

# 嘉兴东方钢帘线有限公司 土壤和地下水自行监测报告

编制单位：嘉合检测科技（浙江）有限公司

二〇二五年十月



嘉兴东方钢帘线有限公司  
土壤和地下水自行监测报告参与人员表

编制单位：嘉合检测科技（浙江）有限公司

项目负责人：朱力维

报告编制人员

陆杨怡

报告审核人员

朱力维

嘉合检测科技（浙江）有限公司

电话：15005736562

邮编：314018

地址：浙江省嘉兴市秀洲区油车港镇乐源路115号



# 目录

<b>1工作背景</b>	<b>1</b>
1.1工作由来	1
1.2工作依据	1
1.2.1法律法规与政策要求	1
1.2.2标准、技术导则与技术规范	2
1.2.3其他技术文件	3
1.3工作内容及技术路线	3
1.3.1工作内容	3
1.3.2技术路线	4
<b>2企业概况</b>	<b>6</b>
2.1企业地理位置	6
2.2场地利用历史	8
2.3企业主要情况	10
2.4周边情况	11
2.5企业历史环境调查与监测情况	12
2.5.1资料分析	12
2.5.2历史监测情况	12
<b>3地勘资料</b>	<b>39</b>
3.1地质信息	39
3.2水文地质信息	40
<b>4企业生产及污染防治情况</b>	<b>45</b>
4.1企业生产概况	45
4.1.1主要产品情况	45
4.1.2原辅材料及能源消耗	45
4.1.3生产工艺	46
4.1.4污染物情况	50
4.2企业总平面布置情况	52
4.3各重点场所、重点设施设备情况	56
<b>5重点监测单元识别与分类</b>	<b>58</b>
5.1重点单元情况	58
5.2识别/分类结果及原因	59
5.3关注污染物	60
<b>6监测点位布设方案</b>	<b>62</b>
6.1重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	62
6.2各点位布设原因	66

6.3各点位监测指标及选取原因 .....	67
6.4重点监测单元方案汇总 .....	68
<b>7样品采集、保存、流转与制备 .....</b>	<b>69</b>
7.1现场采样位置、数量和深度 .....	69
7.2采样方法及程序 .....	72
7.3样品保存、流转与制备 .....	75
7.3.1现场采样质量控制 .....	75
7.3.2样品保存 .....	76
7.3.3样品流转 .....	76
7.3.4实验室质量控制 .....	78
<b>8监测结果分析 .....</b>	<b>79 -</b>
8.1土壤监测结果分析 .....	79 -
8.2地下水监测结果分析 .....	82 -
<b>9质量保证与质量控制 .....</b>	<b>96</b>
9.1自行监测质量体系 .....	96
9.2监测方案制定的质量保证与控制 .....	97
9.3样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 .....	98
9.3.1采集前质量控制 .....	98
9.3.2采样过程质量控制 .....	98
9.3.3样品流转质量控制 .....	99
9.3.4样品制备质量控制 .....	100
9.3.5样品保存质量控制 .....	100
9.3.6实验室分析质量控制 .....	100
<b>10结论与措施 .....</b>	<b>103</b>
10.1监测结论 .....	103
10.2企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	103
附件1 重点监测单元清单	
附件2 监测点位现场确认表	
附件3 人员访谈表	
附件4 专家意见	
附件5 专家意见修改清单	
附件6 监测井记录	
附件7 检测报告	

## 1工作背景

### 1.1工作由来

《土壤污染防治行动计划》（国务院发布国发[2016]31号）中提出：“应加强污染源日常环境监管，做好土壤污染预防工作。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布，列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。有关环境保护部门要定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测，数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台，结果作为环境执法和风险预警的重要依据。”

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《地下水管理条例》等法律法规，防控工业企业土壤和地下水污染，改善生态环境质量，指导和规范工业企业土壤和地下水自行监测工作。重点单位应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，制定并实施自行监测方案，经生态环境部门技术审查符合要求后执行。重点单位应当按照相关技术规范要求，每年自行或者委托第三方开展土壤和地下水监测，并依规公开相关信息。

因此，嘉兴东方钢帘线有限公司委托嘉合检测科技（浙江）有限公司开展工作，我司对企业场地周围环境进行了现场踏勘和资料调查的基础上，编制了自行监测方案，根据监测方案开展了对企业场地土壤、地下水进行采样和检测，最终编制了《嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

### 1.2工作依据

#### 1.2.1法律法规与政策要求

1、《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2015.1.1。

2、《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议通过，2019.1.1施行。

3、《中华人民共和国水污染防治法》，第十届全国人大常委会，2008.2.28修订通过，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议

2017.6.27修订，2018.1.1试行。

4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议，自2020年9月1日起施行。

5、国务院国发[2015]17号《关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.4.2。

6、国务院国发[2016]31号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016.5.28。

7、中华人民共和国环境保护部令第42号《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，2017.7.1。

8、中华人民共和国生态环境部令第3号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018.8.1。

9、浙江省人民政府浙政发[2016]12号《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，2016.3.30。

10、浙江省人民政府浙政发[2016]47号《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，2016.12.29。

11、嘉兴市生态文明建设示范市创建工作领导小组办公室嘉生态示范市创（2022）22号《关于印发<嘉兴市土壤、地下水和农业农村污染防治2022年工作计划>的通知》，2022.3.31。

## 1.2.2标准、技术导则与技术规范

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

2、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

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

4、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

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

6、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

7、《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；

- 8、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 9、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 10、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- 11、《地下水污染地质调查评价规范》（DD2008-01）；
- 12、《水文地质钻探规程》（DZ-T0148-1994）；
- 13、《岩土工程勘察规范》（GB 50021）；
- 14、《地表水和污水监测技术规范》（HJ-T91-2002）；
- 15、《美国环保署区域环境质量筛选值》（2021.5）；
- 16、《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892—2013）；
- 17、《浙江省污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）；
- 18、《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2016）；
- 19、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》；
- 20、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告2021年第1号）。

### 1.2.3其他技术文件

- 1、《嘉兴东方钢帘线有限公司节能型钢帘线信息化生产管控智能技改项目环境影响报告书》；
- 2、《嘉兴东方钢帘线有限公司岩土工程勘察报告》；
- 3、《嘉兴经济技术开发区总体规划环境影响报告书》；
- 4、嘉兴东方钢帘线有限公司2019年-2024年土壤和地下水自行监测数据。

## 1.3工作内容及技术路线

### 1.3.1工作内容

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），本次土壤、地下水自行监测报告遵循以下基本原则：

#### （1）针对性原则

针对场地土壤和地下水污染特点，根据目标地块土壤类型及各层分布情况、地下水埋深、地下水流向、原使用情况、生产历史等对场地各个区域进行针对性调查，为确定场地污染程度和土壤治理修复工程量提供依据。

### （2）规范性原则

严格按照国内外场地调查最新的相关技术规范开展工作，从布点方案编制、现场点位采样、样品保存运输到样品分析等一系列过程的各个环节进行严格的质量控制，以确保调查过程和调查结果的科学性、准确性和客观性。

### （3）可操作性原则

开展调查工作时要综合考虑调查方法、调查时间、调查经费以及现场条件等客观因素，制定切实可行的实施方案，确保调查工作的顺利进行。

本次自行监测报告工作内容主要包括：污染识别（资料收集、现场踏勘、人员访谈）、制定采样分析工作计划、现场采样与实验室测试、数据分析与评估以及自行监测报告编制等。

## 1.3.2 技术路线

本次土壤、地下水自行监测报告工作主要参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）进行。主要内容包括文件审阅、现场踏勘、人员访谈、土壤和地下水采样监测，具体工作流程如下：

- （1）收集并审阅场地环境相关的历史活动与环境管理文件资料。
- （2）与对场地现状或历史知情人进行访谈，了解潜在污染状况。
- （3）对现场进行踏勘，了解潜在土壤、地下水环境污染区域，以及周边土地利用情况。
- （4）对收集的资料、现场踏勘和人员访谈结果进行分析，制定土壤、地下水初步监测工作计划。
- （5）结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求排查企业内有潜在土壤隐患的重点场所及重点设施设备，并识别重点监测单元。
- （6）经过现场采样和实验室分析，根据监测结果，确定土壤、地下水环境状况。
- （7）编制场地土壤和地下水自行监测方案，详述场地环境调查流程和发现，以及实验室分析结果。

土壤、地下水自行监测报告的工作内容与程序如下：

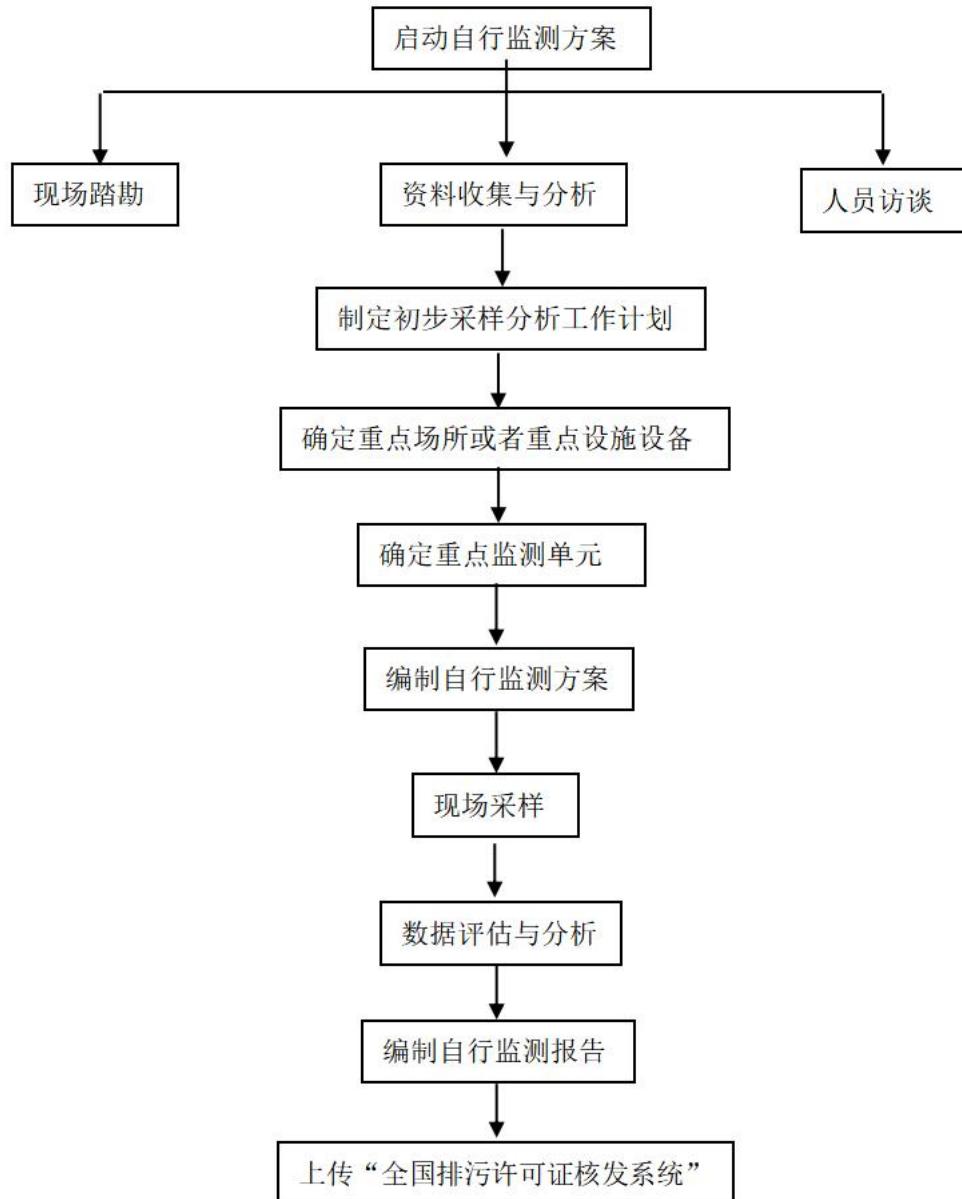


图1.3-1 土壤、地下水自行监测的工作内容与程序

## 2企业概况

### 2.1企业地理位置

嘉兴东方钢帘线有限公司地块位于嘉兴经济开发区北区东方路一号，占地面积174010m<sup>2</sup>，总建筑面积103231 m<sup>2</sup>，公司位于嘉兴市经济技术开发区东方路和二环北路交叉口西北侧，具体位置见图2.1-1，用地范围各拐点坐标见表2.1-1，拐点位置见图2.1-2。



图2.1-1嘉兴东方钢帘线有限公司地块地理位置图

表2.1-1调查范围拐点坐标 单位: °

拐点	经度E	纬度N
1	120.753238°	30.793712°
2	120.750988°	30.792987°
3	120.751186°	30.792489°
4	120.750150°	30.792127°
5	120.750394°	30.791531°
6	120.750691°	30.788838°
7	120.752461°	30.788771°
8	120.754758°	30.789317°
9	120.755012°	30.789542°
厂区正门	120.754917°	30.789758°

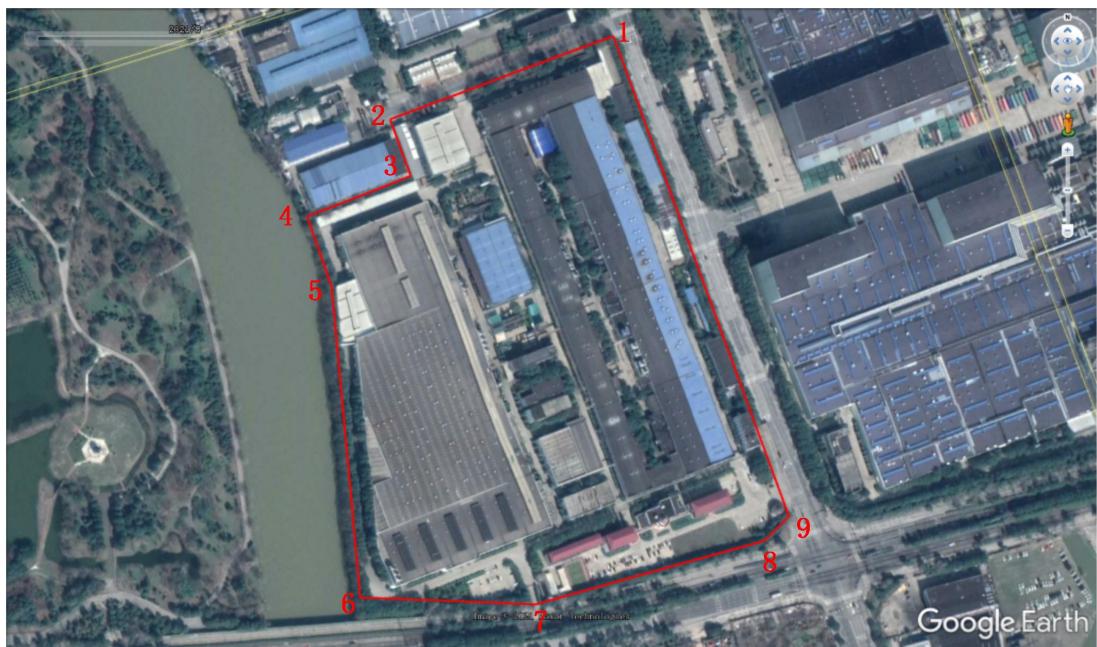


图2.1-2 企业用地范围图

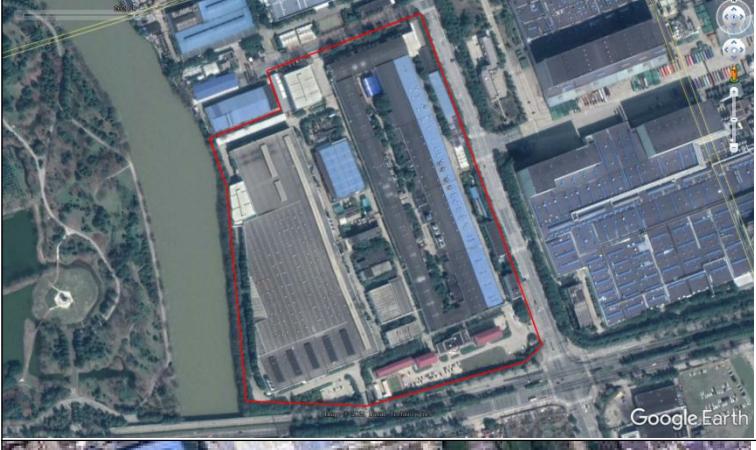
## 2.2 场地利用历史

根据调查及访谈，嘉兴东方钢帘线有限公司成立于1994年，场地位于嘉兴市经济开发区北区东方路1号，企业于1995年建成投产，是一家专业制造子午线轮胎用钢帘线的企业。1995年至2010年期间，公司主要构筑物及生产内容位于现厂区东部区域，主要为湿拉、并捻车间、工字轮仓库、污水站等，2006年后在厂区内地块陆续开始扩大规模，在原厂区西侧空地上建设湿拉、并捻、热处理电镀线等建筑及设施，至2010年厂区内地块基本建设完成。地块历史卫星影像见表2.2-1。

表2.2-1 嘉兴东方钢帘线有限公司地块历史卫星影像

	根据浙江天地图70年代历史影像资料，结合人员访谈，企业现处地块在1994年前为农田
	根据浙江天地图2000年影像及人员访谈，企业于1995年引入意大利成套设备，建设了2条5000t/a钢帘生产线，建造了湿拉、并捻车间、工字轮仓库等厂房

	根据2003年8月影像图，与2000年影像图未发生明显变化
	根据2006年11月影像图及人员访谈，2005年企业为了扩大生产规模满足市场需求，拟增加30000t/a钢帘线的生产能力，于2005年11月通过了浙江省环保局组织的审批，因此从图中可以看出原厂房西侧的农田空地开始平整
	根据2010年11月影像图及人员访谈，新增30000t/a钢帘线的项目已建设完成，至此，东方钢帘厂分成了东区和西区，东区为历史上最早生产区域，西区为新建生产区
	根据2014年03月影像图，企业厂区各构筑物与现在基本一致

	根据2018年03月影像图，企业厂区各构筑物与现在基本一致
	根据2021年08月影像图及人员访谈，企业厂区各构筑物与现在基本一致，厂区东北部的中丝热处理不再进行，原中丝热处理区改为干拉区。
	根据2023年07月影像图及人员访谈，企业厂区各构筑物与现在基本一致。

## 2.3企业主要情况

表2.3-1 企业情况表

企业名称	嘉兴东方钢帘线有限公司		地址	嘉兴经济开发区北区东方路一号			
法人代表	苏凡荣	企业类型	有限公司	地块面积	174010m <sup>2</sup>		
联系人	刘卫东	联系电话	13857387062	职工人数	900人		
登记机关	嘉兴市市场监督管理局		统一社会信用代码	913304006094552409			
经营范围	钢帘线、橡胶加固用钢丝、切割钢丝的制造、加工、销售						
行业类别	C3340 金属丝绳及其制品制造						

## 2.4周边情况

根据对企业周边环境调查情况，周边敏感点情况如下表：

表2.4-1 地块周边敏感目标汇总

编号	名称	规模(人数)	方向	距离地块最近距离(m)
1	加州长岛小区	2500	S	450
2	江南太阳城	3000	S	500
3	东方新家园	3500	SE	430
4	禾欣工业园	670	N	14
5	韩泰轮胎有限公司	3500	E	50
6	浙江东明不锈钢制品	800	N	500
7	三明精密	90	N	355
8	嘉兴迪肯特化工机械	40	N	350
敏感目标：地表水体				
1	京杭运河(苏州塘)	宽220-280m	W	紧邻



## 2.5企业历史环境调查与监测情况

### 2.5.1资料分析

本地块资料收集情况见下表2.5-1。

表2.5-1 地块信息资料收集一览表

信息	信息项目	目的	收集情况
基本信息	企业名称、排污许可证编号（仅限于核发排污许可证的企业）、地址、坐标；企业行业分类、经营范围；企业总平面布置图及面积。	确定企业基本情况；可根据总平面布置图分区开展企业生产信息调查，并作为底图用于重点单元及监测点位的标记。	已收集，通过查询排污许可证，了解企业地址、坐标、行业分类、经营范围；通过查询企业环评报告及现场探勘收集企业总平面布置图及面积。
生产信息	企业各场所、设施、设备分布图；企业生产工艺流程图；各场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺/使用、贮存、转运或产出的原辅用料、中间产品和最终产品清单/涉及的有毒有害物质信息；涉及有毒有害物质的管线分布图；各场所或设施设备废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。	确定各设施设备涉及的工艺流程；原辅用料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出的情况；涉及的有毒有害物质情况；废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。便于重点单元的识别、分类及相应关注污染物的确定。	已收集，通过查询企业环评报告及现场探勘收集企业各场所、设施、设备分布图、生产工艺流程图以及各场所或设施设备的功能等信息。
水文地质信息	地面覆盖、地层结构、土壤质地、岩土层渗透性等特性；地下水埋深/分布/径流方向。	确定企业地质及水文地质情况，便于识别污染物迁移路径。本信息可通过建井过程获取。	已收集，通过查阅企业岩土工程勘察报告，了解地面覆盖、地层结构、土壤质地、岩土层渗透性等特性及地下水埋深/分布/径流方向。
生态环境管理信息	企业用地历史；企业所在地地下水功能区划；企业现有地下水监测井信息；土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。	识别企业所在地土壤/地下水背景值、分辨可能由历史生产造成的污染、明确应执行的土壤/地下水相关标准等。	已收集，通过查阅卫星地图及人员访谈了解到企业用地历史、企业现有地下水监测井信息、土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。

### 2.5.2历史监测情况

企业于2019年8月对地块内土壤及地下水进行检测采样分析，共采集8个土壤点位的27个样品（包含3个平行样）及3个地下水监测点位的4个样品（包含1个平行样）。调查土壤样品分析结果汇总见表2.5-1所示，调查地下水样品分析结果汇总见表2.5-2所示，检测点位分布图如图2.5-1所示。



图2.5-1 2019年自行监测土壤及地下水检测点位图

表2.5-1 土壤样品分析结果汇总表

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
pH (无量纲)	/	7.38-8.52	100	/
汞	38	0.039-0.100	100	0
砷	60	19.9-33.7	100	0
镉	65	ND-0.16	100	0
铅	800	15-226	100	0
铜	18000	13.7-107	100	0
镍	900	20-45	100	0
铬 (六价)	5.7	ND	0	0
四氯化碳	2.8	ND-9.3	58.3	0
氯仿	0.9	1.2-4.9	100	0
氯甲烷	37	ND-1.5	4.2	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	5	1.3-4.6	100	0
1,1-二氯乙烯	66	ND	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	0	0
二氯甲烷	616	4.0-17.0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND-3.6	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	0	0

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	0	0
四氯乙烯	53	2.8-28.2	100	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	0	0
氯乙烯	0.43	ND	0	0
苯	4	ND-2.4	12.5	0
氯苯	270	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND-2.7	4.2	0
1,4-二氯苯	20	ND	0	0
乙苯	28	ND	0	0
苯乙烯	1290	1.1-12.2	100	0
甲苯	1200	3.3-20.8	100	0
间二甲苯+对二甲苯	570	ND-11.6	8.4	0
邻二甲苯	640	ND-5.1	8.4	0
硝基苯	76	ND	0	0
苯胺	260	ND	0	0
2-氯酚	2256	ND	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	0	0
䓛	1293	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	0
萘	70	ND	0	0
石油烃	4500	16.2-35.3	100	0

根据上述结果分析，企业场地内挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，重金属和无机物、石油烃类均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值。

表2.5-2地下水样品分析结果汇总表

检测项目	单位	检测结果			评价标准 (III类)	是否合格
		1#点	2#点	3#点		
pH值	无量纲	7.89	7.87	7.74	6.5~8.5	是
氨氮	mg/L	0.448	0.396	0.448	≤0.50	是
硝酸盐（氮）	mg/L	0.200	0.100	0.04	≤250	是
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	≤0.002	是
亚硝酸盐（氮）	mg/L	0.005	0.113	ND	≤1.00	是
(总)氰化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	是
铁	μg/L	43.4	16.4	25.9	≤300	是

检测项目	单位	检测结果			评价标准 (III类)	是否合格
		1#点	2#点	3#点		
锰	μg/L	79.8	51.5	50.4	≤100	是
锌	μg/L	9.60	11.4	8.18	≤1000	是
砷	μg/L	5.62	2.08	8.03	≤10	是
镉	μg/L	ND	ND	ND	≤5	是
铅	μg/L	ND	0.21	0.50	≤10	是
镍	μg/L	1.26	1.68	1.31	≤20	是
铜	μg/L	6.65	5.04	1.64	≤1000	是
铝	μg/L	163	16.1	119	≤200	是
汞	μg/L	0.07	ND	ND	≤1	是
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	是
总硬度	mg/L	280	269	247	≤450	是
氟化物	mg/L	0.522	0.227	0.641	≤1.0	是
硫酸盐	mg/L	217	148	54.7	≤250	是
氯化物	mg/L	77.8	98.9	39.8	≤250	是
耗氧量	mg/L	2.5	2.6	2.5	≤3.0	是
硼	mg/L	0.38	0.36	0.30	≤0.50	是
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.04	≤1.2	是
溶解性总固体	mg/L	137	211	430	≤1000	是

根据上表结果分析，场地内地下水各项指标均能符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值，表明企业场地内地下水未受到污染。

企业于2020年7月对地块内土壤及地下水进行检测采样分析，共采集8个土壤点位的8个样品及3个地下水监测点位的3个样品（包含1个平行样）。调查土壤样品分析结果汇总见表2.5-3所示，调查地下水样品分析结果汇总见表2.5-4所示，检测点位分布图如图2.5-2所示。



- 1: 表示 1B01 表层土采样点
- 2: 表示 1A01 表层土采样点
- 3: 表示 1C02 表层土采样点
- 4: 表示 1C01 表层土采样点
- 5: 表示 1A02 表层土采样点
- 6: 表示 1B02 表层土采样点
- 7: 表示 1B03 表层土采样点
- 8: 表示 1A03 表层土采样点

- ☆1: 表示 2B01 地下水采样点
- ☆2: 表示 2C01 地下水采样点
- ☆3: 表示 2A01 地下水采样点

图2.5-2 2020年自行监测土壤及地下水检测点位图

表2.5-3土壤样品分析结果汇总表

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
pH (无量纲)	/	7.59-7.90	100	/
汞	38	0.042-0.112	100	0
砷	60	8.31-13.8	100	0
镉	65	0.167-0.394	100	0
铅	800	47-96	100	0
铜	18000	22-34	100	0
镍	900	84-94	100	0

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
锌	10000	105-146	100	0
铬(六价)	5.7	ND	0	0
四氯化碳	2.8	ND	0	0
氯仿	0.9	ND	0	0
氯甲烷	37	ND	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	0	0
1,1-二氯乙烯	66	ND	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	0	0
二氯甲烷	616	ND	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	0	0
四氯乙烯	53	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	0	0
氯乙烯	0.43	ND	0	0
苯	4	ND	0	0
氯苯	270	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	0	0
乙苯	28	ND	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0
甲苯	1200	ND	0	0
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	0	0
邻二甲苯	640	ND	0	0
硝基苯	76	ND	0	0
苯胺	260	ND	0	0
2-氯酚	2256	ND	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	0	0
䓛	1293	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	0
萘	70	ND	0	0
石油烃	4500	ND-7	13	0

根据上述结果分析，企业场地内挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，

重金属和无机物、石油烃类均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值。

表2.5-4地下水样品分析结果汇总表

检测项目	单位	检测结果			评价标准 (III类)	是否合格
		2B01	2C01	2A01		
pH值	无量纲	7.82	7.65	7.46	6.5~8.5	是
硫酸盐	mg/L	54.3	56.8	54.2	≤250	是
氯化物	mg/L	43.2	43.4	43.4	≤250	是
硝酸盐（氮）	mg/L	0.728	0.763	0.686	≤20.0	是
亚硝酸盐 (氮)	mg/L	<0.016	<0.016	<0.016	≤1.0	是
氟化物	mg/L	0.304	0.272	0.308	≤1.0	是
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05	是
耗氧量	mg/L	1.5	1.3	2.5	≤3.0	是
溶解性总固体	mg/L	606	636	652	≤1000	是
总硬度	mg/L	418	420	429	≤450	是
砷	μg/L	<1.0	<1.0	<1.0	≤0.10	是
汞	μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	≤1.0	是
挥发酚	mg/L	0.0012	0.0004	0.0017	≤0.002	是
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	是
铅	μg/L	2.7	2.6	3.0	≤10	是
镉	μg/L	<0.5	<0.5	<0.5	≤5	是
铜	μg/L	<5.0	<5.0	<5.0	≤1000	是
铁	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	≤0.3	是
锰	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.10	是
锌	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	≤1.00	是
石油类	mg/L	0.04	0.04	0.05	≤1.2	是
氨氮	mg/L	0.159	0.120	0.120	≤0.50	是
大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	≤3.0	是
菌落总数	CFU/mL	60	70	70	≤100	是
*铝	mg/L	0.026	0.023	0.023	≤0.20	是
*硼	mg/L	0.109	0.109	0.111	≤0.50	是

