

杭州吉华江东化工有限公司
土壤和地下水自行监测报告

编制单位：杭州天量检测科技有限公司

委托单位：杭州吉华江东化工有限公司

2024年11月

责 任 表

项目名称：杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水
自行监测报告

委托单位：杭州吉华江东化工有限公司

编制单位：杭州天量检测科技有限公司

项目负责： 冯志高

报告编制： 张 倩

审 核： 章惠娟

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作目标	2
1.3 工作依据	2
1.3.1 法律法规	2
1.3.2 技术标准及规范	3
1.3.3 其他技术资料	4
1.4 工作内容及技术路线	4
1.4.1 工作内容	4
1.4.2 技术路线	5
2 企业概况	6
2.1 企业名称、地址、坐标等	6
2.1.1 基础信息	6
2.1.2 地理位置	8
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	9
2.2.1 企业用地历史	9
2.2.2 行业类别及经营范围	14
2.2.3 建设项目概况	14
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	15
2.3.1 2021 年土壤和地下水自行监测信息	15
2.3.2 2022 年土壤和地下水自行监测信息	19
2.3.3 2023 年土壤和地下水自行监测信息	25
3 地勘资料	29
3.1 地质信息	29
3.1.1 地形地貌	29
3.1.2 地层构成	29
3.2 水文地质信息	30
3.2.1 水文特征	30

3.2.2 地下水	31
4 企业生产及污染防治情况	32
4.1 企业生产概况	32
4.1.1 企业主要产品及产量	32
4.1.2 生产原辅材料及生成设备	36
4.1.3 生产工艺	44
4.1.4 污染源及污染防治措施分析	66
4.2 企业总平面布置	67
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	69
5 重点监测单元识别与分类	91
5.1 重点单元情况	91
5.2 识别/分类结果及原因	92
5.2.1 识别与分类原则	92
5.2.2 识别情况分析	93
5.3 关注污染物	99
6 监测点位布设方案	103
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	103
6.1.1 监测点/监测井布设原则	103
6.1.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	104
6.2 各点位布设原因	115
6.3 各点位监测指标及选取原因	121
6.3.1 各点位监测指标的选取	121
6.3.2 监测频次的确定	124
6.3.3 评价标准	125
7 样品采集、保存、流转与制备	130
7.1 现场采样位置、数量和深度	130
7.1.1 土壤现场采样位置、数量和深度	130
7.1.2 地下水现场采样位置、数量和深度	132
7.2 采样方法及程序	133

7.2.1	土壤采样方法和程序	133
7.2.2	地下水采样方法和程序	134
7.3	样品保存、流转与制备	136
7.3.1	样品保存	136
7.3.2	样品流转	147
7.3.3	样品制备	147
7.4	采样过程中的二次污染防范与健康安全防护	148
7.4.1	采样过程中的二次污染防范	148
7.4.2	采样过程中的健康安全防护	149
8	监测结果分析	153
8.1	土壤监测结果分析	153
8.1.1	分析方法	153
8.1.2	各点位监测结果	156
8.1.3	监测结果分析	158
8.1.4	与上一年度结果对比分析	160
8.2	地下水监测结果分析	165
8.2.1	分析方法	165
8.2.2	各点位监测结果	168
8.2.3	监测结果分析	175
9	质量保证与质量控制	192
9.1	自行监测质量体系	192
9.2	监测方案制定的质量保证与控制	192
9.3	样品采集质量控制	192
9.3.1	采样前准备	192
9.3.2	采样点位	192
9.3.3	样品采集	193
9.3.4	采样小组自检	193
9.3.5	采样记录	194
9.4	样品保存、运输、流转、制备及分析测试阶段质量控制	194

9.4.1 全程序质量控制	194
9.4.2 样品运输质量控制	200
9.4.3 样品流转质量控制	200
9.4.4 样品保存质量控制	200
9.4.5 样品制备质量控制	200
9.5 质控结果分析	201
9.5.1 空白测试结果	201
9.5.2 样品分析测试精密度	227
9.5.3 有证标准物质和实验室质控样分析	252
9.5.4 总体质量评价	261
10 结论与措施	262
10.1 监测结论	262
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	263
附件 1: 重点监测单元清单	265
附件 2: 实验室样品检测报告	272
附件 3: 地下水监测井归档资料	320
附件 4: 承担单位资质情况	334

1 工作背景

1.1 工作由来

杭州吉华江东化工有限公司成立于 2003 年 7 月 17 日,位于杭州市钱塘区高新技术产业园区新世纪大道 1766 号,注册资本 10000 万元人民币,总占地面积 283206.42m²,主要从事染料及配套中间体、硫酸铵的生产销售。企业中心坐标为 120.604318032E, 30.265231819N。企业于 2021 年被列入钱塘区土壤环境重点监管单位名单。

根据《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号):“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。”同时,根据《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过,2019 年 1 月 1 日施行)第二十一条要求:“土壤污染重点监管单位应当履行下列义务:“.....(三)制定、实施自行监测方案,并将监测数据报生态环境主管部门。”土壤污染重点监管单位应当对监测数据的真实性和准确性负责。”

为贯彻落实《土壤污染防治行动计划》和《中华人民共和国土壤污染防治法》的出台,企业于 2021 年根据杭州市环境保护科学研究设计有限公司 2020 年 4 月编制完成的《杭州吉华江东化工有限公司疑似污染地块布点采样方案》要求开展了土壤及地下水自行监测工作。

根据杭州市生态环境局钱塘分局《关于加快开展 2022 年度土壤污染防治工作任务进度的通知》(2022 年 7 月 11 日),重点单位应当按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021),自行或者委托第三方编制或修编 2022 年自行监测方案并及时上传“全国排污许可证核发系统”。企业于 2022 年 10 月委托杭州天量检测科技有限公司修编完成了《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》,随后按照方案要求开展了 2022 年土壤及地下水自行监测工作,并于 2022 年 11 月及 2023 年 11 月编制完成了《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

根据杭州市生态环境局钱塘分局印发的《关于落实 2024 年度土壤和地下水

污染防治工作任务的通知》（2024年7月17日），自行或者委托第三方编制或修编自行监测方案并及时上传“全国排污许可证核发系统”，按监测方案实施检测后形成自行监测报告并提交至杭州市生态环境局钱塘分局，按规定公开检测数据等信息。受杭州吉华江东化工有限公司委托，我单位按照原方案于2024年开始开展了土壤和地下水样品采集及实验室分析工作。最后根据检测结果进行数据处理分析，并对照标准限值进行评价，在此基础上编制完成了《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

1.2 工作目标

通过资料收集、现场踏勘和人员访谈所获得的企业污染物产排情况，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，开展土壤和地下水监测，最终根据监测结果评估企业土壤及地下水环境。同时通过重点监管企业定期开展土壤及地下水定期监测，及时监控企业生产过程对土壤和地下水影响的动态变化，最大程度的降低在产企业环境污染隐患。

1.3 工作依据

1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日发布，2019年1月1日施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日施行；

（4）《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，2017年10月1日施行；

（5）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

（6）《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；

（7）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号），2018年5月3日；

- (8) 《浙江省生态环境保护条例》，2022年8月1日施行；
- (9) 《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021年修正)》，2021年2月10日；
- (10) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(浙政发〔2016〕47号)；
- (11) 《杭州市人民政府关于印发杭州市土壤污染防治工作方案的通知》(杭政函〔2017〕87号)；
- (12) 《杭州市土壤污染重点监管单位土壤环境管理办法》(征求意见稿)(2018年11月1日)；
- (13) 《关于落实2024年度土壤和地下水污染防治工作任务的通知》(杭州市生态环境局钱塘分局)，2024年7月17日。

1.3.2 技术标准及规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；
- (2) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)；
- (3) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部，2017年12月14日)；
- (4) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环境保护部，2014年11月)；
- (5) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017)；
- (7) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)；
- (8) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (9) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (10) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- (11) 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)；
- (12) 《地下水环境状况调查评价工作指南》(环办土壤函[2019]770号)；
- (13) 《水文地质钻探规程》(DZ/T 0148-1994)；
- (14) 《原状土取样技术标准》(JBJ89-92)；

(15) 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)；

(16) 《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》(沪环土〔2020〕62号)；

(17) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)。

1.3.3 其他技术资料

(1) 杭州吉华江东化工有限公司历年环评及环评批复；

(2) 《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》(杭州天量检测科技有限公司)，2022年10月；

(3) 《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》(杭州天量检测科技有限公司)，2022年11月；

(4) 《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》(杭州天量检测科技有限公司)，2023年11月；

(5) 《杭州吉华江东化工有限公司土壤污染隐患排查档案》(杭州天量检测科技有限公司)，2022年11月；

(6) 《杭州吉华江东化工有限公司土壤污染隐患排查档案》(杭州天量检测科技有限公司)，2023年11月；

企业提供的其它资料。

1.4 工作内容及技术路线

1.4.1 工作内容

项目主要工作内容如下：

①通过资料收集和现场踏勘的方式，对企业土壤和地下水环境进行调查；

②根据现场踏勘情况和收集的资料，在土壤污染隐患排查的基础上，识别重点监测单元；

③编制土壤和地下水自行监测方案；

④根据土壤和地下水自行监测方案开展监测工作，包括采样、分析检测；

⑤编制土壤和地下水自行监测报告，作出监测结论，进一步帮助企业分析排查土壤污染隐患。

1.4.2 技术路线

根据国家相关法律、标准、技术规范，在资料收集、现场踏勘以及生产技术人员访谈的基础上，确定重点场所及重点设施设备，识别出存在土壤和地下水污染的隐患点，确定重点监测单元并进行分类，编制自行监测方案，开展自行监测工作，编制自行监测报告。技术路线图详见图 1.4-1。

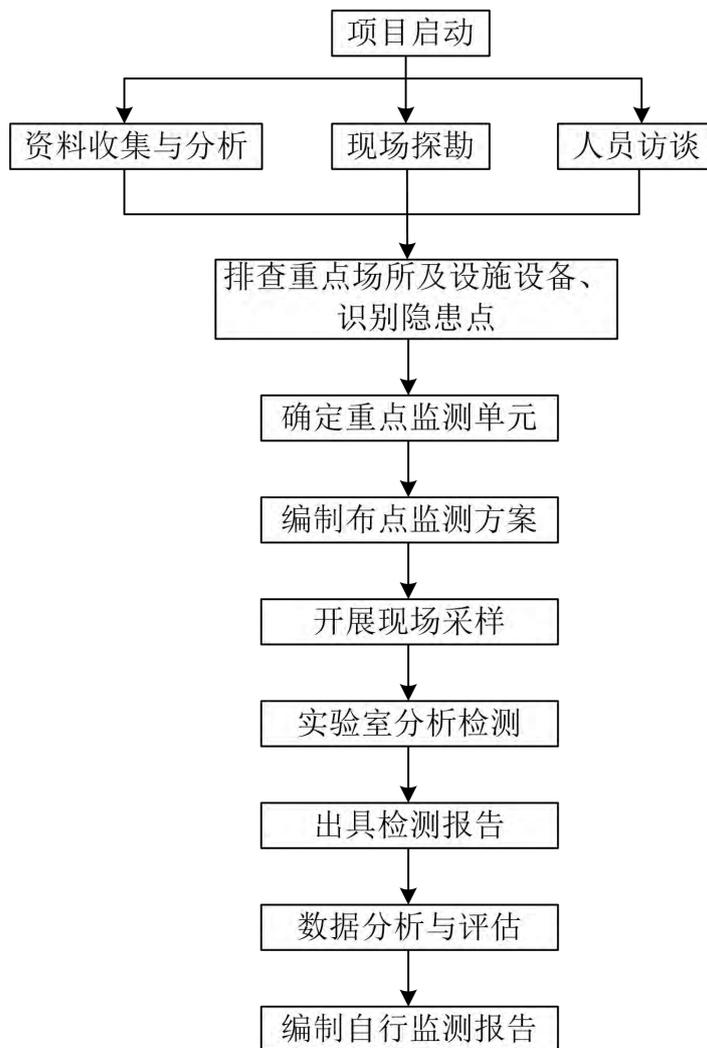


图1.4-1 技术路线图

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

2.1.1 基础信息

杭州吉华江东化工有限公司成立于 2003 年 7 月 17 日，位于杭州市钱塘区高新技术产业园区新世纪大道 1766 号，注册资本 10000 万元人民币，总占地面积 283206.42m²，主要从事染料及配套中间体、硫酸铵的生产销售。

企业基本信息见表 2.1-1，企业拐点坐标见表 2.1-2，企业范围图见图 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息表

企业名称	杭州吉华江东化工有限公司	组织机构代码	91330100751716659H
法人代表	邵辉	联系方式	0571-22898608
地址	杭州市钱塘区高新技术产业园区新世纪大道 1766 号	邮政编码	311228
中心经纬度	120.604318032E, 30.265231819N	所属行业	化学原料和化学制品制造业
生产班制	四班三运转	年生产天数	333 天
占地面积	283206.4m ²	职工人数	950 人
经营范围	生产：染料及配套中间体、硫酸铵（以上除化学危险品及易制毒化学品）； 销售：本公司生产产品		

表 2.1-2 企业拐点坐标一览表

拐点序号	经度	纬度	备注
1	120°36'8.29"E	30°16'4.80"N	厂区
2	120°36'22.33"E	30°16'5.67"N	
3	120°36'22.68"E	30°16'1.53"N	
4	120°36'21.38"E	30°16'1.39"N	
5	120°36'22.57"E	30°15'48.87"N	
6	120°36'16.49"E	30°15'48.37"N	
7	120°36'16.07"E	30°15'51.79"N	
8	120°36'9.59"E	30°15'51.37"N	
9	120°36'43.40"E	30°16'6.65"N	污水处理站
10	120°36'48.40"E	30°16'6.93"N	
11	120°36'48.60"E	30°16'4.50"N	
12	120°36'48.25"E	30°16'4.46"N	
13	120°36'48.53"E	30°16'1.61"N	
14	120°36'43.16"E	30°15'58.31"N	
15	120°36'42.75"E	30°16'3.21"N	
16	120°36'43.55"E	30°16'3.30"N	

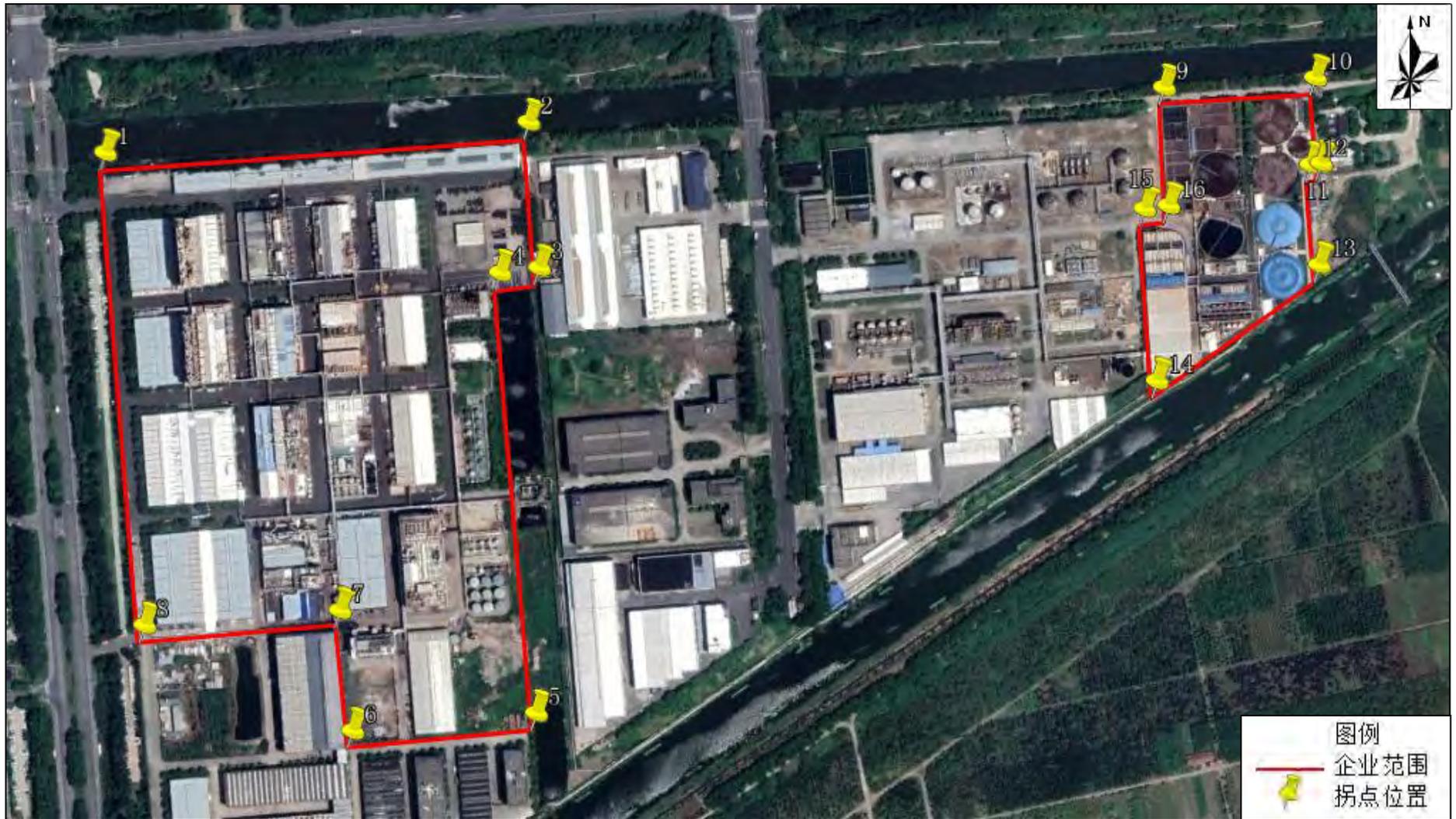


图 2.1-1 企业范围图

2.1.2 地理位置

杭州吉华江东化工有限公司成立于 2003 年 7 月 17 日,位于杭州市钱塘区高新技术产业园区新世纪大道 1766 号,注册资本 10000 万元人民币,总占地面积 283206.42m²,主要从事染料及配套中间体、硫酸铵的生产销售。企业地理位置图见图 2.1-2。



图 2.1-2 企业地理位置图

企业污水处理站位于厂区东侧约 570m 处,污水处理站与厂区通过污水管道连接。厂区北侧紧邻十三至十六工段闸河,隔河为传化智联股份有限公司,西北侧隔河为浙江百合航太复合材料有限公司;东侧紧邻十三至十六工段闸河,隔河为浙江航峰铁塔有限公司、浙江金琨铝业公司及恒玥桂森环境(杭州)有限公司,再往东为杭州宜邦橡胶有限公司及企业污水处理站;南侧紧邻杭州创丽聚氨酯有限公司,再往南为杭州弗沃德效果颜料及十三至十六工段闸河;西侧紧邻新世纪大道,隔路为杭州之江新材料有限公司、浙江鼎龙科技有限公司及杭州惠力化纤有限公司。企业周边环境状况图见图 2.1-3。

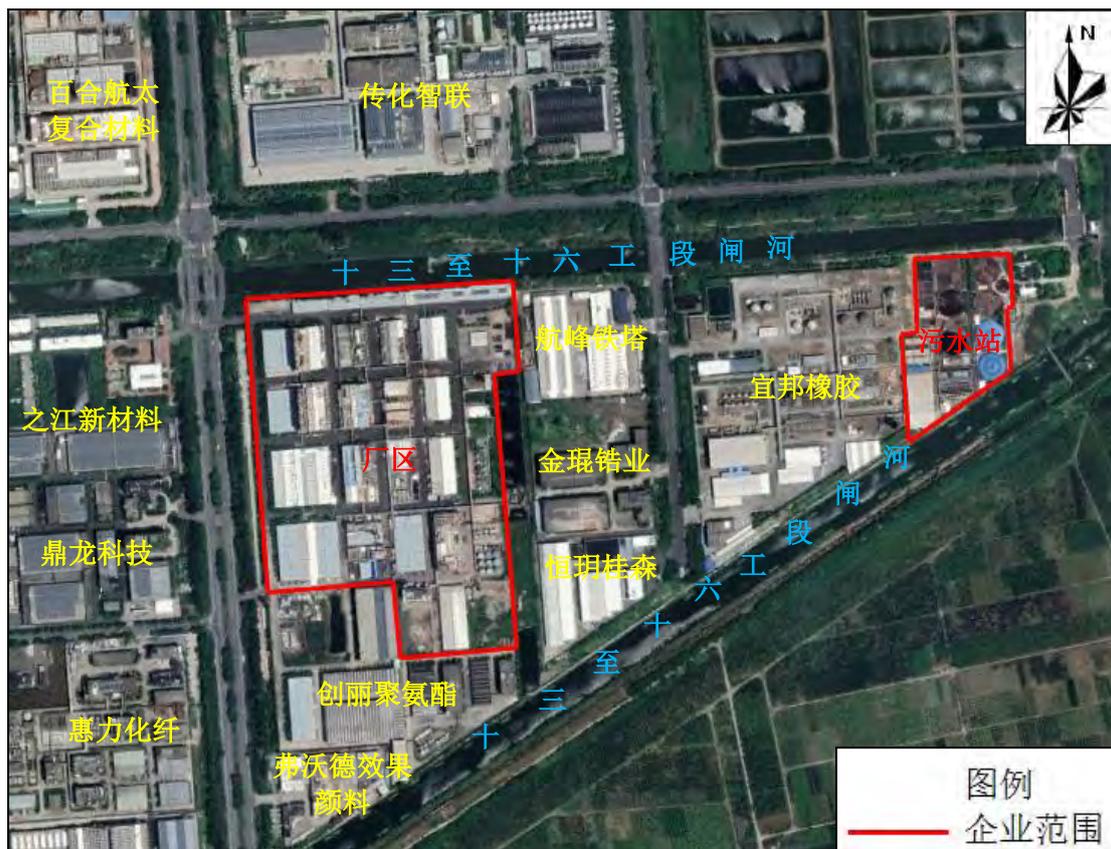


图 2.1-3 企业周边环境状况图

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

2.2.1 企业用地历史

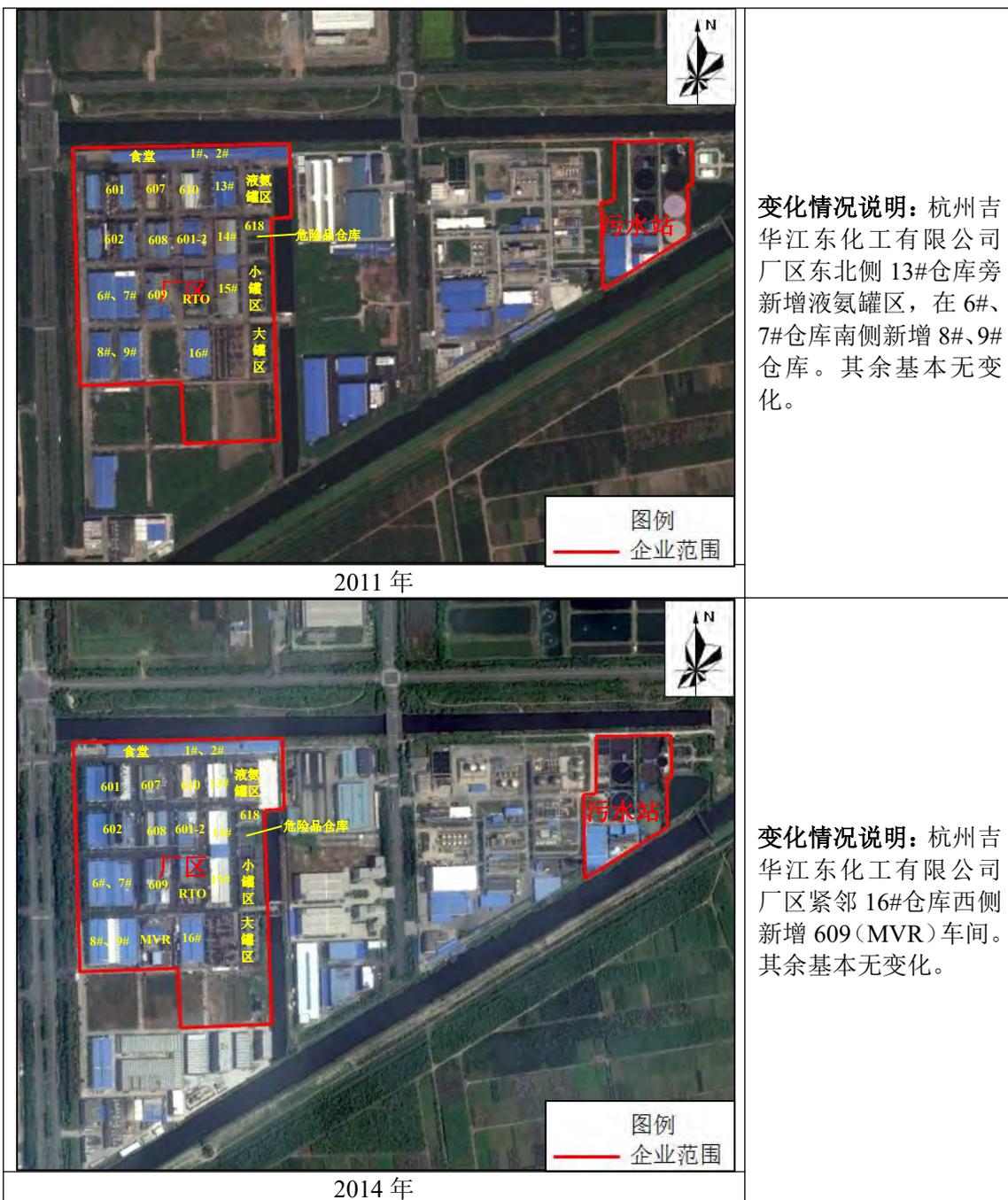
根据地块历史资料、卫星图件和企业单位负责人访谈获知如下地块历史信息。

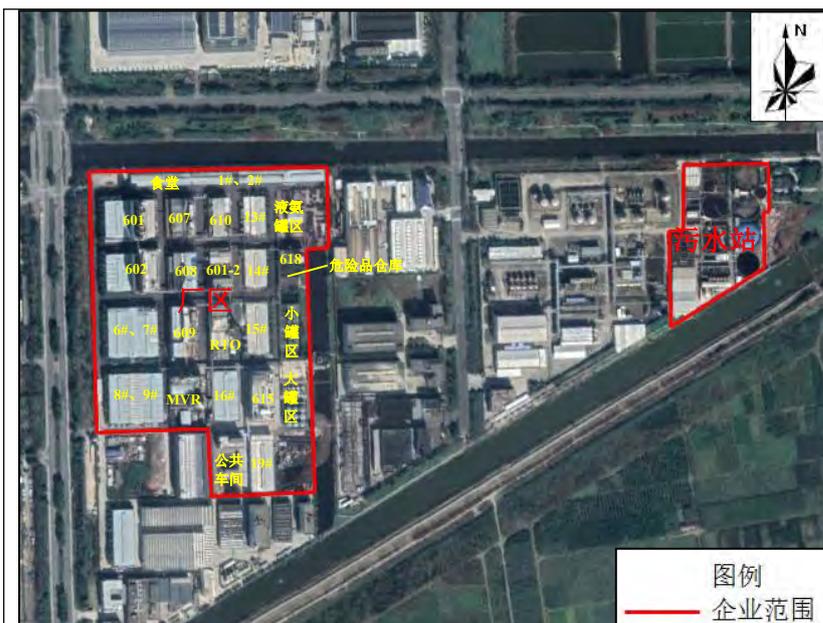
杭州吉华江东化工有限公司成立于 2003 年，企业所在地块内 2003 年之前为农用地及少量水塘。2006 年时杭州吉华江东化工有限公司厂区中部偏北侧生产区域及污水处理站基本建设完成，主要有生产车间、仓库、锅炉区、污水处理站各构筑物等，此后至 2020 年，企业厂区陆续向南侧建设生产车间、仓库等。企业自开始建设至 2020 年建设完成，除 2020 年下半年原锅炉区锅炉拆除，改作 10#仓库外，其余各建筑物功能及平面布置总体未发生明显变化。

地块 1985 年、2002 年、2006 年、2009 年、2011 年、2014 年、2020 年、2021 年及 2023 年历史变迁影像见图 2.2-1。

 <p>图例 — 企业范围</p>	<p>情况说明：杭州吉华江东化工有限公司厂区及污水处理站地块内均为农用地。</p>
<p>1985 年</p>	
 <p>图例 — 企业范围</p>	<p>变化情况说明：杭州吉华江东化工有限公司厂区及污水处理站地块内新增少量水塘。其余基本无变化。</p>
<p>2002 年</p>	

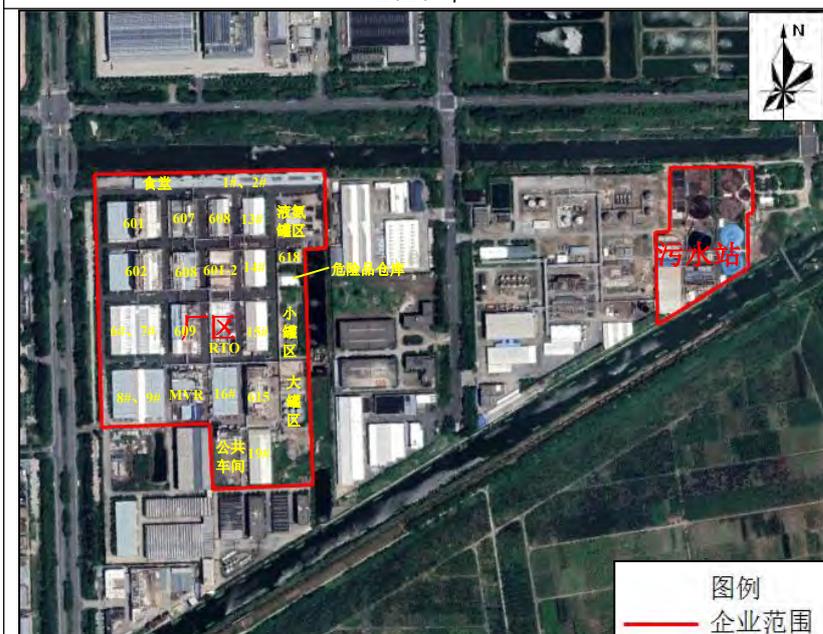
	<p>变化情况说明: 杭州吉华江东化工有限公司厂区中部偏北侧生产区域基本建设完成: 最北侧自西向东依次为食堂、1#仓库、2#仓库, 中部自西向东依次为601 车间、607 车间、610 车间及 13#仓库, 南侧自西向东依次为602 车间、608 车间、制冷车间及 14#仓库, 再往南自西向东依次为锅炉区及 15#仓库。污水处理站内构筑物基本建设完成。其余基本无变化。</p>
<p>2006 年</p>	
	<p>变化情况说明: 杭州吉华江东化工有限公司厂区东侧自北向南依次新增 618 车间、危险品仓库、小罐区及大罐区, 并在锅炉区南侧新增 16#仓库, 锅炉区西侧自西向东依次新增 6#、7#仓库及 609 车间。其余基本无变化。</p>
<p>2009 年</p>	





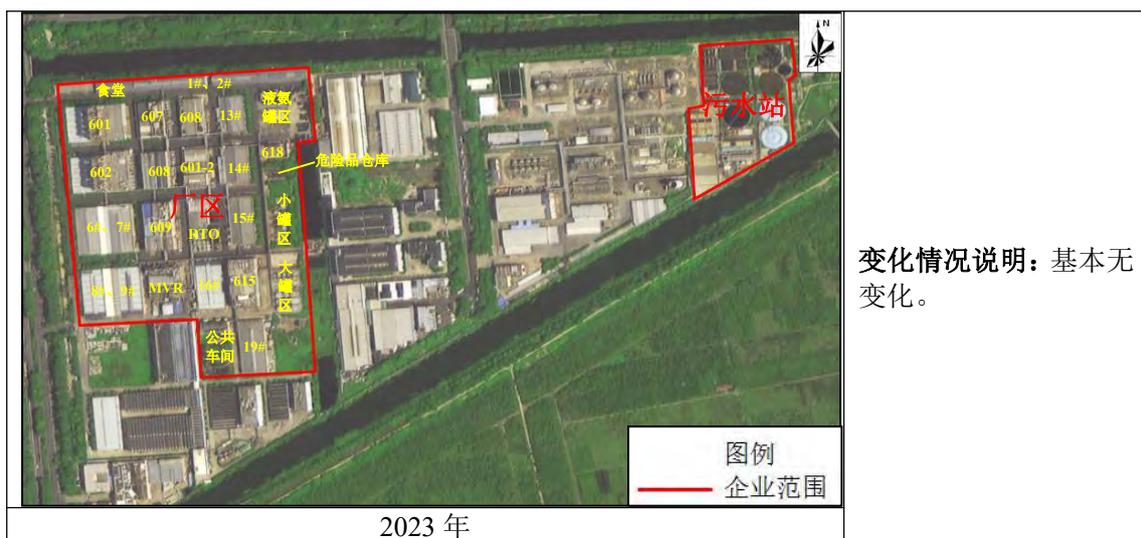
2020 年

变化情况说明：杭州吉华江东化工有限公司厂区紧邻 16# 仓库东侧新增 615 车间，最南侧自西向东增加公共车间及 19# 仓库，原锅炉区锅炉拆除，改作 10# 仓库。其余基本无变化。



2021 年

变化情况说明：基本无变化。



变化情况说明：基本无变化。

图 2.2-1 企业所在地块内部历史影像图

2.2.2 行业类别及经营范围

杭州吉华江东化工有限公司生产项目行业类别属于“化学原料和化学制品制造业”，经营范围为生产：染料及配套中间体、硫酸铵（以上除化学危险品及易制毒化学品）；销售：本公司生产产品**。

2.2.3 建设项目概况

杭州吉华江东化工有限公司成立至今，项目环评审批及竣工环保验收情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 企业项目审批及验收情况

项目名称	项目产品及规模	审批情况	验收情况	备注
杭州吉华江东化工有限公司年产 10 万吨染料及配套中间体迁建项目	年产 10 万吨染料及配套中间体(分散系列染料 60000t/a、活性系列染料 30000t/a、直接系列染料 5000t/a、酸性系列染料 5000t/a)	萧环建 [2004]70 号	萧环验 [2012]93 号	于 2016 年进行项目的技术改造。
杭州吉华江东化工有限公司染料母液资源化利环技改项目	年处理分散染料母液 300000t/a、年产硫酸铵 39000t/a	萧环建 [2013]1201 号	萧环验 [2014]167 号	处理的分散染料母液用于生产硫酸铵。
杭州吉华江东化工有限公司染料母液资源化利用再循环技改项目	年再生活性炭 9900t/a	大江东环评批[2017]82 号	大江东环验 [2019]8 号	目前生产线处于维修状态，未生产。
杭州吉华江东化工有限公司年产 10 万吨染料及中	年产分散染料 60000t/a、活性染料 30000t/a、直接染料	大江东环评批[2016]36 号	已实施自主验收	验收分散滤饼产能 34220t/a，分散粒状商品染料 75000t/a，

中间体产业转型升级提升技术改造项目	5000t/a、酸性染料 5000t/a、扩散剂 MF13000t/a、木质素 磺酸钠 12000t/a、亚 硝酰硫酸 15360t/a、 硫酸铵 47598t/a			活性商品染料 20000t/a，直接商品 染料 2500t/a，酸性 商品 2500t/a，MF 助剂 13000t/a，木质 素磺酸钠 12000 吨/年，酯化物中间 体产能减少 4.8%， 亚硝酰硫酸中间体 22276t/a，中间体全 部自用不外售。副 产硫酸铵 59038t/a， 副产氯化铵 121.5t/a。
-------------------	---	--	--	--

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 2021年土壤和地下水自行监测信息

企业于 2020 年 4 月由杭州市环境保护科学研究设计有限公司编制完成《杭州吉华江东化工有限公司疑似污染地块布点采样方案》，随后按照方案要求开展了 2021 年度土壤及地下水自行监测工作。

方案根据杭州市生态环境局钱塘分局要求，按照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求进行布点监测。经现场踏勘，企业实际采样点位布设情况见表 2.3-1，采样点位布设图见图 2.3-1。

表 2.3-1 实际采样点位布设情况一览表

类别	监测点位	点位坐标	布点位置	钻探深度	采样深度	监测指标	备注
土壤	1A01	120.603659E; 30.267078N	607 车间污水管线和废水收集池旁 2m 处	6m	①采集 1 个 0-50cm 表层土壤样品; ②采集 1 个地下水位线附近土壤样品; ③采集 1 个含水层饱和带土壤样品。	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的 45 项基本项目+pH+氰化物+锌+苯酚+氯乙烷+吡啶	/
	1A02	120.603179E; 30.267681N	601 车间废水收集池旁 3m 处	6m			/
	1B01	120.604122E; 30.266350N	602 活性染料车间的污水收集池和 7#仓库污水收集池之间	6m			/
	1B02	120.603727E; 30.266958N	608 活性染料车间地下污水收集池边 3m 处	6m			/
	1C01	120.60369E; 30.26519N	母液资源化车间距母液地下收集池 5m 处	6m			/
	1C02	120.604582E; 30.26449N	母液资源化车间东南角距离地下污水池 5m 处	6m			/
	1D01	120.604356E; 30.267130N	610 中间体车间雨水和污水沟渠旁 3m 处	6m			/
	1D02	120.604366E; 30.267772N	610 中间体车间污水池旁 4m 处	6m			/
	1P01	120.612939E; 30.267792N	污水处理池之间靠近污水管道	6m			/
	1P02	120.612447E; 30.266603N	污水处理区污泥堆场门口 3m 处	6m			/
地下水	2A02	120.603179E; 30.267681N	601 车间废水收集池旁 3m 处	6m	在地下水底层采样	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中 1 至 34 项基本项目(氯甲烷除外)+氰化物+锌+苯酚+萘+pH+苯胺+硝基苯+苯并(a)芘	与 1A02 同点位
	2B01	120.604122E; 30.266350N	602 活性染料车间的污水收集池和 7#仓库污水收集池之间	6m			与 1B01 同点位
	2C01	120.60369E; 30.26519N	母液资源化车间距母液地下收集池 5m 处	6m			与 1C01 同点位
	2D02	120.604366E;	610 中间体车间污水池旁 4m 处	6m			与 1D02 同

		30.267772N				点位
	2P01	120.612939E; 30.267792N	污水处理池之间靠近污水管道	6m		与 1P01 同 点位



图2.3-1 2021年度土壤和地下水监测点位分布图

根据杭州天量检测科技有限公司出具的（天量检测（2021）第 2110143 号），对企业 2021 年度土壤和地下水监测数据进行分析，将土壤目标样品检出的各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 2.3-2，将地下水目标样品检出的各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 2.3-3。

表 2.3-2 土壤目标样品检出的各分析项目浓度范围和超标率汇总一览表

序号	检出指标	浓度范围 (mg/kg)	评价标准 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH值	8.42~8.82	/	100	/
2	铜	8~24	18000	100	0
3	铅	4.7~10.6	800	100	0
4	锌	33~50	10000	40	0
5	镉	0.03~2.41	65	100	0
6	汞	0.01~0.124	38	100	0
7	砷	2.24~5.35	60	100	0
8	铬	14~31	10000	100	0
9	镍	16~206	900	50	0
10	锡	2~2.4	10000	20	0

备注：评价标准执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、铬、锡参照浙江省《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值进行评价。

表 2.3-3 地下水目标样品检出的各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总一览表

序号	检出指标	浓度范围 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH值	6.8~7.3	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	100	0
2	铅	$<2.4 \times 10^{-4} \sim 6.14 \times 10^{-3}$	≤0.10	60	0
3	镉	$<9 \times 10^{-5} \sim 2.1 \times 10^{-4}$	≤0.01	60	0
4	砷	$1.9 \times 10^{-3} \sim 0.0385$	≤0.05	100	0

备注：评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准。

根据表 2.3-2 及表 2.3-3 可知，2021 年度土壤和地下水监测送检的土壤目标样品检出的指标仅涉及 pH 值及重金属和无机物，包含铜、铅、锌、镉、汞、砷、铬、镍及锡，检出的所有指标含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、铬、锡含量低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值；送检的所有地下水目标样品检出的指标仅涉及 pH 值、铅、镉、砷，所检出的指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准限值要求。

2.3.2 2022年土壤和地下水自行监测信息

企业于2022年9月委托杭州天量检测科技有限公司编制完成了《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》，随后按照方案要求开展了2022年土壤和地下水自行监测。

方案根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求进行布点监测，监测点布设信息见表2.3-4，监测点布设图见图2.3-2。

表 2.3-4 监测点布设信息一览表

重点监测单元	点位编号	类型	布点位置	点位坐标	采样深度 m
单元 A	AT1	表层土壤	2#仓库外东南侧绿化带处	120°36'22.20"E；30°16'4.77"N	0~0.2
	AS1	地下水			目标含水层中部
单元 B	BT1	深层土壤	601 车间废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'11.72"E；30°16'3.61"N	4.5-6
	BT2	表层土壤	601 车间南侧绿化带处	120°36'11.41"E；30°16'1.42"N	0~0.2
	BS1	地下水	601 车间废水收集池旁 3m 处（原已建井 2A02 点位）	120°36'11.44"E；30°16'3.65"N	目标含水层中部
单元 C	CT1	深层土壤	607 车间污水管线和废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'13.55"E；30°16'1.57"N	4.5-6
	CT2	表层土壤	607 车间东北侧靠近车间罐区的绿化带处	120°36'14.53"E；30°16'3.80"N	0~0.2
	CT3	深层土壤	608 活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处	120°36'13.74"E；30°16'0.97"N	4.5-6
	CT4	表层土壤	608 车间南侧绿化带邻近生产车间处	120°36'14.22"E；30°15'58.82"N	0~0.2
	CS1	地下水	607 车间污水管线和废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'13.55"E；30°16'1.57"N	目标含水层中部
	CS2	地下水	608 活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处	120°36'13.74"E；30°16'0.97"N	目标含水层中部

重点监测单元	点位编号	类型	布点位置	点位坐标	采样深度 m
单元 D	DT1	深层土壤	610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处	120°36'16.06"E; 30°16'3.98"N	4.5-6
	DT2	表层土壤	13#仓库东侧绿化带处	120°36'18.78"E; 30°16'3.07"N	0~0.2
	DS1	地下水	610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处	120°36'16.06"E; 30°16'3.98"N	目标含水层中部
单元 E	ET1	深层土壤	602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处	120°36'11.07"E; 30°15'58.67"N	4.5-6
	ET2	表层土壤	602 活性染料车间西侧邻近生产车间绿化带处	120°36'9.46"E; 30°15'59.85"N	0~0.2
	ES1	地下水	602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处	120°36'11.07"E; 30°15'58.67"N	目标含水层中部
单元 F	FT1	表层土壤	RTO 西北侧与 10#仓库（原锅炉房）之间的绿化带处	120°36'15.90"E; 30°15'56.91"N	0~0.2
	FS1	地下水			目标含水层中部
单元 G	GT1	深层土壤	应急池西北侧绿化带处(邻近 14#仓库)	120°36'19.32"E; 30°15'59.23"N	22-23
	GT2	表层土壤	小罐区东南侧绿化带处	120°36'21.20"E; 30°15'55.82"N	0~0.2
	GS1	地下水	应急池西北侧绿化带处(邻近 14#仓库)	120°36'19.32"E; 30°15'59.23"N	目标含水层中部、含水层底部和不透水层的顶部
单元 H	HT1	深层土壤	609 车间污水收集池东侧;	120°36'14.52"E; 30°15'58.24"N	4.5-6
	HT2	表层土壤	609 车间外西侧绿化带处	120°36'12.92"E; 30°15'57.15"N	0~0.2
	HS1	地下水	609 车间污水收集池东侧	120°36'14.52"E; 30°15'58.24"N	目标含水层中部
单元 I	IT1	表层土壤	15#仓库东侧绿化带处	120°36'19.46"E; 30°15'56.88"N	0~0.2
	IS1	地下水			目标含水层中部
单元 J	JT1	深层土壤	609 母液资源化车间外东北侧道路（母液地下收集池下游）	120°36'15.63"E; 30°15'54.75"N	4.5-6
	JT2	表层土壤	609 母液资源化车间外西北侧绿化带处	120°36'12.83"E; 30°15'54.67"N	0~0.2
	JS1	地下水	609 母液资源化车间距母液地下收集池 5m 处（原已建井 2C01 点位）	120°36'13.28"E; 30°15'54.68"N	目标含水层中部

重点监测单元	点位编号	类型	布点位置	点位坐标	采样深度 m
单元 K	KT1	深层土壤	615 车间污水收集池西北侧	120°36'18.23"E; 30°15'55.10"N	4.5-6
	KT2	表层土壤	615 车间外东南侧空地	120°36'19.92"E; 30°15'51.92"N	0~0.2
	KS1	地下水	615 车间污水收集池西北侧	120°36'18.23"E; 30°15'55.10"N	目标含水层中部
单元 L	LT1	表层土壤	大罐区外东南侧绿化带处	120°36'21.98"E; 30°15'52.78"N	0~0.2
	LS1	地下水			目标含水层中部
单元 M	MT1	深层土壤	A/O 池与 O ₃ 池之间绿化带处	120°36'46.34"E; 30°16'5.95"N	4.5-6
	MT2	表层土壤	一期生化池北侧绿化带处	120°36'43.15"E; 30°16'3.12"N	0~0.2
	MT3	深层土壤	两个调节池之间的东侧道路上	120°36'48.17"E; 30°16'2.73"N	22-23
	MT4	表层土壤	危废仓库外东侧绿化带处（邻近原中和反应池南侧）	120°36'44.91"E; 30°15'59.53"N	0~0.2
	MS1	地下水	O ₂ 池与调节池之间（原已建井 2P01 点位）	120°36'46.58"E; 30°16'4.05"N	目标含水层中部
	MS2	地下水	两个调节池之间的东侧道路上	120°36'48.17"E; 30°16'2.73"N	目标含水层中部、含水层底部和不透水层的顶部
对照点	T01	深层土壤	地下水流向上游厂区外西侧绿化带处	120°36'8.06"E; 30°15'57.27"N	4.5-6
	S01	地下水			目标含水层中部
	T02	表层土壤			0~0.2
	T03	深层土壤	污水处理站东北侧空地	120°36'51.26"E; 30°16'7.11"N	4.5-6
	S02	地下水			目标含水层中部
	T04	表层土壤			0~0.2

注：①土壤监测因子：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 基本项目（包含特征污染物苯并(a)芘、砷、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、苯胺、1,2-二氯苯、萘）-重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物（27 项）：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；半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二

重点监测单元	点位编号	类型	布点位置	点位坐标	采样深度 m
苯并[a,h]葱、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 特征污染物： pH 值、苯酚、丙烯腈、氰化物、锌、钒、氯乙烷、4-硝基苯胺、硫化物、铝、2-硝基苯胺、氟化物。 ② 地下水监测因子： 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）（包含 特征污染物 pH 值、砷、铜、甲苯、氰化物、硫化物、铝 ）-色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、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； 特征污染物： 丙烯腈、苯并(a)芘、硝基苯、1,2-二氯乙烷、苯胺、1,2-二氯苯、萘、钒、吡啶、4-硝基苯胺、甲醛、2-硝基苯胺。 ③ 地下水监测井 钻探深度为6m（其中BS1、JS1、MS1为已建井，本次仅采样；位于厂区内、污水处理站下游的GS1、MS2建井深度为23m）。					

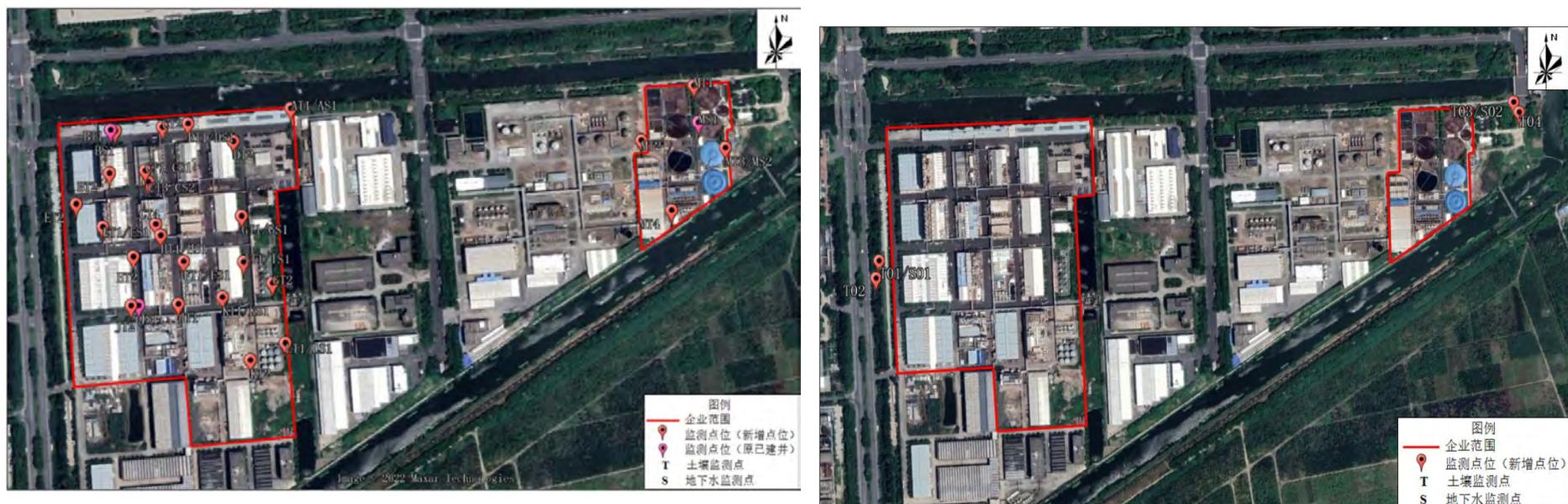


图2.3-2 土壤和地下水监测点位分布图

根据杭州天量检测科技有限公司出具的检测报告（天量检测（2022）第 2210012 号），对企业 2022 年度土壤和地下水监测数据进行分析，将土壤目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总见表 2.3-5，地下水目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总见表 2.3-6。

表2.3-5 土壤目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表

序号	检测指标	评价标准 (mg/kg)	对照点浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内AT1~MT4浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH值	/	8.35~8.81	/	/	8.07~9.49	/	/
2	砷	60	3.98~6.32	100	0	3.46~9.58	100	0
3	镉	65	0.08~0.13	100	0	ND~0.85	96.2	0
4	铜	18000	7~13	100	0	8~57	100	0
5	铅	800	14.0~17.4	100	0	2.1~34.7	100	0
6	汞	38	0.016~0.083	100	0	0.016~0.096	100	0
7	镍	900	25~38	100	0	22~68	100	0
8	氟化物	10000	293~360	100	0	303~863	100	0
9	硫化物	/	0.82~1.24	100	0	0.11~1.55	100	0
10	锌	10000	24~35	100	0	7~267	100	0
11	铝	990000	3.06~3.23	100	0	0.1~3.46	100	0
12	钒	752	ND~0.06	25	0	ND~0.1	73.1	0

注：其余指标均未检出；ND 代表未检出。

表2.3-6 地下水目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表 单位：mg/L(pH值无量纲，色度倍，臭和味级，浊度NTU)

序号	检测指标	评价标准	对照点浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内AS1~MS2浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	7.5~7.6	/	0	7.2~7.8	/	0

2	臭和味	无	1,微弱~2,弱	100	100	0,无~3,明显	52.9	52.9
3	浑浊度	≤10	ND	0	0	ND~10	58.8	0
4	肉眼可见物	无	无	0	0	无~少量泥沙, 少量漂浮物	64.7	64.7
5	色(铂钴色度单位)	≤25	ND~25	50	0	ND~25	88.2	0
6	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤650	419~609	100	0	431~1370	100	41.2
7	溶解性总固体	≤2000	1140~1240	100	0	1700~2990	100	23.5
8	硫酸盐	≤350	8~84.4	100	0	59~338	100	0
9	氯化物	≤350	47.5~60.4	100	0	205~563	100	17.6
10	铁	≤2.0	0.12~0.46	100	0	ND~0.58	94.1	0
11	锰	≤1.50	0.15~0.24	100	0	ND~1.10	94.1	0
12	锌	≤5.00	ND~0.028	0	0	ND~0.689	70.6	0
13	铝	≤0.50	0.094~0.454	100	0	ND~0.584	88.2	11.8
14	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.01	ND	0	0	ND~0.0052	29.4	0
15	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	≤10.0	1.97~17.2	100	50	0.3~15.4	100	23.5
16	氨氮(以N计)	≤1.50	1.08~1.44	100	0	1.6~2.84	100	100
17	钠	≤400	66.4~105	100	0	48.6~197	100	0
18	亚硝酸盐(以N计)	≤4.80	0.004~0.010	100	0	0.004~0.138	100	0
19	硝酸盐(以N计)	≤30.0	0.27~0.75	100	0	0.14~1.38	100	0
20	氟化物	≤2.0	0.348~0.995	100	0	0.035~1.04	100	0
21	砷	≤0.05	0.0025~0.339	100	0	0.0027~0.0328	100	0
22	硒	≤0.1	ND	0	0	ND~0.0005	11.8	0
23	镉	≤0.01	ND	0	0	ND~0.00053	47.1	0

24	铅	≤0.10	ND~6.1×10 ⁻⁴	50	0	ND~3.1×10 ⁻³	47.1	0
25	苯	≤0.12	ND	0	0	ND~0.0112	23.5	0

注：其余指标均未检出；ND代表未检出。

根据表 2.3-5 及表 2.3-6 可知，2022 年度自行监测送检的土壤目标样品检出的指标有 pH 值、氟化物、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、铝、钒 12 项，其中镉、钒为部分检出，其余指标均未检出。所有检出的目标样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、氟化物含量均低于《建设用土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值。

所送检的地下水目标样品中有臭和味、浑浊度、硫酸盐、pH 值、色度、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、挥发酚、铅、锌、镉、砷、硒、铁、锰、钠、铝、苯 25 项指标检出，其中臭和味、浑浊度、色度、肉眼可见物、挥发酚、铅、锌、镉、硒、铁、锰、铝、苯为部分检出，其余指标均未检出。检出的所有指标浓度除部分点位的臭和味、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、耗氧量、氨氮、氯化物、铝不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求外，其余指标浓度均能达到相关限值要求。

2.3.3 2023年土壤和地下水自行监测信息

2023 年度土壤和地下水自行监测工作根据 2022 年 9 月杭州天量检测科技有限公司编制的了《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》，随后按照方案要求开展了 2023 年表层土壤和地下水自行监测。目标样品各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 2.3-7~表 2.3-8。

表2.3-7 土壤目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表

序号	检测指标	评价标准(mg/kg)	对照点浓度范围(mg/kg)	检出率(%)	超标率(%)	地块内浓度范围(mg/kg)	检出率(%)	超标率(%)
1	pH值	/	8.16~8.69	/	/	7.92~8.99	/	/
2	氟化物	10000	342~433	100	0	269~497	100	0
3	氰化物	135	0.13~0.25	100	0	0.07~0.45	100	0
4	硫化物	/	2.17~2.78	100	0	0.32~5.76	100	0
5	铜	18000	12~187	100	0	6~144	100	0
6	铅	800	12.7~19.1	100	0	9.4~54.2	100	0
7	锌	10000	254~572	100	0	83~1190	100	0
8	镉	65	0.46~0.51	100	0	0.28~0.6	100	0
9	汞	38	0.034~0.073	100	0	0.016~0.163	100	0
10	砷	60	3.52~5.63	100	0	2.63~9.53	100	0
11	六价铬	5.7	0.9~1.1	100	0	0.7~3.2	100	0
12	镍	900	15~19	100	0	8~111	100	0
13	铝	/	2.01~2.06	100	0	2.4~9.18	100	0
14	钒	752	0.02~0.03	100	0	0.03~0.14	100	0
15	苯胺	260	ND	0	0	ND~0.113	6.7	0
16	二氯甲烷	616	ND~0.0021	50	0	ND~0.0093	46.7	0

注：其余指标均未检出；ND 代表未检出。

表2.3-8 地下水目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表 单位：mg/L(pH值无量纲，色度，臭和味级，浊度NTU)

序号	检测指标	评价标准	对照点浓度范围	检出率(%)	超标率(%)	地块内点位浓度范围	检出率(%)	超标率(%)	地块内浓度最大值点位
1	臭和味	无	0, 无~1,微弱	50	50	0, 无~2, 弱	47.1	47.1	DS1

