

# 江油启明星华创化工有限公司

## 土壤和地下水自行监测报告

(2025年度)

建设单位：江油启明星华创化工有限公司

编制单位：四川炯测环保科技有限公司

二〇二五年十一月





# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
91510115099408339L

扫描二维码登录  
“国家企业信用信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。



名称	四川烟测环保技术有限公司	注册资本	伍佰万元整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2014年05月12日
法定代表人	蒲小东	营业期限	2014年05月12日至长期
经营范围	环境监测，食品检验检测服务，汽车检验检测服务，公共安全检测服务，环境保护与治理咨询服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。		
住所	成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园蓉台大道北段388号		



登记机关

2019年12月18日

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

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

国家市场监督管理总局监制





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 232312051466

名称: 四川炯测环保技术有限公司

地址: 四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园荟台大道北段388号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检测报告或证书的法律責任由四川炯测  
环保技术有限公司承担。

许可使用标志



232312051466

发证日期: 2023年11月06日

有效期至: 2029年11月05日

发证机关: 四川省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

# 目 录

1 工作背景 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	1
1.3 工作内容及技术路线 .....	3
1.4 工作范围 .....	5
2 企业概况 .....	10
2.1 企业基本信息 .....	10
2.2 区域环境概况 .....	11
2.2.1 地理位置 .....	11
2.2.2 气候特征 .....	12
2.3 企业用地历史沿革 .....	13
2.4 外环境关系 .....	25
2.5 企业用地已有的环境调查与监测情况 .....	27
2.5.1企业用地已有的环境调查 .....	27
2.5.2企业用地已有的监测情况 .....	44
3 地勘资料 .....	70
3.1 地质信息 .....	70
3.1.1地形、地貌 .....	70
3.1.2 地层岩性 .....	70
3.2 水文地质信息 .....	71
3.2.1 地表水 .....	71
3.2.2 地下水 .....	72
4 企业生产及污染防治情况 .....	75
4.1 企业生产概况 .....	75



4.1.1	企业产品情况 .....	75
4.1.2	企业建设概况 .....	75
4.1.3	原辅材料情况 .....	75
4.1.4	主要设施、设备情况 .....	76
4.1.5	生产工艺及产排污环节 .....	82
4.1.6	污染防治情况 .....	88
4.2	企业总平面布置 .....	90
4.3	重点场所或重点设施设备情况 .....	92
5	重点监测单元识别与分类 .....	104
5.1	重点监测单元情况 .....	104
5.2	重点监测单元分类及原因 .....	107
5.3	关注污染物 .....	111
5.4	重点监测单元清单 .....	112
6	监测点位布设方案 .....	115
6.1	重点监测单元及相应监测点/监测井的布设位置 .....	115
6.2	土壤和地下水监测点布设原因 .....	117
6.2.1	土壤和地下水监测点布设原则 .....	117
6.2.2	土壤和地下水监测点布设原因 .....	117
6.3	各点位监测指标及选取原因 .....	121
7	样品采集、保存、流转与制备 .....	123
7.1	现场采样位置、数量和深度 .....	123
7.1.1	土壤样品采集 .....	123
7.1.2	地下水样品采集 .....	123
7.2	采样方法及程序 .....	124
7.2.1	土壤采样方法及程序 .....	124

7.2.2 地下水采样方法及程序 .....	126
7.3 样品保存、流转与制备 .....	130
7.3.1 土壤样品保存、流转与制备 .....	132
7.3.2 地下水样品保存、流转 .....	134
8 监测结果分析 .....	136
8.1.1 土壤分析方法 .....	136
8.1.2 土壤执行标准 .....	137
8.1.3 土壤监测结果 .....	138
8.1.4 土壤监测结果分析 .....	141
8.2 地下水监测结果分析 .....	141
8.2.1 地下水分析方法 .....	141
8.2.2 地下水执行标准 .....	142
8.2.3 地下水监测结果 .....	143
8.2.4 地下水监测结果分析 .....	151
9 质量保证与质量控制 .....	160
9.1 自行监测质量体系 .....	160
9.2 监测报告制定的质量保证及控制 .....	160
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 .....	160
9.3.1 现场采样过程中的质量保证及控制 .....	160
9.3.2 样品保存质量保证及控制 .....	161
9.3.3 样品流转质量保证及控制 .....	162
9.3.4 实验室样品分析质量保证及控制 .....	162
9.4 数据记录 .....	166
10 结论与建议 .....	170
10.1 结论 .....	170

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	174
--------------------------------	-----



## 附图

附图1 企业地理位置图

附图2 企业平面布置图

附图3 企业监测点位图

## 附件

附件1 重点监测单元清单

附件2 洗井记录

附件3 土壤和地下水自行监测报告

附件4 采样原始记录及样品流转记录

# 1 工作背景

## 1.1 工作由来

根据《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第27号）、《四川省工矿用地土壤环境管理办法》（川环发【2018】88号）等相关规定，绵阳市生态环境局印发《绵阳市2023年环境监测重点单位名录》（绵环发[2023]11号）确定江油启明星华创化工有限公司为2023年新增土壤重点监管单位。根据绵阳市江油生态环境局《关于做好2023年度土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（江环发[2023]15号），新增土壤污染重点监管单位需按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等国家标准，结合排污许可证，认真开展2023年度土壤自行监测工作。2023年5月，江油启明星华创化工有限公司（以下称“企业”或“该企业”）委托四川炯测环保技术有限公司（以下简称“我公司”）开展土壤和地下水自行监测工作，编制完成《江油启明星华创化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》，并开展了土壤及地下水监测，编制了自行监测报告。

为进一步推进土壤污染防治工作，逐步改善公司土壤环境质量，保障周边人居环境安全，江油启明星华创化工有限公司委托四川炯测环保技术有限公司（以下简称“我公司”）进行土壤和地下水后续自行监测工作，我公司接受委托后，经调查，企业工艺布局及地面硬化分布等均未发生改变，故仍根据《江油启明星华创化工有限公司土壤及地下水自行监测方案》及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）针对其厂区开展土壤和地下水自行监测，并于2025年10月根据监测结果编制完成《江油启明星华创化工有限公司土壤及地下水自行监测报告（2025年度）》。

## 1.2 工作依据

- 1、《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令，第8号）；
- 2、《四川省环境保护厅办公室关于印发〈四川省土壤污染重点监管单位和工业园区周边土壤环境监督性监测工作报告〉的通知》（川环办函〔2018〕547号）；

3、《四川省环境保护厅办公室关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函〔2018〕446号）；

4、2016年5月国家环保部颁布的土壤污染治理条例（土十条）（国发〔2016〕31号，2016.5.28）；

5、《四川省工矿用地土壤环境管理办法》（川环发【2018】88号）；

6、《四川省工矿用地土壤环境管理办法》；

7、《四川省污染地块土壤环境管理办法》；

8、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（实施日期2019.1.25）；

9、《有毒有害水污染物名录（第一批）》（实施日期2019.7.23）；

10、《优先控制化学品名录（第一批）》（实施日期2017.12.28）；

11、《优先控制化学品名录（第二批）》（实施日期2020.11.2）；

12、《危险化学品名录（2015版）》（2015.2.27）；

13、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

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

15、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；

16、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

17、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

18、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

19、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

20、《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T 32722-2016）；

21、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

22、《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）；

23、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

24、四川省环境保护厅《《绵阳市2023年环境监测重点单位名录》（绵环发



[2023]11号)；

25、《江油启明星氯碱化工有限责任公司恢复重建年产2万吨离子膜烧碱工程岩土工程勘察报告》（四川正基岩土工程有限公司，2010.3）；

26、《恢复重建年产2万吨离子膜烧碱生产线项目环境影响报告书》（成都土壤肥料测试中心，2009.09）；

27、《恢复重建年产2万吨离子膜烧碱生产线项目竣工环境保护验收报告书》（江油市环境监测站，2012.11）；

28、《江油启明星华创化工有限公司土壤污染隐患排查报告及整改方案》（四川炯测环保技术有限公司，2023.6.15）；

29、《江油启明星华创化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》（四川炯测环保技术有限公司，2023.5.15）；

30、《江油启明星华创化工有限公司土壤和地下水自行监测报告（2023年度）》（四川炯测环保技术有限公司，2023.10）；

31、《江油启明星华创化工有限公司土壤和地下水自行监测报告（2024年度）》（四川炯测环保技术有限公司，2023.11）。

### 1.3 工作内容及技术路线

土壤和地下水自行监测报告的工作内容及技术路线主要包括以下内容：

1、资料收集：通过信息检索、部门走访、电话咨询、现场及周边区域走访等方式进行资料收集，主要包括：企业基本信息、生产信息、企业内各区域及设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、水文地质信息、生态环境管理信息等；同时调查地块上是否发生过企业变更、行业变更、生产工艺或产品变更，并收集相关历史资料，如地块卫星图、建厂信息等。

2、现场踏勘：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等规范要求，排查企业内所有可能导致土壤或地下水污染的场所及设施设备，了解企业内部构造和工艺流程，主要对易产生土壤或地下水污染的区域或设

施进行详细排查，将其识别为重点监测单元并对其进行分类：

- (1) 涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；
- (2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的储存或堆放区域；
- (3) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域；
- (4) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- (5) 三废处理、储存位置或排放位置。
- (6) 补充和确认待监测企业内部的信息，核查所收集资料的有效性。
- (7) 对照企业平面布置图，勘察各场所及设施设备的分布情况，核实其主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察场所及设施设备地面硬化或其他防渗措施情况，判断是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的隐患。

3、人员访谈：必要时，可通过人员访谈进一步补充和核实企业信息。访谈人员可包括企业负责人，熟悉企业生产活动的管理人员和职工，企业属地的生态环境、发展改革、工业和信息化等主管部门的工作人员，熟悉所在地情况的人员，相关行业专家等。

4、编制土壤和地下水自行监测方案。

5、评审。

6、主管部门备案。

7、开展土壤和地下水自行监测。

8、编制土壤和地下水自行监测报告。

土壤和地下水自行监测报告的工作内容及技术路线如图所示：

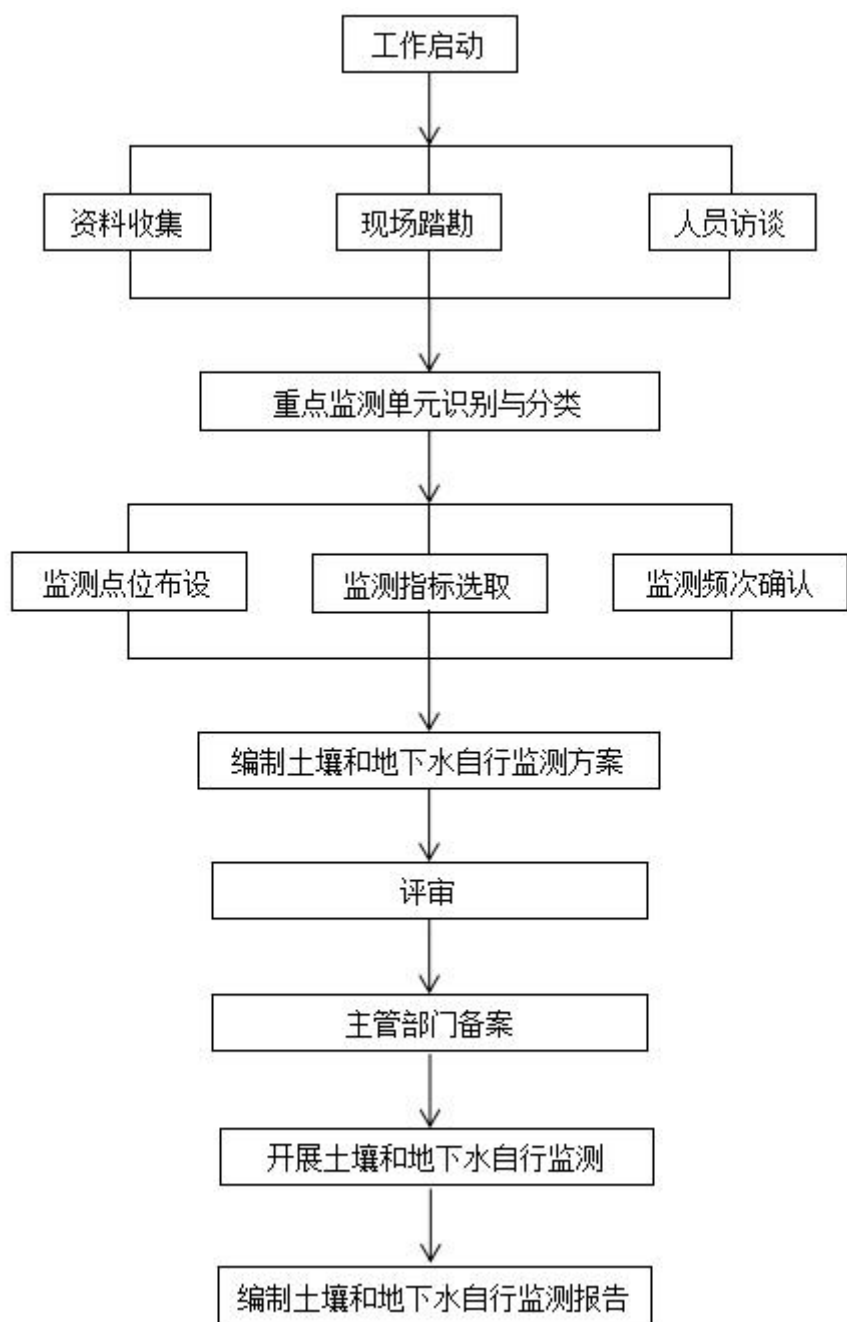


图1-1 土壤和地下水自行监测报告的工作内容及技术路线

## 1.4 工作范围

本次土壤和地下水自行监测范围主要为江油启明星华创化工有限公司规划地块，位于江油市龙凤镇，占地面积约130亩，重点针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备。企业地理位置图见附图1，工作范围具体拐点坐标见表1-1，工作范围见图1-1。



表1-1 工作范围拐点经纬度和坐标系

拐点 序号	经纬度		大地2000坐标系	
	经度	纬度	X	Y
J01	104°43'0.18"	31°37'14.96"	35473122.0438	3499842.7126
J02	104°43'4.35"	31°37'14.94"	35473231.9454	3499841.8123
J03	104°43'4.54"	31°37'14.93"	35473236.9522	3499841.4914
J04	104°43'4.63"	31°37'14.89"	35473239.3210	3499840.2532
J05	104°43'4.82"	31°37'14.81"	35473244.3222	3499837.7763
J06	104°43'5.17"	31°37'14.67"	35473253.5356	3499833.4405
J07	104°43'5.48"	31°37'14.48"	35473261.6908	3499827.5673
J08	104°43'5.64"	31°37'14.32"	35473265.8950	3499822.6284
J09	104°43'5.79"	31°37'14.16"	35473269.8356	3499817.6902
J10	104°43'7.15"	31°37'15.20"	35473305.7619	3499849.6301
J11	104°43'6.43"	31°37'15.47"	35473286.8073	3499857.9950
J12	104°43'6.46"	31°37'15.53"	35473287.6027	3499859.8410
J13	104°43'5.95"	31°37'15.75"	35473274.1788	3499866.6517
J14	104°43'5.63"	31°37'15.89"	35473265.7561	3499870.9855
J15	104°43'1.16"	31°37'17.58"	35473148.0813	3499923.3423
J16	104°43'1.86"	31°37'19.07"	35473166.6489	3499969.1869
J17	104°43'1.69"	31°37'19.47"	35473162.2004	3499981.5186
J18	104°43'1.68"	31°37'20.09"	35473161.9863	3500000.6154
J19	104°43'1.68"	31°37'20.71"	35473162.0357	3500019.7115
J20	104°43'4.30"	31°37'20.27"	35473231.0515	3500005.9809
J21	104°43'4.93"	31°37'21.58"	35473247.7594	3500046.2864
J22	104°43'4.87"	31°37'21.72"	35473246.1892	3500050.6025
J23	104°43'5.79"	31°37'25.10"	35473270.7043	3500154.6447
J24	104°43'3.85"	31°37'25.70"	35473219.6236	3500173.2568
J25	104°43'3.93"	31°37'25.75"	35473221.7360	3500174.7914
J26	104°43'3.88"	31°37'25.81"	35473220.4230	3500176.6428

拐点 序号	经纬度		大地2000坐标系	
	经度	纬度	X	Y
J27	104°43'3.93"	31°37'25.94"	35473221.7511	3500180.6434
J28	104°43'3.84"	31°37'25.99"	35473219.3831	3500182.1896
J29	104°43'3.72"	31°37'26.05"	35473216.2253	3500184.0457
J30	104°43'3.60"	31°37'26.11"	35473213.0675	3500185.9019
J31	104°43'3.44"	31°37'26.25"	35473208.8619	3500190.2249
J32	104°43'3.30"	31°37'26.32"	35473205.1778	3500192.3904
J33	104°43'3.22"	31°37'26.33"	35473203.0702	3500192.7039
J34	104°43'2.80"	31°37'26.59"	35473192.0219	3500200.7405
J35	104°43'3.31"	31°37'27.01"	35473205.4963	3500213.6419
J36	104°43'1.46"	31°37'28.11"	35473156.8277	3500247.6483
J37	104°43'2.21"	31°37'29.21"	35473176.6814	3500281.4774
J38	104°43'4.14"	31°37'28.69"	35473227.5043	3500265.3298
J39	104°43'4.33"	31°37'29.15"	35473232.5483	3500279.4850
J40	104°43'3.92"	31°37'29.27"	35473221.7525	3500283.2089
J41	104°43'4.19"	31°37'30.47"	35473228.9636	3500320.1508
J42	104°43'4.05"	31°37'30.99"	35473225.3154	3500336.1765
J43	104°43'4.21"	31°37'31.31"	35473229.5575	3500346.0217
J44	104°43'4.38"	31°37'31.89"	35473234.0839	3500363.8742
J45	104°43'4.60"	31°37'32.35"	35473239.9184	3500378.0274
J46	104°43'4.42"	31°37'32.75"	35473235.2065	3500390.3597
J47	104°43'4.82"	31°37'33.49"	35473245.8070	3500413.1247
J48	104°43'4.25"	31°37'33.66"	35473230.7986	3500418.3995
J49	104°43'1.87"	31°37'33.43"	35473168.0572	3500411.4776
J50	104°42'57.73"	31°37'33.97"	35473058.9939	3500428.3927
J51	104°42'56.36"	31°37'33.53"	35473022.8534	3500414.9345
J52	104°42'55.55"	31°37'32.60"	35473001.4319	3500386.3459
J53	104°42'57.09"	31°37'28.84"	35473051.4675	3500270.4060
J54	104°42'57.46"	31°37'26.63"	35473051.2906	3500202.3374

拐点 序号	经纬度		大地2000坐标系	
	经度	纬度	X	Y
J55	104°42'57.74"	31°37'24.87"	35473058.5291	3500148.1098
J56	104°42'57.89"	31°37'23.65"	35473062.3847	3500110.5233
J57	104°42'58.86"	31°37'23.05"	35473087.9011	3500091.9767
J58	104°42'59.25"	31°37'22.61"	35473098.1444	3500078.3979
J59	104°42'59.00"	31°37'22.13"	35473091.5172	3500063.6309
J60	104°42'58.72"	31°37'21.75"	35473084.1074	3500051.9460
J61	104°42'58.56"	31°37'21.35"	35473079.8586	3500039.6369
J62	104°42'58.41"	31°37'20.94"	35473075.8725	3500027.0190
J63	104°42'58.22"	31°37'20.48"	35473070.8282	3500012.8639
J64	104°42'58.17"	31°37'20.06"	35473069.4769	3499999.9312
J65	104°42'58.25"	31°37'19.48"	35473071.5389	3499982.0616
J66	104°42'58.31"	31°37'18.77"	35473073.0634	3499960.1894
J67	104°42'58.58"	31°37'18.30"	35473080.1418	3499945.6948
J68	104°42'58.78"	31°37'17.86"	35473085.3777	3499932.1290
J69	104°42'59.02"	31°37'17.34"	35473091.6614	3499916.0965
J70	104°42'59.25"	31°37'16.79"	35473097.6792	3499899.1406
J71	104°42'59.45"	31°37'16.39"	35473102.9184	3499886.8068
J72	104°42'59.69"	31°37'15.96"	35473109.2094	3499873.5463
J73	104°42'59.92"	31°37'15.32"	35473115.2200	3499853.8185



图1-2 工作范围图

## 2 企业概况

### 2.1 企业基本信息

江油启明星华创化工有限公司，原名江油启明星氯碱化工有限责任公司，成立于2002年12月2日，注册地址为江油市龙凤镇场镇，是一家规模化氯碱化工生产企业。2008年5月12日，一场罕见的地震对老厂区造成了巨大的损坏。2009年，该企业根据四川汶川地震灾区工业生产力和产业调整规划，筹措资金在原厂址旁征地恢复重建，淘汰落后隔膜法工艺，引进行业中最先进的离子膜烧碱生产工艺，生产规模仍为2万吨/年。2010年3月，成都土壤肥料测试中心编制完成《恢复重建年产2万吨离子膜烧碱生产线项目环境影响报告书》；2010年5月，原江油市环保局对项目进行了审批（江油市环境保护局，江环政[2010]79号）；2012年11月，原江油市环境监测站编制完成《恢复重建年产2万吨离子膜烧碱生产线项目竣工环境保护验收报告书》，通过项目竣工环境保护验收。2021年2月7日，取得绵阳市生态环境核发排污许可证，许可证编号为91510781744678893P001R。

公司主要经营范围：盐酸、液氯、氢氧化钠、食品添加剂（氢氧化钠、盐酸）及其他不含危险品的化工产品和附属产品的生产、销售；硫酸的批发、零售。

企业基础信息见表2-1。

表2-1 企业基本信息

企业名称	江油启明星华创化工有限公司		
生产经营地址	江油市龙凤镇龙腾路416号		
行业类别	无机碱制造 C2612	厂区占地面积	130亩
成立日期	2002年12月	最新改扩建日期	2012年12月
中心经度	104°43'1.67"	中心纬度	31°37'24.58"
登记注册类型	其他有限责任公司	法人代表	刘惠华
主要产品及规模	烧碱，2万t/a		



## 2.2 区域环境概况

### 2.2.1 地理位置

江油地域位于四川盆地西北边缘龙门山脉中段，东与梓潼、剑阁接壤，南与绵阳、安县毗邻，西与平武、北川相邻，北与青川、广元交界。其地理位置南起北纬 $31^{\circ}32'$ ，北迄北纬 $32^{\circ}19'$ ，西起东经 $105^{\circ}17'$ 。南北长约86.5km，东西宽约57.4km，幅员总面积为2720平方公里。江油市城区位于市域中南部涪江河畔，涪江由北向南穿过市区，宝成复线铁路贯穿市域南北。南距成都138km，绵阳市35km，北距广元市126km。

本项目位于江油市龙凤镇，龙凤镇与绵阳市游仙区相邻，距江油市区18公里、距绵阳市20公里，北靠彰明镇；东接东兴乡；南连游仙区东林乡；西与青莲镇、九岭乡、龙门镇隔江相望。全镇幅员面积35.12平方公里。项目中心地理坐标为东经 $104^{\circ}43'1.67''$ ，北纬 $31^{\circ}37'24.58''$ 。企业地理位置见图2-1。



图2-1 企业地理位置图

## 2.2.2 气候特征

江油市地处中纬度地带，属亚热带季风气候类型，气候温和，四季分明，雨量充足。根据江油市气象站气象资料，该地区多年平均气温为 $15.9^{\circ}\text{C}$ ，全年平均日照 $1355.6\text{h}$ ，年总辐射 $91.2\text{kcal}/\text{cm}^2$ ，无霜期271天，常年相对湿度81%。主导风向为NE，年平均风速 $1.6\text{m/s}$ ，年平均降雨 $1143.4\text{mm}$ ，蒸发量 $780\text{mm}$ 。气候特点有利于生物繁衍生殖，丰富物种、增加产量，以生物为对象的农、林、牧、渔业比较适宜。龙凤镇气

候温和、日照充足、雨量充沛，年均气温17℃左右，年降水量750—1400毫米，是江油市的粮食生产区之一。

## 2.3 企业用地历史沿革

根据人员访谈及地块历史卫星影像图，该地块历史上无其他生产企业，江油启明星华创化工有限公司在建设前，该地块为农用地。本地块历史卫星影像图最早可追溯到2005年4月，各阶段地块历史卫星影像见图2-2至2-13，历史用地情况见表2-2。

表2-2 地块历史变迁情况

时间	用地类型	备注
2010年8月前	农用地	/
2010年8月-2012年5月	工业用地	江油启明星华创化工有限公司建设期
2012年5月-至今	工业用地	江油启明星华创化工有限公司生产运营期



图2-2 2005年4月13日地块卫星影像图





图2-3 2010年11月15日地块卫星影像图



图2-4 2011年9月29日地块卫星影像图





图2-5 2014年7月4日地块卫星影像图





图2-6 2015年8月23日地块卫星影像图



图2-7 2017年7月28日地块卫星影像图





图2-8 2017年12月17日地块卫星影像图





图2-9 2018年4月18日地块卫星影像图



图2-10 2019年8月12日地块卫星影像图





图2-11 2020年2月6日地块卫星影像图

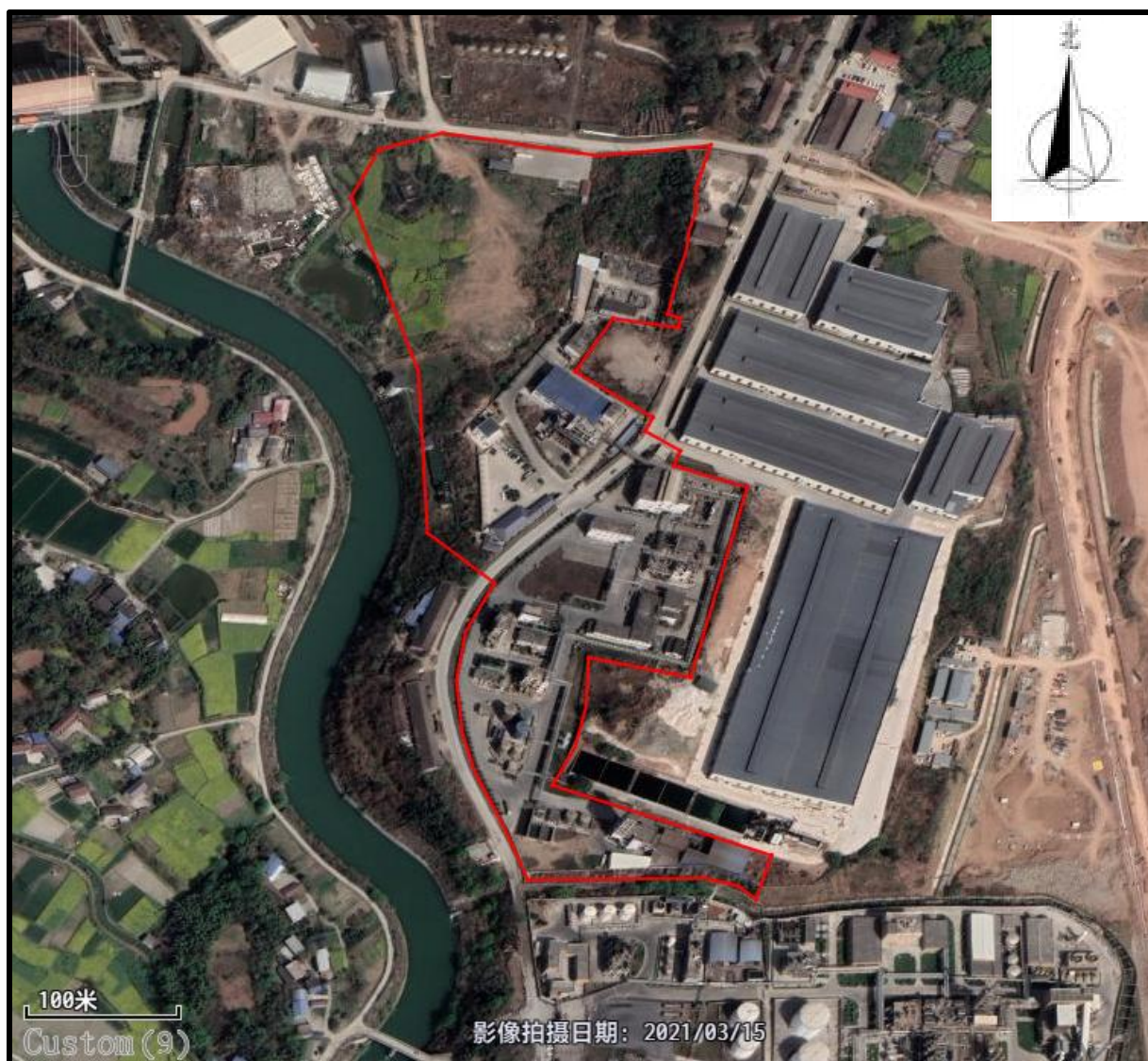


图2-12 2021年3月15日地块卫星影像图





图2-13 2022年8月16日地块卫星影像图

## 2.4 外环境关系

江油启明星华创化工有限公司位于四川省江油市龙凤镇场镇，项目周边以生产性企业为主，项目500m范围内分布有零星居民房。本企业所在区域不涉及饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区等法定环境敏感区，企业周边1km范围内不存在地下水环境敏感区。企业主要外环境关系情况见表2-3，企业外环境关系见图2-14。

表2-3 企业外环境关系情况统计表

序号	名称	行业情况	方位	距离（m）
1	四川鑫达新能源科技有限公司	甲缩醛、三聚甲醛、甲醛溶液的生产、销售	南侧	390
2	四川晟泰塑业有限公司	再生塑料颗粒、覆膜包	东侧	紧邻

		装袋生产、销售		
3	龙凤场镇	/	北侧	500
4	在建工地	/	东侧	200
5	零散居民	/	西侧	150

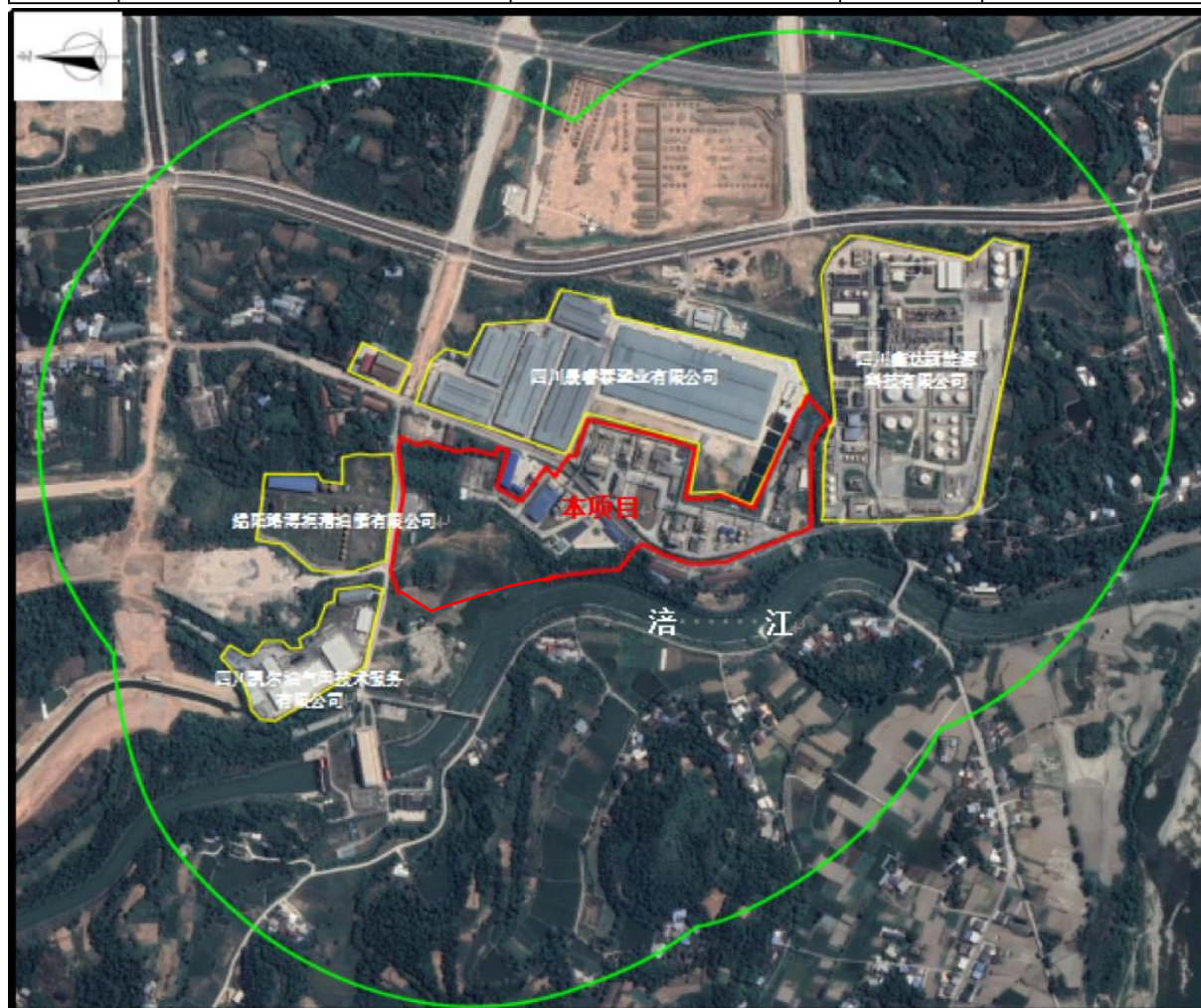


图2-14 企业外环境关系图















## 2.5 企业用地已有的环境调查与监测情况



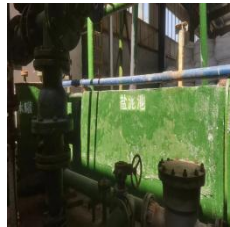


### 2.5.1 企业用地已有的环境调查






江油启明星华创化工有限公司于2023年6月进行了土壤隐患排查工作，编制了《江油启明星华创化工有限公司土壤污染隐患排查报告及整改方案》，共排查出15个土壤污染隐患点。涉及的工业活动包括液体储存、传输泵、生产区及货物储存。企业土壤隐患排查及整改情况如下：

表2-4 2023年隐患排查情况


企业名称		江油启明星华创化工有限公司		所属行业		C2612 无机碱制造			
现场排查负责人（签字）				排查时间		2023年5月			
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施	位置信息	现场图片	隐患点	实际整改情况	整改后图片	整改完成日期	备注
1	液体储存	中间槽	一次盐水区		罐体外部有渗漏痕迹，可能造成土壤污染	1、已清理设施外部渗漏痕迹； 2、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
2	液体储存	碳酸钠溶液储槽			基座及地面有渗漏痕迹，可能造成土壤污染	1、已清理渗漏痕迹； 2、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
3	液体储存	盐水引水罐			罐体外部及顶部存在渗漏痕迹，可能造成土壤污染	1、已清理渗漏痕迹； 2、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/

企业名称			江油启明星华创化工有限公司			所属行业	C2612 无机碱制造		
现场排查负责人（签字）						排查时间	2023年5月		
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施	位置信息	现场图片	隐患点	实际整改情况	整改后图片	整改完成日期	备注
4	传输泵	过滤器进液泵			基座及地面存在物料渗漏，可能造成土壤污染	1、已清理渗漏，查找泄漏源； 2、指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
5	生产区	一次盐水生产区			围堰存在裂缝、破损	1、已修复破损； 2、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
6	液体储存	废酸废碱池	二次盐水区		无标识标牌	已补充池体标识标牌		2023.8.30	/

企业名称			江油启明星华创化工有限公司			所属行业	C2612 无机碱制造		
现场排查负责人（签字）						排查时间	2023年5月		
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施	位置信息	现场图片	隐患点	实际整改情况	整改后图片	整改完成日期	备注
									
7	液体储存	盐泥池	盐库		池体有溢流现象，地面有渗漏痕迹，可能造成土壤污染	1、已清理溢流及渗漏痕迹； 2、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
8	货物储存	货物存放区			货物存在散漏情况，可能造成土壤污染	1、已清理散漏货物； 2、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/

企业名称			江油启明星华创化工有限公司			所属行业	C2612 无机碱制造		
现场排查负责人（签字）						排查时间	2023年5月		
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施	位置信息	现场图片	隐患点	实际整改情况	整改后图片	整改完成日期	备注
9	液体储存	亚硫酸钠高位槽	电解工段		基座存在破损，地面有渗漏痕迹，可能造成土壤污染	1、已修复破损； 2、已清理渗漏痕迹； 3、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
10	传输泵	烧碱单槽升温泵			泵底部基座存在物料渗漏痕迹，可能造成土壤污染	1、已清理渗漏，查找泄漏源； 2、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
11	液体储存	次氯酸钠贮罐	氯氢工段		地面有腐蚀痕迹且存在破损，可能造成土壤污染	1、已修复破损； 2、已清理腐蚀痕迹； 3、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/







企业名称			江油启明星华创化工有限公司			所属行业	C2612 无机碱制造		
现场排查负责人（签字）						排查时间	2023年5月		
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施	位置信息	现场图片	隐患点	实际整改情况	整改后图片	整改完成日期	备注
12	传输泵	成品次氯酸钠泵			基座防渗层存在破损，周围地面存在泄漏及腐蚀痕迹，可能造成土壤污染	1、已修复破损； 2、已清理渗漏痕迹，查找泄漏源； 3、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
13	传输泵	氢氧化钠传输泵	碱浓缩工段		传输泵基座存在破损，地面有物料泄漏痕迹，可能造成土壤污染	1、已修复破损； 2、已清理渗漏痕迹，查找泄漏源； 3、指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/
14	液体储存	高纯盐酸中间罐	盐酸工段		罐体顶部及地面有渗漏痕迹，可能造成土壤污染	1、已清理渗漏痕迹； 2、已指定专人负责，加强日常维护和开展防渗效果检查。		2023.8.30	/

企业名称			江油启明星华创化工有限公司			所属行业	C2612 无机碱制造		
现场排查负责人（签字）						排查时间	2023年5月		
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施	位置信息	现场图片	隐患点	实际整改情况	整改后图片	整改完成日期	备注
15	液体储存	在线监测废液桶	在线监测室		无标识标牌	已补充标识标牌		2023.8.30	/

江油启明星华创化工有限公司于2024年7月完成了土壤隐患排查回头看工作，编制了土壤污染隐患排查回头看台账，企业土壤隐患排查及整改情况如下：

表2-5 2024年土壤隐患排查回头看情况

企业名称			江油启明星华创化工有限公司		所属行业		C2612 无机碱制造	
隐患排查工作负责人					排查时间		2024年3月	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	隐患点	实际整改情况	整改后现场照片	隐患整改完成时间	备注
1	液体储存	碱液回收池	二次盐水区	防腐层脱落	清理脱落的防腐层		2024.7.26	
2	生产区	一次盐水围堰	一次盐水	反应槽外空地围堰孔洞未封堵	封堵围堰孔洞		2024.7.19	
3	物料装卸	盐酸装车地坪	盐酸装车区	装车地坪防腐层脱落	对装车区地坪进行防腐处理		2024.7.29	

4	废水处理	操作室	污水处理站	地坪有裂缝	修补裂纹		2024.7.26	
5	危废暂存	危废暂存间	危废暂存间	废矿物油堆放处未设置托盘	增加托盘		2024.7.22	

附件

重点监管单位土壤污染隐患排查“回头看” 审核记录表

四川华创化工有限公司

重点监管单位土壤污染隐患排查“回头看”报告审核记录表

单位名称	四川华创化工有限公司	所在省市	四川 绵阳	行业类别	无机碱制造
报告编制单位	四川华创化工有限公司	报告编制时间	2025年6月	检查时间	2024年7月17日
检查单位		检查级别	<input type="checkbox"/> 单位自查 <input type="checkbox"/> 市级抽查 <input type="checkbox"/> 省级抽查 <input type="checkbox"/> 国家抽查		
序号	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见	整改建议
1	报告完整性检查	*隐患排查报告是否编制，报告是否完整。 报告内容应当包括：总论、企业概况（包括原辅料及产品情况、生产工艺及产排污环节、涉及的有毒有害物质等）、排查方法、土壤污染隐患排查（需列出隐患排查台账）、结论和建议（包括隐患排查结论、隐患整改方案或建议、对土壤和地下水自行监测工作建议）等内容。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2		附件材料是否完整。 应当包括平面布置图、有毒有害物质信息清单、重点场所或者重点设施设备清单等。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	缺失重点场所重点设施设备清单	补充重点场所重点设施设备清单
3	资料收集	是否开展资料收集，资料收集是否全面。 重点监管单位资料收集尽可能全面、详实，有助于评价重点监管单位有毒有害物质以及重点场所和设施设备情况，主要包括： ①基本信息资料：企业总平面布置图及面积、重点设施设备分布图、雨污管线分布图等；	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	未收集两份资料分布图	补充两份资料分布图



