

浙江华德利纺织印染有限公司 疑似污染地块布点采样方案

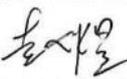


编制单位：浙江中蓝环境科技有限公司

2020年4月

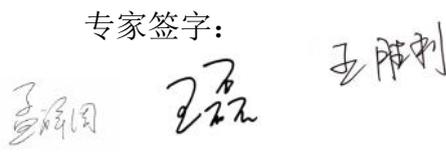
地块名称	浙江华德利纺织印染有限公司地块
地块编码	3304811170034
地块类型	在产
地址	浙江省嘉兴市海宁市 许村镇许巷路 1 号
所属行业类型	1743 丝印染精加工 1752 化纤织物染整精加工
调查单位	浙江中蓝环境科技有限公司
编制人员	张磊
内审人员	赵煜
论证专家	王磊、孟祥周、王胜利
地块使用权人	浙江华德利纺织印染有限公司

内审意见修改说明

地块名称:	浙江华德利纺织印染有限公司地块		
地块编码:	3304811170034		
方案编写人:	张磊		
主要自审意见		修改说明	
1、核实样品采集单位和检测分析单位名称； 2、补充地块信息采集基本情况表 3、核实企业实际平面布置图； 4、补充企业三废产生量； 5、补充评价标准。 6、根据信息采集情况核实是否有遗漏特征污染物；		1、P2. 已修改完善相应单位名称； 2、p5, 已补充基本情况表； 3、p6, 已重新核实企业平面布置； 4、p14, 补充三废产生量 5、p48-52, 已补充土壤和地下水标准限值； 6、p32-33, 已补充信息采集特征污染物汇总表, 并补充遗漏的特征污染物；	
修改人员: 张磊	(签字)		日期: 2020. 3. 13
主要内审意见		修改说明	
1、简化原辅材料和生产工艺内容； 2、细化布点区域筛选依据； 3、根据地勘报告核实采样点位钻探和取样深度； 4、更新检测实验室和质控实验室名称 5、更新地块采样工作安排表内容 6、明确土壤平行样数量；		1、P12-14, 已简化相关内容； 2、P22-23, 已细化说明筛选依据； 3、p30-31, 已根据地勘报告作相应修改； 4、p43, 已作相应修改； 5、p44-47, 已更新表格内容 6、p38, 已补充土壤平行样样品数；	
内审人员: 赵煜	(签字)		日期: 2020. 3. 13

浙江华德利纺织印染有限公司

疑似污染地块布点采样方案评审意见

方案名称	浙江华德利纺织印染有限公司疑似污染地块布点采样方案		
编制单位	浙江中蓝环境科技有限公司		
项目联系人	赵煜	联系电话	18267353232
<p>专家评审意见：</p> <p>2020年4月15日，嘉兴市生态环境局委托嘉兴同济环境研究院（市级质控单位）组织了嘉兴市重点行业企业用地土壤污染状况调查《浙江华德利纺织印染有限公司疑似污染地块布点采样方案》（以下简称《方案》）的专家函审，参加函审的有：浙江中蓝环境科技有限公司（方案编制单位）和三名专家（专家名单附后）。对所审核的地块，经认真讨论、质询，形成如下意见：</p> <p>一、《方案》编制符合国家及浙江省相关技术规范要求，本次评审结果为建议修改完善上传系统。</p> <p>二、建议</p> <ol style="list-style-type: none">1、组长没有签字2、建议与采样单位沟通相关技术要求，相关依据本地块实际进行编写，方案中未给出需调整时的现场及采样联系人；未详细写明计划点位无法钻进时采样点位如何调整，建议细化流程。3、目前测试项目有增项，请再次核实表 5.5-14、测试项目、检出限及方法依据浙江省统一的分析方法文件重新核实确认；删除与本地块不相关的检测项目方法。5、平行样采集须明确数量及编号。如 2 个平行样，相关编号为具体编号。6、应急处置需要有紧急联络人联系电话。需要结合华德利公司具体安全要求填写。 <p style="text-align: right;">专家签字：</p> <p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: right;">2020年4月22日</p>			

浙江华德利纺织印染有限公司地块布点采样方案 市级外审专家意见修改说明

专家意见	修改说明
1、组长没有签字	附件 8，已补充组长签字
2、建议与采样单位沟通相关技术要求，相关依据本地块实际进行编写，方案中未给出需调整时的现场及采样联系人；未详细写明计划点位无法钻进时采样点位如何调整，建议细化流程。	P37-46，土壤和地下水采样技术要求，均为采样单位提供的材料。 P36-37，已补充调整时，现场及方案联系人，已补充点位调整流程
3、目前测试项目有增项，请再次核实表 5.5-1	P36，已根据最新测试项目，更新表 5.5-1
4、测试项目、检出限及方法依据浙江省统一的分析方法文件重新核实确认；删除与本地块不相关的检测项目方法。	P52-57，已根据最新测试项目进行修改
5、平行样采集须明确数量及编号。如 2 个平行样，相关编号为具体编号。	P42/46 根据最新要求，平行样编制单位只给建议编号，实际平行样应根据现场实际情况调整；
6、应急处置需要有紧急联络人联系电话。需要结合华德利公司具体安全要求填写。	P63，已补充紧急联系人和联系电话；已于企业核实，企业无特殊安全要求；企业为一般印染企业，并无特殊安全要求，如遇应急情况，与紧急联系人联系

专家修改确认签字：



2020 年 5 月 7 日

目 录

1 工作程序与组织实施	1
1.1 工作程序	1
1.1.1 布点工作程序	1
1.1.2 采样工作程序	1
1.2 组织实施	2
2 信息采集阶段资料汇总与分析	3
2.1 地块基本情况	4
2.1.1 地块的地理位置	4
2.1.2 地块的基本情况说明	5
2.2 信息采集基本情况	8
2.2.1 资料收集	8
2.4 水文地质情况	10
2.4.1 工程地质结构	10
2.4.2 地下水概况	13
2.5 地块使用概况	13
2.5.1 地块使用历史	13
2.5.2 厂区平面布置情况	15
2.6 地块周边情况	19
2.6.1 周边敏感点	19
2.6.2 周边污染源	20
2.7 基础信息调查表修改建议	20
3 识别疑似污染区域	21
4 筛选布点区域	24
4.1 布点区域筛选原则	24
4.2 布点区域筛选结果	25

5.制定布点计划	27
5.1 布点数量和布点位置	27
5.2 钻探深度	32
5.3 土壤采样深度	32
5.4 地下水采样深度	33
5.4 测试项目	34
7 土壤和地下水样品采集	38
7.1 采样准备	38
7.2 土孔钻探	39
7.2.1 土壤钻探设备	40
7.2.2 土壤钻探过程	40
7.3 土壤样品采集	41
7.3.1 样品采集	41
7.3.2 土壤样品编码	42
7.4 地下水采样井建设	43
7.4.1 地下水钻探设备	43
7.4.2 采样井建设	43
7.4.3 采样井洗井	45
7.5 地下水样品采集	46
7.5.1 样品采集	46
7.5.2 地下水样品编码	47
8 样品保存和流转	47
8.1 样品保存	47
8.2 样品流转	48
9 样品分析测试	53
10 质量保证与质量控制	53
10.1 样品采集前质量控制	59

10.2 样品采集中质量控制	59
10.3 样品流转质量控制	60
10.4 样品制备质量控制	60
10.5 样品保存质量控制	60
10.6 样品分析质量控制	61
10.6.1 空白试验.....	61
10.6.2 定量校准.....	61
10.6.3 精密度控制.....	62
10.6.4 准确度控制.....	62
11 安全与防护	63
12 应急处置.....	64
附件 1 明确检测指标的通知（浙土壤详查发[2020]1 号）	65
附件 2 土壤采样钻孔记录单	70
附件 3 成井记录单.....	71
附件 4 地下水采样井洗井记录单.....	72
附件 5 地下水采样记录单	73
附件 6 样品保存检查记录单	74
附件 7 样品运送单.....	75
附件 8 布点情况现场确认表.....	76
附件 9 样点调整备案记录单	81

1 工作程序与组织实施

1.1 工作程序

1.1.1 布点工作程序

按照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（下文简称“《布点技术规定》”）相关要求，疑似污染地块布点工作程序包括：识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案等，工作程序见图 1.1.1-1。

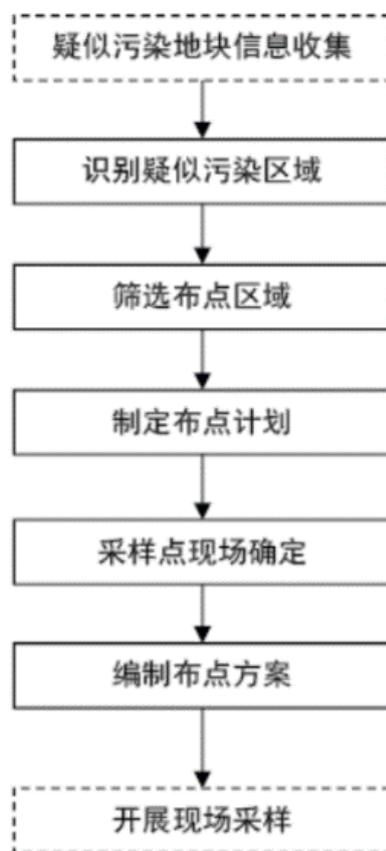


图 1.1.1-1 疑似污染地块布点工作程序

1.1.2 采样工作程序

按照《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）》（下文简称“《采样技术规定》”）相关要求，重点行业企业用地样品采集、保存和流转工作包括布点方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等，工作程序如图 1.1.2-1 所示。

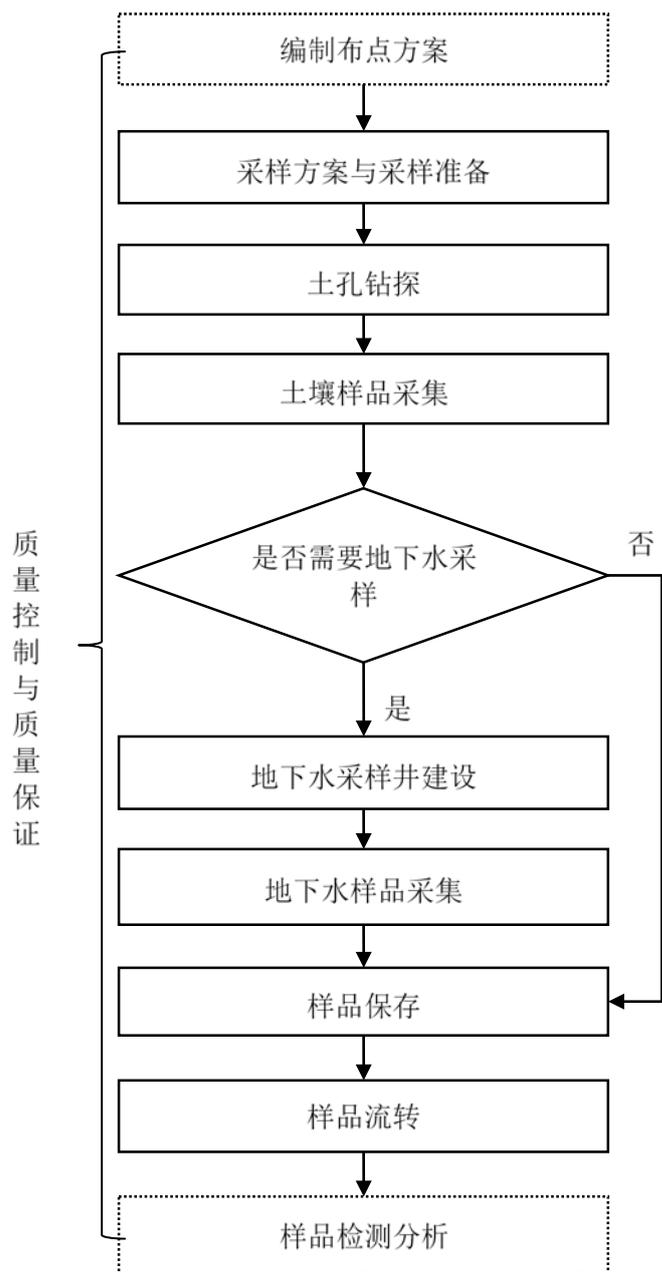


图 1.1.2-1 疑似污染地块现场采样工作程序

为保证布点和采样工作的连贯性，将布点及采样方案合并，编制布点采样实施方案。

1.2 组织实施

张磊负责编制浙江华德利纺织印染有限公司地块布点采样方案。方案编制单位为浙江中蓝环境科技有限公司；样品采集单位为浙江省水文地质工程地质大队；制备流转单位为嘉兴同济环境研究院；检测分析单位为浙江省化工产品质量检测站有限公司；外部质控实验室为浙江省检验检疫科学技术研究院。

该布点采样方案主要由受过专业培训、有场地调查经验的工作人员编制，

由其他分组小组组长自审，由浙江中蓝环境科技有限公司嘉兴区域项目总负责人内审，最终由浙江中蓝环境科技有限公司总公司项目负责人审定。该布点采样方案编制的具体分工和布点人员见表 1.2-1。