序号	检测指标	评价标准	对照点浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内点位浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内浓度最大值点位
2	浑浊度	≤10	6~8	100	0	ND~20	70.6	11.8	DS1、LS1
3	硫酸盐	≤350	126~138	100	0	ND~571	94.1	11.8	ES1
4	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	7.3~7.4	100	0	7.2~7.8	100	0	/
5	色 (铂钴色度单位)	≤25	5~20	100	0	ND~40	88.2	11.8	DS1
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤650	148~335	100	0	67.9~1.25×10 ³	100	29.4	DS1
7	溶解性总固体	≤2000	384~785	100	0	269~3.91×10 ³	100	29.4	DS1
8	肉眼可见物	无	少量泥沙	100	100	无~少量泥沙	70.6	70.6	/
9	高锰酸盐指数	≤10.0	3.6~4.8	100	0	3~15.4	100	5.9	DS1
10	氨氮 (以 N 计)	≤1.50	1.28~1.55	100	50	1.42~2.72	100	94.1	JS1
11	硝酸盐 (以 N 计)	≤30.0	0.22~0.25	100	0	0.16~1.72	100	0	CS1
12	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤4.80	0.031~0.032	100	0	0.018~0.711	100	0	JS1
13	氟化物	≤2.0	0.35~0.4	100	0	0.17~1.08	100	0	AS1
14	氯化物	≤350	ND~66	50	0	19~264	100	0	AS1
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.01	ND	0	0	ND~0.0315	41.2	5.9	HS1
16	铅	≤0.10	1.24×10 ⁻³ ~1.75×10 ⁻³	100	0	ND~1.66×10 ⁻²	76.5	0	ES1
17	锌	≤5.00	ND	0	0	ND~0.036	52.9	0	JS1
18	镉	≤0.01	4.2×10 ⁻⁴ ~9.0×10 ⁻⁴	100	0	1.2×10 ⁻⁴ ~3.21×10 ⁻³	100	0	HS1
19	砷	≤0.05	3.1×10 ⁻³ ~4.73×10 ⁻²	100	0	5×10 ⁻⁴ ~7.85×10 ⁻²	100	5.9	GS1
20	铁	≤2.0	ND~0.02	50	0	ND~0.11	82.4	0	MS2
21	锰	≤1.50	0.78~0.81	100	0	ND~2	94.1	11.8	AS1
22	钠	≤400	20~104	100	0	14.4~613	100	5.9	GS1

序号	检测指标	评价标准	对照点浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内点位浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内浓度最大值点位
23	铝	≤0.50	0.014~0.036	100	0	ND~0.258	94.1	0	MS2
24	氯仿	≤0.3	ND	0	0	ND~0.0071	29.4	0	LS1
25	甲醛	/	0.06~0.14	100	/	ND~0.37	94.1	/	JS1
26	2-硝基苯胺	/	ND~0.000121	50	/	ND	0	/	/
27	4-硝基苯胺	/	ND	0	/	ND~0.00539	41.2	/	CS2
28	硝基苯	≤2	ND	0	0	ND~0.00015	11.8	0	JS1
29	苯胺类	≤7.4	0.45~0.51	100	0	0.4~0.72	100	0	AS1

注：其余指标均未检出；ND 代表未检出。

由表 2.3-7~表 2.3-8 的统计数据可知，2023 年度自行监测送检的 17 个土壤目标样品检出的指标有 pH 值、氟化物、氰化物、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞、砷、六价铬、镍、铝、钒、苯胺、二氯甲烷 16 项，其中苯胺、二氯甲烷为部分检出，其余指标均未检出。所有检出的目标样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、氟化物含量均低于浙江省《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值。

2023 年度自行监测共送检地下水目标样品中有臭和味、浑浊度、硫酸盐、pH、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、挥发性酚类、铅、锌、镉、砷、铁、锰、钠、铝、氯仿、甲醛、2-硝基苯胺、4-硝基苯胺、硝基苯、苯胺类 29 项指标检出，其中臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、肉眼可见物、氯化物、挥发性酚类、铅、锌、铁、锰、铝、氯仿、甲醛、2-硝基苯胺、4-硝基苯胺、硝基苯为部分检出，其余指标均未检出。检出的所有指标浓度除部分点位的臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚类、砷、锰、钠不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准限值要求外，其余指标浓度均能达到相关限值要求。

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 地形地貌

杭州钱塘区地处浙东低山丘陵的北部，龙门山、会稽山、天目山分支余脉分别从西南、南部、西北入境，地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼。

杭州大江东产业聚集区地貌以平原为主，滩涂资源丰富，有山、江、湖、河、田、园、塘、涂等多种地貌类型。地貌分区特征较为明显。杭州大江东产业聚集区位于冲积平原区，地势平坦，网格状水系发育。区内主要是围垦地和盐碱地，多为农田、鱼塘、河渠等。

3.1.2 地层构成

根据《杭州吉华化工有限公司新建厂区岩土工程勘察报告（一期）2003.5》，该场地勘探深度以内可划分为3个大层，9个工程地质层。土层分布和性质描述见表3.1-1。

表 3.1-1 企业所在区域土层性质一览表

编号	土层名称	层厚 (m)	层顶埋深 (m)	颜色	湿度	状态
1	耕土	0.30~1.20	-	褐黄色	稍湿	松散
1-2	素填土	0.60~2.90	0.30~0.70	深灰色	很湿	松散
2-1	砂质粉土	0.50~2.90	0.30~1.70	灰~灰黄色	很湿	稍密~中密
2-2	砂质粉土	0.90~10.70	0.80~3.80	浅灰色	湿	稍密，局部中密
2-3	粉砂	1.60~10.40	1.40~9.00	灰色	饱和	稍密~中密
2-4	砂质粉土	0.60~2.70	8.20~11.60	灰色	很湿	稍密~中密
2-5	粉砂	0.30~12.20	8.20~19.70	灰~灰黑色	饱和	中密~密实
2-6	粘质粉土	1.00~4.20	17.20~20.60	灰色	很湿	稍密
3	淤泥质黏土	0.60~6.00	18.00~23.10	灰色	饱和	流塑

典型工程地质剖面图见图 3.1-1。

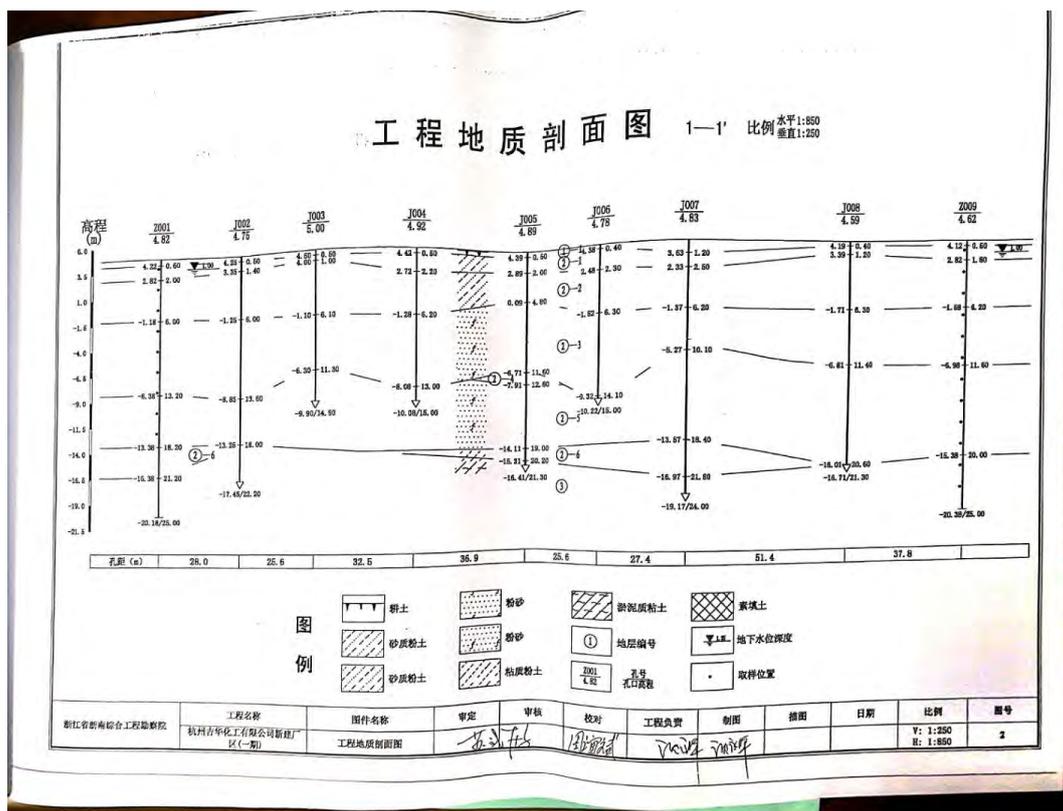


图 3.1-1 典型工程地质剖面图

3.2 水文地质信息

3.2.1 水文特征

杭州钱塘区江河纵横，水系统发达，主要为沙地人工河网水系，属钱塘江水系。

1、钱塘江

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km(其中萧山段为 73.5km)，流域面积 49930km²，多年平均径流量 1382m³/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。

2、沙地人工河网水系

该水系河道均为围垦形成的人工河道，包括北海塘以北的南沙地区和新围垦的人工河网系统，呈格子状分布，现有大小河道约 326 条，总长约 841.7km。一般河道断面窄，水深浅，其中主要河道有北塘河、解放河、先锋河等，主要功能为排洪、农灌、航道和排水等。由于属无源之河，不能作为大量城市污水厂尾水的受纳水体。

企业周边河道主要为十三至十六工段闸河等，属沙地人工河网水系。

3.2.2 地下水

根据杭州吉华化工有限公司地块的《杭州吉华化工有限公司新建厂区岩土工程勘察报告（一期）2003.5》，场地勘探深度以内的地下水类型主要为孔隙潜水，勘察期间测得场地内稳定地下水位埋深在地面下 0.50m~1.80m，潜水位常年变化在 2.00m 左右。

根据企业现场调查期间测量的浅层地下水位相对标高情况，可判定企业所在区域现阶段地下水流向为由西向东，企业所在区域等水位线图如图 3.2-1 所示。

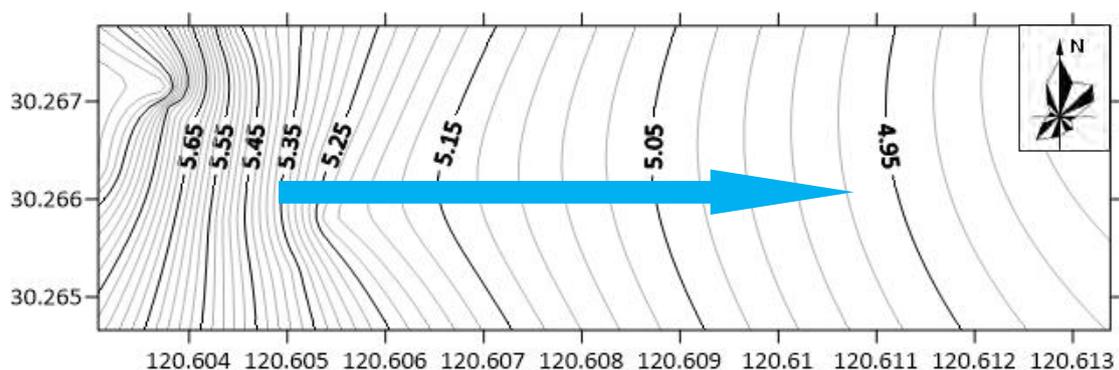


图 3.2-1 地块内地下水等水位线图（蓝色箭头为地下水流向）

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业主要产品及产量

企业主要产品及产量情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 企业主要产品及产量情况

序号	产品名称	生产规模 (t/a)			说明
		产量	自用	外销	
一、染料					
1	分散染料滤饼 (折干)	34220	31220	3000	
	其中偶氮染料	28740	25740	3000	
	蒽醌染料	930	930	0	
	杂环染料	4550	4550	0	
	分散染料商品	75000		75000	其中含液体染料 6000 吨、浆状染料 10000 吨 (以 2:1 折商品)
2	活性染料	20000		20000	
3	直接染料	2500		2500	
4	酸性染料	2500		2500	
二、助剂及中间体					
1	MF 助剂	13000	13000	0	
2	木质素磺酸钠	12000	12000	0	
3	亚硝酰硫酸	15360	15360	0	
4	间本二胺	0	0	0	
5	还原物	0	0	0	
三、副产					
1	硫酸铵	59038		59038	
2	氯化铵	121.5		121.5	
分散染料滤饼生产规模及产品方案一览表					
序号	产品名称	CN 号	UN 号	生产规模 (t/a)	生产车间
1	分散红 73 [#] (偶氮染料)	非危险化学品		600	607 车间
2	分散橙 73 [#] (偶氮染料)	非危险化学品		200	607 车间
3	分散橙 288 [#] (偶氮染料)	非危险化学品		7500	缩合 1 在 615 车间和 610 车间、缩合 2、重氮、偶合完成, 在 607、608、609 车间
4	分散蓝 183 [#] (偶氮染料)	非危险化学品		350	溴化、重氮、偶合在 615 车间、N.N-二乙基间乙酰胺基苯胺在 615 和 610 车间
5	分散蓝 291 [#] (偶氮染料)	非危险化学品		300	烷基化在 610 车间、重氮和偶合在 609 车间
6	分散蓝 79:1 [#] (偶氮染料)	非危险化学品		2200	重氮和偶合在 607 车间; 79:1 酯化液生产在 610 车间
7	分散蓝 291:4 [#] (偶氮染料)	非危险化学品		4500	重氮和偶合在 607、609、615 车间; 291:1 偶合组份生产在 610 车间

8	分散紫 93:4 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	3000	重氮和偶合在 607、609、615 车间；N.N-二乙基间乙酰胺基苯胺在 615 和 610 车间
9	分散橙 30 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	3500	重氮和偶合在 607、615 车间；30#酯化液生产在 610 车间
10	分散蓝 60 [#] (蒽醌染料)	非危险化学品	930	除氰化在 609 车间外，其余工序全在 615 车间
11	分散橙 80 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	300	缩合在 610 车间、重氮和偶合在 609 车间
12	分散红 74 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	150	重氮和偶合在 608 车间；74#酯化液生产在 610 车间
13	分散紫 33 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	100	重氮和偶合在 608 车间；33#酯化液生产在 610 车间
14	分散黄 119 [#] (杂环染料)	非危险化学品	100	重氮和偶合在 608 车间；甲基乙基吡啶酮生产在 615 车间
15	分散紫 97:2 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	150	重氮和偶合在 608 车间；97: 2 偶组生产在 615 车间
16	分散红 152 [#] (杂环染料)	非危险化学品	400	硫脲合成 610 车间、缩合在 615 车间，重氮偶合在 609 车间
17	分散红 82 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	200	重氮和偶合在 609 车间；82#酯化液生产在 610 车间
18	分散红 CS [#] (杂环染料)	非危险化学品	100	硫脲合成 610 车间、其余都在 609 车间
19	分散紫 090606 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	200	缩合在 610 车间，重氮和偶合在 609 车间
20	分散蓝 1104001 [#] (杂环染料)	非危险化学品	200	烷基化在 610 车间，重氮偶合在 608 车间
21	分散红 ERBR [#] (偶氮染料)	非危险化学品	40	609 车间
22	分散黄 163 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	100	重氮偶合在 609 车间，中间体双氰在 610 车间
23	分散蓝 281 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	150	氰乙基化在 615 车间、乙基化重氮偶合在 609 车间
24	分散红 167:1 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	1800	氯化 609 车间、重氮偶合在 609 和 608 车间；167#酯化液在 610 车间
25	分散红 54 [#] (偶氮染料)	非危险化学品	100	重氮偶合在 609 车间、30#酯化液在 610 车间
26	分散红 2GH [#] (偶氮染料)	非危险化学品	400	氯化在 609 车间、重氮偶合在 608 车间
27	分散红 153 [#] (杂环染料)	非危险化学品	1300	硫脲合成 610 车间、缩合在 615 车间，重氮偶合在 609 车间
28	分散红 145 [#] (杂环染料)	非危险化学品	1600	硫脲合成 610 车间、缩合重氮偶合在 609 车间
29	分散橙 61#(偶氮染料)	非危险化学品	800	607、608 车间
30	分散橙 62#(偶氮染料)	非危险化学品	50	607 车间
31	分散红 13#(偶氮染料)	非危险化学品	250	609 车间
32	分散橙 AUL(杂环染料)	非危险化学品	50	615 车间
33	分散橙 31#(偶氮染料)	非危险化学品	100	608 车间、30#酯化液在 610 车间生产

34	分散蓝 31-1#(偶氮染料)	非危险化学品	100	重氮和偶合在 615 车间;97:2(III)偶组生产在 615 车间
35	分散橙 091001-1(偶氮染料)	非危险化学品	50	烷基化在 610 车间、重氮偶合在 608 车间
36	分散橙 25#(偶氮染料)	非危险化学品	150	608 车间
37	分散红 FBS 滤饼(偶氮染料)	非危险化学品	100	烷基化在 610 车间、重氮偶合在 608 车间
38	分散蓝 BRN 滤饼(杂环染料)	非危险化学品	100	偶组合成在 610 车间、重氮偶合在 608 车间
39	分散橙 143 滤饼(偶氮染料)	非危险化学品	50	608 车间
40	分散紫 63#滤饼(偶氮染料)	非危险化学品	150	重氮和偶合在 608 车间; N.N-二乙基间乙酰胺基苯胺在 615 和 610 车间
41	分散红 SD 滤饼(偶氮染料)	非危险化学品	50	烷基化在 610 车间、重氮偶合在 608 车间
42	分散红 153: 1(杂环染料)	非危险化学品	150	硫脲合成 610 车间、缩合在 615 车间, 重氮偶合在 609 车间
43	分散红 177#(杂环染料)	非危险化学品	300	硫脲合成 610 车间、缩合重氮偶合在 609 车间
44	分散红 179#(杂环染料)	非危险化学品	100	硫脲合成 610 车间、缩合重氮偶合在 609 车间
45	分散蓝 367#(杂环染料)	非危险化学品	100	重氮和偶合在 609、608 车间; 97: 2 偶组和 97: 2(II)偶组生产在 615 车间
46	分散蓝 165#(偶氮染料)	非危险化学品	200	重氮、偶合在 615、608 车间、氰化在 609 车间
47	分散蓝 366#(偶氮染料)	非危险化学品	200	重氮、偶合在 615、609 车间
48	分散橙 44#(偶氮染料)	非危险化学品	500	609 车间
49	分散红 SE-3BN(杂环染料)	非危险化学品	50	硫脲合成 610 车间、缩合在 615 车间, 重氮偶合在 609 车间
50	分散红 258#(偶氮染料)	非危险化学品	50	重氮和偶合在 615 车间; 97: 2(I)偶组生产在 615 车间
51	分散红 343(偶氮染料)	非危险化学品	100	除氰化在 609 车间外, 其余均在 615 车间
合计			34220	

活性染料产品生产规模及产品方案一览表

序号	产品名称	CN 号	UN 号	生产规模(t/a)	实生产车间
1	活性红 3BFN	非危险化学品		1500	602、608 车间
2	活性红 6BL(250)	非危险化学品		150	602、608 车间
3	活性红 S-B	非危险化学品		400	602、608 车间
4	活性红 RGN	非危险化学品		350	602、608 车间
5	活性红 RB	非危险化学品		150	602、608 车间
6	活性红 HE-3B	非危险化学品		325	602、608 车间
7	活性红 HE-7B	非危险化学品		325	602、608 车间
8	活性黄 RNL	非危险化学品		550	602、608 车间
9	活性黄 3RFN	非危险化学品		1000	602、608 车间
10	活性嫩黄 4GL	非危险化学品		350	602、608 车间
11	活性黄 HE-4G	非危险化学品		100	602、608 车间

12	活性蓝 KNB	非危险化学品	11000	602、608 车间	
13	活性橙 GR	非危险化学品	350	602、608 车间	
14	活性黄 W	非危险化学品	700	602、608 车间	
15	活性橙 W	非危险化学品	800	602、608 车间	
16	活性橙 090301	非危险化学品	500	602、608 车间	
17	活性深蓝 2GE	非危险化学品	250	602、608 车间	
18	活性深蓝 BF	非危险化学品	250	602、608 车间	
19	活性蓝 KN-R(19)	非危险化学品	450	602、608 车间	
20	活性蓝 KN-G(21)	非危险化学品	500	602、608 车间	
合计			20000		
酸性染料产品生产规模及产品方案一览表					
序号	产品名称	CN 号	UN 号	生产规模(t/a)	生产车间
1	酸性红 88 [#]	非危险化学品		100	615、602 车间
2	酸性红 249 [#]	非危险化学品		100	615、602 车间
3	酸性红 336 [#]	非危险化学品		100	615、602 车间
4	酸性橙 7 [#]	非危险化学品		0	615、602 车间
5	酸性橙 116 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
6	酸性黄 42 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
7	酸性深蓝 35 [#]	非危险化学品		0	615、602 车间
8	酸性蓝 113 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
9	酸性蓝 193 [#]	非危险化学品		100	615、602 车间
10	酸性紫 90 [#]	非危险化学品		100	615、602 车间
11	酸性紫 54 [#]	非危险化学品		100	615、602 车间
12	酸性棕 75 [#]	非危险化学品		300	615、602 车间
13	酸性黑 172 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
14	酸性黑 194 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
15	酸性黑 210 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
16	酸性黑 1 [#]	非危险化学品		400	615、602 车间
合计				2500	
直接染料产品生产规模及产品方案一览表					
序号	产品名称	CN 号	UN 号	生产规模(t/a)	生产车间
1	直接大红 4BS [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
2	直接红 224 [#]	非危险化学品		400	615、602 车间
3	直接红 227 [#]	非危险化学品		400	615、602 车间
4	直接红 13 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
5	直接橙 39 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
6	直接黄 86 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
7	直接蓝 80 [#]	非危险化学品		300	615、602 车间
8	直接蓝 71 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
9	直接黑 G [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
10	直接黑 22 [#]	非危险化学品		200	615、602 车间
合计				2500	

4.1.2 生产原辅材料及生成设备

4.1.2.1 企业主要生产原辅材料

企业主要原辅材料消耗情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要原辅材料消耗情况

序号	名称	规格	年消耗量 (t/a)	最大储存量 (t)
1	氯乙烷	99.5%	2200	5
2	环氧乙烷	99%	1860	10
3	二氧化硫	99%	2450	20
4	氯丙烯	98%	1033	80
5	乙胺水溶液	98%	150	3
6	溴丙烷	98%	120	5
7	乙醇	95%	538	80
8	氯甲酸甲酯	99%	5	5
9	氯甲酸乙酯	99%	5	5
10	丙烯腈	98%	1512	80
11	N, N-二甲基甲酰胺	99%	2880	80
12	甲基萘	99%	300	170
13	连二亚硫酸钠	99%	11	5
14	重铬酸钠	99%	120	8
15	亚硝酸钠	98.5%	4810	80
16	氰化钠	98%	523	10
17	氰化钠溶液	30%	1000	45
18	氰化亚铜	98%	398	8
19	五氧化二钒	98%	0.1	0.1
20	氯化苳	99%	1135	30
21	苯酚	99%	167	10
22	氯乙醛	40%	2	1
23	氯乙酸甲酯	98%	100	30
24	溴乙烷	98%	1240	15
25	邻二氯苯	99%	5220	120
26	氰(基)乙酸乙酯	98%	370	5
27	1-氯-2, 4-二硝基苯	99%	100	5
28	邻苯二酚	99%	8.4	0.5
29	苯胺	99%	2186	80
30	3,4-二氯苯胺	98%	271	20
31	2-氯-4-硝基苯胺	98%	350	20
32	4-氯-2-硝基苯胺	98%	520	10
33	对硝基苯胺	98%	1621	40

34	2, 4-二硝基苯胺	99%	100	20
35	2-氨基 苯甲醚	99%	240	5
36	间苯二胺	99%	2072	10
37	硝酸	98%	2400	80
38	硫酸	98%	25310	800
39	发烟硫酸	20%	5000	180
40	发烟硫酸	65%	5000	180
41	亚硝酰硫酸	40%	14401	30
42	盐酸	31%	16570	110
43	溴素	99%	15	0.3
44	氯磺酸	98%	850	80
45	苯甲酰氯	98%	120	10
46	甲基磺酰氯	98%	112	5
47	氨基磺酸	99%	244	7.5
48	亚硫酸氢钠	99%	360	8
49	醋酸	98%	1501	80
50	醋酐	99%	4220	80
51	三聚氰酰氯	99%	925.63	20
52	液碱	30%	21174	800
53	硫化化钠	70%	2	2
54	氨水	20%	820	20
55	甲醛	37%	4460	80
56	氮	99%	10	1
57	液氨	99%	10000	80
58	吡啶	99%	20	5
59	萘	99%	100	20
60	双氧水	35%	3000	10
61	硝酸钠	99%	30	10
62	氰化锌	99%	150	10
63	N-乙基苯胺	99%	15	5
64	氢氧化钠	99%	20	5
65	氢氧化钾	99%	20	5
66	次氯酸钠	99%	25000	80
67	丙烯酸甲酯	99%	20	1
68	2, 6-二氯-4-硝基苯胺	99%	821	24
69	3-氨基-4-甲氧基乙酰苯胺	85%	1764	40
70	硫氰酸钠	95%	280	7
71	氧化镁	95%	350	8

72	1,4-二氨基蒽醌隐色体	98%	440	20
73	2, 6-二溴-4-硝基苯胺	98%	3094	68
74	γ -甲氧基丙胺	98%	200	5
75	3-(N,N-二丙烯基)氨基-4-4 甲氧基乙酰苯胺	98%	1811	24
76	N-氰乙基-N-乙酰氧乙基苯胺	98%	893	20
77	N,N-二乙基间乙酰氨基苯胺	98%	1996	24
78	N-乙基-N-氰乙基苯胺	98%	1652	35
79	N,N-二乙酰乙基氨基间乙酰苯 胺	98%	708	12
80	2-甲氧基-5-乙酰氨基-N,N-二 乙酰氧乙基苯胺	98%	1933	20
81	N- β -氰乙基苯胺	98%	1148	30
82	乙酰 乙酸乙酯	98%	410	5
83	氨基物	57%	1850	6
84	2,4-二硝基-6-溴苯胺	98%	1657	30
85	2, 4-二硝基-6-氯苯胺	98%	3145	24
86	2-氨基-5-硝基噻唑	99%	270	8
87	邻氰基对硝基苯胺	98%	300	10
88	各种酯化液	---	2640	100
89	各种偶合组份	---	1762	100
90	2-甲氧基丙烯腈	96%	2	0.5
91	氧化镁	99%	230	3.6
92	油酸聚氧乙烯醚	99%	180	5.4
93	尿素	99%	210	1
94	平平加	99%	17	0.5
95	洗油	99%	6744	120
96	石灰	99%	972	4
97	纯碱	99%	223	7
98	湿土	——	3246.3	75
99	干土	——	4263.3	100
100	硅藻土	——	245.07	5
101	对- β -硫酸酯乙基砒苯胺	99%	9241.97	60
102	碳酸氢钠	99%	6251.77	30
103	萘磺酸甲醛缩合物	99%	388.19	15
104	磷酸三丁酯	99%	504.42	5
105	2-氨基-5-萘酚-7-磺酸	99%	1000.52	15
106	苯胺-2, 5-二磺酸单钠盐	99%	497.97	5
107	氯化钠	99%	69.18	2

108	2-萘胺-1, 5-二磺酸	99%	754.92	20
109	1-萘胺-4-磺酸	99%	715.08	5
110	1-萘胺-8-羟基二磺酸单钠盐	99%	3981.49	30
111	2-萘胺-3, 6, 8-三磺酸	99%	543.31	15
112	间脲酰苯胺盐酸盐	99%	270.04	10
113	2, 4-二氨基苯磺酸钠	99%	1033.36	15
114	2, 4-二氨基苯磺酸	99%	42.78	5
115	醋酸钠	99%	4.33	2
116	3RFN 黄	99%	3234	50
117	3YFN 红	99%	2726	50
118	HRNS 橙	99%	1403	20
119	HFGR 橙	99%	1568	30
120	AW 橙	99%	1666	30
121	KP 橙	99%	595	10
122	GF 兰	99%	466	10
123	MF 黄	99%	2835	55
124	NW 橙	99%	1200	25
125	KNB 黑	99%	13085	260
126	防尘剂	99%	13	1
127	元明粉	99%	600	15

4.1.2.2 企业主要生产设备

企业主要生产设备使用情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要生产设备使用情况一览表

设备名称	设备型号	数量	额定功率	电机型号
601 车间				
砂磨锅	8000L	93	18.5KW	Y18.5-8#
混合器	20 立方	10	30KW	YE3-225
滚筒混合器	20 立方	1	22KW	YE3
分级机	2000L	21	55KW	Y250-4P
分级机	SRH-2000-120	3	75KW	YE3280-4P
分散泵		14	15KW	Y160-2
储料锅	E2012	14	15KW	Y180-6
尼克泵	ZHE2200	6	18.5KW	ZHE2-200-6
膜处理		4	11KW	YE3160-2P
液体槽		7	15KW	YE3-160L
液体槽		6	15KW	XPJ160L-4
清水泵	P005P006	2	15KW	YE3-160-4
增压泵		1	15KW	YE3-160-2

增压泵		1	18.5KW	Y180-2
循环水泵		3	15KW	Y160-2
中和锅		3	15KW	YE3160-2
中和锅		3	15KW	YE2180-6
打浆锅		3	15KW	Y180-6
木质素打浆锅		2	45KW	Y280-6
缩合锅		4	15KW	YE3-160-4
清水增压泵		1	18.5KW	YE3-180-2
清水增压泵		1	15KW	Y160-2
喷淋		4	15KW	YE3-160-2
602 车间				
尼可泵	P26#	1	18.5KW	Y2-200-L-1-6
尼可泵	P27#	1	18.5KW	Y2-200-L-1-6
尼可泵	P28#	1	18.5KW	Y2-200-L-1-6
尼可泵	P29#	1	18.5KW	Y2-200-L-1-6
尼可泵	P30#	1	18.5KW	Y2-200-L-1-6
尼可泵	P31#	1	18.5KW	Y2-200-L-1-6
尼可泵	P32#	1	18.5KW	Y2-200-L-1-6
尼可泵	P33#	1	18.5KW	Y2-200-L-1-6
磨粉机		3	15KW	Y160L-4
缓冲锅		2	11KW	Y160-2
离心泵		1	11KW	80-65-200
空压机		1	15KW	W-2/8
空压机		4	15KW	Y160L-4
607 车间				
制冰机	T500W129	3	204	SRC-S-603H-L4
清水增压泵	IS150-125-400	1	45	Y225M-4
风机	DTH-10C	2	45	YE3-225M-4
偶合锅	6500L	1	45	Y280S-6
偶合锅	6500L.8000L	14	37	Y250M-6
罗茨鼓风机	GRB-150	3	37	225S-4
打浆锅	12000L	16	22	Y200G-6
压料泵	S100-80-50	19	22	Y180M-2
压料泵	80AFB-65	7	18.5	YB3-160L-2
溶解锅	15000L	4	15	Y180-6
溶解锅	15000L	2	15	Y180-4
溶解锅	15000L	2	15	Y160-4
真空泵	100FPID-32	5	15	YB3-160M2-2
压料泵	IHF100-80-125	10	15	YB3-160L-2

压料泵	100FSB-15C	11	15	Y180C-2
压料泵	80UHB-50	15	11	Y160-4
压滤机	600 平方	11	11	YE3-160M-2
重氮锅	6300L	3	11	YB3-160M-4
608 车间				
碱偶锅(R611、R612)	50000L	2	45KW	Y2VP-280S-6
碱偶锅(R613、R614)	50000L	2	45KW	Y2VP-280S-6
210 转型(R615)	50000L	1	45KW	Y2VP-280S-6
210 碱偶锅(R616)	50000L	1	45KW	Y2VP-280S-6
KNB 酸偶锅(R621、R622)	42500L	2	45KW	Y2VP-280S-6
RW 酸偶锅(R623、R624)	38000L	2	37KW	Y2VP-250S-6
河水增压泵(p1007)	S100-80-200	1	37KW	Y-250-2
偶合锅(R101)	42000L	1	37KW	YX3-250M-6
偶合锅(R108-1)	26000L	1	30KW	Y2-220L-6
偶合锅(R108-2)	28000L	1	45KW	Y2-250L-6
偶合锅(R109)	72000L	1	45KW	Y2-280S-6L
重氮锅 (R110)	45000L	1	45KW	Y2-280S-6L
偶合锅(R111)	72000L	1	45KW	Y2-280S-6L
偶合锅(R112)	42000L	1	37KW	YX3-250M-6
偶合锅(R116)	42000L	1	30KW	YX3-225M-6
偶合锅(R119)	33000L	1	22KW	Y-200-6
偶合锅(R121)	72000L	1	45KW	Y2-280S-6L
重氮锅 (R122)	45000L	1	45KW	Y2-280S-6L
偶合锅(R123)	72000L	1	45KW	Y2-280S-6L
调料锅 (R507)	100000L	1	11KW	Y160-6M
废气吸收塔风机 (C003)	GYF-10C	1	37KW	YB3-225S-4
料泵		74	7.5KW	Y-132-2
料泵		8	12KW	Y-160-2
料泵		9	15KW	Y-180-2
料泵		3	18.5KW	Y-180-2
料泵		9	22KW	Y-200-2
料泵		2	30KW	Y-225-2
膜机		2	18.5KW	YE2-180-2
膜机		2	22KW	Y200-4
压滤机	AGZ200/1250-UK	9	7.5KW	Y132-4
压滤机	AGZ550/1600-UK	2	11KW	Y160-4
偶合锅 R102		1	18.5KW	Y200M-6

偶合锅 R103 R106		2	30KW	Y200L1-6
偶合锅 R104		1	37KW	Y250-6
偶合锅 R105		1	22KW	Y200L1-6
偶合锅 R107		1	15KW	Y180L-6
偶合锅 R113		1	22KW	YE200-6M
偶合锅 R114 R115		2	22KW	Y200-6
缩合锅 R117 R118		2	15KW	Y180L-6
偶合锅 R120		1	30KW	Y225n-6
重氮锅 R203R204R208		3	15KW	Y180M-6
调色锅		10	11KW	Y160L-6
调色锅		5	11KW	Y160-6
贮锅		3	11KW	Y160-6
贮锅		2	11KW	CTY-160-6/M
打浆锅		3	15KW	YX3-180L-6
风机		1	7.5KW	Y-132M
风机		1	11KW	Y-160M
蒸汽压缩机		1	110 KW	1LE0001-3AA03-3 AJ4-Z
罗茨风机		1	37KW	AEEV1P2253-4
609 车间				
风机		8	5.5KW	Y132M-6
真空机组		9	15KW	YB1-160M1-2
压滤机		3	11KW	Y2-160M-4
压滤机		12	5.5KW	Y2-132S-4
压滤机		7	5.5KW	YB-132S-4
压滤机		1	3KW	YE2-10CL-4
洗水泵		15	18.5KW	YE-3-160L-2
压料泵		14	22KW	Y180M-2
压料泵		7	11KW	Y160M-1-2
溶解锅		2	7.5KW	YB2-132M-4
溶解锅		1	11KW	Y160M-6
偶合锅		11	30KW	Y225M-6
偶合锅		3	37KW	Y250M-6
偶合锅		3	22KW	Y180L-6
重氮锅		2	11W	Y160M-4
重氮锅		2	15KW	Y180L-6
重氮锅		2	15KW	YB2-162L-4
重氮锅		3	15KW	Y160L-4
重氮锅		1	15KW	Y180L-6-135

缩合锅		4	15KW	YB2-160L-4
缩合锅		1	11KW	YB2-160M-4
溶解锅		1	15KW	YB2-160-4
610 车间				
291: 反应锅	1500L	2	15KW	Y130-160-4
增压泵	IS200-150-315A	1	45KW	Y280S-4
风机	GYF100	1	30KW	YB3-2001-4
盐酸盐结晶釜	10 万升	3	22KW	YB2-200L2-6
离心机	1600	4	37KW	YB2-160L-4
三合一洗滤机	3500	4	15KW	YB2-1601-4
三合一洗滤机	3600	7	30KW	YB2-1601-4
风机	12C-4P	1	75KW	YBX3-280S-4
反应锅减速机	RF13-Y22-4P-112-M4	2	22KW	YB2-160M-4
反应锅减速机	TRF137-11i23	1	22KW	YB2-160M-4
反应锅减速机	RF13-YB22-4P-59	1	22KW	YBX3-180L-4
反应锅减速机	BLD22-7-59	1	22KW	YB2-200L2-6
反应锅减速机	BLY45	1	22KW	YB2-200L2-6
反应锅减速机	BLB-13	1	22KW	YB2-180L-4
反应锅减速机	KF107	5	22KW	YB3-180L
环保型真空机组	2SK-12F	1	22KW	Y200LZ-6
氰化母液泵	80AFB-60	1	18.5KW	Y160L-2
盐酸盐打料泵	100FSB-50	2	18.5KW	Y160L-2
盐酸盐母液泵	100FSB-50	1	18.5KW	Y160L-2
废水泵	100FSB-50	1	18.5KW	Y160L-2
污水泵	100FSB-50	1	18.5KW	YB132S-2
反应锅减速机	BLY33-15-11	1	15KW	YB2-160M-4
反应锅减速机	RP13-Y15-4P	1	15KW	YB2-160M-4
反应锅减速机	KF10-131	1	15KW	YB2-160M-4
反应锅减速机	CVM	1	15KW	YB2-160L-4
反应锅减速机	BLD15	2	15KW	YB2-160L-4
反应锅减速机	KFC07NA-96y	1	15KW	YB2-160L-4
反应锅减速机	GLB115-17115	5	15KW	YB2-160L-4
防爆打料泵	FSB65-50	1	15KW	YB3-160M2-2
291:1 打料泵	1HK100-80-315	1	15KW	YB3-160L-4
三合一洗滤机		3	15KW	YB2-160L-4
PSJ 环保型立式真空机组	80-500	5	15KW	YB160M2-2
环保型真空机组	PSJ-500	13	15KW	YB160M2-2
反应锅减速机	BLY11-7	1	11KW	YB2-160M-4

反应锅减速机	ELZT-11-130	1	11KW	YB2-160M-4
反应锅减速机	IF107-96	1	11KW	YB2-160M-4
反应锅减速机	BLB-14	2	11KW	YB2-160L-4
反应锅减速机	BLB-33-15-11	1	11KW	YB2-160L-4
反应锅减速机	CVM	2	11KW	YB2-160M-4
热水泵	80FSB-40	1	11KW	Y160M-2
防爆打料泵	HR100-80-125	1	11KW	YBX3-160M1-2
污水泵	80FSB-40	2	11KW	Y160M-2
污水泵	100KFJ-30	1	11KW	Y160M-2
增压泵	IS100-80-160	1	11KW	Y160M-2
615 车间				
制冰机	SRC—S-603EXH D	3	204KW	SRC-S-603H-L4
清水增压泵	SLD125-250CDA	1	45KW	Y225M-4
风机	9-26	2	45KW	YE3-225M-4
偶合锅	48 立方	1	45KW	Y280S-6
偶合锅	36 立方	14	37KW	Y250M-6
罗茨鼓风机	GRD-150	3	37	225S-4
打浆锅	QBIT25027-2010	16	22KW	Y200G-6
压料泵	AZ65-40-200-PK	19	22KW	Y180M-2
压料泵	32CQ-25	7	18.5	YB3-160L-2
溶解锅	Φ2400*3000	4	15KW	Y180-6
溶解锅	Φ1900*3000	2	15KW	Y180-4
溶解锅	Φ2400*3000	2	15KW	Y160-4
真空泵	JLH-RPP-80-500- 1	5	15KW	YB3-160M2-2
压料泵	IH65-50-160	10	15KW	YB3-160L-2
压料泵	50-32-160	11	15KW	Y180C-2
压料泵	UHB-2K	15	11KW	Y160-4
压滤机	XAG2400/1600-U	11	11KW	YE3-160M-2
重氮锅	Φ3000*2900	3	11KW	YB3-160M-4
制冰机	SAC-S-603-EXHD	2	179KW	SRC-S-603H-L-4
真空泵	JLH-RPP-880-500 -1	6	15KW	YB3-160M2-2
压料泵	UHB-2K	8	11KW	Y160-4
38:1 酸式过滤器	XY-EXE-3500	1	18.5KW	YB3-160L-2

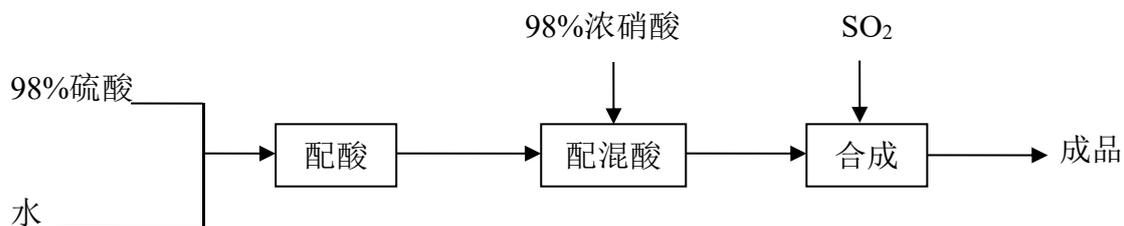
4.1.3 生产工艺

4.1.3.1 中间体车间工艺

一、概述

(1) 亚硝酰硫酸（简称亚胺）

工艺流程图如下所示：



1) 配酸（自动化连续单独设备操作）

用流量计控制、按比例混合 98%硫酸和水，通过冷凝器降温至 50℃以下在硫酸储罐储存。

2) 配混酸（1h）

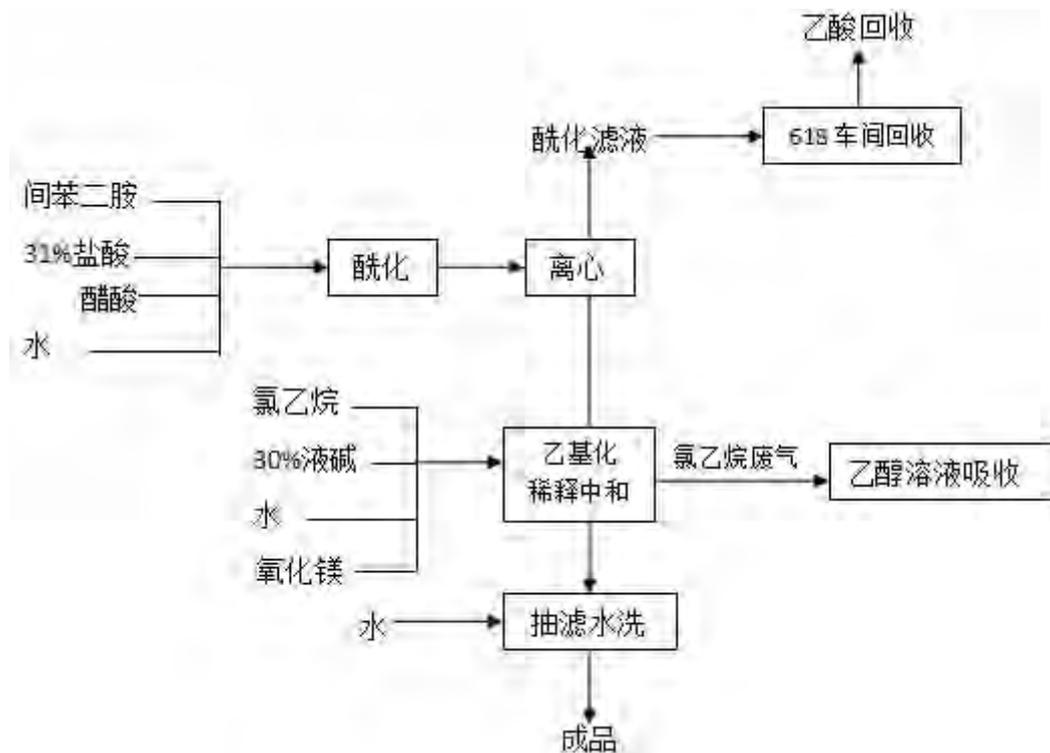
在密闭的不锈钢反应锅内加入定量配制硫酸，加入计量好的 98%硝酸，温度为室温，不超过 45℃。

3) 合成（21h）

缓慢通入二氧化硫，夹套中通冷却水，控制温度在 85℃以下，釜内压力 0.25MPa 以下，终点到后，排压至其它投料锅后即得成品，此时釜内为常压。

(2) N，N—二乙基间乙酰氨基苯（简称 93#中间体）

工艺流程图如下所示：



1) 酰化 (32h)

在酰化釜中投入 55 立方母液水，开启搅拌，吸入熔化的间苯二胺，自盐酸高位槽向酰化釜加盐酸，加毕盐酸，继续搅拌 1 小时，自醋酸高位槽向酰化釜中加入醋酸，升温至 90-95°C，保持 5-6 小时，取样测终点。

2) 过滤 (3h)

酰化反应完成后将物料用全自动离心机过滤，得含量为 88% 的中间产物间氨基乙酰苯胺盐酸湿滤饼，滤饼进入下一步乙基化工序，滤液通过搪瓷釜真空浓缩，浓缩后的母液回用到酰化，蒸发冷凝得到的稀醋酸送去乙酸精馏塔回收乙酸(618 车间)。

3) 乙基化(烷基化)、稀释中和工序 (26h)

在打浆釜中投入水，投入酰化滤饼二批计湿重纯量。加液碱调 PH 值至中性，再加入氧化镁。然后打料到反应锅加入氯乙烷反应，升温至 100-110°C 保持约 20~25 小时左右结束。在稀释釜中投入水，将乙基化釜中的物料降温至 90-95°C 转入稀释釜中，加液碱调 PH 值至 7.5~8，反应收率 99%，未转化为所需产物的物质以混杂物汁。

4) 水洗过滤工序 (4h)

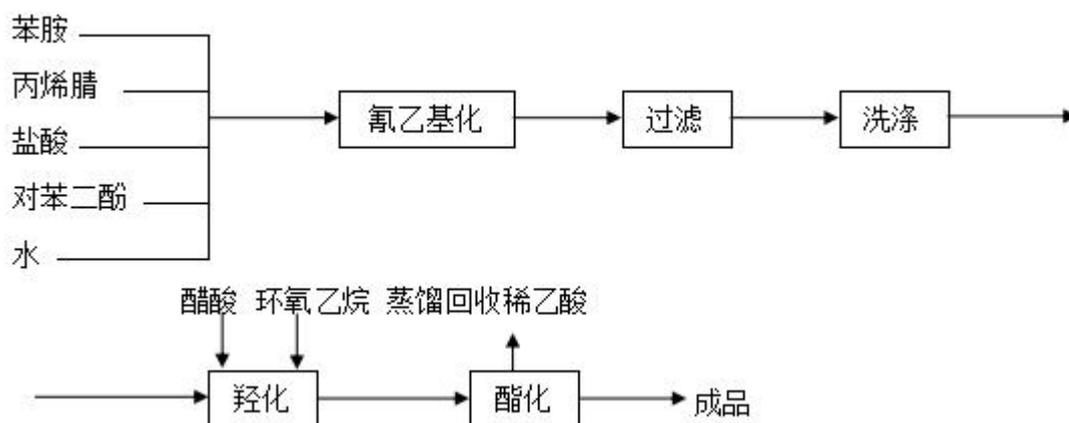
将乙基化物料打入闭式过滤器、水洗、得产品 2714kg，其中 N，N-二乙基间乙酰氨基苯胺，混杂物：水，滤液。

多余的酰化物氨基乙酰苯胺盐酸盐湿滤饼去生产酯化液 B。

生产中酰化以上述 7 倍量投，氨基乙酰苯胺盐酸湿滤饼以一分之二投入续乙基化生产，多余的酰化物氨基乙酰苯胺盐酸湿滤饼烘干后去生产酯化液 B。

(3) N-乙酰基-N-乙酰氧乙基苯胺、N，N-二乙酰氧乙基间乙酰氨基苯胺等 (简称：酯化液)

工艺流程图如下所示：



1) 氰乙基化 (30h)

反应锅内加入水、苯胺、盐酸、对苯二酚，密封反应锅，抽入丙烯腈 900kg，升温到 105℃，在 105~110℃ 保持 24 小时，取样分析，合格后降温到 40℃，放入吸滤槽过滤，滤饼用水洗涤到中性，产品收率~95%。

2) 羟化 (7h)

根据酯化液的不同，羟化反应也有所不同，如 A: N-氰乙基-N-乙酰氧乙基苯胺、B: N, N-二乙酰氧乙基间乙酰氨基苯胺等过程基本相同，收率也差不多，但原料不同，产物也不相同，不过都有些相似。下面分别说明：

A: 在 3000L 羟化锅内加入 N-β 氰乙基苯胺 (是上面氰乙基化产物) 一批：(含固率~80%)、醋酸，密封反应锅，升温到 85℃，在 85~90℃ 通环氧乙烷，通完后保持 3h 取样分析。羟化收率~96%。然后降温至 60℃ 把物料转移到酯化锅。

B: 在羟化锅内加入水、间乙酰氨基苯胺，密封反应锅，升温到 85℃，在 85~90℃ 通环氧乙烷，通完后保持 3 小时取样分析。羟化收率 98%。然后降温至 60℃ 把物料转移到酯化锅。

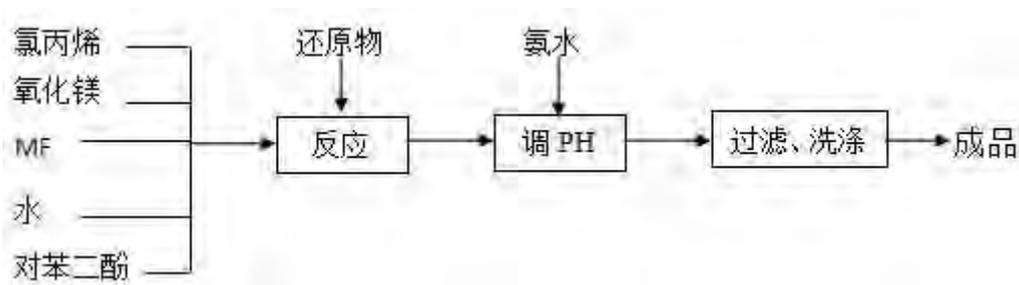
根据酯化液的不同，酯化反应也有所不同，如 A: N-氰乙基-N-乙酰氧乙基苯胺的、B: N, N-二乙酰氧乙基间乙酰氨基苯胺二种羟化物，与醋酐酯化反应过程基本相同，酯化反应约 23h，酯化反应的收率差不多，但因羟化物不同，酯化反应的产物不相同。说明：

酯化锅接受羟化物后，抽真空，升温脱水 (含醋酸)，最终条件为温度 130℃，真空 -0.08MPa，并在此条件保持 0.5h，这时应无水蒸出。脱水完后放真空，降温到 90℃ 加入醋酐，保持 3h 后取样分析。HPLC: 93% 为合格。酯化收率~96%。

这过程两种酯化是一样的。

(4) 3-(N,N-二丙烯基)氨基-4-甲氧基乙酰苯胺 (简称: 291#偶合组分)

工艺流程图如下所示:



1) 反应 (18h)

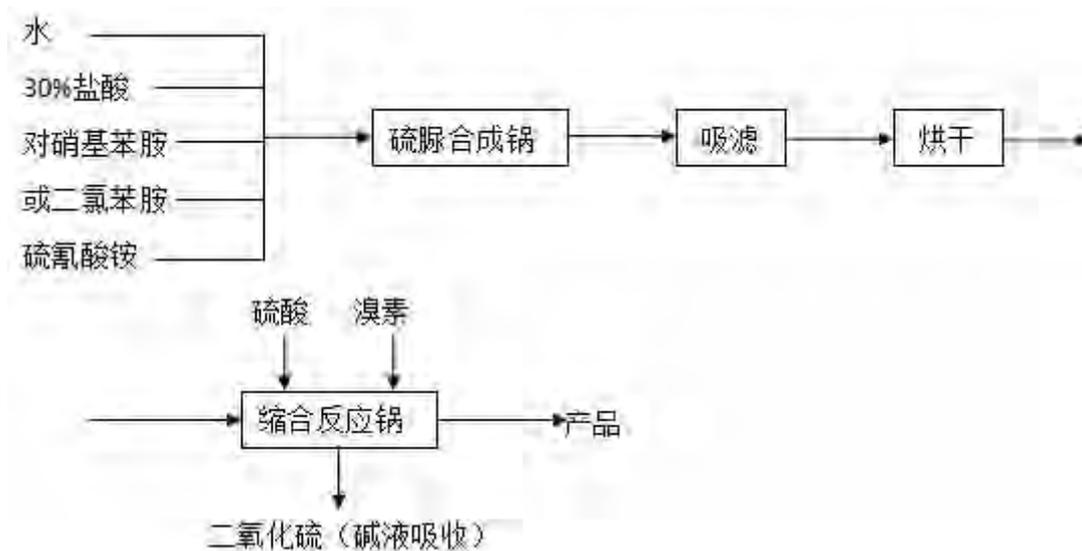
在反应锅内依次加入水、还原物(3-氨基-4-甲氧基乙酰苯胺)、对苯二酚、MF、氧化镁,密封反应锅后从计量槽放入氯丙烯。加完后夹套蒸汽升温到 $80 \pm 2^\circ\text{C}$ 并在此温度保持 10h,保持完后用夹套冷却水降温到 40°C ,用适量氨水调节物料 $\text{PH}=9$ 。

2) 过滤 (5h)

用吸滤槽过滤,然后用水洗涤到中性,取样测水份。收率在 95%左右。

(5) 2-氨基-5(6)硝基苯并噻唑 (简称 145#中间体)

工艺流程图如下所示:



1) 硫脲合成 (25h)

反应釜中加入定量水、盐酸,升至 60°C ,加入对硝基苯胺,使之全溶,再加入硫氰酸铵,升温保持至终点。

2) 过滤、烘干 (28h)

用吸滤槽过滤, 先后用定量的热水和冷水洗涤, 取样测水份。收率在 95% 左右。放入烘房烘干。

3) 缩合 (20h)

反应釜中加硫酸, 再加入硫脲, 在一定温度下使之全溶, 再加入溴素, 升温保持到终点, 降温放料, 得到缩合液。

(6) 2-氨基-5, 6 (6, 7) -二氯苯并噻唑 (简称 153#中间体)

工艺流程图同 145#中间体。

1) 硫脲合成 (25h)

反应釜中加入定量水、盐酸, 升至 60°C, 加入 3, 4-二氯苯胺, 使之全溶, 再加入硫氰酸铵, 升温保持至终点。

2) 过滤、烘干 (28h)

用吸滤槽过滤, 先后用定量的热水和冷水洗涤, 取样测水份。收率在 95% 左右。放入烘房烘干。

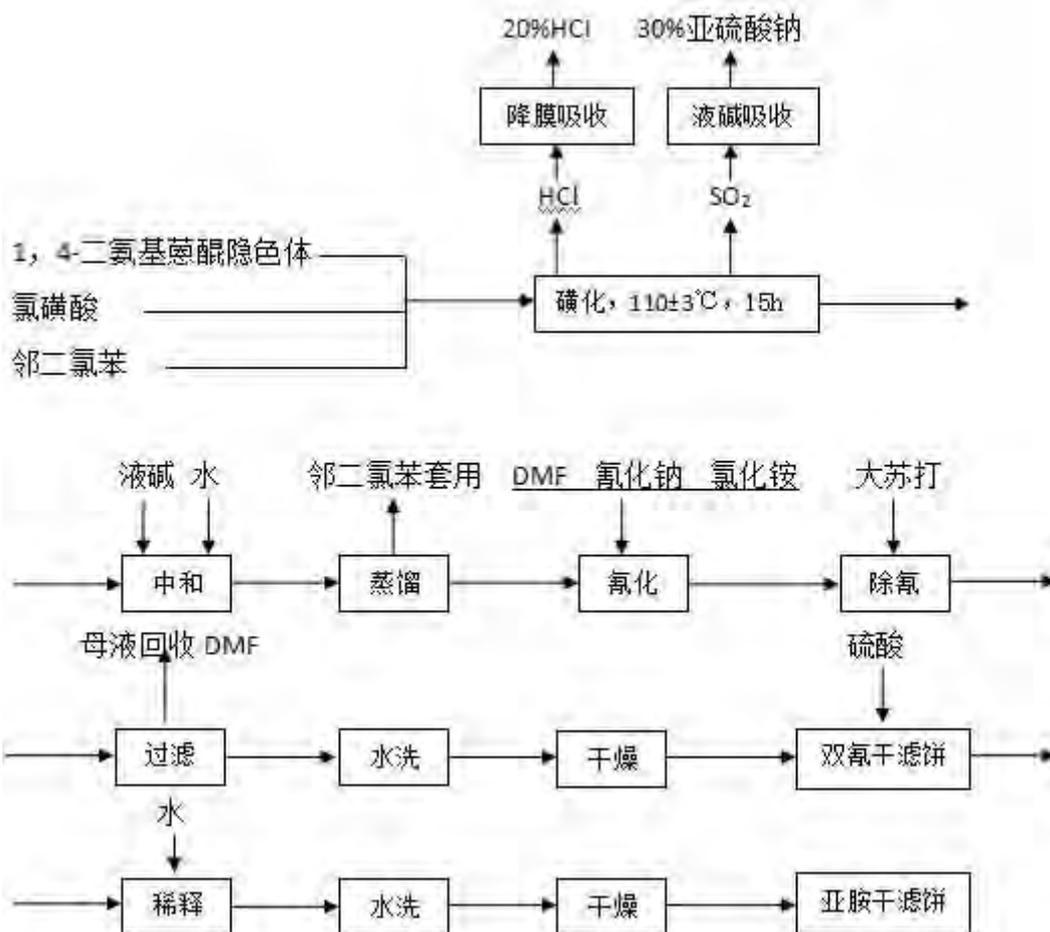
3) 缩合 (20h)

