3-1 地下水样品采集涉及的设备

## 7.3 样品保存、流转和制备

### 7.3.1 样品保存

#### 1、土壤样品保存

①现场采集的样品装入由实验室提供的密闭聚乙烯袋、棕色玻璃瓶保存，并在容器表面标签上进行标识。

②标识后的样品立即存放到现场配备样品保温箱内，内置冷冻冰盒，箱内温度不高于 4℃，并尽快送到实验室分析测试。

#### 2、地下水样品保存

①根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注保护剂信息。

②地下水样品采集后立即装入样品保存箱低温保存，尽快送到实验室分析测试。

### 7.3.2 样品流转

#### 1、土壤样品运输、流转

①在采样现场样品必须逐件与样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分

类装箱。

②运输时有采样人员随车，运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。用于测试土壤有机项目的样品全程保存于专用冷藏箱（4℃避光保存，加冷冻冰盒），用于测试无机项目的样品全程避光常温保存，在保存时限内运送至样品检测单位。

③由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

## （2）地下水样品运输、流转

①地下水样品装箱前将容器内外盖盖紧，同一采样点的样品瓶装在同一箱内，与采样记录逐件核对，确保所采水样已全部装箱。

②装箱时用泡沫塑料垫底和间隔防震。有盖的样品箱有“切勿倒置”等明显标志。

③样品运输过程中避免日光照射，运输时有押运人员，防止样品损坏或受玷污。

表 7.4-1 地下水样品保存条件一览表

检测项目	容器材质	保存条件	备注
硫化物	500mL 硬质玻璃瓶	⑩	/
挥发性酚类（以苯酚计）	1L 硬质玻璃瓶	⑫	/
pH、浑浊度	500mL 硬质玻璃瓶	①	/
氰化物	500mL 硬质玻璃瓶	⑬	/
砷、硒、镉、铅、铁、锰、铜、锌、铝、钠、汞；	1L 聚乙烯桶	②	/
三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	40mL 硬质玻璃瓶	①	/
色度（铂钴色度单位）、嗅和味、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氟化物、碘化物	2.5L 聚乙烯桶	①	/
耗氧量、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）	2.5L 聚乙烯桶	③	/
石油类	500ml 硬质玻璃瓶	④	/
备注	保存方法：①低温冷藏；②1L 水中加浓硝酸 10mL；③加硫酸调 pH≤2；④加盐酸调 pH≤2；⑤加氢氧化钠至 pH8~9；⑥加氢氧化钠至 pH≥9；⑦用 1+10HCL 调至 PH≤2，加入抗坏血酸 0.01~0.02g 除去残余氯；⑧加硫酸锰和碱性碘化钾；⑨每升水样加入 10mL 氯仿；⑩1L 水中加 NaOH 至 pH=9 加 5%抗坏血酸 5mL、饱和 EDTA 3mL、饱和 Zn（AC）2 至胶体产生，常温闭光；⑪NaOH、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 调节 pH=7，CHCL30.5%；⑫加磷酸酸化至 PH 约 4.0，并加适量硫酸铜（6.4）使样品中硫酸铜浓度约为 1g/L,抑制微生物对酚类的生物氧化作用；⑬加入氢氧化钠，PH=12；⑭氢氧化钠固定，1L 水样加 0.5g 固体氢氧化钠，当水杨酸过高时，应多加固体氢氧化钠，使样品的 PH>12；⑮1L 水中加 HCL12mL；⑯1L 水中加 HCL10mL；⑰采样瓶完全注满，不留气泡；若水中有残留氯，要在每升水中加入 80mg 硫代硫酸钠。		

表 7.4-2 土壤样品保存条件一览表

检测项目	保存容器	保存条件
pH 值、砷、镉、铜、铬（六价）、铬、铅、镍；	自封袋	0~4℃ 保存
汞	0.01Kg 硬质玻璃瓶	0~4℃ 保存
挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）	40mL 顶空瓶	0~4℃ 保存
半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、芘、苊、芴、菲、蒹、蒽、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]花）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	500mL 广口棕色瓶（土壤样品填满瓶子，盖紧盖子）	0~4℃ 保存

### 7.3.3 样品制备

#### 1、土壤样品制备

制样工作室要求：分设风干室。风干室无阳光直射，通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。

制样工具及容器：风干用白色搪磁盘及木盘；粗粉碎用木锤、木滚、木棒、有机玻璃棒板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜；磨样用球磨机或玛瑙研钵；筛选用尼龙筛，规格为 2~100 目；装样用具塞磨口玻璃瓶、具塞无色聚乙烯塑料瓶或特制牛皮纸袋，规格视量而定。

风干：在风干室将土样放置于风干盘中，摊成 2~3cm 的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、沙砾、植物残体。

样品粗磨：在磨样室将风干的样品倒在木板上，垫上一层聚乙烯塑料薄膜，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径 2mm（10 目）尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样品可直接用于土壤 pH 值等项目的分析。

样品细磨：用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨到全部过孔径 0.15mm（100 目）筛，用于土壤元素全量分析。

半挥发性有机物样品制备：将样品放在搪瓷盘或不锈钢盘上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，按照上述样品细磨进行四分法粗分。用于筛选污染物为

目的样品，应对新鲜样品进行处理。自然干燥不影响分析目的时，也可将样品自然干燥。新鲜土壤或沉积物样品可采用冷冻干燥和干燥剂方法干燥。如果土壤或沉积物样品中水分含量较高（大于 30%），应先进行离心分离出水相，再进行干燥处理。称取 20g（精确到 0.01g）的新鲜样品，加入一定量的干燥剂混匀、脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀直到散粒状，全部转移至提取容器中待用。

石油烃样品制备：除去样品中的异物，称取约 10g（精确到 0.01 g）样品于研钵中，加入适量无水硫酸钠，研磨均化成流砂状，如使用加压流体萃取，则用硅藻土脱水。

（3）金属元素样品制备：除去样品中的枝棒、叶片、石子等异物，按照 HJ/T 166 和 GB 17378.5 的要求，将采集的样品进行风干、粗磨、细磨至过孔径 0.15 mm（100 目）筛。样品的制备过程应避免沾污和待测元素损失。

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 分析方法

表 8.1-1 土壤监测分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	检出限	标准限值 GB36600 第二类筛选 值 mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	5.7
镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.09 mg/kg	65
铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	2 mg/kg	800
铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.6 mg/kg	18000
砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.4 mg/kg	60
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	0.04 mg/kg	135
汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法	HJ 923-2017	0.2 µg/kg	38
镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	1 mg/kg	900
间/对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	570
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 µg/kg	4
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	1200
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	28
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	640
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 µg/kg	1290
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09 mg/kg	25
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09 mg/kg	76
1, 4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定	HJ	1.5 µg/kg	20

	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	605-2011		
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的 测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6 mg/kg	4500
蒾	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 mg/kg	1293
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06 mg/kg	2256
反-1, 2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 µg/kg	54
1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	6.8
1, 1-二氯乙 烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg	66
顺-1, 2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	596
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg	37
1, 2-二氯丙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 µg/kg	5
1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	10
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 µg/kg	0.9
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	15
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2 mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	151
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.01 mg/kg	260
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	270
1, 2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg	560
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	2.8
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	2.8
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 µg/kg	53
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg	0.43

二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg	616
1, 1, 1-三 氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	840
1, 1, 2-三 氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	2.8
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	1.5
1, 2-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	5
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/	/
1, 2, 3-三 氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	0.5
二苯并[a, h] 蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	15
1, 1-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	9

### 8.1.2 各点位监测结果

于 2025 年 5 月 17 日对土壤进行检测，检测结果详见下表：

表 8.1-2 土壤监测结果

采样日期	检测项目	检测结果								
		T01 危废库、甲类仓库、3#生产车间(表层样)	T02 成品仓库(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(深层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(深层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(表层样)	T05 原料仓库(表层样)	T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(表层样)	T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(深层样)
		2025011909-S0101	2025011909-S0201	2025011909-S0301	2025011909-S0401	2025011909-S0501	2025011909-S0601	2025011909-S0701	2025011909-S0801	2025011909-S0901
2025-05-17	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	pH(无量纲)	7.38	7.36	7.62	7.85	7.74	7.63	7.49	7.55	7.66
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2025-05-17	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	0.0554 mg/kg	0.0528 mg/kg	0.0236 mg/kg	0.0121 mg/kg	0.0335 mg/kg	0.0385 mg/kg	0.0415 mg/kg	0.0594 mg/kg	0.0440 mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	52mg/kg	85mg/kg	58mg/kg	78mg/kg	140mg/kg	65mg/kg	323mg/kg	37mg/kg	40mg/kg
	砷	13.0mg/kg	22.4mg/kg	27.2mg/kg	21.7mg/kg	20.5mg/kg	25.3mg/kg	12.4mg/kg	17.2mg/kg	12.7mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2025-05-17	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	ND	ND	ND	0.21mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	26mg/kg	33mg/kg	39mg/kg	29mg/kg	30mg/kg	38mg/kg	12mg/kg	45mg/kg	34mg/kg
	铜	18.1mg/kg	31.2mg/kg	37.3mg/kg	29.4mg/kg	28.1mg/kg	34.2mg/kg	510mg/kg	46.3mg/kg	35.8mg/kg
	镉	0.16mg/kg	0.21mg/kg	0.23mg/kg	0.17mg/kg	0.22mg/kg	0.25mg/kg	0.13mg/kg	0.16mg/kg	0.17mg/kg
	镍	28mg/kg	53mg/kg	53mg/kg	41mg/kg	46mg/kg	56mg/kg	17mg/kg	50mg/kg	31mg/kg
	间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

### 8.1.3 监测结果分析

根据监测结果得知，检测项目中 1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、2-氯酚、蒾、三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、二苯并[a,h]蒽、六价铬、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、氯乙烯、氯仿、氯甲烷、氯苯、氰化物、硝基苯、苯、甲苯、苯乙烯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯胺、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻二甲苯、间/对二甲苯、顺-1,2-二氯乙烯、甲苯均未检出，pH、汞、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、砷、铅、铜、镉、镍有不同程度的检出。检出项汞、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、砷、铅、铜、镉、镍检测最大检出值未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地筛选值。

## 8.2 地下水检测结果分析

### 8.2.1 分析方法

表 8.2-1 地下水监测分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	检出限
阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（13.1 亚甲基蓝分光光度法）	GB/T 5750.4-2023	0.050 mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（12.1 重氮偶合分光光度法）	GB/T 5750.5-2023	0.001 mg/L
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（7.1 直接观察法）	GB/T 5750.4-2023	/
硝酸盐（以 N 计）	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 紫外分光光度法）	GB/T 5750.5-2023	0.2 mg/L
碘化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（13.3 高浓度碘化物容量法）	GB/T 5750.5-2023	0.025 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003 mg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 μg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 μg/L
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08 μg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 μg/L
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性	GB/T 5750.4-2023	/

	状和物理指标 (6.1 嗅气和尝味法)		
浑浊度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (5.1 散射法-福尔马肼标准)	GB/T 5750.4-2023	0.5 NTU
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	0.002 mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (5.1 硝酸银容量法)	GB/T 5750.5-2023	1.0 mg/L
汞	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (11.1 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2023	0.1 µg/L
硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.41 µg/L
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82 µg/L
锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 µg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01 mg/L
锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67 µg/L
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3 µg/L
铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.15 µg/L
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (4.3 铬酸钡分光光度法 (热法))	GB/T 5750.5-2023	5 mg/L
铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	GB/T 5750.6-2023	0.004 mg/L
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
pH	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (8.1 玻璃电极法)	GB/T 5750.4-2023	/
氟化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (6.1 离子选择电极法)	GB/T 5750.5-2023	0.2 mg/L
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	GB/T 5750.4-2023	1.0 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 称量法)	GB/T 5750.4-2023	4 mg/L
色 (铂钴色度单位)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (4.1 铂-钴标准比色法)	GB/T 5750.4-2023	5 度

挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
氨氮(以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法)	GB/T 5750.7-2023	0.05 mg/L

### 8.2.1 各点位监测结果

于 2024 年 5 月 14 日和 8 月 13 日对地下水进行检测, 检测结果中三氯甲烷、四氯化碳、氰化物、汞、甲苯、硫化物、碘化物、色、苯、铅、铬(六价)、镉、阴离子表面活性剂均未检出, 其他检测指标均有不同程度的检出, 其检出情况详见下表:

表 8.2-2 (a) 地下水监测结果

检测项目	检测结果		
	2025-05-09		
	1#上游对照井	2#实验室	3#成品仓库
	2025011911-L0101	2025011911-L0201	2025011911-L0301
1, 2-二氯乙烷	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
pH 值(无量纲)	7.5	7.4	7.5
三氯甲烷	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
乙腈	0.1L mg/L	0.1L mg/L	0.1L mg/L
二氯甲烷	0.5L µg/L	0.5L µg/L	0.5L µg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	0.002 mg/L	0.002 mg/L	0.002 mg/L
吡啶	0.03L mg/L	0.03L mg/L	0.03L mg/L
嗅和味	无	无	无
四氯化碳	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
总α放射性	0.05 Bq/L	0.05 Bq/L	0.06 Bq/L
总β放射性	0.10 Bq/L	0.07 Bq/L	0.10 Bq/L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	266 mg/L	416 mg/L	432 mg/L
挥发性酚类(以苯酚计)	0.0005 mg/L	0.0006 mg/L	0.0010 mg/L
氟化物	4.20 mg/L	4.71 mg/L	4.44 mg/L
氨氮(以 N 计)	0.090 mg/L	0.354 mg/L	0.125 mg/L
氯化物	66.2 mg/L	167 mg/L	230 mg/L
氰化物	0.002L mg/L	0.002L mg/L	0.002L mg/L
汞	0.1L µg/L	0.1L µg/L	0.1L µg/L
浑浊度	1.6NTU	1.3NTU	2.4NTU
溶解性总固体	630 mg/L	815 mg/L	971 mg/L
甲苯	0.3L µg/L	0.3L µg/L	0.3L µg/L
甲醇	0.2L mg/L	0.2L mg/L	0.2L mg/L
石油类	0.01L mg/L	0.01L mg/L	0.01L mg/L

砷	0.92 µg/L	1.57 µg/L	1.28 µg/L
硒	0.41L µg/L	0.41L µg/L	0.41L µg/L
硝酸盐（以 N 计）	0.8 mg/L	0.7 mg/L	1.0 mg/L
硫化物	0.003L mg/L	0.003L mg/L	0.003L mg/L
硫酸盐	54 mg/L	116 mg/L	106 mg/L
碘化物	0.025L mg/L	0.025L mg/L	0.025L mg/L
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	1.12 mg/L	2.71 mg/L	2.78 mg/L
肉眼可见物	无	无	无
色（铂钴色度单位）	5L 度	5L 度	5L 度
苯	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
菌落总数	65 CFU/ml	77 CFU/ml	82 CFU/ml
钠	131 mg/L	125 mg/L	163 mg/L
铁	3.10 µg/L	6.02 µg/L	2.64 µg/L
铅	0.09L µg/L	0.09L µg/L	0.09L µg/L
铜	0.10 µg/L	0.54 µg/L	0.08 µg/L
铝	2.62 µg/L	3.42 µg/L	1.87 µg/L
铬（六价）	0.004L mg/L	0.004L mg/L	0.004L mg/L
锌	3.80 µg/L	43.1 µg/L	5.02 µg/L
锰	28.8 µg/L	83.9 µg/L	35.1 µg/L
镉	0.05L µg/L	0.11 µg/L	0.08 µg/L
阴离子表面活性剂	0.050L mg/L	0.050L mg/L	0.050L mg/L

表 8.2-2 (b) 地下水监测结果

采样日期	检测项目	检测结果		
		1#上游对照井	2#实验室	3#成品仓库
		2025011913-L0101	2025011913-L0201	2025011913-L0301
2025-08-22	1, 2-二氯乙烷	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
	pH（无量纲）	7.8	7.8	7.8
	三氯甲烷	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
	乙腈	0.1L mg/L	0.1L mg/L	0.1L mg/L
	二氯甲烷	0.5L µg/L	0.5L µg/L	0.5L µg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.001L mg/L	0.004 mg/L	0.001 mg/L
	吡啶	0.03L mg/L	0.03L mg/L	0.03L mg/L
	嗅和味	无	无	无
	四氯化碳	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
	总α放射性	0.04 Bq/L	0.04 Bq/L	0.04 Bq/L
	总β放射性	0.06 Bq/L	0.04 Bq/L	0.07 Bq/L
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出
	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	241 mg/L	416 mg/L	433 mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.0003L mg/L	0.0003L mg/L	0.0003L mg/L
	氟化物	5.61 mg/L	4.44 mg/L	3.59 mg/L
	氨氮（以 N 计）	0.084 mg/L	0.120 mg/L	0.100 mg/L
	氯化物	85.8 mg/L	189 mg/L	246 mg/L
	氰化物	0.002L mg/L	0.002L mg/L	0.002L mg/L
汞	0.1L µg/L	0.1L µg/L	0.1L µg/L	

	浑浊度	2.4 NTU	2.0 NTU	2.3 NTU
2025-08-22	溶解性总固体	610 mg/L	930 mg/L	958 mg/L
	甲苯	0.3L µg/L	0.3L µg/L	0.3L µg/L
	甲醇	0.2L mg/L	0.2L mg/L	0.2L mg/L
	石油类	0.01L mg/L	0.01L mg/L	0.01L mg/L
	砷	1.24 µg/L	0.74 µg/L	2.17 µg/L
	硒	0.41L µg/L	0.41L µg/L	0.41L µg/L
	硝酸盐（以 N 计）	1.0 mg/L	0.8 mg/L	1.4 mg/L
	硫化物	0.003L mg/L	0.003L mg/L	0.003L mg/L
	硫酸盐	62 mg/L	131 mg/L	121 mg/L
	碘化物	0.025 mg/L	0.025L mg/L	0.051 mg/L
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	2.14 mg/L	2.74 mg/L	2.20 mg/L
	肉眼可见物	无	无	无
	色（铂钴色度单位）	5L 度	5L 度	5L 度
	苯	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
	菌落总数	77 CFU/ml	72 CFU/ml	82 CFU/ml
	钠	109 mg/L	101 mg/L	171 mg/L
	铁	4.88 µg/L	5.33 µg/L	5.59 µg/L
	铅	0.09L µg/L	0.09L µg/L	0.09L µg/L
	铜	0.08L µg/L	0.08L µg/L	0.14 µg/L
	铝	2.31 µg/L	1.74 µg/L	1.58 µg/L
	铬（六价）	0.004L mg/L	0.004L mg/L	0.004L mg/L
	锌	0.67L µg/L	0.67L µg/L	0.67L µg/L
锰	7.90 µg/L	20.6 µg/L	50.8 µg/L	
镉	0.05L µg/L	0.05L µg/L	0.05L µg/L	
阴离子表面活性剂	0.050L mg/L	0.050L mg/L	0.050L mg/L	

