

浙江传化华洋化工有限公司
土壤和地下水自行监测报告
(2025 年度)

编制单位：杭州天量检测科技有限公司

委托单位：浙江传化华洋化工有限公司

编制日期：二〇二五年十月

责 任 表

项目名称：浙江传化华洋化工有限公司土壤和地下水
自行监测报告

委托单位：浙江传化华洋化工有限公司

编制单位：杭州天量检测科技有限公司

项目负责： 章惠娟

报告编制： 章惠娟

审 核： 张倩

目 录

1 工作背景	2
1.1 工作由来	1
1.2 工作目标	2
1.3 工作依据	2
1.4 工作内容及技术路线	4
2 企业概况	6
2.1 企业名称、地址、坐标等	6
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	9
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	15
3.1 地质信息	27
3.2 水文地质信息	30
4 企业生产及污染防治情况	32
4.1 企业生产概况	32
4.2 企业总平面布置	85
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	87
5 重点监测单元识别与分类	90
5.1 重点单元情况	90
5.2 识别/分类结果及原因	91
5.3 关注污染物	95
6 监测点位布设方案	96
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	96
6.2 各点位布设原因	102
6.3 各点位监测指标及选取原因	105
7 样品采集、保存、流转与制备	110
7.1 现场采样位置、数量和深度	110
7.2 采样方法及程序	112
7.3 样品保存、流转与制备	118
8 监测结果分析	123
8.1 土壤监测结果分析	123
8.2 地下水监测结果分析	128
9 质量保证与质量控制	139
9.1 自行监测质量体系	139
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	139
9.3 样品采集质量控制	139
9.4 样品保存、运输、流转、制备及分析测试阶段质量控制	142

9.5 质控结果分析	149
10 结论与措施	183
10.1 监测结论	183
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	184
附件 1：重点监测单元清单	186
附件 2：质控报告	188
附件 3：检测报告	257

1 工作背景

1.1 工作由来

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）中提出：“应加强污染源日常环境监管，做好土壤污染预防工作。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。**列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。**”

《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。”

《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，明确了企业对于土壤环境保护的主体责任，促使企业加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。对列入土壤环境重点监管名单的企业应依据《中华人民共和国土壤污染防治法》的要求，开展土壤及地下水定期监测工作。

浙江传化华洋化工有限公司位于杭州市萧山经济技术开发区桥南区块鸿达路125号，总占地面积110228m²，专业生产各类造纸化学品和塑料化学品，所属行业为：2662专项化学用品制造。《杭州市生态环境局关于印发2024年杭州市环境监管重点单位名录的通知》（杭环发〔2024〕20号）继续将浙江传化华洋化工有限公司列为土壤环境污染重点监管单位、水环境及环境风险重点监管单位名录。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《土壤污染防治行动计划》等要求，浙江传化华洋化工有限公司需对其用地进行土壤和地下水开展自行监测。2023年浙江传化华洋化工有限公司首次编制土壤和地下水自行监测方案并进行了自行监测。2024年企业生产及布局无变动，故继续按2023年编制的监测方案开展2024年度土壤及地下水自行监测工作。

根据《2025年萧山区土壤、地下水、农业农村和重金属污染防治重点工作任务》，土壤污染重点企业需修订自行监测方案，并于2025年10月底前报生态环境局备案，并于11月15日前将有毒有害物质排放报告、自行监测报告上传浙

里净土平台。受浙江传化华洋化工有限公司委托，我单位承担了该企业土壤和地下水自行监测方案的修编工作，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）以及《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》等相关规范要求，我单位在现场勘察并认真分析有关资料的基础上，修订完成了《浙江传化华洋化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》，并根据检测结果，完成了《浙江传化华洋化工有限公司土壤和地下水自行监测报告（2025 年度）》。

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)《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)《地下水监测井建设规范》(DZ/T 0270-2014)；

(12)《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)；

(13)《地下水环境状况调查评价工作指南》(环办土壤函[2019]770号)；

(14)《水文地质钻探规程》(DZ/T0148-1994)；

(15)《原状土取样技术标准》(JBJ89-92)；

(16)《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)。

1.3.3 其他技术资料

- (1) 浙江传化华洋化工有限公司历年环评及环评批复；
- (2) 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。

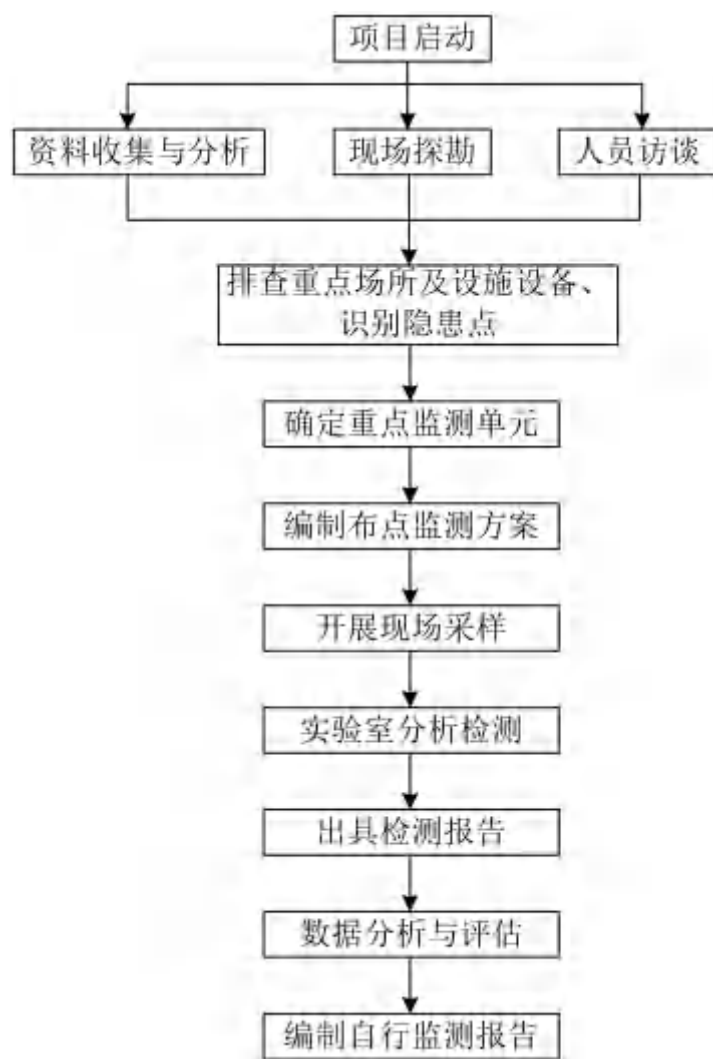


图1.4-1 技术路线图

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

2.1.1 基础信息

浙江传化华洋化工有限公司位于杭州市萧山经济技术开发区桥南区块鸿达路 125 号，总占地面积 110228m²，专业生产各类造纸化学用品和塑料化学用品，所属行业为：2662 专项化学用品制造。

企业基本信息表见表 2.1-1。企业范围详见图 2.1-1，拐点坐标详见表 2.1-2。

表 2.1-1 企业基本信息表

企业名称	浙江传化华洋化工有限公司	组织机构代码	91330109704286879J
法人代表	周洪良	联系方式	0571-82696688
地址	杭州市萧山经济技术开发区桥南区块鸿达路 125 号	邮政编码	311231
中心经纬度	120.601483E; 30.298376N	所属行业	2662 专项化学用品制造
建厂年月	1998 年	投产时间	1998 年
占地面积	165.3 亩	职工人数	398 人
生产规模	详见 4.1.1 章节。		

表 2.1-2 企业地块拐点坐标一览表

拐点序号	经度	纬度
1	120.313744E	30.235089N
2	120.316082E	30.234311N
3	120.314875E	30.231978N
4	120.313909E	30.232344N
5	120.313500E	30.231465N
6	120.315393E	30.230730N
7	120.315823E	30.231527N
8	120.312612E	30.232825N



图2.1-1 地块范围图

2.1.2 地理位置

浙江传化华洋化工有限公司位于杭州市萧山经济技术开发区桥南区块鸿达路125号，企业中心坐标约为：北纬30.233643N，东经120.3143187E。企业东侧紧邻杭州传化精细化工有限公司、南侧与浙江传化涂料有限公司相邻、西侧与高新六路相邻，北侧与鸿发路相邻。项目地理位置图见图2.1-2，周围环境现状图见图2.1-3及表2.1-1。



图2.1-2 地块范围图



图 2.1-3 周围环境现状图

表 2.1-1 企业周边环境情况

方位	与厂界距离	现状
东	紧邻	杭州传化精细化工有限公司
	270m	高新七路
南	紧邻	浙江传化涂料有限公司
	120m	鸿达路
	225m	浙江春光名美家具制造有限公司
	210m	杭州日精发金属制品有限公司
东南	235m	浙江凯达文具用品有限公司
南偏西	205m	博雷中国控制系统有限公司
西	紧邻	高新六路
	30m	恩希爱(杭州)薄膜有限公司
北	紧邻	鸿发路
	约40m	空港大道
	约175m	达利国际产业园
西北	约475m	杭州萧山环城生物能源有限公司

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

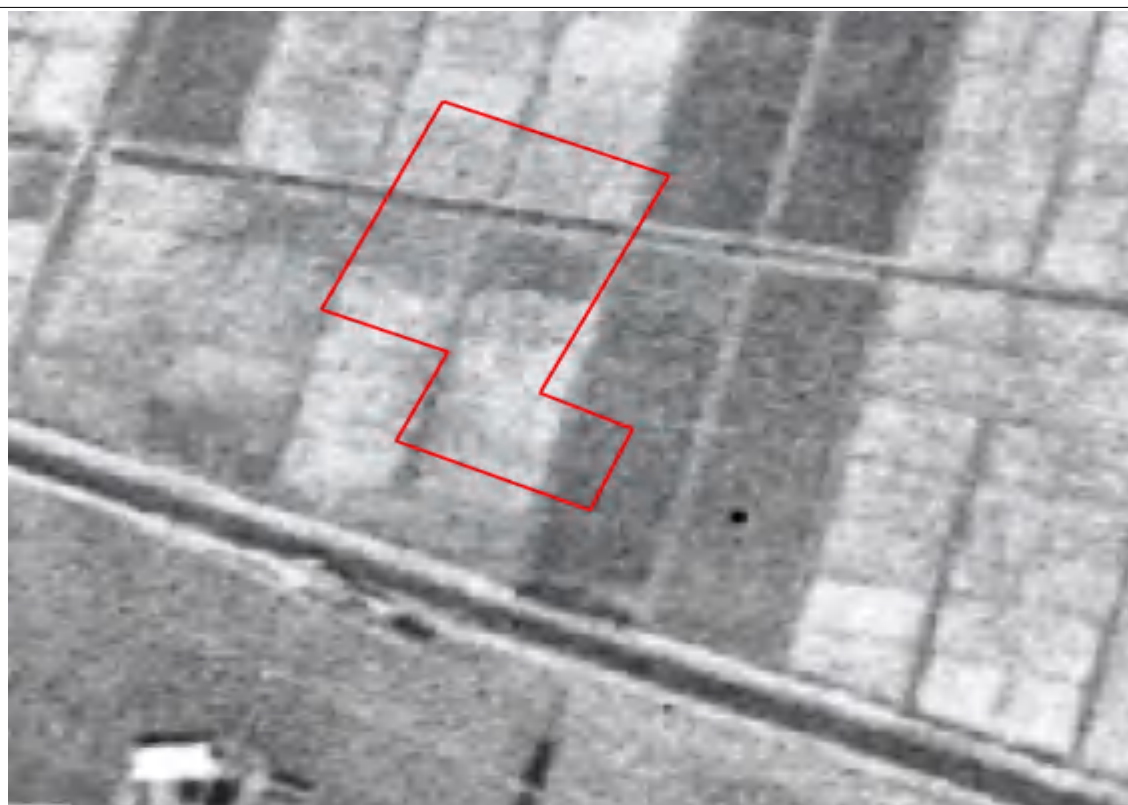
根据地块历史资料、卫星图件和企业单位负责人访谈获知如下地块历史信息。

1998 年之前：农用地；

1998 年~至今：浙江传化华洋化工有限公司生产用地，用于专项化学品生产。

地块历史影像图分别如下：

地块 20 世纪 70 年代、2000 年、2005 年、2010 年、2011 年、2016 年、2019 年及 2022 年历史变迁影像见图 2.2-1。



20 世纪 70 年代卫星影像图（农用地）



2000 年卫星影像图（企业建设中）



2005 年卫星影像图（企业局部建成运营）



2010 年卫星影像图



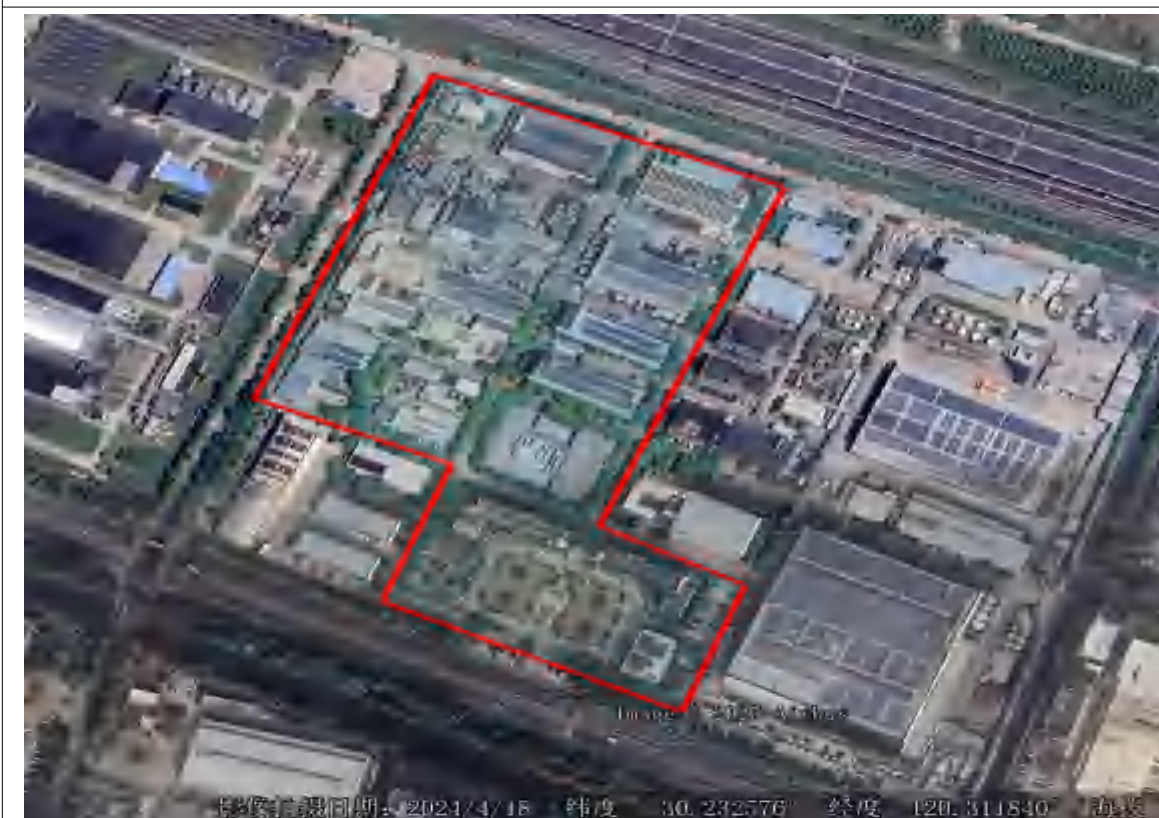
2011 年卫星影像图（厂区东侧中部原闲置区域建设生产车间）



2016 年卫星影像图（东南角原闲置区域建成堆场）



2019 年卫星影像图



2024（最新）年卫星影像图

图 2.2-1 企业地块内部历史影像图

2.2.2 行业类别及经营范围

浙江传化华洋化工有限公司生产项目行业类别属于“2662 专项化学用品制造”。其经营范围为“荧光增白剂、中间体、造纸助剂、塑料助剂的生产、销售；经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产、科研所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务**”。

2.2.3 建设项目概况

年产各类造纸荧光增白剂、造纸脱墨剂、造纸色浆、造纸施胶剂、造纸湿强剂/粘缸剂、造纸剥离剂、塑料荧光增白剂、稳定剂和阻燃剂等合计 11.88 万吨/年，其中：合成产量 9.33 万吨/年、复配产量 2.55 万吨/年。

企业项目审批及验收情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 企业项目审批及验收情况

审批时间	项目名称	建设内容	审批文号	验收文号
1999 年 4 月 2 日	浙江传化化学集团有限公司荧光化学项目	年产荧光增白剂 CPA100 吨、CXT1000 吨	浙环开建表[1999]40 号	萧环验[2004]03 号
2002 年 7 月 18 日	杭州华洋化工有限公司年产 5000 吨 DSD 系列产品扩建项目	年产荧光增白剂 APC5000 吨	杭州市萧山区环保局	
2008 年 5 月 20 日	浙江传化华洋化工有限公司年产 1.5 万吨聚脱墨剂改扩建项目	年产 1.5 万吨脱墨剂	萧环建[2008]0751 号	/
2015 年 8 月 21 日	浙江传化华洋化工有限公司整治提升改造项目（环境影响后评价）	年产造纸荧光增白剂、造纸脱墨剂、塑料荧光增白剂、造纸色浆、造纸施胶剂、造纸湿强剂/粘缸剂、造纸剥离剂、稳定剂、固化剂、阻燃剂合计产能 118800 吨/年(经过多年的发展与调整，产品、产量较已批项目变化较大，故进行环境影响后评价并备案)	备案号：萧环建函[2015]4 号 杭州市萧山区环保局	2014 年 12 月 23 日通过了化工行业专项整治提升验收
2020 年 2 月 24 日	浙江传化华洋化工有限公司 VOCs 整治提升综合利用工程	产品产量维持原有审批量不变；废气处理设施整治提升	备案号：202033010900000081	/

2020 年 4 月 10 日	浙江传化华洋化工有限公司技术（装备）及产品结构优化技改项目	年产各类造纸荧光增白剂、造纸脱墨剂、造纸色浆、造纸施胶剂、造纸湿强剂/粘缸剂、造纸剥离剂、塑料荧光增白剂、稳定剂和阻燃剂等合计 11.88 万吨/年（其中合成产量 9.33 万吨/年、复配产量 2.55 万吨/年）	备案号：杭环函[2020]43 号	2020 年 12 月 通过自主验收
--------------------	-------------------------------	---	-------------------	-----------------------

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 2023 年自行监测

根据企业制定的土壤及地下水自行监测方案，2023 年 10 月进行了首次土壤及地下水自行监测。监测方案及检测结果分别如下，布点位置、监测因子、采样深度等汇总见下表 2.3-1，监测点位布设位置示意图见下图 2.3-1：

表2.3-1 浙江传化华洋化工有限公司土壤和地下水自行监测方案表

项目	监测点编号	监测点位置	坐标	采样深度	监测因子	备注
土壤	S1	造纸增白剂车间西侧	120.314664°E; 30.233972°N	表层样 (0~0.5m)	①GB36600 表一中的基本 45 项; ②其他指标: pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、镭、2-丁酮。	S9、S10、S11 点位采集柱状样, 每个 点位采集样品 3 个, 要求表 层样 1 个、最底 层 1 个, 附近地 下设施最低 位置附近深度 1 个。
	S2	综合车间东侧	120.314274°E; 30.233157°N			
	S3	丙类堆场西侧	120.314022°E; 30.232531°N			
	S4	固废车间北侧西	120.312932°E; 30.233467°N			
	S5	污水处理车间	120.313502°E; 30.234584°N			
	S6	危化品仓库	120.313650°E; 30.234879°N			
	S7	颜料车间南侧	120.315619°E; 30.233793°N			
	S8	湿强剂车间南侧	120.315005°E; 30.232942°N			
	S9	固废车间北侧东	120.313393°E; 30.233187°N	柱状样, 钻探深度 5m		
	S10	污水处理车间	120.313762°E; 30.234455°N			
	S11	造纸增白剂车间东侧	120.315591°E; 30.233645°N			
地下水	GW1	综合车间东侧	120.314453°E; 30.233359°N	水位线下 0.5m	①GB/T14848 表一中的常规指标 (微生物指标、放射性指标除外); ②其他指标: 镭、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷、氯乙烯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯 (总量)、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘、多氯联苯 (总量)、可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、水位	
	GW2	固废车间西侧	120.312903°E; 30.233054°N	水位线下 0.5m		
	GW3	污水处理车间	120.313762°E; 30.234455°N	水位线下 0.5m		同 S10
	GW4	危化品仓库	120.313588°E; 30.234750°N	水位线下 0.5m		
	GW5	成品仓库与颜料车间交界处	120.315062°E; 30.234657°N	水位线下 0.5m		
	GW6	造纸增白剂车间东侧	120.315591°E; 30.233645°N	水位线下 0.5m		同 S11
	GW7	湿强剂车间东侧	120.315302°E; 30.233082°N	水位线下 0.5m		
	GW8	丙类堆场北侧	120.315158°E; 30.232795°N	水位线下 0.5m		
	DZGW	厂区南侧	120.314456°E; 30.231310°N	水位线下 0.5m		对照点



图2.3-1 监测点位布设位置示意图

2.3.2 自行监测结果

(1) 土壤检测结果

根据浙江和一径舟检测科技有限公司出具的检测报告(报告编号：和一径舟（2023）第 378 号)，各监测点土壤样品中VOCs、SVOCs各指标（含2-丁酮）检测值均低于检出限，其他各指标检测值汇总分别见下表 2.3-2~表2.3-3。

表2.3-2 土壤检测结果（一） 单位：mg/kg

检测点位	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	二类标准限值
土壤深度（m）	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	
样品性状 检测项目	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
镍	20	20	18	17	19	17	19	18	900
铜	19.5	19.0	12.2	12.1	14.0	13.3	12.1	11.0	18000
镉	0.22	0.25	0.20	0.11	0.22	0.82	0.10	0.10	65
铈	0.7	<0.3	<0.3	0.4	<0.3	2.6	1.1	0.7	180
铅	370	224	71	334	209	149	78	60	800
汞	0.034	0.065	0.065	0.053	0.059	0.054	0.150	0.058	38
砷	4.62	5.00	3.95	3.85	4.68	4.20	4.21	4.82	60
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	24	18	28	22	54	62	19	17	4500
pH 值（无量纲）	8.19	8.07	8.39	7.89	8.14	8.32	8.78	8.62	/

表2.3-3 土壤检测结果（二）

单位：mg/kg

检测点位	S9			S10			S11			二类标准限值
土壤深度（m）	0-0.5	1.5-2.0	4.0-5.0	0-0.5	1.5-2.0	4.0-5.0	0-0.5	1.5-2.0	4.0-5.0	
样品性状 检测项目	灰色	灰色	灰色	杂色	灰色	灰色	杂色	灰色	灰色	
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
镍	16	17	17	18	17	19	17	18	17	900
铜	8.6	8.4	9.3	11.0	9.9	11.1	8.3	9.6	9.9	18000
镉	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	65
锑	0.8	0.5	0.4	0.3	<0.3	0.4	<0.3	0.3	<0.3	180
铅	16	27	34	15	13	14	13	15	12	800
汞	0.036	0.036	0.037	0.034	0.040	0.042	0.029	0.058	0.038	38
砷	3.16	3.10	3.89	3.85	3.14	4.73	3.88	3.56	4.08	60
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	17	18	11	13	13	10	14	16	10	4500
pH 值（无量纲）	8.98	8.91	8.89	8.91	8.83	8.77	8.93	8.83	8.81	/

根据检测数据，地块内重金属汞、镍、镉、砷、铜、铅、锑及石油烃（C₁₀~C₄₀）均有检出，六价铬及 VOCs、SVOC 检测值均低于检出限，对照标准，各监测因子的检测值均低于《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”风险筛选值。

因此，根据土壤检测结果，未发现企业生产对所在地块土壤产生污染影响。

(2) 地下水检测结果

根据浙江和一径舟检测科技有限公司出具的检测报告(报告编号: 和一径舟(2023)第 378 号), 各监测点地下水样品中 VOCs、SVOC 指标检测值均低于检出限, 下表汇总各指标检测结果(不含低于检出限的 VOCs、SVOC 指标)汇总见下表 2.3-5。

根据检测结果, 厂区 8 个地下水监测点除浊度全部超标外, 其他各监测因子检测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求(无标准的监测项检测值均低于参照的《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中工业用地筛选值)。

表2.3-4 地下水水质检测结果

检测点位	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	IV 类标准
样品性状 检测项目	无色、清	微黄、微浑	无色、微浑	微黄、微浑	无色、清	无色、清	无色、微浑	无色、微浑	
色度(度)	5	10	5	10	10	10	15	10	≤25
臭和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无
浊度 NTU	30	47	50	32	36	35	62	60	≤10
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
pH 值(无量纲)	8.3	8.1	8.0	8.0	8.1	8.3	7.7	7.8	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
总硬度 mg/L	316	337	362	297	410	333	345	483	≤650
溶解性固体总量 mg/L	588	668	577	594	800	601	630	787	≤2000
氯化物 mg/L	14	14	15	12	22	12	14	49	≤350
挥发酚 mg/L	0.0010	0.0008	0.0011	0.0008	0.0011	0.0008	0.0005	0.0006	≤0.01

阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3
耗氧量（COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计） mg/L	1.4	2.3	1.9	2.1	8.3	4.3	1.6	6.1	≤10.0
氨氮 mg/L	0.676	0.575	0.599	0.546	0.456	0.320	0.388	0.192	≤1.50
硫化物 mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.10
氰化物 mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.1
锑 μg/L	1.78	1.03	3.27	1.27	1.05	1.09	0.43	0.45	≤10
砷 μg/L	3.2	2.1	2.6	5.0	0.3	3.9	1.4	2.3	≤50
汞 μg/L	0.38	0.27	0.28	0.36	0.19	0.20	0.23	0.35	≤2
硒 μg/L	3.2	3.1	3.1	4.8	4.6	4.0	3.3	3.4	≤100
氯仿 μg/L	1.4	9.8	2.1	2.0	2.7	4.6	4.9	1.8	≤300
甲醇 mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤20*
可萃取性石油烃 （C10-C40） mg/L	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.03	0.05	1.20*

注：可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）标准限值参照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中工业用地筛选值；甲醛限值参照《地下水污染健康风险评估工作指南》附录H“部分有毒有害指标的饮用水标准”；甲醇参照美国 EPA 筛选值。

2.3.3 2024 年自行监测

(1) 土壤检测结果

根据杭州质谱检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：SQHZEXYF39522408009），各点位土壤样品《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本项中挥发性有机物（27 项）及半挥发性有机物（11 项）全部指标检测值均低于检出限，下表汇总列出以上指标外其它指标检测结果。

表2.3-5 土壤检测结果

点位编号	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	第二类用地筛选值
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	
pH 值	9.02	8.05	7.91	8.21	8.96	8.47	8.96	8.41	8.40	8.81	8.51	/
砷	4.50	2.69	4.28	3.73	3.87	4.66	6.08	4.21	4.45	3.31	3.84	60
汞	0.274	0.346	0.290	0.146	0.163	0.233	0.260	0.181	0.161	0.129	0.113	38
镉	0.86	0.92	0.85	0.65	0.95	0.99	0.88	0.94	0.89	0.95	0.95	180
镉	0.18	0.20	0.21	0.20	0.13	0.17	0.09	0.11	0.12	0.13	0.08	65
铅	175	182	103	130	69	204	209	73	203	90	18	800
铜	20.7	39.0	24.2	28.8	24.4	40.2	13.0	19.5	12.9	27.3	22.5	18000
镍	17	18	20	17	16	19	11	17	9	21	15	900
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
石油烃 (C10~C40)	80	254	142	315	134	243	205	121	144	63	186	4500
2-丁酮	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	1.9×10 ⁸ *

注：（1）除 pH 值无量纲、2-丁酮单位为 $\mu\text{g/kg}$ 外，其他单位 mg/kg 。（2）2-丁酮无相关国内标准，本处引用美国 EPA 工业用地筛选值。

根据检测数据，地块内土壤 pH 值范围为 7.91~9.02，无明显异常。根据监测因子的检测结果判断：包含特征污染物在内各监测因子的检测值均低于《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”风险筛选值（2-丁酮检测值低于美国 EPA 工业用地土壤筛选值）。

对照 2023 年度自行监测结果，土壤各监测指标检测值变化不明显。

因此，企业地块内土壤环境质量现状较好，企业生产未对所在地块土壤产生明显污染影响。

(2) 地下水检测结果

2024 年 8 月 7 日进行了地下水采样检测，根据杭州质谱检测技术有限公司及其部分指标分包单位出具的检测报告（报告编号：SQHZEXYF39522408010-1、SQHZEXYF39522408010-2、远大检测 SN2408099-02），挥发性或半挥发性有机物除个别指标有检出外，大部分未检出，各监测点有检出的挥发性或半挥发性有机物及其它地下水各检测指标检测值汇总见下表。

表 2.3-6 地下水水质检测结果表

采样点位 项目名称及单位	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	DZGW (对照点)	IV 类标准
pH 无量纲	7.1	7.0	6.8	6.9	6.7	6.9	7.0	6.8	6.8	5.5≤pH<6.5; 8.5<pH≤9.0
色度度	5	10	5	5	5	5	10	5	10	≤25
浊度 NTU	60	66	60	64	59	58	67	62	65	≤10
臭和味无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物无量纲	有	有	有	有	有	有	有	有	有	无
总硬度 mg/L	52	89	105	109	45	89	95	52	137	≤650
溶解性总固体 mg/L	1680	941	584	678	211	428	509	338	552	≤2000
耗氧量 mg/L	1.1	1.5	2.1	8.8	0.9	1.2	1.3	1.0	1.4	≤10.0
氨氮 mg/L	0.360	0.391	0.691	1.40	0.191	0.297	0.330	0.358	0.276	≤1.50
挥发酚（以苯酚计） mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.01
阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3

碘化物 mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	≤0.50
亚硝酸盐氮 mg/L	<0.005	0.040	0.039	0.084	<0.005	0.034	0.047	<0.005	0.151	≤4.80
硝酸盐（以 N 计）mg/L	0.308	0.866	0.992	0.945	0.499	0.839	0.820	0.282	0.485	≤30.0
氯化物 mg/L	<10	14	21	19	13	14	14	<10	14	≤350
硫酸盐 mg/L	<2.0	21.4	24.2	23.6	5.6	22.8	21.6	<2.0	56.3	≤350
氟化物 mg/L	0.044	0.161	0.144	0.141	0.088	0.143	0.139	0.039	0.294	≤2.0
硫化物 mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.011	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.10
氰化物 mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.1
六价铬 mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.10
砷 μg/L	0.18	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	≤50
汞 μg/L	0.16	<0.04	0.11	0.07	0.15	0.42	0.65	0.09	0.10	≤2
硒 μg/L	<0.41	<0.41	<0.41	<0.41	<0.41	<0.41	<0.41	<0.41	<0.41	≤100
铈 μg/L	1.50	1.32	0.69	0.78	0.21	0.56	0.40	<0.15	0.28	≤10
镉 μg/L	0.12	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	≤10
铅 μg/L	5.82	5.10	2.32	2.45	1.87	1.63	1.17	2.18	0.97	≤100
铜 mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	≤1.50
锌 mg/L	0.036	0.027	0.124	0.208	0.061	0.117	0.012	0.044	0.198	≤5.0
锰 mg/L	0.04	0.06	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.12	≤1.50
铝 mg/L	3.82	3.80	0.548	1.09	2.21	0.315	0.880	0.389	0.652	≤0.50
铁 mg/L	0.68	2.20	0.30	0.29	0.31	0.18	0.15	0.25	0.21	≤2.0
钠 mg/L	1340	542	89.0	36.8	17.7	18.7	16.4	6.95	13.3	≤400

可萃取石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ） mg/L	0.03	0.01	0.08	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	≤1.2*
2,6-二硝基苯 μg/L	0.60	0.23	15.1	0.29	0.28	2.22	0.94	0.31	0.25	≤30
甲醛 mg/L	0.15	0.16	0.25	0.12	0.43	0.15	0.14	0.17	0.17	≤0.9
乙醇 mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	——
甲醇 mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤20*

注：石油烃（C₁₀~C₄₀）限值参照《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，甲醛限值参照《地下水污染健康风险评估工作指南》附录H“部分有毒有害指标的饮用水标准”，甲醇限值参考美国EPA饮用水标准。

根据地下水检测结果：各监测井地下水样品除各样品浊度及肉眼可见物、部分点位钠、铝和铁指标检测值有超标外，其它各监测指标检测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准要求（无标准的石油烃（C₁₀~C₄₀）等检测值低于参照的标准限值要求）。与2023年采样检测值相比，除以上超标点位的超标指标外，其它检测值差异不明显。以上超标指标铝、钠、铁均为地下水一般化学指标，不属于地下水关注的有毒有害物质，因此对地下水污染风险小。

各地下水样品浊度、肉眼可见物均超标，对照点也超标，并且相差也不明显，主要与所在区域建井深度内为砂质粉土，采集的地下水中有沙质混入有关；因公司生产中涉及铝、钠、铁相关物料，故铝、钠、铁指标超标可能与公司生产有一定关系，企业将进一步进行污染排查。

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 地形地貌

萧山区地形多样，以平原为主，兼有山地和水域。海拔最高达 744m，一般在 500m 以下。中部和北部为平原，海拔 4.9~6.3m。山地主要分布在南部，属低山丘陵。萧山区地处浙东低山丘陵区北部、浙北平原区南部。地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼地貌分区特征较为明显：南部为低山丘陵地区，间有小块河谷平原中部和北部为平原，中部间有丘陵。全区平原约占 66%，山地占 17%，水面占 17%。平原约 909km²，按成因可分陆相沉积平原和海相沉积平原两类，以海相沉积平原为主。大地构造单元完整，地壳较稳定，地震基本烈度为六级。地下水位随区内河道的水位而升降，水位标高约 4.0m，无侵蚀性。钱塘江平均低潮位 2.5m，平均高潮位 4.0m。

3.1.2 地层构成

浙江传化华洋化工有限公司位于萧山经济技术开发区桥南区块，区域属于钱塘江冲积平原(围填区)，对于区域水文地质状况，主要引用《萧政储出(2016)8 号地块工程岩土工程详细勘察报告》(浙江中材工程勘测设计有限公司，2016.06)中的资料。

(1)地貌

本场址所处地貌单元为钱塘江河口相海积平原，区域性地质构造不发育。

40 多年前，场地原始为钱塘江潮间浅滩，后经人工围垦而成陆地，由于氧化固结成为耕地，早期为农田灌溉，现发展成为工业园区。

(2)地层构成

根据勘察揭示的地层，区域地层自上而下共分六大层，十一个地层亚层，具体地层性质分述如下：

①第 1 层：杂填土(mlQ)

杂色，稍湿，呈松散状态，土体以粉质粘土、砂质粉土为主。该层全场分布，层厚 1.60~3.50m。

②第 2-1 层：砂质粉土(al-mQ₄³)

灰、灰黄色，很湿，呈稍密状态，局部呈稍密状态，含云母屑，土层具微层

理结构。摇摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层全场分布，层顶埋深 1.60~3.50m，层顶高程 2.54~4.81m，层厚 2.10~4.30m。

③第 2-2 层：砂质粉土(al-mQ₄³)

灰色，很湿，呈稍密~中密状态，含云母屑，土层具微层理结构。摇摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层大部分场地分布，层顶埋深 5.20~6.30m，层顶高程-0.33~1.26m，层厚 4.80~6.60m。

④第 3-1 层：淤泥质粉质粘土(mQ₄²)

灰色，饱和，呈流塑状态，含腐殖质和大量贝壳碎片，夹较多砂质粉土及粉砂。摇震反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。属高含水量，高压缩性，低强度的软土。该层全场分布，层顶埋深 10.60~12.30m，层顶高程-4.32~-5.89m，层厚 9.10~11.10m。

⑤第 3-2 层：淤泥质粉质粘土(mQ₄²)

灰色，饱和，呈流塑状态，含腐殖质和大量贝壳碎片，局部部位，该层底部夹较多砂质粉土及粉砂。摇震反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。属高含水量，高压缩性，低强度的软土。该层全场分布，层顶埋深 20.80~22.10m，层顶高程-14.42~-16.30m，层厚 8.90~16.30m。

⑥第 4-1 层：粉质粘土(mQ₄¹)

灰、灰褐色，饱和，呈软塑状态，见少量铁锰氧化物渲染条纹，略具层理结构，夹层状砂质粉土。摇震反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。该层全场地分布，层顶埋深 31.00~37.60m，层顶高程-24.26~-31.63m，层厚 3.40~13.20m。

⑦第 4-2 层：粉质粘土(mQ₃²)

灰、灰褐色，饱和，呈软塑状态，见少量铁锰氧化物渲染条纹，略具层理结构，夹大量粉砂。摇震反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。该层局部场地分布，层顶埋深 39.80~40.60m，层顶高程-33.39~-34.49m，层厚 4.70~9.30m。

⑧第 5 层：细砂(mQ₃²)

灰色、青灰色，湿，粉砂呈中密状态，含大量云母屑，其中>0.25mm 颗粒含量为 10~20%，0.25~0.075mm 颗粒含量占 35~40%，<0.075mm 颗粒含量占 40~45%。不均一。砂粒磨圆度较好，成份为石英、长石等。土体不均一，局部相

变为粉砂及中砂，土层具微层理结构。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层大部分场地分布，层顶埋深 37.00~47.80m，层顶高程-30.48~-39.50m，层厚 1.70~11.60m。

⑨第 5-夹层：粉质粘土(mQ₃²)

灰、灰褐色，饱和，呈软塑状态，见少量铁锰氧化物渲染条纹，略具层理结构，夹少量粉土。摇震反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。该层局部场地地分布，层顶埋深 42.20~45.70m，层顶高程-36.30~-38.49m，层厚 2.70~4.00m。

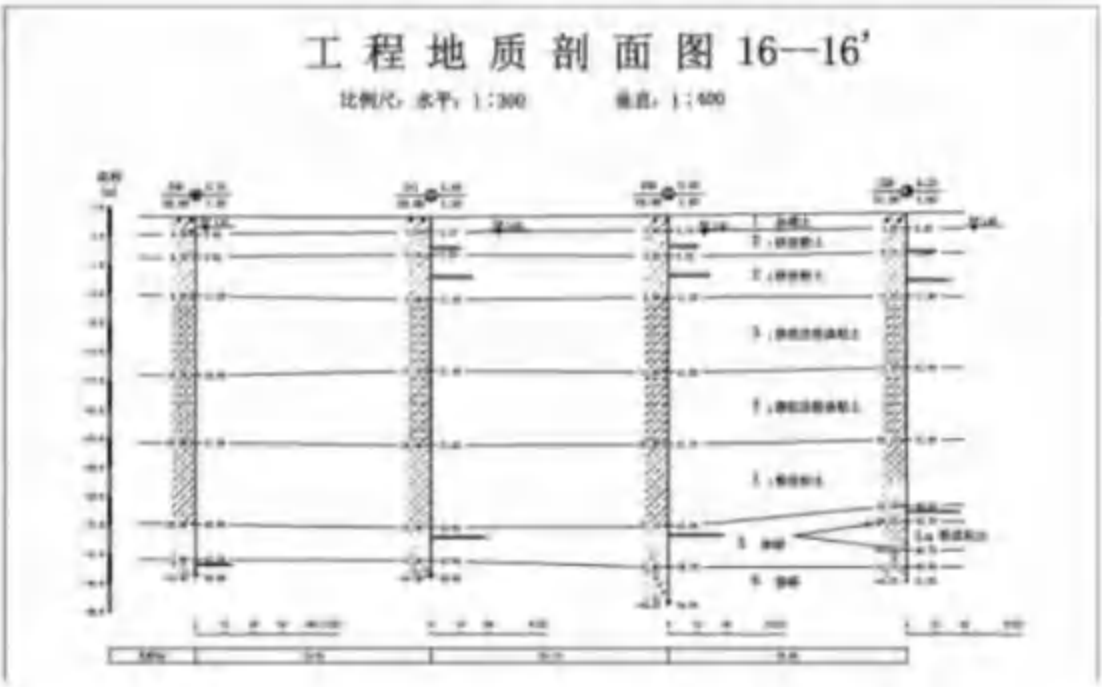
⑩第 6 层：圆砾(alQ₃¹)

灰黄~灰褐色，湿~饱和，呈中密~密实状态，粒状结构，其中>20mm 颗粒含量占 5~40%，20~2mm 颗粒含量占 20~55%，<0.075mm 颗粒含量占 15~35%，其余为砂粒。碎、砾石磨圆度较好，一般呈次圆形，较坚硬，成份以凝灰岩及砂岩为主，碎块状，颗粒粒径一般 20~50mm，个别大者超 60mm 以上。土体不均一，局部夹少量粉质粘土和少量碎石。砾石间以粘性土及中粗砂充填。该层全场地分布，层顶埋深 46.40~51.50m，层顶高程-40.15~-43.62m，揭露层厚 1.00~9.50m。

⑪第 6-夹层：粉质粘土(al-mQ₃¹)

灰、灰褐色，饱和，呈软塑状态，见少量铁锰氧化物渲染条纹。略具层理结构。摇震反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。层顶埋深 48.50~49.00m，层顶高程-42.12~-42.48m，层厚 2.00~2.50m。

代表性工程地质剖面图见下图 3.1-1。



3.1-1 代表性工程地质剖面图

3.2 水文地质信息

3.2.1 水文特征

萧山区的主要的江、河、湖泊可概分为：南部低山丘陵和河谷平原区的浦阳江水系、中部海湾湖积平原区的蜀山平原河网和东北部滨海堆积平原区的南沙平

原河网，三水系既自成体系又相互关联，统属于钱塘江水系，两平原河网又是萧绍平原河网的组成部分。

浦阳江水系以浦阳江为干流，其它支流呈树枝状分布。主要河流有浦阳江、永兴河、七都溪、凰桐江、径游江。浦阳江源自浦江天灵岩南麓，经诸暨流入萧山。浦阳江在萧山境内干流长32.5km，流域面积351.7km²，江道面宽120~200m，常年水面100-150m，水深3-5m，平均流量77m³/s，正常水位6m。永兴河源自富阳石梯山，流至青龙头入萧山境内，境内干流长31.5km，流域面积99.63km²，大桥以下堤距60-100m，河床比降1/2000，水深3.3m。

蜀山平原河网水系即浦阳江以东、西小江以西以北、北海塘以南地区呈网状分布的河流湖泊系统，为萧绍平原水系的组成部分，主要河湖有进化溪、西小江、萧绍运河、南门江和湘湖、白马湖等，现状水面率约8%。南沙平原河网即北海塘以北、钱塘江以南的老南沙和新围垦区。主要河道有北塘河、前解放河、后解放河、义南横河、三工段横湾、二十二工段河、长山直河、大治河、永丰直河、六工段直河、八工段直河、十工段直河等，呈格子状分布，均为人工开挖河道，是随着围垦区的不断拓展而逐步形成的。共有纵横交叉的大小河道326条，总长约84.2km，现状水面率约5%。萧山区地表水资源相对缺乏，多年平均水资源总量为9.2亿m³，人均水资源量811m³，但过境水量大，年均196.66亿m³。地下水综合资源量1.64亿m³，以松散岩类孔隙水为主，可开采资源量约1.195亿m³，占天然资源量的73%。

3.2.2 地下水

场地勘探深度以内地下水为第四系松散岩类孔隙潜水。

第四系孔隙潜水含水层为场地浅部土层，其富水性和透水性具有各向异性，受沉积层理影响，一般透水性水平向大于垂直向。本场地孔隙潜水受大气降水竖向入渗补给为主，迳流缓慢，以蒸发方式和向江河排泄为主，水位随季节气候动态变化明显，据区域资料，动态变幅一般在1.5~2.0m左右。

根据企业所在区域水文等判断，判断地下水流向大致为南向北方。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 产品方案

浙江传化华洋化工有限公司已审批的产品方案为：年生产造纸荧光增白剂、造纸脱墨剂、造纸色浆、造纸施胶剂、造纸湿强剂/粘缸剂、造纸剥离剂、塑料荧光增白剂、稳定剂、固化剂和阻燃剂合计产能 11.88 万吨/年，其中合成产量为 9.33 万吨/年，复配产量为 2.55 万吨/年。企业产品方案见下表。

表 4.1-1 企业产品方案情况

序号	系列产品名称	主要产品名称		产量(t/a)	主要成分分析
1	固体稳定剂	固体稳定剂(粉体复配)		19000	硬脂酸锌、硬脂酸钙、沸石、水滑石、PE 蜡、 β -二酮、尿嘧啶、60%高氯酸钠溶液、抗氧剂、碳酸钙
2		固体合成稳定剂		4700	硬脂酸钙锌复合盐、沸石、水滑石、PE 蜡、单甘脂、碳酸钙
3	液体稳定剂	钡锌液体稳定剂		7000	单体钡、单体锌、亚磷酸二苯酯、亚磷酸酯、二乙二醇丁醚、抗氧剂、抗析出剂、 β -二酮、环氧脂肪酸甲酯、白油
		钙锌液体稳定剂		3000	单体钙、单体锌、二乙二醇丁醚、白油、亚磷酸酯、抗析出剂、 β -二酮、环氧脂肪酸甲酯
4	润滑剂	润滑剂		1000	多元酸多元醇脂肪酯、聚醚多元醇脂肪酯
5	塑料荧光增白剂	塑料荧光增白剂		1000	ER-1、ER-2、OB-1、FP、OB、硬脂酸钙
6	阻燃剂	阻燃剂		600	二乙基次磷酸铝
7	荧光增白剂系列	荧光增白剂 APA-U	荧光增白剂 APA-U(加中间体)	4000	荧光增白剂 230、尿素
8			荧光增白剂 APA-U(加二乙醇胺)	7000	荧光增白剂 113、尿素
9		荧光增白剂 APA		1000	荧光增白剂 230、N 甲基-乙醇胺
10		荧光增白剂 DPN		3000	荧光增白剂 230、N 甲基二乙醇胺
11		荧光增白剂 APC		22000	荧光增白剂 220
12		荧光增白剂 ANC		3000	荧光增白剂 263
13		荧光增白剂 APW		5000	二苯乙烯三嗪基衍生物
14		荧光增白剂 APH		5000	荧光增白剂 357

序号	系列产品名称	主要产品名称		产量(t/a)	主要成分分析
15	表面施胶剂系列	表面施胶剂 AS		5000	淀粉接枝苯丙聚合物
16		表面施胶剂 NS		5000	淀粉接枝苯丙聚合物
17		表面施胶剂 CS-3		7000	苯丙聚合物
18		表面施胶剂 CS-1		3000	淀粉接枝苯丙聚合物
19	脱墨剂	脱墨剂 SOD1380		320	脂肪酸、硅酸钠
20		脱墨剂 FD-3B		60	油酸聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚醚、聚乙二醇聚醚
21		脱墨剂 WD-3D		120	NP-10，NP-7，NP-4
22	亲肤保水剂	亲肤保水剂		500	甘油、山梨醇、特种硅氧烷
23	消泡剂	醇类消泡剂		500	高碳脂肪醇、植物油石蜡
24		有机硅消泡剂		500	聚硅氧烷、改性聚硅氧烷、聚醚
25	湿强剂	SWS	SWS-1	1000	聚酰胺聚胺表氯醇树脂、硫酸、杀菌剂
26			SWS-2		
27		TWS	TWS-1		
28			TWS-2		
29	干强剂	干强剂 DS-1501		5000	聚丙烯酰胺、杀菌剂、消泡剂、硫酸、硫酸钠、硫酸胺、螯合剂、水
30	双氧水稳定剂	TF-PHS		1000	马来酸-丙烯酸共聚物、聚丙烯酸钠、EDTA、DTPA、HEDP 、DTPMPA、氯化镁、硫酸镁
31	粘缸剂	9 系粘缸剂		2000	聚酰胺聚胺表氯醇树脂、聚酰胺、丙三醇、硫酸
32		7 系粘缸剂			聚酰亚胺
33	剥离剂	剥离剂		500	白油、PEG400DO、大豆油
34	造纸色浆系列	颜料蓝 PB		230	颜料蓝 15、乙氧基 C12-C14 醇
35		颜料紫 PV-A		380	颜料紫 23、乙氧基 C12-C14 醇
36		颜料紫 PV-C		130	颜料紫 23、乙氧基 C12-C14 醇
37		颜料紫 V-M		130	颜料紫 3、乙氧基 C12-C14 醇
38		颜料紫 PVN-A		130	颜料紫 3、乙氧基 C12-C14 醇
39	合计	/		118800	/

