

# 金华帅达毛纺织品有限公司 土壤和地下水自行监测方案



建设单位：金华帅达毛纺织品有限公司

编制单位：浙江科海检测有限公司

2024年9月

项目名称：金华帅达毛纺织品有限公司土壤和地下水  
自行监测方案

建设单位：金华帅达毛纺织品有限公司

法人代表：杨德帅

编制单位：浙江科海检测有限公司

## 责任表

参与编制人员名单及签名：

参加人员情况			
姓名	职称/职位	单位	签名
金晓杭	/	浙江科海检测有限公司	
杨德帅	法人	金华帅达毛纺织品有限公司	
杨卫东	厂长	金华帅达毛纺织品有限公司	

# 目录

1 工作背景.....	1
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.2.1 国家相关法律、法规和政策.....	1
1.2.2 相关导则及技术规范.....	2
1.2.3 其他相关依据.....	2
1.3 工作内容及技术路线.....	3
2 企业概况.....	5
2.1 企业名称、地址、坐标.....	5
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围.....	5
2.3 企业已有的环境调查与监测情况.....	13
2.3.1 环境调查资料.....	13
3 地勘资料.....	14
3.1 地质信息.....	14
3.2 水文地质信息.....	15
4 企业生产及污染防治情况.....	17
4.1 企业生产概况.....	17
4.1.1 产品产能.....	17
4.1.2 原辅料消耗情况.....	17
4.1.3 生产设备.....	17
4.1.4 工艺流程.....	18
4.1.5“三废”处置情况.....	19
4.2 企业总平面布置.....	21
4.3 各重点场所、重点设施设备情况.....	23
4.4 企业周边情况.....	25

4.4.1 周边敏感点 .....	30
4.4.2 周边污染源 .....	32
4.4.3 周边地表水分布 .....	35
5 重点监测单元识别与分类 .....	36
5.1 重点监测单元情况 .....	36
5.2 识别/分类结果及原因 .....	37
5.3 关注污染物 .....	40
6 监测点位布设方案 .....	42
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 .....	42
6.2 各点位布设原因 .....	43
6.3 各点位监测指标及选取原因 .....	45
6.4 监测频次 .....	47
6.5 后续监测内容 .....	47
6.5.1 监测频次 .....	47
6.5.2 监测指标 .....	48
6.6 重点监测单元清单 .....	49
7.样品采集、保存、流转及制备 .....	52
7.1 现场采样位置、数量和深度 .....	52
7.1.1 土壤采样深度 .....	52
7.1.2 地下水采样深度 .....	52
7.2 采样方法及程序 .....	54
7.2.1 采样前准备工作 .....	54
7.2.2 土孔钻探 .....	56
7.2.3 土壤钻探设备 .....	57
7.2.4 土壤钻探过程 .....	57
7.2.5 地下水钻探设备 .....	58
7.2.6 采样井建设 .....	58
7.2.7 采样井洗井 .....	60

7.2.8 监测设施维护 .....	61
7.3 土壤样品采集 .....	62
7.4 地下水样品采集 .....	63
7.4.1 样品采集 .....	63
7.4.2 样品采集数量统计 .....	64
7.5 样品保存和流转 .....	65
7.5.1 样品保存 .....	65
7.5.2 样品流转 .....	66
8 样品测试方法 .....	69
8.1 土壤监测分析方法 .....	69
8.2 地下水监测分析方法 .....	72
9 质量保证与质量控制 .....	75
9.1 样品采集前质量控制 .....	75
9.2 样品采集中质量控制 .....	75
9.3 样品流转质量控制 .....	76
9.4 样品制备质量控制 .....	77
9.5 样品保存质量控制 .....	77
9.6 样品分析质量控制 .....	78
9.7 档案保存 .....	78
10 采样点现场确定 .....	79
附图 1 地理位置图 .....	84
附图 2 平面布置图 .....	85
附图 3 用地红线图 .....	86
附图 4 营业执照 .....	87
附件 1 人员访谈记录单 .....	88
附件 2 环评批复及勘察报告 .....	90
附件 3 国家企业信用信息公示系统 .....	96
附件 4 应急预案备案表 .....	97

附件 5 土壤采样钻孔记录单 .....	98
附件 6 成井记录单 .....	99
附件 7 地下水采样井洗井记录单 .....	100
附件 8 地下水采样记录单 .....	101
附件 9 样品保存检查记录单 .....	102
附件 11 样品运送单 .....	103
附件 11 布点情况现场确认表 .....	104
附件 12 危废协议 .....	108
附件 13 重点监测单元清单 .....	112
附件 14 评审意见及签到单 .....	115
附件 15 修改说明 .....	117

# 1 工作背景

## 1.1 工作由来

根据《浙江省土壤污染防治条例》第二十四条规定，地下水污染防治重点排污单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立、实施污染隐患排查制度，定期对涉及有毒有害物质的重点区域、重点设施开展土壤和地下水污染隐患排查并消除隐患，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散和制定、实施自行监测方案，对存在污染隐患的区域、设施周边的土壤和地下水开展重点监测，并将监测数据报送生态环境主管部门。并将监测数据报生态环境主管部门。

金华市生态环境局于 2024 年 3 月 29 日发布了《2024 年金华市环境监管重点单位名录》的通知，金华帅达毛纺织品有限公司属于 2024 年水污染和土壤污染重点监管单位。一方面为履行义务，另一方面也为查明地块内土壤和地下水环境，有效减少污染物排放，防止土壤和地下水污染。现委托浙江科海检测有限公司对该地块按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等相关要求开展土壤和地下水自行监测方案的编制工作。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 国家相关法律、法规和政策

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 5 月 1 日）；
- 2、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第 3 号）；
- 3、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第 42 号）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订版）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- 6、《浙江省土壤污染防治条例》（2023 年 11 月 24 日）；
- 7、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（公告 2014 年 第 78 号）；
- 8、《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法》（浙环发〔2018〕7 号）；
- 9、《关于开展全省污染场地排查工作的通知》（浙环办函〔2012〕05 号，附：《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》）。

### 1.2.2 相关导则及技术规范

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (2) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (4) 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (7) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (10) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (11) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》；
- (12) 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (13) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (14) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017年第72号）；

### 1.2.3 其他相关依据

- 1、《金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目环境影响报告书》（金华市环境科学研究院，2014年8月）；
- 2、《关于金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目环境影响报告书的批复》（金华市环境保护局 金环建金[2015]4号）；
- 3、《金华帅达毛纺织品有限公司供热工程技改项目环境影响报告表》（金华市环境科学研究院，2021年6月）；
- 4、《金华帅达毛纺织品有限公司突发环境事件应急预案》（2023年12月）；
- 5、《金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》（2016年7月）；
- 6、其它有关的工程技术资料；
- 7、项目技术咨询合同。

### 1.3 工作内容及技术路线

该地块具体联系人信息：杨卫东 13505792618。

方案编制单位联系人信息：金晓杭 13040723005。

参考《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，地下水污染防治重点排污单位土壤和地下水自行监测方案编制工作内容包括：重点监管企业信息收集、识别重点场所/设施设备、重点监测单元识别与分类、制定监测点位布设方案、监测点位现场确认、编制自行监测方案等，工作内容见下图。

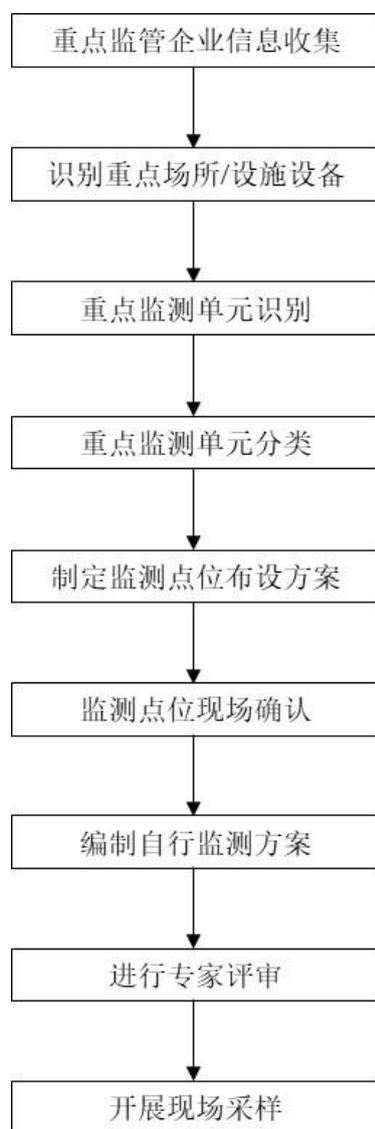


图 1.3-1 自行监测方案编制工作内容

样品采集、保存、流转、制备与分析环节的质量保证与质量控制还应满足 GB/T32722、HJ164、HJ/T166、HJ1019 及所选取分析方法的要求，技术路线如

下图所示。

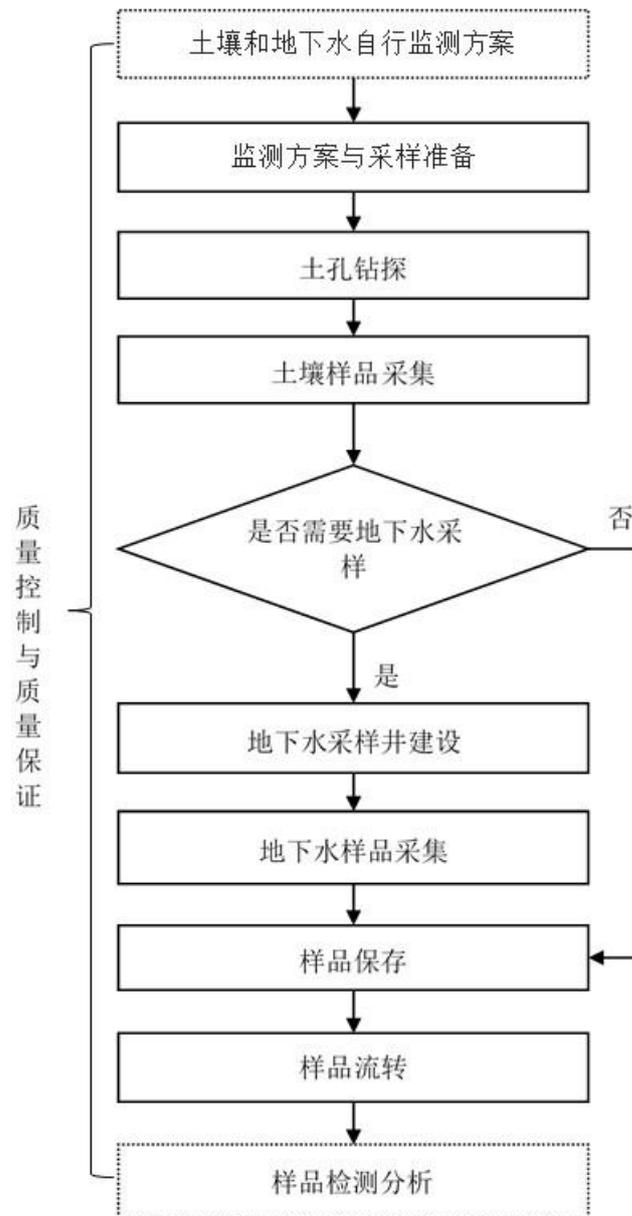


图 1.3-2 自行监测方案编制技术路线

## 2 企业概况

### 2.1 企业名称、地址、坐标

金华帅达毛纺织品有限公司位于浙江省金华市金东区傅村镇后傅新村九里岗至洪塘畈道路1号。北侧与浙江迅宇塑业有限公司隔街相邻，东侧与金华市阿生再生资源有限公司相邻，西侧和南侧均为农田。

企业红线图占地面积约为9456平方米，约合14.18亩。企业实际租用厂区西侧用地，布设压滤房和天然气储罐，实际厂区地块占地面积15309平方米，约合22.9亩。中心位置地理坐标为东经119.871326°，北纬29.241570°。具体地理位置图见图2.1-1，地块范围图见图2.1-2。



图 2.1-1 地理位置图

表 2.1-1 地块重要拐角坐标

拐点	经纬度	
	经度 E°	纬度 N°
A	119.870883	29.241591
B	119.871356	29.241568
C	119.871486	29.240816
D	119.871467	29.239901
E	119.870789	29.239931
F	119.870351	29.240144
G	119.870330	29.240743
H	119.870527	29.240742
I	119.870610	29.240849
J	119.870860	29.240853
K	119.870872	29.241224
L	119.870463	29.29.241142
M	119.870429	29.241250
N	119.870884	29.241393



图 2-2 企业范围图

## 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围

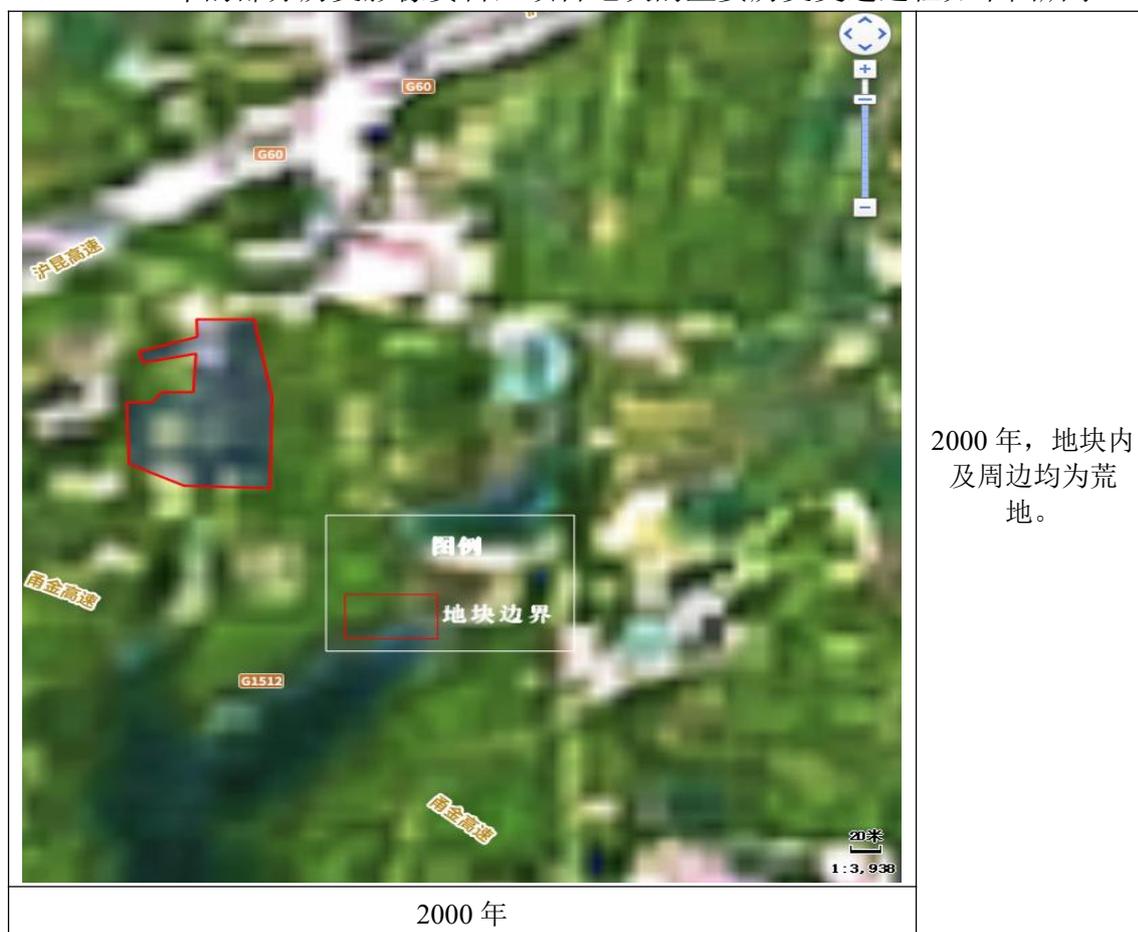
根据查阅资料与访谈结果，本地块内无历史企业生产。2017 年以前项目地块主要为农田；通过现场踏勘、人员访谈及资料收集等。本地块历史变迁信息如下：