根据上表结果分析，场地内地下水各项指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，表明企业场地内地下水未受到污染。

企业于2021年10月对地块内土壤及地下水进行检测采样分析，共采集10个土壤点位的33个样品（包含3个平行样）及5个地下水监测点位的6个样品（包含1个平行样）。调查土壤样品分析结果汇总见表2.5-5所示，调查地下水样品分析结果汇总见表2.5-6所示，检测点位分布图如图2.5-3所示。



图2.5-3 2021年自行监测土壤及地下水检测点位图

表2.5-5土壤样品分析结果汇总表

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
pH (无量纲)	/	8.27-8.61	100	/
汞	38	0.049-0.368	100	0
砷	60	7.36-16.1	100	0
镉	65	0.08-0.42	100	0
铅	800	27-88	100	0
铜	18000	6-44	100	0
镍	900	28-44	100	0
铬 (六价)	5.7	ND	0	0

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
四氯化碳	2.8	ND	0	0
氯仿	0.9	ND	0	0
氯甲烷	37	ND	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	0	0
1,1-二氯乙烯	66	ND	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	0	0
二氯甲烷	616	ND	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	0	0
四氯乙烯	53	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	0	0
氯乙烯	0.43	ND	0	0
苯	4	ND	0	0
氯苯	270	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	0	0
乙苯	28	ND	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0
甲苯	1200	ND	0	0
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	0	0
邻二甲苯	640	ND	0	0
硝基苯	76	ND	0	0
苯胺	260	ND	0	0
2-氯酚	2256	ND	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	0	0
䓛	1293	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	0
萘	70	ND	0	0
石油烃	4500	ND-7	13	0

根据上述结果分析，企业场地内挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，重金属和无机物、石油烃类均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36697-2018）中规定的筛选值。

行)》(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值。

表2.5-6地下水样品分析结果汇总表

检测项目	单位	检测结果					评价标准 (III类)	是否合格
		2A01	2B01	2C01	2D01	2E01		
pH值	无量纲	7.7	7.4	7.5	7.4	7.9	6.5~8.5	是
砷	μg/L	5.51	5.59	1.30	1.22	4.42	≤10	是
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤5	是
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	是
铜	μg/L	0.90	0.66	3.16	0.73	1.74	≤1000	是
铅	μg/L	0.16	ND	9.57	1.30	1.92	≤10	是
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	是
镍	μg/L	12.3	0.28	0.51	0.84	0.90	≤20	是
锌	μg/L	0.27	0.44	2.42	6.14	6.92	≤1000	是
四氯化碳	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	是
氯仿	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.06	是
1,1-二氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	是
1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.2	是
1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.03	是
1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	是
顺-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	是
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	是
二氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	是
1,2-二氯丙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.9	是
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.6	是
四氯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.04	是
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤2	是
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	是
三氯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.07	是
1,2,3-三氯丙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.6	是
氯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	是
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	是
氯苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	是
1,2-二氯苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	是
1,4-二氯苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	是
乙苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	是
苯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	是
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.7	是
间二甲苯+对二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	是
邻二甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	是

根据上表结果分析, 场地内地下水各项指标均能符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值, 表明企业场地内地下水未受到污染。

企业于2022年11月对地块内土壤及地下水进行检测采样分析, 共采集10个土壤点

位的11个样品（包含1个平行样）及8个地下水监测点位的9个样品（包含1个平行样）。调查土壤样品分析结果汇总见表2.5-7所示，调查地下水样品分析结果汇总见表2.5-8所示，检测点位分布图如图2.5-4所示。



图2.5-4 2022年自行监测土壤及地下水检测点位图

表2.5-7土壤样品分析结果汇总

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
pH (无量纲)	/	7.26-8.26	100	/
砷	60	5.59-11.3	100	0
镉	65	0.053~0.299	100	0
铬 (六价)	5.7	ND	0	0
铜	18000	35-476	100	0
铅	800	16-110	100	0
汞	38	0.223-0.732	100	0
镍	900	28-40	100	0
锌	10000	80-376	100	0
四氯化碳	2.8	ND	0	0
氯仿	0.9	ND	0	0
氯甲烷	37	ND	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	0	0

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
1,2-二氯乙烷	5	ND	0	0
1,1-二氯乙烯	66	ND	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	0	0
二氯甲烷	616	ND	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	0	0
四氯乙烯	53	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	0	0
氯乙烯	0.43	ND	0	0
苯	4	ND	0	0
氯苯	270	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	0	0
乙苯	28	ND	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0
甲苯	1200	ND	0	0
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	0	0
邻二甲苯	640	ND	0	0
硝基苯	76	ND	0	0
苯胺	260	ND	0	0
2-氯酚	2256	ND	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	0	0
䓛	1293	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	0
萘	70	ND	0	0
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500	17.6-44.5	100	0

根据分析结果，地块内土壤样品中的各检测因子浓度均未检出或未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛

选值。

表 2.5-8 地下水样品分析结果汇总

分析物	评价标准	背景点浓度	背景点对标情况	地块内浓度	检出率(%)	对标情况
色	$\leq 25$	10	IV类	5~15	100	IV类
嗅和味	无	无	IV类	无	0	IV类
浑浊度/NTU	$\leq 10$	$< 3$	IV类	$< 3$	0	IV类
肉眼可见物	无	无	IV类	无	0	IV类
pH值	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$ , $8.5 < \text{pH} \leq 9.0$	7.6	IV类	7.3~8.5	100	IV类
总硬度(以 $\text{CaCO}_3$ 计)	$\leq 650 \text{mg/L}$	407	IV类	134~521	100	IV类
溶解性总固体	$\leq 2000 \text{mg/L}$	902	IV类	392~1041	100	IV类
硫酸盐	$\leq 350 \text{mg/L}$	66.2	IV类	11.8~163	100	IV类
氯化物	$\leq 350 \text{mg/L}$	41.4	IV类	6.49~149	100	IV类
铁	$\leq 2.0 \text{mg/L}$	1.96	IV类	ND~1.78	100	IV类
锰	$\leq 1.50 \text{mg/L}$	0.4	IV类	ND~1.27	66.7	IV类
铜	$\leq 1.50 \text{mg/L}$	0.0153	IV类	ND~0.0068	16.7	IV类
锌	$\leq 5.00 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
铝	$\leq 0.50 \text{mg/L}$	0.1	IV类	0.009~0.125	100	IV类
挥发性酚类(以 苯酚计)	$\leq 0.01 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
阴离子表面活性 剂	$\leq 0.3 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
耗氧量( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法, 以 $\text{O}_2$ 计)	$\leq 10.0 \text{mg/L}$	8.0	IV类	2.3~5.9	100	IV类
氨氮(以N计)	$\leq 1.50 \text{mg/L}$	1.42	IV类	0.039~1.27	100	IV类
硫化物	$\leq 0.10 \text{mg/L}$	0.022	IV类	0.021~0.026	100	IV类
钠	$\leq 400 \text{mg/L}$	101	IV类	37.2~125	100	IV类
亚硝酸盐	$\leq 4.80 \text{mg/L}$	0.129	IV类	ND~2.14	40	IV类
硝酸盐	$\leq 30.0 \text{mg/L}$	12.7	IV类	5.72~14.2	100	IV类
氰化物	$\leq 0.1 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
氟化物	$\leq 2.0 \text{mg/L}$	0.788	IV类	0.313~0.768	100	IV类
碘化物	$\leq 0.50 \text{mg/L}$	0.004	IV类	ND~0.008	50	IV类
汞	$\leq 0.002 \text{mg/L}$	$3.2 \times 10^{-4}$	IV类	$2.2 \times 10^{-4} \sim 5.6 \times 10^{-4}$	100	IV类
砷	$\leq 0.05 \text{mg/L}$	$2 \times 10^{-3}$	IV类	$1.1 \times 10^{-3} \sim 8.1 \times 10^{-3}$	100	IV类
硒	$\leq 0.1 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND~ $1.4 \times 10^{-3}$	66.7	IV类
镉	$\leq 0.01 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
铬(六价)	$\leq 0.10 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
铅	$\leq 0.10 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
镍	$\leq 0.10 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
硼	$\leq 2.0 \text{mg/L}$	0.213	IV类	0.202~0.819	100	IV类
三氯甲烷	$\leq 300 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类

分析物	评价标准	背景点浓度	背景点对标情况	地块内浓度	检出率(%)	对标情况
四氯化碳	$\leq 50.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
苯	$\leq 120 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
甲苯	$\leq 1400 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,1-二氯乙烷	$\leq 1.2 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,2-二氯乙烷	$\leq 40.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,1-二氯乙烯	$\leq 60.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
顺-1,2-二氯乙烯	$\leq 60.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
反-1,2-二氯乙烯		ND	IV类	ND	0	IV类
二氯甲烷	$\leq 500 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,2-二氯丙烷	$\leq 60.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,1,1,2-四氯乙烷	$\leq 0.9 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,1,2,2-四氯乙烷	$\leq 0.6 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
四氯乙烯	$\leq 300 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,1,1-三氯乙烷	$\leq 4000 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,1,2-三氯乙烷	$\leq 60.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
三氯乙烯	$\leq 210 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,2,3-三氯丙烷	$\leq 0.6 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
氯乙烯	$\leq 90.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
氯苯	$\leq 600 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,2-二氯苯	$\leq 2000 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
1,4-二氯苯	$\leq 600 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
乙苯	$\leq 600 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
苯乙烯	$\leq 40.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
间二甲苯+对二甲苯	$\leq 1000 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
邻二甲苯		ND	IV类	ND	0	IV类
萘	$\leq 600 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
苯并(b)荧蒽	$\leq 8.0 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
苯并(a)芘	$\leq 0.50 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
苯胺	$\leq 7.4 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
硝基苯	$\leq 2 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
2-氯酚	$\leq 2.2 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
苯并[a]蒽	$\leq 0.0048 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
苯并[k]荧蒽	$\leq 0.048 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
䓛	$\leq 0.48 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
二苯并[a,h]蒽	$\leq 0.00048 \text{mg/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
茚并[1,2,3-cd]芘	$\leq 0.0048 \mu\text{g/L}$	ND	IV类	ND	0	IV类
可萃取性石油烃	$\leq 1.2 \text{mg/L}$	0.14	IV类	0.11~0.14	100	IV类

根据监测数据显示，地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度基本一致，各检测因子浓度均能达到《地下水质量标准》（GB/T

14848-2017) 中的 IV 类标准值及其参考标准及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》(沪环土(2020)62号) 中的第二类用地筛选值。

企业于2023年5月对地块内地下水进行检测采样分析,共采集1个地下水监测点位的2个样品(包含1个平行样),调查地下水样品分析结果汇总见表2.7-10所示。2023年8月对地块内土壤及地下水进行检测采样分析,共采集7个土壤点位的8个样品(包含1个平行样)及8个地下水监测点位的9个样品(包含1个平行样)。调查土壤样品分析结果汇总见表2.7-9所示,调查地下水样品分析结果汇总见续表2.7-10所示,检测点位分布图如图2.5-5所示。

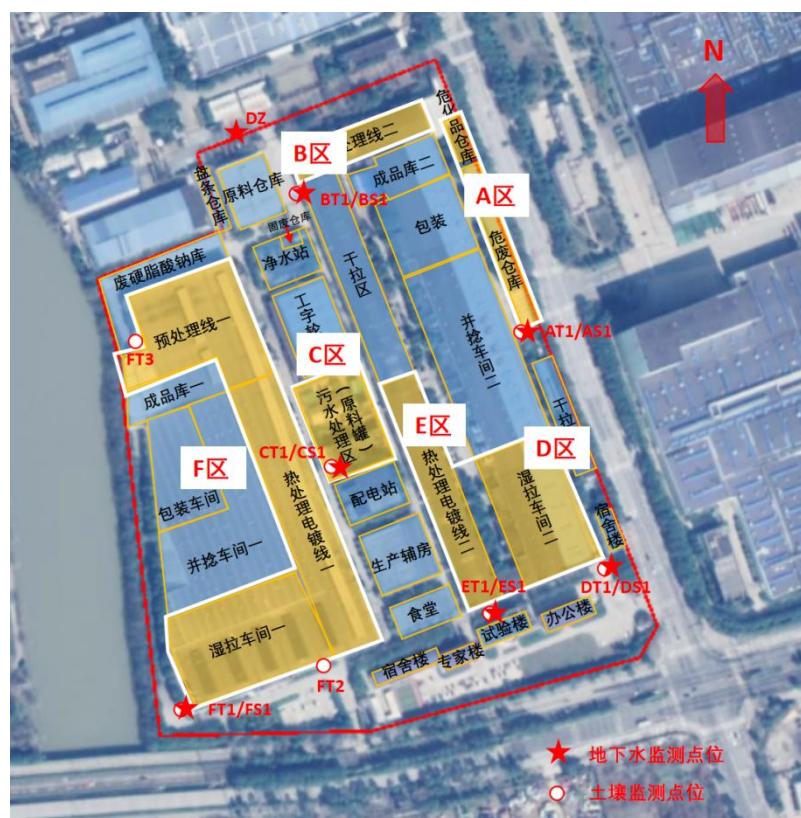


图2.5-5 2023年自行监测土壤及地下水检测点位

表2.5-9土壤样品分析结果汇总

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率(%)	超标率(%)
pH (无量纲)	/	7.71-8.11	100	/
砷	60	9.15-41	100	0
镉	65	0.012~0.294	100	0
铬(六价)	5.7	ND	0	0
铜	18000	101-461	100	0

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
铅	800	20-757	100	0
汞	38	0.034-0.627	100	0
镍	900	11-46	100	0
锌	10000	190-564	100	0
四氯化碳	2.8	ND	0	0
氯仿	0.9	ND	0	0
氯甲烷	37	ND	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	0	0
1,1-二氯乙烯	66	ND	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	0	0
二氯甲烷	616	ND	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	0	0
四氯乙烯	53	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	0	0
氯乙烯	0.43	ND	0	0
苯	4	ND	0	0
氯苯	270	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	0	0
乙苯	28	ND	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0
甲苯	1200	ND	0	0
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	0	0
邻二甲苯	640	ND	0	0
硝基苯	76	ND	0	0
苯胺	260	ND	0	0
2-氯酚	2256	ND	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	0	0

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
苯并[k]荧蒽	151	ND	0	0
䓛	1293	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	0
萘	70	ND	0	0
石油烃 (C10~C40)	4500	8-499	100	0

根据分析结果，地块内土壤样品中的各检测因子浓度均未检出或未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

表 2.5-10 地下水样品分析结果汇总

分析物	单位	CS1	评价标准	备注
		采样日期： 2023年5月19日		
氯仿	µg/L	ND	≤300	符合
四氯化碳	µg/L	ND	≤50.0	符合
苯	µg/L	ND	≤120	符合
甲苯	µg/L	ND	≤1400	符合
二氯甲烷	µg/L	27.8	≤500	符合
1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	≤40.0	符合
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	≤4000	符合
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	≤60.0	符合
1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	≤60.0	符合
氯乙烯	µg/L	ND	≤90.0	符合
1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	≤60.0	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	≤60.0	符合
反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND		符合
三氯乙烯	µg/L	ND	≤210	符合
四氯乙烯	µg/L	ND	≤300	符合
氯苯	µg/L	ND	≤600	符合
1,2-二氯苯	µg/L	ND	≤2000	符合
1,4-二氯苯	µg/L	ND	≤600	符合
乙苯	µg/L	ND	≤600	符合
苯乙烯	µg/L	ND	≤40.0	符合
间, 对-二甲苯	µg/L	ND	≤1000	符合
邻-二甲苯	µg/L	ND		符合
1,1-二氯乙烷	µg/L	ND	≤1200	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	ND	≤900	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	ND	≤600	符合
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	ND	≤600	符合
萘	µg/L	ND	≤600	符合

分析物	单位	CS1	评价标准	备注
		采样日期: 2023年5月19日		
色度	度	5	$\leq 25$	符合
浊度	NTU	8.8	$\leq 10$	符合
臭和味	无量纲	无	无	符合
肉眼可见物	无量纲	无	无	符合
耗氧量	mg/L	3.4	$\leq 10.0$	符合
氨氮(以N计)	mg/L	0.118	$\leq 1.50$	符合
钙和镁总量	mg/L	646	$\leq 650$	符合
阴离子表面活性剂	mg/L	0.35	$\leq 0.3$	CS1 不符合 IV类
溶解性总固体	mg/L	1279	$\leq 2000$	符合
挥发酚	mg/L	ND	$\leq 0.01$	符合
氟化物	mg/L	0.288	$\leq 2.0$	符合
氯化物	mg/L	156	$\leq 350$	符合
氰化物	mg/L	ND	$\leq 0.1$	符合
碘化物	mg/L	ND	$\leq 0.50$	符合
硫化物	mg/L	0.010	$\leq 0.10$	符合
亚硝酸根(以N计)	mg/L	ND	$\leq 4.80$	符合
硝酸根(以N计)	mg/L	1.84	$\leq 30.0$	符合
硫酸盐	mg/L	55.2	$\leq 350$	符合
汞	$\mu\text{g/L}$	0.68	$\leq 2$	符合
砷	$\mu\text{g/L}$	3.8	$\leq 50$	符合
硒	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 100$	符合
镉	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 10$	符合
铅	$\mu\text{g/L}$	11.5	$\leq 100$	符合
铜	$\mu\text{g/L}$	1.59	$\leq 1500$	符合
铁	mg/L	0.07	$\leq 2.0$	符合
锌	mg/L	ND	$\leq 5.00$	符合
铝	mg/L	0.066	$\leq 0.50$	符合
钠	mg/L	130	$\leq 400$	符合
锰	mg/L	ND	$\leq 1.50$	符合
镍	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 100$	符合
硼(以HBO <sub>2</sub> 计)	mg/L	1.44	$\leq 2.0$	符合
六价铬	mg/L	0.007	$\leq 0.10$	符合
苯并[a]蒽	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 4.8$	符合
苯并[a]芘	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 0.50$	符合
苯并[b]荧蒽	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 8.0$	符合
苯并[k]荧蒽	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 48$	符合
䓛	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 480$	符合
二苯并[a,h]蒽	$\mu\text{g/L}$	ND	$\leq 0.48$	符合

分析物	单位	CS1		评价标准	备注
		采样日期: 2023年5月19日			
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	ND		≤4.8	符合
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.72		≤1.2	符合
pH值	无量纲	7.8		5.5≤pH<6.5, 8.5≤pH≤9.0	符合

续表 2.5-10 地下水样品分析结果汇总

分析物	单位	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	DZ	评价标准	备注
		采样日期: 2023年8月30日								
氯仿	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤300	符合
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤50.0	符合
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤120	符合
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1400	符合
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤500	符合
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤40.0	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤90.0	符合
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
顺式-1,2-二氯乙 烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
反式-1,2-二氯乙 烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤210	符合
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤300	符合
氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2000	符合
1,4-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
乙苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤40.0	符合
间, 对-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1000	符合
邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤900	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
萘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
色度	度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤25	符合
浊度	NTU	9.5	8.3	8.9	7.8	8.5	9.3	7.2	≤10	符合
臭和味	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	符合
肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	符合

分析物	单位	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	DZ	评价标准	备注
		采样日期: 2023年8月30日								
耗氧量	mg/L	1.3	1.4	3.6	3.7	3.0	1.8	3.7	≤10.0	符合
氨氮(以N计)	mg/L	0.202	0.102	0.129	1.45	0.364	0.096	4.26	≤1.50	DZ 不符合IV类
钙和镁总量	mg/L	264	280	439	323	284	428	280	≤650	符合
阴离子表面活性剂	mg/L	0.10	0.12	0.22	0.20	0.15	0.10	0.07	≤0.3	符合
溶解性固体总量	mg/L	971	1023	937	846	736	1127	821	≤2000	符合
挥发酚	mg/L	0.001 4	0.000 5	ND	0.001 7	0.000 7	ND	0.000 4	≤0.01	符合
氟化物	mg/L	0.192	0.269	0.249	0.667	0.641	0.280	0.506	≤2.0	符合
氯化物	mg/L	7.18	53.0	138	25.1	5.01	68.7	48.4	≤350	符合
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	符合
碘化物	mg/L	0.014	ND	0.010	0.044	0.016	ND	ND	≤0.50	符合
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.10	符合
硝酸根(以N计)	mg/L	0.752	0.176	2.10	ND	3.12	1.84	0.849	≤30.0	符合
亚硝酸根(以N计)	mg/L	0.009	ND	ND	ND	0.008	ND	0.042	≤4.80	符合
硫酸盐	mg/L	8.96	50.1	48.4	32.1	34.9	157	28.3	≤350	符合
汞	μg/L	0.22	0.11	0.10	0.70	0.16	0.11	0.12	≤2	符合
砷	μg/L	2.6	2.5	0.9	6.9	3.9	2.3	5.1	≤50	符合
硒	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤100	符合
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10	符合
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤100	符合
铁	mg/L	0.39	0.20	0.05	0.32	0.42	0.05	0.43	≤2.0	符合
铜	μg/L	0.54	ND	ND	ND	1.74	1.74	5.16	≤1500	符合
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.00	符合
全铝	μg/L	7.96	ND	ND	2.14	11.3	ND	ND	≤500	符合
钠	mg/L	15.4	86.8	98.3	69.8	18.1	115	66.8	≤400	符合
镍	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤100	符合
锰	mg/L	0.10	0.16	0.13	1.10	0.07	0.02	0.24	≤1.5	符合
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	符合
苯并[a]蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4.8	符合
苯并[a]芘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.50	符合
苯并[b]荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤8.0	符合
苯并[k]荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤48	符合
䓛	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤480	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.48	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4.8	符合
硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2000	符合
2-氯酚	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2200	符合

分析物	单位	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	DZ	评价标准	备注
		采样日期: 2023年8月30日								
苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤7400	符合
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.06	0.04	ND	0.04	0.05	0.05	0.04	≤1.2	符合
硼(以HBO <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.48	0.93	0.78	0.18	0.50	0.32	0.18	≤2.0	符合
pH值	无量纲	7.9	7.9	8.0	7.6	7.8	8.2	7.4	5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0	符合

根据监测数据显示, 地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度基本一致, 除阴离子表面活性剂(上半年CS1不符合IV类, 下半年同区北部厂界外绿化带, 且地块内地下水总体流向大致为自北-西北往南-东南方向)外各检测因子浓度均能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准值及其参考标准及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》(沪环土〔2020〕62号)中的第二类用地筛选值。本地块采集的地下水位于潜水层, 地下潜水主要受大气降水的入渗补给, 其次是河流沟渠的侧向补给, 阴离子表面活性剂、氨氮为一般性指标, 不属于有毒有害指标, 对人体健康危害较小, 且不属于本场地的特征污染物。

企业于2024年7月对地块内地下水进行检测采样分析, 共采集1个地下水监测点位的2个样品(包含1个平行样), 调查地下水样品分析结果汇总见表2.7-12所示。2024年7月对地块内土壤进行检测采样分析, 共采集9个土壤点位的10个样品(包含1个平行样), 企业于2024年6月对地块内地下水进行检测采样分析, 共采集7个地下水监测点位的8个样品(包含1个平行样)。调查土壤样品分析结果汇总见表2.5-11所示, 调查地下水样品分析结果汇总见续表2.5-12所示, 检测点位分布图如图2.7-6所示。

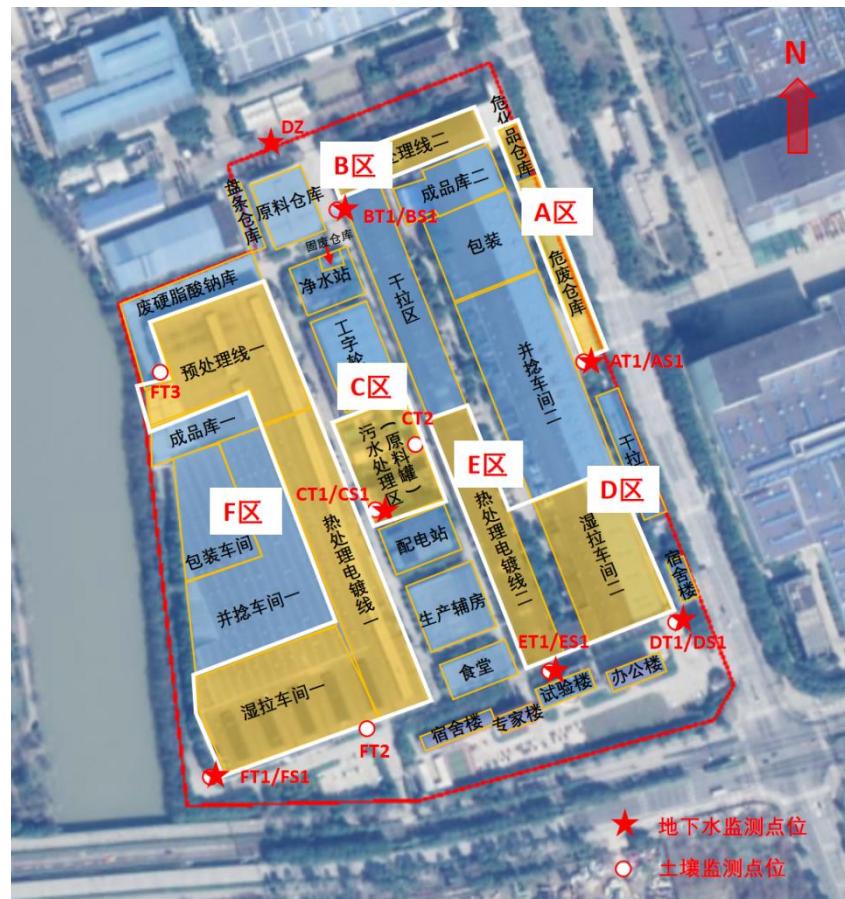


图2.5-6 2024年自行监测土壤及地下水检测点位

表2.5-11土壤样品分析结果汇总

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
pH (无量纲)	/	7.19-8.18	100	/
砷	60	6.94-12.7	100	0
镉	65	0.05-0.19	100	0
铬 (六价)	5.7	ND	0	0
铜	18000	26-1300	100	0
铅	800	18-429	100	0
汞	38	0.062-0.444	100	0
镍	900	35-74	100	0
锌	10000	96-6000	100	0
四氯化碳	2.8	ND	0	0
氯仿	0.9	ND	0	0
氯甲烷	37	ND	0	0
1, 1-二氯乙烷	9	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	0	0
1, 1-二氯乙烯	66	ND	0	0

顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	0	0
二氯甲烷	616	ND	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	0	0
四氯乙烯	53	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	0	0
氯乙烯	0.43	ND	0	0
苯	4	ND	0	0
氯苯	270	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	0	0
乙苯	28	ND	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0
甲苯	1200	ND	0	0
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	0	0
邻二甲苯	640	ND	0	0
硝基苯	76	ND	0	0
苯胺	260	ND	0	0
2-氯酚	2256	ND	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	0	0
䓛	1293	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	0
萘	70	ND	0	0
石油烃 (C10~C40)	4500	30-76	100	0

根据分析结果，地块内土壤样品中的各检测因子浓度均未检出或未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表2.5-12 地下水样品分析结果汇总

分析物	单位	CS1	评价标准	备注
		采样日期: 2024年7月29日		
氯仿	μg/L	ND	≤300	符合
四氯化碳	μg/L	ND	≤50.0	符合
苯	μg/L	ND	≤120	符合
甲苯	μg/L	ND	≤1400	符合
二氯甲烷	μg/L	ND	≤500	符合
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	≤40.0	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	≤4000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	≤60.0	符合
1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	≤60.0	符合
氯乙烯	μg/L	ND	≤90.0	符合
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	≤60.0	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	≤60.0	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND		符合
三氯乙烯	μg/L	ND	≤210	符合
四氯乙烯	μg/L	ND	≤300	符合
氯苯	μg/L	ND	≤600	符合
1,2-二氯苯	μg/L	ND	≤2000	符合
1,4-二氯苯	μg/L	ND	≤600	符合
乙苯	μg/L	ND	≤600	符合
苯乙烯	μg/L	ND	≤40.0	符合
间, 对-二甲苯	μg/L	ND	≤1000	符合
邻-二甲苯	μg/L	ND		符合
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	≤1200	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	ND	≤900	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	≤600	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	ND	≤600	符合
萘	μg/L	ND	≤600	符合
色度	度	ND	≤25	符合
浊度	NTU	14	≤10	不符合 IV类
臭和味	无量纲	无	无	符合
肉眼可见物	无量纲	无	无	符合
耗氧量	mg/L	5.5	≤10.0	符合
氨氮(以N计)	mg/L	0.231	≤1.50	符合
钙和镁总量	mg/L	464	≤650	符合