### 8.2.3 监测结果分析

#### （1）检测结果与标准对比分析

根据检测结果分析，pH、亚硝酸盐、嗅和味、总硬度、挥发性酚类、氨氮、氯化物、浑浊度、溶解性总固体、砷、硒、硝酸盐、硫酸盐耗氧量、肉眼可见物、钠、铁、铜、铝、锌、锰的最高检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。1#、2#、3#监测井中的氟化物浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，原因可能与当地地质有关。

#### （2）检测结果与前次检测结果对比

该企业地下水特征污染物检测值与该点位前次检测值比较见表 8.2-4。

表 8.2-3 地下水检测结果对比一览表

检测项目	2025/5/9			2025/8/22			结果对比情况（%）		
	上游对照井	实验室	成品仓库	上游对照井	实验室	成品仓库	上游对照井	实验室	成品仓库
甲苯µg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	/	/	/

氰化物 mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	/	/
-------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---	---

经分析可知，经分析可知，氰化物、甲苯在地下水井检测中检测值均不高于该点位前次检测值的 30%以上。

### (3) 关注污染物趋势分析

地下水污染物检测值检测结果见表 8.2-4。

**表 8.2-4 地下水检测结果一览表**

检测项目	2024/5/14			2024/8/13			2025/5/9			2025/8/22		
	上游对照井	实验室	成品仓库	上游对照井	实验室	成品仓库	上游对照井	实验室	成品仓库	上游对照井	实验室	成品仓库
甲苯 $\mu\text{g/L}$	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	4.1	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
氰化物 mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L

由上表可知，2024 年和 2025 年甲苯和氰化物均未检出，其趋势线斜率均=0。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 自行监测质量体系

监测样品的采样、分析和测试工作应委托具有中国或省级计量认证（CMA）资质的检测机构进行。承担检测机构应具备与监测任务相适应的工作条件，配备数量充足、技术水平满足工作要求的仪器设备和技术人员，并采取适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

承担检测机构应具备符合《检验检测机构资质认定管理办法》（国家质检总局2015年第163总局号令）、《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》（RB/T214-2017）和《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》（国市监检测[2018]245号）的要求的质量手册、程序文件和作业指导书。

承担检测机构根据该自行检测方案需求，梳理监测方案制定与实施各环节中为保证监测工作质量制定采样方案和检测分析方案、质量控制措施、监督措施，建立自行监测质量体系。

### 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

1、该检测方案结合《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充分识别了该公司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位。按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图。

2、监测点/监测井的位置、数量和深度符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）5.2的要求。

3、监测指标与监测频次符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）5.3的要求。

4、经和企业负责人沟通核实，所有监测点位已具备采样条件。

## 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析质量保证与控制

### 9.3.1 采样现场的质量控制

采样组在采样前需做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

(1) 对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；

(2) 在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴橡胶手套；

(3) 根据布点检测方案，准备采样计划单、土壤采样记录单、样品追踪单及采样布点图；

(4) 准备手持式 GPS 定位仪、卷尺；白板、白板笔、记录单、相机；橡胶手套；金属铲、木铲；棕色硬质玻璃瓶、聚四氟乙烯样品瓶、聚乙烯袋、标签、签字笔；保温箱、干冰；XRF (X-Ray Fluorescence, X 射线荧光光谱仪)、PID (Photo ionization Detector, 光离子化检测器)；

(5) 确定采样设备和台数；

(6) 进行明确的任务分工；

(7) 现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

(8) 常用地下水采样器具有气囊泵、小流量潜水泵、惯性泵、蠕动泵及贝勒管等，应当依据不同的监测目的、监测项目、实际井深和采样深度选取合适的采样器具，保证能取到有代表性地下水样品。

(9) 地下水采样器具应能在监测井中准确定位，并能取到足够量的代表性水样。采样器具的材质和结构应符合规定。

采样过程中同时采集了现场质量控制样品，包括现场平行样、运输空白样。

### 9.3.2 样品采集过程中的质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

1、现场采集样品过程中，详细记录现场观察的资料，比如土壤层的深度，沉积物的颜色，分界线类型，土壤质地，气味，水的颜色，气象条件。当样品从

地块转入清洁样品容器时，保持采样设备的清洁；当不用采样设备进行采样或对采样设备保存时，应对采样设备进行清洗，防止样品的交叉污染。

2、现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、土壤质地、气味等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量。

3、土壤采样过程中，与土壤接触的其他采样工具重复利用时清洗；土壤样品采集过程中，采样人员佩戴一次性 PE 手套，并及时更换新的手套。

4、不同的检测指标的样品分别装入由实验室提供的贴有标签的不同样品瓶中，密封后放入现场的低温保存箱中。

5、地下水采样过程，每口检测井使用新的贝勒管避免交叉污染。

6、地下水监测井安装后，待地下水位稳定，测量水位后，再采集地下水样品。

7、测量、取样过程中，均佩戴一次性 PE 手套。

8、防止采样过程中的交叉污染。采样过程中，与土壤接触的其他采样工具重复利用时清洗。

### 9.3.3 样品保存及运输过程中的质量控制

1、现场采集的样品装入由实验室提供的标准取样容器中后，对采样日期、采样地点等进行记录，进行标识并拧紧容器盖。

2、标识后的样品立即存放在低温保存箱中，保持低于 4℃，低温保存箱在使用前均经仔细检查，无破损且密封性较好。

3、装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。

4、运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

5、样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室时，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

6、新鲜样品，用聚乙烯密封袋、聚四氟乙烯样品瓶或棕色硬质玻璃瓶在 4℃ 以下避光保存，样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。

7、预留样品在样品库造册保存。

8、分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，移交样品库保存。

9、分析取用后的剩余样品保留半年，预留样品保留 2 年。

10、为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场空白、实验室平行样及密码平行样。

### 9.3.4 实验室分析质量控制

样品的分析过程主要有以下质控措施：

#### 1、空白实验

每批次样品分析时，均进行空白试验。同时按照《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）中 11.4.2“每批样品应至少测定一个运输空白和一个全程序空白样品。若怀疑样品受到污染，则需分析该空白样品，其测定结果应满足空白试验的控制指标，否则需查找原因，采取措施排除污染后重新采集样品分析。”要求。

地下水空白试验检测结果见表 9.3-1，土壤空白试验检测结果见表 9.3-2。

表 9.3-1 空白试验结果表（地下水）

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-05-10	阴离子表面活性剂	2025011911-L0301QK	0.050L mg/L	合格
2025-05-10	亚硝酸盐（以 N 计）	2025011911-L0301QK	0.001L mg/L	合格
2025-05-10	硝酸盐（以 N 计）	2025011911-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-05-10	碘化物	2025011911-L0301QK	0.025L mg/L	合格
2025-05-11	硫化物	2025011911-L0301QK	0.003L mg/L	合格
2025-05-13	镉	2025011911-L0301QK	0.05L µg/L	合格
2025-05-13	铅	2025011911-L0301QK	0.09L µg/L	合格
2025-05-13	铜	2025011911-L0301QK	0.08L µg/L	合格
2025-05-13	砷	2025011911-L0301QK	0.12L µg/L	合格
2025-05-11	总大肠菌群	2025011911-L0301QK	未检出	合格
2025-05-14	总α放射性	2025011911-L0301QK	0.02L Bq/L	合格
2025-05-14	总β放射性	2025011911-L0301QK	0.03L Bq/L	合格
2025-05-10	氰化物	2025011911-L0301QK	0.002L mg/L	合格
2025-05-10	氯化物	2025011911-L0301QK	1.0L mg/L	合格
2025-05-13	汞	2025011911-L0301QK	0.1L µg/L	合格
2025-05-13	硒	2025011911-L0301QK	0.41L µg/L	合格
2025-05-13	铁	2025011911-L0301QK	0.82L µg/L	合格
2025-05-13	锰	2025011911-L0301QK	0.12L µg/L	合格
2025-05-14	钠	2025011911-L0301QK	0.01L mg/L	合格
2025-05-13	锌	2025011911-L0301QK	0.67L µg/L	合格
2025-05-10	乙腈	2025011911-L0301QK	0.1L mg/L	合格
2025-05-16	苯	2025011911-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	苯	2025011911-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	甲苯	2025011911-L0301QK	0.3L µg/L	合格

2025-05-16	甲苯	2025011911-L0301YK	0.3L µg/L	合格
2025-05-13	铝	2025011911-L0301QK	1.15L mg/L	合格
2025-05-10	吡啶	2025011911-L0301QK	0.03L mg/L	合格
2025-05-12	硫酸盐	2025011911-L0301QK	5L mg/L	合格
2025-05-10	石油类	2025011911-L0301QK	0.01L mg/L	合格
2025-05-10	铬（六价）	2025011911-L0301QK	0.004L mg/L	合格
2025-05-10	甲醇	2025011911-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-05-16	三氯甲烷	2025011911-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	三氯甲烷	2025011911-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	四氯化碳	2025011911-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	四氯化碳	2025011911-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	二氯甲烷	2025011911-L0301QK	0.5L µg/L	合格
2025-05-16	二氯甲烷	2025011911-L0301YK	0.5L µg/L	合格
2025-05-16	1, 2-二氯乙烷	2025011911-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	1, 2-二氯乙烷	2025011911-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-05-10	氟化物	2025011911-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-05-12	菌落总数	2025011911-L0301QK	未检出	合格
2025-05-10	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	2025011911-L0301QK	1.0L mg/L	合格
2025-05-11	溶解性总固体	2025011911-L0301QK	4L mg/L	合格
2025-05-10	挥发性酚类（以苯酚计）	2025011911-L0301QK	0.0003L mg/L	合格
2025-05-11	氨氮（以 N 计）	2025011911-L0301QK	0.025L mg/L	合格
2025-05-10	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	2025011911-L0301QK	0.05L mg/L	合格
检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-08-23	阴离子表面活性剂	2025011913-L0301QK	0.050L mg/L	合格
2025-08-23	亚硝酸盐（以 N 计）	2025011913-L0301QK	0.001L mg/L	合格
2025-08-23	硝酸盐（以 N 计）	2025011913-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-08-23	碘化物	2025011913-L0301QK	0.025L mg/L	合格
2025-08-23	硫化物	2025011913-L0301QK	0.003L mg/L	合格
2025-08-25	镉	2025011913-L0301QK	0.05L µg/L	合格
2025-08-25	铅	2025011913-L0301QK	0.09L µg/L	合格
2025-08-25	铜	2025011913-L0301QK	0.08L µg/L	合格
2025-08-25	砷	2025011913-L0301QK	0.12L µg/L	合格
2025-08-24	总大肠菌群	2025011913-L0301QK	未检出	合格
2025-09-10	总α放射性	2025011913-L0301QK	0.02L Bq/L	合格
2025-09-10	总β放射性	2025011913-L0301QK	0.03L Bq/L	合格
2025-08-23	氰化物	2025011913-L0301QK	0.002L mg/L	合格
2025-08-23	氯化物	2025011913-L0301QK	1.0L mg/L	合格
2025-08-25	汞	2025011913-L0301QK	0.1L µg/L	合格
2025-08-25	硒	2025011913-L0301QK	0.41L µg/L	合格
2025-08-25	铁	2025011913-L0301QK	0.82L µg/L	合格
2025-08-25	锰	2025011913-L0301QK	0.12L µg/L	合格
2025-08-25	钠	2025011913-L0301QK	0.01L mg/L	合格
2025-08-25	锌	2025011913-L0301QK	0.67L µg/L	合格
2025-08-26	乙腈	2025011913-L0301QK	0.1L mg/L	合格
2025-09-03	苯	2025011913-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	苯	2025011913-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	甲苯	2025011913-L0301QK	0.3L µg/L	合格

2025-09-03	甲苯	2025011913-L0301YK	0.3L µg/L	合格
2025-08-25	铝	2025011913-L0301QK	1.15L mg/L	合格
2025-08-24	吡啶	2025011913-L0301QK	0.03L mg/L	合格
2025-08-25	硫酸盐	2025011913-L0301QK	5L mg/L	合格
2025-08-23	石油类	2025011913-L0301QK	0.01L mg/L	合格
2025-08-23	铬（六价）	2025011913-L0301QK	0.004L mg/L	合格
2025-08-24	甲醇	2025011913-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-09-03	三氯甲烷	2025011913-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	三氯甲烷	2025011913-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	四氯化碳	2025011913-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	四氯化碳	2025011913-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	二氯甲烷	2025011913-L0301QK	0.5L µg/L	合格
2025-09-03	二氯甲烷	2025011913-L0301YK	0.5L µg/L	合格
2025-09-03	1, 2-二氯乙烷	2025011913-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	1, 2-二氯乙烷	2025011913-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-08-25	氟化物	2025011913-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-08-25	菌落总数	2025011913-L0301QK	未检出	合格
2025-08-23	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	2025011913-L0301QK	1.0L mg/L	合格
2025-08-24	溶解性总固体	2025011913-L0301QK	4L mg/L	合格
2025-08-23	挥发性酚类（以苯酚计）	2025011913-L0301QK	0.0003L mg/L	合格
2025-08-23	氨氮（以 N 计）	2025011913-L0301QK	0.025L mg/L	合格
2025-08-23	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	2025011913-L0301QK	0.05L mg/L	合格
备注	当检测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示。			

表 9.3-2 空白试验结果表（土壤）

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-05-26	间/对二甲苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	间/对二甲苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	甲苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	甲苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	乙苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	乙苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	邻二甲苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	邻二甲苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	苯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	苯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 4-二氯苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 4-二氯苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	反-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	反-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1-二氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1-二氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	顺-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格

2025-05-26	顺-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	氯甲烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	氯甲烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯丙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯丙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	氯仿	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	氯仿	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	氯苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	氯苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	四氯化碳	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	四氯化碳	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	三氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	三氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	四氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	四氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	二氯甲烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	二氯甲烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 1-三氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 1-三氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 2-三氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 2-三氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 2, 3-三氯丙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 2, 3-三氯丙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1-二氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1-二氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
备注	ND 表示未检出。			

## 2、准确度实验

通过有证标准物质与样品加标回收的形式，对检测数据进行准确度控制，保证检测结果的准确性和可靠性。

质控考核结果详见表 9.3-3。

表 9.3-3 (a) 准确度控制结果表 (密码标样, 地下水)

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
阴离子表面活性剂	241213-038-002	4.83 mg/L	4.96 mg/L	±0.39 mg/L	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	240920-008-002	58.8µg/L	58.1µg/L	±2.6 µg/L	合格
硝酸盐 (以 N 计)	240920-005-001	2.95 mg/L	2.93 mg/L	±0.15 mg/L	合格
碘化物	zk1.00mg/L	1.02 mg/L	1.00 mg/L	/	合格
硫化物	240920-006-002	1.43 mg/L	1.47 mg/L	±0.12 mg/L	合格

氰化物	250107-001-002	0.523 mg/L	0.506 mg/L	±0.053 mg/L	合格
氯化物	240815-007-001	115 mg/L	112 mg/L	±7 mg/L	合格
汞	250327-002-004	1.22 µg/L	1.24 µg/L	±0.12 µg/L	合格
硫酸盐	240229-001-001	30.7 mg/L	30.5 mg/L	±1.4 mg/L	合格
石油类	241213-037-004	7.49 mg/L	7.85 mg/L	±0.77 mg/L	合格
铬（六价）	241213-011-003	91.7µg/L	91.9 µg/L	±5.6 µg/L	合格
氟化物	250117-004-002	2.95 mg/L	3.02 mg/L	±0.19 mg/L	合格
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	240719-005-003	2.77mmol/L	2.75mmol/L	±0.18 mmol/L	合格
挥发性酚类（以苯酚计）	241018-015-001	0.114 mg/L	0.108 mg/L	±0.011 mg/L	合格
氨氮（以 N 计）	241213-021-010	4.42 mg/L	4.25 mg/L	±0.29 mg/L	合格
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	250314-001-004	9.83 mg/L	9.74 mg/L	±0.64 mg/L	合格
检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
阴离子表面活性剂	250620-009-004	5.28 mg/L	5.39 mg/L	±0.41 mg/L	合格
亚硝酸盐（以 N 计）	241213-016-004	57.8 µg/L	58.1 µg/L	±2.6 µg/L	合格
硝酸盐（以 N 计）	240920-005-005	2.96 mg/L	2.93 mg/L	±0.15 mg/L	合格
碘化物	ZK1.00mg/L	1.02 mg/L	1.00 mg/L	/	合格
硫化物	250620-005-004	2.90 mg/L	3.02 mg/L	±0.27 mg/L	合格
氰化物	250620-006-004	0.151 mg/L	0.143 mg/L	±0.014 mg/L	合格
氯化物	250417-005-002	110 mg/L	112 mg/L	±8 mg/L	合格
汞	250811-006-001	1.20 µg/L	1.25 µg/L	±0.09 µg/L	合格
硫酸盐	250310-001-002	20.2 mg/L	19.2 mg/L	±1.4 mg/L	合格
石油类	241213-037-002	7.51 mg/L	7.85 mg/L	±0.77 mg/L	合格
铬（六价）	250516-007-003	0.220 mg/L	0.211 mg/L	±0.015 mg/L	合格
氟化物	250516-010-002	1.79 mg/L	1.76 mg/L	±0.12 mg/L	合格
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	250528-001-004	3.23 mmol/L	3.27 mmol/L	±0.21 mmol/L	合格
挥发性酚类（以苯酚计）	250417-016-002	0.122 mg/L	0.119 mg/L	±0.012 mg/L	合格
氨氮（以 N 计）	241213-021-006	4.30 mg/L	4.25 mg/L	±0.29 mg/L	合格
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	250314-001-003	9.55 mg/L	9.74 mg/L	±0.64 mg/L	合格

表 9.3-3 (b) 准确度控制结果表（密码标样，土壤）

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
汞	240830-002-001	0.0656 mg/kg	0.069 mg/kg	±0.005 mg/kg	合格
pH（无量纲）	250516-009-002	8.40	8.51	±0.50	合格
备注	/				