表 2.2-1 金华帅达毛纺织品有限公司地块用地历史及变更情况

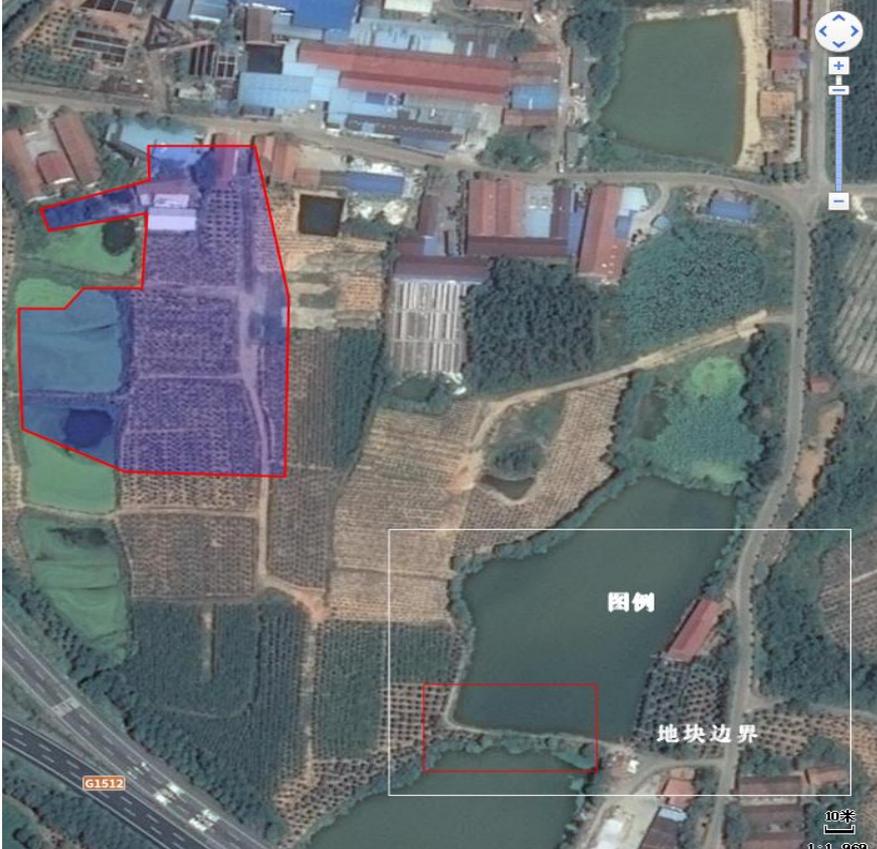
序号	起（年）	止（年）	行业类别*	主要产品	备注
①	-	2017	农田	/	/
②	2017.3.2	2017.5.29	针织或钩针编织物 印染精加工	年产 5000 吨纺织布印染 生产线	/
③	2017.5.29	至今	针织或钩针编织物 印染精加工	年产 5000 吨纺织布印染 生产线、年产 5000 吨纺 织布前整理生产线	/

\*填写行业小类，可多选，如无法选择行业小类，描述人为活动利用情况。

项目地块历史影像主要通过 GoogleEarth 软件及天地图进行采集，共收集了 1970-2023 年的部分历史影像资料，项目地块的主要历史变迁过程如下图所示。



 <p>2006年3月2日</p>	<p>2006年3月2日，项目地块内新增农田屋舍。</p>
 <p>2010年4月17日</p>	<p>2010年4月17日，项目地块内农田变为荒地。</p>

	<p>无明显变化</p>
<p>2011年11月24日</p>	
	<p>无明显变化。</p>
<p>2013年9月17日</p>	

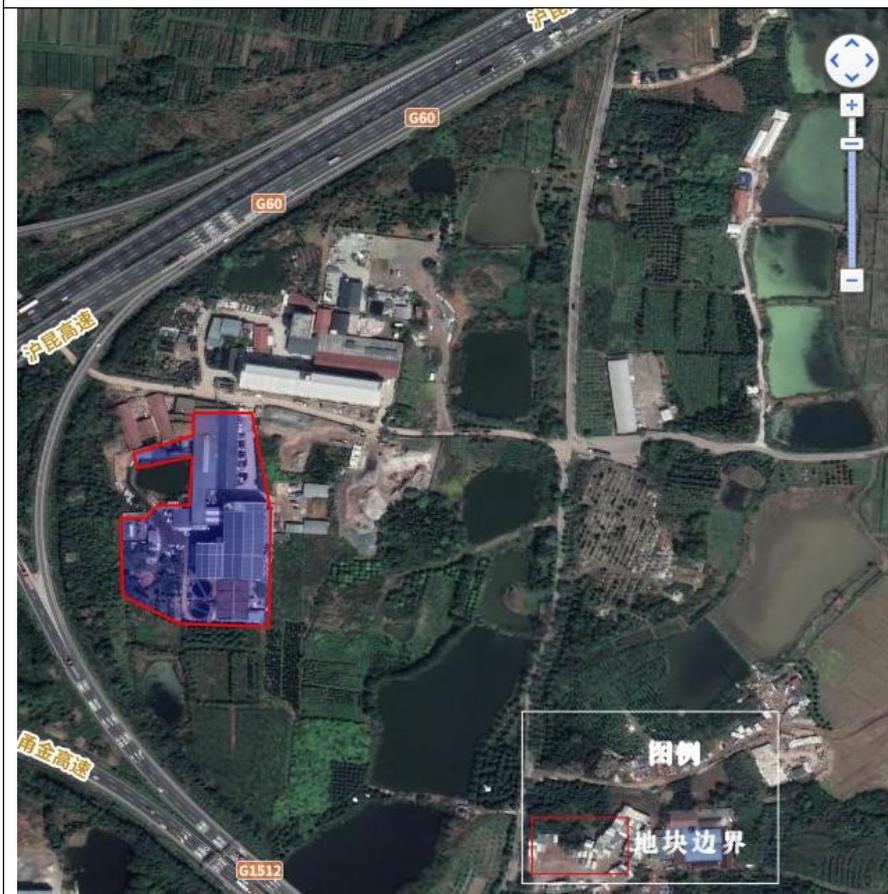
	<p>2017年3月2日，项目地块内完成1#厂房和污水站建设。</p>
<p>2017年3月2日</p>	
	<p>2017年5月29日，项目地块内完成2#厂房和锅炉房建设。</p>
<p>2017年5月29日</p>	

	<p>2018年7月27日，项目地块内完成污泥压滤机房和停车棚建设。</p>
<p>2018年7月27日</p> 	<p>无明显变化。</p>



2021年5月2日，  
项目地块内拆除  
停车棚。

2021年5月2日



2022年3月24  
日完成供热工程  
技改项目建设。

2022年3月24日~至今

## 2.3 企业已有的环境调查与监测情况

### 2.3.1 环境调查资料

我公司收集企业涉及下表的 19 项资料。经核实，无需收集的资料是 3 项，应该收集到的资料是 14 项，实际收集到 11 项。收集的地块信息资料能够满足本次编写方案需要。近 3 年无环境污染事故和违法行为。分析提取企业基本情况、水文地质条件、敏感受体信息、地下水环境监管情况等关键信息，并保存建设项目环境影响报告、工程地质勘察报告和平面布置图等资料。

表 2.3.1-1 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	历年环境影响报告书
(2)工业企业清洁生产审核报告	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	企业提供
(3)安全评估报告	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	企业提供
(4)排放污染物申报登记表	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无需
(5)工程地质勘察报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(6)平面布置图	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(7)营业执照	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(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 checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(10)土地登记信息、土地使用权变更登记记录	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(11)区域土地利用规划	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无需
(12)危险化学品清单	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(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 checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2023 年环境统计报表
(15)竣工环境保护验收监测报告	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无
(16)环境污染事故记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无
(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 checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(19)调查评估报告或相关记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无需
其它资料	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	金华帅达毛纺织品有限公司疑似污染地块布点采样方案（2020 年）

资料收集情况

## 3 地勘资料

### 3.1 地质信息

根据本地块地勘《金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目岩土工程勘察报告（详细勘查）》可知，场地地基土由上至下依序分为3层，其中第3层又分为2个亚层，4个亚层分述特征如下：

#### 第①层：杂填土（m1Q<sub>4</sub>）

杂色，松散状，干-稍湿。成份主要由块石、碎石、粘性土及建筑、生活垃圾等组成。块石、碎石粒径多为2~30cm，约占45%，粘性土约占40%，建筑、生活垃圾约占15%。填土堆积时间约3-5年左右，未作分层压实处理。场地均有分布，层厚0.70-6.90m，层顶面高程为76.6~79.7m。

#### 第②-1层：粉质粘土（pl-d1Q<sub>3</sub>）：

灰黄色、红褐色，硬可塑状。成分以粘粒为主，粉粒次之，含铁锰质氧化物及少量砾石。无光泽，无摇振反应，干强度高，韧性中等，中等压缩性。标贯试验击数为6.7~8.0击/30cm。全场分布，层顶面埋深为0.70~6.90m，层厚2.00~6.40m，层顶面高程为72.0~76.67m。

#### 第③-1层：强风化粉砂岩（K<sub>2j</sub>）：

暗紫红色、岩石风化强烈，岩芯呈土状、土夹碎石状、碎块状，浸水易软化，脱水易碎裂，干强度较高，碎块徒手可折碎。重型动力触探试验击数为16.8~27.0击/10cm。全场分布，层顶面埋深为2.80~9.10m，层厚1.20~4.30m层顶面高程为68.80~74.45m。

#### 第③-2层：中等风化粉砂岩（K<sub>2j</sub>）：

暗紫红色，成分以粉砂为主，泥(钙)质胶结，胶结良好。粉砂状结构，中厚~厚层状构造。层理及节理裂隙发育，其中有铁锰质氧化物浸染，岩芯呈短柱-长柱状。岩芯采取率85-90%，RQD=60-70%。坚硬程度为软岩，较完整，基本质量等级为IV级。在钻探深度内未发现洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。全场分布，层顶埋深5.10-10.6m，控制最大层厚6.10m，层面标高66.80~72.29m。

## 3.2 水文地质信息

根据《金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》，勘察施工期间测得场地稳定地下水位，地下水位埋深在 1.00~4.00m 之间。场地勘探深度范围内，地下水主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水。第四系孔隙潜水主要赋存于 1 层杂填土、2 层粉质粘土；2 层粉质粘土，属相对隔水层，1 层杂填土为强透水层，是地下水贮存和径流的良好空间和良好通道；基岩裂隙水主要赋存于粉砂岩中，地下水的赋存及含水量受节理裂隙的发育程度及连通情况控制，渗透性差，属弱透水层，水位随季节变化，一般单井涌水量小于 100t/d，水质良好。主要接受大气降水和上部地层的垂向补给。

### 2) 地下水补给排泄

本场地内地表水与地下水水力联系密切，相互连通，地下水主要受大气降水、地表水侧向补给，地表水及地下水主要向地势低洼处流动，地下水排泄以蒸发为主。

### 3) 地下水位及变化幅度

勘察期间测得场地静止水位埋深在 1.00~4.00m 之间，相应标高在 74.60~76.25m 之间。根据地区经验，本场地地下水位年变化幅度为<1.5m。

### 4) 地下水流向

根据管控方案调查情况，地块内地下水整体由东向西南、西北侧地势低洼方向流向。地下水流向图如下所示：

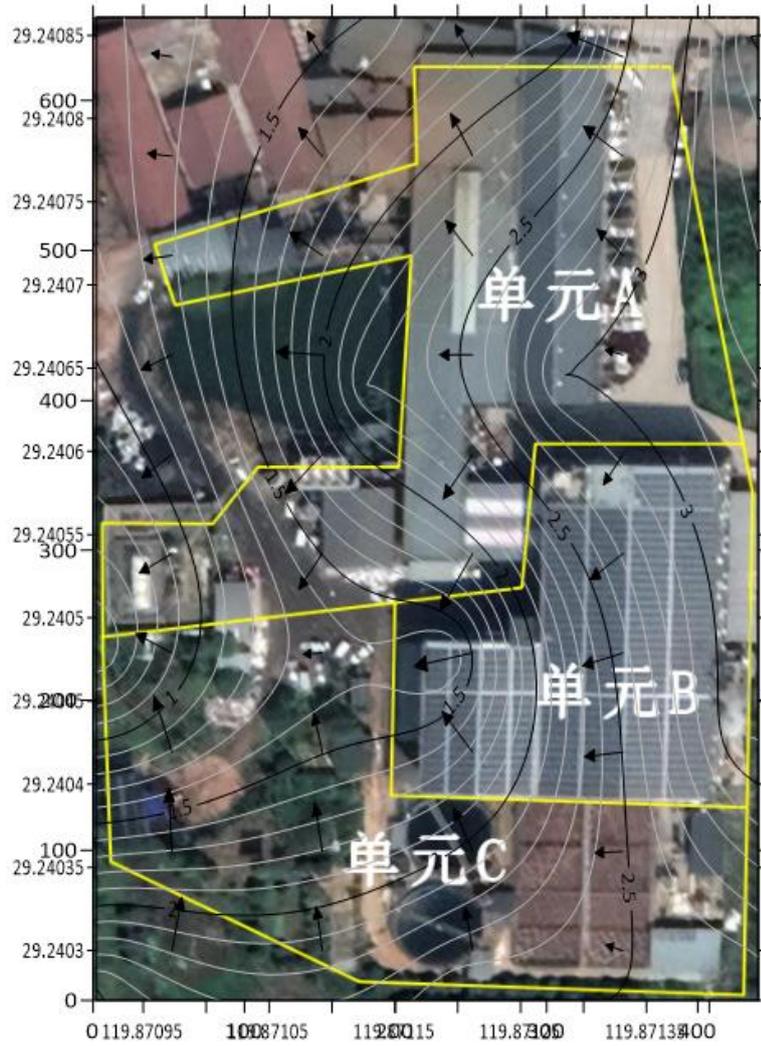


图3.2-1 地下水流向图

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 产品产能

表 4.1-1 产品产能统计表

产品名称	环评设计产能t/a	实际产能t/a	备注
拉舍尔素染毛毯	3000	9600	印染布料
拉舍尔印花毛毯	4000		

#### 4.1.2 原辅料消耗情况

表 4.1-2 原辅料消耗情况统计表

序号	原辅料名称	性状	年用量	主要成分	包装、储存方式	投料方式
1	天然气	气态	30 万立方	甲烷	管道	自动
2	布料	固态	3200 万米	涤纶、棉	卷起堆放	半自动
3	染料	固态	35 吨	/	箱装	手动
4	纯碱	固态	45 吨	碳酸钠	袋装	手动
5	冰醋酸	液态	25 吨	乙酸	桶装	手动
6	双氧水	液态	90 吨	过氧化氢	桶装	手动
7	柔软剂	液态	25 吨	/	桶装	手动
8	氯化亚铁	固态	15 吨	氯化亚铁	袋装	半自动
9	熟石灰	固态	15 吨	氢氧化钙	袋装	半自动
10	生物质燃料	固态	320 吨	木纤维	堆放	自动