表 1.2-1 布点采样方案编制人员分工表

编号	姓名	分工	联系电话	是否参加过培训
01	张磊	布点方案编制	17769622396	是
02	虞凯峰	布点方案自审	18058606116	是
03	赵煜	布点方案审核	18267353232	是
04	王强强	布点方案审定	15068270903	是

采样单位的具体分工和布点人员见表 1.2-2。

表 1.2-2 采样人员分工表

序号	姓名	专业	职称	拟任岗位	参加专项培训情况	
					省级培训	本单位
1	阳翔	地球化学	教高	项目负责兼内审组组长	√	√
2	郑伟军	地质	工程师	内审组组员	√	√
3	邹曦	地质	工程师	内审组组员	√	√
4	林金波	物探	工程师	现场技术负责/内审	√	√
5	袁苏杭	地质	工程师	采样组组长/自审	√	√
6	孟瑞详	探矿	技师	采样组成员 钻机机长	/	√
7	杨树权	探矿	技师	采样组成员 钻探人员	/	√
8	吴越琛	探矿	工程师	采样组成员 钻探人员	√	√
9	宋吉军	地质	工程师	采样组成员 样品采集人员	√	√
10	王圣磊	地质	助理工程师	采样组成员 样品管理员	√	√

测试分析单位的具体分工和人员见表 1.2-3。

表 1.2-3 测试分析人员分工表

编号	姓名	分工	单位	联系电话	是否参加过培训
1	方文杰	项目负责	浙江省化工产品质量检验站有限公司	13868132801	是
2	李菊英	质量控制		13819492949	是
3	朗颖	样品接收		13325915439	是
4	郑育欢	样品接收		13857194969	是
5	贾科玲	有机分析		13575459262	是
6	国明	有机分析		13967186641	是
7	孙小波	有机分析		13616507380	是
8	庞雯斐	无机分析		18767191672	是
9	周婷	无机分析		15757173930	是

2 信息采集阶段资料汇总与分析

2.1 地块基本情况

2.1.1 地块的地理位置

浙江华德利纺织印染有限公司位于浙江省嘉兴市海宁市许村镇许巷路 1 号（图 2.1-1），总占地面积 130437.00m²，约合 195.6 亩。地块正门及重要拐角坐标如表 2.1-1 所示。周边环境及地块用地红线如图 2.1-2 所示。



图 2.1-1 交通位置图

表 2.1-1 地块正门和重要拐角坐标

位置	经度 E	纬度 N	备注
地块正门	120.356286°	30.398986°	具体位置见下图
1#拐角	120.355921°	30.399120°	
2#拐角	120.357578°	30.398680°	
3#拐角	120.356886°	30.397199°	
4#拐角	120.359794°	30.397076°	
5#拐角	120.359923°	30.395016°	
6#拐角	120.359375°	30.394254°	
7#拐角	120.354258°	30.397049°	



图 2.1-2 地块范围图

2.1.2 地块的基本情况说明

根据基础信息调查成果，地块基本信息见图 2.1.2-1，地块重点区域及边界见图 2.1.2-2。

经现场核实，地块平面布置图及重点区域与基础信息调查成果无变化（实际平面布置与信息采集一致，经核实后的地块平面布置图及调整说明见图

2.1.2-3)。地块总面积与前期调查结果一致。

一、地块基本情况			
基本情况			
1、地块编码	3304811170034	2、地块名称	浙江华德利纺织印染有限公司地块
3、单位名称	浙江华德利纺织印染有限公司	4、统一社会信用代码	9133048175593869A
5、法定代表人	宋华伟		
6、计划单位所在地	浙江省嘉兴市海宁市许村镇花园村		
6、实际单位所在地	浙江省嘉兴市海宁市许村镇许巷路1号		
7、计划正门经度	120.356431	7、计划正门纬度	30.397086
7、实际正门经度	120.356167	7、实际正门纬度	30.398978
8、地块占地面积(m ²)	130437.00		
9、联系人姓名	张振浩	9、联系电话	13606734274
10、行业类别*	1743丝印染精加工,1752化纤织物染整精加工		
11、登记注册类型	100内资企业-150有限责任公司	12、企业规模	大型
13、成立时间*	2003	14、最新改扩建时间	2017
15、地块是否位于工业园区或集聚区*	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
调查单位	浙江中蓝环境科技有限公司	调查小组	海宁市信息采集小组2

图 2.1.2-1 浙江华德利纺织印染有限公司地块基本信息



图 2.1.2-2 地块重点区域分布及边界



图 2.1.2-3 浙江华德利纺织印染有限公司地块重点区域及平面布置图(核实后更正)(调整说明, 实际平面布置与信息采集一致)

2.2 信息采集基本情况

2.2.1 资料收集

表 2.2.1-1 地块信息资料收集一览表

资料名称	收集情况	备注
(1)环境影响评估报告书(表)等	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2017 年报告表
(2)工业企业清洁生产审核报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2015 年清洁生产审核报告
(3)安全评估报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2018 年安全评价报告
(4)排放污染物申报登记表	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未提供
(5)工程地质勘察报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2005 年工程地质勘察报告
(6)平面布置图	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	最新版平面布置图
(7)营业执照	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2017 年营业执照
(8)全国企业信用信息公示系统	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	全国企业信用信息公示系统下载
(9)土地使用证或不动产权证书	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未提供
(10)土地登记信息、土地使用权变更登记记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未提供
(11)区域土地利用规划	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未提供
(12)危险化学品清单	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未提供
(13)危险废物转移联单	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(14)环境统计报表	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未提供
(15)竣工环境保护验收监测报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(16)环境污染事故记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未提供
(17)责令改正违法行为决定书	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无
(18)土壤及地下水监测记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未开展
(19)调查评估报告或相关记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	未开展
(20)土地使用权人承诺书	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
其它资料	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2017 年应急预案

2.2.2 重点区域基本情况

本地块涉及的重点区域主要包括生产车间、危废仓库、废水处理区、废气处理区、化学品仓库等。

表 2.2.2.1 现场照片拍摄情况表

序号	拍照区域	张数	备注	序号	拍照区域	张数	备注
1	染色车间	2	/	5	危废仓库	2	/
2	经编车间	2	/	6	危化品仓库	1	/
3	原料仓库	3	/	7	一般固废仓库	1	/
4	废气处理区	2	/	8	废气处理区域	3	/

该地块重点区域典型照片见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 重点区域典型照片

区域及说明	照片	区域及说明	照片
印染车间		原料仓库	
危废仓库		废水处理区	
废气处理区		一般固废仓库	
化学品仓库		经编车间	

2.3 地块关注度水平及风险筛查情况

浙江华德利纺织印染有限公司地块风险筛查得分为 67.7 分，属于中关注度地块，调整原因由“环境风险管理水平”和“地块污染现状”的所有三级指标项和二级指标“土壤污染物迁移途径”的两个三级指标“重点区域地表覆盖情况”“地下防渗措施”分值。

2.4 水文地质情况

2.4.1 工程地质结构

根据地块基础信息调查结果，地块地层信息见图 2.4.1-1。所引用的地勘报告编制时间为 2005 年，引用的地勘报告为《浙江华德利纺织印染有限公司车间岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》，属于本地块内部的地勘报告。

三、迁移途径信息调查表			
土壤途径			
1、是否有杂填土等人工填土层 *	■是 □否		
2、序号		3、包气带土层性质 *	
1		□碎石土 □砂土 □粉土 ■黏性土 □不确定	
地下水途径			
1、地下水埋深 (m) *	1.2	2、饱和带渗透性 *	□砾砂土及以上 □粗砂土、中砂土及细砂土 ■粉砂土及以下 □不确定
3、地块所在区域是否属于喀斯特地貌	□是 ■否	4、年降雨量 (mm) *	1187

图 2.4.1-1 地块地层信息

经判断，以上地勘报告可参考，地块地层信息见表 2.4.1-1 所示。

根据岩土工程勘察报告《浙江华德利纺织印染有限公司车间岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》，本地块地层在 45 米范围内可分为 6 层 8 亚层，土层分布和性质描述如表 2.4.1-1 所示，典型地质剖面图如图 2.4.1-1 所示。

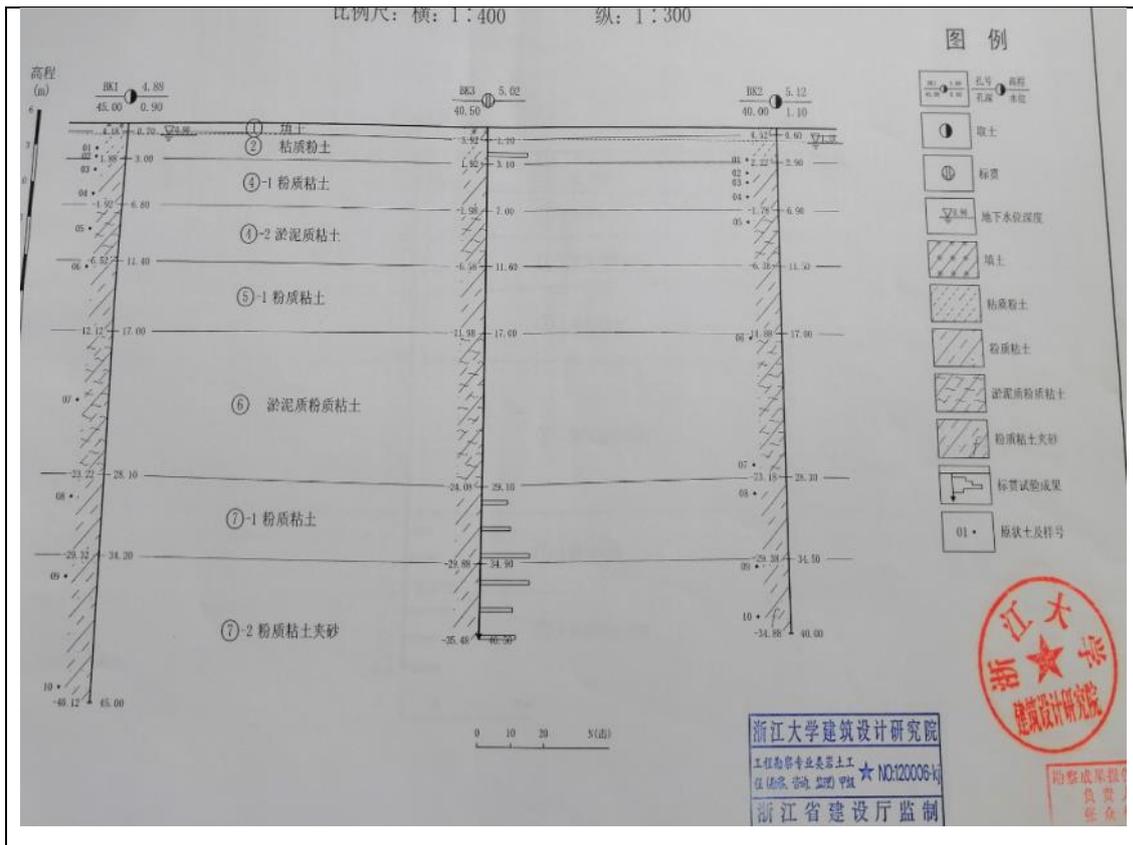


图 2.4.1-1 典型工程地质剖面图

表 2.4.1-1 本地块所在区域土层性质一览表

土层编号	土层名称	层厚 (m)	层顶标高 (m)	颜色	湿度	状态	密实度	压缩性	其他参数 (如渗透性、容重等)
1	填土	/	/	灰色	/	/	松软	/	/
2	粘质粉土	2.0~3.1	4.53~1.30	灰色、灰褐色	很湿	/	稍密	/	/
4-1	粉质粘土	3.3~4.0	2.21~1.30	灰色	/	/	流塑	/	/
4-2	淤泥质粘土	3.4~5.20	-1.51~-2.0	灰色	/	/	流塑	/	/
5-1	粉质粘土	5.3~7.0	-5.30~-6.71	灰色			软塑	/	
6	淤泥质粉质粘土	10.5~12.1	-11.89~-12.67	灰色	/	/	流塑	/	/
7-1	粉质粘土	5.8~7.1	-23.17~-24.03	灰色	/	/	软可塑	/	/
7-2	粉质粘土夹砂	为揭穿	-28.97~-30.39	青灰色	/	/	软可塑	/	/

2.4.2 地下水概况

本场地土层中地下水属孔隙型潜水，埋深较浅，根据钻孔实测资料，地下水水位埋深为 0.90~1.20m 之间，区域地下水流向趋势为自北往南流。

2.5 地块使用概况

2.5.1 地块使用历史

据地块基础信息调查结果，该地块涉及 2 段人为活动利用历史，见图 2.5.1-1。

16、地块利用历史 *			
起始时间	1987	结束时间	2003
土地用途	工业用地	行业	17 纺织业
起始时间		结束时间	1987
土地用途	荒地		

图 2.5.1-1 浙江华德利纺织印染有限公司地块利用历史

经核实，地块利用历史与基础信息调查结果一致，核实后的地块利用历史见表 2.5.1-1。

表 2.5.1- 浙江华德利纺织印染有限公司地块用地历史及变更情况

起始时间	1987	结束时间	2003
土地用途	工业用地	所属行业	17 纺织业
起始时间	/	结束时间	1987
土地用途	农田	所属行业	/

注：企业于 2003 年开始在该地块进行生产活动，该地块在 1987 年至 2003 年这段时间为许巷印染厂，1987 年以前为荒地。

产品 1、织物染色

装饰布年染色 8380 万米、里子布年染色 10200 万米，原辅材料消耗情况见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 筒子纱染色原辅材料消耗情况表