		<p>②企业生产资料：企业生产工艺流程图；化学品信息，特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况；涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息；相关管理制度和台账等；</p> <p>③环境管理信息：建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、环境影响后评价报告、清洁生产报告、排污许可证、环境审计报告、突发环境事件风险评估报告、应急预案等；废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和台账；土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录；已有的隐患排查及整改台账等；</p> <p>④重点场所、设施设备管理情况：重点设施、设备的定期维护情况；重点设施、设备操作手册以及人员培训情况；重点场所的警示牌、操作规程的设定情况等。</p>			
4	人员访谈	<p>是否开展人员访谈，人员访谈充分，访谈人员选择合理、访谈记录完整。</p> <p>①访谈人员选择应合理，包括各生产车间主要负责人员、环保管理人员以及主要工程技术人员等各类人员，被访谈人员应了解重点监管单位情况。</p> <p>②人员访谈应有照片、记录等支持材料，补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括设施设备运行管理，固体废物管理、化学品泄漏、环境应急物资储备等情况。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	缺人员访谈照片	补充人员访谈照片
5	有毒有害物质清单	<p>是否识别有毒有害物质，识别全面、合理、准确。</p> <p>①结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》明确的有毒有害物质类别，对企业生产活动中涉及的原辅材料、产品、“三废”、燃料及油品等，逐一分析涉及的污染物及产排方式，梳理形成有毒有害物质清单。</p> <p>②有毒有害物质包括：1.列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；2.列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；3.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；4.国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；5.列入优先控制化学品名录内的物质；6.其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		




6	重点场所或者重点设施设备清单	<p>*是否识别重点场所或者重点设施设备，重点场所和重点设施设备识别准确、无遗漏。</p> <p>①结合《指南》，在有毒有害物质识别的基础上，针对厂区内所有场所和设施设备，逐一识别是否涉及有毒有害物质，确定重点场所和重点设施设备清单，并提供场所和设施设备的规格、类型等基础信息。</p> <p>②编制土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单；若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可合并为一个重点场所。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
7		<p>重点场所和设施设备现场排查是否符合要求，是否排查到位、结论准确、证明材料完整。</p> <p>①参照《指南》附录A推荐的土壤污染预防设施和措施组合，对重点场所和设施设备逐一排查是否存在土壤污染隐患，并提供现场排查照片、防渗施工证明、日常维护检查记录等相关佐证材料。</p> <p>②主要存在现场排查不到位、结论不准确、缺乏证明材料等典型问题。</p> <p>③针对地上重点设施设备，基于企业安全风险隐患排查结果，重点检查在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，并提供防渗施工证明等相关佐证材料。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	无防渗施工证明	补充防渗施工证明
8	现场排查	<p>*隐蔽场所和设施设备排查是否符合要求。</p> <p>针对隐蔽性重点场所和重点设施设备（如地下储罐、接地储罐、地下管道、地下或半地下池体等），重点检查是否按照如下方法开展了隐患排查。</p> <p>①土壤污染预防设施检查。查阅前期工程设计、施工和验收相关资料，核实土壤污染预防设施的防渗性能参数，现场踏勘检查设施现状，确认是否达到有关标准要求。</p> <p>②土壤污染预防措施检查。检查后期管理要求的落实情况和日常维护、防腐防渗检查（如采用闭水试验等泄漏检测技术手段核查是否存在土壤污染隐患）、阴极保护有效性检查等土壤污染预防措施的落实记录。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
9		<p>*铅锌冶炼等涉重金属行业企业排查是否符合要求。</p> <p>对铅锌冶炼等涉重金属行业，是否辅助重金属快速检测仪等，排查原料、废渣等道路运输抛撒等污染土壤的风险及厂区内相关土壤裸露区域污染隐患。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

10	隐患排查台账	*隐患排查台账是否规范，是否建立隐患排查台账，关键内容完整、准确。 检查是否参照《指南》推荐目录编制隐患排查台账，相关内容填写完整、规范、准确。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
11	隐患整改方案	*是否制定隐患整改方案、隐患整改方案方案合理、关键内容完整、按照隐患整改方案进行整改等。 重点监管单位应依据隐患排查台账，因地制宜制定隐患整改方案，采取设施设备提标改造或者完善管理等措施，并明确整改完成期限，最大限度降低土壤污染隐患。 ①整改措施涉及绿色化改造、提标改造的企业，应结合生产实际，逐步开展工程改造；未达到整改要求前，应加大日常检查和维护的频次，最大限度消除土壤污染隐患。 ③整改措施不涉及绿色化改造，提标改造的企业，对于管理性整改措施，以及非工程性的整改措施，企业应立行立改。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
12	隐患整改台账	是否建立隐患整改台账，隐患整改台账关键内容完成、准确。 ①应按照整改措施及时进行隐患整改，并形成隐患整改台账。 ②隐患整改台账应参考《指南》推荐格式编制。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
检查总体意见		补充人员访谈照片；补充防治施工证明；补充两次水质检测			
检查人员（签字）		黄英 刘泉			

注：带\*号为重点检查项；检查结果为“否”的项目，必须结合专家意见进行整改。





### 重点排污单位土壤污染隐患排查“回头看”现场核查记录表

单位名称		河南省豫联工业集团有限责任公司	所在省市	河南省	行业类别	无机碱制造
排查实施单位		郑州市生态环境局	现场排查时间		检查时间	2024.7.17
检查单位		郑州市生态环境局	检查级别	<input type="checkbox"/> 单位自查 <input checked="" type="checkbox"/> 地市级抽查 <input type="checkbox"/> 省级抽查 <input type="checkbox"/> 国家抽查		
序号	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见	整改建议	
1	有毒有害物质清单	<p>*有毒有害物质识别是否全面合理。</p> <p>对照隐患排查报告中有毒有害物质清单，现场查阅重点监管单位相关资料（如建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、环境影响后评价报告、清洁生产报告、排污许可证等），结合人员访谈，检查有毒有害物质识别是否全面合理。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
2	重点场所或者重点设施设备清单	<p>*重点场所或者重点设施设备识别是否全面准确。</p> <p>对照隐患排查报告中重点场所或者重点设施设备清单，现场查阅重点监管单位相关资料（如建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、环境影响后评价报告、清洁生产报告、排污许可证等），结合人员访谈，检查重点场所或者重点设施设备识别是否全面准确。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
3	现场排查	<p>重点场所和设施设备现场排查结论是否真实准确。</p> <p>现场踏勘核查重点场所和设施设备现状，并查验相应支撑材料（如设计文件、日常管理维护记录、检测记录等），综合判断现场核查结论是否同隐患排查报告一致。</p> <p>①土壤污染防治设施现状检查：现场检查普通阻隔设施、防滴漏设施、防渗阻隔系统、泄漏检测设施等土壤污染防治设施现状，以及土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备情况。</p> <p>②土壤污染防治措施落实记录检查：现场检查防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等）、罐体专项检查，以及日常检查和日常维护记录等。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	污水管道有裂缝，建议修补 雨水池有裂缝，建议修补 罐体无泄漏，无需整改	建议修补 整改	

4		<p>*隐蔽场所和设施设备排查结论是否真实准确。</p> <p>针对隐蔽性重点场所和重点设施设备（如地下储罐、接地储罐、地下管道、地下或半地下池体等），现场逐一检查土壤污染防治设施/功能、土壤污染防治措施落实情况，综合判断排查结论是否同隐患排查报告一致。</p> <p>①现场查阅前期工程设计、施工和验收相关资料，核实土壤污染防治设施的防渗性能参数，现场踏勘检查设施现状，确认是否达到有关标准要求。</p> <p>②现场检查后期管理要求的落实情况和日常维护、防腐防渗检查（如采用闭水试验等泄漏检测技术手段核查是否存在土壤污染隐患）、阴极保护有效性检查等土壤污染防治措施的落实记录。</p> <p>③必要时辅助X射线荧光光谱仪（XRF）、光离子化检测器（PID）等快速检测手段或防渗效果检查手段（如物探检测、注水试验检测等），现场辅助判断隐蔽场所和设施设备隐患情况。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>实地 面做地 防渗</p>	<p>加强防渗</p>
5		<p>*铅锌冶炼等涉重金属行业排查结果是否真实准确</p> <p>对铅锌冶炼等涉重金属行业，利用重金属快速检测仪等手段，现场检测原料、废渣等道路运输抛撒等污染土壤的风险及厂区内相关土壤裸露区域污染隐患。综合判断排查结论是否同隐患排查报告一致。</p>			
6	隐患整改	<p>*隐患整改方案是否落实。</p> <p>对照企业整改方案和整改台账，现场检查隐患整改措施是否落实。</p> <p>①整改措施涉及绿色化改造、提标改造的企业，现场检查工程实施情况及实施记录资料，检查未达到整改要求前的日常检查和维护记录。</p> <p>②整改措施不涉及绿色化改造、提标改造的企业，检查管理性整改措施，以及非工程性的整改措施执行情况及执行记录。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>基本落实</p>	
7		<p>*隐患整改效果是否达标。</p> <p>①针对存在隐患的重点场所和设施设备，现场踏勘整改后土壤污染防治设施和措施情况，综合判断是否已最大程度消除土壤污染隐患。</p> <p>②必要时现场辅助X射线荧光光谱仪（XRF）、光离子化检测器（PID）等快速检测手段，或防渗效果检查手段（如物探检测、注水试验检测等），判断隐患整改效果。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>基本达标</p>	



8	隐患排查档案	隐患排查档案是否完整。 现场查阅隐患排查档案建立是否规范完整。土壤污染隐患排查档案包括但不限于土壤污染隐患排查报告、定期检查与日常维护记录单、隐患排查台账、隐患整改方案、隐患整改台账。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	不规范	
检查总体意见		修改完善			
检查人员 (签字)		刘泉 董英			

注：带\*号为重点检查项；检查结果为“否”的项目，必须结合专家意见进行整改。



### 2.5.2 企业用地已有的监测情况

2023年至2024年，江油启明星华创化工有限公司根据《江油启明星华创化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》进行了土壤和地下水监测，监测点位、监测内容及监测结果如下所示：



表 2-5 2023 年土壤监测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	样品编号	采样深度	pH	总氟化 物	六价铬	总汞	总砷	镉	铅	铜	铬	镍
		第二类用地筛选值		**	16022	5.7	38	60	65	800	18000	2882	900
土壤对照点	T01	JAUG179AT010101	0-0.5m	8.12	521	ND	0.181	10.2	0.27	21	28	65	34
重点监测单元A 1#土壤监测点	T02	JAUG179AT020101	0-0.5m	8.01	461	ND	0.067	5.42	0.39	26.2	20	48	29
重点监测单元A 2#土壤监测点	T03	JAUG179AT030101	0-0.5m	8.3	645	ND	0.105	11.8	0.32	18.7	32	66	40
重点监测单元B 1#土壤监测点	T04	JAUG179AT040101	0-0.5m	8.64	568	ND	0.116	12.1	0.25	24.7	36	67	43
重点监测单元B 2#土壤监测点	T05	JAUG179AT050101	0-0.5m	8.33	503	ND	0.112	10.1	0.29	18.2	27	59	34
		JAUG179AT050201	0.5-1.5m	8.45	537	ND	0.107	12.4	0.12	17.4	29	63	40
		JAUG179AT050301	1.5-3.5m	8.27	576	ND	0.238	13.6	0.14	17	28	65	43
重点监测单元B 3#土壤监测点	T06	JAUG179AT060101	0-0.5m	8.02	570	ND	0.157	10.2	0.21	15	25	63	33
重点监测单元B 4#土壤监测点	T07	JAUG179AT070101	0-0.5m	8.13	581	ND	0.131	8.88	0.25	20.8	29	70	41
重点监测单元C 1#土壤监测点	T08	JAUG179AT080101	0-0.5m	8.27	428	ND	0.102	8.74	0.24	28.2	21	62	34
重点监测单元C 2#土壤监测点	T09	JAUG179AT090101	0-0.5m	8.01	533	ND	0.122	9.73	0.19	20.2	25	62	35
重点监测单元C 3#土壤监测点	T10	JAUG179AT100101	0-0.5m	8.14	524	ND	0.109	9.57	0.22	28	31	68	46
最大值				8.64	645	ND	0.238	13.6	0.39	28.2	36	70	46

点位名称	点位 编号	样品编号	采样深度	pH	总氟化 物	六价铬	总汞	总砷	镉	铅	铜	铬	镍
		第二类用地筛选值			**	16022	5.7	38	60	65	800	18000	2882
最小值				8.01	428	ND	0.067	5.42	0.12	15	20	48	29
对比第二类用地筛选值		超标个数		/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 2-5 2023 年土壤监测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	氰化物	硝基苯	2-氯苯酚	苯胺	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒎	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘
		第二类用地筛选值		4500	135	76	2256	260	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
土壤对照点	T01	JAug179A T010102	0-0.5m	27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元A 1#土壤监测点	T02	JAug179A T020102	0-0.5m	24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元A 2#土壤监测点	T03	JAug179A T030102	0-0.5m	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 1#土壤监测点	T04	JAug179A T040102	0-0.5m	23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	石油 烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	氰化 物	硝基 苯	2-氯 苯酚	苯胺	苯并 (a)蒽	苯并 (a)芘	苯并 (b)荧蒽	苯并 (k)荧蒽	蒎	二苯 并 (a,h) 蒽	茚并 (1,2,3- cd)芘	萘
		第二类用地筛选值		4500	135	76	2256	260	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
重点监测 单元B 2#土壤监 测点	T05	JAUG179A T050102	0-0.5m	31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		JAUG179A T050202	0.5- 1.5m	31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		JAUG179A T050302	1.5- 3.5m	34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测 单元B 3#土壤监 测点	T06	JAUG179A T060102	0-0.5m	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测 单元B 4#土壤监 测点	T07	JAUG179A T070102	0-0.5m	24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测 单元C 1#土壤监 测点	T08	JAUG179A T080102	0-0.5m	19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测 单元C 2#土壤监 测点	T09	JAUG179A T090102	0-0.5m	31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测 单元C	T10	JAUG179A T100102	0-0.5m	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

点位名称	点位 编号	样品编号	采样 深度	石油 烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	氰化 物	硝基 苯	2-氯 苯酚	苯胺	苯并 (a)蒽	苯并 (a)芘	苯并 (b)荧 蒽	苯并 (k)荧 蒽	蒎	二苯 并 (a,h) 蒽	茚并 (1,2,3- cd)芘	萘
		第二类用地筛选值		4500	135	76	2256	260	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
3#土壤监 测点																
最大值				34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值				19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对比第二类用地 筛选值		超标个数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 2-5 2023 年土壤监测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	样品编号	采样深度	四氯化 碳	氯仿 (三氯 甲烷)	氯甲烷	1,1-二 氯乙烷	1,2-二 氯乙烷	1,1-二 氯乙烯	顺式- 1,2-二 氯乙烯	反式- 1,2-二 氯乙烯	二氯甲 烷
		第二类用地筛选值		2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616
土壤对照 点	T01	JAug179AT010103 JAug179AT010104 JAug179AT010105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测 单元A 1#土壤监 测点	T02	JAug179AT020103 JAug179AT020104 JAug179AT020105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测 单元A 2#土壤监	T03	JAug179AT030103 JAug179AT030104 JAug179AT030105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	四氯化碳	氯仿 (三氯甲烷)	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
		第二类用地筛选值		2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616
测点												
重点监测单元B 1#土壤监测点	T04	JAUG179AT010103 JAUG179AT010104 JAUG179AT010105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 2#土壤监测点	T05	JAUG179AT050103 JAUG179AT050104 JAUG179AT050105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		JAUG179AT050203 JAUG179AT050204 JAUG179AT050205	0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		JAUG179AT050303 JAUG179AT050304 JAUG179AT050305	1.5-3.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 3#土壤监测点	T06	JAUG179AT060103 JAUG179AT060104 JAUG179AT060105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 4#土壤监测点	T07	JAUG179AT070103 JAUG179AT070104 JAUG179AT070105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元C 1#土壤监	T08	JAUG179AT080103 JAUG179AT080104 JAUG179AT080105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	四氯化碳	氯仿 (三氯甲烷)	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
		第二类用地筛选值		2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616
测点												
重点监测单元C 2#土壤监测点	T09	JAUG179AT090103 JAUG179AT090104 JAUG179AT090105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元C 3#土壤监测点	T10	JAUG179AT100103 JAUG179AT100104 JAUG179AT100105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最大值				ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值				ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对比第二类用地 筛选值	超标个数			0	0	0	0	0	0	0	0	二氯甲烷
	最大超标倍数			/	/	/	/	/	/	/	/	616

续表 2-5 2023 年土壤监测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	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
		第二类用地筛选值		5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43
土壤对照点	T01	JAUG179AT010103 JAUG179AT010104 JAUG179AT010105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	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
		第二类用地筛选值		5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43
重点监测单元A 1#土壤监测点	T02	JAug179AT020103 JAug179AT020104 JAug179AT020105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元A 2#土壤监测点	T03	JAug179AT030103 JAug179AT030104 JAug179AT030105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 1#土壤监测点	T04	JAug179AT010103 JAug179AT010104 JAug179AT010105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 2#土壤监测点	T05	JAug179AT050103 JAug179AT050104 JAug179AT050105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		JAug179AT050203 JAug179AT050204 JAug179AT050205	0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		JAug179AT050303 JAug179AT050304 JAug179AT050305	1.5-3.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 3#土壤监测点	T06	JAug179AT060103 JAug179AT060104 JAug179AT060105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	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
		第二类用地筛选值		5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43
重点监测单元B 4#土壤监测点	T07	JAug179AT070103 JAug179AT070104 JAug179AT070105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元C 1#土壤监测点	T08	JAug179AT080103 JAug179AT080104 JAug179AT080105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元C 2#土壤监测点	T09	JAug179AT090103 JAug179AT090104 JAug179AT090105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元C 3#土壤监测点	T10	JAug179AT100103 JAug179AT100104 JAug179AT100105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最大值				ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值				ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对比第二类用地 筛选值	超标个数			0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数			/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 2-5 2023 年土壤监测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间, 对-二甲苯	邻-二甲苯
		第二类用地筛选值		4	270	560	20	28	1290	1200	570	640
土壤对照点	T01	JAUG179AT010103 JAUG179AT010104 JAUG179AT010105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元A 1#土壤监测点	T02	JAUG179AT020103 JAUG179AT020104 JAUG179AT020105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元A 2#土壤监测点	T03	JAUG179AT030103 JAUG179AT030104 JAUG179AT030105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 1#土壤监测点	T04	JAUG179AT010103 JAUG179AT010104 JAUG179AT010105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 2#土壤监测点	T05	JAUG179AT050103 JAUG179AT050104 JAUG179AT050105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		JAUG179AT050203 JAUG179AT050204 JAUG179AT050205	0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		JAUG179AT050303	1.5-3.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间, 对-二甲苯	邻-二甲苯
		第二类用地筛选值		4	270	560	20	28	1290	1200	570	640
		JAug179AT050304 JAug179AT050305										
重点监测单元B 3#土壤监测点	T06	JAug179AT060103 JAug179AT060104 JAug179AT060105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元B 4#土壤监测点	T07	JAug179AT070103 JAug179AT070104 JAug179AT070105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元C 1#土壤监测点	T08	JAug179AT080103 JAug179AT080104 JAug179AT080105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元C 2#土壤监测点	T09	JAug179AT090103 JAug179AT090104 JAug179AT090105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
重点监测单元C 3#土壤监测点	T10	JAug179AT100103 JAug179AT100104 JAug179AT100105	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最大值				ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值				ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对比第二类用地		超标个数		0	0	0	0	0	0	0	0	0



点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间, 对-二甲苯	邻-二甲苯
		第二类用地筛选值		4	270	560	20	28	1290	1200	570	640
筛选值		最大超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/

江油启明星华创化工有限公司 2023 年度土壤自行监测期间, 企业 10 个土壤监测点位中重金属和无机物 (六价铬、汞、砷、镉、铜、铅、镍、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、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间, 对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物 (硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘) 及石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 监测指标均未超过《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) 中“第二类用地筛选值”标准, 总铬、氰化物监测指标均未超过参照执行的《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/ 2978-2023) 中筛选值 第二类用地标准限值, 土壤 pH 无执行标准, 不予评价。

表2-6 2023年地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	检测项目	镉	铅	铝	铬	铜	铁	锰	钠	锌
		地下水 III 类标准	0.01	0.1	0.5	**	1.5	2	1.5	400	5
地下水对照点	D01	样品编号	JAug279AD010101								
		水面下约 0.5m	1.0×10 <sup>-3</sup>	2.8×10 <sup>-3</sup>	0.038	ND	ND	0.09	1.46	45.4	ND
1#地下水监测点	D02	样品编号	JAug279AD020101								
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.028	ND	ND	0.01	0.04	9.41	ND
2#地下水监测井	D03	样品编号	JAug279AD030101								
		水面下约 0.5m	7×10 <sup>-4</sup>	ND	0.058	0.004	ND	0.02	ND	55.5	ND
3#地下水监测井	D04	样品编号	JAug279AD040101								
		水面下约 0.5m	3.4×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	0.046	ND	ND	ND	ND	61.9	ND
最大值			3.4×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	0.058	0.004	ND	0.09	1.46	61.9	ND
最小值			ND	ND	0.028	ND	ND	ND	ND	9.41	ND
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	/	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表2-6 2023年地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位编号	检测项目	氟化物	氯化物 (以 Cl-计)	硝酸盐 (以 N 计)	硫酸盐 (以 SO42-计)	臭和味	肉眼可见物	溶解性总固体	耗氧量	氨氮
		地下水 III 类标准	2	350	30	350	无	无	2000	10	1.5
地下水对照点	D01	样品编号	JAug279AD010102				JAug279AD010103			JAug279AD010104	
		水面下约 0.5m	0.179	168	0.023	42	无	少量	1.35×10³	1.43	0.22
1#地下水监测点	D02	样品编号	JAug279AD020102				JAug279AD020103			JAug279AD020104	
		水面下约 0.5m	0.222	9.26	0.48	27.2	无	无	266	1.04	0.08
2#地下水监测井	D03	样品编号	JAug279AD030102				JAug279AD030103			JAug279AD030104	
		水面下约 0.5m	0.136	18.5	0.669	35.9	无	无	382	2.18	0.12
3#地下水监测井	D04	样品编号	JAug279AD040102				JAug279AD040103			JAug279AD040104	
		水面下约 0.5m	0.143	19.5	0.81	31	无	无	297	1.2	0.19
最大值			0.222	168	0.81	42	无	少量	1.35×10³	2.18	0.22
最小值			0.136	9.26	0.023	27.2	无	无	297	1.04	0.08
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表2-6 2023年地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	检测项目	砷	汞	硒	氰化物	总硬度	氯仿（三 氯甲烷）	四氯化碳	苯	甲苯
		地下水 III 类标准	0.05	0.002	0.1	0.1	650	0.3	0.05	0.12	1.4
地下水对照点	D01	样品编号	JAug279AD010105			JAug279A D010106	JAug279A D010107	JAug279AD010108 JAug279AD010109			
		水面下约 0.5m	6×10 <sup>-4</sup>	1.7×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	725	ND	ND	ND	ND
1#地下水监测点	D02	样品编号	JAug279AD020105			JAug279A D020106	JAug279A D020107	JAug279AD020108 JAug279AD020109			
		水面下约 0.5m	6×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	175	ND	ND	ND	ND
2#地下水监测井	D03	样品编号	JAug279AD030105			JAug279A D030106	JAug279A D030107	JAug279AD030108 JAug279AD030109			
		水面下约 0.5m	4.3×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	137	ND	ND	ND	ND
3#地下水监测井	D04	样品编号	JAug279AD040105			JAug279A D040106	JAug279A D040107	JAug279AD040108 JAug279AD040109			
		水面下约 0.5m	ND	2.3×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	166	ND	ND	ND	ND
最大值			4.3×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	725	ND	ND	ND	ND
最小值			ND	1.6×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	137	ND	ND	ND	ND
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	1.1	/	/	/	/



续表2-6 2023年地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位编号	检测项目	六价铬	浊度	色度	挥发酚	亚硝酸盐氮	阴离子表面活性剂	硫化物	碘化物	pH
		地下水 III 类标准	0.1	10	25	0.01	4.8	0.3	0.1	0.5	5.5~9.0
地下水对照点	D01	样品编号	JAug279 AD0101 10	JAug279AD 0101 11	JAug279AD0 10112	JAug279 AD0101 13	JAug279 AD0101 14	JAug279 AD0101 15	JAug279 AD0101 16	JAug279 AD0101 17	/
		水面下约 0.5m	ND	36.1	0 (pH:6.8)	ND	ND	ND	ND	ND	7.6 (水 温: 17.8)
1#地下水监测点	D02	样品编号	JAug279 AD02011 0	JAug279AD 02011 1	JAug279AD0 20112	JAug279 AD02011 3	JAug279 AD02011 4	JAug279 AD02011 5	JAug279 AD02011 6	JAug279 AD02011 7	/
		水面下约 0.5m	ND	4	0 (pH:6.6)	ND	ND	ND	ND	ND	7.7 (水 温: 18.6)
2#地下水监测井	D03	样品编号	JAug279 AD03011 0	JAug279AD 03011 1	JAug279AD0 30112	JAug279 AD03011 3	JAug279 AD03011 4	JAug279 AD03011 5	JAug279 AD03011 6	JAug279 AD03011 7	/
		水面下约 0.5m	ND	2.3	0 (pH:6.7)	ND	0.039	ND	ND	ND	7.7 (水 温: 18.4)
3#地下水监测井	D04	样品编号	JAug279 AD04011	JAug279AD 79AD	JAug279AD0 40112	JAug279 AD04011	JAug279 AD04011	JAug279 AD04011	JAug279 AD04011	JAug279 AD04011	/

点位名称	点位编号	检测项目	六价铬	浊度	色度	挥发酚	亚硝酸盐氮	阴离子表面活性剂	硫化物	碘化物	pH
		地下水 III 类标准	0.1	10	25	0.01	4.8	0.3	0.1	0.5	5.5~9.0
			0	040111		3	4	5	6	7	
		水面下约 0.5m	ND	1.4	0 (pH:6.4)	ND	0.003	ND	ND	ND	7.8 (水温: 18.8)
最大值			ND	36.1	0	ND	0.039	ND	ND	ND	7.8
最小值			ND	1.4	0	ND	ND	ND	ND	ND	7.6
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	3.61	/	/	/	/	/	/	/

江油启明星华创化工有限公司 2023 年度地下水自行监测期间，除地下水对照点 D01 中总硬度、浑浊度及肉眼可见物指标监测结果超标外，其余 3 个地下水监测点位各指标监测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“表 1”“表 2”IV 类标准。总铬无执行标准，不予评价。

表 2-7 2024 年土壤监测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	样品编号	采样 深度	pH	氟化物	六价铬	汞	砷	镉	铬	铜	镍	氰化物	石油烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )
第二类用地筛选值				**	16022	5.7	38	60	65	2882	18000	900	135	4500
土壤对照点	T01	KApr227AT010101 KApr227AT010102	0-0.5m	7.74	490	ND	0.034	8.56	0.15	95	22	44	ND	28
重点监测单元A 1#土壤监测点	T02	KApr227AT020101 KApr227AT020102	0-0.5m	7.96	415	ND	0.0555	7.67	0.19	77	20	42	ND	33
重点监测单元A 2#土壤监测点	T03	KApr227AT030101 KApr227AT030102	0-0.5m	8.44	546	ND	0.104	10.5	0.21	90	27	45	ND	34
重点监测单元B 1#土壤监测点	T04	KApr227AT040101 KApr227AT040102	0-0.5m	8.16	411	ND	0.0797	10.4	0.22	103	27	43	ND	33
重点监测单元B 2#土壤监测点	T05	KApr227AT050101 KApr227AT050102	0-0.5m	7.91	585	ND	0.397	12.9	0.24	103	45	48	ND	28
重点监测单元B 3#土壤监测点	T06	KApr227AT060101 KApr227AT060102	0-0.5m	8.19	453	ND	0.056	7.86	0.21	99	21	39	ND	42
重点监测单元B 4#土壤监测点	T07	KApr227AT070101 KApr227AT070102	0-0.5m	8.25	353	ND	0.0752	7.93	0.15	112	22	43	ND	40
重点监测单元C 1#土壤监测点	T08	KApr227AT080101 KApr227AT080102	0-0.5m	8.31	583	ND	0.17	13.1	0.28	95	32	79	ND	31
重点监测单元C 2#土壤监测点	T09	KApr227AT090101 KApr227AT090102	0-0.5m	7.86	555	ND	0.065	9.37	0.18	130	23	45	ND	28
重点监测单元C 3#土壤监测点	T10	KApr227AT100101 KApr227AT100102	0-0.5m	7.95	580	ND	0.0673	10.7	0.15	144	27	44	ND	32
最大值				8.44	585	ND	0.397	13.1	0.28	144	45	79	ND	42
最小值				7.74	353	ND	0.034	7.67	0.15	77	20	39	ND	28

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	pH	氟化物	六价铬	汞	砷	镉	铬	铜	镍	氰化物	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
		第二类用地筛选值		**	16022	5.7	38	60	65	2882	18000	900	135	4500
对比第二类用地筛选值		超标个数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

江油启明星华创化工有限公司2024年度土壤自行监测期间，企业10个土壤监测点位中重金属和无机物（六价铬、汞、砷、镉、铜、镍、氰化物）及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）监测指标均未超过《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）中“第二类用地筛选值”标准，铬、氟化物监测指标均未超过参照执行的《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中筛选值 第二类用地标准限值，土壤pH无执行标准，不予评价。



表2-8 2024年5月地下水监测结果

单位：mg/L（pH：无量纲）

点位名称	点位编号	检测项目	pH 值	肉眼可见物	氨氮	耗氧量	浑浊度	总硬度	亚硝酸盐 (以 N 计)
		地下水 III 类标准	5.5~9.0	无	1.5	10	10	650	4.8
地下水对照点	D01	样品编号	/	/	KApr227AD010103		KApr227AD010105	KApr227AD010108	KApr227AD010110
		水面下约 0.5m	7.5	无	0.28	2.33	ND	709	ND
1#地下水监测点	D02	样品编号	/	/	KApr227AD020103		KApr227AD020105	KApr227AD020108	KApr227AD020110
		水面下约 0.5m	7.3	无	0.22	1.9	ND	428	0.002
2#地下水监测井	D03	样品编号	/	/	KApr227AD030103		KApr227AD030105	KApr227AD030108	KApr227AD030110
		水面下约 0.5m	7.3	无	0.29	2.95	ND	202	ND
3#地下水监测井	D04	样品编号	/	/	KApr227AD040103		KApr227AD040105	KApr227AD040108	KApr227AD040110
		水面下约 0.5m	7.4	无	0.27	2.84	ND	347	0.013
最大值			7.5	无	0.29	2.95	ND	709	0.013
最小值			7.3	无	0.22	1.9	ND	202	0.002
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	/	1	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	0.09	/

续表2-8 2024年5月地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位编号	检测项目	氰化物	硫化物	氟化物	氯化物	硝酸盐（以N计）	硫酸盐	六价铬
		地下水 III 类标准	0.1	0.1	2	350	30	350	0.1
地下水对照点	D01	样品编号	KApr227AD010106	KApr227AD010109	KApr227AD010111	KApr227AD010107			KApr227AD010102
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.202	146	ND	66.6	ND
1#地下水监测点	D02	样品编号	KApr227AD020106	KApr227AD020109	KApr227AD020111	KApr227AD020107			KApr227AD020102
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.378	281	1.04	92.3	ND
2#地下水监测井	D03	样品编号	KApr227AD030106	KApr227AD030109	KApr227AD030111	KApr227AD030107			KApr227AD030102
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.214	13.2	4.14	80.8	ND
3#地下水监测井	D04	样品编号	KApr227AD040106	KApr227AD040109	KApr227AD040111	KApr227AD040107			KApr227AD040102
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.138	4.68	0.704	21.9	ND
最大值			ND	ND	0.378	281	4.14	92.3	ND
最小值			ND	ND	0.138	4.68	0.704	21.9	ND
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/

续表2-8 2024年5月地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位编号	检测项目	镉	铅	铬	铜	锌	砷	汞
		地下水 III 类标准	0.01	0.1	**	1.5	5	0.05	0.002
地下水对照点	D01	样品编号	KApr227AD010101					KApr227AD010104	
		水面下约 0.5m	0.0007	ND	ND	ND	ND	ND	0.00017
1#地下水监测点	D02	样品编号	KApr227AD020101					KApr227AD020104	
		水面下约 0.5m	0.0023	0.0075	ND	ND	ND	0.0004	0.00011
2#地下水监测井	D03	样品编号	KApr227AD030101					KApr227AD030104	
		水面下约 0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0009	0.0001
3#地下水监测井	D04	样品编号	KApr227AD040101					KApr227AD040104	
		水面下约 0.5m	0.0041	0.0065	ND	ND	0.004	ND	0.00017
最大值			0.0041	0.0075	ND	ND	0.004	0.0009	0.00017
最小值			0.0007	0.0065	ND	ND	ND	0.0004	0.0001
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/

续表2-8 2024年11月地下水监测结果

单位：mg/L（pH：无量纲）

点位名称	点位编号	检测项目	pH 值	肉眼可见物	氨氮	耗氧量	浑浊度	总硬度	亚硝酸盐 (以 N 计)
		地下水 III 类标准	5.5~9.0	无	1.5	10	10	650	4.8
地下水对照点	D01	样品编号	/	/	KNov225AD010103		KNov225AD010105	KNov225AD010108	KNov225AD010110
		水面下约 0.5m	7.9	无	0.29	1.32	ND	475	0.003
1#地下水监测点	D02	样品编号	/	/	KNov225AD020103		KNov225AD020105	KNov225AD020108	KNov225AD020110
		水面下约 0.5m	8.1	无	0.25	1.16	ND	239	0.03
2#地下水监测井	D03	样品编号	/	/	KNov225AD030103		KNov225AD030105	KNov225AD030108	KNov225AD030110
		水面下约 0.5m	7.8	无	0.02	1.15	ND	134	0.047
3#地下水监测井	D04	样品编号	/	/	KSep095AD040103		KSep095AD040105	KSep095AD040108	KSep095AD040110
		水面下约 0.5m	7.4	无	0.04	1.23	ND	199	0.003
最大值			8.1	无	0.29	1.32	ND	475	0.047
最小值			7.4	无	0.02	1.15	ND	134	0.003
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/



续表2-8 2024年11月地下水监测结果

单位：mg/L（pH：无量纲）

点位名称	点位编号	检测项目	氰化物	硫化物	氟化物	氯化物	硝酸盐（以N计）	硫酸盐	六价格
		地下水 III 类标准	0.1	0.1	2	350	30	350	0.1
地下水对照点	D01	样品编号	KNov225AD010106	KNov225AD010109	KNov225AD010111	KNov225AD010107			KNov225AD010102
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.16	92.1	0.182	66.4	ND
1#地下水监测点	D02	样品编号	KNov225AD020106	KNov225AD020109	KNov225AD020111	KNov225AD020107			KNov225AD020102
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.292	58.8	0.591	50.5	ND
2#地下水监测井	D03	样品编号	KNov225AD030106	KNov225AD030109	KNov225AD030111	KNov225AD030107			KNov225AD030102
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.23	16.9	0.987	42.9	ND
3#地下水监测井	D04	样品编号	KSep095AD040106	KSep095AD040109	KSep095AD040111	KSep095AD040107			KSep095AD040102
		水面下约 0.5m	ND	ND	0.183	13.9	0.903	37.4	ND
最大值			ND	ND	0.292	92.1	0.987	66.4	ND
最小值			ND	ND	0.16	13.9	0.182	37.4	ND
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/

续表2-8 2024年11月地下水监测结果

单位：mg/L（pH：无量纲）

点位名称	点位编号	检测项目	镉	铅	铬	铜	锌	砷	汞
		地下水 III 类标准	0.01	0.1	**	1.5	5	0.05	0.002
地下水对照点	D01	样品编号	KNov225AD010101					KNov225AD010104	
		水面下约 0.5m	0.0012	0.0044	ND	ND	ND	ND	0.0001
1#地下水监测点	D02	样品编号	KNov225AD020101					KNov225AD020104	
		水面下约 0.5m	0.0012	0.0027	ND	ND	ND	0.0007	0.00009
2#地下水监测井	D03	样品编号	KNov225AD030101					KNov225AD030104	
		水面下约 0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0032	0.00009
3#地下水监测井	D04	样品编号	KSep095AD040101					KSep095AD040104	
		水面下约 0.5m	0.0008	ND	ND	ND	ND	0.0006	0.00005
最大值			0.0012	0.0044	ND	ND	ND	0.0032	0.0001
最小值			ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00005
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/

江油启明星华创化工有限公司 2024 年度地下水自行监测期间，除上半年地下水对照点 D01 中总硬度监测结果超标外，其余 3 个地下水监测点位上半年及下半年各指标监测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“表 1”“表 2”IV 类标准。总铬无执行标准，不予评价。

## 3 地勘资料

### 3.1 地质信息

#### 3.1.1 地形、地貌

江油城区三面环山，南北长约15km，涪江由北向南从平坝中部穿过，地貌为涪江冲积平坝和浅丘，略呈橄榄形，冲积平坝总面积约70平方公里。平坝被涪江和支流让水河分割为东、中、西三部分，加上排灌堰区和一些河沟，水网较为密布，沿涪江两岸地势开阔平坦，呈北高南低，纵向坡度0.5%，东西由山脚倾向江边，横向坡度0.3%。

区域地质构造部位属川中褶皱带，区域构造形迹以褶皱为主，褶皱宽阔平缓。该区域出露基岩地层为侏罗系上统遂宁组上段，由鲜紫红色钙质、粉沙质泥岩与块状细粒钙质长石、石英砂岩组成，呈不等厚互层状。江油处与龙门山断裂带中段，据《中国地震烈度区划》，本区地震烈度为7度。龙凤镇全镇地势东高、西低，平均海拔503米，属于浅丘地形。

根据《江油启明星氯碱化工有限责任公司恢复重建年产2万吨离子膜烧碱工程岩土工程勘察报告》，企业所在地位于江油市龙凤场镇，地处浅丘山麓斜坡地段，属浅丘山麓斜坡地貌类型。地块地面高程492.26~507.01m，相对高差14.75m，整体北高南低。

#### 3.1.2 地层岩性

根据《江油启明星氯碱化工有限责任公司恢复重建年产2万吨离子膜烧碱工程岩土工程勘察报告》，地块内均为第四系全新统（Q4）松散地层，偶见基岩出露，现自上而下进行分述：

##### （1）第四系全新统人工填土层（Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>）

素填土：组成物为粘土，粉砂质泥岩及泥质粉砂岩碎块，不均匀，松散，杂乱，d地块大部分地段均有分布，层厚0.3~7.1m。

##### （2）第四系全新统淤泥层（Q<sub>4</sub><sup>l</sup>）

淤泥：黑色、灰黑色，湿~饱和，含大量腐质物，分布于场地堰塘上部。结构松散，孔隙大，该层仅分布与场区堰塘地段。

### （3）第四系全新统坡洪积层（Q<sub>4</sub><sup>dp1</sup>）

①粉土：灰黄、浅褐黄色，稍密~中密，稍湿，见少许黑褐色铁锰质斑点；普遍含褐黄色粉质粘土团块与条纹，略具摇震反应，稍具光泽，韧性及干强度中等；该层仅分布于场地南侧地段，粉土层厚2.1~7.7m，厚度变化较大。

②粉质粘土：黄色、黄褐色，稍湿~饱和，可塑~硬塑状，靠近堰塘地段含水量较大，呈软~可塑状。稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应。分布于场地大部分地段均有分布，粉质粘土下部偶见卵石，局部卵石富集。

（3）侏罗系上统七曲寺组（J<sub>q</sub>）：为粉砂质泥岩与泥质粉砂岩互层。岩质较软，属极软岩，岩体基本质量等级为V类。

泥质粉砂岩，浅紫红色，浅黄色，结构不均，岩性软，细~中粒长石石英砂岩，中厚层状构造。钙泥质胶结，顶部呈砂状。泥质粉砂岩强风化基岩风化裂隙发育，岩芯呈破碎状或饼状，锤击易碎。泥质粉砂岩中风化砂岩风化裂隙较发育，岩芯较完整，呈10~20cm柱状居多，锤击有声，本次钻探未揭穿。