阴离子表面活性剂	mg/L	0.08	≤0.3	符合
溶解性总固体	mg/L	689	≤2000	符合
挥发酚	mg/L	ND	≤0.01	符合
氟化物	mg/L	0.46	≤2.0	符合
氯化物	mg/L	164	≤350	符合
氰化物	mg/L	ND	≤0.1	符合
碘化物	mg/L	0.127	≤0.50	符合
硫化物	mg/L	ND	≤0.10	符合
亚硝酸根 (以N计)	mg/L	0.011	≤4.80	符合
硝酸根 (以N计)	mg/L	0.23	≤30.0	符合
硫酸盐	mg/L	44.0	≤350	符合
汞	μg/L	ND	≤2	符合
砷	μg/L	1.06	≤50	符合
硒	μg/L	2.68	≤100	符合
镉	μg/L	ND	≤10	符合
铅	μg/L	0.58	≤100	符合
铜	μg/L	6.15	≤1500	符合
铁	μg/L	64.0	≤2000	符合
锌	μg/L	18.0	≤5000	符合
铝	μg/L	211	≤500	符合
钠	mg/L	113	≤400	符合
锰	μg/L	1.68	≤1500	符合
镍	μg/L	0.74	≤100	符合
硼 (以HBO <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.38	≤2.0	符合
六价铬	mg/L	ND	≤0.10	符合
苯并[a]蒽	μg/L	ND	≤4.8	符合
苯并[a]芘	μg/L	ND	≤0.50	符合
苯并[b]荧蒽	μg/L	ND	≤8.0	符合
苯并[k]荧蒽	μg/L	ND	≤48	符合
䓛	μg/L	ND	≤480	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/L	ND	≤0.48	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	ND	≤4.8	符合
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.04	≤1.2	符合
pH值	无量纲	7.5	5.5≤pH≤6.5, 8.5≤pH≤9.0	符合

续表 2.7-12 地下水样品分析结果汇总

分析物	单位	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	DZ	评价标准	备注
		采样日期: 2024年6月18日								
氯仿	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤300	符合
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤50.0	符合
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤120	符合
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1400	符合
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤500	符合
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤40.0	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤90.0	符合
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤210	符合
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤300	符合
氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2000	符合
1,4-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
乙苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤40.0	符合
间, 对-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1000	符合
邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤900	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
萘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
色度	度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤25	符合
浊度	NTU	14	16	13	17	13	9.8	19	≤10	除FS1外， 其他均不 符合IV类标 准
臭和味	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	符合
肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	符合
高锰酸钾指数	mg/L	7.3	7.2	5.3	7.7	7.9	4.7	7.5	≤10.0	符合
氨氮 (以N计)	mg/L	0.656	0.332	0.054	1.18	0.625	0.040	1.29	≤1.50	符合
钙和镁总量	mg/L	451	391	444	340	305	400	347	≤650	符合

阴离子表面活性剂	mg/L	ND	0.07	0.06	ND	0.07	ND	0.08	≤0.3	符合
溶解性固体总量	mg/L	1870	570	746	559	421	770	535	≤2000	符合
挥发酚	mg/L	ND	≤0.01	符合						
氟化物	mg/L	1.13	0.84	1.19	1.66	1.38	1.58	1.32	≤2.0	符合
氯化物	mg/L	64.8	85.7	136	46.7	31.1	72.6	64.3	≤350	符合
氰化物	mg/L	ND	≤0.1	符合						
碘化物	mg/L	0.275	0.488	0.153	0.098	0.041	0.122	0.093	≤0.50	符合
硫化物	mg/L	ND	≤0.10	符合						
硝酸根(以N计)	mg/L	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	≤30.0	符合
亚硝酸根(以N计)	mg/L	0.023	0.020	0.008	0.027	0.008	0.004	0.008	≤4.80	符合
硫酸盐	mg/L	15.6	56.2	47.5	18.5	38.2	146	110	≤350	符合
汞	μg/L	ND	≤2	符合						
砷	μg/L	2.66	1.62	1.60	11.4	1.44	2.62	12.4	≤50	符合
硒	μg/L	2.91	4.80	ND	0.58	6.89	ND	10.5	≤100	符合
镉	μg/L	0.18	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	≤10	符合
铅	μg/L	1.02	0.52	1.72	0.47	0.35	1.51	0.59	≤100	符合
铁	μg/L	53.2	76.1	48.6	36.5	69.4	328	78.3	≤2000	符合
铜	μg/L	8.92	3.77	7.54	3.08	5.46	14.0	3.76	≤1500	符合
锌	μg/L	72.6	33.5	20.9	25.7	21.4	32.9	26.2	≤5000	符合
全铝	μg/L	206	265	77.2	170	307	181	400	≤500	符合
钠	mg/L	24.8	158	106	70.8	36.2	127	144	≤400	符合
镍	μg/L	5.92	1.62	1.08	1.22	1.03	1.70	2.36	≤100	符合
锰	μg/L	8.92	3.77	7.54	3.08	592	9.42	3.76	≤1500	符合
六价铬	mg/L	ND	≤0.1	符合						
苯并[a]蒽	μg/L	ND	≤4.8	符合						
苯并[a]芘	μg/L	ND	≤0.50	符合						
苯并[b]荧蒽	μg/L	ND	≤8.0	符合						
苯并[k]荧蒽	μg/L	ND	≤48	符合						
䓛	μg/L	ND	≤480	符合						
二苯并[a,h]蒽	μg/L	ND	≤0.48	符合						
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	ND	≤4.8	符合						
硝基苯	μg/L	ND	≤2000	符合						
2-氯酚	μg/L	ND	≤2200	符合						
苯胺	μg/L	ND	≤7400	符合						
可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	ND	≤1.2	符合						
硼(以HBO2计)	mg/L	0.99	1.27	0.66	0.57	0.59	0.74	0.76	≤2.0	符合
pH值	无量纲	7.7	7.4	7.5	7.4	7.4	7.9	7.5	5.5≤pH<6.5, 8.5≤pH≤9.0	符合

根据监测数据显示，地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度大部分基本一致，除浊度外（除FS1外，其他点位均不符合IV类标准，DZ位于厂区北部厂界外绿化带，且地块内地下水总体流向大致为自北-西北往南-东南方向）各检测因子浓度均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准值及其参考标准及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）中的第二类用地筛选值。本地块采集的地下水位于潜水层，地下潜水主要受大气降水的入渗补给，其次是河流沟渠的侧向补给，浊度为一般性指标，不属于有毒有害指标，对人体健康危害较小，且不属于本场地的特征污染物。

### 3地勘资料

#### 3.1地质信息

嘉兴市地势平坦，河网密布，湖荡众多，属典型的江南水网地带。自然因素和人为长期生产活动影响，使境内形成地势低平，平均地面高程在4.17m（黄海高程系）左右。该地区的地质构造属华夏古陆的北缘，地体刚性较差，活动性较大；该地区的地层和岩层为第四纪沉积层，地质性能稳定。

企业所在地地形、地貌及地质与嘉兴市地形、地貌及地质相一致，地势较平坦宽阔，以平原为主。

据浙江省气象档案馆提供的资料，嘉兴市近5年来的气象要素如下：

年平均气温	15.9°C
年平均降水量	1185.2mm
年平均风速	2.62m/s
夏季主导风向	E
冬季主导风向	NW
主导风向平均风速（夏季）	3.11m/s
静风频率	4.13%

嘉兴市整个区域地处杭、嘉、湖东部平原的下游，主干河流及其干网都是平原的排水走廊，河道径流常年自由畅泄，过境水量丰富。

按河道的水流特征，全市河流可分入海（杭州湾）和入浦（黄浦江）二个类型。入海以长山河、盐家塘和盐官河为骨干河道组成的南排水网；入浦以京杭运河、澜溪塘、苏州塘、芦墟塘、红旗塘、三店塘、上海塘尾骨干河道组成的入浦水网。嘉兴市区是主骨干河流的汇集和散发地，运河苏州塘由于受太浦河等水利工程的影响，长年流向变为向南为主，形成以嘉兴市区为节点“五进三出”的水力环境，即长水塘、盐嘉塘、新塍塘、运河、苏州塘进入市区后，流向平湖塘、嘉善塘和三店塘。

嘉兴市大小河、湖纵横相联，河道总长度13802.31km，水域面积268.93km<sup>2</sup>，其中市、县二级主干河道57条，总计9590.1km<sup>2</sup>。以上湖荡计80个，湖荡水面积42.22km<sup>2</sup>。全市总计河荡水面积311.15km<sup>2</sup>，河网率7.89%，河道分布密度为3.5km/km<sup>2</sup>，形成了一个平原水网，明显的特点是：水力坡度小，且大多是感潮河流。

### 3.2 水文地质信息

企业所在区域地下环境水文地质为中、下更新统冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组，分布于运河平原东北部，由钱塘江及其支流古河道冲积物组成，主流线起于马牧港以东一带，往东北经斜桥、屠甸延伸至区外。含水组由两个含水层组成；上部含水层由砂、砂砾石含少量粘性土组成，顶板埋深102-150米，厚8-25米。海宁马牧港-斜桥以及海宁马桥-海盐澉城一线由砂砾石含少量粘性土组成，水量中等。桐乡-王店-余新-乍浦一线及其以北一带则由含砾砂、中细砂、细砂组成，水量中等-较丰富。乍浦一带为河床-漫滩相细砂组成，厚10-18米，水量中等。

其孔隙承压水水平分布规律为：

在纵向上，从南、西南部河谷出口地带至北、东北部平原区，含水组颗粒由粗变细，顶板埋深由浅到深，大致以1‰坡度微向北、东北倾斜。从更新世早、中期至晚期，古河道数量逐渐增多，分布范围逐渐扩大，因此从南、西南到北、东北，含水组层次逐渐增多，地下水水位面以0.05-0.1‰的水力坡度微向东北倾斜。

在横向，古河道中、下游一带，分异成河床相、河床-漫滩相、漫滩相及漫滩湖沼相，由中心向两侧颗粒逐渐变细，厚度变薄，水量变小，由颗粒组、厚度大的河床相及河床-漫滩相组成的“古河道”，富水性最好。

其孔隙承压水垂向分布规律：

在多层含水组分布区，自上到下，含水组颗粒一般由细变粗、粘性土含量逐渐增多，结构由松散-较松散-较密实，静水位埋深一般由浅到深，含水组水质，由咸多淡少-咸淡相当-淡多咸少-全淡。

该区域孔隙承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以万分之一的坡度微向东北部倾斜，地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。可见地下水的补给、排泄也极其微弱。

本报告调查收集了该地块的地质资料《嘉兴东方钢帘线有限公司岩土工程勘察报告》，根据野外钻探编录，结合土工试验成果，按岩土单元层的成因时代、埋藏条件、岩性特征及其物理力学性质的差异等，将勘探深度范围内土体划分为11个岩土工程单元层，现自上而下将各岩土层岩性特征分述如下：

根据勘察报告，典型地质剖面图见图3.1-1，典型钻孔柱状图见图3.1-2，自上而下将各岩土层特征分述如表3.2-1所示。

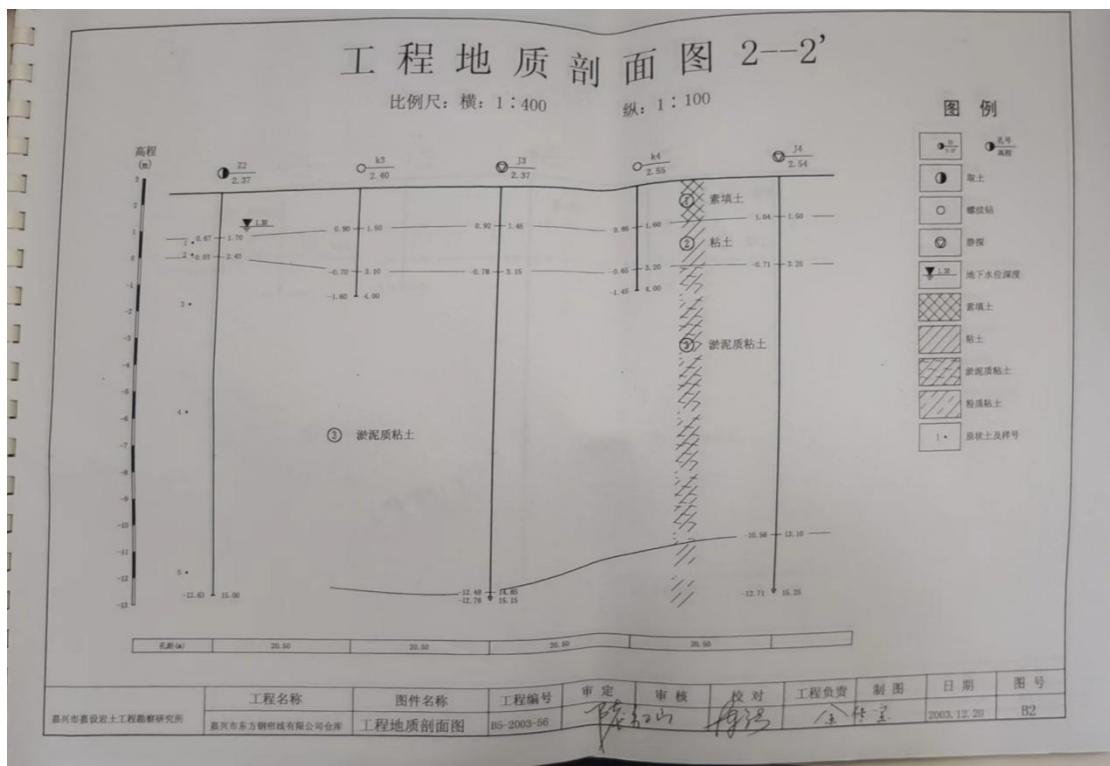


图3.2-1 地块典型地质剖面图

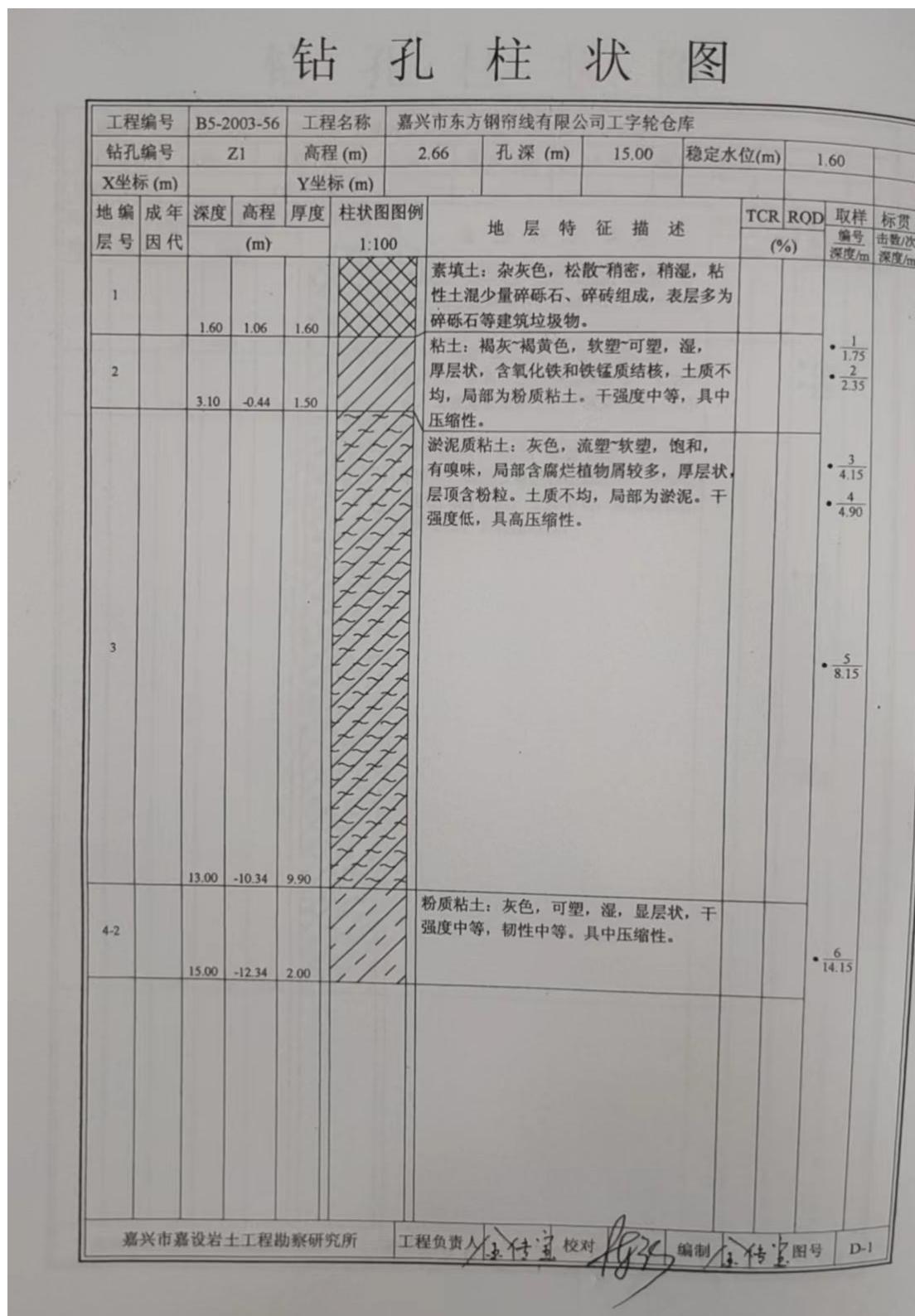


图3.2-3 地块典型钻孔柱状图

表3.2-1 本地块所在区域土层性质一览表

土层编号	土层名称	层厚 (m)	土层描述
第①层	杂填土	0.5m~1.3m	色杂, 主要由碎砖石块、建筑垃圾、混凝土板块等组成, 夹少量粘性土, 结构松散, 性质差

土层编号	土层名称	层厚 (m)	土层描述
第① <sub>2</sub> 层	素填土	0.4m~3.1m	褐色, 主要以粘性土为主, 含少量植物根茎和有机质, 夹较多碎石砖屑, 结构松散, 性质差,
第① <sub>3</sub> 层	浜填土	0.5m~2.0m	灰黑色, 主要由粘性土组成, 夹较多碎砖、石块、生活垃圾, 富含有机质、腐殖质、螺丝壳碎屑, 具臭味, 该层土结构松散, 含水量高, 性质较差
第②层	粉质黏土	0.4m~2.2m	褐黄色、灰黄色, 可塑, 底部为软塑, 饱和, 含较多铁锰质氧化斑块和兰灰色粘土团块, 该层土工程力学性质一般, 属表部硬壳层, 场地内分布不稳定
第③层	淤泥粉质黏土	2.1m~14.5m	灰色、流塑、饱和, 无摇振反应, 稍有光泽反应, 干强度中等, 韧性中等, 具高压缩性, 含较多有机质和半腐烂植物根茎, 夹少量贝壳碎片, 厚层状结构, 偶夹少量粉性土薄层
第④ <sub>1</sub> 层	粘土	0.6m~4.5m	灰绿色、褐黄色, 硬塑, 饱和, 无摇振反应, 稍有光泽反应, 干强度高, 韧性高, 具中等压缩性, 含较多铁锰质氧化结核, 粘塑性较好
第④ <sub>2</sub> 层	粉质黏土	0.6m~8.7m	灰黄色, 软塑~可塑, 饱和, 无摇振反应, 稍有光泽反应, 干强度中等, 韧性中等, 具中等压缩性, 含较多铁锰质氧化结核
第④ <sub>2</sub> -夹层	砂质粉土	0.7m~2.8m	灰黄色、灰色, 湿, 稍密, 摆振反应迅速, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 具中等压缩性, 夹少量薄层粉质粘土
第⑥ <sub>1</sub> 层	黏土	4.5m~6.6m	暗绿色、褐黄色、硬塑, 饱和, 无摇振反应, 光滑, 干强度高, 韧性高, 具中等压缩性, 含较多铁锰质氧化结核和斑块, 局部夹砂质粉土团块或薄层, 厚层状结构
第⑥ <sub>2</sub> 层	粉质黏土	2.8m~4.1m	灰黄色、灰褐色, 可塑, 饱和, 无摇振反应, 稍有光滑, 干强度中等, 韧性中等, 具中等压缩性, 含铁锰质氧化斑块, 夹较多兰灰色粉质黏土团块
第⑦ <sub>2</sub> 层	砂质粉土	大于12m	灰色、灰绿色, 湿~稍湿, 中密, 摆振反应迅速, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 具中等偏低压缩性, 厚层状结构, 土质较均匀, 夹少量粉质粘土薄层, 可见石英、长石颗粒和白色、绿色云母碎屑

根据地块的勘查情况, 场地浅部地下水属孔隙潜水型, 勘探期间在勘探孔中测得孔内稳定潜水位, 稳定潜水位埋深一般为0.0~0.8米, 潜水位平均标高为1.4米。

地下水主要赋存于浅层粘性土中, 受河流和大气降水补给, 潜水位埋深主要受场地微地貌形态控制, 潜水位变化主要受控于大气降水和地表河水位, 一般情况下地下潜水位高于当地河水位, 在高水位期间, 潜水位甚至可达到自然地面。地下潜水位随季节变化有所升降、变幅较小, 一般年变幅为0.5~1.5米。

地块内地下水总体流向大致为自北-西北往南-东南方向，地块地下水水位见表3.2-2，流向图见图3.2-3。

表3.2-2 厂区内地下水水位情况（2021年10月）

序号	地面高程（m）	埋深（m）	水位（m）
2A01	2.57	1.15	1.42
2B01	2.44	0.67	1.77
2C01	2.52	1.18	1.34
2D01	2.38	1.05	1.33
2E01	2.25	1.01	1.24

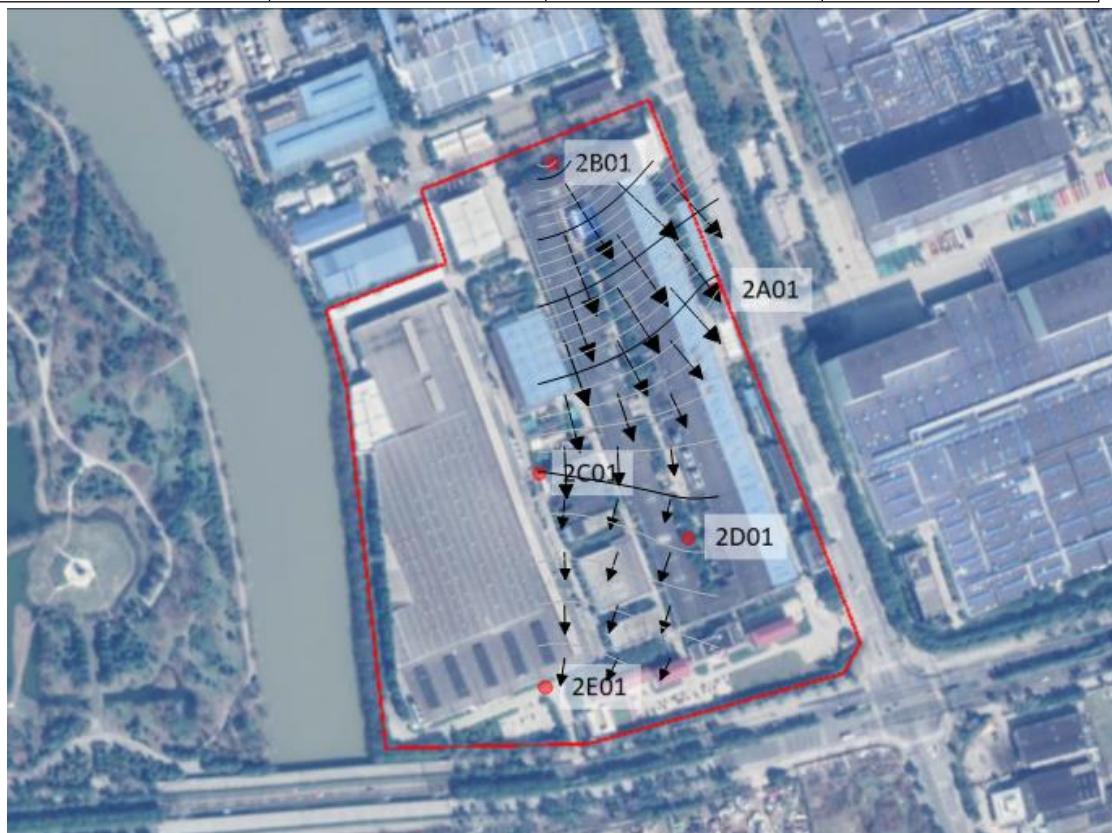


图3.2-3 厂区内地下水流向图

## 4企业生产及污染防治情况

### 4.1企业生产概况

#### 4.1.1主要产品情况

嘉兴东方钢帘线有限公司主要产品情况见表4.1-1。

表4.1-1企业主要产品情况表

产品名称	生产规模
钢帘线	80000吨/年

#### 4.1.2原辅材料及能源消耗

企业主要原辅材料及能源消耗见表4.1-2。

表4.1-2 主要原辅材料消耗表

序号	名称	主要成分及含量	包装规格	单位	达产年消耗量
镀铜工序					
1	铜	99.9%铜	1吨/木箱	t/a	245.313
2	焦磷酸钾	98%焦磷酸钾	25kg/编织袋	t/a	25.3
4	焦磷酸	83.5%焦磷酸	10kg/塑料桶	t/a	2.98
镀锌工序					
5	锌	99.95%锌	0.8吨/木箱	t/a	167.269
电解除锈工序					
8	硫酸	98%硫酸	20m <sup>3</sup> 储罐2个	t/a	2297.294
磷酸洗工序					
9	磷酸	72%磷酸	320kg/塑料桶	t/a	91.1
涂硼工序、脱脂工序					
10	硼砂	无水硼砂	25kg/编织袋	t/a	65.8
干拉工序					
11	硬脂酸钠	98%硬脂酸钠	25kg/编织袋	t/a	105.950
12	粗拉模	/	500个/纸箱	只/年	20268
湿拉工序					
13	润滑剂	矿物油、水、乳化剂、浓度6%左右	1吨/铁桶	t/a	430.479
14	湿拉模	/	500个/纸箱	只/年	774075
捻制工序					
15	捻制油	白矿油	200L/塑料桶	t/a	6
热处理工序					
16	聚丙烯酸	30%聚丙烯酸	200L/塑料桶	t/a	7.540
废水处理					
17	熟石灰	/	25kg编织袋	t/a	95.68
18	盐酸	30%HCl	8m <sup>3</sup> 储罐1个	t/a	227.9
19	氢氧化钠	30%NaOH	20m <sup>3</sup> 储罐1个	t/a	935.71
基体材料					
20	盘条钢	碳钢	2t/盘, 编织布	t/a	92013
水及能源消耗					
21	自来水	/	/	t/a	52062

序号	名称	主要成分及含量	包装规格	单位	达产年消耗量
22	河水	/	/	t/a	319393
23	电	/	/	Kwh/a	1.7574亿
24	蒸汽	管道蒸汽	/	t/a	30799

表4.3-2 企业生产设备情况表

序号	设备名称	数量	分布区域场所
1	预处理线	5条	预处理线一、预处理线二
2	干拉机	27台	预处理线一
3	热处理电镀线	5条	热处理电镀线一、热处理电镀线二
4	湿拉机	804台	湿拉车间一、湿拉车间二
5	并线机	1024台	并捻车间一、并捻车间二

### 4.1.3 生产工艺

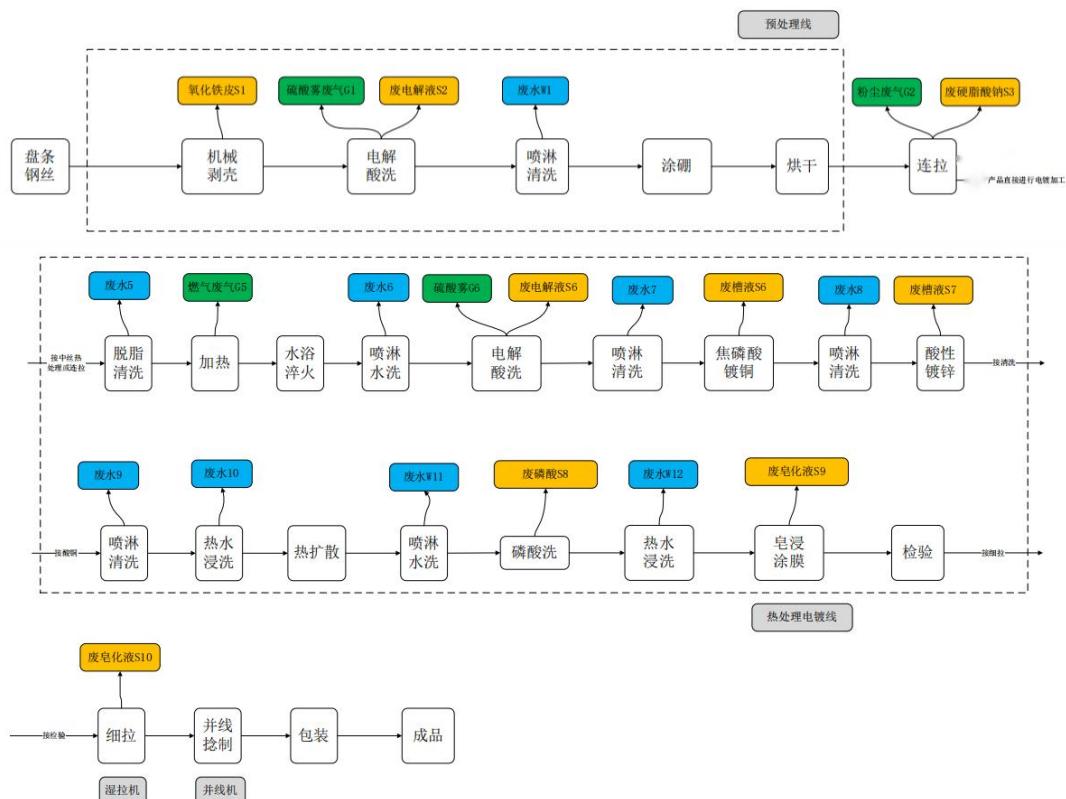


图4.1-1 产品生产工艺流程图

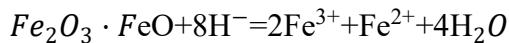
工艺说明：

#### 1、预处理线工艺

(1) 机械剥壳：采用反复弯曲的方法使盘条钢丝通过一系列弯曲辊产生方向不同的弯曲变形，利用氧化铁皮脆、延展性小于盘条钢丝本体的特点，去除钢丝表面氧化铁皮，剥壳设备除盘条钢丝进出口外全密闭，剥壳作业中脱落的氧化铁皮由剥壳机内设置收集小车装置收集；