检测过程中随机抽取样品进行加标回收，质控考核结果详见表 9.3-4、表 9.3-5。

表 9.3-4 准确度控制结果表（加标回收）（地下水）

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
硫化物	2025011911-L0301	0.003L mg/L	0.050mg/L	80.0%	合格
	2025011911-L0301J	0.044 mg/L			
镉	KB(p2)	0.05L µg/L	10.0 µg/L	90.4%	合格
	KB(p2)J	9.04 µg/L			
铅	KB(p2)	0.09L µg/L	10.0 µg/L	90.4%	合格

	KB(ρ2)J	9.04 μg/L			
铜	KB(ρ2)	0.08L μg/L	10.0 μg/L	94.6%	合格
	KB(ρ2)J	9.46 μg/L			
砷	KB(ρ2)	0.12L μg/L	10.0 μg/L	86.9%	合格
	KB(ρ2)J	8.69 μg/L			
硒	KB(ρ2)	0.41L μg/L	10.0 μg/L	112%	合格
	KB(ρ2)J	11.2 μg/L			
铁	KB(ρ2)	0.82L μg/L	10.0 μg/L	111%	合格
	KB(ρ2)J	11.1 μg/L			
锰	KB(ρ2)	0.12L μg/L	10.0 μg/L	94.8%	合格
	KB(ρ2)J	9.48 μg/L			
锌	KB(ρ2)	0.67L μg/L	10.0 μg/L	83.9%	合格
	KB(ρ2)J	8.39 μg/L			
乙腈	2025011911-L0101	0.1L mg/L	3.0 mg/L	96.7%	合格
	2025011911-L0101J	2.9 mg/L			
	KB	0.1L mg/L	2.0 mg/L	95.0%	合格
	KBJ	1.9 mg/L			
苯	2025011911-L0101	0.4L μg/L	10.0 μg/L	90.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.0 μg/L			
	KB	0.4L μg/L	10.0 μg/L	93.0%	合格
	KBJ	9.3 μg/L			
甲苯	2025011911-L0101	0.3L μg/L	10.0 μg/L	92.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.2 μg/L			
	KB	0.3L μg/L	10.0 μg/L	91.0%	合格
	KBJ	9.1 μg/L			
铝	KB(ρ2)	1.15L μg/L	10.0 μg/L	113%	合格
	KB(ρ2)J	11.3 μg/L			
吡啶	2025011911-L0101	0.03L mg/L	1.00 mg/L	95.0%	合格
	2025011911-L0101J	0.95 mg/L			
甲醇	2025011911-L0101	0.2L mg/L	3.0 mg/L	83.3%	合格
	2025011911-L0101J	2.5 mg/L			
三氯甲烷	2025011911-L0101	0.4L μg/L	10.0 μg/L	98.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.8 μg/L			
三氯甲烷	KB	0.4L μg/L	10.0 μg/L	95.0%	合格
	KBJ	9.5 μg/L			
四氯化碳	2025011911-L0101	0.4L μg/L	10.0 μg/L	90.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.0 μg/L			
	KB	0.4L μg/L	10.0 μg/L	94.0%	合格
	KBJ	9.4 μg/L			
二氯甲烷	2025011911-L0101	0.5L μg/L	10.0 μg/L	93.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.3 μg/L			
	KB	0.5L μg/L	10.0 μg/L	98.0%	合格
	KBJ	9.8 μg/L			
1, 2-二氯乙烷	2025011911-L0101	0.4L μg/L	10.0 μg/L	92.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.2 μg/L			
	KB	0.4L μg/L	10.0 μg/L	91.0%	合格
	KBJ	9.1 μg/L			
检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
硫化物	2025011913-L0301	0.003L mg/L	0.05 mg/L	92.0%	合格
	2025011913-L0301J	0.046 mg/L			
镉	KB(ρ2)	0.05L μg/L	10.0 μg/L	88.3%	合格
	KB(ρ2)J	8.83 μg/L			
铅	KB(ρ2)	0.09L μg/L	10.0 μg/L	87.4%	合格
	KB(ρ2)J	8.74 μg/L			

铜	KB( $\rho_2$ )	0.08L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	93.2%	合格
	KB( $\rho_2$ )J	9.32 $\mu\text{g/L}$			
砷	KB( $\rho_2$ )	0.12L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	94.1%	合格
	KB( $\rho_2$ )J	9.41 $\mu\text{g/L}$			
硒	KB( $\rho_2$ )	0.41L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	82.6%	合格
	KB( $\rho_2$ )J	8.26 $\mu\text{g/L}$			
铁	KB( $\rho_2$ )	0.82L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	94.4%	合格
	KB( $\rho_2$ )J	9.44 $\mu\text{g/L}$			
锰	KB( $\rho_2$ )	0.12L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	84.7%	合格
	KB( $\rho_2$ )J	8.47 $\mu\text{g/L}$			
锌	KB( $\rho_2$ )	0.67L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	83.8%	合格
	KB( $\rho_2$ )J	8.38 $\mu\text{g/L}$			
乙腈	2025011913-L0101	0.1L mg/L	1.00 mg/L	100%	合格
	2025011913-L0101J	1.0 mg/L			
	KB	0.1L mg/L	1.00 mg/L	100%	合格
	KBJ	1.0 mg/L			
苯	2025011913-L0101	0.4L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	71.0%	合格
	2025011913-L0101J	7.1 $\mu\text{g/L}$			
	KB	0.4L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	98.0%	合格
	KBJ	9.8 $\mu\text{g/L}$			
甲苯	2025011913-L0101	0.3L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	65.0%	合格
	2025011913-L0101J	6.5 $\mu\text{g/L}$			
	KB	0.3L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	98.0%	合格
	KBJ	9.8 $\mu\text{g/L}$			
铝	KB( $\rho_2$ )	1.15L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	82.7%	合格
	KB( $\rho_2$ )J	8.27 $\mu\text{g/L}$			
吡啶	2025011913-L0101	0.03L mg/L	1.00 mg/L	99.0%	合格
	2025011913-L0101J	0.99 mg/L			
甲醇	2025011913-L0101	0.2L mg/L	3.0 mg/L	96.7%	合格
	2025011913-L0101J	2.9 mg/L			
三氯甲烷	2025011913-L0101	0.4L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	119%	合格
	2025011913-L0101J	11.9 $\mu\text{g/L}$			
	KB	0.4L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	119%	合格
	KBJ	11.9 $\mu\text{g/L}$			
四氯化碳	2025011913-L0101	0.4L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	70.0%	合格
	2025011913-L0101J	7.0 $\mu\text{g/L}$			
	KB	0.4L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	118%	合格
	KBJ	11.8 $\mu\text{g/L}$			
二氯甲烷	2025011913-L0101	0.5L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	119%	合格
	2025011913-L0101J	11.9 $\mu\text{g/L}$			
	KB	0.5L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	112%	合格
	KBJ	11.2 $\mu\text{g/L}$			
1, 2-二氯乙烷	2025011913-L0101	0.4L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	126%	合格
	2025011913-L0101J	12.6 $\mu\text{g/L}$			
	KB	0.4L $\mu\text{g/L}$	10.0 $\mu\text{g/L}$	112%	合格
	KBJ	11.2 $\mu\text{g/L}$			
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示。				

表 9.3-5 准确度控制结果表(加标回收)(土壤)

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
六价铬	2025011909-S0301	ND	2.03 mg/kg	75.4%	合格
	2025011909-S0301J	1.53 mg/kg			

镉	2025011909-S0201	0.21 mg/kg	10.1 mg/kg	87.2%	合格
	2025011909-S0201J	9.02 mg/kg			
铅	2025011909-S0201	33 mg/kg	10.1 mg/kg	109%	合格
	2025011909-S0201J	44 mg/kg			
铜	2025011909-S0201	31.2 mg/kg	10.1 mg/kg	105%	合格
	2025011909-S0201J	41.8 mg/kg			
砷	2025011909-S0201	22.4 mg/kg	10.1 mg/kg	116%	合格
	2025011909-S0201J	34.1 mg/kg			
镍	2025011909-S0201	53 mg/kg	10.1 mg/kg	89.1%	合格
	2025011909-S0201J	62 mg/kg			
间/对二甲苯	2025011909-S0101	ND	100 µg/kg	97.4%	合格
	2025011909-S0101J	97.4 µg/kg			
苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	95.8%	合格
	2025011909-S0101J	47.9 µg/kg			
甲苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	101%	合格
	2025011909-S0101J	50.7 µg/kg			
乙苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	108%	合格
	2025011909-S0101J	54.1 µg/kg			
邻二甲苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	96.8%	合格
	2025011909-S0101J	48.4 µg/kg			
苯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	108%	合格
	2025011909-S0101J	54.1 µg/kg			
萘	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	87.7%	合格
	2025011909-S0101J	0.57 mg/kg			
硝基苯	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	83.1%	合格
	2025011909-S0101J	0.54 mg/kg			
1, 4-二氯苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	104%	合格
	2025011909-S0101J	52.0 µg/kg			
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2025011909-S0101	52 mg/kg	203 mg/kg	53.2%	合格
	2025011909-S0101J	160 mg/kg			
	KB	ND	217 mg/kg	87.1%	合格
	KBJ	189 mg/kg			
蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	81.5%	合格
	2025011909-S0101J	0.53 mg/kg			
2-氯酚	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	80.0%	合格
	2025011909-S0101J	0.52 mg/kg			
反-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	79.0%	合格
	2025011909-S0101J	39.5 µg/kg			
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	98.0%	合格
	2025011909-S0101J	49.0 µg/kg			
1, 1-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	76.2%	合格
	2025011909-S0101J	38.1 µg/kg			
顺-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	91.0%	合格
	2025011909-S0101J	45.5 µg/kg			
氯甲烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	85.4%	合格
	2025011909-S0101J	42.7 µg/kg			
1, 2-二氯丙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	87.4%	合格
	2025011909-S0101J	43.7 µg/kg			
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	96.2%	合格
	2025011909-S0101J	48.1 µg/kg			
氯仿	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	98.0%	合格
	2025011909-S0101J	49.0 µg/kg			
苯并[a]蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	86.2%	合格

	2025011909-S0101J	0.56 mg/kg			
苯并[b]荧蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	86.2%	合格
	2025011909-S0101J	0.56 mg/kg			
苯并[k]荧蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	86.2%	合格
	2025011909-S0101J	0.56 mg/kg			
苯胺	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	73.8%	合格
	2025011909-S0101J	0.48 mg/kg			
氯苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	98.2%	合格
	2025011909-S0101J	49.1 µg/kg			
1, 2-二氯苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	93.2%	合格
	2025011909-S0101J	46.6 µg/kg			
四氯化碳	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	99.2%	合格
	2025011909-S0101J	49.6 µg/kg			
三氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	86.8%	合格
	2025011909-S0101J	43.4 µg/kg			
四氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	103%	合格
	2025011909-S0101J	51.3 µg/kg			
氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	78.2%	合格
	2025011909-S0101J	39.1 µg/kg			
二氯甲烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	93.6%	合格
	2025011909-S0101J	46.8 µg/kg			
1, 1, 1-三氯乙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	98.6%	合格
	2025011909-S0101J	49.3 µg/kg			
1, 1, 2-三氯乙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	93.2%	合格
	2025011909-S0101J	46.6 µg/kg			
苯并[a]芘	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	83.1%	合格
	2025011909-S0101J	0.54 mg/kg			
1, 2-二氯乙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	107%	合格
	2025011909-S0101J	53.6 µg/kg			
1, 2, 3-三氯丙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	92.0%	合格
	2025011909-S0101J	46.0 µg/kg			
二苯并[a, h]蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	81.5%	合格
	2025011909-S0101J	0.53 mg/kg			
茚并[1, 2, 3-cd]芘	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	83.1%	合格
	2025011909-S0101J	0.54 mg/kg			
1, 1-二氯乙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	92.8%	合格
	2025011909-S0101J	46.4 µg/kg			
备注	ND 表示未检出。				

### 3、精密度实验

①每批次样品分析时，每个检测项目均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

②平行双样分析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： $RD (\%) = |A-B| / ((A+B) \times 100)$ 。

除上述质量控制措施，实验室采取的措施还有：

- ①检测仪器经计量部门检定并在设备有效期内使用；
- ②样品的前处理和分析过程严格按照标准分析方法进行；
- ③仪器性能检查、校准曲线检查、替代物回收率等措施来保证检测结果真实可靠；
- ④检测人员持证上岗。

平行样检测结果见表 9.3-6、表 9.3-7。

表 9.3-6 精密度控制结果表（平行样分析）（地下水）

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
阴离子表面活性剂	2025011911-L0101	0.050L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.050L mg/L		
	2025011911-L0301	0.050L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.050L mg/L		
亚硝酸盐（以 N 计）	2025011911-L0101	0.002 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.002 mg/L		
	2025011911-L0301	0.002 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0301P	0.002 mg/L		
硝酸盐（以 N 计）	2025011911-L0101	0.8 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.8 mg/L		
	2025011911-L0301	1.0 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0301P	1.0 mg/L		
碘化物	2025011911-L0101	0.025L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.025L mg/L		
	2025011911-L0301	0.025L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.025L mg/L		
硫化物	2025011911-L0301	0.003L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.003L mg/L		
镉	2025011911-L0101	0.05L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.05L µg/L		
	2025011911-L0301	0.08 µg/L	6.7%	合格
	2025011911-L0301P	0.07 µg/L		
铅	2025011911-L0101	0.09L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.09L µg/L		
	2025011911-L0301	0.09L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.09L µg/L		
铜	2025011911-L0101	0.10 µg/L	5.3%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.09 µg/L		
	2025011911-L0301	0.08 µg/L	5.9%	合格
	2025011911-L0301P	0.09 µg/L		
砷	2025011911-L0101	0.91 µg/L	1.1%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.93 µg/L		
砷	2025011911-L0301	1.36 µg/L	6.3%	合格
	2025011911-L0301P	1.20 µg/L		
氰化物	2025011911-L0101	0.002L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.002L mg/L		
	2025011911-L0301	0.002L mg/L	/	合格

	2025011911-L0301P	0.002L mg/L		
氯化物	2025011911-L0101	65.8 mg/L	0.6%	合格
	2025011911-L0101_平行	66.6 mg/L		
	2025011911-L0301	230 mg/L	0.2%	合格
	2025011911-L0301P	229 mg/L		
汞	2025011911-L0101	0.1L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.1L µg/L		
	2025011911-L0301	0.1L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.1L µg/L		
硒	2025011911-L0101	0.41L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.41L µg/L		
	2025011911-L0301	0.41L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.41L µg/L		
铁	2025011911-L0101	3.27 µg/L	5.5%	合格
	2025011911-L0101_平行	2.93 µg/L		
	2025011911-L0301	2.39 µg/L	9.3%	合格
	2025011911-L0301P	2.88 µg/L		
锰	2025011911-L0101	27.7 µg/L	3.7%	合格
	2025011911-L0101_平行	29.8 µg/L		
	2025011911-L0301	34.9 µg/L	0.6%	合格
	2025011911-L0301P	35.3 µg/L		
钠	2025011911-L0101	137 mg/L	4.6%	合格
	2025011911-L0101_平行	125 mg/L		
	2025011911-L0301	160 mg/L	1.8%	合格
	2025011911-L0301P	166 mg/L		
锌	2025011911-L0101	3.83 µg/L	0.9%	合格
	2025011911-L0101_平行	3.76 µg/L		
锌	2025011911-L0301	4.60 µg/L	8.5%	合格
	2025011911-L0301P	5.45 µg/L		
乙腈	2025011911-L0101	0.1L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.1L mg/L		
	2025011911-L0301	0.1L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.1L mg/L		
苯	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011911-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.4L µg/L		
甲苯	2025011911-L0101	0.3L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.3L µg/L		
	2025011911-L0101	0.3L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.3L µg/L		
	2025011911-L0201	0.3L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.3L µg/L		
	2025011911-L0301	0.3L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.3L µg/L		
铝	2025011911-L0101	2.88 µg/L	10.1%	合格
	2025011911-L0101_平行	2.35 µg/L		

	2025011911-L0301	1.92 µg/L	2.7%	合格
	2025011911-L0301P	1.82 µg/L		
吡啶	2025011911-L0101	0.03L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.03L mg/L		
	2025011911-L0101	0.03L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.03L mg/L		
	2025011911-L0201	0.03L mg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.03L mg/L		
	2025011911-L0301	0.03L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.03L mg/L		
硫酸盐	2025011911-L0101	52 mg/L	2.8%	合格
	2025011911-L0101_平行	55 mg/L		
	2025011911-L0301	108 mg/L	2.4%	合格
	2025011911-L0301P	103 mg/L		
铬（六价）	2025011911-L0101	0.004L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.004L mg/L		
	2025011911-L0301	0.004L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.004L mg/L		
甲醇	2025011911-L0101	0.2L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.2L mg/L		
	2025011911-L0101	0.2L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.2L mg/L		
	2025011911-L0201	0.2L mg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.2L mg/L		
	2025011911-L0301	0.2L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.2L mg/L		
三氯甲烷	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011911-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.4L µg/L		
四氯化碳	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011911-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.4L µg/L		
二氯甲烷	2025011911-L0101	0.5L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.5L µg/L		
二氯甲烷	2025011911-L0101	0.5L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.5L µg/L		
	2025011911-L0201	0.5L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.5L µg/L		
	2025011911-L0301	0.5L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.5L µg/L		
1, 2-二氯乙烷	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.4L µg/L		

	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011911-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0301	0.4L µg/L	/	合格
2025011911-L0301P	0.4L µg/L			
氟化物	2025011911-L0101	4.15 mg/L	1.2%	合格
	2025011911-L0101_平行	4.25 mg/L		
	2025011911-L0301	4.37 mg/L	1.5%	合格
	2025011911-L0301P	4.50 mg/L		
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	2025011911-L0101	263 mg/L	0.9%	合格
	2025011911-L0101_平行	268 mg/L		
	2025011911-L0301	429 mg/L	0.7%	合格
	2025011911-L0301P	435 mg/L		
挥发性酚类(以苯酚计)	2025011911-L0101	0.0005 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.0005 mg/L		
	2025011911-L0301	0.0010 mg/L	5.3%	合格
	2025011911-L0301P	0.0009 mg/L		
氨氮(以 N 计)	2025011911-L0101	0.088 mg/L	2.8%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.093 mg/L		
	2025011911-L0301	0.129 mg/L	3.2%	合格
	2025011911-L0301P	0.121 mg/L		
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	2025011911-L0101	1.08 mg/L	3.6%	合格
	2025011911-L0101_平行	1.16 mg/L		
	2025011911-L0301	2.81 mg/L	1.3%	合格
	2025011911-L0301P	2.74 mg/L		
检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
阴离子表面活性剂	2025011913-L0101	0.050L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.050L mg/L		
	2025011913-L0301	0.050L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.050L mg/L		
亚硝酸盐(以 N 计)	2025011913-L0101	0.001L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.001L mg/L		
	2025011913-L0301	0.001 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0301P	0.001 mg/L		
硝酸盐(以 N 计)	2025011913-L0101	1.0 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0101_平行	1.0 mg/L		
	2025011913-L0301	1.4 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0301P	1.4 mg/L		
碘化物	2025011913-L0101	0.025 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0101_平行	0.025 mg/L		
	2025011913-L0301	0.051 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0301P	0.051 mg/L		
硫化物	2025011913-L0301	0.003L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.003L mg/L		
镉	2025011913-L0101	0.05L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.05L µg/L		
	2025011913-L0301	0.05L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.05L µg/L		
铅	2025011913-L0101	0.09L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.09L µg/L		
	2025011913-L0301	0.09L µg/L	/	合格