反应釜中加硫酸, 再加入硫脲, 在一定温度下使之全溶, 再加入溴素, 升温保持到终点, 降温放料, 得到缩合液。

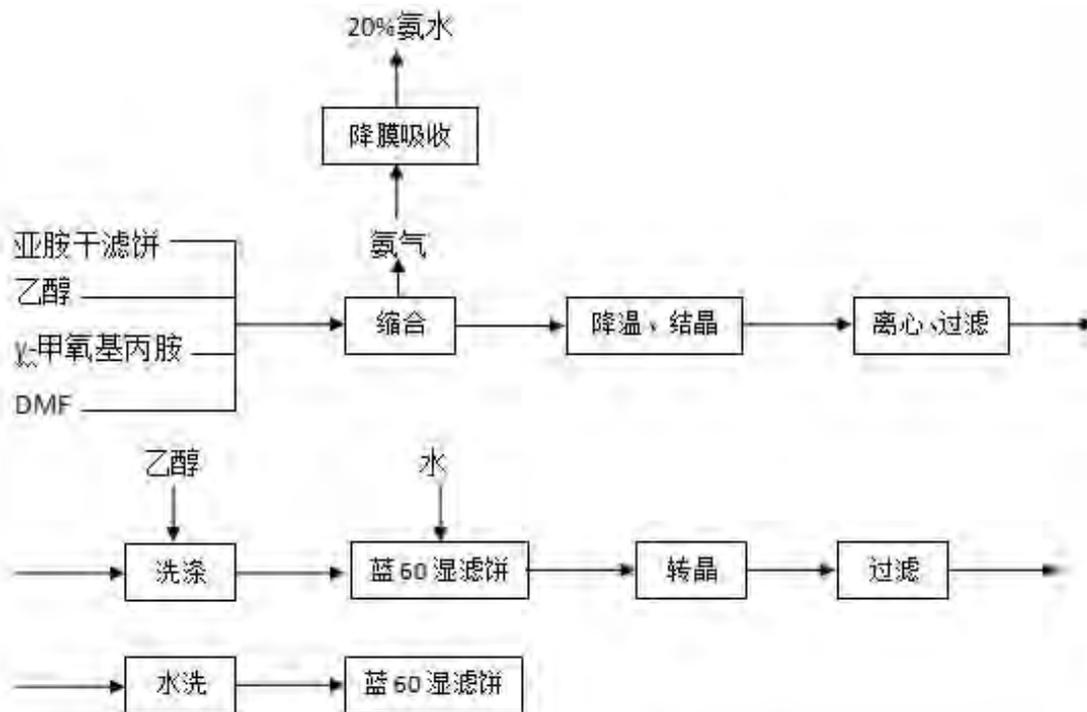
4.1.3.2 合成车间工艺

(1) 分散蓝 60

a. 双氰、亚胺干滤饼



b. 蓝 60 湿滤饼



1) 磺化

1, 4-二氨基蒽醌隐色体在邻二氯苯介质中用氯磺酸磺化，磺化结束后用液碱中和并水蒸汽蒸馏除去邻二氯苯，得到的磺化物溶液直接用于下一步氰化，同时副产氯化氢经降膜吸收为盐酸，二氧化硫用液碱吸收为亚硫酸钠。

2) 氰化

磺化物溶液在水-DMF 介质中用氰化钠氰化，反应结束用大苏打除去残余氰根，然后过滤分离得到双氰中间体，经干燥后用于下步反应。母液送去蒸馏回收 DMF。

3) 闭环

闭环：双氰与硫酸进行闭环反应，然后经稀释、水洗、干燥得到所需的亚胺中间体。

4) 缩合与转晶

缩合：亚胺在乙醇介质中与 γ -甲氧基丙胺缩合，生成氨气经降膜吸收为氨水副产，产物经降温结晶、离心分离、乙醇洗涤后得到粗品蓝 60 染料。

转晶：将粗品染料在水介质中加热，然后过滤、水洗得到成品蓝 60 滤饼。

(2) 分散蓝 165

1) 重氮、偶合

2, 6-二溴-4-硝基苯胺在硫酸介质中用亚硝酸硫酸重氮化，然后在水介质中与 N, N-二乙基间乙酰氨基苯胺偶合，经过过滤、水洗、干燥后得到中间体染料。

2) 氰化、精制

中间体染料在 DMF 中与氰化钠、氰化亚铜进行氰化反应，冷却结晶后离心分离得到粗品染料。粗品染料用再用氨水提纯，并过滤、水洗得到成品滤饼。

(3) 分散蓝 366

1) 重氮、偶合

2, 6-二溴-4-硝基苯胺在硫酸介质中用亚硝酸硫酸重氮化，然后在水介质中与 3-甲基-N, N-二乙基苯胺偶合，经过过滤、水洗、干燥后得到中间体染料。

2) 氰化与精制

中间体染料在 DMF 中与氰化钠、氰化锌或氰化亚铜进行氰化反应，冷却结晶后离心分离得到粗品染料。粗品染料用再用氨水提纯，并过滤、水洗得到成品

滤饼。

(4) 分散红 343

1) 中间体合成

间苯二胺在水、氢氧化钠介质中甲磺酰氯酰化，然后与溴乙烷反应得到所需 N, N-二乙基间甲磺酰氨基苯胺中间体溶液，可直接用于下步合成。

间苯二胺在水、氢氧化钠介质中甲磺酰氯酰化，然后与溴丙烷反应得到所需 N, N-二丙基间甲磺酰氨基苯胺中间体溶液，可直接用于下步合成。

2) 重氮偶合

2, 6-二溴-4-硝基苯胺在硫酸介质中用亚硝酸硫酸重氮化，然后在水介质中与 N, N-二乙基间乙酰氨基苯胺偶合，经过过滤、水洗、干燥后得到中间体染料

3) 合成

物在 DMF 介质中用氰化钠、氰化亚铜氰化，然后离心分离得到粗品染料，母液可继续套用于下一步染料合成。粗品染料用稀氨水提纯，过滤并水洗后得到成品染料滤饼。

(5) 分散黄 211

1) 吡啶酮中间体的合成

开搅拌后，在反应锅内依次加入氨水、氰乙酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙胺，密封反应锅后夹套蒸汽升温到 $110 \pm 2^\circ\text{C}$ 并在此温度保持 20h，保持完后将物料转移至析出釜，加水并用盐酸中和使物料析出，然后过滤洗涤到中性，得到产品。

2) 重氮偶合

4-氯-2-硝基苯胺在水、盐酸介质中用亚硝酸钠溶液重氮化，得到重氮盐溶液。然后将吡啶酮中间体溶解于稀碱中与上述重氮盐偶合，过滤、水洗后得到分散黄 211 染料滤饼。

(6) 分散橙 29

1) ω 盐的制备

在 5000L 反应锅中加入水、亚硫酸氢钠，常温搅拌 30 分钟，确认溶解后测 PH 值，控制 PH 值为 5-5.5 为合格，如不到则可用纯碱调。PH 稳定后缓慢加入甲醛，控制温度不超 35°C ，加完在该温度下保持 1 小时，测 PH 值，控制 PH 在 7-8，如不到则用纯碱调。PH 值稳定后升到 60°C 加入邻氨基苯甲醚，加完升至

70-75℃保持 2 小时后加水 876kg，并降温至 30-35℃，备用。

2) 一重氮偶合及水解

重氮：在搪瓷锅中加入水，搅拌下加入对硝基苯胺，再加入盐酸搅拌 15 分钟后升至 70℃溶解 1 小时，使其全溶后，打开夹套冷冻快速向锅内加入碎冰使对硝基苯胺呈细颗粒析出，并降温至 0℃以下。温度到后，快速向锅内加入配制好的 36%亚钠溶液，时间不超过 15 分钟且温度不超过 10℃。加完搅拌 15 分钟测终点，亚硝酸过量。终点合格后，在 0-5℃保持 1 小时后加氨基磺酸（化成 10%的水溶液，慢慢加入，注意防止冒锅）。用碘化钾淀粉试纸测终点，试纸无色为合格，否则补加氨基磺酸。

偶合：在偶合锅中将前面制备好的重氮液一批加入锅中，加冰，再加入 0.9kg 涂易乐，然后开始缓慢滴加 ω 盐，控制温度 $0\pm 2^\circ\text{C}$ ，用 2-3 小时加完，并在该温度下搅拌 3-4 小时，此时测终点应为双组分同时存在。保持完开始缓慢滴加约 30%液碱调 PH 值，约用 1-2 小时加入控制 PH 为 3-3.5，调好后在该 PH 值下保持 1-2 小时后，一次性加入 30%液碱，搅拌 1 小时后测 PH 值，此时 PH 值应为 13-14，合格后缓慢升温至 75℃，保持 3 小时测水解终点：①PH 约为 11.5-12；②取水解物滴在滤纸上渗圈无红色，变成黄色。合格后向锅内加水降温至 60℃以下，用 30%盐酸调 PH 为 7-8，过滤、水洗至洗液为淡黄色后，卸料、称重、送化实验室分析。

3) 酸煮

在打浆锅中加水，水解物一批，打浆 1h，备用。在酸煮锅中加入底水适量，搅拌下加入已打浆好的水解物一批，并调体积至 14000-15000L 左右，搅拌 10min。开始缓慢滴加盐酸调 PH 值，控制 PH 值 1-1.5 为终点到，调好后，搅拌 10min 后，升温到 80-85℃，并在此温度下保持 3h（注意温度严禁超过 85℃）。保持完后加水降温至 50-60℃，过滤、水洗至中性，卸料、称重、送化实验室分析。

4) 二重氮偶合

在打浆锅中加入水解物一批，扩散剂 NNO，亚钠，开启搅拌打浆 4-5h，备用。

在重氮锅中加入盐酸，水，降温至 0-5℃。搅拌下将打浆锅中的水解物加入该锅中，约半小时加完，控制温度不超过 30℃，加完在 25-30℃保持反应半小时

后，再加入 30%的亚钠溶液，加完再在 25-30℃保持 1h，待偶合。

在偶合锅加入底水 5400L，搅拌下加入 30%液碱和溶化好的苯酚和碳酸氢胺，搅拌 30 分钟，使苯酚、碳酸氢胺全溶。加冰降温至 5-10℃，开始细流加入重氮液，用 2-2.5h 加完，温度在 10-15℃。加完重氮液后，保持 15min 测终点，偶合组分微过量。合格后在 10-15℃保持 2h 后升温至 60℃保持 1h，过滤、热水水洗、卸料、称重、送化验室分析各项性能指标。

(7) 分散橙 44

1) 重氮

①认真检查相关设备，确认一切正常方可投料。

②由硫酸计量槽向邻氯打浆锅加入 98%的硫酸，开动搅拌慢慢加入折百邻氯。控制温度 80℃以下，时间 8h 左右。

③加完邻氯，在 70℃左右打浆 4-5h。

④向重氮化偶合锅中加入冰水并倒入邻氯打浆一批调温至 0-5℃，慢慢加入折百亚硝（溶解成 30%水溶液）。控制时间 2-2.5h、温度 0-5℃、终点为亚硝微过量。

⑤终点到后保持 1h，待偶合。

2) 偶合

a.合组分的配制：在偶组溶解锅中加水，开启搅拌，缓慢加入硫酸，温度控制在 50℃以下，加完降温至 10-15℃，然后加入双氰乙基苯胺，加完搅拌 1-2h 至完全溶解。烧杯取样观察：液体呈透明无颗粒，备用。

b.偶合

①重氮保持完，在锅中加入冰水，加入尿素及 OP，搅拌 10min，检测重氮终点，应为碘化钾试纸不变色。

②开始滴加上述配好的偶组溶液，控制温度 0-5℃，时间 3-4h，当偶合组分加入到 85%时开始不断检测反应终点，偶合终点为重氮液微过量。

③终点到后，在 0-5℃保持 2h，保持完升温至 70±2℃保持 2h。然后加水至满锅压料。

3) 转晶

在转晶锅中加入底水左右，原染料一批，打浆 1-2h 后用纯碱调 pH 值至中性，

加水调体积至升温至 80℃ 保持 2h，加满水过滤，50-60℃ 热水水洗、吹风、卸料。

(8) 分散蓝 291

1) 重氮

在重氮锅中加入硫酸和亚胺，于 20~25℃ 加入 6 溴。然后保持 3h。

2) 偶合

在偶合锅中加入冰水 5000L、加入 291 # 偶组分，醋酸钠，OP、氨基磺酸。滴加重氮液约 2h 左右，滴加时同时滴加氨水使 PH=4~5，滴完后，持续搅拌半小时，升温 40℃ 保持 2h 过滤。

(9) 2#黄棕

1) 中间体合成

①检查设备，确认反应锅、温度计、真空及空压等一切正常后方可投料。

②向锅内依次加入底水，NNO 助剂，亚硫酸钠、小苏打、A 型助剂。

③封闭设备，打开冷凝回流系统，升温到 60℃ 左右保持 30min。

④在 60~75℃ 加入已溶化的 B 型组份；加完后，封闭设备，打开冷凝回流系统，升温到 100-105℃ 左右保持 6h。

⑤降温至 60~70℃ 放料、抽滤，用 60~70℃ 水洗至中性，取样分析。应得滤饼折干 1215kg。

2) 重氮

①打浆：打浆锅中，加入打浆底水 加入中间体一批，打浆 6h，经分散泵打到重氮锅中，并用少量水冲洗打浆锅。

②重氮化

在重氮锅中，接受打浆料一批，用 0.5h 细流加入硫酸，加冰降温至 0℃，用 1~1.5h 将溶解好的亚钠溶液一批细流加入，控制温度 9℃ 以下，加完后用碘化钾试纸检测，应为亚硝酸钠过量，搅拌反应 2h。加入尿素，除去过量的亚钠，检测合格（碘化钾试纸不变色）后，搅拌 15min 停搅拌，待用。

3) 偶合

①检查偶合锅体和底阀、搅拌、温度计等一切正常后方可投料。

②在偶合锅中，加入底水，开动搅拌，再依次加入液碱、纯碱和 NNO，搅拌 15min，搅匀后停搅拌，加入已融化好的 C 组份，开动搅拌，搅 20min 至全溶。

③再加冰调温至 10℃,再用 1.5~2h 缓慢均匀加入重氮液,偶合温度 8-12℃,PH 始终保持在 8.5 以上。

④如温度超过 12℃,适量补加适量冰;如 PH 值低于 8.5,则应立刻补加纯碱;如偶合组分不足,则应立即补加。重氮液加入方式要尽量散开,多点加料。

⑤加完重氮液后,保持偶合组分微过量,搅拌 1h,再加调体积至 40000L,升温至 55℃,保持 0.5h,压料,水洗至中性。

4) 压滤

①检查 2# 黄棕压滤机各部件,确认一切正常后,整布、压紧。

②在接到偶合岗位的压料通知后,打开进料阀门,准备接料。

③物料压过来后,密切注意滤布有无漏料,发现异常应立即关闭阀门,停止压料,以免造成物料损失。

④接料完毕,关掉进料阀门,打开洗水阀进行洗涤。注意监控洗水压力情况,以免洗水压力过大,造成洗水四处喷溅。

⑤用 PH 试纸检测物料洗涤情况,洗涤至 PH=7~8 为合格。

⑥打开压缩空气 0.5~1h,吹干物料后即可卸料。

5) 转晶

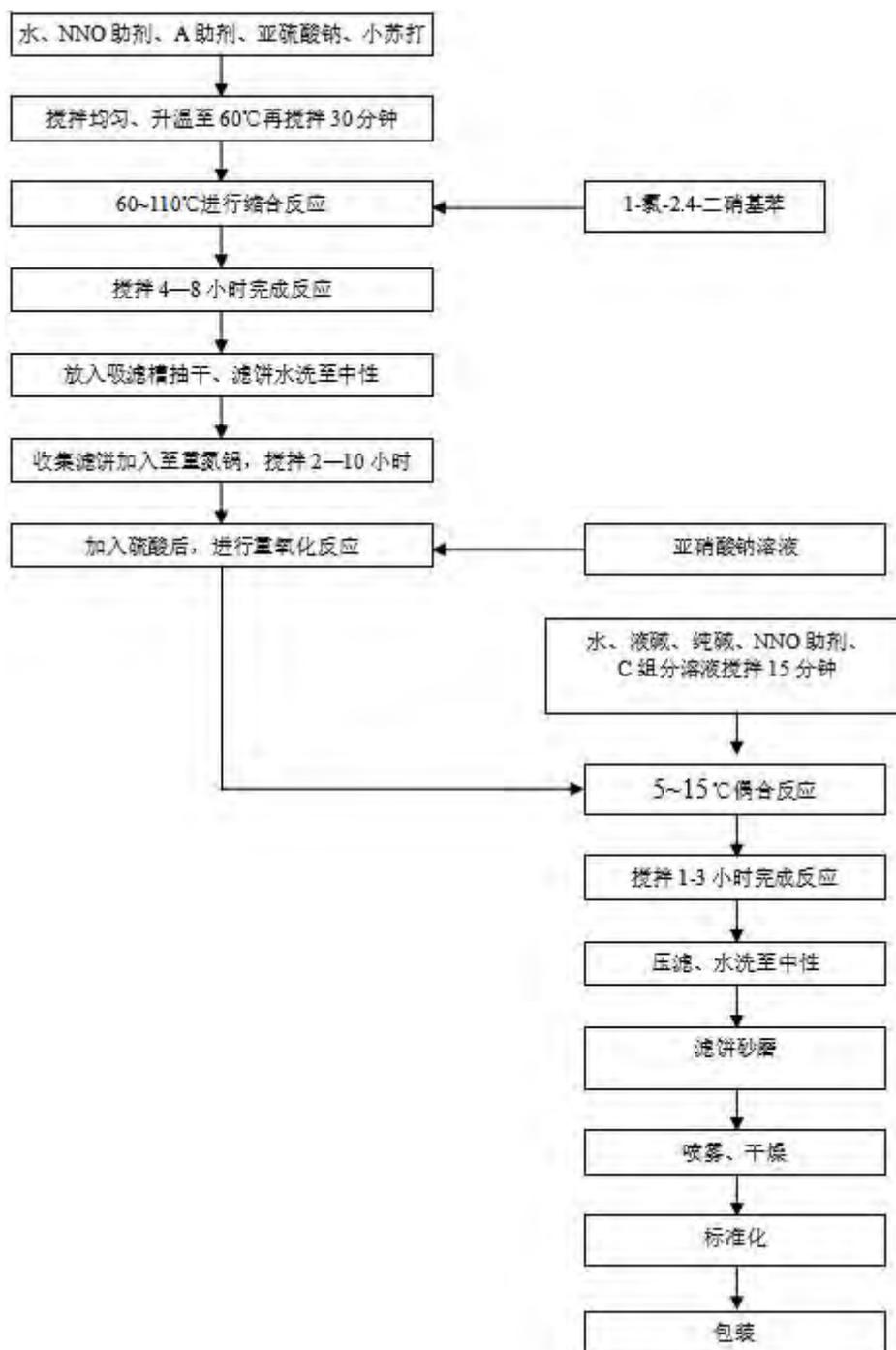
①转晶锅内加入底水,开动搅拌,加入 2# 黄棕滤饼一批,打浆均匀后,调 PH 至合格,调体积至 1 万升。

②缓慢打开直接蒸汽,升温至 70℃,保持 1h,压料。

③用适量 60℃温水洗涤,吹干,卸料。

④若滤饼装包则需称重、填写卡片,通知化验室取样分析水份及应用测试。

工艺流程如下:



(10) 分散拔染蓝 D-4

1) 重氮

在带内盘管的重氮锅中加入硫酸，醋酸，水，控制温度在 40-50℃ 以下，缓慢加入 ANT，并在该温度下搅拌 1h 至 ANT 全溶。降温至 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 缓慢滴加亚胺，加料时间控制在 3-4h，加完亚胺保持 2h，然后继续在该温度下缓慢滴加 40% 稀酸，时间在 3-4h。加完直接滴入偶合锅进行偶合。（注意：①在加亚胺及稀酸的时候如温度上升，则适当延长加料时间，但时间不能太长且温度必须控制在 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 。②重氮化时不要关冷冻，包括盘管冷冻，温度越低越好）

2) 偶合

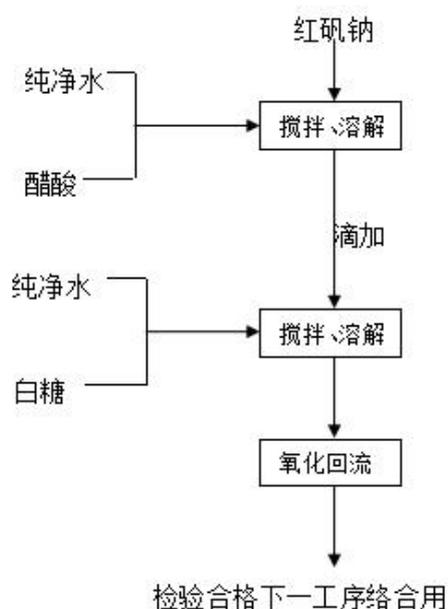
在偶合锅中加入冰水，硫酸，搅拌下加入 79# 酯化液尿素，搅拌 10 分钟。缓慢地用 1-2h 左右加完重氮液，控制温度在 0-5℃ 以下，加完保持 2h。将水加入偶合锅中，加完搅拌直至使染料完全析出，然后过滤，水洗至中性。（注意：配偶合液的时间应在重氮化的稀酸还没加完的时候，以确保刚加完稀酸的重氮液能够直接进行偶合）

3) 转晶

在转晶锅中加入底水，原染料一批，在常温下打浆 2h 后升温至 70-75℃ 保持 1h，过滤，水洗，送化验室分析。

(11) 醋酸铬

工艺流程图如下所示：



1) 红矾钠（重铬酸钠）溶解

在搪瓷反应釜中加入纯净水，开动搅拌后加入醋酸，慢慢加入红矾钠，用 1 小时升温到 80，搅拌 1 小时溶解。

2) 白糖溶解

在反应釜中加入纯净水后，开动搅拌，然后加入白糖，升温到 85℃搅拌 30 分钟，充分溶解。

3) 氧化

开氧化釜回流冷却器冷却水后用 3 小时将红矾钠溶液滴加到白糖溶液中，温度保持 95℃加完保持 3 小时，送样检测，六价铬小于 0.01%为合格，否则补加白糖溶液继续保持，然后降温到 45℃包装待酸性染料 194 络合之用。

(12) R-145

1) 重氮

在稀硫酸配制锅内配好硫酸，降温至 0℃加入硝酸，放到重氮锅内；在混合锅内加入缩合液和亚硝酰硫酸，常温下搅匀后放到重氮锅内进行重氮，重氮保持 2h 左右可达终点。

2) 偶合

偶合锅，加入底水，和冰，搅拌下加入硫酸，乳化剂，氨基磺酸，在 0℃左右放入重氮液，放完保持 2h，蒸汽升温到 50℃压入压滤机，水洗至中性，出料即可。

(13) R-153

1) 重氮

在稀硫酸配制锅内配好硫酸，降温至 0℃放到重氮锅内；在混合锅内加入缩合液和亚硝酰硫酸，常温下搅匀后放到重氮锅内进行重氮，重氮保持 2h 左右可达终点。

2) 偶合

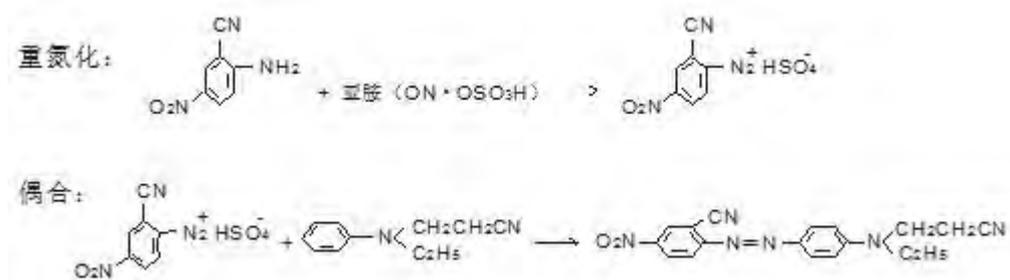
偶合锅，加入底水，和冰，搅拌下加入硫酸，乳化剂，氨基磺酸，在 0℃左右放入重氮液，放完保持 6h，蒸汽升温到 90℃压入压滤机，水洗至中性，出料即可。

4.1.3.3 其他分散类染料

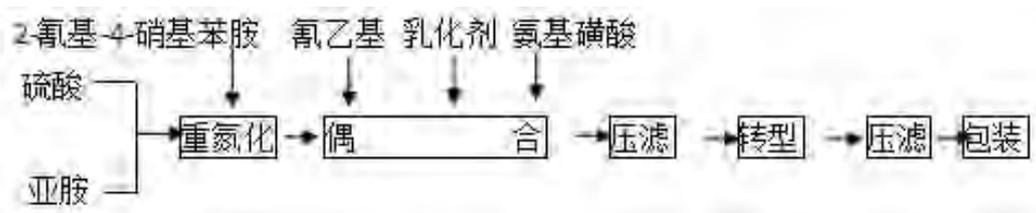
(1) 分散红 73

1) 生产原理

以 2-氰基-4-硝基苯胺和 N-乙基-N-氰乙基苯胺为主要原料, 首先将 2-氰基-4-硝基苯胺与亚胺重氮化, 再与 N-乙基-N-氰乙基苯胺偶合得产品。



2) 生产工艺流程图



(2) 分散橙 76

1) 生产原理

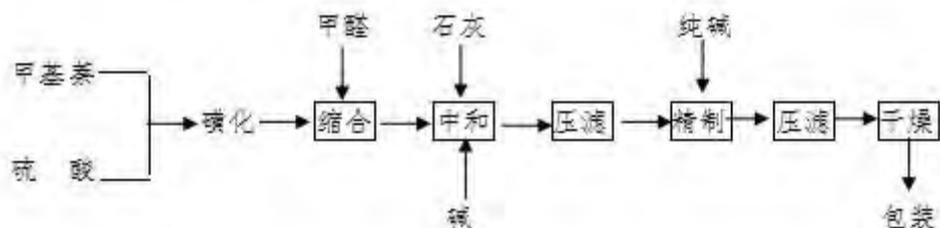
以 4-硝基-2,6-二氯苯胺和 N-乙基-N-氰乙基苯胺为主要原料, 首先将 4-硝基-2,6-二氯苯胺重氮化, 再与 N-乙基-N-氰乙基苯胺偶合得产品。

2) 生产工艺流程图



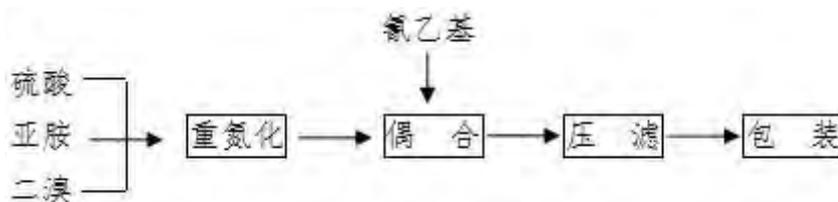
(3) 扩散剂 MF

生产原理: 从甲基萘出发, 经磺化、缩合、中和而得。



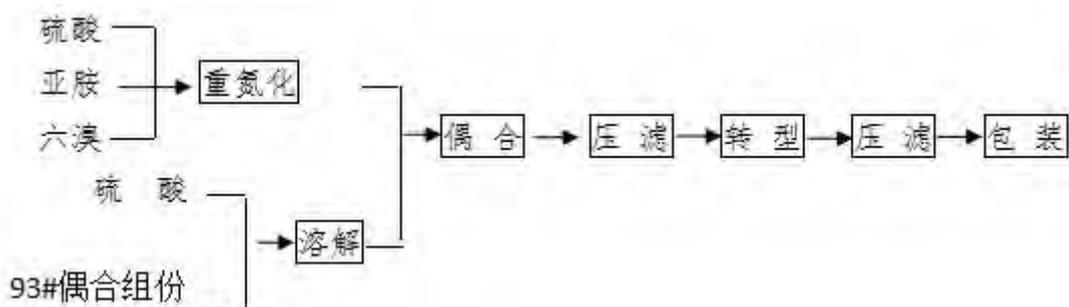
(4) 分散橙 61

生产原理：以 4-硝基-2,6-二溴苯胺和 N-乙基-N-氰乙基苯胺为主要原料，首先将 4-硝基-2,6-二溴苯胺重氮化，再与 N-乙基-N-氰乙基苯胺偶合得产品。



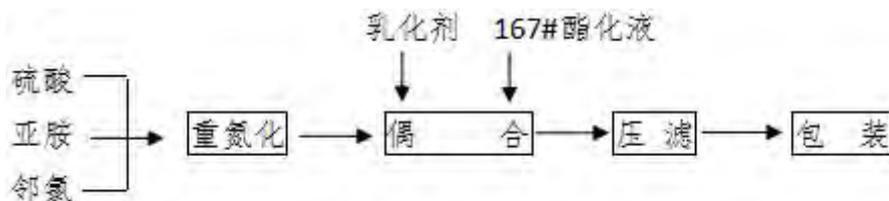
(5) 分散紫 93

生产原理：以 2,4-二硝基-6-溴苯胺和间乙酰氨基-N,N-二乙基苯胺为主要原料，首先将 2,4-二硝基-6-溴苯胺重氮化，再与间乙酰氨基-N,N-二乙基苯胺偶合得产品。



(6) 分散红玉 167

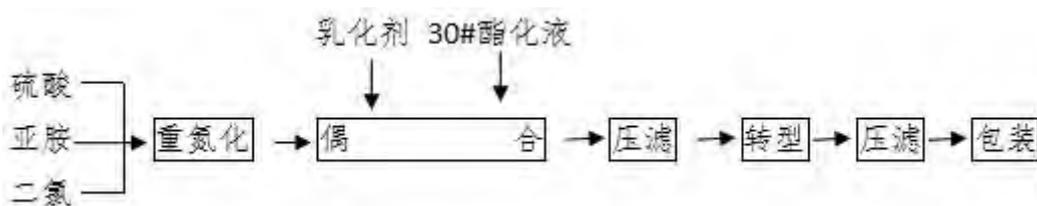
以邻氯对硝基苯胺和 167#酯化液为主要原料，首先将邻氯对硝基苯胺重氮化，再与 167#酯化液偶合即得产品。



(7) 分散黄棕 30

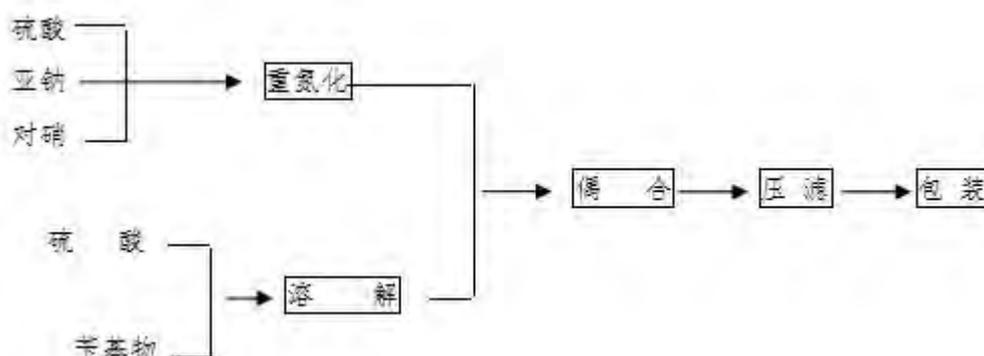
生产原理：以 2,6-二氯-4-硝基苯胺和 30#酯化液为主要原料，先将 2,6-二氯

4-硝基苯胺重氮化，再与 30#酯化液偶合得产品。



(8) 分散橙 38 : 2

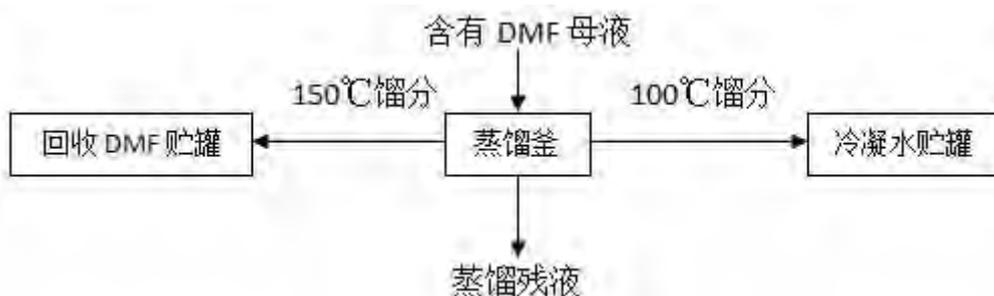
以对硝基苯胺和苄基物为主要原料，首先将对硝基苯胺重氮化，再与苄基物偶合得产品。



四、溶剂及副产品回收工艺

(1) DMF (N, N-二甲基甲酰胺) 回收装置

利用 DMF 与水的沸点不同，通过蒸馏先除掉水，再蒸出较高含量的 DMF，这样 DMF 和水及其他杂质分离开。工艺流程如下所示：

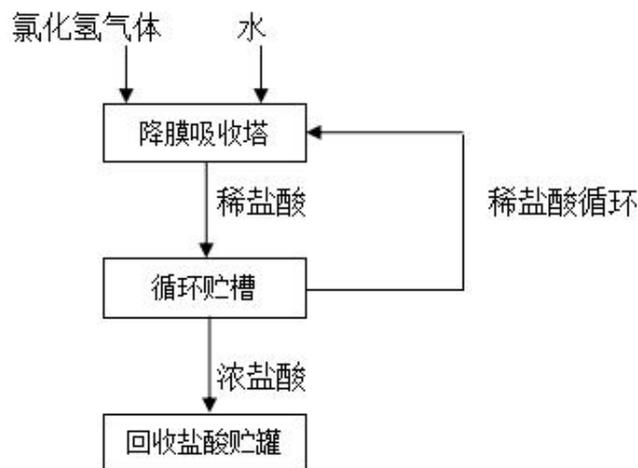


工艺流程说明：含有 DMF、水及少量其他杂质的母液用泵打到蒸馏釜中，开启蒸馏釜夹套蒸汽升温，同时开启真空装置，使系统形成负压，当温度达到 90℃ 左右时，水被分离出来，水脱除完毕，继续升温 155℃，保持到无 DMF 馏出为止，DMF 回收和进入贮槽循环使用。蒸馏残液经处理后排放。

乙酸回收工艺基本同 DMF。

(2) 盐酸吸收装置

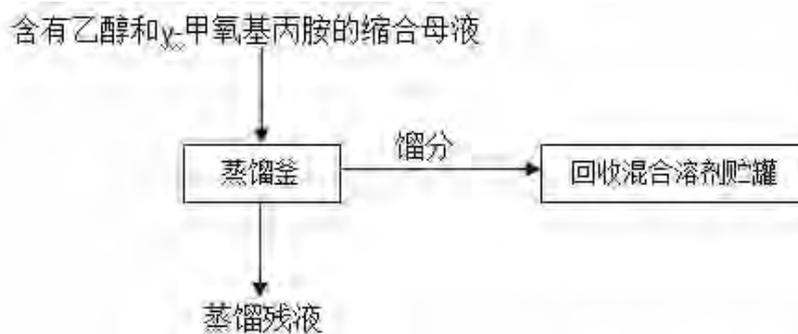
利用氯化氢易溶于水的性质，将磺化工序释放的氯化氢气体用水吸收，生成盐酸。工艺流程如下所示：



工艺流程说明：由磺化岗位释放出来的氯化氢气体，进入降膜吸收塔，与喷淋水充分接触，溶解在水中，得到稀盐酸，进入循环贮槽，稀盐酸再用循环泵打入降膜吸收塔继续吸收氯化氢气体，使浓度不断提高，当盐酸含量达到 15~20% 之间时，将循环贮槽内回收盐酸放到回收盐酸贮罐，加以回收利用。

(3) 乙醇回收装置

利用母液中的乙醇和 γ -甲氧基丙胺易于挥发的性质，通过蒸馏回收混合溶剂。工艺流程图如下所示：

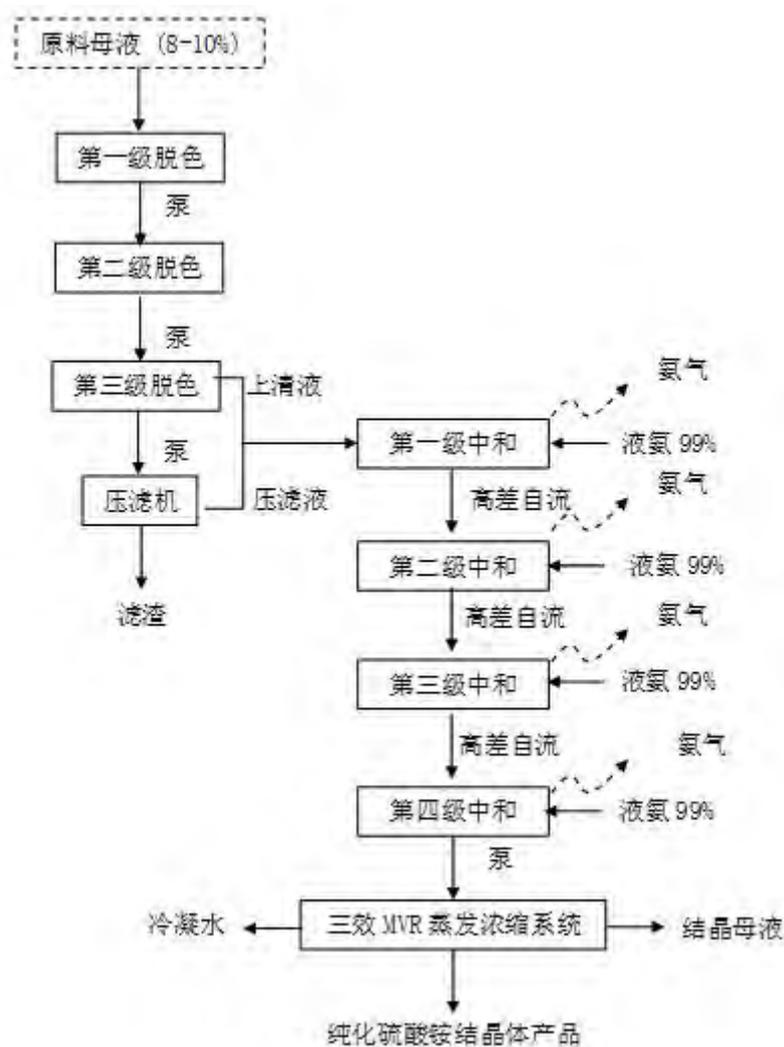


工艺流程说明：含有乙醇和 γ -甲氧基丙胺及少量其他杂质的母液用泵打到蒸馏釜中，开启蒸馏釜夹套蒸汽升温，同时开启真空装置，使系统形成负压（0.1MPa），当温度达到 80℃ 左右时，乙醇先开始分离出来，随着乙醇脱除完毕，继续升温 120℃，脱出 γ -甲氧基丙胺，保持到馏分馏出为止，乙醇和 γ -甲氧基丙胺混合液进入贮槽循环使用。蒸馏残液经处理后排放。

(4) 母液回收

液氨储罐储存和输送工艺为国内通用工艺，和国内外技术相当。主要情况如下：（1）液氨卸料为用液氨卸车臂卸料，并利用液氨专用压缩机给汽车槽罐车加压，通过压差实现液氨卸料。液氨从储罐区至车间采用卧式屏蔽泵输送。（2）液氨储罐事故状态下倒罐：事故罐事故状态下采用液氨专用容积式泵倒罐。

废水中和系统，主要分为吸附系统、中和系统、蒸发系统、包装系统。本项目中和系统工艺采用绍兴奇彩化工有限公司提供的工艺设计，该工艺设计类比国内已有同类装置的设计和开车成功案例，工艺较为成熟、先进。蒸发系统采用格兰特设备，由格兰特公司提供整体工艺系统的工艺包，蒸发系统的能耗在国内同类项目中为最低。包装采用半自动包装系统，和国内外同类项目技术相当。



工艺流程说明：将染料母液废水（主要成分含 10%稀硫酸，有少量其他有机物），收集、均化后，通过计量进入脱色系统，同时定量进入吸附剂，连续吸附到最后出料合格，经过压滤分离吸附剂，然后控制一定的流量进入中和系统，采

用多级连续中和，连续进料，连续进入液氨，自控各级中和程度，确保最后一级中和 pH 值为 5-6，将合格的溶液连续进入 MVR 蒸发系统，进行蒸发，提浓，浓度合格后连续放入离心机，离心出合格的硫酸铵产品，再包装。主要控制系统的内容：每一级中和都有在线 pH 计控制进氨流量，反应尾气由污水（10%稀硫酸溶液进两级吸收塔吸收，吸收液经过溢流进入一级中和反应）吸收。

企业污水处理站生产工艺说明如下：

污水处理站仅杭州吉华江东化工有限公司使用，来自企业厂区生产装置的废水进入废水均质调节池，废水均质调节池最大停留时间 48 小时，废水的均质时间不得低于 24 小时，经调节均质后，污水经泵提升进入 DMFO 池，废水在 DFMO 池氧化停留时间数小时，采用推流式水力学模式。所需液碱、催化剂溶液和氧化剂经计量泵计量后进入管道混合器与污水混合均匀，液碱投加量由自动控制系统调节。

污水系统的进水管线上设置 pH、氨氮和 COD 测定仪，当出现原水水质异常时，原水切入事故池，小流量掺入正常污水或单独预处理后掺入正常污水。

在 DFMO 池出水自流（或提升）进入 BCGR 单元，并在管路中的管道混合器内注入磷酸盐溶液调整废水的营养配比，并再次投加液碱调节废水的 pH 值在 4 左右，液碱投加量由 pH 自动控制设施调节。

DFMO 出水进入 BCGR 系统，其中约少量的废水进入 BCGR 单元的微生物培育池进行处理，微生物培育池采用生物膜技术，在生物载体表面培育生物，生长培育出的生物膜定期人工脱出后，随处理出水一道与其余部分废水一起进入 BCGR 池，以维持和补充 BCGR 单元的活性微生物总量。

当 BCGR 出水 pH 在 7 以上时，DFMO 单元所加入的铁离子会成为氢氧化铁胶体从水中析出，并与流失的活性污泥一起随出水排出，BCGR 单元出水呈高浊度状况，需进行混凝沉淀处理。BCGR 单元各模块出水汇集后进入混凝沉淀池。混凝沉淀所需要的混凝剂 PAC 溶液和助凝剂 PAM 溶液由计量泵定量加入并通过管道混合器与污水混合，污水经混凝后进入沉淀池进行泥水分离，底部污泥进入污泥处理系统，污泥系统脱出的污水返回调节池循环处理，脱水后的污泥外运，沉淀池澄清液再经过泵提升进入废水深度处理单元。

混凝沉淀出水提升进入臭氧高级氧化单元。臭氧高级氧化单元水力停留时间

3.5 小时，臭氧由臭氧发生器现场制备。

氧化出水进入现有酸化水解—A/O 生化单元进行废水后生化处理，通过 A-O 系统进一步降低废水中的 COD 和氨氮，A-O 单元利用原有的药剂投加设施投加足量的营养剂和碳酸钠，维持水中的硝化菌和其他微生物的生长，使污水达到园区纳管要求后，排入监护池外排去临江污水处理厂。A-O 沉淀池的剩余污泥与混凝污泥一起进入污泥单元。

污水处理过程中所用原辅料主要有：双氧水、液碱、次氯酸钠、硫酸亚铁、聚丙烯酰胺等。

4.1.4 污染源及污染防治措施分析

4.1.4.1 废气污染源及防治措施

1、污染源调查

企业生产过程主要产生废气为酸性废气（包括：氯化氢、硫酸等）、氮氧化物等废气；酯化液和中间体车间涉及到酸性废气和部分有机废气；染料喷干过程主要为染料尘和恶臭废气。

2、废气污染防治措施

在废气治理上，企业根据染料生产工艺废气多为间歇排放、废气种类较多的特点，废气治理总体采取清洁生产、回收利用、末端处理相结合的方式。不同废气分类处理，对于成份较为单一、有回收利用价值的废气，尽量考虑冷凝、吸收后回用，走循环经济道路降低企业生产成本，提高市场竞争力。

对于有机废气，采用 RTO 焚烧处置。

对于水溶性的废气和酸性、碱性废气，采用酸或碱喷淋处理。

对于氮氧化物尾气，在碱喷淋的基础上，增加硫代硫酸钠还原反应，减少氮氧化物排放。

4.1.4.2 废水污染源及防治措施

1、污染源调查

企业项目废水主要为生产废水及职工生活污水等。

2、废水污染防治措施

企业厂区内严格执行雨污分流、清污分流排水。厂区雨水纳入园区雨水管网；生产废水经车间收集、预处理、MVR 回收盐分后送到厂区污水处理站经处理达

标后纳管排放；生活污水收集后经化粪池处理后进入厂区综合污水处理站生化池进行处理达标后纳管排放。企业按标准要求设置有一个雨水排放口和一个污水排放口。

4.1.4.3 固废处置去向

1、污染源调查

企业固体废弃物主要包括危险固废及生活垃圾等。危险固废主要为废活性炭、废硅藻土、过滤残渣、蒸馏残渣、危险化学品废包装材料、废水处理站污泥及废矿物油。

2、固废产生及处置方式

废活性炭、过滤残渣、蒸馏残渣、危险化学品废包装材料、废水处理站污泥及废矿物油作为危险废物委托有资质的单位进行处置，废硅藻土暂未产生；生活垃圾由环卫部门负责清运。

4.2 企业总平面布置

杭州吉华江东化工有限公司成立于 2003 年 7 月 17 日，位于杭州市钱塘区高新技术产业园区新世纪大道 1766 号。企业厂区总平面布置情况如下：厂区最西侧自北向南依次为食堂、601 车间、602 车间、6#/7#仓库、8#/9#仓库；往东自北向南依次为 1#仓库、607 车间/610 车间、608 车间/制冷车间、609 车间/原锅炉房（现 10#仓库及 RTO 装置区）、609（MVR）车间/16#仓库、公用车间；最东侧自北向南依次为 2#仓库、13#仓库/液氨罐区、14#仓库/618 车间/危险品仓库、15#仓库/小罐区、615 车间/大罐区及 19#仓库。

企业污水处理站位于厂区东侧约 570m 处，污水处理站与厂区通过污水管道连接。污水处理站总平面布置情况如下：污水处理站最西侧自北向南依次为水解酸化池、接触氧化池、生活污水池、一期生化池、一期 DFMO 池、污泥干化系统及危废仓库；往东自北向南依次为 A/O 池、二沉池、絮凝沉淀池、初沉池、混凝沉淀池、二期生化池、二期 DFMO 池及原中和反应池；最东侧自北向南依次为 O₃ 池、排放池、O₂ 池及 2 个调节池。

企业厂区及污水处理站总平面布置图详见图 4.2-1 及图 4.2-2。



图 4.2-1 企业厂区总平面布置图



图 4.2-2 企业污水处理站总平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据现场踏勘、资料收集及人员访谈，对企业各场所及设施设备进行排查，识别出生产车间、污水处理站、危废仓库、罐区等重点场所及其配套的重点设施设备，与 2023 年识别的各重点场所、重点设施设备无变化。企业各重点场所、重点设施设备识别情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 企业各重点场所、重点设施设备识别情况一览表

序号	功能区名称	识别原因	是否为重点场所、重点设施设备	防腐防渗措施	典型现场照片
1	食堂	辅助用房，不涉及生产及有毒有害物质	否	/	/
2	1#仓库	为原料仓库，面积为2456.2m ² ，仓库内分类存放有无水硫酸钠、氯化钠、木质素、纯碱、氢氧化镁、6氯、6溴、二氯、二溴、邻氯、邻氰等原料，原辅材料的长期储存可能出现渗漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响	是	仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。	

<p>3</p>	<p>2#仓库</p>	<p>为原料仓库，面积为2747.5m²，仓库内分类存放有间硝基苯磺酸钠、1,2,4 酸氧体、氨基磺酸、分散蓝、活性炭、亚硝酸钠、小苏打、硼酸、桶装原料等，原辅材料的长期储存可能出现渗漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响</p>	<p>是</p>	<p>仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。</p>	
----------	-------------	---	----------	---------------------------------------	--

4	601 车间	<p>为分散染料后处理车间，生产过程中苯胺类物质及其他化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响</p>	是	<p>地面采取硬化措施。</p>	
5	607 车间	<p>为分散染料滤饼合成车间，生产过程中化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响</p>	是	<p>地面采用了环氧地坪进行防渗处理。</p>	

6	610 车间	为中间体车间，生产过程中化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响	是	地面采用了环氧地坪进行防渗处理。	
7	16#仓库(原13#仓库)	为原料和中间体仓库，面积为 3230.8m ² ，仓库内分类存放有 5#助剂、氢氧化镁、干品还原物、对苯二酚等，车间地面较脏乱，原辅材料的长期储存可能出现渗漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响	是	仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。	

8	液氨罐区	用于储存液氨，液氨罐位于基座上。罐区设置了围堰、截流沟，罐区地面采取硬化措施，且无明显破损，对土壤和地下水影响较小	否	设置了围堰、截留沟。围堰内地面采用硬化防渗措施。	
9	602 车间	为活性染料商品化车间，生产过程中化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响	是	地面采取硬化措施。	

10	608 车间	为活性染料合成车间，生产过程中化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响	是	地面采用了环氧地坪进行防渗处理，且车间内设置有截流沟。	
11	制冷车间	主要采用液氨制冷，对土壤和地下水影响较小	否	地面采用了环氧地坪进行防渗处理。	

12	601-2 车间	为分散染料商品化车间，生产过程中苯胺类物质及其他化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响	是	地面采用了地砖+环氧树脂进行防渗处理，且车间内设有截流沟。	
----	----------	--	---	-------------------------------	--

13	17#仓库(原14#仓库)	<p>为中间体仓库,面积为2123m²,包装完好的中间体有序存放在托盘上,仓库内地面已采取硬化措施,仓库外四周设置有截流沟,地面无裂纹、破损,对土壤和地下水影响较小</p>	否	<p>仓库内地面已采取硬化措施,仓库外四周设置有截流沟。</p>	
14	618 车间	<p>为中间体车间,生产过程中化学类原辅材料用量较大,可能对土壤和地下水造成影响</p>	是	<p>地面采取硬化措施,车间外设有截流沟。</p>	

					
15	危险品仓库	<p>面积为 585.8m²，共分为 10 小间，用于分类存放氯乙烷、环氧乙烷、连二亚硫酸钠、保险粉、硝酸钠、过氧化氢双氧水、吡啶、氯甲酸乙酯、溴丙烷等危险化学品，危险化学品的长期储存可能对土壤和地下水造成影响</p>	是	<p>仓库内地面采用环氧树脂进行防渗，仓库内外按要求设置标识，仓库四周设置有截流沟。</p>	

					
16	应急池	<p>为地下储存池，位于小罐区北侧，兼初期雨水池功能，接纳初期雨水或事故废水。初期雨水的收集可能对土壤和地下水造成影响</p>	是	<p>池体采用环氧树脂进行防渗，池边设紧急切断系统。</p>	

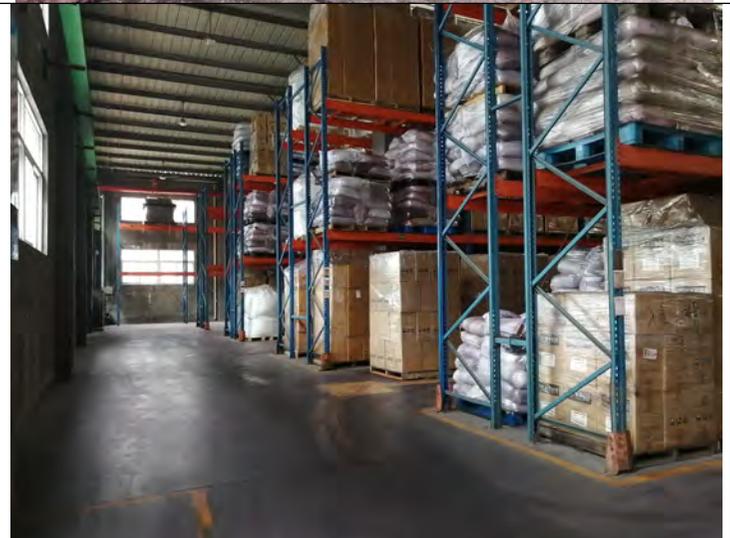
17	6#/7#仓库	<p>均为成品仓库，面积均为2739.2m²，包装完好的成品有序存放在货架上，仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟，地面无裂纹、破损，对土壤和地下水影响较小</p>	否	<p>仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。</p>	
18	609 车间	<p>为分散染料滤饼合成车间，生产过程中化学类原辅材料用量较大，可能对土壤和地下水造成影响</p>	是	<p>地面采用了环氧地坪进行防渗处理。</p>	

<p>19</p>	<p>原锅炉房 (现 10#仓库)</p>	<p>原锅炉房于 2020 年下半年拆除，历史使用时间较长，使用过程中主要涉及煤的使用，煤中苯并（a）芘、砷等污染物可能对土壤和地下水造成影响；现为 10#仓库，主要用于临时存放中间体。包装完好的中间体有序存放在货架或托盘上，仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟，地面无裂纹、破损，对土壤和地下水影响较小</p>	<p>是</p>	<p>仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。</p>	
<p>20</p>	<p>RTO 装置区</p>	<p>为原煤堆场，煤的储存过程中其含有的苯并（a）芘、砷等污染物可能对土壤和地下水造成影响</p>	<p>是</p>	<p>地面采用环氧树脂防渗措施。</p>	