粉砂质泥岩，紫红色，钙泥质胶结，泥质结构，顶部呈土状。粉砂质泥岩强风化泥岩节理发育，岩层较破碎，岩块多呈破碎状，岩块用手可轻易折断。粉砂质泥岩中等风化泥岩节理较发育，局部稍破碎，遇水具可软化性及崩解性，本次钻探未揭穿。

## 3.2 水文地质信息

### 3.2.1 地表水

江油市境内大小江河除北部青江流域属嘉陵江支流白龙江水系和嘉陵江支流西河河源在云集乡境以外，其余江河均属嘉陵江去流涪江水系。境内涪江流域除涪江干流外，主要支流有平通河、盘江、潼江、芙蓉溪、方水河五条，分布在中部和南部，流域面积2194.4km<sup>2</sup>，占全市总面积的80.7%。青江流域面积443.6km<sup>2</sup>，西河流域面积81.2km<sup>2</sup>，两者共占全县总面积的19.3%。



### (1) 涪江

涪江古称涪水，是长江支流嘉陵江右岸的最大支流，发源于阿坝藏族羌族自治州松雪宁顶北坡三圹水，到合川县城南汇入嘉陵江。河流全长675km，流域面积36400km<sup>2</sup>。涪江上游高山深谷，河源段高山终年积雪，河水主要靠冰雪融水和降水补给，其次为地下水。冬季降雪，春汛期较长，盛夏多暴雨，涪江上游水量丰沛，洪水期与枯水期流量变化甚大，但年际间变化却较小。涪江自江油县尺凤山自南流入绵阳中区，于半谷镇赵家脊流出区境，此段河长39.25km，天然落差63.7m，平均比降1.6‰，汇水面积1012.6km<sup>2</sup>。河床宽阔可达1-2km，河流枯水期水面宽50-200m，洪水期水面宽可达1000m以上，属顺直微变型，两岸边有边滩交错分布，河床底部多为砂、区、卵石，间有基岩出露，最小流量为10m<sup>3</sup>/s，多年平均流量280m<sup>3</sup>/s。园区及江油市废水受纳水体为涪江。在江油市境内涪江的水体功能为农灌、发电、饮用水源、行洪等，属GB3838-2002中III类水域。

### (2) 盘江

盘江又名潜水、湍水、石密水、石泉河、邓家河、通口河，是涪江江油市境段汇入的最大支流。盘江发源于阿坝藏族羌族自治州松潘县岷山伐子岭，海拔5000m，于北川县邓家乡岩羊滩海拔583m处进入江油市含增乡，成为江油和北川两县的界河，直到香水乡元坪子，河道才完全进入江油市境，再东南流经西屏乡、青莲镇和九岭乡，至青莲镇铧嘴海拔489m处东注涪江，河流全长173km，流域面积4520km<sup>2</sup>。盘江在江油境内流长53km，河面宽达150-300m，河床平均比降2.64‰，流域面积137.3km<sup>2</sup>。径流补给主要为降水，其次是冰雪融水。每年4月春汛河水开始上涨，夏秋洪水则同暴雨所致，因上、中游地势陡峻，集雨时间短，洪水陡涨陡落。盘江水量丰沛，洪水期与枯水期流量变化大，而年变化却较小。据设在西屏乡的将军石水文站观测资料，盘江年平均流量102m<sup>3</sup>/s，洪峰流量最大增达7920m<sup>3</sup>/s，建国后最大洪水量5080m<sup>3</sup>/s，而枯水期最小流量仅19.7m<sup>3</sup>/s。

## 3.2.2 地下水

### （1）地下水类型及赋存条件

江油地下水主要有三种类型：平坝区以孔隙水为主，主要含水是第四系全新统系层，水位3~10m埋深，单井涌水量1000~7000吨/昼夜；丘陵地区以红层裂隙降水居多，主要含水属侏罗系层，水位埋深30~60m，单井涌水量10~1000吨/昼夜；山地区岩溶水最丰富，主要含水量是志留系层、泥盆系层，属上升或下降泉，单井涌水量达590~1794吨/昼夜。三类地下水的总储量为3.199亿m<sup>3</sup>，可开采量达1.5亿m<sup>3</sup>。

根据《江油启明星氯碱化工有限责任公司恢复重建年产2万吨离子膜烧碱工程岩土工程勘察报告》，地块内大部分钻孔发现有地下水，主要包括上层滞水、基岩裂隙水二类。上层滞水存在于地块上部土层之中，稳定水位0.20~6.80米，该层地下水分布不均匀，不连续，受大气降水、地表水影响大，且分布变化、水位变化均较大，赋存水量不大，不具有稳定的地下水位。基岩裂隙水存在于于第四系覆盖层交界处缝隙及基岩内部贯通裂隙之中，赋存水量一般较小，呈面状或线状渗出。地块内部存在有裂隙水出露。

### （2）地下水径流、补给和排泄条件

地块所在区域内地下水主要受大气降水、河流补给，大气降水多以面流方式排泄，少量沿地表岩土层孔隙、裂隙渗透进入本项目下伏碎屑岩裂隙含水层，最终排入最低排泄基准面涪江。

第四系松散岩类孔隙水中，第四系冲洪积层主要分布于龙凤电站排水渠西岸涪江一级阶地。天然状态下，涪江为当地最低侵蚀基准面，为冲洪积层孔隙水主要排泄容纳水体，仅雨季地表水位上涨速率远大于地下水上涨的条件下，涪江对周边一定范围内地下水进行补给。

第四全新统素填土（Q<sub>4</sub>：ml），残、坡积层（Q<sub>4</sub>dltel）主要分布于龙凤电站排水渠东岸丘陵地区。该类孔隙介质主要接受大气降水渗入补给，水位随季节变化波动。一般在被切露的后缘或较高处接受补给，经过短暂径流，于山体前缘或沟谷排泄。

碎屑岩裂隙水主要补给源为大气降水，由于广大丘陵山区水文网发育，水库、堰

塘较多，稻田广布，因而也接受地表水体渗入补给。径流条件受地形限制，在一定的沟谷洼地中就地补给，由高向低运动，于砂岩坎下，山脚坡麓以泉、井排泄。根据"红层"地区水文地质特征，一般地表分水岭也就是地下水分水岭。

根据《江油启明星氯碱化工有限责任公司恢复重建年产2万吨离子膜烧碱工程岩土工程勘察报告》钻探揭露，厂区东北侧地下水水位埋深约4.25m，西南侧埋深约7.60m。如上分析，本项目地下水受地形、地表水系流向等因素控制，由本项区向西南径流，呈泄流方式排泄至龙凤电站排水渠，后汇入涪江参与更高一级的水循环。

根据地块地下水排泄方向，判断地块内地下水径流方向为自东北向西南方向径流。区域地下水流向详见图3-1。



图3-1 区域地下水流向

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 企业产品情况

江油启明星华创化工有限公司产品及生产规模：年产2万吨离子膜烧碱。

#### 4.1.2 企业建设概况

企业工程项目具体组成见表4-1。

表4-1 工程项目具体组成

项目组成		主要内容
主体工程	化盐	化盐、二次盐水精制
	电解及氯氢处理	离子膜电解槽，淡盐水脱氧，氯氢处理（氢气洗涤塔及压缩机、氯气洗涤塔冷却、干燥及压缩机）
	液氯生产	液氯汽化、冷却、冷凝、包装
	盐酸生产	氯化氢合成炉、降膜吸收塔、尾气洗涤净化塔
辅助工程	无离子水站	离子交换树脂装置一套，生产能力20t/h
	空压站	设1台空压机组，一台制氮机
	维修间	机修、仪修和电修设施
	化验室	中心化验室和车间化验室
	供热装置	1台9.5t/h锅炉
公用工程	供水系统	抽水管道、泵站
	供配电	总装机110KV，变电站30000KVA
办公生活设施		办公生活设施建设与生活区内，不在生产区内，厂区内建设有厕所等，没有设置倒班宿舍
环保设施	生活污水处理设施	建设二级生化处理装置一套
贮运或其他设施	各类贮罐	液氯库（储量109t）；盐酸储槽；氢氧化钠储槽；化盐桶；澄清桶；精盐水贮槽
	事故应急设施	事故氯吸收装置1套；酸罐建设围堰

#### 4.1.3 原辅材料情况

企业主要的原辅料使用情况如下表4-2。

表4-2 主要原辅材料消耗情况

序号	物料名称	单位	用量	来源	规格
原辅料	工业盐	t	42297.108	外购	氯化钠、亚硝酸钠
	自用酸	t	2955.043	自产	31%盐酸
	纯碱	t	114.37	外购	/
	电解单元自用碱	t	135.302	自产	32%氢氧化钠

序号	物料名称	单位	用量	来源	规格
	螯合树脂	kg	180	外购	/
	高纯水	t	50000	自产	/
	离子膜	m <sup>2</sup>	200	外购	/
	亚硫酸钠	kg	12250	外购	≥95%
	硫酸	t	393.84	外购	/
	湿氯气	t	1900	自产	Cl <sub>2</sub> ≥97%
	浓硫酸	t	32.3	外购	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ≥98.5%
	蒸汽	t	10000	自产	/
	工艺空气	Nm <sup>3</sup>	580000	自产	/
	氮气	Nm <sup>3</sup>	60000	自产	/
	缓蚀阻垢剂	kg	7075	外购	/
	杀菌灭藻剂	kg	3300	外购	/
能源	真流电	kW·h	43000000	龙凤镇电网	/
	动力电	kW·h	4000000	龙凤镇电网	380V
	交流电	kW·h	152000	当地电网	380V
	工业水	t	80000	地表水	/
	循环水	t	3770000	地表水	/

#### 4.1.4 主要设施、设备情况

企业主要设备情况见表4-3。

表4-3 主要设备、设施情况

序号	设备编号	设备名称	规格型号	数量	安装地点
1	V1201	化盐水储槽	Φ6500*8000 V=260m <sup>3</sup>	1	一次盐水
2	V1209	一次盐水储槽	Φ6500*8000 V=260m <sup>3</sup>	1	一次盐水
3	L1202CD	行车	2吨	2	一次盐水
4	M1220	压滤机	XAY40/800-UK	1	一次盐水
5	V1216	氢氧化钠溶液高位槽	Φ1000*1750 V=1.18m <sup>3</sup>	1	一次盐水



序号	设备编号	设备名称	规格型号	数量	安装地点
6	V1218	次氯酸钠溶液高位槽	$\Phi 1700 \times 2100$ V=4.7m <sup>3</sup>	1	一次盐水
7	N1201	SF过滤器	$\Phi 1900 \times 4650$	1	一次盐水
8	V1208	3#折流槽	3000*800*800V=1.9m <sup>3</sup>	1	一次盐水
9	V1223AB	盐酸高位槽	$\Phi 1700 \times 1800$ V=4m <sup>3</sup>	2	一次盐水
10	V1214	亚硫酸钠溶液高位槽	$\Phi 1000 \times 1250$ V=0.78m <sup>3</sup>	1	一次盐水
11	Z1202	加压溶气罐	$\Phi 1400 \times 5025$ V=6m <sup>3</sup>	1	一次盐水
12	V1205	预处理器	$\Phi 6000 \times 13000$ V=230m <sup>3</sup>	1	一次盐水
13	M1202	汽水混合器	$\Phi 377 \times H1017$ V=0.05m <sup>3</sup>	1	一次盐水
14	M1204	文丘里混合器	$\Phi 159 \times H1600$	1	一次盐水
15	V1207	中间槽	$\Phi 2500 \times 3500$ v=17m <sup>3</sup>	1	一次盐水
16	R1201A/B	反应槽	$\Phi 2500 \times 3500$ V=17m <sup>3</sup>	2	一次盐水
17	R-2001-01/02	电解槽	N-BiTAC-866	2	电解工段
18	V2001	阳极液循环槽	$\Phi 2000 \times 2500$ V=8m <sup>3</sup> P=1180Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
19	V2002	阴极液循环罐	$\Phi 1600 \times 2500$ V=5m <sup>3</sup> P=1300Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
20	V2003	单槽升温罐	$\Phi 1400 \times 2500$ V=3.8m <sup>3</sup> P=1300Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
21	Z-2001	行车	5吨	1	电解工段
22	V1606	氯酸盐分解槽	$\Phi 1600 \times 3500$ V=7m <sup>3</sup> P=1100Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
23	V2004A	氯气正水封罐	$\Phi 1000 \times 1500$ V=1.2m <sup>3</sup> P=1000Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
24	V2004B	氯气负水封罐	$\Phi 1000 \times 1500$ V=1.2m <sup>3</sup> P=1000Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
25	E1601AB	氯气冷凝器	$\Phi 500 \times 3000(L)$ F=40m <sup>2</sup> P=1040Kg/m <sup>3</sup>	2	电解工段
26	T1601	脱氯塔	$\Phi 1400 \times 4000$ V=7m <sup>3</sup> P=1180Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
27	VP1601AB	钛真空泵机组	SKW-4.5M.02	2	电解工段

序号	设备编号	设备名称	规格型号	数量	安装地点
28	V1603	亚硫酸钠配制槽	$\Phi 1200 \times 3000$ V=3.3m <sup>3</sup> P=1100Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
29	V1602	氯水罐	$\Phi 1600 \times 3000$ V=6.0m <sup>3</sup> P=1040Kg/m <sup>3</sup>	1	电解工段
30	V1401	一次滤后盐水储罐	$\Phi 4400 \times 6000$ V=91m <sup>3</sup>	1	电解工段
31	V1501	二次精制盐水储罐	$\Phi 4400 \times 6000$ V=91m <sup>3</sup>	1	电解工段
32	T-1500A/B/C	螯合树脂塔	RTF-60 $\Phi 2000 \times 5700$ <H>Q=7.0m <sup>3</sup> 直筒3500	3	电解工段
33	/	整流变压器	ZH5FT-3850/10	2	整流室
34	/	晶闸管整装置	KHSJ-20KA/238V	2	整流室
35	1#	电极锅炉	LDJ9.5-1.0	1	锅炉
36	C4003A	氢压机	2BE-303	1	氯氢处
37	C4003B	氢压机	SKA253	1	氯氢处
38	E4014/E4015	一二级氢气冷却器	$\Phi 600 \times 3145$ F=30.5m <sup>2</sup>	2	氯氢处
39	T4006	氢气洗涤塔	$\Phi 1100 \times 9980$ 9.0m	1	氯氢处
40	T4002	第一干燥塔	$\Phi 1000 \times 12000$	1	氯氢处
41	T4003	第二干燥塔	$\Phi 1000 \times 12000$	1	氯氢处
42	T4005	一级废氯处理塔	$\Phi 1100 \times 12250$	1	氯氢处
43	T4006	二级废氯处理塔	$\Phi 800 \times 6300$	1	氯氢处
44	V4007A/B	次氯酸钠循环罐	$\Phi 2400 \times 3600$ 15m <sup>3</sup>	2	氯氢处
45	V4009	18%碱液配制槽	$\Phi 2000 \times 3200$	1	氯氢处
46	C4002A/B	离心式氯气压缩机	LYJ-1500/0.36	2	氯氢处
47	T4001	氯气洗涤塔	$\Phi 1200 \times 12000$	1	氯氢处
48	T4004	泡罩干燥塔	$\Phi 1000 \times 14000$	1	氯氢处
49	X4002	氢气分配台	450×3070	1	氯氢处

序号	设备编号	设备名称	规格型号	数量	安装地点
50	X4001	氯气分配台	Φ450×2370	1	氯氢处
51	X0601	尾氯分配台	Φ450*2131	1	氯氢处
52	E4011A/B	一级氯气换热器	Φ650*3778 F=46m <sup>2</sup>	2	氯氢处
53	E4012A/B	二级氯气换热器	Φ650*3778 F=46m <sup>2</sup>	2	氯氢处
54	E4001	洗涤塔氯水冷却器	AU10L2/45	1	氯氢处
55	E4008	废氯塔碱液冷却器	AU10L2/57	1	氯氢处
56	E4007	泡罩塔补加硫酸冷却器	AU3/15	1	氯氢处
57	V4003	浓硫酸中间槽	φ3000*4000	1	氯氢处
58	V4011	原氯捕集器	Φ1600*4165	1	氯氢处
59	C4001AB	钛风机	9-19-4.5A	2	氯氢处
60	V4002	除氯水雾器	Φ1100×3500	1	氯氢处
61	V4010	除酸雾器	Φ1100*3500	1	氯氢处
62	E4002	一级钛冷却器	Φ650*3715	1	氯氢处
63	E4003	二级钛冷却器	Φ650*3715	1	氯氢处
64	C0602A	螺杆式氯气液化装置	W-JLYLGF20IIID	1	液氯
65	C0602B	螺杆式氯气液化装置	W-JLYLGF20IIID	1	液氯
66	V0601ABC	液氯储槽	Φ2500*8583 38M3	3	液氯
67	P0601AB	液氯磁力泵	SDTMMC40A-8	2	液氯
68	C0602AB	负压风机	F4-72No8C	2	液氯
69	T0601	一级事故处理塔	DN2000*11175mm	1	液氯
70	T0602	二级事故吸收塔	DN1600*10500mm	1	液氯
71	V0607AB	次钠循环罐	DN2600*3650mm	2	液氯
72	V0608AB	碱液循环罐	DN2400*3200mm	2	液氯

序号	设备编号	设备名称	规格型号	数量	安装地点
73	V0606	18%碱液高位槽	1600*50000	1	液氯
74	R0501B	盐酸合成炉	ZGF—50（H）	1	盐酸工段
75	R0501C	盐酸合成炉	ZGF—50（H）	1	盐酸工段
76	V0501	氢气缓冲罐	Φ1400*3490 V=3.8m <sup>3</sup>	1	盐酸工段
77	V0502	氯气缓冲罐	Φ1400*3315 V=3.8m <sup>3</sup>	1	盐酸工段
78	E0501A	一级降膜吸收器（I）	YKX50-18/16-50m <sup>2</sup> 配对法兰	1	盐酸工段
79	E0501B	一级降膜吸收器（II）	YKX50-18/16-70m <sup>2</sup> 配对法兰	1	盐酸工段
80	E0521C	一级降膜吸收器	YKX700-70m <sup>2</sup> Φ700*5115	1	盐酸工段
81	E0502A	二级降膜吸收器（I）	YKX50-18/16-30m <sup>2</sup> 配对法兰	1	盐酸工段
82	E0502B	二级降膜吸收器（II）	YKX-700.20/12-50m <sup>2</sup> 配对法兰	1	盐酸工段
83	E0522C	二级降膜吸收器	YKB700-50m <sup>2</sup> Φ700*3920	1	盐酸工段
84	T0502A	尾气塔（I）	YKX-Z-500配对法兰 设计压力：0.1MPa设计温度：80℃	1	盐酸工段
85	T0502B	尾气塔（II）	YKX-Z-500配对法兰 设计压力：0.1MPa设计温度：80℃	1	盐酸工段
86	E0523C	尾气塔	YKX-Z-500 Φ500*5409	1	盐酸工段
87	V0505B	高纯稀盐酸槽	Φ2000*4000 V=12.5m <sup>3</sup>	1	盐酸工段
88	V0505A	普通稀盐酸槽	Φ2400*3800 V=17m <sup>3</sup>	1	盐酸工段
89	V0506A	食品盐酸中间槽	Φ3000*H4000 V=28m <sup>3</sup>	1	盐酸工段
90	V0506B	高纯盐酸中间槽	Φ2600*3630 V=18m <sup>3</sup>	1	盐酸工段
91	RO设备AB	RO设备AB	BW30-365IG	2	无离子水工段
92	C5002AB	活性炭过滤器AB	Φ1600*2800	2	无离子水工段
93	C5003AB	多介质过滤器AB	Φ1800*2800	2	无离子水工段

序号	设备编号	设备名称	规格型号	数量	安装地点
94	C5004A/B	碳钢衬胶阴阳混床	φ1000*4000	2	无离子水工段
95	V0901	原水储槽	Φ4500*3200 50mm <sup>3</sup>	1	无离子水工段
96	V0902	成品水储槽	Φ4000*5000 62.8m <sup>3</sup>	1	无离子水工段
97	V5501	5℃水箱	Φ3000*5000 V=35.3m <sup>3</sup>	1	冷冻站
98	C5501A	半封闭螺杆式冷水机组 A	LSBLG350	1	冷冻站
99	C5501B	半封闭螺杆式冷水机组 B	LSBLG350	1	冷冻站
100	V1301	盐酸贮罐	Φ1800×4000 V=12m <sup>3</sup>	1	污水处理工段
101	V1302	碱液贮罐	Φ1800×4000 V=12m <sup>3</sup>	1	污水处理工段
102	C1301AB	罗茨鼓风机AB	3L52WC Q=27.7m <sup>3</sup> /min H=49KPa N=1350r/min	2	污水处理工段
103	V1303AB	污水处理池	12000×8000×3000 V=288m <sup>3</sup>	2	污水处理工段
104	V1304	事故池	24000×8000×3000 V=576m <sup>3</sup>	1	污水处理工段
105	C5302A/B	螺杆式空气压缩机	LU37—7（8）	2	空压
106	C5302C	螺杆式空气压缩机	LU37-8	1	空压
107	C5301	螺杆式空气压缩机	V-75-8	1	空压
108	R5301	制氮机	NPDa1—200	1	空压
109	V5304	氮气贮罐	Φ2400×5212	1	空压
110	V5305AB	空气缓冲罐	Φ900×2564	2	空压
111	V5306	仪表空气贮罐	Φ2400×3500 V=19m <sup>3</sup>	1	空压
112	V5307	工艺空气贮罐	Φ2400×3500 V=19m <sup>3</sup>	1	空压
113	EV301	I效蒸发器	φ550/φ900*10000	1	碱浓缩
114	EV302	II效蒸发器	φ400/φ600*9800	1	碱浓缩
115	V5101	循环水池	16000*8000*3500（半地上式）V=448m <sup>3</sup>	1	碱浓缩



序号	设备编号	设备名称	规格型号	数量	安装地点
116	P5101ABC	循环水泵	300S58A	3	碱浓缩
117	V3001A/B/ C	产品碱储罐	$\Phi 9000 \times 12000$ 760m <sup>3</sup>	3	碱库区
118	V0507A	产品酸储槽	$\Phi 7000 \times 10000$ V=384.8m <sup>3</sup>	1	酸库区
119	V0507B	产品酸储槽	$\Phi 7300 \times 10000$ V=420m <sup>3</sup>	1	酸库区

#### 4.1.5 生产工艺及产排污环节

项目工艺流程：

##### 1) 一次盐水精制工序

化盐水贮槽内，螯合树脂再生废水、盐泥压滤机排出的滤液、补充水以及来自淡盐水脱氯工序的淡盐水（经膜法脱硝后）混合作为化盐水。化盐水经泵送至化盐池底部与固体盐逆流接触，将固体盐溶解制得粗饱和盐水。加入精制剂NaOH溶液和NaClO溶液，并控制一定的过碱量之后用泵送至加压溶气罐，将压缩空气溶入其中。再进入预处理器，预处理器底部盐泥流进入盐泥槽，经盐泥处理装置处理后其滤液回用。预处理器的上层清液流入反应槽，加入Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液使钙与之反应生成CaCO<sub>3</sub>固体颗粒，反应完全粗盐水进入中间槽，再由泵送入sf膜过滤器，过滤器底部的盐泥进入盐泥槽，滤清液自流入一次盐水贮槽用一次盐水泵送出界区。

##### 2) 膜法脱硝工序

来自淡盐水脱氯工序的淡盐水进入脱硝装置界区后加入一定量亚硫酸钠溶液确保消除游离氯；然后通过换热器降温至45℃后进入淡盐水槽；在淡盐水給料泵前将盐酸与淡盐水混合，通过盐酸调节淡盐水的pH值至工艺要求后储存在模块給料槽中。设置粗滤器和精滤器以避免固体颗粒对膜的损伤。为保证膜在安全工况下生产，由ORP计和pH计在线检测控制进膜装置进料盐水指标，一旦这两个指标中有一个超标，则膜分离膜块连锁自动停车。

处理合格的淡盐水由模块給料泵送入膜分离器模块。在这个模块内，盐水被分离

为两股流体：渗透液和浓缩液。渗透液从每一级过滤组件中流出。操作人员可对每一只膜组件出来的渗透液进行性能监测，从每个过滤组件中流出的渗透液汇入总管，通过流量计测量后返回到一次盐水系统。经过串联的过滤组件逐级过滤后，浓缩液中的硫酸根浓度不断增加，达到设计浓缩倍数后送出膜分离器模块至后处理。

后处理：浓硝盐水经过浓硝换热器降温后，和冷却器返回的部分冷冻浓硝盐水一起进入混合槽混合，混合冷却后泵送至均和槽；一定流量的浓硝盐水通过均和循环泵在冷却器内与冷媒换热获得冷冻需要的冷量，并返回至均和槽；均和槽底部富含芒硝颗粒的浆料泵送至结晶器，沉降出十水硫酸钠；带有大量晶体的浆料经过离心机处理，离心母液通过泵回送至均和槽循环使用，而结晶器清液则收集后与浓硝盐水换热回收冷量；离心机出口带结晶水的硫酸钠包装送出界区外。

在再生槽中配制膜清洗液或再生液，通过再生泵和再生过滤器打入膜分离器膜管内，从膜浓缩液侧及渗透液侧回流至再生槽，形成循环清洗和再生。本工序设置膜芯在线清洗及活性恢复系统，以提供膜芯在特殊情况下被污染堵塞或氧化失效时的清洗或活性恢复，使得膜芯对硫酸根的分离效率及渗透量均恢复到正常工作状态。

### 3) 二次盐水工序

来自一次盐水工序的精盐水进入螯合树脂塔，经离子交换进一步除去盐水中的钙、镁、铁等金属离子。处理后的二次精制盐水经树脂捕集器进入二次精盐水贮罐，再用泵送至电解工序。离子交换系统由三个树脂塔组成。每个树脂塔都具有100%的交换能力，三个树脂塔串联运行。树脂床充填以苯乙烯和二乙烯苯共聚物为骨架带氨基磷酸功能团的螯合树脂。该功能团能与许多金属离子形成络合物，其亲合力顺序为： $Mg^{2+} > Ca^{2+} > Sr^{2+} > Ba^{2+}$ 。离子交换树脂其交换能力有一定限制，在达到树脂穿透点之间（通常达交换容器的80%），就必须再生处理以恢复其交换能力。离子交换柱运行步骤通常为：①盐水倒空及置换；②纯水或纯水加空气反洗；③用4% $HCl$ 再生；④纯水漂洗；⑤用4% $NaOH$ 转型；⑥纯盐水漂洗；⑦投入再使用。再生用盐酸必须是高纯盐酸，用去离子水配制为4%的再生盐酸作一次性使用；再生用碱也必须是高纯碱。

用去离子水配制为4%再生碱，供一次性使用。再生过程中产生的酸碱废液，经中和处理后送至一次盐水工序用于配制化盐水。

#### 4) 电解工序

##### (1) 膜电解

来自二次盐水工序的精盐水添加部分淡盐水后，经阳极液进料软管进入电解槽各单元槽的阳极室中（为了降低氯气中的含氧量，可在阳极进料液中加入适量盐酸）；来自碱循环系统的淡碱液进入电解槽各单元槽的阴极室。在阴极同阳极之间用一张离子交换膜分隔。在电流的作用下，阳极室的氯离子在阳极上失去电子被氧化，生成氯气，从阳极上析出进入氯气总管；而阴极室的氢离子在阴极上获得电子被还原，生成氢气，从阴极上析出，进入氢气总管。

反应式如下所示：



氯气和氢气送往氯氢处理工序进行处理。

在电场的作用下，钠离子以水合离子形式穿过离子交换膜进入阴极室，生成产品氢氧化钠（30%WT）从阴极液管排出。由于膜的选择性，氯离子无法透过膜进入阴极室。故产品碱的品质很高。同样由于膜的选择性氢氧根离子不能透过膜进入阳极室，故所产氯气纯度很高。电解槽氯气总管的控制压力为0~50mmH<sub>2</sub>O；氢气总管控制压力为500±50mmH<sub>2</sub>O。氯氢压差为350-700mmH<sub>2</sub>O，由一套压差控制仪自动调节。

氯气系统为避免膜受到氯气过大正压而造成机械损伤，氯气正压水封（液位500mm）用于使氯气突破水封，把氯气总管的氯气排放到废氯气处理单元；为避免膜受到氯气过大负压而造成机械损伤，氯气负压水封(液位200mm)用于把空气吸入氯气总管。

氢气总管系统设氢气液封罐一个，液封罐的液封压力为1000mmH<sub>2</sub>O（9807Pa）。当总管氢气压力超过该值时，氢气从总管逸出，经液封罐及阻火器排入大气。

## （2）电解液循环

### ①碱液循环

循环碱液经过烧碱换热器，通过进料多歧管被分配到每个阴极室，在其中发生阴极反应，使水分解为氢气和氢氧根离子。

含有碱液和氢气的两相流体从每个阴极室出口处溢流出来，在出料多歧管处被分离成烧碱和氢气。

每个电解槽出口的碱液在总管中汇集，并依靠重力流入碱液循环槽

在离开碱液循环槽后，碱液被分为两股：一股作为循环碱进入电解槽，另一股作为成品碱通过成品烧碱冷却器（E-2003）冷却到45℃以下后流入界区外的产品烧碱罐。

### ②淡盐水循环

电解槽阳极液管排出的淡盐水（浓度为200g/L溶有氯气、并含有游离氯）自流进入淡盐水循环槽，从淡盐水中逸出的氯气从循环槽顶部排出，进入氯气总管。淡盐水经循环泵加压后分为二部分：一部分送至淡盐水脱氯后送至一次盐水工序，另一部分加入电解槽阳极进料液循环使用。

## 5）淡盐水脱氯工序

由电解工序来的淡盐水和氯水罐内的氯水送到脱氯塔顶部。由脱氯真空泵将淡盐水中的游离氯抽出。氯气经冷却、分离后，回收至氯气总管。脱氯后的淡盐水氯含量约5~10mg/L。加入烧碱液调节pH值，加入亚硫酸钠除去残存的游离氯。为确保脱氯彻底，用氧化-还原电位计监测游离氯脱除效果，并控制亚硫酸钠加入量以进一步脱氯，脱氯后的淡盐水由泵送去一次盐水工序。

## 6）氯氢处理工序

### （1）氯气处理

从电解而来的湿氯气，经过氯水洗涤冷却塔氯水直接洗涤冷却至30~45℃，氯气在冷却的同时，其中大部分水份被冷凝下来。冷却后的氯气进入第一钛冷却器用循环

水或冷冻水将其间接冷却后，再进入第二钛冷却器，用冷冻水将氯气进一步冷却至12~18℃，冷却后的氯气经除氯水雾器，其含水量降至0.4%左右。为继续除去氯气中的水份，氯气接着进入第一干燥塔），用75~80%左右的硫酸与氯气逆向直接接触以吸收氯气中的大部分水份，而当硫酸被稀释到78%后，通过自动液位调节阀送至稀硫酸贮槽。被干燥的氯气则进入第二干燥塔内与94%的硫酸逆流接触而被干燥，94%酸在塔内被稀释后则溢流排至第一干燥塔。氯气最后进入第三干燥塔，浓硫酸计量泵将98%的浓硫酸打入第三泡罩干燥塔顶，氯气被最后一次干燥，其含水量降至100PPm以下，而98%酸被稀释至96%后溢流至第二干燥塔使用。塔内硫酸都经泵在塔顶和塔釜间大量循环，同时利用冷却水将吸收水分而升温的硫酸冷却至11~18℃。冷却和干燥后的氯气经除酸雾器除去酸雾后，通过氯气压缩机进行压缩，使氯气增压后（ $\leq 0.2\text{MPa}$ ）送至氯气液化岗位。

氯气冷却干燥过程中排出的氯水经泵送到淡盐水脱氯工序进行处理。

## （2）氢气处理

从电解来的氢气，进入氢气水洗涤冷却塔被循环冷却水喷淋降温至55℃以下，再通过氢压机压缩后进入氢气分配台后冷却除去其中携带的水份，然后送往盐酸岗位。多余的氢气放空。

## （3）废氯气和事故氯气处理

外逸氯气通过风机抽吸，进入一级吸收塔，用15%~16%的稀碱液吸收。碱液由填料塔底流出至吸收碱液低位槽，再经吸收碱液循环泵输送至吸收碱液冷却器冷却，移走反应热后，返回塔顶，未被吸收的氯气再通过二级吸收塔进行处理。电解事故氯处理系统24h不间断运行，液氯罐区事故风机与氯气泄漏报警仪联锁启停，维持废氯气总管的负压，保证装置正常运行时装置中产生的废氯气有足够推动力进入事故氯处理装置。当动力供电全部中断、碱液循环泵不能启动时，吸收碱高位槽出口管线上的切断阀自动打开，碱液靠位差直接向塔内喷淋。生产车间、液氯罐区废氯气和事故氯气分别进入对应的处理装置进行处理。



## 7) 氯气液化工序

原料氯由氯氢处理工序以氯气小透平压缩至0.2MPa（表压），经原氯分配台通过氯气热交换器与液化未冷凝尾气换热后，进入液化器管程，在氯气液化器内，氯气与螺杆机压缩后经节流冷却的氟利昂（壳程）间接交换热量被冷凝成液氯，氯气液化器冷凝的液氯及部分未冷凝的气体一并进入液氯相分离器，气体部分汇同氯气液化器尾气口排出的尾氯送盐酸工序生产盐酸，液体部分则进入液氯储罐。

当液氯工序中间储存工序超压后，通过负压管道与前一道工艺工序一起进行泄压处理，故对于此工序工艺流程中的超压危险性能得到有效地控制和处理。

公司制定有三氯化氮检测和排放管理制度，每周排污一次，每月分析一次。

## 8) 盐酸工序

自氯氢处理工序来的氯气和氢气分别进入各自的缓冲器，氢气经阻火器后，进入二合一合成炉燃烧反应（副产蒸汽），生成的氯化氢气体冷却后去膜式吸收塔用无离子水吸收制成高纯盐酸，多余的尾气在吸收塔用纯水吸收生成稀盐酸并逆流至膜式吸收塔，剩余尾气由水流喷射泵抽走。氢气、氯气配比采用自动调节控制，火焰电视监控。

制成的高纯盐酸流入贮槽，用泵送电解工序自用。

注：工业合成盐酸生产与高纯盐酸生产路线相同，只是将无离子水改为工业用水。

## 9) 碱浓缩工序

来自离子膜电解工序的30%碱溶液，用泵送进1效降膜蒸发器中，碱液通过降膜管均匀地沿管壁下降，在换热器内壁形成膜，壳程采用2效蒸发器来的二次蒸汽加热，使碱液的浓度由于30%升高至少39%，1效降膜蒸发器流出碱液，通过泵进入预热器分别采用2效蒸发器冷凝水和50%碱加热后进入2效降膜蒸发器中，经造膜器进入2效蒸发器加热管，在管内壁形成均匀的膜，壳程采用管网送来的蒸汽加热，管内碱液浓度达到点50%液碱，计量包装入库。

工艺流程见图4-1。

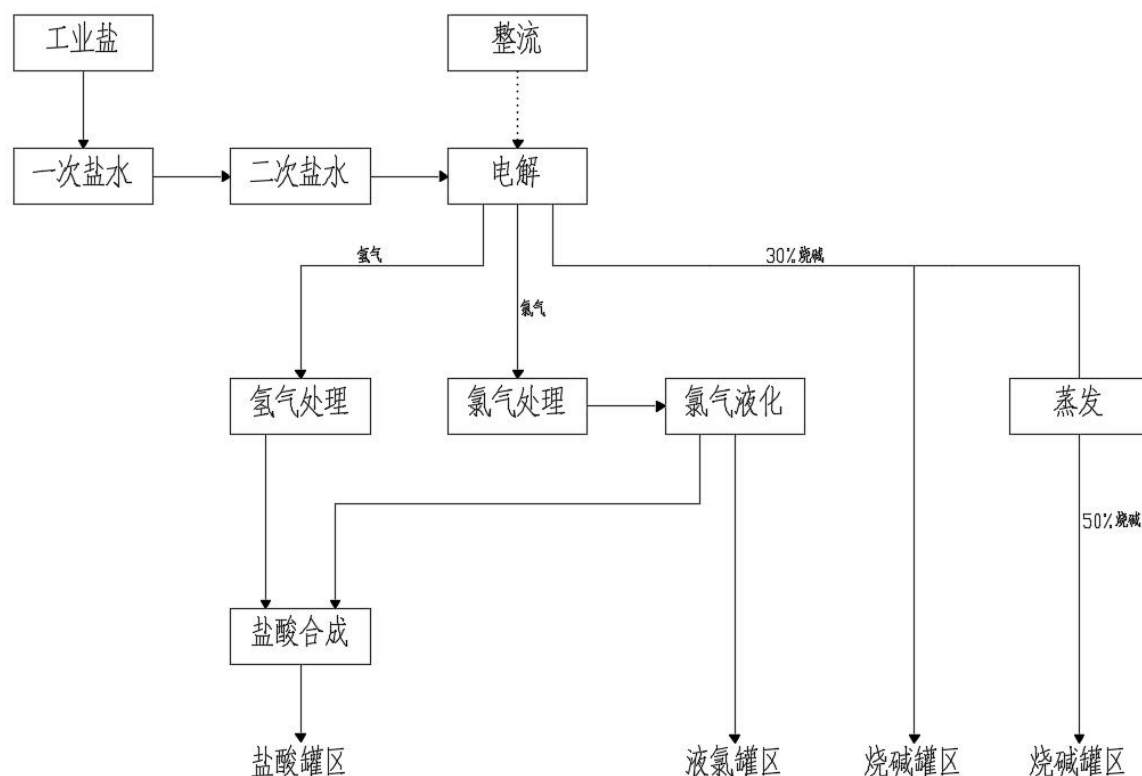


图4-1 生产工艺流程及产污环节示意图

#### 4.1.6 污染防治情况

##### 1、废水污染防治情况

项目营运期废水主要有离子膜烧碱装置产生的盐水、盐泥水、氢气洗涤水、螯合树脂塔再生碱性废水、螯合树脂塔再生酸性废水、化验室废水、设备冷却水、开停车及事故废气处理产生的吸收液及生活污水。

(1) 离子膜烧碱装置产生的盐水采用闭路循环，生成的淡盐水经真空脱氯后回用于化盐，不外排。

(2) 盐泥水经冲洗压滤处理，冲洗压滤水返回化盐，压滤后的盐泥作为固废处置。

(3) 氢气洗涤水主要为碱性，回收于收集池中，利用泵转移至一次盐水化盐使用，不外排。

(4) 螯合树脂再生碱性废水回用于化盐，螯合树脂再生酸性废水经污水处理池中  
和后经管网排入龙凤镇园区污水收集池。

(5) 化验室废水交有资质的处置单位按照危废进行处置。

(6) 设备冷却水采用冷却塔循环系统，循环使用不外排。

(7) 开停车及事故处理塔的吸收液主要成分为次氯酸钠，循环使用。

(8) 生活污水经级生化处理装置处理法《污水综合排放标准》一级标准后进入污  
水处理池再次处理后排放。

## **2、废气污染防治情况**

项目废气主要为非正常排放废气、无组织排放废气。

### **(1) 非正常排放废气**

生产装置开、停车过程及事故状态下，为防止系统内氯气外泄，由引风机将氯气  
在负压状态下抽至废氯处理系统用碱液吸收生成次氯酸钠。

### **(2) 无组织排放废气**

氯气和氢气在二合一热水型石墨炉燃烧反应，生成的氯化氢气体冷却后去膜式吸  
收塔用无离子水吸收制成高纯盐酸；未吸收的氯化氢气体去尾气吸收塔用纯水吸收生  
成稀盐酸并逆流至膜式吸收塔，剩余尾气进入尾气循环桶后由尾气循环泵抽走送入尾  
气吸收塔进行循环吸收，不外排。制成的盐酸流入循环槽、中间槽暂存，设置减压孔  
释放氯化氢气体防止槽内压力过大。

在法兰、阀门连接部位、压缩机、机泵以及物料装卸场所等处也有无组织氯气、  
氯化氢排放，排放量较小。通过加强设备、管线和配件的质量，提升系统密封性以及  
提高操作管理水平等方面，可以有效减少氯气、氯化氢的无组织排放。