序号	原辅料名称	年消耗量 (t/a)
1	分散染料	1195.0
2	活性染料	49.00
3	酸性染料	2.13
4	阳离子染料	70.75
5	直接混纺染料	29.72
6	各类其他助剂	3642.0
7	双氧水	277.5
8	保险粉 (连二亚硫酸钠)	257.8

9	片碱	14.0
10	液碱（20%）	440.5
11	氨水（20%）	1000
12	冰醋酸（乙酸）	1200
13	草酸	10.2
14	元明粉（硫酸钠）	1199

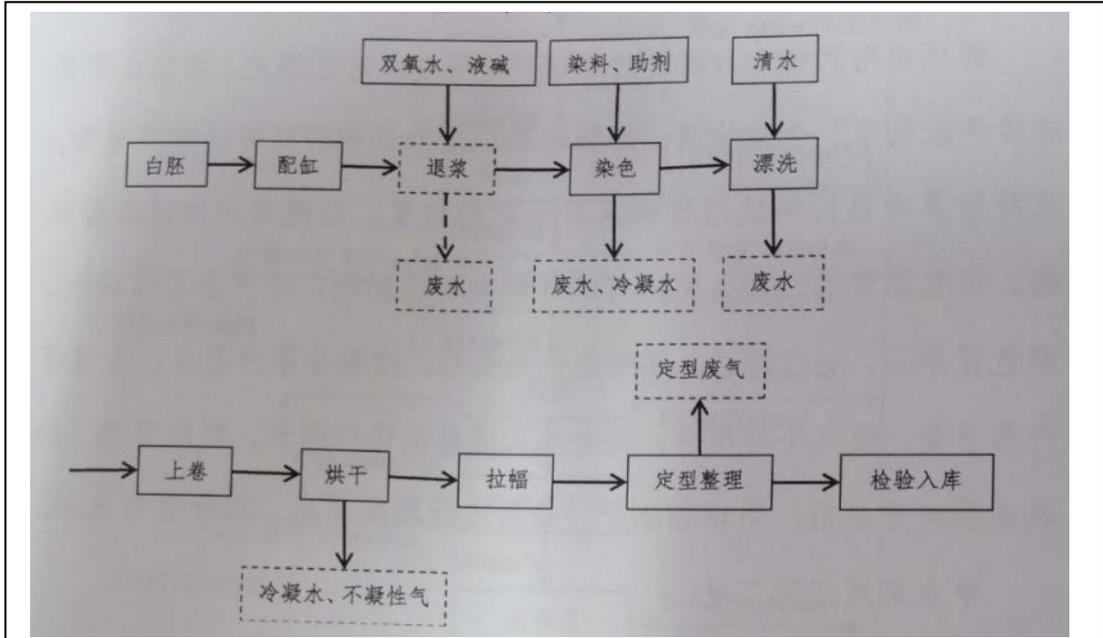


图 2.5.1-2 织物纱染色工艺流程图

产品 2、纱线染色

纱线年染色 19306 吨，原辅材料消耗情况见表 2.5.1-3。

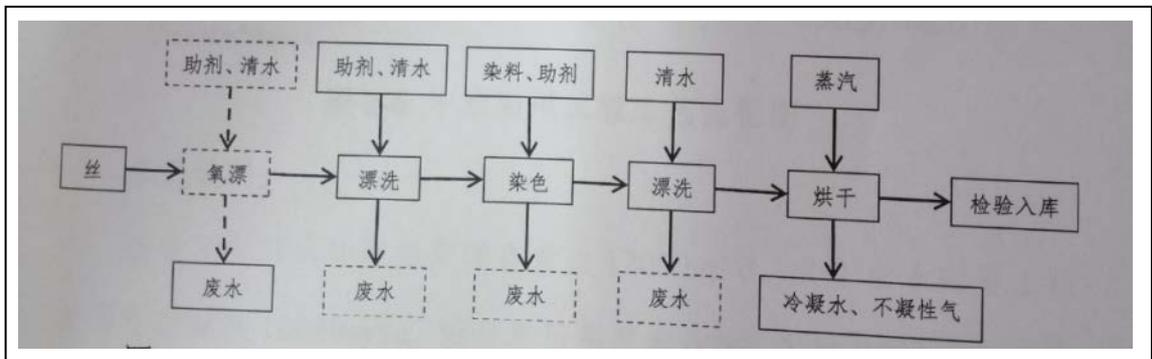


图 2.5.1-3 纱线染色工艺流程图

产品 3、经编后整理

经编后整理 15084 吨，原辅材料消耗情况见表 2.5.1-4。

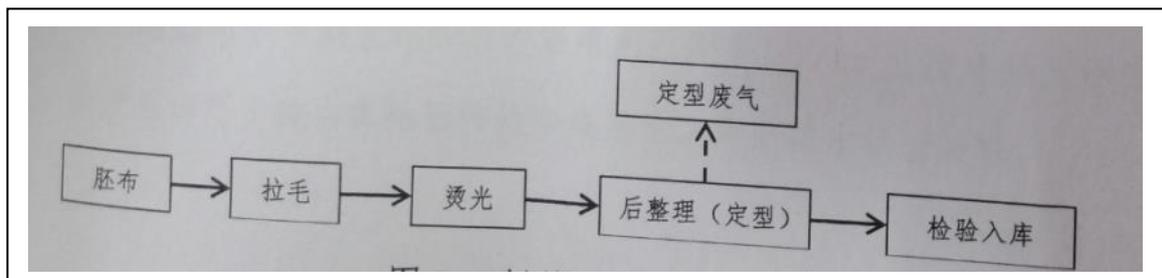


图 2.5.1-4 经编后整理工艺流程图

企业主要废水和危险废物产排情况见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 浙江华德利纺织印染有限公司（2003 年至今）主要废物产排情况

序号	名称	年产生量 (t/a)	废物类型	处理方式	去向
1	生产废水	1176096	CODcr、悬浮物、氨氮、SS	厂内污水处理设施处理	排入污水管网
2	废包装物	456	危险废物	暂存危废仓库	委托处置
3	废导热油	236	危险废物		
4	废坯布	230	一般废物	暂存	外卖
5	煤渣	14440	一般废物	暂存	外卖
6	污泥	3800	一般废物	暂存	外卖

2.5.2 厂区平面布置情况

地块内建筑物分布情况见表 2.5.2-1,企业厂区平面布置情况见下图 2.5.2-1, 厂区雨水管网图见图 2.5.2-2, 厂区污水管网图见图 2.5.2-3。

表 2.5.2-1 地块内建筑物分布情况

序号	建筑物名称	面积 m ²	是否重点区域
1	办公楼	1573.48	否
2	热电部	10843.19	是
3	危废仓库	393.64	是
4	导热油锅炉	1714.07	是
5	污水处理一	3608.57	是
6	印染车间一	7986.61	是
7	空置车间	7743.51	否
8	经编车间	8568.82	是
9	高卷车间一	4739.39	是
10	印染车间二	4750.44	是
11	高卷车间二	5122.92	是
12	印染车间三	5188.86	是
13	印染车间四	8183.87	是
14	印染车间五	11282.15	是
15	污水处理二	10918.01	是
16	污泥堆场	516.13	是
17	仓库	4623.14	是

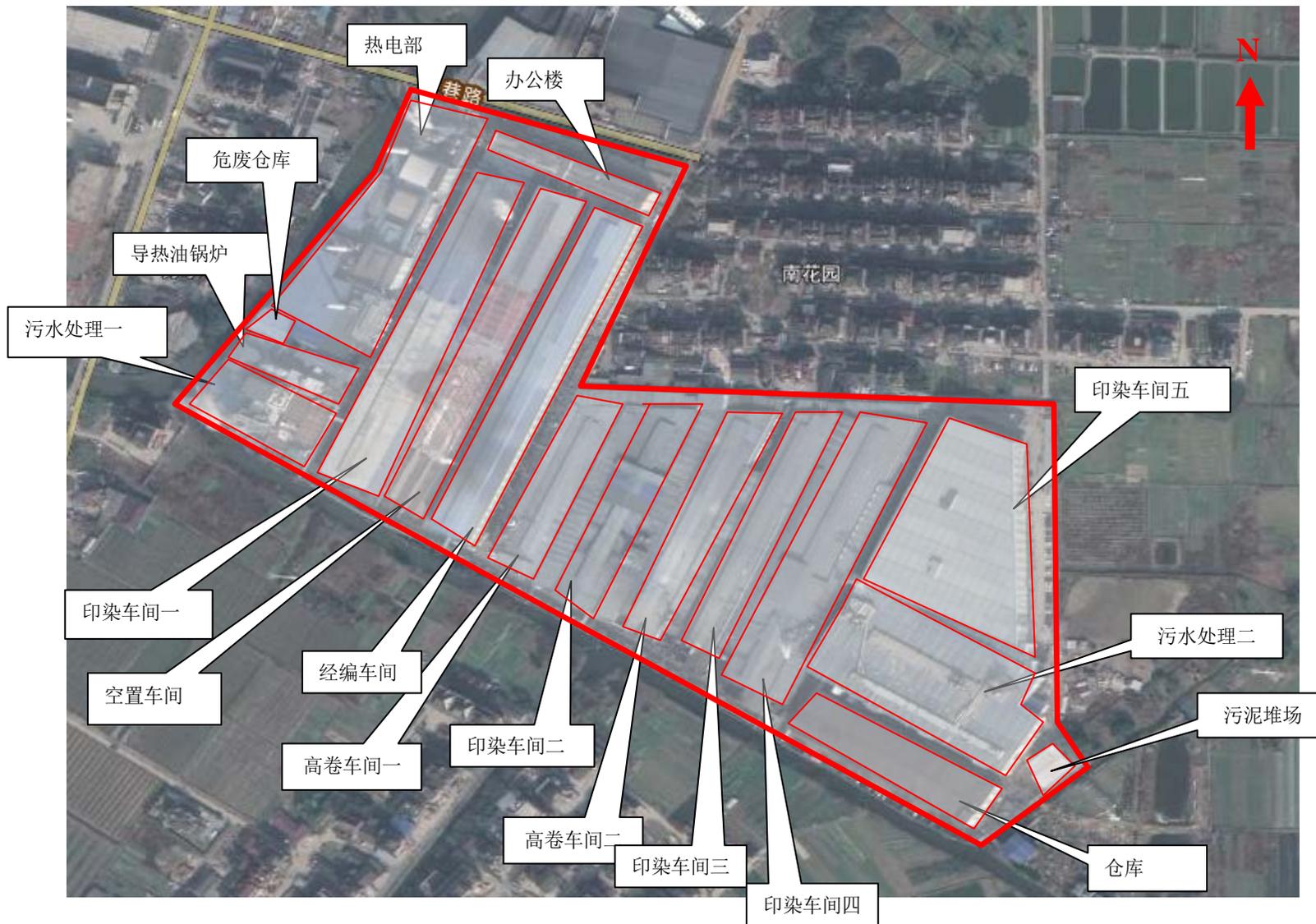


图 2.5.2-1 厂区平面布置图



图 2.5.2-2 厂¹⁷区雨水管网图



图 2.5.2-3 厂区污水管网图

2.6 地块周边情况

2.6.1 周边敏感点

根据对浙江华德利纺织印染有限公司地块周边环境调查情况，地块周边 1 公里内存在食用农产品产地、居民区、地表水体等敏感点，具体如下表。

表 2.6.1-1 浙江华德利纺织印染有限公司地块周边主要敏感点

编号	名称	方位	与厂界最近距离 (m)
1	地表水体	W/S	5
2	居民区	E/S/W/N	10
3	食用农产品产地	E/S/W/N	5



图 2.6.1-1 企业周围敏感点

2.6.2 周边污染源

根据对浙江华德利纺织印染有限公司周边环境调查情况，地块周边存在海宁市恒励纺织染整有限公司、海宁市振海针纺染整有限公司等污染源，具体如下表。

表 2.6.2-1 企业周边情况

序号	名称	方位	与本企业围墙最近距离 (m)	可能涉及污染物
1	海宁市恒励纺织染整有限公司	北侧	15	苯并[a]芘、砷、过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、铬、六价铬、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、锑粉、镍、萘、石油烃 (C10-C40)
2	海宁市振海针纺染整有限公司	北侧	15	

图 2.6.2-1 企业周围情况图

2.7 基础信息调查表修改建议

经核实，未发现基础信息调查表存在错误。

3 识别疑似污染区域

根据前期基础信息采集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，结合《布点技术规定》相关要求可以确定：