4.1.2 生产设备

企业主要生产设备如下：

表4.1-2 企业各产品生产线配置情况

序号	产品名称	生产线数量	备注
1	固体稳定剂	1 条生产线	粉体复配
2	固体稳定剂	5 条生产线	(粉体复配)小品种
3	固体稳定剂	2 条生产线	合成
4	液体稳定剂	7 条生产线	合成
5	润滑剂	9 条生产线	复配
6	塑料荧光增白剂	1 条生产线	复配
7	阻燃剂	2 条生产线	合成
8	荧光增白剂系列	14 条生产线	合成
9	表面施胶剂系列	4 条生产线	合成
10	脱墨剂系列	3 条生产线	复配
11	亲肤保水剂	1 条生产线	复配
12	消泡剂	2 条生产线	复配
13	湿强剂和粘缸剂	共用 1 条生产线	合成
14	干强剂	1 条生产线	合成
15	双氧水稳定剂	1 条生产线	复配
16	造纸色浆	3 条生产线	复配
17	剥离剂	1 条生产线	复配

表4.1-3 企业各车间主要设备配置情况

序号	设备名称	型号规格	材质	台数 (台)	楼层	主要用途	备注
固体稳定剂(粉体复配)(塑料增白剂车间)							
1	小袋开袋站	料斗容积 800L	S30408	2	3 楼	开袋	/
2	罗茨风机组件	TF-125	碳钢	2	1 楼	开袋	/
3	开袋料仓	3m ³	S30408	4	4 楼	自动配料	
4	原料仓	8m ³	S30408	6	4 楼	自动配料	/
5	开袋料仓	3m ³	S30408	4	4 楼	自动配料	/
6	集中除尘器	/	S30408	1	4 楼	自动配料	/
7	称重模块	2000kg 只/×3	/	7	3 楼	自动配料	/
8	称重模块	3000kg 只/×3	/	7	3 楼	自动配料	/
9	螺旋输送给料器	DN200,L=800~2700mm	S30408	14	3 楼	自动配料	/
10	配料料仓	1.8m ³	S30408	2	3 楼	自动配料	/
11	配料料仓	2.5m ³	S30408	1	3 楼	自动配料	/
12	投袋站除尘器	/	/	2	3 楼	自动配料	/
13	除尘离心风机	9-19	/	2	3 楼	自动配料	/
14	小袋开袋站	500L	S30408	2	4 楼	自动配料	/
15	成品料仓	6m ³	S30408	1	2 楼	自动配料	/
16	高氯酸钠高位	1000L	S31603	2	3 楼	自动配料	/
17	称重模块	550kg 只/×3	/	2	3 楼	自动配料	/
18	高速混合机	800L	不锈钢	2	3 楼	预混	/
19	犁刀混合机	6m ³	不锈钢	2	2 楼	复配	/
20	高氯酸钠配制釜	3000L	搪玻璃	1	综合车间 22 楼	原料配制	/
21	高氯酸钠配制储罐	6000L	PP	1	综合车间 22 楼	原料配制	/
22	高氯酸钠配制泵	DN25	PP	2	1 楼	原料配制	/
23	自动包装机	/	/	1	1 楼	包装	/
24	自动整形及码垛机	/	/	1	1 楼	包装	/
固体稳定剂(粉体复配)小品种(综合车间 1)							
1	双螺旋锥形混合机	DSH-0.1	不锈钢	1	1 楼	小试	/
2	1#双螺旋搅拌釜	YSH-P	不锈钢	4	1 楼	复配	/
3	振动筛	ZS-1000-1	不锈钢	1	1 楼	筛分	1
4	1#万能粉碎机	30B-ZI	不锈钢	2	1 楼	粉碎	/
5	立式高速混合机	ZGH850	不锈钢	1	1 楼	预混	/
6	不锈钢卸料斗	600L	不锈钢	1	1 楼	缓存	/
7	液压升降平台	SJG2-3.6	/	1	1 楼	输送	/
8	粉碎机	30B(300KG/H)	不锈钢	1	1 楼	粉碎	/

9	高速混合机	SHR	不锈钢	1	1 楼	预混	/
10	滤筒除尘器	TLC-8	/	2	综合车间 1 外东	除尘	/
11	3#滤筒除尘器	TRM30T	/	1	综合车间 1 外东	除尘	1
12	除尘风机	/	/	3	综合车间 1 外东	除尘	/
13	除尘器(小)	LL-15 旧	/	1	综合车间 1 外东	除尘	1.
14	脉冲除尘器	120	/	1	综合车间 1 外东	除尘	/
15	三辊切片机	/	不锈钢	1	增白剂车 间 1 楼	辅助	/
16	不锈钢料仓	2.5 立方	不锈钢	1	增白剂车 间 1 楼	储存	/
17	振动筛	/	/	1	增白剂车 间 1 楼	筛分	/
18	除尘器	LZ-15	/	1	增白剂车 间 1 楼	除尘	/
19	不锈钢料仓	6000L	不锈钢	1	增白剂车 间 1 楼	储存	/
20	犁刀混合机	6000L	不锈钢	1	增白剂车 间 1 楼	复配	/
21	高位槽	3000L	不锈钢	1	增白剂车 间 1 楼	储存	/
22	捏合机	3000L	不锈钢	2	增白剂车 间 1 楼	复配	1
23	1#高位槽	1000L	304	1	增白剂车 间 1 楼	复配	/
24	2#高位槽	300L	碳钢	1	增白剂车 间 1 楼	复配	/
25	吊机	CD-1T-16M	/	1	增白剂车 间 1 楼	输送	/
固体合成稳定剂(综合车间 1)							
1	切片机	ZGJ-5.5	不锈钢	1	1 楼	切片	/
2	皮带输送机	L=4200	/	1	1 楼	输送	/
3	不锈钢料仓	6000L	不锈钢	1	1 楼	储存	/
4	反应釜	3000L	不锈钢	2	1 楼	合成	/
5	冷凝器	14F	不锈钢	1	1 楼外东	辅助	/
6	离心风机	4A	/	1	1 楼外东	辅助	/
7	真空缓冲罐	/	/	1	1 楼外东	辅助	/
8	万能粉碎机	/	/	1	1 楼	粉碎	/

9	喷淋塔	SBW-10	/	1	1 楼外东	冷却	/
液体稳定剂(综合车间 2)							
1	反应釜	5000L	不锈钢	1	1 楼	复配	/
2	反应釜	6300L	不锈钢	2	1 楼	复配	/
3	反应釜	10000L	不锈钢	1	1 楼	复配	/
4	反应釜	1000L	不锈钢	9	1 楼	单体合成	
5	反应釜	2000L	不锈钢	3	1 楼	单体合成	/
6	反应釜	3000L	不锈钢	2	1 楼	复配	/
7	冷凝器	4-10 平米	不锈钢	9	2 楼	冷凝	/
8	冷凝器	F14	不锈钢	6	2 楼	冷凝	/
9	冷凝器	F50	不锈钢	1	2 楼	冷凝	/
10	回流罐	/	/	2	1 楼	辅助	/
11	冷凝接收罐	DN600×6×2480/V=400L	/	1	1 楼	冷凝	/
12	冷凝接收罐	500L	/	4	1 楼	冷凝	/
13	废液接收罐	/	/	2	1 楼	冷凝	/
14	滴加罐	200-1000L	不锈钢	8	2 楼	原料暂存	/
15	高位槽	DN1200×2000	/	3	2 楼	原料暂存	/
16	油酸高位槽	500L	/	1	2 楼	原料暂存	/
17	白油高位槽	1200L	/	1	2 楼	原料暂存	/
18	板式过滤器	NYB-4	/	8	1 楼	过滤	/
19	过滤器	DN400	/	1	1 楼	过滤	/
20	过滤器	DN350	/	1	1 楼	过滤	/
21	电子地上衡	2T	/	3	1 楼	计量	/
22	电子地上衡	LP7620-1T	/	1	1 楼	计量	/
23	防爆地上衡	SCS-2T	/	5	1 楼	计量	/
24	防爆地上衡	SCS-1×1 米-3T	/	1	1 楼	计量	/
25	油酸储槽	20 立方	/	2	1 楼	原料储罐	/
26	成品储槽	20 立方	/	1	1 楼	成品储罐	/
27	白油储罐	60 立方	/		1 楼	原料储罐	/
28	物料储罐	DN2200×3×3300	/	1	1 楼	原料储罐	/
29	物料储罐	DN2000×3500	/	1	1 楼	原料储罐	/
30	物料储罐	DN1400×3000×6	1	5	1 楼	原料储罐	/
31	物料储罐	3.5 立方	/	3	1 楼	原料储罐	/
32	PP 储槽	10 立方	PP	1	1 楼	成品储罐	/
33	液压升降平台	HB-2T-12M	/	1	1 楼	配套设备	/
34	烘房	CT-C4-IV	/	2	1 楼	配套设备	/
35	移动式烘房	5000×3200×2100	/	1	1 楼	配套设备	1
36	尾气处理系统	φ1400	/	1	1 楼	配套设备	/

37	酸雾净化塔	DN1800PP/FRP	/	1	1 楼	配套设备	1
38	真空缓冲罐	DN500	1	1	1 楼	配套设备	/
39	氮气储罐	DN1600×3500 6 立方米	/	1	1 楼	配套设备	/
40	物料储罐	10 立方	/	6	1 楼	原料储罐	原固化剂 设备
41	废液接收罐	/	/	1	1 楼	配套设备	
42	废气吸收塔	0.64 立方	/	1	1 楼	配套设备	
43	1#物料储罐	30 立方	/	4	1 楼	原料储罐	
44	反应釜(304)	6000L	不锈钢	1	1 楼	复配钡锌	
45	反应釜	6000L	不锈钢		1 楼	复配钡锌	
46	反应釜	3000L	不锈钢	1	1 楼	合成钡单体	
47	反应釜	3000L	不锈钢	1	1 楼	合成锌单体	
48	防爆地上衡	SCS-1T	/	2	1 楼	计量	
49	物料储罐	30 立方米	/	4	1 楼	成品储罐	
50	固化剂储罐	20 立方米	/	5	1 楼	成品储罐	
51	热水槽	DN1200×1000× 1000	1	1	1 楼	配套设备	
52	电子地上衡	2T	/	1	1 楼	计量	
53	篮式过滤器	/	/	2	1 楼	配套设备	
润滑剂(综合车间 1)							
1	捏合机	NH-1800	不锈钢	9	3 楼	熔融复配	利旧
2	不锈钢中间槽	2.5M³	不锈钢	7	2 楼	暂存	利旧
3	不锈钢反应釜	3M³	不锈钢	3	2 楼	复配	利旧
4	三辊研磨机	SM-405,15KW	不锈钢	1	1 楼	切片	利旧
5	转鼓切片机	ZGJ-5.5(DN1200)	不锈钢	3	1 楼	切片	利旧
6	二辊切片机	φ480×1200	不锈钢	1	1 楼	切片	利旧
7	二辊切片机	φ480×1500 电机 4KW	不锈钢	2	1 楼	切片	利旧
8	造粒机	DLG-180 电机 22KW	不锈钢	4	1 楼	造粒	利旧
9	冷却滚筒机	①1200×3500	不锈钢	2	1 楼	冷却	利旧
10	滚筒冷却机	LQ1400	不锈钢	1	1 楼	冷却	利旧
11	切片机配套料仓	DN1400×1600	不锈钢	3	1 楼	储存	利旧
12	造粒机配套料仓	DN1200×1600	不锈钢	2	1 楼	储存	利旧
13	不锈钢料仓	DN1400, 2 立方米	不锈钢	1	1 楼	储存	利旧
14	不锈钢成品料仓	4.5M³	不锈钢	1	1 楼	储存	利旧
15	不锈钢料仓	6M³	不锈钢	1	1 楼	储存	利旧
16	不锈钢成品料仓	12M³	不锈钢	1	1 楼	储存	利旧
17	料库	6M³	不锈钢	1	1 楼	储存	利旧

18	自吸式离心泵	CYZ-50-35/FBD	/	4	1 楼	输送	利旧
19	吊机	CD1-12(AB 型, IP44)	/	4	1 楼	输送	利旧
20	防爆斜流风机	HL2-2A-4A	/	3	1 楼	除尘	利旧
21	空压机	GA22P-7.5	/	1	1 楼	输送	利旧
22	冷干机	H-36AM	/	1	1 楼	输送	利旧
23	螺杆机组	TSB230.1J	/	2	1 楼	输送	利旧
24	皮带输送机	/	/	16	1 楼	各种规格	利旧
25	开袋站	KTZ-01A 过滤面积 12M ³	/	2	1 楼	自动投料系统	利旧
26	螺旋输送机	LX-0219×1200 电机 2.2KW	/	2	1 楼	自动投料系统	利旧
27	板链式斗式提升机	NE15-10 米, 输送 10M ³ /h	/	2	1 楼	自动投料系统	利旧
28	料槽	40M ³	/	1	1 楼	自动投料系统	利旧
29	料槽	20M ³	/	1	1 楼	自动投料系统	利旧
30	振动給料斗	GZD1200 功率 0.7KW	/	1	1 楼	自动投料系统	利旧
31	給料螺旋	SZ-0219×1500 电机 2.2KW	/	2	1 楼	自动投料系统	利旧
32	料仓泵发送罐	SZCB-1.4M ³	/	1	1 楼	自动投料系统	利旧
33	料仓泵发送罐	SZCB-0.7M ³	/	1	1 楼	自动投料系统	利旧
34	旋风+布袋分离器	DMX-11M2, 过滤面积 11M ³ ,	/	13	3 楼	自动投料系统	利旧
35	空气贮槽	6M3, 工作压力 0.9MPa	/	1	1 楼	自动投料系统	利旧
36	袋式除尘器	LPM64-4 处理风量 15000m ³ /h	/	1	1 楼	自动投料系统	利旧
塑料荧光增白剂(塑料增白剂车间)							
1	滤筒除尘器	TLC-8	/	1	后加工外北	除尘	/
2	滤袋除尘器	LS	/	2	后加工外北	除尘	/
3	空气储罐	2 立方	不锈钢	2	后加工外北	包装	/
4	自动打包机 (半自动捆扎机)	/	/	1	后加工 1 楼	包装	/
5	真空打包机	YS-SQ-600	/	2	后加工 1 楼	包装	/

6	踏脚封口机	SF-650-1	/	2	后加工 1 楼	包装	1
7	称重打包机	DCS-58-1	/	3	后加工 1 楼	包装	/
8	称重螺旋上料机	DCS-58-1	/	3	后加工 1 楼	包装	/
9	储料罐	5000L	不锈钢	7	后加工 1 楼	缓存	/
10	储料罐	2500L	不锈钢	6	后加工 1 楼	缓存	1
11	储料罐	4500L	不锈钢	2	后加工 1 楼	缓存	/
12	储料罐	1000L	/	2	后加工 2 楼	缓存	/
13	风淋室	1400×100×2100	/	1	后加工 1 楼	辅助	/
14	电动葫芦	CD-1T-9M	/	1	后加工 1 楼	上料	/
15	振动筛分机	ZS-DN100-1	不锈钢	8	后加工 2 楼	粉碎	/
16	气流粉碎机捕集器	HGP-15	不锈钢	1	后加工 2 楼	粉碎	1
17	气流粉碎机捕集器	HGP-50	不锈钢	1	后加工 2 楼	粉碎	/
18	通风机	/	/	1	后加工 2 楼	粉碎	/
19	旋风分离器	DN310	不锈钢	3	后加工 3 楼	除尘	/
20	3#气流粉碎机	STJ-315	不锈钢	1	后加工 2 楼	粉碎	/
21	2#气流粉碎机	YP-400	不锈钢	1	后加工 2 楼	粉碎	1
22	无重力搅拌机	WZ-2	不锈钢	6	后加工 2 楼	复配	/
23	立式搅拌机	SB-II50-200KG	不锈钢	8	后加工 3 楼	复配	/
24	万能粉碎机	30B-ZI	不锈钢	1	后加工 3 楼	粉碎	/
25	捕集器	HGP-50	/	2	后加工 3 楼	粉碎	/
26	振动筛分机	ZS-1000	不锈钢	1	后加工 3 楼	粉碎	/
27	气流粉碎机	JGM-100	不锈钢	2	后加工 3 楼	粉碎	/

28	通风机	/	/	1	后加工 3 楼	粉碎	/
29	高速混合机	SHR-500A	不锈钢	3	后加工 3 楼	复配	/
30	投料站	25KG	/	6	后加工 4 楼	投料	/
31	压袋机	旧	/	1	后加工 4 楼	辅助	/
阻燃剂(阻燃剂车间)							
1	搪瓷釜	3000L	搪瓷釜	2	2 楼	配料用	/
2	压力釜	4150L	不锈钢	2	2 楼	反应釜	/
3	结晶釜	6500L	搪瓷釜	1	2 楼	结晶釜	1
4	冷凝器 1	20m ²	不锈钢	1	2 楼	冷凝	/
5	冷凝器 2	20m ²	不锈钢	1	2 楼	冷凝	/
6	配料釜 1	200L	搪瓷	1	2 楼	配料	/
7	配料釜 2	500L	搪瓷	1	2 楼	配料	/
8	催化剂泵	隔膜泵	不锈钢	3	2 楼	加料	1
9	高位槽 1	200L	PP	2	2 楼	催化剂存储	/
10	高位槽 2	200L	PP	2	2 楼	催化剂存储	/
11	压滤机	隔膜式	PP	2	1 楼	压滤洗涤	/
12	桨叶干燥机	桨叶式	不锈钢	1	2 楼	烘干	/
13	盘式干燥机	盘式	不锈钢	1	1 楼	烘干	1
14	粉碎机	/	不锈钢	2	1 楼	粉碎	/
15	旋风分离器	/	不锈钢	5	1 楼、2 楼	物料收集	/
16	捕集器	/	不锈钢	3	1 楼、2 楼	物料收集	/
17	除尘器	/	不锈钢	4	1 楼、2 楼	物料收集	/
18	热水槽	10m ³	不锈钢	1	1 楼	洗涤水	/
19	热水泵	离心泵	不锈钢	1	1 楼	洗涤水泵	/
20	去离子水槽	30m ³	玻璃钢	1	1 楼	去离子水存储	/
21	去离子水泵	离心泵	不锈钢	1	1 楼	去离子水泵	/
22	隔膜泵	气动	不锈钢	2	1 楼	转料用	1
23	离心泵	离心泵	不锈钢	5	1 楼	转料用	/
24	压榨水槽	10000L	不锈钢	2	1 楼	压榨水用	/
25	压榨水泵	隔膜泵	不锈钢	2	1 楼	压榨用	/
26	结晶釜	10000L	搪瓷	1	2 楼	结晶釜	/
27	蒸馏釜冷凝器	30m ²	不锈钢	1	2 楼	蒸发冷凝	/
28	储槽 1	15m ³	不锈钢	2	1 楼	洗涤水回用	/

29	储槽 2	15m ³	不锈钢	2	1 楼	母液水回用	7
30	真空泵	水环式	/	2	1 楼	真空用	/
31	高位槽	5000L	PP	2	1 楼	物料储存	/
32	真空过滤机	定制	不锈钢	1	1 楼	真空抽滤	/
33	闪蒸干燥机	定制	不锈钢	1	1 楼	干燥	/
34	双锥混料机	3000L	不锈钢	1	2 楼	复配用	/
35	成品料仓	3000L	不锈钢	2	2 楼	产品存储	/
36	拼混罐	定制	不锈钢	1	2 楼	物料混合	/
37	微粉磨	ACM-30	不锈钢	1	1 楼	粉碎	/
38	不锈钢烘箱	CT-C-II	不锈钢	1	1 楼	烘干	/
39	真空包装机	定制	不锈钢	2	1 楼	包装	/
40	自动包装机	定制	不锈钢	1	1 楼	包装	/
二磺酸荧光增白剂产品(APA-U、APA、DPN)造纸增白剂车间							
1	配制釜	20m ³	钢衬塑	2	1 楼	溶解DSD 酸	增白剂公用
2	配制釜	K-10000L	搪瓷	1	1 楼	溶解纯碱	/
3	箱式压滤机	F=20m ²	/	2	1 楼	过滤DSD 酸	增白剂公用
4	离心泵	Q=50m ³ /h	/	2	1 楼	转 DSD 酸溶液	增白剂公用
5	离心泵	Q=25m ³ /h	/	1	1 楼	转纯碱溶液	7
6	储槽	20m ³	不锈钢	2	1 楼	纯碱溶液	/
7	离心泵	Q=25m ³ /h	/	2	1 楼	转纯碱溶液	/
8	储槽	30m ³	不锈钢	1	1 楼	DSD 酸溶液	/
9	储槽	30m ³	钢衬塑	1	1 楼	DSD 酸溶液	/
10	离心泵	Q=25m ³ /h	1	2	1 楼	转 DSD 酸溶液	增白剂公用
11	反应釜	22m ³	钢衬塑	4	1 楼	二磺酸反应	/
12	反应釜	22m ³	不锈钢	4	1 楼	二磺酸反应	7
13	高位槽	6m ³	不锈钢	4	2 楼	DSD 酸溶液	/
14	高位槽	4.8m ³	不锈钢	4	2 楼	纯碱溶液	/
15	高位槽	1.5m ³	不锈钢	1	2 楼	苯胺	/
16	高位槽	2m ³	不锈钢	2	2 楼	二乙醇胺	二、四磺酸
17	高位槽	4m ³	不锈钢	1	2 楼	二乙醇胺	二、四磺酸
18	高位槽	1.5m ³	不锈钢	1	2 楼	中间体	/
19	高位槽	1.5m ³	不锈钢	1	2 楼	液碱	/
20	离心泵	Q=25m ³ /h	/	8	1 楼	转二磺酸	/
21	反应釜	32m ³	钢衬塑	2	1 楼	二磺酸反应	/
22	反应釜	40m ³	不锈钢	2	1 楼	二磺酸反应	/
23	高位槽	8m ³	不锈钢	2	2 楼	DSD 酸	/
24	高位槽	8m ³	不锈钢	2	2 楼	纯碱	/

25	高位槽	1.3m ³	不锈钢	4	2 楼	液碱	/
26	高位槽	1.3m ³	不锈钢	1	2 楼	苯胺	/
27	高位槽	1.5m ³	不锈钢	1	2 楼	二乙醇胺	I
28	离心泵	Q=50m ³ /h	/	4	1 楼	转二磺酸	/
29	箱式压滤机	F=80m ²	/	3	1 楼	过滤	/
30	中转槽	60m ³	玻璃钢	1	1 楼	二磺酸	/
31	离心泵	Q=50m ³ /h	/	1	1 楼	转二磺酸	/
32	箱式压滤机	F=60m ²	/	1	1 楼	/	/
33	精密过滤器	F=20m ²	/	1	1 楼	/	/
34	循环槽	30m ³	/	2	1 楼	/	/
35	纳滤组	8040 膜	/	3	1 楼	/	/
36	去离子水槽	32m ³	/	1	1 楼	/	增白剂公用
37	药剂罐	K1000L	/	2	1 楼	/	增白剂公用
38	尿素自动上料系统	/	/	1	1 楼	/	/
39	热水箱	8m ³	1		1 楼	/	/
40	制冰系统	150t/d	/	1	1 楼	/	增白剂公用
41	冷却塔	BLIJ-50T	/	3	1 楼	/	增白剂公用
42	成品槽	150t	不锈钢	1	1 楼	/	/
43	成品槽	60t	不锈钢	1	1 楼	/	/
44	离心泵	Q=50m ³ /h	/	2	1 楼	/	/
45	自动罐装系统	/	/	1	1 楼	/	/
46	反应釜	14.5m ³	钢衬塑	2	1 楼	/	1
47	反应釜	15m ³	不锈钢	2	1 楼	/	/
48	酸析釜	15m ³	钢衬塑	2	1 楼	/	/
49	酸析釜	25m ³	PPH	1	1 楼	1	/
50	制液釜	12m ³	/	1	1 楼	/	/
51	制液釜	15m ³	/	1	1 楼	/	/
52	高位槽	1.2m ³	不锈钢	1	2 楼	苯胺	/
53	高位槽	4m ³	不锈钢	2	2 楼	DSD 酸	/
54	高位槽	2m ³	不锈钢	2	2 楼	纯碱	/
55	高位槽	1.36m ³	/	/	2 楼	制液	1
56	高位槽	2.0m ³	/	/	2 楼	制液	/
57	高位槽	1.2m ³	PP	2	2 楼	盐酸	/
58	高位槽	2m ³	PP	2	2 楼	盐酸	/
59	箱式过滤器	F=20m ²	1	1	1 楼	/	/
60	隔膜压滤机	F=100m ²	/	2	2 楼	/	/
61	捏合机	NH-500	/	1	1 楼	/	/
62	闪蒸干燥器	/	/	1	1 楼	二磺酸	/
63	万能粉碎机	30B-I	/	/	1 楼	/	/

64	锥形双螺旋混合机	DSH-3	/	/	1 楼	/	/
65	除尘器	7.5kw	/	/	1 楼	/	/
66	保温热水箱	8m³	/	1	1 楼	/	/
67	成品槽	200	/	1	1 楼	/	/
68	成品槽	20	1	1	1 楼	/	/
69	成品槽	70	/	1	1 楼	/	/
70	蜂房过滤器	DN400×1650	/	6	1 楼	/	/
71	离心泵	Q=25m³/h	/	9	1 楼	/	/
72	一乙醇胺储罐	20m³	/	1	1 楼	/	/
73	二乙醇胺储罐	60m³	/	1	1 楼	/	/
74	苯胺储罐	20m³	/	2	1 楼	/	/
75	液碱储罐	60m³	/	2	1 楼	/	增白剂公用
76	盐酸储槽	20m³	/	1	1 楼	/	/
77	离心泵	Q=25m³/h	/	2	1 楼	/	/
78	内啮合齿轮泵	/	/	4	1 楼	/	/
79	耐腐蚀泵	J80-65-160-IV	/	1	1 楼	/	/
80	纳膜废水循环槽	80m³	/	2	1 楼	/	增白剂公用
81	离心泵	100m³/h	/	2	1 楼	/	
82	缓冲罐	10m³	/	1	1 楼	/	
83	吊机	2t	/	2	1 楼	/	
84	废气处理系统	10000m³/h	/	1	1 楼	/	
85	废气处理系统	13000m³/h	/	1	1 楼	/	
86	尾气净化上水泵	40FSY-25	/	2	1 楼	/	
四磺酸荧光增白剂产品(APC、ANC、APW)造纸增白剂车间							
1	配制釜	20m³	钢衬塑	2	1 楼	溶解 DSD 酸	增白剂公用
2	箱式压滤机	F=20m²	/	2	1 楼	过滤 DSD 酸	增白剂公用
3	离心泵	Q=50m³/h	/	2	1 楼	转 DSD 酸溶液	增白剂公用
4	离心泵	Q=25m³/h	/	2	1 楼	转 DSD 酸溶液	增白剂公用
5	高位槽	2m³	不锈钢	2	2 楼	二乙醇胺	二、四磺酸
6	高位槽	4m³	不锈钢	1	2 楼	二乙醇胺	二、四磺酸
7	去离子水槽	32m³	/	1	1 楼	/	增白剂公用
8	药剂罐	K1000L	/	2	1 楼	/	增白剂公用
9	制冰系统	150t/d	/	1	1 楼	/	增白剂公用
10	冷却塔	BLIIJ-50T	/	3	1 楼	/	增白剂公用
11	二乙醇胺储罐	60m³	/	1	1 楼	/	二、四磺酸
12	液碱储罐	60m³	1	2	1 楼	/	增白剂公用
13	离心泵	Q=25m³	/	1	1 楼	/	增白剂公用

14	二异丙醇胺储罐	30m ³	/	1	1 楼	/	/
15	内啮合齿轮泵	/	/	1	1 楼	/	/
16	反应釜	32m ³	/	7	1 楼	/	1
17	转料泵	Q=50m ³	/	7	1 楼		/
18	篮式过滤器	DN400	/	7	1 楼	/	/
19	高位槽	4.8m ³	/	7	2 楼	液碱	/
20	高位槽	10m ³		7	2 楼	DSD 酸	/
21	四磺酸中转槽	100m ³	/	1	1 楼	/	/
22	厢式压滤机	XAYZB80/ 1000UG	/	3	1 楼	/	/
23	循环槽	30m ³	不锈钢	3	1 楼	/	/
24	成品槽	200m ³	/	2	1 楼	/	!
25	成品槽	60m ³	/	3	1 楼	/	/
26	成品槽	30m ³	1	1	1 楼	/	/
27	纳膜机组	8040 膜	/	4	1 楼	/	/
28	纳膜废水循环槽	80m ³	/	2	1 楼	/	增白剂公用
29	离心泵	100m ³ /h	/	2	1 楼	/	增白剂公用
30	缓冲罐	10m ³	/	1	1 楼	/	增白剂公用
31	吊机	2t	/	2	1 楼	/	增白剂公用
32	废气处理系统	10000m ³ /h	/	1	1 楼	/	增白剂公用
33	废气处理系统	13000m ³ /h	/	1	1 楼	/	增白剂公用
34	尾气净化上水泵	40FSY-25	/	2	1 楼	/	增白剂公用
六磺酸荧光增白剂产品(APH)造纸增白剂车间							
1	配制釜	20m ³	钢衬塑	2	1 楼	溶解 DSD 酸	增白剂公用
2	箱式压滤机	F=20m ²	/	2	1 楼	过滤 DSD 酸	增白剂公用
3	离心泵	Q=50m ³ /h	/	2	1 楼	转 DSD 酸容 液	增白剂公用
4	离心泵	Q=25m ³ /h	/	2	1 楼	转 DSD 酸溶 液	增白剂公用
5	去离子水槽	32m ³	/	1	1 楼	/	增白剂公用
6	药剂罐	K1000L	/	2	1 楼	/	增白剂公用
7	制冰系统	150t/d	/	1	1 楼	/	增白剂公用
8	冷却塔	BLIJ-50T	/	3	1 楼	/	增白剂公用
9	液碱储罐	60m ³	/	2	1 楼	/	增白剂公用
10	离心泵	Q=25m ³	/	1	1 楼	/	增白剂公用
11	反应釜	32m ³	/	1	1 楼	/	/
12	转料泵	Q=50m ³	/	1	1 楼	/	I
13	篮式过滤器	DN400	/	1	1 楼	/	/
14	高位槽	4.8m ³		1	2 楼	纯碱	/
15	高位槽	10m ³	/	1	2 楼	DSD 酸	/

16	高位槽	1m ³	/	1	2 楼	液碱	/
17	隔膜泵	/	/	1	1 楼	二乙胺	/
18	六磺酸中转槽	60m ³	/	1	1 楼	/	/
19	厢式压滤机	XAYZB80/ 1000UG	/	1	1 楼	/	/
20	循环槽	30m ³	不锈钢	1	1 楼	/	/
21	成品槽	60m ³	/	1	1 楼	/	/
22	纳膜机组	8040 膜	/	1	1 楼	/	/
23	纳膜废水循环槽	80m ³	/	2	1 楼	/	增白剂公用
24	离心泵	100m ³ /h	/	2	1 楼	/	增白剂公用
25	缓冲罐	10m ³	/	1	1 楼	/	增白剂公用
26	吊机	2t	/	2	1 楼	/	增白剂公用
27	废气处理系统	10000m ³ /h	/	1	1 楼	/	增白剂公用
28	废气处理系统	13000m ³ /h	/	1	1 楼	/	增白剂公用
20	循环槽	30m ³	不锈钢	1	1 楼	/	/
21	成品槽	60m ³	/	1	1 楼	/	/
22	纳膜机组	8040 膜	/	1	1 楼	1	/
23	纳膜废水循环槽	80m ³	/	2	1 楼	/	增白剂公用
24	离心泵	100m ³ /h	/	2	1 楼	/	增白剂公用
25	缓冲罐	10m ³	1	1	1 楼	/	增白剂公用
26	吊机	2t	/	2	1 楼	/	增白剂公用
27	废气处理系统	10000m ³ /h	/	1	1 楼	/	增白剂公用
28	废气处理系统	13000m ³ /h	/	1	1 楼	/	增白剂公用
29	尾气净化上水泵	40FSY-25	/	2	1 楼	/	增白剂公用
表面施胶剂 AS 综合车间 2							
1	聚合釜	DN2100×2800, 10m ³	搪瓷	1	1 楼	聚合	包括减速机、搅拌桨
2	回流冷凝器	DN800×2000, 55m ³	0Cr18Ni9	1	1 楼	冷凝	/
3	单体高位釜	DN1500×1400, 3000L	0Cr18Ni9	1	1 楼	滴加	包括减速机、搅拌桨
4	双氧水高位釜	DN1000×1400, 1000L	0Cr18Ni9	1	1 楼	滴加	包括减速机、搅拌桨
5	消泡剂高位釜	DN1000×1400, 1000L	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	包括减速机、搅拌桨
6	硫酸亚铁高位釜	DN700×900, 400L	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	包括减速机、搅拌桨
7	氨水高位釜(无夹)	92 标, K-1000L	搪玻璃	1	1 楼	加料	包括减速机、搅拌桨
8	杀菌剂高位槽(有夹)	92 标, K-1000L	搪玻璃	1	1 楼	加料	/
9	双氧水中转高位槽	DN1000×1400,	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	/

		1000L					
表面施胶剂 NS 综合车间 2							
1	聚合釜	DN2100×2800, 10m ³	00Cr17Ni14Mo2	1	1 楼	聚合	包括减速机、搅拌桨
2	回流冷凝器	DN800×2000, 55m ³	0Cr18Ni9	1	1 楼	冷凝	1
3	单体高位釜	DN1500×1400, 3000L	0Cr18Ni9	1	1 楼	滴加	包括减速机、搅拌桨
4	双氧水高位釜	DN1000×1400, 1000L	0Cr18Ni9	1	1 楼	滴加	包括减速机、搅拌桨
5	消泡剂高位釜	DN1000×1400, 1000L	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	包括减速机、搅拌桨
6	硫酸亚铁高位釜	DN700×900, 400L	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	包括减速机、搅拌桨
7	氨水高位釜(无夹)	92 标, K-1000L	搪玻璃	1	1 楼	加料	包括减速机、搅拌桨
8	杀菌剂高位槽(有夹)	92 标, K-1000L	搪玻璃	1	1 楼	加料	/
9	双氧水中转高位槽	DN1000×1400, 1000L	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	/
表面施胶剂 CS-3 综合车间 2							
1	反应釜	5m ³	搪瓷	1	1 楼	聚合	包括减速机、搅拌桨
2	高位槽	1500L	不锈钢	2	1 楼	滴加	包括减速机、搅拌桨
3	篮式过滤器	DN250	不锈钢	1	1 楼	过滤	1
4	28m ² 冷凝器	DN500×2000	不锈钢	4	1 楼	冷凝	1
5	双氧水中转高位槽	DN1000×1400,	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	/
6	乙酸稀释高位槽	DN900×1250, 850L	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	/
7	环氧氯丙烷高位槽 (无夹)	92 标, 500L	搪玻璃	1	1 楼	加料	/
8	篮式过滤器	DN350×700, DN350	0Cr18Ni9	1	1 楼	过滤	/
9	乙酸高位槽(有夹)	92 标, K-1000L	搪玻璃	1	1 楼	加料	/
10	双氧水中转高位槽	DN1000×1400, 1000L	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	/
11	乙酸稀释高位槽	DN900×1250, 850L	0Cr18Ni9	1	1 楼	加料	/
12	滴加釜	DN700×900, 400L	0Cr18Ni9	2	1 楼	滴加	包括减速机、搅拌桨
13	中间体罐	15 立方	PP	1	1 楼	中转	/
14	反应釜	92 标、 DN3200×3100,	搪玻璃	1	1 楼	聚合	包括减速

		K-30000L					机、搅拌桨
15	复配釜	DN3200×3100, K-30000L	S30408	1	1 楼	复配	包括减速机、搅拌桨
16	立式列管冷凝器	DN1000X3000	S30408	1	1 楼	冷凝	/
17	单体高位釜	φ2000×2250, 10000L	S30408	1	1 楼	滴加	包括减速机、搅拌桨
18	双氧水高位釜	DN1600×1400, 3000L	S30408	1	1 楼	滴加	包括减速机、搅拌桨
19	杀菌剂高位釜	DN1200×1200, 1500L	钢衬塑	1	1 楼	加料	包括减速机、搅拌桨
20	双氧水中转高位槽	DN1600×1500, 3500L	S30408	1	1 楼	加料	1
21	篮式过滤器	/	S30408	2	1 楼	过滤	1
22	转子泵	15 方/小时, DN65	S31603	1	1 楼	转料	/
表面施胶剂 CS-1 综合车间 2							
1	复配釜	5 吨	不锈钢	1	2 楼	脱墨剂生产	带搅拌和保温
2	30m³储罐	30m³	不锈钢	1	1 楼	原料存储	带保温加热
3	钢带冷却	50 米	不锈钢	1	2 楼	产品冷却	需要配套冷却水
4	带粉碎功能料仓	/	不锈钢	1	2 楼	产品粉碎	
脱墨剂 SOD1380 湿强剂车间							
1	复配釜	5 吨	不锈钢	1	2 楼	脱墨剂生产	带搅拌和保温
2	30m³储罐	30m³	不锈钢	1	1 楼	原料存储	带保温加热
3	钢带冷却	50 米	不锈钢	1	2 楼	产品冷却	需要配套冷却水
4	带粉碎功能料仓	/	不锈钢	1	2 楼	产品粉碎	
脱墨剂 FD-3B、脱墨剂 WD-3D 造纸增白剂车间							
1	复配釜	5 吨	不锈钢	1	2 楼	产品生产	带搅拌和加热
2	转移泵	/	/	1	1 楼	称量	/
3	地磅	/	/	1	1 楼	称量	/
亲肤保水剂湿强剂车间							
1	复配釜	5m³	搪瓷	1	1 楼	复配反应釜 配套设备	/
2	高位槽(水)	2.5m³	PP	1	2 楼	10t 反应釜 配套装置	/
3	称重模块	/	组合件	1	1 楼	10t 反应釜、 滴加釜、单体槽 水槽等称重	1

4	气动隔膜泵	DN50	Pp	工	1 楼	10t 反应釜 转料泵	/
5	离心泵	25m³/h	S30408	1	1 楼	原料转料泵	/
醇类消泡剂湿强剂车间							
1	复配釜	5000L	搪瓷	1	2 楼	乳化	带搅拌和 升温
2	复配釜	12000L	搪瓷	1	2 楼	后加工	配高位槽
3	均质机	3 吨/h	不锈钢	1	1 楼	均质	1
4	冷却器	4×4	不锈钢	1	1 楼	冷却	需要配套 冷却水
5	地磅	/	/	1	1 楼	产品计量	/
有机硅消泡剂湿强剂车间							
1	复配釜	2 吨	不锈钢	1	1 楼	产品生产	带搅拌和 加热
2	储罐	1m³	不锈钢	1	2 楼	原料储存	/
3	胶体磨	/	/	1	1 楼	产品生产	1
4	转移泵	/	塑料	1	1 楼	物料输送	/
5	地磅	/	/	1	1 楼	产品计量	/
湿强剂及粘缸剂湿强剂车间							
1	聚合反应釜	2000L	/	1	1 楼	中间体制备	/
2	混合釜	K-6300L	/	1	1 楼	产品制备	/
3	卧式冷凝器	14m²	/	3	1 楼	降温	/
4	高温去离子水釜	K-2000L	/	1	1 楼	聚合反应釜 终止加水稀 释	/
5	稀酸高位储罐	K-1000L	/	1	1 楼	加酸终止	/
6	篮式过滤器	DN250		2	1 楼	过滤产品	/
7	去离子水储槽	10m³	/	1	1 楼	混合釜加水 稀释	/
8	泵	IH50-32-160	/	1	1 楼	送料	/
9	导热油系统	SWDL-XH-T-80	/	1	1 楼	聚合反应釜 加热	1
干强剂 DS-1501 湿强剂车间							
1	原料储罐	60m³	S30408	1	1 楼	存储丙烯酰 胺	/
2	成品储罐	100m³	S30408	1	1 楼	存储干强剂	/
3	成品储罐	150m³	S30408	1	1 楼	存储干强剂	/
4	成品储罐	250m³	S30408	2	1 楼	存储干强剂	/
5	反应釜	10m³	搪瓷	1	1 楼	30t 干强剂 反应釜配套	含机架、机 封、电机、

						设备	搅拌等附属设备
6	滴加釜	1.6m ³	S30408	1	3 楼	10t 反应釜 配套装置	包含电机 等
7	硫酸储罐	1m ³	PPH	1	4 楼	30t 反应釜 配套装置	/
8	RO 水储罐	2.5m ³	PP	1	3 楼	10t 反应釜 配套装置	/
9	单体储罐	0.5-3m ³	PP	7	4 楼	存放阴阳离子 单体、杀菌 剂、消泡剂 等	/
10	称重模块	/	组合件	13	1 楼	10t 反应釜、 滴加釜、单 体槽水槽等 称重	/
11	气动隔膜泵	DN50	P	1	1 楼	10t 反应釜 转料泵	/
12	离心泵	25m ³ /h	S30408	1	1 楼	丙烯酸酰胺转 料	/
13	反应釜	30m ³	搪瓷	1	1 楼	合成干强剂 主反应釜	含机架、机 封、电机、 搅拌、冷凝 器等附属 设备
14	滴加釜	4m ³	S30408	1	3 楼	30t 反应釜 配套装置	包含电机 等
15	过滤器	/	S30408	3	1 楼	10t 和 30t 反应釜出口	/
16	RO 水槽	10m ³	PP	1	3 楼	30t 反应釜 配套装置	/
17	凸轮转子泵	30m ³ /h	S30408	3	1 楼	反应釜和 100 方、250 方储槽转料 泵	/
18	气动隔膜泵	DN25	Pp	6	1 楼	吨桶向单体 储罐供料	/
19	固体喂料器	/	S30408	5	3 楼	固体原料添 加系统,共 5 套	包含称重 模块,料斗, 螺杆输送机 等
20	水泵	25m ³ /h	S30408	1	1 楼	40m ³ 去离子水储罐打到 反应釜	
21	pH 在线检测仪	/		2	1 楼	控制反应釜和滴加釜 pH	

						值	
22	调节阀	/		2	2 楼	调节反应釜电机和丙烯酰胺转料泵频率	
23	电磁流量计	/	/	2	2 楼	计量丙烯酰胺和水量	
24	物料溢流回收槽	1m ³	PP	2	4 楼	接收意外情况致储罐物料溢出物	
25	EPS 电瓶	20kw	/	1	1 楼	意外停电时保证干强剂相关设备正常运转	
26	空气压缩机	/	S30408	1	1 楼	公用气压不足时保证干强剂车间气压稳定	
27	板式换热器	/	S30408	1	1 楼	产品降温	
28	静态混合器	/	S30408	1	1 楼	产品和杀菌剂消泡剂混合用	
双氧水稳定剂 TF-PHS 湿强剂车间							
1	复配釜	10m ³	搪瓷	1	2 楼	产品生产	含搅拌、加热
剥离剂湿强剂车间							
1	复配釜	5m ³	搪	1	1 楼	复配反应釜配套设备	含机架、机封、电机、搅拌等附属设备
2	高位槽(水)	2.5m ³	PP	1	2 楼	10t 反应釜配套装置	/
3	称重模块	/	组合件	1	1 楼	10t 反应釜、滴加釜、单体槽水槽等称重	1
4	气动隔膜泵	DN50	PP	1	1 楼	10t 反应釜转料泵	/
5	离心泵	25m ³ /h	S30408	1	1 楼	原料转料泵	/
造纸色浆系列造纸色浆车间							
颜料蓝 PB							
1	分散釜	Ø1400×1100	不锈钢	1	1 楼	分散原料	
2	混合釜	Ø1400×1100	不锈钢	1	1 楼	混合原料	/
3	制冷机	VK4G-30.2	/	1	1 楼	/	色浆公用设备
4	冷水机	LSF-10	/	1	2	/	
5	空压机	SK1508DS-B	/	1	2	/	
6	冷干机	ADL-10F-J	/	1	2	/	/
7	储气罐	DY2008-030	/	1	2	/	/
8	卧式砂磨机	拓帕 60L	/	1	1	粗磨	/
9	卧式砂磨机	诺瓦 NNM10	/	1	1	细磨	1
10	卧式砂磨机	诺瓦 NHE60	/	1	1	粗磨	/

11	打水系统	自制	/	1	1	/	色浆公用设备
12	气动泵	DN25	/	4	1	1	
13	粉料吸料泵	DN50	/	1	1	/	
14	风淋室	1A	/	1	1	/	
15	冷水循环槽	1000×1500	/	1	2	/	
颜料紫(PV-A、PV-C)							
1	分散釜	①1400×1100	不锈钢	1	1	分散原料	/
2	混合釜	①1400×1100	不锈钢	1	1	混合原料	/
3	制冷机	VK4G-30.2	/	1	1	/	/
4	冷水机	LSF-10	/	1	2	/	/
5	空压机	SK1508DS-B	/	1	2	1	1
6	冷干机	ADL-10F-J	/	1	2	/	/
7	储气罐	DY2008-030		1	2	/	/
8	卧式砂磨机	拓帕 60L	/	1	1	粗磨	1
9	卧式砂磨机	耐驰 LMZ6C	/	1	1	细磨	/
10	打水系统	自制	/	1	1	/	/
11	气动泵	DN25	/	4	1	1	/
12	粉料吸料泵	DN50	/	1	1	/	/
13	风淋室	1A	/	1	1	/	/
14	冷水循环槽	1000×1500	/	1	2	/	/
颜料紫 V-M 和 PVN-A							
1	分散釜	1400×1100	不锈钢	1	1	分散原料	/
2	混合釜	①1400×1100	不锈钢	1	1	混合原料	1
3	制冷机	VK4G-30.2	/	1	1	/	/
4	冷水机	LSF-10	/	1	2	/	/
5	空压机	SK1508DS-B	/	1	2	1	1
6	冷干机	ADL-10F-J	/	1	2	/	/
7	储气罐	DY2008-030	/	1	2	/	/
8	卧式砂磨机	拓帕 60L	/	1	1	粗磨	/
9	卧式砂磨机	耐驰 LMZ6C		1	工	细磨	1
10	打水系统	自制	1	1	1	/	/
11	气动泵	DN25	/	4	1	1	/
12	粉料吸料泵	DN50	/	1	1	/	1
13	风淋室	1A	/	1	1	/	/
14	冷水循环槽	C1000×1500	/	1	2	/	/