## **3、固体废物污染防治情况**

本项目产生的固废为盐泥、废离子膜、废包装袋、生活垃圾等。

(1) 盐泥主要成分钙镁碳酸盐、氯化钠等，采用盐泥池收集、洗涤，然后经压滤  
机压滤脱水成盐泥滤饼，由有处理资质单位进行处理。

- (2) 废包装袋产生量由原料提供厂家回收利用。
- (3) 生活垃圾产生量由龙凤镇环卫部门清运处置。
- (4) 废离子膜由离子膜厂家进行回收。

### **危废治理措施**

本项目产生的危废有废离子交换树脂、在线监测废液、废矿物油等。

- (1) 废离子交换树脂委托江油诺客环保科技有限公司。
- (2) 在线监测废液委托四川省银河化学股份有限公司处理。
- (3) 废矿物油委托有处理资质单位处理。

## **4.2 企业总平面布置**

项目平面功能分区明确，流线清楚，根据厂房平面布置可以看出，项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、在主体工程布局时满足工艺流程，也满足功能分区要求及运输作业要求，总平面布置合理，企业平面布置见图4-2。

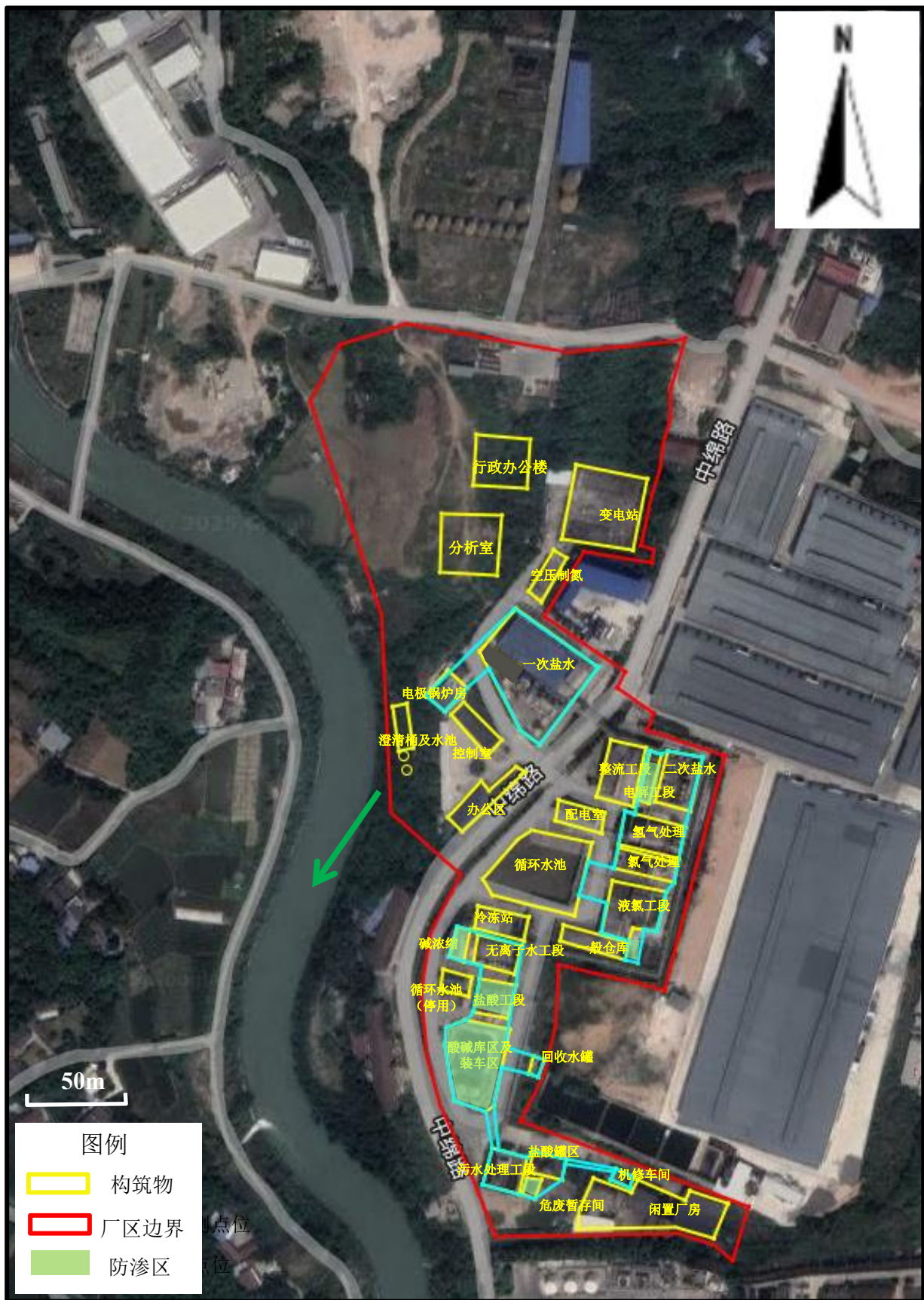


图4-2 企业总平面布置图

### 4.3 重点场所或重点设施设备情况

根据企业的生产工艺流程、原辅料使用及贮存情况和“三废”产生及处置情况，以及《江油启明星氯碱化工有限责任公司恢复重建年产2万吨离子膜烧碱工程岩土工程勘察报告》，地块相对高差14.75m，整体北高南低，故污染物不会向北侧未利用区域迁移，从而判断企业开展土壤和自行监测重点关注场所有一次盐水制备区、分析化验室、电极锅炉房、电解工段、二次盐水制备区、氯氢处理工段、液氯工段、碱浓缩工段、无离子水工段、盐酸工段、酸碱库区、装车区、污水处理站、盐酸罐区、机修车间，结合相关技术指南、标准规范等，判断企业重点场所或重点设施见表4-4。



表4-4 有潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备情况表

序号	名称	涉及工业活动	重点设施设备	数量	设备性质	现状描述	有毒有害物质
1	一次盐水制备工段	车间生产	一次盐水制备系统	1套	非隐蔽设施	包括化盐水储槽、一次盐水储槽、氢氧化钠溶液高位槽、次氯酸钠溶液高位槽、3#折流槽、盐酸高位槽、亚硫酸钠溶液高位槽、预处理器、中间槽、反应槽、酸洗液储槽等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗，地面采取硬化并设置有围堰。地面硬化存在部分裂痕。	氢氧化钠、次氯酸钠、亚硫酸钠、盐酸
					隐蔽设施	包括盐泥池、化盐池，池体为半地下池体，埋深约3m，碳酸钠溶液配制槽（ $\varnothing 1500 \times 2000$ ），为地下槽体，埋深约2m。	碳酸钠
2	分析化验室	分析化验	分析化验室	1栋	非隐蔽设施	分析化验室均为离地板房，废液使用收集桶收集存放。	废酸、废碱
3	电极锅炉房	车间生产	RO反渗透系统	1间	非隐蔽设施	RO反渗透系统，设备置于基座上，地面采取硬化。	/
4	二次盐水制备工段	车间生产	二次盐水制备系统	1套	非隐蔽设施	包括高纯盐酸贮槽2座（ $\varnothing 1400 \times 3000$ ）、开车碱储罐3座（ $\Phi 2000 \times 3000$ ）、一次盐水储罐1座（ $\varnothing 4400 \times 6000$ ）、二次盐水储罐1座（ $\varnothing 4400 \times 6000$ ）、无离子水罐1座（ $\varnothing 3000 \times 6000$ ）等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗，地面采取硬化并设置有围堰。	盐酸、碱液、亚硫酸钠
					隐蔽设施	酸碱池1座，为半地下池体，埋深约3m。	盐酸、氢氧化钠
5	电解工段	车间生产	电解系统	1套	非隐蔽设施	包括阳极液循环槽、阴极液循环罐、单槽加热罐、氯酸盐分解槽、电解槽、氯气正水封罐、氯气负水封罐、碱高位槽、亚硫酸钠配制槽、氯水罐等及配套传输泵、传	氯酸盐、盐酸、氯水、氢氧化钠、氯气

序号	名称	涉及工业活动	重点设施设备	数量	设备性质	现状描述	有毒有害物质
						输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。地面硬化存在部分裂痕。	
6	氯氢处理工段	车间生产	氯氢处理系统	1套	非隐蔽设施	包括除氯水雾器、泡罩干燥塔、氯气洗涤塔、氢气洗涤塔、次氯酸钠循环罐、碱液配制槽、浓硫酸储槽、稀硫酸贮槽1座（Φ2100×3525）、次氯酸钠贮槽1座（Φ2100×3000）等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	次氯酸钠、氢氧化钠、浓硫酸、稀硫酸
7	液氯工段	车间生产	液氯生产系统	1套	非隐蔽设施	包括螺杆式氯气液化装置、氯气液化器、液氯储槽、碱液高位槽、次氯酸钠循环槽、废氯处理塔等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	液氯、次氯酸钠、氢氧化钠
8	无离子水工段	车间生产	RO反渗透系统	1套	非隐蔽设施	RO反渗透系统设备置于基座上，地面采取硬化。	/
9	碱浓缩工段	车间生产	碱浓缩系统	1套	非隐蔽设施	包括30%碱贮槽（48m <sup>3</sup> ）1座、30%碱贮槽（45m <sup>3</sup> ）2座、冷凝液贮槽（4.03m <sup>3</sup> ）1座、阻气排水罐（1m <sup>3</sup> ）等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	氢氧化钠
10	盐酸工段	车间生产	盐酸生产系统	1套	非隐蔽设施	包括盐酸合成炉、氢气缓冲罐、氯气缓冲罐、普通稀盐酸槽、高纯盐酸罐等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上。	盐酸
11	酸碱库区	液体储存	碱贮槽	2个	非隐蔽设施	760m <sup>3</sup> ，离地钢制罐体，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	氢氧化钠

序号	名称	涉及工业活动	重点设施设备	数量	设备性质	现状描述	有毒有害物质
			氢氧化钠储罐	1个	非隐蔽设施	760m <sup>3</sup> ，离地钢制罐体，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	氢氧化钠
			盐酸储罐	2个	非隐蔽设施	384m <sup>3</sup> ，离地钢制罐体，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	盐酸
12	装车区	物料装卸	装车鹤管	3套	非隐蔽设施	装车区地面采取硬化+环氧树脂漆防渗	液氯、盐酸、氢氧化钠
13	污水处理站	废水处理	污水处理池	1套	隐蔽设施	污水处理水池为地下池体，288m <sup>3</sup> ，水池地面采用抗渗钢纤维混凝土，混凝土强度等级C30。抗渗等级不低于P10，结构厚度不小于300mm，水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于1.0*10 <sup>-12</sup> cm/s，厚度不于1.0mm）。	化验室酸碱废水
			在线监测设备	1套	非隐蔽设施	氨氮在线监测装置1台，化学需氧量在线监测装置1台，地面混凝土硬化	在线监测废液
14	盐酸罐区	液体储存	盐酸储罐	2个	非隐蔽设施	400m <sup>3</sup> ，离地钢制罐体，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	盐酸
15	危废暂存间	危废暂存	危废暂存间	2间	非隐蔽设施	设置2间危废暂存间。整流工段旁危废暂存间地面采取硬化+环氧树脂防渗，并设有围堰，现已暂停使用。新增1间危废暂存间于污水处理站旁，危废暂存间整体为离地设施，废液采用专用收集桶进行收集，内部设置收集沟。	废矿物油、含铬废液、氨氮废液、废离子交换树脂
16	机修车间	设备维修	机修车间	1间	非隐蔽设施	用于设备维修，设置有托盘防渗	废矿物油

现场照片：



一次盐水制备区



一次盐水及化盐水贮槽



盐泥池



化盐池



碳酸钠贮槽、盐水配制槽



盐库





二次盐水制备区



开车碱储罐



高纯盐酸贮槽



酸碱池



电解工段



阳极循环槽



阴极循环槽



氯酸盐分解槽



氢气处理工段



浓硫酸贮槽



次氯酸钠贮槽



次氯酸钠循环槽





碱液配制槽



氯气换热器系统



废氯处理塔及次氯酸钠循环槽



液氯储罐



18%碱液高贮槽



循环水池



无离子水系统



RO反渗透系统



多介质过滤器



碱浓缩工段



碱贮槽



盐酸工段





盐酸生产系统



盐酸中间槽



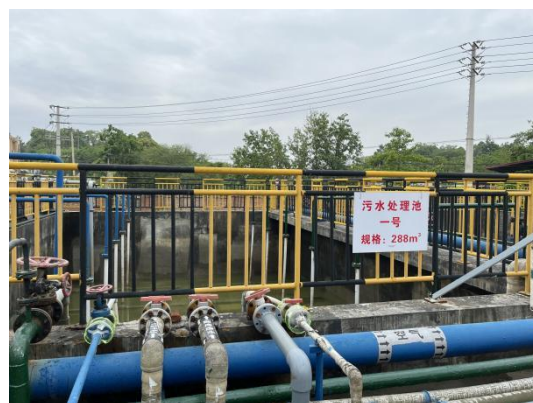
酸碱库区



盐酸贮槽



装车区



污水处理系统



在线监测系统



盐酸罐区



机修车间



分析化验室



厂区内部道路



厂区内部道路





危废暂存间（停用）



危废暂存间（停用）



危废暂存间



危废暂存间

## 5 重点监测单元识别与分类

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）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。

### 5.1 重点监测单元情况

根据资料收集、现场踏勘、人员访谈获得的信息，结合企业平面布置图，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）：“重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可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>”，考虑厂区功能性及构筑物分布，江油启明星华创化工有限公司划分为3个重点监测单元。重点监测单元情况见表5-1。重点监测单元分布见图5-1。

表5-1 企业重点监测单元情况

重点监测单元	包含重点场所	重点场所面积	重点监测单元合计面积
重点监测单元A	一次盐水制备工段	3630m <sup>2</sup>	4200m <sup>2</sup>
	分析化验室	130m <sup>2</sup>	
	电极锅炉房	255m <sup>2</sup>	
重点监测单元B	危废暂存间（停用）	25m <sup>2</sup>	5394.5m <sup>2</sup>
	电解工段	395m <sup>2</sup>	
	二次盐水制备工段	745m <sup>2</sup>	
	氯氢工段	1720m <sup>2</sup>	
	液氯工段	1820m <sup>2</sup>	
重点监测单元C	碱浓缩工段	375m <sup>2</sup>	5720m <sup>2</sup>
	无离子水工段	685m <sup>2</sup>	
	盐酸工段	585m <sup>2</sup>	
	酸碱库区	1810m <sup>2</sup>	



重点监测单元	包含重点场所	重点场所面积	重点监测单元合计面积
	装车区	370m <sup>2</sup>	
	污水处理站	750m <sup>2</sup>	
	危废暂存间	30m <sup>2</sup>	
	盐酸罐区	285m <sup>2</sup>	
	机修车间	145m <sup>2</sup>	



## 5.2 重点监测单元分类及原因

根据5.1章节，结合企业总平面布置图及表4-4，综合判断江油启明星华创化工有限公司主要分为3个重点监测单元，均为一类单元。企业重点监测单元现状及识别/分类结果、原因见下表5-2。重点监测单元划分详见图5-1。

表5-2 企业重点监测单元分类情况表

序号	名称	涉及工业活动	重点设施设备	数量	设备性质	现状描述	监测单元类别
1	一次盐水制备工段	车间生产	一次盐水制备系统	1套	非隐蔽设施	包括化盐水储槽、一次盐水储槽、氢氧化钠溶液高位槽、次氯酸钠溶液高位槽、3#折流槽、盐酸高位槽、亚硫酸钠溶液高位槽、预处理器、中间槽、反应槽、酸洗液储槽等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗，地面采取硬化并设置有围堰。地面硬化存在部分裂痕。	一类单元
					隐蔽设施	包括盐泥池、化盐池，池体为半地下池体，埋深约3m，碳酸钠溶液配制槽（ $\varnothing 1500*2000$ ），为地下槽体，埋深约2m。	
2	分析化验室	分析化验	分析化验室	1栋	非隐蔽设施	分析化验室均为离地板房，废液使用收集桶收集存放。	
3	电极锅炉房	车间生产	RO反渗透系统	1套	非隐蔽设施	设备置于基座上，地面采取硬化。	
4	危废暂存间（停用）	危废暂存	危废暂存间	1间	非隐蔽设施	整流工段旁设置危废暂存间1间，地面采取硬化+环氧树脂防渗，并设有围堰，现已暂停使用。	一类单元
5	二次盐水制备工段	车间生产	二次盐水制备系统	1套	非隐蔽设施	包括高纯盐酸贮槽2座（ $\varnothing 1400*3000$ ）、开车碱储罐3座（ $\Phi 2000\times 3000$ ）、一次盐水储罐1座（ $\varnothing 4400*6000$ ）、二次盐水储罐1座（ $\varnothing 4400*6000$ ）、无离子水罐1座（ $\varnothing 3000*6000$ ）等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗，地面采取硬化并设置有围堰。	
					隐蔽设施	酸碱池1座，为半地下池体，埋深约3m。	

序号	名称	涉及工业活动	重点设施设备	数量	设备性质	现状描述	监测单元类别
6	电解工段	车间生产	电解系统	1套	非隐蔽设施	包括阳极液循环槽、阴极液循环罐、单槽加热罐、氯酸盐分解槽、电解槽、氯气正水封罐、氯气负水封罐、碱高位槽、亚硫酸钠配制槽、氯水罐等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。地面硬化存在部分裂痕。	
7	氯氢处理工段	车间生产	氯氢处理系统	1套	非隐蔽设施	包括除氯水雾器、泡罩干燥塔、氯气洗涤塔、氢气洗涤塔、次氯酸钠循环罐、碱液配制槽、浓硫酸储槽、稀硫酸贮槽1座（Φ2100×3525）、次氯酸钠贮槽1座（Φ2100×3000）等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	
8	液氯工段	车间生产	液氯生产系统	1套	非隐蔽设施	包括螺杆式氯气液化装置、氯气液化器、液氯储槽、碱液高位槽、次氯酸钠循环槽、废氯处理塔等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	
9	无离子水工段	车间生产	RO反渗透系统	1套	非隐蔽设施	设备置于基座上，地面采取硬化。	一类单元
10	碱浓缩工段	车间生产	碱浓缩系统	1套	非隐蔽设施	包括30%碱贮槽（48m <sup>3</sup> ）1座、30%碱贮槽（45m <sup>3</sup> ）2座、冷凝液贮槽（4.03m <sup>3</sup> ）1座、阻气排水罐（1m <sup>3</sup> ）等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	
11	盐酸工段	车间生产	盐酸生产系统	1套	非隐蔽设施	包括盐酸合成炉、氢气缓冲罐、氯气缓冲罐、普通稀盐酸槽、高纯盐酸罐等及配套传输泵、传输管道，均为离地单层钢制罐体和地上传输设施，地面采取硬化，罐体均置于基座上。	



序号	名称	涉及工业活动	重点设施设备	数量	设备性质	现状描述	监测单元类别
12	酸碱库区	液体储存	碱贮槽	2个	非隐蔽设施	760m <sup>3</sup> ，离地钢制罐体，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	
			氢氧化钠储罐	1个	非隐蔽设施	760m <sup>3</sup> ，离地钢制罐体，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	
			盐酸储罐	2个	非隐蔽设施	384m <sup>3</sup> ，离地钢制罐体，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	
13	装车区	物料装卸	装车鹤管	2套	非隐蔽设施	装车区地面采取硬化+环氧树脂漆防渗	
14	污水处理站	废水处理	污水处理池	1套	隐蔽设施	污水处理水池为地下池体，288m <sup>3</sup> ，水池地面采用抗渗钢纤维混凝土，混凝土强度等级C30。抗渗等级不低于P10，结构厚度不小于300mm，水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于1.0*10 <sup>-12</sup> cm/s，厚度不于1.0mm）。	
			在线监测设备	1套	非隐蔽设施	氨氮在线监测装置1台，化学需氧量在线监测装置1台，地面混凝土硬化	
15	盐酸罐区	液体储存	盐酸储罐	2个	非隐蔽设施	400m <sup>3</sup> ，离地钢制罐体，地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗。	
16	机修车间	设备维修	机修车间	1间	非隐蔽设施	用于设备维修，设置有托盘，泄露液体能够有效收集	
17	危废暂存间	危废暂存	危废暂存间	1间	非隐蔽设施	新增1间危废暂存间于污水处理站旁，危废暂存间整体为离地设施，废液采用专用收集桶进行收集，内部设置收集沟。	

### 5.3 关注污染物

关注污染物一般包括：

1、企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；

根据收集的环评资料，企业环境影响评价文件及其批复中无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；

企业自行监测污染物指标为：（1）废气自行监测污染物指标：氯、氯化氢；（2）废水自行监测污染物指标：化学需氧量、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、pH值、动植物油、悬浮物、总磷（以P计）、总氮（以N计）、石油类、总钡、总镍、活性氯。（3）雨水自行监测污染物指标：pH、化学需氧量、氨氮；

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；

企业生产过程的涉及的有毒有害物质有：氢氧化钠、次氯酸钠、亚硫酸钠、盐酸、硫酸钠、氯水、氯酸盐、硫酸、液氯、废矿物油、含铬废水、氨氮废液、废离子膜、废离子交换树脂、酸碱废水、石油烃( $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ )。

4、上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；

5、涉及HJ164附录F中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

企业从事盐酸、液氯、氢氧化钠、食品添加剂（氢氧化钠、盐酸）及其他不含危险品的化工产品和附属产品的生产，属于化学原料和化学制品制造业，则行业涉及的特征项目有：pH、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、锰、钡、钴、钼、铋、砷、汞、镉、铅、六价铬、银、镍、铊、铈、锡、总铬、氯乙烯、总 $\alpha$ 放射性、总 $\beta$ 放射性。

综上所述，江油启明星华创化工有限公司关注污染物主要包括：

1、地下水：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、铅、六价铬、总铬。

2、土壤：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、铬、氟化物、氰化物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

#### **5.4 重点监测单元清单**

根据现场勘查，按照不影响企业正常生产及不造成安全隐患和二次污染的原则，在企业重点设施设备周边和单元周边设置土壤监测点和地下水监测点，见表5-3。

表5-3 重点监测单元清单

企业名称		江油启明星华创化工有限公司		所属行业	化学原料和化学制品制造业C2622				
填写日期		/		填报人员	/	联系方式		/	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点监测单元A	一次盐水制备工段	车间生产	氢氧化钠、次氯酸钠、亚硫酸钠、盐酸、碳酸钠	1、地下水：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、铅、六价铬、总铬。 2、土壤：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、氟化物、氰化物、石油烃（C10-C40）。	104.71693472°E 31.62402121°N	是	一类	土壤	T02 104.71687557°E 31.62415524°N
	分析化验室	分析化验	分析化验室		104.71679356°E 31.62417526°N	否		T03	104.71683522°E 31.62385211°N
	电极锅炉房	车间生产	渗滤液		104.71643995°E 31.62396158°N	否		地下水	D02 104.71663624°E 31.62389209°N
重点监测单元B	危废暂存间（停用）	危废暂存	废矿物油、含铬废液、氨氮废液、废离子交换树脂		104.71768761°E 31.62381294°N	否	一类	土壤	T04 104.71759888°E 31.62382088°N
	二次盐水制备工段	车间生产	盐酸、亚硫酸钠、氯水、氢氧化钠		104.71797665°E 31.62346730°N	是		T05	104.71781531°E 31.62334640°N
	电解工段	车间生产	氯酸盐、盐酸、氯水、氢氧化钠、氯气		104.71780994°E 31.62348452°N	否		T06	104.71726810°E 31.62287902°N
	氯氢处理工段	车间生产	次氯酸钠、氢氧化钠、浓硫酸、稀硫酸		104.71779513°E 31.62307816°N	否		T07	104.71742134°E 31.62244202°N
	液氯工段	车间生产	液氯、次氯酸钠、氢氧化钠		104.71761764°E 31.62267025°N	否		地下水	D03 104.71712557°E 31.62257576°N

重点监测 单元C	无离子水工段	车间生产	渗滤液		104.71676255°E 31.62247606°N	否	一类	土壤	T08	104.71642374°E 31.62252928°N
	碱浓缩工段	车间生产	氢氧化钠		104.71646677°E 31.62250385°N	否			T09	104.71633766°E 31.62171915°N
	盐酸工段	车间生产	盐酸		104.71673565°E 31.62218635°N	否			T10	104.71664551°E 31.62099938°N
	酸碱库区	液体储存	氢氧化钠、盐酸		104.71660656°E 31.62179459°N	否		地下水	D04	104.71669794°E 31.62088679°N
	装车区	物料装卸	盐酸、氢氧化钠		104.71657428°E 31.62159071°N	否				
	污水处理站	废水处理	化验室酸碱废水		104.71683240°E 31.62116725°N	是				
	危废暂存间	危废暂存	废矿物油、含铬废液、 氨氮废液、废离子交换 树脂		104.71698701°E 31.62108523°N	否				
	盐酸罐区	液体储存	盐酸		104.71706903°E 31.62122119°N	否				
	机修车间	设备维修	废矿物油		104.71760681°E 31.62115749°N	否				



## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点监测单元及相应监测点/监测井的布设位置

江油启明星华创化工有限公司厂区及各构筑物边界均设置有绿化带，据此共设置10个土壤监测点（包含1个对照点），设置4个地下水监测点（包含1个对照点），监测布点情况见图6-1。



图6-1 监测点位图

## 6.2 土壤和地下水监测点布设原因

### 6.2.1 土壤和地下水监测点布设原则

布点依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）规定，自行监测的布点原则有下述几种：

（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 土壤和地下水监测点布设原因

土壤和地下水采样点位位置及依据见表6-2。

表6-2 土壤和地下水重点区域采样点位位置及依据一览表

重点监测单元	布点类别	点位编号及点位坐标	点位位置	布设原因	布设依据
对照点	土壤	T01 (104.717867°E 31.624977°N)	变电站用地东侧绿化带内	位于厂区上游，土壤对照点	
	地下水	D01 (104.71446899°E 31.62671620°N)	四川凯尔油气田技术服务有限公司南侧	位于地下水上游，地下水对照点	
重点监测单元A	土壤	T02 (104.716875°E 31.624155°N)	盐库及分析化验室南侧，一次盐水制备区西侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近一次盐水制备工段及分析化验室，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗； 3、点位设置于一次盐水制备工段污染物迁移下游方向。	识别为一类单元，下游50m范围内设置有地下水监测井，因此周边布设表层土壤监测点，不布设深层土壤监测点。
		T03 (104.716835°E 31.623852°N)	一次盐水制备区南侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近一次盐水制备工段，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗； 3、点位设置于一次盐水制备工段污染物迁移下游方向。	识别为一类单元，下游50m范围内设置有地下水监测井，因此周边布设表层土壤监测点，不布设深层土壤监测点。
	地下水	D02 (104.716636°E 31.623892°N)	一次盐水制备工段西南侧，控制室北侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置于重点监测单元A下游，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗。	识别为一类单元，单元内部硬化。在单元外西南侧绿化带处布设监测井，位于污染物迁移下游方向，监控重点监测单元A
重点监测单元B	土壤	T04 (104.717598°E 31.623820°N)	危废暂存间（停用）西侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近危废暂存间，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗；	识别为一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样

重点监测单元	布点类别	点位编号及点位坐标	点位位置	布设原因	布设依据
				3、点位设置于危废暂存间污染物迁移下游方向。	
		T05 (104.717815°E 31.623346°N)	电解工段南侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近电解工段及氯氢工段，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗； 3、点位设置于电解工段污染物迁移下游方向。	识别为一类单元，位于隐蔽设施周边且下游50m范围内未设置地下水监测井，因此周边布设深层土壤监测点
		T06 (104.717268°E 31.622879°N)	液氯工段西侧，循环水池东侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近液氯工段，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗； 3、点位设置于氯氢工段污染物迁移下游方向。	识别为一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样
		T07 (104.717421°E 31.622442°N)	液氯工段南侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近液氯工段，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗； 3、点位设置于液氯工段污染物迁移下游方向。	识别为一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样
	地下水	D03 (104.717125°E 31.622575°N)	液氯工段西南侧，冷冻站东侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置于重点监测单元B下游，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗。	识别为一类单元，单元内部硬化。在单元外西南侧绿化带处布设监测井，位于污染物迁移下游方向，监控重点监测单元B
重点监测单元C	土壤	T08 (104.716423°E 31.622529°N)	碱浓缩工段西侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近碱浓缩工段及无离子水工	识别为一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样

重点监测单元	布点类别	点位编号及点位坐标	点位位置	布设原因	布设依据
				段，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗； 3、点位设置于碱浓缩工段及无离子水工段污染物迁移下游方向。	
		T09 (104.716337°E 31.621719°N)	酸碱库区及装车区 西侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近盐酸工段、酸碱库区及装车区，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗； 3、点位设置于盐酸工段、酸碱库区及装车区污染物迁移下游方向。	识别为一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样
		T10 (104.716645°E 31.620999°N)	污水处理站南侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置靠近污水处理站、盐酸罐区及机修车间，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗； 3、点位设置于污水处理站、盐酸罐区及机修车间污染物迁移下游方向。	识别为一类单元，下游50m范围内设置有地下水监测井，因此周边布设表层土壤监测点，不布设深层土壤监测点。
	地下水	D04 (104.716697°E 31.620886°N)	污水处理站南侧绿化带内	1、单元内部及周边设置防渗硬化措施，无法布设点位； 2、点位设置于重点监测单元C下游，不影响企业正常生产、不破坏原有硬化及防渗。	识别为一类单元，单元内部硬化。在单元外南侧绿化带处布设监测井，位于污染物迁移下游方向，监控重点监测单元C



6.3 各点位监测指标及选取原因

本项目所在地为工业用地，根据现场调查表明，企业周边1km范围内不涉及环境敏感区。土壤和地下水的监测指标、频次及选取原因见表6-3。

表6-3 点位监测指标、频次及选取原因

监测类别	点位编号	初次监测指标	选取原因	后续监测指标	选取原因	采样深度	采样深度依据	监测频次
土壤	T01	GB36600表1基本项目45项+ <b>pH</b> +其他关注污染物（铬、氟化物、氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ））	根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）“原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括GB36600表1基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括GB/T14848表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。”	<b>pH</b> 、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、氟化物、氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）+前期监测中曾超标污染物	企业类型为化学原料和化学制品制造业C2622，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）以及企业原辅材料消耗的统计及工艺流程、产污环节的分析，土壤监测的关注污染物有 <b>pH</b> 、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、氟化物、氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ），地下水监测的关注污染物有 <b>pH</b> 、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、铜、锌、锰、砷、汞、镉、	表层土壤： 0~0.5m	对照点	1次/年
	T02					表层土壤： 0~0.5m	一类单元，下游50m范围内设置有地下水监测井，因此周边布设表层土壤监测点。	1次/年
	T03					表层土壤： 0~0.5m	一类单元，下游50m范围内设置有地下水监测井，因此周边布设表层土壤监测点。	1次/年
	T04					表层土壤： 0~0.5m	一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样	1次/年
	T05					深层土壤： 深度略低于隐蔽设施埋深	一类单元，位于隐蔽设施附近，且下游50m范围内未设置地下水监测井，因此周边布设深层土壤监测点	1次/3年
	T06					表层土壤： 0~0.5m	一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样	1次/年
	T07					表层土壤：	一类单元，但属于非隐蔽	1次/年

监测类别	点位编号	初次监测指标	选取原因	后续监测指标	选取原因	采样深度	采样深度依据	监测频次
					铅、六价铬、总铬。	0~0.5m	设施，因此仅布设表层样	
	T08					表层土壤： 0~0.5m	一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样	1次/年
	T09					表层土壤： 0~0.5m	一类单元，但属于非隐蔽设施，因此仅布设表层样	1次/年
	T10					表层土壤： 0~0.5m	一类单元，下游50m范围内设置有地下水监测井，因此周边布设表层土壤监测点，不布设深层土壤监测点。	1次/年
地下水	D01	GB/T14848表1 常规指标35项 （微生物指标、放射性指标除外）+其他关注污染物 （总铬）		pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、铅、六价铬、总铬+前期监测中曾超标污染物		潜水层	对照点	1次/半年
	D02					潜水层	一类单元，周边1公里范围内不存在地下水环境敏感区	1次/半年
	D03					潜水层		1次/半年
	D04					潜水层		1次/半年

备注：

1、初次监测应包括所有监测对象。

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。

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

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

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

c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值30%以上；

d) 地下水污染物监测值连续4次以上呈上升趋势。

## 7 样品采集、保存、流转与制备

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

#### 7.1.1 土壤样品采集

根据《江油启明星华创化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》，本次共设置 10 个土壤监测点（包含 1 个对照点），现场采样位置、数量和深度与自行监测方案要求一致，土壤现场采样位置、数量和深度见表 7-1。

表 7-1 土壤现场采样位置、数量和深度

序号	点位编号	监测点位	采样位置	采样数量	采样深度
1	T01	土壤对照点	变电站用地东侧绿化带内	共采集1组样品	0~0.5m
2	T02	重点监测单元A 1#土壤监测点	盐库及分析化验室 南侧，一次盐水制备区 西侧绿化带内	共采集1组样品	0~0.5m
3	T03	重点监测单元A 2#土壤监测点	一次盐水制备区南 侧绿化带内	共采集1组样品	0~0.5m
4	T04	重点监测单元B 1#土壤监测点	危废暂存间西侧绿 化带内	共采集1组样品	0~0.5m
5	T05	重点监测单元B 2#土壤监测点	电解工段南侧绿化 带内	共采集1组样品	0~3.5m
6	T06	重点监测单元B 3#土壤监测点	液氯工段西侧，循 环水池东侧绿化带 内	共采集1组样品	0~0.5m
7	T07	重点监测单元B 4#土壤监测点	液氯工段南侧绿化 带内	共采集1组样品	0~0.5m
8	T08	重点监测单元C 1#土壤监测点	碱浓缩工段西侧绿 化带内	共采集1组样品	0~0.5m
9	T09	重点监测单元C 2#土壤监测点	酸碱库区及装车区 西侧绿化带内	共采集1组样品	0~0.5m
10	T10	重点监测单元C 3#土壤监测点	污水处理站南侧绿 化带内	共采集1组样品	0~0.5m

#### 7.1.2 地下水样品采集

企业本次共设置 4 个地下水监测点（包含 1 个对照点），地下水监测点位的现场采样位置、数量和深度与自行监测方案要求一致。地下水现场采样位置、数量和深度见表 7-2。

表 7-2 地下水场采样位置、数量和深度

序号	点位编号	监测点位	采样位置	采样数量	采样深度
1	D01	地下水对照点	四川凯尔油气田技术服务公司南侧	共采集2组样品	水面下0.5m
2	D02	2#地下水监测井	一次盐水制备工段西南侧，控制室北侧绿化带内	共采集2组样品	水面下0.5m
3	D03	3#地下水监测井	液氯工段西南侧，冷冻站东侧绿化带内	共采集3组样品	水面下0.5m
4	D04	4#地下水监测井	污水处理站南侧绿化带内	共采集4组样品	水面下0.5m

## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 土壤采样方法及程序

土壤样品采集方法根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）要求进行。

1、土壤采样时工作人员使用一次性手套，每个土样采样时均要更换新的手套。表层土壤样在清理，打扫完表面固体废物或者植物残存根茎后采集，有效深度为10-20厘米。深层土壤样采样使用人工取土钻，在去除与空气接触的表面土壤以及沙石外取其新鲜的土壤，对于地块内垂直方向不同特征土质的土壤，可视现场的情况，增减采样数量。

2、检测重金属类等无机指标类的土样，装入自封袋。检测有机污染物的土样，装入贴有标签的广口玻璃瓶和吹扫捕集瓶中，并将瓶填满；所有采集的土样密封后放入现场的低温保存箱中，并于24h内转移至实验室冷藏、避光、密封保存。

3、采样的同时，由专人对每个采样点拍照，照片要求包含该采样点远景照一张，近照三张；采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份贴在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。采样结束，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时

补齐更正。

土壤采样程序如下：

- (1) 采样准备：组织准备、资料收集、现场调查、采样器具准备；
- (2) 根据监测报告现场布点；
- (3) 样品采集；
- (4) 样品流转：装运前核对、运输中防损、样品交接。

采样照片：

	
T01	T02
	
T03	T04



 <p>时间: 2025.05.11 16:41 经纬度: 31.625082°N, 104.714746°E</p> <p>今日水印 相机</p>	 <p>时间: 2025.05.11 16:47 经纬度: 31.625194°N, 104.714009°E</p> <p>今日水印 相机</p>
<p>T05</p>	<p>T06</p>
 <p>时间: 2025.05.11 16:53 经纬度: 31.624878°N, 104.714116°E</p> <p>今日水印 相机</p>	 <p>时间: 2025.05.11 16:58 经纬度: 31.624150°N, 104.713621°E</p> <p>今日水印 相机</p>
<p>T07</p>	<p>T08</p>



	
T09	T10

### 7.2.2 地下水采样方法及程序

地下水样品采集方法根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）要求进行。

#### 1、洗井

采样前洗井要求如下：

- （1）采样前洗井应至少在成井洗井48h后开始。
- （2）采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。若采用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升，原则上洗井水体积应达到3~5倍滞水体积。
- （3）洗井前对pH计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果准确记录。

开始洗井时，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔5分钟读取并记录pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及浊度，连续三次采样达到以下要求结束洗井：

- a.pH变化范围为 $\pm 0.1$ ；
- b.温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

c.电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ;

d.DO变化范围为 $\pm 10\%$ ，当DO $< 2.0\text{mg/L}$ 时，其变化范围为 $\pm 0.2\text{mg/L}$ ;

e. ORP变化范围 $\pm 10\text{mV}$ ;

f.  $10\text{NTU} < \text{浊度} < 50\text{NTU}$ 时，其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内；浊度 $< 10\text{NTU}$ 时，其变化范围为 $\pm 1.0\text{NTU}$ ；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度 $\geq 50\text{NTU}$ 时，要求连续三次测量浊度变化值小于 $5\text{NTU}$ 。

(4) 若现场测试参数无法满足(3)中的要求，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到3~5倍采样井内水体积后即可进行采样。

(5) 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

## 2、样品采集

地下水取样工作，取样方法为通过取水器取水，取水器放下和提升时小心操作以免搅动水井中的水。

①采样前，先用采样水荡洗水样容器2-3次；

②在水样采入或装入容器后，立即按要求加入保存剂；

③采集水样后立即将水样容器瓶盖紧、密封、贴好标签，包括监测井号、采样时间、检测项目等。

④在现场填写《地下水采样记录表》，各栏内容填写齐全；

⑤采样结束前，核对采样计划、采样记录与水样。

地下水采样程序如下图：

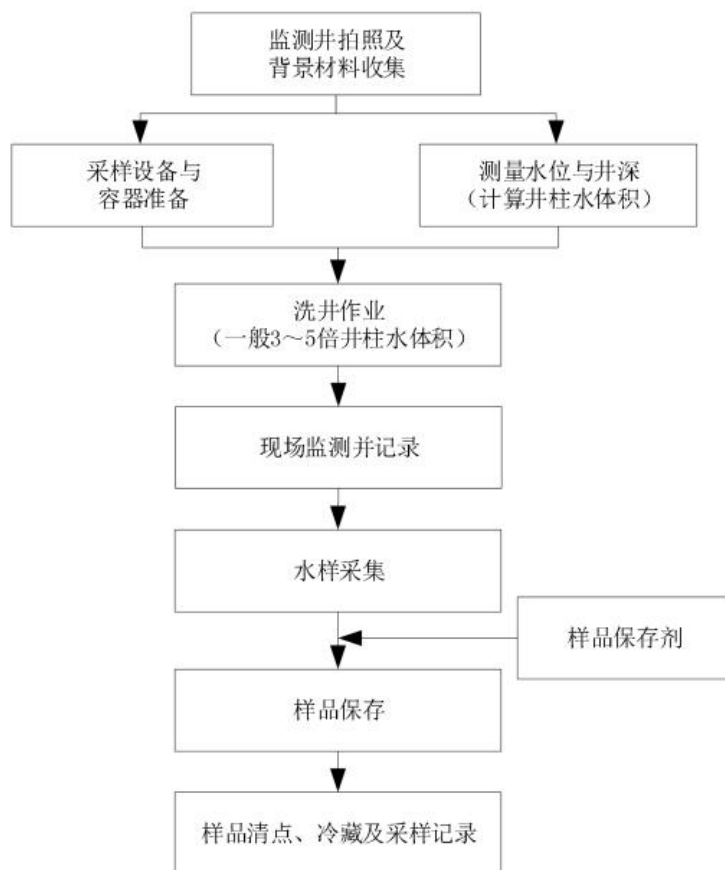


图7-1 地下水采样程序图

采样照片：

D04 (2月)	D01 (5月)