该公司地块内不存在如下区域：

- (1) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- (2) 曾发生过泄露或环境污染事故的区域。
- (3) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

但存在如下区域：

- (1) 各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；
- (2) 固体废物堆放或填埋的区域；
- (3) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；

【以上部分填写根据布点技术规定 P116 页进行筛选】

综合以上分析，识别出浙江华德利纺织印染有限公司地块疑似污染区域 7 处（具体见表 3-1 和图 3-1）：

表 3-1 浙江华德利纺织印染有限公司地块疑似污染区域识别表

序号	区域编号	识别依据	地块位置 (车间名称)	特征污染物
1	1A	危废堆放区域、煤堆场	危废仓库、燃煤堆场、热电沉灰池	苯并[a]芘、砷、过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、镍、镉、萘、石油烃（C10-C40）、乙酸
2	1B	染色生产区域	印染车间一、经编车间、高卷车间一、印染车间二、高卷车间二、印染车间三、印染车间四	过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、镍、镉、萘、石油烃（C10-C40）、乙酸
3	1C	污水处理区、一般固废堆存区	污水处理区二、污泥堆场	过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、镍、镉、萘、石油烃（C10-C40）、乙酸
4	1D	生产区域	导热油锅炉	石油烃（C10-C40）
5	1E	染色生产区域	印染车间五	过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、

				苯胺、镍、锑、砷、石油烃(C10-C40)、乙酸
6	1F	成品储存区	仓库	石油烃(C10-C40)
7	1G	废水处理区域	污水处理区一	苯并[a]芘、砷

注：

疑似污染区域识别说明：

疑似污染区域 1A 为企业危废堆放区域、煤堆场，由于危废堆放区域面积很小，单独划分为一个区域并不合适，因此合并划入煤堆场区域；

疑似污染区域 1B 主要为企业各类印染车间，各印染车间生产工艺、原辅材料基本都一致，各车间地面防护水平和管理水平也基本一致，特征污染物也一致，因此合并划为一个区域；

疑似污染区域 1C 主要为污水处理站和污泥堆场，污泥堆场面积很小，且特征污染物均为染色废水的特征污染物，因此合并划为一个区域；



图 3-1 浙江华德利纺织印染有限公司地块疑似污染区域分布图

4 筛选布点区域

4.1 布点区域筛选原则

【根据地块特征，列明筛选原则，原则包括现场污染痕迹、环境风险较大区域、泄漏区域等】

1A:该区域为企业的危废贮存区域、热电锅炉、煤堆场，热电区域有大型煤堆场和沉灰池，燃煤中的重金属等可能会对土壤和地下水产生污染，地面硬化层老化也比较严重，环境风险较大。危废仓库主要存在染料助剂废包装物，可能存在泄漏风险，环境风险较大。因此将该区域作为布点区域。

1B:该区域包括了企业印染车间一、经编车间、高卷车间一、印染车间二、高卷车间二、印染车间三、印染车间四等印染车间。染色车间存放的液态危险化学品量较多，且有大量埋地污水沟渠，印染废水产生量较大，环境风险较大。因此该区域作为布点区域。

1C:该区域包括了污水处理区和污泥堆场，染色车间大部分废水都进入此污水处理站，印染废水处理量较大，污泥堆场存放印染污泥，污泥中渗滤液可能会对土壤和地下水产生影响，环境风险较大。因此该区域作为布点区域。

1D:该区域包括了企业导热油锅炉，主要特征污染物为导热油，根据现场调查，该企业导热油锅炉和管道均管理规范，维护保养到位，导热油泄漏的可能性极小，且现场也未发现相关污染痕迹。因此该区域不作为布点区域。

1E:该区域包括了企业印染车间五，染色车间存放的液态危险化学品量较多，且有大量埋地污水沟渠，印染废水产生量较大，但这个车间厂房较新，地面硬化情况较好，且与1B区域性质基本一致，选取1B区域作为典型区域。因此该区域不作为布点区域。

1F:该区域包括了仓库，主要存放成品，基本无危化品，地面硬化情况也较好，环境风险很小。因此该区域不作为布点区域。

1G:该区域为企业污水处理区一，该污水处理区主要处理热电区域产生的生产废水和办公楼产生的生活污水，废水处理量较小，废水中重点关注污染物较少，根据现场踏勘，池体和地面未发现明显破损和裂缝，环境风险较小。因此该区域不作为布点区域。

4.2 布点区域筛选结果

综上，将疑似污染区域 1A、1B、1C 作为生产污染的布点区域。本地块筛选出布点区域 3 个，筛选结果见表 4.2-1。

表 4-1 浙江华德利纺织印染有限公司地块布点区域布点信息记录表

编号	疑似污染区域类型*1、名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据*2	特征污染物(词典名称)
1A	⑤危废仓库、燃煤堆场、热电沉灰池	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域为企业的危废贮存区域、热电锅炉、煤堆场，热电区域有大型煤堆场和沉灰池，燃煤中的重金属等可能会对土壤和地下水产生污染，地面硬化层老化也比较严重，环境风险较大。危废仓库主要存在染料助剂废包装物，可能存在泄漏风险，环境风险较大。因此将该区域作为布点区域。	苯并[a]芘、砷、过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、镍、锑、萘、石油烃(C10-C40)、乙酸
1B	⑤印染车间一、经编车间、高卷车间一、印染车间二、高卷车间二、印染车间三、印染车间四等印染车间	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域包括了企业印染车间一、经编车间、高卷车间一、印染车间二、高卷车间二、印染车间三、印染车间四等印染车间。染色车间存放的液态危险化学品量较多，且有大量埋地污水沟渠，印染废水产生量较大，环境风险较大。因此该区域作为布点区域。	过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、镍、锑、萘、石油烃(C10-C40)、乙酸
1C	③污水处理区二、污泥堆场	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域包括了污水处理区和污泥堆场，染色车间大部分废水都进入此污水处理站，印染废水处理量较大，污泥堆场存放印染污泥，污泥中渗滤液可能会对土壤和地下水产生影响，环境风险较大。因此该区域作为布点区域。	过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、镍、锑、萘、石油烃(C10-C40)、乙酸

编号	疑似污染区域类型*1、名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据*2	特征污染物(词典名称)
1D	⑤导热油锅炉	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域包括了企业导热油锅炉，主要特征污染物为导热油，根据现场调查，该企业导热油锅炉和管道均管理规范，维护保养到位，导热油泄漏的可能性极小，且现场也未发现相关污染痕迹。因此该区域不作为布点区域。	石油烃（C10-C40）
1E	⑤印染车间五	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域包括了企业印染车间五，染色车间存放的液态危险化学品量较多，且有大量埋地污水沟渠，印染废水产生量较大，但这个车间厂房较新，地面硬化情况较好，且与 1B 区域性质基本一致，选取 1B 区域作为典型区域。因此该区域不作为布点区域。	过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、镍、锑、砷、石油烃（C10-C40）、乙酸
1F	⑤仓库	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域包括了仓库，主要存放成品，基本无危化品，地面硬化情况也较好，环境风险很小。因此该区域不作为布点区域。	石油烃（C10-C40）
1G	③污水处理区一	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域为企业污水处理区一，该污水处理区主要处理热电区域产生的生产废水和办公楼产生的生活污水，废水处理量较小，废水中重点关注污染物较少，根据现场踏勘，池体和地面未发现明显破损和裂缝，环境风险较小。因此该区域不作为布点区域。	苯并[a]芘、砷

*1 疑似污染区域类型编号：①根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；②曾发生泄露或环境污染事故的区域；③各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；④固体废物堆放或填埋的区域；⑤原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；⑥其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。⑦其他 1（输入）；⑧其他 2（输入）；

*2 从污染物种类与毒性、用量/产生量和渗漏风险角度。

5.制定布点计划

5.1 布点数量和布点位置

按照布点技术规定相关要求,浙江华德利纺织印染有限公司地块布点数量和位置确定如下(表 5.1-1, 图 5.1-1):

(1) **2A 区域:** 2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位, 点位编码、点位位置见表 5.1-1, 图 5.1-1。

(2) **2B 区域:** 2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位, 点位编码、点位位置见表 5.1-1, 图 5.1-1。

(3) **2C 区域:** 2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位, 点位编码、点位位置见表 5.1-1, 图 5.1-1。

合计, 地块土壤采样点位总数 6 个, 地块地下水采样点位总数 3 个。

表 5.1-1 布点位置筛选信息表

布点区域	编号	布点位置 ^{*1}	布点位置确定理由 (从污染捕获概率高于区域内其他位置的角度)	是否为地下水采样点 ^{*2}	土壤钻探深度	筛管深度范围
2A	1A01	危废仓库外墙角 0.3 米	1、靠近重点区域危废仓库; 2、地面有积水和裂缝	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	10 米	/
	1A02	热电区域沉灰池东侧 0.8 米	1、靠近重点区域煤堆场和沉灰池 2、靠近污水沟边缘	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10 米	0.5-9.5 米
2B	1B01	经编车间北侧染缸附近 0.5 米 (埋地污水沟边缘)	1、位于重点区域经编染色车间内 2、靠近染缸和污水沟边缘	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	10 米	/
	1B02	印染车间二北侧染缸附近 0.5 米 (埋地污水沟边缘)	1、位于重点区域印染车间二内 2、靠近染缸和污水沟边缘	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10 米	0.5-9.5 米
2C	1C01	污染堆场外墙角 0.3 米	1、靠近重点区域污泥堆场边缘 2、靠近渗滤液收集沟边缘	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10 米	0.5-9.5 米
	1C02	污水处理区二西南侧污水池边缘 0.5 米	1、靠近重点区域污水处理区二边缘	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	10 米	/



图 5-1 浙江华德利纺织印染有限公司地块采样点布置图

布点系统结构化数据导入表格

地块编码：3304811170034

地块名称：浙江华德利纺织印染有限公司地块

布点区域编号	筛选依据	点位编号	位置	经度	纬度	点位类型	计划钻探深度（米）	测试项目分类*2	深层土壤测试项目*3
2A	1、靠近重点区域危废仓库；2、地面有积水和裂缝	1A01	危废仓库外墙角 0.3 米	120.354963	30.397401	土壤	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤重金属 7 项加镉-铬-pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤挥发性有机物 27 项,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤半挥发性有机物 11 项加石油烃	
2A	1、靠近重点区域煤堆场和沉灰池 2、靠近污水沟边缘	1A02	热电区域沉灰池东侧 0.8 米	120.355231	30.397507	土壤	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤重金属 7 项加镉-铬-pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤挥发性有机物 27 项,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤半挥发性有机物 11 项加石油烃	
2B	1、位于重点区域经编染色车间内 2、靠近染缸和污水沟边缘	1B01	经编车间北侧染缸附近 0.5 米（埋地污水沟边缘）	120.356921	30.397551	土壤	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤重金属 7 项加镉-铬-pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤挥发性有机物 27 项,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤半挥发性有机物 11 项加石油烃	
2B	1、位于重点区域印染车间二内 2、靠近染缸和污水沟边缘	1B02	印染车间二北侧染缸附近 0.5 米（埋地污水沟边缘）	120.357315	30.396486	土壤	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤重金属 7 项加镉-铬-pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤挥发性有机物 27 项,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤半挥发性有机物 11 项加石油烃	

布点区域 编号	筛选依据	点位编号	位置	经度	纬度	点位 类型	计划钻探 深度（米）	测试项目分类* ²	深层土壤 测试项目* ³
2C	1、靠近重点区域污泥堆场边缘 2、靠近渗滤液收集沟边缘	1C01	污泥堆场外墙角 0.3 米	120.359651	30.394734	土壤	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤重金属 7 项加镉-铬-pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤挥发性有机物 27 项,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤半挥发性有机物 11 项加石油烃	
2C	1、靠近重点区域污水处理区二边缘	1C02	污水处理区二西南侧污水池边缘 0.5 米	120.358408	30.395189	土壤	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤重金属 7 项加镉-铬-pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤挥发性有机物 27 项,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-土壤半挥发性有机物 11 项加石油烃	
2A	1、靠近重点区域煤堆场和沉灰池 2、靠近污水沟边缘	2A01	热电区域沉灰池东侧 0.8 米	120.355231	30.397507	地下水	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水重金属 5 项加镉-铬,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水无机物 2 项加 pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水挥发性有机物 26 项加萘,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水半挥发性有机物苯胺和苯并芘,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水石油烃	
2B	1、位于重点区域印染车间二内 2、靠近染缸和污水沟边缘	2B01	印染车间二北侧染缸附近 0.5 米(埋地污水沟边缘)	120.357315	30.396486	地下水	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水重金属 5 项加镉-铬,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水无机物 2 项加 pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水挥发性有机物 26 项加萘,浙江中蓝环境科技有限公	

布点区域 编号	筛选依据	点位编号	位置	经度	纬度	点位 类型	计划钻探 深度（米）	测试项目分类*2	深层土壤 测试项目*3
								司海宁市-地下水半挥发性有机物苯胺和苯并芘,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水石油烃	
2C	1、靠近重点区域污泥堆场边缘 2、靠近渗滤液收集沟边缘	2C01	污泥堆场外墙角 0.3 米	120.359651	30.394734	地下水	10.0	浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水重金属 5 项加镉-铬,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水无机物 2 项加 pH,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水挥发性有机物 26 项加萘,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水半挥发性有机物苯胺和苯并芘,浙江中蓝环境科技有限公司海宁市-地下水石油烃	