4.1.3 生产原辅材料

企业生产过程中的原辅材料消耗情况见下表 4.1-4。

表 4.1-4 主要原辅材料消耗情况

序号	名称	规格(%)	形态	包装方式	年用量(t/a)	最大储存量
普通有机原料(除挥发性外)						
1	A105	100	液体	200L 桶装	45	2
2	AA(己二酸)	98	液态	25KG 桶装	214.58	2
3	C20	98	液态	200kg 桶装	50	3
4	DETA(二乙烯三胺)	99	液态	200KG 桶装	159.10	3
5	Dispegen 624(分散剂)	45	液态	200kg 桶装	32.63	3
6	DSD 酸	55	固态	500KG 编织袋	6984.58	2
7	增白剂 ER-1	100	粉状	25KG 袋装	75.00	1
8	增白剂 ER-2	100	粉状	25KG 袋装	120	1.5
9	FP	100	粉状	25KG 袋装	180	1
10	GLY(甘氨酸)	70	液态	200KG 桶装	101.81	4
11	LAC-003	98	液态	200kg 桶装	200	1
12	N,N-二甲基丙烯酰胺	98	液体	200KG 桶装	14.29	1
13	N 甲基二乙醇胺	99	液态	200KG 塑料桶	204.09	2.5
14	N 甲基乙醇胺	99	液态	200KG 塑料桶	39.67	2
15	OB(增白剂)	100	粉状	25KG 袋装	105	1.5
16	OB-1(增白剂)	100	粉状	25KG 袋装	250	1
17	P E 蜡	100	粉体	25KG 袋装	3568.31	2
18	TSOH(对甲基苯磺酸)	99	液态	200KG 桶装	14.76	1.25
19	β -二酮	100	粉体	25KG 袋装	573.3	5
20	螯合剂	98	固体	25KG 包装袋	0.48	0.25
21	白 油	99	液体	4×30m³槽罐 60m³槽罐	990	160
22	苯胺 2,5 二磺酸单钠盐	98	固态	25KG 编织袋	384.81	2.5
23	苯甲酸	99	粉体	25kg 袋装	373.9	1
24	丙三醇	99	液体	吨桶装	250	3
25	丙烯酸二甲氨基乙酯	99	液态	200KG 桶装	197.03	2
26	催化剂 1	99	固体粉末	袋装	6.5	1.5
27	催化剂 2	99	固体粉末	袋装	3.25	0.25
28	单甘脂	100	粉体	25KG 袋装	705	5
29	淀粉酶	98	固态	2 K G 袋	3.22	0.25
30	对氨基苯磺酸	98	固态	25KG 编织袋	2284.25	2.5

序号	名称	规格(%)	形态	包装方式	年用量(t/a)	最大储存量
31	对叔丁基苯甲酸	99	粉体	25kg 袋装	838.2	2.5
32	多元醇多元酸脂肪酸酯	100	片状	25KG 袋装	800	2
33	二异丙醇胺	99	固态	25KG 编织袋	177.12	3
34	防腐剂	99	液态	200kg 桶装	0.5	0.2
35	沸石	100	粉体	25KG 袋装	4740	6
36	分散剂 LFD	25	液态	200kg 桶装	52	2
37	分散剂 PD010	45	液态	吨桶装	131.4	3
38	分散剂 PD020	25	液态	200kg 桶装	46.93	2
39	谷氨酸钠	99	固态	25KG 编织袋	398.1	4
40	硅藻土	100	粉体	25kg 袋装	83.58	5
41	环氧脂肪酸甲酯	99	液体	200kg 桶装	761	5
42	甲基丙烯磺酸钠	99.5	固体	20KG 包装袋	2.38	0.6
43	甲基丙烯酸二甲氨基乙酯	99	液体	吨桶	35.72	2.5
44	甲基丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵	78±1	液体	吨桶	90.49	3
45	甲酸	85	液态	25KG 桶	16.11	0.4
46	聚合物	99	液态	200KG 桶装	400	1.5
47	聚醚多元醇脂肪酸酯	100	片状	25KG 袋装	200.3	2
48	聚乙二醇聚醚	99	液态	液态	4.2	1.2
49	抗析出剂	99	液体	200kg 桶装	635	5
50	抗氧化剂	60	粉体	25KG 袋装	190	5
51	尿嘧啶	100	粉体	25KG 袋装	825	5
52	偶氮二异丁腈	99	固态	10KG 袋	20.9	0.5
53	壬基酚聚氧乙烯醚	99	液体	200kg 桶装	30	1
54	乳化剂	99	液体	200kg 桶装	10	1
55	ASE-60 乳化剂	99	液体	200kg 桶装	5	0.25
56	CE-45 乳化剂	99	液体	200kg 桶装	32.5	0.2
57	S-60 乳化剂	99	液体	200kg 桶装	5	0.2
58	SE-73 乳化剂	99	液体	200kg 桶装	7.5	0.2
59	T-60 乳化剂	99	液体	200kg 桶装	5	0.2
60	NP-10 乳化剂	99	液态	200KG 桶装	10.29	0.2
61	NP-4 乳化剂	99	液态	200KG 桶装	2.06	0.2
62	NP-7 乳化剂	99	液态	200KG 桶装	2.06	0.2
63	三聚氯氰	99	固态	内衬铝箔编织袋	4012.68	5
64	杀菌剂	30	液态	吨桶/25KG 桶 /200KG 桶	15.10	1.5

序号	名称	规格(%)	形态	包装方式	年用量(t/a)	最大储存量
65	山梨醇	70	液体	吨桶	150	4
66	十二烷基硫酸醇	98	液态	500ML 瓶	1.41	0.5
67	叔丁基过氧化氢	70	液态	500ML 瓶	1.01	0.25
68	特种硅油	80	液体	吨桶	25	5
69	无机盐、多元羧酸胺	99	液态	200KG 桶装	20	1
70	消泡剂	30	液态	50KG 桶装	12.65	1.25
71	亚磷酸三苯酯	99	液体	200kg 桶装	876.38	1.2
72	颜料蓝 15	100	固态	袋装	72.45	3
73	颜料蓝 23	100	固态	袋装	39.78	3
74	颜料紫 23	100	固态	袋装	57.95	3
75	颜料紫 3(红相)	100	固态	袋装	26.26	3
76	颜料紫 3(蓝相)	100	固态	袋装	26.13	3
77	阳离子淀粉	88	固态	600KG 袋	1289.02	1.2
78	液体石蜡	99	液态	200kg 桶装	272	0.6
79	衣康酸	99.5	固体	25KG 包装袋	21.43	0.5
80	异辛酸	99	液体	200kg 桶装	834.2	1.5
81	阴离子淀粉	88	固态	600KG 袋	302.24	3
82	硬脂酸	100	粉体	25KG 袋装	1704.53	3
83	硬脂酸钙	100	粉体	20KG 袋装	2070.5	6
84	硬脂酸锌	100	粉体	20KG 袋装	5700	6
85	油酸	99	液体	储罐装	2114.8	10
86	油酸聚氧乙烯聚氧 丙烯嵌段聚醚	98	液态	200kg 桶装	16.8	0.5
87	有机磷	99	液态	200KG 桶装	200	1
88	增稠剂	100	液态	200kg 桶装	0.8	1
89	脂肪酸	98	液态	200kg 桶装	266.56	2
90	植物油	100	液态	200kg 桶装	18.00	工
91	小计				48836.58	/
挥发性有机物						
92	40%丙烯酰胺	40	液体	60m³储槽	1397.91	80
93	99%丙烯酰胺	99	固态	25KG 编织袋	405.39	5
94	ECH(环氧氯丙烷)	99	固态	50KG 桶装	186.27	5
95	苯胺	99	液态	2×20m³储槽	682.02	40
96	苯乙烯	99	液态	2×40m³储罐	2062.17	36
97	丙酮	99	液态	200KG 桶装	107.74	2.5

序号	名称	规格(%)	形态	包装方式	年用量(t/a)	最大储存量
98	丙烯酸丁酯	99	液态	2×40m³储罐	584.24	36
99	丙烯酸叔丁酯	99	液态	储槽	587.25	20
100	甲基丙烯酸	99	液态	200KG 桶	50.37	2
101	二乙胺	99	固态	25KG 编织袋	367.68	2
102	二乙醇胺	99	液态	20m³、50m³储槽	1461.45	77
103	二乙二醇丁醚	99	液体	200kg 桶装	985.8	3.5
104	甲基丙烯酸甲酯	99	液态	200KG 桶装	100.75	2
105	一乙醇胺	99	液态	15m³储槽 2×20m³储槽	276.64	73
106	乙醇	99	液体	200kg 桶装	60.0	2
107	乙酸	98	液态	200KG 桶装	202.38	4
108	乙烯	99.9	气体	钢瓶	259.35	1.28
109	异丙醇	100	液态	200KG 桶装	69.86	3
110	小计				9847.27	/
无机原料						
111	60%高氯酸钠溶液	100	液体	3m³储罐	143.3	0.75
112	纯碱	99	固态	750KG 编制袋	1152.82	10
113	硅酸钠溶液	16.20	液态	200kg 桶装	53.44	2
114	过硫酸铵	98.5	固体	25KG 包装袋	1.59	2
115	硫酸	50	液态	10m³储槽	105.21	18
116	硫酸铝	99	固体颗粒	袋装	585.37	2.5
117	硫酸亚铁	99	固态	500ML 瓶	4.03	0.05
118	尿素	99	固态	25KG 编织袋	1875.5	2.5
119	氢氧化钙	99	粉体	25kg 袋装	235.5	1.25
120	双氧水	30	液态	25KG 桶装	366.87	2.5
121	双氧水溶液	7	液体	吨桶装	62.67	2.5
122	水滑石	100	粉体	25KG 袋装	1402.63	1.25
123	碳酸钙	100	粉体	25KG 袋装	2375.7	1.25
124	小苏打	100	固态	25KG 编织袋	204.08	5
125	亚磷酸	99	粉体	25kg 袋装	115.92	3.5
126	亚磷酸酯	99	液体	200kg 桶装	646.9	1
127	亚硫酸钠	≥97	固体	25KG 包装袋	2.38	0.025
128	盐酸	30	液态	25m³储槽	299.32	30
129	氧化钙	95	粉体	25KG 袋装	62.67	1
130	氧化锌	97	粉体	25KG 袋装	474.23	2

序号	名称	规格(%)	形态	包装方式	年用量(t/a)	最大储存量
131	液碱	32	液态	10m ³ 槽罐	9590.58	10
132	一水合次磷酸钠	99	固体粉末	袋装	406.5	4
133	一水氢氧化钡	99	粉体	25kg 袋装	672	4
134	小计	/	/	/	20839.21	/
污水处理站药剂						
135	聚铝	99	固体	25kg 袋装	30	1
136	聚酰胺	99	固体	25kg 袋装	0.5	0.25
137	硫酸	98	液体	10m ³ 储槽	60	18
138	液碱	30	液体	10m ³ 槽罐	50	10
139	碳酸钠	99	固体	袋装	15	1

4.1.4 生产工艺

表 4.1-2 企业生产工艺流程汇总表

产品名称	反应步骤	生产过程	涉及到的主要原辅材料
荧光增白剂 ANC	4 步反应	酸碱反应+一缩+二缩+三缩	三聚氯氰、DSD 酸、对氨基苯磺酸、二异丙醇胺、液碱
荧光增白剂 APW	4 步反应	酸碱反应+一缩+二缩+三缩	三聚氯氰、DSD 酸、对氨基苯磺酸、谷氨酸钠、液碱
干强剂	1 步反应	自由基聚合	丙烯酰胺, 衣康酸, 甲基丙烯磺酸钠, 甲基丙烯酸二甲氨基乙酯, 甲基丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵, NN 二甲基丙烯酰胺, 硫酸, 过硫酸铵
固体稳定剂(合成)	1 步反应	酸碱反应+复配	硬脂酸、氧化锌、氧化钙、沸石、单甘脂、水滑石、PE 蜡、7%双氧水
润滑剂	无	复配	多元酸多元醇脂肪酯、聚酯多元醇脂肪酯
亲肤保湿剂	无	复配	丙三醇、山梨醇、硅油
醇类消泡剂	无	复配	C20 高级脂肪醇、植物油、乳化剂、蜡等
有机硅消泡剂	无	复配	聚硅氧烷、改性聚硅氧烷、聚酯等
双氧水稳定剂 TF-PHS	无	复配	马来酸-丙烯酸共聚物、聚丙烯酸钠、EDTA
固体稳定剂(粉体复配)	无	复配	硬脂酸锌、硬脂酸钙、沸石、水滑石、PE 蜡、β-二酮、尿嘧啶、60%高氯酸钠溶液、抗氧剂、碳酸钙
脱墨剂 SOD1380	无	复配	脂肪酸、硅酸钠溶液
荧光增白剂 APA-U(加中间体)	4 步反应	酸碱反应+一缩+二缩+三缩	三聚氯氰、DSD 酸、苯胺、丙烯酰胺、一乙醇胺、液碱、纯碱
荧光增白剂 APA-U(加二乙醇胺)	4 步反应	酸碱反应+一缩+二缩+三缩	三聚氯氰、DSD 酸、苯胺、二乙醇胺、液碱、纯碱
荧光增白剂 APC	4 步反应	酸碱反应+一缩+二缩+三缩	三聚氯氰、DSD 酸、对氨基苯磺酸、二乙醇胺、液碱
荧光增白剂 APH	4 步反应	酸碱反应+一缩+二缩+三缩	三聚氯氰、DSD 酸、苯胺 2,5 二磺酸单钠盐、二乙醇胺、液碱
荧光增白剂 DPN	4 步反应	酸碱反应+一缩+二缩+三缩	三聚氯氰、DSD 酸、苯胺、丙烯酰胺、一乙醇胺、

产品名称	反应步骤	生产过程	涉及到的主要原辅材料
		缩+三缩	液碱、N-甲基二乙醇胺、纯碱
荧光增白剂 APA	4 步反应	酸碱反应+一缩+二缩+三缩	三聚氯氰、DSD 酸、苯胺、丙烯酰胺、一乙醇胺、液碱、N-甲基乙醇胺、纯碱
表面施胶剂 AS	1 步反应	聚合	苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酰胺、硫酸亚铁、双氧水、叔丁基过氧化氢
表面施胶剂 NS	1 步反应	聚合	苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸叔丁酯、双氧水、硫酸亚铁、双氧水、甲酸
表面施胶剂 CS-3	3 步反应	聚合+季铵化+聚合	苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸叔丁酯、丙烯酸二甲氨基乙酯、环氧氯丙烷、丙酮、异丙醇、偶氮二异丁腈、硫酸亚铁、双氧水
表面施胶剂 CS-1	2 步反应	醚化+聚合	木薯淀粉, 3 氯 2 羟丙基三甲基氯化铵, 异松油烯, 苯乙烯, 丙烯酸丁酯, 双氧水, 甲酸
湿强剂	2 步反应	缩聚-阳离子化	二乙烯三胺, 己二酸, 环氧氯丙烷, 甲基苯磺酸, 硫酸、液碱
粘缸剂	2 步反应	缩聚-阳离子化	二乙烯三胺, 己二酸, 环氧氯丙烷, 甲基苯磺酸, 硫酸
钡锌液体稳定剂	3 步反应	皂化+皂化+合成+复配	一水氢氧化钡、氧化锌、异辛酸、油酸、苯甲酸、对叔丁基苯甲酸、亚磷酸、亚磷酸三苯酯、环氧脂肪酸甲酯、白油、二乙二醇丁醚、 β -二酮、抗氧剂、抗析出剂
钙锌液体稳定剂	2 步反应	皂化+皂化+复配	氢氧化钙、氧化锌、油酸、异辛酸、苯甲酸、对叔丁基苯甲酸、白油、二乙二醇丁醚、抗析出剂、乙醇、亚磷酸酯
阻燃剂	2 步反应	自由基加成反应+复分解反应	次磷酸钠、乙烯、硫酸铝
脱墨剂 FD-3B	无	复配	油酸聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚醚、聚乙二醇聚醚
脱墨剂 WD-3D	无	复配	NP-10、NP-7、NP-4
造纸色浆系列	无	复配	各类颜料蓝 15、颜料紫 23 等、分散剂 PD010
剥离剂	无	复配	液体石蜡、壬基酚聚氧乙烯醚、A105、油酸
塑料荧光增白剂	无	复配	ER-1、ER-2、OB-1、FP、OB 和硬脂酸钙
固体稳定剂 (熔融复配)	无	复配	硬脂酸钙、硬脂酸锌、硬脂酸、PE 蜡、石蜡、 β -二酮、水滑石、碳酸钙
固化剂	1 步反应	酰胺化	单体酸、二聚酸、多胺、固化助剂、二甲苯
脱墨剂 OM01	无	复配	油酸、脂肪酸聚氧乙烯聚氧丙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚

(1) 固体稳定剂 (粉体复配) 生产工艺

工艺流程图如下:

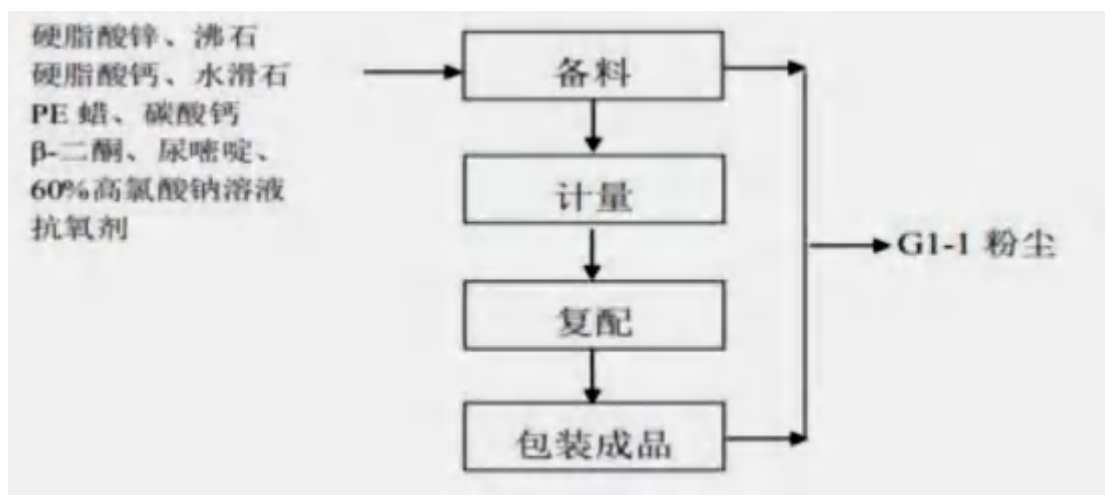


图 4.1-1 固体稳定剂(粉体复配) 生产工艺

(2) 固体稳定剂(粉体复配小品种)

生产工艺流程图如下：

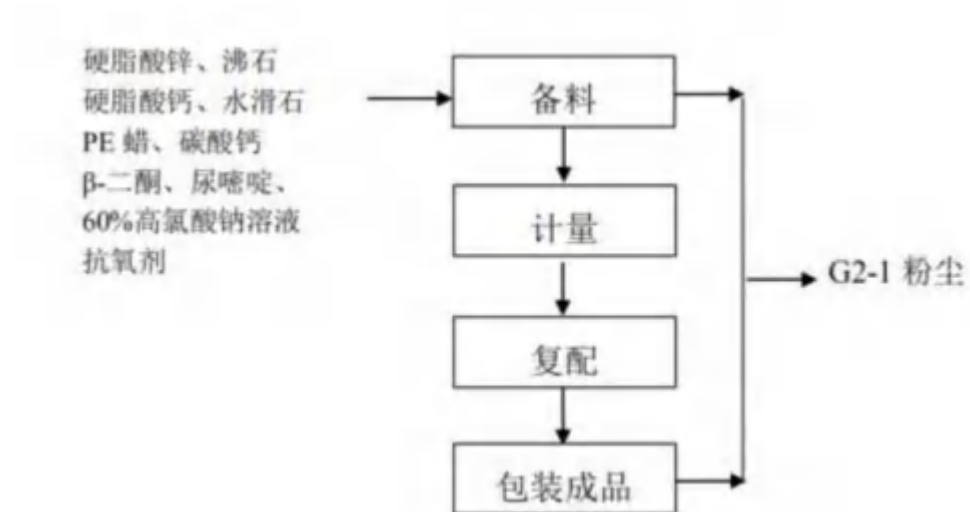


图 4.1-2 固体稳定剂(粉体复配小品种) 生产工艺

(3) 固体合成稳定剂

生产工艺流程图如下：

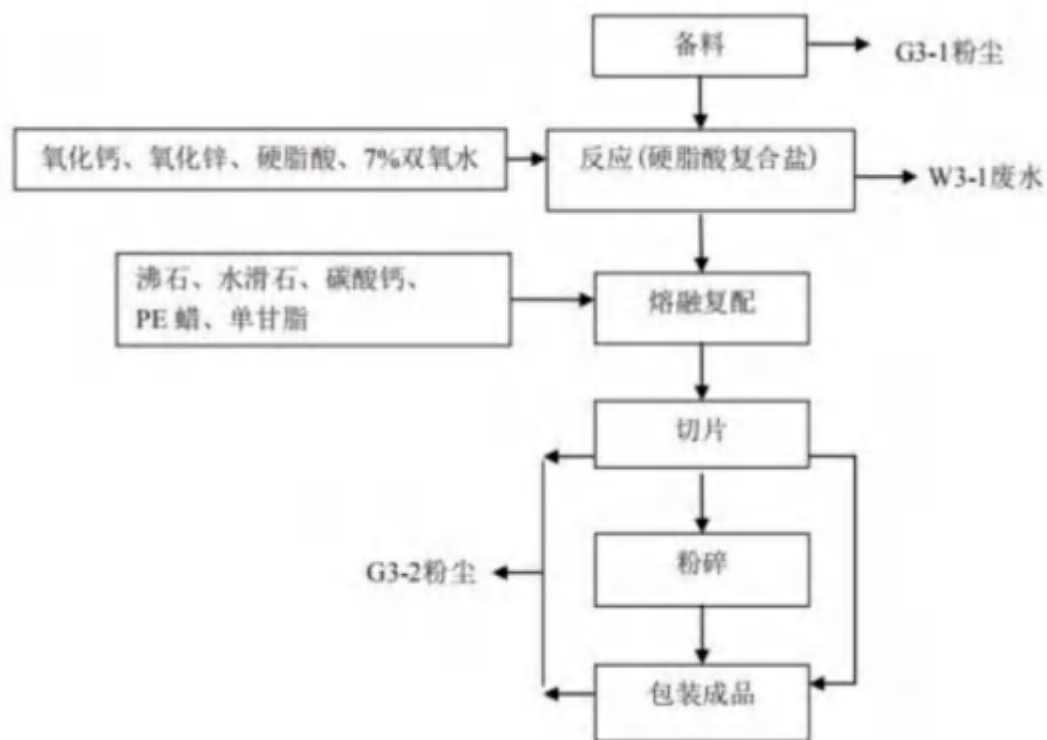
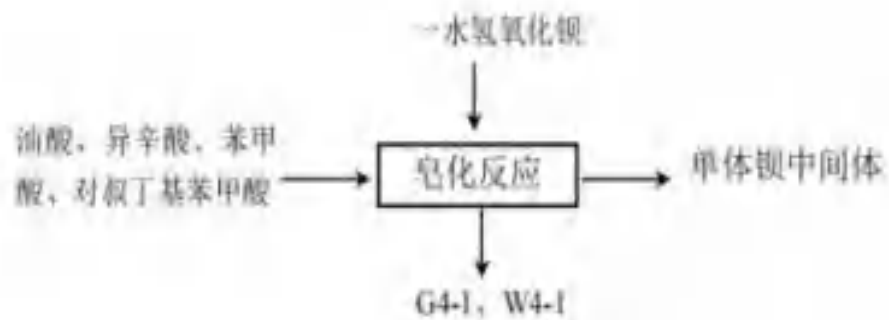


图 4.1-3 固体合成稳定剂生产工艺

（4）钡锌液体稳定剂

生产工艺流程图如下：



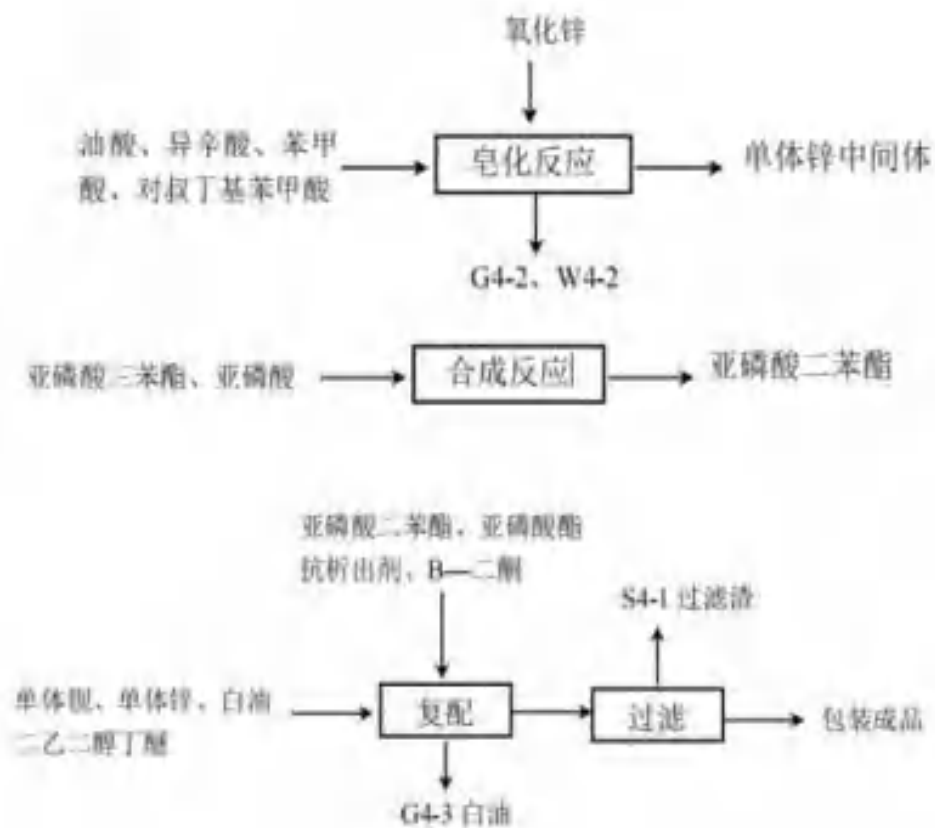


图 4.1-4 钡锌液体稳定剂生产工艺

(5) 钙锌液体稳定剂

生产工艺流程图如下：

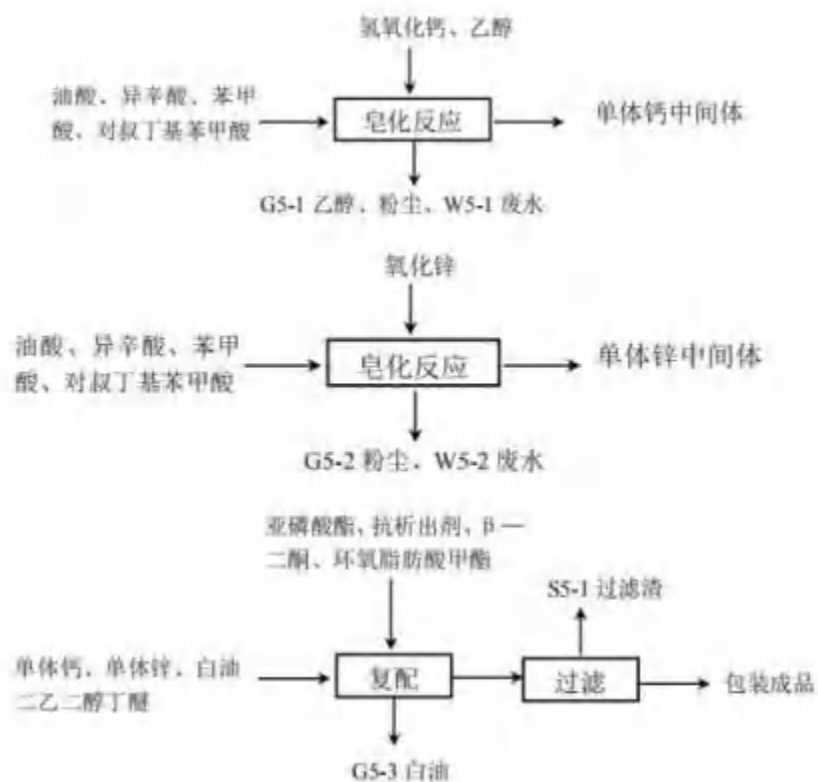


图 4.1-5 钙锌液体稳定剂生产工艺

(6) 润滑剂

生产工艺流程图如下：

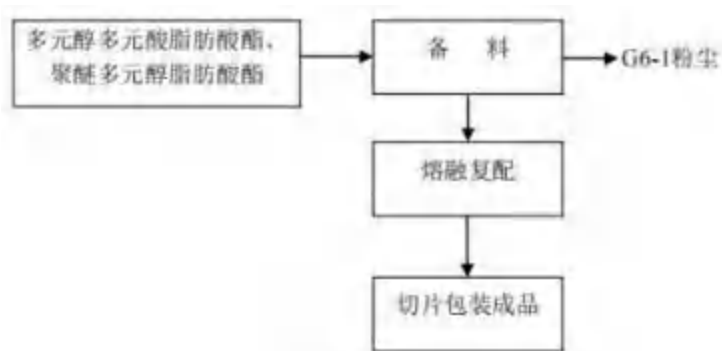


图 4.1-6 润滑剂生产工艺

(7) 塑料荧光增白剂

生产工艺流程图如下：

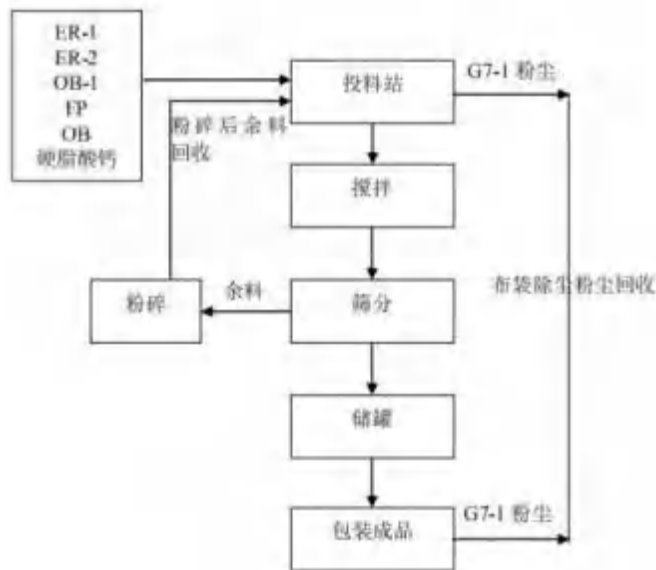


图 4.1-7 塑料荧光增白剂生产工艺

(8) 阻燃剂

生产工艺流程图如下：



图 4.1-8 阻燃剂生产工艺

(9) 荧光增白剂 APA-U(三缩加中间体)

生产工艺流程图如下：

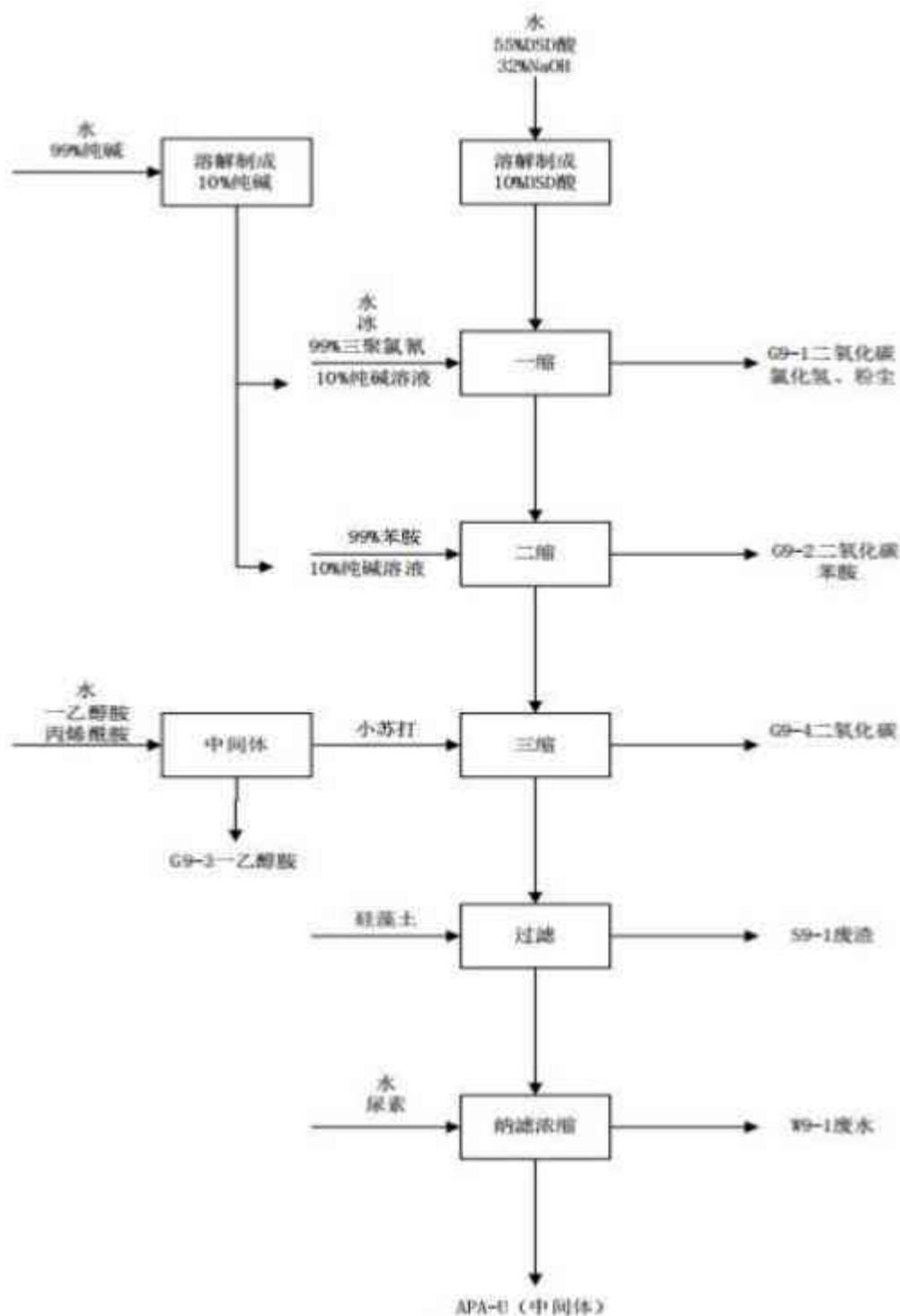


图 4.1-9 荧光增白剂 APA-U(三缩加中间体)生产工艺

(10) 荧光增白剂 APA-U(加二乙醇胺)

生产工艺流程图如下：

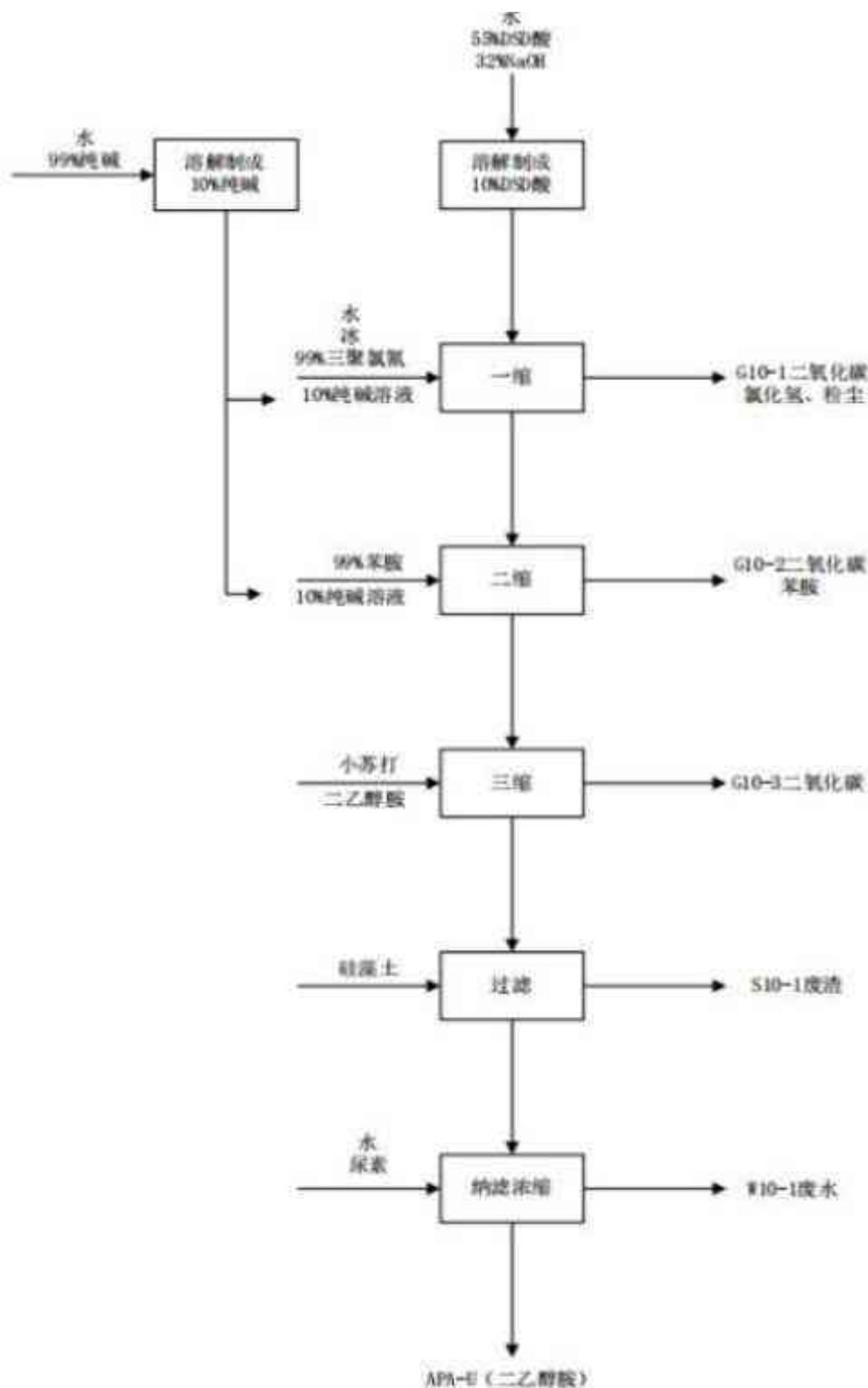


图 4.1-10 荧光增白剂 APA-U(加二乙醇胺) 生产工艺

(11) 荧光增白剂 APA

生产工艺流程图如下：



图 4.1-11 荧光增白剂APA 生产工艺

(12) 荧光增白剂DPN

生产工艺流程图如下：



图 4.1-12 荧光增白剂 DPN 生产工艺

(13) 荧光增白剂 APC

生产工艺流程图如下：

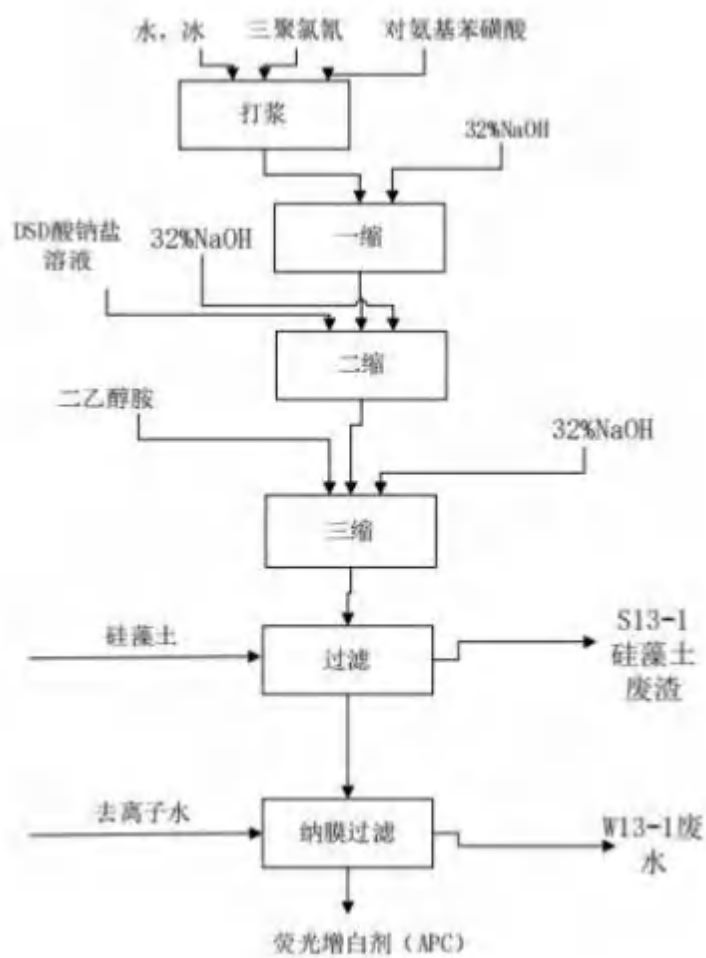


图 4.1-13 荧光增白剂 APC 生产工艺

(14) 荧光增白剂 ANC

生产工艺流程图如下：

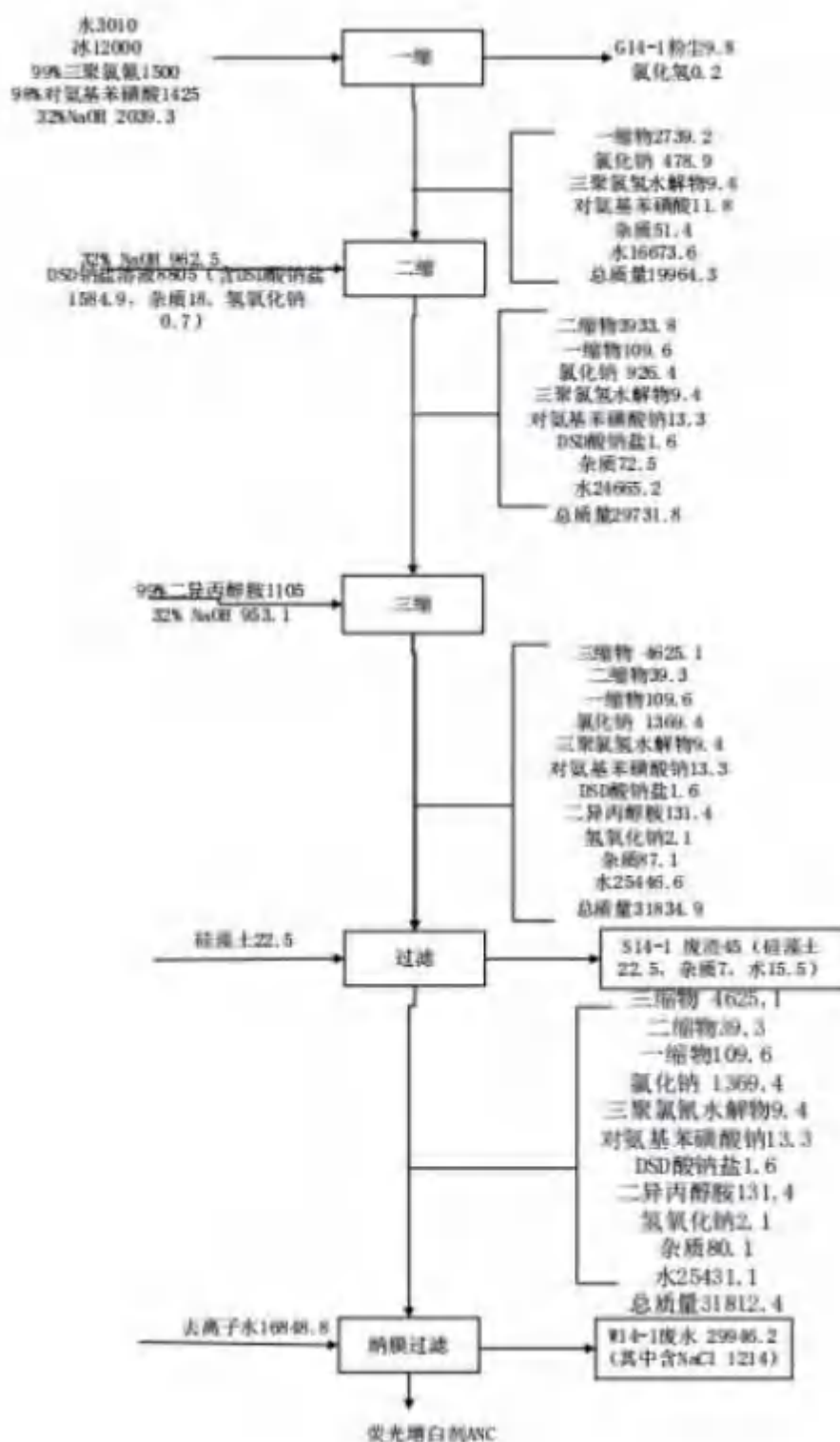


图4.1-14 荧光增白剂ANC 生产工艺

(15) 荧光增白剂APW

生产工艺流程图如下:

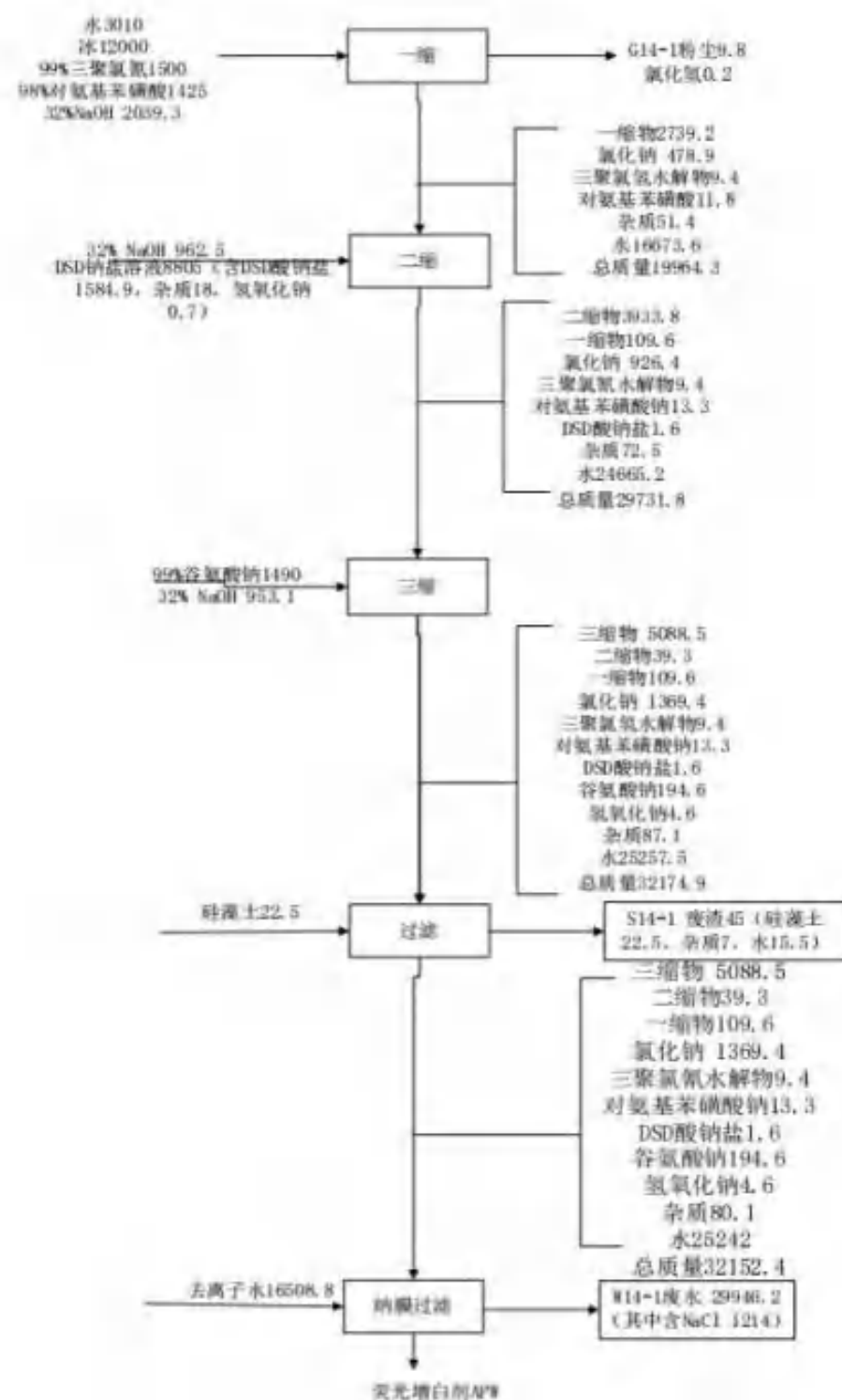


图 4.1-15 荧光增白剂 APW 生产工艺

(16) 荧光增白剂 APH

生产工艺流程图如下:



图 4.1-16 荧光增白剂 APH 生产工艺

(17) 表面施胶剂 AS

生产工艺流程图如下：



图 4.1-17 表面施胶剂AS 生产工艺

(18) 表面施胶剂NS

生产工艺流程图如下：



图 4.1-18 表面施胶剂NS 生产工艺

(19) 表面施胶剂CS

生产工艺流程图如下：

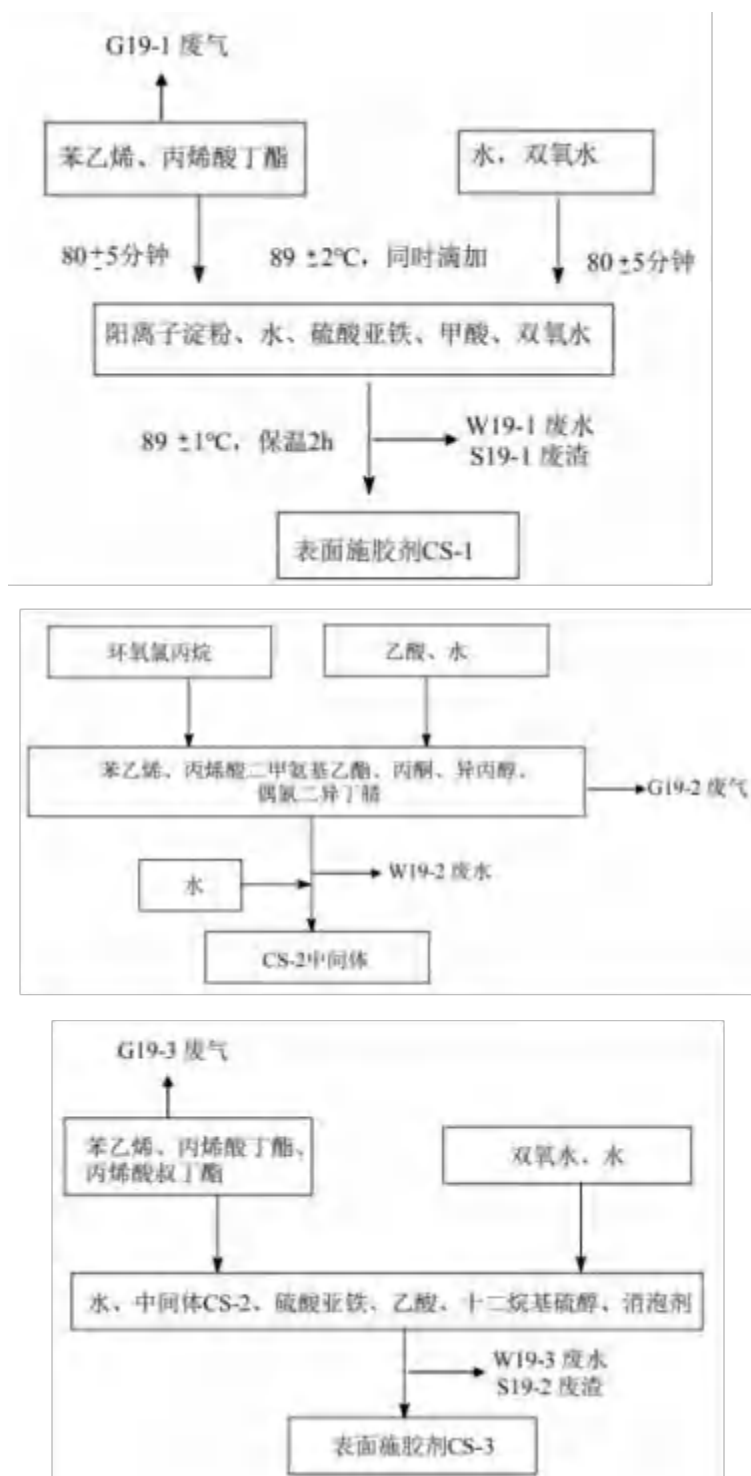


图 4.1-19 表面施胶剂 CS 生产工艺

(20) 脱墨剂 SOD1380

生产工艺流程图如下：



图 4.1-20 脱墨剂 SOD1380 生产工艺

(21) 脱墨剂 FD-3B

生产工艺流程图如下：

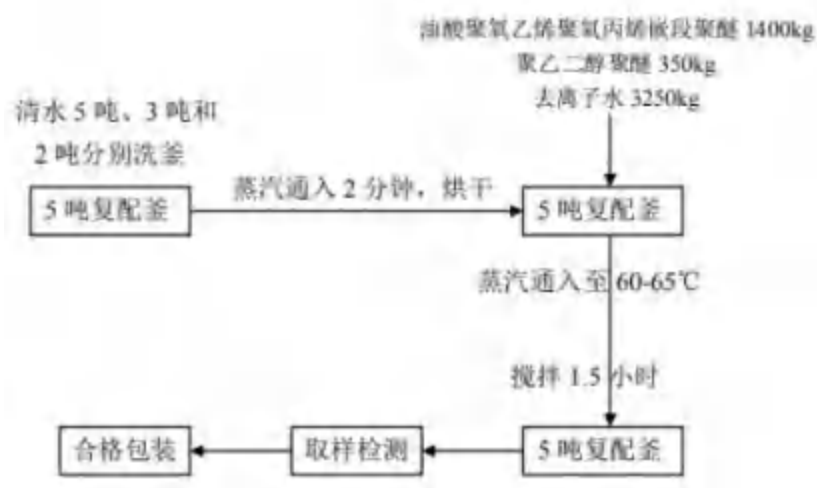


图 4.1-21 脱墨剂 FD-3B 生产工艺

(22) 脱墨剂 WD-3D

生产工艺流程图如下：

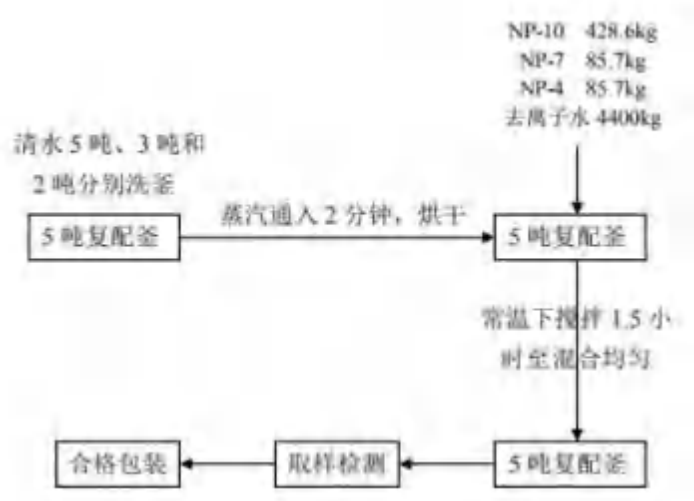


图 4.1-22 脱墨剂WD-3D 生产工艺

(23) 亲肤保水剂

生产工艺流程图如下：

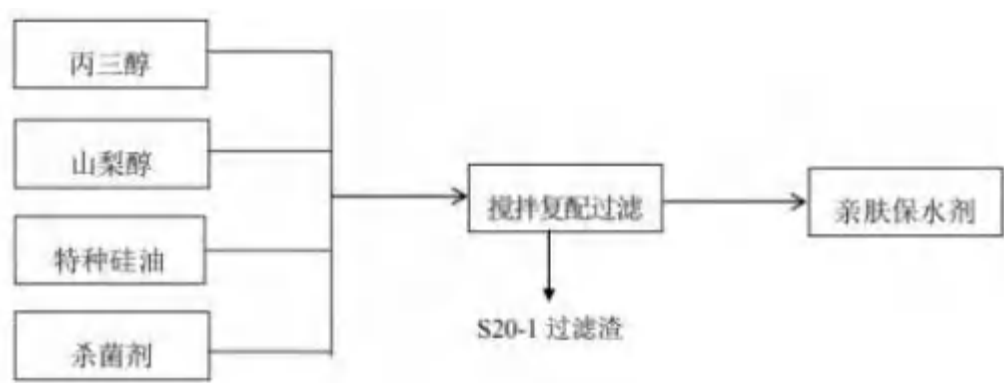


图 4.1-23 亲肤保水剂生产工艺

(24) 有机硅消泡剂

生产工艺流程图如下：

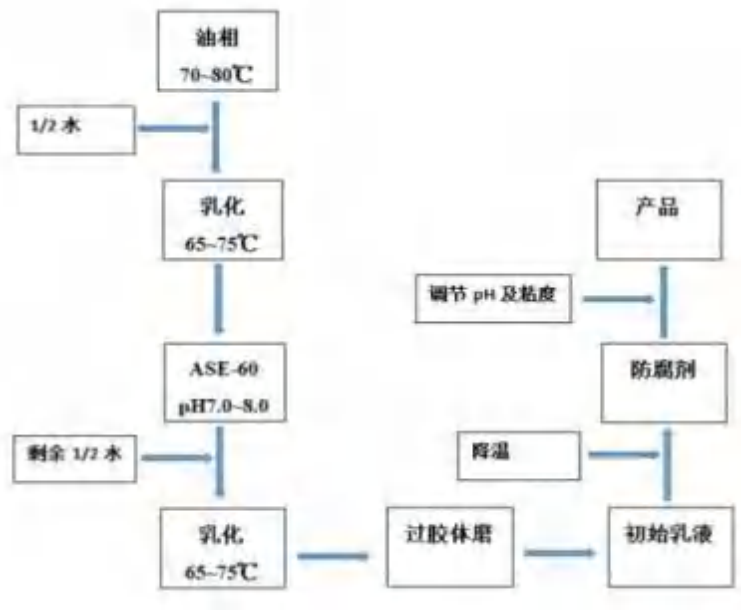


图 4.1-24 有机硅消泡剂生产工艺

(25) 醇类消泡剂

生产工艺流程图如下：

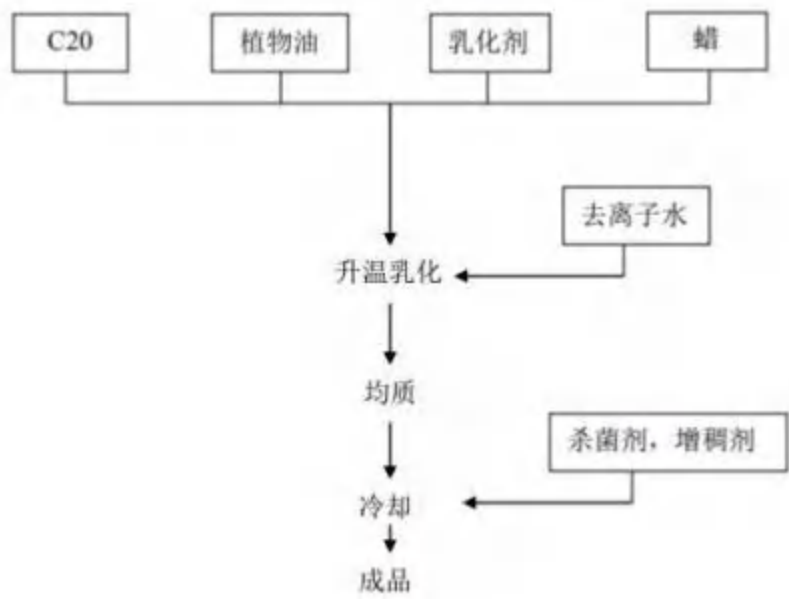


图 4.1-25 醇类消泡剂生产工艺

(26) 湿强剂

椰油酰胺丙基甜菜碱生产工艺流程图如下：

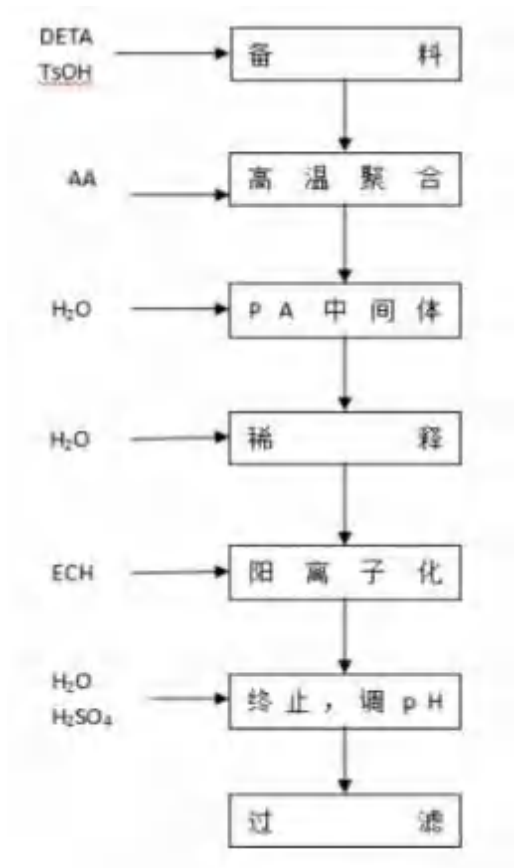


图4.1-26 湿强剂生产工艺

(27) 干强剂

生产工艺流程图如下：

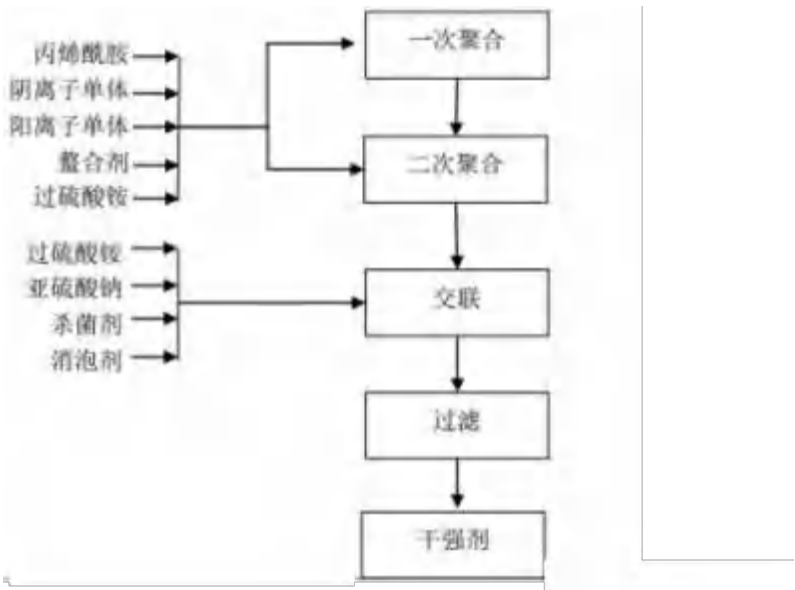


图4.1-27 干强剂生产工艺

(28) 双氧水稳定剂

生产工艺流程图如下：

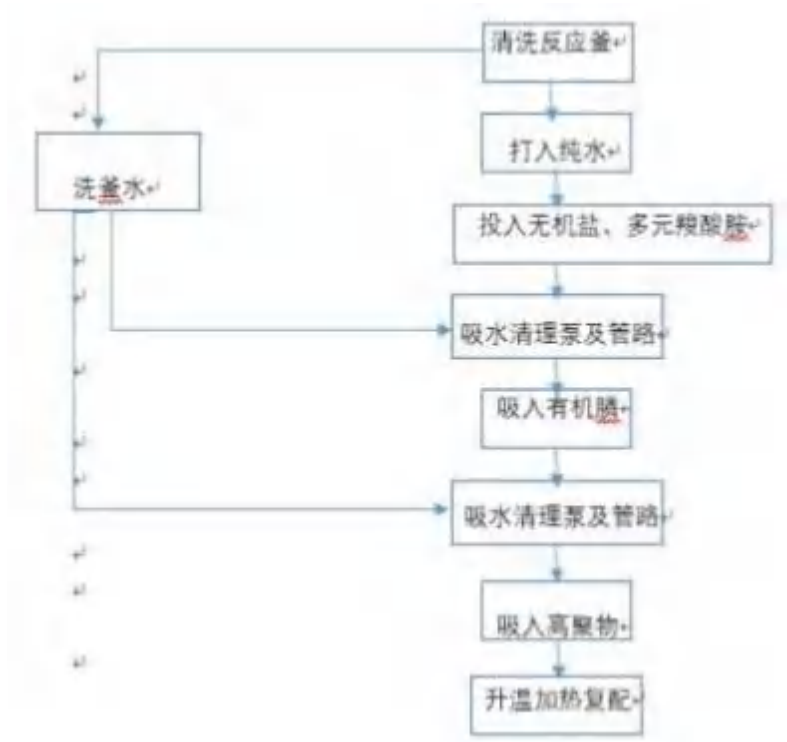


图 4.1-28 双氧水稳定剂生产工艺

(29) 粘缸剂

生产工艺流程图如下：

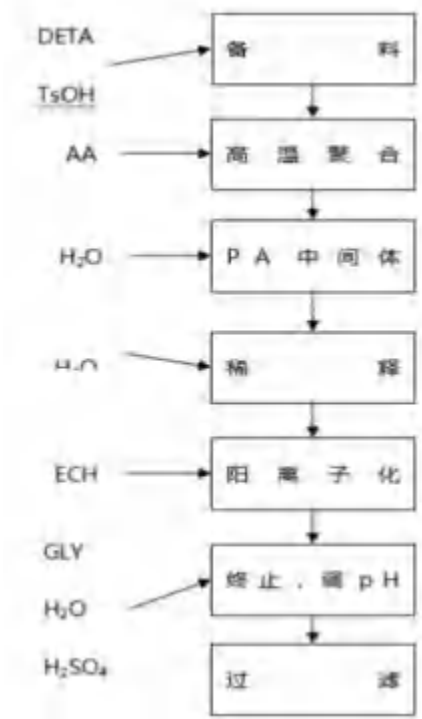


图4.1-29 粘缸剂生产工艺

(30) 颜料蓝 PB

生产工艺流程图如下：



图 4.1-30 颜料蓝 PB 成品生产工艺

(31) 颜料紫 PV-C

生产工艺流程图如下：



图 4.1-31 颜料紫 PV-C 生产工艺

(32) 颜料紫 PVN-A

生产工艺流程图如下：

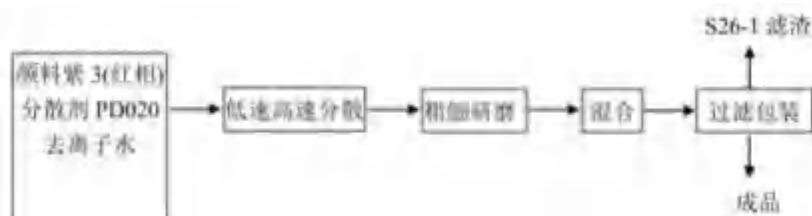


图 4.1-32 颜料紫 PVN-A 生产工艺

(33) 颜料紫 V-M

生产工艺流程图如下：



图 4.1-33 颜料紫 V-MPVN-A 生产工艺

(34) 颜料紫 4PV-A

生产工艺流程图如下：



图 4.1-34 颜料紫 PV-A 生产工艺

(35) 剥离剂

剥离剂产品生产过程中，各原料组分之间是复配的过程，不涉及化学反应。将复配所需原料加入反应釜后进行加热搅拌，混合均匀，最终得到成品，加工过程主要为加料混合等物理过程，复配过程在 5t 搪瓷反应釜内进行。

4.1.4 污染源及污染防治措施分析

4.1.4.1 污染源及防治措施

现有项目污染治理措施落实情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 污染防治情况落实表

项目	分项	要求采取的治理措施
废水处理	管网布设	根据《浙江省化工行业整治提升方案》的要求，新增的工艺管线要求采取地上明渠明管或架空敷设
	污水处理站	(1)现有已建成了设计处理能力 600t/d 处理设施，采用物化+生化处理工艺，经处理后接入管网，送钱江污水处理厂处理，污水排放口装有流量计及 pH、COD _{Cr} 和氨氮在线监测设备； (2)洗桶废水先经混凝沉淀预处理后再接入污水处理系统内； (3)本项目未增加废水量，且废水水质也基本保持不变，故利用现有污水处理系统
	事故应急池	企业设置了 2 个 500m ³ 的应急水池，各车间外设置了污水应急收集池，大小为 2m×1m×1m，共计 8 个，可以满足需要
	初期雨水系统	厂区设置有 2 个雨水排放口，位于厂区西侧和北侧，雨水口设置有雨水检测井及外排阀门(自动)，平时厂区初期雨水自进入事故应急池系统，用泵打至厂内污水处理站处理。大雨及暴雨的后期雨水经检测合格后排入区域雨水管网
	清洁废水回用	(1)蒸汽冷凝水 生产过程蒸汽一半为间接加热，企业已建造了蒸汽冷凝水回收罐，将蒸汽冷凝水全部收集用于反应釜的底水等，不排放； (2)设备冷却水 现有厂区内已建成了较为完善的循环水系统，循环水经水池收集后再经冷却塔冷却后全部循环使用，考虑结垢等盐分积累，循环水池一般每半年需全部更换
废气和粉尘处理	废气收集	根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理
	冷冻系统	反应釜、真空泵等放气管配套一级循环水冷+二级冷冻盐水(-15℃)冷凝
	废气处理设施	(1)各投料及包装粉尘经脉冲布袋除尘处理后(少量粉尘采用水喷淋吸收)高空排放，排气筒高度为 15m，共设置了 6 套脉冲布袋除尘器和 2 套水喷淋吸收塔； (2)荧光增白剂产生的氯化氢和一乙醇胺经两级碱水喷淋处理后高空排放，排气筒高度为 15m，共设置了 2 套两级碱水喷淋处理设施，风机风量分别为 10000m ³ /h 和 13200m ³ /h； (3)湿强剂和粘缸剂产生的二乙烯三胺、环氧氯丙烷、硫酸雾和氯化氢经水喷淋+活性炭吸附处理后高空排放，排气筒高度为 15m，风机风量为 5500m ³ /h，排放口尺寸 50cm； (4)东研发楼实验过程中产生的丙烯酸酯类等有机废气经光催化氧化设备处理后高空排放，排气筒高度为 15m，风机风量为 20000m ³ /h，排放口尺寸 100cm； (5)西研发楼实验过程中产生的丙烯酸酯类等有机废气经光催化氧化设备处理后高空排放，排气筒高度为 15m，风机风量为 30000m ³ /h，排放口尺寸 100cm； (6)污水处理站恶臭废气经碱液喷淋+光催化氧化净化器处理后高空排放，排气筒高度为 15m，风机风量为 10000m ³ /h，排放口尺寸 60cm； (7)液体稳定剂和施胶剂等产生的非水溶性有机废气(不含氯)经喷淋等预处理

项目	分项	要求采取的治理措施
		+ECO 焚烧+喷淋处理后通过排气筒高空排放，排气筒高度为 15m，风机风量为 20000m ³ /h，排放口尺寸 80cm
固体废物处理	堆放场所	利用现有危险废物仓库暂存危险废物。现有已在整个厂区西侧建成了一个 150m ² 的全封闭危废仓库，库内地面均为水泥地面，做好了防腐及防渗工作，仓库内部有集水坑，收集的废水全部进入污水处理站，同时配备照明设施和消防设施，设立标志标牌，按危险废物的种类和特性分类分区贮存，其中各危险废物应分类桶装或袋装密闭贮存，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒
	申报及台账	应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，建立危险固废处理台账制度及申报制度，转移要有五联单
	工艺过滤残渣	委托有资质单位处置
	污水处理污泥 (含水率为 40%左右)	委托有资质单位处置
	废活性炭(含废树脂)	委托有资质单位处置
	废包装材料(危化品)， 含废试剂瓶	委托有资质单位处置
	废包装材料(非危化品)	由物资公司回收再利用
	检测废弃物	委托有资质单位处置
	办公硒鼓墨盒	委托有资质单位处置
	废灯管	委托有资质单位处置
	报废原料、产品残渣和 积压报废产品	委托有资质单位处置
	纳滤膜芯	委托有资质单位处置
	废反渗透膜	委托有资质单位处置
	废机油	委托有资质单位处置
	废催化剂	委托有资质单位处置
	生活垃圾	当地环卫部门定期清运
地下水及土壤	(1)厂区内生产车间和储罐区等地面采用混凝土硬化，防止生产过程及原辅材料装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤中； (2)污水处理站各构筑物采用混凝土构造及设置防渗设施； (3)厂区内物料堆场和暂存场所采用混凝土硬化，危废暂存场地做好防渗防漏工作，内部四周设置截水沟，防止造成二次污染； (4)厂区内污水收集管道采用 PVC 管道明管输送污水，定期检查渗漏情况； (5)在企业厂区内，上、下游各布设一个地下水水质监测井，一个可设置在储罐区附近，另一个可设置在污水调节池附近，以方便对企业所在地及周围的地下水水质进行跟踪监测 (6)企业需建立土壤环境跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施	
	噪声治理	(1)本项目新增设备注意选型，尽量选用低噪声设备，高噪声设备安装时采用减振垫，在风机的进出口采用软管连接；水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离； (2)平时加强对高噪声设备的维护及保养，以避免不正常的设备噪声； (3)对于厂区内进出大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速
	生态治理	种植具有一定吸收有害气体、减轻恶臭污染、抗污染能力强、吸收有害气体能

项目	分项	要求采取的治理措施
		力强的树种，如槐树、泡桐等，以使整个绿化系统发挥更大的生态效益
设备检修、试车及事故排放		设备检修前先需加大排气力度，将所有釜内废气更换后才能检修，防止出现意外；试车时需单套设备试，全面开启废气收集处理装置；试车废水检测后相应按要求预处理；出现事故时，不能随意倒罐，需先放入车间储槽内回收有用物质后预处理，再进入污水处理系统
其它	储罐围堰	公司目前储罐设有围堰，围堰高度 0.40~0.80 米，一旦发生泄漏，围堰内部设置边沟将收集可能的泄漏物料，虽然部分储罐围堰内容积小于储罐的最大容积，但各围堰与事故应急池相通，泄漏物料经回收后，冲洗水可通过管道输送至附近的事故应急池内，待事故结束后分批送至公司污水处理站处理，围堰内应做好防腐防渗工作，周边配备喷淋洗眼器和冲洗、现场设置装卸安全操作规程和安全周知卡
	排污口位置	设置规范化的排污口，排放口挂标志牌，建立专门档案，配备在线监控设施
	环保机构和人员	配备专职的环保人员，定期厂内自测和委托监测
	环境监测与管理	建立环境监测与管理档案，环境监测与管理档案，岗位职责，环境风险应急预案，环境风险应急演练档案资料

4.1.4.2 污染物汇总

根据企业的工艺流程、原辅材料及产品、排污许可、企业环境影响评价文件及其批复等内容，分析得出该企业的工业三废主要污染物见表 4.1-4。

表 4.1-4a 企业主要污染物（废气）

污染因子			排放情况			
			合计(t/a)	有组织(t/a)	无组织(t/a)	
废气	粉尘		0.27	0.03	0.24	
	硫酸雾		0.02	0.005	0.01	
	氯化氢		0.21	0.081	0.132	
	氮氧化物		6.40	6.40	0	
	食堂油烟废气		0.178	0.178	0	
	氨气		0.31	0.25	0.065	
	硫化氢		0.069	0.055	0.014	
	VOCs	二乙烯三胺		0.040	0.015	0.025
		环氧氯丙烷		0.29	0.11	0.182
		白油		0.14	0.051	0.085
		苯胺		0.07	0.028	0.04
		苯乙烯		3.31	1.246	2.06
		丙酮		0.16	0.059	0.099
		丙烯酸丁酯		0.94	0.353	0.59
		丙烯酸叔丁酯		1.58	0.59	0.987
甲基丙烯酸		0.016	0.0060	0.010		
甲基丙烯酸二甲氨基乙酯		0.081	0.030	0.051		
甲基丙烯酸甲酯		0.005	0.0021	0.003		

	一乙醇胺	0.16	0.061	0.10
	乙醇	0.15	0.058	0.096
	乙酸	0.24	0.090	0.150
	乙烯	0.18	0.068	0.113
	异丙醇	0.053	0.020	0.033
	丙烯酰胺	0.11	0.042	0.070
	污水处理站恶臭废气 VOCs	4.48	2.94	1.55
	实验室 VOCs	0.14	0.04	0.1
	合计	12.15	5.81	6.34

表 4.1-4b 企业主要污染物（废水）

序号	废水种类	日均产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)	各污染因子浓度及产生量
1	工艺废水	420.6	126179	COD _{Cr} : 3063mg/L, 470.04t/a 氨氮: 69.3mg/L, 10.60t/a 总磷: 3.51mg/L, 0.538t/a
2	缓冲罐和接收槽内冷凝液	0.8	250	
3	反应釜清洗废水	10	3000	
4	车间冲洗地面水	30	9000	
5	废气处理吸收废水	30	9000	
6	洗桶废水	20	6000	
7	生产废水小计	511.4	153429	
8	厂区初期雨水	50	15000	COD _{Cr} : 615.5mg/L, 13.91t/a 氨氮: 26.8mg/L, 0.606t/a 总磷: 3.18mg/L, 0.073t/a
9	循环系统定期更换水	3.3	1000	
10	生活污水	22	6600	
11	其它废水小计	75.3	22600	
12	所有废水产生量合计	586.8	176029	COD _{Cr} : 2749.2mg/L, 483.95t/a 氨氮: 63.9mg/L, 11.24t/a 总磷: 3.47mg/L, 0.611t/a
13	厂内预处理后排放量	586.8	176029	pH 6~9 COD _{Cr} ≤500mg/L, 88.02t/a 氨氮≤35mg/L, 6.16t/a
14	最终外排环境量	586.8	176029	pH 6~9 COD _{Cr} ≤50mg/L, 8.80t/a 氨氮≤2.5mg/L, 0.44t/a

表 4.1-4c 企业主要污染物（固废）

序号	污染源名称	年产生量 (t/a)	固废最终需 处置量(t/a)	处置去向
1	工艺过滤残渣	334.02	334.02	作为危险固废委托有资质单位处置
2	污水处理污泥 (含水率为 80%左右)	400.0	400.0	作为危险固废委托有资质单位处置
3	废活性炭(含废树脂)	10.0	10.0	作为危险固废委托有资质单位处置

序号	污染源名称	年产生量 (t/a)	固废最终需 处置量(t/a)	处置去向
4	废包装材料(危化品), 含废试剂瓶	80.0	80.0	作为危险固废委托有资质单位处置
5	废包装材料(非危化品)	100.0	100.0	由物资公司回收综合利用
6	检测废弃物	20.0	20.0	作为危险固废委托有资质单位处置
7	办公硒鼓墨盒	0.10	0.10	作为危险固废委托有资质单位处置
8	废灯管	0.10	0.10	作为危险固废委托有资质单位处置
9	报废原料、产品残渣和积 压报废产品	200	200	作为危险固废委托有资质单位处置
10	纳滤膜芯	5.0	5.0	作为危险固废委托有资质单位处置
11	废反渗透膜	2.0	2.0	作为危险固废委托有资质单位处置
12	废机油	1.0	1.0	作为危险固废委托有资质单位处置
13	废催化剂	0.5	0.5	作为危险固废委托有资质单位处置
14	生活垃圾	83.0	83.0	由当地环卫部门定期清运处置
15	合计	1235.72	1235.72	/

4.2 企业总平面布置

企业总平面布置图如下图4.2-1、雨污管网图见下图4.2-2。

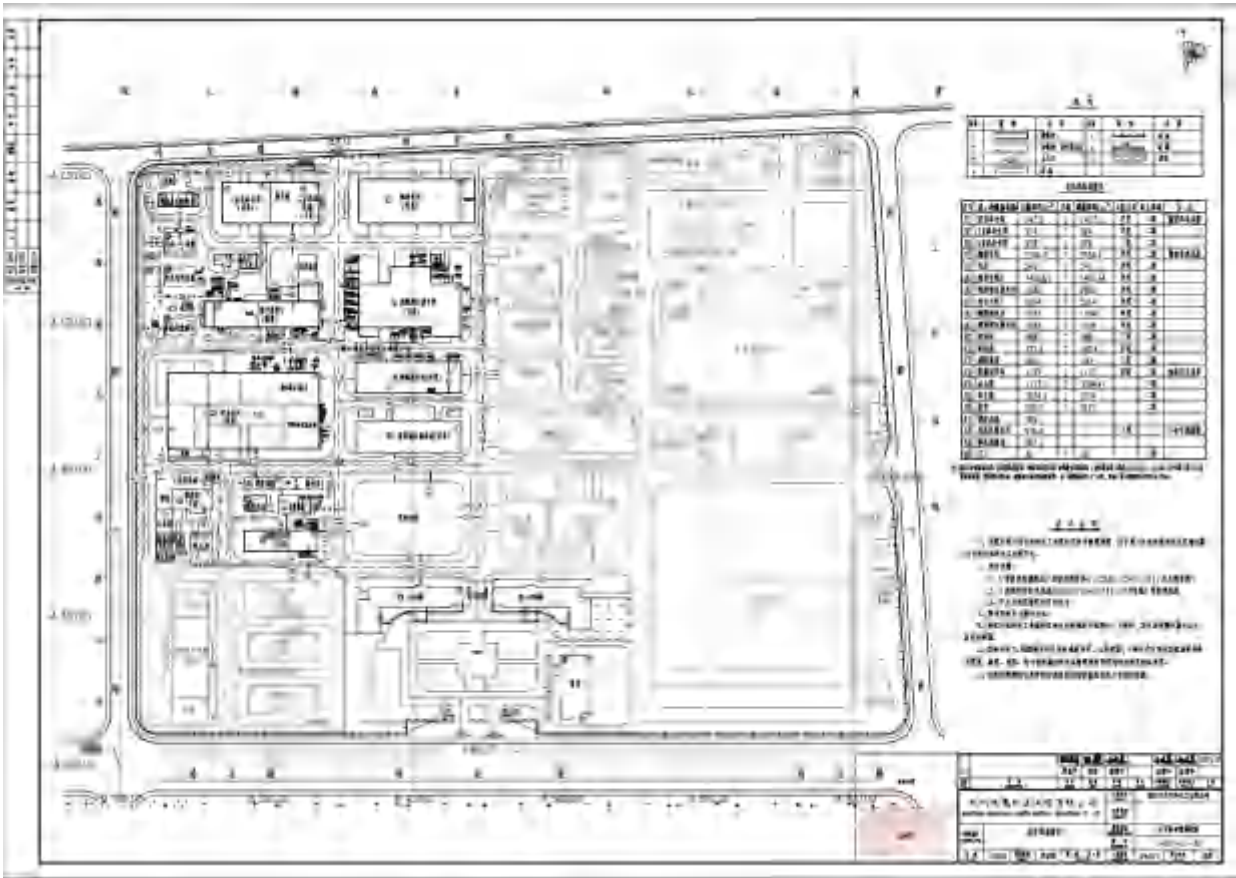


图4.2-1 厂区平面图



注：黄线为生活污水管网，红色为生产废水管网，绿线为雨水管网。





图4.2-2 雨污管网图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据现场踏勘，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、危化品仓库、罐区、初期雨水池（事故应急池）等重点场所及其配套的重点设施设备，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、重点设施设备情况一览表

序号	重点场所/设施/设备名称	识别原因	典型现场照片
1	危化品仓库	<p>该危化品仓库位于厂区西北角，主要存放的苯乙烯、冰醋酸、环氧氯丙烷、甲基二乙醇胺、二乙胺、甲基丙烯酸，地面采用环氧树脂防渗，门口设有围堰。</p> <p>长期储存过程中可能会有发生泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p>	
2	危废仓库	<p>危险废物仓库位于厂区西南侧，主要储存工艺过滤残渣、污水处理污泥、报废原料、产品残渣和报废成品、废包装桶（袋）等，危废贮存库地面采用环氧树脂防渗，四周设置截流沟，门口设置有围堰。</p> <p>长期储存过程中可能会有发生泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p>	

			
3	污水处理站	<p>污水站位于厂区西北侧，各处理池主要为半地下式（地下约 2m），为钢混结构并进行了防渗、防腐等处理。现场查看无裂缝，无泄漏满溢等污染迹象，污水站区域地面均硬化处理，部分重点区域设置了污水收集沟。</p> <p>污水中含有厂区各类特征污染物，长期处理过程中可能会有发生废水泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p>	 
4	事故应急池（初期雨水池）	<p>企业初期雨水池兼作事故应急池，事故应急池在厂区北侧、西侧，容积约 1000m³，为地下式，钢筋砼结构，且进行了防渗处理。初期雨水池与雨水收集管网有切换阀。初期雨水切换系统可正常运作。</p> <p>事故应急池相比于一般废水处理，收纳重污染废水风险更高，可能对土壤和地下水造成影响。</p>	

			
5	车间废水收集池	<p>车间废水通过废水收集池收集后通过提升泵及架空管道送到污水站处理。废水收集池为半地下式，地下约 2m，加盖，进行了防腐防渗处理。污水中含有车间各类特征污染物，长期生产过程中可能会有发生废水泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p>	 
6	储罐区	<p>企业储罐区主要分布在造纸增白剂车间周边及综合车间 2 周边，储罐区储罐为接地储罐但储罐下面均有混凝土基座，基座座高于周边平面，地面采用混凝土固化，有应急收集沟，并连通至应急事故池，储罐区四周设置围堰。根据现场确认，厂区内无地下储罐。</p> <p>罐区装卸等过程中可能会有发生泄漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p>	

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、重点设施设备识别情况，企业重点单元主要包含厂区的各生产车间、污水处理站、危废仓库、危化品仓库及罐区等。将企业重点单元情况进行汇总，详见表 5.1-1。

企业厂区重点单元分布见图 5.1-1。

表 5.1-1 重点单元情况汇总一览表

序号	重点单元名称	功能简述	面积（m ² ）
1	危化品仓库	苯乙烯、冰醋酸、环氧氯丙烷、甲基二乙醇胺、二乙胺、甲基丙烯酸等危化品储存。	247.5
2	成品仓库	产品成品的储存。	1848
3	颜料车间	颜料车间。	4430.6
4	仓库	产品储存。	245
5	综合车间 2	涉及原料、产品、生产废水等。	1317.66
6	造纸增白剂车间	涉及原料、产品、生产废水等。	2630
7	综合车间 1	涉及原料、产品、生产废水等。	5264
8	湿强剂车间	涉及原料、产品、生产废水等。	1534
9	塑料增白剂车间	涉及原料、产品、生产废水等。	1534
10	阻燃剂车间	涉及原料、产品、生产废水等。	700
11	污水处理站	废水处理。	916.3
12	事故应急池（初期雨水池）	事故废水储存。	287.3
注：以上面积从 Google 地球中框取。			



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

根据重点监测单元识别与分类原则，将浙江传化华洋化工有限公司划分为 8 个重点监测单元，5 个一类单元和 3 个二类单元。每个重点监测单元面积均未超过 6400m²。

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 5.2-1 重点监测单元分布图

表 5.2-2 重点监测单元信息一览表

序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	是否为隐蔽性设施	单元类别	备注
单元 A	危化品仓库	危化品储存	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	否	一类单元	涉及地下污水管道及半地下及地下水池
	污水站	污水处理		是		
	车间收集池	车间废水收集		是		
	综合车间 2	产品生产		否		
单元 B	综合车间 1	产品生产	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	否	一类单元	涉及地下污水管道、地下水池
	车间收集池	车间废水收集		是		
单元 C	危废仓库	危废储存	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	是	一类单元	涉及地下污水管道、地下水池
	阻燃剂车间	产品生产		否		
	事故应急池（初期雨水池）	事故废水和初期雨水收集		是		
单元 D	造纸增白剂车间	产品生产	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	否	一类单元	涉及地下污水管道、半地下及地下水池
	储罐区	产品生产		是		
	车间收集池	车间废水收集		是		
	事故应急池（初期雨水池）	事故废水和初期雨水收集		是		
单元 E	湿强剂车间	产品生产	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	否	一类单元	涉及地下污水管道、地下水池
	车间收集池	车间废水收集		是		
	塑料增白剂车间	产品生产		否		

单元 F	成品仓库	成品储存	pH、镭、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性 污染物、多氯联苯、石油烃	否	二类单元	/
单元 G	颜料车间	颜料生产	pH、镭、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性 污染物、多氯联苯、石油烃	否	二类单元	/
单元 H	堆场	一般堆场	pH、镭、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性 污染物、多氯联苯、石油烃	否	二类单元	/

5.3 关注污染物

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），关注污染物一般包括：

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

根据以上确定土壤及地下水关注污染物汇总如下表。

表5.3-1 土壤及地下水关注污染物汇总

来源	关注污染物
生产废水、 废气、废渣、 相关原料 使用	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、镭、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷、氯乙烯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯（总量）、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘、多氯联苯（总量）

6 监测点位布设方案

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），监测点位的布设应遵循以下原则：

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

浙江传化华洋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，浙江传化华洋化工有限公司布点数量和位置确定如下：

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

土壤（编码：AT1，深层）：该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染；

土壤（编码：AT2，表层）：该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染；

地下水（编码：AS1、AS2）：该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染(已建井 GW3、GW4)；

（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）：该点位位于综合车间东侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染；

土壤（编码：BT2，表层）：该点位位于综合车间东侧，其中的污染物可能

会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染；

地下水（编码：BS1）：该点位位于综合车间东侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染(已建井 GW1)。

(3) 单元 C（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：CT1，深层）：该点位位于固废车间北侧，存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染；

土壤（编码：CT2，表层）：该点位位于固废车间北侧，存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染；

地下水（编码：CS1）：该点位位于固废车间西侧，存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染(已建井 GW2)。

(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）：该点位位于造纸增白剂车间东侧，产生的废油或其他废水经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染；

土壤（编码：DT2，表层）：该点位位于造纸增白剂车间西侧，产生的废油或其他废水经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染；

地下水（编码：DS1）：该地下水点位与该区域土壤柱状点位位置一致且可能是位于该区域的地下水下游(已建井 GW6)。

(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、2 个地下水监测点

土壤（编码：ET1，深层）：该点位位于湿强剂车间南侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染；

土壤（编码：ET2，表层）：该点位位于湿强剂车间南侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染；

地下水（编码：ES1、ES2）：该点位位于湿强剂车间东侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染(已建井 GW7、GW8)。

(6) 单元 F（二类单元）：1 个表层土壤监测点

土壤（编码：FT2，表层）：该点位位于成品北侧，物料进出可能会对该区域的土壤产生污染；

(7) 单元 G (二类单元)：1 个表层土壤监测点和 1 个地下水

土壤（编码：GT2，表层）：该点位位于颜料车间南侧，物料进出可能会对该区域的土壤和地下水产生污染；

地下水（编码：GS1）：该点位位于颜料车间南侧，物料进出可能会对该区域的土壤和地下水产生污染（原 GW5）；

(8) 单元 H (二类单元)：1 个表层土壤监测点

土壤（编码：HT2，表层）：位于阻燃剂车间和堆场中间，物料进出可能会对该区域的土壤产生污染；

(9) 对照点：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：T1，深层）：位于企业综合楼外花坛，历史上未从事过生产；

土壤（编码：T2，表层）：位于企业综合楼外花坛，历史上未从事过生产；

地下水（编码：S1）：位于企业综合楼外花坛，历史上未从事过生产（已建井 DZGW）。

本次方案确定深层土壤监测点位 6 个（包括 1 个对照点），表层土壤监测点位 9 个（包括 1 个对照点），地下水监测井总数 9 个（包括 1 个对照点）。监测点/监测井布设信息见表 6.1-1，点位布设图见图 6.1-1~图 6.1-3。

表 6.1-1 监测点/监测井布设信息表

重点监测单元	点位编号	类型	布点位置	点位坐标
单元 A	AT1	深层土壤	该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313483, 30.234563
	AT2	表层土壤	该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313483, 30.234563
	AS1（原 GW3）	地下水	该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313599, 30.234742
	AS2（原 GW4）	地下水	该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313661, 30.234871
单元 B	BT1	深层土壤	该点位位于综合车间西侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313072, 30.233744
	BT2	表层土壤	该点位位于综合车间西侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.312943, 30.233459

	BS1 (原 GW1)	地下水	该点位位于综合车间东侧, 其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.314464, 30.233351
单元 C	CT1	深层土壤	该点位位于固废车间北侧, 存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.313510, 30.233125
	CT2	表层土壤	该点位位于固废车间北侧, 存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.313510, 30.233125
	CS1 (原 GW2)	地下水	该点位位于固废车间北侧, 存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.313404, 30.233179
单元 D	DT1	深层土壤	该点位位于造纸增白剂车间东侧, 产生的废油或其他废水经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.315631, 30.233682
	DT2	表层土壤	该点位位于造纸增白剂车间和罐区之间, 产生的废油或其他废水经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.314675, 30.233964
	DS1 (原 GW6)	地下水	该点位位于造纸增白剂车间东侧, 产生的废油或其他废水经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.315602, 30.233637
单元 E	ET1	深层土壤	该点位位于湿强剂车间, 其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.315016, 30.232934
	ET2	表层土壤	该点位位于湿强剂车间东侧, 其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.315016, 30.232934
	ES1 (原 GW7)	地下水	该点位位于湿强剂车间东侧, 其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.315313, 30.233074
	ES2 (原 GW8)	地下水	该点位位于湿强剂车间东侧, 其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.315169, 30.232787
单元 F	FT2	表层土壤	该点位位于成品北侧, 物料进出可能会对该区域的土壤产生污染	120.314283, 30.234866
单元 G	GT2	表层土壤	该点位位于颜料车间门口, 物料进出可能会对该区域的土壤产生污染	120.315089, 30.234418
	GS1(原 GW5)	地下水	该点位位于颜料车间北侧, 位于地下水下游, 物料进出可能会对该区域的地下水产生污染	120.315073, 30.234649
单元 H	HT2	表层土壤	位于阻燃剂车间和堆场中间, 物料进出可能会对该区域的土壤产生污染	120.314033, 30.232523
对照点	T1	深层土壤	位于企业综合楼外花坛, 历史上未从事过生产	120.314535, 30.231243
	T2	表层土壤	位于企业综合楼外花坛, 历史上未从事过生产	120.314535, 30.231243

	S1	地下水	位于企业综合楼外花坛，历史上未从事过生产	120.314467, 30.231302
--	----	-----	----------------------	--------------------------