D02 (5月)



D03 (5月)



D04 (5月)



D01 (8月)



D02 (8月)



D03 (8月)



D04 (8月)



D03 (10月)



D04 (10月)



## 7.3 样品保存、流转与制备

### 7.3.1 土壤样品保存、流转与制备

土壤样品的保存、流转和制备按照GB/T 32722、HJ 25.2、HJ/T166和拟选取分析方法的要求进行。

#### 7.3.1.1 样品保存

按样品名称、编号和粒径分类保存。

##### 1、新鲜样品的保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室、分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物的土壤样品选用玻璃容器保存。

##### 2、预留样品

预留样品在样品库造册保存。

##### 3、分析取用后的剩余样品

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。

##### 4、保存时间

分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留2年。特殊、珍稀、仲裁、有争议样品一般要永久保存。

新鲜土样保存时间见“1、新鲜样品的保存”。

##### 5、样品库要求

保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录。

#### 7.3.1.2 样品流转

##### 1、装运前核对

在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无



误后分类装箱。

## 2、运输中防损

运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。对光敏感的样品应有避光外包装。

## 3、样品交接

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。

### 7.3.1.3 样品制备

#### 1、制样工作室要求

分设风干室和磨样室。风干室朝南（严防阳光直射土样），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。

#### 2、制样工具及容器

（1）风干用白色搪瓷盘及木盘；

（2）粗粉碎用木锤、木滚、木棒、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜；

（3）磨样用玛瑙研磨机（球磨机）或玛瑙研钵、白色瓷研钵；

（4）过筛用尼龙筛，规格为2~100目；

（5）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。

#### 3、制样程序

制样者与样品管理员同时核实清点，交接样品，在样品交接单上双方签字确认。

（1）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、砂砾、植物残体。

（2）样品粗磨

在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，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，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤pH、阳离子交换量、元素有效态含量等项目的分析。

### （3）细磨样品

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0.25mm（60目）筛，用于农药或土壤有机质、土壤全氮量等项目分析；另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。

### （4）样品分装

研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

### （5）注意事项

①制样过程中土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；

②制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；

③分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

## 7.3.2 地下水样品保存、流转

### 7.3.2.1 样品保存

地下水样品的保存和流转按照HJ 164、HJ 1019和拟选取分析方法的要求进行。

1、监测单位应设样品贮存间，用于样品的存放，两者分区设置，以免混淆。

2、样品贮存间应设置冷藏柜，以贮存对保存温度条件有要求的样品。必要时，样品贮存间应配置空调。

3、样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

4、样品管理员负责保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条

件加以维持和监控。

5、地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

### **7.3.2.2样品流转**

1、装运前核对：采样结束后现场逐项检查，如采样记录表、样品标签等，如有缺项、漏项和错误处，应及时补齐和修正后方可装运，核对无误后分类装箱。

2、样品运输：样品运输过程中严防损失、混淆或沾污，并在样品低温（4℃）暗处冷藏条件下尽快送至实验室分析测试，对光敏感的样品应采用避光外包装。

3、样品交接：样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。样品管理员接样后及时与分析人员进行交接，双方核实清点样品，核对无误后分析人员在样品流转单上签字，然后进行样品制备，样品交接单由双方各存一份备查。

4、地下水样品运输过程中应避光、冷藏密封保存运输。

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 土壤分析方法

土壤样品分析方法见表8-1。

表8-1 土壤样品分析及方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
土壤	pH	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 JCELD20240383	0.01
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.01mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计JCELA20140002	0.01mg/kg
	总氰化物	土壤 水溶性氰化物和总氰化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	酸度计 JCELD20140002	63mg/kg
	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.002mg/kg
	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.01mg/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	气相色谱仪 JCELA20180018	6mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计JCELA20140002	0.01mg/kg
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计JCELA20140002	4mg/kg
	铜			1mg/kg
	镍			3mg/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	原子吸收分光光度计JCELA20140002	0.5mg/kg
	样品采集	土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004	/	/

8.1.2 土壤执行标准

《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）规定了人群在直接暴露于建设用地土壤的情况下，保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值，以及监测、实施与监督要求。该标准基本项目包含了7项重金属无机污染物、27项挥发性有机物、11项半挥发性有机物。其他项目包含了6项重金属和无机物、4项挥发性有机物、10项半挥发性有机物、14项有机农药类、5项多氯联苯、多溴联苯和二噁英类、1项石油烃类。从污染地块风险评估角度，建设用地分为两类：

第一类用地：包括GB 50137规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括GB 50137规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6除外），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

江油启明星华创化工有限公司地块属于第二类用地，应参考执行《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）中“表1”“表2”第二类用地筛选值标准、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/ 2978-2023）中“表1”第二类用地筛选值标准。土壤执行标准见表8-2。

表8-2 土壤执行标准

单位：mg/kg（pH：无量纲）

《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）中“表1”、“表2” 筛选值 第二类用地标准					
项目	限值	项目	限值	项目	限值
土壤pH	/	砷	60	汞	38
镉	65	铜	18000	氰化物	135
铬*	2882	镍	900	六价铬	5.7



石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	4500	氟化物*	16055	铅	800
备注： ①*为参照《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/ 2978-2023）中“表 1”筛选值 第二类用地标准限值。 ②pH无对应的标准限值，用于了解厂区内土壤污染变化趋势，不做评价。					

### 8.1.3 土壤监测结果

土壤监测结果见表8-3（监测报告见附件4；原始记录见附件5）。

表 8-3 土壤监测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	pH	氟化物	六价铬	汞	砷	镉	铅	铬	铜	镍	氰化物	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
		第二类用地筛选值		**	16022	5.7	38	60	65	800	2882	18000	900	135	4500
土壤对照点	T01	LMay020AT0101 LMay020AT0102	0-0.5m	7.69	731	ND	0.022	7.25	0.15	24.7	54	25	32	ND	19
重点监测单元A 1#土壤监测点	T02	LMay020AT0201 LMay020AT0202	0-0.5m	7.91	875	ND	0.014	7.93	0.14	31.3	50	29	34	ND	29
重点监测单元A 2#土壤监测点	T03	LMay020AT0301 LMay020AT0302	0-0.5m	7.82	849	ND	0.035	10.8	0.24	44	57	29	29	ND	34
重点监测单元B 1#土壤监测点	T04	LMay020AT0401 LMay020AT0402	0-0.5m	7.77	806	ND	0.028	11.6	0.33	44.8	49	34	36	ND	45
重点监测单元B 2#土壤监测点	T05	LMay020AT0501 LMay020AT0502	0-0.5m	7.76	789	ND	0.039	12.4	0.28	47.3	49	41	38	ND	28
重点监测单元B 3#土壤监测点	T06	LMay020AT0601 LMay020AT0602	0-0.5m	7.81	760	ND	0.017	8.8	0.13	31.8	51	30	38	ND	31
重点监测单元B 4#土壤监测点	T07	LMay020AT0701 LMay020AT0702	0-0.5m	7.57	784	ND	0.023	9.27	0.25	29.2	56	29	35	ND	26
重点监测单元C 1#土壤监测点	T08	LMay020AT0801 LMay020AT0802	0-0.5m	7.96	686	ND	0.019	8.65	0.12	28.5	50	29	36	ND	21
重点监测单元C 2#土壤监测点	T09	LMay020AT0901 LMay020AT0902	0-0.5m	7.87	822	ND	0.019	8.87	0.41	33.3	56	32	41	ND	23
重点监测单元C 3#土壤监测点	T10	LMay020AT1001 LMay020AT1002	0-0.5m	7.89	782	ND	0.025	2.97	0.15	24.1	59	25	30	ND	24
最大值				7.96	875	ND	0.039	12.4	0.41	47.3	59	41	41	ND	45

点位名称	点位编号	样品编号	采样深度	pH	氟化物	六价铬	汞	砷	镉	铅	铬	铜	镍	氰化物	石油 烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )
		第二类用地筛选值			**	16022	5.7	38	60	65	800	2882	18000	900	135
最小值				7.57	686	ND	0.014	2.97	0.12	24.1	49	25	29	ND	19
对比第二类用地筛选 值	超标个数			0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
	最大超标倍数			/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/

8.1.4 土壤监测结果分析

1、土壤污染物浓度与执行标准对比情况：

根据表 8-3 中的监测数据，江油启明星华创化工有限公司 2025 年度土壤自行监测期间，企业 10 个土壤监测点位中重金属和无机物（六价铬、汞、砷、镉、铅、铜、镍、氰化物）及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）监测指标均未超过《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）中“第二类用 地筛选值”标准，铬、氰化物监测指标均未超过参照执行的《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中筛选值 第二类用地标准限值，土壤 pH 无执行标准，不予评价。

综上所述，江油启明星华创化工有限公司无需提高土壤监测频次，按原有监测频次进行土壤自行监测即可。

2、土壤关注污染物检出情况：

土壤关注污染物监测指标中，pH 值、汞、砷、镉、铅、铜、镍、铬、氰化物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）在各点位均有检出；六价铬、氰化物在各点位均未检出。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 地下水分析方法

地下水样品分析方法见表8-4。

表8-4 地下水样品分析及方法来源

检测类别	检测项目	检测方法及方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	氰化物	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计JCELB20180071	0.002mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计JCELA20140002	0.5μg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计JCELB20180071	0.004mg/L

	铅	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计JCELA20140002	2.5µg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2023	棕色滴定管 JCELD20210300	0.05mg/L
	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 JCELD20190242	0.01
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法HJ 536-2009	紫外可见分光光度计JCELB20180071	0.01mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 JCELA20170010	0.006mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	硝酸盐（以N计）			0.004mg/L
	亚硝酸盐（以N计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计JCELB20180071	0.001mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.04µg/L
	砷			0.3µg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计JCELB20180071	0.003mg/L
	铬	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 JCELA20170016	0.03mg/L
	锌			0.009mg/L
	铜			0.04mg/L
	样品采集	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/

### 8.2.2 地下水执行标准

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中规定了各类用地的地下水质量指标，根据人员访谈，本项目地下水主要用作农业及部分工业用水，不作为集中式生活饮用水水源，属于“IV类”：地下水化学组分含量中等，以GB 5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。综合分析后，地下水执行标准参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“表1”IV类标准。地下水执行标准见表8-5。

表8-5 地下水执行标准

单位：mg/L（pH：无量纲；色度：度；浊度：NTU）

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“表1”、“表2”IV类标准					
项目	限值	项目	限值	项目	限值
氰化物	0.1	pH	5.5~6.5 8.5~9.0	氨氮	1.50
耗氧量	10	硫酸盐	350	硝酸盐（以N计）	30.0
氟化物	2.0	氯化物	350	铜	1.50
锌	5	汞	0.002	铅	0.10
砷	0.05	镉	0.01	亚硝酸盐（以N计）	4.80
硫化物	0.1	六价铬	0.10	总铬	/
备注：总铬无对应的标准限值，用于了解厂区内地下水污染变化趋势，不做评价。					

### 8.2.3 地下水监测结果

地下水监测结果见表8-6（监测报告见附件4；原始记录见附件5）。



表8-6 2月地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	检测项目	氟化物	镉	六价铬	铅	耗氧量	pH值	氨氮	亚硝酸盐 (以N计)	硫化物
		地下水Ⅲ类 标准	0.1	0.01	0.1	0.1	10	5.5~9.0	1.5	4.8	0.1
3#地下水 监测井	D04	样品编号	LFeb102AD 040106	LFeb102AD 040101	LFeb102AD 040102	LFeb102AD 040101	LFeb102AD 040103	现场测定	LFeb102AD 040103	LFeb102AD 040110	LFeb102AD 040109
		水面下约 0.5m	ND	2.0×10 <sup>-3</sup>	ND	4.9×10 <sup>-3</sup>	1.12	7.5（水 温：12.4）	0.08	0.008	ND
最大值			/	/	/	/	/	/	/	/	/
最小值			/	/	/	/	/	/	/	/	/
对比地下水Ⅲ类 标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
点位名称	点位 编号	检测项目	氟化物	氯化物	硝酸盐（以 N计）	硫酸盐	砷	汞	铬	铜	锌
		地下水Ⅲ类 标准	2	350	30	350	0.05	0.002	**	1.5	5
3#地下水 监测井	D04	样品编号	LFeb102AD040107				LFeb102AD 040104	LFeb102AD 040111	LFeb102AD 040101	LFeb102AD 040101	LFeb102AD 040101
		水面下约 0.5m	0.117	269	0.523	47.7	ND	3.0×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	0.039
最大值			/	/	/	/	/	/	/	/	/
最小值			/	/	/	/	/	/	/	/	/
对比地下水Ⅲ类 标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表8-6 5月地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	检测项目	氟化物	镉	六价铬	铅	耗氧量	pH值	氨氮	亚硝酸盐 (以N计)	硫化物
		地下水 III 类 标准	0.1	0.01	0.1	0.1	10	5.5~9.0	1.5	4.8	0.1
地下水对 照点	D01	样品编号	LMay020A D010106	LMay020A D010101	LMay020A D010102	LMay020A D010101	LMay020A D010103	现场测定	LMay020A D010103	LMay020A D010110	LMay020A D010109
		水面下约 0.5m	ND	2.3×10 <sup>-3</sup>	ND	5.8×10 <sup>-3</sup>	1.84	7.3（水 温：16.7）	0.41	0.002	ND
1#地下水 监测点	D02	样品编号	LMay020A D020106	LMay020A D020101	LMay020A D020102	LMay020A D020101	LMay020A D020103	现场测定	LMay020A D020103	LMay020A D020110	LMay020A D020109
		水面下约 0.5m	ND	2.6×10 <sup>-3</sup>	ND	5.8×10 <sup>-3</sup>	1.21	7.3（水 温：17.2）	0.18	0.003	ND
2#地下水 监测井	D03	样品编号	LMay020A D030106	LMay020A D030101	LMay020A D030102	LMay020A D030101	LMay020A D030103	现场测定	LMay020A D030103	LMay020A D030110	LMay020A D030109
		水面下约 0.5m	ND	2.0×10 <sup>-3</sup>	ND	5.4×10 <sup>-3</sup>	2.16	7.4（水 温：16.7）	0.21	0.005	ND
3#地下水 监测井	D04	样品编号	LMay020A D040106	LMay020A D040101	LMay020A D040102	LMay020A D040101	LMay020A D040103	现场测定	LMay020A D040103	LMay020A D040110	LMay020A D040109
		水面下约 0.5m	ND	2.8×10 <sup>-3</sup>	ND	5.6×10 <sup>-3</sup>	1.06	7.4（水 温：17.4）	0.07	0.002	ND
最大值			ND	2.8×10 <sup>-3</sup>	ND	5.8×10 <sup>-3</sup>	2.16	7.4	0.41	0.005	ND
最小值			ND	2.0×10 <sup>-3</sup>	ND	5.4×10 <sup>-3</sup>	1.06	7.3	0.07	0.002	ND
对比地下水 III 类 标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
点位名称	点位	检测项目	氟化物	氯化物	硝酸盐（以	硫酸盐	砷	汞	铬	铜	锌

	编号				N计)						
		地下水 III 类标准	2	350	30	350	0.05	0.002	**	1.5	5
地下水对照点	D01	样品编号	LMay020AD010107				LMay020A D010104	LMay020A D010111	LMay020A D010101	LMay020A D010101	LMay020A D010101
		水面下约 0.5m	0.299	209	0.331	97.6	1.3×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	0.056
1#地下水监测点	D02	样品编号	LMay020AD020107				LMay020A D020104	LMay020A D020111	LMay020A D020101	LMay020A D020101	LMay020A D020101
		水面下约 0.5m	0.609	140	1.45	67.5	1.2×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-4</sup>	ND	0.05	0.036
2#地下水监测井	D03	样品编号	LMay020AD030107				LMay020A D030104	LMay020A D030111	LMay020A D030101	LMay020A D030101	LMay020A D030101
		水面下约 0.5m	0.438	99.5	1.79	108	4.1×10 <sup>-3</sup>	2.1×10 <sup>-4</sup>	0.04	ND	0.024
3#地下水监测井	D04	样品编号	LMay020AD040107				LMay020A D040104	LMay020A D040111	LMay020A D040101	LMay020A D040101	LMay020A D040101
		水面下约 0.5m	0.925	250	1.02	66.2	9×10 <sup>-4</sup>	4.9×10 <sup>-4</sup>	0.04	ND	0.042
最大值			0.925	250	1.79	108	4.1×10 <sup>-3</sup>	4.9×10 <sup>-4</sup>	0.04	0.05	0.056
最小值			0.299	99.5	0.331	66.2	9×10 <sup>-4</sup>	1.7×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	0.024
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表8-6 8月地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	检测项目	氟化物	镉	六价铬	铅	耗氧量	pH值	氨氮	亚硝酸盐 (以N计)	硫化物
		地下水 III 类 标准	0.1	0.01	0.1	0.1	10	5.5~9.0	1.5	4.8	0.1
地下水对 照点	D01	样品编号	LJul370AD 010106	LJul370AD 010101	LJul370AD 010102	LJul370AD 010101	LJul370AD 010103	现场测定	LJul370AD 010103	LJul370AD 010110	LJul370AD 010109
		水面下约 0.5m	ND	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	4.4×10 <sup>-3</sup>	1.91	7.1（水 温： 20.8）	0.44	0.002	ND
1#地下水 监测点	D02	样品编号	LJul370AD 020106	LJul370AD 020101	LJul370AD 020102	LJul370AD 020101	LJul370AD 020103	现场测定	LJul370AD 020103	LJul370AD 020110	LJul370AD 020109
		水面下约 0.5m	ND	1.9×10 <sup>-3</sup>	ND	4.9×10 <sup>-3</sup>	2.1	7.3（水 温： 20.2）	0.26	0.018	ND
2#地下水 监测井	D03	样品编号	LJul370AD 030106	LJul370AD 030101	LJul370AD 030102	LJul370AD 030101	LJul370AD 030103	现场测定	LJul370AD 030103	LJul370AD 030110	LJul370AD 030109
		水面下约 0.5m	ND	1.6×10 <sup>-3</sup>	ND	6.8×10 <sup>-3</sup>	2.18	7.3（水 温： 19.8）	0.03	0.008	ND
3#地下水 监测井	D04	样品编号	LJul370AD 040106	LJul370AD 040101	LJul370AD 040102	LJul370AD 040101	LJul370AD 040103	现场测定	LJul370AD 040103	LJul370AD 040110	LJul370AD 040109
		水面下约 0.5m	ND	1.6×10 <sup>-3</sup>	ND	5.4×10 <sup>-3</sup>	1.05	7.3（水 温： 19.8）	0.03	0.005	ND
最大值			ND	1.9×10 <sup>-3</sup>	ND	6.8×10 <sup>-3</sup>	2.18	7.3	0.44	0.018	ND
最小值			ND	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	4.4×10 <sup>-3</sup>	1.05	7.1	0.03	0.002	ND
对比地下水 III 类 标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
点位名称	点位	检测项目	氟化物	氯化物	硝酸盐（以	硫酸盐	砷	汞	铬	铜	锌

	编号				N计)						
		地下水 III 类标准	2	350	30	350	0.05	0.002	**	1.5	5
地下水对照点	D01	样品编号	LJul370AD010107				LJul370AD010104	LJul370AD010111	LJul370AD010101	LJul370AD010101	LJul370AD010101
		水面下约0.5m	0.61	197	0.008	63.3	5×10 <sup>-4</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND
1#地下水监测点	D02	样品编号	LJul370AD020107				LJul370AD020104	LJul370AD020111	LJul370AD020101	LJul370AD020101	LJul370AD020101
		水面下约0.5m	0.555	102	0.275	72.4	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND
2#地下水监测井	D03	样品编号	LJul370AD030107				LJul370AD030104	LJul370AD030111	LJul370AD030101	LJul370AD030101	LJul370AD030101
		水面下约0.5m	0.772	107	2.84	198	2.1×10 <sup>-3</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND
3#地下水监测井	D04	样品编号	LJul370AD040107				LJul370AD040104	LJul370AD040111	LJul370AD040101	LJul370AD040101	LJul370AD040101
		水面下约0.5m	0.587	199	1.28	31.9	2.1×10 <sup>-3</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	0.014
最大值			0.772	199	2.84	198	ND	2.3×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	0.014
最小值			0.555	102	0.008	31.9	0	1.3×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND
对比地下水 III 类标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表8-6 10月地下水监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲)

点位名称	点位 编号	检测项目	氟化物	镉	六价铬	铅	耗氧量	pH值	氨氮	亚硝酸盐 (以N计)	硫化物
		地下水Ⅲ类 标准	0.1	0.01	0.1	0.1	10	5.5~9.0	1.5	4.8	0.1
2#地下水 监测井	D03	样品编号	LOct134AD 030106	LOct134AD 030101	LOct134AD 030102	LOct134AD 030101	LOct134AD 030103	现场测定	LOct134AD 030103	LOct134AD 030110	LOct134AD 030109
		水面下约 0.5m	ND	2.9×10 <sup>-3</sup>	0.014	6.1×10 <sup>-3</sup>	0.88	7.6	0.19	0.006	ND
3#地下水 监测井	D04	样品编号	LSep219AD 040106	LSep219AD 040101	LSep219AD 040102	LSep219AD 040101	LSep219AD 040103	现场测定	LSep219AD 040103	LSep219AD 040110	LSep219AD 040109
		水面下约 0.5m	ND	2.7×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	1.88	6.7	0.04	0.004	ND
最大值			ND	0.0029	0.014	0.0061	1.88	7.6	0.19	0.006	ND
最小值			ND	0.0027	ND	ND	0.88	6.7	0.04	0.004	ND
对比地下水Ⅲ类 标准		超标个数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
点位名称	点位 编号	检测项目	氟化物	氯化物	硝酸盐（以 N计）	硫酸盐	砷	汞	铬	铜	锌
		地下水Ⅲ类 标准	2	350	30	350	0.05	0.002	**	1.5	5
2#地下水 监测井	D03	样品编号	LOct134AD030107				LOct134AD 030104	LOct134AD 030111	LOct134AD 030101	LOct134AD 030101	LOct134AD 030101
		水面下约 0.5m	1.97	103	7.77	135	1.3×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND
3#地下水	D04	样品编号	LSep219AD040107				LSep219AD	LSep219AD	LSep219AD	LSep219AD	LSep219AD



监测井							040104	040111	040101	040101	040101
		水面下约 0.5m	0.145	183	0.901	23.4	4×10 <sup>-4</sup>	7.1×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND
最大值			1.97	183	7.77	135	1.3×10 <sup>-3</sup>	7.1×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND
最小值			0.145	103	0.901	23.4	4×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND
对比地下水Ⅲ类 标准	超标个数		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/

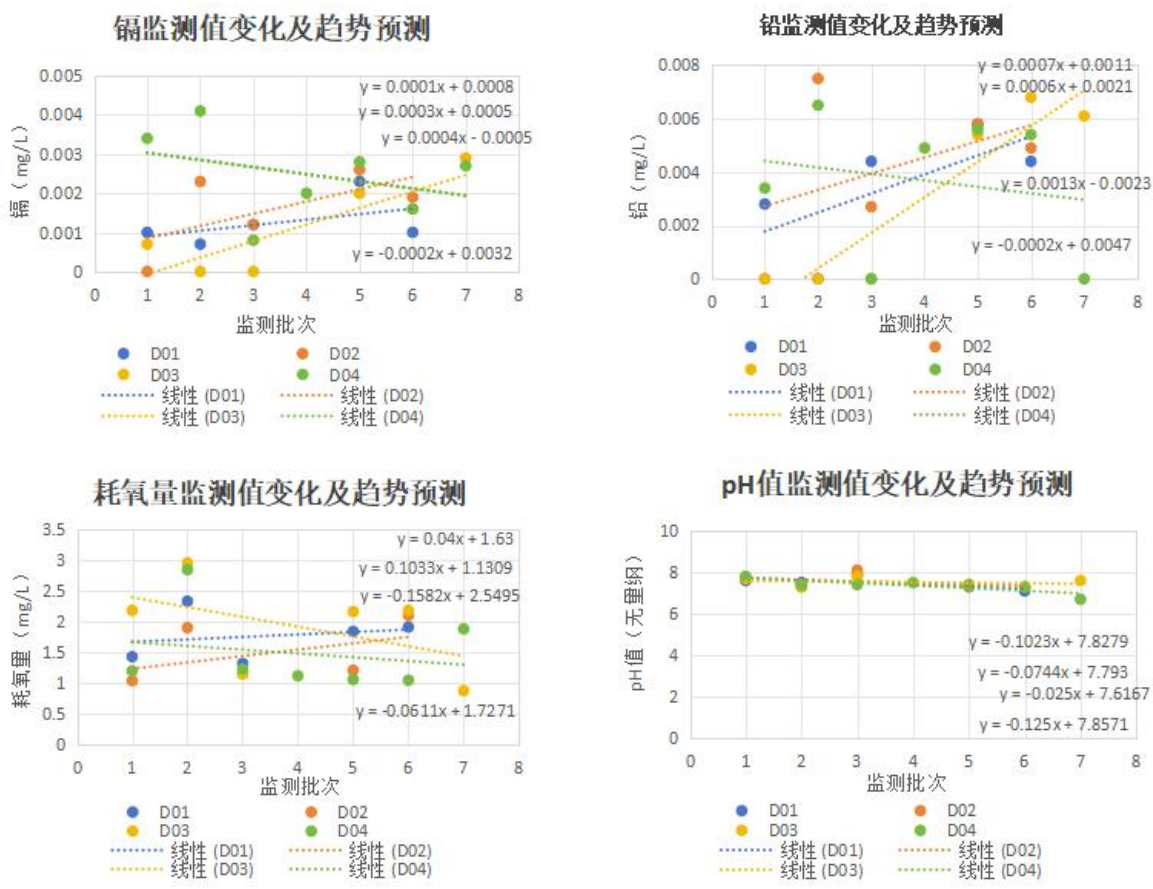
8.2.4 地下水监测结果分析

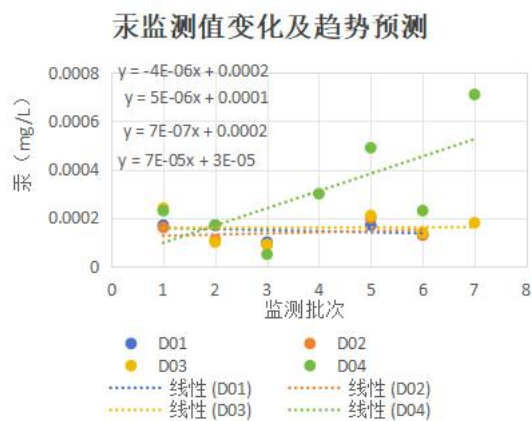
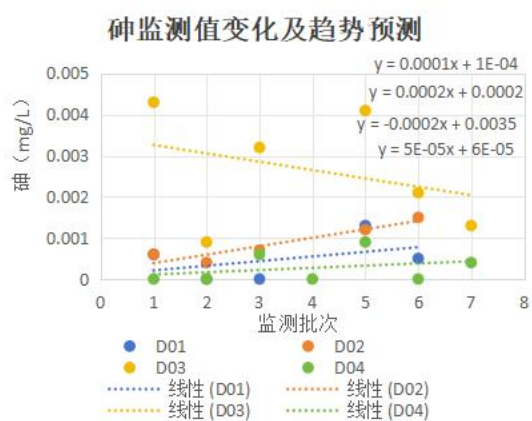
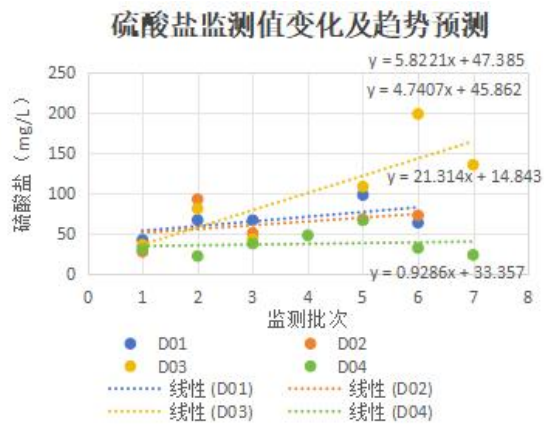
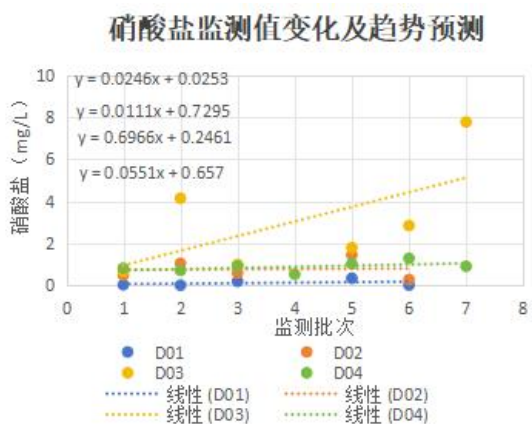
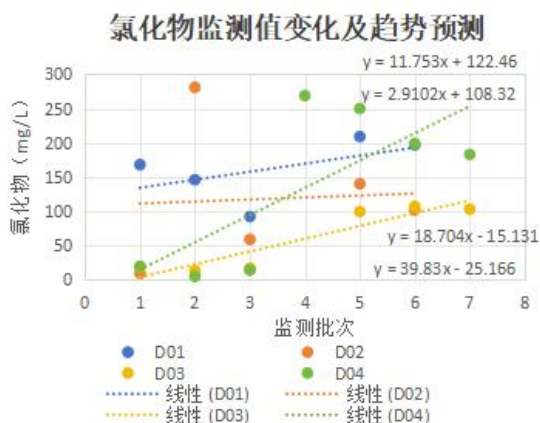
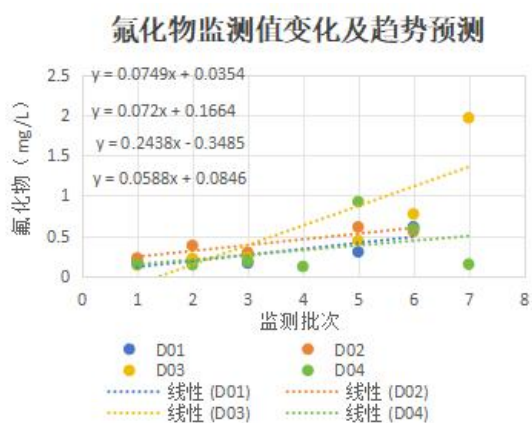
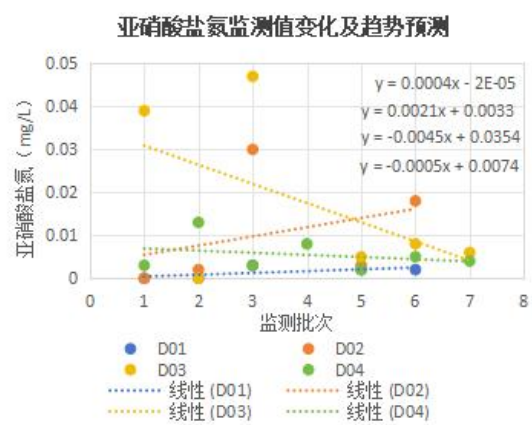
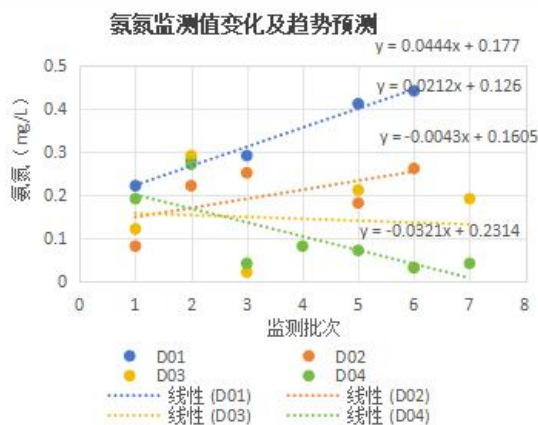
1、地下水污染物浓度与执行标准对比情况：

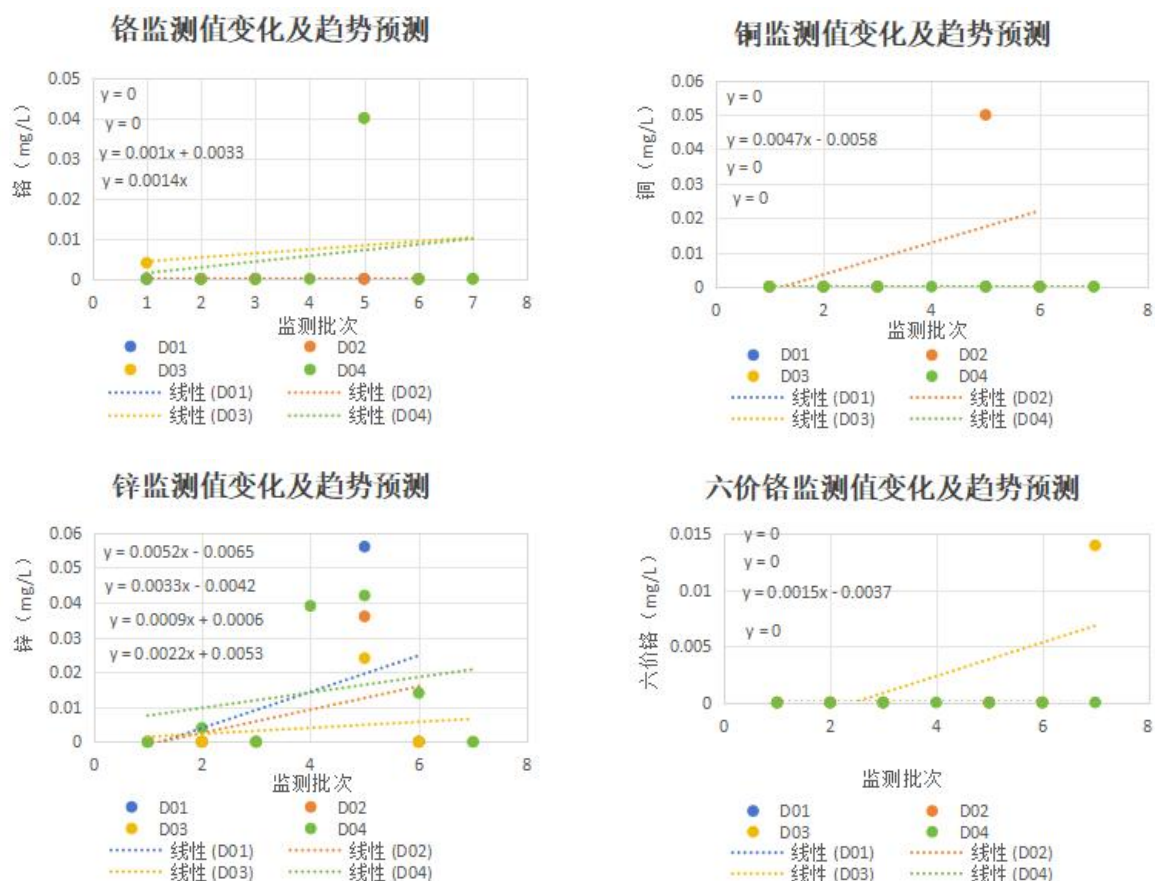
根据表 8-6 中的监测数据，江油启明星华创化工有限公司 2025 年度地下水自行监测期间，地下水监测点位各指标监测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“表 1”“表 2”IV类标准。总铬无执行标准，不予评价。

2、地下水各点位污染物监测值趋势分析：

江油启明星华创化工有限公司 2023 年至 2025 年各点位监测指标趋势分析如下：







根据企业各点位监测指标的趋势图进行统计，企业地下水变化趋势统计表见表 8-7。

表8-7 企业地下水变化趋势统计表

监测点位	呈上升趋势指标 ( $K>0$ )	呈下降趋势指标 ( $K<0$ )	趋于平稳指标 ( $K=0$ )
地下水对照点	镉、铅、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、锌	pH 值、汞	六价铬、铬、铜
1#地下水监测点	镉、铅、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、锌、铜	pH 值	六价铬、铬
2#地下水监测井	镉、铅、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铬、锌、六价铬、汞	耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、砷	铜
3#地下水监测井	氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、铬、锌	镉、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)	六价铬、铜

江油启明星华创化工有限公司 2023 年至 2025 年企业地下水监测点位 D01~D02 共进行 5 次地下水自行监测，监测点位 D03 共进行 6 次地下水自行监测，监测点位 D04 共进行 7 次地下水自行监测。其中，点位 D01 的氨氮，点位 D02 的砷及点位 D03 的氟化物、硝酸盐浓度连续 4 次呈上升趋势。

经综合分析，监测点位 D01 为地下水监测背景点，该点位监测指标监测值变化与企业生产活动无关。企业不涉及含砷、氟化物、氨氮及硝酸盐原辅料及产品的使用生产，非企业特征污染物，且企业生产区域地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗，防渗措施完善，未发生过泄漏和环境污染事故，基本排除上述情况由企业生产活动造成，且监测井不作为生活饮用水使用，不会对人体造成危害，针对该情况无需增加监测频次。

### 3、地下水各点位污染物监测值与该点前次监测值对比情况：

表8-8 地下水污染物监测值与前次监测值对比情况一览表

单位：mg/L（pH：无量纲）

点位名称	点位编号	监测批次	氰化物	镉	六价铬	铅	耗氧量	pH值	氨氮	亚硝酸盐（以N计）	硫化物
			0.1	0.01	0.1	0.1	10	5.5~9.0	1.5	4.8	0.1
地下水对照点	D01	2025.5.11	ND	0.0023	ND	0.0058	1.84	7.3	0.41	0.002	ND
	D01	2025.8.20	ND	0.001	ND	0.0044	1.91	7.1	0.44	0.002	ND
同前次监测值比较（%）			-	-56.5	-	-24.1	3.8	-2.7	7.3	0	-
1#地下水监测点	D02	2025.5.11	ND	0.0026	ND	0.0058	1.21	7.3	0.18	0.003	ND
	D02	2025.8.20	ND	0.0019	ND	0.0049	2.1	7.3	0.26	0.018	ND
同前次监测值比较（%）			-	-26.9	-	-15.5	73.6	0	44.4	500	-
2#地下水监测井	D03	2025.5.11	ND	0.002	ND	0.0054	2.16	7.4	0.21	0.005	ND
	D03	2025.8.20	ND	0.0016	ND	0.0068	2.18	7.3	0.03	0.008	ND
	D03	2025.10.24	ND	0.0029	0.014	0.0061	0.88	7.6	0.19	0.006	ND
同前次监测值比较（%）			-	81.3	-	-10.3	-59.6	4.1	533.3	-25.0	-
4#地下水监测井	D04	2025.2.20	ND	2.0×10 <sup>-3</sup>	ND	4.9×10 <sup>-3</sup>	1.12	7.5	0.08	0.008	ND
	D04	2025.5.11	ND	2.8×10 <sup>-3</sup>	ND	5.6×10 <sup>-3</sup>	1.06	7.4	0.07	0.002	ND
	D04	2025.8.20	ND	0.0016	ND	0.0054	1.05	7.3	0.03	0.005	ND



	D04	2025.10.13	ND	0.0027	ND	ND	1.88	6.7	0.04	0.004	ND
同前次监测值比较（%）			-	68.8	-	-	79	-8.2	33.3	-20.0	-

续表8-8 地下水污染物监测值与前次监测值对比情况一览表

单位：mg/L（pH：无量纲）

点位名称	点位编号	监测批次	氟化物	氯化物	硝酸盐 (以N计)	硫酸盐	砷	汞	铬	铜	锌
			2	350	30	350	0.05	0.002	**	1.5	5
地下水对照点	D01	2025.5.11	0.299	209	0.331	97.6	0.0013	0.00017	ND	ND	0.056
	D01	2025.8.20	0.61	197	0.008	63.3	0.0005	0.00013	ND	ND	ND
同前次监测值比较（%）			104	-5.7	-97.6	-35.1	-61.5	-23.5	-	-	-
1#地下水监测点	D02	2025.5.11	0.609	140	1.45	67.5	0.0012	0.0002	ND	0.05	0.036
	D02	2025.8.20	0.555	102	0.275	72.4	0.0015	0.00013	ND	ND	ND
同前次监测值比较（%）			-8.9	-27.1	-81.0	7.3	25.0	-35.0	-	-	-
2#地下水监测井	D03	2025.5.11	0.438	99.5	1.79	108	0.0041	0.00021	0.04	ND	0.024
	D03	2025.8.20	0.772	107	2.84	198	0.0021	0.00014	ND	ND	ND
	D03	2025.10.24	1.97	103	7.77	135	0.0013	0.00018	ND	ND	ND
同前次监测值比较（%）			155.2	-3.7	173.6	-31.8	-38.1	28.6	-	-	-
4#地下水监	D04	2025.2.20	0.117	269	0.523	47.7	ND	3.0×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	0.039