5.2 钻探深度

钻孔深度应基于捕获可能的最大污染位置来确定，同时注意防范钻孔不能穿透潜水层底板。

根据搜集到本地块的工勘资料，表层为填土（层厚不详），下层为粘质粉土（层厚 2.0-3.1m），下覆几十米厚粘土（弱透水层），一般情况下，钻探深度进到第一层粉质粘土（层厚 3.3-4.0m）（弱透水层）即可，但考虑到本处场地可能存在 DNAPL 类污染物，还是有必要往第二层淤泥质粘土（弱透水层）加深，同时考虑到实际存在的硬化层，深度大致在 5-7m 左右；根据报告显示地下水位埋深在 0.9-1.2m，水位随季节性变化，因此建井深度大致在 7m 左右，筛管深度范围大致在 1.0~7.0m 之间，顶部位置可以适当抬高。

1：该地块 A 布点区域主要为污水处理区一、危废仓库、燃煤堆场、热电沉灰池，危废仓库地块可能存在 DNAPL 类污染物，钻孔深度应至第一弱透水层，钻孔深度在该区域至少钻进 7 米；燃煤堆场、热电沉灰池存在地下污水池和沟渠，沉灰池埋深约 9 米，钻孔深度在该区域至少钻进 10 米。

2：该地块 B 布点区域主要为印染车间一、经编车间、高卷车间一、印染车间二，车间内存在大量埋地污水沟渠，且地块可能存在 DNAPL 类污染物，钻孔深度应至第一弱透水层，因此钻孔深度在该区域至少钻进 7 米。

3：该地块 C 布点区域主要为污水处理区二、污泥堆场，污泥堆场地块可能存在 DNAPL 类污染物，钻孔深度应至第一弱透水层，因此钻孔深度在该区域至少钻进 7 米；污水处理区存在半埋地污水池，最大埋深约 6 米，因此钻孔深度在该区域至少钻进 7 米。

综上所述，本地块各土壤点位终孔深度统一为 10m。

5.3 土壤采样深度

土壤采样深度应综合可能的相关因素合理确定。

1：地块存在重金属类污染物，不易迁移，因此应重点对表层 0 至 50cm 范围土壤进行 XRF 现场快速检测，选择污染情况明显（读数较大）的位置取样。

2：地块存在 DNAPL 类污染物，易富集在土壤变层位置，因此应重点对变层附近（明确应关注的变层）的土壤进行气味、颜色或 PID 筛选，选择污染情况明显（气

味、颜色异常或 PID 读数较大) 的位置取样。

3: 本地块不同的布点区域地下设施埋深深度不同, 因此应重点对各区域地下设施埋深深度附近的土壤样品进行气味、颜色、PID 和 XRF 筛选, 选择污染情况明显 (气味、颜色异常或 PID 读数较大) 的位置取样。

5.4 地下水采样深度

地下水采样深度应结合污染物性质和地块水文地质条件等相关因素合理确定, 以最大程度的捕获污染为目的。

地块存在 DNAPL 类污染物, 易富集在含水层底部 (与第一弱透水层交界处), 因此地下水监测井筛管下沿应至弱透水层, 注意不能钻穿。

综上, 建议采样深度见表 5.3-1。

表 5.3-1 建议采样深度

点位编号	深度	选择理由
1A01	深度 1: 0~0.5m	表层样品
	深度 2: 2.0~2.5m	土壤变层附近样品
	深度 3: 2.5~10.0m	第二个采样位置至底部进行快筛选择合理采样位置
1A02	深度 1: 0~0.5m	表层样品
	深度 2: 2.0~2.5m	土壤变层附近样品
	深度 3: 2.5~10.0m	第二个采样位置至底部进行快筛选择合理采样位置
1B01	深度 1: 0~0.5m	表层样品
	深度 2: 2.0~2.5m	土壤变层附近样品
	深度 3: 2.5~10.0m	第二个采样位置至底部进行快筛选择合理采样位置
1B02	深度 1: 0~0.5m	表层样品
	深度 2: 2.0~2.5m	土壤变层附近样品
	深度 3: 2.5~10.0m	第二个采样位置至底部进行快筛选择合理采样位置
1C01	深度 1: 0~0.5m	表层样品
	深度 2: 2.0~2.5m	土壤变层附近样品
	深度 3: 2.5~10.0m	第二个采样位置至底部进行快筛选择合理采样位置
1C02	深度 1: 0~0.5m	表层样品
	深度 2: 2.0~2.5m	土壤变层附近样品
	深度 3: 2.5~10.0m	第二个采样位置至底部进

点位编号	深度	选择理由
		行快筛选择合理采样位置
2A01	深度：2.0~2.5m（根据实际地下水水位进行调整）	含水层底部（与第一弱透水层交界处）
2B01	深度：2.0~2.5m（根据实际地下水水位进行调整）	含水层底部（与第一弱透水层交界处）
2C01	深度：2.0~2.5m（根据实际地下水水位进行调整）	含水层底部（与第一弱透水层交界处）

5.4 测试项目

【布点技术规定相关要求，疑似污染地块样品测试项目由专业人员根据基础信息调查有关结果选择确定，同时参考《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》中“附表 1-4 重点行业企业用地调查分析测试项目”并结合《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》以及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》确定。】

本地块测试指标的筛选思路如下：

1、根据信息采集阶段资料，确定的浙江华德利纺织印染有限公司地块的特征污染物为：汞、苯并[a]芘、砷、过氧化氢溶液、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、盐酸、铬、六价铬、柴油、硫酸、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺、苯胺、镍、锑、萘、石油烃（C10-C40）、乙酸。

基础信息调查确认的地块特征污染物见图 5.5-1 所示。经核实，实际与基础信息调查确认的地块特征污染物一致。现场采样时应主要针对特征污染物进行现场筛选，做好污染识别。

13、序号	14、特征污染物名称 *
1	汞(水银)
2	砷(砷粉)
3	苯并芘(苯并(a)芘; 苯并[a]芘)
4	过氧化氢溶液
5	氢氧化钠(苛性钠; 烧碱; 氢氧化钠溶液[含量≥30%])
6	连二亚硫酸钠(保险粉; 低亚硫酸钠)
7	盐酸(氢氯酸; 氯化氢)
8	铬(金属铬; 铬(微晶); 铬粉; 铬粒; 铬片; 铬单晶片)
9	六价铬(Cr(VI))
10	柴油
11	硫酸
12	氨(液氨; 氨气)
13	二亚乙基三胺(二乙撑三胺)
14	三乙胺
15	苯胺(氨基苯)
16	镍(镍; 镍粉; 电解镍; 骨架镍; 镍催化剂)
17	锑(锑粉; 锑的氧化物; 锑的无机盐; 锑催化剂)
18	萘(粗萘; 精萘; 萘饼)
19	TPH (Aliphatic Medium)
20	总石油烃
21	乙酸(醋酸; 乙酸溶液; 醋酸溶液)

图 5.5-1 基础信息调查确认的地块特征污染物

2、根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》要求，其表 1 中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目。

3、根据《浙江省土壤污染状况详查工作协调小组关于明确重点行业企业用地土壤污染状况调查采样地块名单及检测指标的通知》(浙土壤详查发[2020]1 号文件要求：(一) 土壤样品分析测试项目。原则上要求：(1)《土壤环境质量建设用地土

壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)(以下简称“国标”)表1中规定的45项基本项目为必测项目;(2)《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)表2中的40项为选测项目;(3)“国标”外开展检测的特征污染物从“国标外污染物及检测因子对照表”(附件2)中选择。(二)地下水样品分析测试项目。原则上要求:(1)《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)表1中规定的45项基本项目的1至34项为必测项目(除氯甲烷外),其中氯甲烷作为选测的特征污染物;(2)其他特征污染物开展检测的建议①45项基本项目的35至45项需根据污染物的挥发特性、土壤性质、地层分布等实际情况谨慎选择;②《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表2中的其他项目建议选择有评价标准的指标开展检测;③“国标”外开展检测的特征污染物从“国标外污染物及检测因子对照表”(附件2)中选择。

4、浙江华德利纺织印染有限公司地块涉及的特征污染物“过氧化氢溶液、连二亚硫酸钠、氨溶液、二亚乙基三胺、三乙胺”等无土壤和地下水测试方法,因此建议不进行检测。

表 5.4-1 特征污染物指标筛选依据表

序号	信息采集特征污染物	是否 45 项	检测方法	指标筛选	备注
1	汞	是	有	是	/
2	苯并[a]芘	是	有	是	/
3	砷	是	有	是	/
4	过氧化氢溶液	否	/	否	根据浙土壤详查发[2020]1号文件,无需检测
5	氢氧化钠	否	有	是	以 pH 表征
6	连二亚硫酸钠	否	/	否	根据浙土壤详查发[2020]1号文件,无需检测
7	盐酸	否	是	是	以 pH 表征
8	铬	否	有	是	/
9	六价铬	是	有	是	/
10	柴油	否	有	是	以石油烃(C10-C40)表征
11	硫酸	否	有	是	以 pH 表征
12	氨溶液	否	/	否	根据浙土壤详查发[2020]1号文件,无需检测
13	二亚乙基三胺	否	/	否	根据浙土壤详查发[2020]1号文件,无需检测
14	三乙胺	否	/	否	根据浙土壤详查发[2020]1号文件,无需检测
15	苯胺	是	有	是	/

16	镍	是	有	是	/
17	锑	否	有	是	/
18	萘	是	有	是	/
19	石油烃 (C10-C40)	否	有	是	/
20	乙酸	否	有	是	以 pH 表征

综上所述，结合《浙江省土壤污染状况详查工作协调小组关于明确重点行业企业用地土壤污染状况调查采样地块名单及检测指标的通知》（浙土壤详查发[2020]1号）（附件1）的文件要求，该地块分析项目如下：

表 5.4-2 浙江华德利纺织印染有限公司地块分析项目一览表

采样区块	布点编号	分析项目	备注
2A	1A01	GB36600 表 1 必测项目、pH、铬、锑、石油烃 (C10-C40)	土壤
	1A02		
2B	1B01		
	1B02		
2C	1C01		
	1C02		
2A	2A01	GB36600 表 1 中 1 至 34 项（除氯甲烷外）、苯并[a]芘、pH、苯胺、铬、锑、石油烃 (C10-C40)、萘	地下水
2B	2B01		
2C	2C01		

6 采样点现场确定

浙江华德利纺织印染有限公司地块所有布设采样点均经过现场踏勘，并经布点单位、采样单位和地块负责人三方认可。（具体见附件 8）

点位调整：

现场采样时因地层或作业安全等不可抗拒因素，采样点位置需要调整的，应按照以下点位调整工作程序进行调整：

（1）点位调整理由应充分，调整后的点位位置应取得布点方案编制单位的书面认可；

（2）原则上调整点位与原有点位的距离尽可能小（最好在半径 5 米内）；

(3) 调整后的点位应再次与企业核实，保证地下无地下罐槽、管线等地下设施；

(4) 点位调整后应填写“地块采样点位调整记录表”（附件 9），并进行拍照；

(5) 如果采样过程中需要进行点位调整，则由采样人员王圣磊（联系电话：13777246886）联系布点人员赵煜（联系电话：18267353232）及地块负责人张振浩（联系电话：13606734274）经现场确认后方可继续施工。

7 土壤和地下水样品采集

7.1 采样准备

在开展土壤和地下水样品采集项目前需进行采样准备，明确了样品采集工作流程，样品采集拟使用的设备及材料见表 7.1-1，人员安排及分工（表 1.2-1），具体内容如下：

(1) 召开工作组调查启动会，按照布点采样方案，明确人员任务分工和质量考核要求。

(2) 与土地使用权人沟通并确认采样计划，提出现场钻探采样协助配合的具体要求。对因历史资料缺失导致难以全面准确掌握地下管线分布的，应在采样前使用相关探管设备进行探测，以确保拟采样点位避开地块内各类埋地管线或地下储罐。

(3) 组织进场前安全培训，包括钻探和采样设备的使用安全、现场采样的健康安全防护以及事故应急演练等。

(4) 按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据企业生产设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用钉桩、旗帜、喷漆等方式设置钻探点标记和编号。