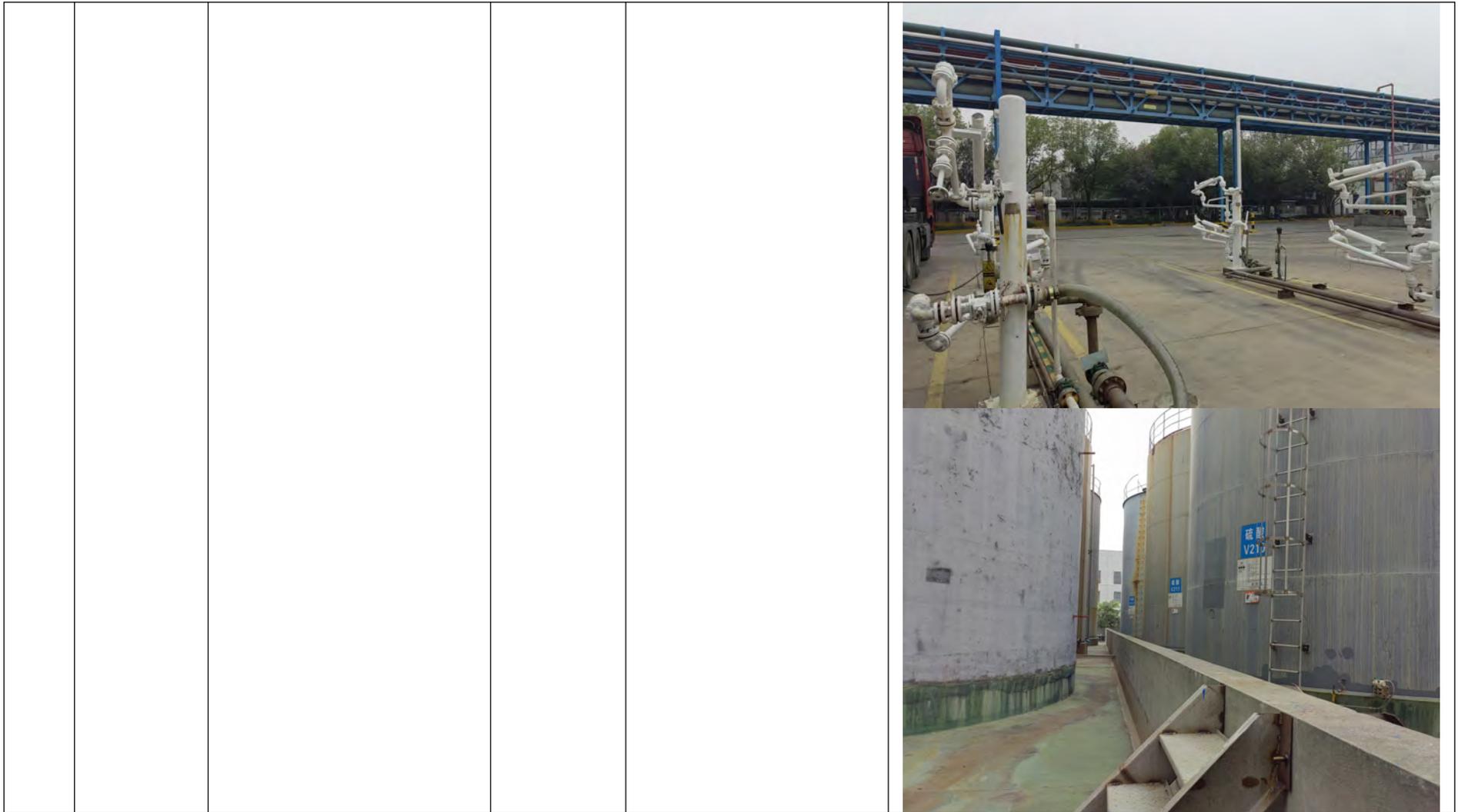
<p>21</p>	<p>18#仓库 (15#仓库)</p>	<p>为中间体仓库，面积为2827.7m²，包装完好的中间体有序存放在托盘上，仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟，地面无裂纹、破损，对土壤和地下水影响较小，但其内部含有一个危废暂存库，危险废物的暂存可能对土壤和地下水造成影响</p>	<p>是</p>	<p>仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。</p>	
-----------	--------------------------	---	----------	---------------------------------------	--

					
22	小罐区及其装卸区	包含邻二氯苯罐、氯丙烯罐、丙烯晴罐、苯胺罐、甲醛罐、氯磺酸罐、乙醇罐、氰乙基罐、DMF 罐、烟酸罐、醋酐罐、醋酸罐及硝酸罐，均为地上储罐，采用快接式法兰密闭对接原料的方式进行物料的装卸，物料的长期储存及装卸过程可能会有跑冒滴漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响	是	罐区统一设置了围堰、截留沟。围堰内地面采用了环氧树脂进行重点防渗。在装卸平台处设有原料滴漏收集罐，周边还有截流沟，并有专人管理原料装卸工作。卸料口地面采用环氧树脂进行防渗，地面无破损。	

					
23	8#/9#仓库	均为成品仓库，面积均为2739.2m ² ，包装完好的成品有序存放在货架或托盘上，仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟，地面无裂纹、破损，对土壤和地下水影响较小	否	仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。	

24	609 (MVR) 车间	为母液资源化车间，该车间是将整厂的母液收集后进行资源化利用，因此包含全场特征污染物均需考虑	是	地面采用了环氧地坪进行防渗处理。	
25	15#仓库 (原16#仓库)	为中间体仓库，面积为3219.2m ² ，包装完好的中间体有序存放在货架或托盘上，仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟，地面无裂纹、破损，对土壤和地下水影响较小	否	仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。	

26	615 车间	为分散染料商品化车间，生产过程中苯胺类物质及其他化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响	是	地面采用了环氧树脂进行防渗处理。	
27	大罐区及其装卸区	包含废水罐、硫酸罐、液碱罐、氨水罐、合成盐酸罐、盐酸罐、氢溴酸罐、硫钠罐、MPA 罐、乙二醇甲醚罐、氯化亚砷罐、氯化苄罐、次氯酸钠罐、对氯苯酚罐、硝基苯罐、邻二氯苯罐及间苯二胺罐，均为地上储罐，采用鹤管密闭对接原料进行装卸，物料的长期储存及装卸过程可能会有跑冒滴漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响	是	统一设置了围堰、截留沟。围堰内地面采用了环氧树脂进行重点防渗。装卸平台处设有原料滴漏收集罐，周边还有截留沟，并有专人管理原料装卸工作。卸料口地面采用混凝土进行防渗，地面无破损。	



28	公用车间	辅助用房，不涉及生产及有毒有害物质	否	地面采用了环氧树脂进行防渗处理。	 The image consists of two photographs showing the interior of a utility room. The top photograph shows a long, narrow aisle with green epoxy resin flooring and yellow safety lines. On the right side, there is a large industrial motor with an orange protective cage. The bottom photograph shows a similar view from a different angle, highlighting the green flooring and yellow safety lines. In the background, there are various pipes, valves, and electrical control panels.
----	------	-------------------	---	------------------	---

<p>29</p>	<p>19#仓库</p>	<p>为中间体仓库，包装完好的中间体有序存放在货架或托盘上，仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟，地面无裂纹、破损，对土壤和地下水影响较小</p>	<p>否</p>	<p>仓库内地面采用环氧树脂防渗措施，仓库内外四周均设置有截流沟。</p>	
-----------	--------------	--	----------	---------------------------------------	--

30	污水处理站	由于污水处理站处理全厂区工艺废水，因此全场特征污染物均需考虑，污水处理站在处理废水的过程中可能对土壤和地下水造成影响	是	池体均采用环氧树脂或钢混结构进行防渗。	
----	-------	--	---	---------------------	--

5 重点监测单元识别与分类

参照《工业企业土壤和地下水自行监测指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，在资料收集、人员访谈、现场踏勘的基础上，按照《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现场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。

5.1 重点单元情况

根据企业各重点场所、重点设施设备识别，将重点单元情况汇总见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点单元情况汇总一览表

序号	名称	功能简述	面积 (m ²)
1	1#仓库	原料仓库	2456.2
2	2#仓库	原料仓库	2747.5
3	601 车间	分散染料后处理车间	6186.0
4	607 车间	分散染料滤饼合成车间	3204.2
5	610 车间	中间体车间	3129.5
6	16#仓库（原 13#仓库）	原料和中间体仓库	3230.8
7	602 车间	活性染料商品化车间	6309.4
8	608 车间	活性染料合成车间	3152.8
9	601-2 车间	分散染料商品化车间	1605.9
10	618 车间	中间体车间	1304.0
11	危险品仓库	用于分类存放氯乙烷、环氧乙烷、连二亚硫酸钠、保险粉、硝酸钠、过氧化氢双氧水、吡啶、氯甲酸乙酯、溴丙烷等危险化学品	585.8
12	应急池	事故应急池兼初期雨水池	804.9
13	609 车间	分散染料滤饼合成车间	4557.4
14	现 10#仓库	原锅炉房	1968.0
15	RTO 装置区	原煤堆场	1786.5
16	18#仓库	内含危废仓库，用于危险废物的暂存	4607.9
17	小罐区及其装卸区	物料储存及装卸	2456.8
18	609（MVR）车间	母液资源化车间	5262.4
19	615 车间	分散染料及中间体车间	4463.9
20	大罐区及其装卸区	物料储存及装卸	4125.9
21	污水处理站	处理全厂区工艺废水	30026.7
备注： 以上面积从 Google 地球中框取。			

综上，企业重点单元包含厂区的1#仓库、2#仓库、16#仓库、18#仓库、现10#仓库、RTO装置区、所有生产车间、危险品仓库、应急池、罐区及整个污水处理站，与2022年识别的企业重点单元无变化。企业厂区重点单元分布见图5.1-1。



图 5.1-1 企业厂区重点单元分布图

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 识别与分类原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），重点监测单元识别与分类应遵循以下原则：

- （1）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 6400 m²。
- （2）重点监测单元确定后，应依据表 5.2-1 所述原则对其进行分类。

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 识别情况分析

根据现场调查，企业重点场所及重点设施设备位置、功能、生产工艺等较 2022 年自行监测方案中识别的对应项目未发生重大变化。根据重点监测单元识别与分类原则，杭州吉华江东化工有限公司可划分 13 个重点监测单元，其中一类单元 9 个，二类单元 4 个。重点监测单元面积除单元 M 外均未超过 6400m²（单元 M 为重点设施设备较密集的整体污水处理站，面积为 30026.7m²）。

重点监测单元信息详见表 5.2-2，重点监测单元分布情况详见图 5.2-1~图 5.2-2。



图 5.2-1 重点监测单元分布图（单元 A~单元 L）



图 5.2-2 重点监测单元分布图（单元 M）

表 5.2-2 重点监测单元信息一览表

编号	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	是否为隐蔽设施	单元类别	单元面积(m ²)	备注
单元 A	1#仓库	原料仓库	对硝基苯胺、6-氯-2,4 二硝基苯胺、6-溴-2,4 二硝基苯胺、纯碱、邻氯对硝基苯胺	否	二类单元	5203.7	/
	2#仓库	原料仓库	对位酯、磺化对位酯、亚硝酸钠、木质素、氢氧化镁、三氯化铁、间硝基苯磺酸钠、氨基磺酸、硼酸	否			/
单元 B	601 车间	分散染料后处理车间	6-溴-2,4 二硝基苯胺, 6-氯-2,4 二硝基苯胺, 邻氯对硝基苯胺, 对硝基苯胺, N-乙基-N-氰乙基苯胺, 氯化苳, 亚硝酸钠等	是	一类单元	6186	车间含有地下水污水池, 埋深约 1m
单元 C	607 车间	分散染料滤饼合成车间	6-溴-2,4 二硝基苯胺, 6-氯-2,4 二硝基苯胺, 邻氯对硝基苯胺, 对硝基苯胺, N-乙基-N-氰乙基苯胺, 氯化苳, 亚硝酸钠等	是	一类单元	6357	车间含有地下水污水池, 埋深约 1m~1.5m
	608 车间	活性染料合成车间	三聚氯氰、小苏打、H 酸、2-萘胺-1,5 双磺酸、邻氨基苯磺酸、对位酯、氧化氮、液碱、间脲基苯胺等	是			
单元 D	610 车间	中间体车间	丙烯腈, 环氧乙烷, 醋酐, 苯胺, 对硝基苯胺, 硫酸, 硫氰酸铵, 溴素, 3, 4-二氯苯胺, 盐酸, 间苯二胺, 醋酸, 氯丙烯等	是	一类单元	6360.3	车间含有地下水污水池, 埋深约 1.5m
	16#仓库 (原名 13#仓库)	原料和中间体仓库	氢氧化镁、对苯二酚	否			/
单元 E	602 车间	活性染料商品化车间	三聚氯氰、小苏打、H 酸、2-萘胺-1,5 双磺酸、邻氨基苯磺酸、对位酯、氧化氮、液碱、间脲基苯胺等	是	一类单元	6309.4	车间含有地下水污水池, 埋深约 1m
单元 F	601-2 车间	分散染料商品化车间	6-溴-2,4 二硝基苯胺, 6-氯-2,4 二硝基苯胺, 邻氯对硝基苯胺, 对硝基苯胺, N-乙基-N-氰乙基苯胺, 氯化苳, 亚硝酸钠等	否	二类单元	5360.4	/
	10#仓库 (原锅炉房)	原锅炉房	苯并 (a) 芘、砷、氟化物	否			/
	RTO 装置区 (原煤堆场)	原煤堆场	苯并 (a) 芘、砷、氟化物	否			/

单元 G	618 车间	中间体车间	盐酸、次氯酸钠、硫酸、甲醇等	否	一类单元	5151.5	/
	危化品仓库	用于分类存放危险化学品	氯乙烷、环氧乙烷、连二亚硫酸钠、保险粉、硝酸钠、过氧化氢双氧水、吡啶、氯甲酸乙酯、溴丙烷	否			/
	应急池	事故应急池兼初期雨水池	铜、硝基苯、1, 2-二氯乙烷、甲苯、重铬酸钠、苯胺、1, 2-二氯苯、萘、氰化亚铜、氰化锌、硝酸、硫酸、苯酚、氰化钠、氰基乙酸乙酯、发烟硫酸、氰尿酸氯、2, 4-二硝基苯胺、2-甲氧基苯胺、1, 4-苯二胺、硼酸、间硝基苯磺酸、氯化亚砷、丙烯酸、邻苯二甲酸酐、一氯乙醛、溴乙烷、1, 3-苯二酚、1, 2-苯二酚、3-氯苯胺、氨基磺酸、三氯化铁、亚硫酸氢钠、乙酸酐、1-甲基萘、氯甲酸甲酯、五氧化二钒、3-氯丙烯、一甲胺、1-溴丙烷、硫化钠、连二亚硫酸钠、硝酸钠、氯乙酸甲酯、1-氯-2, 4-二硝基苯、4-氯苯酚、1, 4-苯二酚、1, 3-苯二胺、氢溴酸、氯磺酸、苯甲酰氯、2-丙烯腈、环氧乙烷、2-氯-4-硝基苯胺、溴、正磷酸、4-甲基苯胺、氯化亚砷、1, 2-苯二胺、吡啶、N-乙基苯胺、硫酸二乙酯、氯乙烷、N-乙酰对苯二胺、2-氨基乙醇、2, 2'-二羟基二乙胺、吗啉、亚硝酸钠、3, 3'-二甲氧基联苯胺、1-萘胺、4-硝基苯胺、硫化钠、对甲苯磺酰氯、4, 6-二硝基-2-氨基苯酚、对氨基苯磺酸、2, 4-二氨基甲苯、乙醇、甲醛、3, 4-二氯苯胺、甲基磺酰氯、乙胺、4-氯-2-硝基苯胺、N, N-二甲基甲酰胺、铝、次氯酸钠溶液、氯化苳、甲醇、正磷酸、氯甲酸乙酯、2-硝基苯胺、1, 5-二羟基-4, 8-二硝基蒽醌、乙二醇单甲醚、丙烯酸甲酯	是			为地下水池，埋深约 5m
	小罐区及其装卸区	物料储存及装卸	二氯苯、氯丙烯、丙烯腈、苯胺、甲醛、氯磺酸、乙醇、氰乙基、DMF、烟酸、醋酐、醋酸及硝酸	否			不涉及地下储罐
单元 H	609 车间	分散染料滤饼合成车间	氯化苳，亚硝酸钠，氨基磺酸，邻氯对硝基苯胺，硫酸，尿素，醋酐等	是	一类单元	4557.4	车间含有地下水污水池，埋深约 1.5m
单元 I	18#仓库（原名 15#仓库）	内含危废仓库，用于危险	危险废物	否	二类单元	4607.9	/

		废物的暂存					
单元 J	609 (MVR) 车间	母液资源化车间	铜、硝基苯、1, 2-二氯乙烷、甲苯、重铬酸钠、苯胺、1, 2-二氯苯、萘、氰化亚铜、氰化锌、硝酸、硫酸、苯酚、氰化钠、氰基乙酸乙酯、发烟硫酸、氰尿酸氯、2, 4-二硝基苯胺、2-甲氧基苯胺、1, 4-苯二胺、硼酸、间硝基苯磺酸、氯化亚砷、丙烯酸、邻苯二甲酸酐、一氯乙醛、溴乙烷、1, 3-苯二酚、1, 2-苯二酚、3-氯苯胺、氨基磺酸、三氯化铁、亚硫酸氢钠、乙酸酐、1-甲基萘、氯甲酸甲酯、五氧化二钒、3-氯丙烯、一甲胺、1-溴丙烷、硫化钠、连二亚硫酸钠、硝酸钠、氯乙酸甲酯、1-氯-2, 4-二硝基苯、4-氯苯酚、1, 4-苯二酚、1, 3-苯二胺、氢溴酸、氯磺酸、苯甲酰氯、2-丙烯腈、环氧乙烷、2-氯-4-硝基苯胺、溴、正磷酸、4-甲基苯胺、氯化亚砷、1, 2-苯二胺、吡啶、N-乙基苯胺、硫酸二乙酯、氯乙烷、N-乙酰对苯二胺、2-氨基乙醇、2, 2'-二羟基二乙胺、吗啉、亚硝酸钠、3, 3'-二甲氧基联苯胺、1-萘胺、4-硝基苯胺、硫化钠、对甲苯磺酰氯、4, 6-二硝基-2-氨基苯酚、对氨基苯磺酸、2, 4-二氨基甲苯、乙醇、甲醛、3, 4-二氯苯胺、甲基磺酰氯、乙胺、4-氯-2-硝基苯胺、N, N-二甲基甲酰胺、铝、次氯酸钠溶液、氯化苳、甲醇、正磷酸、氯甲酸乙酯、2-硝基苯胺、1, 5-二羟基-4, 8-二硝基蒽醌、乙二醇单甲醚、丙烯酸甲酯	是	一类单元	5262.4	车间含有地下水污水池, 埋深约 1.5m
单元 K	615 车间	分散染料及中间体车间	6-溴-2,4 二硝基苯胺, 6-氯-2,4 二硝基苯胺, 邻氯对硝基苯胺, 对硝基苯胺, N-乙基-N-氰乙基苯胺, 氯化苳, 亚硝酸钠等	是	一类单元	4463.9	车间含有地下水污水池, 埋深约 1.8m
单元 L	大罐区及其装卸区	物料储存及装卸	硫酸、液碱、氨水、合成盐酸、盐酸、氢溴酸、硫磺、MPA、乙二醇甲醚、氯化亚砷、氯化苳、次氯酸钠、对氯苯酚、硝基苳、邻二氯苳及间苯二胺	否	二类单元	4125.9	不涉及地下储罐

<p>单元 M</p>	<p>污水处理站</p>	<p>处理全厂区工 艺废水</p>	<p>铜、硝基苯、1, 2-二氯乙烷、甲苯、重铬酸钠、苯胺、1, 2-二氯苯、萘、氰化亚铜、氰化锌、硝酸、硫酸、苯酚、氰化钠、氰基乙酸乙酯、发烟硫酸、氰尿酸氯、 2, 4-二硝基苯胺、2-甲氧基苯胺、1, 4-苯二胺、硼酸、间硝基苯磺酸、氯化亚砷、丙烯酸、邻苯二甲酸酐、一氯乙醛、溴乙烷、1, 3-苯二酚、1, 2-苯二酚、3-氯苯胺、氨基磺酸、三氯化铁、亚硫酸氢钠、乙酸酐、1-甲基萘、氯甲酸甲酯、五氧化二钒、3-氯丙烯、一甲胺、1-溴丙烷、硫化钠、连二亚硫酸钠、硝酸钠、氯乙酸甲酯、1-氯-2, 4-二硝基苯、4-氯苯酚、1, 4-苯二酚、1, 3-苯二胺、氢溴酸、氯磺酸、苯甲酰氯、2-丙烯腈、环氧乙烷、2-氯-4-硝基苯胺、溴、正磷酸、4-甲基苯胺、氯化亚砷、1, 2-苯二胺、吡啶、N-乙基苯胺、硫酸二乙酯、氯乙烷、N-乙酰对苯二胺、2-氨基乙醇、2, 2'-二羟基二乙胺、吗啉、亚硝酸钠、3, 3'-二甲氧基联苯胺、1-萘胺、4-硝基苯胺、硫化钠、对甲苯磺酰氯、4, 6-二硝基-2-氨基苯酚、对氨基苯磺酸、2, 4-二氨基甲苯、乙醇、甲醛、3, 4-二氯苯胺、甲基磺酰氯、乙胺、4-氯-2-硝基苯胺、N, N-二甲基甲酰胺、铝、次氯酸钠溶液、氯化苄、甲醇、正磷酸、氯甲酸乙酯、2-硝基苯胺、1, 5-二羟基-4, 8-二硝基蒽醌、乙二醇单甲醚、丙烯酸甲酯</p>	<p>是</p>	<p>一类 单元</p>	<p>30026.7</p>	<p>涉及地下水 池及半地下 水池, 最大埋 深约 5m</p>
-------------	--------------	-----------------------	--	----------	------------------	----------------	--

5.3 关注污染物

根据资料收集、人员访谈及《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》（杭州天量检测科技有限公司，2022年10月），确定的杭州吉华江东化工有限公司地块的特征污染物为：液碱、盐酸、乙二醇甲醚、对氯苯酚、N-乙基-N-氰乙基苯胺、尿素、丙烯腈、烟酸、醋酸、过氧化氢、氢氧化镁、硫氰酸铵、三聚氰氨、对位酯、苯并(a)芘、砷、氟化物、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、重铬酸钠、苯胺、1,2-二氯苯、萘、氰化亚铜、氰化锌、硝酸、硫酸、苯酚、氰化钠、氰基乙酸乙酯、发烟硫酸、氰尿酸氯、2,4-二硝基苯胺、2-甲氧基苯胺、1,4-苯二胺、硼酸、间硝基苯磺酸、氯化亚砷、丙烯酸、邻苯二甲酸酐、一氯乙醛、溴乙烷、1,3-苯二酚、1,2-苯二酚、3-氯苯胺、氨基磺酸、三氯化铁、亚硫酸氢钠、乙酸酐、1-甲基萘、氯甲酸甲酯、五氧化二钒、3-氯丙烯、一甲胺、1-溴丙烷、硫化钠、连二亚硫酸钠、硝酸钠、氯乙酸甲酯、1-氯-2,4-二硝基苯、4-氯苯酚、1,4-苯二酚、1,3-苯二胺、氢溴酸、氯磺酸、苯甲酰氯、2-丙烯腈、环氧乙烷、2-氯-4-硝基苯胺、溴、正磷酸、4-甲基苯胺、1,2-苯二胺、吡啶、N-乙基苯胺、硫酸二乙酯、氯乙烷、N-乙酰对苯二胺、2-氨基乙醇、2,2'-二羟基二乙胺、吗啉、亚硝酸钠、3,3'-二甲氧基联苯胺、1-萘胺、4-硝基苯胺、硫化钠、对甲苯磺酰氯、4,6-二硝基-2-氨基苯酚、对氨基苯磺酸、2,4-二氨基甲苯、乙醇、甲醛、3,4-二氯苯胺、甲基磺酰氯、乙胺、4-氯-2-硝基苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、铝、次氯酸钠、氯化苄、甲醇、氯甲酸乙酯、2-硝基苯胺、1,5-二羟基-4,8-二硝基蒽醌、乙二醇单甲醚、丙烯酸甲酯。

通过筛选，确定本项目需关注污染物详见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目需关注污染物一览表

序号	污染物名称	有无分析方法	是否为本项目关注污染物	备注
1	液碱	有	是	测试 pH 值
2	盐酸	有	是	测试 pH 值
3	乙二醇甲醚	无	否	/
4	对氯苯酚	无	否	/
5	N-乙基-N-氰乙基苯胺	无	否	/
6	尿素	无	否	/
7	丙烯腈	有	是	/
8	烟酸	无	否	/

9	醋酸	有	是	测试 pH 值
10	过氧化氢	无	否	/
11	氢氧化镁	无	否	/
12	硫氰酸铵	无	否	/
13	三聚氯氰	无	否	/
14	对位酯	无	否	/
15	苯并(a)芘	有	是	/
16	砷	有	是	/
17	铜	有	是	/
18	硝基苯	有	是	/
19	1,2-二氯乙烷	有	是	/
20	甲苯	有	是	/
21	重铬酸钠	无	否	/
22	苯胺	有	是	/
23	1,2-二氯苯	有	是	/
24	萘	有	是	/
25	氰化亚铜	有	是	测试氰化物、铜
26	氰化锌	有	是	测试氰化物、锌
27	硝酸	有	是	测试 pH 值
28	硫酸	有	是	测试 pH 值
29	苯酚	有	是	/
30	氰化钠	有	是	测试氰化物
31	氰基乙酸乙酯	无	否	/
32	发烟硫酸	无	否	/
33	氰尿酸氯	无	否	/
34	2,4-二硝基苯胺	无	否	/
35	2-甲氧基苯胺	无	否	/
36	1,4-苯二胺	无	否	/
37	硼酸	有	是	测试 pH 值
38	间硝基苯磺酸	无	否	/
39	氯化亚砷	无	否	/
40	丙烯酸	无	否	/
41	邻苯二甲酸酐	无	否	/
42	一氯乙醛	无	否	/
43	溴乙烷	无	否	/
44	1,3-苯二酚	无	否	/
45	1,2-苯二酚	无	否	/
46	3-氯苯胺	无	否	/
47	氨基磺酸	无	否	/

48	三氯化铁	无	否	/
49	亚硫酸氢钠	无	否	/
50	乙酸酐	无	否	/
51	1-甲基萘	无	否	/
51	氯甲酸甲酯	无	否	/
52	五氧化二钒	有	是	测试钒
53	3-氯丙烯	无	否	/
54	一甲胺	无	否	/
55	1-溴丙烷	无	否	/
56	硫化钠	无	否	/
57	连二亚硫酸钠	无	否	/
58	硝酸钠	无	否	/
59	氯乙酸甲酯	无	否	/
60	1-氯-2,4-二硝基苯	无	否	/
61	4-氯苯酚	无	否	/
62	1,4-苯二酚	无	否	/
63	1,3-苯二胺	无	否	/
64	氢溴酸	无	否	/
65	氯磺酸	无	否	/
66	苯甲酰氯	无	否	/
67	2-丙烯腈	无	否	/
68	环氧乙烷	无	否	/
69	2-氯-4-硝基苯胺	无	否	/
70	溴	无	否	/
71	正磷酸	无	否	/
72	4-甲基苯胺	无	否	/
73	1,2-苯二胺	无	否	/
74	吡啶	有	是	土壤中无分析方法，地下水中有
75	N-乙基苯胺	无	否	/
76	硫酸二乙酯	无	否	/
77	氯乙烷	有	是	土壤中有分析方法，地下水中无
78	N-乙酰对苯二胺	无	否	/
79	2-氨基乙醇	无	否	/
80	2,2'-二羟基二乙胺	无	否	/
81	吗啉	无	否	/
82	亚硝酸钠	无	否	/
83	3,3'-二甲氧基联苯胺	无	否	/

84	1-萘胺	无	否	/
85	4-硝基苯胺	有	是	/
86	硫化钠	有	是	测试硫化物
87	对甲苯磺酰氯	无	否	/
88	4,6-二硝基-2-氨基苯酚	无	否	/
89	对氨基苯磺酸	无	否	/
90	2,4-二氨基甲苯	无	否	/
91	乙醇	无	否	/
92	甲醛	有	是	土壤中无分析方法，地下水中有
93	3,4-二氯苯胺	无	否	/
94	甲基磺酰氯	无	否	/
95	乙胺	无	否	/
96	4-氯-2-硝基苯胺	无	否	/
97	N,N-二甲基甲酰胺	无	否	/
98	铝	有	是	/
99	次氯酸钠	无	否	/
100	氯化苳	无	否	/
101	甲醇	无	否	/
102	氯甲酸乙酯	无	否	/
103	2-硝基苯胺	有	是	/
104	1,5-二羟基-4,8-二硝基蒽醌	无	否	/
105	乙二醇单甲醚	无	否	/
106	丙烯酸甲酯	无	否	/
107	氟化物	有	是	/

根据上表，筛选出本项目需关注污染物为：pH 值、苯酚、丙烯腈、苯并(a)芘、砷、氟化物、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、苯胺、1,2-二氯苯、萘、氰化物、锌、钒、吡啶、氯乙烷、4-硝基苯胺、硫化物、甲醛、铝及 2-硝基苯胺。

6 监测点位布设方案

《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》（杭州天量检测科技有限公司，2022年10月）中根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），监测点位的布设遵循以下原则：

1、不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则；

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

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

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1 监测点/监测井布设原则

6.1.1.1 土壤监测点位置及数量原则

（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。

6.1.1.2 地下水监测井位置及数量原则

（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程向上游处，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。

(2) 监测井位置及数量

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

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

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。

6.1.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

杭州吉华江东化工有限公司为在产企业，按照布点技术规定相关要求，对于在产企业，点位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。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。

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，杭州吉华江东化工有限公司布点数量和位置确定如下：

(1) 单元 A（二类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：AT1）：位于 2#仓库外东南侧绿化带处；

地下水（编码：AS1）：与土壤监测点 AT1 同点位，位于 2#仓库外东南侧绿化带处（地下水下游方向）。

(2) 单元 B（一类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：BT1，深层）：位于 601 车间废水收集池旁东侧绿化带处；

土壤（编码：BT2）：位于 601 车间南侧绿化带处；

地下水（编码：BS1）：位于 601 车间废水收集池旁 3m 处（原已建井 2A02 点位）。

(3) 单元 C (一类单元)：2 个表层土壤监测点、2 个深层土壤监测点、2 个地下水监测点

土壤（编码：CT1，深层）：位于 607 车间污水管线和废水收集池旁东侧绿化带处；

土壤（编码：CT2）：位于 607 车间东北侧靠近车间罐区的绿化带处；

土壤（编码：CT3，深层）：位于 608 活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处；

土壤（编码：CT4）：位于 608 车间南侧绿化带邻近生产车间处；

地下水（编码：CS1）：与土壤监测点 CT1 同点位，位于 607 车间污水管线和废水收集池旁东侧绿化带处；

地下水（编码：CS2）：与土壤监测点 CT3 同点位，位于 608 活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处。

(4) 单元 D (一类单元)：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：DT1，深层）：位于 610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处；

土壤（编码：DT2）：位于 13#仓库东侧绿化带处；

地下水（编码：DS1）：与土壤监测点 DT1 同点位，位于 610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处。

(5) 单元 E (一类单元)：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：ET1，深层）：位于 602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处；

土壤（编码：ET2）：位于 602 活性染料车间西侧邻近生产车间绿化带处；

地下水（编码：ES1）：与土壤监测点 ET1 同点位，位于 602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处。

(6) 单元 F (二类单元)：1 个表层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：FT1）：位于 RTO 西北侧与 10#仓库（原锅炉房）之间的绿化带处；

地下水（编码：FS1）：与土壤监测点 FT1 同点位，位于 RTO 西北侧与 10#

仓库（原锅炉房）之间的绿化带处。

(7) 单元 G（一类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：GT1，深层）：位于应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库）；

土壤（编码：GT2）：位于小罐区东南侧绿化带处；

地下水（编码：GS1）：与土壤监测点 GT1 同点位，位于应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库）。

(8) 单元 H（一类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：HT1，深层）：位于 609 车间污水收集池东侧；

土壤（编码：HT2）：位于 609 车间外西侧绿化带处；

地下水（编码：HS1）：与土壤监测点 HT1 同点位，位于 609 车间污水收集池东侧。

(9) 单元 I（二类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：IT1）：位于 15#仓库东侧绿化带处；

地下水（编码：IS1）：与土壤监测点 IT1 同点位，位于 15#仓库东侧绿化带处。

(10) 单元 J（一类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：JT1，深层）：位于 609 母液资源化车间外东北侧道路（母液地下收集池下游）；

土壤（编码：JT2）：位于 609 母液资源化车间外西北侧绿化带处；

地下水（编码：JS1）：位于 609 母液资源化车间距母液地下收集池 5m 处（原已建井 2C01 点位）。

(11) 单元 K（一类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：KT1，深层）：位于 615 车间污水收集池西北侧；

土壤（编码：KT2）：位于 615 车间外东南侧空地；

地下水（编码：KS1）：与土壤监测点位 KT1 同点位，位于 615 车间污水

收集池西北侧。

(12) 单元 L (二类单元)：1 个表层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：LT1）：位于大罐区外东南侧绿化带处；

地下水（编码：LS1）：与土壤监测点位 LT1 同点位，位于大罐区外东南侧绿化带处。

(13) 单元 M (一类单元)：单元 M 为整个污水处理站，地下及半地下水池等重点设施设备较密集，故共布设 2 个深层土壤监测点、2 个表层土壤监测点及 2 个地下水监测点。

土壤（编码：MT1，深层）：位于 A/O 池与 O₃ 池之间绿化带处；

土壤（编码：MT2）：位于一期生化池北侧绿化带处；

土壤（编码：MT3，深层）：位于两个调节池之间的东侧道路上；

土壤（编码：MT4）：位于危废仓库外东侧绿化带处（邻近原中和反应池南侧）；

地下水（编码：MS1）：位于 O₂ 池与调节池之间（原已建井 2P01 点位）；

地下水（编码：MS2）：与土壤监测点位 MT3 同点位，位于两个调节池之间的东侧道路上。

(14) 对照点：在地下水流向上游厂区外西侧绿化带处设置 1 个深层土壤监测点（编码：T01）、1 个表层土壤监测点（编码：T02）和 1 个地下水对照点（编码：S01）。考虑到企业临近河流，地下水流向可能发生季节性变化，故在污水处理站东北侧空地增设 1 个深层土壤对照点（编码：T03）、1 个表层土壤监测点（编码：T04）和 1 个地下水对照点（编码：S02）。地下水监测点 S01、S02 分别与土壤监测点 T01、T03 同点位监测。

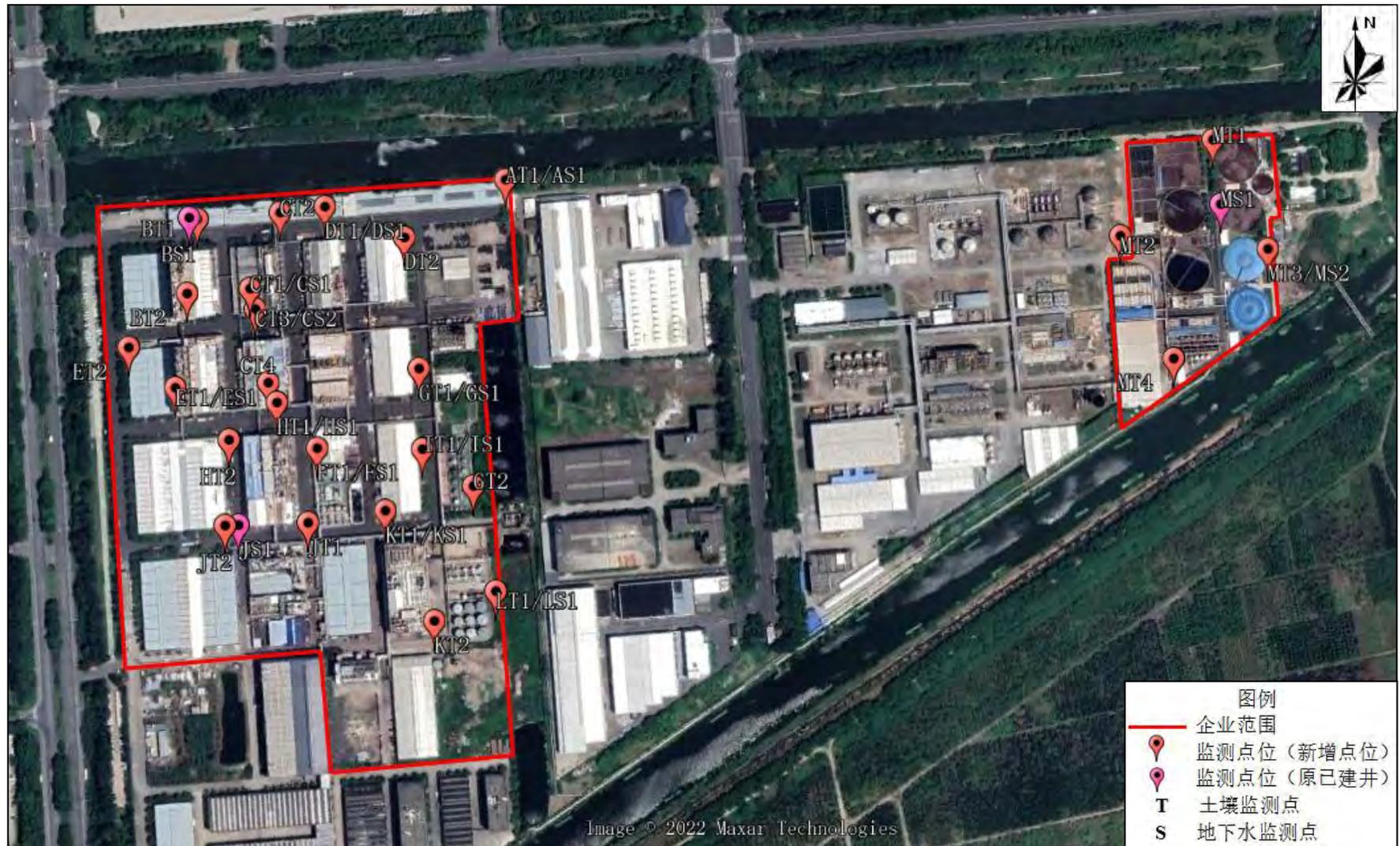
本次自行监测土壤监测点共计 30 个（其中深层土壤监测点 13 个），地下水监测点共计 17 个。监测点布设信息见表 6.1-1，监测点布设图见图 6.1-1~图 6.1-4。

表 6.1-1 监测点布设信息一览表

重点监测单元	点位编号	类型	布点位置	点位坐标
单元 A	AT1	表层土壤	2#仓库外东南侧绿化带处	120°36'22.20"E; 30° 16'4.77"N
	AS1	地下水		
单元 B	BT1	深层土壤	601 车间废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'11.72"E; 30° 16'3.61"N
	BT2	表层土壤	601 车间南侧绿化带处	120°36'11.41"E; 30° 16'1.42"N
	BS1	地下水	601 车间废水收集池旁 3m 处（原已建井 2A02 点位）	120°36'11.44"E; 30° 16'3.65"N
单元 C	CT1	深层土壤	607 车间污水管线和废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'13.55"E; 30° 16'1.57"N
	CT2	表层土壤	607 车间东北侧靠近车间罐区的绿化带处	120°36'14.53"E; 30° 16'3.80"N
	CT3	深层土壤	608 活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处	120°36'13.74"E; 30°16'0.97"N
	CT4	表层土壤	608 车间南侧绿化带邻近生产车间处	120°36'14.22"E; 30°15'58.82"N
	CS1	地下水	607 车间污水管线和废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'13.55"E; 30° 16'1.57"N
	CS2	地下水	608 活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处	120°36'13.74"E; 30°16'0.97"N
单元 D	DT1	深层土壤	610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处	120°36'16.06"E; 30° 16'3.98"N
	DT2	表层土壤	16#仓库东侧绿化带处	120°36'18.78"E; 30° 16'3.07"N
	DS1	地下水	610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处	120°36'16.06"E; 30° 16'3.98"N
单元 E	ET1	深层土壤	602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处	120°36'11.07"E; 30° 15'58.67"N
	ET2	表层土壤	602 活性染料车间西侧邻近生产车间绿化带处	120°36'9.46"E; 30° 15'59.85"N
	ES1	地下水	602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处	120°36'11.07"E; 30° 15'58.67"N
单元 F	FT1	表层土壤	RTO 西北侧与 10#仓库（原锅炉房）之间的绿化带处	120°36'15.90"E; 30° 15'56.91"N
	FS1	地下水		
单元 G	GT1	深层土壤	应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库）	120°36'19.32"E; 30° 15'59.23"N
	GT2	表层土壤	小罐区东南侧绿化带处	120°36'21.20"E; 30° 15'55.82"N
	GS1	地下水	应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库）	120°36'19.32"E; 30° 15'59.23"N

单元 H	HT1	深层土壤	609 车间污水收集池东侧；	120°36'14.52"E； 30° 15'58.24"N
	HT2	表层土壤	609 车间外西侧绿化带处	120°36'12.92"E； 30° 15'57.15"N
	HS1	地下水	609 车间污水收集池东侧	120°36'14.52"E； 30° 15'58.24"N
单元 I	IT1	表层土壤	18#仓库东侧绿化带处	120°36'19.46"E； 30° 15'56.88"N
	IS1	地下水		
单元 J	JT1	深层土壤	609 母液资源化车间外东北侧道路（母液地下收集池下游）	120°36'15.63"E； 30° 15'54.75"N
	JT2	表层土壤	609 母液资源化车间外西北侧绿化带处	120°36'12.83"E； 30° 15'54.67"N
	JS1	地下水	609 母液资源化车间距母液地下收集池 5m 处（原已建井 2C01 点位）	120°36'13.28"E； 30° 15'54.68"N
单元 K	KT1	深层土壤	615 车间污水收集池西北侧	120°36'18.23"E； 30° 15'55.10"N
	KT2	表层土壤	615 车间外东南侧空地	120°36'19.92"E； 30° 15'51.92"N
	KS1	地下水	615 车间污水收集池西北侧	120°36'18.23"E； 30° 15'55.10"N
单元 L	LT1	表层土壤	大罐区外东南侧绿化带处	120°36'21.98"E； 30° 15'52.78"N
	LS1	地下水		
单元 M	MT1	深层土壤	A/O 池与 O ₃ 池之间绿化带处	120°36'46.34"E； 30° 16'5.95"N
	MT2	表层土壤	一期生化池北侧绿化带处	120°36'43.15"E； 30° 16'3.12"N
	MT3	深层土壤	两个调节池之间的东侧道路上	120°36'48.17"E； 30° 16'2.73"N
	MT4	表层土壤	危废仓库外东侧绿化带处（邻近原中和反应池南侧）	120°36'44.91"E； 30° 15'59.53"N
	MS1	地下水	O ₂ 池与调节池之间（原已建井 2P01 点位）	120°36'46.58"E； 30° 16'4.05"N
	MS2	地下水	两个调节池之间的东侧道路上	120°36'48.17"E； 30° 16'2.73"N
对照点	T01	深层土壤	地下水流向上游厂区外西侧绿化带处	120°36'8.06"E； 30° 15'57.27"N
	S01	地下水		
	T02	表层土壤		120°36'7.89"E； 30° 15'56.31"N

	T03	深层土壤	污水处理站东北侧空地	120°36'51.26"E; 30° 16'7.11"N
	S02	地下水		
	T04	表层土壤		120°36'51.67"E; 30°16'6.57"N
<p>注：①本地块地下水采样点均为长期监测井。 ②单元 B、单元 J 和单元 M 原均已布设监测井，符合相关技术规范要求，因此上述单元地下水点位利用已建水井。</p>				



6.1-1 监测点分布图 (厂区及污水处理站)



图6.1-2 监测点分布图 (厂区内含重点监测单元)



图6.1-3 监测点分布图（污水处理站内含重点监测单元）

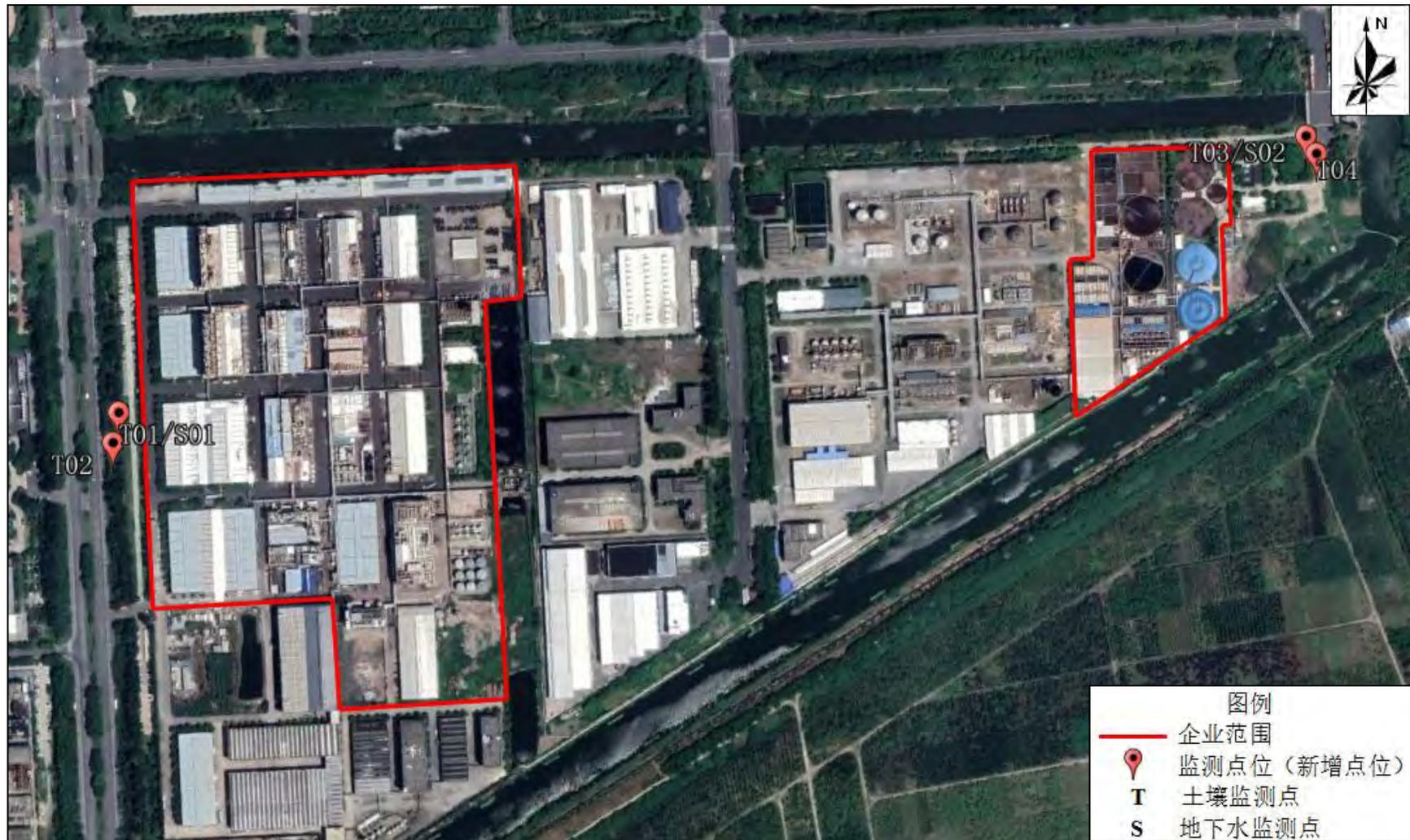


图6.1-4 监测点分布图（企业外对照点）

6.2 各点位布设原因

各点位布设原因详见见表 6.2-1。

表 6.2-1 监测点/监测布设原因一览表

重点监测单元	筛选为布点单元依据	点位编号	类型	布点位置	点位坐标	布点位置确定理由
单元 A	该区域为企业原辅材料存放区域，仓库内分类存放有无水硫酸钠、氯化钠、木质素、纯碱、氢氧化镁、6 氯、6 溴、二氯、二溴、邻氯、邻氰、间硝基苯磺酸钠、1,2,4 酸氧体、氨基磺酸、分散蓝、活性炭、亚硝酸钠、小苏打、硼酸、桶装原料等，原辅材料的长期储存可能出现渗漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响。	AT1	表层土壤	2#仓库外东南侧绿化带处	120°36'22.20"E; 30° 16'4.77"N	单元内均为硬化地面，不便布点采样，故布在单元下游绿化带处，可监控 1#仓库、2#仓库污染物。
		AS1	地下水			
单元 B	该区域为分散染料后处理车间，生产过程中苯胺类物质及其他化学类原辅材料用量较大，车间历史较长，可能对土壤和地下水造成影响。	BT1	深层土壤	601 车间废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'11.72"E; 30° 16'3.61"N	考虑车间废水收集池污染可能性较大，位于其下游，可监控其污染。
		BT2	表层土壤	601 车间南侧绿化带处	120°36'11.41"E; 30° 16'1.42"N	车间内无法布点，考虑车间生产的污染可能性。
		BS1	地下水	601 车间废水收集池旁 3m 处（原已建井 2A02 点位）	120°36'11.44"E; 30° 16'3.65"N	已建井。 考虑车间废水收集池污染可能性较大。
单元 C	该区域涉及分散染料滤饼合成车间和活性染料合成车间，生产过程中化学类原辅材料用量较大，车间历史较	CT1	深层土壤	607 车间污水管线和废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'13.55"E; 30° 16'1.57"N	考虑车间废水收集池污染可能性较大，位于其下游，可监控其污染。
		CT2	表层土壤	607 车间东北侧靠近车间罐	120°36'14.53"E;	车间内无法布点，考虑车间生产

	久，可能对土壤和地下水造成影响。			区的绿化带处	30° 16'3.80"N	及罐区储存物料过程中的污染可能性。
		CT3	深层土壤	608 活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处	120°36'13.74"E; 30°16'0.97"N	考虑车间污水收集池污染可能性较大。
		CT4	表层土壤	608 车间南侧绿化带邻近生产车间处	120°36'14.22"E; 30°15'58.82"N	车间内无法布点，考虑车间生产的污染可能性。
		CS1	地下水	607 车间污水管线和废水收集池旁东侧绿化带处	120°36'13.55"E; 30° 16'1.57"N	考虑车间废水收集池污染可能性较大，位于其下游，可监控其污染。
		CS2	地下水	608 活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处	120°36'13.74"E; 30°16'0.97"N	考虑车间污水收集池污染可能性较大。
单元 D	该区域涉及中间体车间、原料仓库和中间体仓库。中间体车间在生产过程中化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响；原料和中间体仓库内分类存放有 5#助剂、氢氧化镁、干品还原物、对苯二酚等，原辅材料的长期储存可能出现渗漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响。	DT1	深层土壤	610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处	120°36'16.06"E; 30° 16'3.98"N	考虑车间污水池污染可能性较大，位于其下游，可监控其污染。
		DT2	表层土壤	13#仓库东侧绿化带处	120°36'18.78"E; 30° 16'3.07"N	考虑 13#仓库的污染可能性。
		DS1	地下水	610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处	120°36'16.06"E; 30° 16'3.98"N	考虑车间污水池污染可能性较大，位于其下游，可监控其污染。
单元 E	该区域为活性染料商品化车间，生产过程中苯胺类物质及其他化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响。	ET1	深层土壤	602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处	120°36'11.07"E; 30° 15'58.67"N	考虑车间污水收集池污染可能性较大，位于其下游，可监控其污染。
		ET2	表层土壤	602 活性染料车间西侧邻近生产车间绿化带处	120°36'9.46"E; 30° 15'59.85"N	车间内无法布点，考虑车间生产的污染可能性。
		ES1	地下水	602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处	120°36'11.07"E; 30° 15'58.67"N	考虑车间污水收集池污染可能性较大，位于其下游，可监控其污

						染。
单元 F	该区域涉及分散染料商品化车间、原锅炉房（现 10#仓库）和 RTO 装置区。分散染料商品化车间在生产过程中苯胺类物质及其他化学类原辅材料用量较大，车间历史较长，可能对土壤和地下水造成影响。原锅炉房于 2020 年下半年拆除，历史使用时间较长，使用过程中主要涉及煤的使用，煤中苯并（a）芘、砷等污染物可能对土壤和地下水造成影响；RTO 装置区为原煤堆场，煤的储存过程中其含有的苯并（a）芘、砷等污染物可能对土壤和地下水造成影响。	FT1	表层土壤	RTO 西北侧与 10#仓库（原锅炉房）之间的绿化带处	120°36'15.90"E； 30° 15'56.91"N	车间内及仓库内均无法布点，考虑原锅炉房及 RTO 的污染可能性。
		FS1	地下水			车间内及仓库内均无法布点，考虑原锅炉房及 RTO 的污染可能性。
单元 G	该区域主要涉及中间体车间、危险品仓库和应急池、小罐区及其装卸区，中间体车间生产过程中化学类原辅材料用量较大，可能对土壤和地下水造成影响；危险品仓库用于分类存放氯乙烷、环氧乙烷、连二亚硫酸钠、保险粉、硝酸钠、过氧化氢双氧水、吡啶、氯甲酸乙酯、溴丙烷等危险化学品，危险化学品的长期储存也可能对	GT1	深层土壤	应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库）	120°36'19.32"E； 30° 15'59.23"N	考虑应急池及上游生产车间的污染可能性。
		GT2	表层土壤	小罐区东南侧绿化带处	120°36'21.20"E； 30° 15'55.82"N	考虑小罐区物料储存过程中的污染可能性。
		GS1	地下水	应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库）	120°36'19.32"E； 30° 15'59.23"N	考虑应急池及上游生产车间的污染可能性。

	土壤和地下水造成影响；应急池兼初期雨水池功能，接纳初期雨水或事故废水，初期雨水的收集可能对土壤和地下水造成影响；小罐区及其装卸区包含邻二氯苯罐、氯丙烯罐、丙烯晴罐、苯胺罐、甲醛罐、氯磺酸罐、乙醇罐、氰乙基罐、DMF 罐、烟酸罐、醋酐罐、醋酸罐及硝酸罐，均为地上储罐，采用快接式法兰密闭对接原料的方式进行物料的装卸，物料的长期储存及装卸过程可能会有跑冒滴漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响。					
单元 H	该区域为分散染料滤饼合成车间，生产过程中化学类原辅材料用量较大，可能对土壤和地下水造成影响。	HT1	深层土壤	609 车间污水收集池东侧；	120°36'14.52"E； 30° 15'58.24"N	考虑车间污水收集池污染可能性较大。
		HT2	表层土壤	609 车间外西侧绿化带处	120°36'12.92"E； 30° 15'57.15"N	单元内均为硬化地面，不便采集表层土壤，故布置在单元外邻近单元的绿化带处。
		HS1	地下水	609 车间污水收集池东侧	120°36'14.52"E； 30° 15'58.24"N	考虑车间污水收集池污染可能性较大。
单元 I	该区域为中间体仓库，其内部含有一个危废暂存库，危险废物的暂存可能对土壤和地下水造成影响。	IT1	表层土壤	15#仓库东侧绿化带处	120°36'19.46"E； 30° 15'56.88"N	考虑 15#仓库的污染可能性，位于其下游，可监控其污染。
		IS1	地下水			
单元 J	该区域为母液资源化车间，该车间是将整厂的母液收集后进行资源化利用，可能存	JT1	深层土壤	609 母液资源化车间外东北侧道路（母液地下收集池下游）	120°36'15.63"E； 30° 15'54.75"N	单元内均无法布点采样，位于母液地下收集池下游，可监控其污染。

	在母液渗漏的风险。	JT2	表层土壤	609 母液资源化车间外西北侧绿化带处	120°36'12.83"E; 30° 15'54.67"N	单元内均无法布点采样，布置在单元外邻近单元的绿化带处。
		JS1	地下水	609 母液资源化车间距母液地下收集池 5m 处（原已建井 2C01 点位）	120°36'13.28"E; 30° 15'54.68"N	已建井。 考虑车间污水池污染可能性较大。
单元 K	该区域为分散染料商品化车间，生产过程中苯胺类物质及其他化学类原辅材料用量较大，车间历史较久，可能对土壤和地下水造成影响。	KT1	深层土壤	615 车间污水收集池西北侧	120°36'18.23"E; 30° 15'55.10"N	考虑车间污水收集池污染可能性较大，可监控其污染。
		KT2	表层土壤	615 车间外东南侧空地	120°36'19.92"E; 30° 15'51.92"N	单元内均为硬化地面，不便采集表层土壤，故布置在单元外邻近单元的绿化带处。
		KS1	地下水	615 车间污水收集池西北侧	120°36'18.23"E; 30° 15'55.10"N	考虑车间污水收集池污染可能性较大，可监控其污染。
单元 L	该区域为大罐区及其装卸区，包含废水罐、硫酸罐、液碱罐、氨水罐、合成盐酸罐、盐酸罐、氢溴酸罐、硫磺罐、MPA 罐、乙二醇甲醚罐、氯化亚砷罐、氯化苄罐、次氯酸钠罐、对氯苯酚罐、硝基苯罐、邻二氯苯罐及间苯二胺罐，均为地上储罐，采用鹤管密闭对接原料进行装卸，物料的长期储存及装卸过程可能会有跑冒滴漏的情况，从而对土壤和地下水造成影响。	LT1	表层土壤	大罐区外东南侧绿化带处	120°36'21.98"E; 30° 15'52.78"N	考虑大罐区的污染可能性。
LS1	地下水					
单元 M	该区域涉及危废仓库及污水处理站，污水和危废中含有厂区各类特征污染物，废水长期处理过程中可能会有发	MT1	深层土壤	A/O 池与 O ₃ 池之间绿化带处	120°36'46.34"E; 30° 16'5.95"N	考虑 A/O 池与 O ₃ 池的污染可能性。
		MT2	表层土壤	一期生化池北侧绿化带处	120°36'43.15"E; 30° 16'3.12"N	考虑一期生化池的污染可能性。