(2) 电解酸洗：电解酸洗的目的是在上一步机械剥壳的基础上进一步去除

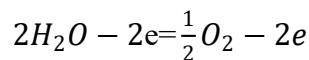
盘条表面的氧化皮。电化学除锈方法综合了机械除锈和化学除锈的优点。机械除锈主要依靠机械力除锈，化学除锈主要依靠酸对锈的溶解作用，反应原理如下：



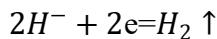
化学除锈过程中发生的溶解反应只能在铁锈表面上进行，在消耗大量酸的同时，逐渐将锈溶解。由于锈的成分和结构的复杂性，溶解不是均匀地向深处推进，而是活性部分先溶解，余下尖晶石型的 $Fe_2O_3 \cdot FeO$ 留在锈层内。

电解除锈时，除了依靠酸对铁锈的溶解作用外，在锈与金属的界面间还发生电极反应：

阳极反应：



阴极反应：



电极反应产生的气体在逸出过程中对锈层产生强烈的剥离作用，从而使大部分锈“剥离”除去。电解除锈综合了机械除锈和化学除锈的优点。企业现有工程电解酸洗采用浓度为32%的稀硫酸溶液，电解酸洗时间10min。

电解酸洗生产用酸采用浓度为98%浓硫酸稀释配制成浓度为32%的稀硫酸。稀释过程配制罐中注水，启动泵循环，间隙添加适量98%浓硫酸，并采用板式换热器冷却系统进行循环冷却，温度控制 $\leq 50^{\circ}C$ ，通过温度控制半自动添加、冷却、循环控制，直至配制成32%稀硫酸。配制过程中配制罐上设盖封闭，防止硫酸的挥发。硫酸电解液循环使用，日常补充损耗，定期整体更换。

（3）清洗：采用喷淋清洗工艺清洗掉电解除锈后残留在钢丝表面的电解酸洗液。

（4）涂硼：钢丝穿过硼砂溶液，使钢丝表面涂上一层硼砂溶液作为钢丝与拉拔工序使用的硬脂酸钠固体润滑剂的粘合物。涂硼在硼砂溶液中进行。浓度为30%的硼砂溶液一般用五水硼砂  $Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$  配制，涂硼过程中利用蒸汽通过热交换的方式给溶液加热，涂硼槽装置内部分高位、低位循环槽，用提升泵方式，根据液位自动添加软水，螺旋泵把溶液提升到槽内的平面上，使其流

动，运动的钢丝浸在溶液中，达到钢丝涂硼的目的。

（5）干燥：将涂硼后的钢丝在100°C条件下烘干水分，预处理线烘干工序采用电能。干燥处理后用工字轮收线。

## 2、干拉工序

将经机械剥壳、电解酸洗等预处理后的盘条钢丝在连拉机上拉至直径1.5mm和直径1.5mm 两种规格的中丝。干拉过程使用硬脂酸钠作为润滑剂，循环水隔套冷却，用收线架收线。

## 3、热处理电镀线

（1）脱脂：经干拉后的钢丝在浓度为8%的硼砂溶液中利用硼砂溶液呈弱碱性的性质去除工件表面粘附的油污；

（2）加热：经脱脂清洗后的钢丝通过具有炉气控制的通过式连续天然气热处理炉，在加热炉内加热到1000°C左右，其目的是使钢丝获得均匀的索氏体组织，便于进一步拉拔加工；

（3）水浴淬火：与热处理线水浴淬火工序工艺原理、工艺条件、操作方式相同；

（4）电解酸洗：热处理电镀线电解酸洗工序工艺原理与工艺条件与预处理线电解酸洗工序相同；

（5）清洗：采用喷淋清洗工艺将电解酸洗后的钢丝带出的电解酸洗液清洁干净；

（6）镀铜：现有工程镀铜采用焦磷酸盐镀铜工艺。焦磷酸盐镀铜属于一种碱性无氰镀铜工艺。焦磷酸盐镀铜液主要成分是供给铜离子的焦磷酸铜和作为络合剂的焦磷酸钾，此两者能作用生成络盐焦磷酸铜钾。此外，焦磷酸钾除了与铜生成络合盐外，还有一部分游离焦磷酸钾可以使络合盐稳定并提高镀液均匀镀能力和深度能力。除此以外镀液中往往还添加一些辅助络合剂，如柠檬酸、酒石酸等以改善镀液性能。焦磷酸盐镀铜工艺成分简单、镀液稳定、电流效率高、均镀能力和深镀能力较好、镀层结晶细致，并能获得较厚的镀层。电镀过程中没有刺激性气体逸出，一般可不用通风设备。但对钢铁零件镀铜时，要进行预镀或预处理以改善镀层和基体的结合能力。

焦磷酸镀铜液属于络合物电解液，镀液pH值控制在8左右。此时，铜离子

主要以 $[Cu(P_2O_7)_2]^{-6}$ 形式存在。

现有工程热处理电镀线上电解酸洗槽、电镀槽、磷酸洗槽槽体为子母槽双槽结构，上部槽体为工作槽、下部槽体为循环槽。加工钢丝线在工作槽中进行电解酸洗、电镀、磷酸洗处理，工作槽两侧溢流面流出的槽液通过下部的循环槽进行收集，通过液位自控装置监测工作槽槽液液位，并及时自动从循环槽中补充槽液。工作槽出口处设有风刀风切回收出槽钢丝带出的槽液进入循环槽；

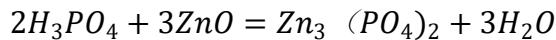
（7）清洗：采用喷淋清洗工艺将电镀铜后的钢丝带出的电镀液清洁干净；

（8）镀锌：企业现有工程镀锌工序采用酸性硫酸盐镀锌工艺。以硫酸锌为主盐和导电盐，主要特点为电流密度大，沉积速度快。

（10）清洗：采用喷淋洗工艺清洗干净中丝镀锌后丝线上带出的镀锌液。该到清洗采用纯水清洗，室温操作。

（11）热扩散：在经过镀铜和镀锌处理的钢丝线上，铜镀层和锌镀层是界限分明的两个镀层，为了使两个镀层充分混合，需要进行热扩散处理。热扩散处理将钢丝升温到560°C左右，Zn镀层和Cu镀层相互扩散，形成黄铜合金。热扩散工序使用管式马沸炉，其原理是利用导体穿过通电的螺旋型线圈受热升温的原理，改变电流可调节加热的深度，为了使钢丝不损失强度，工艺仅需加热镀层部分。

（13）磷酸洗：在热扩散过程中，钢丝表面镀层上部分Zn会氧化成ZnO，氧化锌比较坚硬，湿拉拉拔时不易变形，造成断线。因此需将热扩散后在钢丝表面形成的氧化锌采用磷酸溶解去除，溶解反应方程式如下：



（14）热清洗：采用热水浸洗工艺清洗掉残留在中丝表面的磷酸清洗液。

（15）皂浸涂膜：在钢丝表面涂上一层皂液润滑剂，使钢丝变得爽滑，提高钢丝排线质量，同时阻止钢丝表面氧化。

（16）检验：对钢帘线成品按照产品标准进行外观尺寸、物理性能、镀层成分等进行试验，符合标准要求的进入湿拉工序。

#### 4、湿拉工序

将经过电镀处理的黄丝采用水箱拉丝机根据捻制钢帘线产品的单丝直径要求经多道次拉拔成为Φ0.15~0.38mm的单丝。细拉作业在稀释后的乳化剂中进行

以确保拉丝质量，乳化液循环使用，定期添加损耗和整体更换。

5、并线捻制：将若干根单丝根据产品规格按一定结构排列用并线机合股捻成绳，并通过变形器消除捻制应力。

6、检验包装：合格钢帘线产品工字轮收线后采用塑料包装袋包装入库。

7、软水和纯水制备：企业现有项目软水站、纯水站采用离子交换工艺制备软水和纯水。软水站、纯水站树脂再生采用盐酸和氢氧化钠作为再生剂，树脂再生作业时再生剂通过密闭管道以逆流/顺流的方式通过软水站/纯水站阳床和阴床，再生作业过程密闭，无酸碱废气排放，树脂再生进酸浓度控制在3%左右，废酸通过管道排入污水处理设施，废酸中酸浓度较低，氯化氢挥发量极少。后续反冲洗水收集后进入到污水处理站。

#### 4.1.4 污染物情况

企业废气主要有粉尘废气和炉窑废气、酸雾废气三类。酸雾废气主要产污环节包括预处理线、中丝热处理线和热处理电镀线电解酸洗工序，主要污染因子是硫酸雾；粉尘废气产污环节包括干拉工序拉拔过程中使用硬脂酸钠润滑剂产生的粉尘废气，主要污染因子是颗粒物；炉窑废气主要是预处理线、热处理电镀线上热处理炉天然气燃烧产生的尾气。

表4.1-3 企业废气处理工艺

污染源名称	改造前处理	改造后处理	排放标准
硫酸雾废气	酸雾碱喷淋设施6套（东区4套、西区2套）	4套，技改后东区、西区各配备两套酸雾废气碱喷淋塔	酸性废气有组织排放满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5、表6标准；厂界硫酸雾、盐酸物无组织监控满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
干拉粉尘废气	4套布袋除尘设施	干拉机每台配备一套气陀螺工业粉尘集尘器（型号G-800），循环风设计，无废气排放	厂界颗粒物无组织监控满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
炉窑废气	通过3根15m高排气筒高空排放	通过3根15m高排气筒高空排放	满足浙环函〔2019〕315号要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别不高于30mg/m <sup>3</sup> 、200mg/m <sup>3</sup> 、300mg/m <sup>3</sup>

粉尘废气首先通过前道效率为99.7%的离心分离，去除废气中的大部分粉尘，有效减少后道过滤工序滤芯堵塞。离心分离后剩余的少量废气粉尘进入到后续

的高效过滤（HEPA）净化工序。粉尘废气经处理后浓度在0.05mg/m<sup>3</sup>左右，通过风机引入到干拉设备中实现循环不排放。

根据企业环境影响评价报告，企业固体废物排放情况见表4.1-4。

表4.1-4企业污染物排放情况汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
固体废物	氧化铁皮	550	550	0
	废钢丝	4500	4500	0
	废硬脂酸钠	114	114	0
	一般废包装	160	160	0
	废离子交换树脂	4.5	4.5	0
	废活性炭	0 (8t/2a)	0 (8t/2a)	0
	生活垃圾	400	400	0
	废硫酸	7500	7500	0
	镀铜槽脚	1.8	1.8	0
	镀锌槽脚	2.5	2.5	0
	磷酸洗槽脚	0.8	0.8	0
	拉丝泥	130	130	0
	废水处理污泥	750	750	0
	废矿物油	300	300	0
	废机油	2.5	2.5	0
	沾染危险废物的废弃包装物	20	20	0
	废金属膜	0 (0.5t/8a)	0 (0.5t/8a)	0
	废NF膜	0.5t	0.5t	0
	实验室废物	4.0	4.0	0
	废电瓶	12	12	0
	中水回用袋式过滤器废滤袋	0 (0.06)	0 (0.06)	0
	中水回用废UF膜	0 (1.0)	0 (1.0)	0
	中水回用废RO膜	0 (1.0)	0 (1.0)	0

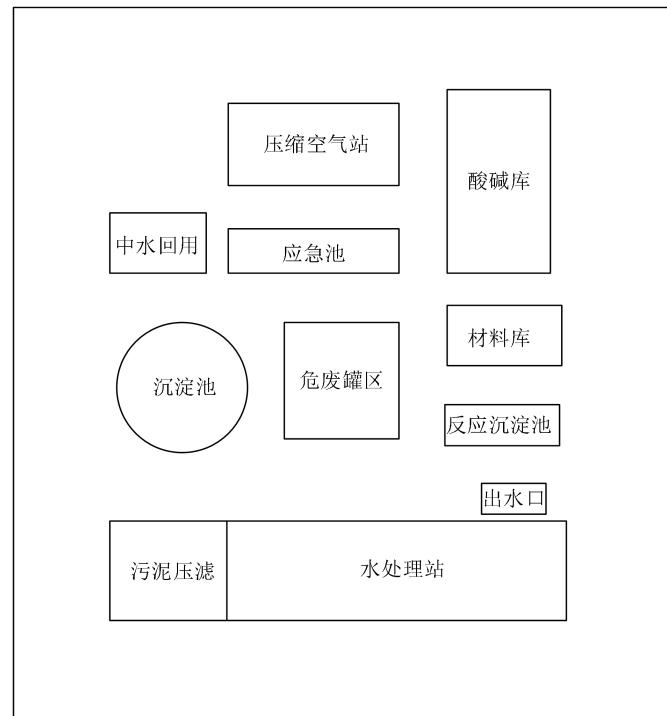


图4.1-2 废水处理站平面布置图

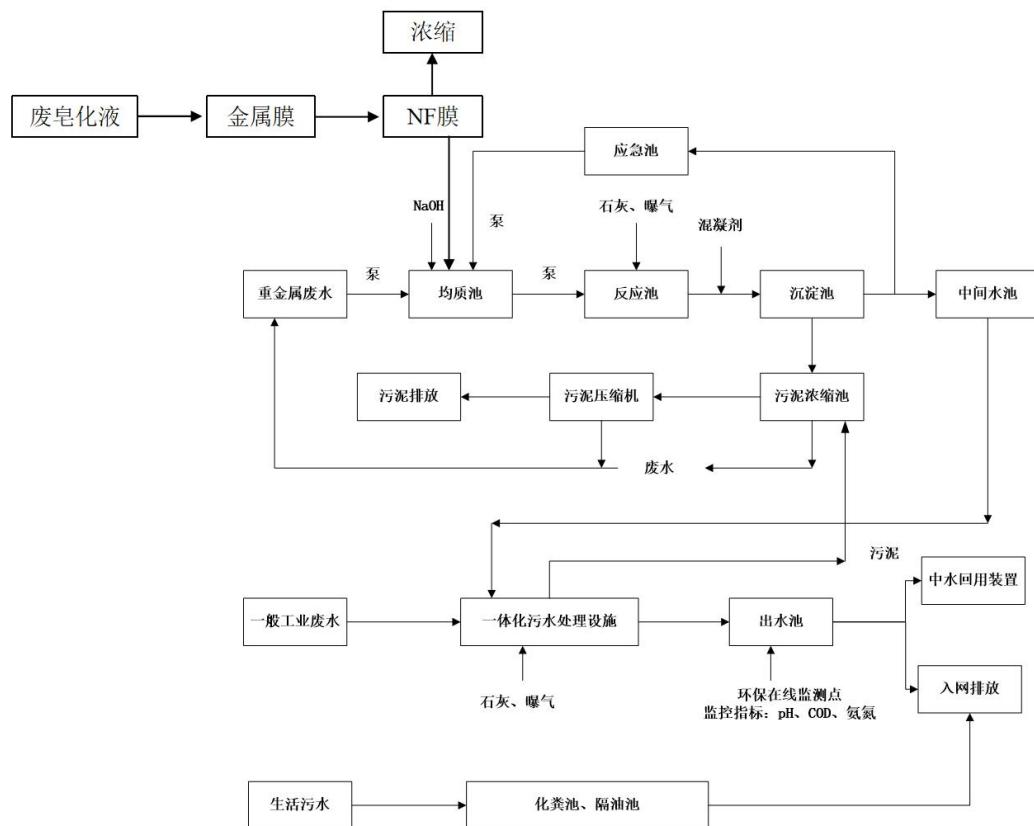


图4.1-3 废水处理工艺流程图

## 4.2 企业总平面布置情况

嘉兴东方钢帘线有限公司目前处于在产状态，企业占地面积174010平方米，

厂区功能区主要包括污水处理站、热处理电镀线、预处理线、危废仓库、湿拉、并捻生产车间等。地块内建筑物分布情况见表4.2-1、4.2-2，企业厂区平面布置情况见下图4.2-1，厂区雨污水管网图见图4.2-2。

表4.2-1 地块内建筑物分布情况

序号	建筑物名称	面积 (m <sup>2</sup> )
1	湿拉车间一	12244.8
2	并捻车间一	10769.0
3	包装重卷	3327.8
4	成品库一	3309.0
5	热处理电镀线一	6782.2
6	预处理线一	7016.8
7	废硬脂酸钠库	1038.3
8	天然气减压站	40.6
9	原料仓库	3321.0
10	净水站	1543.4
11	一般工业固废仓库	85.5
12	工字轮库一	3995.8
13	污水处理站	3051.6
14	原料罐区	211.2
15	电站	1518.7
16	生产辅房	2592.4
17	食堂	1067.3
18	宿舍楼	635.2
19	专家楼	562.4
20	试验室	1107.2
21	办公楼	677.4
22	热处理电镀线二	6258.7
23	湿拉车间二	5577.1
24	并捻车间二	6451.0
25	干拉区	5726.7
26	宿舍楼	493.2
27	包装车间	3825.5
28	工字轮库二	1784.5
29	危废仓库	2715.7
30	成品库二	2629.3
31	危化品仓库	552.7
32	预处理线二	2925.3
33	装卸区	769.2
34	门卫一	68.9
36	门卫二	110.9

表4.2-2 隐蔽设施情况

序号	建筑物名称	形式	尺寸	埋地深度
1	重金属废水均质池	半埋地	7m×4m×4m	1.5m

2	废水沉淀池	半埋地	$\Phi 14m \times 4m$	1.5m
3	污泥池	半埋地	$8m \times 4m \times 4m$	1.5m
4	一般废水均质池	半埋地	$5m \times 4m \times 4m$	1.5m
5	化粪池	埋地	$4m \times 1.8m \times 1.5m$	1.5m
6	事故应急池	半埋地	$20m \times 4.5m \times 4m$	1.5m
7	酸碱储罐	地下	/	4m



图4.2-1 厂区内平面布置图

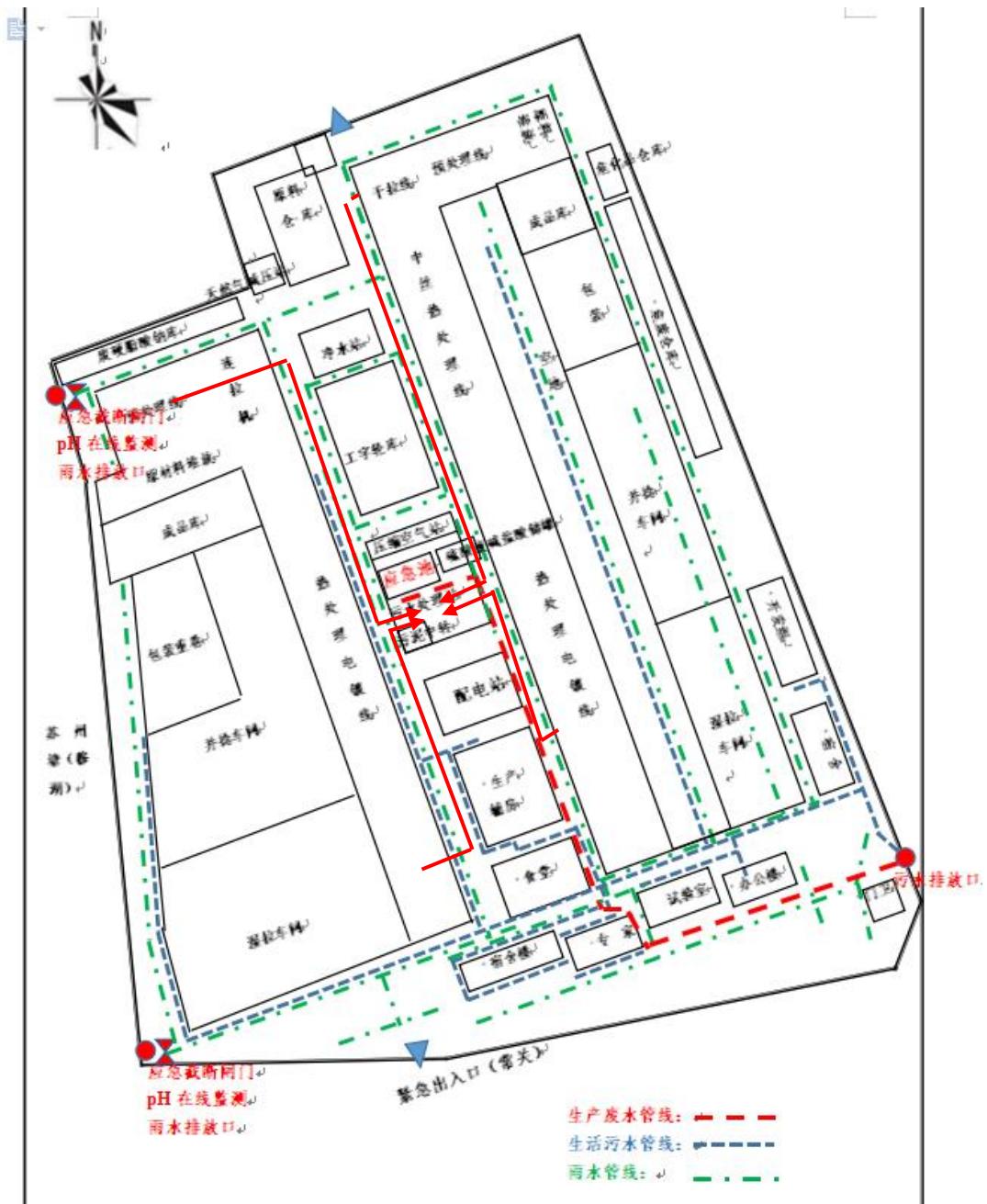


图4.2-2 厂区内雨污水管线图

### 4.3各重点场所、重点设施设备情况

企业目前处于在产状态，场地内存在热处理电镀车间、湿拉车间、预处理线等主要功能区。结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求，对企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备进行识别。

表4.3-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵
3	货物的储存和传输	散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸
4	生产区	生产装置区
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库

表4.3-2 企业各重点场所、重点设施设备识别情况

序号	名称	涉及工业活动	是否识别为重点场所、重点设施设备
1	预处理线一	预处理，主要设置拉联机	识别为重点场所
2	热处理电镀线一	涉及3条热处理电镀线的生产	识别为重点场所
3	湿拉车间一	湿拉工艺，有湿拉废水产生	识别为重点场所
4	包装重卷	成品打包发货，不涉及生产加工	不识别为重点场所
5	污水处理站	处理电镀废水、酸洗废水等	识别为重点场所
6	预处理线二	酸洗除锈工艺，产生废水	识别为重点场所
7	危化品仓库	存放电镀、酸洗用危险化学品	识别为重点场所
8	危废仓库	存放槽渣、废矿物油等危废	识别为重点场所
9	热处理电镀线二	2021年改造，2条电镀线	识别为重点场所
10	湿拉车间二	湿拉工艺	识别为重点场所
11	原料罐区	为企业酸碱储罐储存区域，存放于地下构筑物内	识别为重点场所
12	废硬脂酸钠库	地面涂有环氧地坪，硬脂酸钠为粉状，采用吨袋包装，不储存有毒有害物质	不识别为重点场所
13	成品库一	本区域主要为成品暂存的仓库，不涉及生产加工，成品都为固态干物质	不识别为重点场所
14	包装车间	成品打包发货，不涉及生产加工	不识别为重点场所
15	并捻车间一	无生产废水产生，主要为并捻工序	不识别为重点场所
15	原料仓库	主要为原材料钢材存放，不涉及生产加工	不识别为重点场所
16	净水站	纯水制备，用于预处理和槽液配制	不识别为重点场所
17	天然气减压站	无工业生产活动，无有毒有害物质暂存	不识别为重点场所
18	一般工业固废仓库	主要为一般工业固废暂存，定期清运，日常库门关闭	不识别为重点场所
19	工字轮库一	无工业生产活动，主要为工字轮的存放	不识别为重点场所
20	配电站	无工业生产	不识别为重点场所
21	生产辅房	无工业生产	不识别为重点场所

22	食堂	提供员工就餐	不识别为重点场所
23	宿舍楼	提供员工住宿	不识别为重点场所
24	专家楼	提供办公	不识别为重点场所
25	实验楼	对成品进行物理检验, 不涉及工业生产	不识别为重点场所
26	办公楼	提供办公	不识别为重点场所
27	成品库二	本区域主要为成品暂存的仓库, 不涉及生产加工, 成品都为固态干物质	不识别为重点场所
28	包装车间	成品打包发货, 不涉及生产加工	不识别为重点场所
29	并捻车间二	无生产废水产生, 主要为并捻工序	不识别为重点场所
30	干拉区	主要为干拉工序, 无生产废水产生	不识别为重点场所
31	工字轮库二	无工业生产活动, 主要为工字轮的存放	不识别为重点场所
32	装卸区	无工业生产活动, 主要为成品的装卸	不识别为重点场所
33	门卫一	无工业生产活动, 门卫休息室	不识别为重点场所
34	门卫二	无工业生产活动, 门卫休息室	不识别为重点场所



图4.3-1 重点场所、重点设施照片

## 5重点监测单元识别与分类

### 5.1重点单元情况

根据前期基础信息采集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，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，根据对企业历史情况、厂区主要建（构）物功能布局、配套污染治理设施等情况分析，对地块内的重点场所或重点设施设备进行重点监测单元识别，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。识别结果见表5.1-1。

表5.1-1嘉兴东方钢帘线有限公司重点单元情况

序号	重点单元编号	重点场所或重点设施设备	污染环节	是否为重点监测单元	备注
1	A	危废仓库	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染	是	为邻近的重点设施设备，且防渗漏、流失、扬散的要求相同，单元总面积3268.4m <sup>2</sup>
		危化品仓库	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染		
2	B	预处理线二	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染	是	/
3	C	污水处理站	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染	是	为邻近的重点设施设备，且防渗漏、流失、扬散的要求相同，罐区位于污水站内部，单元面积3051.6 m <sup>2</sup>
		原料罐区	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染		
4	D	湿拉车间二	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染	是	/
5	E	热处理电镀线二	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染	是	/
6	F	湿拉车间一	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染	是	主体为同一车间内部，为邻近的重点设施设备，且防渗漏、流失、扬散的要求相同，单元面积26043.8 m <sup>2</sup> ，位于同一建筑内
		热处理电镀线一	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染		
		预处理线一	可能通过跑冒滴漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染		

序号	重点单元编号	重点场所或重点设施设备	污染环节	是否为重点监测单元	备注
			土壤或地下水污染		



图5.1-1嘉兴东方钢帘线有限公司重点单元分布图

## 5.2识别/分类结果及原因

### 5.2.1重点单元识别/分类原则

根据调查结论并结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等  
相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，  
将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或  
设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单  
元，每个重点监测单元原则上面积不大于6400m<sup>2</sup>。

表5.2-1 重点监测单元分类表

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

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

## 5.2.2 重点单元识别/分类结果

根据前期调查,本方案将以下重点场所或重点设施设备列为重点单元,单元A、B均为一类单元。重点单元识别/分类结果见表5-2-2。

表5.2-2 嘉兴东方钢帘线有限公司重点监测单元识别表

重点单元 编号	重点单元	单元类别	识别依据/原因
A	危废仓库	二类单元	危废存放区主要为废水处理污泥及槽渣、拉丝泥等危废存放区域,地表有硬化,设置防渗措施,未见明显裂缝,考虑暂存危废物料多为半固态物质,有一定含水率,存在渗漏、流失风险
	危化品仓库		该区域为企业主要危化品储存仓库,车间地面设置防渗措施,考虑原料装卸过程的扬散、流失风险
B	预处理线二	二类单元	该区域为厂区主要生产区域,涉及酸洗除锈等预处理设施,且生产时间较久远,考虑车间废水量较大,可能有流失、渗漏等风险
C	污水处理站	一类单元	污水处理站主要为企业电镀废水、预处理废水等废水处理区域,废水治理区使用年限较久,存在污水站池地下池体,周边多为废水管线,属于存在隐蔽性重点设施设备
	原料罐区		其位于东侧涉及有原料储罐区域,位于地下构筑物内,属于存在隐蔽性重点设施设备
D	湿拉车间二	二类单元	该区域为厂区主要生产区域,涉及湿拉工序,涉及有湿拉废水产生,不涉及隐蔽性重点设施
E	热处理电镀线二	二类单元	该区域为厂区主要生产区域,涉及酸液及含铜、锌原料等的使用,2021年进行了技术改造,不涉及隐蔽性重点设施,生产过程中可能有流失、渗漏等风险
F	湿拉车间一	二类单元	该区域为厂区主要生产区域,涉及湿拉工序,涉及有湿拉废水产生,不涉及隐蔽性重点设施
	热处理电镀线一		本区域为涉及3条热处理电镀线,本区域从2010年开始生产,相对生产时间较短,生产过程中可能有流失、渗漏等风险,不涉及隐蔽性重点设施
	预处理线一		该区域为厂区主要生产区域,涉及酸洗除锈等预处理设施,考虑废水泄漏风险,不涉及隐蔽性重点设施