(5) 根据检测项目准备土壤采样工具。本地块需主要采集重金属土壤样品，使用塑料铲或竹铲。

(6) 准备适合的地下水采样工具。本地块主要检测地下水中的重金属，可采用气囊泵和一次性贝勒管进行地下水采样。

(7) 准备适合的现场便携式设备。准备 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

(8) 准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

(9) 准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。

(10) 准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、摄像机、防雨器具、现场通讯工具等。

表 7.1-1 样品采集拟使用的设备及材料一览表

设备、工具、材料	规格或型号	用途	备注
全球定位系统	手持GPS	测量坐标	
地勘钻机	GL-50	钻探工具	
贝勒管	1L	洗井、采水样	
一次性手套	/	防护用品	
一次性口罩	/		
安全警示带	/		
不锈钢采样铲、竹制采样铲	/	采样工具	
VOCs采样瓶	40ml棕色玻璃瓶	采样器皿	
SVOCs采样瓶	1000ml棕色玻璃瓶、 250ml玻璃瓶	采样器皿	
其他采样瓶	250ml、500ml、1000ml 玻璃瓶	采样器皿	
塑料袋	/	采样器皿	
垃圾桶	/	废物收集	
废液桶	/	废物收集	
冷藏箱	/	样品保存	
有缝井管（滤水管）	/	地下水监测井建设	
无缝井管	/		
石英砂	/		
膨润土	/		
水泥	/		
不锈钢井盖	/		
PID快速检测仪	ppb RAE3000	现场快速检测	
XRF快速检测仪	DELTA Handheld XRF		
水质测试仪	MTW Multi3420		

7.2 土孔钻探

在开展土孔钻探前，需根据信息采集结果并在产企业相关负责人的带领下，

探查已拟定采样点下部的地下罐槽、管线、集水井和检查井等地下情况，若存在上述情况，需要对采样点进行针对性调整；若地下情况不明，可在现场选用手工钻探或物探设备探明地下情况。

7.2.1 土壤钻探设备

减少采样对企业正常生产的影响，本地块使用 GL-50 设备（若卵石层过厚，则先采用开孔设备，打碎卵石层）进行钻孔取样。GL-50 采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

7.2.2 土壤钻探过程

钻探技术要求参照采样技术规定中土孔钻探的相关要求，具体包括以下内容：

（1）钻机架设

根据钻探设备要求实际需要清理厂区钻探作业面，架设钻机，设立警示牌或警戒线。

（2）开孔

开孔直径应大于正常钻探的钻头直径，开孔深度应超过钻具长度。

（3）钻进

采用直推式钻机采集场地内的土柱。选择无浆液钻进，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染；每次钻进深度宜为 50cm~150cm，岩芯平均采取率一般不小于 70%。其中，粘性土及完整基岩的岩芯采取率不应小于 85%，砂土类地层的岩芯采取率不应小于 65%，碎石土类地层岩芯采取率不应小于 50%，强风化、破碎基岩的岩芯采取率不应小于 40%；钻进过程中揭露地下水时，要停钻等水，记录初见水位和时间，每隔 5 分钟记录一次水位，待水位稳定后，记录静止水位，然后继续钻进；不同样品采集之间应对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水应集中收集处置；土壤岩芯样品应按照揭露顺序依次放入岩芯箱，对土层变层位置进行标识，编录并计算采取率（见附件 2、附件 3）。

注意：内管内径要求不小于 60mm。

（4）取样

取样设备在专业人士的操作下进行，采样管取出后根据取样深度（参考布点采样方案），截取合适的长度，立即用 XRF 和 PID 检测并记录，两端加盖密封保

存。同时，钻孔过程中按要求填写土壤钻孔采样记录单（见附件 4），对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。

（5）封孔

钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

（6）点位复测

钻孔结束后，使用手持式 GPS 定位仪对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。

7.3 土壤样品采集

7.3.1 样品采集

（1）土壤样品采集一般要求

重金属样品采集采用塑料铲或塑料铲，挥发性有机物用非扰动采样器，非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢铲或用表面镀特氧龙膜的采样铲。

用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1 cm~2 cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，应用非扰动采样器采集不少于 5 g 原状岩芯的土壤样品推入 40 mL 棕色样品瓶内；检测 VOCs 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，使用手持智能终端系统记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上（建议同时用橡皮筋固定）。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

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。

土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

(2) 土壤平行样采集

根据要求，土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，本项目土壤样品总数为 18 个，本项目需采集 2 份土壤平行样，每份平行样品需要采集 6 套样品，其中，2 套做含水率分析，2 套送检测实验室，另外 2 套送质量控制实验室。

平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(3) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄 1 张照片，以备质量控制。如果企业出于安全的考虑，不允许在现场作业时进行拍照，应及时向技术组汇报。

(4) 其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；

采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

针对直推式钻机采集样品量较小，有可能一次钻探采不到足够样品量的土样，可以在钻孔附近再进行一次钻探采样。但同类型土壤样品的平行样必须在同一个钻孔同一深度采集。

部分区域填土中有较大石块，取不到足量的表层土时，在经过布点方案编制单位、现场质控人员同意后，可以改为采集其他深度土样，并填写相关说明。

7.3.2 土壤样品编码

本地块共采集 18 个土壤样品送实验室检测，根据技术规定要求，结合实际情况，土壤样品编码样式暂定如下，采样过程中因根据实际情况进行调整：

(1) 土壤样品编码

33048111700341A01005 33048111700341A01025 33048111700341A01065

33048111700341A02005 33048111700341A02025 33048111700341A02095
33048111700341B01005 33048111700341B01025 33048111700341B01065
33048111700341B02005 33048111700341B02025 33048111700341B02065
33048111700341C01005 33048111700341C01025 33048111700341C01065
33048111700341C02005 33048111700341C02025 33048111700341C02065

(2) 土壤平行样编码

本地块将采集土壤样品平行样 2 份，初步设定平行样编码为 33048111700341A01025-P1 33048111700341B01025-P2。采样过程中因根据实际情况进行调整，平行样品选择原则为①选择污染较重的点位与深度；②所选平行样品尽可能多反映污染物种类；③满足取样量的要求；④统筹分配（现场平行样、全程序空白样、质控平行样）。

7.4 地下水采样井建设

7.4.1 地下水钻探设备

在原有土孔基础上进行扩孔，选择直推式设备或螺旋钻进行地下水孔钻探。

7.4.2 采样井建设

建井之前采用 GPS 精确定位地下水监测点位置，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

(1) 钻孔

采用直推式设备或螺旋钻进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h-3h 并记录静止水位。

注意：井管内径要求不小于 50mm。

(2) 下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

(3) 滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

（4）密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

（5）井台构筑

若地下水采样井需建成长期监测井，则应设置保护性的井台构筑。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。该企业为在产企业，在本地块采用明显式井台，并建成长期监测井。

明显式井台地上部分井管长度保留 40 cm，井口用与井管同材质 PVC 的管帽封堵，地上部分的井管应采用管套保护（管套应选择强度较大且不宜损坏材质），管套与井管之间注混凝土浆固定，井台高度应为 30 cm。

井台应设置标示牌，需注明采样井编号、负责人、联系方式等信息。

（6）成井洗井

地下水采样井建成 24h 后，采用贝勒管进行洗井工作。

洗井时一般控制流速不超过 3.8 L/min，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50NTU。避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。

洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，清洗废水要收集处置。

（7）填写成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单（附件 5）、地下水采样井洗井记录单（附件 6）；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录，每个环节不少于 1 张照片，以备质量控制。

（8）封井

采样完成后，非长期监测的采样井应进行封井。封井应从井底至地面下 50 cm 全部用直径为 20 mm~40 mm 的优质无污染的膨润土球封堵。

膨润土球一般采用提拉式填充，将直径小于井内径的硬质细管提前下入井中（根据现场情况尽量选择小直径细管），向细管与井壁的环形空间填充一定量的膨润土球，然后缓慢向上提管，反复抽提防止井下搭桥，确保膨润土球全部落入井中，再进行下一批次膨润土球的填充。

全部膨润土球填充完成后应静置 24 h，测量膨润土填充高度，判断是否达到预定封井高度，并于 7 天后再次检查封井情况，如发现塌陷应立即补填，直至符合规定要求。

将井管高于地面部分进行切割，按照膨润土球填充的操作规程，从膨润土封层向上至地面注入混凝土浆进行封固。

7.4.3 采样井洗井

采样前洗井注意事项如下：

（1）采样前洗井应至少在成井洗井 48h 后开始。

（2）采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本项目采用采用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升，原则上洗井水体积应达到 3~5 倍滞水体积。

（3）洗井前对 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入“附件 3 地下水采样井洗井记录单”。

开始洗井时，以小流量抽水，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、电导率和氧化还原电位（ORP），连续三次采样达到以下要求结束洗井：pH 变化范围为±0.1；电导率变化范围为±3%；ORP 变化范围±10 mV。

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

（5）采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单（附件 8）。

（6）采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

7.5 地下水样品采集

7.5.1 样品采集

(1) 采样洗井达到要求后，测量并记录水位（参考“附件7地下水采样记录单”），若地下水水位变化小于10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后2h内完成地下水采样。

若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明（参考“附件7地下水采样记录单”）。

(2) 地下水样品采集应先采集用于检测VOCs的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗2-3次。

采集检测VOCs的水样时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免出水口接触液面，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。

坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染，同时根据《地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2004）》，不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

(3) 地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的10%，每个地块至少采集1份。

(4) 使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。采用柴油发电机为地下水采集设备提供动力时，应将柴油机放置于采样井下风向较远的位置。

(5) 地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程应对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少1张照片，以备质量控制。

（6）其他要求

含挥发性有机物的样品要优先采集。地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

现场地下水采集、设备淋洗过程中设置防渗措施，防止在采样过程中地下水渗漏造成二次污染。

当采集地下水重金属样品时，如样品浑浊或有肉眼可见颗粒物时，采样单位应在采样现场对水样进行 0.45 μm 滤膜过滤然后对过滤水样加酸处理。

7.5.2 地下水样品编码

参考《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）和《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）中相关规定要求，结合实际情况，地下水样品编码样式如下：

（1）地下水样品编码

本地块共布设 3 个地下水采样点，共采集 3 个地下水样品。初步设定样品编码为：33048111700342A01、33048111700342B01、33048111700342C01

（2）地下水平行样编码

本地块地下水样品采集 1 份平行样，初步设定平行样编码为：33048111700342A01-P1。如现场情况有变化，依据现场情况进行调整。

每份平行样品采集 3 套，其中 2 套平行样送浙江省化工产品质量检测站有限公司检测实验室，另 1 套送浙江省检验检疫科学技术研究院质量控制实验室。

8 样品保存和流转

8.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) 和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

样品中项目的（土壤和地下水）的保存容器，保存条件，及固定剂加入情况汇总表，见表 8.2-2。

8.2 样品流转

(1) 装运前核对

由工作组中样品管理员和质量管理员负责样品装运前的核对，要求逐件与采样记录单进行核对，按照样品保存检查记录单（附件 6）要求进行样品保存质量检查，核对检查无误后分类装箱。

样品装运前，填写样品运送单（附件 7），明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护，装入样品箱一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中，要采用泡沫材料填冲样品瓶和样品箱之间空隙。样品装箱完成后，需要用密封胶带或大件木头箱进行打包处理。

(2) 样品运输

样品流转运输应保证样品安全和及时送达，本项目选用小汽车将土壤有机样品和地下水样品运送至质控实验室进行样品制备，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中要低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。土壤无机样品送往各制备流转中心进行样品制备。

(3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“附录 7 样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

表 8.2-1 样品流转情况一览表

样品类型	流转中心	检测实验室	质控实验室
土壤无机样品	浙江省重点行业企业用地调查浙江省重点行业企业用地调查嘉兴制备流转中心 (嘉兴市南湖区凌公塘路 1994 号)	浙江省化工产品质量检验站有限公司 (浙江省杭州市天目山路 387 号)	浙江省检验检疫科学技术研究院 (浙江省杭州市萧山区建设三路 398 号杭州湾信息港)
土壤有机样	/	浙江省化工产品质量检验站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院
地下水样品	/	浙江省化工产品质量检验站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院



图 8.2-1 运输路线图

样品流转安排见完成表 8.2-2。

表 8.2-2 地块采样工作安排

样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量 (体积/重量)	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间 (d)	检测实验室	质控实验室
土壤	浙江中蓝环境科技有限公司 海宁市-土壤重金属 7项加镉-铬-pH	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锑、铬、pH	自封袋	——	1.0kg(确保送至实验室的干样不少于300g)	小于4℃冷藏	汽车/快递 3日内送达	28天	浙江省化工产品质量检测站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院
土壤	浙江中蓝环境科技有限公司 海宁市-土壤挥发性有机物27项	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	40mL棕色VOC样品瓶、具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的60mL棕色广口玻璃瓶	——	采集3份样品(每份约5g)分别装在3个40mL玻璃瓶内;另采集1份样品将60mL玻璃瓶装满(具体要求见《关于企业用地样品分析方法统一性规定》)	4℃以下冷藏,避光,密封	汽车/快递 2日内送达	7天	浙江省化工产品质量检测站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院

样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间(d)	检测实验室	质控实验室
土壤	浙江中蓝环境科技有限公司 海宁市-土壤半挥发性有机物11项加石油烃	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C10-C40)	500mL 具塞磨口棕色玻璃瓶	—	500mL 瓶装满	4℃以下冷藏, 避光, 密封	汽车/快递 3日内送达	半挥发性有机物有效期10天; 石油烃有效期14天	浙江省化工产品质量检测站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院
地下水	浙江中蓝环境科技有限公司 海宁市-地下水重金属5项加锑-铬	镉、铜、铅、汞、镍、锑、铬	玻璃瓶	适量硝酸, 调至样品pH≤2	500mL	—	汽车/快递 3日内送达	30天	浙江省化工产品质量检测站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院
地下水	浙江中蓝环境科技有限公司 海宁市-地下水无机物2项加pH	砷、铬(六价)、pH	聚乙烯瓶	—	500mL	—	汽车/快递 3日内送达	10天	浙江省化工产品质量检测站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院
地下水	浙江中蓝环境科技有限公司 海宁市-地下水挥发	四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、	40mL 棕色VOC样品瓶	加盐酸, pH<2	4份装满40ml样品瓶, 无气泡	4℃以下冷藏、避光	汽车/快递 3日内送达	14天	浙江省化工产品质量检测站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院