	2025011913-L0301P	0.09L µg/L		
铜	2025011913-L0101	0.08L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.08L µg/L		
	2025011913-L0301	0.14 µg/L	3.7%	合格
	2025011913-L0301P	0.13 µg/L		
砷	2025011913-L0101	1.22 µg/L	1.2%	合格
	2025011913-L0101_平行	1.25 µg/L		
	2025011913-L0301	2.10 µg/L	3.2%	合格
	2025011913-L0301P	2.24 µg/L		
氰化物	2025011913-L0101	0.002L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.002L mg/L		
	2025011913-L0301	0.002L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.002L mg/L		
氯化物	2025011913-L0101	85.6 mg/L	0.3%	合格
	2025011913-L0101_平行	86.1 mg/L		
	2025011913-L0301	246 mg/L	0.2%	合格
	2025011913-L0301P	245 mg/L		
汞	2025011913-L0101	0.1L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.1L µg/L		
	2025011913-L0301	0.1L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.1L µg/L		
硒	2025011913-L0101	0.41L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.41L µg/L		
	2025011913-L0301	0.41L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.41L µg/L		
铁	2025011913-L0101	4.88 µg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0101_平行	4.88 µg/L		
	2025011913-L0301	5.83 µg/L	4.3%	合格
	2025011913-L0301P	5.35 µg/L		
锰	2025011913-L0101	7.71 µg/L	2.5%	合格
	2025011913-L0101_平行	8.10 µg/L		
	2025011913-L0301	50.7 µg/L	0.2%	合格
	2025011913-L0301P	50.9 µg/L		
钠	2025011913-L0101	106 mg/L	2.8%	合格
	2025011913-L0101_平行	112 mg/L		
钠	2025011913-L0301	172 mg/L	0.6%	合格
	2025011913-L0301P	170 mg/L		
锌	2025011913-L0101	0.67L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.67L µg/L		
	2025011913-L0301	0.67L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.67L µg/L		
乙腈	2025011913-L0101	0.1L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.1L mg/L		
	2025011913-L0301	0.1L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.1L mg/L		
苯	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011913-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011913-L0301	0.4L µg/L	/	合格

	2025011913-L0301P	0.4L µg/L		
甲苯	2025011913-L0101	0.3L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.3L µg/L		
	2025011913-L0101	0.3L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.3L µg/L		
	2025011913-L0201	0.3L µg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.3L µg/L		
	2025011913-L0301	0.3L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.3L µg/L		
铝	2025011913-L0101	2.31 µg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0101_平行	2.31 µg/L		
	2025011913-L0301	1.80 µg/L	14.3%	合格
	2025011913-L0301P	1.35 µg/L		
吡啶	2025011913-L0101	0.03L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.03L mg/L		
	2025011913-L0101	0.03L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.03L mg/L		
	2025011913-L0201	0.03L mg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.03L mg/L		
	2025011913-L0301	0.03L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.03L mg/L		
硫酸盐	2025011913-L0101	64 mg/L	2.4%	合格
	2025011913-L0101_平行	61 mg/L		
	2025011913-L0301	124 mg/L	2.5%	合格
	2025011913-L0301P	118 mg/L		
铬(六价)	2025011913-L0101	0.004L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.004L mg/L		
	2025011913-L0301	0.004L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.004L mg/L		
甲醇	2025011913-L0101	0.2L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.2L mg/L		
	2025011913-L0101	0.2L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.2L mg/L		
	2025011913-L0201	0.2L mg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.2L mg/L		
	2025011913-L0301	0.2L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.2L mg/L		
三氯甲烷	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011913-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.4L µg/L		
三氯甲烷	2025011913-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.4L µg/L		
四氯化碳	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011913-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011913-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.4L µg/L		

二氯甲烷	2025011913-L0101	0.5L $\mu\text{g/L}$	/	合格
	2025011913-L0101P	0.5L $\mu\text{g/L}$		
	2025011913-L0101	0.5L $\mu\text{g/L}$	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.5L $\mu\text{g/L}$		
	2025011913-L0201	0.5L $\mu\text{g/L}$	/	合格
	2025011913-L0201P	0.5L $\mu\text{g/L}$		
	2025011913-L0301	0.5L $\mu\text{g/L}$	/	合格
	2025011913-L0301P	0.5L $\mu\text{g/L}$		
1, 2-二氯乙烷	2025011913-L0101	0.4L $\mu\text{g/L}$	/	合格
	2025011913-L0101P	0.4L $\mu\text{g/L}$		
	2025011913-L0101	0.4L $\mu\text{g/L}$	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.4L $\mu\text{g/L}$		
	2025011913-L0201	0.4L $\mu\text{g/L}$	/	合格
	2025011913-L0201P	0.4L $\mu\text{g/L}$		
	2025011913-L0301	0.4L $\mu\text{g/L}$	/	合格
	2025011913-L0301P	0.4L $\mu\text{g/L}$		
氟化物	2025011913-L0201	4.53 mg/L	1.9%	合格
	2025011913-L0201_平行	4.36 mg/L		
	2025011913-L0301	3.53 mg/L	1.7%	合格
	2025011913-L0301P	3.65 mg/L		
总硬度(以 $\text{CaCO}_3$ 计)	2025011913-L0101	239 mg/L	0.8%	合格
	2025011913-L0101_平行	243 mg/L		
	2025011913-L0301	430 mg/L	0.7%	合格
	2025011913-L0301P	436 mg/L		
挥发性酚类(以苯酚计)	2025011913-L0101	0.0003L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.0003L mg/L		
	2025011913-L0301	0.0003L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.0003L mg/L		
氨氮(以 N 计)	2025011913-L0101	0.087 mg/L	3.6%	合格
	2025011913-L0101_平行	0.081 mg/L		
	2025011913-L0301	0.098 mg/L	1.5%	合格
	2025011913-L0301P	0.101 mg/L		
耗氧量( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法, 以 $\text{O}_2$ 计)	2025011913-L0101	2.13 mg/L	0.5%	合格
	2025011913-L0101_平行	2.15 mg/L		
	2025011913-L0301	2.19 mg/L	0.5%	合格
	2025011913-L0301P	2.21 mg/L		
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示。			

表 9.3-7 精密度控制结果表(平行样分析)(土壤)

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
六价铬	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
镉	2025011909-S0101	0.15 mg/kg	6.3%	合格
	2025011909-S0101P	0.17 mg/kg		
	2025011909-S0801	0.17 mg/kg	6.3%	合格
	2025011909-S0801_平行	0.15 mg/kg		
镉	KB( $\rho_0$ )	ND	/	合格
	KB( $\rho_0$ )_平行	ND		
铅	2025011909-S0101	24 mg/kg	9.4%	合格
	2025011909-S0101P	29 mg/kg		

	2025011909-S0801	46 mg/kg	2.2%	合格
	2025011909-S0801_平行	44 mg/kg		
	KB( $\rho$ 0)	ND	/	合格
	KB( $\rho$ 0)_平行	ND		
铜	2025011909-S0101	15.1 mg/kg	16.6%	合格
	2025011909-S0101P	21.1 mg/kg		
	2025011909-S0801	49.6 mg/kg	7.1%	合格
	2025011909-S0801_平行	43.0 mg/kg		
	KB( $\rho$ 0)	ND	/	合格
	KB( $\rho$ 0)_平行	ND		
砷	2025011909-S0101	13.2 mg/kg	1.5%	合格
	2025011909-S0101P	12.8 mg/kg		
	2025011909-S0801	15.7 mg/kg	8.7%	合格
	2025011909-S0801_平行	18.7 mg/kg		
	KB( $\rho$ 0)	ND	/	合格
	KB( $\rho$ 0)_平行	ND		
汞	2025011909-S0101	0.0543 mg/kg	2.1%	合格
	2025011909-S0101P	0.0566 mg/kg		
	2025011909-S0901	0.0402 mg/kg	8.6%	合格
	2025011909-S0901_平行	0.0478 mg/kg		
镍	2025011909-S0101	26 mg/kg	8.8%	合格
	2025011909-S0101P	31 mg/kg		
	2025011909-S0801	51 mg/kg	3.0%	合格
	2025011909-S0801_平行	48 mg/kg		
	KB( $\rho$ 0)	ND	/	合格
	KB( $\rho$ 0)_平行	ND		
间/对二甲苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
甲苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
乙苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
邻二甲苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
苯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
萘	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		

	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
硝基苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
1, 4-二氯苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2025011909-S0101	52 mg/kg	0.0%	合格
	2025011909-S0101P	52 mg/kg		
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2025011909-S0201	85 mg/kg	0.0%	合格
	2025011909-S0201_平行	85 mg/kg		
蒾	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
2-氯酚	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
反-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
1, 1-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
顺-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
氯甲烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
1, 2-二氯丙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
氯仿	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		

	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
苯并[a]蒽	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
苯并[b]荧蒽	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
苯并[k]荧蒽	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
苯胺	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
氯苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
1, 2-二氯苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
四氯化碳	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
四氯化碳	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
三氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
四氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
二氯甲烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
1, 1, 1-三氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
1, 1, 2-三氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		

	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
苯并[a]芘	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
1, 2-二氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
pH (无量纲)	2025011909-S0101	7.38	0.6%	合格
	2025011909-S0101P	7.47		
1, 2, 3-三氯丙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
二苯并[a, h]蒽	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
茚并[1, 2, 3-cd]芘	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
1, 1-二氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
备注	ND 表示未检出。			

## 10 结论与措施

### 10.1 监测结论

#### (1) 土壤

根据监测结果得知，检测项目中 1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、2-氯酚、蒾、三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、二苯并[a,h]蒽、六价铬、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、氯乙烯、氯仿、氯甲烷、氯苯、氰化物、硝基苯、苯、甲苯、苯乙烯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯胺、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻二甲苯、间/对二甲苯、顺-1,2-二氯乙烯、甲苯均未检出，pH、汞、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、砷、铅、铜、镉、镍有不同程度的检出。检出项汞、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、砷、铅、铜、镉、镍检测最大检出值未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地筛选值。

#### (2) 地下水

根据检测结果分析，pH、亚硝酸盐、嗅和味、总硬度、挥发性酚类、氨氮、氯化物、浑浊度、溶解性总固体、砷、硒、硝酸盐、硫酸盐耗氧量、肉眼可见物、钠、铁、铜、铝、锌、锰的最高检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。1#、2#、3#监测井中的氟化物浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，原因可能与当地地质有关。

经分析可知，氰化物、甲苯在地下水井检测中检测值均不高于该点位前次检测值的 30%以上；2024 年和 2025 年甲苯和氰化物均未检出，其趋势线斜率均=0。

### 10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

#### 1、针对土壤监测结果拟采取的措施

通过对前期现场土壤污染隐患排查以及土壤污染检测的结果进行综合分析，可以看出，厂区内各土壤隐患点的环境质量较好，污染物指标水平均未达到能够造成人体健康风险的水平，因此无需进行详细的土壤污染风险评估。

公司土壤污染隐患排查防治工作应重点关注以下几个方面：

(1) 建立隐患排查治理长效机制，加强对公司土壤污染风险源内生产设备运行状况的监控，防止跑、冒、滴、漏事件的发生；

(2) 制定土壤污染风险源日常监测计划，定期追踪土壤环境质量变化；

(3) 严格执行危险化学品及危险废物储存、转运等环节上的管理制度，加强对相关人员的培训与宣传工作；

(4) 制定突发土壤污染事件专项应急预案，提高土壤污染环境事件防范和风险应急处置能力。

## 2、针对地下水监测结果拟采取的措施

通过对地下水检测结果进行分析，并结合土壤污染隐患排查以及土壤污染检测的结果，可以看出，厂区内的地下水环境质量较好。在之后的日常管理中，公司应注重对公司土壤污染风险源内生产设备运行状况的监控，防止跑、冒、滴、漏事件的发生，通过对土壤环境风险的把控来防止地下水污染的产生。

## 附件 1 重点监测单元清单

企业名称	成武金硕药业化工有限公司			所属行业	化学农药制造, 锅炉			
填写日期	2021年12月15日		填报人员	段庆帅	联系方式	13953383292		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标
1A	危险废物贮存场	危废暂存	污泥、废盐、废包装袋、手套、废弃产品、蒸馏残液、废活性炭	VOCs	115.91273°E 35.01939°N	是	一类检测单元	土壤 T01115.91809°E 35.01849°N
1B	1#生产车间	产品生产	甲苯、二氯乙烷	甲苯、二氯乙烷、VOCs	115.91210°E 35.01988°N	否	二类检测单元	土壤 T06115.91220°E 35.02009°N
2B	2#生产车间	停产状态	/	/	115.91196°E 35.01918°N	否	二类检测单元	
3B	3#生产车间	产品生产	甲苯、二氯乙烷	甲苯、二氯乙烷、VOCs	115.91291°E 35.01901°N	否	二类检测单元	
1C	污水处理站	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91265°E 35.01843°N	是	一类检测单元	土壤 T03115.91321°E 35.01850°N
2C	调节池	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91268°E 35.01871°N	是	一类检测单元	
3C	外排水池	废水处理	污泥	臭气浓度、VOCs	115.91312°E 35.01851°N	是	一类检测单元	
1D	盐酸, 液碱罐区	盐酸液碱储存	/	氯化氢	115.91195°E 35.02012°N	是	一类检测单元	
2D	原料罐区	原料存储	/	甲苯、甲醇、二氯乙烷、VOCs	115.91212°E 35.01885°N	是	一类检测单元	土壤 T04115.91195°E 35.01875°N
1E	成品仓库	成品储存	/	VOCs	115.91317°E 35.02043°N	否	二类检测单元	土壤 T02115.91310°E 35.02028°N

								地下水 2#115.91306°E 35.02056°N
2E	原料丙类仓库	原料存储	/	VOCs	115.91304°E 35.01991°N	否	二类检测单元	土壤 T05115.91336°E 35.01984°N
3E	甲类仓库	二氯乙烷、氨水、 正丁胺	/	二氯乙烷、VOCs	115.91281°E 5.01943°N	否	二类检测单元	
1F	初期雨水收集池	收集初期雨水	/	/	115.91207°E 35.01872°N	是	一类检测单元	
2F	1#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91211°E 35.02014°N	是	一类检测单元	
3F	2#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91279°E 35.01854°N	是	一类检测单元	
4F	3#事故水池	收集车间事故废水	/	/	115.91225°E 35.01870°N	是	一类检测单元	
5F	循环水池	车间循环水	/	/	115.91202°E 35.01941°N	是	一类检测单元	
1G	燃气锅炉	加热	/	二氧化硫,氮氧化物 烟尘	115.91172°E 35.01867°N	否	二类检测单元	
1H	1#尾气吸收区	废气水洗,碱喷淋 区域	/	甲苯、甲醇、二氯 乙烷、VOCs	115.91208°E 35.02009°N	否	二类检测单元	
2H	2#尾气吸收区	废气水洗,碱喷淋 区域	/	甲苯、甲醇、二氯 乙烷、VOCs	115.91224°E 35.01947°N	否	二类检测单元	
3H	3#尾气吸收区	废气水洗,碱喷淋 区域	/	甲苯、甲醇、二氯 乙烷、VOCs	115.91177°E 35.01920°N	否	二类检测单元	
4H	4#尾气吸收区	废气水洗,碱喷淋 区域		甲苯、甲醇、二氯 乙烷、VOCs	115.91292°E 35.01839°N	否	二类检测单元	
1I	分析实验室	原料,产品,废水 化验	化验废液,废墨盒	VOCs	115.91255°E 35.02027°N	否	二类检测单元	地下水 1#115.91250°E 35.02056°N
备注	地下水上游对照井坐标 115.89935°E 35.01816°N 地下水下游扩散井坐标 115.92149°E 35.01546°N							

## 附件 2 检测报告

 221520341685		
<h1>检测报告</h1>		
报告编号: XZ2025011909		
项目名称:	成武金硕药业化工有限公司	
	2025 年度土壤自行检测	
委托单位:	成武金硕药业化工有限公司	
 山东信泽环境检测有限公司 (加盖检验检测专用章) 二〇二五年六月五日		

<h3>检测报告说明</h3>	
<p>1、本报告无“MA”章、“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效。</p> <p>2、报告内容需填写齐全、清楚，涂改无效。</p> <p>3、报告无三级审核、签发者签字无效。</p> <p>4、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到本《检测报告》之日（以邮戳或领取报告签字为准）起三日内向我公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。</p> <p>5、本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。</p> <p>6、不可重复性试验不进行复检。</p> <p>7、本报告不得用于广告宣传。</p> <p>8、复印本报告未重新加盖“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”无效，部分复制本报告无效。</p> <p>9、标注*符号的检测项目为分包检测项目。</p>	
<p>山东信泽环境检测有限公司 地址：山东省临沂市河东区九曲街道河东工业园区风仪大街东段中科（临沂）创新园中界信息大楼三楼 邮政编码：276000 电话：0539-8608006</p>	
	

一、基本信息

样品类别	土壤	检测目的	自行检测
委托单位名称	成武金硕药业化工有限公司		
委托单位地址	成武县党集开发区郭楼村北		
联系人	陈经理	联系电话	15552371066
样品来源	现场采样	检测人员	刘风龙、张仰哲、李先兴、张守秋、王佳、孟德芳、梁荣荣、陈欣欣
采样日期	2025-05-17	检测日期	2025-05-17—2025-05-28
检测内容	见附表		
检测依据			
检测设备			
人员资质	检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗,检测数据和检测报告执行三级审核制度。		
检测结论	不做评价		
备注	无		

编制人:  审核人:  签发人: 

日期: 2025年06月05日

山东信泽环境检测有限公司  
(加盖检验检测专用章)