## 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;
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放(控制)标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标;
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对

土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

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

表5.3-1关注污染物识别表

序号	关注污染物名称	识别依据	是否45项	检测方法	指标筛选	备注
1	pH值	企业生产涉及大量盐酸、硫酸、液碱等的使用	否	有	是	/
2	石油烃	企业生产加工过程涉及捻制油、切削液等含油原料的使用	否	有	是	GB36600-2018表2
4	铜	企业镀铜工序涉及铜、焦磷酸铜的使用	是	有	是	GB36600-2018表1
5	锌	企业镀铜工序涉及锌、硫酸锌的使用	否	有	是	/
6	铁	原料使用盘条钢，主要成分为铁	否	有	是	仅地下水监测
7	硼	预处理过程硼化需要涂抹30%五水硼砂溶液	是	有	是	
8	硫酸盐	预处理使用32%硫酸电解酸洗	是	有	是	仅地下水监测
9	铝	镀锌工序涉及有硫酸铝的使用	否	有	是	自然界中普遍存在，仅地下水监测

根据本企业生产情况，确定嘉兴东方钢帘线有限公司地块的关注污染物为：pH值、石油烃、铜、锌、铁、硼、硫酸盐、铝。

## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

#### 1、布设原则

根据指南中相关技术要求，监测点位置确定原则如下：

(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。

#### 2、土壤监测点

##### (1) 监测点位置及数量

###### ①一类单元

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

###### ②二类单元

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

监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

##### (2) 采样深度

###### ①深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面；

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

###### ②表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m;

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

### 3、地下水监测井

#### (1) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点;

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

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

本次地块北侧布设1个对照点位, 根据本次调查地块周边情况, 本企业用地北侧历史上主要为绿地, 位于企业用地地下水流向上游处, 距离企业生产区域较远, 属于未受扰动的区域, 符合清洁对照点的选取要求。因此本次调查拟在地块北侧绿地设置1个地下水对照点, 能够满足要求。

#### (2) 监测点位置及数量

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

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

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

企业或邻近区域内现有的地下水监测井, 如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求, 可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动, 尽量保证地下水监测数据的连续性。

#### (3) 采样深度

原则上只调查潜水；涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测；采样深度参见 HJ 164 对监测井取水位置的相关要求。

#### 4、监测点/监测井布设位置

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》中布点技术规定相关要求，依据前述重点监测单元情况，对其进行监测布点，本企业地块布点数量和位置确定见表6.1-1和图6.1-1：

①监测单元A：为二类单元，共设1个土壤监测点位、1个地下水监测井，土壤（AT1）点位位于危废仓库西南角。地下水（AS1）点位与土壤（AT1）点位一致。

②监测单元B：为二类单元，共设1个土壤采样点位、1个地下水监测井，土壤（BT1）点位位于预处理线西南侧1m绿化带处，地下水（BS1）点位与土壤点位（BT1）一致。

③监测单元C：为一类单元，共设2个土壤采样点位、1个地下水监测井，土壤（CT1）点位污水处理站压滤机厂房外1.5m，土壤（CT2）点位位于污水处理站调节池外2m；地下水（CS1）点位与土壤点位（CT1）一致。

④监测单元D：为二类单元，共设1个土壤采样点位、1个地下水监测井，土壤（DT1）点位位于湿拉车间二东南角2m绿化带处。地下水（DS1）点位与土壤点位（DT1）一致。

⑤监测单元E：为二类单元，共设1个土壤采样点位、1个地下水监测井，土壤（ET1）点位位于电镀线车间南侧2m，地下水（ES1）点位与土壤点位（ET1）一致。

⑥监测单元F：为二类单元，共设3个土壤采样点位、1个地下水监测井，土壤（FT1）点位位于湿拉车间西南角1m处，土壤（FT2）点位位于热处理电镀车间一西南角1m，土壤（FT3）点位位于预处理线一车间进出口旁1m；地下水（ES1）点位与土壤点位（ET1）一致。

表6.1-1 监测点/监测井位置

监测单元	编号	布点位置	经度（°）	纬度（°）	土壤采样层次	地下水采样井
A	AT1	危废仓库西南角	120.753856°	30.791775°	0 -	新建

	AS1				0.5m	
B	BT1 BS1	预处理线西南侧1m 绿化带处	120.751879°	30.792882°	0-0.5m	新建
C	CT1 CS1	污水处理站压滤机 厂房外1.5m	120.752385°	30.790752°	0-0.5m	利用 原有
	CT2	污水处理站调节池 外2m	120.752679°	30.791077°	4-4.5m	/
D	DT1 DS1	湿拉车间二东南角 2m处	120.754210°	30.789874°	0-0.5m	新建
E	ET1 ES1	电镀线车间南侧2m	120.753680°	30.789587°	0-0.5m	新建
F	FT1 FS1	湿拉车间一西南角 1m	120.750769°	30.789296°	0-0.5m	利用 原有
	FT2	电镀车间一西南侧 1m	120.752673°	30.789493°	0-0.5m	/
	FT3	预处理线一西侧进 出口旁1m	120.750600°	30.791733°	0-0.5m	/
对照点	厂区北部绿化带	120.752463°	30.793329°	/	新建	

点位现场情况见附件2监测点位现场情况表。

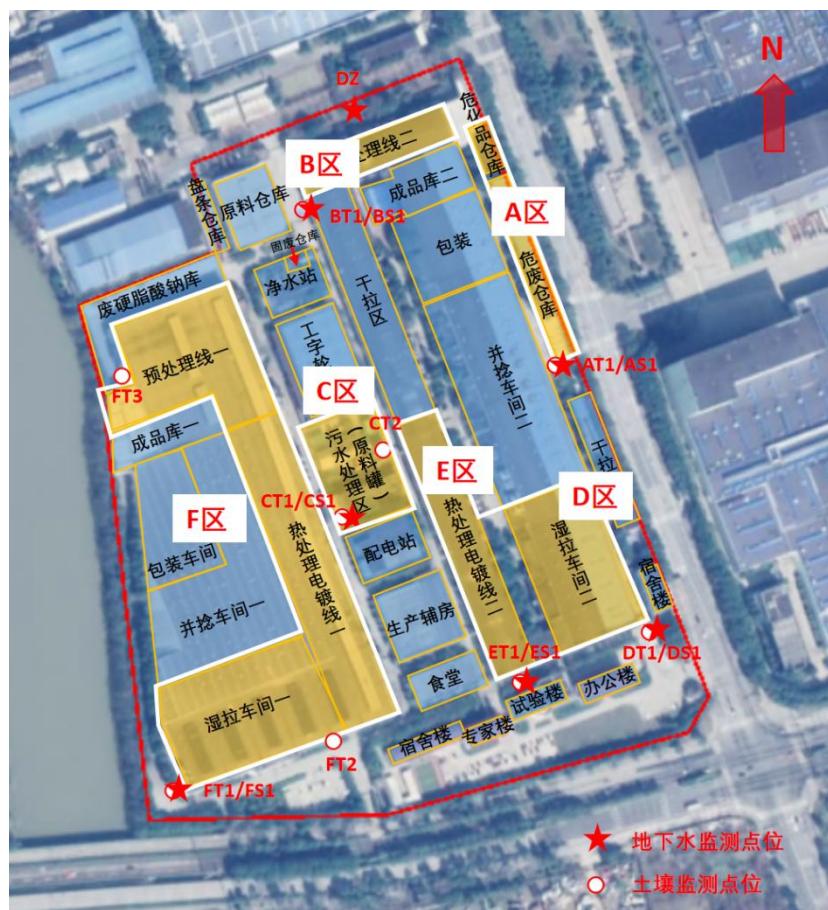


图6.1-1 嘉兴东方钢帘线有限公司地块土壤与地下水监测点位布设图

## 6.2各点位布设原因

表5.1-1点位布设原因分析表

布点区域	编号	布点位置	布点位置确定理由（从污染捕获概率高于区域内其他位置的角度）	是否为地下水采样点
A	AT1 AS1	危废仓库西南角	区域邻近厂界，仓库外可选布点区域有限，主要位于区域西侧，且库房外都为厂区生产转移危废区域，紧邻仓库附近都布设有导流沟等应急防控系统，危废仓库运输等管理泄漏有可能情况，故在危废仓库外中间区域靠近门口出入处布点，该点位为历史监测点位，可跟踪污染物浓度变化	是
B	BT1 BS1	预处理线西南侧1m绿化带处	该区域为企业废水预处理车间，内部设置预处理线，主要有预处理除锈废水等产生，车间及周边都已设置硬化地面，车间内部设置防渗层，考虑车间外门口处邻近生产线区域设置监测点位，该点位为历史监测点位，可跟踪污染物浓度变化	是
C	CT1 CS1	污水处理站压滤机厂房外1.5m	考虑污水池防渗措施有泄漏可能，压滤区域为主要污泥等危险废物产生源，邻近为原料储罐等，本点位位于污水处理区下游位置，故在附近绿化带布设土壤和地下水监测点，本点位为水土共用点位，故不采集深层土。	是
	CT2	污水处理站调节池外2m	该区域为企业污水处理站，点位布设于污水站调节池附近，其池体涉及地下设施，为隐蔽性设施，泄漏不易察觉	否
D	DT1 DS1	湿拉车间二东南角2m处	湿拉车间涉及生产废水产生，邻近湿拉废水收集区域及电镀生产线，点位布设于其附近	是
E	ET1 ES1	热处理电镀线车间南侧2m	该区域为企业电镀生产车间，其西侧设置有密集电缆线，考虑安全点位主要位于车间东侧，2021年热处理电镀线经过改造，无隐蔽设施，考虑其位于单元下游区域靠近生产区域布设监测点	是
F	FT1 FS1	湿拉车间一西南角1m	湿拉车间涉及生产废水产生，邻近湿拉废水收集区域及电镀生产线，点位布设于其附近	是
	FT2	电镀车间1东南角1m	该区域为企业电镀生产车间，涉及含铜、锌的废水产生	否
	FT3	预处理线一西侧进出口旁1m	该区域为盘条钢清洁除锈工序实施处，物理剥壳后经过电解酸洗除锈及喷淋水洗，涉及硼酸使用，布点位于预处理线一车间西侧	否
对照点		厂区北部厂界外绿化带	历史现状均为农田和绿化带，基本未受扰动，可作背景点	是

## 6.3各点位监测指标及选取原因

本地块监测指标的选取思路如下：

- 1、根据前述企业生产信息采集，确定的本企业地块的关注污染物为：pH值、铜、锌、铁、硼、硫酸盐、石油烃、铝。
- 2、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）相关要求对各监测点位设置监测指标。

### 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括GB 36600 表1基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）；企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

### 后续监测

按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

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

综上所述，则本企业重点监测单元各监测点位后续监测情况如表6.3-2。

表6.3-1重点监测单元监测点位汇总表

类别	监测单元	监测点位	经度	纬度	监测指标	样品数量
土壤监测点	A	AT1	120.753856°	30.791775°	GB 36600表1基本项目 +pH值、锌、石油烃	1
	B	BT1	120.751879°	30.792882°		1
	C	CT1	120.752385°	30.790752°		1
		CT2	120.752679°	30.791077°		1
	D	DT1	120.754210°	30.789874°		1
	E	ET1	120.753680°	30.789587°		1
	F	FT1	120.750769°	30.789296°		1
		FT2	120.752673°	30.789493°		1
		FT3	120.750600°	30.791733°		1
地下水监	A	AS1	120.753856°	30.791775°	GB/T 14848-2017中表1 的35项指标（除总大	1
	B	BS1	120.751879°	30.792882°		1

类别	监测单元	监测点位	经度	纬度	监测指标	样品数量
测井	C	CS1	120.752385°	30.790752°	肠菌群及菌落总数、总α放射性、总β放射性外), VOCs类共26项(除氯甲烷)、SVOCs类共11项(VOCs与SVOCs和土壤监测项目保持一致)及硼、镍、石油烃。	1
	D	DS1	120.754210°	30.789874°		1
	E	ES1	120.753680°	30.789587°		1
	F	FS1	120.750769°	30.789296°		1
	DZ对照点		120.752463°	30.793329°		1

**注: GB 36600表1基本项目:** 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘;

**GB/T 14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外):** 色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯

## 6.4 重点监测单元方案汇总

本企业各重点监测单元情况汇总见附件1重点监测单元清单。

## 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

采样点应避开地下构筑物以免钻探工作造成泄漏、爆炸等突发事故。采样点现场确定时应充分掌握采样点所在位置及周边地下设施、储罐和管线等的分布情况，必要时可采样探地雷达等地球物理手段辅助判断。

根据布点计划，在进场采样前需对采样区域、采样点位进一步进行现场确定，并根据企业实际情况对采样点位进行适当调整，确保现场采样的可操作性和便捷性。

#### 1、土壤采样位置、数量和深度：

表7.1-1 土壤建议采样深度

重点单元	点位编号	采样位置	数量	深度	具体要求
A	AT1	危废仓库西南角	1	0-0.5m	位于二类单元周边，兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。表层土渗透性较好，最直接接触污染物
B	BT1	预处理线西南侧1m绿化带处	1	0-0.5m	位于二类单元周边，兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。表层土渗透性较好，最直接接触污染物
C	CT1	污水处理站压滤机厂房外1.5m	1	0-0.5m	位于一类单元周边，取一个表层土壤监测点，考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。表层土渗透性较好，最直接接触污染物
	CT2	污水处理站调节池外2m	1	4-4.5m	位于一类单元周边，取一个深层土壤监测点，污水站池体地下设施，考虑罐区硬化地面底层4m，采样深度选取略低于设施底部与土壤接触面
D	DT1	湿拉车间二东南角2m处	1	0-0.5m	位于二类单元周边，兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。表层土渗透性较好，最直接接触污染物
E	ET1	电镀线车间南侧2m	1	0-0.5m	位于二类单元周边，兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。表层土渗透性较好，最直接接触污染物
F	FT1	湿拉车间一西南角1m	1	0-0.5m	于二类单元周边，兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。表层土渗透性较好，最直接接触污染物
	FT2	电镀车间一西南侧1m	1	0-0.5m	于二类单元周边，兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。表层土渗透性较好，最直接接触污染物
	FT3	预处理线一西侧进出口旁1m	1	0-0.5m	于二类单元周边，兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。表层土渗透性较好，最直接接触污染物

## 2、地下水采样位置、数量和深度：

表7.1-2 地下水建议采样深度

采样区块	点位编号	采样位置	数量	钻孔深度	深度	选择理由
A	AS1	危废仓库西南角	1	6m	深度：地下水水位线0.5m以下，若洗井过程中发现油状物质，则应在含水层顶部靠近水面处取样	地块疑似存在石油烃等LNAPL类污染物，易富集在地下水位附近
B	BS1	预处理线西南侧1m绿化带处	1	6m	深度：地下水水位线0.5m以下，若洗井过程中发现油状物质，则应在含水层顶部靠近水面处取样	地块疑似存在石油烃等LNAPL类污染物，易富集在地下水位附近
C	CS1	污水处理站压滤机厂房外1.5m	1	/ (原有地下水井完好，可以利用)	深度：地下水水位线0.5m以下，若洗井过程中发现油状物质，则应在含水层顶部靠近水面处取样	地块疑似存在石油烃等LNAPL类污染物，易富集在地下水位附近
D	DS1	湿拉车间二东南角2m	1	6m	深度：地下水水位线0.5m以下，若洗井过程中发现油状物质，则应在含水层顶部靠近水面处取样	地块疑似存在石油烃等LNAPL类污染物，易富集在地下水位附近
E	ES1	电镀车间南侧2m	1	6m	深度：地下水水位线0.5m以下，若洗井过程中发现油状物质，则应在含水层顶部靠近水面处取样	地块疑似存在石油烃等LNAPL类污染物，易富集在地下水位附近
F	FS1	湿拉车间一西南角1m	1	/ (原有地下水井完好，可以利用)	深度：地下水水位线0.5m以下，若洗井过程中发现油状物质，则应在含水层顶部靠近水面处取样	地块疑似存在石油烃等LNAPL类污染物，易富集在地下水位附近
对照点	DZ	厂区北部厂界外绿化带	1	6m	深度：地下水水位线0.5m以下，若洗井过程中发现油状物质，则应在含水层顶部靠近水面处取样	历史上一直为农田及绿化带，没有企业在此进行过生产活动，无工业污染源

3、采样频次：自行监测的最低监测频次按照表7-3要求执行。

表7.1-3自行监测的最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3年
地下水	一类单元	半年(季度a)
	二类单元	年(半年a)

注1: 初次监测应包括所有监测对象。

注2: 应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

a适用于周边1 km范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见HJ 610。

## 7.2采样方法及程序

本次调查所有样品采集、传输、前处理和分析测定均委托资质单位监测，检测单位需要具备CMA认证的检测机构。检测过程需按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）以及相关国家、地方规定要求实施检测方案。

监测单位除提供监测报告外，还应提供钻探、采样、样品保存、流转的质量控制内容及相关照片，具体内容可参照如下。

### 7.2.1土壤采样方法及程序

#### 7.2.1.1土壤钻探方法

采样前，利用GPS按各采样点坐标进行现场预设点位定位。根据场地污染物的特征和现场实际情况，此次现场调查采用直推式多功能钻探车在指定位置进行钻探取样。冲击式钻探机采样的最大优势在于其在采样作业过程中对地层扰动小，同时避免了传统旋转钻机设备在钻探过程中存在的摩擦发热和加水扰动的缺点，使采集获取的土壤样品中的有机污染物不易分散和逸散达到现场采样过程的质量控制要求。

此次冲击钻钻探方式的具体操作步骤为：

（1）采用挖掘设备或人工清理出钻探工作面。场地部分位置由于拆除、挖掘等作业导致大量建筑垃圾、弃土等堆放在地表上，现场钻探时要先将该部分土壤或建筑垃圾进行清理，然后进行钻探。

（2）在本项目专业人员的现场指导下，钻探单位采用直推式多功能钻探车在指定位置进行钻探作业，钻探过程中所采用到的所有钻头、连接杆、套管等的材质均为不锈钢，保证钻探过程无外来污染。

（3）本项目在钻探过程中，一边钻探一边下套管，以防止塌孔或上层污染土壤掉落，造成底层土壤污染。

#### 7.2.1.2土壤样品采集方法

土壤样品采集参照国家环境保护部《建设用地土壤污染风险管控和修复监

测技术导则》（HJ25.2-2019）、《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南》（试行）（2014.11）和《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等文件相关技术要求。在每次取样前先观察土壤的组成类型、密实程度、湿度和颜色、石块含量等，并记录拍照，详细记录采样各项技术参数。

土壤样品的采样过程如下：

#### 1、土壤柱状样截取

根据预定监测方案，从钻取的完整柱状样采样管中，截取预定深度的样品，并做好样品点位标记编号。截取的样品用一次性洁净管帽封堵两端，以防交叉污染。

#### 2、现场PID与XRF快速筛选测试

从截取的柱状样上，使用一次性洁净注射器，取出适当样品，作为测试小样。将小样置于一次性自封袋后，快速封口，静止约五分钟，使用快速筛查仪器进行测试初筛。

#### 3、挥发性有机物样品分装采集

根据现场PID初筛结果，测值小于200 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的低浓度样品，使用一次性注射器采集5g样品装于样品瓶中，测值200~1000 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的高浓度样品，使用一次性注射器采集1g和5g装于样品瓶中。并同步采集平行样和备用样（用以测定含水率）。样品采集后，立即黏贴样品标签，并置于放有蓝冰的保温箱中保存运输。

#### 4、半挥发性有机物样品分装采集

使用洁净一次性注射器，去除与采样和截管工具接触的土层和干扰物，从柱状样中立即装入棕色玻璃瓶，并黏贴样品标签，并置于放有蓝冰的保温箱中保存。

#### 5、重金属样品分装采集

使用洁净一次性注射器，从柱状样品中取出适量的样品，存放于塑料自封袋中，并黏贴标签，并置于放有蓝冰的保温箱中保存运输。

#### 6、现场采集过程中，均同步采集平行样、全程序空白样与运输空白样。

#### 7、

## 7.2.2地下水采样方法及程序

### 7.2.2.1地下水监测井建井

本场地地下水监测井的钻孔、建井和洗井方法参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《岩土工程勘察规范》（B50021）、《供水水文地质钻探与凿井操作规程》（CJJ13-87）中的有关规定。

具体过程如下：

- 1、破孔：在井位测放完毕后，采用直接推入进行钻孔，钻孔直径80mm。
- 2、钻孔取样：采用直推式多功能钻探车直接推入钻孔，钻孔直径分别为80mm，采集不同深度土层，取样分析。
- 3、成孔：成孔时，保证开孔钻进的垂直度。
- 4、下井管：采用直推式多功能钻探车下井管，钻孔直径80mm，井管直径50mm。监测井的材料：内径为5cm带筛缝的硬质聚氯乙烯管（UPVC饮用水管），筛管和白管长度依据客户要求而定。
- 5、监测井井管空隙的处理：井管与周围孔壁用清洁的石英砂填充作为地下水过滤层，过滤层上方用膨润土止水密封。
- 6、监测井防护：地表采用水泥浆填充，防止地表物质流入监测井内。可以按照客户需要，配备井盖。

### 7.2.2.2地下水监测井洗井

监测井完成建设，并按要求完成建井后洗井程序后，待地下水水位稳定，先测量水位，然后采集地下水进行水质监测和地下水样品采集。

根据国家相关规定，场地地下水监测井的洗井分建井后和取样前两次进行。建井后洗井在监测井建成后马上进行，用贝勒管或其他设备抽水，洗至水质直观判断达到水清砂净，同步测定地下水的pH值、电导率、浊度、水温等参数，至浊度等相关指标达到稳定为止。当浊度等参数测试结果连续三次浮动在±10%以内，或浊度小于50个浊度单位即可。取样前的洗井在采样前进行，洗井水量为井管贮水体积3倍以上，同时洗至水质pH值、电导率、氧化还原电位、

溶解氧、水温等水质参数值稳定。

地下水样品的分析结果对浊度反应比较敏感，拟采用慢速洗井方式采样，当水位及其他水质参数（pH值、电导率、稳定、溶氧、ORP、浊度）达到稳定后再采样。监测设备包括水位测量仪、水质监测仪和浊度仪。

### 7.2.2.3地下水样品采集

用一次性贝勒管进行采集，一井一管，在采样前洗井工作完成后二小时内完成。采样过程贝勒管应缓慢放入水面，避免冲击，减少空气进入和地下水的浑浊，降低因采样过程引起的挥发性有机物含量的负误差和重金属含量的正误差。收集VOC水样时，也应适当减缓流速，避免冲击过程产生气泡导致水中挥发性有机物的逸出。

测量、洗井、取样过程中，工程师均佩戴一次性PE手套，采集不同监测井中地下水样品时必须更换手套，防止样品交叉污染。将采集好的地下水样品转移至专用水样密封保存瓶中时，根据不同监测指标选择相应的样品瓶，同时要确保瓶中不含任何空气泡。土样瓶由实验室提供并贴有用于标记的标签，水样装瓶密封后放入现场保存箱中。然后分批将保存箱中的样品转移到现场保存处。

采样过程除采集目标样品外，根据国家规定本项目还采集5~10%的质控样品，包括平行样和运输空白样等。采样过程需详细填写《场地地下水样品采样记录单》，并进行现场影像记录。

## 7.3样品保存、流转与制备

### 7.3.1现场采样质量控制

#### （1）现场记录与样品质量要求

本项目在现场采样的同时，对相关样品的记录单进行了详实的记录，记录单内容包括：

- 1) 土壤样品：记录土层深度、土壤质地、湿度、气味、采样气象条件等；
- 2) 地下水样品：记录水井的深度、地下水的颜色、气味、周边的其它环境影响因子。

#### （2）质量控制样品要求

为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定了现场质量控制样品，包括现场平行样、相应数量的采样工具清洗空白、运输空白样等。

### 7.3.2 样品保存

样品的保存及流转关系到实验检测结果的准确性，应严格按照国家相关法律法规和技术要求进行操作实施，以确保本项目实验数据的准确。

项目工作组特设置专人负责样品管理，负责所有样品整理、统计、包装及运输。样品的保存及运输过程如下：

(1) 现场采集的样品装入标准取样容器后，对采样日期、采样地点等相关信息进行记录并在容器标签及容器盖上分别用无二甲苯等挥发性化学品的记号笔进行标识并确保拧紧容器盖。

(2) 标识后的样品立即存放于现场装有适量蓝冰的低温保存箱中，低温保存箱在使用前均需经仔细检查，确保其无破损，且密封性较好。低温保存箱中的样品随后转移储存于冰箱（4°C），每天至少两次检查现场冰箱的工作状态并与现场记录核对样品。

(3) 准备样品采集与送检联单，将封装好的样品箱在最短的时间内由项目经理指定的专门快递公司送往检测实验室，确保样品的安全到达。

(4) 采样过程中，尤其要关注采样当天天气情况，如果遇到暴雨、台风、冰雹等恶劣天气，要进行计划调整。

### 7.3.3 样品流转

样品采集完毕后，指定专人将样品从现场送往临时实验室。到达临时实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，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。核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中，于当天或第二天发往检测单位。样品运输过程中均采用保温箱保存，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和污染，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接。样品链（COC）责任管理中的关键节点包含现场采样链，样品标识记录链，样品保存递送链和样品接收链。

### （1）现场采样链

作为样品链的起点，现场采样链由现场采样人员负责，直至样品转移至样品标识记录人员，此过程中样品的转移次数应尽可能少。采样过程中，要及时做好信息记录工作，记载采样时间、日期、人员、样品参数、形状等基本技术参数。

此外，采样链中最为关键的因素是样品的提取，土壤钻孔一般都是1.5米为一根套管，土壤在采集过程中会被不同程度的压实，因此在取样过程中，要充分考虑不同层次样品分类，确保所选择样品代表不同的土层分布。

### （2）样品标识链

样品标识链，所有由现场采样人员转移的样品需进行标识记录，标识中应包括如下信息：项目名称/编号，钻探点位编号，样品编号，样品形态（土壤、地下水、气体等），采样日期。

### （3）样品保存寄送链

样品保存递送链：送检联单是与实验室针对分析项目等内容进行正式交流的文件，将随样品一同递交实验室。任何样品都随送检联单正本递交实验室，现场工程师保存副本一份。样品递交实验室进行分析前，项目工作组将完成标准的样品送检联单，送检联单中包括如下关键内容：项目名称，样品编号，采样时间，样品状态（灰渣、土壤、地下水等），分析指标，样品保存方法，质量控制要求，要求的分析方法，分析时间要求，COC编写人员签字及递送时间，实验室接受COC时间及人员签字。

### （4）样品接收链

本链管理过程中实验室的工作程序如下：a) 实验室收到样品后，由实验室接收样品人员在送检联单上记录接收时样品状态，实验室核实送检联单信息是否与样品标识相符；b) 确认相符后，实验室根据依据其自身要求保存样品；c) 依据预处理、分析、数据检验、数据报告的顺序进行工作并记录；d) 分析人员对样品负责直至样品返回收样人员；e) 分析及实验室QA/QC工作结束后，样品依据项目工作组要求保存。

在整个链责任管理过程中，由样品管理员负责监督整个过程完整性和严密

性，并向现场质量控制人员报告，现场质量控制人员对整个过程进行审核。

#### 7.3.4 实验室质量控制

##### 7.3.4.1 实验室质量控制内容

实验室质量控制包括实验室内的质量控制（内部质量控制）和实验室间的质量控制（外部质量控制）。前者是实验室内部对分析质量进行控制的过程，后者是指由第三方或技术组织通过发放考核样品等方式对各实验室报出合格分析结果的综合能力、数据的可比性和系统误差做出评价的过程。

为确保样品分析质量，本项目样品分析将选则具国际和国内双认证资质的实验室进行。为保证分析样品的准确性，除实验室已经过CMA认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。