样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样品保存条件和密封保存	运输及计划送达时间	保存时间(d)	检测实验室	质控实验室
	性有机物 26项加萘	1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、萘								
地下水	浙江中蓝环境科技有限公司 海宁市-地下水石油烃	石油烃(C10-C40)	1000mL具磨口塞的棕色玻璃瓶	加盐酸至pH≤2	3份装满1000mL样品瓶,无气泡	4℃保存	汽车/快递 3日内送达	14天	浙江省化工产品质量检测站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院
地下水	浙江中蓝环境科技有限公司 海宁市-地下水半挥发性有机物苯胺和苯并芘	苯胺、苯并[a]芘	1000mL棕色玻璃瓶	/	4份装满1000mL样品瓶,无气泡	4℃冷藏	汽车/快递 2日内送达	7天	浙江省化工产品质量检测站有限公司	浙江省检验检疫科学技术研究院

9 样品分析测试

本项目采集的土壤和地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实验室应选择《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法。

表 9-1 土壤样品分析测试方法

序号	检测项目	检出限	评价标准	分析方法	参考标准编号
		(mg/kg)	(mg/kg)		
1	砷	0.01	20	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008
2	镉	0.03	20	电感耦合等离子体质谱法	环办土壤函(2017)1625号附件 1) 第一部分 4-2
3	铬(六价)	0.5	3.0	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
4	铜	0.6	2000	电感耦合等离子体质谱法	环办土壤函(2017)1625号附件 1) 第一部分 6-2
5	铅	2	400	电感耦合等离子体质谱法	环办土壤函(2017)1625号附件 1) 第一部分 2-1
6	汞	0.002	8	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008
7	镍	0.3	150	电感耦合等离子体质谱法	环办土壤函(2017)1625号附件 1) 第一部分 8-2
8	四氯化碳	1.3×10^{-3}	0.9	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
9	氯仿	1.1×10^{-3}	0.3	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

序号	检测项目	检出限	评价标准	分析方法	参考标准编号
		(mg/kg)	(mg/kg)		
10	氯甲烷	1.0×10^{-3}	12	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
11	1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}	3	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
12	1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}	0.52	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
13	1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}	12	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
14	顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}	66	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
15	反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}	10	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
16	二氯甲烷	1.5×10^{-3}	94	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
17	1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}	1	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
18	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	2.6	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
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	1.6	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
20	四氯乙烯	1.4×10^{-3}	11	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
21	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}	701	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
22	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}	0.6	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
23	三氯乙烯	1.2×10^{-3}	0.7	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
24	1,1,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}	0.05	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
25	氯乙烯	1.0×10^{-3}	0.12	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
26	苯	1.9×10^{-3}	1	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
27	氯苯	1.2×10^{-3}	68	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
28	1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}	560	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
29	1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}	5.6	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
30	乙苯	1.2×10^{-3}	7.2	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
31	苯乙烯	1.1×10^{-3}	1290	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
32	甲苯	1.3×10^{-3}	1200	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
33	间二甲苯+对二甲苯	1.2×10^{-3}	163	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
34	邻二甲苯	1.2×10^{-3}	222	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
35	硝基苯	0.09	34	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
36	苯胺	0.07	92	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

序号	检测项目	检出限	评价标准	分析方法	参考标准编号
		(mg/kg)	(mg/kg)		
37	2-氯酚	0.06	250	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
38	苯并[a]蒽	0.1	5.5	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
39	苯并[a]芘	0.1	0.55	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
40	苯并[b]荧蒽	0.2	5.5	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
41	苯并[k]荧蒽	0.1	55	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
42	蒽	0.1	490	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
43	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.55	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
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	5.5	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
45	萘	0.09	25	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
46	石油烃 (C10-C40)	6	826	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	HJ1021-2019
47	铈	0.01	20	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、铈的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ 680-2013
48	总铬	0.4	250	电感耦合等离子体质谱法	(环办土壤函〔2017〕1625号附件1) 第一部分 9-2

注：土壤-铬，参考《污染场地风险评估技术导则》（浙江省地方标准，DB33/T 892-2013），其余因子评价标准选自风险管控标准 GB36600-2018 的 I 类筛选值。

表 9-2 地下水样品分析测试方法

序号	检测项目	检出限 (µg/L)	评价标准	分析方法	参考标准编号
1	砷	0.12	0.01mg/L	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014
2	镉	0.05	0.005mg/L	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014
3	铬 (六价)	4	0.05mg/L	地下水水质检验方法 二苯碳酰二肼分光光度法测定铬	DZ/T 0064.17-93
4	铜	0.08	1.00mg/L	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014
5	铅	0.09	0.01mg/L	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014
6	汞	0.04	0.001mg/L	汞、砷、硒、铋和铈的测定原子荧光法	HJ694-2014

序号	检测项目	检出限 (µg/L)	评价标准	分析方法	参考标准编号
7	镍	0.06	0.02mg/L	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014
8	四氯化碳	1.5	2.0µg/L	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
9	氯仿	1.4	60µg/L	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
10	1,1-二氯乙烷	1.2	/	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
11	1,2-二氯乙烷	1.4	30.0µg/L	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
12	1,1-二氯乙烯	1.2	30.0µg/L	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
13	顺-1,2-二氯乙烯	1.2	50.0µg/L	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
14	反-1,2-二氯乙烯	1.1	50.0µg/L	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
15	二氯甲烷	1	20µg/L	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
16	1,2-二氯丙烷	1.2	5.0µg/L	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
17	1,1,1,2-四氯乙烷	1.5	/	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
18	1,1,2,2-四氯乙烷	1.1	/	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
19	四氯乙烯	1.2	40.0µg/L	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
20	1,1,1-三氯乙烷	1.4	2000µg/L	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
21	1,1,2-三氯乙烷	1.5	5.0µg/L	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

序号	检测项目	检出限 (µg/L)	评价标准	分析方法	参考标准编号
22	三氯乙烯	1.2	70.0µg/L	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
23	1,1,3-三氯丙烷	1.2	/	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
24	氯乙烯	1.5	5.0µg/L	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
25	苯	1.4	10.0µg/L	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
26	氯苯	1	300µg/L	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
27	1,2-二氯苯	0.8	1000µg/L	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
28	1,4-二氯苯	0.8	300µg/L	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
29	乙苯	0.8	300µg/L	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
30	苯乙烯	0.6	20.0µg/L	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
31	甲苯	1.4	700µg/L	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
32	间二甲苯+对二甲苯	2.2	500µg/L	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
33	邻二甲苯	1.4	500µg/L	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
34	石油烃(C10-C40)	10	600µg/L	水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	HJ894-2017
35	铍	0.15	5ug/L	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014
36	总铬	0.11	/	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014

序号	检测项目	检出限 (μg/L)	评价标准	分析方法	参考标准编号
37	萘	0.6	100ug/L	多环芳烃类的测定 气相色谱-质谱法	《全国土壤污染状况详查 地下水样品分析测试方法技术规范》(环办土壤函(2017)1625号附件3)第二部分 1-1
38	苯并[a]芘	0.005	0.01ug/L	多环芳烃类的测定 气相色谱-质谱法	《全国土壤污染状况详查 地下水样品分析测试方法技术规范》(环办土壤函(2017)1625号附件3)第二部分 1-1
39	苯胺	0.057	/	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 822-2017

注：地下水因子评价标注选自地下水质量标准 GB/T14848-2017III类标准。

10 质量保证与质量控制

10.1 样品采集前质量控制

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

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

(2) 在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；

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

(4) 准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；

(5) 确定采样设备和台数；

(6) 进行明确的任务分工；

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

10.2 样品采集中质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 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。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。

10.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；

(2) 输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

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

(4) 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室，水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

10.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

(2) 制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

10.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

(6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》(HJ/T 166-2004)。

(7) 现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、含水率，地下水颜色、气味，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，密码平行样比例不少于 10%，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

10.6 样品分析质量控制

根据《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）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发），本项目实验室内部质量控制包括空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制和分析测试数据记录与审核。需将本项目涉及的空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制结果分别进行列表统计和评价说明。

10.6.1 空白试验

空白试验包括运输空白和实验室空白。

每批次样品分析时，应进行该批次的运输空白试验。

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

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

10.6.2 定量校准

(1) 标准物质

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

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

试方法无规定时，校准曲线 相关系数要求为 $R > 0.990$ 。

(3) 仪器稳定性检查

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

10.6.3 精密度控制

通过平行双样进行精密度控制。每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。若平行双样测定值的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95% 时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%~15% 的平行双样分析比例，直至总合格率 达到 95%。

10.6.4 准确度控制

(1) 使用有证标准物质

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

(2) 加标回收率

没有合适的土壤或地下水有证标准物质或质控样品，本项目采用加标回收率试验来对准确度进行控制。加标率：每批次同类型分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验。当批次分析样品数不足 20 个时，每批同类型试样中应

至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，按照分析方法进行替代物加标回收率试验。

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

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

11 安全与防护

该企业为在产企业，本次采样工作计划在该企业污水处理区域、生产车间区域、热电厂（煤堆场）和危废贮存区域进行现场采样，这 3 个区域均涉及大量地下管线或地下设施，室外原料贮存区还涉及大量危险化学品，包括易燃易爆的原料，如现场钻探采样工作处置不当，容易发生安全事故，造成健康危害，因此应采取有效防范措施，制定严密安全防护计划和应急预案，严格按照有关行业规定组织开展工作，做好个人防护，同时还要做好采样过程中的各项环境保护，防止二次污染。具体措施如下：

（1）高度重视，提前制定现场调查安全与防护计划和应急预案；

（2）积极做好采样前的各项风险防范准备。采样方案必须满足调查企业行业生产的安全规定，识别安全隐患，提出相关应急预案；严格审核把关涉及易燃、易爆、高毒等危险化学品生产企业的采样方案；钻探点位需征得调查企业同意，同步开展地下探查；入场前对所有钻探采样人员进行安全生产培训，做好环境、职业健康安全交底。

（3）严格落实采样过程中的各项风险防范措施。钻探采样过程应严格遵守生产行业各项安全制度，严格服从调查企业人员管理；严格执行钻探采样操作规程，牢记安全生产注意事项，做好个人防护；采样设备架设应远离上方电线电缆；钻探过程如遭遇地下可疑管道（原料、燃气、上下水、燃气、电缆等管道）、地下构筑物等不明物时，应立刻停止钻进，查明原因；碰到危险物质泄露等危及环境和人员突发情况时，应首先保证现场施工人员安全，并立即向企业和地方相关管理部门报告。出现人员受伤、昏迷、身体不适时，应立即打电话求救，或立即送医院急救；采样点位调整时，调整点位应征得调查企业同意，重新探查，查明地下无设施时方可重新施工。

(4) 切实做好采样过程中的各项环境保护，防止二次污染。采样过程应统一收集处置产生的废弃污染土壤和地下水，统一收集废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品及取土管、取芯管、贝勒管等采样用具，交由企业或自行按要求进行处置；采样工作完成后应及时打扫、清理作业现场，保持现场整洁有序。

12 应急处置

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

在现场采样过程中如遇任何问题或紧急情况，请与企业紧急联系人联系，联系人：张振浩，联系电话：13606734274。

附件 1 明确检测指标的通知（浙土壤详查发〔2020〕1 号）

浙江省土壤污染状况详查工作协调小组文件

浙土壤详查发〔2020〕1 号

浙江省土壤污染状况详查工作协调小组关于 明确重点行业企业用地土壤污染状况 调查采样地块名单及检测指标的通知

各设区市生态环境局、各有关单位：

根据《关于进一步稳妥推进重点行业企业用地土壤污染状况调查工作的通知》（环办土壤函〔2019〕818 号）要求，为进一步推进全省企业用地调查布点方案编制、初步采样调查和样品分析测试工作，现将有关事项通知如下：

一、明确工作任务

（一）采样地块任务。经各市详查办上报并经省详查办核实，全省确定采样地块名单共 1559 个（台州市除外，见附件 1）。请各市围绕“2020 年 9 月底前完成采样检测”的目标，加强组织

— 1 —

领导、倒排进度计划、落实工作责任，抓紧确定采样检测单位、统筹推进样品采集、流转制备和检测分析，确保按期保质完成任务。

（二）化工园区周边农村地下水饮用水源任务。经各市详查办上报并经省详查办核实，全省确定化工园区周边农村地下水饮用水源任务共 28 个（见附件 2）。请各市参考附件 3、附件 4 的要求，结合企业用地采样检测同步落实地下水采样检测任务。