二、检测期间参数统计表

土壤采样参数统计表

采样日期	检测点位	采样深度(m)	纬度	经度	质地	颜色	湿度
2025-05-17	T01 危废库、甲类仓库、3#生产车间(表层样)	0.2	35.018821°N	115.917971°E	轻壤土	黄棕	潮
	T02 成品仓库(表层样)		35.019631°N	115.919187°E	轻壤土	黄棕	潮
	T03 污水站、事故应急池区域(表层样)	2.8	35.017583°N	115.918986°E	砂壤土	黄棕	潮
	T03 污水站、事故应急池区域(深层样)		35.017583°N	115.918986°E	粘土	黄棕	湿
	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(深层样)	2.5	35.018303°N	115.919156°E	粘土	黄棕	潮
	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(表层样)	0.2	35.018303°N	115.919156°E	轻壤土	黄棕	湿
	T05 原料仓库(表层样)		35.01963°N	115.918051°E	砂壤土	黄棕	潮
	T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(表层样)	2.5	35.019248°N	115.917556°E	轻壤土	黄棕	潮
	T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(深层样)		35.019248°N	115.917556°E	粘土	黄棕	湿

本页以下空白

三、检测结果

土壤检测结果

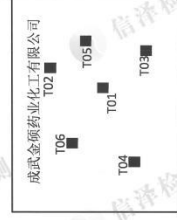
采样日期	检测项目	检测结果																		
		T01 危废库、甲类仓库、3#生产车间(表层样品)	T02 成品仓库(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(深层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(表层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(深层样)	T05 原料仓库(表层样)	T06 事故水池、盐酸液罐区、1#生产车间区域(表层样)	T06 事故水池、盐酸液罐区、1#生产车间区域(深层样)										
2025-05-17	1, 1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1, 1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	pH(无量纲)	7.38	7.36	7.62	7.85	7.74	7.63	7.49	7.55	7.66										
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测结果

采样日期	检测项目	检测结果																		
		T01 危废库、甲类仓库、3#生产车间(表层样品)	T02 成品仓库(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(深层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(表层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(深层样)	T05 原料仓库(表层样)	T06 事故水池、盐酸液罐区、1#生产车间区域(表层样)	T06 事故水池、盐酸液罐区、1#生产车间区域(深层样)										
2025-05-17	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	0.0554 mg/kg	0.0528 mg/kg	0.0236 mg/kg	0.0121 mg/kg	0.0335 mg/kg	0.0385 mg/kg	0.0415 mg/kg	0.0594 mg/kg	0.0440 mg/kg										
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	石油烃 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	52mg/kg	85mg/kg	58mg/kg	78mg/kg	140mg/kg	65mg/kg	323mg/kg	37mg/kg	40mg/kg										
	砷	13.0mg/kg	22.4mg/kg	27.2mg/kg	21.7mg/kg	20.3mg/kg	25.3mg/kg	12.4mg/kg	17.2mg/kg	12.7mg/kg										
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	检测项目	检测结果																				
		T01 危废库、甲类仓库、3#生产车间(表层样)	T02 成品仓库(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(深层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(表层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(深层样)	T05 原料仓库(表层样)	T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(表层样)	T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(深层样)	S0901											
2025-05-17	苯	2025011909-S0101	2025011909-S0201	2025011909-S0301	2025011909-S0401	2025011909-S0501	2025011909-S0601	2025011909-9-S0701	2025011909-S0801	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	苯乙炔	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[e]芘	ND	ND	ND	0.21mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	26mg/kg	33mg/kg	39mg/kg	29mg/kg	30mg/kg	38mg/kg	12mg/kg	45mg/kg	34mg/kg												
	铜	18.1mg/kg	31.2mg/kg	37.3mg/kg	29.4mg/kg	28.1mg/kg	34.2mg/kg	510mg/kg	46.3mg/kg	35.8mg/kg												
	镉	0.16mg/kg	0.21mg/kg	0.23mg/kg	0.17mg/kg	0.22mg/kg	0.25mg/kg	0.13mg/kg	0.16mg/kg	0.17mg/kg												
	银	28mg/kg	53mg/kg	53mg/kg	41mg/kg	46mg/kg	56mg/kg	17mg/kg	50mg/kg	31mg/kg												
	间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND												
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND												

采样日期	检测项目	检测结果																			
		T01 危废库、甲类仓库、3#生产车间(表层样)	T02 成品仓库(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(表层样)	T03 污水站、事故应急池区域(深层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(表层样)	T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(深层样)	T05 原料仓库(表层样)	T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(表层样)	T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(深层样)	S0901										
2025-05-17	苯	2025011909-S0101	2025011909-S0201	2025011909-S0301	2025011909-S0401	2025011909-S0501	2025011909-S0601	2025011909-9-S0701	2025011909-S0801	2025011909-S0901	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙炔	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[e]芘	ND	ND	ND	0.21mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	26mg/kg	33mg/kg	39mg/kg	29mg/kg	30mg/kg	38mg/kg	12mg/kg	45mg/kg	34mg/kg											
	铜	18.1mg/kg	31.2mg/kg	37.3mg/kg	29.4mg/kg	28.1mg/kg	34.2mg/kg	510mg/kg	46.3mg/kg	35.8mg/kg											
	镉	0.16mg/kg	0.21mg/kg	0.23mg/kg	0.17mg/kg	0.22mg/kg	0.25mg/kg	0.13mg/kg	0.16mg/kg	0.17mg/kg											
	银	28mg/kg	53mg/kg	53mg/kg	41mg/kg	46mg/kg	56mg/kg	17mg/kg	50mg/kg	31mg/kg											
	间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND											
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND											



1. ND 表示未检出。  
2. 本报告, 仅对本次采样负责。

四、附表

附表 1 检测内容

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	T01 危废库、甲类仓库、3#生产车间(表层样)、T02 成品仓库(表层样)、T03 污水站、事故应急池区域(表层样)、T03 污水站、事故应急池区域(深层样)、T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(深层样)、T04 原料罐区、装卸区、雨水收集池区域(表层样)、T05 原料仓库(表层样)、T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(表层样)、T06 事故水池、盐酸液碱罐区、1#生产车间区域(深层样)	六价铬, 镉, 铅, 铜, 砷, 汞, 镍, 间/对二甲苯, 苯, 甲苯, 乙苯, 邻二甲苯, 苯乙烯, 萘, 硝基苯, 1, 4-二氯苯, 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 蒽, 2-氯酚, 反-1, 2-二氯乙烯, 1, 1, 2, 2-四氯乙烯, 1, 1-二氯乙烯, 顺-1, 2-二氯乙烯, 氯甲烷, 1, 2-二氯丙烷, 1, 1, 1, 2-四氯乙烷, 氯仿, 苯并[a]蒽, 苯并[b]蒽, 苯并[k]蒽, 苯胺, 1, 2-二氯苯, 四氯化碳, 三氯乙烯, 四氯乙烯, 氯乙烷, 二氯甲烷, 1, 1, 1-三氯乙烷, 1, 1, 2-三氯乙烷, 苯并[a]花, 1, 2-二氯乙烷, pH, 1, 2, 3-三氯丙烷, 二苯并[a, h]蒽, 萘并[1, 2, 3-cd]花, 1, 1-二氯乙烷, 氯苯	检测 1 天 1 次/天
备注	/		

附表 2 检测方法与方法来源

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5 mg/kg
	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.09 mg/kg
	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	2 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.6 mg/kg
	砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.4 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法	HJ 923-2017	0.2µg/kg
	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	1 mg/kg
	间/对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 µg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 µg/kg
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09 mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09 mg/kg
	1, 4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6 mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06 mg/kg
	反-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 µg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
	1, 1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg
	顺-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg
	1, 2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 µg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 µg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
	苯并[b]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2 mg/kg
	苯并[k]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.01 mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	1, 2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 µg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
	苯并[a]比	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 mg/kg
	1, 2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
	二苯并[a, h]葱	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 mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]比	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 mg/kg
	1, 1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg

附表 3 检测仪器

仪器编号	仪器型号	仪器名称	检定/校准有效期
XZJC05	ICE3300FLAA	火焰原子吸收光谱仪	2026-01-10
XZJC18	PXSJ-216F	雷磁离子计	2026-01-07
XZJC45	iCAP RQ	电感耦合等离子体质谱仪	2026-01-07
XZJC56	DMA-80	直接测汞仪	2026-01-07
XZJC64	8860	气相色谱仪	2026-01-10
XZJC79	8890-5977B	气相色谱-质谱仪	2026-01-10
XZJC62	8890-5977B	气相色谱-质谱联用仪	2026-01-10

五、质量控制

5.1 空白质控结果一览表

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-05-26	间/对二甲苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	间/对二甲苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	甲苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	甲苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	乙苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	乙苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	邻二甲苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	邻二甲苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	苯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	苯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 4-二氯苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 4-二氯苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	反-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	反-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1-二氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1-二氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	顺-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	顺-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	氯甲烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	氯甲烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯丙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯丙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	氯仿	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	氯仿	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	氯苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	氯苯	2025011909-S0101YK	ND	合格

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-05-26	1, 2-二氯苯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯苯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	四氯化碳	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	四氯化碳	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	三氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	三氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	四氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	四氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	氯乙烯	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	氯乙烯	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	二氯甲烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	二氯甲烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 1-三氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 1-三氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 2-三氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1, 2-三氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 2-二氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 2, 3-三氯丙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 2, 3-三氯丙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
2025-05-26	1, 1-二氯乙烷	2025011909-S0101QK	ND	合格
2025-05-26	1, 1-二氯乙烷	2025011909-S0101YK	ND	合格
备注	ND 表示未检出。			

5.2 精密度 (平行样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
六价格	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
镉	2025011909-S0101	0.15 mg/kg	6.3%	合格
	2025011909-S0101P	0.17 mg/kg		
	2025011909-S0801	0.17 mg/kg	6.3%	合格
	2025011909-S0801_平行	0.15 mg/kg		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
镉	KB( $\rho$ )	ND	/	合格
	KB( $\rho$ )_平行	ND		
铅	2025011909-S0101	24 mg/kg	9.4%	合格
	2025011909-S0101P	29 mg/kg		
	2025011909-S0801	46 mg/kg	2.2%	合格
	2025011909-S0801_平行	44 mg/kg		
	KB( $\rho$ )	ND	/	合格
	KB( $\rho$ )_平行	ND		
铜	2025011909-S0101	15.1 mg/kg	16.6%	合格
	2025011909-S0101P	21.1 mg/kg		
	2025011909-S0801	49.6 mg/kg	7.1%	合格
	2025011909-S0801_平行	43.0 mg/kg		
	KB( $\rho$ )	ND	/	合格
KB( $\rho$ )_平行	ND			
砷	2025011909-S0101	13.2 mg/kg	1.5%	合格
	2025011909-S0101P	12.8 mg/kg		
	2025011909-S0801	15.7 mg/kg	8.7%	合格
	2025011909-S0801_平行	18.7 mg/kg		
	KB( $\rho$ )	ND	/	合格
	KB( $\rho$ )_平行	ND		
汞	2025011909-S0101	0.0543 mg/kg	2.1%	合格
	2025011909-S0101P	0.0566 mg/kg		
	2025011909-S0901	0.0402 mg/kg	8.6%	合格
	2025011909-S0901_平行	0.0478 mg/kg		
镍	2025011909-S0101	26 mg/kg	8.8%	合格
	2025011909-S0101P	31 mg/kg		
	2025011909-S0801	51 mg/kg	3.0%	合格
	2025011909-S0801_平行	48 mg/kg		
	KB( $\rho$ )	ND	/	合格
	KB( $\rho$ )_平行	ND		
间/对二甲苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
甲苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
乙苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
邻二甲苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
苯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
萘	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
硝基苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
1, 4-二氯苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2025011909-S0101	52 mg/kg	0.0%	合格
	2025011909-S0101P	52 mg/kg		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2025011909-S0201	85 mg/kg	0.0%	合格
	2025011909-S0201_平行	85 mg/kg		
蒾	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
2025011909-S0101_平行	ND			
2-氯酚	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
2025011909-S0101_平行	ND			
反-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
2025011909-S0201_平行	ND			
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
2025011909-S0201_平行	ND			
1, 1-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
2025011909-S0101_平行	ND			
顺-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
2025011909-S0201_平行	ND			
氯甲烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
2025011909-S0201_平行	ND			
1, 2-二氯丙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
2025011909-S0201_平行	ND			

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
氯仿	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
苯并[a]蒽	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
苯并[b]荧蒽	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
苯并[k]荧蒽	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
苯胺	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
氯苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
1, 2-二氯苯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
四氯化碳	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
四氯化碳	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
三氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
四氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
氯乙烯	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
二氯甲烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
苯并[a]芘	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101_平行	ND	/	合格
1, 2-二氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
pH (无量纲)	2025011909-S0101	7.38	0.6%	合格
	2025011909-S0101P	7.47		
1, 2, 3-三氯丙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
二苯并[a, h]蒽	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
蒽并[1, 2, 3-cd]芘	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101_平行	ND		
1, 1-二氯乙烷	2025011909-S0101	ND	/	合格
	2025011909-S0101P	ND		
	2025011909-S0201	ND	/	合格
	2025011909-S0201_平行	ND		
备注	ND 表示未检出。			

5.3 准确度 (密码标样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
汞	240830-002-001	0.0656 mg/kg	0.069 mg/kg	±0.005 mg/kg	合格
pH (无量纲)	250516-009-002	8.40	8.51	±0.50	合格
备注	/				

5.4 加标质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
六价铬	2025011909-S0301	ND	2.03 mg/kg	75.4%	合格
	2025011909-S0301J	1.53 mg/kg			
铜	2025011909-S0201	0.21 mg/kg	10.1 mg/kg	87.2%	合格
	2025011909-S0201J	9.02 mg/kg			

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
铅	2025011909-S0201	33 mg/kg	10.1 mg/kg	109%	合格
	2025011909-S0201J	44 mg/kg			
铜	2025011909-S0201	31.2 mg/kg	10.1 mg/kg	105%	合格
	2025011909-S0201J	41.8 mg/kg			
砷	2025011909-S0201	22.4 mg/kg	10.1 mg/kg	116%	合格
	2025011909-S0201J	34.1 mg/kg			
镍	2025011909-S0201	53 mg/kg	10.1 mg/kg	89.1%	合格
	2025011909-S0201J	62 mg/kg			
间/对二甲苯	2025011909-S0101	ND	100 µg/kg	97.4%	合格
	2025011909-S0101J	97.4 µg/kg			
苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	95.8%	合格
	2025011909-S0101J	47.9 µg/kg			
甲苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	101%	合格
	2025011909-S0101J	50.7 µg/kg			
乙苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	108%	合格
	2025011909-S0101J	54.1 µg/kg			
邻二甲苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	96.8%	合格
	2025011909-S0101J	48.4 µg/kg			
苯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	108%	合格
	2025011909-S0101J	54.1 µg/kg			
萘	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	87.7%	合格
	2025011909-S0101J	0.57 mg/kg			
硝基苯	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	83.1%	合格
	2025011909-S0101J	0.54 mg/kg			
1, 4-二氯苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	104%	合格
	2025011909-S0101J	52.0 µg/kg			
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2025011909-S0101	52 mg/kg	203 mg/kg	53.2%	合格
	2025011909-S0101J	160 mg/kg			
	KB	ND	217 mg/kg	87.1%	合格
	KBJ	189 mg/kg			
蒎	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	81.5%	合格
	2025011909-S0101J	0.53 mg/kg			

报告编号: XZ2025011909

第 19 页 共 21 页

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
2-氯酚	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	80.0%	合格
	2025011909-S0101J	0.52 mg/kg			
反-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	79.0%	合格
	2025011909-S0101J	39.5 µg/kg			
1, 1, 2, 2-四氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	98.0%	合格
	2025011909-S0101J	49.0 µg/kg			
1, 1-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	76.2%	合格
	2025011909-S0101J	38.1 µg/kg			
顺-1, 2-二氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	91.0%	合格
	2025011909-S0101J	45.5 µg/kg			
氯甲烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	85.4%	合格
	2025011909-S0101J	42.7 µg/kg			
1, 2-二氯丙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	87.4%	合格
	2025011909-S0101J	43.7 µg/kg			
1, 1, 1, 2-四氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	96.2%	合格
	2025011909-S0101J	48.1 µg/kg			
氯仿	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	98.0%	合格
	2025011909-S0101J	49.0 µg/kg			
苯并[a]蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	86.2%	合格
	2025011909-S0101J	0.56 mg/kg			
苯并[b]蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	86.2%	合格
	2025011909-S0101J	0.56 mg/kg			
苯并[k]蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	86.2%	合格
	2025011909-S0101J	0.56 mg/kg			
苯胺	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	73.8%	合格
	2025011909-S0101J	0.48 mg/kg			
氯苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	98.2%	合格
	2025011909-S0101J	49.1 µg/kg			
1, 2-二氯苯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	93.2%	合格
	2025011909-S0101J	46.6 µg/kg			
四氯化碳	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	99.2%	合格
	2025011909-S0101J	49.6 µg/kg			

报告编号: XZ2025011909

第 20 页 共 21 页

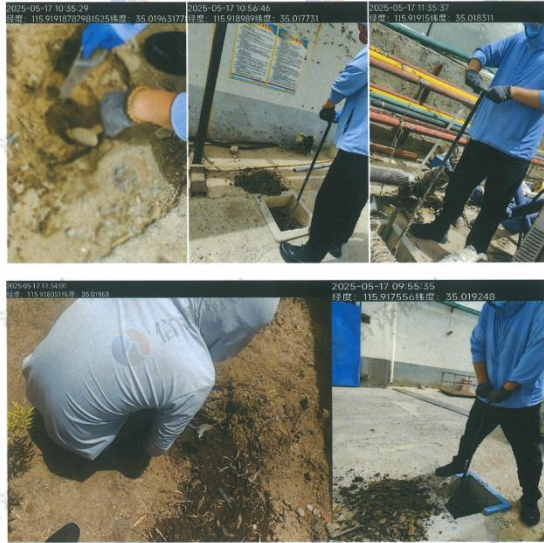
检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
三氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	86.8%	合格
	2025011909-S0101J	43.4 µg/kg			
四氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	103%	合格
	2025011909-S0101J	51.3 µg/kg			
氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	78.2%	合格
	2025011909-S0101J	39.1 µg/kg			
二氯甲烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	93.6%	合格
	2025011909-S0101J	46.8 µg/kg			
1, 1, 1-三氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	98.6%	合格
	2025011909-S0101J	49.3 µg/kg			
1, 1, 2-三氯乙烯	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	93.2%	合格
	2025011909-S0101J	46.6 µg/kg			
苯并[a]芘	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	83.1%	合格
	2025011909-S0101J	0.54 mg/kg			
1, 2-二氯乙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	107%	合格
	2025011909-S0101J	53.6 µg/kg			
1, 2, 3-三氯丙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	92.0%	合格
	2025011909-S0101J	46.0 µg/kg			
二苯并[a, h]蒽	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	81.5%	合格
	2025011909-S0101J	0.53 mg/kg			
萘并[1, 2, 3-cd]芘	2025011909-S0101	ND	0.65 mg/kg	83.1%	合格
	2025011909-S0101J	0.54 mg/kg			
1, 1-二氯乙烷	2025011909-S0101	ND	50.0 µg/kg	92.8%	合格
	2025011909-S0101J	46.4 µg/kg			
备注	ND 表示未检出。				