实验室质量控制主要内容：

空白样：所有的目标化学在空白样中不可检出；

检测限：每一种化学物的方法检测限满足要求；

替代物回收率：每种替代物回收率满足要求；

加标样回收率：每种化学物的加标样回收率满足要求；

实验室仪器能定时送检，所有实验室仪器在受检期限内；

具有在规定时间内分析本项目大量样品的能力；

实验室通过资质认证和计量认证，具有相应分析项目的资质；

##### 7.3.4.2 实验室质量控制目标

本项目质量控制的目标包括：数据质量目标；分析精度、准确性、代表性、可比性目标。数据质量保证即建立并实施标准的操作程序以保证获得科学可靠的结果用于决策，这些标准的操作程序贯穿于现场采样、样品链责任管理、实验室分析、及报告等各方面。数据精度通过相对百分比误差（RPD）进行评价，只有满足标准要求RPD的结果方可接受；数据精度根据回收百分比（%R）进行评价，与RPD类似，%R须在要求的范围之内方可接受；代表性通过对场地污染历史、前期场地调查结果，以及先进的调查技术等的应用得以保证。

## 8监测结果分析

### 8.1土壤监测结果分析

土壤和地下水样品委托具有浙江省CMA资质的第三方检测机构进行检测分析。实验室应选择《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》和GB/T 14848-2017《地下水质量标准》中推荐的分析方法及《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法，其余分析指标采用国家、行业以及美国EPA相关标准进行分析。土壤评价标准选取《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。

表 8.1-1 土壤污染风险筛选值及检测分析方法 单位 mg/kg

监测项目	监测（检测）依据	第二类用地筛选值 (mg/kg)	检出限
pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	/
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	65	0.01mg/kg
铅		800	10mg/kg
镍		900	3mg/kg
锌		10000	1mg/kg
铜		18000	1mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	38	0.002mg/kg
砷		60	0.01mg/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计HJ 1082-2019	5.7	0.5mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	2.8	1.3 $\mu$ g/kg
氯仿		0.9	1.1 $\mu$ g/kg
氯甲烷		37	1.0 $\mu$ g/kg
1,1-二氯乙烷		9	1.2 $\mu$ g/kg
1,2-二氯乙烷		5	1.3 $\mu$ g/kg
1,1-二氯乙烯		66	1.0 $\mu$ g/kg
顺式-1,2-二氯乙烯		596	1.3 $\mu$ g/kg
反式-1,2-二氯乙烯		54	1.4 $\mu$ g/kg
二氯甲烷		616	1.5 $\mu$ g/kg
1,2-二氯丙烷		5	1.1 $\mu$ g/kg

监测项目	监测(检测)依据	第二类用地筛选值 (mg/kg)	检出限
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	10	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		6.8	1.2μg/kg
四氯乙烯		53	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷		840	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷		2.8	1.2μg/kg
三氯乙烯		2.8	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷		0.5	1.2μg/kg
氯乙烯		0.43	1.0μg/kg
苯		4	1.9μg/kg
氯苯		270	1.2μg/kg
1,2-二氯苯		560	1.5μg/kg
1,4-二氯苯		20	1.5μg/kg
乙苯		28	1.2μg/kg
苯乙烯		1290	1.1μg/kg
甲苯		1200	1.3μg/kg
间, 对-二甲苯		570	1.2μg/kg
邻-二甲苯		640	1.2μg/kg
硝基苯	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录K	76	0.09mg/kg
2-氯酚		2256	0.06mg/kg
苯并(a)蒽		15	0.1mg/kg
苯并(a)芘		1.5	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽		15	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽		151	0.1mg/kg
䓛		1293	0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽		1.5	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘		15	0.1mg/kg
萘		70	0.09mg/kg
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录K	260	0.02mg/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	4500	6mg/kg

本次调查土壤样品分析结果汇总如表 8.1-2 所示。实验室分析报告见附件。

表8.1-2土壤样品分析结果汇总

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
pH (无量纲)	/	5.3-6.74	100	/
砷	60	16.4-28.1	100	0
镉	65	0.033-0.081	100	0
铬 (六价)	5.7	ND	0	0
铜	18000	54-401	100	0
铅	800	38-326	100	0
汞	38	0.269-1.04	100	0
镍	900	30-59	100	0
锌	10000	130-593	100	0
四氯化碳	2.8	ND	0	0
氯仿	0.9	ND	0	0
氯甲烷	37	ND	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	0	0
1,1-二氯乙烯	66	ND	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	0	0
二氯甲烷	616	ND	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	0	0
四氯乙烯	53	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	0	0
氯乙烯	0.43	ND	0	0
苯	4	ND	0	0
氯苯	270	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	0	0
乙苯	28	ND	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0
甲苯	1200	ND	0	0
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	0	0

分析物	评价标准 (mg/kg)	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
邻二甲苯	640	ND	0	0
硝基苯	76	ND	0	0
苯胺	260	ND	0	0
2-氯酚	2256	ND	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	0	0
䓛	1293	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	0
萘	70	ND	0	0
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500	7-73	100	0

根据表8.1-2分析结果，地块内土壤样品中的各检测因子浓度均未检出或未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

根据本企业生产情况，嘉兴东方钢帘线有限公司地块土壤的关注污染物为：pH值、石油烃、铜、锌。根据上述监测结果，企业土壤的关注污染物指标均有检出，其中pH值表征企业土壤总体呈现酸性，铜、锌、石油烃指标有检出但监测结果均远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

## 8.2地下水监测结果分析

地下水评价标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准值，石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中的上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标第二类用地筛选值。

表 8.2-1 地下水环境质量标准及检测分析方法 单位：除 pH 值外，mg/L

序号	检测因子	检测方法	评价标准	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	5.5≤pH<6.5, 8.5≤pH≤9.0	/
2	色度	水质 色度的测定 GB 11903-1989	≤25	5 度
3	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感	无	/

序号	检测因子	检测方法	评价标准	检出限
4	肉眼可见物	官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023	无	/
5	溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	$\leq 2000\text{mg/L}$	/
6	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	$\leq 10$	3NTU
7	总硬度	地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	$\leq 650\text{mg/L}$	5mg/L
8	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	$\leq 0.01\text{mg/L}$	0.0003mg/L
9	耗氧量	地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	$\leq 10.0\text{mg/L}$	0.4mg/L
10	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	$\leq 0.1\text{mg/L}$	0.0005mg/L
11	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	$\leq 0.10\text{mg/L}$	0.01mg/L
12	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	$\leq 1.50\text{mg/L}$	0.025mg/L
13	硝酸盐根	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	$\leq 30.0\text{mg/L}$	0.016mg/L
14	亚硝酸盐根		$\leq 4.80\text{mg/L}$	0.016mg/L
15	硫酸盐		$\leq 350\text{mg/L}$	0.018mg/L
16	氯化物		$\leq 350\text{mg/L}$	0.007mg/L
17	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	$\leq 2.0\text{mg/L}$	0.006mg/L
18	碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	$\leq 0.50\text{mg/L}$	0.006mg/L
19	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-1987	$\leq 0.3\text{mg/L}$	0.05mg/L
20	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	$\leq 0.05\text{mg/L}$	0.3 $\mu\text{g/L}$
21	硒		$\leq 0.1\text{mg/L}$	0.4 $\mu\text{g/L}$
22	汞		$\leq 0.002\text{mg/L}$	0.04 $\mu\text{g/L}$
23	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	$\leq 0.10\text{mg/L}$	0.004mg/L
24	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法 HJ776-2015	$\leq 0.50\text{ mg/L}$	0.009mg/L
25	铜	地下水水质分析方法 第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	$\leq 1.50\text{mg/L}$	0.00033mg/L
26	铅		$\leq 0.10\text{mg/L}$	0.00124mg/L
27	镍		$\leq 0.10\text{mg/L}$	0.00124mg/L
28	镉		$\leq 0.01\text{mg/L}$	0.00017mg/L
29	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	$\leq 5.00\text{mg/L}$	0.05mg/L
30	铁	水质 铁、锰的测定	$\leq 2.0\text{mg/L}$	0.03mg/L

序号	检测因子	检测方法	评价标准	检出限
31	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	$\leq 1.50\text{mg/L}$	0.01mg/L
32	钠	地下水水质分析方法 第 27 部分：钾和钠量的测定 火焰发射光谱法 DZ/T 0064.27-2021	$\leq 400\text{mg/L}$	0.01mg/L
33	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	$\leq 90.0\mu\text{g/L}$	1.5 $\mu\text{g/L}$
34	1,1-二氯乙烯		$\leq 60.0\mu\text{g/L}$	1.2 $\mu\text{g/L}$
35	反式-1,2-二氯乙烯		$\leq 60.0\mu\text{g/L}$	1.1 $\mu\text{g/L}$
36	顺式-1,2-二氯乙烯		$\leq 60.0\mu\text{g/L}$	1.2 $\mu\text{g/L}$
37	1,1-二氯乙烷		$\leq 1.2\text{mg/L}$	1.2 $\mu\text{g/L}$
38	氯仿		$\leq 300\mu\text{g/L}$	1.4 $\mu\text{g/L}$
39	1,1,1-三氯乙烷		$\leq 4000\mu\text{g/L}$	1.4 $\mu\text{g/L}$
40	四氯化碳		$\leq 50.0\mu\text{g/L}$	1.5 $\mu\text{g/L}$
41	1,2-二氯乙烷		$\leq 40.0\mu\text{g/L}$	1.4 $\mu\text{g/L}$
42	苯		$\leq 120\mu\text{g/L}$	1.4 $\mu\text{g/L}$
43	三氯乙烯		$\leq 210\mu\text{g/L}$	1.2 $\mu\text{g/L}$
44	1,2-二氯丙烷		$\leq 60.0\mu\text{g/L}$	1.2 $\mu\text{g/L}$
45	甲苯		$\leq 1400\mu\text{g/L}$	1.4 $\mu\text{g/L}$
46	1,1,2-三氯乙烷		$\leq 60.0\mu\text{g/L}$	1.5 $\mu\text{g/L}$
47	四氯乙烯		$\leq 300\mu\text{g/L}$	1.2 $\mu\text{g/L}$
48	氯苯		$\leq 600\mu\text{g/L}$	1.0 $\mu\text{g/L}$
49	乙苯		$\leq 600\mu\text{g/L}$	0.8 $\mu\text{g/L}$
50	1,1,1,2-四氯乙烷		$\leq 0.9\text{mg/L}$	1.5 $\mu\text{g/L}$
51	苯乙烯		$\leq 40.0\mu\text{g/L}$	0.6 $\mu\text{g/L}$
52	1,1,2,2-四氯乙烷		$\leq 0.6\text{mg/L}$	1.1 $\mu\text{g/L}$
53	间,对-二甲苯	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标 GB/T 5750.8-2023 附录 B	$\leq 1000\mu\text{g/L}$	2.2 $\mu\text{g/L}$
54	邻-二甲苯		$\leq 1000\mu\text{g/L}$	1.4 $\mu\text{g/L}$
55	二氯甲烷		$\leq 500\mu\text{g/L}$	1.0 $\mu\text{g/L}$
56	1,2,3-三氯丙烷		$\leq 0.6\text{mg/L}$	1.2 $\mu\text{g/L}$
57	1,4-二氯苯		$\leq 600\mu\text{g/L}$	0.8 $\mu\text{g/L}$
58	1,2-二氯苯		$\leq 2000\mu\text{g/L}$	0.8 $\mu\text{g/L}$
59	萘		$\leq 600\mu\text{g/L}$	0.057 $\mu\text{g/L}$
60	苯并[a]蒽		$\leq 0.0048\text{mg/L}$	1.0 $\mu\text{g/L}$
61	苯并[a]芘		$\leq 0.50\mu\text{g/L}$	0.20 $\mu\text{g/L}$
62	苯并[b]荧蒽		$\leq 8.0\mu\text{g/L}$	0.032 $\mu\text{g/L}$
63	苯并[k]荧蒽		$\leq 0.048\text{mg/L}$	0.30 $\mu\text{g/L}$
64	䓛		$\leq 0.48\text{mg/L}$	0.54 $\mu\text{g/L}$
65	二苯并[a,h]蒽		$\leq 0.00048\text{mg/L}$	0.082 $\mu\text{g/L}$
66	茚并[1,2,3-cd]芘		$\leq 0.0048\text{mg/L}$	0.01 $\mu\text{g/L}$
67	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	$\leq 7.4\text{mg/L}$	0.057 $\mu\text{g/L}$
68	2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	$\leq 2.2\text{mg/L}$	1.1 $\mu\text{g/L}$
69	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	$\leq 2\text{mg/L}$	0.04 $\mu\text{g/L}$
70	可萃取性石油烃	水质 可萃取性石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	$\leq 1.2\text{mg/L}$	0.01mg/L
71	硼	地下水水质分析方法 第 44 部分：硼量的	$\leq 2\text{mg/L}$	0.02mg/L

序号	检测因子	检测方法	评价标准	检出限
		测定 H 酸-甲亚胺分光光度法 DZ/T 0064.44-2021		

本次调查地下水样品分析结果汇总如表 8.2-2 所示。实验室分析报告如附件所示。

表 8.2-2 地下水样品分析结果汇总

分析物	单位	CS1	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	DZ	评价标准	备注
		采样日期: 2025年 5月29日	采样日期: 2025年9月23日								
氯仿	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤300	符合
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤50.0	符合
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤120	符合
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1400	符合
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤500	符合
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤40.0	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤90.0	符合
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤60.0	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		符合
三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤210	符合
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤300	符合
氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2000	符合
1,4-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
乙苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合

分析物	单位	CS1	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	DZ	评价标准	备注
		采样日期: 2025年5月29日									
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤40.0	符合
间, 对-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1000	符合
邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		符合
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤900	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
萘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤600	符合
色度	度	15	10	10	5	5	5	10	10	≤25	符合
浊度	NTU	54	73	32	83	81	44	94	79	≤10	AS1、BS1、CS1、DS1、ES1、FS1、DZ不符合IV类
臭和味	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无		符合
肉眼可见物	无量纲	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	无	AS1、BS1、CS1、DS1、ES1、FS1、DZ不符合IV类
耗氧量	mg/L	1.6	1.6	1.8	1.4	2.3	2	1.6	1.2	≤10.0	符合
氨氮(以N计)	mg/L	0.296	1.67	0.225	0.301	1.96	0.394	0.309	1.11	≤1.50	AS1、DS1不符合IV类
总硬度	mg/L	250	288	318	342	298	328	354	382	≤650	符合
阴离子表面活性	mg/L	0.112	0.142	0.185	0.085	0.129	0.169	0.072	0.112	≤0.3	符合

分析物	单位	CS1	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	DZ	评价标准	备注
		采样日期: 2025年5月29日									
剂											
溶解性固体总量	mg/L	823	733	763	797	702	753	814	992	≤2000	符合
挥发酚	mg/L	0.0011	0.0009	0.0004	0.0016	0.0007	0.0013	ND	0.0006	≤0.01	符合
氟化物	mg/L	0.555	1.36	0.789	0.719	0.942	0.821	0.496	1.53	≤2.0	符合
氯化物	mg/L	32.4	55.6	31.5	24.2	33.8	20.2	13.3	43.3	≤350	符合
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	符合
碘化物	mg/L	0.016	0.331	0.241	ND	0.028	ND	ND	0.028	≤0.50	符合
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.10	符合
硝酸根(以N计)	mg/L	0.016	0.382	0.125	0.119	0.11	0.146	0.112	0.194	≤30.0	符合
亚硝酸根(以N计)	mg/L	0.172	0.086	0.055	0.024	0.047	0.029	0.023	0.067	≤4.80	符合
硫酸盐	mg/L	56.1	7.54	33	70.7	18.3	32.3	72.2	178	≤350	符合
汞	μg/L	0.11	0.46	0.47	0.46	0.45	0.47	0.45	0.5	≤2	符合
砷	μg/L	1.4	6	12.3	8.6	8.5	5.4	6.6	26.9	≤50	符合
硒	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤100	符合
镉	μg/L	1.32	ND	ND	ND	ND	ND	0.22	ND	≤10	符合
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤100	符合
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.0	符合
铜	μg/L	1.12	1.02	ND	ND	0.45	1.9	1.39	1.68	≤1500	符合
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.00	符合
铝	mg/L	0.047	0.026	0.049	0.022	0.027	0.064	0.018	0.105	≤500	符合
钠	mg/L	55.4	89.8	80.8	50.7	62.6	61	47.6	90.9	≤400	符合

分析物	单位	CS1	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1	FS1	DZ	评价标准	备注
		采样日期: 2025年 5月29日	采样日期: 2025年9月23日								
镍	μg/L	ND	ND	ND	1.89	ND	ND	1.87	ND	≤100	符合
锰	mg/L	ND	0.66	0.33	0.46	0.63	ND	0.47	ND	≤1.5	符合
硼 (以HBO <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.59	0.593	0.618	0.683	0.611	0.575	0.643	0.561	≤2.0	符合
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	符合
苯并[a]蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4.8	符合
苯并[a]芘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.50	符合
苯并[b]荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤8.0	符合
苯并[k]荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤48	符合
䓛	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤480	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.48	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4.8	符合
硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2000	符合
2-氯酚	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2200	符合
苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤7400	符合
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.02	0.05	0.09	0.27	0.31	0.36	0.08	0.11	≤1.2	符合
pH值	无量纲	7.9	7.1	7.2	7.3	7.3	7.6	7.6	7.9	5.5≤pH<6.5, 8.5≤pH≤9.0	符合

根据监测数据显示，地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度基本一致，除浊度、肉眼可见物、氨氮（AS1、DS1 不符合 IV 类，其余均符合）外各检测因子浓度均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准值及其参考标准及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）中的第二类用地筛选值。本地块采集的地下水位于潜水层，地下潜水主要受大气降水的入渗补给，其次是河流沟渠的侧向补给，浊度、肉眼可见物、氨氮为一般性指标，不属于有毒有害指标，对人体健康危害较小，且不属于本场地的特征污染物。

根据本企业生产情况，嘉兴东方钢帘线有限公司地块地下水壤的关注污染物为：pH 值、石油烃、铜、锌、铁、硼、硫酸盐、铝。根据上述监测结果，企业地下水的关注污染物指标除铁、锌外均有检出，其中 pH 值表征企业地块内地下水总体呈现中性，石油烃可达到《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）中的第一类用地筛选值；铜、硼、硫酸盐、铝检测值可达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准值，且铝在自然界普遍存在，受地质影响较大。

### 8.3 污染物浓度变化情况

企业于2024年参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等技术规范要求编制了土壤、地下水自行监测方案，并进行了土壤、地下水建井及监测。企业地下水历次关注污染物比对情况详见表8.3-1所示。

表8.3-1关注污染物比对情况

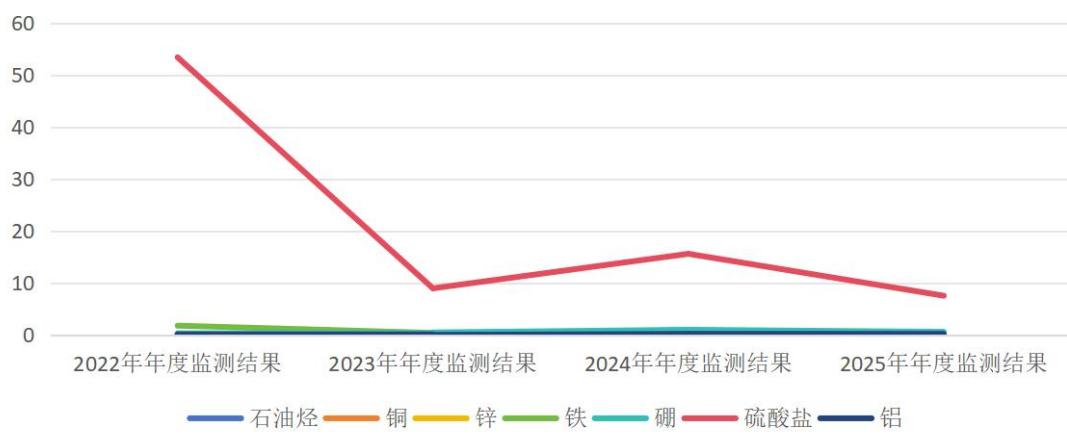
监测井 编号	关注污染 物	单位	2022年 年度监 测结果	2023年 半年度监 测结 果	2023年 年度监 测结果	2024年 度监测 结果	2024半 年年度监 测结 果	2025半 年年度监 测结果	2025年 年度监 测结果	备注
AS1	pH值	无量 纲	7.5	/	7.9	7.7	/	/	7.1	/
	石油烃	mg/L	0.14	/	0.06	ND	/	/	0.05	高于前次 监测值的 30%，远 低于限值
	铜	mg/L	ND	/	0.00054	0.00892	/	/	0.00102	低于前次 监测值
	锌	mg/L	ND	/	ND	0.0726	/	/	ND	低于前次 监测值
	铁	mg/L	1.78	/	0.39	0.0532	/	/	ND	低于前次 监测值
	硼	mg/L	0.31	/	0.48	0.99	/	/	0.593	低于前次 监测值
	硫酸盐	mg/L	53.4	/	8.96	15.6	/	/	7.54	低于前次 监测值
	铝	mg/L	0.107	/	0.00796	0.206	/	/	0.026	低于前次 监测值
BS1	pH值	无量 纲	7.8	/	7.9	7.4	/	/	7.2	/
	石油烃	mg/L	0.11	/	0.04	ND	/	/	0.09	高于前次 监测值的 30%，远 低于限值
	铜	mg/L	ND	/	ND	0.00377	/	/	ND	低于前次 监测值
	锌	mg/L	ND	/	ND	0.0335	/	/	ND	低于前次 监测值
	铁	mg/L	1.34	/	0.2	0.0761	/	/	ND	低于前次 监测值
	硼	mg/L	0.819	/	0.93	1.27	/	/	0.618	低于前次 监测值
	硫酸盐	mg/L	151	/	50.1	56.2	/	/	33	低于前次 监测值
	铝	mg/L	0.125	/	ND	0.265	/	/	0.049	低于前次

监测井 编号	关注污染 物	单位	2022年 年度监 测结果	2023年 半年度监 测结果	2023年 年度监 测结果	2024年 度监测 结果	2024半 年年度监 测结果	2025半 年年度监 测结果	2025年 年度监 测结果	备注
										监测值
CS1	pH值	无量 纲	8.2	7.8	8	7.5	7.5	7.9	7.3	/
	石油烃	mg/L	0.11	0.72	ND	0.04	ND	0.02	0.27	高于前次 监测值的 30%，远 低于限值
	铜	mg/L	ND	0.00159	ND	0.00615	0.00754	0.00112	ND	低于前次 监测值低 于前次监 测值
	锌	mg/L	ND	ND	ND	0.018	0.0209	ND	ND	低于前次 监测值
	铁	mg/L	ND	0.07	0.05	0.064	0.0486	ND	ND	低于前次 监测值
	硼	mg/L	0.443	1.44	0.78	0.38	0.66	0.590	0.683	/
	硫酸盐	mg/L	44.7	55.2	48.4	44	47.5	56.1	70.7	未高于前 次监测值 的30%
DS1	铝	mg/L	0.011	0.066	ND	0.211	0.0772	0.047	0.022	低于前次 监测值
	pH值	无量 纲	8.4	/	7.6	7.4	/	/	7.3	/
	石油烃	mg/L	0.14	/	0.04	ND	/	/	0.31	高于前次 监测值的 30%，远 低于限值
	铜	mg/L	ND	/	ND	0.00308	/	/	0.00045	低于前次 监测值
	锌	mg/L	ND	/	ND	0.0257	/	/	ND	低于前次 监测值
	铁	mg/L	1.04	/	0.32	0.0365	/	/	ND	低于前次 监测值
	硼	mg/L	0.202	/	0.18	0.57	/	/	0.611	未高于前 次监测值 的30%
ES1	硫酸盐	mg/L	11.8	/	32.1	18.5	/	/	18.3	低于前次 监测值
	铝	mg/L	0.017	/	0.00214	0.17	/	/	0.027	低于前次 监测值
	pH值	无量 纲	8.5	/	7.8	7.4	/	/	7.6	/
	石油烃	mg/L	0.11	/	0.05	ND	/	/	0.36	高于前次 监测值的 30%，远 低于限值

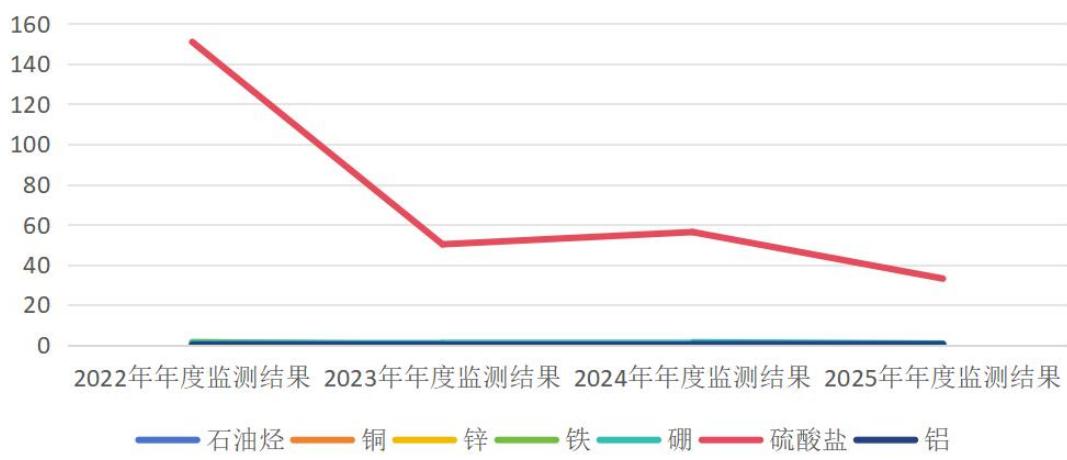
监测井 编号	关注污染 物	单位	2022年 年度监 测结果	2023年 半年度监 测结果	2023年 年度监 测结果	2024年 度监测 结果	2024半 年年度监 测结果	2025半 年年度监 测结果	2025年 年度监 测结果	备注
FS1	铜	mg/L	ND	/	0.00174	0.00546	/	/	0.0019	低于前次 监测值
	锌	mg/L	ND	/	ND	0.0214	/	/	ND	低于前次 监测值
	铁	mg/L	1.61	/	0.42	0.0694	/	/	ND	低于前次 监测值
	硼	mg/L	0.28	/	0.5	0.59	/	/	0.575	低于前次 监测值
	硫酸盐	mg/L	33.3	/	34.9	38.2	/	/	32.3	低于前次 监测值
	铝	mg/L	0.013	/	0.0113	0.307	/	/	0.064	低于前次 监测值
FS1	pH值	无量 纲	7.3	/	8.2	7.9	/	/	7.6	/
	石油烃	mg/L	0.12	/	0.05	ND	/	/	0.08	高于前次 监测值的 30%，远 低于限值
	铜	mg/L	0.0068	/	0.00174	0.014	/	/	0.00139	低于前次 监测值
	锌	mg/L	ND	/	ND	0.0329	/	/	ND	低于前次 监测值
	铁	mg/L	0.08	/	0.05	0.328	/	/	ND	低于前次 监测值
	硼	mg/L	0.322	/	0.32	0.74	/	/	0.643	低于前次 监测值
	硫酸盐	mg/L	163	/	157	146	/	/	72.2	低于前次 监测值
	铝	mg/L	0.009	/	ND	0.181	/	/	0.018	低于前次 监测值

各点位污染物浓度变化趋势图如下图:

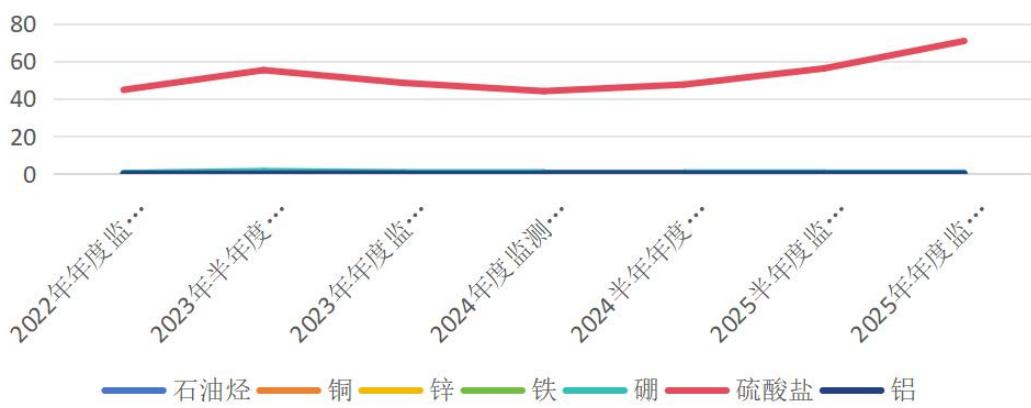
AS1污染物浓度监测值变化趋势预测图（单位：除pH为无量纲外，mg/L）



BS1污染物浓度监测值变化趋势预测图（单位：除pH为无量纲外，mg/L）



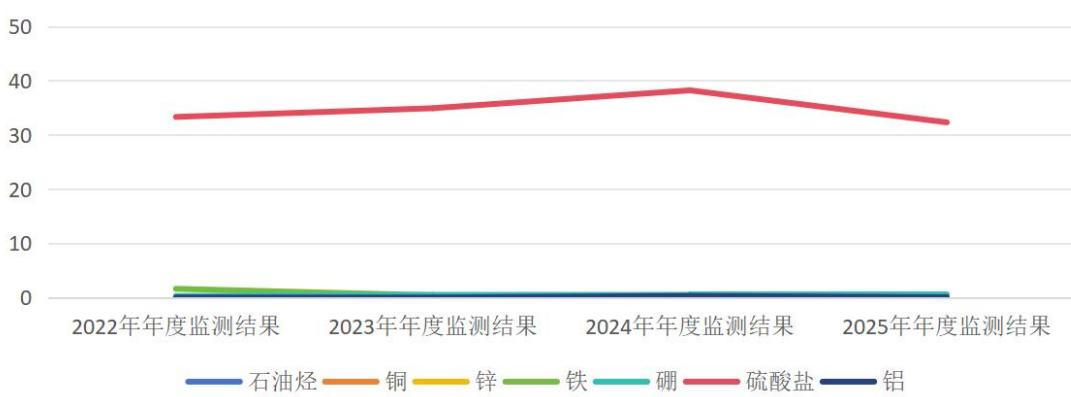
CS1污染物浓度监测值变化趋势预测图（单位：除pH为无量纲外，mg/L）



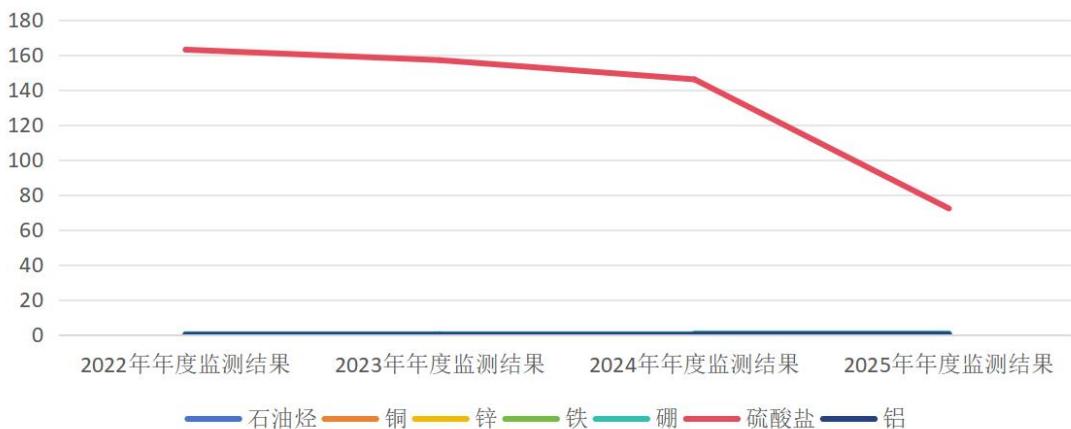
DS1污染物浓度监测值变化趋势预测图（单位：除pH为无量纲外，mg/L）



ES1污染物浓度监测值变化趋势预测图（单位：除pH为无量纲外，mg/L）



FS1污染物浓度监测值变化趋势预测图（单位：除pH为无量纲外，mg/L）



## 9质量保证与质量控制

### 9.1自行监测质量体系

按照要求，自行监测的承担单位应具备与监测任务相适应的工作条件，配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。企业全部或部分委托相关机构开展监测工作的，应确认机构的能力满足自行监测的质量要求。

作为方案制定承担单位，配备有数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，针对项目开展设置有项目组，配备有项目组长及项目组员等人员。监测方案编制人员在项目开展前仔细研读《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》要求，制定相应编制计划；根据编制计划，收集企业基本信息、生产信息、水文地质信息及生态环境管理信息等内容确定企业基本情况便于重点监测单元的识别及关注污染物的确定。

企业土壤和地下水监测工作需委托具有浙江省CMA资质的第三方检测机构进行检测分析。实验室应选择《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》和GB/T 14848-2017《地下水质量标准》中推荐的分析方法及《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法，其余分析指标采用国家、行业以及美国EPA相关标准进行分析。

针对项目在整个采样、现场检测和实验室检测分析过程中，对影响检测结果的不确定因素（如检测人员、仪器设备、标准物质、检测方法、样品和环境条件等），进行严格的质量控制，并建立一套质量保证体系。

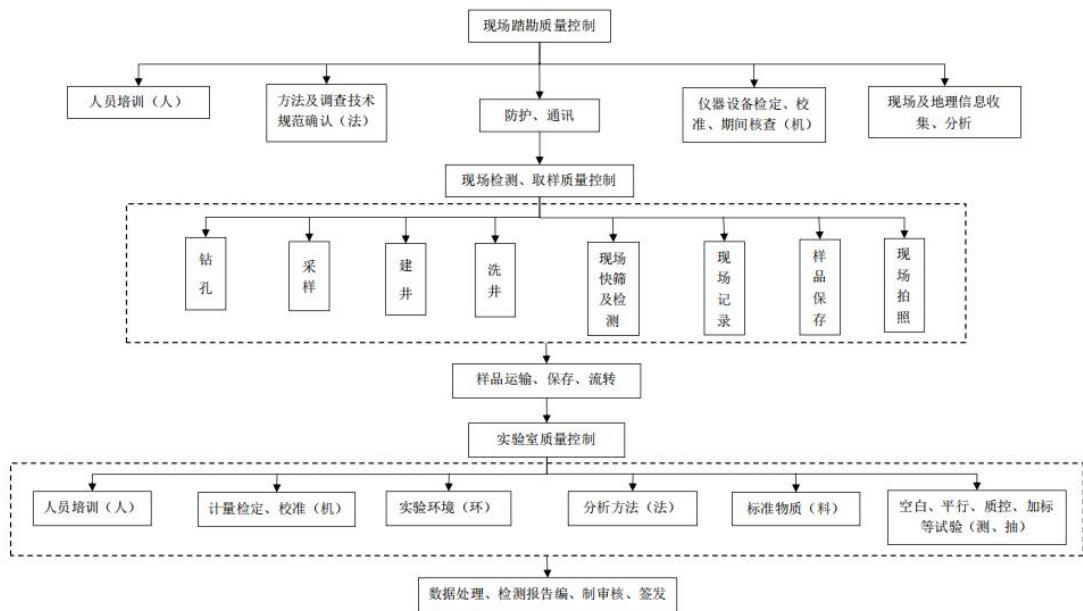


图 9-1 质量控制及质量保证体系图

## 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

项目开展前制定相应编制计划；收集企业基本信息确定企业基本情况；根据总平面布置图分区开展企业生产信息调查，并作为底图用于重点单元及监测点位的标记；

收集企业生产信息确定各设施设备涉及的工艺流程；原辅用料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出的情况；涉及的有毒有害物质情况；废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。便于重点单元的识别、分类及相应关注污染物的确定；

收集企业水文地质信息确定企业地质及水文地质情况，便于识别污染物运移路径；

收集企业生态环境管理信息识别企业所在地土壤/地下水背景值、分辨可能由历史生产造成的污染、明确应执行的土壤/地下水相关标准等。

结合企业场地内现场踏勘情况确定采样监测点位。另外，企业也应自行对其监测方案的适用性和准确性进行评估，评估内容包括但不仅限于：

a) 重点单元的识别与分类依据是否充分, 是否已按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》的要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元

及监测点/监测井位置的企业总平面布置图;

- b) 监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》5.2 的要求;
- c) 监测指标与监测频次是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》5.3 的要求;
- d) 所有监测点位是否已核实具备采样条件。

根据相应文件要求, 本区域重点企业制定的自行监测方案需经环保部门技术审查后符合要求的方可执行。

## 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采集前质量控制

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

- 1、对采样人员进行专门的培训, 采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法;
- 2、在采样前应该做好个人的防护工作, 佩戴安全帽和一次性防护口罩;
- 3、根据本布点检测方案, 准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图;
- 4、准备手持式GPS定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等;
- 5、确定采样设备和台数;
- 6、进行明确的任务分工;
- 7、现场定点, 依据布点检测方案, 采样前一天或采样当天, 进行现场踏勘工作, 采用手持式GPS定位仪、小旗子、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高, 在现场做记号, 并在图中相应位置标出。

### 9.3.2采样过程质量控制

- 1、由具有场地调查经验且掌握土壤、地下水采样规范的专业技术人员组成采样小组, 现场采样遵循标准操作流程。

2、采样工具和设备应干燥、清洁，便于使用、清洗、保养、检查和维修，不能和待采样品产生任何反应，防止样品受到污染或变质。

3、盛装样品的容器必须满足以下要求：容器材质不与样品物质发生反应，没有渗透性；使用前应洗净干燥，具有符合要求的盖塞；容器采用棕色瓶或用铝箔包裹的玻璃瓶，避免目标物质发生光解。

4、采样工具应保持清洁，必要时应用水和有机溶剂清洗，避免采集的样品间的交叉污染。

5、现场做好点位的定位，并按规范要求填写采样记录表，包括样品的名称、采样点位、采样层次、采样量、采样日期、采样人员等信息。

6、土壤和地下水采样时，均佩戴一次性丁腈手套；地下水采样设备使用一次性贝勒管，避免交叉污染。

7、在采样过程中，在第一个钻孔开钻前进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备进行清洗，在不同深度采样时，对钻探设备、取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也进行清洗以防止采样过程中的交叉污染。

8、质量控制样品包括平行样，现场空白样，设备淋洗样和运输空白样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。

### 9.3.3 样品流转质量控制

1、样品被送达实验室前，所有样品被置于放有冰块的样品箱内（4°C左右），以确保样品在低温条件下保存。

2、样品采集做好标记后，立刻转移到装有冰块的保温箱中，采样当天即送回到实验室冷藏，并在样品保存期内进行前处理及分析。

3、挥发性有机物污染的土壤样品应采用密封性的采样瓶封装，样品应充满容器的整个空间。

4、土壤和地下水样品一经采集采用运输跟踪单（COC）追踪每个样品从采集到实验室分析的全过程，COC中记录了样品采集的信息以及每个样品具体的分析参数。

5、样品装箱前应将样品容器内外盖盖紧，样品装箱时用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输时避免日光照射等外界环境的影响。

6、样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染，并通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。

7、保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。

#### **9.3.4样品制备质量控制**

1、制样过程中采样时的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；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

2、制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

#### **9.3.5样品保存质量控制**

1、样品保存按样品名称、编号和粒径分类保存。

2、新鲜样品，用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。

3、预留样品在样品库造册保存。

4、分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

5、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。

6、样品保存时间参照GB/T 32722 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》。

#### **9.3.6实验室分析质量控制**

本项目实验室内部质量控制包括空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制和分析测试数据记录与审核。需将本项目涉及的空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制结果分别进行列表统计和评价说明。

##### **9.3.6.1空白试验**

空白试验包括运输空白和实验室空白。

每批次样品分析时，应进行该批次的运输空白试验。

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

空白样品分析测试结果一般应低于测定下限。若空白样品分析测试结果超过测定下限，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

### 9.3.6.2 定量校准

#### (1) 标准物质

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

(2) 校准曲线采用校准曲线法进行定量分析时，一般至少使用5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $R \geq 0.990$ 。

#### (3) 仪器稳定性检查

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

### 9.3.6.3 精密度控制

通过平行双样进行精密度控制。每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数 $< 20$ 时，至少随机抽取1个样品进行平行双样分析。若平行双样测定值的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。平行双样分析测试合格率要求应达到

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

#### 9.3.6.4准确度控制

##### (1) 使用有证标准物质

当具备与被测样品基本相同或类似的有证标准物质时，应在每批样品分析时同步插入有证标准物质样品进行测定。当测定有证标准物质样品的结果落在保证值范围内时，可判定该批样品分析测试准确度合格，但若不能落在保证值范围内则判定为不合格，应查明其原因，并对该批样品和该标准物质重新测定核查。对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

##### (2) 加标回收率

没有合适的土壤或地下水有证标准物质或质控样品，本项目采用加标回收率试验来对准确度进行控制。加标率：每批次同类型分析样品中，随机抽取5%的样品进行加标回收率试验。当批次分析样品数不足20个时，每批同类型试样中应至少随机抽取1个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，按照分析方法进行替代物加标回收率试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。

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

## 10 结论与措施

### 10.1 监测结论

根据结果分析可知，本次自行监测企业地块内土壤样品中的各检测因子浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 366600-2018）中第二类用地的相关筛选值标准。企业土壤的关注污染物指标均有检出，其中pH值表征企业土壤总体呈现中性，铜、锌、石油烃指标有检出但监测结果均远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

根据监测数据显示，地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度基本一致，除浊度、肉眼可见物、氨氮（AS1、DS1不符合IV类，其余均符合）外各检测因子浓度均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准值及其参考标准及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）中的第二类用地筛选值。本地块采集的地下水位于潜水层，地下潜水主要受大气降水的入渗补给，其次是河流沟渠的侧向补给，浊度、肉眼可见物、氨氮为一般性指标，不属于有毒有害指标，对人体健康危害较小，且不属于本场地的特征污染物。

### 10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

根据对企业地块内土壤和地下水样品的分析监测结论，地块内土壤和地下水质量状况良好，尚未发现对土壤和地下水的污染情况。

建议企业进一步建立健全公司土壤污染防治措施。定期开展对地块内重点区域、重点设施隐患排查，对涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道以及污水处理池等设施重点关注，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。监管人员需对防护材料、污染扩散和泄露做出判断，能对泄露情况做出正确应对。

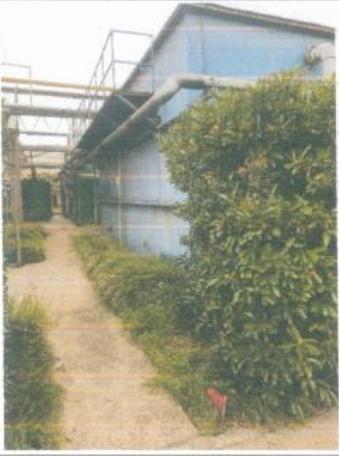
## 附件1 重点监测单元清单

企业名称	嘉兴东方钢帘线有限公司			所属行业	C3340 金属丝绳及其制品制造			
填写日期	2022.7.1		填报人员	左瑞文	联系方式	15870026426		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	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)	监测点位编号及坐标
单元A	危废仓库 危化品仓库	危险废物 暂存、原 料暂存	铜、锌、石油烃	pH值、铜、 锌、石油烃、 硼、铁、铝	经度: 120.753567 纬度: 30.792674	否	二类	土壤/ 地下水 AT1/AS1 E: 120.753856° N: 30.791775°
单元B	预处理线二	酸洗预处 理	铜、锌、石油烃	pH值、铜、 锌、石油烃、 硼、铁、铝	经度: 120.752507 纬度: 30.793141	否	二类	土壤/ 地下水 BT1/BS1 E: 120.751879° N: 30.792882°
单元C	污水处理站 原料罐区	污水处理	铜、锌、石油烃	pH值、铜、 锌、石油烃、 硼、铁、铝	经度: 120.752319 纬度: 30.791025	是	一类	土壤/ 地下水 CT1/CS1 E: 120.752385° N: 30.790752°
								土壤 CT2 E: 120.752679° N: 30.791077°
单元D	湿拉车间二	电镀后拉 丝	铜、锌、石油烃	pH值、铜、 锌、石油烃、 硼、铁、铝	经度: 120.754050 纬度: 30.790357	否	二类	土壤/ 地下水 DT1/DS1 E: 120.754210° N: 30.789874°
单元E	热处理电镀线二	电镀生产	铜、锌、石油烃	pH值、铜、 锌、石油烃、 硼、铁、铝	经度: 120.753152 纬度: 30.790551	是	二类	土壤/ 地下水 ET1/ES1 E: 120.753680° N: 30.789587°
单元F	热处理电镀线一 湿拉车间一 预处理线一	钢帘线加 工	铜、锌、石油烃	pH值、铜、 锌、石油烃、 硼、铁、铝	经度: 120.751319 纬度: 30.790514	是	二类	土壤/ 地下水 FT1/FS1 E: 120.750769° N: 30.789296°

								土壤	FT2 E: 120.752673° N: 30.789493°
								土壤	FT3 E: 120.750600° N: 30.791733°

## 附件 2 监测点位现场确认表

现场点位确认表			
布点日期	2022.8.23	企业名称	嘉兴东方钢帘线有限公司
监测单元	布点编号及经纬度坐标（保留六位小数）	标记及照片	
AT1/AS1 危废仓库西南角	 东经120.753856° 北纬30.791775°		
BT1/BS1 预处理线西南侧1m绿化带处	 东经120.751879° 北纬30.792882°		
CT1/CS1 污水处理站压滤机厂房外1.5m			

布点日期	2022.8.23	企业名称	嘉兴东方钢帘线有限公司
监测单元	布点编号及经纬度坐标（保留六位小数）	标记及照片	
	东经120.752385° 北纬30.790752°		
CT2 污水处理站 调节池外 2m			
	东经120.752679° 北纬30.791077°		
DT1/DS1 湿拉车间东 南角2m绿化带处			
	东经120.754210° 北纬30.789874°		

布点日期	2022.8.23	企业名称	嘉兴东方钢帘线有限公司
监测单元	布点编号及经纬度坐标 (保留六位小数)	标记及照片	
ET1/ES1 电镀线车间 南侧2m	 东经120.753680° 北纬30.789587°		
FT1/FS1 湿拉车间一 西侧1m处	 东经120.750769° 北纬30.789296°		
FT2 热处理电镀 车间东南角 1m处	 东经120.752673° 北纬30.789493°		



布点日期	2022.8.23	企业名称	嘉兴东方钢帘线有限公司
监测单元	布点编号及经纬度坐标（保留六位小数）	标记及照片	
FT3 预处理线一 西侧进出口 旁1m	 东经120.750600° 北纬30.791733°		
负责人签字	<p>经核实确认，上述拟采样点位在采样期间，均已避开地块内部各类埋地管线 (主要包括生产管线、污水雨水管线、燃气或自来水管线)或地下储罐。</p> <p>负责人签字: _____ 日期: _____</p>		



## 附件3 人员访谈表

人员调查访谈信息表

项目名称	嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测方案		
厂区位置	嘉兴经济开发区北区东方路一号		
访谈日期	2022.6.25		
访谈人员	姓名 <u>左瑞文</u> 联系电话 <u>15870026426</u> 工作单位 <u>嘉合检测科技(浙江)有限公司</u>		
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 社区/村工作人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民  姓名 <u>刘卫东</u> 单位 <u>嘉兴东方钢帘线有限公司</u> 职务或职称 联系电话 <u>13857387062</u>		
访谈问题	1. 本厂区所在地块历史上是否存在其他工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是, 请阐述一下工业企业的名称、主要产品、原辅材料、生产工艺、成立时间、关停时间等基本信息。 <u>西区历史为码头, 无工业企业</u>		
	2. 本厂区是否设置有符合规范的危废仓库? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是, 危废仓库在哪个位置? 堆放什么废弃物? <u>位于厂区东北角存放槽渣, 废石, 印油等</u>		
	3. 本厂区是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 有无硬化或防渗的情况?		
	4. 本厂区是否有产品、原辅材料、油品的地下输送管线? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是, 具体输送物料是什么? 管道材料是什么? 是否发生过泄露?		
	5. 本厂区是否有工业废水的地下输送管道或处理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是, 管道材料是什么? 污水处理设施地下池体的具体尺寸是多少? <u>无地下管道, 各重金属废水均质池尺寸7m×4m×4m, 埋地1.5m, 一般废水均质池5m×4m×4m, 半圆式埋地1.5m, 废水沉淀池14m×4m埋地1.5m</u>		
	6. 本厂区历史上是否曾发生过化学品泄露、废水偷排等环境污染事件? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是, 具体事件次数、类型及发生时间请具体描述。		

7.本厂区是否有明显异味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是,具体描述:
8.本厂区是否有危险废物自行处置利用? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是,具体描述:
9.本厂区内地面是否存在污染痕迹? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是,具体描述:
10.本厂区地下水开发利用情况如何?  不开发利用
厂区地表水开发利用情况如何?  厂区无地表水,西边苏州塘航运
11.本厂区历史是否有开展过土壤及地下水环境调查检测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若选是,具体描述: 2019年9月委托浙江爱因格环保科技有限公司开展自行监测工作 2020年7月委托嘉兴市创盈环保科技有限公司开展自行监测工作 2021年10月委托耐斯检测技术服务有限公司开展自行监测工作
12.其他关于本厂区所知的其他信息(可附页)  2021年东厂区热处理电镀线改造提升,减少水电、蒸汽的用量

## 附件4 技术审查意见及签到表

重点土壤企业自行监测布点与采样方案审核记录表

地块名称	嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测方案	方案编制单位	嘉合检测科技（浙江）有限公司
一、形式及信息收集审核			
序号	审核要点	是否满足	审核意见
1	*采样方案 要点说明：检查是否包括采样方案工作内容。	否	补充历史监测、调查信息，包括地下水水流向图 补充方案审核人，编制原因，访谈记录
2	*地勘引用： 要点说明：检查地勘引用是否满足要求，地勘数据引用是否完整	否	增加1-2幅钻孔柱状图
3	*工艺流程及原辅材料 要点说明：是否包含所有的相关工艺流程，原辅材料是否有遗漏	是	
4	*底图应用及边界和重点区域 要点说明：重点区域和边界是否清晰，底图是否一致	是	
二、技术审核			
2.1、点位布设、深度	疑似污染区域识别是否充分。 要点说明：方案考虑的布点范围为产生污染的地块内全部区域，若未纳入疑似污染区域，应给出充分理由。	否	细化单元识别原因
	*布点区域选择依据是否充分。 要点说明：布点区域从已划分的疑似污染区域中选择，应优先考虑最可能采集到超标样品的区域（可通过污染物毒性、用量或产生量、渗漏可能性等综合判断）	是	


2.3、分析测试	*测试项目设置是否充分考虑所有相关的特征污染物，未完全包含的特征污染物，理由是否充分。 要点说明：测试项目原则土应当根据保守原则确定，地块内可能存在污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。（重点关注 45 项基本项目以外的指标），原则上该理由主要从未包含测试项目的污染风险角度（污染物毒性、用量、渗漏可能性、相关环境质量标准、是否存在可靠的检测分析方法等）阐明。	是	注意水土保持一致
	*测试项目的分析测试方法是否明确，测试方法检出限是否满足要求。 要点说明：应采用表格形式列出实验室 CMA 或 CNAS 资质范围内具有的与该地块的测试项目的分析方法、检出限以及对应的测试项目评价标准。不同方法均满足要求的，可同时列出。		
2.4、样品采集、保存和运输	土壤和地下水采样过程技术要求是否明确 要点说明：采样过程侧重于考察如何去落实，对应于工作准备是否充分、工作流程是否清晰、人员安排分工是否明确，不同测试项目的样品采样技术操作要求是否明确。	是	
2.5、现场安全防护	*是否结合具体地块情况，与企业（或地块使用权人，或相关管理部门）充分沟通，对采样的安全性进行了充分的风险识别，是否对可能的安全隐患提出了要采取的规避措施。	是	

三、总体意见：  通过  建议修改完善

其他意见：

审核专家	王江平	审核日期	2022 年 8 月 2 日
本方案属于	<input checked="" type="checkbox"/> 首次审核 <input type="checkbox"/> 二次审核 <input type="checkbox"/> 三次及以上审核		

## 签到表

主题	嘉兴经济技术开发区土壤重点监管企业土壤和地下水自行监测方案评审会				
地点	经投大厦会议中心406会议室		日期	2022年8月2日	
序号	单位名称	姓名	职务	联系电话	备注
1	嘉兴市中博环境检测有限公司	王少利	经理	18701942631	
2	浙江嘉合检测有限公司	吕海东	经理	13867389848	
3	嘉善市海星环境检测有限公司	桂嘉云	高工	1870688960	
4	嘉兴市生态环境局经开区分局	毛杰		13486315615	
5	嘉兴东方钢帘线有限公司	钱晓东		13738260490	
6	嘉兴东方钢帘线有限公司	孙伟		13857387562	
7	浙江嘉合检测(浙江)有限公司	左瑞文		15870026426	
8	嘉合检测(浙江)有限公司	朱力维		13456299169	
9	凯来光学(嘉兴)有限公司	何秉风		13362327130	
10	浙江首信检测有限公司	孙建群		18858319848	
11	浙江百信检测有限公司	孔明华		18836178837	
12	金克荷邦精工(嘉兴)有限公司	卫兵		13736823932	
13					
14					
15					
16					

## 附件5 技术审查意见修改清单

### 嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测方案

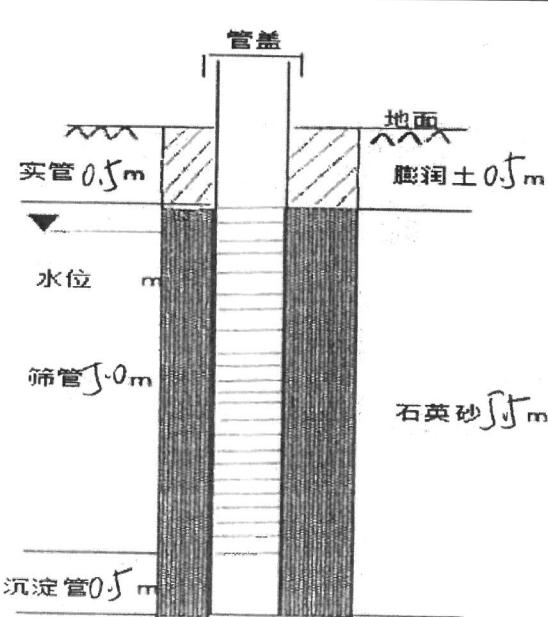
#### 技术审查意见修改清单

序号	具体意见	修改明细
1	补充历史监测、调查信息、包括地下水流向图	P12-P21 已补充完善企业 2019、2020、2021 土壤地下水自行监测的检测数据，P27 补充完善了厂区内地下水监测点位的高程及埋深，并依据水位补充流向图
2	补充方案审核人、编制原因，访谈记录	监测方案参与人员表已补充方案审核人；P1 补充自行监测方案编制原因；附件 3 已补充人员访谈表
3	增加 1-2 幅钻孔柱状图	P24-P25 已补充地质剖面图及钻孔柱状图
4	细化单元识别原因	P40 表 4.3-2 及 P42 表 5.1-1 已细化单元识别的原因
5	调整、完善布点位置	P48-P50 已调整完善布点，将热处理电镀线二及湿拉车间二分开设区，并在预处理线一西侧补充土壤监测点位
6	采样点处应该用喷漆或者带布条小桩标记	附件 2 中监测点位已用带旗的小木棒标记并附有手持 GPS 坐标
7	确认特征污染物，识别出硼、铁等因子	P45 补充识别特征污染物铁、硼

# 成井记录单

采样井编号: D2

钻探深度(m): 6

项目名称	嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测						
建井单位	嘉兴沈加环保科技有限公司						
钻机类型	GP7822DT	井管直径(mm)	63	井管材料	PVC		
井管总长(m)	6.3	孔口距地面高度(m)	0.3	滤水管类型	平切筛管		
滤水管长度(m)	5.0	建孔日期	自 2025年 9月 19 日	开始			
沉淀管长度(m)	0.5		自 2025年 9月 19 日	结束			
实管数量(根)	3m	2m	1m	0.5m	0.3m		
	/	/	/	/	/		
滤料起始深度	-0.5m						
滤料终止深度	-6.0m						
砾料(填充物)规格	石英砂, 粒径 1-2mm						
止水起始深度(m)	0~0.5	止水厚度(m)	0.5				
止水材料说明	膨润土						
孔位略图			封孔厚度	/			
			封孔材料	/			
			护台高度	/			
			钻探负责人				
			记录日期	2025 年 9 月 19 日			

# 成井记录单

采样井编号: AS1

钻探深度(m): 6.0

地块名称	嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测方案				
周边情况					
钻机类型	GP 7822DT	井管直径(mm)	63	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.24	孔口距地面高度(m)	0.24	滤水管类型	割缝管
滤水管长度(m)	5.0	建孔日期	自 2022 年 9 月 20 日 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2022 年 9 月 20 日 结束		
实管数量(根)	3 m	2m	1.5m	1.0 m	0.5 m
					2
砾料起始深度	-6.0m				
砾料终止深度	-0.5m				
砾料(填充物)规格	石英砂				
止水起始深度(m)	-0.5	止水厚度(m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	/	
			封孔材料	/	
			护台高度	/	
			钻探负责人	刘其兵	
			工作组组长		
			采样单位内审	吉忠才	
			日期	2022 年 9 月 20 日	

# 成井记录单

采样井编号: BS1

钻探深度(m): 6.0

地块名称	嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测方案				
周边情况					
钻机类型	GP 7822DT	井管直径(mm)	63	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.10	孔口距地面高度(m)	0.10	滤水管类型	割缝管
滤水管长度(m)	5.0	建孔日期	自 2022 年 9 月 20 日 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2022 年 9 月 20 日 结束		
实管数量(根)	3 m	2m	1.5m	1.0 m	0.5 m
					2
砾料起始深度	-6.0m				
砾料终止深度	-0.5m				
砾料(填充物)规格	石英砂				
止水起始深度(m)	-0.5	止水厚度(m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	/	
			封孔材料	/	
			护台高度	/	
			钻探负责人	刘其兵	
			工作组组长		
			采样单位内审	吉忠才	
			日期	2022 年 9 月 20 日	