注：①本地块地下水采样点均为长期监测井。
②各单元及对照点均已布设监测井，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。



图 6.1-1 浙江传化华洋化工有限公司土壤和地下水监测点位布设图（影像图）

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
单元 A	该区域涉及危化品仓库、污水站、车间收集池、综合车间 2，可能存在生产过程跑冒滴漏、原辅料危险化学品泄漏、污水站及污水管网污水的渗漏、危化品的泄漏的风险，故将本单元作为布点区域	AT1	深层土壤	该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313483, 30.234563
		AT2	表层土壤	该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313483, 30.234563
		AS1（原 GW3）	地下水	该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313599, 30.234742
		AS2（原 GW4）	地下水	该点位位于污水处理车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313661, 30.234871
单元 B	该区域为综合车间 1，涉及车间废水收集池，可能存在污水管网污水的渗漏	BT1	深层土壤	该点位位于综合车间西侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.313072, 30.233744
		BT2	表层土壤	该点位位于综合车间西侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.312943, 30.233459
		BS1（原 GW1）	地下水	该点位位于综合车间东侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.314464, 30.233351
单元 C	该区域为危废仓库、阻燃剂车间和事故应急池（初期雨水池），可能存在生产过程跑冒滴漏、污水管网污水的渗漏、危废仓库危险废物的泄漏的风	CT1	深层土壤	该点位位于固废车间北侧，存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.313510, 30.233125
		CT2	表层土壤	该点位位于固废车间北侧，存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.313510, 30.233125
		CS1（原 GW2）	地下水	该点位位于固废车间北侧，存放的固废经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.313404, 30.233179

	险，故将本单元作为布点区域。				
单元 D	该区域涉及造纸增白剂车间、储罐区、车间收集池和事故应急池（初期雨水池），可能存在生产过程跑冒滴漏、污水管网污水的渗漏，故将本单元作为布点区域。	DT1	深层土壤	该点位位于造纸增白剂车间东侧，产生的废油或其他废水经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.315631, 30.233682
		DT2	表层土壤	该点位位于造纸增白剂车间和罐区之间，产生的废油或其他废水经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.314675, 30.233964
		DS1（原 GW6）	地下水	该点位位于造纸增白剂车间东侧，产生的废油或其他废水经渗漏可能会对该区域的土壤及地下水产生污染	120.315602, 30.233637
单元 E	该区域涉及湿强剂车间、塑料增白剂车间、车间收集池，可能存在生产过程跑冒滴漏、污水管网污水的渗漏，故将本单元作为布点区域。	ET1	深层土壤	该点位位于湿强剂车间，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.315016, 30.232934
		ET2	表层土壤	该点位位于湿强剂车间东侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.315016, 30.232934
		ES1（原 GW7）	地下水	该点位位于湿强剂车间东侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.315313, 30.233074
		ES2（原 GW8）	地下水	该点位位于湿强剂车间东侧，其中的污染物可能会通过渗漏对该区域内的土壤及地下水产生污染	120.315169, 30.232787
单元 F	该区域为成品仓库，可能存在原料运送过程的泄漏，故将本单元作为布点区域。	FT2	表层土壤	该点位位于成品北侧，物料进出可能会对该区域的土壤产生污染	120.314283, 30.234866
单元 G	该区域颜料车间，可能存在生产过程的跑冒滴漏，故将本单元作为布点区域。	GT2	表层土壤	该点位位于颜料车间门口，物料进出可能会对该区域的土壤产生污染	120.315089, 30.234418
		GS1(原 GW5)	地下水	该点位位于颜料车间北侧，位于地下水下游，物料进出可能会对该区域的地下水产生污染	120.315073, 30.234649
单元 H	该区域为一般固废堆场，可能存在生产过程跑冒滴漏的风险，	HT2	表层土壤	位于阻燃剂车间和堆场中间，物料进出可能会对该区域的土壤产生污染	120.314033, 30.232523

	故将本单元作为布点区域。				
对照点	对照	T1	深层土壤	位于企业综合楼外花坛，历史上未从事过生产	120.314535, 30.231243
		T2	表层土壤	位于企业综合楼外花坛，历史上未从事过生产	120.314535, 30.231243
		S1	地下水	位于企业综合楼外花坛，历史上未从事过生产	120.314467, 30.231302

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。

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，土壤检测因子包含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目和企业特征污染物。地下水检测因子包含了《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项和企业特征污染物。

本次土壤及地下水各点位监测项目详见表6.3-1。

表 6.3-1 土壤及地下水分析测试方案一览表

重点监测单元	点位编号	类型	检测因子确定	单元涉及特征污染物
单元 A	AT1	深层土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目（含特征污染 pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、镭、2-丁酮。	pH、镭、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃
	AT2	表层土壤		
单元 B	BT1	深层土壤		
	BT2	表层土壤		
单元 C	CT1	深层土壤		
	CT2	表层土壤		
单元 D	DT1	深层土壤		
	DT2	表层土壤		
单元 E	ET1	深层土壤		
	ET2	表层土壤		
单元 F	FT2	表层土壤		
单元 G	GT2	表层土壤		
对照点	T1	深层土壤		
	T2	表层土壤		
单元 A	AS1/AS2	地下水	《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（含特征污染物 pH、镭、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷、氯乙烯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、	pH、镭、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃
单元 B	BS1	地下水		
单元 C	CS1	地下水		
单元 D	DS1	地下水		
单元 E	ES1/ES2	地下水		
单元 G	GS1	地下水		

对照点	S1	地下水	邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯（总量）、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、蔡、多氯联苯（总量）、可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。	/
-----	----	-----	--	---

6.3.2 评价标准

6.3.2.1 土壤评价标准

浙江传化华洋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区域土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区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值进行评价，评价标准见表 6.3-3。

表 6.3-3 建设用地区域土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	分析检测项目		GB36600-2018 第二类用地筛选值
1	重金属和无机物	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	挥发性有机物	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	76
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	其它特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500
47		锑	180
48		2-丁酮	1.9×10 ^{5②}
49		pH	/

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。
②2-丁酮无相关国内标准，本处引用美国 EPA 工业用地筛选值。

6.3.2.2 地下水评价标准

地块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，故场地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。本次监测地下水分析检测项目的评价标准见表 6.4-4。

表 6.4-4 地下水分析检测项目标准限值

序号	指标	Ⅳ 类
1	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ ）（mg/L）	≤650
3	溶解性总固体（mg/L）	≤2000
4	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤1.50
5	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤30.0

6	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤4.80
7	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.01
8	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤10.0
9	砷（mg/L）	≤0.05
10	汞（mg/L）	≤0.002
11	镉（mg/L）	≤0.01
12	铬（六价）（mg/L）	≤0.10
13	铁（mg/L）	≤2.0
14	锰（mg/L）	≤1.50
15	色（铂钴色度单位）	≤25
16	嗅和味	无
17	肉眼可见物	无
18	浑浊度/NTU	≤10
19	氯化物（mg/L）	≤350
20	硫酸盐（mg/L）	≤350
21	硫化物（mg/L）	≤0.10
22	氰化物（mg/L）	≤0.1
23	氟化物（mg/L）	≤2.0
24	碘化物（mg/L）	≤0.50
25	钠（mg/L）	≤400
26	硒（mg/L）	≤0.1
27	铜（mg/L）	≤1.50
28	锌（mg/L）	≤5.00
29	铝（mg/L）	≤0.50
30	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
31	铅（mg/L）	≤0.10
32	四氯化碳（μg/L）	≤50.0
33	氯仿（μg/L）	≤300
34	苯（μg/L）	≤120
35	甲苯（μg/L）	≤1400
36	石油烃（mg/L） ^①	≤1.2
37	锑（mg/L）	≤0.01
38	1,1-二氯乙烯（μg/L）	≤60
39	1,2-二氯乙烯（μg/L）	≤60
40	二氯甲烷（μg/L）	≤500
41	二氯乙烷（μg/L）	≤40
42	1,1,1-三氯乙烷（μg/L）	≤4000
43	1,1,2-三氯乙烷（μg/L）	≤60
44	1,2-二氯丙烷（μg/L）	≤60

45	三氯乙烯 (μg/L)	≤210
46	四氯乙烯 (μg/L)	≤300
47	三溴甲烷 (μg/L)	≤800
48	氯乙烯 (μg/L)	≤90
49	乙苯 (μg/L)	≤600
50	二甲苯 (总量) (μg/L) ②	≤1000
51	苯乙烯 (μg/L)	≤40
52	氯苯 (μg/L)	≤600
53	邻二氯苯 (μg/L)	≤2000
54	对二氯苯 (μg/L)	≤600
55	三氯苯 (总量) (μg/L) ④	≤180
56	2,4-二硝基甲苯 (μg/L)	≤60
57	2,6-二硝基甲苯 (μg/L)	≤30
58	2,4,6-三氯酚 (μg/L)	≤300
59	蒽 (μg/L)	≤3600
60	荧蒽 (μg/L)	≤480
61	苯并[b]荧蒽 (μg/L)	≤8
62	苯并[a]芘 (μg/L)	≤0.5
63	萘 (μg/L)	≤600
64	多氯联苯 (总量) (μg/L) ③	≤10
65	甲醛 (mg/L) ⑤	0.9
66	2-丁酮 (μg/L) ⑥	5.6×10^3
67	甲醇 (μg/L) ⑥	2.0×10^4
68	乙醇 ⑦	/

注：①沪环土（2020）62号中附表5“上海市建设用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。

②二甲苯（总量）为间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯3种异构体加和。

③多氯联苯（总量）为PCB28、PCB56、PCB101、PCB118、PCB138、PCB153、PCB180、PCB194、PCB205 9种多氯联苯单体加和。

④三氯苯（总量）为1,2,3 三氯苯、1,2,4 三氯苯、1,3,5 三氯苯三种异构体加和。

⑤《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

⑥引用美国 EPA 工业用地筛选值。

⑦乙醇无相关标准。

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 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素填土、粘质粉土、砂质粉土、粉砂、砂质粉土、淤泥质粘土。

根据地块内污染源分析，地块内主要特征污染物为重金属，无 DNAPL 类污染物，企业地下隐蔽性重点设施设备最大埋深约为 2m，因此深层土壤钻孔深度建议为 3m，采样位置为底层土，实际钻孔深度可根据实际情况适当调整。表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

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
AT2	/	0~0.5	1 个	1 个
BT2	/	0~0.5	1 个	
CT2	/	0~0.5	1 个	
DT2	/	0~0.5	1 个	
ET2	/	0~0.5	1 个	
FT2	/	0~0.5	1 个	
GT2	/	0~0.5	1 个	
HT2	/	0~0.5	1 个	
T2	/	0~0.5	1 个	

AT1	3	2.5~3	1 个	1
BT1	3	2.5~3	1 个	
CT1	3	2.5~3	1 个	
DT1	3	2.5~3	1 个	
ET1	3	2.5~3	1 个	
T1	3	2.5~3	1 个	
合计			15 个	2 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

根据要求深层土壤监测频次为每三年一次，表层土壤监测频次为每年一次，前一次深层土壤检测时间为 2022 年，故本年度土壤实际位置、数量和深度情况详见表 7.1-2。

表 7.1-2 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
AT2	/	0~0.5	1 个	1 个
BT2	/	0~0.5	1 个	
CT2	/	0~0.5	1 个	
DT2	/	0~0.5	1 个	
ET2	/	0~0.5	1 个	
FT2	/	0~0.5	1 个	
GT2	/	0~0.5	1 个	
HT2	/	0~0.5	1 个	
T2	/	0~0.5	1 个	
合计			9 个	1 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 1.5~2.0m，企业地下隐蔽性重点设施设备埋深约为 2m，企业原已建监测井深度均为 6m，综合考虑，建议本次地下水监测井钻探深度为 6m。

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水位线 0.5m 以下。地块特征污染物为重金属，不明显涉及有机污染物。因此本次建议地下水采样深度定在水位

线 0.5m 以下，但重金属类指标建议在底部采样。

地下水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	备注
AS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1	1	石油烃在含水层顶部靠近水面处取样； 重金属建议在底部采样
AS2	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
BS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
CS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
DS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
ES1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
ES2	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
GS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
S1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
合计			9	1	

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

本年度监测地下水实际采样位置、数量和深度按方案要求进行，地下水实际采样位置、数量和深度情况详见表 7.1-4。

表 7.1-4 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	备注
AS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1	1	石油烃在含水层顶部靠近水面处取样； 重金属建议在底部采样
AS2	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
BS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
CS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
DS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
ES1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
ES2	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
GS1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
S1	6 (已建井)	水位线以下 0.5m	1		
合计			9	1	

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤采样方法和程序

1、样品采集操作

本次监测采集表层土壤，采集表层土壤时，每个点位根据方案要求采集 1 个目标样品，样品采集前，先清除土壤表层的植物残骸、根系和石块等杂物，实

际采样深度为 0~0.5m 表层土壤样品。

本次自行监测根据方案要求每个点位实际共采集 1 个土壤目标样品，土壤送检目标样品数量共计 9 个。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

不同的检测项目采样不同的取样工具，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、石油烃	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

2、土壤现场平行样采集

根据要求，土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。本次共采集 1 个土壤现场平行样。

3、其他

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括土壤深度、类型、颜色和气味等表观性状。土壤采样过程中做好人员安全与健康防护，佩戴安全帽和一次性的手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品统一收集处置；采样前后对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集更换手套，避免交叉污染。本项目采样人员均佩戴一次性防护手套，不同采样点取样及对每个采样点的不同采样深度取样时更换手套。



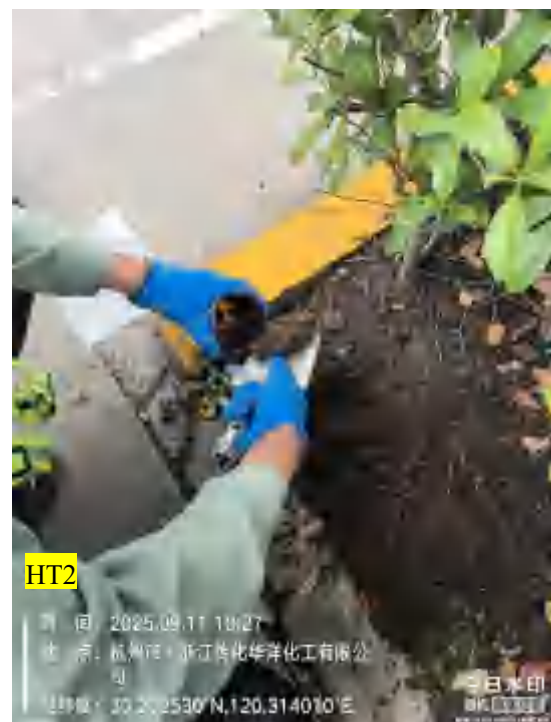
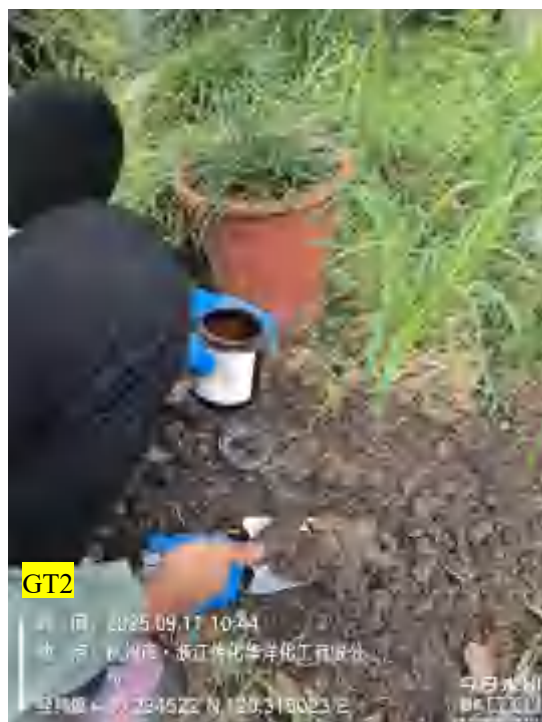
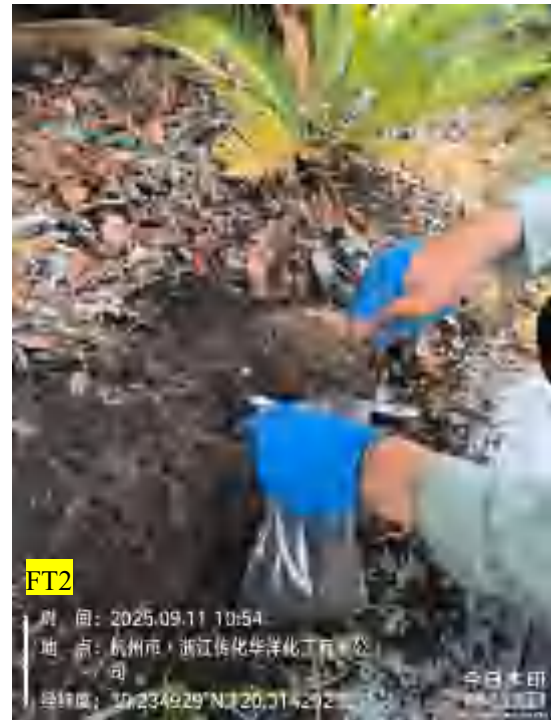




图 7.2-1 土壤采样照片

7.2.2 地下水采样方法和程序

本次监测均利用企业已建永久监测井，地下水样品的采集过程如下：

1、地下水采样前洗井

本项目采样前选用低流量潜水泵进行洗井，低流量潜水泵水管汲水位置为井管底部，将水管缓慢放入井内，置于筛管中部或偏上位置，尽量减少地面部分管线的长度，以避免周边环境对水样的影响。将低流量潜水泵中的水样引入桶中，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量。

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。

开始洗井时，记录洗井开始时间，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：

- ①pH：±0.1 以内；温度：±0.5℃以内；
- ②电导率：±10%以内；
- ③氧化还原电位：±10mV 以内，或在±10%以内；
- ④溶解氧：±0.3mg/L 以内，或在±10%以内；
- ⑤浊度：≤10NTU，或在±10%以内。

如洗井水量在 3~5 倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，则继续洗

井；如洗井水量达 5 倍井体体积后水质指标仍不能达到稳定标准，则结束洗井，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7.2-2 采样前洗井照片

2、样品采集

采样洗井达到要求后，测量并记录水位—监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。若地下水水位变化小于 10cm，则立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，则待地下水水位在此稳定后采样，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。

为避免污染和交叉污染，本次采样低速采样方法进行采样。

安装水泵。缓慢将地下水机械采样设备、输水管线、电缆等放入监测井内，尽量减少对水体的扰动，一般应放于筛管中部或偏上位置。尽量减少地面部分管线的长度，以避免周边环境对水样的影响。在水泵安装完成后，需采用水位仪测量水位。

水质指标达到稳定后，开始采集样品。

a) 地下水样品采集应在 2h 内完成，优先采集用于测定挥发性有机物的地下

水样品；按照相关水质环境监测分析方法标准的规定，预先在地下水样品瓶中添加盐酸溶液和抗坏血酸；

b) 控制出水流速一般不超过 100 ml/min；当实际情况不满足前述条件时可适当增加出水流速，但最高不得超过 500 ml/min；应当尽可能降低出水流速；

c) 从输水管线的出口直接采集水样，使水样流入地下水样品瓶中，注意避免冲击产生气泡；水样应在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡应重新采样。

d) 地下水样品采集后，立即装入事先准备好的采样瓶中，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

如果在监测井中遇见重油（DNAPL）或轻油（LNAPL）时，对 DNAPL 采样设置在含水层底部和不透水层的顶部，对 LNAPL 采样设置在油层的顶板处，以保证水样能代表地下水水质。

本地块特征污染物为重金属、挥发性有机物、石油烃，采样时优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品。本次地下水采样深度为水位线 0.5 m 以下含水层中部，重金属类指标在底部采样，石油烃在水层顶部采样。地下水送检目标样品数量共计 9 个，采样日期为 2025 年 9 月 12 日和 2025 年 9 月 13 日采集地下水目标样品。地下水样品采集后，立即装入事先准备好的采样瓶中，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

2、地下水现场平行样采集

根据要求，地下水平行样不少于采集样品总数的 10%，在地下水同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的地下水样品编号。本次共采集 2 个地下水现场平行样。

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要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或

对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。具体保存条件见表 7.3-1。

表7.3-1 新鲜样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材质	温度（℃）	可保存时间（d）	备注
金属（汞和砷除外）	聚乙烯、玻璃	<4	180	
汞	玻璃	<4	28	
砷	聚乙烯、玻璃	<4	180	
六价铬	聚乙烯、玻璃	<4	1	
氰化物	聚乙烯、玻璃	<4	2	
挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4	7	采样瓶装满装实并密封
半挥发有机物	玻璃（棕色）	<4	10	
难挥发有机物	玻璃（棕色）	<4	14	

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，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

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℃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

项目名称	采样容器	保存剂及用量	保存期	采样量① (ml)	容器 洗涤
色*	G,P		12h	250	I
嗅和味*	G		6h	200	I
浑浊度*	G,P		12h	250	I
肉眼可见物*	G		12h	200	I
pH*	G,P		12h	200	I
总硬度**	G,P		24h	250	I
		加 HNO ₃ , pH<2	30d		
溶解性总固体**	G,P		24h	250	I
硫酸盐**	G,P		7d	250	I

氯化物**	G,P		30d	250	I
钠	P	加 HNO ₃ 酸化使 pH1~2	14d	250	II
铁	G,P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	14d	250	III
锰	G,P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	14d	250	III
铜	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%②	14d	250	III
锌	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%②	14d	250	III
挥发性酚类**	G	用 H ₃ PO ₄ 调至 pH 约为 4, 用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯	24h	1000	I
阴离子表面活性剂**	G,P	加入甲醛, 使甲醛体积浓度为 1%	7d	250	IV
耗氧量**	G		2d	500	I
硝酸盐**	G,P		24h	250	I
亚硝酸盐**	G,P		24h	250	I
氨氮	G,P	H ₂ SO ₄ , pH<2	24h	250	I
汞	G,P	1 L 水样中加浓 HCl 10 ml	14d	250	III
砷	G,P	1 L 水样中加浓 HCl 10 ml	14d	250	I
硒	G,P	1 L 水样中加浓 HCl 2 ml	14d	250	III
镉	G,P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%②	14d	250	III
六价铬	G,P	NaOH, pH 8~9	24h	250	III
铅	G,P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%②	14d	250	III
镍	G,P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	14d	250	III
铝	G,P	加 HNO ₃ , pH<2	30d	100	III
氟化物**	P		14d	250	I
碘化物**	G,P		24h	250	I
氰化物**	G,P	NaOH, pH>12	12h	250	I
硫化物	G,P	1L 水样中加入 5mL 氢氧化钠溶液 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸, 使样品的 pH≥11, 避光保存	24h	250	I
挥发性有机物**	40ml 棕色 G	用 1+10HCl 调至 pH≤2, 加入 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯	14d	40/个	I
酚类化合物**	G	加入 HCl 至 pH<2	7d	1000	I

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)。
注 3: ①为单项样品的最少采样量; ②如用溶出伏安法测定, 可改用 1 L 水样中加 19 ml 浓 HClO₄。
注 4: I、II、III、IV 分别表示四种洗涤方法:
I——无磷洗涤剂洗 1 次, 自来水洗 3 次, 蒸馏水洗 1 次, 甲醇清洗 1 次, 阴干或吹干;

II——无磷洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，1+3 HNO₃ 荡洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 1 次，甲醇清洗 1 次，阴干或吹干；

III——无磷洗涤剂洗 1 次，自来水洗 2 次，1+3 HNO₃ 荡洗 1 次，自来水洗 3 次，去离子水洗 1 次，甲醇清洗 1 次，阴干或吹干；

IV——铬酸洗液洗 1 次，自来水洗 3 次，蒸馏水洗 1 次，甲醇清洗 1 次，阴干或吹干。

注 5：经 160℃干热灭菌 2h 的微生物采样容器，必须在两周内使用，否则应重新灭菌。经 121℃高压蒸气灭菌 15min 的采样容器，如不立即使用，应于 60℃将瓶内冷凝水烘干，两周内使用。细菌监测项目采样时不能用水样冲洗采样容器，不能采混合水样，应单独采样后 2h 内送实验室分析。

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

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

1、风干

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

2、样品粗磨

在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径 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无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

样品监测分析方法按国家、行业、地方发布的标准分析方法和国家环保总局颁布的监测分析方法。土壤样品监测分析方法如表 8.1-1 所示。

表8.1-1 样品监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/ 筛选值
1	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-氯苯酚			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	蒽			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	0.001mg/kg	260mg/kg
11	干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法	HJ 613-2011	/	/
12	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
13	顺-1, 2-二氯乙烯			1.3μg/kg	596mg/kg

14	氯仿			1.1μg/kg	0.9mg/kg
15	氯乙烯			1.0μg/kg	0.43mg/kg
16	1, 1-二氯乙烯			1.0μg/kg	66mg/kg
17	反-1, 2-二氯乙烯			1.4μg/kg	54mg/kg
18	1, 1-二氯乙烷			1.2μg/kg	9mg/kg
19	1, 1, 1-三氯乙烷			1.3μg/kg	840mg/kg
20	四氯化碳			1.3μg/kg	2.8mg/kg
21	苯			1.9μg/kg	4mg/kg
22	1, 2-二氯乙烷			1.3μg/kg	5mg/kg
23	三氯乙烯			1.2μg/kg	2.8mg/kg
24	1, 2-二氯丙烷			1.1μg/kg	5mg/kg
25	甲苯			1.3μg/kg	1200mg/kg
26	1, 1, 2-三氯乙烷			1.2μg/kg	2.8mg/kg
27	四氯乙烯			1.4μg/kg	53mg/kg
28	氯苯			1.2μg/kg	270mg/kg
29	1, 1, 1, 2-四氯乙烷			1.2μg/kg	10mg/kg
30	乙苯			1.2μg/kg	28mg/kg
31	间, 对-二甲苯			1.2μg/kg	570mg/kg
32	邻-二甲苯			1.2μg/kg	640mg/kg
33	苯乙烯			1.1μg/kg	1290mg/kg
34	1, 1, 2, 2-四氯乙烷			1.2μg/kg	6.8mg/kg
35	1, 2, 3-三氯丙烷			1.2μg/kg	0.5mg/kg
36	1, 4-二氯苯			1.5μg/kg	20mg/kg

37	1, 2-二氯苯			1.5µg/kg	560mg/kg
38	氯甲烷			1.0µg/kg	37mg/kg
39	二氯甲烷			1.5µg/kg	616mg/kg
40	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/	/
41	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
42	镍			3mg/kg	900mg/kg
43	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
44	镉			0.01mg/kg	65mg/kg
45	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
46	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
47	砷			0.01mg/kg	2393mg/kg
48	锑			0.01mg/kg	180mg/kg
49	石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg	4500mg/kg
50	2-丁酮	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	3.2µg/kg	1.9×10 ⁸ µg/kg

无相关国内标准，本处引用美国 EPA 工业用地筛选值。

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（（2025）第 25092101），本次监测土壤样品检测结果表见表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤样品检测结果 单位：mg/kg(pH 值无量纲)

测点	样品性状	pH 值	铜	铅	镉	汞	砷	六价铬	镍	锑	石油烃	苯胺
AT2	灰黑色、潮	7.96	17	472	1.28	0.074	2.66	1.2	42	3.96	112	<0.001
BT2	灰黄色、潮	8.34	13	350	0.47	0.042	3.95	1.1	51	1.74	72	<0.001

CT2	灰黑色、潮	8.31	21	243	0.35	0.042	6.46	1.1	65	1.02	75	<0.001
DT2	黑色、潮	8.94	23	235	0.61	0.064	25.0	1.0	82	1.68	44	<0.001
ET2	黑色、潮	8.43	16	34.5	0.27	0.088	4.39	0.8	53	1.78	64	<0.001
FT2	灰黑色、潮	8.72	21	92.8	0.47	0.069	3.01	0.8	47	1.33	56	<0.001
GT2	灰黄色、潮	8.24	23	416	0.59	0.052	4.16	1.0	44	2.02	89	0.017
HT2	黑色、潮	9.14	19	92.8	0.41	0.174	4.17	0.7	58	1.81	105	<0.001
T2(对照点)	灰黄色、湿	8.21	12	10.3	0.16	0.033	2.40	0.6	30	0.81	60	<0.001
二类筛选值		/	18000	800	65	38	2393	5.7	900	180	4500	260
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：其余指标未检出

8.1.3 监测结果分析

土壤各分析项目浓度范围、检出率和超标率及最大浓度所在监测点位情况汇总见表 8.1-3。

表 8.1-3 土壤样品分析结果汇总表 单位：mg/kg(pH 值 无量纲)

序号	检测指标	评价标准	对照点监测浓度	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内点位监测浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内最大浓度所在点位
1	pH 值	/	8.21	/	/	/	/	/	/
2	铜	≤18000	12	100	0	13~23	100	0	DT2
3	铅	≤800	10.3	100	0	34.5~472	100	0	AT2
4	镉	≤65	0.16	100	0	0.27~1.28	100	0	AT2
5	汞	≤38	0.033	100	0	0.042~0.174	100	0	HT2
6	砷	≤2393	2.4	100	0	2.66~25	100	0	DT2
7	六价铬	≤5.7	0.6	100	0	0.7~1.2	100	0	AT2
8	镍	≤900	30	100	0	42~82	100	0	DT2

9	镉	≤180	0.81	100	0	1.02~3.96	100	0	AT2
10	石油烃	≤4500	60	100	0	44~112	100	0	AT2
11	苯胺	≤260	<0.001	0	0	<0.001~0.017	12.5	0	GT2

本次监测共送检9个土壤目标样品，其中地块内目标样品8个，对照点目标样品1个。根据表 8.1-2~表8.1-3的统计数据可知：地块内及对照点土壤送检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（2-丁酮检测值低于美国EPA工业用地土壤筛选值）。各点位检测浓度与标准值相较甚远，因此暂不作监测频次的调整。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

样品监测分析方法按国家、行业、地方发布的标准分析方法和国家环保总局颁布的监测分析方法。地下水样品监测分析方法如表 8.2-1 所示。

表8.2-1 样品监测分析方法

检测项目	检测依据	主要检测设备	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	便携式多参数分析仪	——
色度	水质色度的测定 GB/T11903-1989	——	5 度
浊度	水质浊度的测定浊度计法 HJ1075-2019	浊度计	0.5NTU
臭和味	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023	——	——
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-20237.1 直接观察法	——	——
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
高锰酸盐指数	地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T0064.68-2021	滴定管	0.5mg/L
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	滴定管	5mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	电子天平	4mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L

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/T7494-1987	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
碘化物	地下水水质分析方法第 56 部分：碘化物的测定淀粉分光光度法 DZ/T0064.56-2021	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 198-2005	气相分子吸收光谱仪	0.008mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 197-2005	气相分子吸收光谱仪	0.003mg/L
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 HJ84-2016	离子色谱仪	0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L
硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计	0.018mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法 HJ 200-2023	气相分子吸收光谱仪	0.005mg/L
氰化物	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	紫外可见分光光度计	0.002mg/L
六价铬	地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T0064.17-2021	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
硒			0.4μg/L
锑			0.2μg/L

镉	石墨炉原子吸收分光光度法《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)3.4.7.4	原子吸收光谱仪	0.09μg/L
铅			0.24μg/L
铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.04mg/L
锌			0.009mg/L
锰			0.01mg/L
铝			0.009mg/L
铁			0.01mg/L
钠			0.03mg/L
可萃取性石油烃(C10-C40)	水质可萃取性石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法 HJ894-2017	气相色谱仪	0.01mg/L
萘	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪	0.4μg/L
*苯并[b]荧蒹	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 HJ478-2009	高效液相色谱仪	0.004μg/L
*苯并[a]芘			0.004μg/L
*蒽			0.004μg/L
*荧蒹			0.005μg/L
多氯联苯	水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014	气相色谱质谱联用仪	1.4ng/L
1,2,4-三氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪	0.3μg/L
1,2,3-三氯苯			0.5μg/L
2,4,6-三氯苯酚	水质酚类化合物的测定气相色谱-质谱法 HJ744-2015	气相色谱质谱联用仪	0.1μg/L
2,4-二硝基甲苯	水质硝基苯类化合物的测定气相色谱-质谱法 HJ716-2014	气相色谱质谱联用仪	0.05μg/L
2,6-二硝基甲苯			0.05μg/L
氯乙烯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气相色谱质谱联用仪	0.5μg/L
1,1-二氯乙烯			0.4μg/L
二氯甲烷			0.5μg/L

反-1,2-二氯乙烯			0.3μg/L
1,1-二氯乙烷			0.4μg/L
顺-1,2-二氯乙烯			0.4μg/L
氯仿	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气相色谱质谱联用仪	0.4μg/L
1,1,1-三氯乙烷			0.4μg/L
四氯化碳			0.4μg/L
苯			0.4μg/L
1,2-二氯乙烷			0.4μg/L
三氯乙烯			0.4μg/L
1,2-二氯丙烷			0.4μg/L
甲苯			0.3μg/L
1,1,2-三氯乙烷			0.4μg/L
四氯乙烯			0.2μg/L
氯苯			0.2μg/L
乙苯			0.3μg/L
间,对-二甲苯			0.5μg/L
邻-二甲苯			0.2μg/L
苯乙烯			0.2μg/L
1,4-二氯苯			0.4μg/L
1,2-二氯苯			0.4μg/L
溴仿			0.5μg/L
*2-丁酮	生活饮用水标准检验方法第 8 部分：有机物指标 GB/T5750.8-2023 附录 A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物	吹扫捕集气质联用仪	0.19μg/L
*甲醇	水质甲醇和丙酮的测定顶空/气相色谱法 HJ895-2017	气相色谱质谱联用仪	0.2mg/L

注：项目左上角标注*，本公司无资质；由宁波远大检测技术有限公司承担分包，资质认定许可编号（CMA）221120341379。

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（2025）第 25092101 号）和宁波远大检测技术有限公司出具的检测报告（远大检测 SN2509315），本次监测地下水样品检测结果表见表 8.2-2、8.2-3。

表 8.2-2 地下水样品检测结果 单位：mg/L(pH 值无量纲，浑浊度 NTU，色度度，臭和味级)

测点	样品性状	臭和味	溶解性固体总量	总锑	总硒	pH 值	浊度	色度	总硬度	肉眼可见物	高锰酸盐指数
AS1	浅黄、浑浊	3，明显	327	3×10^{-4}	$<4 \times 10^{-4}$	7.8	135	60	67.3	无	1.6
AS2	浅黄、浑浊	3，明显	132	1.2×10^{-3}	$<4 \times 10^{-4}$	8	254	150	63.5	无	4.1
BS1	浅黄、浑浊	3，明显	1.04×10^3	5×10^{-4}	$<4 \times 10^{-4}$	7.5	102	40	230	无	50.1
CS1	浅黄、浑浊	3，明显	147	1.4×10^{-3}	$<4 \times 10^{-4}$	7.5	127	100	83.9	无	1.8
DS1	浅黄、浑浊	2，弱	146	5×10^{-4}	$<4 \times 10^{-4}$	7.6	115	20	66.7	无	2.5
ES1	浅黄、浑浊	3，明显	859	5×10^{-4}	$<4 \times 10^{-4}$	7.4	179	100	325	无	4.2
GS1	浅黄、清	3，明显	347	1.5×10^{-3}	1.1×10^{-3}	7.1	24	10	234	无	2.2
HS1	浅黄、浑浊	0，无	377	3×10^{-4}	$<4 \times 10^{-4}$	7.5	153	50	169	无	14.9
S1(对照点)	浅黄、浑浊	0，无	198	2×10^{-4}	$<4 \times 10^{-4}$	7.8	218	70	70.3	无	2.4
标准限值		无	≤ 2000	≤ 0.01	≤ 0.1	$5.5 \leq \text{pH} \leq 6.5$ $8.5 \leq \text{pH} \leq 9.0$	≤ 10	≤ 25	≤ 650	无	≤ 10.0
达标情况		部分达标	达标	达标	达标	达标	超标	部分达标	达标	达标	部分达标

续表 8.2-2 地下水样品检测结果 单位：mg/L

测点	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	硫酸根	氯化物	碘化物	挥发酚	可萃取性石油烃	阴离子表面活性剂	铅
AS1	0.561	1.01	<0.003	0.134	18.1	21.6	<0.025	<0.0003	1.95	<0.05	0.0034

AS2	1.48	0.824	<0.003	0.178	18.6	24.8	0.037	<0.0003	0.36	0.12	0.0035
BS1	0.877	0.09	<0.003	0.601	0.365	311	<0.025	0.0004	6.17	<0.05	0.032
CS1	0.866	0.707	<0.003	0.217	14.9	20.4	0.04	<0.0003	0.29	<0.05	0.0026
DS1	0.302	1.08	0.095	0.148	18.1	20.8	<0.025	<0.0003	0.81	<0.05	0.0021
ES1	1.14	0.164	0.09	0.134	56.6	148	0.034	<0.0003	0.71	<0.05	0.0017
GS1	0.114	3.13	<0.003	0.704	33.3	38.3	<0.025	<0.0003	3.8	<0.05	0.0014
HS1	1.26	0.816	<0.003	0.233	0.505	154	<0.025	<0.0003	0.41	<0.05	0.0064
S1(对照点)	1.04	0.913	<0.003	0.195	20.2	19.7	<0.025	<0.0003	0.1	<0.05	<0.00024
标准限值	≤1.50	≤30.0	≤4.80	≤2.0	≤350	≤350	≤0.50	≤0.01	≤1.2	≤0.3	≤0.10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 8.2-2 地下水样品检测结果 单位: mg/L

测点	锌	镉	总砷	铁	锰	钠	铝	氯仿
AS1	<0.009	$<9 \times 10^{-5}$	5.7×10^{-3}	0.03	<0.01	14.1	0.2	0.0019
AS2	<0.009	$<9 \times 10^{-5}$	5.7×10^{-3}	0.14	<0.01	20.2	0.2	0.001
BS1	<0.009	$<9 \times 10^{-5}$	0.0391	<0.01	0.42	268	<0.009	<0.0004
CS1	<0.009	$<9 \times 10^{-5}$	8.7×10^{-3}	<0.01	0.1	17.9	<0.009	0.0009
DS1	0.014	$<9 \times 10^{-5}$	8.6×10^{-3}	0.08	0.04	22.2	0.051	0.0011
ES1	<0.009	$<9 \times 10^{-5}$	0.0387	<0.01	0.62	141	<0.009	<0.0004
GS1	<0.009	$<9 \times 10^{-5}$	6.7×10^{-3}	<0.01	<0.01	33	<0.009	<0.0004
HS1	0.039	1.5×10^{-4}	6.3×10^{-3}	0.03	0.12	61.8	<0.009	<0.0004
S1(对照点)	<0.009	$<9 \times 10^{-5}$	5.2×10^{-3}	<0.01	0.16	28.9	<0.009	<0.0004
标准限值	≤5.00	≤0.01	≤0.05	≤2.0	≤1.50	≤400	≤0.50	≤0.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注: 其余指标未检出

8.2.3 监测结果分析

地下水各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 8.2-3。

表 8.2-3 地下水样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表 单位：mg/L(pH 值无量纲，色度度，臭和味级，浊度 NTU)

序号	检测指标	评价标准	对照点监测浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内点位监测浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内最大浓度所在点位
1	臭和味	无	0, 无	0	0	2, 弱~3, 明显	100	100	AS1、AS2、BS1、CS1、ES1、GS1
2	溶解性固体总量	≤2000	198	100	0	132~1.04×10 ³	100	0	BS1
3	总锑	≤0.01	2×10 ⁻⁴	100	0	3×10 ⁻⁴ ~1.5×10 ⁻³	100	0	GS1
4	总硒	≤0.1	<4×10 ⁻⁴	0	0	<4×10 ⁻⁴ ~1.1×10 ⁻³	12.5	0	GS1
5	pH 值	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	7.8	/	/	7.1~8	/	/	/
6	浊度	≤10	218	100	100	24~254	100	100	AS2
7	色度	≤25	70	100	100	10~150	100	75	AS2
8	总硬度	≤650	70.3	100	0	63.5~325	100	0	ES1
9	肉眼可见物	无	无	0	0	无~无	0	0	/
10	高锰酸盐指数	≤10.0	2.4	100	0	1.6~50.1	100	25	BS1
11	氨氮	≤1.50	1.04	100	0	0.114~1.48	100	0	AS2
12	硝酸盐氮	≤30.0	0.913	100	0	0.09~3.13	100	0	GS1
13	亚硝酸盐氮	≤4.80	<0.003	0	0	<0.003~0.095	25	0	DS1
14	氟化物	≤2.0	0.195	100	0	0.134~0.704	100	0	GS1
15	硫酸根	≤350	20.2	100	0	0.365~56.6	100	0	ES1
16	氯化物	≤350	19.7	100	0	20.4~311	100	0	BS1

17	碘化物	≤0.50	<0.025	0	0	<0.025~0.04	37.5	0	CS1
18	挥发酚	≤0.01	<0.0003	0	0	<0.0003~0.0004	12.5	0	BS1
19	可萃取性石油烃	≤1.2	0.1	100	0	0.29~6.17	100	0	BS1
20	阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05	0	0	<0.05~0.12	12.5	0	AS2
21	铅	≤0.10	<0.00024	0	0	0.0014~0.032	100	0	BS1
22	锌	≤5.00	<0.009	0	0	<0.009~0.039	25	0	HS1
23	镉	≤0.01	<9×10 ⁻⁵	0	0	<9×10 ⁻⁵ ~1.5×10 ⁻⁴	12.5	0	HS1
24	总砷	≤0.05	5.2×10 ⁻³	100	0	5.7×10 ⁻³ ~0.0391	100	0	BS1
25	铁	≤2.0	<0.01	0	0	<0.01~0.14	50	0	AS2
26	锰	≤1.50	0.16	100	0	<0.01~0.62	50	0	ES1
27	钠	≤400	28.9	100	0	14.1~268	100	0	BS1
28	铝	≤0.50	<0.009	0	0	<0.009~0.2	37.5	0	AS1、AS2
29	氯仿	≤0.3	<0.0004	0	0	<0.0004~0.0019	50	0	AS1

由表 8.2-3 的统计数据可知，2025 年送检地下水目标样品 9 个，其中地块内样品 8 个，对照点样品 1 个，所有样品均进行了地下水指标检测分析。

地块对照点送检的 1 个地下水目标样品（S1）溶解性固体总量、总锑、总硒、浊度、色度、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、氟化物、硫酸根、氯化物、可萃取性石油烃、总砷、锰、钠均有检出，其余指标均未检出。**对照点除浊度和色度外**均达到相关指标限值要求。

地块内送检的 8 个地下水目标样品中臭和味、溶解性固体总量、总锑、总硒、浊度、色度、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸根、氯化物、碘化物、挥发酚、可萃取性石油烃、阴离子表面活性剂、铅、锌、镉、总砷、铁、锰、钠、铝和氯仿均有检出（其中总硒、亚硝酸盐氮、碘化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、锌、镉、铁、锰、铝和氯仿为部分检出），其余指标均未检出。**地块内送检地下水目标样品除臭和味、浑浊度、色度、高锰酸盐指数外**其它均达到相关指标限值要求。

综上分析，地块内**送检样品所检测指标中的臭和味、浑浊度、色度、高锰酸盐指数浓度无法达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质标准**，可萃取性石油烃浓度能达到《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）中附表 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要求，其他指标均符合 IV 类标准限值要求。

8.2.3.2 地下水污染健康风险评估

参照《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发〔2021〕21 号）：“经调查，地块仅地下水超标的，调查报告应当依据《地下水污染健康风险评估工作指南》，明确地下水污染健康风险。经健康风险评估表明需要实施地下水污染风险管控或修复的，应当列入管控修复名录；经健康风险评估表明不需实施地下水污染风险管控或修复的，不列入污染地块名录。”

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）：“地下水污染羽不涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，地下水有毒有害物质指标超过《地下水质量标准》（GB/T 14848）中的 IV 类标准、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）等相关的标准时，启动地下水污染健康风险评估工作。”

根据本地块地下水监测结果，超标因子为臭和味、浑浊度、色度、高锰酸盐指数，其超标情况如下：

表 8.2-6 地下水超标情况分析 单位: mg/L(色度度, 臭和味级, 浊度 NTU, 总大肠菌群 MPN/L)

测点	臭和味	浑浊度	色度	高锰酸盐指数
AS1	3, 明显	135	60	1.6
AS2	3, 明显	254	150	4.1
BS1	3, 明显	102	40	50.1
CS1	3, 明显	127	100	1.8
DS1	2, 弱	115	20	2.5
ES1	3, 明显	179	100	4.2
GS1	3, 明显	24	10	2.2
HS1	0, 无	153	50	14.9
S1(对照点)	0, 无	218	70	2.4
相关标准限值	无	≤10	≤25	≤10
超标最大值	3, 明显	254	150	50.1
最大超标倍数	/	24.4	5	4.01

地下水超标及分布情况如下：

臭和味：2025 年度土壤和地下水自行监测共送检 9 个地下水目标样品，其中地块内 8 个，地块对照点 1 个。IV 类水质标准限值为“无”，地块内送检 8 个地下水样品，分别为“3，明显、3，明显、3，明显、3，明显、2，弱、3，明显、3，明显、0，无”，对照点为“0，无”，采集的 9 个地下水样品中有 7 个超标，超标点位于 AS1、AS2、BS1、CS1、DS1、ES1、GS1，超标率为 77.8%。

浑浊度：2025 年度土壤和地下水自行监测共送检 9 个地下水目标样品，其中地块内 8 个，地块对照点 1 个。IV 类水质标准限值为“≤10”，送检的 9 个样品均为超标，超标率为 100%。

色度：2025 年度土壤和地下水自行监测共送检 9 个地下水目标样品，其中地块内 8 个，地块对照点 1 个。IV 类水质标准限值为“≤25”，地块内送检 8 个地下水样品，浓度范围为“10~150”，对照点为“70”，采集的 9 个地下水样品

中有 7 个超标（其中对照点也超标），超标率为 77.8%。

高锰酸盐指数：2025 年度土壤和地下水自行监测共送检 9 个地下水目标样品，其中地块内 8 个，地块对照点 1 个。IV 类水质标准限值为“ ≤ 10 ”，地块内送检 8 个地下水样品，浓度范围为“1.6~50.1”，对照点为“2.4”，采集的 9 个地下水样品中有 2 个超标，超标点位于 BS1、HS1，超标率为 22.2%。

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），

臭和味、浑浊度、色度、高锰酸盐指数为非气态污染物，不存在吸入室外空气中来自地下水的气态污染物和吸入室内空气中来自地下水的气态污染物暴露途径；加之臭和味、浑浊度、色度、高锰酸盐指数均属于感官性状及一般化学指标，不属于毒理学指标，因此，在不饮用地下水的情况下，地下水中的臭和味、浑浊度、色度、高锰酸盐指数不会对人体产生健康风险。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

企业应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

自行监测方案编制完成后，企业应自行及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。评估内容包括但不限于：

- a) 重点单元的识别与分类依据是否充分，是否已按照标准的要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；
- b) 监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合标准的要求；
- c) 监测指标与监测频次是否符合标准的要求；
- d) 所有监测点位是否已核实具备采样条件。

9.3 样品采集质量控制

9.3.1 采样前准备

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

- (1) 对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；
- (2) 在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；
- (3) 根据布点检测方案，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该地块布点采样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，必须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。

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，应由 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应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、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应清洗。