测井	D04	2025.5.11	0.925	250	1.02	66.2	$9\times 10^{-4}$	$4.9\times 10^{-4}$	0.04	ND	0.042
	D04	2025.8.20	0.587	199	1.28	31.9	ND	0.00023	ND	ND	0.014
	D04	2025.10.13	0.145	183	0.901	23.4	0.0004	0.00071	ND	ND	ND
同前次监测值比较（%）			<b>-75.3</b>	<b>-8.0</b>	<b>-29.6</b>	<b>-26.6</b>	-	<b>208</b>	-	-	-

江油启明星华创化工有限公司四个地下水监测点位中，D01 监测点位氟化物监测值高于前次 104%；D02 监测点位耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）监测值分别高于前次 73.6%、44.4%、500%；D03 监测点位氨氮、氟化物、硝酸盐监测值分别高于前次 533%、155.2%、173.6%；D04 监测点位镉、耗氧量、氨氮、汞监测值分别高于前次 68.8%、79%、33.3%、208%。

经综合分析，监测点位 D01 为地下水监测背景点，该点位监测指标监测值变化与企业生产活动无关。因地下水背景点 D01 同样存在氟化物监测值高于前次 30%的情况，同时企业不涉及含镉、汞、氟化物、氨氮、亚硝酸盐及硝酸盐原辅料及产品的使用生产，上述指标与耗氧量均非企业特征污染物，虽监测值超过前次 30%，但检出浓度较低，且企业生产区域地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗，防渗措施完善，未发生过泄漏和环境污染事故，基本排除上述情况由企业生产活动造成，监测井不作为生活饮用水使用，不会对人体造成危害，故针对该情况无需增加监测频次。

另外，2024 年因监测点位 D04 中氯化物浓度高于前次监测值 197%，硫酸盐浓度高于前次监测值 70.8%，2025 年监测点 D04 监测频次调整为 1 季度/次。根据 2025 年监测点 D04 氯化物及硫酸盐的监测值分析，已连续两次未出现上述情况，故 2026 年可恢复原监测频次，即半年/次。

#### 4、地下水中关注污染物检出情况：

江油启明星华创化工有限公司 2025 年度地下水关注污染物自行监测结果中：第一季度镉、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、汞、锌在点位 D04 均有检出；第二季度镉、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、锌在各点位均有检出，铬在点位 D03、D04 均有检出，铜在点位 D02 有检出；第三季度镉、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、汞在各点位均有检出，砷在点位 D01~D03 均有检出，锌在点位 D04 有检出；第四季度镉、六

价铬、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、汞、砷在点位 D03 均有检出，镉、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、汞、砷在点位 D04 均有检出，其余指标在各点位均未检出。

综上所述，江油启明星华创化工有限公司 2025 年度地下水自行监测期间，地下水监测点位各指标监测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“表 1”“表 2”IV 类标准。各监测点位不存在因企业生产活动影响导致污染物监测值连续 4 次呈上升趋势及超过该点位前次监测值 30% 以上的情况，故无需提高监测频次，且因 2025 年监测点位 D04 已连续两次未出现特征污染物监测值超过该点位前次监测值 30% 以上的情况，故可恢复原监测频次为半年/次。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 自行监测质量体系

为了确保监测数据的代表性、完整性、可靠性、准确性和精密性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。

1、合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性。

2、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

3、监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

4、现场采样和测试前，按照国家环保局发布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）的要求进行质量控制。

5、水样、土壤样测定过程中按规定进行平行样、加标样和质控样测定，以此对分析、测定结果进行质量控制。

6、报告严格实行三级审核制度。

7、监测采样和测试的人员经考核合格并持证上岗。

### 9.2 监测报告制定的质量保证及控制

监测报告严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）制定，并结合企业基本信息、生产信息（生产工艺、原辅用料、中间产品、最终产品，涉及的有毒有害物质，废水、废气、固体废物收集、排放及处理情况等）、水文地质信息、生态环境管理信息等，以保证监测报告的适用性和准确性。

### 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

#### 9.3.1 现场采样过程中的质量保证及控制

##### 9.3.1.1 土壤采样过程中的质量保证及控制

1、土壤采样时工作人员使用一次性手套，每个土样采样时均要更换新的手套。表

层土壤样在清理，打扫完表面固体废物或者植物残存根茎后采集，有效深度为10-20厘米。深层土壤样采样使用人工取土钻，在去除与空气接触的表面土壤以及沙石外取其新鲜的土壤，对于地块内垂直方向不同特征土质的土壤，可视现场的情况，增减采样数量。

2、检测重金属类等无机指标类的土样，装入自封袋。检测有机污染物的土样，装入贴有标签的广口玻璃瓶和吹扫捕集瓶中，并将瓶填满；所有采集的土样密封后放入现场的低温保存箱中，并于24h内转移至实验室冷藏、避光、密封保存。

3、采样的同时，由专人对每个采样点拍照，照片要求包含该采样点远景照一张，近照三张；采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份贴在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。采样结束，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

#### **9.3.1.2 地下水采样过程中的质量保证及控制**

1、采样前，采样器具和样品容器应按不少于3%的比例进行质量抽检，抽检合格后方可使用；保存剂应进行空白试验，其纯度和等级须达到分析的要求。

2、每批次水样，应选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于10%的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采1次现场平行样和全程序空白样，与样品一起送实验室分析。

3、当现场平行样测定结果差异较大，或全程序空白样测定结果大于方法检出限时，应仔细检查原因，以消除现场平行样差异较大、空白值偏高的因素，必要时重新采样。

#### **9.3.2 样品保存质量保证及控制**

样品保存应遵循以下原则进行：

1、土壤样品保存参照HJ/T 166的要求进行；

2、地下水样品保存参照HJ 164的要求进行；



3、采样现场需配备样品保温箱，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在4℃低温保存；

4、如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜低温保存，冷藏柜浓度应调至4℃；

5、样品寄送到实验室的流转过程要求始终保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃低温保存流转。

### **9.3.3 样品流转质量保证及控制**

1、装运前核对：采样结束后现场逐项检查，如采样记录表、样品标签等，如有缺项、漏项和错误处，应及时补齐和修正后方可装运，核对无误后分类装箱。

2、样品运输：样品运输过程中严防损失、混淆或沾污，并在样品低温（4℃）暗处冷藏条件下尽快送至实验室分析测试，对光敏感样品应采用避光外包装。

3、样品交接：样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。样品管理员接样后及时与分析人员进行交接，双方核实清点样品，核对无误后分析人员在样品流转单上签字，然后进行样品制备，样品交接单由双方各存一份备查。

4、地下水样品运输过程中应避免日光照射，气温一场偏高或者偏低时还应采取适当保温措施。

### **9.3.4 实验室样品分析质量保证及控制**

#### **9.3.4.1 实验室要求**

##### **1、实验室环境要求**

（1）实验室应保持整洁、安全的操作环境，通风良好、布局合理，相互有干扰的监测项目不在同一实验室内操作，测试区域应与办公场所分离；

（2）监测过程中有废雾、废气产生的实验室和试验装置，应配置合适的排风系统；

（3）产生刺激性、腐蚀性、有毒气体的实验操作应在通风柜内进行；

(4) 分析天平应设置专室，安装空调、窗帘，做到避光、防震、防尘、防潮、防腐蚀性气体和避免空气对流，环境条件满足规定要求；

(5) 化学试剂贮藏室必须防潮、防火、防爆、防毒、避光和通风，固体试剂和酸类、有机类等液体试剂应隔离存放；

(6) 监测过程中产生的“三废”应妥善处理，确保符合环保、健康、安全的要求。

## 2、实验条件的控制

(1) 监测项目或监测仪器设备对环境条件有具体要求和限制时，应配备对环境条件进行有效监控的设施。

(2) 当环境条件可能影响监测结果的准确性和有效性时，必须停止监测。一般分析实验用水电导率应小于 $3.0\mu\text{s}/\text{cm}$ 。特殊用水则按有关规定制备，检验合格后使用；应定期清洗盛水容器，防止容器玷污而影响实验用水的质量。

(3) 根据监测项目的需要，选用合适材质的器皿，必要时按监测项目固定专用，避免交叉污染；使用后应及时清洗、晾干、防止灰尘玷污。

(4) 应采用符合分析方法所规定等级的化学试剂。取用试剂时，应遵循“量用为出、只出不进”的原则，取用后及时盖紧试剂瓶盖，分类保存，严格防止试剂被玷污。固体试剂不宜与液体试剂或试液混合贮存。经常检查试剂质量，一经发现变质、失效，应及时废弃。

## 3、实验测试要求

(1) 空白样、校准曲线、检测限、精密度、正确度等满足标准要求；

(2) 实验室仪器满足相应值要求；

(3) 具备在规定时间内分析本项目大量样品的能力。

为确保样品分析质量，本项目所有土壤样品检测分析工作选择具有“计量资质认定证书（CMA）”认证资质的实验室进行分析监测。

### 9.3.4.2 土壤监测分析过程中的质量保证及质量控制

土壤监测的质量保证按照环保部发布的《环境监测技术规范》和《环境监测质量

保证手册》中的要求进行全过程质量控制。每批样品分析时做空白实验、质控样品或平行双样、密码样等。

1、每批样品每个项目分析时须做20%平行样品；当5个样品以下时，平行样不少于1个。

2、例行分析中，每批要带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在95%的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

3、当平行双样测定合格率低于95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数10%~20%的平行样，直至平行双样测定合格率大于95%。

4、加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加10%-20%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于70%以上。

土壤质量控制汇总如下：

表9-1 土壤质量控制汇总

监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
土壤	pH	自控（7.52±0.08）	7.54无量纲	合格
	铬	自控（75±15）mg/kg	78mg/kg	合格
	氟化物	自控（466±24）mg/kg	475mg/kg	合格
	六价铬	加标回收	回收率：90.2%	合格
	汞	自控（0.055±0.006）mg/kg	0.057mg/kg	合格
	砷	自控（13.0±0.5）mg/kg	12.7mg/kg	合格
	镉	自控（0.21±0.01）mg/kg	0.21mg/kg	合格
	铅	自控（21.0±1.1）mg/kg	21.3mg/kg	合格
	铜	自控（40±2）mg/kg	41mg/kg	合格

监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
	镍	自控 (37.5±0.9) mg/kg	37.6mg/kg	合格
	氰化物	加标回收	回收率: 95.0%	合格
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		回收率: 103%	合格

#### 9.3.4.3 地下水监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用的分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析时做空白实验、质控样品或平行双样、密码样等，质控样品量达到每批样品量的10%以上，且质控数据合格；所用监测仪器经过计量部门检定，且在有效使用期内；监测数据经三级审核。

地下水质量控制汇总如下：

表9-2.1 2月地下水质量控制汇总

监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
地下水	耗氧量	自控 (7.45±0.70) mg/L	7.52mg/L	合格
	总硬度	自控 (2.79±0.18) mg/L	2.81mg/L	合格
	氨氮	自控 (1.49±0.10) mg/L	1.56mg/L	合格
	亚硝酸盐 (以N计)	自控 (0.260±0.019) mg/L	0.269mg/L	合格
	氰化物	加标回收	回收率: 95.5%	合格
	硫化物	自控 (1.48±0.12) mg/L	1.44mg/L	合格
	六价铬	自控 (0.209±0.015) mg/L	0.205mg/L	合格
	氟化物	自控 (2.30±0.09) mg/L	2.37mg/L	合格
	氯化物	自控 (12.7±0.9) mg/L	13.1mg/L	合格
	硝酸盐 (以N计)	自控 (5.37±0.17) mg/L	5.37mg/L	合格

监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
	硫酸盐	自控 (36.1±1.3) mg/L	37.0mg/L	合格

表9-2.2 5月地下水质量控制汇总

监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
地下水	耗氧量	自控 (7.45±0.70) mg/L	7.24mg/L	合格
	氨氮	自控 (1.49±0.10) mg/L	1.5mg/L	合格
	亚硝酸盐 (以N计)	自控 (0.260±0.019) mg/L	0.246mg/L	合格
	氰化物	加标回收	回收率: 97.0%	合格
	硫化物	自控 (1.48±0.12) mg/L	1.50mg/L	合格
	六价铬	自控 (0.209±0.015) mg/L	0.203mg/L	合格
	氟化物	自控 (0.822±0.057) mg/L	0.888mg/L	合格
	氯化物	自控 (1.52±0.1) mg/L	1.6mg/L	合格
	硝酸盐 (以N计)	自控 (1.58±0.112) mg/L	1.634mg/L	合格
	硫酸盐	自控 (4.54±0.37) mg/L	4.883mg/L	合格
	砷	自控 (7.15±10%) µg/L	6.62µg/L	合格
	汞	自控 (11.2±10%) µg/L	12.3µg/L	合格
	铅	自控 (0.199±10%) mg/L	0.202mg/L	合格
	镉	自控 (0.3±5%) mg/L	0.295mg/L	合格
	铜	自控 (0.521±0.035) mg/L	0.526mg/L	合格
	锌	自控 (0.472±0.035) mg/L	0.467mg/L	合格
	铬	自控 (0.205±0.015) mg/L	0.194mg/L	合格

表9-2.3 8月地下水质量控制汇总

监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
------	----	------	------	----

监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
地下水	耗氧量	自控 (7.45±0.70) mg/L	7.36mg/L	合格
	氨氮	自控 (2.23±0.14) mg/L	2.20mg/L	合格
	亚硝酸盐 (以N计)	自控 (0.260±0.019) mg/L	0.264mg/L	合格
	氰化物	加标回收	回收率: 91.9%	合格
	硫化物	自控 (1.76±0.21) mg/L	1.79mg/L	合格
	六价铬	自控 (0.209±0.015) mg/L	0.706mg/L	合格
	氟化物	自控 (1.83±0.0915) mg/L	1.95mg/L	合格
	氯化物	自控 (9.90±0.495) mg/L	10.11mg/L	合格
	硝酸盐 (以N计)	自控 (2.16±0.108) mg/L	2.13mg/L	合格
	硫酸盐	自控 (14.1±0.705) mg/L	14.6mg/L	合格
	砷	自控 (7.15±10%) µg/L	7.20µg/L	合格
	汞	自控 (11.2±10%) µg/L	10.5µg/L	合格
	铅	自控 (0.199±10%) mg/L	0.194mg/L	合格
	镉	自控 (0.3±5%) mg/L	0.306mg/L	合格
	铜	自控 (0.521±0.035) mg/L	0.524mg/L	合格
	锌	自控 (0.472±0.035) mg/L	0.454mg/L	合格
	铬	自控 (0.205±0.015) mg/L	0.203mg/L	合格

表9-2.4 10月地下水质量控制汇总

监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
地下水	耗氧量	自控 (7.45±0.70) mg/L	7.42mg/L	合格
	氨氮	自控 (2.23±0.14) mg/L	2.15mg/L	合格
	亚硝酸盐 (以N计)	自控 (0.260±0.019) mg/L	0.256mg/L	合格



监测类别	项目	质控方法	质控结果	评价
	氰化物	加标回收	回收率：95.2%	合格
	硫化物	自控（1.70±0.12）mg/L	1.79mg/L	合格
	六价铬	自控（0.209±0.015）mg/L	0.202mg/L	合格
	氟化物	自控（0.822±0.057）mg/L	0.870mg/L	合格
	氯化物	自控（1.52±0.10）mg/L	1.61mg/L	合格
	硝酸盐 （以N计）	自控（1.58±0.1）mg/L	1.64mg/L	合格
	硫酸盐	自控（4.54±0.37）mg/L	4.63mg/L	合格
	砷	自控（37.9±2.3）μg/L	39.4μg/L	合格
	汞	自控（16.0±1.3）μg/L	17.2μg/L	合格
	铅	自控（0.361±5%）mg/L	0.350mg/L	合格
	镉	自控（0.250±5%）mg/L	0.249mg/L	合格
	铜	自控（0.521±0.035）mg/L	0.535mg/L	合格
	锌	自控（0.472±0.035）mg/L	0.453mg/L	合格
	铬	自控（0.205±0.015）mg/L	0.206mg/L	合格

## 9.4 数据记录

1、实验数据必须经过三级审核。

2、实验室分析原始记录：包括分析试剂配制记录、标准溶液配制及标定记录、校准曲线记录、各监测项目分析测试原始记录、内部质量控制记录等。地下水监测项目较多，分析方法各异，测试仪器亦各不相同，各地可根据需要自行设计各类实验室分析原始记录表式。

3、分析原始记录应包含足够的信息，以便在可能情况下找出影响不确定度的因素，并使实验室分析工作在最接近原来条件下能够复现。记录信息包括样品名称，样品编号，样品性状，采样时间和地点，分析方法依据，使用仪器名称和型号、编号，

测定项目，分析时间，环境条件，标准溶液名称、浓度、配制日期，校准曲线，取样体积，计量单位，仪器信号值，计算公式，测定结果，质控数据，测试分析人员、校对人员签名等。

4、应在测试分析过程中及时、真实填写原始记录，不得凭追忆事后补填或抄填。

5、对于记录表式中无内容可填的空白栏，应用“/”标记。

6、原始记录不得涂改。当记录中出现错误时，应在错误的数字上划横线（不得覆盖原有记录的可见程度），如需改正的记录内容较多，可用框线画出，在框边处添写“作废”两字，并将正确值填写在其上方。所有的改动处应有更改人签名或盖章。

7、对于测试分析过程中的特异情况和有必要说明的问题，应记录在备注栏内或记录表边旁。

8、记录测量数据时，根据计量器具的精度和仪器的刻度，只保留一位可疑数字，测试数据的有效位数和误差表达方式应符合有关误差理论的规定。数值的修约按GB8170《数字修约规则》执行。

9、应采用法定计量单位，非法定计量单位的记录应转换成法定计量单位的表达，并记录换算公式。

10、测试人员应根据标准方法、规范要求对原始记录作必要的数据处理。在数据处理时，发现异常数据不可轻易剔除，应按数据统计规则进行判断和处理。

11、异常值的判断和处理：监测数据中，个别数据明显偏离其所属样本的其余测定值，即为异常值。对异常值的判断和处理，参照GB 4883-85《数据的统计处理和解释正态样本异常值的判断和处理》进行。

## 10 结论与建议

### 10.1 结论

江油启明星华创化工有限公司 2025 年度土壤和地下水自行监测共布设 10 个土壤监测点和 4 个地下水监测井。根据场地用地性质，选用《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）“第二类用地筛选值”标准、参照执行的《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/ 2978-2023）标准和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准对场地土壤环境和地下水环境进行评价。根据监测结果，得到如下结论：

#### 1、土壤污染物浓度与执行标准对比情况：

江油启明星华创化工有限公司 2025 年度土壤自行监测期间，企业 10 个土壤监测点位中重金属和无机物（六价铬、汞、砷、镉、铅、铜、镍、氟化物）及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）监测指标均未超过《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）中“第二类用地筛选值”标准，铬、氟化物监测指标均未超过参照执行的《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/ 2978-2023）中筛选值 第二类用地标准限值，土壤 pH 无执行标准，不予评价。

#### 2、土壤关注污染物检出情况：

土壤关注污染物监测指标中，pH 值、汞、砷、镉、铅、铜、镍、铬、氟化物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）在各点位均有检出；六价铬、氟化物在各点位均未检出。

#### 3、地下水污染物浓度与执行标准对比情况：

江油启明星华创化工有限公司 2025 年度地下水自行监测期间，地下水监测点位各指标监测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“表 1”“表 2”IV类标准。总铬无执行标准，不予评价。

#### 4、地下水各点位污染物监测值趋势分析：

企业 D01 监测点位中，镉、铅、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、锌趋势线斜率大于 0，说明上述指标浓度均呈上升趋势。

势；pH 值、汞趋势线斜率小于 0，说明上述指标浓度均呈下降趋势；六价铬、铬、铜趋势线斜率（ $k=0$ ），说明上述指标浓度趋于平稳。

企业 D02 监测点位中，镉、铅、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、锌、铜趋势线斜率大于 0，说明上述指标浓度均呈上升趋势；pH 值趋势线斜率小于 0，说明上述指标浓度均呈下降趋势；六价铬、铬趋势线斜率  $k=0$ ，说明上述指标浓度趋于平稳。

企业 D03 监测点位中，镉、铅、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铬、锌、六价铬、汞趋势线斜率大于 0，说明上述指标浓度均呈上升趋势；耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、砷趋势线斜率小于 0，说明上述指标浓度均呈下降趋势；铜趋势线斜率  $k=0$ ，说明上述指标浓度趋于平稳。

企业 D04 监测点位中，氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、铬、锌趋势线斜率大于 0，说明上述指标浓度均呈上升趋势；镉、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）趋势线斜率小于 0，说明上述指标浓度均呈下降趋势；六价铬、铜趋势线斜率  $k=0$ ，说明上述指标浓度趋于平稳。

江油启明星华创化工有限公司 2023 年至 2025 年企业地下水监测点位 D01~D02 共进行 5 次地下水自行监测，监测点位 D03 共进行 6 次地下水自行监测，监测点位 D04 共进行 7 次地下水自行监测。其中，点位 D01 的氨氮，点位 D02 的砷及点位 D03 的氟化物、硝酸盐浓度连续 4 次呈上升趋势。

经综合分析，监测点位 D01 为地下水监测背景点，该点位监测指标监测值变化与企业生产活动无关。企业不涉及含砷、氟化物、氨氮及硝酸盐原辅料及产品的使用生产，非企业特征污染物，且企业生产区域地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗，防渗措施完善，未发生过泄漏和环境污染事故，基本排除上述情况由企业生产活动造成，且监测井不作为生活饮用水使用，不会对人体造成危害。

#### 5、地下水各点位污染物监测值与该点前次监测值对比情况：

根据江油启明星华创化工有限公司 2025 年地下水自行监测结果，地下水各点位污

染物监测值与该点前次监测值对比情况如下：江油启明星华创化工有限公司四个地下水监测点位中，D01 监测点位氟化物监测值高于前次 104%；D02 监测点位耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）监测值分别高于前次 73.6%、44.4%、500%；D03 监测点位氨氮、氟化物、硝酸盐监测值分别高于前次 533%、155.2%、173.6%；D04 监测点位镉、耗氧量、氨氮、汞监测值分别高于前次 68.8%、79%、33.3%、208%。

经综合分析，监测点位 D01 为地下水监测背景点，该点位监测指标监测值变化与企业生产活动无关。因地下水背景点 D01 同样存在氟化物监测值高于前次 30%的情况，同时企业不涉及含镉、汞、氟化物、氨氮、亚硝酸盐及硝酸盐原辅料及产品的使用生产，上述指标与耗氧量均非企业特征污染物，虽监测值超过前次 30%，但检出浓度较低，且企业生产区域地面采取硬化，罐体均置于基座上，基座采取环氧树脂漆防渗，防渗措施完善，未发生过泄漏和环境污染事故，基本排除上述情况由企业生产活动造成，监测井不作为生活饮用水使用，不会对人体造成危害。

#### 6、地下水中关注污染物检出情况：

江油启明星华创化工有限公司 2025 年度地下水关注污染物自行监测结果中：第一季度镉、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、汞、锌在点位 D04 均有检出；第二季度镉、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、锌在各点位均有检出，铬在点位 D03、D04 均有检出，铜在点位 D02 有检出；第三季度镉、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、汞在各点位均有检出，砷在点位 D01~D03 均有检出，锌在点位 D04 有检出；第四季度镉、六价铬、铅、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、汞、砷在点位 D03 均有检出，镉、耗氧量、pH 值、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、汞、砷在点位 D04 均有检出，其余指标在各点位均未检出。

综上所述，江油启明星华创化工有限公司无需提高土壤监测频次，且因 2025 年监

测点位 D04 已连续两次未出现特征污染物监测值超过该点位前次监测值 30% 以上的情况，故可恢复原监测频次为半年/次。

2026 年监测内容如下：

表10.1 各点位布设原因和各点位监测指标及选取原因一览表

布点类别	点位编号	监测点位	采样位置	采样深度	监测指标	监测频次
土壤	T01	土壤对照点	变电站用地东侧绿化带内	0~0.5m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、氟化物、氰化物、石油烃（C10-C40）	1 年/次
	T02	重点监测单元A 1#土壤监测点	盐库及分析化验室南侧，一次盐水制备区西侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
	T03	重点监测单元A 2#土壤监测点	一次盐水制备区南侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
	T04	重点监测单元B 1#土壤监测点	危废暂存间西侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
	T05	重点监测单元B 2#土壤监测点	电解工段南侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
	T06	重点监测单元B 3#土壤监测点	液氯工段西侧，循环水池东侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
	T07	重点监测单元B 4#土壤监测点	液氯工段南侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
	T08	重点监测单元C 1#土壤监测点	碱浓缩工段西侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
	T09	重点监测单元C 2#土壤监测点	酸碱库区及装车区西侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
	T10	重点监测单元C 3#土壤监测点	污水处理站南侧绿化带内	0~0.5m		1 年/次
地下水	D01	地下水对照点	四川凯尔油气田技术服务有限公司南侧	/	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、铅、六价铬、总铬	半年/次
	D02	2#地下水监测井	一次盐水制备工段西南侧，控制室北侧绿化带内	水面下 0.5m		半年/次
	D03	3#地下水监测井	液氯工段西南侧，冷冻站东侧绿化带内	水面下 0.5m		半年/次
	D04	4#地下水监测井	污水处理站南侧绿化带内	水面下 0.5m		半年/次



## 10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

针对本次土壤与地下水自行监测结果，企业拟采取以下措施进一步减少土壤与地下水环境污染隐患。

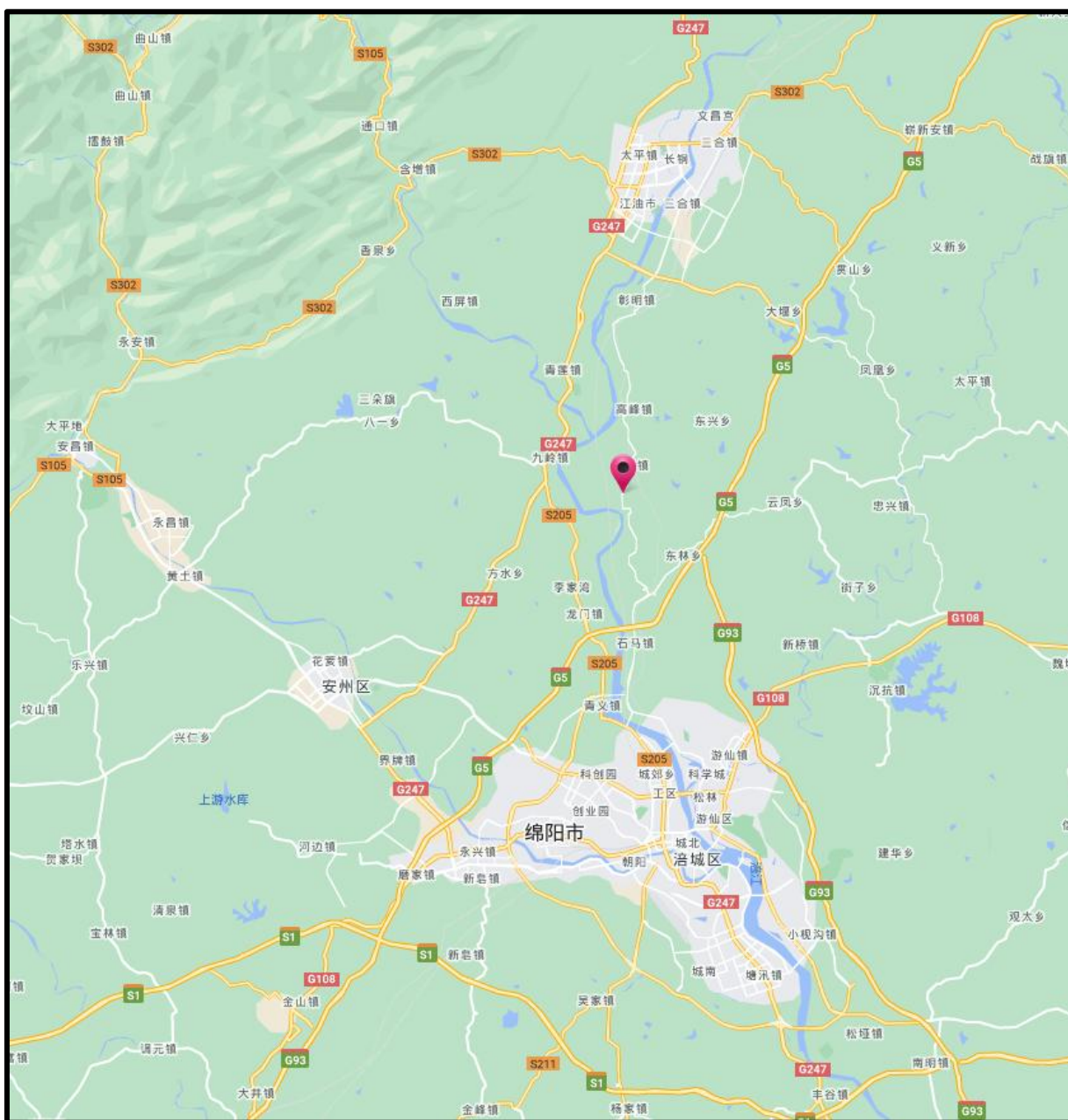
1、根据江油启明星华创化工有限公司 2025 年度土壤和地下水自行监测结果，企业无需提高土壤监测频次，按原有监测频次进行土壤自行监测即可，地下水 D04 点位恢复原监测频次，按照半年/次执行。

2、加强各生产车间污染防治设施的巡查和日常的维护保养工作，规范日常操作，避免生产过程中跑冒滴漏现象，对发现的污染隐患及时整改。

3、加强酸碱库区、盐酸罐区及污水处理站污染防治设施的巡查和日常的维护保养工作，定期对地下收集管线及暂存池防渗措施进行检查和维护，避免生产过程中跑冒滴漏现象，对发现的污染隐患及时整改。

4、加强厂区内危险化学品及危险废物管理，定期检查各贮存场所防渗措施及应急措施，建立好进出台账。危险废物定期处置，对发现的污染隐患及时整改。

5、定期进行突发环境事件应急演练，如遇突发环境问题，应当及时向当地生态环境保护主管部门汇报。



附图1 企业地理位置图







附图3 监测点位图

附件1：重点监测单元清单

企业名称		江油启明星华创化工有限公司		所属行业	化学原料和化学制品制造业C2622				
填写日期		/		填报人员	/	联系方式		/	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点监测单元A	一次盐水制备工段	车间生产	氢氧化钠、次氯酸钠、亚硫酸钠、盐酸、碳酸钠	1、地下水：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、铅、六价铬、总铬。 2、土壤：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、氟化物、氰化物、石油烃（C10-C40）。	104.71693472°E 31.62402121°N	是	一类	土壤	T02 104.71687557°E 31.62415524°N
	分析化验室	分析化验	分析化验室		104.71679356°E 31.62417526°N	否		T03	104.71683522°E 31.62385211°N
	电极锅炉房	车间生产	渗滤液		104.71643995°E 31.62396158°N	否		地下水	D02 104.71663624°E 31.62389209°N
重点监测单元B	危废暂存间（停用）	危废暂存	废矿物油、含铬废液、氨氮废液、废离子交换树脂		104.71768761°E 31.62381294°N	否	一类	土壤	T04 104.71759888°E 31.62382088°N
	二次盐水制备工段	车间生产	盐酸、亚硫酸钠、氯水、氢氧化钠		104.71797665°E 31.62346730°N	是		T05	104.71781531°E 31.62334640°N
	电解工段	车间生产	氯酸盐、盐酸、氯水、氢氧化钠、氯气		104.71780994°E 31.62348452°N	否		T06	104.71726810°E 31.62287902°N
	氯氢处理工段	车间生产	次氯酸钠、氢氧化钠、浓硫酸、稀硫酸		104.71779513°E 31.62307816°N	否		T07	104.71742134°E 31.62244202°N
	液氯工段	车间生产	液氯、次氯酸钠、氢氧化钠		104.71761764°E 31.62267025°N	否		地下水	D03 104.71712557°E 31.62257576°N

重点监测 单元C	无离子水工段	车间生产	渗滤液		104.71676255°E 31.62247606°N	否	一类	土壤	T08	104.71642374°E 31.62252928°N
	碱浓缩工段	车间生产	氢氧化钠		104.71646677°E 31.62250385°N	否			T09	104.71633766°E 31.62171915°N
	盐酸工段	车间生产	盐酸		104.71673565°E 31.62218635°N	否			T10	104.71664551°E 31.62099938°N
	酸碱库区	液体储存	氢氧化钠、盐酸		104.71660656°E 31.62179459°N	否		地下水	D04	104.71669794°E 31.62088679°N
	装车区	物料装卸	盐酸、氢氧化钠		104.71657428°E 31.62159071°N	否				
	污水处理站	废水处理	化验室酸碱废水		104.71683240°E 31.62116725°N	是				
	危废暂存间	危废暂存	废矿物油、含铬废液、 氨氮废液、废离子交换 树脂		104.71698701°E 31.62108523°N	否				
	盐酸罐区	液体储存	盐酸		104.71706903°E 31.62122119°N	否				
	机修车间	设备维修	废矿物油		104.71760681°E 31.62115749°N	否				



地下水监测井洗井记录表

委托单号	LSEPUP	天气状况	多云	48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	采集点是否地面积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
监测井统一编号	D04						
原编号							
地理坐标	N: 31.623373 E: 104.713835						
井深 (m)	15						
井口直径 (cm)	8						
井底直径 (cm)	8						
采样井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
水面至井口高度(m)	6.12						
井水深度(m)	8.88						
洗井设备	<input type="checkbox"/> 抽水泵 <input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管	<input type="checkbox"/> 抽水泵 <input type="checkbox"/> 贝勒管	<input type="checkbox"/> 抽水泵 <input type="checkbox"/> 贝勒管	<input type="checkbox"/> 抽水泵 <input type="checkbox"/> 贝勒管	<input type="checkbox"/> 抽水泵 <input type="checkbox"/> 贝勒管	<input type="checkbox"/> 抽水泵 <input type="checkbox"/> 贝勒管	<input type="checkbox"/> 抽水泵 <input type="checkbox"/> 贝勒管
洗井方式	<input type="checkbox"/> 超量抽水 <input checked="" type="checkbox"/> 汲取	<input type="checkbox"/> 超量抽水 <input type="checkbox"/> 汲取	<input type="checkbox"/> 超量抽水 <input type="checkbox"/> 汲取	<input type="checkbox"/> 超量抽水 <input type="checkbox"/> 汲取	<input type="checkbox"/> 超量抽水 <input type="checkbox"/> 汲取	<input type="checkbox"/> 超量抽水 <input type="checkbox"/> 汲取	<input type="checkbox"/> 超量抽水 <input type="checkbox"/> 汲取
洗井开始/结束时间	16:48~17:10						
洗井后水面至井口高度(m)	6.20						
洗井水总体积(L)	42						
洗井汲水速率 (L/min)	2						
井水性状(颜色气味杂质)	无色、无味、清澈						
洗井人员	王红梅、张白红						
检测项目	浊度 (NTU)	pH	电导率 (uS/cm)	温度 (°C)	氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	备注
仪器型号	ZD-101A	GTPH30	GTCW30	SW-1		JPB-607A	
仪器编号	JLCLD 20230352	JLCLD 20190241	JLCLD 20190191	JLCLD 20190181		JLCLD 20240081	
稳定标准 监测井编号(频次)	≤10NTU或 ±10%以内	±0.1以内	±10%以内	±0.5℃以内	±10mV(±10%) 以内	±0.3mg/L(±10%) 以内	
第一次	51.9	6.7	12.13	21.0		2.61	
第二次	52.3	6.7	12.08	21.0		2.44	
第三次	53.9	6.7	12.19	21.0		2.40	
第四次							
第五次							
第六次							
第七次							
第八次							
第九次							
第十次							
第十一次							
第十二次							
第十三次							
第十四次							
第十五次							
第十六次							
第十七次							
第十八次							
第十九次							
第二十次							

结束洗井需满足下列条件之一：(1) 浊度小于或等于10NTU时；(2) 当浊度连续三次测定的变化在±10%以内、电导率连续三次测定的变化在±10%以内、pH连续三次测定的变化在±0.1以内；(3) 洗井抽出水量在井内水体积的3-5倍时。

记录人：王红梅

审核：王红梅

审核：王红梅



统一社会信用代码	91510115099408339L
项目编号	SCJCHBJSYXGS16978-0001

# 检测报告

炯测检字(2025)第 E003680 号

第 1 页 共 7 页

项目名称:

地下水检测

委托单位:

江油启明星华创化工有限公司

地址:

四川省绵阳市江油市龙凤镇场镇

监测类别:

委托检测

检测日期:

2025 年 2 月 20 日~3 月 3 日

四川炯测环保技术有限公司

## 检测报告说明

- 1、报告无检测报告专用章、骑缝章无效；报告无 CMA 资质认定标志，不具有对社会的证明作用。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，请于收到报告十日内向本公司联系，逾期不予受理。
- 4、本报告只对采样、送样的检测结果负责，由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本报告未经同意，不得用于商业广告。
- 7、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。

公司名称：四川炯测环保技术有限公司

地 址：四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园蓉  
台大道北段 388 号

邮政编码：611137

电 话：028-82706550

传 真：028-82706551

1、检测内容

受江油启明星华创化工有限公司委托，我公司于 2025 年 2 月 20 日对该企业的地下水进行了现场采样（委托单编号：LFeb102），并于 2025 年 2 月 20 日至 3 月 3 日进行了实验室分析。检测期间气象参数见表 1-1。

表 1-1 检测期间气象参数

采样日期	天气状况	环境气温℃	大气压 kPa	相对湿度%
2025-2-20	阴	7.3~10.2	95.8~96.2	62.4~73.8

2、检测项目

检测项目见表 2-1。

表 2-1 检测项目

检测类别	点位名称及编号	检测项目	样品描述	检测频次
地下水	3#地下水监测点 D04	镉、铅、铜、锌、铬、F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （以 N 计）、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、肉眼可见物、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、汞、砷、氰化物、亚硝酸盐氮、总硬度、铬（六价）、浑浊度、硫化物、pH 值	无色、透明、无异味	检测 1 次

3、检测方法与方法来源

检测方法与方法来源见表 3-1。

表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	氰化物	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.002mg/L

续表 3-1 检测方法及方法来源

检测类别	检测项目	检测方法及方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	镉	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 (12.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	0.5 μg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 (14.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	2.5 μg/L
	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	棕色滴定管 JCELD20210300	0.05mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 JCELD20190242	0.01
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	白色滴定管 JCELD20210303	0.05mmol/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.01mg/L
	F <sup>-</sup>	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 JCELA20170010	0.006mg/L
	Cl <sup>-</sup>			0.007mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018mg/L
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 N 计)			0.004mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.001mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.04 μg/L
	砷			0.3 μg/L
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (5.2 目视比浊法-福尔马肼标准) GB/T 5750.4-2023	/	1NTU



续表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	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 (7.1 直接观察法) GB/T 5750.4-2023	/	/
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.003mg/L
	铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 JCELA20170016	0.03mg/L
	锌			0.009mg/L
	铜			0.04mg/L
	样品采集	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/

#### 4、检测结果

检测结果见表 4。

表 4-1 地下水检测结果

单位: mg/L (pH 值: 无量纲; 水温: °C; 浑浊度: NTU; 肉眼可见物: /)

采样日期	点位名称及编号	检测项目	检测结果	标准限值
2025-2-20	3#地下水监测点 D04	肉眼可见物	无	无
		氰化物	ND	0.1
		镉	$2.0 \times 10^{-3}$	0.01
		铬(六价)	ND	0.10
		铅	$4.9 \times 10^{-3}$	0.10
		高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	1.12	10.0
		pH 值	7.5 (水温: 12.4)	5.5~9.0
		浑浊度	ND	10