#### 4.1.3 生产设备

表 4.1-3 生产设备统计表

序号	车间	设备名称	规格型号	数量（台/套）	备注
1	2#厂房定型车间	涂布线	/	1	现已停产
2		搅拌机	/	2	
3		验布机	/	1	
4		定型机	/	1	
5	2#厂房染色车间	翻布机	/	2	
6		染色机	YCGR1800	10	

7	2#厂房染色车间	烘干机	/	1	现已停产
8	锅炉房（外包）	锅炉	/	2	/
9		汽化炉	/	1	/
10	1#厂房3楼车间	验布岗	/	3	/
11		码布机	XCG851A2	2	/
12		定型机	/	2	/
13	1#厂房2楼车间	脱水机	SS753	31	/
14		微波炉	/	6	/
15		微波烘干炉	GHE06B	10	/
16		蒸锅	/	16	/
17	1#厂房1楼车间	翻布机	/	1	/
18		平车	/	4	/
19		氧漂线	/	1	/
20		开幅机	/	1	/
21		脱水机	/	1	/
22		烧毛机	/	1	/
23		烘干机	/	2	/
24		染色机	R622-3323	28	/

4.1.4 工艺流程

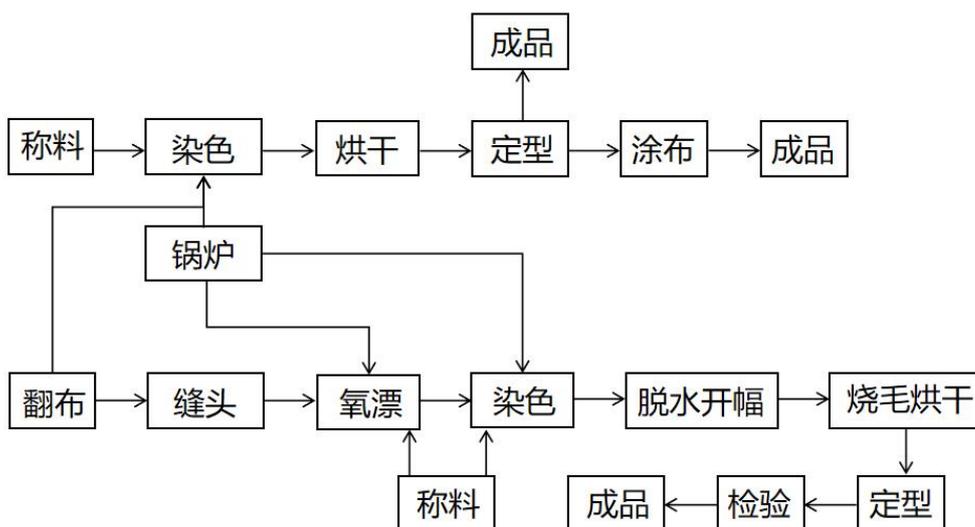


图4.1-1 印染布料加工生产工艺流程图

#### 4.1.5“三废”处置情况

##### 1、废水处理

企业生产废水、生活污水、初期雨水经厂内污水处理设施处理后部分回用，部分纳管入金东污水处理厂处理，最终排入东阳江。

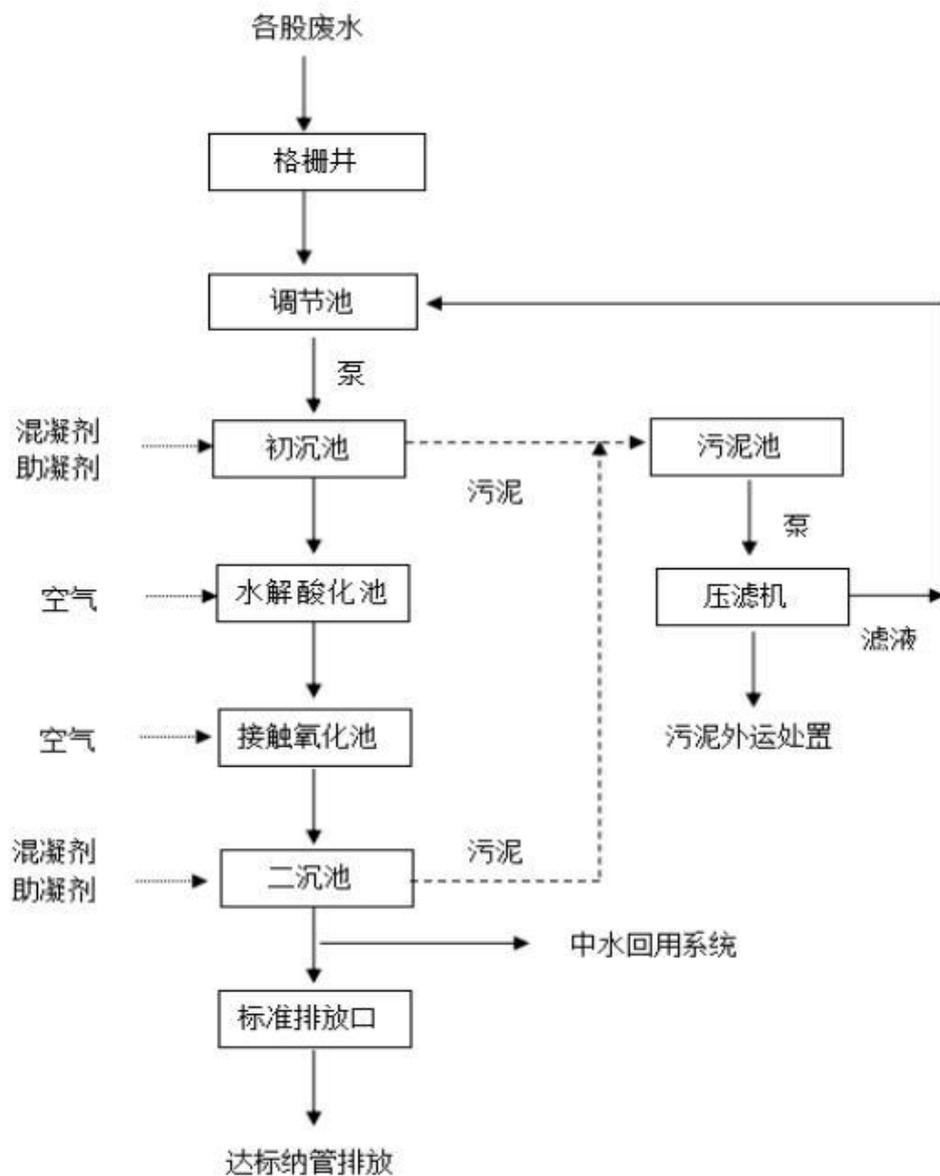


图 4.1-3 废水工艺流程图

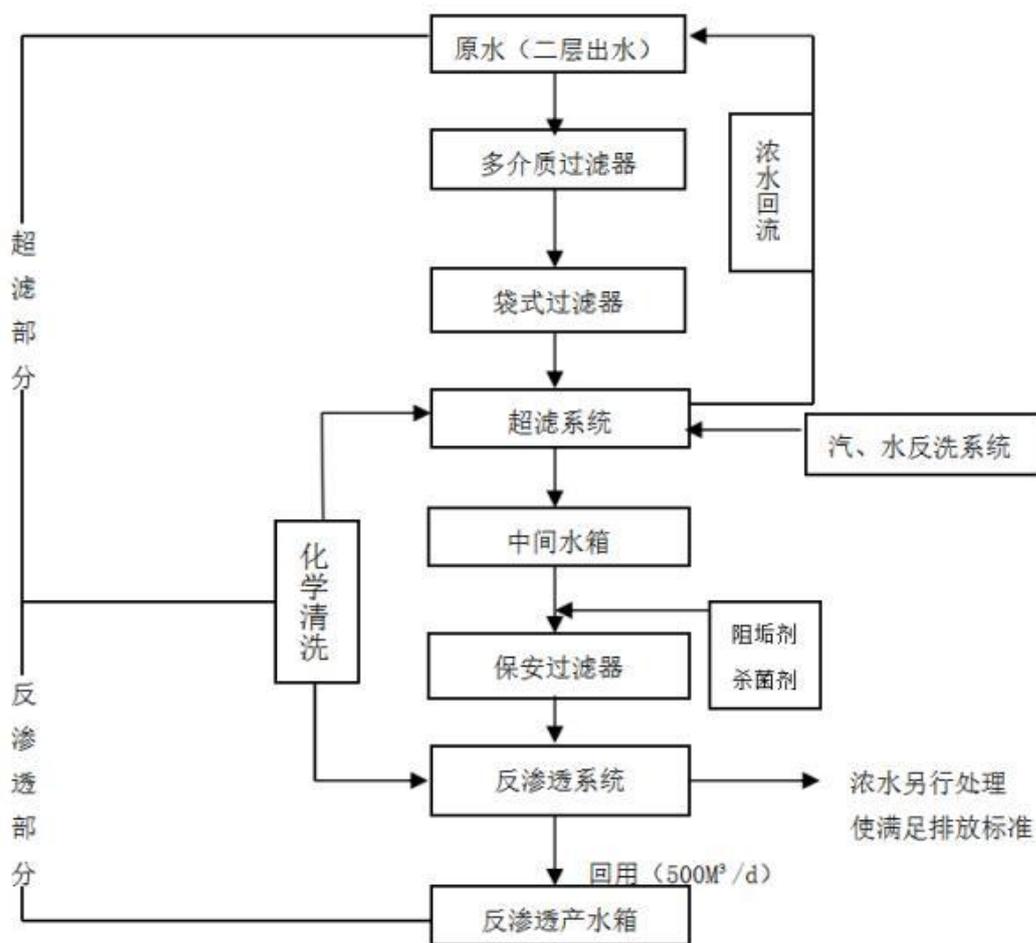


图 4.1-4 中水回用系统处理工艺

## 2、废气处理

厂区废气主要为企业废气主要为定型烘干废气、污水处理站恶臭气体和天然气锅炉烟气。定型烘干废气经集气收集+热交换器+三级静电除油烟处理后15m高的排气筒排放；污水处理站恶臭气体经收集并加药通过喷淋除臭处理后15m高的排气筒排放；锅炉烟气经碱性水膜脱硫除尘后通过35m排气筒高空排放。

## 3、固废处置

厂区固体废物主要为染料、助剂废包装物、废油（由于暂无定型工序，暂无废油产生）、废水处理污泥、废纱线等及其包装物、纤维尘、废网和生活垃圾。染料、助剂废包装物委托浙江建欣环保科技有限公司收集转运；废水处理污泥协议外售砖瓦厂综合利用；废纱线等及其包装物、纤维尘、废网外售废品收购单位综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。

表 4.1-4 固体废弃物产生及处置方式

序号	固废名称	产生环节	废物属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置措施	备注
1	染料、助剂废包装物	生产过程	危险废物	900-041-49	1	委托浙江建欣环保科技有限公司收集转运	/
2	废油	设备维护		900-249-08	/		由于暂无定型工序,无废油产生
3	废水处理污泥	污水处理	一般固废	/	/	协议外售砖瓦厂综合利用	/
4	废纱线等及其包装物	生产过程		/	/	外售废品收购单位综合利用	/
5	纤维尘	生产过程		/	/		/
6	废网	生产过程		/	/		/
7	生活垃圾	日常生活		900-999-99	/		环卫部门统一清运卫生填埋

## 4.2 企业总平面布置

根据现场核实,企业内建筑物分布情况见表 4.2-1,企业厂区平面布置情况见图 4.2-1,厂区雨污管网图见图 4.2-2。

表 4.2-1 现各功能区分布情况

序号	功能分区	用地面积 m <sup>2</sup>	备注
1	1#厂房	2628.57	1 楼染色车间、2 楼烘干定型整理车间
2	2#厂房	2787.29	印花车间, 现已停产
3	锅炉房	643	提供烘干定型蒸汽
4	污水处理站	2484.58	处理印染废水
5	化学品仓库	20	储存危化品
6	危废仓库	12	储存危废
7	压滤房	36	用于污泥压滤
8	天然气储罐	115	储罐天然气, 已停用, 现使用管道输送天然气