# 成井记录单

采样井编号: DS1

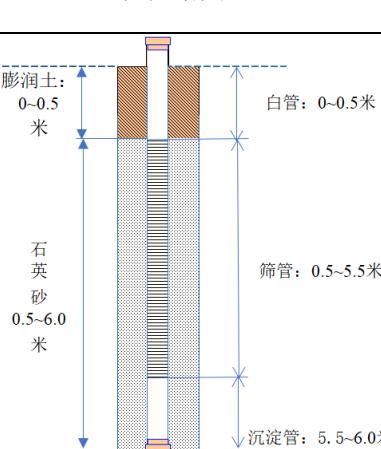
钻探深度(m): 6.0

地块名称	嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测方案				
周边情况					
钻机类型	GP 7822DT	井管直径(mm)	63	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.24	孔口距地面高度(m)	0.24	滤水管类型	割缝管
滤水管长度(m)	5.0	建孔日期	自 2022 年 9 月 20 日 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2022 年 9 月 20 日 结束		
实管数量(根)	3 m	2m	1.5m	1.0 m	0.5 m
					2
砾料起始深度	-6.0m				
砾料终止深度	-0.5m				
砾料(填充物)规格	石英砂				
止水起始深度(m)	-0.5	止水厚度(m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	/	
			封孔材料	/	
			护台高度	/	
			钻探负责人	刘其兵	
			工作组组长		
			采样单位内审	吉忠才	
			日期	2022 年 9 月 20 日	

# 成井记录单

采样井编号: ES1

钻探深度(m): 6.0

地块名称	嘉兴东方钢帘线有限公司土壤和地下水自行监测方案				
周边情况					
钻机类型	GP 7822DT	井管直径(mm)	63	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.28	孔口距地面高度(m)	0.28	滤水管类型	割缝管
滤水管长度(m)	5.0	建孔日期	自 2022 年 9 月 20 日 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2022 年 9 月 20 日 结束		
实管数量(根)	3 m	2m	1.5m	1.0 m	0.5 m
					2
砾料起始深度	-6.0m				
砾料终止深度	-0.5m				
砾料(填充物)规格	石英砂				
止水起始深度(m)	-0.5	止水厚度(m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	/	
			封孔材料	/	
			护台高度	/	
			钻探负责人	刘其兵	
			工作组组长		
			采样单位内审	吉忠才	
			日期	2022 年 9 月 20 日	



211112113023



嘉合检测科技(浙江)有限公司

# 检测报告

JC2505214W

检测类别

委托检测

样品类别

地下水

委托单位

嘉兴东方钢帘线有限公司

受检单位

嘉兴东方钢帘线有限公司

嘉合检测科技(浙江)有限公司



## 检测报告说明

一、对检测结果如有异议者,请于收到检测报告之日起拾天内向本公司提出,微生物检测结果不做复检。

二、对于来样样品,报告显示的检测结果仅对来样负责,对样品时效性、样品来源和因保存不当引起的结果偏差不负责。

三、本检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效,涂改或未加盖本公司红色检验检测专用章,本检测报告无效。

四、未经本公司同意,不得以任何方式复制检测报告及作广告宣传。

五、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

六、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况,以上排放标准由客户提供。

地址:浙江省嘉兴市秀洲区油车港镇乐源路115号内

邮编:314019

电话:0573-82288616

传真:0573-82288616

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

样品类别	地下水	来样方式	公司采样
委托单位	嘉兴东方钢帘线有限公司	委托单位地址	浙江省嘉兴市秀洲区东方路1号东区
受检单位	嘉兴东方钢帘线有限公司	受检单位地址	浙江省嘉兴市秀洲区东方路1号东区
检测地点	嘉兴东方钢帘线有限公司、嘉合检测科技(浙江)有限公司	采样日期	2025-05-29
接收日期	/	检测日期	2025-05-29~2025-06-11
检测项目	检测标准	主要检测仪器设备	
臭和味、肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023	/	
色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	50mL 具塞比色管	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	L1 可见分光光度计 (YQ033)	
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	L1 可见分光光度计 (YQ033)	
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	L1 可见分光光度计 (YQ033)	
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	L1 可见分光光度计 (YQ033)	
氟化物、氯化物、亚硝酸根、硝酸根、硫酸盐	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	AQ-1100 离子色谱仪 (YQ038)	
汞、砷、硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	BAF-2000 原子荧光光度计 (YQ036)	
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)	
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)	
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)	
可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	水质 可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	9000 气相色谱仪 (YQ039)	
挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	6890N-5975C 气相-质谱仪 (YQ150)	
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	WZS-170 浊度计 (WY099)	

# 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

检测项目	检测标准	主要检测仪器设备
2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	8860气相色谱仪 (YQ043)
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	7890A-5975 气相-质谱仪 (YQ155)
苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	7890A-5975 气相-质谱仪 (YQ155)
半挥发性有机物	生活饮用水标准检验方法 第8部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023 附录B	7890A-5975 气相-质谱仪 (YQ155)
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	F2 便携式pH计 (YQ034)
碘化物	地下水水质分析方法 第56部分: 碘化物的测定淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	UV759紫外可见/可见分光光度计 (YQ139)
溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第9部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	EX225DZH电子天平 (YQ031)
耗氧量	地下水水质分析方法第68部分: 耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	25mL棕色玻璃滴定管 (SY017)
总硬度	地下水水质分析方法 第15部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	50mL白色玻璃滴定管 (SY014)
氰化物	地下水水质分析方法第52部分: 氰化物的测定吡啶-毗唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	L1 可见分光光度计 (YQ033)
六价铬	地下水水质分析方法 第17部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	UV759紫外可见/可见分光光度计 (YQ139)
全铝	锅炉用水和冷却水分析方法 全铝的测定 GB/T 12154-2008	L1 可见分光光度计 (YQ033)
铜、铅、镉、镍	地下水水质分析方法 第21部分: 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)
硼	地下水水质分析方法 第44部分: 硼量的测定 H酸-甲亚胺分光光度法 DZ/T 0064.44-2021	Cary 60 UV-Vis 紫外/可见分光光度计 (YQ032)
检测结果	详见第3-5页	
评价依据	/	
评价结论	/	
分包情况	/	

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 地下水检测结果

采样点名称		CS1	CS1 平行
样品性状		微浊	微浊
样品编号		2505214W0529001	2505214W0529002
检测项目	单位	检测结果	
氯仿	μg/L	<1.4	<1.4
四氯化碳	μg/L	<1.5	<1.5
苯	μg/L	<1.4	<1.4
甲苯	μg/L	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/L	<1.0	<1.0
1,2-二氯乙烷	μg/L	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/L	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/L	<1.5	<1.5
1,1-二氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<1.1	<1.1
三氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2
氯苯	μg/L	<1.0	<1.0
1,2-二氯苯	μg/L	<0.8	<0.8
1,4-二氯苯	μg/L	<0.8	<0.8
乙苯	μg/L	<0.8	<0.8
苯乙烯	μg/L	<0.6	<0.6
间, 对-二甲苯	μg/L	<2.2	<2.2
邻-二甲苯	μg/L	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	μg/L	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	<1.5	<1.5
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	<1.2	<1.2
萘	μg/L	<1.0	<1.0

浙江嘉合检测有限公司  
用章

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 地下水检测结果

采样点名称		CS1	CS1 平行
样品性状		微浊	微浊
样品编号		2505214W0529001	2505214W0529002
检测项目	单位	检测结果	
苯并[a]蒽	µg/L	<0.20	<0.20
苯并[a]芘	µg/L	<0.032	<0.032
苯并[b]荧蒽	µg/L	<0.30	<0.30
苯并[k]荧蒽	µg/L	<0.54	<0.54
䓛	µg/L	<0.082	<0.082
二苯并[a,h]蒽	µg/L	<0.01	<0.01
茚并[1,2,3-cd]芘	µg/L	<0.057	<0.057
硝基苯	µg/L	<0.04	<0.04
苯胺	µg/L	<0.057	<0.057
2-氯酚	µg/L	<1.1	<1.1
臭和味	无量纲	无	/
肉眼可见物	无量纲	有少量肉眼可见物	/
色度	度	15 pH 值: 7.8 浅黄、微浊	/
溶解性固体总量	mg/L	823	
pH 值	无量纲	7.9	7.9
浊度	NTU	54	54
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.296	0.312
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004
耗氧量	mg/L	1.6	1.7
总硬度	mg/L	250	254
阴离子表面活性剂	mg/L	0.112	0.110
挥发酚	mg/L	0.0011	0.0011
氰化物	mg/L	<0.0005	<0.0005
碘化物	mg/L	0.016	0.016
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003
铁	mg/L	<0.03	<0.03
锰	mg/L	<0.01	<0.01

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 地下水检测结果

采样点名称		CS1	CS1 平行
样品性状		微浊	微浊
样品编号		2505214W0529001	2505214W0529002
检测项目	单位	检测结果	
锌	mg/L	<0.05	<0.05
钠	mg/L	55.4	54.6
氟化物	mg/L	0.555	0.538
氯化物	mg/L	32.4	29.9
亚硝酸根(以 N 计)	mg/L	0.016	0.017
硝酸根(以 N 计)	mg/L	0.172	0.146
硫酸盐	mg/L	56.1	54.6
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.02	/
汞	μg/L	0.11	0.10
砷	μg/L	1.4	1.3
硒	μg/L	<0.4	<0.4
铜	μg/L	1.12	1.06
铅	μg/L	<1.24	<1.24
镉	μg/L	1.32	1.30
镍	μg/L	<1.24	<1.24
全铝	μg/L	47.0	44.8
硼(以 HBO <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.590	0.582

编制人: 计红 审核人: 陈红 批准人: 陈加芳 签发日期: 2025.6.16



\*\*\*\*\* 报告结束 \*\*\*\*\*

图一：采样点位图



☆：地下水监测点位

嘉合检测科技(浙江)有限公司

检验检测专用章



211112113023



嘉合检测科技(浙江)有限公司

# 检测报告

JC2505213S

检测类别

委托检测

样品类别

土壤

委托单位

嘉兴东方钢帘线有限公司

受检单位

嘉兴东方钢帘线有限公司

嘉合检测科技(浙江)有限公司



## 检测报告说明

- 一、对检测结果如有异议者,请于收到检测报告之日起拾天内向本公司提出,微生物检测结果不做复检。
- 二、对于来样样品,报告显示的检测结果仅对来样负责,对样品时效性、样品来源和因保存不当引起的结果偏差不负责。
- 三、本检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效,涂改或未加盖本公司红色检验检测专用章,本检测报告无效。
- 四、未经本公司同意,不得以任何方式复制检测报告及作广告宣传。
- 五、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 六、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况,以上排放标准由客户提供。

地址:浙江省嘉兴市秀洲区油车港镇乐源路 115 号内

邮编: 314019

电话: 0573-82288616

传真: 0573-82288616

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

样品类别	土壤	来样方式	公司采样
委托单位	嘉兴东方钢帘线有限公司	委托单位地址	浙江省嘉兴市秀洲区东方路1号东区
受检单位	嘉兴东方钢帘线有限公司	受检单位地址	浙江省嘉兴市秀洲区东方路1号东区
检测地点	嘉合检测科技(浙江)有限公司	采样日期	2025-05-29
接收日期	/	检测日期	2025-05-29~2025-06-12
检测项目	检测标准	主要检测仪器设备	
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHS-3C 台式酸度计 (YQ107)	
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	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)	
汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	BAF-2000 原子荧光光度计 (YQ036)	
铜、锌、铅、镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)	
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	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)	
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	9000 气相色谱仪 (YQ039)	
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	6890N-5975C 气相-质谱仪 (YQ150)	
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	7890A-5975 气相-质谱仪 (YQ155)	
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 K 固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 GB 5085.3-2007	8890-5977B 气相-质谱仪 (YQ041)	
检测结果	详见第 2-6 页		
评价依据	/		
评价结论	/		
分包情况	/		

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 土壤检测结果

采样点名称		AT1 E:120.753856° N:30.791775°	BT1 E:120.751879° N:30.792882°	CT1 E:120.752385° N:30.790752°	DT1 E:120.754210° N:30.789824°	ET1 E:120.753680° N:30.789587°
采样深度		0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
土壤颜色		灰色	灰色	灰色	灰色	灰色
样品编号		2505213S 0529001	2505213S 0529002	2505213S 0529003	2505213S 0529004	2505213S 0529005
检测项目	单位	检测结果				
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 土壤检测结果

采样点名称		FT1 E:120.750769° N:30.789296°	FT2 E:120.752673° N:30.789493°	FT3 E:120.750600° N:30.791733°	平行 CT1 E:120.752385° N:30.790752°
采样深度		0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
土壤颜色		灰色	灰色	灰色	灰色
样品编号		2505213S 0529006	2505213S 0529007	2505213S 0529008	2505213S 0529009
检测项目	单位	检测结果			
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 土壤检测结果

采样点名称		AT1 E:120.753856° N:30.791775°	BT1 E:120.751879° N:30.792882°	CT1 E:120.752385° N:30.790752°	DT1 E:120.754210° N:30.789824°	ET1 E:120.753680° N:30.789587°
采样深度		0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
土壤颜色		灰色	灰色	灰色	灰色	灰色
样品编号		2505213S 0529001	2505213S 0529002	2505213S 0529003	2505213S 0529004	2505213S 0529005
检测项目	单位	检测结果				
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间,对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
pH 值	无量纲	5.30	6.09	6.25	6.27	6.52
汞	mg/kg	0.828	1.04	0.494	0.517	0.422
砷	mg/kg	16.4	18.4	22.9	24.0	23.7
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	22	7	12	10	7
铜	mg/kg	231	144	233	54	401
铅	mg/kg	82	41	326	46	110
镍	mg/kg	30	41	59	33	40
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
镉	mg/kg	0.050	0.058	0.058	0.033	0.074
锌	mg/kg	250	156	593	543	459

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 土壤检测结果

采样点名称		FT1 E:120.750769° N:30.789296°	FT2 E:120.752673° N:30.789493°	FT3 E:120.750600° N:30.791733°	平行 CT1 E:120.752385° N:30.790752°
采样深度		0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
土壤颜色		灰色	灰色	灰色	灰色
样品编号		2505213S 0529006	2505213S 0529007	2505213S 0529008	2505213S 0529009
检测项目	单位	检测结果			
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间,对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
pH 值	无量纲	6.74	6.67	6.03	6.32
汞	mg/kg	0.566	0.269	0.378	0.556
砷	mg/kg	20.1	16.7	28.1	23.4
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	11	19	73	8
铜	mg/kg	59	230	112	247
铅	mg/kg	38	43	62	347
镍	mg/kg	37	38	42	54
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

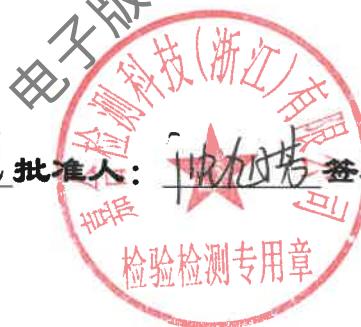
## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 土壤检测结果

采样点名称		FT1 E:120.750769° N:30.789296°	FT2 E:120.752673° N:30.789493°	FT3 E:120.750600° N:30.791733°	平行 CT1 E:120.752385° N:30.790752°
采样深度		0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
土壤颜色		灰色	灰色	灰色	灰色
样品编号		2505213S 0529006	2505213S 0529007	2505213S 0529008	2505213S 0529009
检测项目	单位	检测结果			
镉	mg/kg	0.060	0.064	0.081	0.059
锌	mg/kg	130	305	138	550

编制人: 计红 审核人: 王伟 批准人: 沈加芳 签发日期: 2025.6.16



\*\*\* 报告结束 \*\*\*

图一: 采样点位图



■: 土壤监测点位





211112113023



嘉合检测科技(浙江)有限公司

# 检测报告

JC2507282W

检测类别	委托检测
样品类别	地下水
委托单位	嘉兴东方钢帘线有限公司
受检单位	嘉兴东方钢帘线有限公司

嘉合检测科技(浙江)有限公司



## 检测报告说明

- 一、对检测结果如有异议者,请于收到检测报告之日起拾天内向本公司提出,微生物检测结果不做复检。
- 二、对于来样样品,报告显示的检测结果仅对来样负责,对样品时效性、样品来源和因保存不当引起的结果偏差不负责。
- 三、本检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效,涂改或未加盖本公司红色检验检测专用章,本检测报告无效。
- 四、未经本公司同意,不得以任何方式复制检测报告及作广告宣传。
- 五、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 六、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况,以上排放标准由客户提供。
- 七、电子版报告仅供参考,以纸质版报告为准。

地址:浙江省嘉兴市秀洲区油车港镇乐源路115号内

邮编:314019

电话:0573-82288616

传真:0573-82288616

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

样品类别	地下水	来样方式	公司采样
委托单位	嘉兴东方钢帘线有限公司	委托单位地址	浙江省嘉兴市秀洲区东方路1号东区
受检单位	嘉兴东方钢帘线有限公司	受检单位地址	浙江省嘉兴市秀洲区东方路1号东区
检测地点	嘉兴东方钢帘线有限公司、嘉合检测科技(浙江)有限公司	采样日期	2025-09-23
接收日期	/	检测日期	2025-09-23~2025-09-29
检测项目	检测标准	主要检测仪器设备	
臭和味、肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023	/	
色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	50mL 具塞比色管	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	L1 可见分光光度计 (YQ033)	
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	L1 可见分光光度计 (YQ033)	
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	UV759 紫外可见/可见分光光度计 (YQ139)	
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	UV759 紫外可见/可见分光光度计 (YQ139)	
氟化物、氯化物、亚硝酸根、硝酸根、硫酸盐	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	AQ-1100 离子色谱仪 (YQ038)	
汞、砷、硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	BAF-2000 原子荧光光度计 (YQ036)	
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)	
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)	
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	9000 气相色谱仪 (YQ039)	
挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	6890N-5975C 气相-质谱仪 (YQ150)	
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	WZS-170 浊度计 (WY047)	

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

检测项目	检测标准	主要检测仪器设备
2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	8860 气相色谱仪 (YQ043)
半挥发性有机物	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023 附录 B	7890A-5975 气相-质谱仪 (YQ155)
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	F2 便携式 pH 计 (YQ034)
苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	7890A-5975 气相-质谱仪 (YQ155)
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	7890A-5975 气相-质谱仪 (YQ155)
硼	地下水水质分析方法 第 44 部分: 硼量的测定 H 酸-甲亚胺分光光度法 DZ/T 0064.44-2021	Cary 60 UV-Vis 紫外/可见分光光度计 (YQ032)
碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	UV759 紫外可见/可见分光光度计 (YQ139)
溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	EX225DZH 电子天平 (YQ031)
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	25mL 棕色玻璃滴定管 (SY017)
总硬度	地下水水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	50mL 白色玻璃滴定管 (SY014)
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-毗唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	L1 可见分光光度计 (YQ033)
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	UV759 紫外可见/可见分光光度计 (YQ139)
铜、铅、镉、镍	地下水水质分析方法 第 21 部分: 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光度法 DZ/T 0064.21-2021	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)
钠	地下水水质分析方法 第 27 部分: 钾和钠量的测定 火焰发射光谱法 DZ/T 0064.27-2021	280DUO 原子吸收光度计 (YQ037)
检测结果	详见第 3-8 页	
评价依据	/	
评价结论	/	
分包情况	“铝”项目结果数据详见宁波远大检测技术有限公司（资质认定证书编号：221120341379）远大检测 SN2509379。	

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 地下水检测结果

采样日期		2025年9月23日			
采样点名称		AS1 E:120.753856° N:30.791775°	BS1 E:120.751879° N:30.792882°	CS1 E:120.752385° N:30.790752°	DS1 E:120.754210° N:30.789874°
样品编号		2507282W 0923001	2507282W 0923002	2507282W 0923003	2507282W 0923004
检测项目	单位	检测结果			
氯仿	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-二氯乙烷	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,1-二氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
三氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯	μg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-二氯苯	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,4-二氯苯	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
乙苯	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
苯乙烯	μg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
间, 对-二甲苯	μg/L	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 地下水检测结果

采样日期		2025年9月23日			
采样点名称		AS1 E:120.753856° N:30.791775°	BS1 E:120.751879° N:30.792882°	CS1 E:120.752385° N:30.790752°	DS1 E:120.754210° N:30.789874°
样品编号		2507282W 0923001	2507282W 0923002	2507282W 0923003	2507282W 0923004
检测项目	单位	检测结果			
萘	μg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯并[a]蒽	μg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
苯并[a]芘	μg/L	<0.032	<0.032	<0.032	<0.032
苯并[b]荧蒽	μg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
苯并[k]荧蒽	μg/L	<0.54	<0.54	<0.54	<0.54
䓛	μg/L	<0.082	<0.082	<0.082	<0.082
二苯并[a,h]蒽	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057
硝基苯	μg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
苯胺	μg/L	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057
2-氯酚	μg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
臭和味	无量纲	无	无	无	无
肉眼可见物	无量纲	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物
色度	度	10 pH值: 7.2 浅黄、微浊	10 pH值: 7.0 浅黄、微浊	5 pH值: 7.3 浅黄、微浊	5 pH值: 7.4 浅黄、微浊
溶解性固体总量	mg/L	733	763	797	702
pH值	无量纲	7.1	7.2	7.3	7.3
浊度	NTU	73	32	83	81
氨氮(以N计)	mg/L	1.67	0.225	0.301	1.96
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
耗氧量	mg/L	1.6	1.8	1.4	2.3
总硬度	mg/L	288	318	342	298
阴离子表面活性剂	mg/L	0.142	0.185	0.085	0.129
挥发酚	mg/L	0.0009	0.0004	0.0016	0.0007
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检 测 报 告

## 地 下 水 检 测 结 果

采样日期		2025年9月23日			
采样点名称		AS1 E:120.753856° N:30.791775°	BS1 E:120.751879° N:30.792882°	CS1 E:120.752385° N:30.790752°	DS1 E:120.754210° N:30.789874°
样品编号		2507282W 0923001	2507282W 0923002	2507282W 0923003	2507282W 0923004
检测项目	单位	检测结果			
碘化物	mg/L	0.331	0.241	<0.006	0.028
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锰	mg/L	0.66	0.33	0.46	0.63
锌	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
钠	mg/L	89.8	80.8	50.7	62.6
氟化物	mg/L	1.36	0.789	0.719	0.942
氯化物	mg/L	55.6	31.5	24.2	33.8
亚硝酸根(以N计)	mg/L	0.086	0.055	0.024	0.047
硝酸根(以N计)	mg/L	0.382	0.125	0.119	0.110
硫酸盐	mg/L	7.54	33.0	70.7	18.3
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.05	0.09	0.27	0.31
汞	μg/L	0.46	0.47	0.46	0.45
砷	μg/L	6.0	12.3	8.6	8.5
硒	μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
铜	μg/L	1.02	<0.33	<0.33	0.45
铅	μg/L	<1.24	<1.24	<1.24	<1.24
镉	μg/L	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
镍	μg/L	<1.24	<1.24	1.89	<1.24
硼(以HBO <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.593	0.618	0.683	0.611

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 地下水检测结果

采样日期		2025年9月23日			
采样点名称		ES1 E:120.753680° N:30.789587°	FS1 E:120.750769° N:30.789296°	DZ E:120.751468° N:30.793164°	CS1 平行
样品编号		2507282W 0923005	2507282W 0923006	2507282W 0923007	2507282W 0923008
检测项目	单位	检测结果			
氯仿	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
苯	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-二氯乙烷	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,1-二氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
三氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯	μg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-二氯苯	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,4-二氯苯	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
乙苯	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
苯乙烯	μg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
间, 对-二甲苯	μg/L	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻-二甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 地下水检测结果

采样日期		2025年9月23日			
采样点名称		ES1 E:120.753680° N:30.789587°	FS1 E:120.750769° N:30.789296°	DZ E:120.751468° N:30.793164°	CS1 平行
样品编号		2507282W 0923005	2507282W 0923006	2507282W 0923007	2507282W 0923008
检测项目	单位	检测结果			
萘	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯并[a]蒽	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
苯并[a]芘	µg/L	<0.032	<0.032	<0.032	<0.032
苯并[b]荧蒽	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
苯并[k]荧蒽	µg/L	<0.54	<0.54	<0.54	<0.54
䓛	µg/L	<0.082	<0.082	<0.082	<0.082
二苯并[a,h]蒽	µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
茚并[1,2,3-cd]芘	µg/L	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057
硝基苯	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
苯胺	µg/L	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057
2-氯酚	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
臭和味	无量纲	无	无	无	/
肉眼可见物	无量纲	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物	/
色度	度	5 pH 值: 7.7 浅黄、微浊	10 pH 值: 7.6 浅黄、微浊	10 pH 值: 8.0 浅黄、微浊	/
溶解性固体总量	mg/L	753	814	992	/
pH 值	无量纲	7.6	7.6	7.9	7.3
浊度	NTU	44	94	79	83
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.394	0.309	1.11	0.327
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
耗氧量	mg/L	2.0	1.6	1.2	1.3
总硬度	mg/L	328	354	382	346
阴离子表面活性剂	mg/L	0.169	0.072	0.112	0.077
挥发酚	mg/L	0.0013	<0.0003	0.0006	0.0016
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

## 嘉合检测科技(浙江)有限公司

## 检测报告

## 地下水检测结果

采样日期		2025年9月23日			
采样点名称		ES1 E:120.753680° N:30.789587°	FS1 E:120.750769° N:30.789296°	DZ E:120.751468° N:30.793164°	CS1 平行
样品编号		2507282W 0923005	2507282W 0923006	2507282W 0923007	2507282W 0923008
检测项目	单位	检测结果			
碘化物	mg/L	<0.006	<0.006	0.028	<0.006
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锰	mg/L	<0.01	0.47	<0.01	0.44
锌	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
钠	mg/L	61.0	47.6	90.9	50.1
氟化物	mg/L	0.821	0.496	1.53	0.744
氯化物	mg/L	20.2	13.3	43.3	27.0
亚硝酸根(以N计)	mg/L	0.029	0.023	0.067	0.025
硝酸根(以N计)	mg/L	0.146	0.112	0.194	0.136
硫酸盐	mg/L	32.3	72.2	178	70.8
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.36	0.08	0.11	/
汞	μg/L	0.47	0.45	0.50	0.42
砷	μg/L	5.4	6.6	26.9	8.2
硒	μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
铜	μg/L	1.90	1.39	1.68	<0.33
铅	μg/L	<1.24	<1.24	<1.24	<1.24
镉	μg/L	<0.17	0.22	<0.17	<0.17
镍	μg/L	<1.24	1.87	<1.24	1.60
硼(以HBO <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.575	0.643	0.561	0.665

编制人: 计红 审核人: 计红 批准人: 计红 发日期: 2025.10.10

\* \* \* \* 报 告 结 束 \* \* \* \*

图一: 采样点位图



☆: 地下水监测点位





221120341379

正本

## 检测报告

远大检测 SN2509379

项目名称 嘉兴东方钢帘线有限公司土壤地下水委托检测及委托咨询 T委托单位 嘉合检测科技（浙江）有限公司

宁波远大检测技术有限公司

地址：宁波市鄞州区金源路 818 号  
电话：0574-83088736邮编：315105  
传真：0574-28861909

## 说 明

1. 本报告无宁波远大检测技术有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。
2. 本报告不得涂改、增删。
3. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 未经宁波远大检测技术有限公司书面批准，不得部分复制检测报告，报告复印件未盖宁波远大检测技术有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。
6. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
8. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。
9. 本报告仅对接收后送检样品的检测结果负责，送检样品来源、时效、保存环节的合规性及相关信息的真实性由委托单位负责。

样品类别 地下水

委托方及地址 嘉合检测科技(浙江)有限公司

送样单位 嘉合检测科技(浙江)有限公司

接样日期 2025年09月24日

检测地点 宁波远大检测技术有限公司(宁波市鄞州区金源路818号)

检测日期 2025年09月24日-2025年09月28日

检测方法依据 铝: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。

检测仪器 5110ICP-OES 电感耦合等离子体发射光谱仪 H273。

### 检测结果

表1 检测结果

样品名称	样品性状	检测项目	检测结果	单位
2507282W0923001	浅黄微浑	铝	0.026	mg/L
2507282W0923002	浅黄微浑	铝	0.049	mg/L
2507282W0923003	浅黄微浑	铝	0.022	mg/L
2507282W0923004	浅黄微浑	铝	0.027	mg/L
2507282W0923005	浅黄微浑	铝	0.064	mg/L
2507282W0923006	浅黄微浑	铝	0.018	mg/L
2507282W0923007	浅黄微浑	铝	0.105	mg/L
2507282W0923008 平行3	浅黄微浑	铝	0.020	mg/L
2507282W0923009 全程序空白	无色透明	铝	<0.009	mg/L

注:表中“<”表示该物质检测结果小于检出限。

----- END -----

编制人: 张巧芬

审核人: 胡颖

批准人: 吴小春

批准日期:

签名: 张巧芬

签名: 胡颖

签名: 吴小春

2025-10-13