续表 4-1 地下水检测结果

单位: mg/L				
采样日期	点位名称及编号	检测项目	检测结果	标准 限值
2025-2-20	3#地下水监测点 D04	总硬度	317	650
		氨氮	0.08	1.50
		亚硝酸盐氮	0.008	4.80
		硫化物	ND	0.10
		F <sup>-</sup>	0.117	2.0
		Cl <sup>-</sup>	269	350
		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 N 计)	0.523	30.0
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	47.7	350
		砷	ND	0.05
		汞	$3.0 \times 10^{-4}$	0.002
		铬	ND	**
		铜	ND	1.50
		锌	0.039	5.00
执行标准	地下水质量标准 GB/T 14848-2017 “表 1” IV类标准			

注: 1、“ND”表示检测结果小于方法检出限;

2、“\*\*”表示该项目的排放限值在执行标准中未作要求;

3、执行标准由委托单位提供。

附：检测点位图

说明: ●表示地下水采样点。



编 制: 朱君  
审 核: 黄燕

审 核: 黄燕

签发: 陈顺平

签发日期: 2025.03.06



232312051466

统一社会信用代码	91510115099408339L
项目编号	SCJCHBJSYXGS17608-0001

# 检测报告

炯测检字(2025)第 E004579 号

第 1 页 共 12 页

项目名称:

地下水、土壤检测

委托单位:

江油启明星华创化工有限公司

地址:

四川省绵阳市江油市龙凤镇场镇

监测类别:

委托检测

检测日期:

2025 年 5 月 11 日~23 日

四川炯测环保技术有限公司





## 检测报告说明

- 1、报告无检测报告专用章、骑缝章无效；报告无 CMA 资质认定标志，不具有对社会的证明作用。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，请于收到报告十日内向本公司联系，逾期不予受理。
- 4、本报告只对采样、送样的检测结果负责，由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本报告未经同意，不得用于商业广告。
- 7、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。

公司名称：四川炯测环保技术有限公司

地 址：四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园蓉  
台大道北段 388 号

邮政编码：611137

电 话：028-82706550

传 真：028-82706551

1、检测内容

受江油启明星华创化工有限公司委托，我公司于 2025 年 5 月 11 日对该企业的地下水及土壤进行了现场采样(委托单编号: LMay020)，并于 2025 年 5 月 11 日至 23 日进行了实验室分析。检测期间气象参数见表 1-1。

表 1-1 检测期间气象参数

采样日期	天气状况	环境气温℃	大气压 kPa	相对湿度%
2025-5-11	晴	19.7~29.9	95.3~95.7	39.7~57.8

2、检测项目

2.1 检测项目见表 2-1。

表 2-1 检测项目

检测类别	点位名称及编号	检测项目	采样深度	样品描述	备注
地下水	地下水对照点 D01	镉、铅、铜、锌、铬、F、 Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 N 计)、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、 高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)、 氨氮、汞、砷、氟化物、 亚硝酸盐氮、铬(六价)、 硫化物、pH 值	/	无色、透 明、无异味	检 测 点 位 见 附 图
	1#地下水监测点 D02				
	2#地下水监测点 D03				
	3#地下水监测点 D04				
土壤	土壤背景点 T01	pH、六价铬、总汞、总砷、 铜、镍、铬、镉、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、总氟化物、氟 化物、铅	0-0.2m	红棕色、轻 壤土	
	1#土壤监测点 T02		0-0.2m	红棕色、砂 土	
	2#土壤监测点 T03		0-0.2m	暗灰色、砂 土	
	3#土壤监测点 T04		0-0.2m	暗灰色、砂 土	
	4#土壤监测点 T05		0-0.2m	暗灰色、砂 土	
	5#土壤监测点 T06		0-0.2m	红棕色、轻 壤土	
	6#土壤监测点 T07		0-0.2m	红棕色、轻 壤土	

续表 2-1 检测项目

检测类别	点位名称及编号	检测项目	采样深度	样品描述	备注
土壤	7#土壤监测点 T08	pH、六价铬、总汞、总砷、铜、镍、铬、镉、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、总氟化物、氰化物、铅	0-0.2m	红棕色、轻壤土	检测点位见附图
	8#土壤监测点 T09		0-0.2m	红棕色、轻壤土	
	9#土壤监测点 T10		0-0.2m	暗灰色、砂土	

2.2 地下水检测频次：检测 1 次。

2.3 土壤检测频次：检测 1 次。

3、检测方法与方法来源

检测方法与方法来源见表 3-1。

表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	氟化物	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.002mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	0.5 μg/L
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	2.5 μg/L
	高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2023	棕色滴定管 JCELD20210300	0.05mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	酸度计 JCELD20210298	0.01



续表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.01mg/L
	F <sup>-</sup>	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 JCELA20170010	0.006mg/L
	Cl <sup>-</sup>			0.007mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018mg/L
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 N 计)			0.004mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.001mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.04 μg/L
	砷			0.3 μg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.003mg/L
	铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 JCELA20170016	0.03mg/L
	锌			0.009mg/L
	铜			0.04mg/L
	样品采集	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 JCELD20240383	0.01
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.01mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	0.01mg/kg

续表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
土壤	总氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	酸度计 JCELD20140002	63mg/kg
	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分： 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.002mg/kg
	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分： 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.01mg/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	气相色谱仪 JCELA20180018	6mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度 计 JCELA20140002	0.01mg/kg
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光 度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度 计 JCELA20140002	4mg/kg
	铜			1mg/kg
	镍			3mg/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	原子吸收分光光度 计 JCELA20140002	0.5mg/kg
	样品采集	土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004	/	/

4、检测结果

检测结果见表 4。

表 4-1 地下水检测结果

单位: mg/L (pH 值: 无量纲; 水温:  $^{\circ}\text{C}$ )

采样日期	检测项目	检测结果				标准 限值
		地下水对照 点 D01	1#地下水监 测点 D02	2#地下水监 测点 D03	3#地下水监 测点 D04	
2025-5-11	氟化物	ND	ND	ND	ND	0.1
	镉	$2.3 \times 10^{-3}$	$2.6 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^{-3}$	$2.8 \times 10^{-3}$	0.01
	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	0.10
	铅	$5.8 \times 10^{-3}$	$5.8 \times 10^{-3}$	$5.4 \times 10^{-3}$	$5.6 \times 10^{-3}$	0.10
	高锰酸盐指 数(以 $\text{O}_2$ 计)	1.84	1.21	2.16	1.06	10.0
	pH 值	7.3 (水温: 16.7)	7.3 (水温: 17.2)	7.4 (水温: 16.7)	7.4 (水温: 17.4)	5.5 ~ 9.0
	氨氮	0.41	0.18	0.21	0.07	1.50
	亚硝酸盐氮	0.002	0.003	0.005	0.002	4.80
	硫化物	ND	ND	ND	ND	0.10
	$\text{F}^-$	0.299	0.609	0.438	0.925	2.0
	$\text{Cl}^-$	209	140	99.5	250	350
	$\text{NO}_3^-$ (以 N 计)	0.331	1.45	1.79	1.02	30.0
	$\text{SO}_4^{2-}$	97.6	67.5	108	66.2	350
	砷	$1.3 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$4.1 \times 10^{-3}$	$9 \times 10^{-4}$	0.05
	汞	$1.7 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^{-4}$	$2.1 \times 10^{-4}$	$4.9 \times 10^{-4}$	0.002
	铬	ND	ND	0.04	0.04	**
	铜	ND	0.05	ND	ND	1.50
	锌	0.056	0.036	0.024	0.042	5.00
执行标准	地下水质量标准 GB/T 14848-2017 “表 1” IV 类标准					
结果评价	以上检测结果中, 铬在执行标准中未作限值要求不予评价, 其余均未超过执行标准限值					



表 4-2 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

检测项目	检测结果				限值
	2025-5-11				
	土壤背景点 T01	1#土壤监测点 T02	2#土壤监测点 T03	3#土壤监测点 T04	
pH	7.69	7.91	7.82	7.77	**
氟化物	ND	ND	ND	ND	135
总氟化物	731	875	849	806	16022
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	19	29	34	45	4500
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7
总汞	0.022	0.014	0.035	0.028	38
总砷	7.25	7.93	10.8	11.6	60
镉	0.15	0.14	0.24	0.33	65
铅	24.7	31.3	44.0	44.8	800
铬	54	50	57	49	2882
铜	25	29	29	34	18000
镍	32	34	29	36	900
执行标准	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) GB 36600-2018 “表1”、“表2”筛选值 第二类用地标准				
结果评价	以上检测结果中“pH”在标准中未做要求不予评价,“铬”、“总氟化物”满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》DB 51/2978-2023 “表1”筛选值 第二类用地标准,其余均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 GB 36600-2018 “表1”、“表2”筛选值 第二类用地标准				

续表 4-2 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

检测项目	检测结果				限值
	2025-5-11				
	4#土壤监测点 T05	5#土壤监测点 T06	6#土壤监测点 T07	7#土壤监测点 T08	
pH	7.76	7.81	7.57	7.96	**
氟化物	ND	ND	ND	ND	135
总氟化物	789	760	784	686	16022
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	28	31	26	21	4500
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7

续表 4-2 土壤检测结果

单位: mg/kg

检测项目	检测结果				限值
	2025-5-11				
	4#土壤监测点 T05	5#土壤监测点 T06	6#土壤监测点 T07	7#土壤监测点 T08	
总汞	0.039	0.017	0.023	0.019	38
总砷	12.4	8.80	9.27	8.65	60
镉	0.28	0.13	0.25	0.12	65
铅	47.3	31.8	29.2	28.5	800
铬	49	51	56	50	2882
铜	41	30	29	29	18000
镍	38	38	35	36	900
执行标准	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) GB 36600-2018 “表1”、“表2” 筛选值 第二类用地标准				
结果评价	以上检测结果中“pH”在标准中未做要求不予评价,“铬”、“总氟化物”满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》DB 51/2978-2023 “表1” 筛选值 第二类用地标准,其余均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 GB 36600-2018 “表1”、“表2” 筛选值 第二类用地标准				

续表 4-2 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH: 无量纲)

检测项目	检测结果		限值
	2025-5-11		
	8#土壤监测点 T09	9#土壤监测点 T10	
pH	7.87	7.89	**
氟化物	ND	ND	135
总氟化物	822	782	16022
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	23	24	4500
六价铬	ND	ND	5.7
总汞	0.019	0.025	38

续表 4-2 土壤检测结果

单位: mg/kg

单位: mg/kg

检测项目	检测结果		限值
	2025-5-11		
	8#土壤监测点 T09	9#土壤监测点 T10	
总砷	8.87	2.97	60
镉	0.41	0.15	65
铅	33.3	24.1	800
铬	56	59	2882
铜	32	25	18000
镍	41	30	900
执行标准	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) GB 36600-2018 “表1”、“表2”筛选值 第二类用地标准		
结果评价	以上检测结果中“pH”在标准中未做要求不予评价,“铬”、“总氟化物”满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》DB 51/2978-2023 “表1”筛选值 第二类用地标准,其余均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 “表1”、“表2”筛选值 第二类用地标准		

- 注: 1、“ND”表示检测结果小于方法检出限;  
2、“\*\*”表示该项目的排放限值在执行标准中未作要求;  
3、“总氟化物、铬”执行《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/ 2978-2023) “表 1” 筛选值 第二类用地标准;  
4、执行标准由委托单位提供。



## 附：检测点位图

说明：●表示地下水采样点；  
■表示土壤采样点。





—— 以下空白 ——

编制: 朱君

签发: 陈顺平

审核: 黄燕

签发日期: 2025.06.11



统一社会信用代码	91510115099408339L
项目编号	SCJCHBJSYXGS18495-0001

# 检测报告

炯测检字(2025)第 E005355 号

第 1 页 共 7 页

项目名称: 地下水检测

委托单位: 江油启明星华创化工有限公司

地 址: 四川省绵阳市江油市龙凤镇场镇

监测类别: 委托检测

检测日期: 2025 年 8 月 20 日~28 日

四川炯测环保科技有限公司





## 检测报告说明

- 1、报告无检测报告专用章、骑缝章无效；报告无 CMA 资质认定标志，不具有对社会的证明作用。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，请于收到报告十日内向本公司联系，逾期不予受理。
- 4、本报告只对采样、送样的检测结果负责，由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本报告未经同意，不得用于商业广告。
- 7、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。

公司名称：四川炯测环保技术有限公司

地 址：四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园蓉  
台大道北段 388 号

邮政编码：611137

电 话：028-82706550

传 真：028-82706551

1、检测内容

受江油启明星华创化工有限公司委托，我公司于 2025 年 8 月 20 日对该企业的地下水进行了现场采样（委托单编号：LJu1370），并于 2025 年 8 月 21 日至 28 日进行了实验室分析。检测期间气象参数见表 1-1。

表 1-1 检测期间气象参数

采样日期	天气状况	环境气温℃	大气压 kPa	相对湿度%
2025-8-20	晴	26.8 ~ 33.8	94.2 ~ 94.5	49.8 ~ 58.4

2、检测项目

检测项目见表 2-1。

表 2-1 检测项目

检测类别	点位名称及编号	检测项目	样品描述	检测频次
地下水	地下水对照点 D01	镉、铅、铜、锌、铬、F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （以 N 计）、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、汞、砷、氟化物、亚硝酸盐氮、铬（六价）、硫化物、pH 值	无色、透明、无异味	检测 1 次
	1#地下水监测点 D02			
	2#地下水监测点 D03			
	3#地下水监测点 D04			

3、检测方法与方法来源

检测方法与方法来源见表 3-1。

表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	氟化物	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.002mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	0.5 μg/L

续表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标(14.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	2.5 μg/L
	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(4.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	棕色滴定管 JCELD20210300	0.05mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 JCELD20190193	0.01
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.01mg/L
	F <sup>-</sup>	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 JCELA20170010	0.006mg/L
	Cl <sup>-</sup>			0.007mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018mg/L
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 N 计)			0.004mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.001mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.04 μg/L
	砷			0.3 μg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.003mg/L
	铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 JCELA20170016	0.03mg/L
	锌			0.009mg/L
	铜			0.04mg/L
	样品采集	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/

## 4、检测结果



检测结果见表 4。

表 4-1 地下水检测结果

单位: mg/L (pH 值: 无量纲; 水温: °C)

采样日期	检测项目	检测结果				标准 限值
		地下水对照 点 D01	1#地下水监 测点 D02	2#地下水监 测点 D03	3#地下水监 测点 D04	
2025-8-20	氟化物	ND	ND	ND	ND	0.1
	镉	$1.0 \times 10^{-3}$	$1.9 \times 10^{-3}$	$1.6 \times 10^{-3}$	$1.6 \times 10^{-3}$	0.01
	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	0.10
	铅	$4.4 \times 10^{-3}$	$4.9 \times 10^{-3}$	$6.8 \times 10^{-3}$	$5.4 \times 10^{-3}$	0.10
	高锰酸盐指 数(以 $O_2$ 计)	1.91	2.10	2.18	1.05	10.0
	pH 值	7.1 (水温: 20.8)	7.3 (水温: 20.2)	7.3 (水温: 19.8)	7.3 (水温: 19.8)	5.5 ~ 9.0
	氨氮	0.44	0.26	0.03	0.03	1.50
	亚硝酸盐氮	0.002	0.018	0.008	0.005	4.80
	硫化物	ND	ND	ND	ND	0.10
	$F^-$	0.610	0.555	0.772	0.587	2.0
	$Cl^-$	197	102	107	199	350
	$NO_3^-$ (以 N 计)	0.008	0.275	2.84	1.28	30.0
	$SO_4^{2-}$	63.3	72.4	198	31.9	350
	砷	$5 \times 10^{-4}$	$1.5 \times 10^{-3}$	$2.1 \times 10^{-3}$	ND	0.05
	汞	$1.3 \times 10^{-4}$	$1.3 \times 10^{-4}$	$1.4 \times 10^{-4}$	$2.3 \times 10^{-4}$	0.002
	铬	ND	ND	ND	ND	**
	铜	ND	ND	ND	ND	1.50
	锌	ND	ND	ND	0.014	5.00
执行标准	地下水质量标准 GB/T 14848-2017 “表 1” IV 类标准					
结果评价	以上检测结果中, 铬在执行标准中未作限值要求不予评价, 其余均未超过执行标准限值					

- 注: 1、“ND”表示检测结果小于方法检出限;  
2、“\*\*”表示该项目的排放限值在执行标准中未作要求;  
3、执行标准由委托单位提供。

附：检测点位图

说明: ● 表示地下水采样点。





—— 以下空白 ——



编制: 朱君

签发: 陈顺平

审核: 黄燕

签发日期: 2025.09.02





统一社会信用代码	91510115099408339L
项目编号	SCJCHBJSYXGS18893-0001

# 检测报告

炯测检字(2025)第 E005973 号

第 1 页 共 6 页

项目名称: 地下水自行监测

委托单位: 江油启明星华创化工有限公司

地址: 四川省绵阳市江油市龙凤镇场镇

监测类别: 委托检测

检测日期: 2025 年 10 月 13 日~19 日

四川炯测环保科技有限公司



## 检测报告说明

- 1、报告无检测报告专用章、骑缝章无效；报告无 CMA 资质认定标志，不具有对社会的证明作用。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，请于收到报告十日内向本公司联系，逾期不予受理。
- 4、本报告只对采样、送样的检测结果负责，由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本报告未经同意，不得用于商业广告。
- 7、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。

公司名称：四川炯测环保技术有限公司

地 址：四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园蓉台大道北段 388 号

邮政编码：611137

电 话：028-82706550

传 真：028-82706551

## 1、检测内容

受江油启明星华创化工有限公司委托，我公司于 2025 年 10 月 13 日对该企业的地下水进行了现场采样（委托单编号：LSep219），并于 2025 年 10 月 14 日至 19 日进行了实验室分析。检测期间气象参数见表 1-1。

表 1-1 检测期间气象参数

采样日期	天气状况	环境气温℃	大气压 kPa	相对湿度%
2025-10-13	多云	19.6 ~ 27.2	95.6 ~ 96.1	54.9 ~ 75.3

## 2、检测项目

检测项目见表 2-1。

表 2-1 检测项目

检测类别	点位名称及编号	检测项目	样品描述	检测频次
地下水	3#地下水监测点 D04	镉、铅、铜、锌、铬(六价)、铬、高锰酸盐指数(以 $O_2$ 计)、氨氮、砷、氟化物、 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_3^-$ (以 N 计)、 $SO_4^{2-}$ 、硫化物、亚硝酸盐氮、汞、pH 值	无色、微浊、 无异味	检测 1 次

## 3、检测方法与方法来源

检测方法与方法来源见表 3-1。

表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	氟化物	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.002mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标(12.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	0.5 $\mu$ g/L



续表 3-1 检测方法及方法来源

检测类别	检测项目	检测方法及方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标(14.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	2.5 μg/L
	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(4.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	棕色滴定管 JCELD20210300	0.05mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 JCELD20190241	0.01
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.01mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.003mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.001mg/L
	F <sup>-</sup>	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 JCELA20170010	0.006mg/L
	Cl <sup>-</sup>			0.007mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018mg/L
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 N 计)			0.004mg/L
	铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 JCELA20170016	0.03mg/L
	铜			0.04mg/L
	锌			0.009mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.3 μg/L
	汞			0.04 μg/L
	样品采集	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/

## 4、检测结果

检测结果见表 4。

表 4-1 地下水检测结果

单位: mg/L (pH 值: 无量纲)

采样日期	点位名称及编号	检测项目	检测结果	标准限值
2025-10-13	3#地下水监测点 D04	pH 值	6.7	5.5~9.0
		$\text{SO}_4^{2-}$	23.4	350
		$\text{Cl}^-$	183	350
		铜	ND	1.50
		锌	ND	5.00
		高锰酸盐指数 (以 $\text{O}_2$ 计)	1.88	10.0
		氨氮	0.04	1.50
		硫化物	ND	0.10
		亚硝酸盐氮	0.004	4.80
		$\text{NO}_3^-$ (以 N 计)	0.901	30.0
		氟化物	ND	0.1
		$\text{F}^-$	0.145	2.0
		汞	$7.1 \times 10^{-4}$	0.002
		砷	$4 \times 10^{-4}$	0.05
		镉	$2.7 \times 10^{-3}$	0.01
		铬(六价)	ND	0.10
		铅	ND	0.10
		铬	ND	**
执行标准	地下水质量标准 GB/T 14848-2017 “表 1” IV 类标准			
结果评价	以上检测结果均未超过执行标准限值			

注: 1、“ND”表示检测结果小于方法检出限;

2、“\*\*”表示该项目的排放限值在执行标准中未作要求;

3、执行标准由委托单位提供。

附：检测点位图

说明：☆表示地下水采样点。



以下空白

编制：朱君

签发：陈顺平

审核：黄姝

签发日期：2025.11.13





统一社会信用代码	91510115099408339L
项目编号	SCJCHBJSYXGS19008-0001

# 检测报告

炯测检字(2025)第 E005974 号

第 1 页 共 6 页

项目名称: 地下水自行监测

委托单位: 江油启明星华创化工有限公司

地址: 四川省绵阳市江油市龙凤镇场镇

监测类别: 委托检测

检测日期: 2025 年 10 月 24 日~11 月 6 日

四川炯测环保科技有限公司



## 检测报告说明

- 1、报告无检测报告专用章、骑缝章无效；报告无 CMA 资质认定标志，不具有对社会的证明作用。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，请于收到报告十日内向本公司联系，逾期不予受理。
- 4、本报告只对采样、送样的检测结果负责，由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本报告未经同意，不得用于商业广告。
- 7、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。

公司名称：四川炯测环保技术有限公司

地 址：四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园蓉  
台大道北段 388 号

邮政编码：611137

电 话：028-82706550

传 真：028-82706551

1、检测内容

受江油启明星华创化工有限公司委托，我公司于 2025 年 10 月 24 日对该企业的地下水进行了现场采样（委托单编号：L0ct134），并于 2025 年 10 月 24 日至 11 月 6 日进行了实验室分析。检测期间气象参数见表 1-1。

表 1-1 检测期间气象参数

采样日期	天气状况	环境气温℃	大气压 kPa	相对湿度%
2025-10-24	阴	12.6 ~ 16.8	95.2 ~ 95.6	61.8 ~ 70.8

2、检测项目

检测项目见表 2-1。

表 2-1 检测项目

检测类别	点位名称及编号	检测项目	样品描述	检测频次
地下水	2#地下水监测点 D03	镉、铅、铜、锌、铬、F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （以 N 计）、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、汞、砷、氟化物、亚硝酸盐氮、铬（六价）、硫化物、pH 值	无色、透明、无异味	检测 1 次

3、检测方法与方法来源

检测方法与方法来源见表 3-1。

表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
地下水	氟化物	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.002mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	0.5 μg/L



续表 3-1 检测方法与方法来源

检测类别	检测项目	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 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	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标(14.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 JCELA20140002	2.5 μg/L
	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(4.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	棕色滴定管 JCELD20210300	0.05mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 JCELD20190193	0.01
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.01mg/L
	F <sup>-</sup>	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 JCELA20170010	0.006mg/L
	Cl <sup>-</sup>			0.007mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018mg/L
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 N 计)			0.004mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.001mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 JCELA20220028	0.04 μg/L
	砷			0.3 μg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 JCELB20180071	0.003mg/L
	铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 JCELA20170016	0.03mg/L
	锌			0.009mg/L
	铜			0.04mg/L
	样品采集	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/

## 4、检测结果

检测结果见表 4。

表 4-1 地下水检测结果

单位: mg/L (pH 值: 无量纲)

采样日期	点位名称及编号	检测项目	检测结果	标准限值
2025-10-24	2#地下水监测点 D03	pH 值	7.6	5.5~9.0
		$\text{SO}_4^{2-}$	135	350
		$\text{Cl}^-$	103	350
		铜	ND	1.50
		锌	ND	5.00
		高锰酸盐指数 (以 $\text{O}_2$ 计)	0.88	10.0
		氨氮	0.19	1.50
		硫化物	ND	0.10
		亚硝酸盐氮	0.006	4.80
		$\text{NO}_3^-$ (以 N 计)	7.77	30.0
		氟化物	ND	0.1
		$\text{F}^-$	1.97	2.0
		汞	$1.8 \times 10^{-4}$	0.002
		砷	$1.3 \times 10^{-3}$	0.05
		镉	$2.9 \times 10^{-3}$	0.01
		铬(六价)	0.014	0.10
		铅	$6.1 \times 10^{-3}$	0.10
		铬	ND	**
执行标准	地下水质量标准 GB/T 14848-2017 “表 1” IV 类标准			
结果评价	以上检测结果中, 铬在执行标准中未作限值要求不予评价, 其余均未超过执行标准限值			

注: 1、“ND”表示检测结果小于方法检出限;

2、“\*\*”表示该项目的排放限值在执行标准中未作要求;

3、执行标准由委托单位提供。

### 附：检测点位图

说明：★表示地下水采样点。



—— 以下空白 ——

编制：朱君

签发：陈顺平

审核：黄燕

签发日期：2025.11.13



## 地下水采样原始记录表

委托单编号: 17eb102 采样日期: 2015.2.26 天气情况: 晴 气温: 7.3-10.2 °C 气压: 95.8-96.2 kPa 相对湿度: 64-73.8 %

仪器编号及名称: 516-4152 J1010 201026 方法依据: HJ 164-2020 GPS 坐标 N: 31.12332 E: 100.713803

序号	样品序号	采样点位 置描述	采样 时间	样品 份数	采样容 器 样品量	分析项目	固 定 剂	固定剂 浓度	固定剂 加入量	采样 方法	水位 m	井深 m	采样 深度 m	监测 井编 号	感官描述			水 温 ℃	备注
															颜色	气味	性状		
1	AD000001				1500	al.pb.cr.al zn.	⑬	-	1ml										
2	AD000001				1500	al.pb.cr.al zn.	⑬	-	1ml										
3	AD000002				1500	cr	⑬	-	200g										
4	AD000003				1500	高锰酸钾(4.0g/L). NH <sub>4</sub> N	⑬	-	100ml										
5	AD000004				1500	AS	⑬	-	1ml										
6	AD000005	井口处	11:23	8份	1500	溶解度													
7	AD000006	井口处			1500	硝酸盐	⑬	-	200g	200g	8.2	1			2.3	无味	透明	24	
8	AD000007				1500	硝酸盐(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ), NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , 硝酸盐(F <sup>-</sup> )													
9	AD000008				1500	钙和镁含量(总硬度)	⑬	-	1ml										
10	AD000009				1500	硫酸盐	⑬	1mol/L	1ml+200ml										
11	AD000010				1500	亚硝酸盐	⑬	-	200g										
12	AD000011				1500	Hg(汞)	⑬	-	25ml										
13	AD000012				1500	al.pb.cr.al zn.	⑬	-	1ml										
14																			
采样现场描述		200m 范围内的污染源情况: 采样点所在水系和库区:																	
固定剂编号		①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液(4.0g 抗坏血酸+0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮																	

采样员 李 伊 佳

校核: 李 伊 佳

审核: 李 伊 佳

### 现场测定结果原始记录表

委托单编号: 116102

样品类型: 油子

测定日期: 2015. 2. 20 天气情况: 晴

天气情况: 晴

气温: 73-102 °C 气压: 95.8-96.2 KPa 相对湿度: 60-70 %

KPa 相对湿度:  $62\% - 72\% - 8$

**%**

方法依据	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020 <input type="checkbox"/> 玻璃电极法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(8.1)	检出限	0.01(pH值)	仪器名称 / 编号	0.01(pH值)
	水温	<input type="checkbox"/> 水质 水温的测定 温度计测定法 GB/T 13195-1991 <input type="checkbox"/> 城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 4. 水温的测定 温度计法		/		0.1(℃)
	色度	<input type="checkbox"/> 铂-钴标准比色法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(4.1) <input type="checkbox"/> 水质 色度的测定 铂钴比色法 GB/T 11903-1989		5度(饮用水)		5度(饮用水)
	浑浊度	目视比浊法-福尔马肼标准 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理性指标 GB/T 5750.4-2023(5.2)		1(NTU)		1(NTU)
	肉眼可见物	直接观察法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(7.1)		/		/
	流量	<input type="checkbox"/> 流量 污水监测技术规范 HJ 91.1-2019 <input type="checkbox"/> 其他:		/		/

[illegible]

pH仪器校准: pH标准缓冲溶液 (pH值): ① 6.86; 测量值: 6.85 ② 7.18; 测量值: 7.16 ③ — 测量值: —

采样员: 刘明隆

校核: 2/24

审核: 李 芳

样品流转登记表

审核: 

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
1	LFeb102	地下水	LFeb102ACX01	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:29 苏寅			
2	LFeb102	地下水	LFeb102AD040101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:29 苏寅			
3	LFeb102	地下水	LFeb102AD040101-1	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:29 苏寅			
4	LFeb102	地下水	LFeb102AD040102	铬(六价)	常温保存	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:32 吴明雪			
5	LFeb102	地下水	LFeb102AD040103	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:33 赵恺宇			
6	LFeb102	地下水	LFeb102AD040104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:32 吴明雪			
7	LFeb102	地下水	LFeb102AD040105	浑浊度	冷藏	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-20 22:39 李桥			
8	LFeb102	地下水	LFeb102AD040106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:36 杜新宇			
9	LFeb102	地下水	LFeb102AD040107	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:37 王忆丹			
10	LFeb102	地下水	LFeb102AD040108	钙和镁总量(总硬度)	常温保存	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:33 赵恺宇			
11	LFeb102	地下水	LFeb102AD040109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:39 向杨阳			
12	LFeb102	地下水	LFeb102AD040110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:40 刘金凤			
13	LFeb102	地下水	LFeb102AD040111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-02-20 11:43 刘正平	2025-02-20 22:19 尚莉娟	2025-02-21 08:32 吴明雪			



# 地下水采样原始记录表

委托单号: LMay020

采样日期: 2025-5-11

天气情况: 晴

气温: 19.7/29.9

℃

气压: 95.7/95.3

kPa

相对湿度: 57.8/39.7

%

仪器编号及名称: 水银温度计: JCEW20190238

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N: 31-628865

E: 104.711818



方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020										GPS 坐标 N: 31-628865				E: 104.711808					
序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 ℃	备注
															颜色	气味	性状		
1	AD010101				P500	铜 铅 镉 汞 砷 铬	(12)		1mL										
2	AD010102				G500	Cr <sup>6+</sup>	(4)	固体	0.05g										
3	AD010103				G500	COD <sub>Mn</sub> NH <sub>3</sub> -N	(10)		1mL										
4	AD010104				P500	石油	(11)		1mL										
5	AD010105				P500	挥发酚													
6	AD010106				G500	氰化物	(4)	固体	0.5g										
7	AD010107	地下水		各	P500	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )				贝勒管			水面						
8	AD010108	对明	15:25	1	P500	钙和镁总量(总硬度)	(12)		1mL		3.9		水面		D01	无	无	透明	16.7
9	AD010109	点		份	G500	石灰化	(13)	1mol/L	0.5mL				0.5m						
10	AD010110				P500	亚硝酸盐氮	(4)+(8)	10G/L	1mL 1mL										
11	AD010111				P500	汞(总汞)	(14)	固体	20mg										
12							(11)		2.5mL										
13																			
14																			
采样现场描述		200m 范围内的污染源情况.																	

采样现场描述: 200m 范围内的污染源情况: 采样点所在水系和库区:

固定剂编号: ①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液(4.0g 抗坏血酸+0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮

采样员: 董玉强 校核: 董玉强 审核: 董玉强

## 地下水采样原始记录表

委托单号: LMay020

采样日期: 2025-5-11

天气情况: 晴

气温: 19.7/29.9

℃

气压: 95.7/95.3

kPa

相对湿度: 57.8/37.7

%

仪器编号及名称: 水银温度计: JCE020190238

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N: 31.6161°E

E: 104.73°E

DTS

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020																			GPS 坐标 N: 31.6161°E				E: 104.7885°E			
序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 °C	备注							
															颜色	气味	性状									
1	AD020101				P500	铜 铅 铬 钒 钼 镍	(12)		1mL																	
2	AD020102				G500	Cr <sup>6+</sup>	(4)	固体	0.05g																	
3	AD020103				G500	COD <sub>Mn</sub> NH <sub>3</sub> -N	(20)		1mL																	
4	AD020104				P500	砷	(11)		1mL																	
5	AD020105				P500	挥发酚																				
6	AD020106	1#地下水			G500	氟化物	(4)	固体	0.5g																	
7	AD020107	1#沉淀池	12:00	各	P500	氟化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )				贝勒管	7-3	-	水面下	D02	无	无	透明	17.2								
8	AD020108	D02		1	P500	钙和镁总量(总硬度)	(12)		1mL																	
9	AD020109			1份	G500	石灰化物质	(13)	1mol/L	0.5mL																	
10	AD020110				P500	亚硝酸盐氮	(4)+(2)	10G/L	1mL 1mL																	
11	AD020111				P500	汞(总汞)	(14)	固体	20mg																	
12	AD020104-1				P500	砷	(11)		2.5mL																	
13	ACX02				P500	砷	(11)		1mL																	
14																										
采样现场描述		200m 范围内的污染源情况:																								

采样现场描述: 200m 范围内的污染源情况:

采样点所在水系和库区:

固定剂编号

①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液(4.0g 抗坏血酸 +0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮

采样员

李亚

月新龙

校核:

月新龙

审核:

月新龙

## 地下水采样原始记录表

委托单号: LMay020

采样日期: 2015-5-11

天气情况: 晴

气温: 19.7/24.9 °C

气压: 95.7/95.3

kPa

相对湿度: 57.8/39.7

%

仪器编号及名称: 水质分析仪 JCELD20190218

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N:

E:

DTS

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020																		GPS 坐标 N:				E:			
序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 ℃	备注						
															颜色	气味	性状								
1	AD030101				P500	铜 铅 铬 镉 汞 砷	(12)		1mL											1					
2	AD030102				G500	Cr <sup>6+</sup>	(4)	固体	0.05g																
3	AD030103				G500	COD <sub>Mn</sub> NH <sub>3</sub> -N	(10)		1mL																
4	AD030104				P500	石油	(11)		1mL																
5	AD030105				P500	挥发酚																			
6	AD030106				G500	氰化物	(4)	固体	0.5g																
7	AD030107	24号下水	14:49	各	P500	氰化物(CN <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )				贝勒管	8.3	-	水面下	DO3	无	无	透明	167							
8	AD030108	11号下水		1	P500	钙和镁总量(总硬度)	(12)		1mL																
9	AD030109	DO3		1份	G500	砷化物	(13)	1mol/L	0.5mL				0.5m												
10	AD030110				P500	亚硝酸盐氮	(14)	10G/L	1mL 1mL																
11	AD030111				P500	汞(总汞)	(11)		2.5mL																
12																									
13																									
14																									
采样现场描述		200m 范围内的污染源情况:																							

采样现场描述 200m 范围内的污染源情况:

采样点所在水系和库区:

固定剂编号

①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液(4.0g 抗坏血酸+0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮

采样员

校核:

审核:

## 地下水采样原始记录表

委托单号: L1104020

采样日期: 2015-5-11

天气情况: 晴

气温: 19.7/29.9 °C

气压: 95.7/95.3 kPa

相对湿度: 57.8/39.7 %

DTS

仪器编号及名称: 水银温度计: JCELD20180238

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N: 31.62341

E: 104.71306

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020										GPS 坐标 N: 31.62341				E: 104.71106					
序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 °C	备注
															颜色	气味	性状		
1	AD040101				P500	铜 铅 镉 汞 铬 镍	(12)		1mL										1
2	AD040102				G500	Cr <sup>6+</sup>	(4)	固体	0.05g										
3	AD040103				G500	COD <sub>Mn</sub> NH <sub>3</sub> -N	(10)		1mL										
4	AD040104				P500	石油	(11)		1mL										
5	AD040105				P500	挥发酚													
6	AD040106	3#地下水			G500	氟化物	(4)	固体	0.5g										
7	AD040107	检查点	11:47	各	P500	氟化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )				贝勒管	6.7	-	水面下	DO#	无	无	透明	17.4	
8	AD040108	DO#		1	P500	钙和镁总量 (总硬度)	(12)		1mL										
9	AD040109			1份	G500	石灰化物质	(13)	1mol/L	0.5mL										
10	AD040110				P500	亚硝酸盐氮	(4)+(12)	10G/L	1mL 1mL										
11	AD040111				P500	汞(总汞)	(14)	固体	20mg										
12							(11)		2.5mL										
13																			
14																			
采样现场描述		200m 范围内的污染源情况:																	

采样现场描述 200m 范围内的污染源情况:

采样点所在水系和库区:

固定剂编号

①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液(4.0g 抗坏血酸 +0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮

采样员

董玉东

陈永龙

校核:

陈永龙

审核:

左海松

### 现场测定结果原始记录表

委托单号: Lmaw/020

样品类型: 地下水

测定日期: 2025.5.11

天气情况: 晴

气温:  $19.7 / 29.9^{\circ}\text{C}$

气压:  $95.7 / 95.4$

KPa 相对湿度:

57.8 / 39

7 文控 7  
%  
DTS

方法依据	pH	<input type="checkbox"/> 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020 <input type="checkbox"/> 玻璃电极法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(8.1)	检出限	0.01(pH值)	仪器名称 / 编号	酸度计: JCELD 20210118
	水温	<input type="checkbox"/> 水质 水温的测定温度计测定法GBT 13195-1991 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 4.水温的测定 温度计法		/		水温计: JCELD 20190238
	色度	<input type="checkbox"/> 铂-钴标准比色法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(4.1) <input type="checkbox"/> 水质 色度的测定 铂钴比色法 GB/T 11903-1989		5度(饮用水)		
	浑浊度	目视比浊法-福尔马肼标准 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理性指标 GB/T5750.4-2023(5.2)		1(NTU)		
	肉眼可见物	直接观察法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(7.1)		/		
	流量	<input type="checkbox"/> 流量 污水监测技术规范 HJ 91.1-2019 <input type="checkbox"/> 其他:		/		

[illegible]

pH仪器校准: pH标准缓冲溶液 (pH值): ① 6.86; 测量值: 6.86 ② 9.18; 测量值: 9.18 ③ \_\_\_\_\_; 测量值: \_\_\_\_\_

采样员:

葉玉福

月美大

校核:

月致心

审核:

右图



## 土壤采样原始记录表

委托单号: LMay020 采样日期 2025-5-11 天气情况: 晴 气温: 19.7/29.9℃ 气压: 95.7/95.3 kPa 相对湿度: 57.8/39.7 % 仪器名称: -

方法依据: ☒ 土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 ☐ 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015 ☐ 其他:用地类型: 工业 采样方式: ☒ 表层样 ☐ 剖面样 ☐ 柱状样 ☐ 混合样 (☐ 对角线法 ☐ 梅花点 ☐ 法棋盘式 ☐ 法蛇形法) ☐ 其他:监测类型: ☐ 区域土壤环境背景监测 ☐ 农田土壤环境质量 ☐ 建设项目土壤环境评价监测 ☐ 土壤污染事故监测 ☐ 其他:

仪器编号: /



采样序号	采样点名称	采样深度	样品数量	采样容器	采样量	样品序号	检测项目	土壤性状描述	备注
1	土壤背景点 T01	3A 0.1 0.2m	1	自封袋	1kg	AT010101	PH(氢)氧化物(总氮化物)C15 无机磷铜镍铬钴(总)铅	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input checked="" type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白	GPS 坐标: N: 31.62768 E: 104.714264
			1	玻璃瓶	300g	AT010102	氧化物 石油烃(C10-C40)	土壤质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input checked="" type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土	
							土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮		
							植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集		
							砂砾含量: 15 %		
							其他异物: 71		
							土壤层次: <input checked="" type="checkbox"/> H(发生层或土层) <input type="checkbox"/> O(发生层或土层) <input type="checkbox"/> A(腐殖质层) <input type="checkbox"/> B(沉淀层) <input type="checkbox"/> C(母质层) <input type="checkbox"/> E(发生层) <input checked="" type="checkbox"/> R(岩层)		
							土壤结构: <input type="checkbox"/> 无结构的 <input type="checkbox"/> 单粒 <input type="checkbox"/> 纤维状或分层的 <input checked="" type="checkbox"/> 球体状(团粒或颗粒) <input type="checkbox"/> 块状的 <input type="checkbox"/> 棱柱状或圆柱状 <input type="checkbox"/> 平面的或片状的 <input type="checkbox"/> 岩石		
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									
2			1	自封袋	1kg	AT010101-1	PH(氢)氧化物(总氮化物)C15 无机磷铜镍铬钴(总)铅	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input checked="" type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白	GPS 坐标: N: E:
			1	玻璃瓶	300g	AT010102-1	氧化物 石油烃(C10-C40)	土壤质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input checked="" type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土	
							土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮		
							植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集		
							砂砾含量: 15 %		
							其他异物: 71		
							土壤层次: <input checked="" type="checkbox"/> H(发生层或土层) <input type="checkbox"/> O(发生层或土层) <input type="checkbox"/> A(腐殖质层) <input type="checkbox"/> B(沉淀层) <input type="checkbox"/> C(母质层) <input type="checkbox"/> E(发生层) <input checked="" type="checkbox"/> R(岩层)		
							土壤结构: <input type="checkbox"/> 无结构的 <input type="checkbox"/> 单粒 <input type="checkbox"/> 纤维状或分层的 <input checked="" type="checkbox"/> 球体状(团粒或颗粒) <input type="checkbox"/> 块状的 <input type="checkbox"/> 棱柱状或圆柱状 <input type="checkbox"/> 平面的或片状的 <input type="checkbox"/> 岩石		
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									