（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 质量监督员检查

在采样过程中，任命具有污染地块调查工作经验、熟悉污染地块调查质量保证与质量控制技术规定的专业技术人员为质量监督员，负责对本项目的采样和现场检测工作进行质量检查。在采样过程中，由调查单位的监督员及检测单位质量监督员对采样人员在整个采样过程的规范性进行监督和检查，主要包括以下内容：

①采样点检查：采样点是否与布点方案一致，采样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；

②土壤采样方法检查：采样深度及采样过程的规范性；土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；

③地下水采样方法检查：采样井建井与洗井记录的完整性，通过记录单及现场照片判定建井材料选择、成井过程、洗井方式等是否满足相关技术规定要求；

④采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；

⑤土壤和地下水样品采集：土壤钻孔采样记录单、地下水采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；

⑥采样记录检查：样品编号、样点坐标（经纬度）、样品特征（类型、质地、颜色、湿度）、采样点周边信息描述的真实性、完整性等；每个采样点位拍摄的照片是否规范、齐全；

⑦样品检查：样品性状、样品重量、样品数量、样品标签、容器材质、保存条件固定剂添加、样品防沾污措施、记录表一致性等是否满足相关技术规定要求。

⑧质量控制样品（现场平行样、运输空白样、设备空白样、全程序空白样等）的采集、数量是否满足相关技术规定要求。

9.3.6 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、密码样、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	<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>	<p>运输空白：用于检查样品运输过程中是否受到污染</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>设备空白：用于检查采样设备是否受到污染</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>	

	半挥发性有机物	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：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>	
	金属	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：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>	
	理化指标	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	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。	
	金属	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。	
	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。	
	密码平行样	地下水	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	是由实验室的质量管理人员将一定数量的密码样（已知样）与常规样品（未知样）一起分派给检测人员，检测人员在未知情的情况下进行样品检测。由质量管理人员对结果进
		土壤	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
		土壤	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品分装两份，编上密码样编号，按与	

	性有机物			样品相同的操作步骤进行运输及试验。	行分析、评价和判断，用于检查或控制检测结果的可靠性和精密度。目的是让分析人员搞不清是跟哪个样品平行达到考核的目的；同时在一定程度上反映方法的精密度，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及人员操作造成的误差。
	金属	地下水	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
		土壤	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
	理化指标	地下水	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
		土壤	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
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			
	金属、常规理化指标	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。
		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进行，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。1) 保持工作室的整洁，

整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套；

(2) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；

(3) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；

(4) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦拭（洗）干净，严防交叉污染；

(5) 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。

(6) 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

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

检测项目	单位	检出限	运输空白	淋洗空白	全程空白	实验室空白	技术要求	结果评价
氨氮	mg/L	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	合格
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氯化物	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氟化物	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铅	μg/L	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	合格
镉	μg/L	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硫酸盐	mg/L	8	ND	ND	ND	ND	ND	合格
甲醛	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	合格
甲苯	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氯仿	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
四氯化碳	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
苯	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硒	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	合格
砷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铜	mg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铝	mg/L	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铁	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	合格
锌	mg/L	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	合格

锰	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铬	mg/L	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	合格
钠	mg/L	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硝酸盐氮	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	合格
总硬度	mg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	合格
可萃取性石油烃	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	合格
色度	度	5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	合格
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
浑浊度	NTU	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
耗氧量	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	合格
碘化物	mg/L	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	合格

表 9.5-2 土壤样品空白结果汇总

检测项目	单位	检出限	全程空白	运输空白	实验室空白	技术要求	结果评价
铅	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
镉	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	合格
汞	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	合格
砷	mg/kg	0.002	ND	ND	ND	ND	合格
苯胺	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	合格
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	合格
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	合格
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	合格
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	合格
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	合格
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	合格

1,1~二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
邻二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
萘	mg/kg	0.0004	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,2~三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,1~三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	合格
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	合格
1,2,3~三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	合格
顺式~1,2~二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,2,2~四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
1,4~二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	合格
1,2~二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
间,对~二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	合格
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	合格
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
2~氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	合格
茚并[1,2,3~cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	合格
铜	mg/kg	1	ND	ND	ND	ND	合格

镍	mg/kg	3	ND	ND	ND	ND	合格
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	合格
石油烃	mg/kg	6	ND	ND	ND	ND	合格
锑	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	合格
2-丁酮	μg/kg	3.2	ND	ND	ND	ND	合格

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、设备空白及室内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), 平行样的相对偏差依次依据分析标准规定、技术规范和实验室内部的控制范围进行评价。本次采集土壤目标样品 9 个, 现场平行样 1 个; 采集地下水目标样品 9 个, 现场平行样 2 个。

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。

9.5-3 地下水样品现场平行样结果汇总表

分析项目	单位	样品编号	测点	测得浓度	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210010	S1	2.4	4.3	0-20	合格
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210010TP	S1	2.2			
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210002	AS2	4.1	5.1	0-20	合格
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210002TP	AS2	3.7			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-10	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-10	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
碘化物	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
碘化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
碘化物	mg/L	DX2509210002	AS2	0.037	4.2	0-20	合格
碘化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.034			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
阴离子表面活	mg/L	DX2509210002	AS2	0.12	4.0	0-25	合格

性剂							
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.13			
总汞	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	合格
总汞	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
总汞	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
总汞	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
总砷	μg/L	DX2509210002	AS2	5.7	1.7	0-20	合格
总砷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	5.9			
总砷	μg/L	DX2509210010	S1	5.2	0.00	0-20	合格
总砷	μg/L	DX2509210010TP	S1	5.2			
六价铬	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-15	合格
六价铬	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
六价铬	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-15	合格
六价铬	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
铝	mg/L	DX2509210002	AS2	0.2	0.00	0-25	合格
铝	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.2			
铝	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	合格
铝	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
二氯甲烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
二氯甲烷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
二氯甲烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
二氯甲烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
反式,2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
反式,2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
反式,2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
反式,2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			

顺式,2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
顺式,2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
顺式,2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
顺式,2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氯仿	μg/L	DX2509210002	AS2	1	0.0	0-30	合格
氯仿	μg/L	DX2509210002TP	AS2	1			
氯仿	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
氯仿	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
四氯化碳	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
四氯化碳	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
四氯化碳	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
四氯化碳	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
三氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
三氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
三氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
三氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
甲苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格

甲苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
四氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
四氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
四氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
四氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
乙苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
乙苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
乙苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
乙苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
苯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
苯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
苯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
苯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
溴仿	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
溴仿	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
溴仿	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
溴仿	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			

1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
萘	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
萘	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
萘	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
萘	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
甲醛	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	合格
甲醛	mg/L	DX2509210002TP	S1	ND			
甲醛	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
甲醛	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
2,4-二硝基甲 苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
2,4-二硝基甲 苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
2,4-二硝基甲 苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	合格
2,4-二硝基甲 苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
2,4,6-三氯苯 酚	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
2,4,6-三氯苯 酚	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
2,4,6-三氯苯 酚	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
2,4,6-三氯苯 酚	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
2,6-二硝基甲 苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
2,6-二硝基甲 苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
2,6-二硝基甲 苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	合格
2,6-二硝基甲 苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
邻二甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
邻二甲苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
邻二甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
邻二甲苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
总硬度	mg/L	DX2509210010	S1	70.3	1.1	0-10	合格

总硬度	mg/L	DX2509210010TP	S1	71.9			
总硬度	mg/L	DX2509210002	AS2	67.3	2.0	0-10	合格
总硬度	mg/L	DX2509210002TP	AS2	64.7			
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002	AS2	0.824	2.0	0-15	合格
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.791			
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010	S1	0.913	1.2	0-15	合格
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.891			
PCB 101	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 101	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 81	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 81	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 77	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 77	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 123	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 123	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 118	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 118	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 114	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 114	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 138	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 138	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 105	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 105	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 153	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 153	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 126	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 126	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 167	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 167	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 156	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 156	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 157	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 157	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 180	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 180	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 169	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 169	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 189	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 189	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 28	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 28	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 52	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	
PCB 52	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			

乙醇	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	/	/
乙醇	mg/L	DX25092100010TP	S1	ND			
乙醇	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	/	/
乙醇	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
挥发酚	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
挥发酚	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
挥发酚	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
挥发酚	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
硫酸根	mg/L	DX2509210002	AS2	18.6	0.27	0-20	合格
硫酸根	mg/L	DX2509210002TP	AS2	18.7			
硫酸根	mg/L	DX2509210010	S1	20.2	0.00	0-20	合格
硫酸根	mg/L	DX2509210010TP	S1	20.2			
氯化物	mg/L	DX2509210002	AS2	24.8	0.20	0-20	合格
氯化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	24.9			
氯化物	mg/L	DX2509210010	S1	19.7	0.25	0-20	合格
氯化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	19.6			
氟化物	mg/L	DX2509210002	AS2	0.178	0.56	0-15	合格
氟化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.18			
氟化物	mg/L	DX2509210010	S1	0.195	2.1	0-15	合格
氟化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.187			
氰化物	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
氰化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氰化物	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
氰化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
硫化物	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
硫化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
硫化物	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
硫化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氨氮	mg/L	DX2509210002	AS2	1.48	1.4	0-10	合格
氨氮	mg/L	DX2509210002TP	AS2	1.44			
氨氮	mg/L	DX2509210010	S1	1.04	2.4	0-10	合格
氨氮	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.991			
铁	mg/L	DX2509210002	AS2	0.14	0.00	0-25	合格
铁	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.14			
铁	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
铁	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
锰	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
锰	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
锰	mg/L	DX2509210010	S1	0.16	0.00	0-25	合格
锰	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.16			
铜	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
铜	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
铜	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/

铜	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
锌	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
锌	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
锌	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
锌	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
多氯联苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
多氯联苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
镉	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
镉	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
镉	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
镉	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
总硒	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
总硒	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
总硒	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
总硒	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
总锑	μg/L	DX2509210002	AS2	1.2	4.0	0-20	合格
总锑	μg/L	DX2509210002TP	AS2	1.3			
总锑	μg/L	DX2509210010	S1	0.2	0.00	0-20	合格
总锑	μg/L	DX2509210010TP	S1	0.2			
铅	μg/L	DX2509210002	AS2	3.5	18	0-20	合格
铅	μg/L	DX2509210002TP	AS2	5			
铅	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
铅	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
钠	mg/L	DX2509210002	AS2	20.2	0.00	0-25	合格
钠	mg/L	DX2509210002TP	AS2	20.2			
钠	mg/L	DX2509210010	S1	28.9	0.52	0-25	合格
钠	mg/L	DX2509210010TP	S1	28.6			
PCB 101	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 101	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 81	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 81	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 77	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 77	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 123	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 123	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 118	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 118	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 114	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 114	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 138	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 138	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 105	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 105	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			

PCB 153	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 153	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 126	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 126	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 167	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 167	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 156	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 156	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 157	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 157	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 180	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 180	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 169	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 169	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 189	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 189	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 28	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 28	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 52	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 52	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
可萃取性石油 烃	mg/L	DX2509210010	S1	0.10	0.00	0-20	合格
可萃取性石油 烃	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.10			
可萃取性石油 烃	mg/L	DX250921002	AS2	0.36	12	0-20	合格
可萃取性石油 烃	mg/L	DX250921002TP	AS2	0.46			

9.5-4 土壤样品现场平行样结果汇总表

分析项目	单位	样品编号	测点	测得浓度	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
六价铬	mg/kg	TG2509210005	AT2	1.2	4.3	0-20	合格
六价铬	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	1.1			
镉	mg/kg	TG2509210005	AT2	3.96	1.0	0-20	合格
镉	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	3.88			
石油烃	mg/kg	TG2509210005	AT2	112	1.3	0-25	合格
石油烃	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	115			
邻二甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/

邻二甲苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
铜	mg/kg	TG2509210005	AT2	17	3.0	0-20	合格
铜	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	16			
镍	mg/kg	TG2509210005	AT2	42	1.2	0-20	合格
镍	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	43			
铅	mg/kg	TG2509210005	AT2	472	2.7	0-20	合格
铅	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	498			
镉	mg/kg	TG2509210005	AT2	1.28	0.4	0-20	合格
镉	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	1.29			
汞	mg/kg	TG2509210005	AT2	0.074	4.2	0-20	合格
汞	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	0.068			
砷	mg/kg	TG2509210005	AT2	2.66	3.1	0-20	合格
砷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	2.5			
pH 值	无量纲	TG2509210005	AT2	7.96	0.6	0.3pH(绝对误差)	合格
pH 值	无量纲	TG2509210005TP	AT2	8.05			
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯并[a]芘	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯并[a]芘	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯并[a]蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯并[a]蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯并[b]荧 蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯并[b]荧 蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯并[k]荧 蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯并[k]荧 蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
二苯并 [a,h]蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
二苯并 [a,h]蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
2-丁酮	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-45	/

2-丁酮	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯乙烯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯乙烯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
二氯甲烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
二氯甲烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
氯仿	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯仿	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
四氯化碳	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
四氯化碳	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
三氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
三氯乙烯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,2-二氯丙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
甲苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/

1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
四氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
四氯乙烯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
乙苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
乙苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
萘	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
萘	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
硝基苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
硝基苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
氯甲烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯甲烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
顺-1,2-二	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/

氯乙烯							
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯胺	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯胺	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
2-氯苯酚	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
2-氯苯酚	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			

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

因子	单位	样品编号	测点	测得浓度	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210009	HS1	15	0.67	0-20	合格
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210009P	HS1	14.8			
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210004	CS1	1.6	8.6	0-20	合格
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210004P	CS1	1.9			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-10	/
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-10	/
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010P	S1	ND			
碘化物	mg/L	DX2509210006	DS1	ND	/	0-20	合格
碘化物	mg/L	DX2509210006P	DS1	ND			
碘化物	mg/L	DX2509210004	CS1	0.041	2.5	0-20	合格
碘化物	mg/L	DX2509210004P	CS1	0.039			

阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210007	ES1	ND	/	0-25	/
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210007P	ES1	ND			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210001	AS1	ND	/	0-25	/
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210001P	AS1	ND			
总汞	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
总汞	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
总汞	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	
总汞	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
总砷	μg/L	DX2509210002	AS2	5.9	3.5	0-20	合格
总砷	μg/L	DX2509210002P	AS2	5.5			
总砷	μg/L	DX2509210010	S1	5.3	0.95	0-20	合格
总砷	μg/L	DX2509210010P	S1	5.2			
六价铬	mg/L	DX2509210008	GS1	ND	/	0-15	/
六价铬	mg/L	DX2509210008P	GS1	ND			
六价铬	mg/L	DX2509210007	ES1	ND	/	0-15	/
六价铬	mg/L	DX2509210007P	ES1	ND			
铝	mg/L	DX2509210002	AS2	0.2	0	0-25	合格
铝	mg/L	DX2509210002P	AS2	0.2			
氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
氯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
氯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			

1,1-二氯 乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,1-二氯 乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,1-二氯 乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,1-二氯 乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
二氯甲烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
二氯甲烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
二氯甲烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
二氯甲烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
反式-1,2- 二氯乙烯	#N/A	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
反式-1,2- 二氯乙烯	#N/A	DX2509210002P	AS2	ND			
反式-1,2- 二氯乙烯	#N/A	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
反式-1,2- 二氯乙烯	#N/A	DX2509210010P	S1	ND			
1,1-二氯 乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,1-二氯 乙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,1-二氯 乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,1-二氯 乙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
顺式-1,2- 二氯乙烯	#N/A	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
顺式-1,2- 二氯乙烯	#N/A	DX2509210002P	AS2	ND			
顺式-1,2- 二氯乙烯	#N/A	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
顺式-1,2- 二氯乙烯	#N/A	DX2509210010P	S1	ND			
氯仿	μg/L	DX2509210002	AS2	1	5.3	0-30	合格

氯仿	μg/L	DX2509210002P	AS2	0.9			
氯仿	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
氯仿	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
四氯化碳	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
四氯化碳	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
四氯化碳	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
四氯化碳	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
三氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
三氯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
三氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/

三氯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
甲苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
甲苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
四氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
四氯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
四氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
四氯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
氯苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
乙苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/

乙苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
乙苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
乙苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
苯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
苯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
苯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
苯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
溴仿	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
溴仿	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
溴仿	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
溴仿	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/

1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
萘	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
萘	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
萘	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
萘	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
甲醛	mg/L	DX2509210003	BS1	ND	/	0-20	/
甲醛	mg/L	DX2509210003P	BS1	ND			
甲醛	mg/L	DX2509210007	ES1	ND	/	0-20	/
甲醛	mg/L	DX2509210007P	ES1	ND			
2,4-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-20	/
2,4-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
2,4,6-三氯苯酚	μg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-30	/
2,4,6-三氯苯酚	μg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
2,6-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-20	/

2,6-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
邻二甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
邻二甲苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
邻二甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
邻二甲苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
总硬度	mg/L	DX2509210007	ES1	326	0.31	0-10	合格
总硬度	mg/L	DX2509210007P	ES1	324			
总硬度	mg/L	DX2509210001	AS1	66.7	0.89	0-10	合格
总硬度	mg/L	DX2509210001P	AS1	67.9			
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002	AS2	0.831	0.91	0-15	合格
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002P	AS2	0.816			
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010	S1	0.916	0.33	0-15	合格
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010P	S1	0.91			
PCB 101	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 101	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 81	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 81	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 77	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 77	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 123	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 123	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 118	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 118	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			

PCB 114	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 114	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 138	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 138	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 105	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 105	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 153	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 153	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 126	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 126	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 167	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 167	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 156	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 156	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 157	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 157	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 180	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 180	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 169	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 169	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 189	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 189	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 28	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/

PCB 28	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
乙醇	mg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	/	/
乙醇	mg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
乙醇	mg/L	DX2509210001	AS1	ND	/	/	/
乙醇	mg/L	DX2509210001P	AS1	ND			
挥发酚	mg/L	DX2509210007	ES1	ND	/	0-25	/
挥发酚	mg/L	DX2509210007P	ES1	ND			
挥发酚	mg/L	DX2509210001	AS1	ND	/	0-25	/
挥发酚	mg/L	DX2509210001P	AS1	ND			
硫酸根	mg/L	DX2509210002	AS2	18.6	0	0-20	合格
硫酸根	mg/L	DX2509210002P	AS2	18.6			
硫酸根	mg/L	DX2509210010	S1	20.1	0.25	0-20	合格
硫酸根	mg/L	DX2509210010P	S1	20.2			
氯化物	mg/L	DX2509210002	AS2	24.9	0.2	0-20	合格
氯化物	mg/L	DX2509210002P	AS2	24.8			
氯化物	mg/L	DX2509210010	S1	19.7	0	0-20	合格
氯化物	mg/L	DX2509210010P	S1	19.7			
氟化物	mg/L	DX2509210002	AS2	0.178	0.28	0-15	合格
氟化物	mg/L	DX2509210002P	AS2	0.179			
氟化物	mg/L	DX2509210010	S1	0.196	0.51	0-15	合格
氟化物	mg/L	DX2509210010P	S1	0.194			
氰化物	mg/L	DX2509210006	DS1	ND	/	0-20	/
氰化物	mg/L	DX2509210006P	DS1	ND			

氰化物	mg/L	DX2509210004	CS1	ND	/	0-20	/
氰化物	mg/L	DX2509210004P	CS1	ND			
硫化物	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
硫化物	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
硫化物	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
硫化物	mg/L	DX2509210010P	S1	ND			
氨氮	mg/L	DX2509210002	AS2	1.46	1	0-10	合格
氨氮	mg/L	DX2509210002P	AS2	1.49			
氨氮	mg/L	DX2509210010	S1	1	3.4	0-10	合格
氨氮	mg/L	DX2509210010P	S1	1.07			
铁	mg/L	DX2509210002	AS2	0.14	0	0-25	合格
铁	mg/L	DX2509210002P	AS2	0.14			
锰	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
锰	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
铜	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
铜	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
锌	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
锌	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
PCB 52	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 52	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
多氯联苯	μg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
多氯联苯	μg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
镉	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/

镉	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
镉	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
镉	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
总硒	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
总硒	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
总硒	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
总硒	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
总锑	μg/L	DX2509210002	AS2	1.3	4	0-20	合格
总锑	μg/L	DX2509210002P	AS2	1.2			
总锑	μg/L	DX2509210010	S1	0.2	20	0-20	合格
总锑	μg/L	DX2509210010P	S1	0.3			
铅	μg/L	DX2509210002	AS2	3.3	5.7	0-20	合格
铅	μg/L	DX2509210002P	AS2	3.7			
铅	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
铅	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
钠	mg/L	DX2509210002	AS2	20.1	0.25	0-25	合格
钠	mg/L	DX2509210002P	AS2	20.2			
钠	mg/L	DX2509210010	S1	29	0.35	0-25	合格
钠	mg/L	DX2509210010P	S1	28.8			

9.5-6 土壤样品实验室平行样结果汇总表

分析项目	单位	样品编号	测点	测得浓度	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价
六价铬	mg/kg	TG2509210005	AT2	1.1	4.3	0-20	合格
六价铬	mg/kg	TG2509210005P	AT2	1.2			
锑	mg/kg	TG2509210005	AT2	3.93	0.88	0-20	合格
锑	mg/kg	TG2509210005P	AT2	4			
石油烃	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	60	0.00	0-25	合格
石油烃	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	60			

邻二甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
邻二甲苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
铜	mg/kg	TG2509210005	AT2	16	5.9	0-20	合格
铜	mg/kg	TG2509210005P	AT2	18			
镍	mg/kg	TG2509210005	AT2	44	3.5	0-20	合格
镍	mg/kg	TG2509210005P	AT2	41			
铅	mg/kg	TG2509210005	AT2	490	3.7	0-20	合格
铅	mg/kg	TG2509210005P	AT2	455			
镉	mg/kg	TG2509210005	AT2	1.32	3.1	0-20	合格
镉	mg/kg	TG2509210005P	AT2	1.24			
汞	mg/kg	TG2509210005	AT2	0.077	4.1	0-20	合格
汞	mg/kg	TG2509210005P	AT2	0.071			
砷	mg/kg	TG2509210005	AT2	2.61	1.7	0-20	合格
砷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	2.7			
pH 值	mg/kg	TG2509210016	GT2	8.24	0.12	0.3pH(绝对误差)	合格
pH 值	mg/kg	TG2509210016P	GT2	8.22			
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯并[a]芘	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯并[a]芘	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯并[a]蒽	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯并[a]蒽	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯并[b]荧蒽	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯并[k]荧蒽	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
二苯并 [a,h]蒽	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
二苯并 [a,h]蒽	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
2-丁酮	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-45	/
2-丁酮	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
苯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯乙烯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/

氯乙烯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1-二氯 乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1-二氯 乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
二氯甲烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
二氯甲烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1-二氯 乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1-二氯 乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
氯仿	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯仿	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1,1-三 氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,1-三 氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
四氯化碳	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
四氯化碳	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,2-二氯 乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯 乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
三氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
三氯乙烯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,2-二氯 丙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯 丙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
甲苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1,2-三 氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,2-三 氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
四氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
四氯乙烯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1,1,2-四 氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/

1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
乙苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
乙苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
萘	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
萘	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
硝基苯	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
硝基苯	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
氯甲烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯甲烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
蒎	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
蒎	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯胺	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯胺	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
2-氯苯酚	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/

2-氯苯酚	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
-------	-------	---------------	---------	----	--	--	--

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 9.5-8。

表9.5-7 地下水加标结果统计

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标%	评价
2,4,6-三氯苯酚	ng	0	250	236.774	94.7%	60-130	合格
2,4,6-三氯苯酚	ng	0	250	238.277	95.3%	60-130	合格
钠	mg/L	0	60	54.81	91.4%	70-120	合格
钠	mg/L	0	60	56.49	94.2%	70-120	合格
锌	mg/L	0	1	1.057	106%	70-120	合格
铁	mg/L	0	1	1.036	104%	70-120	合格
铝	mg/L	0	1	1.056	106%	70-120	合格
锌	mg/L	0	1	1.062	106%	70-120	合格
铁	mg/L	0	1	1.043	104%	70-120	合格
铝	mg/L	0	1	1.067	107%	70-120	合格
铜	mg/L	0	1	1.024	102%	70-120	合格
锰	mg/L	0	1	1.016	102%	70-120	合格
铜	mg/L	0	1	1.031	103%	70-120	合格
锰	mg/L	0	1	1.020	102%	70-120	合格
VOC	ng	0	50	40.2220~51.1656	80.4%~102%	80-120	合格
VOC	ng	0	50	41.2930~56.9818	82.6%~114%	80-120	合格
总硒	ug/L	0	10	9.278	92.8%	70-130	合格
总硒	ug/L	0	10	9.378	93.8%	70-130	合格
总汞	ug	0	0.005	0.00465	93.0%	70-130	合格
总汞	ug	0	0.005	0.00427	85.4%	70-130	合格
硫酸根	mg/L	0	20	20.9352	105%	80-120	合格
硫酸根	mg/L	0	20	21.1186	106%	80-120	合格
氯化物	mg/L	0	20	22.2729	111%	80-120	合格
氯化物	mg/L	0	20	22.4032	112%	80-120	合格
氯化物	mg/L	0	20	21.4743	107%	80-120	合格
氯化物	mg/L	0	20	21.5965	108%	80-120	合格
多氯联苯	ng	0	50	52.247~56.646	104%~113%	70-130	合格

多氯联苯	ng	0	50	53.608~57.944	107%~116%	70-130	合格
镉	ug/L	0	1	1.05	105%	70-130	合格
镉	ug/L	0	1	1.02	102%	70-130	合格
铅	ug/L	0	50	50.8	102%	70-130	合格
铅	ug/L	0	50	50.4	101%	70-130	合格
氟化物	mg/L	0	20	23.981	120%	80-120	合格
氟化物	mg/L	0	20	23.7052	119%	80-120	合格
总锑	ug/l	0	10	9.002	90.0%	75-130	合格
总锑	ug/l	0	10	8.526	85.3%	75-130	合格
可萃取性石油烃	ug	0	155	140.9748	91.0%	70-120	合格
可萃取性石油烃	ug	0	155	142.0095	91.6%	70-120	合格
可萃取性石油烃	ug	0	155	145.8173	94.1%	70-120	合格
可萃取性石油烃	ug	0	155	142.0284	91.6%	70-120	合格
总砷	ug/l	0	10	9.522	95.2%	70-130	合格
总砷	ug/l	0	10	9.434	94.3%	70-130	合格
2,4-二硝基甲苯	ng	0	250	237.961	95.2%	70-110	合格
2,6-二硝基甲苯	ng	0	250	228.952	91.6%	70-110	合格
2,4-二硝基甲苯	ng	0	250	232.726	93.1%	70-110	合格
2,6-二硝基甲苯	ng	0	250	226.756	90.7%	70-110	合格
氰化物	ug	0.095	1	1.075	98.0%	70-120	合格
氰化物	ug	0.06	1	1.085	103%	70-120	合格

表9.5-8 地下水有证物质结果统计

项目因子	单位	标准样品编号	检测值	控制指标	评价
氨氮	mg/L	BW02142d 25081603	1.45	1.50±0.10	合格
氨氮	mg/L	BW02142d 25081603p	1.42	1.50±0.10	合格
氨氮	mg/L	BW02142d 25081603	1.50	1.50±0.10	合格
氨氮	mg/L	BW02142d 25081603p	1.44	1.50±0.10	合格
甲醛	mg/L	BY10119 25060827	1.51	1.60±0.10	合格
甲醛	mg/L	BY10119 25060827P	1.52	1.60±0.10	合格
六价铬	mg/L	BW01026d 24110227	0.344	0.368±0.026	合格
六价铬	mg/L	BW01026d 24110227P	0.346	0.368±0.026	合格
总锑	ug/L	BY10157 2411617	9.9	10±0.6	合格
总锑	ug/L	JSYZK25011-09	9.9	10±0.6	合格
甲醛	mg/L	BY10119 25060827	1.60	1.60±0.10	合格
甲醛	mg/L	BY10119 25060827P	1.66	1.60±0.10	合格
六价铬	mg/L	BW01026d 24110227	0.352	0.368±0.026	合格
六价铬	mg/L	BW01026d 24110227P	0.354	0.368±0.026	合格

亚硝酸盐氮	mg/L	BW02017d 24080212	2.11	2.14±0.13	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BW02017d 24080212P	2.12	2.14±0.13	合格
硝酸盐氮	mg/L	BW02019d 25020229	2.09	2.01±0.14	合格
硝酸盐氮	mg/L	BW02019d 25020229p	2.11	2.01±0.14	合格
硝酸盐氮	mg/L	BW02019d 25020229	2.10	2.01±0.14	合格
硝酸盐氮	mg/L	BW02019d 25020229p	2.09	2.01±0.14	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BW02017d 24080212	2.15	2.14±0.13	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BW02017d 24080212p	2.14	2.14±0.13	合格
硫化物	mg/L	BY400164 B25070625	1.52	1.61±0.17	合格
硫化物	mg/L	BY400164 B25070625p	1.51	1.61±0.17	合格

表9.5-9 土壤加标结果统计

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标%	评价
石油烃	μg	0	310	366.641	118.3%	70-120	合格
石油烃	μg	0	310	341.4249	110.1%	70-120	合格
苯胺	μg	0	4	2.875	71.9%	60-120	合格
苯胺	μg	0	4	3.49	87.3%	60-120	合格

表 9.5-10 土壤有证物质结果统计

分析项目	单位	标样编号	检测值	控制指标	评价结果
pH 值	无量纲	GBW07416b(ASA-5b)P	5.07	5.09±0.07	合格
pH 值	无量纲	GBW07416b(ASA-5b)	5.06	5.09±0.07	合格
汞	mg/kg	GSS-8a-1	0.024	0.027±0.005	合格
汞	mg/kg	GSS-8a-2	0.024	0.027±0.005	合格
镉	mg/kg	GSS-8a-1	0.13	0.14±0.02	合格
镉	mg/kg	GSS-8a-2	0.13	0.14±0.02	合格
铅	mg/kg	GSS-8a-1	20.6	21±2	合格
铅	mg/kg	GSS-8a-2	19.5	21±2	合格
砷	mg/kg	GSS-8a-1	13.2	13.2±1.4	合格
砷	mg/kg	GSS-8a-2	13.1	13.2±1.4	合格
锑	mg/kg	GSS-8a-1	1.24	1.2±0.2	合格
锑	mg/kg	GSS-8a-2	1.27	1.2±0.2	合格
铜	mg/kg	GSS-8a-2	25	24±2	合格
铜	mg/kg	GSS-8a-1	24	24±2	合格
六价铬	mg/kg	BW10012 23081402-1	33	33±4	合格
六价铬	mg/kg	BW10012 23081402-2	34.6	33±4	合格

镍	mg/kg	GSS-8a-1	28	30±2	合格
镍	mg/kg	GSS-8a-2	28	30±2	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

本项目监测实施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。通过对实验室内部质控措施(平行样检测、有证物质检测、加标回收试验、空白样检测)等全方位质控措施的结果分析,确定本项目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

本次监测共送检 9 个土壤目标样品，其中地块内目标样品 8 个，对照点目标样品 1 个。地块内及对照点土壤送检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（2-丁酮检测值低于美国 EPA 工业用地土壤筛选值）。各点位检测浓度与标准值相较甚远，因此暂不作监测频次的调整。

（2）地下水监测结论

本次自行监测送检地下水目标样品 9 个，其中地块内样品 8 个，对照点样品 1 个，所有样品均进行了地下水指标检测分析。

地块对照点送检的 1 个地下水目标样品（S1）溶解性固体总量、总锑、总硒、浊度、色度、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、氟化物、硫酸根、氯化物、可萃取性石油烃、总砷、锰、钠均有检出，其余指标均未检出。**对照点除浊度和色度外**均达到相关指标限值要求。

地块内送检的 8 个地下水目标样品中臭和味、溶解性固体总量、总锑、总硒、浊度、色度、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸根、氯化物、碘化物、挥发酚、可萃取性石油烃、阴离子表面活性剂、铅、锌、镉、总砷、铁、锰、钠、铝和氯仿均有检出（其中总硒、亚硝酸盐氮、碘化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、锌、镉、铁、锰、铝和氯仿为部分检出），其余指标均未检出。**地块内送检地下水目标样品除臭和味、浑浊度、色度、高锰酸盐指数外**其它均达到相关指标限值要求。

地块内送检样品所检测指标中的臭和味、浑浊度、色度、高锰酸盐指数浓度无法达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质标准，可萃取性石油烃浓度能达到《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）中附表 5“上海市建设用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要求，其他指标均符合 IV 类标准限值要求。

（3）总体结论

根据检测数据分析，浙江传化华洋化工有限公司 2025 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、色度、高锰酸盐指数无法达到《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、色度、高锰酸盐指数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、色度、高锰酸盐指数检测结果超过《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跟踪持续监测。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、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。

3、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。

4、实际生产过程中若新建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。

附件 1：重点监测单元清单

附表1 重点监测单元清单一览表

企业名称	浙江传化华洋化工有限公司				所属行业	2662 专项化学用品制造			
填写日期	2025 年 10 月		填报人员	/	联系方式	/			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点）	是否为隐蔽性设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	危化品仓库	危化品储存	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	120.313874, 30.234838	否	一类单元	AT1	120.313483, 30.234563
	污水站	污水处理			120.313665, 30.234473	是		AT2	120.313483, 30.234563
	车间收集池	车间废水收集			120.3139213, 30.234194	是		AS1（原 GW3）	120.313599, 30.234742
	综合车间 2	产品生产			120.314027, 30.233945	否		AS2（原 GW4)	120.313661, 30.234871
单元 B	综合车间 1	产品生产	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	120.313594, 30.233394	否	一类单元	BT1	120.313072, 30.233744
	车间收集池	车间废水收集			120.313111, 30.233526	是		BT2	120.312943, 30.233459
								BS1（原 GW1）	120.314464, 30.233351
单元 C	危废仓库	危废储存	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	pH、镉、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	120.312811, 30.232926	是	一类单元	CT1	120.313510, 30.233125
	阻燃剂车间	产品生产			120.313492, 30.232652	否		CT2	120.313510, 30.233125
	事故应急池（初期雨水池）	事故废水和初期雨水收集			120.313300, 30.233188	是		CS1（原 GW2）	120.313404, 30.233179

单元 D	造纸增白剂车间	产品生产	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	120.315056, 30.233700	否	一类单元	DT1	120.315631, 30.233682
	储罐区	产品生产			120.314597, 30.234062	是			
	车间收集池	车间废水收集			120.315242, 30.233880	是		DT2	120.314675, 30.233964
	事故应急池（初期雨水池）	事故废水和初期雨水收集			120.314863, 30.234701	是			
单元 E	湿强剂车间	产品生产	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	120.314836, 30.233199	否	一类单元	ET1	120.315016, 30.232934
		车间废水收集						ET2	120.315016, 30.232934
	车间收集池	车间废水收集			120.314974, 30.233009	是		ES1（原GW7）	120.315313, 30.233074
	塑料增白剂车间	产品生产			120.314686, 30.232867	否		ES2（原GW8）	120.315169, 30.232787
单元 F	成品仓库	成品储存	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	120.314454, 30.234562	否	二类单元	FT2	120.314283, 30.234866
单元 G	颜料车间	颜料生产	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	120.31547, 30.234157	否	二类单元	GT2	120.315089, 30.234418
								GS1(原GW5)	120.315073, 30.234649
单元 H	堆场	一般堆场	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	pH、锑、2-丁酮、甲醛、甲醇、乙醇、挥发性污染物、多氯联苯、石油烃	120.312916, 30.233146	否	二类单元	HT2	120.314033, 30.232523

附件 2：质控报告



浙江传化华洋化工有限公司土壤和地下水 自行监测项目质控报告

杭州天量检测科技有限公司

2025 年 10 月 15 日

目 录

1 承担任务的基本情况	2
1.1 项目基本情况	2
1.2 相关政策法律法规及技术导则	2
1.2.1 相关法律、法规、政策	2
1.2.2 相关标准、技术导则及技术规范	3
1.3 检测报告	4
2 采样	4
2.1 现场采样	5
2.1.1 现场踏勘	5
2.1.2 土壤钻探与样品采集	5
2.1.3 地下水采集	7
2.1.4 现场记录	10
2.1.5 现场质量控制	10
2.2 样品运输	13
2.3 现场安全	13
3 样品交接与制备	14
3.1 样品交接与保存	14
3.2 样品制备	26
4 分析数据质量控制	27
5 质量控制	35
5.1 空白试验	35
5.2 现场平行样	37
5.2.1 现场质量控制结果	51
5.3 实验室内部平行样	52
5.4 正确度试验	67
1) 有证标准物质	67
2) 空白加标回收测试	67
3) 样品加标	67
6 质控总结	72

1 承担任务的基本情况

1.1 项目基本情况

项目名称：浙江传化华洋化工有限公司土壤和地下水自行监测项目

委托单位：浙江传化华洋化工有限公司

采样时间：2025 年 9 月 11 日，2025 年 9 月 13 日

分析时间：2025 年 09 月 11 日-2025 年 09 月 26 日

采集样品数（未含质控样）：土壤采样点位 9 个，采集土壤样品 9 个；地下水采样点位 9 个，采集地下水样品 9 个；共采集样品 18 个。

采集质控样数：采集土壤现场平行样 1 个，地下水现场平行样 2 个，土壤全程序空白 1 组，运输空白 1 组；地下水全程序空白 2 组，运输空白 2 组，设备空白 2 组。

1.2 相关政策法律法规及技术导则

1.2.1 相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015)；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019)；
- (3) 《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)；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)；
- (5) 《污染地块土壤环境管理办法》(2016 年 12 月 31 日环境保护部

令第42号公布 自2017年7月1日起施行)；

(6) 《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)；

(7) 《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法(修订)》
(浙环发〔2024〕47号)，2024年8月29日；。

1.2.2 相关标准、技术导则及技术规范

(1) 《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)；

(2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)；

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

(4) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)；

(5) 《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2019)；

(6) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部办公厅2017年12月15日印发)；

(7) 《污染地块风险管控与土壤修复效果技术评估技术导则》
(HJ25.5-2018)；

(8) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；

(9) 《污染地块土壤和地下水中挥发性有机污染物采样技术导则》(HJ 1019-2019)；

(10) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)

(11) 《浙江省环境监测质量保证技术规定(第三版试行)》

(12) 《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》
(生态环境部公告 2022 年第 17 号)

(13) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》(生态环境部公告 2022 年第 17 号)

1.3 检测报告

本项目共出具 1 份报告，编号为天量检测（2025）第 2509210 号。

2 采样

本项目现场土壤、地下水采样按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规范（试行）》和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函[2017]1896 号，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发）等相关标准执行。

现场采样过程主要包括采样前的现场踏勘、钻探与样品采集、现场检测与记录，样品保存与流转四个方面。

(1) 钻探采样前进行现场踏勘。其主要目的是根据监测方案了解场地环境状况、核准采样区底图、排查地下管线分布情况、计划采样点位置是否具备钻探条件（如不具备则进行点位调整）、确定调查区域范围与边界等工作。

(2) 钻探与样品采集。本次采用钻探设备进行土壤钻探，监测井设立采用自带的钻探系统进行。在指定位置与深度处采集土壤、地下水样品并正确标记与保存。

(3) 现场记录。包括钻探、采样、现场检测及后期整个过程的记录。主要包括土壤采样记录、建井记录、洗井记录、地下水采样记录、现场检测记录及对采样过程的拍照留存等。

(4) 样品保存、流转与交接。包括样品的保存、运输、交接及正确填写样品流转单等。

2.1 现场采样

2.1.1 现场踏勘

2.1.1.1 采样点定位与标记

根据本项目采样布点方案，通过采样点经纬坐标确定理论采样点位，现场采用 GPS 进行采样点定位。

采样点位调整原则与记录：根据采样布点方案确定的理论调查点位，还要通过必要的现场勘查与污染情况分析，最终对理论布点进行检验与优化。本项目现场环境条件具备采样条件，现场点位经与客户进行确认，最终实际实施调查的点位与客户要求一致。

2.1.1.2 调查区域边界确定

根据采样布点方案，确认与记录调查边界的地理属性。

2.1.2 土壤钻探与样品采集

2.1.2.1 钻井

本项目采用专用土壤取样及钻井设备进行钻探开孔，采用高液压动力驱动，将带内衬套管压入土壤中，全程套管跟进采集原状连续土

样,当直推式土壤取样钻机钻到预定采样深度后,提钻取出岩芯,铺开岩芯并刮去四周的土样,将岩芯中间的土壤取出,按采样要求分别采集在相应的样品盛装容器中。

采样的具体步骤如下:

A.清理作业地面,架设钻机,设立警戒线;

B.将钻机的内外套管组装好,清洗钻头和钻杆,直推式打入土壤中;

C.取回钻机套管,剥开内衬管,采集的第一层柱状土。

D.增加套管,再次将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

E.再次将套管和土壤样品取出,取出土壤样品,以此类推。

钻土取样示意图如下:

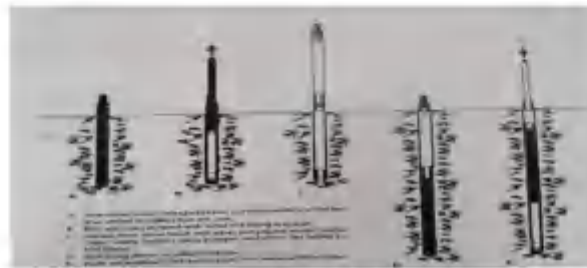


图 2-1 钻土取样示意图

2.1.2.2 采样深度

本项目调查土壤样品 AT2、BT2、CT2、DT2、ET2、FT2、GT2、HT2、对照点点位 T2,采集表层土,按照 0-0.5m 规定深度取样。

2.1.2.3 土壤现场平行样采集

在采集原样的同时,采集土壤平行样,每批样品采集 10%土壤现场平行样,平行样与原样在同一位置采集,采集容器、采样量、保存

方式等均与原样相同，在采样记录单中标注其对应的土壤样品编号。

2.1.2.4 现场记录

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、取样过程、样品编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。

样品采集完成，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，同时在采样原始记录上注明采样编号、样品深度、采样地点、经纬度、土壤质地等相关信息。

2.1.3 地下水采集

2.1.3.1 地下水监测井的建设及洗井

地下水采样应建设地下水监测井，地下水监测井的建设及洗井根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》进行，新开孔监测井一般在地下潜水层即可。

（1）运用钻井设备，采用高液压动力驱动，将钻具钻至潜水层。

（2）安装 PVC 材料的井管，在下管前确认孔深，并确保下管深度和筛管安装位置准确无误。井管底部不得穿透潜水含水层下的隔水层底板。丰水期时一般需要有 1m 的筛管位于地下水面以上，枯水期时一般需要有 1m 的筛管位于地下水面以下，以保证监测井中的水量满足采样需求。

（3）将石英砂滤料填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，一边填充一边晃动井管，均匀填充。滤料填充过程需要进行测量，确保滤料

填充深度符合设定要求。

(4) 采用膨润土作为止水材料，填充到滤料层上端。下膨润土时应避免膨润土未到滤料层就进行了膨胀，凝固，避免断层的产生。

(5) 监测井建成后 24h 进行洗井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。采用低流量潜水泵进行洗井，洗井过程持续到取出的水不浑浊，细微土壤颗粒不再进入水井。采用便携式监测仪器监测 pH 值、电导率、浊度等参数，电导率和浊度连续三次测定的变化在 10% 以内，pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内，可结束洗井。

(6) 填写成井记录，包括记录点位坐标、滤料填充、止水材料、成井洗井记录等关键环节及拍照记录。

(7) 24h 后进行采样前洗井，采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。清洗地下水用量原则上为 3~5 倍井容积。洗井前对水质四件套设备的 pH 值、电导率、溶解氧和氧化还原电位进行现场校正。开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时每隔五分钟读取并记录 pH 值、温度、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度，水质稳定标准是要求至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到下表的稳定标准：

表 2-1 洗井结束合格标准

检测指标	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

如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，则可进行采样。洗井过程需填写相关记录表单。

2.1.3.2 地下水样品采集

采样洗井达到要求后，测量并记录水位——监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。若地下水水位变化小于 10 cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10 cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2 h 内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。采样过程需进行拍照记录。

本项目采用低流量潜水泵进行洗井，在监测井建设完成稳定 8h 后开始成井洗井，通过超量抽水、汲取等方式进行洗井，洗出至少约 3 倍井体积的水量。

地下水样品优先采集用于测定挥发性有机物的样品，按照相关水质环境监测分析方法标准的规定，添加固定剂，分装样品，并记录样品编号和采样日期等信息。置于放有蓝冰的保温箱内（约 4℃ 以下）避光保存。

2.1.3.3 地下水现场平行样

每批次水样，至少采集 10% 现场平行样，样品数量较少时，每批次水样至少采集 1 个地下水平行样。

2.1.3.4 空白样品

每批次水样至少采集一份全程序空白样品，采集挥发性有机物样品时，至少采集一份全程序空白、一份运输空白和一份设备空白样品。

全程序空白：采样前在实验室准备空白试剂水，装在样品瓶中密

封好，将其带到采样现场，与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。

运输空白：采样前在实验室准备空白试剂水，装在样品瓶中密封好，将其带到采样现场，采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

设备空白：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，用于检查采样设备是否受到污染。

2.1.4 现场记录

地下水样品采集过程针对采样工具、取样过程、样品编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。

样品采集完成，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，在采样原始记录上除记录采样编号、取样深度、采样地点、经纬度、pH值、水位等相关信息外，还应记录样品气味、颜色等性状。

2.1.5 现场质量控制

为确保采样和现场检测符合技术要求，保证采集样品的代表性、有效性，有效控制样品运输和流转过程，规范实施现场检测行为，特对现场采样进行一系列的质量控制工作。

2.1.5.1 采样和现场检测前的准备

(1) 按照布点采样方案，由采样负责人安排带队工作，明确组内人员任务分工及质量考核要求，采样/现场检测人员及采样用车进行采样和现场检测。

采样/现场检测人员均熟悉采样流程和操作规程，掌握土壤和地下水采样的相关技术规定和质量管理要求，掌握相关设备的操作方法，经过采样和现场检测的专项技术培训，考核合格，持证上岗。

(2) 采样前采样负责人提前了解项目的目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，制定符合相关国家规范的采样计划、样品流转方案及实验室检测方案。采样和现场检测时明确采样和现场检测目的和方法，以便后续采样工作准确、顺利实施。与采样/现场检测人员进行技术交流，讲解现场采样要求，布置工作。

(3) 依据前期调查及现场踏勘，准备合适的土壤和地下水采样工具。

非扰动采样器用于挥发性有机物土壤样品采集，不锈钢的采样铲用于半挥发性有机物土壤样品采集，木铲用于重金属土壤样品采集。一次性贝勒管用于地下水样品采集。

(4) 依据前期调查，准备相应的采样设备，如 PID、XRF、GPS、pH 计、电导率仪、氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

采样负责人组织采样和现场检测工作各项事宜的准备，确保携带仪器设备正常使用并准确有效，使用时做好采样器具和设备的日常维护。

采样/现场检测人员检查仪器设备性能规格、电池电量等情况，仪器和设备在运输过程中做好防震、防尘、防潮等工作，对特殊的设备（如PID、XRF等）应加倍小心。

(5) 采样/现场检测人员按规定要求选择固定剂，同时做好采样辅助物品的准备等，如项目所需的样品瓶、样品袋、样品箱、蓝冰等。

2.1.5.2 采样现场

依据采样方案和现场实际情况进行采样，确保样品的代表性、有效性和完整性。在样品采集之前进行点位确认，记录GPS信息。在采样工作实施过程中，如根据现场实际情况需对个别点位进行偏离，则应及时通知客户并更新GPS记录信息。