	生废水泄漏、渗漏的风险，危废长期暂存可能也会发生泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成污染。	MT3	深层土壤	两个调节池之间的东侧道路上	120°36'48.17"E; 30° 16'2.73"N	考虑调节池的污染可能性。
		MT4	表层土壤	危废仓库外东侧绿化带处（邻近原中和反应池南侧）	120°36'44.91"E; 30° 15'59.53"N	考虑危废仓库及原中和反应池的污染可能性。
		MS1	地下水	O ₂ 池与调节池之间（原已建井 2P01 点位）	120°36'46.58"E; 30° 16'4.05"N	已建井。 考虑 O ₂ 池与调节池的污染可能性。
		MS2	地下水	两个调节池之间的东侧道路上	120°36'48.17"E; 30° 16'2.73"N	考虑调节池的污染可能性。
对照点	对照	T01	深层土壤	地下水流向上游厂区外西侧绿化带处	120°36'8.06"E; 30° 15'57.27"N	地下水流向上游对照。
		S01	地下水		120°36'7.89"E; 30° 15'56.31"N	
		T02	表层土壤			
		T03	深层土壤	污水处理站东北侧空地	120°36'51.26"E; 30° 16'7.11"N	考虑到企业临近河流，地下水流向可能发生季节性变化，故增加对照点。
		S02	地下水		120°36'51.67"E; 30°16'6.57"N	
		T04	表层土壤			

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 各点位监测指标的选取

根据企业原辅料、工艺等的分析，同时结合企业实际生产情况，识别出企业潜在的特征污染物主要有 pH 值、苯酚、丙烯腈、苯并(a)芘、砷、氟化物、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、苯胺、1,2-二氯苯、萘、氰化物、锌、钒、吡啶、氯乙烷、4-硝基苯胺、硫化物、甲醛、铝及 2-硝基苯胺。

综上，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求，土壤检测因子包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目及识别的企业特征污染物。地下水检测因子包括《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的常规指标（微生物指标、放射性指标除外）35 项及识别的企业特征污染物。

各重点监测单元涉及特征污染物情况详见表 6.3-1。本次自行监测土壤及地下水各点位监测项目详见表 6.3-2。

表 6.3-1 各重点监测单元涉及特征污染物情况一览表

编号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	涉及有毒有害物质	关注特征污染物清单
单元 A	1#仓库	对硝基苯胺、6-氯-2,4 二硝基苯胺、6-溴-2,4 二硝基苯胺、纯碱、邻氯对硝基苯胺	/
	2#仓库	对位酯、磺化对位酯、亚硝酸钠、木质素、氢氧化镁、三氯化铁、间硝基苯磺酸钠、氨基磺酸、硼酸	pH 值
单元 B	601 车间	6-溴-2,4 二硝基苯胺，6-氯-2,4 二硝基苯胺,邻氯对硝基苯胺，对硝基苯胺，N-乙基-N-氧乙基苯胺，氯化苳，亚硝酸钠等	/
单元 C	607 车间	6-溴-2,4 二硝基苯胺，6-氯-2,4 二硝基苯胺,邻氯对硝基苯胺，对硝基苯胺，N-乙基-N-氧乙基苯胺，氯化苳，亚硝酸钠等	/
	608 车间	三聚氯氰、小苏打、H 酸、2-萘胺-1,5 双磺酸、邻氨基苯磺酸、对位酯、氧化氮、液碱、间氨基苯胺等	pH 值
单元 D	610 车间	丙烯腈，环氧乙烷，醋酐，苯胺，对硝基苯胺，硫酸，硫氰酸铵，溴素,3, 4-二氯苯胺，盐酸，间苯二胺，醋酸，氯丙烯等	丙烯腈、苯胺、pH 值
	16#仓库	氢氧化镁、对苯二酚	/
单元 E	602 车间	三聚氯氰、小苏打、H 酸、2-萘胺-1,5 双磺酸、邻氨基苯磺酸、对位酯、氧化氮、液碱、间氨基苯胺等	pH 值

单元 F	601-2 车间	6-溴-2,4 二硝基苯胺, 6-氯-2,4 二硝基苯胺, 邻氯对硝基苯胺, 对硝基苯胺, N-乙基-N-氧乙基苯胺, 氯化苳, 亚硝酸钠等	/
	10#仓库 (原锅炉房)	苯并 (a) 芘、砷、氟化物	苯并 (a) 芘、砷、氟化物
	RTO 装置区 (原煤堆场)	苯并 (a) 芘、砷、氟化物	苯并 (a) 芘、砷、氟化物
单元 G	618 车间	盐酸、次氯酸钠、硫酸、甲醇等	pH 值
	危化品仓库	氯乙烷、环氧乙烷、连二亚硫酸钠、保险粉、硝酸钠、过氧化氢双氧水、吡啶、氯甲酸乙酯、溴丙烷	氯乙烷、吡啶
	应急池	铜、硝基苯、1, 2-二氯乙烷、甲苯、重铬酸钠、苯胺、1, 2-二氯苯、萘、氰化亚铜、氰化锌、硝酸、硫酸、苯酚、氰化钠、氰基乙酸乙酯、发烟硫酸、氰尿酸氯、2, 4-二硝基苯胺、2-甲氧基苯胺、1, 4-苯二胺、硼酸、间硝基苯磺酸、氯化亚砷、丙烯酸、邻苯二甲酸酐、一氯乙醛、溴乙烷、1, 3-苯二酚、1, 2-苯二酚、3-氯苯胺、氨基磺酸、三氯化铁、亚硫酸氢钠、乙酸酐、1-甲基萘、氯甲酸甲酯、五氧化二钒、3-氯丙烯、一甲胺、1-溴丙烷、硫化钠、连二亚硫酸钠、硝酸钠、氯乙酸甲酯、1-氯-2, 4-二硝基苯、4-氯苯酚、1, 4-苯二酚、1, 3-苯二胺、氢溴酸、氯磺酸、苯甲酰氯、2-丙烯腈、环氧乙烷、2-氯-4-硝基苯胺、溴、正磷酸、4-甲基苯胺、氯化亚砷、1, 2-苯二胺、吡啶、N-乙基苯胺、硫酸二乙酯、氯乙烷、N-乙酰对苯二胺、2-氨基乙醇、2, 2'-二羟基二乙胺、吗啉、亚硝酸钠、3, 3'-二甲氧基联苯胺、1-萘胺、4-硝基苯胺、硫化钠、对甲苯磺酰氯、4, 6-二硝基-2-氨基苯酚、对氨基苯磺酸、2, 4-二氨基甲苯、乙醇、甲醛、3, 4-二氯苯胺、甲基磺酰氯、乙胺、4-氯-2-硝基苯胺、N, N-二甲基甲酰胺、铝、次氯酸钠溶液、氯化苳、甲醇、正磷酸、氯甲酸乙酯、2-硝基苯胺、1, 5-二羟基-4, 8-二硝基蒽醌、乙二醇单甲醚、丙烯酸甲酯	pH 值、苯酚、丙烯腈、苯并 (a) 芘、砷、氟化物、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、苯胺、1,2-二氯苯、萘、氰化物、锌、钒、吡啶、氯乙烷、4-硝基苯胺、硫化物、甲醛、铝及 2-硝基苯胺
	小罐区及其装卸区	二氯苯、氯丙烯、丙烯腈、苯胺、甲醛、氯磺酸、乙醇、氰乙基、DMF、烟酸、醋酐、醋酸及硝酸	1,2-二氯苯、丙烯腈、苯胺、甲醛、pH 值
单元 H	609 车间	氯化苳, 亚硝酸钠, 氨基磺酸, 邻氯对硝基苯胺, 硫酸, 尿素, 醋酐等	/
单元 I	18#仓库	危险废物	pH 值、苯酚、丙烯腈、苯并 (a) 芘、砷、氟化物、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、苯胺、1,2-

			二氯苯、萘、氰化物、锌、钒、吡啶、氯乙烷、4-硝基苯胺、硫化物、甲醛、铝及2-硝基苯胺
单元 J	609 (MVR) 车间	铜、硝基苯、1, 2-二氯乙烷、甲苯、重铬酸钠、苯胺、1, 2-二氯苯、萘、氰化亚铜、氰化锌、硝酸、硫酸、苯酚、氰化钠、氰基乙酸乙酯、发烟硫酸、氰尿酸氯、2, 4-二硝基苯胺、2-甲氧基苯胺、1, 4-苯二胺、硼酸、间硝基苯磺酸、氯化亚砷、丙烯酸、邻苯二甲酸酐、一氯乙醛、溴乙烷、1, 3-苯二酚、1, 2-苯二酚、3-氯苯胺、氨基磺酸、三氯化铁、亚硫酸氢钠、乙酸酐、1-甲基萘、氯甲酸甲酯、五氧化二钒、3-氯丙烯、一甲胺、1-溴丙烷、硫化钠、连二亚硫酸钠、硝酸钠、氯乙酸甲酯、1-氯-2, 4-二硝基苯、4-氯苯酚、1, 4-苯二酚、1, 3-苯二胺、氢溴酸、氯磺酸、苯甲酰氯、2-丙烯腈、环氧乙烷、2-氯-4-硝基苯胺、溴、正磷酸、4-甲基苯胺、氯化亚砷、1, 2-苯二胺、吡啶、N-乙基苯胺、硫酸二乙酯、氯乙烷、N-乙酰对苯二胺、2-氨基乙醇、2, 2'-二羟基二乙胺、吗啉、亚硝酸钠、3, 3'-二甲氧基联苯胺、1-萘胺、4-硝基苯胺、硫化钠、对甲苯磺酰氯、4, 6-二硝基-2-氨基苯酚、对氨基苯磺酸、2, 4-二氨基甲苯、乙醇、甲醛、3, 4-二氯苯胺、甲基磺酰氯、乙胺、4-氯-2-硝基苯胺、N, N-二甲基甲酰胺、铝、次氯酸钠溶液、氯化苄、甲醇、正磷酸、氯甲酸乙酯、2-硝基苯胺、1, 5-二羟基-4, 8-二硝基萘醌、乙二醇单甲醚、丙烯酸甲酯	pH 值、苯酚、丙烯腈、苯并(a)芘、砷、氟化物、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、苯胺、1,2-二氯苯、萘、氰化物、锌、钒、吡啶、氯乙烷、4-硝基苯胺、硫化物、甲醛、铝及2-硝基苯胺
单元 K	615 车间	6-溴-2,4 二硝基苯胺, 6-氯-2,4 二硝基苯胺, 邻氯对硝基苯胺, 对硝基苯胺, N-乙基-N-氰乙基苯胺, 氯化苄, 亚硝酸钠等	/
单元 L	大罐区及其装卸区	硫酸、液碱、氨水、合成盐酸、盐酸、氢溴酸、硫磺、MPA、乙二醇甲醚、氯化亚砷、氯化苄、次氯酸钠、对氯苯酚、硝基苯、邻二氯苯及间苯二胺	pH 值、硝基苯、1,2-二氯苯
单元 M	污水处理站	铜、硝基苯、1, 2-二氯乙烷、甲苯、重铬酸钠、苯胺、1, 2-二氯苯、萘、氰化亚铜、氰化锌、硝酸、硫酸、苯酚、氰化钠、氰基乙酸乙酯、发烟硫酸、氰尿酸氯、2, 4-二硝基苯胺、2-甲氧基苯胺、1, 4-苯二胺、硼酸、间硝基苯磺酸、氯化亚砷、丙烯酸、邻苯二甲酸酐、一氯乙醛、溴乙烷、1, 3-苯二酚、1, 2-苯二酚、3-氯苯胺、氨基磺酸、三氯化铁、亚硫酸氢钠、乙酸酐、1-甲基萘、氯甲酸甲酯、五氧化二钒、3-氯丙烯、一甲胺、1-溴丙烷、硫化钠、连二	pH 值、苯酚、丙烯腈、苯并(a)芘、砷、氟化物、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、苯胺、1,2-二氯苯、萘、氰化物、锌、钒、吡啶、氯

	亚硫酸钠、硝酸钠、氯乙酸甲酯、1-氯-2, 4-二硝基苯、4-氯苯酚、1, 4-苯二酚、1, 3-苯二胺、氢溴酸、氯磺酸、苯甲酰氯、2-丙烯腈、环氧乙烷、2-氯-4-硝基苯胺、溴、正磷酸、4-甲基苯胺、氯化亚砷、1, 2-苯二胺、吡啶、N-乙基苯胺、硫酸二乙酯、氯乙烷、N-乙酰对苯二胺、2-氨基乙醇、2, 2'-二羟基二乙胺、吗啉、亚硝酸钠、3, 3'-二甲氧基联苯胺、1-萘胺、4-硝基苯胺、硫化钠、对甲苯磺酰氯、4, 6-二硝基-2-氨基苯酚、对氨基苯磺酸、2, 4-二氨基甲苯、乙醇、甲醛、3, 4-二氯苯胺、甲基磺酰氯、乙胺、4-氯-2-硝基苯胺、N, N-二甲基甲酰胺、铝、次氯酸钠溶液、氯化苄、甲醇、正磷酸、氯甲酸乙酯、2-硝基苯胺、1, 5-二羟基-4, 8-二硝基萘醌、乙二醇单甲醚、丙烯酸甲酯	乙烷、4-硝基苯胺、硫化物、甲醛、铝及2-硝基苯胺
--	--	---------------------------

表6.3-2 土壤及地下水分析检测情况一览表

类别	检测因子
土壤监测点	<p>《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1基本项目（包含特征污染物苯并(a)芘、砷、铜、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、苯胺、1,2-二氯苯、萘）；</p> <p>重金属和无机物（7项）：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；</p> <p>挥发性有机物（27项）：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；</p> <p>半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；</p> <p>特征污染物：pH值、苯酚、丙烯腈、氰化物、锌、钒、氯乙烷、4-硝基苯胺、硫化物、铝、2-硝基苯胺、氟化物。</p>
地下水监测点	<p>《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）（包含特征污染物pH值、砷、铜、甲苯、氰化物、硫化物、铝）：</p> <p>色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以CaCO₃计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法，以O₂计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、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；</p> <p>特征污染物：丙烯腈、苯并(a)芘、硝基苯、1,2-二氯乙烷、苯胺、1,2-二氯苯、萘、钒、吡啶、4-硝基苯胺、甲醛、2-硝基苯胺。</p>

6.3.2 监测频次的确定

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），自行监测的最低监测频次按照表 6.3-3 的要求执行。

表 6.3-3 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
	二类单元	年

备注：1：初次监测应包括所有监测对象；2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

另外，根据HJ1209-2021第七章要求，当后期自行监测有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高1倍，直至至少连续2次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

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

根据 2.3 章节企业 2021 年、2022 年、2023 年自行监测结果及《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》（杭州天量检测科技有限公司，2023 年 11 月），本次自行监测频次按照表 6.3-3 执行，若后期自行监测有点位出现上述任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复表 6.3-3 原有监测频次。同时采纳《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》（杭州天量检测科技有限公司，2023 年 11 月）10.2 节中建议，将地下水中砷浓度上升幅度高于 30%涉及的点位 AS1、BS1、FS1、GS1、MS1 及对照点 S02，监测频次调整至 1 次/1 季度；锰浓度上升幅度高于 30%涉及的点位 AS1、BS1、DS1、IS1、MS1、对照点 S01 及对照点 S02，监测频次调整至 1 次/1 季度。

6.3.3 评价标准

1、土壤评价标准

杭州吉华江东化工有限公司属于在产企业，现状为工业用地，属于《土壤环

境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地，因此本次检测因子根据《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值进行评价，其中锌、苯酚、氟化物参照浙江省《建设用地上壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值进行评价，氯乙烷、4-硝基苯胺、2-硝基苯胺参照深圳市《建设用地上壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）中第二类用地筛选值进行评价。本次土壤评价标准见表 6.3-4。

表 6.3-4 本次土壤评价标准一览表 单位：mg/kg

序号	分析检测项目	标准限值
1	砷	60 ^①
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺, 1,2-二氯乙烯	596
15	反, 1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270

28		1,2-二氯苯	560
29		1,4-二氯苯	20
30		乙苯	28
31		苯乙烯	1290
32		甲苯	1200
33		间二甲苯+对二甲苯	570
34		邻二甲苯	640
35		半挥发性有机物	硝基苯
36	苯胺		260
37	2-氯苯酚		2256
38	苯并[a]蒽		15
39	苯并[a]芘		1.5
40	苯并[b]荧蒽		15
41	苯并[k]荧蒽		151
42	蒽		1293
43	二苯并[a,h]蒽		1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘		15
45	萘	70	
46	特征污染物	pH 值	/
47		氰化物	135
48		钒	752
49		氯乙烷 ^③	3100
50		4-硝基苯胺 ^③	62
51		硫化物	/
52		2-硝基苯胺 ^③	26
53		锌 ^②	10000
54		苯酚 ^②	10000
55		氟化物 ^②	10000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤背景水平的，不纳入污染地块管理。土壤背景值参见附录 A。

②执行浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中“非敏感用地筛选值”。

③参照深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67—2020）中第二类用地筛选值。

2、地下水评价标准

据调查可知，企业所在区域地下水污染羽不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，故该区域地下水环境质量的评价工作主要参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准进行评价，其中钒、苯胺、硝基苯参照《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》（沪环土〔2020〕62号）中第二类用地筛选值进行评价。本次地下水评价标准见表 6.3-5。

表 6.3-5 本次地下水分析检测项目标准限值一览表

序号	指标	IV 类标准限值
1	色（铂钴色度单位）	≤25
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤10
4	肉眼可见物	无
5	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤650
7	溶解性总固体（mg/L）	≤2000
8	硫酸盐（mg/L）	≤350
9	氯化物（mg/L）	≤350
10	铁（mg/L）	≤2.0
11	锰（mg/L）	≤1.50
12	铜（mg/L）	≤1.50
13	锌（mg/L）	≤5.00
14	铝（mg/L）	≤0.50
15	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.01
16	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤10.0
18	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤1.50
19	硫化物（mg/L）	≤0.10
20	钠（mg/L）	≤400
21	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤4.80
22	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤30.0
23	氰化物（mg/L）	≤0.1
24	氟化物（mg/L）	≤2.0
25	碘化物（mg/L）	≤0.50
26	汞（mg/L）	≤0.002
27	砷（mg/L）	≤0.05
28	硒（mg/L）	≤0.1
29	镉（mg/L）	≤0.01
30	铬（六价）（mg/L）	≤0.10
31	铅（mg/L）	≤0.10
32	三氯甲烷（μg/L）	≤300
33	四氯化碳（μg/L）	≤50.0
34	苯（μg/L）	≤120

35	甲苯 (µg/L)	≤1400
36	苯并(a)芘 (µg/L)	≤0.50
37	硝基苯 (mg/L) ①	≤2
38	1,2-二氯乙烷 (µg/L)	≤40
39	苯胺 (mg/L) ①	≤7.4
40	1,2-二氯苯 (µg/L)	≤2000
41	萘 (µg/L)	≤600
42	钒 (mg/L) ①	≤3.9

注：①沪环土（2020）62号中附表5“上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标”中第二类用地筛选值。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤现场采样位置、数量和深度

7.1.1.1 土壤采样深度要求

(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 50 m 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。

7.1.1.2 方案要求土壤现场采样位置、数量和深度

根据地块地勘资料，地块土层分布自上而下为耕土、素填土、砂质粉土、粉砂、砂质粉土、粉砂、粘质粉土、淤泥质黏土。

根据人员访谈，企业地下隐蔽性重点设施设备埋深为 1.5m~5m，考虑到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，故本次自行监测深层土壤监测点采样深度为 6m，其中位于厂区内、污水处理站下游的 GT1、MT3 采样深度至淤泥质黏土层，为 23m。表层土壤监测点采样深度为 0~0.5 m。

土壤采样深度情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 土壤钻孔采样深度一览表

点位编号	土壤钻孔深度 (m)	采样深度 (m)	土壤目标样品数量	现场平行样数量
AT1	/	0~0.5	1 个	3 个
BT1	6	4.5-6	1 个	
BT2	/	0~0.5	1 个	
CT1	6	4.5-6	1 个	
CT2	/	0~0.5	1 个	
CT3	6	4.5-6	1 个	
CT4	/	0~0.5	1 个	
DT1	6	4.5-6	1 个	

DT2	/	0~0.5	1个	
ET1	6	4.5-6	1个	
ET2	/	0~0.5	1个	
FT1	/	0~0.5	1个	
GT1	23	22-23	1个	
GT2	/	0~0.5	1个	
HT1	6	4.5-6	1个	
HT2	/	0~0.5	1个	
IT1	/	0~0.5	1个	
JT1	6	4.5-6	1个	
JT2	/	0~0.5	1个	
KT1	6	4.5-6	1个	
KT2	/	0~0.5	1个	
LT1	/	0~0.5	1个	
MT1	6	4.5-6	1个	
MT2	/	0~0.5	1个	
MT3	23	22-23	1个	
MT4	/	0~0.5	1个	
T01	6	4.5-6	1个	
T02	/	0~0.5	1个	
T03	6	4.5-6	1个	
T04	/	0~0.5	1个	
合计			30个	3个

7.1.1.3 本年度监测土壤现场实际采样位置、数量和深度

企业2022年按照《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》（杭州天量检测科技有限公司，2022年10月）开展了土壤和地下水自行监测工作，根据方案要求采集了深层土壤及表层土壤，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，深层土壤的监测频次为每三年一次，表层土壤的监测频次为每年一次，故本年度自行监测实际仅进行表层土壤的监测。土壤现场实际采样位置、数量和深度见表7.1-2。

表 7.1-2 土壤现场实际采样位置、数量和深度一览表

重点监测单元	点位编号	类型	采样深度 (m)	土壤目标样品数量	现场平行样数量
单元 A	AT1	表层土壤	0~0.5	1个	2个
单元 B	BT2	表层土壤	0~0.5	1个	
单元 C	CT2	表层土壤	0~0.5	1个	
	CT4	表层土壤	0~0.5	1个	
单元 D	DT2	表层土壤	0~0.5	1个	

单元 E	ET2	表层土壤	0~0.5	1 个	
单元 F	FT1	表层土壤	0~0.5	1 个	
单元 G	GT2	表层土壤	0~0.5	1 个	
单元 H	HT2	表层土壤	0~0.5	1 个	
单元 I	IT1	表层土壤	0~0.5	1 个	
单元 J	JT2	表层土壤	0~0.5	1 个	
单元 K	KT2	表层土壤	0~0.5	1 个	
单元 L	LT1	表层土壤	0~0.5	1 个	
单元 M	MT2	表层土壤	0~0.5	1 个	
	MT4	表层土壤	0~0.5	1 个	
对照点	T02	表层土壤	0~0.5	1 个	
	T04	表层土壤	0~0.5	1 个	
合计样品数量				17 个	

7.1.2 地下水现场采样位置、数量和深度

7.1.2.1 地下水采样深度要求

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

7.1.2.2 地下水现场采样位置、数量和深度

根据地块地勘资料，地下水位埋深 0.5~1.8m，企业地下隐蔽性重点设施设备埋深约为 1.5-5m，企业已建监测井深度均基本为 6m（其中位于厂区内、污水处理站下游的 **GS1、MS2** 建井深度为 23m）。

对可能含有低密度或高密度非水溶性有机污染物的地下水，应对应的采集上部或下部水样，其他情况下采样深度可在地下水目标含水层中部。地块特征污染物不涉及 DNAPL 类污染物。因此地下水采样深度在目标含水层中部（其中 **GS1、MS2** 采样深度增加含水层底部和不透水层的顶部）。

地下水已建井及采样深度一览表详见 7.1-3。

表 7.1-3 地下水建井采样深度一览表

点位编号	建井深度 (m)	采样深度	地下水目标样品数量	现场平行样数量
AS1	6	目标含水层中部	1 个	2 个
BS1	6	目标含水层中部	1 个	
CS1	6	目标含水层中部	1 个	
CS2	6	目标含水层中部	1 个	
DS1	6	目标含水层中部	1 个	
ES1	6	目标含水层中部	1 个	
FS1	6	目标含水层中部	1 个	

GS1	23	目标含水层中部、含水层底部和不透水层的顶部	2个（各1个）	
HS1	6	目标含水层中部	1个	
IS1	6	目标含水层中部	1个	
JS1	6	目标含水层中部	1个	
KS1	6	目标含水层中部	1个	
LS1	6	目标含水层中部	1个	
MS1	6	目标含水层中部	1个	
MS2	23	目标含水层中部、含水层底部和不透水层的顶部	2个（各1个）	
S01	6	目标含水层中部	1个	
S02	6	目标含水层中部	1个	
合计			17个	

7.1.2.3 本年度监测地下水现场实际采样位置、数量和深度

本年度按照《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》（杭州天量检测科技有限公司，2022年10月）要求进行采样监测，其中已建井 AS1、FS1、LS1、对照点 S01、对照点 S02 2024年6月份由于泥沙淤堵无法采样当月未按照方案进行采样。

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤采样方法和程序

不同的检测项目采用不同的取样工具，为避免扰动的影响，由浅及深逐取样。土壤样品采样前保存用的容器均应洗涤无残留目标因子。钻井后先用非扰动采样器采集用于测定挥发性有机物的样品，于40ml棕色吹扫捕集瓶封装；用肥皂水和水洗涤，然后用甲醇冲洗竹刀，采集用于测定半挥发性有机物的样品，于250ml广口玻璃瓶封装，不留空隙；最后用竹刀采集用于测定重金属的样品，用自封袋封装。具体详见表7.2-1。

表7.2-1 土壤样品分装方法表

项目	容器	取样量	保存方式	取样工具	备注
pH值、重金属	自封袋	1000g	密封	竹刀、塑料大勺	采样点更换时，用去离子水清洗
挥发性有机物	40ml吹扫捕集瓶	5g左右	密封、冷藏	不锈钢药匙、VOCs取样器	内置基体改良液
半挥发性有机物	250ml广口玻璃瓶	250g	密封、冷藏	不锈钢药匙	土壤样品把250mL瓶填满，不留空隙



图7.2-2 土壤样品采集、分装现场照片

7.2.2 地下水采样方法和程序

7.2.2.1 洗井

为了确保采集到的水样能代表地下水水质，并且避免在钻井期间产生污染，在地下水监测井安装结束后开展洗井工作。洗井分两次进行，即建井后的洗井和采样前的洗井。

建井后的洗井：监测井建设完成后，稳定 8h 后开始成井洗井，本项目采用贝勒管进行洗井，通过超量抽水、汲取等方式进行洗井，洗出约 3 倍井体积的水量，使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于 10NTU 时，结束洗井，当浊度大于 10NTU 时，每间隔约 1 倍井体积的洗井都会亮后对出水进行测定，结束洗井同时满足以下条件：①浊度连续三次测定的变化在 10%以内；②电导率连续三次测定的变化在 10%以内；③pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。

成井洗井结束后，监测井稳定 24h 后开始采集地下水样品。

采样前的洗井：①将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管；②将贝勒管中的水样倒入桶中，估算洗井水量，直至达到3倍井体积的水量；③在现场使用便携式水质测定仪，每间隔5~15min后测定出水水质，直至至少3项检测指标连续三次测定达到稳定标准（pH： ± 0.1 以内；温度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内；电导率： $\pm 10\%$ 以内；氧化还原电位： $\pm 10\text{mV}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内；溶解氧： $\pm 0.3\text{mg/L}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内；浊度： $\leq 10\text{NTU}$ ，或在 $\pm 10\%$ 以内）；洗井水量在3~5倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，继续洗井；洗井水量达5倍井体体积后水质指标仍不能达到稳定标准，结束洗井，并根据地下含水层特性、监测井建设过程以及建井材料性状等实际情况判断是否进行样品采集。



图7.2-3 采样前的洗井现场照片

7.2.2.2 样品采集

为避免污染和交叉污染，在地下水采集期间采用专用的贝勒管进行地下水样品采集，每个水样采集使用一套贝勒管专用工具；地下水样品收集后，立即装入事先准备好的采样瓶中并用聚四氟乙烯薄膜密封。

取水使用一次性贝勒管和提水用的尼龙绳，一井一管。取水位置为目标含水层中部（其中 GS1、MS2 取样位置增加含水层底部和不透水层的顶部）。



图7.2-4 样品采集现场照片

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

7.3.1.1 土壤样品的保存

1、新鲜样品的保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品充满容器。测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

2、预留样品的保存

预留样品在样品库造册保存。

3、分析取用后的剩余样品保存

分析取用后的剩余样品移交样品库保存。

本次自行监测土壤保存技术、样品体积、保存分析时间情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 土壤样品保存技术、样品体积、保存时间统计

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
pH 值	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/16	1kg	<4°C, 避光	—	—	符合
氟化物	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/20	1kg	<4°C, 避光	—	—	符合
氰化物	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/10	1kg	<4°C, 避光	2d	HJ745-2015	符合
硫化物	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/10	1kg	<4°C, 避光	3d	HJ833-2017	符合
铜	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/16	1kg	<4°C, 避光	180d	HJ/T 166-2004	符合
镍	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/16	1kg	<4°C, 避光	180d	HJ/T 166-2004	符合
铅	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/24	1kg	<4°C, 避光	180d	HJ/T 166-2004	符合
镉	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/24	1kg	<4°C, 避光	180d	HJ/T 166-2004	符合
砷	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/23	1kg	<4°C, 避光	180d	HJ/T 166-2004	符合
汞	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/23	1kg	<4°C, 避光	28d	HJ/T 166-2004	符合
锌	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/17	1kg	<4°C, 避光	180d	HJ/T 166-2004	符合
铝	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/20	1kg	<4°C, 避光	180d	HJ/T 166-2004	符合
钒	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/20	1kg	<4°C, 避光	180d	HJ/T 166-2004	符合
六价铬	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/9	1kg	<4°C, 避光	风干冻干后制备样品, 在 0~4°C 密封保存 30 天	HJ1082-2019	符合
挥发性有机物	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/13	15g	<4°C, 避光	7d	HJ605-2011	符合
半挥发性有机物	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/9	1kg	<4°C, 避光	10d	HJ834-2017	符合
苯胺	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/9	1kg	<4°C, 避光	10d	HJ/T 166-2004	符合
丙烯腈	2024/8/8	2024/8/8	2024/8/12	1kg	<4°C, 避光	5d	HJ679-2013	符合

7.3.1.2 地下水样品的保存

地下水样品采集完成后, 样品瓶用泡沫塑料袋包裹, 并置于放有冷冻蓝冰的保温箱内 (约4°C 以下) 避光保存。

地下水取样容器和固定剂按照优先所选用的检测方法、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T

14848-2017)等标准执行。

地下水样品容器、保存技术、样品体积、保存时间的要求见表7.3-2。

表7.3-2 地下水样品容器、保存技术、样品体积、保存时间的要求

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
锰	2024/3/27	2024/3/27	2024/4/3	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
砷	2024/3/27	2024/3/27	2024/4/2	500mL	1L 水样加浓 HCl2ml	14d	HJ694-2014	符合
pH 值*	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/25	—	现场测定	现场测定	HJ 1147-2020	符合
嗅和味*	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/25	—	—	6h	HJ164-2020	符合
肉眼可见物*	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/25	—	—	12h	HJ164-2020	符合
浑浊度*	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/25	—	—	12h	HJ164-2020	符合
色度**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/25	—	—	12h	HJ164-2020	符合
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/2	500mL	2mL 浓硝酸	30d	HJ164-2020	符合
溶解性总固体**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	—	24h	HJ164-2020	符合
耗氧量**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	—	2d	HJ164-2020	符合
氨氮**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	加硫酸,pH<2	7d	HJ535-2009	符合
硫化物**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/29	500mL	1 L 水样加 2ml 乙酸锌溶液, 1ml 氢氧化钠溶液和 2ml 抗氧化剂溶液, 硫化物含量较高时继续滴加乙酸锌溶液直至沉淀完全	4d	HJ1226-2021	符合
挥发酚**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	1000mL	加磷酸, pH4.0, 加硫酸铜	24h	HJ503-2009	符合
阴离子表面活性剂**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/28	500mL	加入甲醛, 使甲醛体积浓度为 1%	8d	GB7494-87	符合
氰化物**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	NaOH, pH>12	24h	DZ/T 0064.52-2021	符合
碘化物**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/25	500mL	NaOH, pH 为 12	24h	HJ778-2015	符合
亚硝酸盐** (以 N 计)	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	—	24h	GB7493-87	符合
硝酸盐** (以 N 计)	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	加 HCl, pH1-2	7d	HJ493-2009	符合

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
氟化物**	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/1	500mL	—	14d	HJ164-2020	符合
氯化物**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	—	30d	HJ164-2020	符合
硫酸盐**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	—	7d	HJ164-2020	符合
六价铬	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	NaOH, pH 8~9	24h	HJ164-2020	符合
甲醛	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/25	500mL	加硫酸, pH<2	24h	HJ601-2011	符合
苯胺类**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/28	500mL	—	14d	GB11889-89	符合
铜	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/4	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
钒	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/4	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
锌	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/4	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
铝	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/4	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
钠	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/5	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
铁	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/4	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
锰	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/4	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
铅	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/3	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
镉	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/3	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
砷	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	500mL	1L 水样加浓 HCl2ml	14d	HJ694-2014	符合
汞	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	500mL	1L 水样加浓 HCl5ml	14d	HJ694-2014	符合
硒	2024/6/25	2024/6/25	2024/7/2	500mL	1L 水样加浓 HCl2ml	14d	HJ694-2014	符合
萘**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
四氯化碳**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
氯仿**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
苯**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
1,2-二氯苯**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合

杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
甲苯**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
1,2-二氯乙烷**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
硝基苯**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	500mL	—	7d	HJ716-2014	符合
丙烯腈**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	—	24h	HJ/T73-2001	符合
2-硝基苯胺**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	500mL	pH6-8,	7d	HJ822-2017	符合
4-硝基苯胺**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/27	500mL	pH6-8,	7d	HJ822-2017	符合
吡啶**	2024/6/25	2024/6/25	2024/6/26	500mL	pH6-8,	3d	HJ1072-2019	符合
pH 值*	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	—	现场测定	现场测定	HJ 1147-2020	符合
嗅和味*	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	—	—	6h	HJ164-2020	符合
肉眼可见物*	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	—	—	12h	HJ164-2020	符合
浑浊度*	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	—	—	12h	HJ164-2020	符合
色度**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	—	—	12h	HJ164-2020	符合
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/8 2024/8/15	500mL	2mL 浓硝酸	30d	HJ164-2020	符合

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/23					
溶解性总固体**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/10 2024/8/13 2024/8/21	500mL	—	24h	HJ164-2020	符合
耗氧量**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/10 2024/8/13 2024/8/23	500mL	—	2d	HJ164-2020	符合
氨氮**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/12 2024/8/13 2024/8/22	500mL	加硫酸,pH<2	7d	HJ535-2009	符合
硫化物**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/10 2024/8/13 2024/8/22	500mL	1 L 水样加 2ml 乙酸锌溶液, 1ml 氢氧化钠溶液和 2ml 抗氧化剂溶液, 硫化物含量较高时继续滴加乙酸锌溶液直至沉淀完全	4d	HJ1226-2021	符合
挥发酚**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/10 2024/8/13 2024/8/22	1000mL	加磷酸, pH4.0, 加硫酸铜	24h	HJ503-2009	符合
阴离子表面活性剂**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/12 2024/8/16 2024/8/23	500mL	加入甲醛, 使甲醛体积浓度为 1%	8d	GB7494-87	符合
氰化物**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/10 2024/8/13 2024/8/22	500mL	NaOH, pH>12	24h	DZ/T 0064.52-2021	符合
碘化物**	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/9 2024/8/12	500mL	NaOH, pH 为 12	24h	HJ778-2015	符合

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/22					
亚硝酸盐** (以 N 计)	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/22	500mL	—	24h	GB7493-87	符合
硝酸盐** (以 N 计)	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/13 2024/8/22	500mL	加 HCl, pH1-2	7d	HJ493-2009	符合
氟化物**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/15 2024/8/23	500mL	—	14d	HJ164-2020	符合
氯化物**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/10 2024/8/13 2024/8/22	500mL	—	30d	HJ164-2020	符合
硫酸盐**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/13 2024/8/22	500mL	—	7d	HJ164-2020	符合
六价铬	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/10 2024/8/13 2024/8/22	500mL	NaOH, pH 8~9	24h	HJ164-2020	符合
甲醛	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/22	500mL	加硫酸, pH<2	24h	HJ601-2011	符合
苯胺类**	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/13 2024/8/23	500mL	—	14d	GB11889-89	符合

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/21						
铜	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/15 2024/8/23	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
钒	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/15 2024/8/23	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
锌	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/15 2024/8/23	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
铝	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/15 2024/8/23	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
钠	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/15 2024/8/23	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
铁	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/15 2024/8/23	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
锰	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/15 2024/8/23	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
铅	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/22 2024/8/28	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/21						
镉	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/21 2024/8/27	500mL	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%	14d	HJ164-2020	符合
砷	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/21 2024/8/27	500mL	1L 水样加浓 HCl2ml	14d	HJ694-2014	符合
汞	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/21 2024/8/27	500mL	1L 水样加浓 HCl5ml	14d	HJ694-2014	符合
硒	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/22	500mL	1L 水样加浓 HCl2ml	14d	HJ694-2014	符合
萘**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/14 2024/8/23	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
四氯化碳**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/14 2024/8/23	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
氯仿**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/14 2024/8/23	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
苯**	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/14 2024/8/23	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/21						
1,2-二氯苯**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/14 2024/8/23	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
甲苯**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/14 2024/8/23	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
1,2-二氯乙烷**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/14 2024/8/23	80mL	加入 HCl 至 pH<2, 加 25mg 抗坏血酸	14d	HJ639-2012	符合
硝基苯**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/23	500mL	—	7d	HJ716-2014	符合
丙烯腈**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/9 2024/8/12 2024/8/22	500mL	—	24h	HJ/T73-2001	符合
2-硝基苯胺**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/23	500mL	pH6-8	7d	HJ822-2017	符合
4-硝基苯胺**	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/8 2024/8/9 2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/23	500mL	pH6-8	7d	HJ822-2017	符合
吡啶**	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/8 2024/8/9	2024/8/9 2024/8/13	500mL	pH6-8	3d	HJ1072-2019	符合

参数	采样时间	接样时间	分析时间	采样量	保存条件	有效期	保存依据	符合情况
	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/12 2024/8/21	2024/8/23					
注 1：“*”表示应尽量现场测定；“**”表示低温（0℃~4℃）避光保存。 注 2：G 为硬质玻璃瓶；P 为聚乙烯瓶（桶）								

7.3.2 样品流转

(1) 装运前核对

样品流转运输保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至分析实验室。

由现场采样负责人和质量监督员负责样品装运前的核对，对样品与采样记录单进行逐个核对，按照样品保存要求进行样品保存质量检查，检查无误后分类装箱。样品装运前，根据委托单核实检测项目、样品数量等信息，水样运输前将容器的外(内)盖盖紧。样品装箱过程中采取一定的分隔措施，以防破损，用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。

(2) 样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达，本项目采用专用采样车将土壤和地下水样品运送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室，本项目保证了样品运输过程中低温和避光的条件，采用了适当的减震隔离措施，避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质(变性)或混淆，防止盛样容器破损、混淆或沾污。

(3) 样品接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收，样品管理员立即检查样品箱是否有破损，按照样品交接单清点核实样品数量、样品编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后在交接单上签字。符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、数量是否与原始记录单一致；样品是否有破损或污染，若出现样品缺少、破损或者样品标签无法辨别等重大问题，样品管理员需及时与现场项目负责人沟通。

实验室收到样品后，按照样品交接单要求，立即安排样品保存和检测。

7.3.3 样品制备

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

1、风干

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

2、样品粗磨

在制样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径 0.25mm（20目）尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤 pH、阳离子交换量、元素有效态含量等项目的分析。

3、细磨样品

用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨到全部过孔径 0.25mm（60目）筛，用于农药或土壤有机质、土壤全氮量等项目分析；另一份研磨到全部过孔径 0.15mm（100目）筛，用于土壤元素全量分析。

4、样品分装

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

5、注意事项

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；

制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；

分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物时用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

7.4 采样过程中的二次污染防范与健康安全防护

7.4.1 采样过程中的二次污染防范

防止现场采样过程中产生环境二次污染问题，本项目对每一个工作环节都制定并执行了有针对性的二次污染防控措施，避免了由于人为原因对环境造成的二次污染。钻孔过程中产生的污染土壤统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品按照一般固体废物处置要求进行收集处置。具体二次污染防控措施见表 7.4-1。

表7.4-1 现场采样过程中二次污染防控措施

序号	二次污染防控措施	防控目的
1	地下水监测井设置时，用防水防腐蚀密封袋，将由建井带上地面的土壤，进行现场封存	防止污染土壤二次污染环境

2	地下水采样时，用防腐蚀密封桶，将洗井产生的废水，进行现场封存	防止污染地下水二次污染环境
3	现场工作时，将产生的废弃物垃圾等，收集后带离现场	防止人为产生的废弃物污染环境

7.4.2 采样过程中的健康安全防护

7.4.2.1 前期准备

(1) 核实进场条件

采样单位进场前，核实本单位所承担项目布点采样方案是否通过专家评审，采样点位置是否经过现场确认，并获得土地使用权人认可。同时，与地块土地使用权人核实是否需要办理进场证、是否需要配置特种安全防护物资和设备等。

(2) 设置安全人员

采样单位组建采样施工安全管理工作小组，负责本单位采样施工管理，小组成员均具有地质勘查、场地现场调查等专业工作经验。

(3) 识别风险源

采样单位进场准备阶段，对采样点位施工地上及地下风险源进行识别，包括但不限于高压线、燃气管道、油品或化学品输送管线或储罐、输水管线、地下设备设施、危险破旧建筑物、通信电缆等，并登记风险源识别情况。

(4) 准备安全防护物资

采样单位根据现场风险源识别情况，配备相应的安全防护物资，包括但不限于安全帽、劳动防护服、防砸防穿刺安全鞋、手套、口罩、防毒面具、耳塞、护目镜、反光背心、医药箱、特种防护装备等。

(5) 制定应急预案

根据对采样现场风险源的识别，分析研判可能出现的一般安全问题及特殊安全问题，结合每个地块实际情况制定应急预案。应急预案应包括通讯指挥、安全防护、紧急处置等主要内容。

(6) 组织安全培训

现场采样单位对采样及相关人员开展进场前安全培训，培训内容应包括国家及我省安全生产法律法规和管理条例、企业安全生产相关要求和设备使用相关技术规范、现场人员安全防护、采样企业特种安全防范、突发事件研判与应急预案等。

7.4.2.2 进场安全检查

(1) 检查进场人员

检查采样单位是否明确安全负责人、进场人员能否提供符合卫生防疫要求相关证明。对有明确防火防爆要求和有特殊安全防范要求的区域，重点检查是否携带安全违禁品。

(2) 检查安全防护物资

根据采样地块风险源识别类型，检查安全防护物质携带情况，确保无重大遗漏，尤其对有特殊安全防护要求的场地，防护物质、防爆装备等配备情况应接受地块土地使用权人或授权人检查并获得认可。

(3) 检查采样点环境

进场时，再次核实采样点现状环境是否发生改变。若地块采样点采样设备施工范围内存其他施工活动，应当视情况按流程调整采样时间或调整采样点位，确保采样活动不受其他施工活动影响。

(4) 检查采样设备

根据采样点位环境现状，核实采样设备的适用性，避免因设备选用不当导致采样施工出现安全问题。检查设备运行状况，确保设备运行状况良好。若需在厂区使用水、电、油、气等，须与土地使用权人单位确认相关使用程序并采取安全防范措施，确保安全使用。

(5) 采样点人工探测

对无法确切排除的疑似危险源，要借助现场物探或手工钻等方式进行核查。在经多方证据核实不存在安全隐患时，方可进行钻探施工。

(6) 天气情况核查

进场前了解施工期天气情况，禁止在台风、暴雨、雷电、冰雹等恶劣天气情况下进行钻探采样作业。雨、雪天后作业，应采取现场防滑、防跌保护措施。

7.4.2.3 采样中安全防范要求

(1) 设置施工区警戒线

根据采样设备运行及操作人员活动范围，设立醒目的标识牌及安全警示线，禁止无关人员进入操作区。

(2) 监控采样设备运行工况

采样设备运行时，时刻监控观察设备运行状况。设备出现故障时，要确保第

一时间停机，避免带病运行导致出现次生安全问题。设备故障排除后，经试运行确任能够保证正常运转后，方可继续施工。吊装搬动钻具、采样管时，应谨慎施工严防碰撞受伤。做好物件掉落、设备倾倒等安全事故防范。钻井时，应科学合理设置钻进速度，及时观察识别已获取土壤岩芯性状及变化情况，必要时及时调整钻井操作参数；密切关注钻进过程中的异常情况，如发生异响、遇异常物、突发异味等现象，应立刻停止钻进，分析原因，并视情况确定是否继续钻进或提出调整点位等建议。

（3）设备安全操作规程

严格按照检测仪器说明书、作业指导书及相关仪器设备的操作规程等进行操作，严禁违章冒险作业。

（4）施工期人员防护

采样现场人员全程规范佩戴安全帽。对存在挥发性气体、刺激性异味气体、腐蚀性酸性/碱性物料等场地，应视情况佩戴防护器具。接触样品时，佩戴一次性丁腈手套，避免直接接触样品。现场使用保护剂时，应佩戴手套，并注意保护剂是否存在泄漏。

（5）作业时严禁在现场抽烟，确保采样过程安全进行。若钻探过程中遇到管路管线及时与业主、方案编制单位进行点位调整协商。企业生产中有运输车辆及拖车等的使用，要注意避让。

（6）突发事件应急措施

施工期间出现突发安全事故时，应严格按照应急预案，科学、专业、冷静、及时执行应急措施，重点防范因起火爆炸、触电、中毒等安全问题。

7.4.2.4 撤场安全要求

（1）妥善有序撤场

采样作业完成后，按照钻井操作规程安全有序拆除设备，妥善收集相关采样配件，并在采样负责人指挥下有序撤场。若企业对采样后施工区域恢复有特殊要求，应完成相关恢复要求后再撤场。

（2）落实二次污染防控

及时清理收集现场钻探过程中产生的废土、废水及其他废弃物，妥善处置，不得随意丢弃，防止对地块及其周边环境造成二次污染。

7.4.2.5 应急处置措施

7.4.2.5.1 现场突发环境事件应急处置

在调查采样过程中若发现或由钻探导致的危险物质泄漏、地下设施受到破坏等突发情况,应首先保证现场施工人员安全,并立即报企业和地方相关管理部门,按照《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)尽快落实应急处置相关事项。涉及危险化学品生产经营贮存单位采样的,采样前需向企业安全环保责任部门对接相关生产区作业安全生产事宜,并办理有关手续,签订安全作业确认书后方可施工。

钻探过程中可能会引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等问题,应当立即启动《杭州吉华江东化工有限公司突发环境事件应急预案》,采取切断或者控制污染源以及其他防止危害扩大的必要措施,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向事发地县级以上环境保护主管部门报告,接受调查处理。

指挥现场各类人员紧急疏散和撤离,在进行人员紧急疏散、撤离时,必须向上风向撤离,要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。

应急处置期间,应当服从统一指挥,全面、准确地提供企业与应急处置相关的技术资料,协助维护应急现场秩序,保护与突发环境事件相关的各项证据。现场突发应急事件致使现场人员受伤害,需要紧急救治,优先选择就近的医院救治,确保伤员在最短时间内接收救治。

7.4.2.5.2 突发疫情防控应急处置

在调查采样过程中若发生重大突发疫情,应严格按照地方政府疫情防控相应措施进行落实,切实保障工作人员身体健康和生命安全。

7.4.2.5.3 重污染天气应急处置

在调查采样过程中若有重污染天气,严格当地政府发布的重污染天气应急响应合理安排施工。

7.4.2.5.4 大雾、大风、暴雨等极端天气应急处置

若遇暴雨、大雾、大风等极端天气,在保证安全的前提下安排施工或停止施工,做好施工现场的安全防护措施。为保障已采集样品的时效性,提前做好样品运输的备选方案,以保证样品能够及时送达实验室。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

表8.1-1 土壤样品监测分析及检出限一览表

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准/筛选值
1	土壤	茚并(1,2,3-c,d)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	15mg/kg
2		2-氯酚			0.06mg/kg	2256mg/kg
3		二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg	1.5mg/kg
4		硝基苯			0.09mg/kg	76mg/kg
5		蒾			0.1mg/kg	1293mg/kg
6		苯并(a)蒽			0.1mg/kg	15mg/kg
7		苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg	15mg/kg
8		苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg	151mg/kg
9		苯并(a)芘			0.1mg/kg	1.5mg/kg
10		苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	GB 5085.3-2007 附录 K	0.001mg/kg	260mg/kg
11		萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.4μg/kg	70mg/kg
12		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	596mg/kg
13		氯仿			1.1μg/kg	0.9mg/kg
14		氯乙烯			1.0μg/kg	0.43mg/kg
15		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	66mg/kg

16	反-1,2-二氯乙烯		1.4µg/kg	54mg/kg
17	1,1-二氯乙烷		1.2µg/kg	9mg/kg
18	1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg	840mg/kg
19	四氯化碳		1.3µg/kg	2.8mg/kg
20	苯		1.9µg/kg	4mg/kg
21	1,2-二氯乙烷		1.3µg/kg	5mg/kg
22	三氯乙烯		1.2µg/kg	2.8mg/kg
23	1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg	5mg/kg
24	甲苯		1.3µg/kg	1200mg/kg
25	1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg	2.8mg/kg
26	四氯乙烯		1.4µg/kg	53mg/kg
27	氯苯		1.2µg/kg	270mg/kg
28	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	10mg/kg
29	乙苯		1.2µg/kg	28mg/kg
30	间,对-二甲苯		1.2µg/kg	570mg/kg
31	邻-二甲苯		1.2µg/kg	640mg/kg
32	苯乙烯		1.1µg/kg	1290mg/kg
33	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	6.8mg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/kg	0.5mg/kg
35	1,4-二氯苯		1.5µg/kg	20mg/kg
36	1,2-二氯苯		1.5µg/kg	560mg/kg
37	氯甲烷		1.0µg/kg	37mg/kg
38	二氯甲烷		1.5µg/kg	616mg/kg

39	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/	/
40	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg	18000mg/kg
41	镍			3mg/kg	900mg/kg
42	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	800mg/kg
43	镉			0.01mg/kg	65mg/kg
44	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	5.7mg/kg
45	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	0.002mg/kg	38mg/kg
46	砷			0.01mg/kg	60mg/kg
47	丙烯腈	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法	HJ 679-2013	0.3mg/kg	/
48	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	0.04mg/kg	135mg/kg
49	钒	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 974-2018	0.02g/kg	752mg/kg
50	氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.8μg/kg	3100mg/kg
51	4-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	62mg/kg
52	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 833-2017	0.04mg/kg	/
53	铝	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 974-2018	0.03%	/
54	2-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.08mg/kg	26mg/kg
55	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg	10000mg/kg

56	苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	10000mg/kg
57	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 22104-2008	2.5μg	10000mg/kg
备注：监测项目检测方法的检出限均小于评价标准限值，符合要求。					

8.1.2 各点位监测结果

根据杭州天量检测科技有限公司出具的检测报告（天量检测（2024）第 2408046 号），本次自行监测土壤目标样品检测结果表见表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤目标样品检测结果 单位：mg/kg(pH 值无量纲,铝%, 钒 g/kg)

测点	样品性状	pH 值	氟化物	氰化物	硫化物	铜	铅	锌	镉	汞	砷
AT1	灰色、干	6.82	380	0.17	0.92	43	20.7	274	0.17	0.062	4.80
BT2	灰色、干	6.74	372	0.22	0.83	73	55.2	287	0.53	0.059	5.66
CT2	黄棕色、干	6.92	316	0.32	1.29	60	33.6	179	0.17	0.088	7.11
CT4	灰色、干	7.58	446	0.10	1.06	71	34.9	189	0.19	0.050	4.84
DT2	黄棕色、干	7.18	446	0.41	1.09	41	22.1	149	0.26	0.052	4.24
ET2	灰色、干	7.39	459	0.41	1.07	41	15.5	98	0.22	0.064	4.53
FT1	黄棕色、干	6.31	354	0.49	1.05	22	18.0	60	0.18	0.048	4.37
GT2	黄棕色、干	7.82	442	0.17	1.10	29	19.2	173	0.12	0.046	4.75
HT2	灰色、干	7.49	479	0.25	0.82	58	42.2	159	0.34	0.066	5.25
IT1	黄棕色、干	7.31	448	0.09	1.20	12	19.4	114	0.20	0.063	3.77
JT2	黄棕色、干	7.78	443	0.16	1.16	26	20.8	82	0.26	0.038	5.47

测点	样品性状	pH 值	氟化物	氰化物	硫化物	铜	铅	锌	镉	汞	砷
KT2	黄棕色、干	7.29	597	0.20	0.98	243	66.8	144	3.13	0.074	4.94
LT1	黄棕色、干	7.83	467	0.31	1.03	42	15.5	83	0.23	0.046	3.53
MT2	黄棕色、干	8.00	489	0.23	1.03	122	22.3	174	0.34	0.058	4.52
MT4	黄棕色、干	7.66	516	0.38	1.06	72	20.3	115	0.22	0.049	3.19
对照点 T02	灰色、干	7.92	504	0.37	0.95	30	21.9	58	0.23	0.048	3.66
对照点 T04	黄棕色、干	7.44	515	0.21	0.97	61	15.5	42	0.13	0.045	3.92
标准限值		/	10000	135	/	18000	800	10000	65	38	60
达标情况		/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 8.1-2 土壤目标样品检测结果 单位: mg/kg(pH 值无量纲,铝%, 钒 g/kg)

测点	六价铬	镍	铝	钒	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	苯胺	硝基苯	苯酚	4-硝基苯胺
AT1	1.3	180	7.88	0.13	ND	ND	0.050	ND	ND	0.7
BT2	1.2	99	7.22	0.12	ND	ND	ND	0.18	0.2	5.7
CT2	0.6	161	8.20	0.12	ND	ND	0.100	0.13	ND	3.0
CT4	ND	156	8.27	0.12	0.1	0.1	ND	0.18	ND	3.8
DT2	ND	89	7.86	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
ET2	ND	40	7.25	0.10	ND	ND	ND	ND	ND	0.4
FT1	ND	119	7.80	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
GT2	ND	155	7.71	0.12	ND	ND	0.180	ND	ND	0.4

测点	六价铬	镍	铝	钒	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	苯胺	硝基苯	苯酚	4-硝基苯胺
HT2	0.6	186	8.56	0.12	ND	ND	ND	0.11	ND	1.8
IT1	ND	91	7.91	0.12	ND	ND	0.051	ND	ND	0.5
JT2	ND	92	7.71	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
KT2	2.0	134	7.05	0.10	ND	ND	0.307	0.16	ND	4.5
LT1	1.5	146	7.69	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	0.6
MT2	1.7	103	8.12	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	1.4
MT4	1.6	163	9.41	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
对照点 T02	1.6	80	8.25	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
对照点 T04	1.5	93	7.74	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	0.7
标准限值	5.7	900	/	752(mg/kg)	1.5	15	260	76	10000	62
达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：其余指标均未检出；ND 代表未检出。

8.1.3 监测结果分析

土壤目标样品各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 8.1-3。

表8.1-3 土壤目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表

序号	测点	评价标准 (mg/kg)	对照点浓度 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内浓度范 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH 值	/	7.44~7.92	/	/	6.31~8	/	/
2	氟化物	10000	504~515	100	0	316~597	100	0
3	氰化物	135	0.21~0.37	100	0	0.09~0.49	100	0

序号	测点	评价标准 (mg/kg)	对照点浓度 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内浓度范 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
4	硫化物	/	0.95~0.97	100	0	0.82~1.29	100	0
5	铜	18000	30~61	100	0	12~243	100	0
6	铅	800	15.5~21.9	100	0	15.5~66.8	100	0
7	锌	10000	42~58	100	0	60~287	100	0
8	镉	65	0.13~0.23	100	0	0.12~3.13	100	0
9	汞	38	0.045~0.048	100	0	0.038~0.088	100	0
10	砷	60	3.66~3.92	100	0	3.19~7.11	100	0
11	六价铬	5.7	1.5~1.6	100	0	ND~2.0	53.3	0
12	镍	900	80~93	100	0	40~186	100	0
13	铝	/	7.74~8.25	/	/	7.05~9.41	/	/
14	钒	0.752	0.12~0.12	100	0	0.1~0.13	100	0
15	苯并[a]芘	1.5	ND	0	0	ND~0.1	6.7	0
16	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	0	ND~0.1	6.7	0
17	苯胺	260	ND	0	0	ND~0.307	33.3	0
18	硝基苯	76	ND	0	0	ND~0.18	33.3	0
19	苯酚	10000	ND	0	0	ND~0.2	6.7	0
20	4-硝基苯胺	62	0.2~0.7	100	0	0.2~5.7	100	0