本页以下空白

报告编号: XZ2025011909

第 21 页 共 21 页

现场部分采样图:



\*\*\*报告结束\*\*\*



# 检测报告

报告编号: XZ2025011911

项目名称: 成武金硕药业化工有限公司

地下水检测 (枯水期)

委托单位: 成武金硕药业化工有限公司

山东信泽环境检测有限公司

(加盖检验检测专用章)

二〇二五年五月二十二日

## 检测报告说明

- 1、本报告无“MA章”、“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、报告内容需填写齐全、清楚，涂改无效。
- 3、报告无三级审核、签发者签字无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到本《检测报告》之日（以邮戳或领取报告签字为准）起三日内向我公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
- 5、本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 6、不可重复性试验不进行复检。
- 7、本报告不得用于广告宣传。
- 8、复印本报告未重新加盖“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”无效，部分复制本报告无效。
- 9、标注\*符号的检测项目为分包检测项目。

山东信泽环境检测有限公司  
地址：山东省临沂市河东区九曲街道河东工业园区风仪大街东段中科（临沂）创新园中昇信息大楼三楼  
邮政编码：276000  
电话：0539-8608006



报告编号：XZ2025011911

第1页共17页

### 一、基本信息

样品类别	地下水	检测目的	自行检测
委托单位名称	成武县金硕药业化工有限公司		
委托单位地址	成武县党集开发区郭楼村北		
联系人	陈经理	联系电话	13901494455
样品来源	现场采样	检测人员	刘凤龙、刘腾、柏庆赫、庄朋倩、陈欣欣、郭勤见、李先兴、邢国庆、张守秋、孟德芳、王佳、徐迪、秦晓东
采样日期	2025-05-09	检测日期	2025-05-09—2025-05-16
检测内容	见附表		
检测依据			
检测设备			
人员资质	检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测数据和检测报告执行三级审核制度。		
检测结论	不做评价		
备注	无		

编制人：  审核人：  签发人： 

日期：2025年05月22日

山东信泽环境检测有限公司  
(加盖检验检测专用章)



二、检测期间参数统计表

地下水检测期间参数统计表

检测日期	检测点位	井深 (m)	埋深 (m)	水温 (°C)	pH (无量纲)	浊度(NTU)	样品状态描述
2025-05-09	1#上游对照井	20	3.3	17.3	7.5	1.6	无色无味
	2#实验室		3.1	17.6	7.4	1.3	无色无味
	3#成品仓库		3.4	17.5	7.5	2.4	无色无味
备注	/						

三、检测结果

地下水检测结果

检测项目	检测结果		
	2025-05-09		
	1#上游对照井 2025011911-L0101	2#实验室 2025011911-L0201	3#成品仓库 2025011911-L0301
1, 2-二氯乙烷	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
pH 值 (无量纲)	7.5	7.4	7.5
三氯甲烷	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
乙腈	0.1L mg/L	0.1L mg/L	0.1L mg/L
二氯甲烷	0.5L µg/L	0.5L µg/L	0.5L µg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.002 mg/L	0.002 mg/L	0.002 mg/L
吡啶	0.03L mg/L	0.03L mg/L	0.03L mg/L
嗅和味	无	无	无
四氯化碳	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
总 α 放射性	0.05 Bq/L	0.05 Bq/L	0.06 Bq/L
总 β 放射性	0.10 Bq/L	0.07 Bq/L	0.10 Bq/L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	266 mg/L	416 mg/L	432 mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0005 mg/L	0.0006 mg/L	0.0010 mg/L
氟化物	4.20 mg/L	4.71 mg/L	4.44 mg/L
氨氮 (以 N 计)	0.090 mg/L	0.354 mg/L	0.125 mg/L
氯化物	66.2 mg/L	167 mg/L	230 mg/L
氰化物	0.002L mg/L	0.002L mg/L	0.002L mg/L

检测项目	检测结果		
	2025-05-09		
	1#上游对照井 2025011911-L0101	2#实验室 2025011911-L0201	3#成品仓库 2025011911-L0301
汞	0.1L µg/L	0.1L µg/L	0.1L µg/L
浑浊度	1.6NTU	1.3NTU	2.4NTU
溶解性总固体	630 mg/L	815 mg/L	971 mg/L
甲苯	0.3L µg/L	0.3L µg/L	0.3L µg/L
甲醇	0.2L mg/L	0.2L mg/L	0.2L mg/L
石油类	0.01L mg/L	0.01L mg/L	0.01L mg/L
砷	0.92 µg/L	1.57 µg/L	1.28 µg/L
硒	0.41L µg/L	0.41L µg/L	0.41L µg/L
硝酸盐 (以 N 计)	0.8 mg/L	0.7 mg/L	1.0 mg/L
硫化物	0.003L mg/L	0.003L mg/L	0.003L mg/L
硫酸盐	54 mg/L	116 mg/L	106 mg/L
碘化物	0.025L mg/L	0.025L mg/L	0.025L mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.12 mg/L	2.71 mg/L	2.78 mg/L
肉眼可见物	无	无	无
色 (铂钴色度单位)	5L 度	5L 度	5L 度
苯	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
菌落总数	65 CFU/ml	77 CFU/ml	82 CFU/ml
钠	131 mg/L	125 mg/L	163 mg/L
铁	3.10 µg/L	6.02 µg/L	2.64 µg/L
铅	0.09L µg/L	0.09L µg/L	0.09L µg/L
铜	0.10 µg/L	0.54 µg/L	0.08 µg/L
铝	2.62 µg/L	3.42 µg/L	1.87 µg/L
铬 (六价)	0.004L mg/L	0.004L mg/L	0.004L mg/L
锌	3.80 µg/L	43.1 µg/L	5.02 µg/L
锰	28.8 µg/L	83.9 µg/L	35.1 µg/L
镉	0.05L µg/L	0.11 µg/L	0.08 µg/L
阴离子表面活性剂	0.050L mg/L	0.050L mg/L	0.050L mg/L
备注	1、当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示; 2、本报告, 仅对本次采样负责。		

四、附表

附表 1 检测内容

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次
地下水	1#上游对照井、2#实验室、3#成品仓库	阴离子表面活性剂, 亚硝酸盐(以 N 计), 肉眼可见物, 硝酸盐(以 N 计), 碘化物, 硫化物, 镉, 铅, 铜, 砷, 总大肠菌群, 总 α 放射性, 总 β 放射性, 浑浊度, 氰化物, 氯化物, 汞, 砷, 铁, 锰, 钠, 钾, 乙腈, 苯, 甲苯, 铝, 吡啶, 硫酸盐, 石油类, 铬(六价), 甲醇, 三氯甲烷, 四氯化碳, 二氯甲烷, 1, 2-二氯乙烷, pH, 氟化物, 菌落总数, 总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), 溶解性总固体, 色(铂钴色度单位), 挥发性酚类(以苯酚计), 氨氮(以 N 计), 耗氧量(CODMn 法, 以 O <sub>2</sub> 计), 嗅和味	检测 1 天 1 次/天
备注	/		

附表 2 检测方法与方法来源

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标(13.1 亚甲基蓝分光光度法)	GB/T 5750.4-2023	0.050 mg/L
	亚硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标(12.1 重氮偶合分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	0.001 mg/L
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标(7.1 直接观察法)	GB/T 5750.4-2023	/
	硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标(8.2 紫外分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	0.2 mg/L
	碘化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标(13.3 高浓度碘化物容量法)	GB/T 5750.5-2023	0.025 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003 mg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 μg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 μg/L
	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08 μg/L
	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 μg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标(5.1 多管发酵法)	GB/T 5750.12-2023	/
	总 α 放射性	生活饮用水标准检验方法 第 13 部分: 放射性指标(4.1.8.3 厚源法)	GB/T 5750.13-2023	0.02 Bq/L
	总 β 放射性	生活饮用水标准检验方法 第 13 部分: 放射性指标(5.1 低本底总 β 检测法)	GB/T 5750.13-2023	0.03 Bq/L

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标(6.1 嗅气和尝味法)	GB/T 5750.4-2023	/
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标(5.1 散射法-福尔马肼标准)	GB/T 5750.4-2023	0.5 NTU
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标(7.1 异烟酸-吡啶啉分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	0.002 mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标(5.1 硝酸银容量法)	GB/T 5750.5-2023	1.0 mg/L
	汞	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标(11.1 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2023	0.1 μg/L
	硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.41 μg/L
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82 μg/L
	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 μg/L
	钠	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标(25.1 火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2023	0.01 mg/L
	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67 μg/L
	乙腈	水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法	HJ 788-2016	0.1 mg/L
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 μg/L
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3 μg/L
	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.15 μg/L
	吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1072-2019	0.03 mg/L
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标(4.3 铬酸钡分光光度法(热法))	GB/T 5750.5-2023	5 mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	0.01 mg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标(13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	GB/T 5750.6-2023	0.004 mg/L
	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2 mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5 µg/L
	1, 2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
	pH	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (8.1 玻璃电极法)	GB/T 5750.4-2023	/
	氟化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (6.1 离子选择电极法)	GB/T 5750.5-2023	0.2 mg/L
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 (4.1 平皿计数法)	GB/T 5750.12-2023	/
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	GB/T 5750.4-2023	1.0 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 称量法)	GB/T 5750.4-2023	4 mg/L
	色 (铂钴色度单位)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (4.1 铂-钴标准比色法)	GB/T 5750.4-2023	5 度
	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法)	GB/T 5750.7-2023	0.05 mg/L

附表 3 检测仪器

仪器编号	仪器型号	仪器名称	检定/校准有效期
0721	0-25	棕色酸式滴定管	2028-01-19
0889	25mL	棕色酸式滴定管	2028-01-19
2373	0-25	棕色酸式滴定管	2028-01-19
240324	5mL	5mL 滴定管	2027-07-23
XZfZ17	101-1EBS	电热鼓风干燥箱	2026-01-07
XZJC02	GC-2010plus	气相色谱仪	2026-01-10
XZJC03	PF32	原子荧光光度计	2026-01-07
XZJC05	ICE3300FLAA	火焰原子吸收光谱仪	2026-01-10
XZJC08	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02

仪器编号	仪器型号	仪器名称	检定/校准有效期
XZJC09	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC11	ME104E/02	电子天平	2026-01-02
XZJC18	PXSJ-216F	雷磁离子计	2026-01-07
XZJC32	FYFS-400X	低成本 α、β 测量仪	2026-01-10
XZJC43	LRH-250A	生化培养箱	2026-01-07
XZJC45	iCAP RQ	电感耦合等离子体质谱仪	2026-01-07
XZJC68	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC78	8890	气相色谱仪	2026-01-10
XZJC87	723N	可见分光光度计	2025-05-30
XZJC88	752N	紫外可见分光光度计	2025-05-30
XZYQ160	DZB-712	便携式多参数分析仪	2026-03-23
XZYQ188	HH.SW-1	表层水温表	2025-05-26
XZYQ250	WL-ZD800	微型型便携式浊度计	2025-08-29
XZJC62	8890-5977B	气相色谱-质谱联用仪	2026-01-10

五、质量控制

5.1 空白质控结果一览表

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-05-10	阴离子表面活性剂	2025011911-L0301QK	0.050L mg/L	合格
2025-05-10	亚硝酸盐 (以 N 计)	2025011911-L0301QK	0.001L mg/L	合格
2025-05-10	硝酸盐 (以 N 计)	2025011911-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-05-10	碘化物	2025011911-L0301QK	0.025L mg/L	合格
2025-05-11	硫化物	2025011911-L0301QK	0.003L mg/L	合格
2025-05-13	镉	2025011911-L0301QK	0.05L µg/L	合格
2025-05-13	铅	2025011911-L0301QK	0.09L µg/L	合格
2025-05-13	铜	2025011911-L0301QK	0.08L µg/L	合格
2025-05-13	砷	2025011911-L0301QK	0.12L µg/L	合格
2025-05-11	总大肠菌群	2025011911-L0301QK	未检出	合格
2025-05-14	总 α 放射性	2025011911-L0301QK	0.02L Bq/L	合格
2025-05-14	总 β 放射性	2025011911-L0301QK	0.03L Bq/L	合格
2025-05-10	氟化物	2025011911-L0301QK	0.002L mg/L	合格
2025-05-10	氯化物	2025011911-L0301QK	1.0L mg/L	合格
2025-05-13	汞	2025011911-L0301QK	0.1L µg/L	合格
2025-05-13	硒	2025011911-L0301QK	0.41L µg/L	合格

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-05-13	铁	2025011911-L0301QK	0.82L µg/L	合格
2025-05-13	锰	2025011911-L0301QK	0.12L µg/L	合格
2025-05-14	钠	2025011911-L0301QK	0.01L mg/L	合格
2025-05-13	锌	2025011911-L0301QK	0.67L µg/L	合格
2025-05-10	乙腈	2025011911-L0301QK	0.1L mg/L	合格
2025-05-16	苯	2025011911-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	苯	2025011911-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	甲苯	2025011911-L0301QK	0.3L µg/L	合格
2025-05-16	甲苯	2025011911-L0301YK	0.3L µg/L	合格
2025-05-13	铝	2025011911-L0301QK	1.15L µg/L	合格
2025-05-10	吡啶	2025011911-L0301QK	0.03L mg/L	合格
2025-05-12	硫酸盐	2025011911-L0301QK	5L mg/L	合格
2025-05-10	石油类	2025011911-L0301QK	0.01L mg/L	合格
2025-05-10	铬(六价)	2025011911-L0301QK	0.004L mg/L	合格
2025-05-10	甲醇	2025011911-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-05-16	三氯甲烷	2025011911-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	三氯甲烷	2025011911-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	四氯化碳	2025011911-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	四氯化碳	2025011911-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	二氯甲烷	2025011911-L0301QK	0.5L µg/L	合格
2025-05-16	二氯甲烷	2025011911-L0301YK	0.5L µg/L	合格
2025-05-16	1, 2-二氯乙烷	2025011911-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-05-16	1, 2-二氯乙烷	2025011911-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-05-10	氟化物	2025011911-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-05-12	菌落总数	2025011911-L0301QK	未检出	合格
2025-05-10	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	2025011911-L0301QK	1.0L mg/L	合格
2025-05-11	溶解性总固体	2025011911-L0301QK	4L mg/L	合格
2025-05-10	挥发性酚类(以苯酚计)	2025011911-L0301QK	0.0003L mg/L	合格
2025-05-11	氨氮(以N计)	2025011911-L0301QK	0.025L mg/L	合格
2025-05-10	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计)	2025011911-L0301QK	0.05L mg/L	合格
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示。			

5.2 精密度(平行样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
阴离子表面活性剂	2025011911-L0101	0.050L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.050L mg/L		
	2025011911-L0301	0.050L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.050L mg/L		
亚硝酸盐(以N计)	2025011911-L0101	0.002 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.002 mg/L		
	2025011911-L0301	0.002 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0301P	0.002 mg/L		
硝酸盐(以N计)	2025011911-L0101	0.8 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.8 mg/L		
	2025011911-L0301	1.0 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0301P	1.0 mg/L		
碘化物	2025011911-L0101	0.025L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.025L mg/L		
	2025011911-L0301	0.025L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.025L mg/L		
硫化物	2025011911-L0301	0.003L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.003L mg/L		
镉	2025011911-L0101	0.05L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.05L µg/L		
	2025011911-L0301	0.08 µg/L	6.7%	合格
	2025011911-L0301P	0.07 µg/L		
铅	2025011911-L0101	0.09L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.09L µg/L		
	2025011911-L0301	0.09L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.09L µg/L		
铜	2025011911-L0101	0.10 µg/L	5.3%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.09 µg/L		
	2025011911-L0301	0.08 µg/L	5.9%	合格
	2025011911-L0301P	0.09 µg/L		
砷	2025011911-L0101	0.91 µg/L	1.1%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.93 µg/L		

报告编号: XZ2025011911

第 10 页 共 17 页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
砷	2025011911-L0301	1.36 µg/L	6.3%	合格
	2025011911-L0301P	1.20 µg/L		
氰化物	2025011911-L0101	0.002L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.002L mg/L		
	2025011911-L0301	0.002L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.002L mg/L		
氯化物	2025011911-L0101	65.8 mg/L	0.6%	合格
	2025011911-L0101_平行	66.6 mg/L		
	2025011911-L0301	230 mg/L	0.2%	合格
	2025011911-L0301P	229 mg/L		
汞	2025011911-L0101	0.1L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.1L µg/L		
	2025011911-L0301	0.1L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.1L µg/L		
硒	2025011911-L0101	0.41L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.41L µg/L		
	2025011911-L0301	0.41L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.41L µg/L		
铁	2025011911-L0101	3.27 µg/L	5.5%	合格
	2025011911-L0101_平行	2.93 µg/L		
	2025011911-L0301	2.39 µg/L	9.3%	合格
	2025011911-L0301P	2.88 µg/L		
锰	2025011911-L0101	27.7 µg/L	3.7%	合格
	2025011911-L0101_平行	29.8 µg/L		
	2025011911-L0301	34.9 µg/L	0.6%	合格
	2025011911-L0301P	35.3 µg/L		
钠	2025011911-L0101	137 mg/L	4.6%	合格
	2025011911-L0101_平行	125 mg/L		
	2025011911-L0301	160 mg/L	1.8%	合格
	2025011911-L0301P	166 mg/L		
锌	2025011911-L0101	3.83 µg/L	0.9%	合格
	2025011911-L0101_平行	3.76 µg/L		