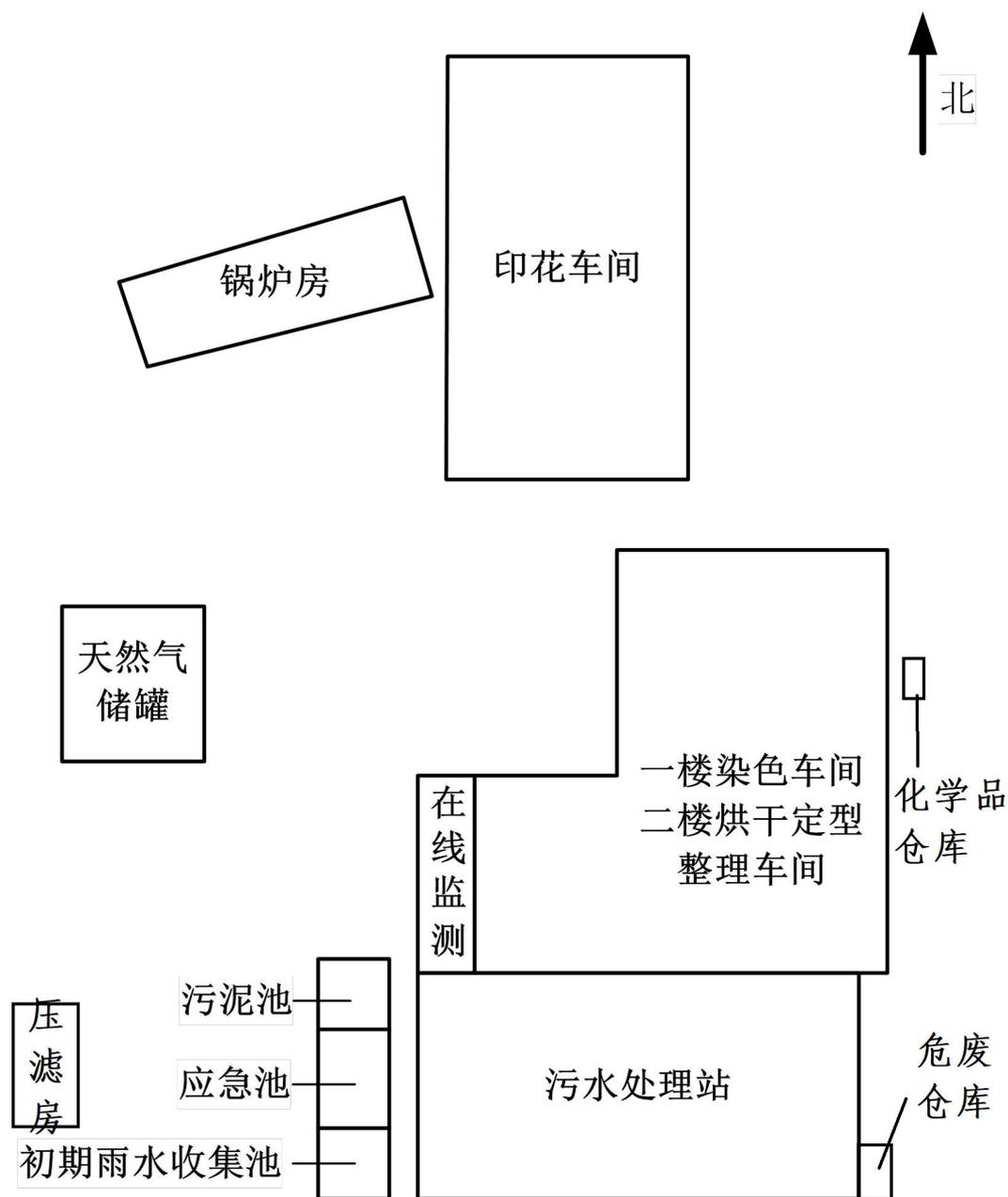


图 4.2-1 厂区平面布置图

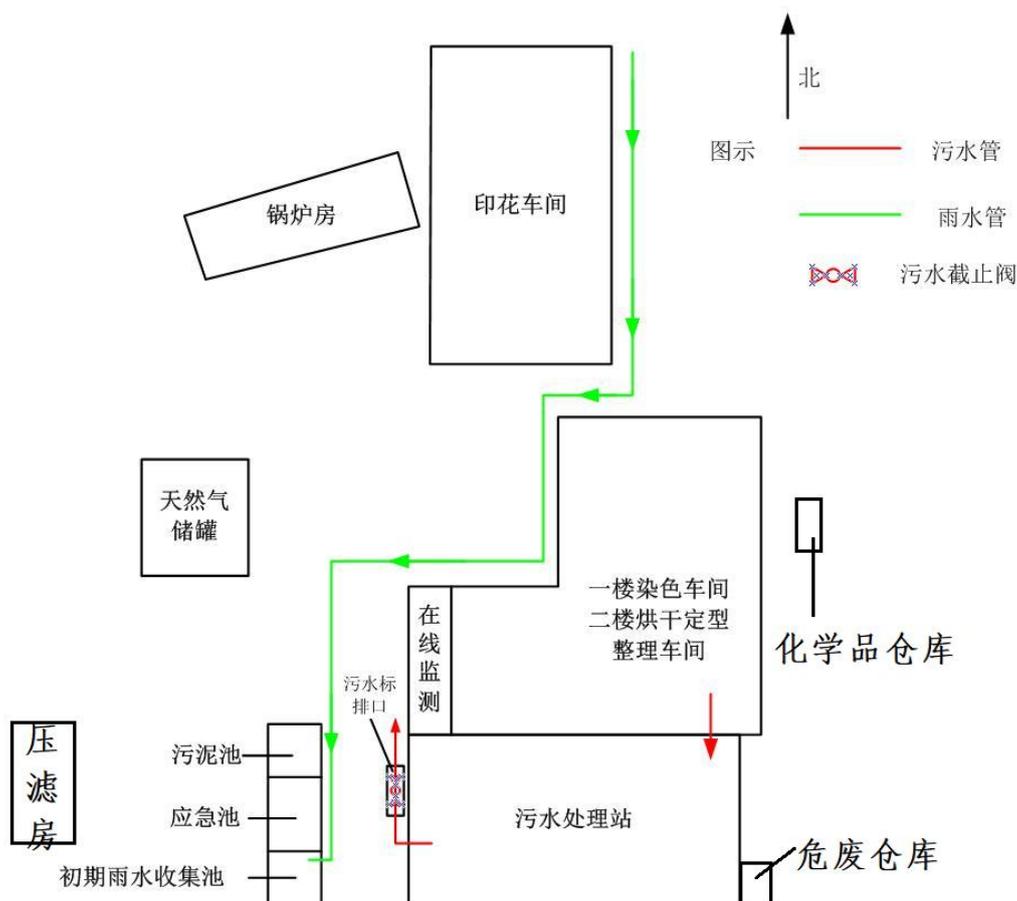


图 4.2-1 厂区雨污管网图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据收集资料、现场踏勘和人员访谈，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范，金华帅达毛纺织品有限公司有潜在土壤污染隐患的重点场所和重点设施设备见下表：

表 4.3-1 重点场所详情表

重点场所	重点场所/设施设备名称	位置	场所详情	现场照片
A	染色车间（1#厂房）	厂区南侧	1#厂房位于厂区南侧，1楼为染色车间，2楼为烘干定型整理车间，一楼染缸堆放区占地约 220m <sup>2</sup> 。区域内有污水收集沟渠，收集染缸产生的废水，深度为 0.4m，涉及原辅料有：染料、助剂。车间地面有水泥硬化层、防渗涂层，地面些许区域有破损或开裂，二楼烘干定型整理车间架空，不接触地	一楼染色车间染缸： 

			面，无土壤污染隐患。一楼染色车间若防渗层破裂，印染废水会直流入地面，存在一定的土壤污染隐患风险。	<p>一楼印染废水导流沟：</p> 
B	化学品仓库	1#厂房一楼东侧	化学品仓库位于1#厂房一楼东侧，占地20m <sup>2</sup> ，主要存放染料、助剂等。地面有水泥硬化，但未设防渗层，目前地面完好。助剂为液体，调配助剂时会出现外洒情况，地面若出现裂缝，存在一定的土壤和地下水污染隐患风险。	<p>化学品仓库：</p> 
C	污水处理站	厂区最南侧	<p>污水站位于厂区最南侧，主要由调节池、生化池、水解池、初沉池、二沉池、中水回用浓水池、污泥池、应急池、初期雨水池等组成，涉及有印染废水。收集管道位于污水站调节池西侧，深度约为1m。调节池、生化池、水解池、初沉池、二沉池、中水回用浓水池、污泥池、应急池、初期雨水池为地下池体，水泥构筑物，深度5m。污水处理药剂堆放在污水处理站内，污泥堆放在压滤房内，污水处理站和压滤房地面硬化，地表无明显裂缝。若压滤房滤液钢管连接处发生泄漏，则存在一定的土壤污染隐患。</p>	<p>污水站：</p>  <p>污水排放口：</p>  <p>压滤房：</p> 

D	危废仓库	污水站东南侧	<p>危废仓库位于污水站东南侧，占地 20m<sup>2</sup>，主要存放染料、助剂废包装物等危险废物，危废仓库内未设导流沟，地面已做硬化和防渗处理，若危废仓库内废包装袋内残余的助剂或染料发生泄漏，则存在一定的土壤污染隐患。</p>	<p>危废仓库：</p> 
E	锅炉房	印花车间西侧	<p>锅炉房位于印花车间西侧，锅炉房用水主要是气化炉冷却水，气化炉冷却在封闭管道内循环，不外排。本项目完成后，产能无新增，无新增生产废水。对土壤和地下水污染隐患风险小。</p>	<p>锅炉房：</p> 

注：本次方案编制重点关注与地面接触的区域。

## 4.4 评价参照标准

### 4.4.1 土壤

宏达厂区属于工业用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。其中总铬参考《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）中商服及工业用地筛选值，2500mg/kg。

表 4.4-1 土壤质量评价标准（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-30	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他						
46	pH	/	/	/	/	/
47	总镉	7440-36-0	20	180	40	360
48	石油烃 (C10~C40)	/	826	4500	5000	9000

#### 4.4.2 地下水

本方案地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类。地下水IV类水质是以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水。

对于其中缺少的污染物类型，则参考其他标准。参考的优先顺序依次为：《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，《荷兰土壤和地下水标准》（2013年）干预值，详见表4.4-2至4.4-4。

表 4.4-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

序号	指标	标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤5	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	pH值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5或 pH>9.0
5	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计，mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
6	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
7	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
10	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
11	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
12	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
13	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
14	阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
15	挥发酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	肉眼可见物	无	无	无	无	有
17	耗氧量（CODMn法，以O <sub>2</sub> 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮（以N计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
21	亚硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
22	硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
23	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
25	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002

序号	指标	标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
26	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
27	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.10	>0.10
28	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
29	铬(六价)/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
30	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
31	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
32	钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	三氯甲烷/ (mg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
34	四氯化碳/ (mg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
35	苯/ (mg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
36	甲苯/ (mg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
37	二氯甲烷/ (μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
38	1,2-二氯乙烷/ (μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0
39	1,1,1-三氯乙烷/ (μg/L)	≤0.5	≤400	≤2000	≤4000	>4000
40	1,1,2-三氯乙烷/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
41	1,2-二氯丙烷/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
42	氯乙烯/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0
43	1,1-二氯乙烯/ (μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤50.0	≤60.0	>60.0
44	1,2-二氯乙烯/ (μg/L)	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0
45	三氯乙烯/ (μg/L)	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210
46	四氯乙烯/ (μg/L)	≤0.5	≤4.0	≤40.0	≤300	>300
47	氯苯/ (μg/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600
48	邻二氯苯/ (μg/L)	≤0.5	≤200	≤1000	≤2000	>2000
49	对二氯苯/ (μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
50	乙苯/ (μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
51	二甲苯(总量)/ (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
52	苯乙烯/ (μg/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
53	萘/ (μg/L)	≤1	≤10	≤100	≤600	>600

序号	指标	标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
54	苯并[b]荧蒽 (μg/L)	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0
55	苯并[a]芘 (μg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50

表 4.4-3 《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
1	1,1-二氯乙烷 (μg/L)	0.23	1.2
2	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/L)	0.14	0.9
3	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/L)	0.04	0.6
4	1,2,3-三氯丙烷 (μg/L)	0.0012	0.6
5	硝基苯 (μg/L)	2	2
6	苯胺 (mg/L)	2.2	7.4
7	苯并 (α) 蒽 (μg/L)	0.0048	0.0048
8	苯并 (k) 荧蒽 (μg/L)	0.048	0.048
9	二苯并 (a, h) 蒽 (μg/L)	0.00048	0.00048
10	蒽 (μg/L)	0.48	0.48
11	茚并 (1,2,3-c, d) 芘 (μg/L)	0.0048	0.0048
12	可萃取性石油烃 (C10-C40) (mg/L)	0.6	1.2

表 4.4-4 《荷兰土壤和地下水标准》 (2013 年) 干预值

序号	污染物项目	干预值
1	总铬 (μg/L)	30

## 4.5 企业周边情况

### 4.5.1 周边敏感点

根据对金华帅达毛纺织品有限公司周边环境调查情况，填埋场周边 1 公里内存在居民区等敏感点，具体如下表。

表 4.5.1-1 金华帅达毛纺织品有限公司周边主要敏感点

序号	敏感目标	类型	方位	与地块中心相对距离/m
1	洪塘畈村	住宅区	西北	663
2	何家村	住宅区	东北	750

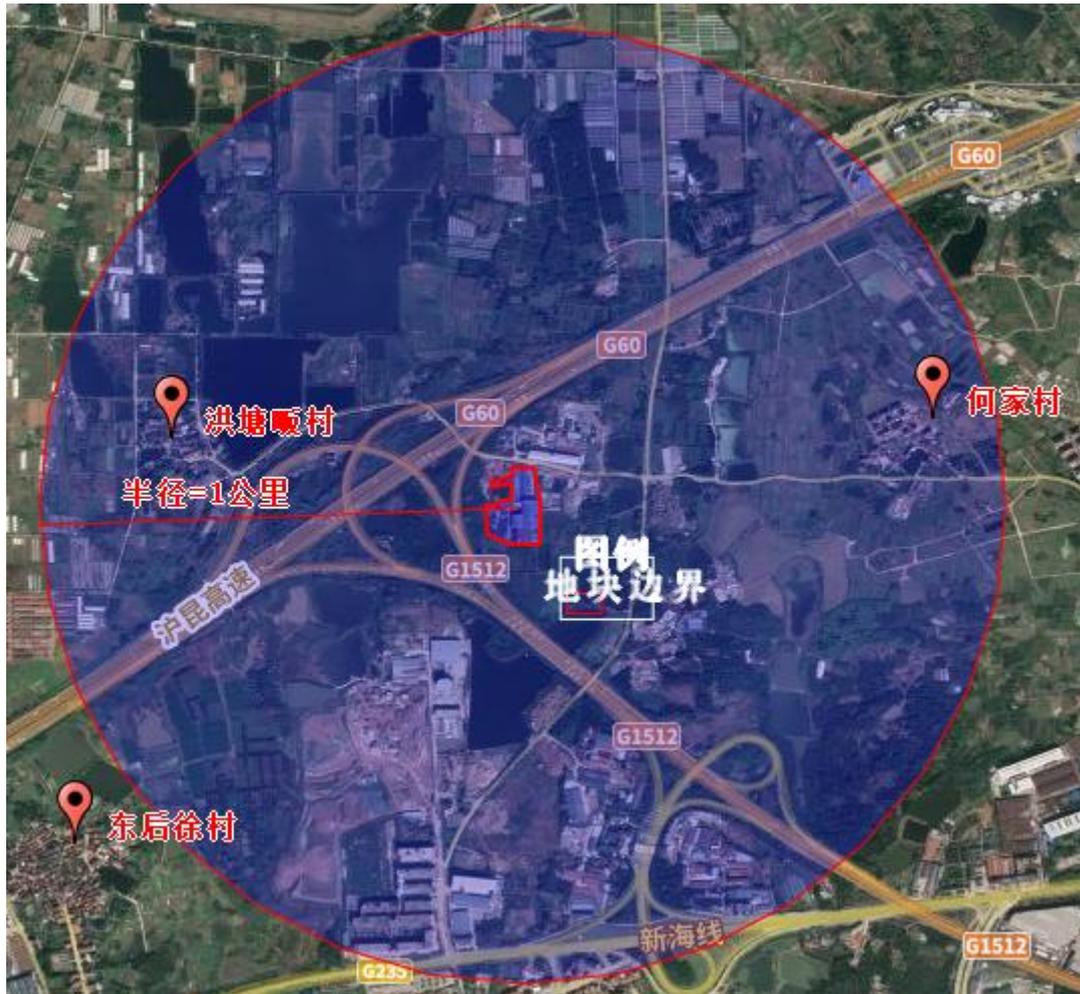


图 4.5.1-1 地块周边 1km 范围内主要敏感受体

#### 4.5.2 周边污染源

根据对金华帅达毛纺织品有限公司地块周边环境调查情况，地块周边北侧为浙江迅宇塑业有限公司，东北侧为金华市阿生再生资源有限公司。具体情况如下表。

表4.5.2-1企业周边企业

序号	名称	方位	与本企业围墙最近距离 (m)	所处地下水上下游	产品信息	可能涉及污染物*
1	浙江迅宇塑业有限公司	北侧	隔路	上游	塑料制品	/
2	金华市阿生再生资源有限公司	东侧	相邻	上游	再生资源回收	pH
3	金华市开盈纺织有限公司	西北侧	相邻	下游	纺纱加工；面料纺织加工	/