采样:

黄玉强

月新龙

校核:

月新龙

审核:

月新龙



## 土壤采样原始记录表

委托单号: LMay020 采样日期 2025-5-11 天气情况: 晴 气温: 19.7/29.9℃ 气压: 95.3 kPa 相对湿度: 57.8/39.7 % 仪器名称: -

方法依据: ☒ 土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 ☐ 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015 ☐ 其他:用地类型: 工业 采样方式: ☒ 表层样 ☐ 剖面样 ☐ 柱状样 ☐ 混合样 (☐ 对角线法 ☐ 梅花点 ☐ 法棋盘式 ☐ 法蛇形法) ☐ 其他:监测类型: ☐ 区域土壤环境背景监测 ☐ 农田土壤环境质量 ☐ 建设项目土壤环境评价监测 ☐ 土壤污染事故监测 ☐ 其他: 仪器编号: /

采样序号	采样点名称	采样深度	样品数量	采样容器	采样量	样品序号	检测项目	土壤性状描述	备注
1	1#土壤监测点 T02	3A 0.2m	1	自封袋	1kg	AT020101	PH(总) 氯化物(总氯)(Cl <sup>-</sup> ) Cr <sup>6+</sup> 砷 铜 镉 铬 镍 总 铅	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input checked="" type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input checked="" type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白	GPS 坐标: N: 31.626571 E: 104.718206
			1	玻璃瓶	300g	AT020102	氯化物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤质地: <input checked="" type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土	
							土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮		
							植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集		
							砂砾含量: 15.60 %		
							其他异物: 2		
							土壤层次: <input type="checkbox"/> H (发生层或土层) <input type="checkbox"/> O (发生层或土层) <input type="checkbox"/> A (腐殖质层) <input checked="" type="checkbox"/> B (沉淀层) <input type="checkbox"/> C (母质层) <input type="checkbox"/> E (发生层) <input checked="" type="checkbox"/> R (岩层)		
							土壤结构: <input type="checkbox"/> 无结构的 <input type="checkbox"/> 单粒 <input type="checkbox"/> 纤维状或分层的 <input checked="" type="checkbox"/> 球体状 (团粒或颗粒) <input type="checkbox"/> 块状的 <input type="checkbox"/> 棱柱状或圆柱状 <input type="checkbox"/> 平面的或片状的 <input type="checkbox"/> 岩石		
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									
2	2#土壤监测点 T03		1	自封袋	1kg	AT030101	PH(总) 氯化物(总氯)(Cl <sup>-</sup> ) Cr <sup>6+</sup> 砷 铜 镉 铬 镍 总 铅	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白	GPS 坐标: N: 31.62834 E: 104.716545
			1	玻璃瓶	300g	AT030102	氯化物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤质地: <input checked="" type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土	
							土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮		
							植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集		
							砂砾含量: 15.60 %		
							其他异物: 2		
							土壤层次: <input type="checkbox"/> H (发生层或土层) <input type="checkbox"/> O (发生层或土层) <input type="checkbox"/> A (腐殖质层) <input checked="" type="checkbox"/> B (沉淀层) <input type="checkbox"/> C (母质层) <input type="checkbox"/> E (发生层) <input checked="" type="checkbox"/> R (岩层)		
							土壤结构: <input type="checkbox"/> 无结构的 <input type="checkbox"/> 单粒 <input type="checkbox"/> 纤维状或分层的 <input checked="" type="checkbox"/> 球体状 (团粒或颗粒) <input type="checkbox"/> 块状的 <input type="checkbox"/> 棱柱状或圆柱状 <input type="checkbox"/> 平面的或片状的 <input type="checkbox"/> 岩石		
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									

采样:

姜玉

陈成

校核: 陈成

审核: 陈成

## 土壤采样原始记录表

委托单号: LMay020 采样日期 2025-5-11 天气情况: 晴 气温: 19.7/29.9℃ 气压: 95.3 kPa 相对湿度: 57.8/39.7 % 仪器名称: 1

方法依据: ☒ 土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 ☐ 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015 ☐ 其他:用地类型: 工业 采样方式: ☒ 表层样 ☐ 剖面样 ☐ 柱状样 ☐ 混合样 ( ☐ 对角线法 ☐ 梅花点 ☐ 法棋盘式 ☐ 法蛇形法 ) ☐ 其他:监测类型: ☐ 区域土壤环境背景监测 ☐ 农田土壤环境质量 ☐ 建设项目土壤环境评价监测 ☐ 土壤污染事故监测 ☐ 其他:

仪器编号: 1



采样序号	采样点名称	采样深度	样品数量	采样容器	采样量	样品序号	检测项目	土壤性状描述	备注
1	2#土壤监测点 T04	3001 0.2m	1	自封袋	1kg	AT040101	附原氧化物(送氧化物)Cr <sup>6+</sup> 无机阴离子 铬 镍 (总) 铅	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input checked="" type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白	GPS 坐标: N: 31.65758 E: 104.714845
			1	玻璃瓶	300g	AT040102	氧化物 石油烃(C10-C40)	土壤质地: <input checked="" type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土	
							土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮		
							植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集		
							砂砾含量: 45.60 %		
							其他异物: 无		
							土壤层次: <input checked="" type="checkbox"/> H (发生层或土层) <input type="checkbox"/> O (发生层或土层) <input type="checkbox"/> A (腐殖质层) <input type="checkbox"/> B (沉淀层) <input type="checkbox"/> C (母质层) <input type="checkbox"/> E (发生层) <input type="checkbox"/> R (岩层)		
				土壤结构: <input type="checkbox"/> 无结构的 <input type="checkbox"/> 单粒 <input type="checkbox"/> 纤维状或分层的 <input checked="" type="checkbox"/> 球体状 (团粒或颗粒) <input type="checkbox"/> 块状的 <input type="checkbox"/> 棱柱状或圆柱状 <input type="checkbox"/> 平面的或片状的 <input type="checkbox"/> 岩石					
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									
2	43#土壤监测点 T05		1	自封袋	1kg	AT050101	附原氧化物(送氧化物)Cr <sup>6+</sup> 无机阴离子 铬 镍 (总) 铅	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input checked="" type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白	GPS 坐标: N: 31.65758 E: 104.714845
			1	玻璃瓶	300g	AT050102	氧化物 石油烃(C10-C40)	土壤质地: <input checked="" type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土	
							土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮		
							植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集		
							砂砾含量: 35.50 %		
							其他异物: 无		
							土壤层次: <input checked="" type="checkbox"/> H (发生层或土层) <input type="checkbox"/> O (发生层或土层) <input type="checkbox"/> A (腐殖质层) <input type="checkbox"/> B (沉淀层) <input type="checkbox"/> C (母质层) <input type="checkbox"/> E (发生层) <input type="checkbox"/> R (岩层)		
				土壤结构: <input type="checkbox"/> 无结构的 <input type="checkbox"/> 单粒 <input type="checkbox"/> 纤维状或分层的 <input checked="" type="checkbox"/> 球体状 (团粒或颗粒) <input type="checkbox"/> 块状的 <input type="checkbox"/> 棱柱状或圆柱状 <input type="checkbox"/> 平面的或片状的 <input type="checkbox"/> 岩石					
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									

采样:

董磊

月新龙

校核:

月新龙

审核:

董磊

英文輕學  
DTS

仪器编号: /

采样:

葉玉元

月 翻 天

校核:

月五

审核:

在學中

## 土壤采样原始记录表

委托单号: LMay020 采样日期 2025-5-11 天气情况: 晴 气温: 19.7/29.9℃ 气压: 95.7/95.3 kPa 相对湿度: 57.8/39.7 % 仪器名称: -

方法依据: ☒ 土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 ☐ 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015 ☐ 其他:用地类型: 工业 采样方式: ☒ 表层样 ☐ 剖面样 ☐ 柱状样 ☐ 混合样 ( ☐ 对角线法 ☐ 梅花点 ☐ 法棋盘式 ☐ 法蛇形法 ) ☐ 其他:监测类型: ☐ 区域土壤环境背景监测 ☐ 农田土壤环境质量 ☐ 建设项目土壤环境影响评价监测 ☐ 土壤污染事故监测 ☐ 其他:

仪器编号: /



采样序号	采样点名称	采样深度	样品数量	采样容器	采样量	样品序号	检测项目	土壤性状描述	备注
1	8#土壤监测点 T09	30cm	1	自封袋	1Kg	AT090101	As(砷) 氧化物(总砷) Cr(铬)	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input checked="" type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕	GPS 坐标: N: 31.62372 E: 104.71344
			1	玻璃瓶	300g	AT090102	石油烃(C10-C40)	<input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白	
								土壤质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input checked="" type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土	
								土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮	
								植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集	
								砂砾含量: 15.5 %	
								其他异物: 无	
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									
2	7#土壤监测点 T08	30cm	1	自封袋	1Kg	AT080101	As(砷) 氧化物(总砷) Cr(铬)	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input checked="" type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕	GPS 坐标: N: 31.62450 E: 104.71621
			1	玻璃瓶	300g	AT080102	石油烃(C10-C40)	<input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白	
								土壤质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input checked="" type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土	
								土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮	
								植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集	
								砂砾含量: 15.20 %	
								其他异物: 无	
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									

采样:

董玉平

陈龙

校核:

陈龙

审核:

陈龙

## 土壤采样原始记录表

委托单号: Lnan/020 采样日期 2025.5.11 天气情况: 晴 气温: 18.7/29.4℃ 气压: 95.3 kPa 相对湿度: 51.0/38.7% 仪器名称: /

方法依据: ☒ 土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 ☐ 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015 ☐ 其他:

用地类型: 10 采样方式: ☒ 表层样 ☐ 剖面样 ☐ 柱状样 ☐ 混合样 ( ☐ 对角线法 ☐ 梅花点 ☐ 法棋盘式 ☐ 法蛇形法 ) ☐ 其他:

监测类型：☐区域土壤环境背景监测☐农田土壤环境质量☐建设项目土壤环境评价监测☐土壤污染事故监测☐其他：\_\_\_\_\_ 仪器编号：\_\_\_\_\_

采样序号	采样点名称	采样深度	样品数量	采样容器	采样量	样品序号	检测项目	土壤性状描述	备注
1	#9土壤监测点 T10	10-15cm	1	自封袋	1kg	AT100101	PH值(水浸液) 6.5	土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input checked="" type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白 土壤质地: <input checked="" type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土 土壤湿度: <input checked="" type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮 植物根系: <input checked="" type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集 砂砾含量: 15.60 % 其他异物: 无 土壤层次: <input type="checkbox"/> H (发生层或土层) <input type="checkbox"/> O (发生层或土层) <input type="checkbox"/> A (腐殖质层) <input checked="" type="checkbox"/> B (沉淀层) <input type="checkbox"/> C (母质层) <input type="checkbox"/> E (发生层) <input checked="" type="checkbox"/> R (岩层) 土壤结构: <input type="checkbox"/> 无结构的 <input type="checkbox"/> 单粒 <input type="checkbox"/> 纤维状或分层的 <input checked="" type="checkbox"/> 球体状 (团粒或颗粒) <input type="checkbox"/> 块状的 <input type="checkbox"/> 棱柱状或圆柱状 <input type="checkbox"/> 平面的或片状的 <input type="checkbox"/> 岩石	GPS 坐标: N: 31.62104 E: 104.71408
			1	玻璃瓶	300g	AT100102	砷 As (mg/kg)		
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									
							土壤颜色: <input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 暗栗 <input type="checkbox"/> 暗棕 <input type="checkbox"/> 暗灰 <input type="checkbox"/> 栗 <input type="checkbox"/> 棕 <input type="checkbox"/> 灰 <input type="checkbox"/> 红棕 <input type="checkbox"/> 黄棕 <input type="checkbox"/> 浅棕 <input type="checkbox"/> 红 <input type="checkbox"/> 橙 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 白 土壤质地: <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 砂壤土 <input type="checkbox"/> 轻壤土 <input type="checkbox"/> 中壤土 <input type="checkbox"/> 重壤土 <input type="checkbox"/> 粘土 土壤湿度: <input type="checkbox"/> 干 <input type="checkbox"/> 潮 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 重潮 <input type="checkbox"/> 极潮 植物根系: <input type="checkbox"/> 无根系 <input type="checkbox"/> 少量 <input type="checkbox"/> 中量 <input type="checkbox"/> 多量 <input type="checkbox"/> 根密集 砂砾含量: _____ % 其他异物: _____ 土壤层次: <input type="checkbox"/> H (发生层或土层) <input type="checkbox"/> O (发生层或土层) <input type="checkbox"/> A (腐殖质层) <input type="checkbox"/> B (沉淀层) <input type="checkbox"/> C (母质层) <input type="checkbox"/> E (发生层) <input type="checkbox"/> R (岩层) 土壤结构: <input type="checkbox"/> 无结构的 <input type="checkbox"/> 单粒 <input type="checkbox"/> 纤维状或分层的 <input type="checkbox"/> 球体状 (团粒或颗粒) <input type="checkbox"/> 块状的 <input type="checkbox"/> 棱柱状或圆柱状 <input type="checkbox"/> 平面的或片状的 <input type="checkbox"/> 岩石	GPS 坐标: N: E:	
氧化还原电位 Eh: _____ (mv) 仪器读数 Em: _____ (mv) 温度 T: _____ °C Er: _____ (mv) 计算公式: Eh=Em+Er									

采样:

董玉昌

月三十一日

校核: 月 日

审核:

左邊和

样品流转登记表

审核: 

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
1	LMay020	地下水	LMay020ACX02	砷	0-4℃密封冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
2	LMay020	地下水	LMay020AD010101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:48 苏寅			
3	LMay020	地下水	LMay020AD010102	铬(六价)	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
4	LMay020	地下水	LMay020AD010103	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:38 赵恺宇			
5	LMay020	地下水	LMay020AD010104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
6	LMay020	地下水	LMay020AD010105	浑浊度	冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:36 李乔			
7	LMay020	地下水	LMay020AD010106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 杜新宇			
8	LMay020	地下水	LMay020AD010107	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:40 王忆丹			
9	LMay020	地下水	LMay020AD010108	钙和镁总量(总硬度)	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:38 赵恺宇			
10	LMay020	地下水	LMay020AD010109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:45 向杨阳			浑浊度超标
11	LMay020	地下水	LMay020AD010110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:46 刘金凤			原样品多条
12	LMay020	地下水	LMay020AD010111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			作废
13	LMay020	地下水	LMay020AD020101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:48 苏寅			2025.5.12
14	LMay020	地下水	LMay020AD020102	铬(六价)	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
15	LMay020	地下水	LMay020AD020103	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:38 赵恺宇			
16	LMay020	地下水	LMay020AD020104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
17	LMay020	地下水	LMay020AD020104-1	砷	0-4℃密封冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
18	LMay020	地下水	LMay020AD020105	浑浊度	冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:36 李乔			
19	LMay020	地下水	LMay020AD020106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 杜新宇			
20	LMay020	地下水	LMay020AD020107	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:40 王忆丹			
21	LMay020	地下水	LMay020AD020108	钙和镁总量(总硬度)	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:38 赵恺宇			
22	LMay020	地下水	LMay020AD020109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:45 向杨阳			
23	LMay020	地下水	LMay020AD020110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:46 刘金凤			



样品流转登记表

审核:

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
24	LMay020	地下水	LMay020AD020111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
25	LMay020	地下水	LMay020AD030101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:48 苏寅			
26	LMay020	地下水	LMay020AD030102	铬(六价)	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
27	LMay020	地下水	LMay020AD030103	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:38 赵恺宇			
28	LMay020	地下水	LMay020AD030104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
29	LMay020	地下水	LMay020AD030105	浑浊度	冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:36 李侨			
30	LMay020	地下水	LMay020AD030106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 杜新宇			
31	LMay020	地下水	LMay020AD030107	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:40 王忆丹			
32	LMay020	地下水	LMay020AD030108	钙和镁总量(总硬度)	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:38 赵恺宇	nd		
33	LMay020	地下水	LMay020AD030109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:45 向杨阳			浑浊度总硬
34	LMay020	地下水	LMay020AD030110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:46 刘金凤			度样品采
35	LMay020	地下水	LMay020AD030111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			作废
36	LMay020	地下水	LMay020AD040101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:48 苏寅			2025.5.12
37	LMay020	地下水	LMay020AD040102	铬(六价)	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
38	LMay020	地下水	LMay020AD040103	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:38 赵恺宇			
39	LMay020	地下水	LMay020AD040104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			
40	LMay020	地下水	LMay020AD040105	浑浊度	冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:36 李侨			
41	LMay020	地下水	LMay020AD040106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 杜新宇			
42	LMay020	地下水	LMay020AD040107	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:40 王忆丹			
43	LMay020	地下水	LMay020AD040108	钙和镁总量(总硬度)	常温保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:38 赵恺宇			
44	LMay020	地下水	LMay020AD040109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:45 向杨阳			
45	LMay020	地下水	LMay020AD040110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:46 刘金凤			
46	LMay020	地下水	LMay020AD040111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:42 吴明雪			

## 样品流转登记表

审核:

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
47	LMay020	土壤	LMay020AT010101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
48	LMay020	土壤	LMay020AT010101-1	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
49	LMay020	土壤	LMay020AT010102	氟化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
50	LMay020	土壤	LMay020AT010102-1	氟化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
51	LMay020	土壤	LMay020AT020101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
52	LMay020	土壤	LMay020AT020102	氟化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
53	LMay020	土壤	LMay020AT030101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
54	LMay020	土壤	LMay020AT030102	氟化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
55	LMay020	土壤	LMay020AT040101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
56	LMay020	土壤	LMay020AT040102	氟化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
57	LMay020	土壤	LMay020AT050101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
58	LMay020	土壤	LMay020AT050102	氟化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			

样品流转登记表

审核:

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
59	LMay020	土壤	LMay020AT060101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
60	LMay020	土壤	LMay020AT060102	氰化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
61	LMay020	土壤	LMay020AT070101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
62	LMay020	土壤	LMay020AT070102	氰化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
63	LMay020	土壤	LMay020AT080101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
64	LMay020	土壤	LMay020AT080102	氰化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
65	LMay020	土壤	LMay020AT090101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
66	LMay020	土壤	LMay020AT090102	氰化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			
67	LMay020	土壤	LMay020AT100101	pH(值) 氟化物(总氟化物) 六价铬 汞(总汞) 砷(总砷) 铜(总铜) 镍(总镍) 铬(总铬) 镉(总镉)	密封避光干燥低温	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 16:14 李侨			
68	LMay020	土壤	LMay020AT100102	氰化物 石油烃(C10-C40)	4℃以下密封避光冷藏	2025-05-12 14:49 滕九龙	2025-05-12 15:14 尚莉娟	2025-05-12 15:44 张豪			

## 地下水采样原始记录表

委托单号: VJUL170

采样日期: 2025.8.20

天气情况: 晴

气温: 26.8-33.8 °C

气压: 94.2-94.8 kPa

相对湿度: 44.8-58.4 %

仪器编号及名称: 水质分析仪: JCELD20190234

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N: 31.628528

E: 104.711514



序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 °C	备注
															颜色	气味	性状		
1	AD010101			1	P500	铜 铅 镉 镍	⑫	—	1ml										
2	AD010102			1	G500	铬 (六价)	④	—	0.02g										
3	AD010103			1	G500	高锰酸盐指数 (以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	⑩	—	0.5mL	抽取									
4	AD010104			1	D500	石油	⑪	—	1mL	抽取									
5	AD010106	地下水位 15:55		1	G500	氰化物	④	同件	0.5g	比色	35	35	水深 1米		无色	无味	透明	20.8	
6	AD010107			1	P500	氰化物 (L) NO <sub>3</sub> -N 2-氰化物 (F)	—	—	—	比色									
7	AD010109			1	G500	亚硫酸盐	⑩	1.0g/L	0.5mL	抽取									
8	AD010110			1	P500	砷化物	④	—	2.0mL	抽取									
9	AD010111			1	P500	汞 (总汞)	⑪	—	2.5mL	抽取									
10	↓																		
11	空白																		
12																			
13																			
14																			

采样现场描述: 200m 范围内的污染源情况:

采样点所在水系和库区:

固定剂编号

①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液 (4.0g 抗坏血酸 +0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮

采样员

校核:

审核:

## 地下水采样原始记录表

委托单号: VJUL170

采样日期: 2025.8.20

天气情况: 晴

气温: 26.8-33.8 °C

气压: 94.2-94.8 kPa

相对湿度: 44.8-58.4 %

仪器编号及名称: 水质采样器: JCELD20190234

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N: 31.625614

E: 104.714098

序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 °C	备注
															颜色	气味	性状		
1	AD020101			1	P500	铜 铅 镉 镍	⑫	-	1ml										
2	AD020102			1	G500	铬 (六价)	④	-	0.02g										
3	AD020103			1	G500	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	⑩	-	0.5mL										
4	AD020104			1	P500	砷	⑪	-	1mL										
5	AD020106	井地下水	15:24	1	G500	氰化物	④	同法	0.5g	比色法	20	8	水筒下 1 米						
6	AD020107	NO <sub>2</sub>		1	P500	氰化物 (L) NO <sub>2</sub> -S <sub>4</sub> 氰化物 (F)	-	-	-	比色法									20.2
7	AD020109			1	G500	砷化物	⑪	1mg/L	0.5mL										
8	AD020110			1	P500	亚砷酸盐	⑭	-	2.0mL										
9	AD020111			1	P500	汞 (总汞)	⑪	-	2.5mL										
10	AD020111			1	P500	砷	⑪	-	1mL										
11	ALX01	空	-	1	P500	砷	⑪	-	1mL	-						无色	无味	透明	-
12	↓																		
13	↓																		
14																			

采样现场描述: 200m 范围内的污染源情况: 采样点所在水系和库区:

固定剂编号: ①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液 (4.0g 抗坏血酸 + 0.2g 乙二胺四乙酸二钠 + 0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氧化汞 ⑮

采样员: 向世杰

校核: 王强

审核: 王强

## 地下水采样原始记录表

委托单号: LJUL170 采样日期: 2025.8.20 天气情况: 晴 气温: 26.8-31.8 °C 气压: 94.2-94.8 kPa 相对湿度: 44.8-58.4 %

仪器编号及名称: 表法测温表: JCELD20140234 方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020 GPS 坐标 N: 31.625204 E: 104.714522



序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 °C	备注
															颜色	气味	性状		
1	AD030101			1	P500	铜 钴 铜 钴	⑫	—	1ml										
2	AD030102			1	G500	铬 (六价)	④	—	0.02g										
3	AD030103			1	G500	磷酸盐指数 (以 P 计)	⑩	—	0.5mL										
4	AD030104	测点	15:13	1	P500	石油	⑪	—	1mL										
5	AD030106	测点	15:13	1	G500	氰化物	④	固体	0.5g	比色管	7	15	水筒下 1 米						
6	AD030107			1	P500	氰化物 (L) $\text{NO}_3^- \text{SO}_4^{2-}$ 氰化物 (F)	—	—	—										
7	AD030109			1	G500	石油	⑪	1.0g/L	0.5mL										
8	AD030110			1	P500	亚硝酸根	④	—	2.0mL										
9	AD030111			1	P500	汞 (总汞)	⑪	—	2.5mL										
10	↓																		
11	空白																		
12																			
13																			
14																			
采样现场描述		200m 范围内的污染源情况: 采样点所在水系和库区:																	
固定剂编号		①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液 (4.0g 抗坏血酸 + 0.2g 乙二胺四乙酸二钠 + 0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氧化汞 ⑮																	

采样员: 向世杰

校核: 李强

审核: 李强



## 地下水采样原始记录表

委托单号: LJUL170 采样日期: 2025.8.20 天气情况: 晴 气温: 26.8-33.8 °C 气压: 94.2-94.8 kPa 相对湿度: 44.8-58.4 %

仪器编号及名称: 水质采样器: JCELD20140234

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N: 31.622483

E: 104.714065

序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 °C	备注
															颜色	气味	性状		
1	AD040101			1	P500	铅、铜、锌	⑫	-	1ml										
2	AD040102			1	G500	铬(六价)	④	-	0.02g										
3	AD040103			1	G500	硫酸盐指数(以0.2计) 氯离子	⑩	-	0.5mL										
4	AD040104			1	P500	石油	⑪	-	1mL										
5	AD040106	3#井地下水监测点	14:20	1	G500	氰化物	④	同体	0.5g	此数据符合	6	15	水面下1米		无色	无味	透明	19.8	
6	AD040107	E.D04		1	P500	氰化物(L) $\text{NO}_3^-$ $\text{SO}_4^{2-}$ 氰化物(F)	-	-	-										
7	AD040109			1	G500	石油类	⑪	1.0g/L	0.5mL										
8	AD040110			1	P500	亚硝酸盐氮	⑭	-	2.0mL										
9	AD040111			1	P500	汞(总汞)	⑪	-	2.5mL										
10	↓																		
11	↓																		
12																			
13																			
14																			

采样现场描述 200m 范围内的污染源情况:

采样点所在水系和库区:

固定剂编号

①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液(4.0g 抗坏血酸 +0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮

采样员 向世杰

校核: 李强

审核: 李强

### 现场测定结果原始记录表

委托单号: 6544376

样品类型: 工业废水

测定日期: 2025.8.20

天气情况: 晴

气温: 26.8-33.8°C

气压: 94.2-94.5

KPa 相对湿度: 100%

1.8-58.4%


文控  
58.4%  
DTS

方法依据	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020 <input type="checkbox"/> 玻璃电极法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(8.1)	检出限	0.01(pH值)	仪器名称 / 编号 便捷式水质分析仪: JCELD 2014003 在线水温表: JCELD 20140234
	水温	<input type="checkbox"/> 水质 水温的测定 温度计测定法 GB/T 13195-1991 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 4.水温的测定 温度计法		/	
	色度	<input type="checkbox"/> 铂-钴标准比色法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(4.1) <input type="checkbox"/> 水质 色度的测定 铂钴比色法 GB/T 11903-1989		5度(饮用水)	
	浑浊度	目视比浊法-福尔马肼标准 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理性指标 GB/T 5750.4-2023(5.2)		1(NTU)	
	肉眼可见物	直接观察法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(7.1)		/	
	流量	<input type="checkbox"/> 流量 污水监测技术规范 HJ 91.1-2019 <input type="checkbox"/> 其他:		/	

点位名称	测定时间	pH (pH值)			水温 (°C)	色度 (单位: 度)			浑浊度 (单位: NTU)			肉眼可见物	流量				备注
		粗测值	测定值	结果		测定值	稀释 倍数	结果	测定值	稀释 倍数	结果		流速 (m/s)	水位 (m)	渠道宽 (m)	流量 ( )	
B1400669 (PH:7.40±0.05)	14:18	-	7.42	合格													
地表水对照点 D01	14:55	7	7.11	7.1	20.8												
地下水Ⅲ类监测点 D02	15:29	7	7.32	7.3	<del>20.8</del> 20.2	向世杰											
地下水Ⅲ类监测点 D03	15:13	7	7.27	7.3	19.8												
地下水Ⅲ类监测点 D04	14:20	7	7.24	7.3	19.8												
	14:23	7	7.34	绝对差	0.00	何子路											
	(平均)																
										</							

pH仪器校准: pH标准缓冲溶液 (pH值): ① 4.00; 测量值: 4.00 ② 6.86; 测量值: 6.86 ③ 9.18; 测量值: 9.14

采样员: 勾世杰

校核: 

审核: 左明和

样品流转登记表

审核: 

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
1	LJul370	地下水	LJul370ACX01	砷	0-4℃密封冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
2	LJul370	地下水	LJul370AD010101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:29 苏寅			
3	LJul370	地下水	LJul370AD010102	铬(六价)	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
4	LJul370	地下水	LJul370AD010103	高锰酸盐指数(以O2计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:22 赵恺宇			
5	LJul370	地下水	LJul370AD010104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
6	LJul370	地下水	LJul370AD010105	浑浊度	冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 李侨			
7	LJul370	地下水	LJul370AD010106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 杜新宇			
8	LJul370	地下水	LJul370AD010107	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 王忆丹			
9	LJul370	地下水	LJul370AD010108	钙和镁总量(总硬度)	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:22 赵恺宇			
10	LJul370	地下水	LJul370AD010109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 向杨阳			
11	LJul370	地下水	LJul370AD010110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 刘金凤			
12	LJul370	地下水	LJul370AD010111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
13	LJul370	地下水	LJul370AD020101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:29 苏寅			
14	LJul370	地下水	LJul370AD020102	铬(六价)	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
15	LJul370	地下水	LJul370AD020103	高锰酸盐指数(以O2计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:22 赵恺宇			
16	LJul370	地下水	LJul370AD020104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
17	LJul370	地下水	LJul370AD020104-1	砷	0-4℃密封冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			

样品流转登记表

审核: 

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
18	LJul370	地下水	LJul370AD020105	浑浊度	冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 李侨			
19	LJul370	地下水	LJul370AD020106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 杜新宇			
20	LJul370	地下水	LJul370AD020107	氯化物 (Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 氟化物 (F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 王忆丹			
21	LJul370	地下水	LJul370AD020108	钙和镁总量 (总硬度)	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:22 赵恺宇			
22	LJul370	地下水	LJul370AD020109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 向杨阳			
23	LJul370	地下水	LJul370AD020110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 刘金凤			
24	LJul370	地下水	LJul370AD020111	汞 (总汞)	常温避光保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
25	LJul370	地下水	LJul370AD030101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:29 苏寅			
26	LJul370	地下水	LJul370AD030102	铬(六价)	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
27	LJul370	地下水	LJul370AD030103	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:22 赵恺宇			
28	LJul370	地下水	LJul370AD030104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
29	LJul370	地下水	LJul370AD030105	浑浊度	冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 李侨			
30	LJul370	地下水	LJul370AD030106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 杜新宇			
31	LJul370	地下水	LJul370AD030107	氯化物 (Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 氟化物 (F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 王忆丹			
32	LJul370	地下水	LJul370AD030108	钙和镁总量 (总硬度)	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:22 赵恺宇			
33	LJul370	地下水	LJul370AD030109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 向杨阳			
34	LJul370	地下水	LJul370AD030110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 刘金凤			

样品流转登记表

审核

DTS

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
35	LJul370	地下水	LJul370AD030111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
36	LJul370	地下水	LJul370AD040101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:29 苏寅			
37	LJul370	地下水	LJul370AD040102	铬(六价)	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			
38	LJul370	地下水	LJul370AD040103	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:22 赵恺宇			
39	LJul370	地下水	LJul370AD040104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪		10d	
40	LJul370	地下水	LJul370AD040105	浑浊度	冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 李侨			
41	LJul370	地下水	LJul370AD040106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 杜新宇			
42	LJul370	地下水	LJul370AD040107	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物(F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 王忆丹			
43	LJul370	地下水	LJul370AD040108	钙和镁总量(总硬度)	常温保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:22 赵恺宇			
44	LJul370	地下水	LJul370AD040109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 向杨阳			
45	LJul370	地下水	LJul370AD040110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:24 刘金凤			
46	LJul370	地下水	LJul370AD040111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-08-21 16:57 李佳骏	2025-08-21 17:05 尚莉娟	2025-08-21 17:25 吴明雪			

## 地下水采样原始记录表

委托单号: 1067134

采样日期: 2025.10.24

天气情况: BA

气温: 12.6-16.8 °C

气压: 95.2-95.6 kPa

相对湿度: 61.8-70.8 %

仪器编号及名称: 水质分析仪 JCEL120190734

方法依据：地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N: 31.625777

E: 104.714300

[illegible]

采样现场描述 200m 范围内的污染源情况:

采样点所在水系和库区:

固定剂编号

①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液(4.0g 抗坏血酸+0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮

采样员

校核：

审核:



### 现场测定结果原始记录表

委托单号: 101 + 134

样品类型: 工业废水

测定日期: 2025.10.24

天气情况: 阴

气温: 10-16.8°C

气压:  $9.1 - 9.4$  KPa

相对湿度: 61.8-62.8

0.8%  
DTS

方法依据	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020 <input type="checkbox"/> 玻璃电极法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(8.1)	检出限	0.01(pH值)	仪器名称 / 编号 便携式酸度计: JLF1020190193 表原水温差: JLF1020190234
	水温	<input type="checkbox"/> 水质 水温的测定温度计测定法 GB/T 13195-1991 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 4.水温的测定 温度计法		/	
	色度	<input type="checkbox"/> 铂-钴标准比色法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(4.1) <input type="checkbox"/> 水质 色度的测定 铂钴比色法 GB/T 11903-1989		5度(饮用水)	
	浑浊度	目视比浊法-福尔马肼标准 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理性指标 GB/T 5750.4-2023(5.2)		1(NTU)	
	肉眼可见物	直接观察法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(7.1)		/	
	流量	<input type="checkbox"/> 流量 污水监测技术规范 HJ 91.1-2019 <input type="checkbox"/> 其他:		/	

[illegible]

pH仪器校准: pH标准缓冲溶液 (pH值): ① 4.00; 测量值: 4.00 ② 6.86; 测量值: 6.86 ③ 9.18; 测量值: 9.18

采样员: 向世 李林

校核: 

审核: 2/27

## 样品流转登记表

第 1 页 共 1 页

审核:

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
1	LOct134	地下水	LOct134ACX01	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:38 赵恺宇	1		
2	LOct134	地下水	LOct134AD030101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:52 苏寅			
3	LOct134	地下水	LOct134AD030102	铬(六价)	常温保存	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:44 吴明雪			
4	LOct134	地下水	LOct134AD030103	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:38 赵恺宇	10d		
5	LOct134	地下水	LOct134AD030103-1	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:38 赵恺宇			
6	LOct134	地下水	LOct134AD030104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:44 吴明雪			
7	LOct134	地下水	LOct134AD030106	氰化物	0-4℃冷藏避光	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:48 杜新宇			
8	LOct134	地下水	LOct134AD030107	氟化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物 (F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:45 王忆丹			
9	LOct134	地下水	LOct134AD030109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:38 赵恺宇			
10	LOct134	地下水	LOct134AD030110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:47 刘金凤			
11	LOct134	地下水	LOct134AD030111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-10-24 16:46 李佳骏	2025-10-24 17:11 李侨	2025-10-24 17:44 吴明雪			

## 地下水采样原始记录表

委托单号: LSEP21P

采样日期: 2025.10.13

天气情况: 多云

气温:  $\frac{27.2}{19.6}$  °C气压:  $\frac{95.6}{96.1}$  kPa相对湿度:  $\frac{75.3}{54.9}$  %

仪器编号及名称: 水质采样器 JCELD20190181

方法依据: 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

GPS 坐标 N: 31.623373

E: 104.713935

序号	样品序号	点位名称	采样时间	样品份数	采样容器 样品量	检测项目	固定剂	固定剂浓度	固定剂加入量	采样方法	水位 m	井深 m	采样深度 m	监测井编号	感官描述			水温 °C	备注	
															颜色	气味	性状			
1	AD040101			1	1500	镉.铅.铬.铜.锌	⑫	✓	1ml											
2	AD040102			1	6500	铬(六价)	④	✓	0.02g											
3	AD040103			1	6500	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计)氨氮	⑩	✓	0.4ml											
4	AD040104	3#地下水		1	1500	砷	⑪	✓	1ml	✓			红水							
5	AD040106	监测点	17:12	1	6500	氰化物	④	✓	0.25g	手力			面下		无色	无味	清澈	21.0		
6	AD040107	DOY		1	1500	氯化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氰化物(F <sup>-</sup> )	✓	✓	✓	手力	6.20	15	0.5							
7	AD040109			1	6500	砷化物	⑧⑩⑬	10g/L 1mol/L	0.5ml 1ml 1ml											
8	AD040110			1	1500	亚硝酸盐氮	⑭	✓	0.02g											
9	AD040111			1	1500	汞(总汞)	⑪	✓	2.5ml											
10	AD040104			1	1500	砷	⑪	✓	1ml											
11	ALX01	铝铝铝	✓	1	1500		⑪	✓	1ml											
12	↓空白																			
13																				
14																				

采样现场描述 200m 范围内的污染源情况: / 采样点所在水系和库区: /

固定剂编号 ①硫酸 ②硝酸 ③盐酸 ④氢氧化钠 ⑤磷酸 ⑥硫酸铜 ⑦硫代硫酸钠 ⑧乙酸锌溶液 ⑨抗坏血酸 ⑩浓硫酸 ⑪浓盐酸 ⑫浓硝酸 ⑬抗氧化性溶液(4.0g 抗坏血酸+0.2g 乙二胺四乙酸二钠+0.6g 氢氧化钠溶于 100ml 水) ⑭氯化汞 ⑮

采样员 王海洋 张敏

校核: 王海洋

审核: 王海洋

### 现场测定结果原始记录表

委托单号: LSP0219 样品类型: 地下水

测定日期: 2025.10.13 天气情况: 多云 气温:  $\frac{27.2}{18}^{\circ}\text{C}$  气压:  $\frac{95.6}{91}$  KPa 相对湿度: 75.3

文控部  
DTS

方法依据	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020 <input type="checkbox"/> 玻璃电极法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(8.1)	检出限	0.01(pH值)	仪器名称 / 编号	54.9 54.9 DTS
	水温	<input type="checkbox"/> 水质 水温的测定 温度计测定法 GB/T 13195-1991 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 4.水温的测定 温度计法		/		
	色度	<input type="checkbox"/> 铂-钴标准比色法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(4.1) <input type="checkbox"/> 水质 色度的测定 铂钴比色法 GB/T 11903-1989		5度(饮用水)		
	浑浊度	目视比浊法-福尔马肼标准 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理性指标 GB/T 5750.4-2023(5.2)		1(NTU)		
	肉眼可见物	直接观察法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(7.1)		/		
	流量	<input type="checkbox"/> 流量 污水监测技术规范 HJ 91.1-2019 <input type="checkbox"/> 其他:		/		

[illegible]

pH仪器校准: pH标准缓冲溶液 (pH值): ① 6.86; 测量值: 6.86 ② 4.00; 测量值: 4.00 ③ —; 测量值: —

采样员: 王向坤 张自芳

校核: 王向月

审核: 左树全

样品流转登记表

审核:

序号	委托单号	样品类型	样品编号	检测项目	保存条件	送(交)样时间/人员	接样时间/人员	领样时间/人员	留样周期	处置方式	备注
1	LSep219	地下水	LSep219ACX01	砷	0-4℃密封冷藏	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:56 吴明雪			
2	LSep219	地下水	LSep219AD040101	镉 铅 铬 铜 锌	常温保存	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:58 苏寅			
3	LSep219	地下水	LSep219AD040102	铬(六价)	常温保存	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:56 吴明雪			
4	LSep219	地下水	LSep219AD040103	高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 氨氮	0-4℃冷藏避光	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:54 赵恺宇			
5	LSep219	地下水	LSep219AD040104	砷	0-4℃密封冷藏	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:56 吴明雪			
6	LSep219	地下水	LSep219AD040104-1	砷	0-4℃密封冷藏	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:56 吴明雪			
7	LSep219	地下水	LSep219AD040106	氟化物	0-4℃冷藏避光	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:56 杜新宇			
8	LSep219	地下水	LSep219AD040107	氟化物(Cl <sup>-</sup> ) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 氟化物 (F <sup>-</sup> )	0-4℃冷藏避光	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:56 王忆丹			
9	LSep219	地下水	LSep219AD040109	硫化物	0-4℃密封避光冷藏	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:54 赵恺宇			
10	LSep219	地下水	LSep219AD040110	亚硝酸盐氮	0-4℃密封避光冷藏	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:55 刘金凤			
11	LSep219	地下水	LSep219AD040111	汞(总汞)	常温避光保存	2025-10-14 08:23 王海辉	2025-10-14 08:30 李侨	2025-10-14 08:56 吴明雪			