报告编号: XZ2025011911

第 11 页 共 17 页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
锌	2025011911-L0301	4.60 µg/L	8.5%	合格
	2025011911-L0301P	5.45 µg/L		
乙腈	2025011911-L0101	0.1L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.1L mg/L		
	2025011911-L0301	0.1L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.1L mg/L		
苯	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011911-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.4L µg/L		
甲苯	2025011911-L0101	0.3L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.3L µg/L		
	2025011911-L0101	0.3L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.3L µg/L		
	2025011911-L0201	0.3L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.3L µg/L		
2025011911-L0301	0.3L µg/L	/	合格	
2025011911-L0301P	0.3L µg/L			
铅	2025011911-L0101	2.88 µg/L	10.1%	合格
	2025011911-L0101_平行	2.35 µg/L		
	2025011911-L0301	1.92 µg/L	2.7%	合格
	2025011911-L0301P	1.82 µg/L		
吡啶	2025011911-L0101	0.03L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.03L mg/L		
	2025011911-L0101	0.03L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.03L mg/L		
	2025011911-L0201	0.03L mg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.03L mg/L		
	2025011911-L0301	0.03L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.03L mg/L		

报告编号: XZ2025011911

第 12 页 共 17 页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
硫酸盐	2025011911-L0101	52 mg/L	2.8%	合格
	2025011911-L0101_平行	55 mg/L		
	2025011911-L0301	108 mg/L	2.4%	合格
	2025011911-L0301P	103 mg/L		
铬(六价)	2025011911-L0101	0.004L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.004L mg/L		
	2025011911-L0301	0.004L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.004L mg/L		
甲醇	2025011911-L0101	0.2L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.2L mg/L		
	2025011911-L0101	0.2L mg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.2L mg/L		
	2025011911-L0201	0.2L mg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.2L mg/L		
	2025011911-L0301	0.2L mg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.2L mg/L		
三氯甲烷	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011911-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.4L µg/L		
四氯化碳	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011911-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.4L µg/L		
二氯甲烷	2025011911-L0101	0.5L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.5L µg/L		

报告编号: XZ2025011911

第 13 页 共 17 页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
二氯甲烷	2025011911-L0101	0.5L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.5L µg/L		
	2025011911-L0201	0.5L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.5L µg/L		
	2025011911-L0301	0.5L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.5L µg/L		
1, 2-二氯乙烷	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011911-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0201P	0.4L µg/L		
	2025011911-L0301	0.4L µg/L	/	合格
	2025011911-L0301P	0.4L µg/L		
氟化物	2025011911-L0101	4.15 mg/L	1.2%	合格
	2025011911-L0101_平行	4.25 mg/L	1.5%	合格
	2025011911-L0301	4.37 mg/L		
	2025011911-L0301P	4.50 mg/L		
总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	2025011911-L0101	263 mg/L	0.9%	合格
	2025011911-L0101_平行	268 mg/L		
	2025011911-L0301	429 mg/L	0.7%	合格
	2025011911-L0301P	435 mg/L		
挥发性酚类(以苯酚计)	2025011911-L0101	0.0005 mg/L	0.0%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.0005 mg/L		
	2025011911-L0301	0.0010 mg/L	5.3%	合格
	2025011911-L0301P	0.0009 mg/L		
氨氮(以N计)	2025011911-L0101	0.088 mg/L	2.8%	合格
	2025011911-L0101_平行	0.093 mg/L	3.2%	合格
	2025011911-L0301P	0.121 mg/L		
耗氧量(COD <sub>Cr</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计)	2025011911-L0101	1.08 mg/L	3.6%	合格
	2025011911-L0101_平行	1.16 mg/L		
	2025011911-L0301	2.81 mg/L	1.3%	合格
	2025011911-L0301P	2.74 mg/L		
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示。			

5.3 准确度 (密码标样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
阴离子表面活性剂	241213-038-002	4.83 mg/L	4.96 mg/L	±0.39 mg/L	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	240920-008-002	58.8µg/L	58.1µg/L	±2.6 µg/L	合格
硝酸盐 (以 N 计)	240920-005-001	2.95 mg/L	2.93 mg/L	±0.15 mg/L	合格
碘化物	zk1.00mg/L	1.02 mg/L	1.00 mg/L	/	合格
硫化物	240920-006-002	1.43 mg/L	1.47 mg/L	±0.12 mg/L	合格
氰化物	250107-001-002	0.523 mg/L	0.506 mg/L	±0.053 mg/L	合格
氯化物	240815-007-001	115 mg/L	112 mg/L	±7 mg/L	合格
汞	250327-002-004	1.22 µg/L	1.24 µg/L	±0.12 µg/L	合格
硫酸盐	240229-001-001	30.7 mg/L	30.5 mg/L	±1.4 mg/L	合格
石油类	241213-037-004	7.49 mg/L	7.85 mg/L	±0.77 mg/L	合格
铬 (六价)	241213-011-003	91.7µg/L	91.9 µg/L	±5.6 µg/L	合格
氟化物	250117-004-002	2.95 mg/L	3.02 mg/L	±0.19 mg/L	合格
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	240719-005-003	2.77mmol/L	2.75mmol/L	±0.18 mmol/L	合格
挥发性酚类 (以苯酚计)	241018-015-001	0.114 mg/L	0.108 mg/L	±0.011 mg/L	合格
氨氮 (以 N 计)	241213-021-010	4.42 mg/L	4.25 mg/L	±0.29 mg/L	合格
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	250314-001-004	9.83 mg/L	9.74 mg/L	±0.64 mg/L	合格
备注					

5.4 加标质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
硫化物	2025011911-L0301	0.003L mg/L	0.050mg/L	80.0%	合格
	2025011911-L0301J	0.044 mg/L			
镉	KB(p2)	0.05L µg/L	10.0 µg/L	90.4%	合格
	KB(p2)J	9.04 µg/L			
铅	KB(p2)	0.09L µg/L	10.0 µg/L	90.4%	合格
	KB(p2)J	9.04 µg/L			

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
铜	KB(p2)	0.08L µg/L	10.0 µg/L	94.6%	合格
	KB(p2)J	9.46 µg/L			
砷	KB(p2)	0.12L µg/L	10.0 µg/L	86.9%	合格
	KB(p2)J	8.69 µg/L			
硒	KB(p2)	0.41L µg/L	10.0 µg/L	112%	合格
	KB(p2)J	11.2 µg/L			
铁	KB(p2)	0.82L µg/L	10.0 µg/L	111%	合格
	KB(p2)J	11.1 µg/L			
锰	KB(p2)	0.12L µg/L	10.0 µg/L	94.8%	合格
	KB(p2)J	9.48 µg/L			
锌	KB(p2)	0.67L µg/L	10.0 µg/L	83.9%	合格
	KB(p2)J	8.39 µg/L			
乙腈	2025011911-L0101	0.1L mg/L	3.0 mg/L	96.7%	合格
	2025011911-L0101J	2.9 mg/L			
	KB	0.1L mg/L	2.0 mg/L	95.0%	合格
	KBj	1.9 mg/L			
苯	2025011911-L0101	0.4L µg/L	10.0 µg/L	90.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.0 µg/L			
	KB	0.4L µg/L	10.0 µg/L	93.0%	合格
	KBj	9.3 µg/L			
甲苯	2025011911-L0101	0.3L µg/L	10.0 µg/L	92.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.2 µg/L			
	KB	0.3L µg/L	10.0 µg/L	91.0%	合格
	KBj	9.1 µg/L			
铝	KB(p2)	1.15L µg/L	10.0 µg/L	113%	合格
	KB(p2)J	11.3 µg/L			
吡啶	2025011911-L0101	0.03L mg/L	1.00 mg/L	95.0%	合格
	2025011911-L0101J	0.95 mg/L			
甲醇	2025011911-L0101	0.2L mg/L	3.0 mg/L	83.3%	合格
	2025011911-L0101J	2.5 mg/L			
三氯甲烷	2025011911-L0101	0.4L µg/L	10.0 µg/L	98.0%	合格
	2025011911-L0101J	9.8 µg/L			

报告编号: XZ2025011911

第 16 页 共 17 页

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
三氯甲烷	KB	0.4L µg/L	10.0 µg/L	95.0%	合格
	KBJ	9.5 µg/L			
四氯化碳	2025011911-L010I	0.4L µg/L	10.0 µg/L	90.0%	合格
	2025011911-L010Ij	9.0 µg/L			
	KB	0.4L µg/L	10.0 µg/L	94.0%	合格
	KBJ	9.4 µg/L			
二氯甲烷	2025011911-L010I	0.5L µg/L	10.0 µg/L	93.0%	合格
	2025011911-L010Ij	9.3 µg/L			
	KB	0.5L µg/L	10.0 µg/L	98.0%	合格
	KBJ	9.8 µg/L			
1, 2-二氯乙烷	2025011911-L010I	0.4L µg/L	10.0 µg/L	92.0%	合格
	2025011911-L010Ij	9.2 µg/L			
	KB	0.4L µg/L	10.0 µg/L	91.0%	合格
	KBJ	9.1 µg/L			
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示。				

本页以下空白

报告编号: XZ2025011911

第 17 页 共 17 页

现场部分采样图:



\*\*\*报告结束\*\*\*





# 检测报告

报告编号: XZ2025011913

项目名称: 成武金硕药业化工有限公司

地下水检测 (丰水期)

委托单位: 成武金硕药业化工有限公司

山东信泽环境检测有限公司

(加盖检验检测专用章)

二〇二五年九月十一日



## 检测报告说明

- 1、本报告无“MA章”、“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、报告内容需填写齐全、清楚,涂改无效。
- 3、报告无三级审核、签发者签字无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议,请于收到本《检测报告》之日(以邮戳或领取报告签字为准)起三日内向我公司提出,逾期视为自动放弃申诉的权利。
- 5、本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责,送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 6、不可重复性试验不进行复检。
- 7、本报告不得用于广告宣传。
- 8、复印本报告未重新加盖“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”无效,部分复制本报告无效。
- 9、标注\*符号的检测项目为分包检测项目。

山东信泽环境检测有限公司

地址: 山东省临沂市河东区九曲街道河东工业园区风仪大街东段中科(临沂)创新园中昇信息大楼三楼

邮政编码: 276000

电话: 0539-8608006



一、基本信息

样品类别	地下水	检测目的	自行检测
委托单位名称	成武金硕药业化工有限公司		
委托单位地址	成武县党集开发区郭楼村北		
联系人	陈经理	联系电话	13901494455
样品来源	现场采样	检测人员	刘凤龙、彭洋洋、栢庆赫、徐迪、陈欣欣、庄朋倩、郭勤见、李先兴、邢国庆、张守秋、王正玺、梁荣荣、秦晓东
采样日期	2025-08-22	检测日期	2025-08-22—2025-09-10
检测内容	见附表		
检测依据	见附表		
检测设备	见附表		
人员资质	检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗, 检测数据和检测报告执行三级审核制度。		
检测结论	不做评价		
备注	无		

编制人:  审核人:  签发人: 

日期: 2025年09月11日

山东信泽环境检测有限公司  
(加盖检验检测专用章)

二、检测期间参数统计表

2.1 地下水检测期间参数统计表

检测日期	检测点位	井深(m)	埋深(m)	水温(°C)	pH(无量纲)	浊度(NTU)	样品状态描述
2025-08-22	1#上游对照井	20	2.5	18.2	7.8	2.4	无色无味
	2#实验室		2.7	17.8	7.8	2.0	无色无味
	3#成品仓库		2.7	17.7	7.8	2.3	无色无味
备注	/						

三、检测结果

3.1 地下水检测结果

采样日期	检测项目	检测结果		
		1#上游对照井	2#实验室	3#成品仓库
2025-08-22		2025011913-L0101	2025011913-L0201	2025011913-L0301
	1, 2-二氯乙烷	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
	pH(无量纲)	7.8	7.8	7.8
	三氯甲烷	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
	乙腈	0.1L mg/L	0.1L mg/L	0.1L mg/L
	二氯甲烷	0.5L µg/L	0.5L µg/L	0.5L µg/L
	亚硝酸盐(以N计)	0.001L mg/L	0.004 mg/L	0.001 mg/L
	吡啶	0.03L mg/L	0.03L mg/L	0.03L mg/L
	嗅和味	无	无	无
	四氯化碳	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
	总α放射性	0.04 Bq/L	0.04 Bq/L	0.04 Bq/L
	总β放射性	0.06 Bq/L	0.04 Bq/L	0.07 Bq/L
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出
	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	241 mg/L	416 mg/L	433 mg/L
	挥发性酚类(以苯酚计)	0.0003L mg/L	0.0003L mg/L	0.0003L mg/L
	氟化物	5.61 mg/L	4.44 mg/L	3.59 mg/L
	氨氮(以N计)	0.084 mg/L	0.120 mg/L	0.100 mg/L
	氯化物	85.8 mg/L	189 mg/L	246 mg/L
氰化物	0.002L mg/L	0.002L mg/L	0.002L mg/L	
汞	0.1L µg/L	0.1L µg/L	0.1L µg/L	
浑浊度	2.4 NTU	2.0 NTU	2.3 NTU	

采样日期	检测项目	检测结果		
		1#上游对照井	2#实验室	3#成品仓库
		2025011913-L0101	2025011913-L0201	2025011913-L0301
2025-08-22	溶解性总固体	610 mg/L	930 mg/L	958 mg/L
	甲苯	0.3L µg/L	0.3L µg/L	0.3L µg/L
	甲醇	0.2L mg/L	0.2L mg/L	0.2L mg/L
	石油类	0.01L mg/L	0.01L mg/L	0.01L mg/L
	砷	1.24 µg/L	0.74 µg/L	2.17 µg/L
	硒	0.41L µg/L	0.41L µg/L	0.41L µg/L
	硝酸盐(以N计)	1.0 mg/L	0.8 mg/L	1.4 mg/L
	硫化物	0.003L mg/L	0.003L mg/L	0.003L mg/L
	硫酸盐	62 mg/L	131 mg/L	121 mg/L
	碘化物	0.025 mg/L	0.025L mg/L	0.051 mg/L
	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)	2.14 mg/L	2.74 mg/L	2.20 mg/L
	肉眼可见物	无	无	无
	色(铂钴色度单位)	5L 度	5L 度	5L 度
	茶	0.4L µg/L	0.4L µg/L	0.4L µg/L
	菌落总数	77 CFU/ml	72 CFU/ml	82 CFU/ml
	钠	109 mg/L	101 mg/L	171 mg/L
	铁	4.88 µg/L	5.33 µg/L	5.59 µg/L
	铅	0.09L µg/L	0.09L µg/L	0.09L µg/L
	铜	0.08L µg/L	0.08L µg/L	0.14 µg/L
	铝	2.31 µg/L	1.74 µg/L	1.58 µg/L
铬(六价)	0.004L mg/L	0.004L mg/L	0.004L mg/L	
锌	0.67L µg/L	0.67L µg/L	0.67L µg/L	
锰	7.90 µg/L	20.6 µg/L	50.8 µg/L	
镉	0.05L µg/L	0.05L µg/L	0.05L µg/L	
阴离子表面活性剂	0.050L mg/L	0.050L mg/L	0.050L mg/L	
备注	1、当检测结果低于检出限时,以“检出限+L”表示。 2、本报告,仅对本次采样负责。			

四、附表

附表1 检测内容

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次
地下水	1#上游对照井、2#实验室、3#成品仓库	阴离子表面活性剂,亚硝酸盐(以N计),肉眼可见物,硝酸盐(以N计),碘化物,硫化物,铜,铅,砷,总大肠菌群,总α放射性,总β放射性,浑浊度,氰化物,氯化物,汞,硒,铁,锰,钠,钾,乙腈,苯,甲苯,铝,吡啶,硫酸盐,石油类,铬(六价),甲醇,三氯甲烷,四氯化碳,二氯甲烷,1,2-二氯乙烷,pH,氟化物,菌落总数,总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计),溶解性总固体,色(铂钴色度单位),挥发性酚类(以苯酚计),氨氮(以N计),耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计),嗅和味	检测1天1次/天
备注	/		

附表2 检测方法及其来源

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	阴离子表面活性剂和物理指标(13.1亚甲基蓝分光光度法)	生活饮用水标准检验方法第4部分:感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2023	0.050 mg/L
	亚硝酸盐(以N计)	生活饮用水标准检验方法第5部分:无机非金属指标(12.1重氮偶合分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	0.001 mg/L
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法第4部分:感官性状和物理指标(7.1直接观察法)	GB/T 5750.4-2023	/
	硝酸盐(以N计)	生活饮用水标准检验方法第5部分:无机非金属指标(8.2紫外分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	0.2 mg/L
	碘化物	生活饮用水标准检验方法第5部分:无机非金属指标(13.3高浓度碘化物容量法)	GB/T 5750.5-2023	0.025 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003 mg/L
	铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 µg/L
	铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 µg/L
	铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08 µg/L
	砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 µg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第12部分:微生物指标(5.1多管发酵法)	GB/T 5750.12-2023	/
	总α放射性	生活饮用水标准检验方法第13部分:放射性指标(4.1.8.3厚源法)	GB/T 5750.13-2023	0.02 Bq/L
	总β放射性	生活饮用水标准检验方法第13部分:放射性指标(5.1低本底总β检测法)	GB/T 5750.13-2023	0.03 Bq/L
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法第4部分:感官性状和物理指标(6.1嗅气和尝味法)	GB/T 5750.4-2023	/
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法第4部分:感官性状和物理指标(5.1散射法-福尔马林标准)	GB/T 5750.4-2023	0.5 NTU

报告编号: XZ2025011913

第 5 页 共 17 页

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	氟化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	0.002 mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (5.1 硝酸银容量法)	GB/T 5750.5-2023	1.0 mg/L
	汞	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (14.1 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2023	0.1 µg/L
	硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.41 µg/L
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82 µg/L
	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 µg/L
	钠	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (25.1 火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2023	0.01 mg/L
	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67 µg/L
	乙腈	水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法	HJ 788-2016	0.1 mg/L
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3 µg/L
	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.15 µg/L
	吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1072-2019	0.03 mg/L
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (4.3 铬酸钡分光光度法 (热法))	GB/T 5750.5-2023	5 mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ 970-2018	0.01 mg/L
	铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (13.1 二苯砷酸二胍分光光度法)	GB/T 5750.6-2023	0.004 mg/L
	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2 mg/L
	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5 µg/L
1, 2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L	
pH	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (8.1 玻璃电极法)	GB/T 5750.4-2023	/	
氟化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (6.1 离子选择电极法)	GB/T 5750.5-2023	0.2 mg/L	

报告编号: XZ2025011913

第 6 页 共 17 页

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 (4.1 平皿计数法)	GB/T 5750.12-2023	/
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	GB/T 5750.4-2023	1.0 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 称量法)	GB/T 5750.4-2023	4 mg/L
	色 (铂钴色度单位)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (4.1 铂-钴标准比色法)	GB/T 5750.4-2023	5 度
	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法)	GB/T 5750.7-2023	0.05 mg/L