注：其中 pH 值单位无量纲,铝%, 钒 g/kg

注：其余指标均未检出；ND 代表未检出。

根据表 8.1.2~表 8.1-3 的统计数据可知，本次自行监测共送检 17 个土壤目标样品，其中地块内目标样品 15 个，地块外对照点目标样品 2 个。

本次送检的 17 个土壤目标样品检出的指标有 pH 值、氟化物、氰化物、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞、砷、六价铬、镍、铝、钒、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、苯胺、硝基苯、苯酚、4-硝基苯胺 20 项，其中六价铬、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、苯胺、硝基苯、苯

酚、4-硝基苯胺为部分检出，其余指标均未检出。所有检出的目标样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、氟化物含量均低于浙江省《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值。

8.1.4 与上一年度结果对比分析

本年度及上一年度仅采集土壤表层样品，因此本次仅对企业地块内土壤表层样品点位作对比分析。与上一年度相同点位相同指标检测结果比对情况汇总表见表8.1-4。

表8.1-4 与上一年度监测结果对比分析一览表 单位：mg/kg（pH值单位无量纲,铝%，钒g/kg）

测点	监测时间	pH 值	氟化物	氰化物	硫化物	铜	铅	锌	镉	汞	砷	六价铬
AT1	2023	8.16	451	0.4	1.24	18	19.4	296	0.6	0.036	4.18	1
AT1	2024	6.82	380	0.17	0.92	43	20.7	274	0.17	0.062	4.8	1.3
变化趋势		下降	-15.74%	-57.50%	-25.81%	138.89%	6.70%	-7.43%	-71.67%	72.22%	14.83%	30.00%
BT2	2023	8.23	364	0.19	0.98	28	37.7	270	0.51	0.048	4.29	1.9
BT2	2024	6.74	372	0.22	0.83	73	55.2	287	0.53	0.059	5.66	1.2
变化趋势		下降	2.20%	15.79%	-15.31%	160.71%	46.42%	6.30%	3.92%	22.92%	31.93%	-36.84%
CT2	2023	8.99	442	0.44	1.25	44	38.4	351	0.37	0.076	6.46	3.2
CT2	2024	6.92	316	0.32	1.29	60	33.6	179	0.17	0.088	7.11	0.6
变化趋势		下降	-28.51%	-27.27%	3.20%	36.36%	-12.50%	-49.00%	-54.05%	15.79%	10.06%	-81.25%
CT4	2023	8.34	395	0.09	1.78	17	26.4	219	0.38	0.022	2.63	3
CT4	2024	7.58	446	0.1	1.06	71	34.9	189	0.19	0.05	4.84	<0.5
变化趋势		下降	12.91%	11.11%	-40.45%	317.65%	32.20%	-13.70%	-50.00%	127.27%	84.03%	下降
DT2	2023	8.66	303	0.28	0.62	25	22.2	262	0.54	0.043	4.32	1.1
DT2	2024	7.18	446	0.41	1.09	41	22.1	149	0.26	0.052	4.24	<0.5
变化趋势		下降	47.19%	46.43%	75.81%	64.00%	-0.45%	-43.13%	-51.85%	20.93%	-1.85%	下降
ET2	2023	8.19	269	0.17	0.94	13	54.2	435	0.53	0.047	4.3	1

杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告

测点	监测时间	pH 值	氟化物	氰化物	硫化物	铜	铅	锌	镉	汞	砷	六价铬
ET2	2024	7.39	459	0.41	1.07	41	15.5	98	0.22	0.064	4.53	<0.5
变化趋势		下降	70.63%	141.18%	13.83%	215.38%	-71.40%	-77.47%	-58.49%	36.17%	5.35%	下降
FT1	2023	8.37	290	0.42	0.97	15	19.4	278	0.35	0.07	9.53	0.8
FT1	2024	6.31	354	0.49	1.05	22	18	60	0.18	0.048	4.37	<0.5
变化趋势		下降	22.07%	16.67%	8.25%	46.67%	-7.22%	-78.42%	-48.57%	-31.43%	-54.14%	下降
GT2	2023	8.02	497	0.31	0.32	19	45.3	446	0.41	0.067	5.86	1.9
GT2	2024	7.82	442	0.17	1.1	29	19.2	173	0.12	0.046	4.75	<0.5
变化趋势		下降	-11.07%	-45.16%	243.75%	52.63%	-57.62%	-61.21%	-70.73%	-31.34%	-18.94%	下降
HT2	2023	7.97	283	0.32	1.34	11	17.9	83	0.52	0.084	4.59	0.8
HT2	2024	7.49	479	0.25	0.82	58	42.2	159	0.34	0.066	5.25	0.6
变化趋势		下降	69.26%	-21.88%	-38.81%	427.27%	135.75%	91.57%	-34.62%	-21.43%	14.38%	-25.00%
IT1	2023	8.61	358	0.07	0.93	15	30.7	378	0.47	0.055	3.95	1.4
IT1	2024	7.31	448	0.09	1.2	12	19.4	114	0.2	0.063	3.77	<0.5
变化趋势		下降	25.14%	28.57%	29.03%	-20.00%	-36.81%	-69.84%	-57.45%	14.55%	-4.56%	下降
JT2	2023	8.06	329	0.19	0.98	13	29	396	0.58	0.022	4.88	1.2
JT2	2024	7.78	443	0.16	1.16	26	20.8	82	0.26	0.038	5.47	<0.5
变化趋势		下降	34.65%	-15.79%	18.37%	100.00%	-28.28%	-79.29%	-55.17%	72.73%	12.09%	下降
KT2	2023	8.55	301	0.39	1.34	53	22.9	277	0.37	0.089	4.97	2
KT2	2024	7.29	597	0.2	0.98	243	66.8	144	3.13	0.074	4.94	2
变化趋势		下降	98.34%	-48.72%	-26.87%	358.49%	191.70%	-48.01%	745.95%	-16.85%	-0.60%	0.00%
LT1	2023	8.64	457	0.1	1.56	6	9.4	128	0.28	0.016	2.71	0.7
LT1	2024	7.83	467	0.31	1.03	42	15.5	83	0.23	0.046	3.53	1.5
变化趋势		下降	2.19%	210.00%	-33.97%	600.00%	64.89%	-35.16%	-17.86%	187.50%	30.26%	114.29%
MT2	2023	8.19	396	0.39	5.76	144	21.6	1190	0.41	0.163	6.04	0.8
MT2	2024	8	489	0.23	1.03	122	22.3	174	0.34	0.058	4.52	1.7
变化趋势		下降	23.48%	-41.03%	-82.12%	-15.28%	3.24%	-85.38%	-17.07%	-64.42%	-25.17%	112.50%
MT4	2023	7.92	394	0.45	0.85	12	16.6	124	0.39	0.051	3.66	0.8

测点	监测时间	pH 值	氟化物	氰化物	硫化物	铜	铅	锌	镉	汞	砷	六价铬
MT4	2024	7.66	516	0.38	1.06	72	20.3	115	0.22	0.049	3.19	1.6
变化趋势		下降	30.96%	-15.56%	24.71%	500.00%	22.29%	-7.26%	-43.59%	-3.92%	-12.84%	100.00%
T02	2023	8.16	342	0.25	2.78	12	12.7	572	0.46	0.034	3.52	0.9
T02	2024	7.92	504	0.37	0.95	30	21.9	58	0.23	0.048	3.66	1.6
变化趋势		下降	47.37%	48.00%	-65.83%	150.00%	72.44%	-89.86%	-50.00%	41.18%	3.98%	77.78%
T04	2023	8.69	433	0.13	2.17	187	19.1	254	0.51	0.073	5.63	1.1
T04	2024	7.44	515	0.21	0.97	61	15.5	42	0.13	0.045	3.92	1.5
变化趋势		下降	18.94%	61.54%	-55.30%	-67.38%	-18.85%	-83.46%	-74.51%	-38.36%	-30.37%	36.36%

续表8.1-4 与上一年度监测结果对比分析一览表 单位: mg/kg (pH值单位无量纲,铝%, 钒g/kg)

测点	监测时间	镍	铝	钒	苯胺	二氯甲烷	硝基苯	苯酚	4-硝基苯胺	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘
AT1	2023	20	9.18	0.03	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
AT1	2024	180	7.88	0.13	0.05	<0.0015	<0.09	<0.1	0.7	<0.1	<0.1
变化趋势		800.00%	-14.16%	333.33%	上升	/	/	/	上升	/	/
BT2	2023	47	3.07	0.08	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
BT2	2024	99	7.22	0.12	<0.001	<0.0015	0.18	0.2	5.7	<0.1	<0.1
变化趋势		110.64%	135.18%	50.00%	/	/	上升	上升	上升	/	/
CT2	2023	44	2.4	0.14	<0.001	0.0093	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CT2	2024	161	8.2	0.12	0.1	<0.0015	0.13	<0.1	3	<0.1	<0.1
变化趋势		265.91%	241.67%	-14.29%	上升	下降	上升	/	上升	/	/
CT4	2023	103	5.46	0.04	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CT4	2024	156	8.27	0.12	<0.001	<0.0015	0.18	<0.1	3.8	0.1	0.1
变化趋势		51.46%	51.47%	200.00%	/	/	上升	/	上升	上升	上升
DT2	2023	42	6.2	0.13	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
DT2	2024	89	7.86	0.12	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	1	<0.1	<0.1
变化趋势		111.90%	26.77%	-7.69%	/	/	/	/	上升	/	/
ET2	2023	44	4.95	0.04	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ET2	2024	40	7.25	0.1	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	0.4	<0.1	<0.1

测点	监测时间	镍	铝	钒	苯胺	二氯甲烷	硝基苯	苯酚	4-硝基苯胺	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘
变化趋势		-9.09%	46.46%	150.00%	/	/	/	/	上升	/	/
FT1	2023	8	4.89	0.13	<0.001	0.0066	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
FT1	2024	119	7.8	0.13	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
变化趋势		1387.50%	59.51%	0.00%	/	下降	/	/	上升	/	/
GT2	2023	32	4.21	0.05	<0.001	0.0021	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
GT2	2024	155	7.71	0.12	0.18	<0.0015	<0.09	<0.1	0.4	<0.1	<0.1
变化趋势		384.38%	83.14%	140.00%	上升	下降	/	/	上升	/	/
HT2	2023	9	5.12	0.03	<0.001	0.0064	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
HT2	2024	186	8.56	0.12	<0.001	<0.0015	0.11	<0.1	1.8	<0.1	<0.1
变化趋势		1966.67%	67.19%	300.00%	/	下降	上升	/	上升	/	/
IT1	2023	16	5.02	0.04	<0.001	0.0023	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
IT1	2024	91	7.91	0.12	0.051	<0.0015	<0.09	<0.1	0.5	<0.1	<0.1
变化趋势		468.75%	57.57%	200.00%	上升	下降	/	/	上升	/	/
JT2	2023	21	5.55	0.08	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
JT2	2024	92	7.71	0.11	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	1.5	<0.1	<0.1
变化趋势		338.10%	38.92%	37.50%	/	/	/	/	上升	/	/
KT2	2023	111	4	0.08	0.113	0.0092	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
KT2	2024	134	7.05	0.1	0.307	<0.0015	0.16	<0.1	4.5	<0.1	<0.1
变化趋势		20.72%	76.25%	25.00%	上升	下降	上升	/	上升	/	/
LT1	2023	11	3.12	0.03	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
LT1	2024	146	7.69	0.11	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	0.6	<0.1	<0.1
变化趋势		1227.27%	146.47%	266.67%	/	/	/	/	上升	/	/
MT2	2023	35	4.21	0.04	<0.001	0.0036	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MT2	2024	103	8.12	0.12	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	1.4	<0.1	<0.1
变化趋势		194.29%	92.87%	200.00%	/	下降	/	/	上升	/	/
MT4	2023	19	4.91	0.11	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MT4	2024	163	9.41	0.13	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	1	<0.1	<0.1

测点	监测时间	镍	铝	钒	苯胺	二氯甲烷	硝基苯	苯酚	4-硝基苯胺	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘
变化趋势		757.89%	91.65%	18.18%	/	/	/	/	上升	/	/
T02	2023	19	2.01	0.03	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
T02	2024	80	8.25	0.12	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
变化趋势		321.05%	310.45%	300.00%	/	/	/	/	上升	/	/
T04	2023	15	2.06	0.02	<0.001	0.0021	<0.09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
T04	2024	93	7.74	0.12	<0.001	<0.0015	<0.09	<0.1	0.7	<0.1	<0.1
变化趋势		520.00%	275.73%	500.00%	/	下降	/	/	上升	/	/

根据表8.1-4，各点位各指标变化趋势并不一致，金属和无机物指标均有检出，各点位各有上升或下降，但均远远小于标准限值，变化不大；镍、铝、钒各点位均有一定幅度的上升。部分点位土壤样品中苯胺、硝基苯、苯酚、4-硝基苯胺、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘今年有检出，需重点关注。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

表8.2-1 地下水样品监测分析及检出限一览表

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准/筛选值
1	地下水	色	水质 色度的测定 (铂钴比色法)	GB/T 11903-1989	5 度	≤25 度
2		嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2023	/	无
3		浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2023	1NTU	≤10NTU
4		肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2023	/	无
5		pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	/	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
6		总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	≤650mg/L
7		溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2023	/	≤2000mg/L
8		硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007	8mg/L	≤350mg/L
9		氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L	≤350mg/L
10		铁	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	0.01mg/L	≤2.0mg/L
11		锰			0.01mg/L	≤1.50mg/L
12		铜			0.04mg/L	≤1.50mg/L
13		锌			0.009mg/L	≤5.00mg/L
14		铝			0.009mg/L	≤0.50mg/L

15	挥发性酚类（以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L	≤0.01mg/L
16	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	0.05mg/L	≤0.3mg/L
17	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5mg/L	/
18	氨氮（以 N 计）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L	≤1.50mg/L
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L	≤0.1mg/L
20	钠	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	0.03mg/L	≤400mg/L
21	亚硝酸盐（以 N 计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L	≤4.80mg/L
22	硝酸盐（以 N 计）	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.08mg/L	≤30.0mg/L
23	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	0.002mg/L	≤0.1mg/L
24	氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L	≤2.0mg/L
25	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	0.002mg/L	≤0.5mg/L
26	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L	≤0.002mg/L
27	砷			0.3μg/L	≤0.05mg/L
28	硒			0.4μg/L	≤0.1mg/L
29	镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	0.09μg/L	≤0.01mg/L
30	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L	≤0.10mg/L
31	铅	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保	0.24μg/L	≤0.10mg/L

			护总局（2002年）		
32	三氯甲烷	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L(SIM)	≤300μg/L
33	四氯化碳			0.4μg/L(SIM)	≤50.0μg/L
34	苯			0.0004mg/L(SIM)	≤120μg/L
35	甲苯			0.0003mg/L(SIM)	≤1400μg/L
36	丙烯腈	水质 丙烯腈的测定 气相色谱法	HJ/T 73-2001	0.6mg/L	/
37	苯并(a)芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法	HJ 478-2009	0.004μg/L	≤0.50μg/L
38	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	0.04μg/L	≤2mg/L
39	1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L(SIM)	≤40μg/L
40	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.057μg/L	≤7.4mg/L
41	1,2-二氯苯	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.0004mg/L(SIM)	≤2000μg/L
42	萘	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L(SIM)	≤600μg/L
43	钒	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	0.01mg/L	≤3.9mg/L
44	吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1072-2019	0.03mg/L	/
45	4-硝基苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.075μg/L	/
46	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	HJ 601-2011	0.05mg/L	/
47	2-硝基苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.056μg/L	/

备注：监测项目检测方法的检出限均小于评价标准限值，符合要求；苯并(a)芘由杭州天量检测科技有限公司分包给有资质的浙江求实环境监测有限公司进行检测。

8.2.2 各点位监测结果

根据杭州天量检测科技有限公司出具的检测报告（天量检测（2024）第 2403219 号）、（天量检测（2024）第 2406044 号）、（天量检测（2024）第 2408046 及浙江求实环境监测有限公司出具的检测报告（浙浙求实监测（2024）第 0649401 号、浙求实监测（2024）第 0830801、0833301、0834801、0847501 号），本次自行监测地下水目标样品检测结果见表 8.2-2~表 8.2-5。

表 8.2-2 地下水目标样品检测结果（2024 年 3 月采样） 单位：mg/L（pH 值无量纲、臭和味级、浑浊度 NTU、色度度）

测点	样品性状	砷	锰
AS1	浅黄、微浑	1.9×10^{-3}	2.52
BS1	黄色、微浑	6.0×10^{-3}	0.30
DS1	黄色、微浑	/	0.47
FS1	无色、清	2.60×10^{-2}	/
GS1（水下 0.5）	浅黄、清	6.35×10^{-2}	/
GS1（底部）	浅黄、清	6.80×10^{-2}	/
IS1	黄色、微浑	/	3.54
MS1	黄色、微浑	2.6×10^{-3}	1.78
SO1	无色、清	/	1.53
SO2	浅黄、微浑	2.88×10^{-2}	0.66
标准限值		≤ 0.05	≤ 1.50
达标情况		超标	超标

表 8.2-3 地下水目标样品检测结果（2024 年 6 月采样） 单位：mg/L（pH 值无量纲、臭和味级、浑浊度 NTU、色度度）

测点	样品性状	臭和味	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	总硬度	溶解性总固体	肉眼可见物
BS1	浅黄、微浑	0, 无	6	232	7.5	20 (pH 值为 7.5)	691	1.22×10 ³	少量泥沙
CS1	浅黄、微浑	1, 微弱	6	87.5	7.8	15 (pH 值为 7.7)	470	1.77×10 ³	少量泥沙
CS2	黄色、微浑	1, 微弱	8	99.2	7.3	35 (pH 值为 7.3)	303	1.37×10 ³	少量泥沙
DS1	浅黄、微浑	1, 微弱	6	14.8	7.5	5 (pH 值为 7.5)	147	1.15×10 ³	少量泥沙
ES1	黑色、浑浊	3, 明显	300	482	7.5	750 (pH 值为 7.6)	15.7	3.35×10 ³	较多泥沙
GS1-水下 0.5	浅黄、清	1, 微弱	ND	31.7	7.7	10 (pH 值为 7.7)	2.39×10 ³	2.99×10 ³	无
HS1	浅黄、微浑	1, 微弱	8	112	7.7	20 (pH 值为 7.7)	1.33×10 ³	3.72×10 ³	少量泥沙
JS1	无色、清	1, 微弱	ND	38.5	7.4	ND (pH 值为 7.2)	438	1.12×10 ³	无
KS1	浅黄、微浑	2, 弱	6	124	7.2	10 (pH 值为 7.3)	1.01×10 ³	1.72×10 ³	少量泥沙
MS1	浅黄、微浑	1, 微弱	6	101	7.6	10 (pH 值为 7.6)	168	918	少量泥沙
MS2-水下 0.5 米	无色、清	1, 微弱	ND	15.2	7.4	ND (pH 值为 7.3)	145	998	无
GS1-水层底部	浅黄、清	2, 弱	ND	28.8	7.5	10 (pH 值为 7.5)	2.62×10 ³	3.25×10 ³	无
MS2-水层底部	无色、微浑	0, 无	8	41.7	7.2	ND (pH 值为 7.3)	166	926	少量泥沙
标准限值		无	≤10	≤350	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	≤25	≤650	≤2000	无
达标情况		部分超标	部分超标	部分超标	达标	部分超标	部分超标	部分超标	部分超标

续表 8.2-3 地下水目标样品检测结果（2024 年 6 月采样） 单位：mg/L

测点	高锰酸盐指数	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	氰化物	硫化物	氯化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	铜	铅
BS1	17.5	0.659	2.72	0.062	0.50	ND	ND	326	0.0006	ND	ND	3.1×10 ⁻⁴

测点	高锰酸盐指数	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	氰化物	硫化物	氯化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	铜	铅
CS1	10.7	1.45	0.60	0.149	0.54	ND	ND	197	0.0006	ND	ND	4.2×10 ⁻⁴
CS2	5.8	0.415	0.69	0.008	0.46	ND	ND	43	0.0078	0.14	ND	1.5×10 ⁻⁴
DS1	3.5	1.35	0.50	0.003	0.33	ND	ND	69	0.0012	ND	ND	2.0×10 ⁻⁴
ES1	29.9	12.9	3.02	0.008	0.36	ND	0.006	141	0.0035	0.91	ND	1.75×10 ⁻³
GS1-水下 0.5	7.6	5.48	0.91	0.025	0.35	ND	ND	231	0.0028	ND	ND	3.6×10 ⁻⁴
HS1	23.6	0.510	4.18	0.133	0.36	ND	ND	47	ND	0.11	0.05	2.4×10 ⁻⁴
JS1	2.0	0.136	0.97	0.009	0.28	ND	ND	23	0.0035	ND	ND	2.7×10 ⁻⁴
KS1	9.1	8.74	1.60	0.006	0.43	ND	ND	269	0.0034	0.16	ND	2.8×10 ⁻⁴
MS1	3.8	3.54	0.76	0.025	0.48	ND	ND	97	0.0006	ND	ND	2.9×10 ⁻⁴
MS2-水下 0.5 米	4.7	0.225	0.18	0.054	0.54	ND	ND	106	0.0008	ND	ND	3.0×10 ⁻⁴
GS1-水层底部	13.0	5.35	0.93	0.008	0.43	ND	ND	33	ND	ND	ND	2.9×10 ⁻⁴
MS2-水层底部	3.2	0.711	0.32	0.043	0.34	ND	ND	89	0.0019	ND	ND	2.8×10 ⁻⁴
标准限值	≤10.0	≤1.50	≤30.0	≤4.80	≤2.0	≤0.1	≤0.1	≤350	≤0.01	≤0.3	≤1.50	≤0.1
达标情况	部分超标	部分超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	部分超标	达标	达标

续表 8.2-3 地下水目标样品检测结果（2024 年 6 月采样） 单位：mg/L

测点	锌	镉	砷	硒	铁	锰	钠	铝	钒	氯仿	1,2-二氯乙烷	甲苯	萘	4-硝基苯胺	硝基苯	苯胺类
BS1	0.042	2.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.15	288	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.000267	0.00005	0.54
CS1	0.021	9×10 ⁻⁵	1.9×10 ⁻³	ND	0.01	0.32	55.7	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	0.000292	ND	0.43

CS2	0.018	8×10^{-5}	4×10^{-4}	ND	ND	0.06	28.8	0.036	ND	0.0082	ND	ND	ND	0.000388	0.00008	0.51
DS1	0.157	9×10^{-5}	7×10^{-4}	4.0×10^{-4}	ND	0.10	25.2	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	0.000328	ND	0.44
ES1	0.090	1.5×10^{-4}	5.81×10^{-2}	ND	0.82	0.36	427	0.045	0.14	ND	ND	0.0025	0.0292	0.000173	ND	0.47
GS1-水下0.5	0.182	6×10^{-5}	6.61×10^{-2}	ND	ND	0.87	1.64×10^3	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52
HS1	ND	2.0×10^{-4}	6×10^{-4}	ND	0.01	0.18	506	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	0.000741	ND	0.42
JS1	0.047	9×10^{-5}	1.1×10^{-3}	ND	0.01	ND	16.3	0.043	ND	ND	ND	ND	ND	0.000205	ND	0.55
KS1	ND	5×10^{-5}	3.2×10^{-3}	ND	0.01	2.46	392	0.013	ND	ND	0.0580	ND	ND	ND	ND	0.42
MS1	0.024	1.7×10^{-4}	4.2×10^{-3}	ND	ND	0.69	191	0.013	ND	0.0053	ND	ND	ND	ND	ND	0.40
MS2-水下0.5米	0.045	7×10^{-5}	3.4×10^{-3}	ND	0.02	ND	85.3	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52
GS1-水层底部	0.178	1.4×10^{-4}	1.33×10^{-2}	ND	ND	0.81	2.44×10^3	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.45
MS2-水层底部	0.014	6×10^{-5}	8.1×10^{-3}	ND	ND	0.06	323	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.57
标准限值	≤5.00	≤0.01	≤0.05	≤0.1	≤2.0	≤1.50	≤400	≤0.50	≤3.9	≤0.3	≤0.04	≤1.4	≤0.6	/	≤2	≤7.4
达标情况	达标	达标	部分超标	达标	达标	部分超标	部分超标	达标	达标	达标	部分超标	达标	达标	/	达标	达标

注：其余指标均未检出；ND代表未检出。

表 8.2-4 地下水目标样品检测结果（2024年8月采样） 单位：mg/L（pH值无量纲、臭和味级、浑浊度 NTU、色度度）

测点	样品性状	臭和味	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	总硬度	溶解性总固体	肉眼可见物	高锰酸盐指数
AS1	浅黄、清	1, 微弱	4	98.8	7.2	5 (pH 值为 7.4)	983	1.72×10^3	少量泥沙	19.3

测点	样品性状	臭和味	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	总硬度	溶解性总固体	肉眼可见物	高锰酸盐指数
BS1	浅黄、清	1, 微弱	6	95.8	7.3	15 (pH 值为 7.8)	743	2.11×10 ³	较少泥沙	14.1
CS1	浅黄、微浑	1, 微弱	6	96.2	7.1	10 (pH 值为 7.3)	1.10×10 ³	2.33×10 ³	少量泥沙	9.4
CS2	黄色、微浑	3, 明显	8	369	7.3	75 (pH 值为 7.5)	549	1.55×10 ³	少量泥沙	17.6
DS1	浅红、微浑	3, 明显	20	23.3	7.6	750 (pH 值为 7.2)	679	1.59×10 ³	少量泥沙	29.5
ES1	黑色、浑浊	3, 明显	1.00×10 ³	47.6	7.5	250 (pH 值为 7.9)	376	1.15×10 ³	较多泥沙	67.3
FS1	浅黄、微浑	2, 弱	6	165	7.1	10 (pH 值为 7.8)	1.03×10 ³	2.69×10 ³	少量泥沙	10.2
GS1-水下 0.5	浅黄、清	3, 明显	4	21.8	7.5	15 (pH 值为 7.8)	2.90×10 ³	4.89×10 ³	少量泥沙	17.0
HS1	黄色、清	3, 明显	8	273	7.3	15 (pH 值为 7.5)	789	1.81×10 ³	少量泥沙	23.4
IS1	浅黄、清	2, 弱	6	248	7.4	10 (pH 值为 7.7)	1.24×10 ³	2.16×10 ³	少量泥沙	15.0
JS1	无色、清	1, 微弱	ND	30.2	7.1	5 (pH 值为 7.2)	91.9	920	较少泥沙	3.0
KS1	浅黄、清	1, 微弱	8	266	7.5	10 (pH 值为 7.6)	595	1.33×10 ³	较少泥沙	13.0
LS1	黄色、微浑	2, 弱	20	288	7.6	40 (pH 值为 7.5)	1.70×10 ³	2.91×10 ³	较少泥沙	5.3
MS1	浅黄、微浑	2, 弱	6	172	7.5	10 (pH 值为 7.5)	434	1.49×10 ³	少量泥沙	8.0
MS2-水下 0.5 米	浅黄、清	2, 弱	4	72.9	7.3	10 (pH 值为 7.4)	278	1.72×10 ³	少量泥沙	8.4
对照点 S01	浅黄、微浑	2, 弱	20	19.7	7.2	25 (pH 值为 7.3)	296	1.06×10 ³	较少泥沙	3.8
对照点 S02	浅黄、清	2, 弱	4	586	7.6	10 (pH 值为 7.4)	1.97×10 ³	4.24×10 ³	少量泥沙	5.5
GS1-水层底部	浅黄、清	2, 弱	6	36.5	7.6	10 (pH 值为 7.4)	2.98×10 ³	5.11×10 ³	少量泥沙	17.7
MS2-水层底部	浅黄、清	2, 弱	4	88.3	7.3	10 (pH 值为 7.6)	260	2.23×10 ³	少量泥沙	10.0
标准限值		无	≤10	≤350	5.5≤pH≤6.5	≤25	≤650	≤2000	无	≤10.0

测点	样品性状	臭和味	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	总硬度	溶解性总固体	肉眼可见物	高锰酸盐指数
					8.5≤pH≤9.0					
达标情况		超标	部分超标	部分超标	达标	部分超标	部分超标	部分超标	超标	部分超标

续表 8.2-4 地下水目标样品检测结果（2024年8月采样） 单位：mg/L

测点	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	硫化物	氯化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	铅	锌	镉
AS1	0.278	1.07	0.238	0.68	ND	420	0.0005	ND	0.0167	0.026	1.4×10 ⁻³
BS1	2.03	1.70	0.026	0.60	ND	942	0.0004	ND	0.0352	0.016	1.8×10 ⁻³
CS1	0.860	0.99	0.338	0.36	ND	825	0.0017	ND	0.0396	ND	1.8×10 ⁻³
CS2	1.75	0.58	0.130	0.51	ND	125	0.0031	0.06	0.0321	ND	2.6×10 ⁻⁴
DS1	1.24	4.20	0.048	0.17	ND	280	0.0432	0.16	0.0509	ND	3.6×10 ⁻³
ES1	5.08	4.71	0.092	0.21	0.007	149	0.0347	ND	0.0189	0.012	1.2×10 ⁻³
FS1	0.026	3.82	0.785	0.54	ND	643	0.0100	0.11	0.0237	ND	1.1×10 ⁻³
GS1-水下 0.5	1.27	2.81	0.012	0.09	ND	1.39×10 ³	0.0018	0.06	0.0124	ND	4.0×10 ⁻³
HS1	5.27	0.78	0.083	0.49	ND	409	0.0027	ND	0.234	ND	ND
IS1	2.99	1.88	0.045	0.74	ND	556	0.0028	ND	0.0234	ND	8.3×10 ⁻⁴
JS1	0.063	2.04	0.024	0.19	ND	14	0.0003	ND	0.0313	0.024	1.3×10 ⁻³
KS1	4.75	3.90	0.006	0.27	ND	194	0.0006	ND	0.0256	ND	1.1×10 ⁻³
LS1	4.63	4.98	0.009	0.27	ND	418	0.0060	0.15	1.7×10 ⁻³	ND	3.9×10 ⁻⁴
MS1	2.92	4.58	0.032	0.10	ND	287	0.0012	ND	0.0902	ND	1.1×10 ⁻³
MS2-水下 0.5 米	2.98	2.02	0.046	0.56	ND	616	0.0111	ND	0.0193	ND	7.0×10 ⁻⁴

测点	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	硫化物	氯化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	铅	锌	镉
对照点 S01	0.505	1.10	0.027	0.43	ND	56	0.0059	0.06	0.0362	ND	9.6×10 ⁻⁴
对照点 S02	0.852	0.60	0.010	0.58	ND	422	0.0064	ND	ND	ND	ND
GS1-水层底部	3.27	2.70	0.014	0.09	ND	1.38×10³	0.0137	0.09	9.1×10 ⁻³	ND	1.4×10 ⁻³
MS2-水层底部	2.93	1.83	0.039	0.56	ND	1.06×10³	0.0086	ND	ND	ND	ND
标准限值	≤1.50	≤30.0	≤4.80	≤2.0	≤0.1	≤350	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤5.00	≤0.01
达标情况	部分超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	部分超标	达标	达标	达标

续表 8.2-4 地下水目标样品检测结果（2024年8月采样） 单位：mg/L

测点	砷	铁	锰	钠	铝	钒	1,2-二氯乙烷	4-硝基苯胺	硝基苯	吡啶	苯胺类
AS1	3.7×10 ⁻³	0.12	1.19	132	0.059	ND	ND	ND	ND	ND	0.14
BS1	5.0×10 ⁻³	0.12	0.84	283	0.066	ND	ND	ND	ND	ND	0.24
CS1	1.40×10 ⁻²	0.10	2.19	344	ND	ND	ND	ND	0.00070	ND	0.10
CS2	8×10 ⁻⁴	0.16	0.49	137	ND	ND	ND	ND	0.00044	ND	0.28
DS1	2.7×10 ⁻³	2.36	1.09	132	ND	ND	ND	ND	0.00015	ND	0.51
ES1	2.6×10 ⁻³	0.34	0.11	227	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	0.69
FS1	3.3×10 ⁻³	0.22	0.46	187	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04
GS1-水下 0.5	2.5×10 ⁻³	0.10	0.55	1.60×10³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09
HS1	1.8×10 ⁻³	0.09	0.29	296	ND	ND	ND	0.000887	ND	ND	0.05
IS1	2.5×10 ⁻³	0.13	1.59	249	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07
JS1	1.0×10 ⁻³	0.21	ND0.01	23.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13

测点	砷	铁	锰	钠	铝	钒	1,2-二氯乙烷	4-硝基苯胺	硝基苯	吡啶	苯胺类
KS1	1.01×10 ⁻²	0.16	1.37	354	ND	ND	0.0149	ND	ND	ND	0.18
LS1	9.1×10 ⁻³	0.12	4.43	432	ND	ND	ND	ND	ND	4.63	0.10
MS1	1.22×10 ⁻²	0.06	1.47	252	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
MS2-水下 0.5 米	1.50×10 ⁻²	0.21	0.09	487	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.22
对照点 S01	7×10 ⁻⁴	0.06	0.32	256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.39
对照点 S02	4.4×10 ⁻³	0.30	4.10	87.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.16
GS1-水层底部	2.1×10 ⁻³	0.23	0.55	1.94×10³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18
MS2-水层底部	1.68×10 ⁻²	0.10	0.14	1.30×10³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18
标准限值	≤0.05	≤2.0	≤1.50	≤400	≤2.0	≤3.9	≤0.3	/	≤1.4	/	≤7.4
达标情况	部分超标	达标	部分超标	部分超标	达标	达标	达标	/	达标	/	达标

注：其余指标均未检出；ND 代表未检出。

8.2.3 监测结果分析

8.2.3.1 结果分析及评价

地下水目标样品各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 8.2-5~表 8.2-6。

表 8.2-5 地下水目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表（2024 年 6 月采样、（天量检测（2024）第 2406044 号））

单位：mg/L(pH值无量纲，色度度，臭和味级，浊度NTU)

序号	检测指标	评价标准	地块内点位浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内浓度最大值点位
1	臭和味	无	0, 无~3, 明显	84.6	84.6	KS1、GS1-水层底部
2	浑浊度	≤10	<1~300	69.2	7.69	ES1

3	硫酸盐	≤350	14.8~482	100	7.69	ES1
4	pH 值	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	7.2~7.8	/	0	CS1
5	色度	≤25	<5~750	76.9	7.69	ES1
6	总硬度	≤650	15.7~2.62×10 ³	100	38.5	GS1-水层底部
7	溶解性总固体	≤2000	918~3.72×10 ³	100	30.8	HS1
8	肉眼可见物	无	无~较多泥沙	69.2	69.2	ES1
9	高锰酸盐指数	≤10.0	2~29.9	100	38.5	ES1
10	氨氮	≤1.50	0.136~12.9	100	38.5	ES1
11	硝酸盐氮	≤30.0	0.18~4.18	100	0	HS1
12	亚硝酸盐氮	≤4.80	0.003~0.149	100	0	CS1
13	氟化物	≤2.0	0.28~0.54	100	0	CS1、MS2-水下 0.5 米
14	硫化物	≤0.10	<0.003~0.006	7.7	0	ES1
15	氯化物	≤350	23~326	100	0	BS1
16	挥发酚	≤0.01	<0.0003~0.0078	84.6	0	CS2
17	阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05~0.91	30.8	7.69	ES1
18	铜	≤1.50	<0.04~0.05	7.69	0	HS1
19	铅	≤0.10	1.5×10 ⁻⁴ ~1.75×10 ⁻³	100	0	ES1
20	锌	≤5.00	<0.009~0.182	84.6	0	GS1-水下 0.5
21	镉	≤0.01	6×10 ⁻⁵ ~2.0×10 ⁻⁴	100	0	BS1、HS1
22	砷	≤0.05	<3×10 ⁻⁴ ~6.61×10 ⁻²	92.3	15.4	GS1-水下 0.5
23	硒	≤0.1	<4.0×10 ⁻⁴ ~4.0×10 ⁻⁴	7.69	0	DS1
24	铁	≤2.0	<0.01~0.82	50	0	ES1
25	锰	≤1.50	<0.01~2.46	84.6	7.69	KS1
26	钠	≤400	16.3~2.44×10 ³	100	23.1	GS1-水层底部
27	铝	≤0.50	0.013~0.045	100	0	ES1
28	钒	≤3.9	<0.01~0.14	7.69	0	ES1
29	氯仿	≤0.3	<0.0004~0.0082	15.4	0	CS2

30	1,2-二氯乙烷	≤0.040	<0.0004~0.058	7.69	7.69	KS1
31	甲苯	≤1.4	<0.0003~0.0025	7.69	0	ES1
32	萘	≤0.6	<0.0004~0.0292	7.69	0	ES1
33	4-硝基苯胺	/	<0.000075~0.000741	53.8	0	HS1
34	硝基苯	≤2	<0.00004~0.00008	15.4	0	CS2
35	苯胺类	≤7.4	0.4~0.57	100	0	MS2-水层底部

注：其余指标均未检出。

表 8.2-6 地下水目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表（2024 年 8 月采样、（天量检测（2024）第 2406044 号））

单位：mg/L(pH值无量纲，色度度，臭和味级，浊度NTU)

序号	检测因子	评价标准	对照点浓度	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内点位浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内浓度最大值点位
1	臭和味	无	1, 微弱	100	100	1, 微弱~3, 明显	100	100	CS2、DS1、ES1、GS1-水下 0.5、HS1
2	浑浊度	≤10	4~20	100	50	4~1.00×10 ³	94.1	17.6	ES1
3	硫酸盐	≤350	19.7~586	100	50	21.8~369	100	5.9	CS2
4	pH 值	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	7.2~7.6	/	0	7.1~7.6	/	0	DS1、LS1、S02、GS1-水层底部
5	色度	≤25	10~25	100	0	5~750	100	23.5	DS1
6	总硬度	≤650	296~1.97×10 ³	100	50	91.9~2.98×10 ³	100	58.8	GS1-水层底部
7	溶解性总固体	≤2000	1.06×10 ³ ~4.24×10 ³	100	50	920~5.11×10 ³	100	47.1	GS1-水层底部
8	肉眼可见物	无	少量泥沙~较少泥沙	100	100	少量泥沙~较多泥沙	100	100	ES1
9	高锰酸盐指数	≤10.0	3.8~5.5	100	0	3~67.3	100	64.7	ES1
10	氨氮	≤1.50	0.505~0.852	100	0	0.026~5.27	100	64.7	HS1
11	硝酸盐氮	≤30.0	0.6~1.1	100	0	0.58~4.98	100	0	LS1
12	亚硝酸盐氮	≤4.80	0.01~0.027	100	0	0.006~0.785	100	0	FS1
13	氟化物	≤2.0	0.43~0.58	100	0	0.09~0.74	100	0	IS1
14	硫化物	≤0.10	<0.003	0	0	<0.003~0.007	5.9	0	ES1

序号	检测因子	评价标准	对照点浓度	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内点位浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内浓度最大值点位
15	氯化物	≤350	56~422	100	50	14~1.39×10 ³	100	64.7	GS1-水下 0.5
16	挥发酚	≤0.01	0.0059~0.0064	100	0	0.0003~0.0432	100	23.5	DS1
17	阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05~0.06	50	0	<0.05~0.16	35.3	0	DS1
18	铅	≤0.10	<2.4×10 ⁻⁴ ~0.0362	50	0	<2.4×10 ⁻⁴ ~0.234	94.1	0	HS1
19	锌	≤5.00	<0.009	0	0	<0.009~0.026	23.5	0	AS1
20	镉	≤0.01	<9×10 ⁻⁵ ~9.6×10 ⁻⁴	50	0	<9×10 ⁻⁵ ~4.0×10 ⁻³	88.2	0	GS1-水下 0.5
21	砷	≤0.05	7×10 ⁻⁴ ~4.4×10 ⁻³	100	0	8×10 ⁻⁴ ~1.68×10 ⁻²	100	0	MS2-水层底部
22	铁	≤2.0	0.06~0.3	100	0	0.06~2.36	100	0	DS1
23	锰	≤1.50	0.32~4.1	100	50	<0.01~4.43	94.1	11.8	LS1
24	钠	≤400	87.8~256	100	0	23.8~1.94×10 ³	100	29.4	GS1-水层底部
25	铝	≤0.50	<0.009	0	0	<0.009~0.066	11.8	0	BS1
26	钒	≤3.9	<0.01	0	0	<0.01~0.04	5.9	0	ES1
27	1,2-二氯乙烷	≤0.040	<0.0004	0	0	<0.0004~0.0149	5.9	0	KS1
28	4-硝基苯胺	/	<0.000075	0	0	<0.000075~0.000887	5.9	0	HS1
29	硝基苯	≤2	<0.00004	0	0	<0.00004~0.0007	17.6	0	CS1
30	吡啶	/	<0.03	0	0	<0.03~4.63	5.9	0	LS1
31	苯胺类	≤7.4	0.16~0.39	100	0	0.04~0.69	100	0	ES1

注：其余指标均未检出。

根据表 8.2-2，3 月份加测送检的 10 个地下水目标样品（其中地块内目标样品 8 个，对照点目标样品 2 个）中 AS1、BS1、MS1、SO2 检测 2 项指标（砷、锰），DS1、IS1、SO1 检测 1 项指标（锰），FS1、GS1（水下 0.5）、GS1（底部）检测 1 项指标（砷），3 月份加测送检样品所检测的指标除 AS1、IS1、MS1、SO1 锰、GS1（水下 0.5）、GS1（底部）砷不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准限值要求外，其余指标浓度均能达到相关限值要求。

根据表 8.2-3，6 月份送检的 13 个地下水目标样品（均为地块内目标）均检测了 47 项地下水指标。所送检的地下水目标样品中有臭和味、浑浊度、硫酸盐、pH 值、色度、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氰化物、硫化物、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、铜、铅、锌、镉、砷、硒、铁、锰、钠、铝、钒、氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯、萘、4-硝基苯胺、硝基苯、苯胺类 35 项指标检出，其中臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、肉眼可见物、硫化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、铜、锌、砷、硒、铁、锰、钒、氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯、萘、4-硝基苯胺、硝基苯为部分检出，其余指标均未检出。检出的所有指标浓度除部分点位的臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子表面活性剂、砷、锰、钠、1,2-二氯乙烷不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求外，其余指标浓度均能达到相关限值要求。

根据表 8.2-4，8 月份送检的 19 个地下水目标样品（其中块内目标样 17 个，对照点目标样品 2 个）均检测了 47 项地下水指标。对照点送检的 2 个地下水目标样品（SO1、SO2）中臭和味、浑浊度、硫酸盐、pH 值、色度、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、铅、镉、砷、铁、锰、钠、苯胺类 23 项指标检出，其中阴离子表面活性剂、铅、镉为部分检出，其余指标均未检出。检出的所有指标浓度除部分点位的臭和味、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、氯化物、锰不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求外，其余指标浓度均能达到相关限值要求。地块内送检的 17 个地下水目标样品中有臭和味、浑浊度、硫酸盐、pH 值、色度、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫化物、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、铅、锌、镉、砷、铁、锰、钠、铝、钒、1,2-二氯乙烷、4-硝基苯胺、硝基苯、吡啶、苯胺类 31 项指标检出，其中浑浊度、硫化物、阴离子表面活性剂、铅、锌、镉、锰、铝、钒、1,2-二氯乙烷、4-硝基苯胺、硝基苯、吡啶为部分检出，其余指标均未检出。检出的所有指标浓度除部分点位的臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、挥发酚、锰、

钠不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求外，其余指标浓度均能达到相关限值要求。

8.2.3.2 超标情况分析

根据监测结果，本次自行监测的超标因子为臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、挥发酚、砷、锰、钠、1,2-二氯乙烷，其超标情况详见表 8.2-7。

表8.2-7 超标情况一览表 单位：mg/L（臭和味级、浑浊度NTU、色度度）

2024年3月超标数据情况															
测点		砷		锰											
AS1		1.9×10 ⁻³		2.52											
GS1（水下0.5）		6.35×10 ⁻²		/											
GS1（底部）		6.80×10 ⁻²		/											
IS1		/		3.54											
MS1		2.6×10 ⁻³		1.78											
SO1		/		1.53											
标准限值		≤0.05		≤1.50											
最大超标倍数		0.36		1.36											
2024年6月超标数据情况															
测点	臭和味	浑浊度	硫酸盐	色度	总硬度	溶解性总固体	肉眼可见物	高锰酸盐指数	氨氮	阴离子表面活性剂	砷	锰	钠	1,2-二氯乙烷	
BS1	0, 无	6	232	20	691	1.22×10 ³	少量泥沙	17.5	0.659	ND	ND	0.15	288	ND	
CS1	1, 微	6	87.5	15	470	1.77×10 ³	少量	10.7	1.45	ND	1.9×10 ⁻³	0.32	55.7	ND	

	弱						泥沙							
CS2	1, 微弱	8	99.2	35	303	1.37×10^3	少量泥沙	5.8	0.415	0.14	4×10^{-4}	0.06	28.8	ND
DS1	1, 微弱	6	14.8	5	147	1.15×10^3	少量泥沙	3.5	1.35	ND	7×10^{-4}	0.10	25.2	ND
ES1	3, 明显	300	482	750	15.7	3.35×10^3	较多泥沙	29.9	12.9	0.91	5.81×10^{-2}	0.36	427	ND
GS1-水下0.5	1, 微弱	ND	31.7	10	2.39×10^3	2.99×10^3	无	7.6	5.48	ND	6.61×10^{-2}	0.87	1.64×10^3	ND
HS1	1, 微弱	8	112	20	1.33×10^3	3.72×10^3	少量泥沙	23.6	0.510	0.11	6×10^{-4}	0.18	506	ND
JS1	1, 微弱	ND	38.5	ND	438	1.12×10^3	无	2.0	0.136	ND	1.1×10^{-3}	ND	16.3	ND
KS1	2, 弱	6	124	10	1.01×10^3	1.72×10^3	少量泥沙	9.1	8.74	0.16	3.2×10^{-3}	2.46	392	0.0580
MS1	1, 微弱	6	101	10	168	918	少量泥沙	3.8	3.54	ND	4.2×10^{-3}	0.69	191	ND
MS2-水下0.5米	1, 微弱	ND	15.2	ND	145	998	无	4.7	0.225	ND	3.4×10^{-3}	ND	85.3	ND
GS1-水层底部	2, 弱	ND	28.8	10	2.62×10^3	3.25×10^3	无	13.0	5.35	ND	1.33×10^{-2}	0.81	2.44×10^3	ND
MS2-水层底部	0, 无	8	41.7	ND	166	926	少量泥沙	3.2	0.711	ND	8.1×10^{-3}	0.06	323	ND
标准限值	无	≤10	≤350	≤25	≤650	≤2000	无	≤10.0	≤1.50	≤0.3	≤0.05	≤1.50	≤400	≤0.04
最大值	3, 明显	300	482	750	2.62×10^3	3.72×10^3	较多泥沙	29.9	12.9	0.91	6.61×10^{-2}	2.46	2.44×10^3	0.0580

最小值	0, 无	ND	14.8	ND	15.7	918	无	2	0.136	ND	ND	ND	16.3	ND
最大超标倍数	/	29	0.38	29	3.03	0.86	/	1.99	7.6	2.03	0.322	0.64	5.1	0.45
检测数量	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
检出个数	11	9	13	10	13	13	9	13	13	9	12	12	13	1
超标个数	11	1	1	1	5	4	9	5	5	1	2	1	3	1
超标率%	84.6	7.69	7.69	7.69	38.5	30.8	69.2	38.5	38.5	7.69	15.4	7.69	23.1	7.6
2024年8月超标数据情况														
测点	臭和味	浑浊度	硫酸盐	色度	总硬度	溶解性总固体	肉眼可见物	高锰酸盐指数	氨氮	氯化物	挥发酚	锰	钠	
AS1	1, 微弱	4	98.8	5	983	1.72×10 ³	少量泥沙	19.3	0.278	420	0.0005	1.19	132	
BS1	1, 微弱	6	95.8	15	743	2.11×10 ³	较少泥沙	14.1	2.03	942	0.0004	0.84	283	
CS1	1, 微弱	6	96.2	10	1.10×10 ³	2.33×10 ³	少量泥沙	9.4	0.860	825	0.0017	2.19	344	
CS2	3, 明显	8	369	75	549	1.55×10 ³	少量泥沙	17.6	1.75	125	0.0031	0.49	137	
DS1	3, 明显	20	23.3	750	679	1.59×10 ³	少量泥沙	29.5	1.24	280	0.0432	1.09	132	
ES1	3, 明显	1.00×10 ³	47.6	250	376	1.15×10 ³	较多泥沙	67.3	5.08	149	0.0347	0.11	227	
FS1	2, 弱	6	165	10	1.03×10 ³	2.69×10 ³	少量泥沙	10.2	0.026	643	0.0100	0.46	187	

GS1-水下0.5	3, 明显	4	21.8	15	2.90×10³	4.89×10³	少量泥沙	17.0	1.27	1.39×10³	0.0018	0.55	1.60×10³
HS1	3, 明显	8	273	15	789	1.81×10 ³	少量泥沙	23.4	5.27	409	0.0027	0.29	296
IS1	2, 弱	6	248	10	1.24×10³	2.16×10³	少量泥沙	15.0	2.99	556	0.0028	1.59	249
JS1	1, 微弱	ND	30.2	5	91.9	920	较少泥沙	3.0	0.063	14	0.0003	ND	23.8
KS1	1, 微弱	8	266	10	595	1.33×10 ³	较少泥沙	13.0	4.75	194	0.0006	1.37	354
LS1	2, 弱	20	288	40	1.70×10³	2.91×10³	较少泥沙	5.3	4.63	418	0.0060	4.43	432
MS1	2, 弱	6	172	10	434	1.49×10 ³	少量泥沙	8.0	2.92	287	0.0012	1.47	252
MS2-水下0.5米	2, 弱	4	72.9	10	278	1.72×10 ³	少量泥沙	8.4	2.98	616	0.0111	0.09	487
对照点S01	2, 弱	20	19.7	25	296	1.06×10 ³	较少泥沙	3.8	0.505	56	0.0059	0.32	256
对照点S02	2, 弱	4	586	10	1.97×10³	4.24×10³	少量泥沙	5.5	0.852	422	0.0064	4.10	87.8
GS1-水层底部	2, 弱	6	36.5	10	2.98×10³	5.11×10³	少量泥沙	17.7	3.27	1.38×10³	0.0137	0.55	1.94×10³
MS2-水层底部	2, 弱	4	88.3	10	260	2.23×10³	少量泥沙	10.0	2.93	1.06×10³	0.0086	0.14	1.30×10³
标准限值	无	≤10	≤350	≤25	≤650	≤2000	无	≤10.0	≤1.50	≤350	≤0.01	≤1.50	≤400

最大值	3, 明显	1.00×10 ³	586	750	2.98×10 ³	5.11×10 ³	较多泥沙	67.3	5.27	1.39×10 ³	0.0432	4.43	1.94×10 ³
最小值	1, 微弱	ND	19.7	ND	91.9	920	少量泥沙	3	0.026	14	0.0003	ND	23.8
最大超标倍数	/	99	0.67	29	3.58	1.56	/	5.73	2.51	2.97	3.32	1.95	3.85
检测数量	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
检出个数	19	18	19	19	18	19	19	19	19	19	19	19	19
超标个数	19	4	2	4	11	9	19	11	11	12	4	3	5
超标率%	100	21.1	10.5	21.1	57.9	47.4	100	57.9	57.9	63.2	21.1	15.8	26.3

企业地块内地下水主要污染物的超标及分布情况具体分析如下：

(1) **臭和味：**2024年6月地块内浓度范围为0，无~3，明显，IV类水质标准限值为无。采集的地块内的13个目标样品中有11个样品超标，超标率为84.6%，地块内超标最严重的点位位于KS1（615车间污水收集池西北侧）、GS1-水层底部（应急池西北侧绿化带处（邻近14#仓库））。2024年8月地块内浓度范围为1，微弱~3，明显，对照点浓度范围为1，微弱，IV类水质标准限值为无。采集的地块内的17个目标样品中有17个样品超标，超标率为100%，采集的两个对照点目标样品均超标，超标率为100%。地块内超标最严重的点位位于CS2（608活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处）、DS1（610中间体车间污水池旁东侧绿化带处）、ES1（602活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）、GS1-水下0.5（应急池西北侧绿化带处（邻近14#仓库））、HS1（609车间污水收集池东侧）。

(2) **浑浊度：**2024年6月地块内浓度范围为ND~300NTU，IV类水质标准限值为 ≤ 10 NTU。采集的地块内的13个目标样品中有1个样品超标，超标率为7.69%。地块内超标最严重的点位位于ES1（602活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。最大超标倍数为29倍。2024年8月地块内浓度范围为4~1000NTU，对照点浓度范围为4~20NTU，IV类水质标准限值为 ≤ 10 NTU。采集的地块内的17个目标样品中有3个样品超标，超标率为17.6%，采集的两个对照点目标样品中有1个样品超标，超标率为50%。地块内超标最严重的点位位于ES1（602活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。最大超标倍数为99倍。

(3) **硫酸盐：**2024年6月地块内浓度范围为14.8~482mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 350 mg/L。采集的地块内的13个目标样品中有1个样品超标，超标率为7.69%。地块内超标最严重的点位位于ES1（602活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。最大超标倍数为0.38倍。2024年8月地块内浓度范围为21.8~369mg/L，对照点浓度范围为19.7~586mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 350 mg/L。采集的地块内的17个目标样品中有1个样品超标，超标率为5.9%，采集的两个对照点目标样品中有1个样品超标，超标率为50%。地块内超标最严重的点位位于CS2（608活性染料车间地下污水收集池旁东南侧绿化带处）。最大超标倍数为0.05倍。

(4) **色度：**2024年6月地块内浓度范围为ND~750度，IV类水质标准限值

为 ≤ 25 度。采集的地块内的 13 个目标样品中有 1 个样品超标，超标率为 7.69%。地块内超标最严重的点位位于 ES1（602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。最大超标倍数为 29 倍。2024 年 8 月地块内浓度范围为 5~750 度，对照点浓度范围为 10~25 度，IV 类水质标准限值为 ≤ 25 度。采集的地块内的 17 个目标样品中有 4 个样品超标，超标率为 21.1%，对照点浓度均达标。地块内超标最严重的点位位于 DS1（610 中间体车间污水池旁东侧绿化带处）。最大超标倍数为 29 倍。

(5) 总硬度：2024 年 6 月地块内浓度范围为 $15.7\sim 2.62\times 10^3\text{mg/L}$ ，IV 类水质标准限值为 $\leq 650\text{mg/L}$ 。采集的地块内的 13 个目标样品中有 5 个样品超标，超标率为 38.5%。地块内超标最严重的点位位于 GS1-水层底部（应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库））。最大超标倍数为 3.03 倍。2024 年 8 月地块内浓度范围为 $91.9\sim 2.98\times 10^3\text{mg/L}$ ，对照点浓度范围为 $296\sim 1.97\times 10^3\text{mg/L}$ ，IV 类水质标准限值为 $\leq 650\text{mg/L}$ 。采集的地块内的 17 个目标样品中有 10 个样品超标，超标率为 58.8%，采集的两个对照点目标样品中有 1 个样品超标，超标率为 50%。地块内超标最严重的点位位于 GS1-水层底部（应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库））。最大超标倍数为 3.58 倍。

(6) 溶解性总固体：2024 年 6 月地块内浓度范围为 $918\sim 3.72\times 10^3\text{mg/L}$ ，IV 类水质标准限值为 $\leq 2000\text{mg/L}$ 。采集的地块内的 13 个目标样品中有 4 个样品超标，超标率为 30.8%。地块内超标最严重的点位位于 HS1（609 车间污水收集池东侧）。最大超标倍数为 0.86 倍。2024 年 8 月地块内浓度范围为 $920\sim 5.11\times 10^3\text{mg/L}$ ，对照点浓度范围为 $1.06\times 10^3\sim 4.24\times 10^3\text{mg/L}$ ，IV 类水质标准限值为 $\leq 2000\text{mg/L}$ 。采集的地块内的 17 个目标样品中有 8 个样品超标，超标率为 47.1%，采集的两个对照点目标样品中有 1 个样品超标，超标率为 50%。地块内超标最严重的点位位于 GS1-水层底部（应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库））。最大超标倍数为 1.56 倍。