\*参考《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》进行筛选



图4.5.2-2 企业周边污染源分布图



浙江迅宇塑业有限公司



金华市阿生再生资源有限公司

#### 4.5.3 周边地表水分布

根据 Google Earth 卫星图及现场踏勘情况可知，地块周边 500m 范围内地表水有：地块西北侧 355m 处和东南侧 175m 处的水塘。



## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点监测单元情况

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作，重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m<sup>2</sup>。

经资料收集、现场踏勘、人员访谈，确认金华帅达毛纺织品有限公司重点监测单元有 3 个，详见下表。

表 5.1-1 金华帅达毛纺织品有限公司地块重点监测单元

序号	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	功能	占地面积 (m <sup>2</sup> )
单元 A	①原料车间（印花车间）	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域为现为原料仓库，曾经是印花车间。2020 年详调时在车间东侧布设有地下水和深层土采样点位，但无采样数据，目前可能还存在风险。	贮存原料	6320
单元 B	③染色车间、⑤化学品仓库	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域为生产车间、危废仓库、压滤房、化学品仓库、污泥池、应急池、初期雨水收集池和污水处理站，车间内有印染废水管道，每班使用的助剂也会堆存在染缸边。车间南侧有危废仓库、化学品仓库、污泥池、应急池和污水处理站。区域内有地下构筑物 and 潜在土壤和地下水污染隐患，会对区域和周边的土壤、地下水等环境造成影响、环境风险大。	印染、贮存染料	3698
单元 C	④危废仓库和压滤房、①③污泥池、应急池、污水处理站	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域为危废仓库、压滤房、污泥池、应急池、初期雨水收集池和污水处理站。区域内有地下构筑物和潜在土壤和地下水污染隐患，会对区域和周边的土壤、地下水等环境造成影响、环境风险大。	污水处理、危废贮存、污泥压滤	5291

\*1 重点场所/设备类型编号：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

生泄漏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。

\*2 从污染物种类与毒性、用量/产生量和渗漏风险角度。



图 5.1-1 金华帅达毛纺织品有限公司地块重点监测单元（黄线内）分布图

## 5.2 识别/分类结果及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），重点监测单元确定后，应依据下表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。

将金华帅达毛纺织品有限公司的重点监测单元按以上原则进一步分类，得到重点监测单元分类结果及原因具体如下表所示：

表 5.2-2 金华帅达毛纺织品有限公司重点监测单元分类情况表

企业名称	金华帅达毛纺织品有限公司				所属行业	针织或钩针编织物印染精加工		
填写日期	2024.6.5		填报人员		杨卫东、金晓杭	联系方式	13505792618、 13040723005	
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	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	分类原因
单元 A	原料车间（印花车间）	贮存原料	/	A1 类-重金属 7 种（镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷）、 B1 类-挥发性有机物 16 种（二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等）	经度： 119.870924°E 纬度： 29.241110°N	否	二类	2020 年详调时在车间东侧布设有地下水和深层土采样点位，但无采样数据，目前可能还存在风险
	锅炉房	供热	/	B2 类-挥发性有机物 9 种（苯、甲苯、氯苯等） B3 类-半挥发性有机物 1 种（硝基苯） pH 值、镉、石油烃（C10~C40）等	经度： 119.870803°E 纬度： 29.241378°N	否	二类	
单元 B	染色车间	印染	染料和助剂	A1 类-重金属 7 种（镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷）、 B1 类-挥发性有机物 16 种（二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等）	经度： 119.871181°E 纬度： 29.240426°N	是	一类	有地下池体和管道，属于隐蔽性设施。
	化学品仓库	助剂暂存和调配	染料、助剂	B2 类-挥发性有机物 9 种（苯、甲苯、氯苯等） B3 类-半挥发性有机物 1 种（硝基苯） pH 值、镉、石油烃（C10~C40）等	经度： 119.871471°E 纬度： 29.240708°N	否	二类	无隐蔽性设施，但地面破损有土壤和地下水污染隐患

单元 C	危废仓库	危废贮存	染料、助剂废包装物	A1 类-重金属 7 种（镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷）、 B1 类-挥发性有机物 16 种（二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等） B2 类-挥发性有机物 9 种（苯、甲苯、氯苯等） B3 类-半挥发性有机物 1 种（硝基苯） pH 值、镉、石油烃（C10~C40）等	经度： 119.871427°E 纬度： 29.239964°N	否	二类	无隐蔽性设施，但地面破损有土壤和地下水污染隐患
	污泥池	收集、储存和处理污泥	污泥	A1 类-重金属 7 种（镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷） B1 类-挥发性有机物 16 种（二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等） B2 类-挥发性有机物 9 种（苯、甲苯、氯苯等） B3 类-半挥发性有机物 1 种（硝基苯） pH 值、镉、石油烃（C10~C40）、铝、铁等	经度： 119.870827°E 纬度： 29.240198°N	是	一类	有地下池体和管道，属于隐蔽性设施。
	污水处理站	污水处理	废水	A1 类-重金属 7 种（镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷）、 B1 类-挥发性有机物 16 种（二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等） B2 类-挥发性有机物 9 种（苯、甲苯、氯苯等） B3 类-半挥发性有机物 1 种（硝基苯） pH 值、镉、石油烃（C10~C40）、铝、铁等	经度： 119.871168°E 纬度： 29.240110°N	是	一类	有地下池体和管道，属于隐蔽性设施。
	应急池	贮存应急废水	应急废水	A1 类-重金属 7 种（镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷）、 B1 类-挥发性有机物 16 种（二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等） B2 类-挥发性有机物 9 种（苯、甲苯、氯苯等） B3 类-半挥发性有机物 1 种（硝基苯） pH、镉、石油烃（C10~C40）等	经度： 119.870843°E 纬度： 29.240107°N	是	一类	有地下池体和管道，属于隐蔽性设施。

单元 C	压滤房	污泥压滤	污泥	A1 类-重金属 7 种（镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷） B1 类-挥发性有机物 16 种（二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等） B2 类-挥发性有机物 9 种（苯、甲苯、氯苯等） B3 类-半挥发性有机物 1 种（硝基苯） pH 值、锑、石油烃（C10~C40）、铝、铁等	经度： 119.870424°E 纬度： 29.240236°N	否	二类	无隐蔽性设施，但地面破损有土壤和地下水污染隐患
------	-----	------	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	---	----	-------------------------

### 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以下指标：

- （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）

对照以上 5 条识别依据，得出金华帅达毛纺织品有限公司的关注污染物识别表具体如下：

表 5.3-1 金华帅达毛纺织品有限公司关注污染物识别表

重点监测单元	关注污染物识别依据					
	(1)评价及批复	(2) 排污许可证	(3) 生产过程	(4) 转化或降解产生的污染物	(5) 行业的特征项目	总计
A	未提及	pH 值、耗氧量、氨氮、悬浮物、色度、总磷、总氮、磷酸盐、苯胺类、硫化物、二氧化氯、可吸附有机卤素(AOX)、总镉、六价铬	A1 类-重金属 7 种(镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷)、 B1 类-挥发性有机物 16 种(二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等) B2 类-挥发性有机物 9 种(苯、甲苯、氯苯等) B3 类-半挥发性有机物 1 种(硝基苯) pH 值、镉、石油烃(C10~C40)、铝、铁等	/	地下水: pH 值、耗氧量、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、镉、铅、铜、锌、镍、汞、砷、六价铬、锑、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、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、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯胺类、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、苯胺类、可吸附有机卤素	pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、总氮、色度、悬浮物、硝酸盐、亚硝酸盐、甲苯、可吸附有机卤素、磷酸盐、硫化物、六氯丁二烯、六氯乙烷、氯苯、氯乙烯、苯、苯胺类、苯乙烯、二甲苯、二氯苯、二氯丙烷、二氯甲烷、二氯乙烷、二氯乙烯、二硝基甲苯、二溴氯甲烷、三氯甲烷、三甲苯、三氯苯、三氯丙烷、三氯乙烷、三氯乙烯、三溴甲烷、四氯化碳、四氯乙烷、四氯乙烯、硝基苯、乙苯、镉、铬、六价铬、汞、镍、铅、砷、铜、锌、总镉、铝、铁、石油烃(C10~C40)
B						
C						

## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中的相关内容，监测点位布设应遵循以下要求：

#### 土壤监测点：

（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。

#### 地下水监测井：

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。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 HJ610 和 HJ964 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。企业土壤和地下水自行监测点位数量统计表见表 6.1-1，具体监测点位布设位置如图 6.2-1 所示。

表 6.1-1 监测点位统计表

重点监测单元	单元类别	监测点位布设情况
A	二类单元	1 个深层土壤采样点，1 个表层土壤采样点，1 个地下水采样点
B	一类单元	1 个深层土壤采样点，1 个表层土壤采样点，1 个地下水采样点
C	一类单元	2 个深层土壤采样点，2 个表层土壤采样点，2 个地下水采样点
对照点		1 个地下水采样点

## 6.2 各点位布设原因

填埋场各监测点位布设结果及依据见下表

综上，将重点监测单元 A、B、C 作为生产污染的布点区域。具体采样点位信息为：

(1) **A 区域**：2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位，土壤（编码：AT1、AT-2-B），地下水（编码：AS1）；

(2) **B 区域**：2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位，土壤（编码：BT1、BT2B），地下水（编码：BS1）；

(3) **C 区域**：4 个土壤采样点位、2 个地下水采样点位，土壤（编码：CT1、CT2-B、CT3-B、CT4），地下水（编码：CS1、CS4）

(4) 1 个地下水对照点（DZS1）。

具体采样点位如图 7.1-1 所示。

表 6.2-1 金华帅达毛纺织品有限公司地块布点区域信息表

重点监测单元	重点场所/设施设备名称	布点位置*1	布设依据 (从污染捕获概率高于区域内其他位置的角度)	监测点位名称*2
A	原料车间（印花车间）	原料车间（印花车间）东侧	布设在原料车间（印花车间）东侧，2020 年详调时在车间东侧布设有地下水和深层土采样点位，但无采样数据，目前可能还存在风险，故布点继续沿用。	AT1/AS1
	锅炉房	锅炉房西侧	布设在锅炉房西侧，该区域为地下水下游位置，可取表层土。	AT2-B
B	染色车间	染色车间西侧拐角点	布设在染色车间西侧拐角点，位于整个染色车间地下水下游位置。可跟踪染色车间的防渗漏情况和整个车间地下水变动情况，在此处取样污染物捕获率较高，故在此布设 1 个地下水监测井、1 个深层土壤采样点。	BS1/BT1
	化学品仓库	/	布设在染色车间东侧，化学品仓库地面已做硬化处理，但未做防渗处理，有一定的土壤污染隐患。故在此布设 1 个表层土壤采样点。	BT2-B
C	危废仓库	/	危废仓库地面已做硬化防渗处理，位于厂区地下水上游位置，无导流沟和地下收集池，有一定的土壤污染隐患，故在此布设 1 个表层土壤采样点。	CT2-B
	压滤房	压滤房东侧	压滤房周边未做防渗处理，有一定的土壤污染隐患，东侧有地表水出水口，故在此布设 1 个表土土壤采样点。	CT3-B
		/	压滤房地面为硬化水泥材质，但未做防渗处理，周围无围堰，有一定的土壤污染隐患，压滤房位于全厂地势最低处，故在此布设 1 个地下水监测井、1 个深层土壤采样点。	CT4/CS4

重点监测单元	重点场所/设施设备名称	布点位置*1	布设依据 (从污染捕获概率高于区域内其他位置的角度)	监测点位名称*2
C	污泥池	/	污泥池为地下池体,有一定的土壤污染隐患,本次布点与污水处理站西侧点位共用。	/
	应急池	/	应急池为地下池体,有一定的土壤污染隐患,本次布点与污水处理站西侧点位共用。	/
	污水处理站	污水处理站西侧	污水处理站内主要为半地下池体,主要涉及池体有调节池、水解池、生化池、初沉池、二沉池,有一定的土壤污染隐患,故在污水处理站西侧布设1个地下水监测井、1个深层土壤采样点。	CT1/CS1

注: \*1 布点位置采用位置描述的方式,且与采样点现场确认的配图一致,布点位置可以是一个点位,也可同时推荐备选点位,但应确定采样优先顺序,也可以是一个范围。

\*2 监测点位名称中的“T”代表深层土壤采样点;“T-B”代表表层土壤采样点;“S”代表地下水监测井;监测点位 BT1/BS1 为沿用原自行监测方案中已设点位;地下水监测井应按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)要求设置规范化永久井。



图 6.2-1 金华帅达毛纺织品有限公司监测点位图

### 6.3 各点位监测指标及选取原因

pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、总氮、色度、悬浮物、硝酸盐、亚硝酸盐、甲苯、可吸附有机卤素、磷酸盐、硫化物、六氯丁二烯、六氯乙烷、氯苯、氯乙烯、苯、苯胺类、苯乙烯、二甲苯、二氯苯、二氯丙烷、二氯甲烷、二氯乙烷、二氯乙烯、二硝基甲苯、二溴氯甲烷、三氯甲烷、三甲苯、三氯苯、三氯丙烷、三氯乙烷、三氯乙烯、三溴甲烷、四氯化碳、四氯乙烷、四氯乙烯、硝基苯、乙苯、镉、铬、六价铬、汞、镍、铅、砷、铜、锌、总锑、铝、铁、石油烃（C10~C40）。

对以上关注污染物进行筛选，GB36600 表 1 基本项目、GB/T14848 表 1 常规指标均属于必测项目，故下表中不再进行筛选。

表 6.3-1 监测指标筛选依据表

序号	关注污染物	检测方法	是否为土壤基本项目	是否为地下水常规指标	指标筛选	备注
1	pH 值	有	否	是	是	/
2	耗氧量	有	否	是	是	仅地下水
3	氨氮	有	否	是	是	仅地下水
4	总氮	有	否	是	是	仅地下水
5	总氮	有	否	是	是	仅地下水
6	悬浮物	有	否	是	是	仅地下水
7	色度	有	否	是	是	仅地下水
8	硝酸盐	有	否	是	是	仅地下水
9	亚硝酸盐	有	否	是	是	仅地下水
10	甲苯	有	是	是	是	/
11	可吸附有机卤素	有	否	是	是	仅地下水
12	磷酸盐	有	否	是	是	仅地下水
13	硫化物	有	否	是	是	仅地下水
14	六价铬	有	是	是	是	/
15	氯苯	有	是	否	否	/
16	氯乙烯	有	是	否	否	/
17	苯	有	是	是	是	/
18	苯胺类	有	是	否	否	/
19	苯乙烯	有	是	否	否	/
20	二甲苯	有	是	否	否	/
21	二氯苯	有	是	否	否	/
22	二氯丙烷	有	是	否	否	/
23	二氯甲烷	有	是	否	否	/
24	二氯乙烷	有	是	否	否	/
25	二氯乙烯	有	是	否	否	/