附表 3 检测仪器

仪器编号	仪器型号	仪器名称	检定/校准有效期
0721	0-25	棕色酸式滴定管	2028-01-19
0889	25mL	棕色酸式滴定管	2028-01-19
2373	0-25	棕色酸式滴定管	2028-01-19
240324	5mL	5mL 滴定管	2027-07-23
XZFY17	101-1EBS	电热鼓风干燥箱	2026-01-07
XZJC02	GC-2010plus	气相色谱仪	2026-01-10
XZJC03	PF32	原子荧光光度计	2026-01-07
XZJC05	ICE3300FLAA	火焰原子吸收光谱仪	2026-01-10
XZJC08	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC09	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC11	ME104E/02	电子天平	2026-01-02
XZJC15	AQ3010	浊度计	2025-10-14
XZJC18	PXSJ-216F	雷磁离子计	2026-01-07
XZJC32	FYFS-400X	低本底 α、β 测量仪	2026-01-10
XZJC43	LRH-250A	生化培养箱	2026-01-07
XZJC45	iCAP RQ	电感耦合等离子体质谱仪	2026-01-07

报告编号: XZ2025011913

第7页共17页

仪器编号	仪器型号	仪器名称	检定/校准有效期
XZJC62	8890-5977B	气相色谱-质谱联用仪	2026-01-10
XZJC68	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC78	8890	气相色谱仪	2026-01-10
XZJC87	723N	可见分光光度计	2026-05-13
XZJC88	752N	紫外可见分光光度计	2026-05-13
XZYQ188	HH.SW-1	表层水温表	2026-05-25
XZYQ190	PHB-4	便携式 pH 计	2026-05-25

## 五、质量控制

### 5.1 空白质控结果一览表

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-08-23	阴离子表面活性剂	2025011913-L0301QK	0.050L mg/L	合格
2025-08-23	亚硝酸盐 (以 N 计)	2025011913-L0301QK	0.001L mg/L	合格
2025-08-23	硝酸盐 (以 N 计)	2025011913-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-08-23	碘化物	2025011913-L0301QK	0.025L mg/L	合格
2025-08-23	硫化物	2025011913-L0301QK	0.003L mg/L	合格
2025-08-25	镉	2025011913-L0301QK	0.05L µg/L	合格
2025-08-25	铅	2025011913-L0301QK	0.09L µg/L	合格
2025-08-25	铜	2025011913-L0301QK	0.08L µg/L	合格
2025-08-25	砷	2025011913-L0301QK	0.12L µg/L	合格
2025-08-24	总大肠菌群	2025011913-L0301QK	未检出	合格
2025-09-10	总 α 放射性	2025011913-L0301QK	0.02L Bq/L	合格
2025-09-10	总 β 放射性	2025011913-L0301QK	0.03L Bq/L	合格
2025-08-23	氰化物	2025011913-L0301QK	0.002L mg/L	合格
2025-08-23	氯化物	2025011913-L0301QK	1.0L mg/L	合格
2025-08-25	汞	2025011913-L0301QK	0.1L µg/L	合格
2025-08-25	硒	2025011913-L0301QK	0.41L µg/L	合格
2025-08-25	铁	2025011913-L0301QK	0.82L µg/L	合格
2025-08-25	锰	2025011913-L0301QK	0.12L µg/L	合格
2025-08-25	钠	2025011913-L0301QK	0.01L mg/L	合格
2025-08-25	锌	2025011913-L0301QK	0.67L µg/L	合格

报告编号: XZ2025011913

第8页共17页

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-08-26	乙腈	2025011913-L0301QK	0.1L mg/L	合格
2025-09-03	苯	2025011913-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	苯	2025011913-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	甲苯	2025011913-L0301QK	0.3L µg/L	合格
2025-09-03	甲苯	2025011913-L0301YK	0.3L µg/L	合格
2025-08-25	铝	2025011913-L0301QK	1.15L µg/L	合格
2025-08-24	吡啶	2025011913-L0301QK	0.03L mg/L	合格
2025-08-25	硫酸盐	2025011913-L0301QK	5L mg/L	合格
2025-08-23	石油类	2025011913-L0301QK	0.01L mg/L	合格
2025-08-23	铬 (六价)	2025011913-L0301QK	0.004L mg/L	合格
2025-08-24	甲醇	2025011913-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-09-03	三氯甲烷	2025011913-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	三氯甲烷	2025011913-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	四氯化碳	2025011913-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	四氯化碳	2025011913-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	二氯甲烷	2025011913-L0301QK	0.5L µg/L	合格
2025-09-03	二氯甲烷	2025011913-L0301YK	0.5L µg/L	合格
2025-09-03	1, 2-二氯乙烷	2025011913-L0301QK	0.4L µg/L	合格
2025-09-03	1, 2-二氯乙烷	2025011913-L0301YK	0.4L µg/L	合格
2025-08-25	氟化物	2025011913-L0301QK	0.2L mg/L	合格
2025-08-25	菌落总数	2025011913-L0301QK	未检出	合格
2025-08-23	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	2025011913-L0301QK	1.0L mg/L	合格
2025-08-24	溶解性总固体	2025011913-L0301QK	4L mg/L	合格
2025-08-23	挥发性酚类 (以苯酚计)	2025011913-L0301QK	0.0003L mg/L	合格
2025-08-23	氨氮 (以 N 计)	2025011913-L0301QK	0.025L mg/L	合格
2025-08-23	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	2025011913-L0301QK	0.05L mg/L	合格
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示。			

5.2 精密度 (平行样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
阴离子表面活性剂	2025011913-L0101	0.050L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.050L mg/L		
	2025011913-L0301	0.050L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.050L mg/L		
亚硝酸盐 (以 N 计)	2025011913-L0101	0.001L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.001L mg/L		
	2025011913-L0301	0.001 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0301P	0.001 mg/L		
硝酸盐 (以 N 计)	2025011913-L0101	1.0 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0101_平行	1.0 mg/L		
	2025011913-L0301	1.4 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0301P	1.4 mg/L		
碘化物	2025011913-L0101	0.025 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0101_平行	0.025 mg/L		
	2025011913-L0301	0.051 mg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0301P	0.051 mg/L		
硫化物	2025011913-L0301	0.003L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.003L mg/L		
镉	2025011913-L0101	0.05L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.05L µg/L		
	2025011913-L0301	0.05L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.05L µg/L		
铅	2025011913-L0101	0.09L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.09L µg/L		
	2025011913-L0301	0.09L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.09L µg/L		
铜	2025011913-L0101	0.08L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.08L µg/L		
	2025011913-L0301	0.14 µg/L	3.7%	合格
	2025011913-L0301P	0.13 µg/L		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
砷	2025011913-L0101	1.22 µg/L	1.2%	合格
	2025011913-L0101_平行	1.25 µg/L		
	2025011913-L0301	2.10 µg/L	3.2%	合格
	2025011913-L0301P	2.24 µg/L		
氟化物	2025011913-L0101	0.002L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.002L mg/L		
	2025011913-L0301	0.002L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.002L mg/L		
氯化物	2025011913-L0101	85.6 mg/L	0.3%	合格
	2025011913-L0101_平行	86.1 mg/L		
	2025011913-L0301	246 mg/L	0.2%	合格
	2025011913-L0301P	245 mg/L		
汞	2025011913-L0101	0.1L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.1L µg/L		
	2025011913-L0301	0.1L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.1L µg/L		
硒	2025011913-L0101	0.41L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.41L µg/L		
	2025011913-L0301	0.41L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.41L µg/L		
铁	2025011913-L0101	4.88 µg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0101_平行	4.88 µg/L		
	2025011913-L0301	5.83 µg/L	4.3%	合格
	2025011913-L0301P	5.35 µg/L		
锰	2025011913-L0101	7.71 µg/L	2.5%	合格
	2025011913-L0101_平行	8.10 µg/L		
	2025011913-L0301	50.7 µg/L	0.2%	合格
2025011913-L0301P	50.9 µg/L			
钠	2025011913-L0101	106 mg/L	2.8%	合格
	2025011913-L0101_平行	112 mg/L		

报告编号: XZ2025011913

第11页共17页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
钠	2025011913-L0301	172 mg/L	0.6%	合格
	2025011913-L0301P	170 mg/L		
锌	2025011913-L0101	0.67L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.67L µg/L		
	2025011913-L0301	0.67L µg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.67L µg/L		
乙腈	2025011913-L0101	0.1L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.1L mg/L		
	2025011913-L0301	0.1L mg/L	/	合格
2025011913-L0301P	0.1L mg/L			
苯	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011913-L0201	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.4L µg/L		
2025011913-L0301	0.4L µg/L	/	合格	
2025011913-L0301P	0.4L µg/L			
甲苯	2025011913-L0101	0.3L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.3L µg/L		
	2025011913-L0101	0.3L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.3L µg/L		
	2025011913-L0201	0.3L µg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.3L µg/L		
2025011913-L0301	0.3L µg/L	/	合格	
2025011913-L0301P	0.3L µg/L			
铅	2025011913-L0101	2.31 µg/L	0.0%	合格
	2025011913-L0101_平行	2.31 µg/L		
	2025011913-L0301	1.80 µg/L		
	2025011913-L0301P	1.35 µg/L		

报告编号: XZ2025011913

第12页共17页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
吡啶	2025011913-L0101	0.03L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.03L mg/L		
	2025011913-L0101	0.03L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.03L mg/L		
	2025011913-L0201	0.03L mg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.03L mg/L		
硫酸盐	2025011913-L0301	0.03L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.03L mg/L		
	2025011913-L0101	64 mg/L	2.4%	合格
2025011913-L0101_平行	61 mg/L			
铬(六价)	2025011913-L0301	124 mg/L	2.5%	合格
	2025011913-L0301P	118 mg/L		
	2025011913-L0101	0.004L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.004L mg/L		
2025011913-L0301	0.004L mg/L	/	合格	
2025011913-L0301P	0.004L mg/L			
甲醇	2025011913-L0101	0.2L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.2L mg/L		
	2025011913-L0101	0.2L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.2L mg/L		
	2025011913-L0201	0.2L mg/L	/	合格
	2025011913-L0201P	0.2L mg/L		
2025011913-L0301	0.2L mg/L	/	合格	
2025011913-L0301P	0.2L mg/L			
三氯甲烷	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101P	0.4L µg/L		
	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.4L µg/L		
	2025011913-L0201	0.4L µg/L	/	合格
2025011913-L0201P	0.4L µg/L			

报告编号: XZ2025011913

第13页共17页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格	
三氯甲烷	2025011913-L0301	0.4L µg/L	/	合格	
	2025011913-L0301P	0.4L µg/L			
四氯化碳	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格	
	2025011913-L0101P	0.4L µg/L			
	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格	
	2025011913-L0101_平行	0.4L µg/L			
	2025011913-L0201	0.4L µg/L	/	合格	
	2025011913-L0201P	0.4L µg/L			
	2025011913-L0301	0.4L µg/L	/	合格	
	2025011913-L0301P	0.4L µg/L			
二氯甲烷	2025011913-L0101	0.5L µg/L	/	合格	
	2025011913-L0101_平行	0.5L µg/L			
	2025011913-L0201	0.5L µg/L	/	合格	
	2025011913-L0201P	0.5L µg/L			
	2025011913-L0301	0.5L µg/L	/	合格	
	2025011913-L0301P	0.5L µg/L			
	1, 2-二氯乙烷	2025011913-L0101	0.4L µg/L	/	合格
		2025011913-L0101P	0.4L µg/L		
2025011913-L0101		0.4L µg/L	/	合格	
2025011913-L0101_平行		0.4L µg/L			
2025011913-L0201		0.4L µg/L	/	合格	
2025011913-L0201P		0.4L µg/L			
2025011913-L0301		0.4L µg/L	/	合格	
2025011913-L0301P		0.4L µg/L			
氟化物	2025011913-L0201	4.53 mg/L	1.9%	合格	
	2025011913-L0201_平行	4.36 mg/L			
	2025011913-L0301	3.53 mg/L	1.7%	合格	
	2025011913-L0301P	3.65 mg/L			

报告编号: XZ2025011913

第14页共17页

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	2025011913-L0101	239 mg/L	0.8%	合格
	2025011913-L0101_平行	243 mg/L		
	2025011913-L0301	430 mg/L	0.7%	合格
	2025011913-L0301P	436 mg/L		
挥发性酚类 (以苯酚 计)	2025011913-L0101	0.0003L mg/L	/	合格
	2025011913-L0101_平行	0.0003L mg/L		
	2025011913-L0301	0.0003L mg/L	/	合格
	2025011913-L0301P	0.0003L mg/L		
氨氮 (以 N 计)	2025011913-L0101	0.087 mg/L	3.6%	合格
	2025011913-L0101_平行	0.081 mg/L		
	2025011913-L0301	0.098 mg/L	1.5%	合格
	2025011913-L0301P	0.101 mg/L		
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	2025011913-L0101	2.13 mg/L	0.5%	合格
	2025011913-L0101_平行	2.15 mg/L		
	2025011913-L0301	2.19 mg/L	0.5%	合格
	2025011913-L0301P	2.21 mg/L		
备注	当检测结果低于检出限时,以“检出限+L”表示。			

5.3 准确度 (密码标样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
阴离子表面活性剂	250620-009-004	5.28 mg/L	5.39 mg/L	±0.41 mg/L	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	241213-016-004	57.8 µg/L	58.1 µg/L	±2.6 µg/L	合格
硝酸盐 (以 N 计)	240920-005-005	2.96 mg/L	2.93 mg/L	±0.15 mg/L	合格
碘化物	ZK1.00mg/L	1.02 mg/L	1.00 mg/L	/	合格
碘化物	250620-005-004	2.90 mg/L	3.02 mg/L	±0.27 mg/L	合格
氟化物	250620-006-004	0.151 mg/L	0.143 mg/L	±0.014 mg/L	合格
氯化物	250417-005-002	110 mg/L	112 mg/L	±8 mg/L	合格
汞	250811-006-001	1.20 µg/L	1.25 µg/L	±0.09 µg/L	合格
硫酸盐	250310-001-002	20.2 mg/L	19.2 mg/L	±1.4 mg/L	合格
石油类	241213-037-002	7.51 mg/L	7.85 mg/L	±0.77 mg/L	合格
铬 (六价)	250516-007-003	0.220 mg/L	0.211 mg/L	±0.015 mg/L	合格

报告编号: XZ2025011913

第 15 页 共 17 页

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
氟化物	250516-010-002	1.79 mg/L	1.76 mg/L	±0.12 mg/L	合格
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	250528-001-004	3.23 mmol/L	3.27 mmol/L	±0.21 mmol/L	合格
挥发性酚类 (以苯酚计)	250417-016-002	0.122 mg/L	0.119 mg/L	±0.012 mg/L	合格
氨氮 (以 N计)	241213-021-006	4.30 mg/L	4.25 mg/L	±0.29 mg/L	合格
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	250314-001-003	9.55 mg/L	9.74 mg/L	±0.64 mg/L	合格

5.4 加标质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
硫化物	2025011913-L0301	0.003L mg/L	0.05 mg/L	92.0%	合格
	2025011913-L0301J	0.046 mg/L			
镉	KB(p2)	0.05L µg/L	10.0 µg/L	88.3%	合格
	KB(p2)J	8.83 µg/L			
铅	KB(p2)	0.09L µg/L	10.0 µg/L	87.4%	合格
	KB(p2)J	8.74 µg/L			
铜	KB(p2)	0.08L µg/L	10.0 µg/L	93.2%	合格
	KB(p2)J	9.32 µg/L			
砷	KB(p2)	0.12L µg/L	10.0 µg/L	94.1%	合格
	KB(p2)J	9.41 µg/L			
硒	KB(p2)	0.41L µg/L	10.0 µg/L	82.6%	合格
	KB(p2)J	8.26 µg/L			
铁	KB(p2)	0.82L µg/L	10.0 µg/L	94.4%	合格
	KB(p2)J	9.44 µg/L			
锰	KB(p2)	0.12L µg/L	10.0 µg/L	84.7%	合格
	KB(p2)J	8.47 µg/L			
锌	KB(p2)	0.67L µg/L	10.0 µg/L	83.8%	合格
	KB(p2)J	8.38 µg/L			
乙腈	2025011913-L0101	0.1L mg/L	1.00 mg/L	100%	合格
	2025011913-L0101J	1.0 mg/L			
	KB	0.1L mg/L	1.00 mg/L	100%	合格
	KBJ	1.0 mg/L			

报告编号: XZ2025011913

第 16 页 共 17 页

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
苯	2025011913-L0101	0.4L µg/L	10.0 µg/L	71.0%	合格
	2025011913-L0101J	7.1 µg/L			
	KB	0.4L µg/L	10.0 µg/L	98.0%	合格
	KBJ	9.8 µg/L			
甲苯	2025011913-L0101	0.3L µg/L	10.0 µg/L	65.0%	合格
	2025011913-L0101J	6.5 µg/L			
	KB	0.3L µg/L	10.0 µg/L	98.0%	合格
	KBJ	9.8 µg/L			
铝	KB(p2)	1.15L µg/L	10.0 µg/L	82.7%	合格
	KB(p2)J	8.27 µg/L			
吡啶	2025011913-L0101	0.03L mg/L	1.00 mg/L	99.0%	合格
	2025011913-L0101J	0.99 mg/L			
甲醇	2025011913-L0101	0.2L mg/L	3.0 mg/L	96.7%	合格
	2025011913-L0101J	2.9 mg/L			
三氯甲烷	2025011913-L0101	0.4L µg/L	10.0 µg/L	119%	合格
	2025011913-L0101J	11.9 µg/L			
	KB	0.4L µg/L	10.0 µg/L	119%	合格
	KBJ	11.9 µg/L			
四氯化碳	2025011913-L0101	0.4L µg/L	10.0 µg/L	70.0%	合格
	2025011913-L0101J	7.0 µg/L			
	KB	0.4L µg/L	10.0 µg/L	118%	合格
	KBJ	11.8 µg/L			
二氯甲烷	2025011913-L0101	0.5L µg/L	10.0 µg/L	119%	合格
	2025011913-L0101J	11.9 µg/L			
	KB	0.5L µg/L	10.0 µg/L	112%	合格
	KBJ	11.2 µg/L			
1, 2-二氯乙烷	2025011913-L0101	0.4L µg/L	10.0 µg/L	126%	合格
	2025011913-L0101J	12.6 µg/L			
	KB	0.4L µg/L	10.0 µg/L	112%	合格
	KBJ	11.2 µg/L			
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限-L”表示。				

现场部分采样图:



\*\*\*报告结束\*\*\*