(7) 肉眼可见物：2024 年 6 月地块内浓度范围为无~较多泥沙，对照点浓度范围为少量泥沙，IV 类水质标准限值为无。采集的地块内的 13 个目标样品中有 9 个样品超标，超标率为 69.2%，地块内超标最严重的点位位于 ES1（602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。2024 年 8 月地块内浓度范围为少量泥沙~较多泥沙，对照点浓度范围为少量泥沙~较少泥沙，IV 类水质标准限值为无。

采集的地块内的 17 个目标样品中有 17 个样品超标，超标率为 100%，采集的两个对照点目标样品均超标，超标率为 100%。

(8) 高锰酸盐指数：2024 年 6 月地块内浓度范围为 2~29.9mg/L，IV 类水质标准限值为 ≤ 10.0 mg/L。采集的地块内的 13 个目标样品中有 5 个样品超标，超标率为 38.5%。地块内超标最严重的点位位于 ES1（602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。最大超标倍数为 1.99 倍。2024 年 8 月地块内浓度范围为 3~67.3mg/L，对照点浓度范围为 3.8~5.5mg/L，IV 类水质标准限值为 ≤ 10.0 mg/L。采集的地块内的 17 个目标样品中有 11 个样品超标，超标率为 64.7%，对照点浓度均达标。地块内超标最严重的点位位于 ES1（602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。最大超标倍数为 5.73 倍。

(9) 氨氮：2024 年 6 月地块内浓度范围为 0.136~12.9mg/L，IV 类水质标准限值为 ≤ 1.50 mg/L。采集的地块内的 13 个目标样品中有 5 个样品超标，超标率为 38.5%，地块内超标最严重的点位位于 ES1（602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。最大超标倍数为 7.6 倍。2024 年 8 月地块内浓度范围为 0.026~5.27mg/L，对照点浓度范围为 0.505~0.852mg/L，IV 类水质标准限值为 ≤ 1.50 mg/L。采集的地块内的 17 个目标样品中有 11 个样品超标，超标率为 64.7%，对照点浓度均达标。地块内超标最严重的点位位于 HS1（609 车间污水收集池东侧）。最大超标倍数为 2.51 倍。

(10) 阴离子表面活性剂：2024 年 6 月地块内浓度范围为 ND~0.91mg/L，IV 类水质标准限值为 ≤ 0.01 mg/L。采集的地块内的 13 个目标样品中有 1 个样品超标，超标率为 7.69%。地块内超标最严重的点位位于 ES1（602 活性染料车间污水收集池东侧绿化带处）。最大超标倍数为 2.03 倍。2024 年 8 月地块内及地块外检测点位浓度均达标。

(11) 氯化物：2024 年 6 月地块内及地块外检测点位浓度均达标。2024 年 8 月地块内浓度范围为 14~ 1.39×10^3 mg/L，对照点浓度范围为 56~422mg/L，IV 类水质标准限值为 ≤ 350 mg/L。采集的地块内的 17 个目标样品中有 11 个样品超标，超标率为 64.7%，采集的两个对照点目标样品中有 1 个样品超标，超标率为 50%。地块内超标最严重的点位位于 GS1-水层底部（应急池西北侧绿化带处（邻近 14#仓库））。最大超标倍数为 2.97 倍。

(12) 挥发酚：2024 年 6 月地块内及地块外检测点位浓度均达标。2024 年

8月地块内浓度范围为0.0003~0.0432mg/L，对照点浓度范围为0.0059~0.0064mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 0.01 mg/L。采集的地块内的17个目标样品中有4个样品超标，超标率为23.5%，对照点浓度均达标。地块内超标最严重的点位位于DS1（610中间体车间污水池旁东侧绿化带处）。最大超标倍数为3.32倍。

(13) 1,2-二氯乙烷: 2024年6月地块内浓度范围为ND~0.058mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 0.040 mg/L。采集的地块内的13个目标样品中有1个样品超标，超标率为7.6%。地块内超标最严重的点位位于KS1（615车间污水收集池西北侧）。最大超标倍数为0.45倍。2024年8月地块内及地块外检测点位浓度均达标。

(14) 钠: 2024年6月地块内浓度范围为16.3~ 2.44×10^3 mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 400 mg/L。采集的地块内的13个目标样品中有3个样品超标，超标率为23.1%。地块内超标最严重的点位位于GS1-水层底部（应急池西北侧绿化带处（邻近14#仓库））。最大超标倍数为5.1倍。2024年8月地块内浓度范围为23.8~ 1.94×10^3 mg/L，对照点浓度范围为87.8~256mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 400 mg/L。采集的地块内的17个目标样品中有5个样品超标，超标率为29.4%，对照点浓度均达标。地块内超标最严重的点位位于GS1-水层底部（应急池西北侧绿化带处（邻近14#仓库））。最大超标倍数为3.85倍。

(15) 砷: 2024年6月地块内浓度范围为ND~ 6.61×10^{-2} mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 0.05 mg/L。采集的地块内的13个目标样品中有2个样品超标，超标率为15.4%。地块内超标最严重的点位位于GS1（应急池西北侧绿化带处）。最大超标倍数为0.322倍。2024年8月地块内及地块外检测点位浓度均达标。

(16) 锰: 2024年6月地块内浓度范围为ND~2.46mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 1.50 mg/L。采集的地块内的13个目标样品中有1个样品超标，超标率为7.69%。地块内超标最严重的点位位于KS1（615车间污水收集池西北侧）。最大超标倍数为0.64倍。2024年8月地块内浓度范围为ND~4.43mg/L，对照点浓度范围为0.32~4.1mg/L，IV类水质标准限值为 ≤ 1.50 mg/L。采集的地块内的17个目标样品中有2个样品超标，超标率为11.8%，采集的两个对照点目标样品中有1个样品超标，超标率为50%。地块内超标最严重的点位位于LS1（大罐区外东南侧绿化带处）。最大超标倍数为1.95倍。

根据检出污染物毒性参数情况，臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、氯化物、挥发酚、钠无毒性参数，因此本次报告不做风险评估。确定有毒性需关注的污染物有氨氮、砷、锰、1,2-二氯乙烷 4 种污染物，根据《地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函[2019]770 号），基于第二类用地方式计算了企业地块内最大暴露点浓度地下水需关注 4 种超标污染物氨氮、砷、锰、1,2-二氯乙烷对人体健康的致癌风险和非致癌危害商，从而确定企业地下水健康风险水平不可接受污染物，计算结果见表 8.2-7。

表8.2-7 风险评估计算结果一览表

第二类用地- 风险	致癌				非致癌			
	吸入室外 空气中来自 地下水的气态 污染物	吸入室内 空气中来自 地下水的气态 污染物	皮肤接触 地下水	单一污染 物致癌风 险	吸入室外 空气中来自 地下水的气态 污染物	吸入室内 空气中来自 地下水的气态 污染物	皮肤接触 地下水	单一污染 物危害商
1 2-砷	-	-	1.34E-12	1.34E-12	-	-	3.780E-08	3.78E-08
2 39-1,2-二 氯乙烷	1.63E-11	1.62E-08	2.92E-13	1.62E-08	8.23E-07	8.21E-04	6.77E-09	8.21E-04
3 184-氨	-	-	-	-	1.76E-07	6.45E-05	-	6.47E-05
4 503-锰	-	-	-	-	-	-	-	-

经计算分析，在第二类用地的规划情景下，地下水中单一污染物的致癌风险值均低于 10^{-6} 且危害商均小于 1，因此需关注超标污染物的人体健康风险均可接受。

综上所述，监测地块所在区域不属于地下水饮用水源补给径流区和保护区，不使用地下水作为饮用水，根据《地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函[2019]770 号），在不饮用地下水的情况下，地下水中的臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、挥发酚、砷、锰、钠、1,2-二氯乙烷超标不会对人体产生健康风险。

8.2.3.3 需关注超标污染物浓度变化趋势分析

根据历年检测结果，企业需关注超标污染物为砷、锰、1,2-二氯乙烷。

表 8.2-8 砷污染物浓度变化情况一览表

测点	砷					评价标准
	2022年	2023年	2024年3月	2024年6月	2024年8月	
AS1	0.0027	0.0096	0.0019	---	0.0037	≤0.05
BS1	0.0040	0.0127	0.0060	ND	0.0050	
ES1	0.0069	0.005	---	0.0581	0.0026	
FS1	0.0098	0.0198	0.0260	---	0.0033	
MS1	0.0057	0.0086	0.0026	0.0042	0.0122	
GS1-水下 0.5m	0.0328	0.0785	0.0635	0.0661	0.0025	
GS1-水层底部	0.0101	0.0022	0.0680	0.0133	0.0021	
对照点 S02	0.0339	0.0473	---	---	0.0044	

表 8.2-9 锰污染物浓度变化情况一览表

测点	锰					评价标准
	2022年	2023年	2024年3月	2024年6月	2024年8月	
AS1	0.96	2.00	2.52	---	1.19	≤1.50
BS1	0.9	1.46	0.30	0.15	0.84	
DS1	0.27	0.54	0.47	0.10	1.09	
IS1	0.06	1.83	3.54	ND	1.59	
JS1	0.1	0.07	---	2.46	ND	
KS1	1.07	0.32	---	0.87	1.37	
LS1	0.5	0.3	---	---	4.43	
MS1	0.08	0.8	1.78	0.69	1.47	
对照点 S01	0.24	0.78	1.53	---	0.32	
对照点 S02	0.15	0.81	0.66	---	4.10	

表 8.2-9 1,2-二氯乙烷污染物浓度变化情况一览表

测点	1,2-二氯乙烷				评价标准
	2022年	2023年	2024.06	2024.08	
KS1	ND	ND	0.058	0.0149	≤0.04

根据本次监测地下水超标点位监测结果,企业对厂区目前所使用原辅材料及厂区超标点位附近生产场所进行了排查,企业于2023年淘汰燃煤改用天然气作为燃料,地下水中砷检测浓度呈下降趋势;经排查锰不属于企业特征污染物,该区域对照点锰检测浓度超出限值标准要求,考虑可能受周边企业生产活动影响;KS1点位二氯甲烷浓度2024年6月较2023年有明显升高,超标准限值,2024年6月到2024年8月呈下降趋势,为达标状态。

建议地下水 AS1、BS1、ES1、FS1、MS1、GS1-水下 0.5m、GS1-水层底部、

对照点 S02 点位砷仍按照 1 次/季度频次进行监测，地下水 KS1 点位 1,2-二氯乙烷按照 1 次/季度进行检测，地下水 AS1、BS1、DS1、IS1、JS1、KS1、LS1、MS1、对照点 S01、对照点 S02 点位锰后期持续关注。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

企业建立自行监测质量体系,确保自行监测的承担单位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。确认检测机构的能力满足自行监测的质量要求。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

2022年10月杭州天量检测科技有限公司编制完成《杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》后,已组织相关专家对监测方案的适用性和准确性进行评估,确保质量。

9.3 样品采集质量控制

9.3.1 采样前准备

采样组在采样前做好相关的培训、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;
- (2) 在采样前做好个人的防护工作;
- (3) 根据布点检测方案,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、水位仪等;
- (5) 确定采样设备和台数;
- (6) 进行明确的任务分工。

9.3.2 采样点位

采样点位和钻孔深度依据自行监测方案和现场实际情况确定。

在样品采集之前进行点位确认,记录 GPS 信息,并做标记。在采样工作实施过程中,由于现场堆积物及地面硬化影响,在不影响点位密度及用途的情况下,可根据现场实际情况对个别点位进行挪动,并及时更新 GPS 记录信息。

实际钻孔过程中深度也可适当调整。为防止潜水层底板被意外钻穿,从以下

方面做好预防措施：

①开展调查前，收集区域水文地质资料，掌握潜水层和隔水层的分布、埋深、厚度和渗透性等信息，初步确定钻孔安全深度。

②优先选择熟悉当地水文地质条件的钻探单位进行钻探作业。

③钻探全程跟进套管，在接近潜水层底板时采用较小的单次钻深，并密切观察采出岩芯情况，若发现揭露隔水层，立即停止钻探；若发现已钻穿隔水层，立即提钻，将钻孔底部至隔水层投入足量止水材料进行封堵、压实，再完成建井。

钻孔结束后，对于不需设立地下水采样井的钻孔立即封孔并清理恢复作业区地面。

本次采样点位和钻孔深度与自行监测方案一致。

9.3.3 样品采集

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 防止采样过程中的交叉污染。采样时，由2人以上在场进行操作。现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行了校正；采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备进行清洁，同一钻机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清洗。

(2) 采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于10%的平行样。

9.3.4 采样小组自检

每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工。对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

9.3.5 采样记录

采样过程中，要求正确、完整地填写样品标签和现场记录表。

9.4 样品保存、运输、流转、制备及分析测试阶段质量控制

9.4.1 全程序质量控制

在全程序质量控制中进行全程空白、运输空白、设备空白、实验室空白、现场平行、实验室平行、替代物、加标、标准样品等手段对质量进行控制。

在实验室内部实行质控程序的过程中，标准样品在例行分析中，每批样品在测定的精密度合格的前提下，标准样品测定值必须落在标准样品浓度及其不确定范围内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

加标回收：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于 70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加 10%~20%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于 70%以上。质控要求参照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版试行）规定的要求进行判断，详细过程详见表 9.4-1。

表 9.4-1 样品运输、制备及分析测试阶段质量控制

质控方式	类别	质控	质控要求	质控过程	质量控制目的
空白	挥发性有机物	地下水	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、1 个设备空白实验室做 1 个实验室空白	运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。 全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。 实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。 设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。	运输空白：用于检查样品运输过程中是否受到污染 全程空白：用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染 实验室空白：用于检查从样品实验室分析全过程是否受到污染，确认实验过程中是否存在污染，包括玻璃器皿、试剂等 设备空白：用于检查采样设备是否受到污染
		土壤	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、实验室做 1 个实验室空白	运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。 全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。 实验室空白：将一份空白试剂水按与样品相同的操作步骤进行试验。	
	半挥发性有机物	地下水	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、1 个设备空白实验室做 1 个实验室空白	运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。 全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。 实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同	

			<p>的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>
		土壤	<p>每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、实验室做 1 个实验室空白</p> <p>运输空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：用石英砂代替实际样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>
		地下水	<p>每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、1 个设备空白实验室做 1 个实验室空白</p> <p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>
	金属	土壤	<p>每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、实验室做 1 个实验</p> <p>运输空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作</p>

	理化指标		室空白	<p>步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：用石英砂代替实际样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
		地下水	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、1 个设备空白实验室做 1 个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>	
		土壤	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、实验室做 1 个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
平行样	挥发性有机物	地下水	样品总量的 10% 现场平行样	现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。	平行样在一定程度上能反映方法的精密度，根据其结果可判断有无大的误差，可用于减少随机误差。并确认实验室对于该类基质测试的稳定性
		土壤	样品总量的 10% 现场平行样	现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。	
	半挥发性有机物	地下水	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	<p>实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	

	土壤	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。		
		地下水	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样		实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。
	金属	土壤	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样		实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。
		地下水	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样		实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。
	理化指标	地下水	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样		实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。
		土壤	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样		实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。
替代物/加标/标准样品	挥发性有机物、半挥发性有机物	地下水	每批次样品通过加标和标准样品、替代物等手段进行验证数据的准确性。	加标样分析简单易行，可用来评价检测结果的准确度，某些时候也可用来对测定中是否有干扰因素作出定性估计；标准物质和质控样浓度都已知，能为实验室判断自身检测能力提供重要的技术依据。并确认实验室对于该类基质测试的稳定性。替代物是一种与目标物性质相近的物质，它的作用是监控每个样品的方法性能。一般在前处理之前加，用来表征整个前处理过程的损失或回收率。	
		土壤			
		地下水			
	土壤				
金属、	地下水	每批次样品通过加标和标准样品、替代物等手段进行验证数据的准确性。	加标样分析简单易行，可用来评		

	常规理化指标	土壤		<p>价检测结果的准确度，某些时候也可用来对测定中是否有干扰因素作出定性估计；标准物质和质控样浓度都已知，能为实验室判断自身检测能力提供重要的技术依据。并确认实验室对于该类基质测试的稳定性。</p>
		地下水		
		土壤		

9.4.2 样品运输质量控制

样品采集完成后，由专车送至实验室，并及时冷藏。样品运输过程中的质量控制内容包括：

(1) 样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

(2) 样品置于 4℃ 冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失、混淆和沾污；

(3) 认真填写样品流转单，写明项目联系人、联系方式、样品名称、样品状态、检测参数等信息；

(4) 样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入冷库保存。

9.4.3 样品流转质量控制

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员对样品进行符合性检查，确认无误后在样品流转单上签字。

符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、样品数量是否与原始记录单一致；样品是否损坏或污染。

9.4.4 样品保存质量控制

在样品采样过程中按照国标要求对样品进行保存低温保存、加固定剂、按规定时间内及时送至实验室等方式以保证样品的有效性，运至实验室时及时接样，按照要求对样品进行保存和交样，样品交接室配有温度控制系统的冷库专门用于接样后样品制样前的存放，保证样品在 <4℃ 的温度环境中保存。

9.4.5 样品制备质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干区和样品制样过程中进行，风干区和制样区相互独立，并进行了有效隔离，能够有效避免相互之间的影响。样品制备场所是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的注意事项：

(1) 在通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质的土壤制样室内采用标准制样工具，对样品进行风干、粗磨、留样保存、细磨、分类。制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混淆，样品名称和编码始终不变；制样工具每处理一份样品后擦抹洗干净，严防交叉污染。

- (2) 保持工作室的整洁，整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套；
- (3) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；
- (4) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；
- (5) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦抹（洗）干净，严防交叉污染；
- (6) 当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回冷库原位，供实验室其他部门使用。
- (7) 按照规范要求对土壤和水质样品进行留样。

9.5 质控结果分析

9.5.1 空白测试结果

每 20 个样品分析 1 个方法空白，空白结果要求低于方法检出限，同时需要有全程空白和运输空白，本项目地下水和土壤样品空白结果详见表 9.5-1 和表 9.5-2。

表 9.5-1 地下水样品空白结果汇总

水质实验室空白结果统计						
序号	检测参数	检出限	单位	试验结果	控制指标	结果评价
1	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
2	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
3	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
4	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
5	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
6	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
7	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
8	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
9	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
10	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
11	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
12	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	mg/L	ND	ND	合格
13	硝酸盐（以 N 计）	0.08	mg/L	ND	ND	合格
14	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
15	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
16	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
17	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
18	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
19	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
20	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
21	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
22	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
23	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格

24	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
25	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
26	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
27	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
28	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
29	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
30	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格
31	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
32	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
33	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
34	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
35	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
36	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
37	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
38	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
39	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
40	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
41	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
42	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
43	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
44	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
45	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
46	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
47	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
48	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
49	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
50	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
51	亚硝酸盐（以N计）	0.003	mg/L	ND	ND	合格
52	硝酸盐（以N计）	0.08	mg/L	ND	ND	合格
53	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
54	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
55	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
56	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
57	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
58	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
59	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
60	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
61	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
62	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
63	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
64	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
65	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
66	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
67	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
68	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
69	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格

70	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
71	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
72	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
73	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
74	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
75	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
76	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
77	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
78	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
79	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
80	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
81	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
82	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
83	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
84	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
85	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
86	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
87	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
88	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
89	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
90	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	mg/L	ND	ND	合格
91	硝酸盐（以 N 计）	0.08	mg/L	ND	ND	合格
92	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
93	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
94	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
95	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
96	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
97	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
98	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
99	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
100	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
101	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
102	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
103	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
104	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
105	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
106	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
107	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
108	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格
109	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
110	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
111	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
112	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
113	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
114	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
115	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格

116	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
117	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
118	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
119	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
120	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
121	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
122	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
123	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
124	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
125	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
126	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
127	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
128	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
129	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	mg/L	ND	ND	合格
130	硝酸盐（以 N 计）	0.08	mg/L	ND	ND	合格
131	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
132	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
133	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
134	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
135	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
136	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
137	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
138	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
139	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
140	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
141	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
142	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
143	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
144	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
145	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
146	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
147	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
148	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
149	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
150	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
151	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
152	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
153	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
154	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
155	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
156	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
157	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
158	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
159	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
160	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
161	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格

162	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
163	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
164	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
165	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
166	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
167	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
168	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	mg/L	ND	ND	合格
169	硝酸盐（以 N 计）	0.08	mg/L	ND	ND	合格
170	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
171	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
172	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
173	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
174	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
175	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
176	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
177	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
178	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
179	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
180	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
181	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
182	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
183	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
184	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
185	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
186	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
187	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
188	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
189	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
190	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
191	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
192	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
193	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
194	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
195	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
196	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
197	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
198	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
199	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
200	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
201	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
202	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
203	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
204	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
205	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
206	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
207	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	mg/L	ND	ND	合格

208	硝酸盐（以 N 计）	0.08	mg/L	ND	ND	合格
209	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
210	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
211	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
212	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
213	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
214	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
215	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
216	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
217	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
218	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
219	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
220	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
221	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
222	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
223	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
224	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
225	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
226	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
227	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
228	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
229	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
230	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
231	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
232	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
233	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
234	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
235	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
236	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
237	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
238	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
239	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
240	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
241	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
242	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
243	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
244	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
245	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
246	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	mg/L	ND	ND	合格
247	硝酸盐（以 N 计）	0.08	mg/L	ND	ND	合格
248	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
249	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
250	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
251	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
252	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
253	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格

254	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格	
255	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格	
256	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格	
257	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格	
258	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	mg/L	ND	ND	合格	
259	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格	
260	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格	
261	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格	
262	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格	
263	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格	
264	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格	
设备空白统计							
序号	样品编号	检测参数	检出限	单位	结果	技术要求	结果评价
1	DX2403219014LK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
2	DX2403219014LK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
3	DX2406044002LK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
4	DX2406044002LK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
5	DX2406044002LK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
6	DX2406044002LK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
7	DX2406044002LK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
8	DX2406044002LK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
9	DX2406044002LK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
10	DX2406044002LK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
11	DX2406044002LK	亚硝酸盐(以 N 计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
12	DX2406044002LK	硝酸盐（以 N 计）	0.08	mg/L	ND	ND	合格
13	DX2406044002LK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
14	DX2406044002LK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
15	DX2406044002LK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
16	DX2406044002LK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
17	DX2406044002LK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
18	DX2406044002LK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
19	DX2406044002LK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
20	DX2406044002LK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
21	DX2406044002LK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
22	DX2406044002LK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
23	DX2406044002LK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
24	DX2406044002LK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
25	DX2406044002LK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
26	DX2406044002LK	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
27	DX2406044002LK	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
28	DX2406044002LK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
29	DX2406044002LK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
30	DX2406044002LK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
31	DX2406044002LK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
32	DX2406044002LK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格

33	DX2406044002LK	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
34	DX2406044002LK	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
35	DX2406044002LK	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
36	DX2406044002LK	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
37	DX2406044002LK	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
38	DX2406044002LK	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
39	DX2406044002LK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
40	DX2406044002LK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
41	DX2406044002LK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
42	DX2406044002LK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
43	DX2408046001LK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
44	DX2408046001LK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
45	DX2408046001LK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
46	DX2408046001LK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
47	DX2408046001LK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
48	DX2408046001LK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
49	DX2408046001LK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
50	DX2408046001LK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
51	DX2408046001LK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
52	DX2408046001LK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
53	DX2408046001LK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
54	DX2408046001LK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
55	DX2408046001LK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
56	DX2408046001LK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
57	DX2408046001LK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
58	DX2408046001LK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
59	DX2408046001LK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
60	DX2408046001LK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
61	DX2408046001LK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
62	DX2408046001LK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
63	DX2408046001LK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
64	DX2408046001LK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
65	DX2408046001LK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
66	DX2408046001LK	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
67	DX2408046001LK	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
68	DX2408046001LK	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
69	DX2408046001LK	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格
70	DX2408046001LK	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
71	DX2408046001LK	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
72	DX2408046001LK	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
73	DX2408046001LK	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
74	DX2408046001LK	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
75	DX2408046001LK	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
76	DX2408046001LK	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
77	DX2408046001LK	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
78	DX2408046001LK	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格

79	DX2408046001LK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
80	DX2408046001LK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
81	DX2408046001LK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
82	DX2408046001LK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
83	DX2408046002LK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
84	DX2408046002LK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
85	DX2408046002LK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
86	DX2408046002LK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
87	DX2408046002LK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
88	DX2408046002LK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
89	DX2408046002LK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
90	DX2408046002LK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
91	DX2408046002LK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
92	DX2408046002LK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
93	DX2408046002LK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
94	DX2408046002LK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
95	DX2408046002LK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
96	DX2408046002LK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
97	DX2408046002LK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
98	DX2408046002LK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
99	DX2408046002LK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
100	DX2408046002LK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
101	DX2408046002LK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
102	DX2408046002LK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
103	DX2408046002LK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
104	DX2408046002LK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
105	DX2408046002LK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
106	DX2408046002LK	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
107	DX2408046002LK	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
108	DX2408046002LK	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
109	DX2408046002LK	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格
110	DX2408046002LK	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
111	DX2408046002LK	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
112	DX2408046002LK	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
113	DX2408046002LK	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
114	DX2408046002LK	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
115	DX2408046002LK	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
116	DX2408046002LK	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
117	DX2408046002LK	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
118	DX2408046002LK	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
119	DX2408046002LK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
120	DX2408046002LK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
121	DX2408046002LK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
122	DX2408046002LK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
123	DX2408046014LK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
124	DX2408046014LK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格

125	DX2408046014LK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
126	DX2408046014LK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
127	DX2408046014LK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
128	DX2408046014LK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
129	DX2408046014LK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
130	DX2408046014LK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
131	DX2408046014LK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
132	DX2408046014LK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
133	DX2408046014LK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
134	DX2408046014LK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
135	DX2408046014LK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
136	DX2408046014LK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
137	DX2408046014LK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
138	DX2408046014LK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
139	DX2408046014LK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
140	DX2408046014LK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
141	DX2408046014LK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
142	DX2408046014LK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
143	DX2408046014LK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
144	DX2408046014LK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
145	DX2408046014LK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
146	DX2408046014LK	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
147	DX2408046014LK	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
148	DX2408046014LK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
149	DX2408046014LK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
150	DX2408046014LK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
151	DX2408046014LK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
152	DX2408046014LK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
153	DX2408046014LK	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
154	DX2408046014LK	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
155	DX2408046014LK	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
156	DX2408046014LK	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
157	DX2408046014LK	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
158	DX2408046014LK	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
159	DX2408046014LK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
160	DX2408046014LK	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
161	DX2408046014LK	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
162	DX2408046014LK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
163	DX2408046017LK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
164	DX2408046017LK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
165	DX2408046017LK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
166	DX2408046017LK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
167	DX2408046017LK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
168	DX2408046017LK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
169	DX2408046017LK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
170	DX2408046017LK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格

杭州吉华江东化工有限公司土壤和地下水自行监测报告

171	DX2408046017LK	亚硝酸盐(以 N 计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
172	DX2408046017LK	硝酸盐 (以 N 计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
173	DX2408046017LK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
174	DX2408046017LK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
175	DX2408046017LK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
176	DX2408046017LK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
177	DX2408046017LK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
178	DX2408046017LK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
179	DX2408046017LK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
180	DX2408046017LK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
181	DX2408046017LK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
182	DX2408046017LK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
183	DX2408046017LK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
184	DX2408046017LK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
185	DX2408046017LK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
186	DX2408046017LK	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
187	DX2408046017LK	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
188	DX2408046017LK	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
189	DX2408046017LK	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格
190	DX2408046017LK	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
191	DX2408046017LK	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
192	DX2408046017LK	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
193	DX2408046017LK	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
194	DX2408046017LK	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
195	DX2408046017LK	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
196	DX2408046017LK	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
197	DX2408046017LK	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
198	DX2408046017LK	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
199	DX2408046017LK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
200	DX2408046017LK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
201	DX2408046017LK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
202	DX2408046017LK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格

水质全程序空白统计

序号	样品编号	检测参数	检出限	单位	结果	技术要求	结果评价
1	DX2403219014TK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
2	DX2403219014TK	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
3	DX2406044002TK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
4	DX2406044002TK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
5	DX2406044002TK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
6	DX2406044002TK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
7	DX2406044002TK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
8	DX2406044002TK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格

9	DX2406044002TK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
10	DX2406044002TK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
11	DX2406044002TK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
12	DX2406044002TK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
13	DX2406044002TK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
14	DX2406044002TK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
15	DX2406044002TK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
16	DX2406044002TK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
17	DX2406044002TK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
18	DX2406044002TK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
19	DX2406044002TK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
20	DX2406044002TK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
21	DX2406044002TK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
22	DX2406044002TK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
23	DX2406044002TK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
24	DX2406044002TK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
25	DX2406044002TK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
26	DX2406044002TK	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
27	DX2406044002TK	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
28	DX2406044002TK	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
29	DX2406044002TK	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格
30	DX2406044002TK	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
31	DX2406044002TK	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
32	DX2406044002TK	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
33	DX2406044002TK	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
34	DX2406044002TK	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
35	DX2406044002TK	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
36	DX2406044002TK	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
37	DX2406044002TK	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
38	DX2406044002TK	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
39	DX2406044002TK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
40	DX2406044002TK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
41	DX2406044002TK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格

42	DX2406044002TK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
43	DX2408046001TK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
44	DX2408046001TK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
45	DX2408046001TK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
46	DX2408046001TK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
47	DX2408046001TK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
48	DX2408046001TK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
49	DX2408046001TK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
50	DX2408046001TK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
51	DX2408046001TK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
52	DX2408046001TK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
53	DX2408046001TK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
54	DX2408046001TK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
55	DX2408046001TK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
56	DX2408046001TK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
57	DX2408046001TK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
58	DX2408046001TK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
59	DX2408046001TK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
60	DX2408046001TK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
61	DX2408046001TK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
62	DX2408046001TK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
63	DX2408046001TK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
64	DX2408046001TK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
65	DX2408046001TK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
66	DX2408046001TK	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
67	DX2408046001TK	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
68	DX2408046001TK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
69	DX2408046001TK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
70	DX2408046001TK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
71	DX2408046001TK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
72	DX2408046001TK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
73	DX2408046001TK	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
74	DX2408046001TK	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格

75	DX2408046001TK	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
76	DX2408046001TK	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
77	DX2408046001TK	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
78	DX2408046001TK	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
79	DX2408046001TK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
80	DX2408046001TK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
81	DX2408046001TK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
82	DX2408046001TK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
83	DX2408046002TK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
84	DX2408046002TK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
85	DX2408046002TK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
86	DX2408046002TK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
87	DX2408046002TK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
88	DX2408046002TK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
89	DX2408046002TK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
90	DX2408046002TK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
91	DX2408046002TK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
92	DX2408046002TK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
93	DX2408046002TK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
94	DX2408046002TK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
95	DX2408046002TK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
96	DX2408046002TK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
97	DX2408046002TK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
98	DX2408046002TK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
99	DX2408046002TK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
100	DX2408046002TK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
101	DX2408046002TK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
102	DX2408046002TK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
103	DX2408046002TK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
104	DX2408046002TK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
105	DX2408046002TK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
106	DX2408046002TK	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
107	DX2408046002TK	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格

108	DX2408046002TK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
109	DX2408046002TK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
110	DX2408046002TK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
111	DX2408046002TK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
112	DX2408046002TK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
113	DX2408046002TK	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
114	DX2408046002TK	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
115	DX2408046002TK	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
116	DX2408046002TK	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
117	DX2408046002TK	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
118	DX2408046002TK	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
119	DX2408046002TK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
120	DX2408046002TK	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
121	DX2408046002TK	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
122	DX2408046002TK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
123	DX2408046014TK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
124	DX2408046014TK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
125	DX2408046014TK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
126	DX2408046014TK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
127	DX2408046014TK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
128	DX2408046014TK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
129	DX2408046014TK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
130	DX2408046014TK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
131	DX2408046014TK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
132	DX2408046014TK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
133	DX2408046014TK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
134	DX2408046014TK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
135	DX2408046014TK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
136	DX2408046014TK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
137	DX2408046014TK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
138	DX2408046014TK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
139	DX2408046014TK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
140	DX2408046014TK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格

141	DX2408046014TK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
142	DX2408046014TK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
143	DX2408046014TK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
144	DX2408046014TK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
145	DX2408046014TK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
146	DX2408046014TK	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
147	DX2408046014TK	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
148	DX2408046014TK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
149	DX2408046014TK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
150	DX2408046014TK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
151	DX2408046014TK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
152	DX2408046014TK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
153	DX2408046014TK	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
154	DX2408046014TK	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
155	DX2408046014TK	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
156	DX2408046014TK	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
157	DX2408046014TK	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
158	DX2408046014TK	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
159	DX2408046014TK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
160	DX2408046014TK	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
161	DX2408046014TK	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
162	DX2408046014TK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
163	DX2408046017TK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
164	DX2408046017TK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
165	DX2408046017TK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
166	DX2408046017TK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
167	DX2408046017TK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
168	DX2408046017TK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
169	DX2408046017TK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
170	DX2408046017TK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
171	DX2408046017TK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
172	DX2408046017TK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
173	DX2408046017TK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格

174	DX2408046017TK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
175	DX2408046017TK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
176	DX2408046017TK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
177	DX2408046017TK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
178	DX2408046017TK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
179	DX2408046017TK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
180	DX2408046017TK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
181	DX2408046017TK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
182	DX2408046017TK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
183	DX2408046017TK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
184	DX2408046017TK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
185	DX2408046017TK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
186	DX2408046017TK	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
187	DX2408046017TK	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
188	DX2408046017TK	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
189	DX2408046017TK	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格
190	DX2408046017TK	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
191	DX2408046017TK	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
192	DX2408046017TK	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
193	DX2408046017TK	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
194	DX2408046017TK	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格
195	DX2408046017TK	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
196	DX2408046017TK	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
197	DX2408046017TK	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
198	DX2408046017TK	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
199	DX2408046017TK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
200	DX2408046017TK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
201	DX2408046017TK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
202	DX2408046017TK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
水质运输空白统计							
序号	样品编号	检测参数	检出限	单位	结果	技术要求	结果评价
1	DX2403219014YK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格

2	DX2403219014YK	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
3	DX2406044002YK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
4	DX2406044002YK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
5	DX2406044002YK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
6	DX2406044002YK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
7	DX2406044002YK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
8	DX2406044002YK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
9	DX2406044002YK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
10	DX2406044002YK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
11	DX2406044002YK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
12	DX2406044002YK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
13	DX2406044002YK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
14	DX2406044002YK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
15	DX2406044002YK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
16	DX2406044002YK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
17	DX2406044002YK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
18	DX2406044002YK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
19	DX2406044002YK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
20	DX2406044002YK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
21	DX2406044002YK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
22	DX2406044002YK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
23	DX2406044002YK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
24	DX2406044002YK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
25	DX2406044002YK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
26	DX2406044002YK	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
27	DX2406044002YK	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格
28	DX2406044002YK	砷	0.3	µg/L	ND	ND	合格
29	DX2406044002YK	汞	0.04	µg/L	ND	ND	合格
30	DX2406044002YK	硒	0.4	µg/L	ND	ND	合格
31	DX2406044002YK	苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
32	DX2406044002YK	甲苯	0.3	µg/L	ND	ND	合格
33	DX2406044002YK	四氯化碳	0.4	µg/L	ND	ND	合格
34	DX2406044002YK	1,2-二氯乙烷	0.4	µg/L	ND	ND	合格

35	DX2406044002YK	1,2-二氯苯	0.4	µg/L	ND	ND	合格
36	DX2406044002YK	氯仿	0.4	µg/L	ND	ND	合格
37	DX2406044002YK	萘	0.4	µg/L	ND	ND	合格
38	DX2406044002YK	硝基苯	0.04	µg/L	ND	ND	合格
39	DX2406044002YK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
40	DX2406044002YK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
41	DX2406044002YK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
42	DX2406044002YK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
43	DX2408046001YK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
44	DX2408046001YK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
45	DX2408046001YK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
46	DX2408046001YK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
47	DX2408046001YK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
48	DX2408046001YK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
49	DX2408046001YK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
50	DX2408046001YK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
51	DX2408046001YK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
52	DX2408046001YK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
53	DX2408046001YK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
54	DX2408046001YK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
55	DX2408046001YK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
56	DX2408046001YK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
57	DX2408046001YK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
58	DX2408046001YK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
59	DX2408046001YK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
60	DX2408046001YK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
61	DX2408046001YK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
62	DX2408046001YK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
63	DX2408046001YK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
64	DX2408046001YK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
65	DX2408046001YK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
66	DX2408046001YK	铅	0.24	µg/L	ND	ND	合格
67	DX2408046001YK	镉	0.09	µg/L	ND	ND	合格

68	DX2408046001YK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
69	DX2408046001YK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
70	DX2408046001YK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
71	DX2408046001YK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
72	DX2408046001YK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
73	DX2408046001YK	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
74	DX2408046001YK	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
75	DX2408046001YK	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
76	DX2408046001YK	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
77	DX2408046001YK	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
78	DX2408046001YK	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
79	DX2408046001YK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
80	DX2408046001YK	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
81	DX2408046001YK	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
82	DX2408046001YK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
83	DX2408046002YK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
84	DX2408046002YK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
85	DX2408046002YK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
86	DX2408046002YK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
87	DX2408046002YK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
88	DX2408046002YK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
89	DX2408046002YK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
90	DX2408046002YK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
91	DX2408046002YK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
92	DX2408046002YK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
93	DX2408046002YK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
94	DX2408046002YK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
95	DX2408046002YK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
96	DX2408046002YK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
97	DX2408046002YK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
98	DX2408046002YK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
99	DX2408046002YK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
100	DX2408046002YK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格

101	DX2408046002YK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
102	DX2408046002YK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
103	DX2408046002YK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
104	DX2408046002YK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
105	DX2408046002YK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
106	DX2408046002YK	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
107	DX2408046002YK	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
108	DX2408046002YK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
109	DX2408046002YK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
110	DX2408046002YK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
111	DX2408046002YK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
112	DX2408046002YK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
113	DX2408046002YK	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
114	DX2408046002YK	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
115	DX2408046002YK	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
116	DX2408046002YK	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
117	DX2408046002YK	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
118	DX2408046002YK	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
119	DX2408046002YK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
120	DX2408046002YK	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
121	DX2408046002YK	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
122	DX2408046002YK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
123	DX2408046014YK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
124	DX2408046014YK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
125	DX2408046014YK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
126	DX2408046014YK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格
127	DX2408046014YK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
128	DX2408046014YK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
129	DX2408046014YK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
130	DX2408046014YK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
131	DX2408046014YK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
132	DX2408046014YK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
133	DX2408046014YK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格

134	DX2408046014YK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
135	DX2408046014YK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
136	DX2408046014YK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
137	DX2408046014YK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
138	DX2408046014YK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
139	DX2408046014YK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
140	DX2408046014YK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
141	DX2408046014YK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
142	DX2408046014YK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
143	DX2408046014YK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
144	DX2408046014YK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
145	DX2408046014YK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
146	DX2408046014YK	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
147	DX2408046014YK	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
148	DX2408046014YK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
149	DX2408046014YK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
150	DX2408046014YK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
151	DX2408046014YK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
152	DX2408046014YK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
153	DX2408046014YK	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
154	DX2408046014YK	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
155	DX2408046014YK	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
156	DX2408046014YK	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
157	DX2408046014YK	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
158	DX2408046014YK	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
159	DX2408046014YK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格
160	DX2408046014YK	2-硝基苯胺	0.056	μg/L	ND	ND	合格
161	DX2408046014YK	4-硝基苯胺	0.075	μg/L	ND	ND	合格
162	DX2408046014YK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格
163	DX2408046017YK	总硬度	5	mg/L	ND	ND	合格
164	DX2408046017YK	耗氧量	0.4	mg/L	ND	ND	合格
165	DX2408046017YK	氨氮	0.025	mg/L	ND	ND	合格
166	DX2408046017YK	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	合格

167	DX2408046017YK	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	合格
168	DX2408046017YK	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	合格
169	DX2408046017YK	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
170	DX2408046017YK	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	合格
171	DX2408046017YK	亚硝酸盐(以N计)	0.003	mg/L	ND	ND	合格
172	DX2408046017YK	硝酸盐(以N计)	0.08	mg/L	ND	ND	合格
173	DX2408046017YK	氟化物	0.05	mg/L	ND	ND	合格
174	DX2408046017YK	氯化物	10	mg/L	ND	ND	合格
175	DX2408046017YK	硫酸盐	8	mg/L	ND	ND	合格
176	DX2408046017YK	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	合格
177	DX2408046017YK	甲醛	0.05	mg/L	ND	ND	合格
178	DX2408046017YK	苯胺类	0.03	mg/L	ND	ND	合格
179	DX2408046017YK	铜	0.04	mg/L	ND	ND	合格
180	DX2408046017YK	钒	0.01	mg/L	ND	ND	合格
181	DX2408046017YK	锌	0.009	mg/L	ND	ND	合格
182	DX2408046017YK	铝	0.009	mg/L	ND	ND	合格
183	DX2408046017YK	钠	0.03	mg/L	ND	ND	合格
184	DX2408046017YK	铁	0.01	mg/L	ND	ND	合格
185	DX2408046017YK	锰	0.01	mg/L	ND	ND	合格
186	DX2408046017YK	铅	0.24	μg/L	ND	ND	合格
187	DX2408046017YK	镉	0.09	μg/L	ND	ND	合格
188	DX2408046017YK	砷	0.3	μg/L	ND	ND	合格
189	DX2408046017YK	汞	0.04	μg/L	ND	ND	合格
190	DX2408046017YK	硒	0.4	μg/L	ND	ND	合格
191	DX2408046017YK	苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
192	DX2408046017YK	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	合格
193	DX2408046017YK	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	合格
194	DX2408046017YK	1,2-二氯乙烷	0.4	μg/L	ND	ND	合格
195	DX2408046017YK	1,2-二氯苯	0.4	μg/L	ND	ND	合格
196	DX2408046017YK	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	合格
197	DX2408046017YK	萘	0.4	μg/L	ND	ND	合格
198	DX2408046017YK	硝基苯	0.04	μg/L	ND	ND	合格
199	DX2408046017YK	丙烯腈	0.6	mg/L	ND	ND	合格

200	DX2408046017YK	2-硝基苯胺	0.056	µg/L	ND	ND	合格
201	DX2408046017YK	4-硝基苯胺	0.075	µg/L	ND	ND	合格
202	DX2408046017YK	吡啶	0.03	mg/L	ND	ND	合格

注：表中 ND 表示小于检出限。

表 9.5-2 土壤样品空白结果汇总

土壤空白结果汇总						
序号	检测参数	检出限	单位	试验结果	控制指标	结果评价
1	氟化物	2.5	µg	ND	ND	合格
2	氰化物	0.04	mg/kg	ND	ND	合格
3	硫化物	0.04	mg/kg	ND	ND	合格
4	铜	1	mg/kg	ND	ND	合格
5	镍	3	mg/kg	ND	ND	合格
6	铅	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
7	镉	0.01	mg/kg	ND	ND	合格
8	砷	0.01	mg/kg	ND	ND	合格
9	汞	0.002	mg/kg	ND	ND	合格
10	锌	1	mg/kg	ND	ND	合格
11	铝	0.03	%	ND	ND	合格
12	钒	0.02	g/kg	ND	ND	合格
13	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	合格
14	氯甲烷	1	µg/kg	ND	ND	合格
15	氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	合格
16	1,1-二氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	合格
17	二氯甲烷	1.5	µg/kg	ND	ND	合格
18	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	µg/kg	ND	ND	合格
19	1,1-二氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
20	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
21	氯仿	1.1	µg/kg	ND	ND	合格
22	1,1,1-三氯乙烷	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
23	四氯化碳	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
24	苯	1.9	µg/kg	ND	ND	合格
25	1,2-二氯乙烷	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
26	三氯乙烯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
27	1,2-二氯丙烷	1.1	µg/kg	ND	ND	合格
28	甲苯	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
29	1,1,2-三氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
30	四氯乙烯	1.4	µg/kg	ND	ND	合格
31	氯苯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
32	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
33	乙苯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
34	间,对-二甲苯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
35	邻二甲苯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
36	苯乙烯	1.1	µg/kg	ND	ND	合格

37	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
38	1,2,3-三氯丙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
39	1,4-二氯苯	1.5	µg/kg	ND	ND	合格
40	1,2-二氯苯	1.5	µg/kg	ND	ND	合格
41	萘	0.4	µg/kg	ND	ND	合格
42	氯乙烷	0.8	µg/kg	ND	ND	合格
43	2-氯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	合格
44	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	合格
45	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
46	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
47	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	合格
48	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
49	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
50	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
51	二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
52	苯酚	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
53	2-硝基苯胺	0.08	mg/kg	ND	ND	合格
54	4-硝基苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
55	苯胺	0.001	mg/kg	ND	ND	合格
56	丙烯腈	0.3	mg/kg	ND	ND	合格
57	氟化物	2.5	µg	ND	ND	合格
58	氰化物	0.04	mg/kg	ND	ND	合格
59	硫化物	0.04	mg/kg	ND	ND	合格
60	铜	1	mg/kg	ND	ND	合格
61	镍	3	mg/kg	ND	ND	合格
62	铅	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
63	镉	0.01	mg/kg	ND	ND	合格
64	砷	0.01	mg/kg	ND	ND	合格
65	汞	0.002	mg/kg	ND	ND	合格
66	锌	1	mg/kg	ND	ND	合格
67	铝	0.03	%	ND	ND	合格
68	钒	0.02	g/kg	ND	ND	合格
69	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	合格
70	氯甲烷	1	µg/kg	ND	ND	合格
71	氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	合格
72	1,1-二氯乙烯	1	µg/kg	ND	ND	合格
73	二氯甲烷	1.5	µg/kg	ND	ND	合格
74	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	µg/kg	ND	ND	合格
75	1,1-二氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
76	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
77	氯仿	1.1	µg/kg	ND	ND	合格
78	1,1,1-三氯乙烷	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
79	四氯化碳	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
80	苯	1.9	µg/kg	ND	ND	合格
81	1,2-二氯乙烷	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
82	三氯乙烯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格

83	1,2-二氯丙烷	1.1	µg/kg	ND	ND	合格
84	甲苯	1.3	µg/kg	ND	ND	合格
85	1,1,2-三氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
86	四氯乙烯	1.4	µg/kg	ND	ND	合格
87	氯苯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
88	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
89	乙苯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
90	间, 对-二甲苯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
91	邻二甲苯	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
92	苯乙烯	1.1	µg/kg	ND	ND	合格
93	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
94	1,2,3-三氯丙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	合格
95	1,4-二氯苯	1.5	µg/kg	ND	ND	合格
96	1,2-二氯苯	1.5	µg/kg	ND	ND	合格
97	萘	0.4	µg/kg	ND	ND	合格
98	氯乙烷	0.8	µg/kg	ND	ND	合格
99	2-氯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	合格
100	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	合格
101	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
102	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
103	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	合格
104	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
105	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
106	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
107	二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
108	苯酚	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
109	2-硝基苯胺	0.08	mg/kg	ND	ND	合格
110	4-硝基苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	合格
111	苯胺	0.001	mg/kg	ND	ND	合格
112	丙烯腈	0.3	mg/kg	ND	ND	合格

土壤运输空白

序号	样品编号	检测参数	检出限	结果	技术要求	单位	结果评价
1	TG2408046020YK	氯甲烷	1.0	ND	ND	µg/kg	合格
2	TG2408046020YK	氯乙烯	1.0	ND	ND	µg/kg	合格
3	TG2408046020YK	1,1-二氯乙烯	1.0	ND	ND	µg/kg	合格
4	TG2408046020YK	二氯甲烷	1.5	ND	ND	µg/kg	合格
5	TG2408046020YK	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	ND	ND	µg/kg	合格
6	TG2408046020YK	1,1-二氯乙烷	1.2	ND	ND	µg/kg	合格
7	TG2408046020YK	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	ND	ND	µg/kg	合格
8	TG2408046020YK	氯仿	1.1	ND	ND	µg/kg	合格
9	TG2408046020YK	1,1,1-三氯乙烷	1.3	ND	ND	µg/kg	合格
10	TG2408046020YK	四氯化碳	1.3	ND	ND	µg/kg	合格
11	TG2408046020YK	苯	1.9	ND	ND	µg/kg	合格
12	TG2408046020YK	1,2-二氯乙烷	1.3	ND	ND	µg/kg	合格
13	TG2408046020YK	三氯乙烯	1.2	ND	ND	µg/kg	合格

14	TG2408046020YK	1,2-二氯丙烷	1.1	ND	ND	μg/kg	合格
15	TG2408046020YK	甲苯	1.3	ND	ND	μg/kg	合格
16	TG2408046020YK	1,1,2-三氯乙烷	1.2	ND	ND	μg/kg	合格
17	TG2408046020YK	四氯乙烯	1.4	ND	ND	μg/kg	合格
18	TG2408046020YK	氯苯	1.2	ND	ND	μg/kg	合格
19	TG2408046020YK	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	ND	ND	μg/kg	合格
20	TG2408046020YK	乙苯	1.2	ND	ND	μg/kg	合格
21	TG2408046020YK	间,对-二甲苯	1.2	ND	ND	μg/kg	合格
22	TG2408046020YK	邻二甲苯	1.2	ND	ND	μg/kg	合格
23	TG2408046020YK	苯乙烯	1.1	ND	ND	μg/kg	合格
24	TG2408046020YK	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	ND	ND	μg/kg	合格
25	TG2408046020YK	1,2,3-三氯丙烷	1.2	ND	ND	μg/kg	合格
26	TG2408046020YK	1,4-二氯苯	1.5	ND	ND	μg/kg	合格
27	TG2408046020YK	1,2-二氯苯	1.5	ND	ND	μg/kg	合格
28	TG2408046020YK	萘	0.4	ND	ND	μg/kg	合格
29	TG2408046020YK	氯乙烷	0.8	ND	ND	μg/kg	合格

注：表中 ND 表示小于检出限。

根据表 9.5-1 和表 9.5-2 可知，本项目土壤和地下水样品全程空白、运输空白、室内空白及设备空白样各参数的要求方法空白的检测值小于检出限，符合相关要求。

9.5.2 样品分析测试精密度

每批次样品随机选择一个样品作为平行样(包括现场平行样、实验室平行样及密码平行样)，平行样的相对偏差依次依据分析标准规定、技术规范 and 实验室内部的控制范围进行评价。本次抽取 10%的样品进行平行样比对，具体如下：

1、现场平行样

本项目地下水和土壤样品现场平行样结果详见表 9.5-3 和表 9.5-4。

表 9.5-3 地下水样品现场平行样结果汇总表

序号	实验室样品编号	测点编号	检测参数	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD %	控制范围%	结果评价
1	DX2403219014 DX2403219014TP	AS1	锰	mg/L	2.50	2.54	0.8	0~25	合格
2	DX2403219014 DX2403219014TP	AS1	砷	μg/L	1.9	1.8	2.7	0~20	合格
3	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	691	729	2.7	0~10	合格
4	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	耗氧量	mg/L	17.5	18.4	2.5	0~25	合格
5	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	氨氮	mg/L	0.687	0.649	2.8	0~20	合格

6	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	硫化物	mg/L	ND	ND	/	0~30	合格
7	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	挥发酚	mg/L	0.0006	0.0005	9.1	0~25	合格
8	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
9	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
10	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
11	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	亚硝酸(以N计)	mg/L	0.062	0.064	1.6	0~20	合格
12	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	硝酸盐(以N计)	mg/L	2.72	2.89	3.0	0~25	合格
13	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	氟化物	mg/L	0.49	0.49	0.0	0~20	合格
14	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	氯化物	mg/L	325	325	0.0	0~10	合格
15	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	硫酸盐	mg/L	232	240	1.7	0~20	合格
16	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
17	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
18	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	苯胺类	mg/L	0.52	0.51	1.0	0~20	合格
19	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
20	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
21	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	锌	mg/L	0.042	0.042	0.0	0~25	合格
22	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	铝	mg/L	0.028	0.027	1.8	0~25	合格
23	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	钠	mg/L	292	272	3.5	0~25	合格
24	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	铁	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
25	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	锰	mg/L	0.15	0.15	0.0	0~25	合格
26	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	铅	μg/L	0.31	0.32	1.6	0~25	合格
27	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	镉	μg/L	0.20	0.16	11.1	0~25	合格
28	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	砷	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
29	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
30	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
31	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格

32	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	四氯化碳	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
33	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	氯仿	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
34	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
35	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
36	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	甲苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
37	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
38	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	硝基苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
39	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
40	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	2-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
41	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	4-硝基苯胺	µg/L	0.267	0.278	2.0	0~20	合格
42	DX2406044002 DX2406044002TP	BS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
43	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	168	184	4.5	0~10	合格
44	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	耗氧量	mg/L	3.8	4.0	2.6	0~25	合格
45	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	氨氮	mg/L	3.54	3.50	0.6	0~20	合格
46	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	硫化物	mg/L	ND	ND	/	0~30	合格
47	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	挥发酚	mg/L	0.0006	0.0006	0.0	0~25	合格
48	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
49	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
50	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
51	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	亚硝酸(以N计)	mg/L	0.024	0.026	4.0	0~20	合格
52	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	硝酸盐(以N计)	mg/L	0.75	0.72	2.0	0~25	合格
53	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	氟化物	mg/L	0.48	0.47	1.1	0~20	合格
54	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	氯化物	mg/L	97	99	1.0	0~10	合格
55	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	硫酸盐	mg/L	99.8	99.1	0.4	0~20	合格
56	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
57	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格

58	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	苯胺类	mg/L	0.40	0.38	2.6	0~20	合格
59	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
60	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
61	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	锌	mg/L	0.024	0.024	0.0	0~25	合格
62	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	铝	mg/L	0.014	0.014	0.0	0~25	合格
63	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	钠	mg/L	194	184	2.6	0~25	合格
64	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	铁	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
65	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	锰	mg/L	0.69	0.69	0.0	0~25	合格
66	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	铅	µg/L	0.29	0.32	4.9	0~25	合格
67	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	镉	µg/L	0.17	0.21	10.5	0~25	合格
68	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	砷	µg/L	4.1	4.4	3.5	0~20	合格
69	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	汞	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
70	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	硒	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
71	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	萘	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
72	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	四氯化碳	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
73	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	氯仿	µg/L	5.3	4.8	5.0	0~20	合格
74	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
75	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
76	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	甲苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
77	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
78	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	硝基苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
79	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
80	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	2-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
81	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	4-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
82	DX2406044014 DX2406044014TP	MS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
83	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	979	981	0.1	0~10	合格

84	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	耗氧量	mg/L	19.3	20.2	2.3	0~25	合格
85	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	氨氮	mg/L	0.271	0.257	2.7	0~20	合格
86	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	硫化物	mg/L	ND	ND	/	0~30	合格
87	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	挥发酚	mg/L	0.0005	0.0005	0.0	0~25	合格
88	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
89	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
90	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
91	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	亚硝酸(以N计)	mg/L	0.238	0.248	2.1	0~20	合格
92	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	硝酸盐(以N计)	mg/L	1.07	1.02	2.4	0~25	合格
93	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	氟化物	mg/L	0.68	0.68	0.0	0~20	合格
94	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	氯化物	mg/L	423	419	0.5	0~10	合格
95	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	硫酸盐	mg/L	100	99	0.5	0~20	合格
96	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
97	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
98	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	苯胺类	mg/L	0.13	0.14	3.7	0~20	合格
99	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
100	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
101	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	锌	mg/L	0.026	0.026	0.0	0~25	合格
102	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	铝	mg/L	0.059	0.058	0.9	0~25	合格
103	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	钠	mg/L	132	132	0.0	0~25	合格
104	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	铁	mg/L	0.12	0.12	0.0	0~25	合格
105	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	锰	mg/L	1.19	1.19	0.0	0~25	合格
106	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	铅	μg/L	19.2	13.9	16.0	0~25	合格
107	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	镉	μg/L	1.4	1.2	7.7	0~25	合格
108	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	砷	μg/L	3.7	3.8	1.3	0~20	合格
109	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格

110	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	硒	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
111	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	萘	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
112	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	四氯化碳	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
113	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	氯仿	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
114	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
115	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
116	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	甲苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
117	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
118	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	硝基苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
119	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
120	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	2-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
121	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	4-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
122	DX2408046001 DX2408046001TP	AS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
123	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	741	759	1.2	0~10	合格
124	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	耗氧量	mg/L	14.1	13.7	1.4	0~25	合格
125	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	氨氮	mg/L	2.02	1.99	0.7	0~20	合格
126	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	硫化物	mg/L	ND	ND	/	0~30	合格
127	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	挥发酚	mg/L	0.0004	0.0004	0.0	0~25	合格
128	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
129	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
130	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
131	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	亚硝酸(以N计)	mg/L	0.026	0.027	1.9	0~20	合格
132	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	硝酸盐(以N计)	mg/L	1.70	1.64	1.8	0~25	合格
133	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	氟化物	mg/L	0.59	0.58	0.9	0~20	合格
134	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	氯化物	mg/L	945	928	0.9	0~10	合格
135	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	硫酸盐	mg/L	95.8	93.8	1.1	0~20	合格