采集现场质量控制样是现场采样控制的重要手段，质量控制样包括现场平行样品和空白样品，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存等不同阶段反映质控质量。

本项目现场采集1份土壤现场平行样，占比11.1%；采集2份地下水现场平行样，占比22.2%；现场平行样合格率大于95%，满足质控要求，现场平行样分析数据见附件。

本项目采集土壤全程序空白1份、运输空白1份，采集地下水全程序空白2份、运输空白2份，设备空白2份，测定结果均低于方法检出限，表明现场采样、保存、运输过程不存在污染现象，空白样品分析数据见附件。

综上所述，本项目现场采样、检测均按照《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控

和修复 监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)进行,现场采样、样品保存和现场检测均符合技术规范要求,本项目现场采样规范,现场检测准确、可靠。

2.2 样品运输

样品由采样员进行运送,在采样现场样品逐件与样品标签和采样记录进行核对,核对无误后分类装箱。在运输过程中样品保存于保温箱内,运输保存过程中温度均控制在4℃以下,玻璃瓶采集的样品,运输时,做好包装,避免路上颠簸导致样品瓶破碎。本项目通过全程空白,运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况,同时对样品进行10%的平行样的采集和分析来控制整个过程对同点位样品的影响。样品采集完成后,在每个样品容器外壁上均贴有采样标签,同时在采样原始记录上注明了采样编号、样品深度、采样地点等相关信息。

2.3 现场安全

实施采样和现场检测前必须按照相关安全技术规范的要求,采取有效安全措施,以保证现场采样/检测人员的安全及检测仪器设备的安全使用。

(1) 采样负责人在进入作业现场前对所有项目组成员进行安全教育说明,并接受相关企业的安全培训;

(2) 现场采样、检测人员必须遵守企业安全管理制度,听从企业陪同人员的安排,不得随意活动;

(3) 现场工作严禁吸烟,不得携带任何危险品进入现场;

- (4) 进入有毒有害或存在危险性的作业场所时，须佩戴相应的个人防护用品，并有其他人陪伴；
- (5) 检测人员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；
- (6) 检测人员所携带的仪器设备，做好运输中的防震、防尘、防潮工作，对于特殊要求的仪器设备小心搬运，防止仪器设备人为损坏；
- (7) 为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治措施，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。具体二次污染防治措施如表2-2。

表 2-2 现场采样过程中二次污染防治措施

序号	二次污染防治措施	防控目的
1	土壤采样完成后，立即用膨胀土填实有取样孔处	防止人为的造成土壤、地下水污染物的迁移
2	钻探废井时，用防水防腐性的密封胶将废井与地面上土壤，进行密封封作	防止污染土壤二次污染环境
3	地下水采样时，用防腐性密封桶，将废井产生的废水，进行现场封存	防止污染地下水二次污染环境
4	现场工作时，所产生的废弃物垃圾等，收集后搬离现场	防止人为产生的废弃物污染环境

3 样品交接与制备

3.1 样品交接与保存

样品交接：采样员将土壤样品送到样品接样室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，包括样品数量、编号及包装完好情况，并在样品流转单上签字确认。样品接收、核查和发放各环节受控，样品流

转记录、样品标签及其包装完整。未发现样品有异常或处于损坏状态。

对不能及时进行检测的样品，按照要求进行相应的保存。样品保存技术、样品体积、保存时间的要求及实际情况详见表3-1，3-2。

表3-1 土壤样品保存及分析时间情况汇总表

序号	参数	采样时间	送样时间	分析时间	送样量	保存条件	器皿材质	有效期	保存依据	符合情况	检测方法	检测仪器
1	pH值	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/19	1000g	4℃以下 密封避光 保存	聚乙烯袋	一个月	HJ/T 166-2004	符合	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 (02602)
2	砷	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/20	1000g	4℃以下 密封避光 保存	聚乙烯袋	180d	HJ/T 166-2004	符合	土壤和沉积物 砷、 汞、铬、镉、铜的 测定 微波消解/厚 子荧光法 HJ- 680-2013	原子荧光 光度计 (13101)
3	汞	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/23	1000g	4℃以下 密封避光 保存	玻璃瓶	28d	HJ/T 166-2004	符合	土壤和沉积物 砷、 汞、铬、镉、铜的 测定 微波消解/厚 子荧光法 HJ- 680-2013	原子荧光 光度计 (13101)
4	铜	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/23	1000g	4℃以下 密封避光 保存	聚乙烯袋	180d	HJ/T 166-2004	符合	土壤质量 铜、镍的 测定 石墨炉原子 吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收 光谱仪 (14203)
5	铅	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/24	1000g	4℃以下 密封避光 保存	聚乙烯袋	180d	HJ/T 166-2004	符合	土壤质量 铜、镍的 测定 石墨炉原子 吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收 光谱仪 (14203)

序号	参数	采样时间	送样时间	分析时间	送样量	保存条件	器皿材质	有效期	保存依据	符合情况	检测方法	检测仪器
6	挥发 性有机物	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/12 ~2025/9/1 3	20g	4℃以下 密封避光 保存	GF 棕色 玻璃瓶	7d, 冰度有 时肉时采集 新鲜土壤需 伴取基液装 密封瓶并保 存备用(10g 以上)	HJ 605-2011	符合	土壤和沉积物 挥 发性和半挥发性 有机物气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用 仪(09403)
7	石油 烃	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/12 ~2025/9/1 4	500g	4℃以下 密封避光 保存	GF 棕色 玻璃瓶	新鲜土壤需 伴取基液装 密封瓶并保 存 14d, 萃 取和分析时 间 40 d	HJ 1021-2019	符合	土壤和沉积物 石 油类(C10-C40)的 测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱 仪(09409)
8	半挥 发性有 机物	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/14	1000g	4℃以下 密封避光 保存	GF 棕色 玻璃瓶	新鲜土壤需 伴取基液装 密封瓶并保 存 10d, 萃 取和分析时 间 30d	HJ 834-2017	符合	土壤和沉积物 半 挥发性有机物的 测定 气相色谱- 质谱法 HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用 仪(09407)
9	苯酚	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/14	1000g	4℃以下 密封避光 保存	GF 棕色 玻璃瓶	新鲜土壤需 伴取基液装 密封瓶并保 存 10d, 萃	HJ 834-2017	符合	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	气相色谱 质谱联用 仪(09407)

序号	参数	采样时间	检测时间	分析时间	采样量	保存条件	器皿材质	有效期	保存依据	符合情况	检测方法	检测仪器
								取和分析时间 30d				
10	六价铬	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/23	1000g	新鲜土壤样品保存 4 天，经风干后置于制样袋中，在 0-4℃密封保存 30 天	聚乙烯袋	30d	HJ 1082-2019	符合	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱液提取-大流量离子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	离子吸收分光光度计(14202)
11	镉	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/18	1000g	4℃以下冰箱避光保存	聚乙烯袋	180d	HJ/T 166-2004	符合	土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬的测定 大流量离子吸收分光光度法 HJ 491-2019	离子吸收分光光度计(14202)
12	铜	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/18	1000g	4℃以下冰箱避光保存	聚乙烯袋	180d	HJ/T 166-2004	符合	土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬的测定 大流量离子吸收分光光度法 HJ 491-2019	离子吸收分光光度计(14202)
13	铬	2025/9/11	2025/9/11	2025/9/19	1000g	4℃以下	玻璃瓶	28d	HJ/T	符合	土壤和沉积物 汞、	离子荧光

序号	参数	采样时间	检测时间	分析时间	采样量	保存条件	器皿材质	有效期	保存依据	符合情况	检测方法	检测仪器
						冷藏避光保存			166-2004		砷、铅、镉、铬的测定 微波消解/离子荧光法 HJ 680-2013	荧光计 (13101)

表3-2 水质样品保存及分析时间情况汇总表

序号	参数	采样时间	保存时间	分析时间	固定剂添加	采样量	保存条件	固定剂浓度	有效期限	保存日期	符合情况	检测方法	检测仪器
1	酸度	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13-2025/9/26	H ₂ SO ₄ 调至 pH≤2	500 mL	避光、冷藏	P	7d	HJ535-2009	符合	光度法 GB/T 13619-2009	可见分光光度计 (047077)
2	阴离子表面活性剂	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/14	-	500 mL	避光、冷藏	P	24h	HJ 164-2020	符合	生活饮用水标准检验方法 第4部分:物理化学 水质检测 水质 GB/T 5750.4-2023	浊度计 (03902)
3	硝态氮	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	加高氯酸使硝态氮还原至 pH≤12	500 mL	避光、冷藏	P	10d	DZ/T 0064.2-2021	符合	地下水质量标准 第56部分: 无机物的测定 钼钍还原比色法 DZ/T 0064.36-2021	紫外分光光度计 (04708)
4	氨氮	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	NaOH 调至 pH≥12	500 mL	避光、冷藏	P	1d	DZ/T 0064.2-2021	符合	地下水质量标准 第68部分: 对氮的测定 纳氏试剂比色法 DZ/T 0064.68-2021	紫外分光光度计 (04708)
5	氨氮(纳氏试剂)	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	H ₂ SO ₄ 调至 pH≤2	500 mL	避光、冷藏	P	2d	HJ 164-2020	符合	地下水质量标准 第68部分: 对氮的测定 纳氏试剂比色法 DZ/T 0064.68-2021	紫外分光光度计 (04708)
6	总磷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	加高氯酸至 pH≤1.5	500 mL	避光、冷藏	P	24h	GB/T 4918-2011	符合	水质 钼钍还原法的测定 EDTA 滴定法 GB/T 13619-2009	紫外分光光度计 (04708)
7	挥发酚	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	加磷酸至 pH 约 4, 加 1g 硫酸铜, 使样品中硫酸铜浓度约为 1g/L	1000 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	24h	HJ 164-2020	符合	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外分光光度计 (04708)
8	总硬度	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	加盐酸调至 pH 1.5 左右	500 mL	避光、冷藏	P	24h	GB/T 4918-2011	符合	水质 钼钍还原法的测定 EDTA 滴定法 GB/T 13619-2009	紫外分光光度计 (04708)
9	甲醛	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	避光加入 1mL 亚硫酸, 使 pH≤2	500 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	24h	HJ 601-2011	符合	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	紫外分光光度计 (04706)
10	总有机碳	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	NaOH 调至 pH8-9	500 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	24h	HJ 104-2020	符合	地下水质量标准 第17部分: 总有机碳和六价铬的测定 重铬酸钾-二苯砷钼蓝分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外分光光度计 (04708)

20

序号	参数	采样时间	保存时间	分析时间	固定剂添加	采样量	保存条件	固定剂浓度	有效期限	保存日期	符合情况	检测方法	检测仪器
	总硬度											光度法 GB/T 7494-1987	紫外分光计 (04708)
7	挥发酚	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	加磷酸至 pH 约 4, 加 1g 硫酸铜, 使样品中硫酸铜浓度约为 1g/L	1000 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	24h	HJ 164-2020	符合	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外分光光度计 (04708)
8	总硬度	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	加盐酸调至 pH 1.5 左右	500 mL	避光、冷藏	P	24h	GB/T 4918-2011	符合	水质 钼钍还原法的测定 EDTA 滴定法 GB/T 13619-2009	紫外分光光度计 (04708)
9	甲醛	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	避光加入 1mL 亚硫酸, 使 pH≤2	500 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	24h	HJ 601-2011	符合	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	紫外分光光度计 (04706)
10	总有机碳	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	NaOH 调至 pH8-9	500 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	24h	HJ 104-2020	符合	地下水质量标准 第17部分: 总有机碳和六价铬的测定 重铬酸钾-二苯砷钼蓝分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外分光光度计 (04708)

21

序号	参数	采样时间	检测报告	分析时间	测定原理	采样量	使用条件	温度/时间	有效数	使用仪器	判定情况	检测方法	检测范围
11	固定态有效磷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/18-2025/9/19	在试样瓶中加入盐酸溶液,并加入 25 mg 抗坏血酸,使未解吸态的 pH ₄ -C	40mL	避光、冷藏	G 棕色瓶、冷藏	14d	H0639-2012	符合	水质 固定态有效磷的测定 钼钒钼蓝/钒钼钒黄-钒钼钒黄法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪(09403)
12	硝	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/18	1L 水样中加入 HNO ₃ 10 ml	500 mL	避光、冷藏	P	14d	HJ164-2020	符合	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪(08201)
13	亚硝酸盐氮	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/18	1L 水样中加入 HNO ₃ 10 ml	500 mL	避光、冷藏	P	14d	HJ164-2020	符合	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪(08201)
14	亚砷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/20	-	500 mL	避光、冷藏	P	14d	HJ164-2020	符合	砷形态子体砷酸盐光度法《水和废水监测分析方法》(第五版增补版)《水质 砷形态子体砷酸盐的测定》(GB/T 3474-2002) 3.4.7.4	原子吸收分光光度计(14203)
15	氟化物	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/16	-	500 mL	避光、冷藏	P	3d	HJ 164-2020	符合	水质 无机氟化物(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻)	离子色谱仪(09403)

22

序号	参数	采样时间	检测报告	分析时间	测定原理	采样量	使用条件	温度/时间	有效数	使用仪器	判定情况	检测方法	检测范围
	氟化物								20			NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SC ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	(05203)
16	亚硝酸盐氮	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/15	加入盐酸羟胺至 pH≤2	500 mL	避光、冷藏	P	7d	HJ493-2009	符合	水质 亚硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 198-2005	气相分子吸收光谱仪(04710)
17	亚硝酸盐氮	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/15	加入 40mg 叠氮化钠	500 mL	避光、冷藏	P	24h	GB7493-87	符合	水质 亚硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 197-2005	气相分子吸收光谱仪(04710)
18	亚砷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/16	1L 水样加 2ml 乙酸钠溶液, 1ml 叠氮化钠溶液和 2ml 抗坏血酸溶液	200 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	4d	HJ1026-2021	符合	水质 砷形态的测定 气相分子吸收光谱法 HJ 200-2023	气相分子吸收光谱仪(04710)
19	总砷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	-	1000 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	12h	HJ164-2020	符合	水质 总砷的测定 GB/T 1903-1989(铋钼钒黄法)	pH 计(02602)
20	亚砷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	-	500 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	6h	HJ164-2020	符合	水质 总砷的测定 GB/T 1903-1989(铋钼钒黄法)	NO ₃ ⁻

23

序号	参数	采样时间	检测时间	分析时间	测定范围	采样量	保存条件	温度/时间	有效数据	使用仪器	符合情况	检测方法	检测仪器
21	阴离子表面活性剂	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	/	500 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	12h	HJ164-2020	符合	水质 阴离子表面活性剂 测定 4-氨基-2-萘磺酸钠 GB/T 5750.4-2023	WJ
22	磷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/13	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	500 mL	避光、冷藏	P	14d	HJ694-2014	符合	水质 总磷、氨氮、硝酸盐氮的测定 钼锑抗分光光度法 HJ 694-2014	离子色谱仪 (H1101)
23	磷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/16	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	500 mL	避光、冷藏	P	14d	HJ694-2014	符合	水质 总磷、氨氮、硝酸盐氮的测定 钼锑抗分光光度法 HJ 694-2014	离子色谱仪 (H1101)
24	磷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/16	1 L 水样中加浓 HCl 10 mL	500 mL	避光、冷藏	P	14d	HJ694-2014	符合	水质 总磷、氨氮、硝酸盐氮的测定 钼锑抗分光光度法 HJ 694-2014	离子色谱仪 (H1101)
25	硫酸盐	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/15-2025/9/16	/	500 mL	避光、冷藏	P	30d	HJ 104-2020	符合	水质 硫酸盐的测定 钼钡分光光度法 GB/T 332-2007	离子色谱仪 (H1101)
26	可萃取态石油类	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/14-2025/9/16	萃取液酸化至 pH≤2	1000 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	14d 内完成萃取，40d 内分析	HJ894-2017	符合	水质 可萃取态石油类 (C10-C40) 的测定 溶剂萃取法 HJ 894-2017	气相色谱仪 (H9409)

24

序号	参数	采样时间	检测时间	分析时间	测定范围	采样量	保存条件	温度/时间	有效数据	使用仪器	符合情况	检测方法	检测仪器
27	2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/15-2025/9/16	/	1000 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	7d 内完成萃取，40d 内分析	HJ 716-2014	符合	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	气相色谱质谱联用仪 (H9407)
28	总磷	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/18	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	500 mL	避光、冷藏	P	14d	HJ694-2014	符合	水质 总磷、氨氮、硝酸盐氮的测定 钼锑抗分光光度法 HJ 694-2014	离子色谱仪 (H1101)
29	多氯联苯	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/18-2025/9/19	/	1000 mL	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	7d 内完成萃取，20d 内分析	HJ 715-2014	符合	水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014	气相色谱质谱联用仪 (H9407)
30	2,4,6-三氯苯酚	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/12-2025/9/13	2025/9/14-2025/9/15	萃取液酸化至 pH≤2	/	避光、冷藏	G 棕色玻璃瓶	7d 内完成萃取，20d 内分析	HJ 744-2015	符合	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015	气相色谱质谱联用仪 (H9407)

25

3.2 样品制备

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、分样。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拭洗干净，严防交叉污染。

土壤样品分为风干样品和新鲜样品两种。用于测定土壤有机污染物的新鲜样品直接送入实验室进行前处理和分析测试。在未进行前处理时，在低温下保存，测定理化性质、重金属的风干样品经风干、粗磨、细磨后干燥常温保存。实验室样品制备间阴凉、避光、通风、无污染，样品均在规定的保存时间内分析完毕。

实验室制样人员根据采集的样品数量及类型，分别对土样进行了制备，制样方式为风干研磨，除制备相应目数的分析测试样外，每个样品都有制备一份 10 目留样。

样品制备过程的质量控制主要在样品风干和样品制样过程中进行，土壤风干室和土壤制样室相互独立，并进行了有效隔离，能够避免相互之间的影响。土壤制样室是在通风、整洁，无扬尘，无易挥发化学物质的房间内进行，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。

制样过程中的质量控制：

- (1) 保持工作室的整洁，整个过程中必须戴一次性防护手套；
- (2) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；
- (3) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅

等；

(4) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦拭（洗）干净，严防交叉污染；

(5) 当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回原位，供实验室其它部门使用。

对本次采集的全部个土壤样品的样品制备过程及记录进行了检查，结果都符合质控要求。检查结果见表 3-3。

表 3-3 制样检查情况

检查内容	检查结果	检查内容	检查结果
制样个数	符合	制样工具	符合
风干场所	符合	制样流程	符合
制样场所	符合	制样记录	符合

4 分析数据质量控制

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

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

分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名，检测人员负责填写原始记录，审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。检查结果见表 4-1 土壤分析记录检查情况和 4-2 地下水分析记录检查情况。

表 4-1 土壤分析记录检查情况

序号	质控方式	类别	测试参数	样品 个数	质控 个数	质控占 比 (%)	合格率%
1	现场平行 样	土壤	六价铬	9	1	11.1	100
2		土壤	铊	9	1	11.1	100
3		土壤	石油烃	9	1	11.1	100
4		土壤	邻二甲苯	9	1	11.1	100
5		土壤	铜	9	1	11.1	100
6		土壤	镍	9	1	11.1	100
7		土壤	铅	9	1	11.1	100
8		土壤	镉	9	1	11.1	100
9		土壤	汞	9	1	11.1	100
10		土壤	砷	9	1	11.1	100
11		土壤	pH 值	9	1	11.1	100
12		土壤	茚并[1,2,3-cd]花	9	1	11.1	100
13		土壤	苯并[a]花	9	1	11.1	100
14		土壤	苯并[a]蒽	9	1	11.1	100
15		土壤	苯并[b]荧蒽	9	1	11.1	100
16		土壤	苯并[k]荧蒽	9	1	11.1	100
17		土壤	二苯并[a,h]蒽	9	1	11.1	100
18		土壤	2-丁酮	9	1	11.1	100
19		土壤	苯乙烯	9	1	11.1	100
20		土壤	氯乙烯	9	1	11.1	100
21		土壤	1,1-二氯乙烯	9	1	11.1	100
22		土壤	二氯甲烷	9	1	11.1	100
23		土壤	1,1-二氯乙烷	9	1	11.1	100
24		土壤	氯仿	9	1	11.1	100
25		土壤	1,1,1-三氯乙烷	9	1	11.1	100
26		土壤	四氯化碳	9	1	11.1	100
27		土壤	苯	9	1	11.1	100
28		土壤	1,2-二氯乙烷	9	1	11.1	100
29		土壤	三氯乙烯	9	1	11.1	100
30		土壤	1,2-二氯丙烷	9	1	11.1	100
31		土壤	甲苯	9	1	11.1	100
32		土壤	1,1,2-三氯乙烷	9	1	11.1	100
33		土壤	四氯乙烯	9	1	11.1	100
34		土壤	氯苯	9	1	11.1	100
35		土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	9	1	11.1	100
36		土壤	乙苯	9	1	11.1	100
37		土壤	间、对-二甲苯	9	1	11.1	100

38		土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	9	1	11.1	100
39		土壤	1,2,3-三氯丙烷	9	1	11.1	100
40		土壤	1,4-二氯苯	9	1	11.1	100
41		土壤	1,2-二氯苯	9	1	11.1	100
42		土壤	苯	9	1	11.1	100
43		土壤	硝基苯	9	1	11.1	100
44		土壤	氯甲烷	9	1	11.1	100
45		土壤	反-1,2-二氯乙烯	9	1	11.1	100
46		土壤	顺-1,2-二氯乙烯	9	1	11.1	100
47		土壤	蒽	9	1	11.1	100
48		土壤	苯胺	9	1	11.1	100
49		土壤	2-氯苯酚	9	1	11.1	100
1		土壤	六价铬	9	1	11.1	100
2		土壤	镉	9	1	11.1	100
3		土壤	石油烃	9	1	11.1	100
4		土壤	邻二甲苯	9	1	11.1	100
5		土壤	铜	9	1	11.1	100
6		土壤	镍	9	1	11.1	100
7		土壤	铅	9	1	11.1	100
8		土壤	镉	9	1	11.1	100
9		土壤	汞	9	1	11.1	100
10		土壤	砷	9	1	11.1	100
11		土壤	pH 值	9	1	11.1	100
12	实验室平行样	土壤	苊并[1,2,3-cd]花	9	1	11.1	100
13		土壤	苯并[a]花	9	1	11.1	100
14		土壤	苯并[a]蒽	9	1	11.1	100
15		土壤	苯并[b]荧蒽	9	1	11.1	100
16		土壤	苯并[k]荧蒽	9	1	11.1	100
17		土壤	二苯并[a,h]蒽	9	1	11.1	100
18		土壤	2-丁酮	9	1	11.1	100
19		土壤	苯乙烯	9	1	11.1	100
20		土壤	氯乙烯	9	1	11.1	100
21		土壤	1,1-二氯乙烯	9	1	11.1	100
22		土壤	二氯甲烷	9	1	11.1	100
23		土壤	1,1-二氯乙烷	9	1	11.1	100
24		土壤	氯仿	9	1	11.1	100
25		土壤	1,1,1-三氯乙烷	9	1	11.1	100
26		土壤	四氯化碳	9	1	11.1	100
27		土壤	苯	9	1	11.1	100
28		土壤	1,2-二氯乙烯	9	1	11.1	100

29		土壤	三氯乙烯	9	1	11.1	100
30		土壤	1,2-二氯丙烷	9	1	11.1	100
31		土壤	甲苯	9	1	11.1	100
32		土壤	1,1,2-三氯乙烷	9	1	11.1	100
33		土壤	四氯乙烯	9	1	11.1	100
34		土壤	氯苯	9	1	11.1	100
35		土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	9	1	11.1	100
36		土壤	乙苯	9	1	11.1	100
37		土壤	间、对-二甲苯	9	1	11.1	100
38		土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	9	1	11.1	100
39		土壤	1,2,3-三氯丙烷	9	1	11.1	100
40		土壤	1,4-二氯苯	9	1	11.1	100
41		土壤	1,2-二氯苯	9	1	11.1	100
42		土壤	苯	9	1	11.1	100
43		土壤	硝基苯	9	1	11.1	100
44		土壤	氯甲烷	9	1	11.1	100
45		土壤	反-1,2-二氯乙烯	9	1	11.1	100
46		土壤	顺-1,2-二氯乙烯	9	1	11.1	100
47		土壤	萘	9	1	11.1	100
48		土壤	苯胺	9	1	11.1	100
49		土壤	2-氯苯酚	9	1	11.1	100
1	质控样	土壤	pH 值	9	2	22.2	100
2		土壤	汞	9	2	22.2	100
3		土壤	铬	9	2	22.2	100
4		土壤	铅	9	2	22.2	100
5		土壤	砷	9	2	22.2	100
6		土壤	镉	9	2	22.2	100
7		土壤	铜	9	2	22.2	100
8		土壤	六价铬	9	2	22.2	100
9		土壤	镍	9	2	22.2	100
1	加标	土壤	石油烃	9	2	22.2	100
2		土壤	苯胺	9	2	22.2	100

表 4-2 地下水分析记录检查情况

序号	质控方式	类别	测试参数	样品个数	质控个数	质控占比%	合格率%
1	现场平行样	地下水	高锰酸盐指数	9	2	22.2	100
2		地下水	亚硝酸盐氮	9	2	22.2	100
3		地下水	硫化物	9	2	22.2	100
4		地下水	阴离子表面活性剂	9	2	22.2	100
5		地下水	总汞	9	2	22.2	100

6	地下水	总磷	9	2	22.2	100
7	地下水	六价铬	9	2	22.2	100
8	地下水	铜	9	2	22.2	100
9	地下水	氯乙烯	9	2	22.2	100
10	地下水	1,1-二氯乙烯	9	2	22.2	100
11	地下水	二氯甲烷	9	2	22.2	100
12	地下水	反式,2-二氯乙烯	9	2	22.2	100
13	地下水	1,1-二氯乙烯	9	2	22.2	100
14	地下水	顺式,2-二氯乙烯	9	2	22.2	100
15	地下水	氯仿	9	2	22.2	100
16	地下水	1,1,1-三氯乙烯	9	2	22.2	100
17	地下水	四氯化碳	9	2	22.2	100
18	地下水	苯	9	2	22.2	100
19	地下水	1,2-二氯乙烯	9	2	22.2	100
20	地下水	三氯乙烯	9	2	22.2	100
21	地下水	1,2-二氯丙烷	9	2	22.2	100
22	地下水	甲苯	9	2	22.2	100
23	地下水	1,1,2-三氯乙烯	9	2	22.2	100
24	地下水	四氯乙烯	9	2	22.2	100
25	地下水	氯苯	9	2	22.2	100
26	地下水	乙苯	9	2	22.2	100
27	地下水	间,对-二甲苯	9	2	22.2	100
28	地下水	苯乙烯	9	2	22.2	100
29	地下水	溴仿	9	2	22.2	100
30	地下水	1,4-二氯苯	9	2	22.2	100
31	地下水	1,2-二氯苯	9	2	22.2	100
32	地下水	1,2,4-三氯苯	9	2	22.2	100
33	地下水	苯	9	2	22.2	100
34	地下水	1,2,3-三氯苯	9	2	22.2	100
35	地下水	甲醛	9	2	22.2	100
36	地下水	2,4-二硝基甲苯	9	2	22.2	100
37	地下水	2,4,6-三氯苯酚	9	2	22.2	100
38	地下水	2,6-二硝基甲苯	9	2	22.2	100
39	地下水	邻二甲苯	9	2	22.2	100
40	地下水	总硬度	9	2	22.2	100
41	地下水	硝酸盐氮	9	2	22.2	100
42	地下水	PCB 101	9	2	22.2	100
43	地下水	PCB 81	9	2	22.2	100
44	地下水	PCB 77	9	2	22.2	100
45	地下水	PCB 123	9	2	22.2	100
46	地下水	PCB 118	9	2	22.2	100

47		地下水	PCB 114	9	2	22.2	100
48		地下水	PCB 138	9	2	22.2	100
49		地下水	PCB 105	9	2	22.2	100
50		地下水	PCB 153	9	2	22.2	100
51		地下水	PCB 126	9	2	22.2	100
52		地下水	PCB 167	9	2	22.2	100
53		地下水	PCB 156	9	2	22.2	100
54		地下水	PCB 157	9	2	22.2	100
55		地下水	PCB 180	9	2	22.2	100
56		地下水	PCB 169	9	2	22.2	100
57		地下水	PCB 189	9	2	22.2	100
58		地下水	PCB 28	9	2	22.2	100
59		地下水	PCB 52	9	2	22.2	100
60		地下水	乙醚	9	2	22.2	100
61		地下水	挥发酚	9	2	22.2	100
62		地下水	硫酸根	9	2	22.2	100
63		地下水	氟化物	9	2	22.2	100
64		地下水	氟化物	9	2	22.2	100
65		地下水	氟化物	9	2	22.2	100
65		地下水	硫化物	9	2	22.2	100
66		地下水	氨氮	9	2	22.2	100
67		地下水	铁	9	2	22.2	100
68		地下水	锰	9	2	22.2	100
69		地下水	铜	9	2	22.2	100
70		地下水	锌	9	2	22.2	100
71		地下水	苯氧联苯	9	2	22.2	100
72		地下水	硝	9	2	22.2	100
73		地下水	总磷	9	2	22.2	100
74		地下水	总磷	9	2	22.2	100
75		地下水	铅	9	2	22.2	100
76		地下水	钴	9	2	22.2	100
77		地下水	可萃取性石油烃	9	2	22.2	100
78		地下水	高锰酸盐指数	9	2	22.2	100
1	实验室平行样	地下水	高锰酸盐指数	9	2	22.2	100
2		地下水	亚硝酸盐氮	9	2	22.2	100
3		地下水	碘化物	9	2	22.2	100
4		地下水	阴离子表面活性剂	9	2	22.2	100
5		地下水	总汞	9	2	22.2	100
6		地下水	总砷	9	2	22.2	100
7		地下水	六价铬	9	2	22.2	100
8		地下水	钼	9	1	11.1	100
9		地下水	氟乙腈	9	2	22.2	100

10	地下水	1,1-二氯乙烯	9	2	22.2	100
11	地下水	二氯甲烷	9	2	22.2	100
12	地下水	反式-1,2-二氯乙烯	9	2	22.2	100
13	地下水	1,1-二氯乙烷	9	2	22.2	100
14	地下水	顺式-1,2-二氯乙烷	9	2	22.2	100
15	地下水	氯仿	9	2	22.2	100
16	地下水	1,1,1-三氯乙烷	9	2	22.2	100
17	地下水	四氯化碳	9	2	22.2	100
18	地下水	苯	9	2	22.2	100
19	地下水	1,2-二氯乙烷	9	2	22.2	100
20	地下水	三氯乙烯	9	2	22.2	100
21	地下水	1,2-二氯丙烷	9	2	22.2	100
22	地下水	甲苯	9	2	22.2	100
23	地下水	1,1,2-三氯乙烷	9	2	22.2	100
24	地下水	四氯乙烯	9	2	22.2	100
25	地下水	氯苯	9	2	22.2	100
26	地下水	乙苯	9	2	22.2	100
27	地下水	间,对-二甲苯	9	2	22.2	100
28	地下水	苯乙烯	9	2	22.2	100
29	地下水	溴仿	9	2	22.2	100
30	地下水	1,4-二氯苯	9	2	22.2	100
31	地下水	1,2-二氯苯	9	2	22.2	100
32	地下水	1,2,4-三氯苯	9	2	22.2	100
33	地下水	苯	9	2	22.2	100
34	地下水	1,2,3-三氯苯	9	2	22.2	100
35	地下水	甲醛	9	2	22.2	100
36	地下水	2,4-二硝基甲苯	9	1	11.1	100
37	地下水	2,4,6-三氯苯酚	9	1	11.1	100
38	地下水	2,6-二硝基甲苯	9	1	11.1	100
39	地下水	邻二甲苯	9	2	22.2	100
40	地下水	总硬度	9	2	22.2	100
41	地下水	磷酸盐氮	9	2	22.2	100
42	地下水	PCB 101	9	1	11.1	100
43	地下水	PCB 81	9	1	11.1	100
44	地下水	PCB 77	9	1	11.1	100
45	地下水	PCB 123	9	1	11.1	100
46	地下水	PCB 118	9	1	11.1	100
47	地下水	PCB 114	9	1	11.1	100
48	地下水	PCB 138	9	1	11.1	100
49	地下水	PCB 105	9	1	11.1	100
50	地下水	PCB 153	9	1	11.1	100

51		地下水	PCB 126	9	1	11.1	100
52		地下水	PCB 167	9	1	11.1	100
53		地下水	PCB 156	9	1	11.1	100
54		地下水	PCB 157	9	1	11.1	100
55		地下水	PCB 180	9	1	11.1	100
56		地下水	PCB 169	9	1	11.1	100
57		地下水	PCB 189	9	1	11.1	100
58		地下水	PCB 28	9	1	11.1	100
59		地下水	乙醇	9	2	22.2	100
60		地下水	挥发酚	9	2	22.2	100
61		地下水	硫酸根	9	2	22.2	100
62		地下水	氟化物	9	2	22.2	100
63		地下水	氟化物	9	2	22.2	100
64		地下水	氟化物	9	2	22.2	100
65		地下水	硫化物	9	2	22.2	100
66		地下水	氨氮	9	2	22.2	100
67		地下水	铁	9	1	11.1	100
68		地下水	锰	9	1	11.1	100
69		地下水	铜	9	1	11.1	100
70		地下水	锌	9	1	11.1	100
71		地下水	PCB52	9	1	11.1	100
72		地下水	多氯联苯	9	1	11.1	100
73		地下水	镉	9	2	22.2	100
74		地下水	总磷	9	2	22.2	100
75		地下水	总镍	9	2	22.2	100
76		地下水	铅	9	2	22.2	100
77		地下水	钴	9	2	22.2	100
1	质控样	地下水	氨氮	9	4	44.4	100
2		地下水	甲醛	9	4	44.4	100
3		地下水	六价铬	9	4	44.4	100
4		地下水	总磷	9	2	44.4	100
5		地下水	亚硝酸盐氮	9	4	44.4	100
6		地下水	硝酸盐氮	9	4	44.4	100
7		地下水	硫化物	9	4	44.4	100
8		地下水	总硬度	9	6	66.7	100
9		地下水	挥发酚	9	6	66.7	100
10		地下水	高锰酸盐指数	9	4	44.4	100
11	加标	地下水	阴离子表面活性剂	9	2	22.2	100
1		地下水	苯	9	2	22.2	100
2		地下水	氟化物	9	2	22.2	100
3		地下水	镉	9	2	22.2	100

4	地下水	镉	9	2	22.2	100
5	地下水	汞	9	2	22.2	100
6	地下水	甲苯	9	2	22.2	100
7	地下水	可萃取性石油烃	9	2	22.2	100
8	地下水	铝	9	2	22.2	100
9	地下水	氯仿	9	2	22.2	100
10	地下水	氯化物	9	2	22.2	100
11	地下水	锰	9	2	22.2	100
12	地下水	钠	9	2	22.2	100
13	地下水	铅	9	4	44.4	100
14	地下水	砷	9	2	22.2	100
15	地下水	四氯化碳	9	2	22.2	100
16	地下水	铁	9	2	22.2	100
17	地下水	铜	9	2	22.2	100
18	地下水	硒	9	2	22.2	100
19	地下水	锌	9	4	44.4	100
20	地下水	氟化物	9	2	22.2	100

5 质量控制

为保证样品分析测试结果的准确与稳定,实验室开展了以下质量控制手段:

5.1 空白试验

土壤样品空白试验结果统计见表 5-1,水质样品空白试验结果统计见表 5-2。

表 5-1 土壤空白结果汇总

检测项目	单位	检出限	全程空白	运输空白	实验室空白	技术要求	结果评价
铅	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
镉	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	合格
汞	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	合格
砷	mg/kg	0.002	ND	ND	ND	ND	合格
苯胺	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,1,2-四氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	合格

苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	合格
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
氯乙苯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	合格
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	合格
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	合格
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	合格
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	合格
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
邻二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
苯	mg/kg	0.0004	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,2-三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	合格
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	合格
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	合格
1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
间,对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	合格
苯乙炔	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	合格
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	合格
苯并[b]芘	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	合格
二苯并[a,h]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格

2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	合格
萘并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
萘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	合格
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	合格
铜	mg/kg	1	ND	ND	ND	ND	合格
镉	mg/kg	3	ND	ND	ND	ND	合格
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	合格
石油烃	mg/kg	6	ND	ND	ND	ND	合格
铊	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	合格
2,4-丁酮	μg/kg	3.2	ND	ND	ND	ND	合格

表 5-2 水质空白结果汇总

检测项目	单位	检出限	实验室空白	清洗空白	全程空白	实验室空白	技术要求	结果评价
氨氮	mg/L	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	合格
总氮	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氯化物	mg/L	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氟化物	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铝	μg/L	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铜	μg/L	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硫酸根	mg/L	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	合格
甲醛	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	合格
甲苯	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	合格
酚类	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
四氯化碳	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
苯	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氯	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	合格
砷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铬	mg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	合格
钴	mg/L	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	合格
钒	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	合格

砷	mg/L	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铊	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	合格
锑	mg/L	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硝酸盐氮	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	合格
总硬度	mg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	合格
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	合格
色度	度	5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	合格
六六六	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
浊度	NTU	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
高锰酸盐指数	mg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
砷化物	mg/L	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氰化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	合格
总氮联苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
溶解性总固 体	mg/L	4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
砷	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
*苯并[a]芘	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
*苯并[a]蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
*总	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	合格
*苯基	μg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,2,4-三氯苯	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,2,3-三氯苯	μg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
2,4,6-三氯苯 酚	μg/L	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	合格
2,4-二硝基甲 苯	μg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	合格
2,6-二硝基甲 苯	μg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氯乙烷	μg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
二氯甲烷	μg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
反-1,2-二氯乙 烷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
顺-1,2-二氯乙 烷	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格

1,1,1-三氯乙烷	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
三氯乙烯	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,2-二氯乙烷	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
四氯乙烯	μg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氯苯	μg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	合格
乙苯	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	合格
间,对-二甲苯	μg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
邻-二甲苯	μg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	合格
苯乙烯	μg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,4-二氯苯	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
1,2-二氯苯	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	合格
溴仿	μg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	合格
*2,4-丁二酮	μg/L	0.19	ND	ND	ND	ND	ND	合格
*甲醇	mg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	合格

注：项目左上角标注*：表示此项目为分包项目。本公司无资质，由宁波远大检测技术有限公司承担分包。资质认定许可编号：CMA(22112034)1379。

5.2 现场平行样

针对每批次样品，采集 10% 的平行样用相对偏差来进行现场平行样的质量控制，其中相对偏差 RD 根据以下公式计算得到：

$$RD = \frac{|X_1 - X_2|}{X_1 + X_2} \times 100\%$$

土壤样品现场平行样结果统计见表 5-3,水质样品现场平行样结果统计见表 5-4。

表 5-3 土壤现场平行样结果汇总

分析项目	单位	样品编号	测点	测得浓度	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
六价铬	mg/kg	TG2509210005	AT2	1.2	4.3	0-20	合格
六价铬	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	1.1			
铜	mg/kg	TG2509210005	AT2	3.96	1.0	0-20	合格

总	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	3.88			
石油烃	mg/kg	TG2509210005	AT2	112	1.3	0-25	合格
石油烃	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	115			
邻二甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
邻二甲苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
铜	mg/kg	TG2509210005	AT2	17	3.0	0-20	合格
铜	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	16			
镉	mg/kg	TG2509210005	AT2	42	1.2	0-20	合格
镉	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	43			
钴	mg/kg	TG2509210005	AT2	472	2.7	0-20	合格
钴	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	498			
镍	mg/kg	TG2509210005	AT2	1.28	0.4	0-20	合格
镍	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	1.29			
汞	mg/kg	TG2509210005	AT2	0.074	4.2	0-20	合格
汞	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	0.068			
砷	mg/kg	TG2509210005	AT2	2.66	3.1	0-20	合格
砷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	2.5			
pH 值	无量纲	TG2509210005	AT2	7.96	0.6	0.3pH (相对误差)	合格
pH 值	无量纲	TG2509210005TP	AT2	8.05			
苯并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯并[a]芘	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯并[a]芘	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯并[a]蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯并[a]蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯并[b]荧蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯并[k]荧蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/

苯并[k]荧 蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
二苯并 [a,h]蒽	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
二苯并 [a,h]蒽	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
2-丁酮	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-45	/
2-丁酮	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯乙腈	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯乙腈	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
氯乙腈	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯乙腈	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1-二氯乙 烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1-二氯乙 烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
二氯甲烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
二氯甲烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1-二氯乙 烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1-二氯乙 烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
氯仿	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯仿	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1,1-三氯 乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,1-三氯 乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
四氯化碳	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
四氯化碳	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,2-二氯乙 烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯乙 烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
三氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
三氯乙烯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,2-二氯丙	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/

统							
1,2-二氯丙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-25	/
甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
甲苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-25	/
氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
氯苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
乙苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
乙苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-25	/
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-25	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-25	/
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-25	/
苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND	/	0-40	/
硝基苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND			
硝基苯	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			

氟甲烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氟甲烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
顺-1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
反-1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
顺-1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
反-1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
丙	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
丙	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
苯胺	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
苯胺	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			
2-氯苯酚	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-40	/
2-氯苯酚	mg/kg	TG2509210005TP	AT2	ND			

表 5-4 水质现场平行样结果汇总

分析项目	单位	样品编号	测点	测得浓度	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210010	S1	2.4	4.3	0-20	合格
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210010TP	S1	2.2			
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210002	AS2	4.1	5.1	0-20	合格
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210002TP	AS2	3.7			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-10	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-10	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
碘化物	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
碘化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
碘化物	mg/L	DX2509210002	AS2	0.037	4.2	0-20	合格
碘化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.034			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210002	AS2	0.12	4.0	0-25	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.13			
总汞	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	合格

总汞	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
总汞	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
总汞	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
总砷	μg/L	DX2509210002	AS2	5.7	1.7	0-20	合格
总砷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	5.9			
总砷	μg/L	DX2509210010	S1	5.2	0.00	0-20	合格
总砷	μg/L	DX2509210010TP	S1	5.2			
六价铬	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-15	合格
六价铬	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
六价铬	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-15	合格
六价铬	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
铅	mg/L	DX2509210002	AS2	0.2	0.00	0-25	合格
铅	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.2			
铅	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	合格
铅	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
二氯甲烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
二氯甲烷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
二氯甲烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
二氯甲烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
反式2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
反式2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
反式2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
反式2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
顺式2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
顺式2-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			

顺式,2-二氯 乙烷	µg/L	DX2509210010	S1	ND	√	0-30	合格
顺式,2-二氯 乙烷	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氯仿	µg/L	DX2509210002	AS2	1	0.0	0-30	合格
氯仿	µg/L	DX2509210002TP	AS2	1			
氯仿	µg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
氯仿	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,1,1-三氯乙 烷	µg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,1,1-三氯乙 烷	µg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,1,1-三氯乙 烷	µg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,1,1-三氯乙 烷	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
四氯化碳	µg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
四氯化碳	µg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
四氯化碳	µg/L	DX2509210010	S1	ND	√	0-30	合格
四氯化碳	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
苯	µg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
苯	µg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
苯	µg/L	DX2509210010	S1	ND	√	0-30	合格
苯	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,2-二氯乙烷	µg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯乙烷	µg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,2-二氯乙烷	µg/L	DX2509210010	S1	ND	√	0-30	合格
1,2-二氯乙烷	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
三氯乙烯	µg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
三氯乙烯	µg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
三氯乙烯	µg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
三氯乙烯	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,2-二氯丙烷	µg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯丙烷	µg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,2-二氯丙烷	µg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯丙烷	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
甲苯	µg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
甲苯	µg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
甲苯	µg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
甲苯	µg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,1,2-三氯乙 烷	µg/L	DX2509210002	AS2	ND	√	0-30	合格
1,1,2-三氯乙 烷	µg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			

1,1,2-三氯乙 烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,1,2-三氯乙 烷	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
四氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
四氯乙烯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
四氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
四氯乙烯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
氟苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
氟苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
氟苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
氟苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
乙苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
乙苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
乙苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
乙苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
苯乙腈	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
苯乙腈	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
苯乙腈	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
苯乙腈	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
溴仿	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
溴仿	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
溴仿	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
溴仿	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-30	合格
萘	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
萘	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND	/	0-30	合格

苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
甲醛	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	合格
甲醛	mg/L	DX2509210002TP	S1	ND			
甲醛	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
甲醛	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
2,4-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
2,4-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
2,4-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	合格
2,4-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
2,4,6-三氯苯酚	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
2,4,6-三氯苯酚	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
2,4,6-三氯苯酚	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
2,4,6-三氯苯酚	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
2,6-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	合格
2,6-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
2,6-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	合格
2,6-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
邻二甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	合格
邻二甲苯	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
邻二甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	合格
邻二甲苯	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
总硬度	mg/L	DX2509210010	S1	70.3	1.1	0-10	合格
总硬度	mg/L	DX2509210010TP	S1	71.9			
总硬度	mg/L	DX2509210002	AS2	67.3	2.0	0-10	合格
总硬度	mg/L	DX2509210002TP	AS2	64.7			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210002	AS2	0.824	2.0	0-15	合格

硝酸盐氮	mg/L	DX25092100021P	AS2	0.791			
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010	S1	0.913	1.2	0-15	合格
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.891			
PCB 101	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 101	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 81	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 81	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 77	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 77	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 123	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 123	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 118	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 118	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 114	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 114	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 138	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 138	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 105	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 105	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 153	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 153	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 126	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 126	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 167	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 167	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 156	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 156	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 157	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 157	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 180	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 180	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 169	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 169	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 189	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 189	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 28	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 28	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
PCB 52	ng/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-50	/
PCB 52	ng/L	DX2509210010TP	S1	ND			
乙腈	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	/	/
乙腈	mg/L	DX25092100010TP	S1	ND			
乙腈	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	/	/
乙腈	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			

挥发酚	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
挥发酚	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
挥发酚	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
挥发酚	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
硫酸根	mg/L	DX2509210002	AS2	18.6	0.27	0-20	合格
硫酸根	mg/L	DX2509210002TP	AS2	18.7			
硫酸根	mg/L	DX2509210010	S1	20.2	0.00	0-20	合格
硫酸根	mg/L	DX2509210010TP	S1	20.2			
氯化物	mg/L	DX2509210002	AS2	24.8	0.20	0-20	合格
氯化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	24.9			
氯化物	mg/L	DX2509210010	S1	19.7	0.25	0-20	合格
氯化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	19.6			
氟化物	mg/L	DX2509210002	AS2	0.178	0.56	0-15	合格
氟化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.18			
氟化物	mg/L	DX2509210010	S1	0.195	2.1	0-15	合格
氟化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.187			
氰化物	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
氰化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氰化物	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
氰化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
砷化物	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
砷化物	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
砷化物	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
砷化物	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
氨氮	mg/L	DX2509210002	AS2	1.48	1.4	0-10	合格
氨氮	mg/L	DX2509210002TP	AS2	1.44			
氨氮	mg/L	DX2509210010	S1	1.04	2.4	0-10	合格
氨氮	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.991			
铬	mg/L	DX2509210002	AS2	0.14	0.00	0-25	合格
铬	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.14			
铬	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
铬	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
锰	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
锰	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
锰	mg/L	DX2509210010	S1	0.16	0.00	0-25	合格
锰	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.16			
铜	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
铜	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
铜	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
铜	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
锌	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
锌	mg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
锌	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/