序号	关注污染物	检测方法	是否为土壤基本项目	是否为地下水常规指标	指标筛选	备注
26	三氯甲烷	有	是	是	是	/
27	三氯丙烷	有	是	否	否	/
28	三氯乙烷	有	是	否	否	/
29	三氯乙烯	有	是	否	否	/
30	三溴甲烷	有	否	是	是	仅地下水
31	四氯化碳	有	是	是	是	/
32	四氯乙烷	有	是	否	否	/
33	四氯乙烯	有	是	否	是	/
34	硝基苯	有	是	否	否	/
35	乙苯	有	是	否	否	/
36	镉	有	是	是	是	/
37	铬	有	否	否	是	/
38	汞	有	是	是	是	/
39	镍	有	是	否	是	/
40	铅	有	是	是	是	/
41	砷	有	是	是	是	/
42	铜	有	是	是	是	/
43	锌	有	否	是	是	仅地下水
44	总锑	有	否	否	是	/
45	铁	有	否	是	是	仅地下水，对土壤污染毒性不高
46	石油烃(C10~C40)	有	否	否	是	/
47	苯并[a]芘	有	是	否	否	/
48	铝	有	否	是	否	对土壤、地下水污染毒性不高
49	二氧化氯	无	否	否	否	本地块历史及现状生产使用的原辅材料中均不涉及该项污染物，故不筛选为土壤和地下水监测指标
50	二硝基甲苯	有	否	否	否	
51	二溴氯甲烷	有	否	否	否	
52	三甲苯	无	否	否	否	
53	三氯苯	有	否	否	否	
54	六氯丁二烯	有	否	否	否	
55	六氯乙烷	有	否	否	否	

综上，金华帅达毛纺织品有限公司的分析项目如下：

表 6.3-2 分析项目一览表

采样类别	重点监测单元	布点编号	分析项目	备注
土壤	A	AT1	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 必测 45 项，pH 值、总镉、总铬、石油烃（C10~C40）	“T”代表深层土壤采样点；“T-B”代表表层土壤采样点 “S”代表地下水监测井
		AT2-B		
	B	BT1		
		BT2-B		
	C	CT1		
		CT2-B		
		CT3-B		
		CT4		
地下水	A	AS1	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外），总镉、总铬、镍、四氯乙烯、石油烃（C10~C40）	
	B	BS1		
	C	CS1		
		CS4		
	对照点	DZS1		
备注：CS1、CT1 利用厂区原有地下水监测井，其他 DZS1、AT1、AT2-B、BT1、BT2-B、CT2-B、CT3-B、CT4、CS4 需要新建				

## 6.4 监测频次

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中的相关要求，由于金华帅达毛纺织品有限公司厂区周边 1km 范围内不存在地下水环境敏感区，因此企业土壤和地下水的最低监测频次要求如下：

表 6.4-1 自行监测的最低监测频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	1 年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年
	二类单元	1 年

## 6.5 后续监测内容

### 6.5.1 监测频次

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，当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，

直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

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

b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

### 6.5.2 监测指标

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

(1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物；

(2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

故本项目历年监测数据分析，建议后续监测指标如下表所示。

表 6.5-1 后续监测内容一览表

采样类别	重点监测单元	采样类别	分析项目	监测频次	
				常规	异常 <sup>1*</sup>
土壤	A	AT1	pH 值、甲苯、六价铬、苯、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、镉、铬、汞、镍、铅、砷、铜、总镉、石油烃 (C10~C40)	3 年/次	1 年/次
		AT2-B		1 年/次	1 年/次
	B	BT1		3 年/次	1 年/次
		BT2-B		1 年/次	1 年/次
	C	CT1		3 年/次	1 年/次
		CT2-B		1 年/次	1 年/次
		CT3-B		1 年/次	1 年/次
		CT4		3 年/次	1 年/次
地下水	A	AS1	pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、硝酸盐、亚硝酸盐、甲苯、可吸附有机卤素、磷酸盐、硫化物、苯、三氯甲烷、三溴甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、镉、铬、六价铬、汞、镍、铅、砷、铜、锌、总镉、铁、石油烃	半年/次	季度/次
	B	BS1	半年/次	季度/次	
	C	CS1	半年/次	季度/次	
		CS4	半年/次	季度/次	
	对照点	DZS1	半年/次	季度/次	
注：1*异常情况详见 6.5.1 监测频次章节					

## 6.6 重点监测单元清单

表 6.6-1 金华帅达毛纺织品有限公司重点监测单元清单

企业名称	金华帅达毛纺织品有限公司				所属行业	针织或钩针编织物印染精加工		
填写日期	2024.8.11		填报人员		杨卫东、金晓杭	联系方式	13505792618、13040723005	
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	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标
单元 A	原料车间(印花车间)	贮存原料	/	A1 类-重金属 7 种(镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷)、 B1 类-挥发性有机物 16 种(二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等) B2 类-挥发性有机物 9 种(苯、甲苯、氯苯等) B3 类-半挥发性有机物 1 种(硝基苯)	经度: 119.870924°E 纬度: 29.241110°N	否	二类	土壤: AT1 经度: 119.871240°E 纬度: 29.241445°N AT2-B 经度: 119.870453°E 纬度: 29.241225°N
	锅炉房	供热	/	pH 值、锑、石油烃(C10~C40)等	经度: 119.870803°E 纬度: 29.241378°N	否	二类	地下水: AS1 经度: 119.871240°E 纬度: 29.241445°N

金华帅达毛纺织品有限公司土壤和地下水自行监测方案

单元 B	染色车间	印染	染料和助剂	A1类-重金属7种(镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷)、 B1类-挥发性有机物16种(二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等) B2类-挥发性有机物9种(苯、甲苯、氯苯等) B3类-半挥发性有机物1种(硝基苯)	经度: 119.871181°E 纬度: 29.240426°N	是	一类	地下水: BS1 经度: 119.871046°E 纬度: 29.240608°N 土壤: BT1 经度: 119.871046°E 纬度: 29.240608°N
	化学品仓库	助剂暂存和调配	染料、助剂	pH值、镉、石油烃(C10~C40)等	经度: 119.871471°E 纬度: 29.240708°N	否	二类	BT2-B 经度: 119.871474°E 纬度: 29.240767°N
单元 C	危废仓库	危废贮存	染料、助剂废包装物	A1类-重金属7种(镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷)、 B1类-挥发性有机物16种(二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等) B2类-挥发性有机物9种(苯、甲苯、氯苯等) B3类-半挥发性有机物1种(硝基苯)	经度: 119.871427°E 纬度: 29.239964°N	否	二类	地下水: CS1 经度: 119.870795°E 纬度: 29.240261°N 土壤: CT1 经度: 119.870795°E 纬度: 29.240261°N
	应急池	贮存应急废水	应急废水		pH值、镉、石油烃(C10~C40)等	经度: 119.870843°E 纬度: 29.240107°N	是	一类

单元 C	污泥池	收集、 储存和 处理污 泥	污泥	A1类-重金属7种(镉、铅、铬、 铜、锌、镍、砷) B1类-挥发性有机物16种(二氯乙 烯、二氯甲烷、二氯乙烷等) B2类-挥发性有机物9种(苯、甲 苯、氯苯等) B3类-半挥发性有机物1种(硝基 苯) pH值、锑、石油烃(C10~C40)、 铝、铁等	经度: 119.870827°E 纬度: 29.240198°N	是	一类	地下水: CS1 经度: 119.870795°E 纬度: 29.240261°N
	污水处理站	污水处 理	废水		经度: 119.871168°E 纬度: 29.240110°N	是	一类	CS4 经度: 119.870428°E 纬度: 29.240310°N 土壤:
	压滤房	污泥压 滤	污泥		经度: 119.870424°E 纬度: 29.240236°N	否	二类	CT1 经度: 119.870795°E 纬度: 29.240261°N CT2-B 经度: 119.871448°E 纬度: 29.239933°N CT3-B 经度: 119.870606°E 纬度: 29.240297°N CT4 经度: 119.870428°E 纬度: 29.240310°N

## 7.样品采集、保存、流转及制备

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

#### 7.1.1 土壤采样深度

根据按照《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，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。

- (1) 表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m；
- (2) 深层土壤按参考以往建井记录，地下水水井新建（仅 CS1 利用现有）。

表 7.1-1 土壤建议采样深度

采样类别	采样区块	布点编号	采样深度	钻探深度	采样数量
土壤	重点监测单元 A	AT1	深度 1：0~0.5m	6m	1 个
			深度 2：地下水位线附近		1 个
			深度 3：钻孔底部		1 个
	重点监测单元 B	BT1	深度 1：0~0.5m	6m	1 个
			深度 2：地下水位线附近		1 个
			深度 3：钻孔底部		1 个
		BT3-B	0~0.5m	/	1 个
	重点监测单元 C	CT1	深度 1：0~0.5m	6m	1 个
			深度 2：地下水位线附近		1 个
			深度 3：钻孔底部		1 个
		CT2-B	0~0.5m	/	1 个
		CT3-B	0~0.5m	/	1 个
		CT4	深度 1：0~0.5m	6m	1 个
	深度 2：地下水位线附近		1 个		
	深度 3：钻孔底部		1 个		

#### 7.1.2 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，以最大程度地捕获污染为目的。

结合地块地层条件设定：根据本地块地勘《金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目岩土工程勘察报告（详细勘查）》可知，该区域的地下水静止水位埋深在 1.000~4.00m 之间，其相应高程为 74.60~76.25m 左右。年变化幅值为<1.5m，

钻探深度到此层即可。

原则上地下水样品应在地下水水位线 0.5m 以下采集，本地块关注污染物涉及重金属类污染物，易富集在地下水水位附近，因此地下水采样深度可在水位线 0.5m 以内（地下水下部）。

地下水监测井筛管上沿应略高于地下水年最高水位，筛管下部一般设置 0.5-0.6m 深的沉淀管，地下水监测井筛管范围暂定 5.5~7.5m。地下水采样深度在地下水水位线 0.5m 以下，实际采样深度以现场水位为准。

综上，建议采样深度见表 7.1-2。

表 7.1-2 建议采样深度

采样类别	采样区块	布点编号	采样深度	采样数量
地下水	重点监测单元 A	AS1	地下水位线 0.5m 以内	1 个
	重点监测单元 B	BS1		1 个
	重点监测单元 C	CS1		1 个
		CS4		1 个
	对照点	DZS1		1 个

## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 采样前准备工作

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 7.2-1，具体内容包括：

(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。非扰动采样器用于检测挥发性有机物（VOCs）土壤样品采集，不锈钢铲或表面镀特氟龙膜的采样铲用于检测非挥发性和半挥发性有机物（SVOCs）土壤采集；塑料铲或竹铲可用于检测重金属土壤样品采集。

(6) 准备适合的地下水采样工具。根据调查地块水文地质特征和地下水污染特征，选择适用的洗井设备和地下水采样设备。本项目，采用气囊泵和一次性贝勒管采集地下水样品进行地下水采样。

(7) 准备适合的现场便携式设备。准备 XRF、PRD、pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备，并检查、确保设备性能正常。

(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。

(11) 查询并掌握采样期间的气象状况。

表 7.2-1 样品采集拟使用的设备及材料一览表

序号	采集土壤样品准备物资
1	钻探设备：北探 100 型钻机（岩芯钻机）
2	快速检测设备：X 射线荧光光谱仪（XRF）、手持式 VOC 气体检测仪（PID）
3	采样工具： （1）采集检测重金属土壤样品：塑料铲、竹铲、木铲 （2）采集检测 VOCs 土壤样品：非扰动土壤有机物采样器、不锈钢刮刀 （3）采集检测非挥发性和半挥发性有机物（SVOCs）土壤样品：不锈钢铲、表面镀特氟龙膜的采样铲、不锈钢勺 （4）现场粗判土壤样品取样量是否满足要求：最大称量 5.0kg 精度 0.1g 的粗天平
4	装样容器： （1）检测 VOCs（包括含水率）土壤样品：40mL 吹扫瓶，120mL 棕色直口样品瓶（螺口密封瓶盖带聚四氟乙烯衬垫） （2）检测 SVOCs、石油烃土壤样品：500mL 具塞磨口棕色玻璃瓶棕色直口样品瓶 （3）重金属土壤样品：PE 级自封袋+布袋
采集地下水样品准备物资	
5	洗井或采样设备：贝勒管 1000mL、低流量潜水泵
6	填料：1mm~2mm 粒径石英砂、20mm~40mm 球状膨润土、水泥、沙子
7	快速检测设备或仪器：pH 值、电导率、溶解氧、氧化还原电位、浊度仪检测仪和校正标准液、油水界面仪
8	装样容器：（1）VOCs（挥发性有机物）：40mL 吹扫瓶 （2）其它检测指标样品：500mL 玻璃瓶、500mL 聚乙烯白瓶、1000mL 棕色玻璃磨口瓶和 1000mL 具磨口塞棕色玻璃瓶。
辅助材料	
9	采样辅助物品：采样终端、RTK、相机、蓝牙打印机、热敏纸（用于打印样品标签）、彩条布、岩芯箱、实验室封口膜、冷藏箱（带蓝冰）、橡皮筋、泡沫塑料袋、卷尺、标签纸
10	采样记录单：土壤钻孔采样记录单、成井记录单、地下水采样井洗井记录单、地下水采样记录单、样品保存检查记录单、样品运送单
11	质控记录单：采样质控检查记录、采样质控整改意见单、采样质控整改回复单
12	安全防护用品：警戒线、防雨器具、安全帽、丁腈手套、布手套和一次性橡胶手套口罩、废液收集桶、工作服
13	其他：水桶、垃圾桶、卫生纸、小白板、记号笔等

表 7.2-2 样品采集拟使用的设备及材料数量表

工序	设备名称	数量	规格
土孔钻探	北探 100 型钻机（岩芯钻机）	1	台
	GPS	1	台
	RTK	1	台
样品采集	竹铲	3	个
	采样瓶	24	组
	采样袋	24	组
样品保存	冰柜	1	个
	保温箱	2	个
	蓝冰	10	块
	稳定剂	4	组
样品运输	面包车	1	辆
地下水样品采集	气囊泵	1	台
	贝勒管	4	根
	采样瓶	4	组
现场快速检测	X 射线荧光光谱仪（XRF）	1	台
	光离子气体检测器（PID）	1	台
	pH 计	1	台
	溶解氧仪	1	台
	电导率和氧化还原电位仪	1	台
其他 (防护、记录等)	手持移动终端（PDA）	1	台
	数码相机	1	台
	一次性手套	2	盒
	口罩	2	盒
	安全帽	3	个
	签字笔	2	支
	白板笔	1	支
	白板	1	个

### 7.2.2 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。

### 7.2.3 土壤钻探设备

本项目为山体结构，土层坚硬。本地块使用岩芯钻），采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

### 7.2.4 土壤钻探过程

根据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

采用岩芯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。

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 5），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。主要步骤为：从孔底至地面下 50cm，全部用直径为 20-40mm 的优质无污染的膨润土球封堵，从膨润土封层向上至地面，注入混凝土浆进行封固。