（三）开展采样地块信息采集结果确认工作。根据国家详查办近期部署要求，请各市以拟采样的在产企业地块为重点，组织将地块基础信息调查表内容反馈给相应企业，企业经确认无误的，应当由企业盖章或负责人签字；企业对信息调查表主要内容有异议、证据充分且符合实际情况的，应当对调查表内容予以修改，修改后的调查表需经企业盖章或负责人签字；上述盖章签字文件或材料统一交市详查办。企业确认信息采集结果后，方可启动布点采样方案评审工作。

二、明确土壤和地下水样品分析测试项目

除台州市和 2020 年 2 月 6 日前已通过省级布点检测方案评审的以外，拟采样地块的土壤和地下水样品检测指标确定，应按以下要求执行：

（一）土壤样品分析测试项目。原则上要求：（1）《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018)(以下简称“国标”)表1中规定的45项基本项目为必测项目;(2)《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表2中的40项为选测项目;(3)“国标”外开展检测的特征污染物从“国标外污染物及检测因子对照表”(附件2)中选择。

(二)地下水样品分析测试项目。原则上要求:(1)《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表1中规定的45项基本项目的1至34项为必测项目(除氯甲烷外),其中氯甲烷作为选测的特征污染物;(2)其他特征污染物开展检测的建议①45项基本项目的35至45项需根据污染物的挥发特性、土壤性质、地层分布等实际情况谨慎选择;②《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表2中的其他项目建议选择有评价标准的指标开展检测;③“国标”外开展检测的特征污染物从“国标外污染物及检测因子对照表”(附件2)中选择。

三、有关工作要求

(一)布点采样方案编制。各市应在2月底前完成至少60%的布点采样方案编制和内审;3月底前完成全部方案的编制和市级质控。

(二)采样及检测工作。2月底前,各市至少有1个县(市、区)完成采样和检测单位政府采购并具备全面采样检测条件;3月15日前,各市至少开展1个地块采样试点,打通采样、流转制备和检测在线上 and 线下的全流程;3月底前,所有县(市、

区)完成采样及检测单位政府采购,全面开展采样检测。

(三)制定工作计划。围绕“9月底全面完成采样检测”目标,各市要制定细化到每个月的采样检测工作计划(详见附件6),于3月底前书面上报省详查办。(联系人:朱心宇,联系电话:0571-28869148)

- 附件:1.全省采样地块名单
2.化工园区周边农村地下水饮用水源情况表
3.化工园区周边农村地下水饮用水源调查要求
4.化工园区周边地下水采样记录单
5.国标外污染物和检测因子对照表
6. XX市2020年重点行业企业用地土壤污染状况调查工作计划表

浙江省土壤污染状况详查工作协调小组

(浙江省生态环境厅印章)

2020年2月10日

附件 5

国标外污染物和检测因子对照表

序号	污染物名称	检测因子
1	铊	铊
2	砒	砒
3	氟化物、氟化氢	氟化物
4	锰	锰
5	银	银
6	芬	芬
7	菲	菲
8	茈萸	茈萸
9	苯并(j,h,i)芘	苯并(g,h,i)芘
10	锌	锌
11	苯酚	苯酚
12	茈烯	茈烯
13	茈	茈
14	萸	萸
15	铬、三价铬	铬
16	丙酮	丙酮
17	2-丁酮	2-丁酮
18	锡	锡
19	艾氏剂	艾氏剂
20	氢氧化钠、硫酸、盐酸、硝酸	pH

附件 2 土壤采样钻孔记录单

地块名称:									
采样点编号:				天气:			温度 (°C):		
采样日期:				大气背景 PID 值:			自封袋 PID 值:		
钻孔负责人:		钻孔深度 (m):		钻孔直径: mm					
钻孔方法:		钻机型号:		坐标 (E,N):			是否移位: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
地面高程 (m):		孔口高程 (m):		初见水位 (m):			稳定水位 (m):		
PID 型号和最低检测限:				XRF 型号和最低检测限:					
采样人员:									
工作组自审签字:					采样单位内审签字:				
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述 土质分类、密度、湿度等	污染描述 颜色、气味、污染痕迹、油状物等	土壤采样					
				采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属 /VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数	
-1				-1					
-2				-2					
-3				-3					
-4				-4					
-5				-5					
-6				-6					
-7				-7					
-8				-8					
-9				-9					

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。

②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。

③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

附件 3 成井记录单

采样井编号:

钻探深度(m):

地块名称					
周边情况					
钻机类型		井管直径(mm)		井管材料	
井管总长(m)		孔口距地面高度(m)		滤水管类型	
滤水管长度(m)		建孔日期	自 年 月 日 开始		
沉淀管长度(m)			至 年 月 日 结束		
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
砾料起始深度	m				
砾料终止深度	m				
砾料(填充物)规格					
止水起始深度(m)		止水厚度(m)			
止水材料说明					
孔位略图			封孔厚度		
			封孔材料		
			护台高度		
			钻探负责人		
			工作组组长		
			采样单位内审		
			日期	年 月 日	

附件 4 地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称:										
采样日期:				采样单位:						
采样井编号:				采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况:				48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式:				水位面至井口高度 (m):						
井水深度 (m):				井水体积 (L):						
洗井开始时间:				洗井结束时间:						
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位 检测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值:										
电导率校正: 1.校正标准液: 2.标准液的电导率: $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 mg/L , 校正时温度 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: , 标准液的氧化还原电位值: mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度(m)	洗井出 水体积 (L)	温 度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、 杂质)
洗井前										
洗井中										
.....										
洗井中										
洗井后										
洗井水总体积 (L):						洗井结束时水位面至井口高度 (m):				
现场洗井照片:										
洗井人员:										
采样人员:										
工作组自审签字:						采样单位内审签字:				

附件 5 地下水采样记录单

企业名称:					采样日期:					采样单位:				
天气 (描述及温度):					采样前 48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>					采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>				
油水界面仪型号:										是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 <input type="checkbox"/> cm 否 <input type="checkbox"/>				
地下水 采样井 井编号	对应土 壤采样 点编号	采样井 锁扣是 否完整	水位埋 深 (m)	采样 设备	采样器 放置深 度(m)	采样器汲 水速率 (L/min)	温度 (°C)	pH	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	地下水性状观察 (颜色、气味、 杂质, 是否存在 NAPLs, 厚度)	样品检测指标 (重 金属\VOC\SVOC\ 水质等)
采样照片														
采样人员:														
工作组自审签字										采样单位内审签字				

附件 6 样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
工作组自审签字：				采样单位内审签字：		

附件 7 样品运送单

采样单位：			地块名称：																																											
联系人：			地块所在地：																																											
地址/邮编：		电话：		电子版报告发送至：																																										
		传真：		文本报告寄送至：																																										
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明) _____			要求分析参数 (可加附件)																																											
测试方法： <input type="checkbox"/> 国标(GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明) _____			<table border="1"> <tr> <td colspan="11">特别说明</td> </tr> <tr> <td colspan="11">保温箱是否完整：____接收时</td> </tr> <tr> <td colspan="11">保温箱内温度：____样品瓶 是否有破损：____其他：____</td> </tr> </table>											特别说明											保温箱是否完整：____接收时											保温箱内温度：____样品瓶 是否有破损：____其他：____										
特别说明																																														
保温箱是否完整：____接收时																																														
保温箱内温度：____样品瓶 是否有破损：____其他：____																																														
加盖 CMA 章： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																														
样品描述			介质		容器与保护剂																																									
样品编号	实验室 样品号	采样日期 时间																																												
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日 <input type="checkbox"/> 其他(请注明)																																														
一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间____月																																														
样品送出单位			样品接收单位							运送方法																																				
姓名：_____ 日期/时间：_____			姓名：_____ 日期/时间：_____							<input type="checkbox"/> 快递 <input type="checkbox"/> 汽车自运 <input type="checkbox"/> 其他																																				

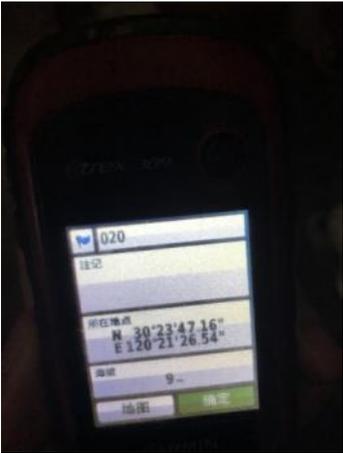
注：该表仅供参考，具体应用时可根据检测实验室要求确定表格形式；无相关工作内容，未填项以斜杠填充。

附件 8 布点情况现场确认表

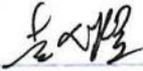
地块编码	3304811170034	地块名称	浙江华德利纺织印染有限公司地块
布点日期	2020.03.02	布点人员	张磊(调查单位)、赵煜(调查单位)、王圣磊(采样点位)、张振浩(企业人员)
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标(保留六位小数)	标记及照片	
2A	1A01 E: 120.354963 N: 30.397401	 <p style="text-align: center;">点位</p>  <p style="text-align: center;">坐标</p>	
		<p>点位位置: 危废仓库外墙角 0.3 米 布置原因: 1、靠近重点区域危废仓库; 2、地面有积水和裂缝</p>	

地块编码	3304811170034	地块名称	浙江华德利纺织印染有限公司地块
布点日期	2020.03.02	布点人员	张磊(调查单位)、赵煜(调查单位)、王圣磊(采样点位)、张振浩(企业人员)
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标(保留六位小数)	标记及照片	
2A	1A02 2A01 E: 120.355231 N: 30.397507	  <p style="text-align: center;">点位</p>  <p style="text-align: center;">坐标</p>	
<p>点位位置: 热电区域沉灰池东侧 0.8 米 布置原因: 1、靠近重点区域煤堆场和沉灰池 2、靠近污水沟边缘</p>			

地块编码	3304811170034	地块名称	浙江华德利纺织印染有限公司地块
布点日期	2020.03.02	布点人员	张磊(调查单位)、赵煜(调查单位)、王圣磊(采样点位)、张振浩(企业人员)
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标(保留六位小数)	标记及照片	
2B	1B01 E: 120.356921 N: 30.397551	  <p style="text-align: center;">点位</p>  <p style="text-align: center;">坐标</p>	
		<p>点位位置: 经编车间北侧染缸附近 0.5 米(埋地污水沟边缘)</p> <p>布置原因: 1、位于重点区域经编染色车间内 2、靠近染缸和污水沟边缘</p>	

地块编码	3304811170034	地块名称	浙江华德利纺织印染有限公司地块
布点日期	2020.03.02	布点人员	张磊(调查单位)、赵煜(调查单位)、王圣磊(采样点位)、张振浩(企业人员)
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标(保留六位小数)	标记及照片	
2B	1B02 2B01 E: 120.357315 N: 30.396486	  <p style="text-align: center;">点位</p>  <p style="text-align: center;">坐标</p>	
<p>点位位置: 印染车间二北侧染缸附近 0.5 米(埋地污水沟边缘) 布置原因: 1、位于重点区域印染车间二内 2、靠近染缸和污水沟边缘</p>			

地块编码	3304811170034	地块名称	浙江华德利纺织印染有限公司地块
布点日期	2020.03.02	布点人员	张磊(调查单位)、赵煜(调查单位)、王圣磊(采样点位)、张振浩(企业人员)
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标(保留六位小数)	标记及照片	
2C	1C01 2C01 E: 120.359651 N: 30.394734	  <p style="text-align: center;">点位</p>  <p style="text-align: center;">坐标</p>	
<p>点位位置: 污泥堆场外墙角 0.3 米 布置原因: 1、靠近重点区域污泥堆场边缘 2、靠近渗滤液收集沟边缘</p>			

地块编码	3304811170034	地块名称	浙江华德利纺织印染有限公司地块
布点日期	2020.03.02	布点人员	张磊(调查单位)、赵煜(调查单位)、王圣磊(采样点位)、张振浩(企业人员)
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标(保留六位小数)	标记及照片	
2C	IC02 E: 120.358408 N: 30.395189	  点位  点位 点位位置: : 污水处理区二西南侧污水池边缘0.5米 布置原因: 1、靠近重点区域污水处理区二边缘	
组长签字及日期	 2020.3.2		
地块负责人确认	经核实确认,上述拟采样点位在采样期间,均已避开我地块内部各类埋地管线(主要包括生产管线、污水雨水管线、燃气或自来水等管线)或地下储罐。 地块负责人签字:  日期: 2020.3.2		

附件 9 样点调整备案记录单

地块名称：	地块编码：		
布点方案编制单位：	采样单位：		
需调整点位编码：	点位类型： <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 土壤兼地下水		
点位调整情况说明	<p>1、调整原因</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/>地下管线、沟渠所在区域</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/>地质原因，无法达到设计深度</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/>碎石或砂卵石地层，无法取到土壤样品</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/>其他：</p> <p>2、拟变更至区域</p> <p>3、变更是否已征得布点单位、企业使用权人、现场质控负责人及采样单位三方同意？</p>		
采样单位负责人：	布点方案负责人：	地块使用权人：	现场质控负责人：
（签字）	（签字）	（签字）	（签字）