136	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
137	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
138	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	苯胺类	mg/L	0.23	0.24	2.1	0~20	合格
139	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
140	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
141	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	锌	mg/L	0.016	0.016	0.0	0~25	合格
142	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	铝	mg/L	0.056	0.078	16.4	0~25	合格
143	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	钠	mg/L	283	282	0.2	0~25	合格
144	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	铁	mg/L	0.12	0.11	4.3	0~25	合格
145	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	锰	mg/L	0.85	0.84	0.6	0~25	合格
146	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	铅	µg/L	32.1	32.9	1.2	0~25	合格
147	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	镉	µg/L	1.9	1.9	0.0	0~25	合格
148	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	砷	µg/L	5.0	5.0	0.0	0~20	合格
149	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	汞	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
150	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	硒	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
151	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	萘	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
152	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	四氯化碳	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
153	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	氯仿	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
154	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
155	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
156	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	甲苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
157	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
158	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	硝基苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
159	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
160	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	2-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
161	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	4-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格

162	DX2408046002 DX2408046002TP	BS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
163	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	430	440	1.1	0~10	合格
164	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	耗氧量	mg/L	8.0	7.7	1.9	0~25	合格
165	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	氨氮	mg/L	2.90	2.87	0.5	0~20	合格
166	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	硫化物	mg/L	ND	ND	/	0~30	合格
167	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	挥发酚	mg/L	0.0012	0.0012	0.0	0~25	合格
168	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	阴离子表 面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
169	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
170	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
171	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	亚硝酸(以 N计)	mg/L	0.031	0.030	1.6	0~20	合格
172	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	硝酸盐(以 N计)	mg/L	4.58	4.46	1.3	0~25	合格
173	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	氟化物	mg/L	0.10	0.10	0.0	0~20	合格
174	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	氯化物	mg/L	289	292	0.5	0~10	合格
175	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	硫酸盐	mg/L	174	176	0.6	0~20	合格
176	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
177	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
178	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	苯胺类	mg/L	0.30	0.31	1.6	0~20	合格
179	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
180	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
181	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	锌	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
182	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	铝	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
183	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	钠	mg/L	250	252	0.4	0~25	合格
184	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	铁	mg/L	0.06	0.05	9.1	0~25	合格
185	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	锰	mg/L	1.47	1.21	9.7	0~25	合格
186	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	铅	μg/L	87.1	80.0	4.2	0~25	合格
187	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	镉	μg/L	1.1	1.2	4.3	0~25	合格

188	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	砷	μg/L	12.0	12.5	2.0	0~20	合格
189	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
190	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
191	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
192	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
193	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	氯仿	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
194	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
195	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
196	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	甲苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
197	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
198	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	硝基苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
199	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
200	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
201	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
202	DX2408046014 DX2408046014TP	MS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
203	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	1964	1932	0.8	0~10	合格
204	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	耗氧量	mg/L	5.4	5.2	1.9	0~25	合格
205	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	氨氮	mg/L	0.846	0.802	2.7	0~20	合格
206	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	硫化物	mg/L	ND	ND	/	0~30	合格
207	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	挥发酚	mg/L	0.0062	0.0058	3.3	0~25	合格
208	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
209	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
210	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
211	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	亚硝酸(以N计)	mg/L	0.010	0.010	0.0	0~20	合格
212	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	硝酸盐(以N计)	mg/L	0.60	0.58	1.7	0~25	合格
213	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	氟化物	mg/L	0.59	0.55	3.5	0~20	合格

214	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	氯化物	mg/L	428	424	0.5	0~10	合格
215	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	硫酸盐	mg/L	593	584	0.8	0~20	合格
216	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
217	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
218	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	苯胺类	mg/L	0.17	0.17	0.0	0~20	合格
219	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
220	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
221	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	锌	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
222	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	铝	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
223	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	钠	mg/L	87.4	91.9	2.5	0~25	合格
224	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	铁	mg/L	0.29	0.3	1.7	0~25	合格
225	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	锰	mg/L	4.01	4.09	1.0	0~25	合格
226	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	铅	μg/L	ND	ND	/	0~25	合格
227	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	镉	μg/L	ND	ND	/	0~25	合格
228	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	砷	μg/L	4.4	4.4	0.0	0~20	合格
229	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
230	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
231	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
232	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
233	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	氯仿	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
234	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
235	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
236	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	甲苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
237	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
238	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	硝基苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
239	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格

240	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
241	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
242	DX2408046017 DX2408046017TP	S02	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格

表 9.5-4 土壤样品现场平行样结果汇总表

序号	实验室样品编号	测点编号	检测参数	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD %	控制范围%	结果评价
1	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	pH 值	无量纲	6.82	6.81	0.01	±0.3 (绝对偏差)	合格
2	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	氟化物	mg/kg	379	394	1.9	0~20	合格
3	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	氰化物	mg/kg	0.17	0.16	3.0	0~25	合格
4	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	硫化物	mg/kg	0.94	0.88	3.3	0~30	合格
5	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	铜	mg/kg	41	43	2.4	0~20	合格
6	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	镍	mg/kg	177	185	2.2	0~20	合格
7	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	铅	mg/kg	19.8	19.2	1.5	0~20	合格
8	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	镉	mg/kg	0.19	0.15	11.8	0~25	合格
9	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	砷	mg/kg	4.84	4.76	0.8	0~15	合格
10	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	汞	mg/kg	0.062	0.061	0.8	0~25	合格
11	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	锌	mg/kg	274	284	1.8	0~20	合格
12	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	铝	mg/kg	7.80	8.08	1.8	0~20	合格
13	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	钒	mg/kg	0.13	0.13	0.0	0~20	合格
14	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	六价铬	mg/kg	1.3	1.3	0.0	0~20	合格
15	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
16	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
17	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
18	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
19	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
20	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
21	TG2408046020	AT1	顺式-1,2-	μg/kg	ND	ND	/	0~25	合

	TG2408046020TP		二氯乙烯						格
22	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	氯仿	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
23	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
24	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
25	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
26	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
27	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
28	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
29	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	甲苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
30	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
31	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
32	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	氯苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
33	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
34	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	乙苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
35	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	间, 对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
36	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
37	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
38	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
39	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
40	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
41	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
42	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	萘	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
43	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
44	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
45	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
46	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
47	TG2408046020	AT1	蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合

	TG2408046020TP								格
48	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	苯并(b) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
49	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	苯并(k) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
50	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	苯并(a) 芘	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
51	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	茚并 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
52	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	二苯并 (a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
53	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	苯酚	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
54	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	2-硝基苯 胺	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
55	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	4-硝基苯 胺	mg/kg	0.7	1.0	17.6	0~40	合格
56	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	苯胺	mg/kg	0.050	0.055	4.8	0~40	合格
57	TG2408046020 TG2408046020TP	AT1	丙烯腈	mg/kg	ND	ND	/	0~30	合格
58	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	pH 值	无量纲	6.31	6.32	0.01	±0.3 (绝对偏差)	合格
59	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	氟化物	mg/kg	372	403	4.0	0~20	合格
60	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	氰化物	mg/kg	0.49	0.46	3.2	0~25	合格
61	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	硫化物	mg/kg	1.05	1.03	1.0	0~30	合格
62	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	铜	mg/kg	24	23	2.1	0~20	合格
63	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	镍	mg/kg	111	125	5.9	0~20	合格
64	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	铅	mg/kg	17.9	17.8	0.3	0~20	合格
65	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	镉	mg/kg	0.17	0.20	8.1	0~25	合格
66	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	砷	mg/kg	4.18	4.25	0.8	0~15	合格
67	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	汞	mg/kg	0.047	0.048	1.1	0~25	合格
68	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	锌	mg/kg	59	58	0.9	0~20	合格
69	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	铝	mg/kg	8.01	7.90	0.7	0~20	合格
70	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	钒	mg/kg	0.13	0.13	0.0	0~20	合格
71	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	六价铬	mg/kg	ND	ND	/	0~20	合格
72	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
73	TG2408046026	FT1	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合

	TG2408046026TP								格
74	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,1-二氯 乙烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
75	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	二氯甲 烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
76	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	反式-1,2- 二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
77	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,1-二氯 乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
78	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	顺式-1,2- 二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
79	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	氯仿	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
80	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,1,1-三 氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
81	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	四氯化 碳	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
82	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
83	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,2-二氯 乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
84	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	三氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
85	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,2-二氯 丙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
86	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	甲苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
87	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,1,2-三 氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
88	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	四氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
89	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	氯苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
90	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,1,1,2- 四氯乙 烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
91	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	乙苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
92	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	间, 对- 二甲苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
93	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	邻二甲 苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
94	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
95	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,1,2,2- 四氯乙 烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
96	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,2,3-三 氯丙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
97	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,4-二氯 苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
98	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	1,2-二氯 苯	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格

99	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	萘	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
100	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	氯乙烷	µg/kg	ND	ND	/	0~25	合格
101	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
102	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
103	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	苯并(a) 蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
104	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	蒈	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
105	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	苯并(b) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
106	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	苯并(k) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
107	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	苯并(a) 芘	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
108	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	茚并 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
109	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	二苯并 (a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
110	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	苯酚	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
111	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	2-硝基苯 胺	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
112	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	4-硝基苯 胺	mg/kg	0.2	0.2	0.0	0~40	合格
113	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	苯胺	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
114	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	丙烯腈	mg/kg	ND	ND	/	0~30	合格

注：/掉的为未检出，不计算相对偏差。

2、实验室平行样

本项目地下水和土壤样品实验室平行样结果详见表 9.5-5 和表 9.5-6。

9.5-5 地下水样品实验室平行样结果汇总表

序号	实验室样品编号	测点编号	检测参数	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD %	控制范围 %	结果评价
1	DX2403219014 DX2403219014P	AS1	锰	mg/L	2.50	2.54	0.8	0~25	合格
2	DX2403219014 DX2403219014P	AS1	砷	µg/L	1.9	1.9	0.0	0~20	合格
3	DX2406044019 DX2406044019P	MS2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	159	172	3.9	0~10	合格
4	DX2406044019 DX2406044019P	MS2	耗氧量	mg/L	3.1	3.3	3.1	0~25	合格
5	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	氨氮	mg/L	0.687	0.631	4.2	0~20	合格
6	DX2406044002	BS1	挥发酚	mg/L	0.0005	0.0006	9.1	0~25	合格

	DX2406044002P								
7	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
8	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
9	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
10	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	亚硝酸(以N计)	mg/L	0.062	0.061	0.8	0~20	合格
11	DX2406044019 DX2406044019P	MS2	硝酸盐(以N计)	mg/L	0.33	0.31	3.1	0~25	合格
12	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	氟化物	mg/L	0.49	0.50	1.0	0~20	合格
13	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	氯化物	mg/L	325	327	0.3	0~10	合格
14	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	硫酸盐	mg/L	232	233	0.2	0~20	合格
15	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
16	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
17	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	苯胺类	mg/L	0.52	0.56	3.7	0~20	合格
18	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
19	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
20	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	锌	mg/L	0.042	0.042	0.0	0~25	合格
21	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	铝	mg/L	0.028	0.027	1.8	0~25	合格
22	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	钠	mg/L	292	285	1.2	0~25	合格
23	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	铁	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
24	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	锰	mg/L	0.15	0.15	0.0	0~25	合格
25	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	砷	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
26	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
27	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
28	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
29	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
30	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	氯仿	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
31	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
32	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
33	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	甲苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格

34	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
35	DX2406044019 DX2406044019P	MS2	硝基苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
36	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
37	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	2-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
38	DX2406044003 DX2406044003P	CS1	4-硝基苯胺	µg/L	0.283	0.302	3.2	0~20	合格
39	DX2406044002 DX2406044002P	BS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
40	DX2406044011 DX2406044011P	JS1	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	427	448	2.4	0~10	合格
41	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	耗氧量	mg/L	3.8	3.7	1.3	0~25	合格
42	DX2406044012 DX2406044012P	KS1	氨氮	mg/L	8.59	8.89	1.7	0~20	合格
43	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	阴离子表面活性 剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
44	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
45	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
46	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	亚硝酸（以 N 计）	mg/L	0.024	0.026	4.0	0~20	合格
47	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.75	0.77	1.3	0~25	合格
48	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	氟化物	mg/L	0.48	0.49	1.0	0~20	合格
49	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	硫酸盐	mg/L	99.8	102	1.1	0~20	合格
50	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
51	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
52	DX2406044006 DX2406044006P	MS1	苯胺类	mg/L	0.48	0.46	2.1	0~20	合格
53	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
54	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
55	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	锌	mg/L	0.024	0.024	0.0	0~25	合格
56	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	铝	mg/L	0.014	0.012	7.7	0~25	合格
57	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	钠	mg/L	194	188	1.6	0~25	合格
58	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	铁	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
59	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	锰	mg/L	0.69	0.69	0.0	0~25	合格
60	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	砷	µg/L	4.1	4.3	2.4	0~20	合格
61	DX2406044014	MS1	汞	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格

	DX2406044014P								
62	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
63	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
64	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
65	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	氯仿	μg/L	9.2	7.1	12.9	0~20	合格
66	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
67	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
68	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	甲苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
69	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
70	DX2406044018 DX2406044018P	GS1	硝基苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
71	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
72	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
73	DX2406044004 DX2406044004P	CS2	4-硝基苯胺	μg/L	0.382	0.394	1.5	0~20	合格
74	DX2406044014 DX2406044014P	MS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
75	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	979	987	0.4	0~10	合格
76	DX2408046010 DX2408046010P	IS1	耗氧量	mg/L	15.1	14.8	1.0	0~25	合格
77	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	氨氮	mg/L	0.271	0.286	2.7	0~20	合格
78	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	挥发酚	mg/L	0.0005	0.0005	0.0	0~25	合格
79	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
80	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
81	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
82	DX2408046003 DX2408046003P	CS1	亚硝酸（以N计）	mg/L	0.333	0.342	1.3	0~20	合格
83	DX2408046010 DX2408046010P	IS1	硝酸盐（以N计）	mg/L	1.91	1.85	1.6	0~25	合格
84	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	氟化物	mg/L	0.68	0.69	0.7	0~20	合格
85	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	氯化物	mg/L	423	417	0.7	0~10	合格
86	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	硫酸盐	mg/L	100	97.7	1.2	0~20	合格
87	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
88	DX2408046003 DX2408046003P	CS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格

89	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	苯胺类	mg/L	0.13	0.14	3.7	0~20	合格
90	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
91	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
92	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	锌	mg/L	0.026	0.026	0.0	0~25	合格
93	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	铝	mg/L	0.059	0.059	0.0	0~25	合格
94	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	钠	mg/L	132	132	0.0	0~25	合格
95	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	铁	mg/L	0.12	0.12	0.0	0~25	合格
96	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	锰	mg/L	1.19	1.19	0.0	0~25	合格
97	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	铅	μg/L	19.2	14.2	15.0	0~25	合格
98	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	镉	μg/L	1.4	1.3	3.7	0~25	合格
99	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	砷	μg/L	3.7	3.7	0.0	0~20	合格
100	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
101	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
102	DX2408046016 DX2408046016P	S01	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
103	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
104	DX2408046016 DX2408046016P	S01	氯仿	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
105	DX2408046016 DX2408046016P	S01	苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
106	DX2408046016 DX2408046016P	S01	1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
107	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	甲苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
108	DX2408046016 DX2408046016P	S01	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
109	DX2408046003 DX2408046003P	GS1	硝基苯	μg/L	0.72	0.68	2.9	0~20	合格
110	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
111	DX2408046003 DX2408046003P	CS1	2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
112	DX2408046003 DX2408046003P	CS1	4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
113	DX2408046001 DX2408046001P	AS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
114	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	741	745	0.3	0~10	合格
115	DX2408046016 DX2408046016P	S01	耗氧量	mg/L	3.8	3.9	1.3	0~25	合格
116	DX2408046002	BS1	氨氮	mg/L	2.02	2.04	0.5	0~20	合格

	DX2408046002P								
117	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	挥发酚	mg/L	0.0004	0.0004	0.0	0~25	合格
118	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
119	DX2408046010 DX2408046010P	IS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
120	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
121	DX2408046011 DX2408046011P	JS1	亚硝酸(以N计)	mg/L	0.024	0.024	0.0	0~20	合格
122	DX2408046016 DX2408046016P	S01	硝酸盐(以N计)	mg/L	1.08	1.12	1.8	0~25	合格
123	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	氟化物	mg/L	0.59	0.60	0.8	0~20	合格
124	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	氯化物	mg/L	945	938	0.4	0~10	合格
125	DX2408046008 DX2408046008P	GS1	硫酸盐	mg/L	22.7	21.0	3.9	0~20	合格
126	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
127	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
128	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	苯胺类	mg/L	0.23	0.24	2.1	0~20	合格
129	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
130	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
131	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	锌	mg/L	0.016	0.016	0.0	0~25	合格
132	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	铝	mg/L	0.056	0.075	14.5	0~25	合格
133	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	钠	mg/L	283	283	0.0	0~25	合格
134	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	铁	mg/L	0.12	0.11	4.3	0~25	合格
135	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	锰	mg/L	0.85	0.84	0.6	0~25	合格
136	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	铅	μg/L	32.1	38.4	8.9	0~25	合格
137	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	镉	μg/L	1.9	1.8	2.7	0~25	合格
138	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	砷	μg/L	5.0	5.1	1.0	0~20	合格
139	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
140	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
141	DX2408046017 DX2408046017P	S02	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
142	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
143	DX2408046017 DX2408046017P	S02	氯仿	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格

144	DX2408046018 DX2408046018P	GS1	苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
145	DX2408046017 DX2408046017P	S02	1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
146	DX2408046016 DX2408046016P	S01	甲苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
147	DX2408046017 DX2408046017P	S02	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
148	DX2408046011 DX2408046011P	JS1	硝基苯	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
149	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
150	DX2408046006 DX2408046006P	ES1	2-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
151	DX2408046006 DX2408046006P	ES1	4-硝基苯胺	µg/L	ND	ND	/	0~20	合格
152	DX2408046002 DX2408046002P	BS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
153	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	430	438	0.9	0~10	合格
154	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	耗氧量	mg/L	10.1	9.8	1.5	0~25	合格
155	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	氨氮	mg/L	2.90	2.94	0.7	0~20	合格
156	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	挥发酚	mg/L	0.0012	0.0012	0.0	0~25	合格
157	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
158	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
159	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	亚硝酸（以N计）	mg/L	0.031	0.033	3.1	0~20	合格
160	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	硝酸盐（以N计）	mg/L	1.88	1.78	2.7	0~25	合格
161	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	氟化物	mg/L	0.1	0.1	0.0	0~20	合格
162	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	氯化物	mg/L	289	285	0.7	0~10	合格
163	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	硫酸盐	mg/L	174	171	0.9	0~20	合格
164	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
165	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
166	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	苯胺类	mg/L	0.30	0.33	4.8	0~20	合格
167	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
168	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
169	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	锌	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
170	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	铝	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
171	DX2408046014	MS1	钠	mg/L	250	253	0.6	0~25	合格

	DX2408046014P								
172	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	铁	mg/L	0.06	0.06	0.0	0~25	合格
173	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	锰	mg/L	1.47	1.47	0.0	0~25	合格
174	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	铅	μg/L	87.1	93.4	3.5	0~25	合格
175	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	镉	μg/L	1.1	1.1	0.0	0~25	合格
176	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	砷	μg/L	12.0	12.3	1.2	0~20	合格
177	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
178	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
179	DX2408046018 DX2408046018P	GS1	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
180	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
181	DX2408046018 DX2408046018P	GS1	氯仿	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
182	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
183	DX2408046018 DX2408046018P	GS1	1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
184	DX2408046018 DX2408046018P	GS1	甲苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
185	DX2408046018 DX2408046018P	GS1	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
186	DX2408046015 DX2408046015P	MS2	硝基苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
187	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
188	DX2408046011 DX2408046011P	JS1	2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
189	DX2408046011 DX2408046011P	JS1	4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
190	DX2408046014 DX2408046014P	MS1	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
191	DX2408046017 DX2408046017P	S02	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	1963	1972	0.2	0~10	合格
192	DX2408046017 DX2408046017P	S02	耗氧量	mg/L	5.4	5.6	1.8	0~25	合格
193	DX2408046017 DX2408046017P	S02	氨氮	mg/L	0.846	0.857	0.6	0~20	合格
194	DX2408046017 DX2408046017P	S02	挥发酚	mg/L	0.0062	0.0066	3.1	0~25	合格
195	DX2408046017 DX2408046017P	S02	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
196	DX2408046017 DX2408046017P	S02	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
197	DX2408046017 DX2408046017P	S02	碘化物	mg/L	ND	ND	/	0~10	合格
198	DX2408046017 DX2408046017P	S02	亚硝酸（以N计）	mg/L	0.01	0.01	0.0	0~20	合格

199	DX2408046017 DX2408046017P	S02	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.60	0.61	0.8	0~25	合格
200	DX2408046017 DX2408046017P	S02	氟化物	mg/L	0.59	0.58	0.9	0~20	合格
201	DX2408046017 DX2408046017P	S02	氯化物	mg/L	428	417	1.3	0~10	合格
202	DX2408046017 DX2408046017P	S02	硫酸盐	mg/L	593	579	1.2	0~20	合格
203	DX2408046017 DX2408046017P	S02	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
204	DX2408046017 DX2408046017P	S02	甲醛	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
205	DX2408046017 DX2408046017P	S02	苯胺类	mg/L	0.17	0.16	3.0	0~20	合格
206	DX2408046017 DX2408046017P	S02	铜	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
207	DX2408046017 DX2408046017P	S02	钒	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
208	DX2408046017 DX2408046017P	S02	锌	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
209	DX2408046017 DX2408046017P	S02	铝	mg/L	ND	ND	/	0~25	合格
210	DX2408046017 DX2408046017P	S02	钠	mg/L	87.4	88.2	0.5	0~25	合格
211	DX2408046017 DX2408046017P	S02	铁	mg/L	0.29	0.31	3.3	0~25	合格
212	DX2408046017 DX2408046017P	S02	锰	mg/L	4.01	4.20	2.3	0~25	合格
213	DX2408046017 DX2408046017P	S02	铅	μg/L	ND	ND	/	0~25	合格
214	DX2408046017 DX2408046017P	S02	镉	μg/L	ND	ND	/	0~25	合格
215	DX2408046017 DX2408046017P	S02	砷	μg/L	4.4	4.5	1.1	0~20	合格
216	DX2408046017 DX2408046017P	S02	汞	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
217	DX2408046017 DX2408046017P	S02	硒	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
218	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	萘	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
219	DX2408046017 DX2408046017P	S02	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
220	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	氯仿	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
221	DX2408046017 DX2408046017P	S02	苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
222	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
223	DX2408046017 DX2408046017P	S02	甲苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
224	DX2408046019 DX2408046019P	MS2	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
225	DX2408046017 DX2408046017P	S02	硝基苯	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
226	DX2408046017	S02	丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格

	DX2408046017P								
227	DX2408046017 DX2408046017P	S02	2-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
228	DX2408046017 DX2408046017P	S02	4-硝基苯胺	μg/L	ND	ND	/	0~20	合格
229	DX2408046017 DX2408046017P	S02	吡啶	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
230	DX2408046018 DX2408046018P	GS1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0~20	合格
231	DX2408046015 DX2408046015P	MS2	苯胺类	mg/L	0.22	0.23	2.2	0~20	合格

9.5-6 土壤样品实验室平行样结果汇总表

序号	实验室样品编号	测点编号	检测参数	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD %	控制范围%	结果评价
1	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	pH 值	无量纲	6.74	6.72	0.02	±0.3 (绝对偏差)	合格
2	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	氟化物	mg/kg	379.00	382.00	0.4	0~20	合格
3	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	氰化物	mg/kg	0.22	0.21	2.3	0~25	合格
4	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	硫化物	mg/kg	0.94	0.91	1.6	0~30	合格
5	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	铜	mg/kg	41	45	4.7	0~20	合格
6	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	镍	mg/kg	177	184	1.9	0~20	合格
7	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	铅	mg/kg	19.8	21.6	4.3	0~20	合格
8	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	镉	mg/kg	0.19	0.15	11.8	0~25	合格
9	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	砷	mg/kg	4.84	4.75	0.9	0~15	合格
10	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	汞	mg/kg	0.062	0.061	0.8	0~25	合格
11	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	锌	mg/kg	274	275	0.2	0~20	合格
12	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	铝	mg/kg	7.80	7.95	1.0	0~20	合格
13	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	钒	mg/kg	0.13	0.13	0.0	0~20	合格
14	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	六价铬	mg/kg	1.3	1.3	0.0	0~20	合格
15	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
16	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	硝基苯	mg/kg	0.17	0.18	2.9	0~40	合格
17	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
18	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
19	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
20	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格

21	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
22	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	茚并 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
23	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	二苯并 (a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
24	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	苯酚	mg/kg	0.2	0.2	0.0	0~40	合格
25	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	2-硝基苯 胺	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
26	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	4-硝基苯 胺	mg/kg	6.4	5.0	12.3	0~40	合格
27	TG2408046021 TG2408046021P	BT2	苯胺	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
28	TG2408046020 TG2408046020P	AT1	丙烯腈	mg/kg	ND	ND	/	0~30	合格
29	TG2408046031 TG2408046031P	KT2	pH 值	无量纲	7.29	7.30	0.01	±0.3 (绝对偏差)	合格
30	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	氟化物	mg/kg	372	337	4.9	0~20	合格
31	TG2408046031 TG2408046031P	KT2	氰化物	mg/kg	0.19	0.20	2.6	0~25	合格
32	TG2408046030 TG2408046030P	JT2	硫化物	mg/kg	1.14	1.17	1.3	0~30	合格
33	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	铜	mg/kg	24	21	6.7	0~20	合格
34	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	镍	mg/kg	111	127	6.7	0~20	合格
35	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	铅	mg/kg	17.9	18.1	0.6	0~20	合格
36	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	镉	mg/kg	0.17	0.20	8.1	0~25	合格
37	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	砷	mg/kg	4.18	4.56	4.3	0~15	合格
38	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	汞	mg/kg	0.047	0.048	1.1	0~25	合格
39	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	锌	mg/kg	59	61	1.7	0~20	合格
40	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	铝	mg/kg	8.01	7.59	2.7	0~20	合格
41	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	钒	mg/kg	0.13	0.13	0.0	0~20	合格
42	TG2408046026 TG2408046026P	FT1	六价铬	mg/kg	ND	ND	/	0~20	合格
43	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
44	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
45	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
46	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
47	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	苯并(b)荧 蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格

48	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	苯并(k)荧 蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
49	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
50	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	茚并 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
51	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	二苯并 (a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
52	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	苯酚	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
53	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	2-硝基苯 胺	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
54	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	4-硝基苯 胺	mg/kg	0.5	0.4	11.1	0~40	合格
55	TG2408046027 TG2408046027P	GT2	苯胺	mg/kg	ND	ND	/	0~40	合格
56	TG2408046026 TG2408046026TP	FT1	丙烯腈	mg/kg	ND	ND	/	0~30	合格

注：/掉的为未检出，不计算相对偏差。

根据表9.5-3~表9.5-6可知，本项目土壤和地下水样品现场平行样及实验室平行样各参数间的相对偏差均满足相应技术规范要求。

9.5.3 有证标准物质和实验室质控样分析

通过全流程分析有证标准物质或实验室空白加标的实验室质控样来表征分析结果的准确性。实验室质控分析结果详见表 9.5-7~表 9.5-10。

表9.5-7 实验室质控分析(加标)结果汇总(地下水)

空白加标统计结果								
序号	检测参数	质控单位	本底	加标量	检测值	加标回收率%	控制指标	结果评价
1	砷	%	0	5	4.915	98.1	70~130	合格
2	砷	%	0	5	4.917	98.1	70~130	合格
3	锰	%	0	1	1.000	100	70~120	合格
4	锰	%	0	1	1.003	100	70~120	合格
5	吡啶	%	0	6.25	5.3482	85.6	80~110	合格
6	吡啶	%	0	6.25	6.2965	101	80~110	合格
7	萘	%	0	50	45.5573	91.1	80~120	合格
8	四氯化碳	%	0	50	55.8893	112	80~120	合格
9	氯仿	%	0	50	55.2451	110	80~120	合格
10	苯	%	0	50	51.1085	102	80~120	合格
11	1,2-二氯苯	%	0	50	54.2424	108	80~120	合格
12	甲苯	%	0	50	49.5961	99.2	80~120	合格
13	1,2-二氯乙烷	%	0	50	52.746	105	80~120	合格
14	萘	%	0	50	41.8326	83.7	80~120	合格
15	四氯化碳	%	0	50	49.9976	100	80~120	合格
16	氯仿	%	0	50	44.1820	88.4	80~120	合格

17	苯	%	0	50	42.0039	84.0	80~120	合格
18	1,2-二氯苯	%	0	50	45.2934	90.6	80~120	合格
19	甲苯	%	0	50	40.4050	80.8	80~120	合格
20	1,2-二氯乙烷	%	0	50	44.0334	88.1	80~120	合格
21	钠	%	0	1	0.9048	90.5	70~120	合格
22	钠	%	0	1	0.8818	88.2	70~120	合格
23	铜	%	0	1	1.001	100	70~120	合格
24	锌	%	0	1	1.021	102	70~120	合格
25	铁	%	0	1	1.011	101	70~120	合格
26	锰	%	0	1	1.009	101	70~120	合格
27	铝	%	0	1	1.027	103	70~120	合格
28	铜	%	0	1	1.009	101	70~120	合格
29	锌	%	0	1	1.015	102	70~120	合格
30	铁	%	0	1	1.017	102	70~120	合格
31	锰	%	0	1	1.017	102	70~120	合格
32	铝	%	0	1	1.034	103	70~120	合格
33	钒	%	0	1	0.9969	99.7	70~120	合格
34	钒	%	0	1	1.000	100	70~120	合格
35	铅	%	0	10	9.958	99.6	70~130	合格
36	铅	%	0	10	9.928	99.3	70~130	合格
37	镉	%	0	10	9.989	99.9	70~130	合格
38	镉	%	0	10	9.903	99.0	70~130	合格
39	砷	%	0	5	4.693	93.9	70~130	合格
40	砷	%	0	5	4.713	94.3	70~130	合格
41	硒	%	0	5	4.497	89.9	70~130	合格
42	硒	%	0	5	4.681	93.6	70~130	合格
43	汞	%	0	0.5	0.455	91.0	70~130	合格
44	汞	%	0	0.5	0.453	90.6	70~130	合格
45	碘化物	%	0	0.2	0.1806	90.3	80~120	合格
46	碘化物	%	0	0.2	0.2013	101	80~120	合格
47	硝基苯	%	0	250	182.6	73.0	70~110	合格
48	硝基苯	%	0	250	191.9	76.8	70~110	合格
49	2-硝基苯胺	%	0	250	185.3	74.1	50~150	合格
50	4-硝基苯胺	%	0	250	194.8	77.9	50~150	合格
51	丙烯腈	%	0	6.88	6.43	93.4	80~120	合格
52	丙烯腈	%	0	6.88	5.56	80.8	80~120	合格
53	丙烯腈	%	0	7.3	7.12	97.5	80~120	合格
54	丙烯腈	%	0	7.3	6.63	90.8	80~120	合格
55	碘化物	%	0	0.2	0.1919	96.0	80~120	合格
56	碘化物	%	0	0.2	0.2271	114	80~120	合格
57	吡啶	%	0	10.43	9.05	86.8	80~110	合格
58	吡啶	%	0	10.43	8.64	82.8	80~110	合格
59	丙烯腈	%	0	7.04	8.32	118	80~120	合格
60	丙烯腈	%	0	7.04	7.73	110	80~120	合格
61	萘	%	0	50	47.28	94.6	80~120	合格

62	四氯化碳	%	0	50	42.84	85.7	80~120	合格
63	氯仿	%	0	50	45.37	90.7	80~120	合格
64	苯	%	0	50	42.04	84.1	80~120	合格
65	1,2-二氯苯	%	0	50	40.05	80.1	80~120	合格
66	甲苯	%	0	50	40.03	80.1	80~120	合格
67	1,2-二氯乙烷	%	0	50	40.86	81.7	80~120	合格
68	萘	%	0	50	45.96	91.9	80~120	合格
69	四氯化碳	%	0	50	40.98	82.0	80~120	合格
70	氯仿	%	0	50	44.51	89.0	80~120	合格
71	苯	%	0	50	41.99	84.0	80~120	合格
72	1,2-二氯苯	%	0	50	42.01	84.0	80~120	合格
73	甲苯	%	0	50	40.39	80.8	80~120	合格
74	1,2-二氯乙烷	%	0	50	42.03	84.1	80~120	合格
75	吡啶	%	0	2.61	2.6796	103	80~110	合格
76	吡啶	%	0	5.22	4.8527	93	80~110	合格
77	铜	%	0	1	0.9858	98.6	70~120	合格
78	锌	%	0	1	1.014	101	70~120	合格
79	铁	%	0	1	1.004	100	70~120	合格
80	锰	%	0	1	0.9855	98.6	70~120	合格
81	铝	%	0	1	1.068	106	70~120	合格
82	钒	%	0	1	0.9934	99.3	70~120	合格
83	铜	%	0	1	0.9902	99.0	70~120	合格
84	锌	%	0	1	1.012	101	70~120	合格
85	铁	%	0	1	1.007	101	70~120	合格
86	锰	%	0	1	0.9878	98.8	70~120	合格
87	铝	%	0	1	1.067	106	70~120	合格
88	钒	%	0	1	0.9934	99.3	70~120	合格
89	钠	%	0	20	21.09	105	70~120	合格
90	钠	%	0	20	21.16	106	70~120	合格
91	2-硝基苯胺	%	0	1000	1000.42	100	50~150	合格
92	4-硝基苯胺	%	0	1000	1062.089	106	50~150	合格
93	2-硝基苯胺	%	0	1000	986.159	98.6	50~150	合格
94	4-硝基苯胺	%	0	1000	1041.339	104	50~150	合格
95	2-硝基苯胺	%	0	1000	939.605	94.0	50~150	合格
96	4-硝基苯胺	%	0	1000	976.207	97.6	50~150	合格
97	2-硝基苯胺	%	0	1000	956.562	95.7	50~150	合格
98	4-硝基苯胺	%	0	1000	992.826	99.3	50~150	合格
99	硝基苯	%	0	250	183.919	73.6	70~110	合格
100	硝基苯	%	0	250	181.034	72.4	70~110	合格
101	硝基苯	%	0	250	182.263	72.9	70~110	合格
102	硝基苯	%	0	250	183.597	73.4	70~110	合格
103	碘化物	%	0	0.2	0.1919	96.0	80~120	合格
104	碘化物	%	0	0.2	0.2271	114	80~120	合格
105	汞	%	0	0.5	0.429	85.8	70~130	合格

106	汞	%	0	0.5	0.425	85.0	70~130	合格
107	砷	%	0	5	4.719	94.4	70~130	合格
108	砷	%	0	5	4.595	91.9	70~130	合格
109	硒	%	0	5	4.339	86.8	70~130	合格
110	硒	%	0	5	4.420	88.4	70~130	合格
111	氯仿	%	0	50	43.5563	87.1	80~120	合格
112	四氯化碳	%	0	50	41.7607	83.5	80~120	合格
113	苯	%	0	50	43.4359	86.9	80~120	合格
114	1,2-二氯乙烷	%	0	50	41.4968	83.0	80~120	合格
115	甲苯	%	0	50	42.9762	86.0	80~120	合格
116	1,2-二氯苯	%	0	50	41.3797	82.8	80~120	合格
117	萘	%	0	50	48.971	98.0	80~120	合格
118	氯仿	%	0	50	43.6056	87.2	80~120	合格
119	四氯化碳	%	0	50	42.0405	84.1	80~120	合格
120	苯	%	0	50	43.0043	86.0	80~120	合格
121	1,2-二氯乙烷	%	0	50	42.704	85.4	80~120	合格
122	甲苯	%	0	50	42.9174	85.8	80~120	合格
123	1,2-二氯苯	%	0	50	42.6179	85.2	80~120	合格
124	萘	%	0	50	49.2881	98.6	80~120	合格
125	丙烯腈	%	0	7.04	5.5610	80.3	80~120	合格
126	丙烯腈	%	0	7.04	5.8866	83.6	80~120	合格
127	碘化物	%	0	0.2	0.1755	87.8	80~120	合格
128	碘化物	%	0	0.2	0.1721	86.0	80~120	合格
129	铅	%	0	50	48.4	96.9	70~130	合格
130	铅	%	0	50	45.7	91.4	70~130	合格
131	镉	%	0	1	1.01	101	70~130	合格
132	镉	%	0	1	1.08	108	70~130	合格
133	镉	%	0	1.5	1.29	86.0	70~130	合格
134	镉	%	0	1.5	1.29	86.0	70~130	合格
135	汞	%	0	0.5	0.453	90.6	70~130	合格
136	汞	%	0	0.5	0.454	90.8	70~130	合格
137	铜	%	0	1	0.9889	98.9	70~120	合格
138	锌	%	0	1	1.003	100	70~120	合格
139	铁	%	0	1	0.9973	99.5	70~120	合格
140	锰	%	0	1	0.9877	98.8	70~120	合格
141	铝	%	0	1	1.035	103	70~120	合格
142	钒	%	0	1	0.9797	98.0	70~120	合格
143	铜	%	0	1	0.994	99.4	70~120	合格
144	锌	%	0	1	1.006	101	70~120	合格
145	铁	%	0	1	1.002	100	70~120	合格
146	锰	%	0	1	0.9945	99.4	70~120	合格
147	铝	%	0	1	1.037	104	70~120	合格
148	钒	%	0	1	0.9858	98.6	70~120	合格
149	钠	%	0	10	9.490	94.9	70~120	合格

150	钠	%	0	10	9.477	94.8	70~120	合格
151	吡啶	%	0	10.43	10.3875	99.6	80~110	合格
152	吡啶	%	0	10.43	10.8354	104	80~110	合格
153	2-硝基苯胺	%	0	1000	899.602	90.0	50~150	合格
154	4-硝基苯胺	%	0	1000	902.848	90.3	50~150	合格
155	2-硝基苯胺	%	0	1000	849.935	85.0	50~150	合格
156	4-硝基苯胺	%	0	1000	879.126	87.9	50~150	合格
157	铅	%	0	50	49.5	99.0	70~130	合格
158	铅	%	0	50	50.7	101	70~130	合格
样品加标统计结果								
序号	检测参数	质控单位	本底	加标量	检测值	加标回收率%	控制指标	结果评价
1	氰化物	%	0	0.02	0.018	90.0	85~115	合格
2	氰化物	%	0	0.02	0.019	95.0	85~115	合格
3	甲醛	%	0.31	10	9.61	93.0	80~120	合格
4	甲醛	%	1.02	10	10.43	94.1	80~120	合格
5	氰化物	%	0	0.02	0.019	95.0	85~115	合格
6	氰化物	%	0	0.02	0.017	85.0	85~115	合格
7	氰化物	%	0	0.02	0.018	90.0	85~115	合格
8	氰化物	%	0	0.02	0.018	90.0	85~115	合格
9	甲醛	%	0.31	10	9.59	92.8	80~120	合格
10	甲醛	%	0.52	10	10.1	95.8	80~120	合格
11	甲醛	%	0.93	10	10.31	93.8	80~120	合格
12	氰化物	%	0	0.02	0.019	95.0	85~115	合格

表9.5-8 实验室质控分析(质控样)结果汇总(地下水)

序号	测试参数	单位	标准物质编号	试验结果	质控要求	评价
1	总硬度	mg/L	BY400157 B23110045	278	261~297	合格
2	总硬度	mg/L	BY400157 B23110045P	274	261~297	合格
3	阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B23120275	10.7	10~11	合格
4	阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B23120275P	10.6	10~11	合格
5	耗氧量	mg/L	BY400026 B23040170	3.47	3.35~3.71	合格
6	耗氧量	mg/L	BY400026 B23040170P	3.43	3.35~3.71	合格
7	氨氮	mg/L	BY400012 B22110006	13.0	11.5~13.3	合格
8	氨氮	mg/L	BY400012 B22110006P	12.4	11.5~13.3	合格
9	苯胺类	mg/L	GSB07-3181-2014-204023	1.03	1.01~1.15	合格
10	苯胺类	mg/L	GSB07-3181-2014-204023P	1.08	1.01~1.15	合格
11	氟化物	mg/L	BY400021 B23110242	0.726	0.681~0.787	合格

12	氟化物	mg/L	BY400021 B23110242P	0.721	0.681~0.787	合格
13	硫化物	mg/L	BY400164 B23120323P	4.59	4.18~5.04	合格
14	硫化物	mg/L	BY400164 B23120323	4.95	4.18~5.04	合格
17	氯化物	mg/L	BY400025 B23030152	72	69.7~76.3	合格
18	氯化物	mg/L	BY400025 B23030152P	72	69.7~76.3	合格
19	六价铬	mg/L	BY400024 B23080163	0.208	0.196~0.222	合格
20	六价铬	mg/L	BY400024 B23080163P	0.211	0.196~0.222	合格
21	硫酸盐	mg/L	BY400033 B23060222	19.2	18.0~19.8	合格
22	硫酸盐	mg/L	BY400033 B23060222P	18.2	18.0~19.8	合格
23	硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B22110230	4.05	3.95~4.33	合格
24	硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B22110230P	4.18	3.95~4.33	合格
25	亚硝酸盐氮	mg/L	BW0639 B6Y1654	5.29	5.01~5.53	合格
26	亚硝酸盐氮	mg/L	BW0639 B6Y1654P	5.25	5.01~5.53	合格
27	甲醛	mg/L	BY400160 B23110403	0.572	0.516~0.586	合格
28	甲醛	mg/L	BY400160 B23110403P	0.560	0.516~0.586	合格
29	六价铬	mg/L	BY400024 B23080329	0.0781	0.0725~0.0827	合格
30	六价铬	mg/L	BY400024 B23080329P	0.0800	0.0725~0.0827	合格
31	硫化物	mg/L	BY400164 B23090197	2.11	1.99~2.35	合格
32	硫化物	mg/L	BY400164 B23090197P	2.17	1.99~2.35	合格
33	六价铬	mg/L	BY400024 B23080329	0.0786	0.0725~0.0827	合格
34	六价铬	mg/L	BY400024 B23080329P	0.0771	0.0725~0.0827	合格
35	六价铬	mg/L	BY400024 B23080329	0.0800	0.0725~0.0827	合格
36	六价铬	mg/L	BY400024 B23080329P	0.0776	0.0725~0.0827	合格
37	硫酸盐	mg/L	BY400033 B23060210	5.22	4.83~5.53	合格
38	硫酸盐	mg/L	BY400033 B23060210P	5.02	4.83~5.53	合格
39	硫化物	mg/L	BY400164 B23090197	2.11	1.99~2.35	合格
40	硫化物	mg/L	BY400164 B23090197P	2.14	1.99~2.35	合格
41	甲醛	mg/L	BY400160 B23090258	0.412	0.383~0.443	合格
42	甲醛	mg/L	BY400160 B23090258P	0.437	0.383~0.443	合格
43	甲醛	mg/L	BY400160 B23090258	0.404	0.383~0.443	合格
45	甲醛	mg/L	BY400160 B23090258	0.400	0.383~0.443	合格
46	甲醛	mg/L	BY400160 B23090258P	0.421	0.383~0.443	合格
47	亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B23110239	0.263	0.234~0.278	合格

48	亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B23110239P	0.257	0.234~0.278	合格
49	亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B23110239	0.260	0.234~0.278	合格
50	亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B23110239P	0.256	0.234~0.278	合格
51	亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B23110239	0.257	0.234~0.278	合格
52	亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B23110239P	0.260	0.234~0.278	合格
53	硫化物	mg/L	BY400164 B23090197	2.13	1.99~2.35	合格
54	硫化物	mg/L	BY400164 B23090197P	2.09	1.99~2.35	合格
55	耗氧量	mg/L	BY400026 B23040170	3.41	3.35~3.71	合格
56	耗氧量	mg/L	BY400026 B23040170P	3.51	3.35~3.71	合格
57	耗氧量	mg/L	BY400026 B23070366	6.67	5.96~7.04	合格
58	耗氧量	mg/L	BY400026 B23070366P	6.86	5.96~7.04	合格
59	苯胺类	mg/L	GSB07-3181-2014-204023	1.05	1.01~1.15	合格
60	苯胺类	mg/L	GSB07-3181-2014-204023P	1.08	1.01~1.15	合格
61	氟化物	mg/L	BY400021 B24030184	0.61	0.528~0.616	合格
62	氟化物	mg/L	BY400021 B24030184P	0.59	0.528~0.616	合格
63	硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B23060256	3.95	3.80~4.20	合格
64	硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B23060256P	4.08	3.80~4.20	合格
65	挥发酚	μg/L	BY2400125 A24020288P	10	8.79~10.75	合格
66	挥发酚	μg/L	BY2400125 A24020288	9	8.79~10.75	合格
67	氯化物	mg/L	BY400025 B23030152	70	69.7~76.3	合格
68	氯化物	mg/L	BY400025 B23030152P	71	69.7~76.3	合格
69	氯化物	mg/L	BY400025 B22010199	113	107~117	合格
70	氯化物	mg/L	BY400025 B22010199P	116	107~117	合格
71	氯化物	mg/L	BY400025 B22010199	116	107~117	合格
72	氯化物	mg/L	BY400025 B22010199P	115	107~117	合格
73	总硬度	mg/L	BY400157 B23110045	280	261~297	合格
74	总硬度	mg/L	BY400157 B23110045P	279	261~297	合格
75	总硬度	mg/L	BY400157 B23110045	267	261~297	合格
76	总硬度	mg/L	BY400157 B23110045P	268	261~297	合格
77	氨氮	mg/L	BY400012 B23090295	2.16	1.90~2.18	合格
78	氨氮	mg/L	BY400012 B23090295P	2.11	1.90~2.18	合格
79	氨氮	mg/L	BY400012 B23090295	2.08	1.90~2.18	合格
80	氨氮	mg/L	BY400012 B23090295P	2.11	1.90~2.18	合格

81	氨氮	mg/L	BY400012 B23090295	2.02	1.90~2.18	合格
82	氨氮	mg/L	BY400012 B23090295P	2.11	1.90~2.18	合格
83	阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B23080005	4.98	4.58~5.22	合格
84	阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B23080005P	5.03	4.58~5.22	合格
85	氟化物	mg/L	BY400021 B23120006	3.26	2.89~3.33	合格
86	氟化物	mg/L	BY400021 B23120006P	3.29	2.89~3.33	合格
87	总硬度	mg/L	BY400157 B23110045	287	261~297	合格
88	总硬度	mg/L	BY400157 B23110045P	290	261~297	合格
89	硫酸盐	mg/L	BY400033 B23060210	5.40	4.83~5.53	合格
90	硫酸盐	mg/L	BY400033 B23060210P	5.02	4.83~5.53	合格
91	六价铬	mg/L	BY400024 B23080329	0.0784	0.0725~0.0827	合格
92	六价铬	mg/L	BY400024 B23080329P	0.0798	0.0725~0.0827	合格
93	硫化物	mg/L	BY400164 B23090197	2.07	1.99~2.35	合格
94	硫化物	mg/L	BY400164 B23090197P	2.14	1.99~2.35	合格
95	亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B23110239	0.268	0.234~0.278	合格
96	亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B23110239P	0.272	0.234~0.278	合格
97	苯胺类	mg/L	GSB07-3181-2014-204023	1.07	1.01~1.15	合格
98	苯胺类	mg/L	GSB07-3181-2014-204023P	1.04	1.01~1.15	合格
99	甲醛	mg/L	BY400160 B23090258	0.420	0.383~0.443	合格
100	甲醛	mg/L	BY400160 B23090258P	0.408	0.383~0.443	合格
101	硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B23060256	4.05	3.80~4.20	合格
102	硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B23060256P	4.10	3.80~4.20	合格
103	耗氧量	mg/L	BY400026 B23070366	6.87	5.96~7.04	合格
104	耗氧量	mg/L	BY400026 B23070366P	6.99	5.96~7.04	合格
105	阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B23080005	4.98	4.58~5.22	合格
106	阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B23080005P	4.93	4.58~5.22	合格
107	氨氮	mg/L	BY400012 B23090295	2.14	1.90~2.18	合格
108	氨氮	mg/L	BY400012 B23090295P	2.05	1.90~2.18	合格
109	挥发酚	μg/L	BY2400125 A23120202	1.6	1.39~1.71	合格
110	挥发酚	μg/L	BY2400125 A23120202P	1.7	1.39~1.71	合格
111	阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B23080005	4.92	4.58~5.22	合格
112	阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B23080005P	4.95	4.58~5.22	合格

表9.5-9 实验室质控分析(加标)结果汇总(土壤)

空白加标统计结果								
序号	检测参数	质控单位	本底	加标量	检测值	加标回收率%	控制指标	结果评价
1	VOC	%	0	100	71.5~104.4	71.5~104	70~130	合格
2	VOC	%	0	100	74.0~126.9	74.0~127	70~130	合格
3	苯胺	%	0	2.5	1.935	77.4	50~120	合格
4	苯胺	%	0	2.5	2.001	80.0	50~120	合格
5	丙烯腈	%	0	0.32	0.2793	87.3	40~150	合格
6	丙烯腈	%	0	0.32	0.2664	83.2	40~150	合格
7	SVOC	%	0	2.5	1.930~2.143	77.2~85.7	60~120	合格
8	SVOC	%	0	2.5	1.916~2.122	76.6~84.9	60~120	合格
样品加标统计结果								
序号	检测参数	质控单位	本底	加标量	检测值	加标回收率%	控制指标	结果评价
1	六价铬	%	0.15	15	12.33	81.2	70~120	合格
2	氰化物	%	0.3312	1	1.2403	90.9	70~120	合格
3	氰化物	%	0.2013	1	1.0584	85.7	70~120	合格
4	硫化物	%	7.12	10	16.25	91.3	70~120	合格
5	硫化物	%	7.98	10	17.21	92.3	70~120	合格

表9.5-10 实验室质控分析(质控样)结果汇总(土壤)

序号	测试参数	单位	标准物质编号	试验结果	质控要求	评价
1	pH 值	无量纲	GBW (E)070332 (ASA-11)	6.71	6.58~6.76	合格
2	pH 值	无量纲	GBW (E)070332 (ASA-11) P	6.72	6.58~6.76	合格
3	铜	mg/kg	GSS-9-1	25	22~28	合格
4	铜	mg/kg	GSS-9-2	23	22~28	合格
5	镍	mg/kg	GSS-9-1	34	30~36	合格
6	镍	mg/kg	GSS-9-2	36	30~36	合格
7	锌	mg/kg	GSS-9-1	58	56~66	合格
8	锌	mg/kg	GSS-9-2	61	56~66	合格
9	钒	mg/kg	GSS-9-1	0.10	0.078~0.102	合格
10	钒	mg/kg	GSS-9-2	0.09	0.078~0.102	合格
11	铅	mg/kg	GSS-9-1	24.1	22~28	合格
12	铅	mg/kg	GSS-9-2	23.7	22~28	合格
13	镉	mg/kg	GSS-9-1	0.09	0.08~0.12	合格
14	镉	mg/kg	GSS-9-2	0.09	0.08~0.12	合格
15	砷	mg/kg	GSS-24-1	14.9	14.9~16.7	合格
16	砷	mg/kg	GSS-24-2	15.3	14.9~16.7	合格
17	汞	mg/kg	GSS-24-1	0.080	0.068~0.082	合格
18	汞	mg/kg	GSS-24-2	0.081	0.068~0.082	合格
19	铝	mg/kg	GSS-24-1	13.2	13.16~13.40	合格
20	铝	mg/kg	GSS-24-2	13.3	13.16~13.40	合格

根据表9.5-7~表9.5-10可知, 本项目土壤和地下水样品质控样检测值、回收

率等均满足相应技术规范要求。

9.5.4 总体质量评价

本次监测过程建立了完整的质量保证和质量控制体系，涵盖样品的采集，样品保存、运输和交接，实验室检测分析全过程。通过对实验室内质控措施(平行样检测、有证标样检测、加标回收试验、空白样检测)等全方位质控措施的结果分析，确定本次监测过程质量保证和质量控制均符合要求，质量控制有效。

10 结论与措施

10.1 监测结论

本次土壤和地下水自行监测按照国家技术规范和相关导则开展。根据监测数据，形成监测结论如下：

(1) 土壤监测结论

本次送检的 17 个土壤目标样品检出的指标有 pH 值、氟化物、氰化物、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞、砷、六价铬、镍、铝、钒、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、苯胺、硝基苯、苯酚、4-硝基苯胺 20 项，其中六价铬、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、苯胺、硝基苯、苯酚、4-硝基苯胺为部分检出，其余指标均未检出。所有检出的目标样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、氟化物含量均低于浙江省《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值。

(2) 地下水监测结论

本年度 3 月份加测送检的 10 个地下水目标样品（其中地块内目标样品 8 个，对照点目标样品 2 个），6 月份送检的 13 个地下水目标样品（均为地块内目标），8 月份送检的 19 个地下水目标样品（其中块内目标样 17 个，对照点目标样品 2 个），10 月份加测送检的 9 个地下水目标样品（其中地块内目标样品 8 个，对照点目标样品 1 个）。根据检测结果，所送检的地下水目标样品中有臭和味、浑浊度、硫酸盐、pH 值、色度、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氰化物、硫化物、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、铜、铅、锌、镉、砷、硒、铁、锰、钠、铝、钒、氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯、萘、4-硝基苯胺、硝基苯、苯胺类 35 项指标检出，其中臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、肉眼可见物、硫化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、铜、锌、砷、硒、铁、锰、钒、氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯、萘、4-硝基苯胺、硝基苯为部分检出，其余指标均未检出。检出的所有指标浓度除部分点位的臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、挥发酚、砷、锰、钠、1,2-二氯乙烷不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求外，

其余指标浓度均能达到相关限值要求。

(3) 总体结论

根据检测数据分析，杭州吉华江东化工有限公司 2024 年度土壤和地下水自行监测各点位土壤送检样品所检测指标均符合相应标准限值要求；地下水送检样品所检测指标除了部分点位的臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、挥发酚、砷、锰、钠、1,2-二氯乙烷无法达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质标准，其他指标浓度均符合相关标准限值要求。

监测地块所在区域不属于地下水饮用水源补给径流区和保护区，不使用地下水作为饮用水，根据《地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函[2019]770 号），在不饮用地下水的情况下，地下水中的臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、挥发酚、砷、锰、钠、1,2-二氯乙烷超标不会对人体产生健康风险。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

1、监测地块地下水中臭和味、浑浊度、硫酸盐、色、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚类、砷、锰、钠检测结果超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准限值，由于企业所在区域地下水不作为饮用水水源，在目前的规划用地方式下，对人体健康风险影响较小。但仍需关注地下水中超标指标的风险性，在后续自行监测中开展持续跟踪监测。同时建议禁止对地块内的地下水进行开采利用，尤其是以饮用水源为用途的开发。

2、本次土壤自行监测部分点位土壤样品中镍、铝、钒各点位均有一定幅度的上升。部分点位土壤样品中苯胺、硝基苯、苯酚、4-硝基苯胺、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘今年有检出，需重点关注，在后续自行监测中开展持续跟踪监测。

3、根据本次监测地下水超标点位，建议地下水 AS1、BS1、ES1、FS1、MS1、GS1-水下 0.5m、GS1-水层底部、对照点 S02 点位砷仍按照 1 次/季度频次进行监测，地下水 KS1 点位 1,2-二氯乙烷按照 1 次/季度进行检测，地下水 AS1、BS1、DS1、IS1、JS1、KS1、LS1、MS1、对照点 S01、对照点 S02 点位锰后期持续关

注。

4、建议对企业内的监测井进行进一步完善，按要求设置井台、井口保护管、锁盖等。企业应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，并应及时清淤。

5、对可能存在的污染和泄漏以及地面防腐防渗措施有效性进行自检，逐步排查可能存在的地下水污染隐患，并做好日常巡查记录或检查台账，并及时对发现的问题进行整改，防止造成土壤和地下水污染。

6、实际生产过程中若新建设相关生产项目或企业布局等发生重大变动时，需重新对该生产区域进行重点监测单元识别，并在下一年度自行监测中应针对性增设土壤与地下水监测点位。