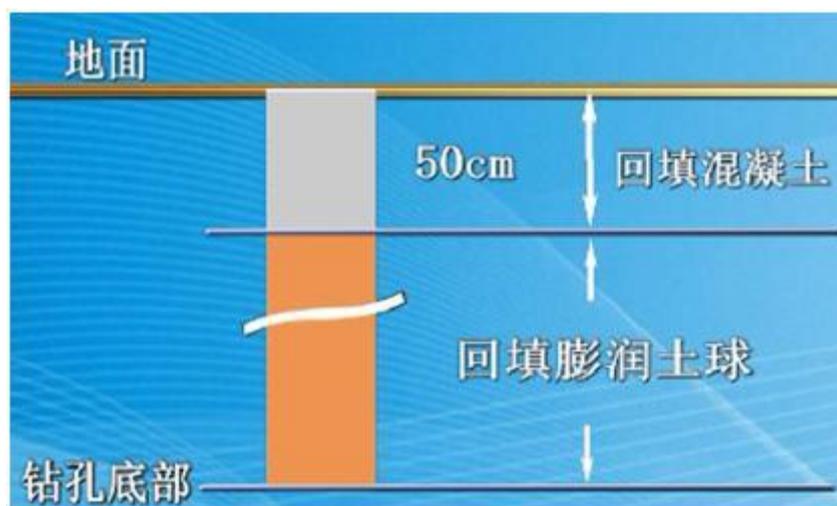


图 7.2-1 封孔要求

### (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。

## 7.2.5 地下水钻探设备

本次地下水监测井利用现有永久监测井。如果后续企业需要新建，同土壤样品采样选择岩芯钻机进行地下水孔钻探。

## 7.2.6 采样井建设

本次地下水监测井利用现有永久监测井。如果后续企业需要新建，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

### (1) 钻孔

采用螺旋钻进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔淘洗，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。

明显式井台为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽；井盖需加异型安全锁；依据井管直径，可采用内径为 24cm~30cm、高为 50cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10cm 固定；水泥平台为厚 15cm，边长 50cm~100cm 的正方形平台，水泥平台四角须磨圆。

## (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 3.8L/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 $\pm 10\%$ 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 6）、地下水采样井洗井记录单（附件 7）；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 50cm 全部用直径为 20mm~40mm 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 24h，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。

### 7.2.7 采样井洗井

**本方案后续实施主要注意事项为采样前洗井，具体如下：**

（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。本项目采用贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，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 7 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 $\pm 0.1$ ；电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$ 。

（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 7）。

（6）采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

### 7.2.8 监测设施维护

#### （1）监测井保护措施

为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井应建有井台、井口保护管、锁盖等。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。

a) 采用明显式井台的，井管地上部分约 30-50cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时，监测井井管位于保护管中央。井口保护管建议选择强度较大且不易损坏材质，管长 1m，直径比井管大 10cm 左右，高出平台 50cm，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封堵。

b) 采用隐蔽式井台的，其高度原则上不超过自然地面 10cm。为方便监测时能够打开井盖，建议在地面以下的部分设置直径比井管略大的井套套在井管外，井套外再用水泥固定并筑成土坡状。井套内与井管之间的环形空隙不填充任何物质，以便于井口开启和不妨碍道路通行。

#### （2）监测井归档资料

监测井归档资料包括监测井设计、原始记录、成果资料、竣工报告、建井验收书的纸介质和电子文档等，归档资料应在企业及当地生态环境主管部门备案。

#### （3）监测井维护和管理要求

应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。

地下水监测井每年测量井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时清淤。

井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，需及时修复。

### 环境监测井维护和管理要求

a 对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。

b 每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。

c 每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。

d 每 2 年对监测井进行一次透水灵敏度试验。当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。

e 井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

## 7.3 土壤样品采集

### (1) 样品采集操作

重金属样品采集采用塑料铲或竹铲，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氟龙膜的采样铲。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。采样管密封后，在标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样采样管上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品应按规定采集于指定容器中，要优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样，按相应方法采集多份样品，按照浙江省的统一要求及 HJ1019-2019 的规定采集 VOCs 样品。

### (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%，每份平行样品需要采集 1 个。

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。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。

#### (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。采集土壤样品时，样品采样完毕后，擦拭干净样品瓶和自封袋外壁，确保样品瓶和自封袋密封完好、标签粘贴牢固。样品采样完毕后应尽快放置于样品箱内，避免阳光照射。

#### (5) 样品采集特殊情况处理

1) 针对岩芯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。

2) 部分区域填土中有较多大石块，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。

3) 钻探时由于地下管线、沟渠，或者实在无法取到土壤样品，需要调整点位时，钻探取样单位需与布点方案编制单位、地块使用权人和现场质控人员联系并征得同意后，调整取样点位位置，并填写样点调整备案记录单。

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，应按照以下流程进行点位调整。

1、若采样时因地层或作业安全等不可抗因素时，及时停止作业，明确点位调整原因；

2、与企业现场负责人及现场质控老师协商，选取合适备选点位；

3、将备选点位与布点采样方案编制单位进行沟通，明确备选点位采样的可能性，点位变更应征得布点方案编制人员、地块使用权人和现场质控人员三方同意；

4、备选点位确定后书面填写“点位调整备案记录单”，并经多方签字确认；

5、重新开始采样作业。

## 7.4 地下水样品采集

### 7.4.1 样品采集

#### (1) 样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位（参考“附件 8 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。

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。使用贝勒管进行地下水样品采集时，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，装箱用泡沫塑料袋分隔以防破损。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划（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。

#### （2）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。

#### （3）其他要求

含挥发性有机物的样品要优先采集，按照 HJ1019-2019 的规定采集地下水的 VOCs 样品。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。样品采样完毕后，拧紧瓶塞，擦拭干净样品瓶外壁，保持干燥，确保样品标签粘贴牢固。样品采样完毕后应尽快放置于样品箱内冷藏保存，避免阳光照射。

### 7.4.2 样品采集数量统计

地块样品采集数量统计如下所示：

表 7.4-1 首次监测样品数量统计

采样类型	点位数量	深层采样点	表层采样点	样品数量	平行样数量	总计
土壤	8	4	4	16	1	17

地下水	4	/	/	4	1	5
备注：土壤深层采样每隔 3 年采样 1 次						

表 7.4-2 后续常规监测样品数量统计

采样类型	点位数量	深层采样点	表层采样点	样品数量	平行样数量	总计
土壤	4	0	4	4	1	5
地下水	4	/	/	4	1	5
备注：土壤深层采样每隔 3 年采样 1 次						

平行样选择原则：

- (1) 选择污染较重、污染风险较大的点位与深度；
- (2) 所选平行样样品尽可能多反映污染物种类；
- (3) 选择可采集到足够样品量的点位为密码平行样采样点位；
- (4) 统筹分配（现场平行样、全程序空白样、质控平行样）。

## 7.5 样品保存和流转

### 7.5.1 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/T164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

(1) 根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

#### (2) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻冰袋。样品采集后应立即存放至保温箱内，在 4℃下避光保存。

#### (3) 样品流转保存

样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。含挥发性有机物的土壤样品要保存在棕色的样品瓶内。含挥发性有机物的地下水样品要保存在棕色的样品瓶内。

## 7.5.2 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，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，要采用泡沫材料填充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，本项目选用小汽车运送土壤有机样品和地下水样品，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、混淆或玷污。

### (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“附件 8 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。

样品流转安排见完成表 7.5-1。

表 7.5-1 地块采样工作安排

样品类型	测试指标分类	测试指标名称 (可以采集在一起的)	分装容器及规格	保护剂	最少采样量 (体积/重量)	样品保存条件	样品运输及送达时间	保存时间
地下水	重金属	铁、锰、铜、锌、汞、镉、铅、镍、总铬	玻璃瓶	适量硝酸, 调至样品 pH≤2	500mL	/	汽车当天送达	7 天
	无机物	pH、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、砷、硒、硼、碘化物、粪大肠菌群、色度、耗氧量 (COD <sub>Cr</sub> 法)	聚乙烯瓶	/	500mL	/	汽车当天送达	7 天
	无机物	六价铬	聚乙烯瓶	加氢氧化钠使 pH 在 8~9	250mL	/	汽车当天送达	1 天
	无机物	氰化物	玻璃瓶	1L 水样加 0.5g 氢氧化钠, 使 pH>12	500mL	4℃冷藏	采样后汽车立即送实验室(具体要求见备注)	12h
	挥发性有机物	挥发性酚类、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	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、避光和密封保存	汽车当天送达	7 天
	半挥发性有机物	苯并[a]芘	1000mL 棕色玻璃瓶	/	4 份装满 1000mL 样品瓶, 无气泡	4℃冷藏	汽车当天送达	7 天

金华帅达毛纺织品有限公司土壤和地下水自行监测方案

样品类型	测试指标分类	测试指标名称 (可以采集在一起的)	分装容器及规格	保护剂	最少采样量 (体积/重量)	样品保存条件	样品运输及送达时间	保存时间
土壤	重金属和无机物	铜、锌、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、镍、总铬、pH 值、氯离子	自封袋	/	1.0kg (确保送至实验室的干样不少于 300g)	小于 4°C 冷藏	汽车当天送达	28 天
	挥发性有机物	四氯化碳、氯乙烯、氯苯、苯、甲苯、乙苯、间, 对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯	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°C 以下冷藏, 避光, 密封	汽车当天送达	7 天
	半挥发性有机物	苯并(a)芘	500mL 具塞磨口棕色玻璃瓶	/	500mL 瓶装满	4°C 以下冷藏, 避光, 密封	汽车当天送达	10 天

## 8 样品测试方法

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。

### 8.1 土壤监测分析方法

表 8.1-1 土壤样品分析测试方法

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	检测方法	检出限含单位
<b>必测项目</b>				
<b>重金属和无机物</b>				
1	砷	60①	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	0.01mg/kg
2	镉	65	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	0.01mg/kg
3	铬（六价）	5.7	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	0.5mg/kg
4	铜	18000	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
5	铅	800	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	10mg/kg
6	汞	38	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	0.002mg/kg
7	镍	900	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	3mg/kg
<b>挥发性有机物</b>				
8	四氯化碳	2.8	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	1.3μg/kg
9	氯仿	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	1.1μg/kg
10	氯甲烷	37	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	1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷	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	1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷	5	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	1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	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	1.0μg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	检测方法	检出限含单位
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	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	1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	54	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	1.4μg/kg
16	二氯甲烷	616	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	1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷	5	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	1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	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	1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	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	1.2μg/kg
20	四氯乙烯	53	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	1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	840	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	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	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	1.2μg/kg
23	三氯乙烯	2.8	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	1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	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	1.2μg/kg
25	氯乙烯	0.43	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	1.0μg/kg
26	苯	4	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	1.9μg/kg
27	氯苯	270	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	1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯	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	1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯	20	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	1.5μg/kg
30	乙苯	28	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	1.2μg/kg
31	苯乙烯	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	1.1μg/kg
32	甲苯	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	1.3μg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	570	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	1.2μg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	检测方法	检出限含单位
34	邻二甲苯	640	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	1.2μg/kg
<b>半挥发性有机物</b>				
35	硝基苯	76	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	0.09mg/kg
36	苯胺	260	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007 附录 K	0.09mg/kg
37	2-氯酚	2256	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	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽	15	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
39	苯并[a]芘	1.5	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	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	15	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	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	151	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
42	蒽	1293	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
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	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	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	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
45	萘	70	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	0.09mg/kg
<b>增测污染物</b>				
1	pH 值	/	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
2	氨氮	/	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012	0.10mg/kg
3	总铬	2500	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	4mg/kg
4	总镉	/	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	0.0041mg/kg
5	石油烃 (C10~C40)	4500	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6.0mg/kg

注\*: 对标执行 GB 36600-2018 第二类用地筛选值; 总铬参考《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013) 中商服及工业用地筛选值。

## 8.2 地下水监测分析方法

表 8.2-1 地下水样品分析测试方法

序号	污染物项目	地下水质量常规指标及限值 (III类)	检测方法	检出限含单位
<b>必测项目</b>				
<b>重金属和无机物</b>				
1	锰	75mg/L	地下水水质分析方法 第 32 部分: 锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.32-2021	0.007mg/L
2	铜	1.00mg/L	地下水水质分析方法 第 83 部分: 铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	0.010mg/L
3	锌	1.00mg/L	地下水水质分析方法 第 83 部分: 铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	0.003mg/L
4	铝	0.20mg/L	地下水水质分析方法 第 42 部分: 钙、镁、钾、钠、铝、铁、锶、钡 和锰量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 DZ/T 0064.42-2021	0.005
5	汞	0.001mg/L	地下水水质分析方法 第 81 部分: 汞量的测定 原子荧光光谱法 DZ/T 0064.81-2021	0.21μg/L
6	镉	0.005mg/L	地下水水质分析方法 第 21 部分: 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	0.17μg/L
7	铅	0.01mg/L	地下水水质分析方法 第 21 部分: 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	1.24μg/L
8	铁	0.3mg/L	地下水水质分析方法 第 25 部分: 铁量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.25-2021	0.016mg/L
9	色	15 度	地下水水质分析方法 第 4 部分: 色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	5 度
10	嗅和味	无	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3)	/
11	浑浊度	3NTU	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (2.1)	0.5NTU
12	肉眼可见物	无	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4)	/
13	pH	6.5≤pH<8.5	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
14	总硬度	450mg/L	地下水水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	1.0mg/L
15	溶解性总固体	1000mg/L	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	2mg/L
16	硫酸盐	250mg/L	地下水水质分析方法 第 64 部分: 硫酸盐的测定 乙二胺四乙酸二钠-钡滴定法 DZ/T 0064.64-2021	2.5mg/L

序号	污染物项目	地下水质量常规指标及限值 (III类)	检测方法	检出限含单位
17	氯化物	250mg/L	地下水水质分析方法 第 50 部分: 氯化物的测定 银量滴定法 DZ/T 0064.50-2021	1.0mg/L
18	阴离子表面活性剂	0.3mg/L	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (10.1)	0.050mg/L
19	耗氧量	3.0mg/L	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	0.1mg/L
20	氨氮	0.50mg/L	地下水水质分析方法 第 57 部分: 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 DZ/T 0064.57-2021	0.01mg/L
21	硫化物	0.02mg/L	地下水水质分析方法 第 66 部分: 硫化物的测定 碘量法 DZ/T 0064.66-2021	0.02mg/L
22	钠	200mg/L	地下水水质分析方法 第 82 部分: 钠量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.82-2021	0.354mg/L
23	亚硝酸盐	1.00mg/L	地下水水质分析方法 第 60 部分: 亚硝酸盐的测定 分光光度法 DZ/T 0064.60-2021	0.0002mg/L
24	硝酸盐	20.0mg/L	地下水水质分析方法 第 59 部分: 硝酸盐的测定 紫外分光光度法 DZ/T 0064.59-2021	0.05mg/L
25	氰化物	0.05mg/L	地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.0009mg/L
26	氟化物	1.0mg/L	地下水水质分析方法 第 54 部分: 氟化物的测定 离子选择电极法 DZ/T 0064.54-2021	0.03mg/L
27	碘化物	0.08mg/L	地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	0.006mg/L
28	砷	0.01mg/L	地下水水质分析方法 第 11 部分: 砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法 DZ/T 0064.11-2021	0.15μg/L
29	硒	0.01mg/L	地下水水质分析方法 第 38 部分: 硒量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法 DZ/T 0064.38-2021	0.168μg/L
30	铬 (六价)	0.05mg/L	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.001mg/L
<b>挥发性有机物</b>				
31	挥发性酚类	0.002mg/L	地下水水质分析方法 第 73 部分: 挥发性酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法 DZ/T 0064.73-2021	0.0005mg/L
32	三氯甲烷	60μg/L	地下水水质分析方法 第 91 部分: 二氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烷等 24 种挥发性卤代烃类化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 DZ/T 0064.91-2021	0.10μg/L
33	四氯化碳	2.0μg/L	地下水水质分析方法 第 91 部分: 二氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烷等 24 种挥发性卤代烃类化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 DZ/T 0064.91-2021	0.10μg/L
34	苯	10.0μg/L	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.04μg/L