铜	mg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
铜	μg/L	DX2509210010	S1	ND			
铜	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND	/	0-50	/
铜	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
铜	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
铜	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
铜	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
总铜	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
总铜	μg/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
总铜	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
总铜	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
总铜	μg/L	DX2509210002	AS2	1.2	4.0	0-20	合格
总铜	μg/L	DX2509210002TP	AS2	1.3			
总铜	μg/L	DX2509210010	S1	0.2	0.00	0-20	合格
总铜	μg/L	DX2509210010TP	S1	0.2			
铅	μg/L	DX2509210002	AS2	3.5	18	0-20	合格
铅	μg/L	DX2509210002TP	AS2	.5			
铅	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
铅	μg/L	DX2509210010TP	S1	ND			
钼	mg/L	DX2509210002	AS2	20.2	0.00	0-25	合格
钼	mg/L	DX2509210002TP	AS2	20.2			
钼	mg/L	DX2509210010	S1	28.9	0.52	0-25	合格
钼	mg/L	DX2509210010TP	S1	28.6			
PCB 101	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 101	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 81	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 81	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 77	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 77	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 123	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 123	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 118	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 118	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 114	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 114	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 138	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 138	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 105	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 105	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 153	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 153	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 126	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 126	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			

PCB 167	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 167	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 156	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 156	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 157	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 157	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 180	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 180	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 169	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 169	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 189	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 189	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 28	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 28	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
PCB 52	ng/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-50	/
PCB 52	ng/L	DX2509210002TP	AS2	ND			
可萃取性石油 烃	mg/L	DX2509210010	S1	0.10	0.00	0-20	合格
可萃取性石油 烃	mg/L	DX2509210010TP	S1	0.10			
可萃取性石油 烃	mg/L	DX2509210002	AS2	0.36	12	0-20	合格
可萃取性石油 烃	mg/L	DX2509210002TP	AS2	0.46			

5.2.1 现场质量控制结果

本项目现场采集了 3 批运输空白样、3 批全程序空白、1 批设备空白，检测参数地下水 68 项，土壤 49 项，其测试结果均小于检出限，判定合格。

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

实验室进行了地下水 68 项，土壤 49 项现场平行样试验，相对偏差要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》进行判定，上述结果表明，本项目精密度合格率为 100%。

满足技术规定中样品分析测试精密度要求达到 95%的要求，精密度符合要求，抽取比例及统计结果详见表 4-1 土壤分析记录检查情况和 4-2 地下水分析记录检查情况。

5.3 实验室内部平行样

实验室平行样结果统计见表 5-5 和表 5-6。

表 5-5 土壤实验室平行样结果汇总

分析项目	单位	样品编号	测点	检测浓度	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
六价铬	mg/kg	TG2509210005	AT2	1.1	4.3	0-20	合格
六价铬	mg/kg	TG2509210005P	AT2	1.2			
镉	mg/kg	TG2509210005	AT2	3.93	0.88	0-20	合格
镉	mg/kg	TG2509210005P	AT2	4			
石油烃	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	60	0.00	0-25	合格
石油烃	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	60			
邻二甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
邻二甲苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
铜	mg/kg	TG2509210005	AT2	16	5.9	0-20	合格
铜	mg/kg	TG2509210005P	AT2	18			
镍	mg/kg	TG2509210005	AT2	44	3.5	0-20	合格
镍	mg/kg	TG2509210005P	AT2	41			
铅	mg/kg	TG2509210005	AT2	490	3.7	0-20	合格
铅	mg/kg	TG2509210005P	AT2	455			
锡	mg/kg	TG2509210005	AT2	1.32	3.4	0-20	合格
锡	mg/kg	TG2509210005P	AT2	1.24			
汞	mg/kg	TG2509210005	AT2	0.077	4.1	0-20	合格
汞	mg/kg	TG2509210005P	AT2	0.071			
砷	mg/kg	TG2509210005	AT2	2.61	1.7	0-20	合格
砷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	2.7			
pH 值	mg/kg	TG2509210016	GT2	8.24	0.12	0.3pH(绝对误差)	合格
pH 值	mg/kg	TG2509210016P	GT2	8.22			
总并 [1,2,3-cd] 苯	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
总并 [1,2,3-cd] 苯	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯并[a]芘	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/

苯并[a]芘	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯并[a]蒽	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯并[a]蒽	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯并[b]荧蒽	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
苯并[k]荧蒽	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND			
2-丁酮	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-45	/
2-丁酮	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
苯乙炔	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯乙炔	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
氯乙炔	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯乙炔	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
二氯甲烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
二氯甲烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
氯仿	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯仿	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
四氯化碳	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
四氯化碳	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/

1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
三氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
三氯乙苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,2-二氯丙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
甲苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
四氯乙烯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
四氯乙烯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
乙苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
乙苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND			

苯	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
苯	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND	/	0-25	/
硝基苯	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
硝基苯	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
氯甲烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
氯甲烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND	/	0-25	/
反-1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
反-1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND	/	0-25	/
顺-1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005	AT2	ND	/	0-25	/
顺-1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2509210005P	AT2	ND	/	0-25	/
萘	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
萘	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯胺	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
苯胺	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
2-氯苯酚	mg/kg	TG2509210018	T2(对照点)	ND	/	0-40	/
2-氯苯酚	mg/kg	TG2509210018P	T2(对照点)	ND	/	0-40	/

表 5-6 水质实验室平行样结果汇总

因子	单位	样品编号	测点	测得浓度	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210009	HS1	15	0.67	0-20	合格
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210009P	HS1	14.8			
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210004	CS1	1.6	8.6	0-20	合格
高锰酸盐指数	mg/L	DX2509210004P	CS1	1.9			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-10	/
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-10	/
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010P	S1	ND			
碘化物	mg/L	DX2509210006	DS1	ND	/	0-20	合格

碘化物	mg/L	DX2509210006P	DS1	ND			
碘化物	mg/L	DX2509210004	CS1	0.041	2.5	0-20	合格
碘化物	mg/L	DX2509210004P	CS1	0.039			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210007	ES1	ND	/	0-25	/
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210007P	ES1	ND			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210001	AS1	ND	/	0-25	/
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2509210001P	AS1	ND			
总砷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
总砷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
总汞	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	
总汞	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
总磷	μg/L	DX2509210002	AS2	5.9	3.5	0-20	合格
总磷	μg/L	DX2509210002P	AS2	5.5			
总磷	μg/L	DX2509210010	S1	5.3	0.95	0-20	合格
总磷	μg/L	DX2509210010P	S1	5.2			
六价铬	mg/L	DX2509210008	GS1	ND	/	0-15	/
六价铬	mg/L	DX2509210008P	GS1	ND			
六价铬	mg/L	DX2509210007	ES1	ND	/	0-15	/
六价铬	mg/L	DX2509210007P	ES1	ND			
铅	mg/L	DX2509210002	AS2	0.2	0	0-25	合格
铅	mg/L	DX2509210002P	AS2	0.2			
氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/

氯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
氯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,1-二氯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
二氯甲烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
二氯甲烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
二氯甲烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
二氯甲烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
反式-1,2-二氯乙烯	#N/A	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
反式-1,2-二氯乙烯	#N/A	DX2509210002P	AS2	ND			
反式-1,2-二氯乙烯	#N/A	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
反式-1,2-二氯乙烯	#N/A	DX2509210010P	S1	ND			
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,1-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
顺式-1,2-二氯乙烯	#N/A	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
顺式-1,2-二氯乙烯	#N/A	DX2509210002P	AS2	ND			
顺式-1,2-二氯乙烯	#N/A	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/

顺式-1,2-二氯乙烷	#N/A	DX2509210010P	S1	ND			
氯仿	μg/L	DX2509210002	AS2	1	5.3	0-30	合格
氯仿	μg/L	DX2509210002P	AS2	0.9			
氯仿	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
氯仿	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
四氯化碳	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
四氯化碳	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
四氯化碳	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
四氯化碳	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,2-二氯乙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
三氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/

三氯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
三氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
三氯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,2-二氯丙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
甲苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
甲苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
四氯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
四氯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
四氯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
四氯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/

氯苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
乙苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
乙苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
乙苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
乙苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
间,对-二甲苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
苯乙烯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
苯乙烯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
苯乙烯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
苯乙烯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
溴仿	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
溴仿	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
溴仿	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
溴仿	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
1,4-二氯苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/

1,2-二氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2-二氯苯	μg/L	DX25092100010	S1	ND	/	0-30	/
1,2-二氯苯	μg/L	DX25092100010P	S1	ND			
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX25092100010	S1	ND	/	0-30	/
1,2,4-三氯苯	μg/L	DX25092100010P	S1	ND			
萘	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
萘	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
萘	μg/L	DX25092100010	S1	ND	/	0-30	/
萘	μg/L	DX25092100010P	S1	ND			
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX25092100010	S1	ND	/	0-30	/
1,2,3-三氯苯	μg/L	DX25092100010P	S1	ND			
甲醛	mg/L	DX2509210003	BS1	ND	/	0-20	/
甲醛	mg/L	DX2509210003P	BS1	ND			
甲醛	mg/L	DX2509210007	ES1	ND	/	0-20	/
甲醛	mg/L	DX2509210007P	ES1	ND			
2,4-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-20	/
2,4-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
2,4,6-三氯苯酚	μg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-30	/

2,4,6-三氯苯酚	μg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
2,6-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-20	/
2,6-二硝基甲苯	μg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
邻二甲苯	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-30	/
邻二甲苯	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
邻二甲苯	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-30	/
邻二甲苯	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
总硬度	mg/L	DX2509210007	ES1	326	0.31	0-10	合格
总硬度	mg/L	DX2509210007P	ES1	324			
总硬度	mg/L	DX2509210001	AS1	66.7	0.89	0-10	合格
总硬度	mg/L	DX2509210001P	AS1	67.9			
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002	AS2	0.831	0.91	0-15	合格
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210002P	AS2	0.816			
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010	S1	0.916	0.33	0-15	合格
硝酸盐氮	mg/L	DX2509210010P	S1	0.91			
PCB 101	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 101	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 81	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 81	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 77	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 77	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 123	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 123	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			

PCB 118	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 118	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 114	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 114	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 138	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 138	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 105	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 105	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 153	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 153	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 126	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 126	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 167	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 167	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 156	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 156	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 157	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 157	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 180	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 180	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 169	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 169	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 189	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/

PCB 189	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
PCB 28	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 28	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
乙醇	mg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	/	/
乙醇	mg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
乙醇	mg/L	DX2509210001	AS1	ND	/	/	/
乙醇	mg/L	DX2509210001P	AS1	ND			
挥发酚	mg/L	DX2509210007	ES1	ND	/	0-25	/
挥发酚	mg/L	DX2509210007P	ES1	ND			
挥发酚	mg/L	DX2509210001	AS1	ND	/	0-25	/
挥发酚	mg/L	DX2509210001P	AS1	ND			
硫酸根	mg/L	DX2509210002	AS2	18.6	0	0-20	合格
硫酸根	mg/L	DX2509210002P	AS2	18.6			
硫酸根	mg/L	DX2509210010	S1	20.1	0.25	0-20	合格
硫酸根	mg/L	DX2509210010P	S1	20.2			
氯化物	mg/L	DX2509210002	AS2	24.9	0.2	0-20	合格
氯化物	mg/L	DX2509210002P	AS2	24.8			
氯化物	mg/L	DX2509210010	S1	19.7	0	0-20	合格
氯化物	mg/L	DX2509210010P	S1	19.7			
氟化物	mg/L	DX2509210002	AS2	0.178	0.28	0-15	合格
氟化物	mg/L	DX2509210002P	AS2	0.179			
氟化物	mg/L	DX2509210010	S1	0.196	0.51	0-15	合格
氟化物	mg/L	DX2509210010P	S1	0.194			

氰化物	mg/L	DX2509210006	DS1	ND	/	0-20	/
氰化物	mg/L	DX2509210006P	DS1	ND			
氰化物	mg/L	DX2509210004	CS1	ND	/	0-20	/
氰化物	mg/L	DX2509210004P	CS1	ND			
硫化物	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
硫化物	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
硫化物	mg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-25	/
硫化物	mg/L	DX2509210010P	S1	ND			
汞总	mg/L	DX2509210002	AS2	1.46	1	0-10	合格
汞总	mg/L	DX2509210002P	AS2	1.49			
汞总	mg/L	DX2509210010	S1	1	3.4	0-10	合格
汞总	mg/L	DX2509210010P	S1	1.07			
铁	mg/L	DX2509210002	AS2	0.14	0	0-25	合格
铁	mg/L	DX2509210002P	AS2	0.14			
锰	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
锰	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
铜	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
铜	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
锌	mg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-25	/
锌	mg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
PCB 52	ng/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/
PCB 52	ng/L	DX2509210009P	HS1	ND			
多氯联苯	μg/L	DX2509210009	HS1	ND	/	0-50	/

多氯联苯	μg/L	DX2509210009P	HS1	ND			
铜	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
铜	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
铜	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
铜	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
总硒	μg/L	DX2509210002	AS2	ND	/	0-20	/
总硒	μg/L	DX2509210002P	AS2	ND			
总硒	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
总硒	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
总锶	μg/L	DX2509210002	AS2	1.3	4	0-20	合格
总锶	μg/L	DX2509210002P	AS2	1.2			
总锶	μg/L	DX2509210010	S1	0.2	20	0-20	合格
总锶	μg/L	DX2509210010P	S1	0.3			
铅	μg/L	DX2509210002	AS2	3.3	5.7	0-20	合格
铅	μg/L	DX2509210002P	AS2	3.7			
铅	μg/L	DX2509210010	S1	ND	/	0-20	/
铅	μg/L	DX2509210010P	S1	ND			
钠	mg/L	DX2509210002	AS2	20.1	0.25	0-25	合格
钠	mg/L	DX2509210002P	AS2	20.2			
钠	mg/L	DX2509210010	S1	29	0.35	0-25	合格
钠	mg/L	DX2509210010P	S1	28.8			

实验室进行了 2 批次地下水 68 项, 1 次土壤 49 项实验室平行样试验, 相对偏差要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》进行判定, 上述结果表明, 本项目精密度合格

率为 100%，满足技术规定中样品分析测试精密度要求达到 95%的要求，精密度符合要求，抽取比例及统计结果详见表 4-1 土壤分析记录检查情况和表 4-2 地下水分析记录检查情况。

5.4 正确度试验

检测标准中有规定的，正确度质控要求参照其相应的检测标准中的质量保证与质量控制部分；检测标准中没有规定的，正确度质控要求参照《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》中的要求。

1) 有证标准物质

参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的相关要求，具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品按样插入 2 组标准物质样品。

2) 空白加标回收测试

按检测方法的要求，进行空白加标回收分析。

空白加标回收率（R）计算公式为：

$$R, \% = \frac{\text{加标后总量} - \text{加标前测量值}}{\text{加标量}} \times 100$$

3) 样品加标

依据技术规定，当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，采用样品加标回收率试验对正确度进行控制。每批次同类型分析样品中，随机抽取了 1-2 个样品进行加标回收率试验。

回收率 (R) 计算公式为:

$$R, \% = \frac{\text{加标后总量} - \text{加标前测量值}}{\text{加标量}} \times 100$$

若样品加标回收率在规定的允许范围内, 则该加标回收率试验样品的正确度控制为合格, 否则为不合格。

部分方法 (如 HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》) 则要求每批样品应至少测定一个基体加标和一个基体加标平行。通过计算加标回收率和基体加标平行样的相对偏差, 考察实验室正确度。

相对偏差按下式计算:

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

若样品加标回收率和两个基体加标样品测定值的偏差在规定的允许范围内, 则该样品加标平行试验样品的正确度控制为合格, 否则为不合格。

实验室正确度试验结果汇总见表表 5-9-1 土壤样品正确度试验结果汇总 (标准样品)、表 5-9-2 土壤样品正确度试验结果汇总 (加标)、表 5-10-1 水质样品正确度试验结果汇总 (标准样品)、表 5-10-2 水质样品正确度试验结果汇总 (加标)、表 5-11 现场检测项目仪器校准结果汇总。

表 5-9-1 土壤样品正确度试验结果汇总 (标准样品)

分析项目	单位	标样编号	检测值	控制指标	评价结果
pH 值	无量纲	GBW07416b(ASA-5b)P	5.07	5.09±0.07	合格
pH 值	无量纲	GBW07416b(ASA-5b)	5.06	5.09±0.07	合格

汞	mg/kg	GSS-8a-1	0.024	0.027±0.005	合格
汞	mg/kg	GSS-8a-2	0.024	0.027±0.005	合格
镉	mg/kg	GSS-8a-1	0.13	0.14±0.02	合格
镉	mg/kg	GSS-8a-2	0.13	0.14±0.02	合格
铅	mg/kg	GSS-8a-1	20.6	21±2	合格
铅	mg/kg	GSS-8a-2	19.5	21±2	合格
砷	mg/kg	GSS-8a-1	13.2	13.2±1.4	合格
砷	mg/kg	GSS-8a-2	13.1	13.2±1.4	合格
铬	mg/kg	GSS-8a-1	1.24	1.2±0.2	合格
铬	mg/kg	GSS-8a-2	1.27	1.2±0.2	合格
铜	mg/kg	GSS-8a-2	25	24±2	合格
铜	mg/kg	GSS-8a-1	24	24±2	合格
六价铬	mg/kg	BW10012 23081402-1	33	33±4	合格
六价铬	mg/kg	BW10012 23081402-2	34.6	33±4	合格
镍	mg/kg	GSS-8a-1	28	30±2	合格
镍	mg/kg	GSS-8a-2	28	30±2	合格

表 5-9-2 土壤样品正确度试验结果汇总（加标）

项目因子	单位	浓度	加标量	检测值	回收率	控制指标%	评价
石油烃	μg	0	310	366.641	118.3%	70-120	合格
石油烃	μg	0	310	341.4249	110.1%	70-120	合格
苯胺	μg	0	4	2.875	71.9%	60-120	合格
苯胺	μg	0	4	3.49	87.3%	60-120	合格

表 5-10-1 水质样品正确度试验结果汇总（标准样品）

项目因子	单位	标准样品编号	检测值	控制指标	评价
氨氮	mg/L	BW02142d 25081603	1.43	1.50±0.10	合格
氨氮	mg/L	BW02142d 25081603p	1.42	1.50±0.10	合格
氨氮	mg/L	BW02142d 25081603	1.50	1.50±0.10	合格
氨氮	mg/L	BW02142d 25081603p	1.44	1.50±0.10	合格
甲醛	mg/L	BY10119 25060827	1.51	1.60±0.10	合格
甲醛	mg/L	BY10119 25060827P	1.52	1.60±0.10	合格
六价铬	mg/L	BW01026d 24110227	0.344	0.368±0.026	合格
六价铬	mg/L	BW01026d 24110227P	0.346	0.368±0.026	合格

总镉	μg/L	BY10157 2411617	9.9	10±0.6	合格
总铬	μg/L	JSYZK25011-09	9.9	10±0.6	合格
甲醛	mg/L	BY10119 25060827	1.60	1.60±0.10	合格
甲苯	mg/L	BY10119 25060827P	1.66	1.60±0.10	合格
六价铬	mg/L	BW01026d 24110227	0.352	0.368±0.026	合格
二价铬	mg/L	BW01026d 24110227P	0.354	0.368±0.026	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BW02017d 24080212	2.11	2.14±0.13	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BW02017d 24080212P	2.12	2.14±0.13	合格
硝酸盐氮	mg/L	BW02019d 25020229	2.09	2.01±0.14	合格
硝酸盐氮	mg/L	BW02019d 25020229p	2.11	2.01±0.14	合格
硝酸盐氮	mg/L	BW02019d 25020229	2.10	2.01±0.14	合格
硝酸盐氮	mg/L	BW02019d 25020229p	2.09	2.01±0.14	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BW02017d 24080212	2.15	2.14±0.13	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BW02017d 24080212p	2.14	2.14±0.13	合格
砷化物	mg/L	BY400164 B25070625	1.52	1.61±0.17	合格
砷化物	mg/L	BY400164 B25070625p	1.51	1.61±0.17	合格

表 5-10-2 水质样品正确度试验结果汇总（加标）

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标%	评价
2,4,6-三氯苯酚	mg	0	250	236.774	94.7%	60-130	合格
2,4,6-三氯苯酚	mg	0	250	238.277	95.3%	60-130	合格
铅	mg/L	0	60	54.81	91.4%	70-120	合格
铅	mg/L	0	60	56.49	94.2%	70-120	合格
锌	mg/L	0	1	1.057	106%	70-120	合格
铁	mg/L	0	1	1.036	104%	70-120	合格
铜	mg/L	0	1	1.056	106%	70-120	合格
钾	mg/L	0	1	1.062	106%	70-120	合格
铁	mg/L	0	1	1.043	104%	70-120	合格
铝	mg/L	0	1	1.067	107%	70-120	合格
铜	mg/L	0	1	1.024	102%	70-120	合格
锰	mg/L	0	1	1.016	102%	70-120	合格
铜	mg/L	0	1	1.031	103%	70-120	合格
锰	mg/L	0	1	1.020	102%	70-120	合格
VOC	mg	0	50	40.2220~ 51.1656	80.4%~ 102%	80-120	合格
VOC	mg	0	50	41.2950~ 56.9818	82.6%~ 114%	80-120	合格
总磷	ug/L	0	10	9.278	92.8%	70-130	合格

总磷	ug/L	0	10	9.378	93.8%	70-130	合格
总汞	ug	0	0.005	0.00465	93.0%	70-130	合格
总镉	ug	0	0.005	0.00427	85.4%	70-130	合格
硫酸根	mg/L	0	20	20.9352	105%	80-120	合格
硫酸根	mg/L	0	20	21.1186	106%	80-120	合格
氯化物	mg/L	0	20	22.2729	111%	80-120	合格
氯化物	mg/L	0	20	22.4032	112%	80-120	合格
氯化物	mg/L	0	20	21.4743	107%	80-120	合格
氯化物	mg/L	0	20	21.5965	108%	80-120	合格
多氯联苯	ng	0	50	52.247~ 56.646	104%~ 113%	70-130	合格
多氯联苯	ng	0	50	53.608~ 57.944	107%~ 116%	70-130	合格
铜	ug/L	0	1	1.05	105%	70-130	合格
铜	ug/L	0	1	1.02	102%	70-130	合格
铅	ug/L	0	50	50.8	102%	70-130	合格
铅	ug/L	0	50	50.4	101%	70-130	合格
氟化物	mg/L	0	20	23.981	120%	80-120	合格
氟化物	mg/L	0	20	23.7052	119%	80-120	合格
总镉	ug/l	0	10	9.002	90.0%	75-130	合格
总镉	ug/l	0	10	8.526	85.3%	75-130	合格
可萃取性石油 烃	ug	0	155	140.9748	91.0%	70-120	合格
可萃取性石油 烃	ug	0	155	142.0095	91.6%	70-120	合格
可萃取性石油 烃	ug	0	155	145.8173	94.1%	70-120	合格
可萃取性石油 烃	ug	0	155	142.0284	91.6%	70-120	合格
总砷	ug/l	0	10	9.522	95.2%	70-130	合格
总砷	ug/l	0	10	9.434	94.3%	70-130	合格
2,4-二硝基甲 苯	ng	0	250	237.961	95.2%	70-110	合格
2,6-二硝基甲 苯	ng	0	250	228.952	91.6%	70-110	合格
2,4-二硝基甲 苯	ng	0	250	232.726	93.1%	70-110	合格
2,6-二硝基甲 苯	ng	0	250	226.756	90.7%	70-110	合格
氯化物	ug	0.095	1	1.075	98.0%	70-120	合格
氯化物	ug	0.06	1	1.085	103%	70-120	合格

表 5-11 现场检测项目仪器校准结果汇总

项目因子	单位	校准日期	校准点	标准样品值	仪器读数	偏差	技术要求%	评价
pH 值	无量纲	2025/9/12	6.86	6.86	6.86	0	0-0.1 (绝对值)	合格
pH 值	无量纲	2025/9/12	9.18	9.18	9.18	0	0-0.1 (绝对值)	合格
pH 值	无量纲	2025/9/12	6.86	6.86	6.87	0.01	0-0.1 (绝对值)	合格
pH 值	无量纲	2025/9/13	6.86	6.86	6.86	0	0-0.1 (绝对值)	合格
pH 值	无量纲	2025/9/13	9.18	9.18	9.18	0	0-0.1 (绝对值)	合格
pH 值	无量纲	2025/9/13	6.86	6.86	6.87	0.01	0-0.1 (绝对值)	合格
电导率	μs/cm	2025/9/12	1408	1408	1413	5	0-5	合格
电导率	μs/cm	2025/9/13	1408	1408	1412	4	0-5	合格
溶解氧	mg/L	2025/9/12	7.83	7.83	7.85	0.2	0-2	合格
溶解氧	mg/L	2025/9/13	7.83	7.83	7.85	0.2	0-2	合格
浊度	NTU	2025/9/12	200	200	202	2	0-3	合格
浊度	NTU	2025/9/12	500	500	499	-1	0-3	合格
浊度	NTU	2025/9/13	200	200	202	2	0-3	合格
浊度	NTU	2025/9/13	500	500	498	-2	0-3	合格
氧化还原电位	mV	2025/9/12	220	220	223	3	0-5	合格
氧化还原电位	mV	2025/9/13	220	220	222	2	0-5	合格

本项目正确度合格率为 100%，满足技术规定中样品分析测试精密度要求达到 100%的要求，正确度符合要求，统计结果详见表 4-1 土壤分析记录检查情况和 4-2 地下水分析记录检查情况。

6 质控总结

综上所述，在样品采集、运输与保存，样品制备、实验室分析、数据审核等各个环节上，本公司均参照《重点行业企业用地调查调查

样品采集保存和流转技术规定》（试行）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》和其他相关标准规定进行的全流程质量控制，严格执行全过程的质量保证和质量控制工作，出具结果准确可靠，质量控制符合要求。

附件 3：检测报告

TLJC/ZJ-31-03



221112051865



正本

检测报告

Test Report

天量检测（2025）第 25092101 号

项目名称：

浙江传化华洋化工有限公司土壤地下水检测

委托单位：

浙江传化华洋化工有限公司

检测类别：

委托检测

杭州天量检测科技有限公司



TLJC/ZJ-31-03

说 明

一、本报告无编制、审核、签发人签名，或未加盖本公司红色“检验检测专用章”及其“骑缝章”均无效；

二、未经本公司批准，不得部分复制本报告；复制检测报告未重新加盖“检验检测专用章”无效；

三、检验检测报告有涂改无效；

四、未经同意本报告不得用于广告宣传；

五、本报告根据委托方要求完成检测内容，检测结果仅对被测地点、对象和现场情况有效；由委托单位送检的样品，检测报告只对该送检样品检测结果负责，本公司对送检样品对来源信息不予识别，对来源过程不当导致的结果偏差不承担责任；

六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向我公司提出。

杭州天量检测科技有限公司

地址：杭州市萧山区北干街道兴议村

邮编：311202

电话：（0571）83782481

网址：<http://www.zjtianliang.com>

TLJC/ZJ-31-03

天量检测(2025)第25092101号

委托方及地址: 浙江传化华洋化工有限公司/萧山经济技术开发区鸿达路125号

委托方联系方式: 倪永良,13600521619

项目性质: 企业委托

被测单位及地址: 萧山经济技术开发区鸿达路125号

分析地点: 杭州天量检测科技有限公司三楼实验室,萧山经济技术开发区鸿达路125号

委托日期: 2025年09月04日

采样日期: 2025年09月11日-2025年09月13日

分析日期: 2025年09月11日-2025年09月26日

检测仪器及编号:

原子荧光光度计(13101)

电感耦合等离子体发射光谱仪(08201)

pH计(02602)

电子天平(03002)

可见分光光度计(04707)

气相色谱质谱联用仪(09403、09407)

气相色谱仪(09409)

原子吸收光谱仪(14203)

双光束紫外可见分光光度计(04708)

具塞滴定管(00605)

智能型离子色谱仪(05203)

气相分子吸收光谱仪(04710)

全自动高锰酸盐指数测定仪(04909)

原子吸收分光光度计(14202)

便携式pH(02623)

便携式浊度计(10202)

水位仪(15201)

检测方法:

溶解性固体总量: 地下水水质分析方法 第9部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021

pH值: 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020

浊度: 水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019

色度: 水质 色度的测定 GB/T 11903-1989

总硬度: 水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987

第1页共12页

HJ 673-2018

天津检测 (2025) 第 25092101 号

臭和味、肉眼可见物：生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023

水位：地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

高锰酸盐指数：水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989

氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

硝酸盐氮：水质 硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ 198-2024

亚硝酸盐氮：水质 亚硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ 197-2024

氰化物：地下水质分析方法 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

硫化物：水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法 HJ 200-2023

氟化物、硫酸根、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

碘化物：地下水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021

挥发酚：水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009

可萃取性石油烃：水质 可萃取性石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017

阴离子表面活性剂：水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987

铅、镉：石墨炉原子吸收分光光度法《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) 3.4.7.4

铜、锌、铁、锰、钠、铝：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015

总砷、总铬、总汞、总磷：水质 汞、砷、铬和磷的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
六价铬：地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021

氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、间、对-二甲苯、苯乙烷、溴仿、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、苯、1,2,3-三氯苯、邻二甲苯：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012

甲醛：水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011

2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯：水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014

2,4,6-三氯苯酚：水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015

第 2 页 共 12 页

PLJ0/ZJ-31-03

天量检测(2025)第25092101号

多氯联苯(PCB 52、PCB 28、PCB 77、PCB 81、PCB 101、PCB 105、PCB 114、PCB 118、PCB 123、PCB 126、PCB 138、PCB 153、PCB 156、PCB 157、PCB 167、PCB 169、PCB 180、PCB 189):水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014

pH值:土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018

铅、镉:土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997

汞、砷、铍:土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锡的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013

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

铜、镍:土壤和沉积物 铜、钴、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019

石油烃:土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

氯乙烯、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、邻二甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间、对-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、萘、氯甲烷、二氯甲烷、2-丁酮:土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

苯胺:危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K

苯并[a]芘、苯并[a]蒽、二苯并[a,h]蒽、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[b]荧蒽、硝基苯、2-氯苯酚、蒽:土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017

评价标准:

/

TL10/23-31-002
地下水检测数据：
天健检测（2025）第 25093101 号
单位：mg/L(臭和味、总氮 NTU、pH 值元素氮、色度、水值 cm)

测点	经纬度	采样日期	样品性状	臭和味	溶解性固体总量	总磷	总氮	pH 值	色度
AS1	120.3135987° 30.23474195°	2025.09.12	浅黄、浑浊	3, 明显	327	3×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	7.4	135
AS2	120.3137727° 30.2344459°	2025.09.13	浅黄、清	3, 明显	132	1.2×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	8.0	354
BS1	120.3144637° 30.23335095°	2025.09.12	浅黄、清	3, 明显	194×10 ³	5×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	7.5	102
CS1	120.31790854° 30.23079020°	2025.09.13	浅黄、清	3, 明显	147	1.4×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	7.5	127
DS1	120.3158017° 30.23467695°	2025.09.12	浅黄、清	3, 明显	146	5×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	7.5	115
ES1	120.31982029° 30.23068871°	2025.09.13	浅黄、清	3, 明显	859	5×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	7.4	179
GS1	120.3150727° 30.233461895°	2025.09.12	浅黄、清	3, 明显	347	1.5×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	7.1	24
HS1	120.3141056° 30.2327199°	2025.09.12	浅黄、清	0, 无	377	3×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	7.5	153
SI(对照点)	120.3144667° 30.23130195°	2025.09.12	浅黄、清	0, 无	198	2×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	7.8	218

测点	色度	总磷度	肉眼可见物	水值	高锰酸盐指数	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氯化物	硫化物	氧化剂
AS1	60 (pH 值为 7.5)	67.3	无	69	1.6	0.561	1.01	<0.003	0.134	<0.002	<0.002
AS2	150 (pH 值为 7.7)	63.5	无	63	4.1	1.48	0.924	<0.003	0.178	<0.002	<0.002
BS1	40 (pH 值为 7.5)	240	无	52	50.1	0.877	0.040	<0.003	0.601	<0.002	<0.002
CS1	100 (pH 值为 7.7)	83.9	无	86	1.8	0.866	0.707	<0.003	0.217	<0.002	<0.002
DS1	20 (pH 值为 7.6)	66.7	无	42	2.5	0.302	1.08	0.095	0.148	<0.002	<0.002
ES1	100 (pH 值为 7.5)	325	无	57	4.2	1.14	0.164	0.090	0.134	<0.002	<0.002

天量检测 (2025) 第 25092101 号												
TLC/2J-31-03												
测点	色度	总硬度	肉眼可见物	水位	高锰酸盐指数	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氯化物	硫化物	砷	汞
CS1	10 (pH 值为 7.1)	234	无	65	2.2	0.114	9.15	<0.003	0.704	<0.002		
HS1	50 (pH 值为 7.5)	169	无	60	14.9	1.26	0.816	<0.003	0.233	<0.002		
S1(对照点)	70 (pH 值为 7.8)	70.3	无	147	2.4	1.04	0.913	<0.003	0.195	<0.002		

测点	硫酸盐	硫酸根	氯化物	碘化物	挥发酚	可萃取性石油烃	阴离子表面活性剂	铜	钴	镍	镉	总汞
AS1	<0.005	18.1	21.6	<0.025	<0.0003	1.95	<0.05	<0.04	0.0034	<0.009	<9×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
AS2	<0.005	18.6	24.8	0.037	<0.0003	0.36	0.12	<0.04	0.0035	<0.009	<9×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
BS1	<0.005	0.365	3.11	<0.025	0.0004	6.17	<0.05	<0.04	0.032	<0.009	<9×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
CS1	<0.005	14.9	20.4	0.040	<0.0003	0.29	<0.05	<0.04	0.0026	<0.009	<9×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
DS1	<0.005	18.1	20.8	<0.025	<0.0003	0.81	<0.05	<0.04	0.0021	0.014	<9×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
ES1	<0.005	56.6	148	0.034	<0.0003	0.71	<0.05	<0.04	0.0017	<0.009	<9×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
GS1	<0.005	33.3	38.3	<0.025	<0.0003	3.80	<0.05	<0.04	0.0014	<0.009	<9×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
HS1	<0.005	0.505	1.54	<0.025	<0.0003	0.41	<0.05	<0.04	0.0064	0.039	1.5×10 ⁻³	<4×10 ⁻³
S1(对照点)	<0.005	20.2	19.7	<0.025	<0.0003	0.10	<0.05	<0.04	<0.00024	<0.009	<9×10 ⁻³	<4×10 ⁻³

朱厍涪源 (2025) 第 25092101 号												
测点	总钾	六价铬	铁	锰	钠	铝	氯乙烷	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	
AS1	5.2×10^{-2}	<0.004	0.03	<0.01	14.1	0.200	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	
AS2	5.7×10^{-1}	<0.004	0.14	<0.01	20.2	0.200	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	
BS1	0.0391	<0.004	<0.01	0.42	268	<0.009	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	
CS1	8.2×10^{-4}	<0.004	<0.01	0.10	17.9	<0.004	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	
DS1	8.6×10^{-2}	<0.004	0.08	0.04	22.2	0.051	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	
ES1	0.0387	<0.004	<0.01	0.62	141	<0.009	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	
GS1	6.7×10^{-2}	<0.004	<0.01	<0.01	33.0	<0.009	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	
HS1	6.3×10^{-2}	<0.004	0.03	0.12	51.3	<0.009	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	
S1(对照点)	5.2×10^{-1}	<0.004	<0.01	0.16	28.9	<0.009	<0.0005	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0004	

测点	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烯	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烯	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烯
AS1	<0.0004	0.0019	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004
AS2	<0.0004	0.0010	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004
BS1	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004
CS1	<0.0004	0.0009	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004
DS1	<0.0004	0.0011	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004
ES1	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004
GS1	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004

TL107/201-01-02		无基检测 (2025) 第 25092101 号									
测点	测式	1,2-二氯乙烷	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烷	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷
HS1		<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004
SI(对照点)		<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004

测点	四氯乙烷	氯苯	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烷	溴仿	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	1,2,4-三氯苯	萘	1,2,3-三氯苯
AS1	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005
AS2	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005
BS1	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005
CS1	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005
DS1	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005
ES1	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005
GS1	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005
HS1	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005
SI(对照点)	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0005

测点	甲苯	2,4-二硝基甲苯	2,4,6-三氯苯酚	2,6-二硝基甲苯	多氯联苯	PCB 52	PCB 28	PCB 77	PCB 81	PCB 101	PCB 105
AS1	<0.05	<0.0005	<0.0001	<0.0005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021
AS2	<0.05	<0.0005	<0.0001	<0.0005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021
BS1	<0.05	<0.0005	<0.0001	<0.0005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021

无氯烃类 (2025) 第 25092101 号												
测点	甲苯	2,4-二硝基甲苯	2,4,6-三氯苯酚	2,6-二硝基甲苯	多氯联苯	PCB 52	PCB 28	PCB 77	PCB 81	PCB 101	PCB 105	
CS1	<0.05	<0.00005	<0.0001	<0.00005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021	
DS1	<0.05	<0.00005	<0.0001	<0.00005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021	
ES1	<0.05	<0.00005	<0.0001	<0.00005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021	
GS1	<0.05	<0.00005	<0.0001	<0.00005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021	
HS1	<0.05	<0.00005	<0.0001	<0.00005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021	
S1(对照点)	<0.05	<0.00005	<0.0001	<0.00005	<0.0014	<0.0017	<0.0018	<0.0022	<0.0022	<0.0018	<0.0021	

测点	PCB 114	PCB 118	PCB 123	PCB 126	PCB 135	PCB 153	PCB 156	PCB 157	PCB 167	PCB 169	PCB 180	PCB 189	邻二甲苯
AS1	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002
AS2	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002
BS1	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002
CS1	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002
DS1	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002
ES1	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002
GS1	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002
HS1	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002
S1(对照点)	<0.0022	<0.0021	<0.0020	<0.0022	<0.0021	<0.0021	<0.0014	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0021	<0.0022	<0.0002

第 8 页 共 13 页

土壤检测 (2025) 第 25092101 号
土壤检测结果:
采样日期: 2025.09.11

测点	经纬度	采样日期	样品性状	pH 值	苯并[a]芘	苯并[b]芘	苯并[k]芘	二苯并[a,h]芘
AT2	120.313660°N, 30.234870°E	2025.09.11	灰黑色、潮	7.46	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
BT2	120.312942°N, 30.233458°E	2025.09.11	灰黄色、潮	8.34	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CT2	120.313510°N, 30.233125°E	2025.09.11	灰黑色、潮	8.31	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
DT2	120.314674°N, 30.233963°E	2025.09.11	黑色、潮	8.94	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ET2	120.315015°N, 30.232933°E	2025.09.11	黑色、潮	8.43	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
FT2	120.314282°N, 30.234865°E	2025.09.11	灰黑色、潮	8.72	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
GT2	120.315088°N, 30.234418°E	2025.09.11	灰黄色、潮	8.24	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
HT2	120.314032°N, 30.232522°E	2025.09.11	黑色、潮	9.14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
IT2 (对照点)	120.314535°N, 30.231342°E	2025.09.11	灰黄色、潮	8.21	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

测点	砷	镉	铬	铜	镍	钒	汞	铊	石油类	苯乙炔	1,1-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯
AT2	<0.1	17	472	128	0.074	2.66	1.2	42	3.96	112	<0.0010	<0.0014
BT2	<0.1	13	350	0.47	0.042	3.95	1.1	51	1.74	72	<0.0010	<0.0014
CT2	<0.1	21	243	0.35	0.042	5.46	1.1	65	1.02	75	<0.0010	<0.0014
DT2	<0.1	23	235	0.61	0.064	25.0	1.0	82	1.68	44	<0.0010	<0.0014
ET2	<0.1	16	34.5	0.27	0.088	4.39	0.8	53	1.78	64	<0.0010	<0.0014

定量检测 (2025) 第 25092101 号													
TL10/2J-31-03													
测点	井开[1,2,3-nd]范	铜	铅	镉	汞	砷	六价铬	镍	钴	石油类	氯乙炔	1,1-二氯乙炔	反-1,2-二氯乙炔
FT2	<0.1	21	92.8	0.47	0.049	3.03	0.8	47	1.33	56	<0.0010	<0.0010	<0.0014
GT2	<0.1	23	416	0.59	0.052	4.16	1.0	44	2.02	89	<0.0010	<0.0010	<0.0014
HT2	<0.1	19	92.8	0.41	0.174	4.17	0.7	58	1.81	105	<0.0010	<0.0010	<0.0014
T2 (对照点)	<0.1	12	10.5	0.16	0.033	2.40	0.6	30	0.81	60	<0.0010	<0.0010	<0.0014

测点	1,1-二氯乙炔	顺-1,2-二氯乙炔	氯仿	1,1,1-三氯乙炔	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙炔	三氯乙炔	1,2-二氯丙炔	甲苯
AT2	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013
BT2	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013
CT2	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013
DT2	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013
ET2	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013
FT2	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013
GT2	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013
HT2	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013
T2 (对照点)	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011	<0.0013

TLJ/C/ZJ-05
长期检测 (2025) 第 35092101 号

测点	邻二甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烯	乙苯	间、对二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
AT2	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
BT2	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
CT2	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
DT2	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
ET2	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
FT2	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
HT2	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
YZ (对照点)	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012

测点	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	苯	苯酚	间氯苯	2-氯苯酚	氯甲苯	二氯甲苯	2-丁酮
AT2	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.1	<0.0015	<0.0032
BT2	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.1	<0.0015	<0.0032
CT2	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.1	<0.0015	<0.0032
DT2	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.1	<0.0015	<0.0032
ET2	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.1	<0.0015	<0.0032
FT2	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.1	<0.0015	<0.0032

第 11 页 共 12 页

TLJC/ZJ-31-03

定量检测 (2025) 第 25092101 号

测点	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	苯	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	氯甲烷	二氯甲烷	2-丁酮
GT2	<0.0015	<0.0015	<0.0004	0.017	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015	<0.0032
HT2	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015	<0.0032
T2 (对照点)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015	<0.0032

备注：本项目惠、茈萘、茈萘[b]茈萘、茈萘[a]茈萘、甲醇、2-丁酮为分包项目，本公司无资质能力，分包单位：宁波远大检测技术有限公司 (CMA 资质编号：221120341379)，本报告对分包数据不另行引用，详见分包报告号；远大检测 SN2509315。

结论：本报告不作评价。

(以下空白)

编制：胡晓青

审核：陈信甲

签发 (授权签字人) 黄博



TLJC/ZJ-31-03

正本



检测 报告

Test Report

天量检测（2025）第 25092102 号

项目名称： 浙江传化华洋化工有限公司土壤地下水检测

委托单位： 浙江传化华洋化工有限公司

检测类别： 委托检测

杭州天量检测科技有限公司



TLJC/ZJ-31-03

说 明

一、本报告无编制、审核、签发人签名，或未加盖本公司红色“检验检测专用章”及其“骑缝章”均无效；

二、未经本公司批准，不得部分复制本报告；复制检测报告未重新加盖“检验检测专用章”无效；

三、检验检测报告有涂改无效；

四、未经同意本报告不得用于广告宣传；

五、本报告根据委托方要求完成检测内容，检测结果仅对被测地点、对象和现场情况有效；由委托单位送检的样品，检测报告只对该送检样品检测结果负责，本公司对送检样品对来源信息不予识别，对来源过程不当导致的结果偏差不承担责任；

六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向我公司提出。

杭州天量检测科技有限公司

地址：杭州市萧山区北干街道兴议村

邮编：311202

电话：（0571）83782481

网址：<http://www.zjtianliang.com>

TLJC/ZJ-31-03

天量检测(2025)第25092102号

委托方及地址: 浙江传化华洋化工有限公司/萧山经济技术开发区鸿达路125号

委托方联系方式: 倪水良,13600521619

项目性质: 企业委托

检测单位及地址: 萧山经济技术开发区鸿达路125号

分析地点: 杭州天量检测科技有限公司三楼实验室

委托日期: 2025年09月04日

采样日期: 2025年09月12日-2025年09月13日

分析日期: 2025年09月14日

检测仪器及编号:

气相色谱仪(09411)

检测方法:

乙醇:《NOISH Manual of Analytical Methods(NMAM)》Fourth Edition,8/15/94《分析方

法手册》美国职业安全与卫生研究所(第四版)1400-94

评价标准:

/

TLJC/ZJ-31-03
地下水检测 results:
天量检测 (2025) 第 25092102 号

测点	采样日期	经纬度	采样日期	样品性状	乙醇
AS1	2025.09.12	120.3135987°,30.23474195°	2025.09.12	浅黄、浑浊	ND
AS2	2025.09.13	120.3137727°,30.23444695°	2025.09.13	浅黄、浑浊	ND
BS1	2025.09.12	120.3144637°,30.23335095°	2025.09.12	浅黄、浑浊	ND
CS1	2025.09.13	120.31790854°,30.23079020°	2025.09.13	浅黄、浑浊	ND
DS1	2025.09.12	120.3156017°,30.23363695°	2025.09.12	浅黄、浑浊	ND
ES1	2025.09.13	120.31982020°,30.23068871°	2025.09.13	浅黄、浑浊	ND
GS1	2025.09.12	120.3150727°,30.23464895°	2025.09.12	浅黄、清	ND
HS1	2025.09.12	120.3141066°,30.2327199°	2025.09.12	浅黄、浑浊	ND
S1(对照点)	2025.09.12	120.3144667°,30.23130195°	2025.09.12	浅黄、浑浊	ND

备注: 本报告仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

结论: 本报告不作评价。

(以下空白)

编制: 胡艳青

审核: 陈信伊

签发: 授权签字人: 黄嘉祥



2025.09.13



远大检测 SN2509315

共 3 页 第 1 页



检测 报告

正本

远大检测 SN2509315

项 目 名 称 浙江传化华洋化工有限公司送样委托检测

委 托 单 位 浙江传化华洋化工有限公司

宁波远大检测技术有限公司

地址: 宁波市鄞州区金源路 818 号
电话: 0574-83088736

邮编: 315105
传真: 0574-28861909

说 明

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

远大检测

骑缝章

送大检测 SM2508315

共 3 页 第 5 页

样品类别 地下水

委托方及地址 浙江传化华洋化工有限公司

送样单位 浙江传化华洋化工有限公司

接样日期 2025 年 09 月 19 日

检测地点 宁波远大检测技术有限公司（宁波市鄞州区金源路 818 号）

检测日期 2025 年 09 月 19 日-2025 年 09 月 24 日

检测方法依据 苯并[a]芘、苯并[b]芘、蒽、萘、荧蒽：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；

2-丁酮：生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标 附录 A GB/T 5750.8-2023；

甲醇：水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017；

仪器信息 Agilent1260 高效液相色谱仪 H860；

GCMS-OP2010SE 气相色谱仪 H129；GC9790Plus 气相色谱仪 H465；

检测结果

表 1 检测结果

样品名称	样品性状	检测结果					
		苯并(b)蒽 ($\mu\text{g/L}$)	萘 ($\mu\text{g/L}$)	荧蒽 ($\mu\text{g/L}$)	苯并[a]芘 ($\mu\text{g/L}$)	2-丁酮 ($\mu\text{g/L}$)	甲醇 (mg/L)
AS1	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2
AS2	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2
BS1	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2
CS1	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2
DS1	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2
ES1	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2
GS1	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2
HS1	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2
S1 (对照点)	浅黄微浑	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004	<0.19	<0.2

注：1. 表中“<”表示该物质检测结果小于检出限；
2. 地下水 2-丁酮检测方法由客户指定。

END

编制人：张巧芳

审核人：胡颖

批准人：吴小春

签名：张巧芳

签名：胡颖

签名：吴小春