序号	污染物项目	地下水质量常规指标及限值 (III类)	检测方法	检出限含单位
35	甲苯	700µg/L	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.11µg/L
<b>增测污染物</b>				
1	镍	0.10mg/L	地下水水质分析方法 第 83 部分：铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	0.012mg/L
2	总铬	30µg/L	地下水水质分析方法 第 22 部分：铜、铅、锌、镉、锰、铬、镍、钴、钒、锡、铍及钛量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 DZ/T 0064.22-2021	0.08µg/L
3	可吸附有机卤素	/	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 微库仑法（HJ 1214—2021）	0.007 mg/L
4	总锑	5µg/L	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）	0.2µg/L
5	四氯乙烯	40µg/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）	0.2µg/L
6	石油烃（C10~C40）	1.2mg/L	水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法（HJ 894-2017）	0.01mg/L

注\*：对标参考 GB/T 14848-2017 地下水IV类标准限值；总铬参考荷兰地下水干预值（2013年）。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 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。

### 9.2 样品采集中质量控制

#### 1. 土壤样品采集过程的质量控制

(1) 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、地下水的颜色，气象条件等，以便为分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样、空白样。在采样过程中，平行样的数量不应少于总样品数的 10%。

(2) 防止采样过程中的交叉污染。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。为避免采样过程中不同点位、不同层土样之间的污染，在每次钻探采样时，对钻杆、钻头、取样器具进行清洁。从钻头中采集的柱状样，按照次序放置在预先清理出来的指定区域。每完成一个

样品收集后，对样品接触过的设备进行清洗，清洗水进行必要的收集，避免污染。

(3) 所有样品放置在冷藏箱保存并在 48 小时内运送至实验室。挥发性有机物土壤样品（专用的样品瓶），4°C 避光保存不超过 7d；半挥发性有机物土壤样品，4°C 避光保存不超过 14d，提取后，一个月内完成分析。

(4) 现场使用的测试仪器使用前需进行校准。采集样品使用洁净的专用容器，样品瓶标签记录日期、样品编号等信息。对于土壤挥发性有机化合物，使用专用无扰动取样器采样，使用甲醇作为保护剂，最小程度减少挥发性有机物损失。

(5) 为评估样品采集、运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，本项目在现场采样过程中设置了质量控制样品，包括现场平行样和运输空白样等，以进行质量控制。

(6) 样品装运前核对采样记录表、样品标签等，如有缺漏项和错误处，及时补齐和修正后方可装运。样品运输过程中严防损失、混淆或玷污。样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。

## 2. 地下水样品采集过程的质量控制

地下水井位置应避开有地表水（雨水）长期汇集的位置。采样过程中的清洗水应排放至指定位置，避免与采样位置靠近。

在地下水监测井布设完成后，必须进行洗井。井内的悬浮颗粒物在洗井过程中应予以必要地去除。采集的样品应尽可能没有颗粒物。采样前通过人工利用贝勒管抽提 PVC 管内地下水完成洗井。洗井的目的是最大可能清除监测井安装过程中带入 PVC 管内的淤泥和细砂。从每个监测井中抽提出约 3-5 倍体积的地下水。

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，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。

## 9.3 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) 运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3) 样品的交接，本项目选用小汽车将土壤有机样品、无机样品和地下水样品运送至检测实验室进行样品制备，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。

## 9.4 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做好相应的标记。

(2) 制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

## 9.5 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。

(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。

## 9.6 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定（试行）》中要求进行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等。

本次样品检测由拥有 CMA 资质的实验室进行，使用先进的检测仪器，采用国家规定的检测方法，对样品进行检测，确保样品质控合格。本项目送检的样品，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。

1、实验室从接样到出数据报告的整个过程严格执行 CNAL/AC01:2005《检测和校准实验室认可准则》体系和计量认证体系要求。

2、实验室分析时设空白样、平行样、基质加标。要求分析结果中平行盲样的相对标准偏差均在要求的范围内，实验室加标和基质加标的平行样品均在要求的相对百分偏差内。

3、样品的保留时间、保留温度等实验室内部质量保证/控制措施均符合规定的要求。

4、检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气等，凡影响到检测质量时，全部样品重新测定；仪器发生故障时，可用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定；无备用仪器时，将仪器修复，重新检定合格后重测。

## 9.7 档案保存

参考《重点行业企业用地调查信息采集技术规定》和《全国土壤污染状况详查工作档案管理办法》要求，要求企业对地块土壤及地下水自行监测报告及检测数据的相关资料信息做好收集、形成、积累、整理及单独立卷归档工作。除原始文件资料实物建档之外，企业还应做好电子建档工作。

## 10 采样点现场确定

金华帅达毛纺织品有限公司地块所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。（详见附件）

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

根据布点计划，在进场采样前需对采样区域、采样点位进一步进行现场确定，并根据企业实际情况对采样点位进行适当调整，确保现场采样的可操作性和便捷性。现场确定需准备好的材料和工具包括手持式 GPS 定位仪、喷漆等。

采样点具体位置见下表。

表 10-1 金华帅达毛纺织品有限公司地块采样点位现场照片

地块名称	金华市宏达染整有限公司地块		
布点日期	2024.8.15	布点人员	杨卫东、金晓杭
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	
监测单元 A 原料车间(印花车间)东侧	AT1/AS1 经度: 119.871240°E 纬度: 29.241445°N		

<p>监测单元 A 锅炉房西侧</p>	<p>AT2-B 经度：119.870453°E 纬度：29.241225°N</p>	
<p>监测单元 B 染色车间西 侧拐角点</p>	<p>BT1/BS1 经度：119.871046°E 纬度：29.240608°N</p>	
<p>监测单元 B 染色车间东 侧</p>	<p>BT2-B 经度：119.871474°E 纬度：29.240767°N</p>	

<p>监测单元 C 污水站西侧</p>	<p>CS1/CT1 经度：119.870795°E 纬度：29.240261°N</p>	
<p>监测单元 C 危废仓库</p>	<p>CT2-B 经度：119.871448°E 纬度：29.239933°N</p>	

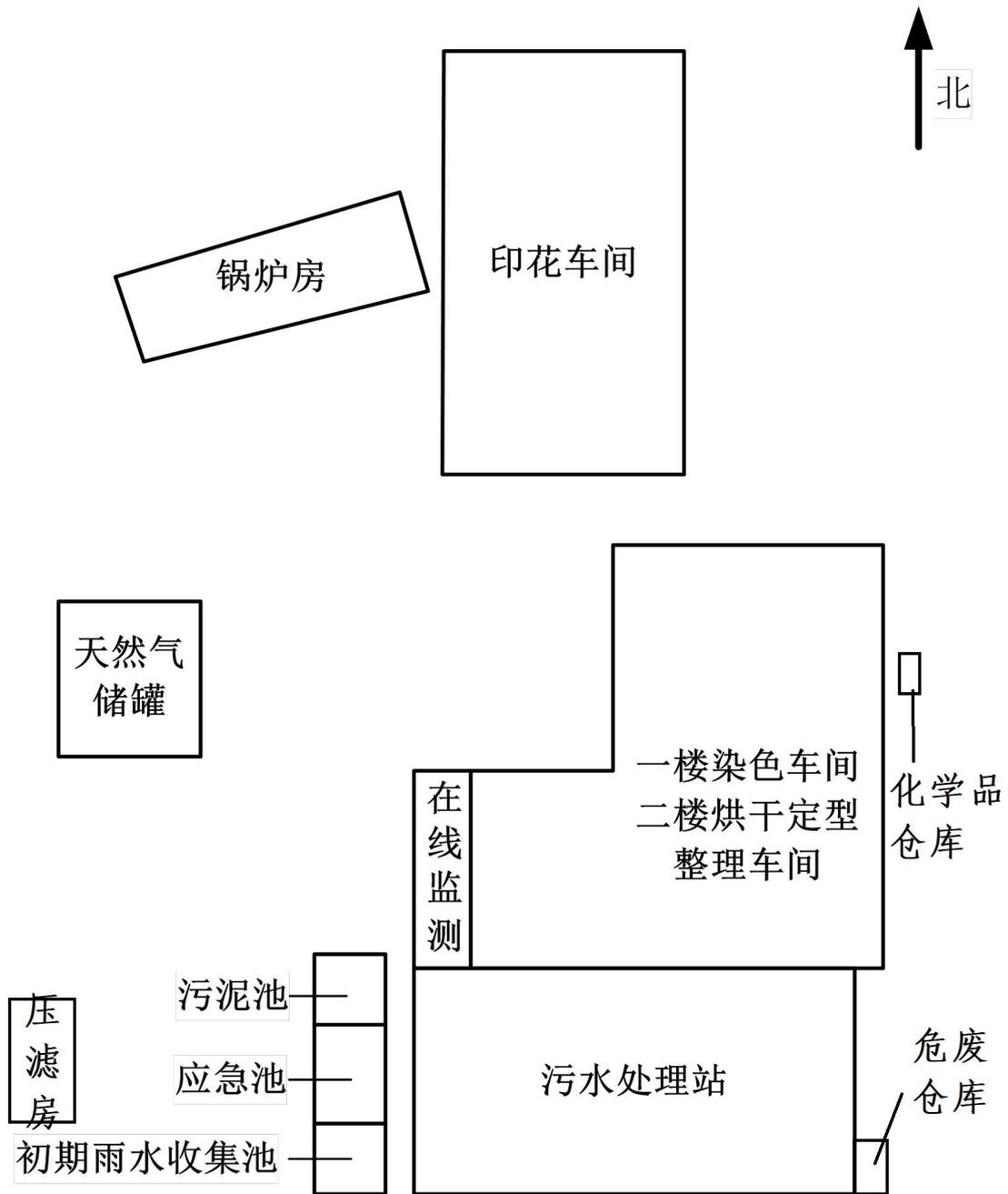
<p>监测单元 C 压滤房东侧</p>	<p>CT3-B 经度：119.870606°E 纬度：29.240297°N</p>	
<p>监测单元 C 压滤房</p>	<p>CS4/CT4 经度：119.870428°E 纬度：29.240310°N</p>	

<p>对照点 厂区大门口</p>	<p>DZS1 经度：119.871272°E 纬度：29.241600°N</p>	
----------------------	----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

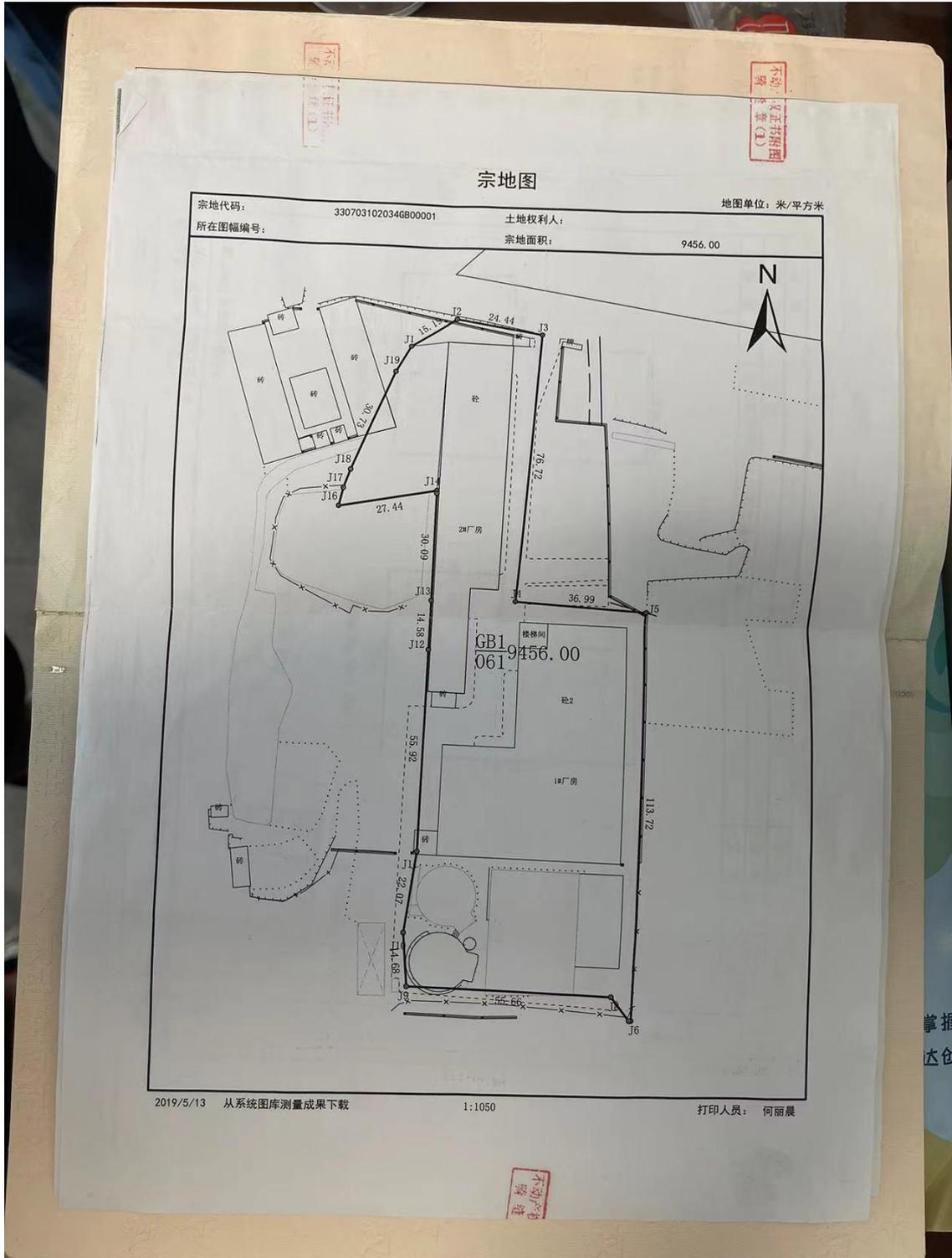
附图 1 地理位置图



附图 2 平面布置图



附图 3 用地红线图



附图 4 营业执照

**营业执照**  
(副本)

统一社会信用代码 913307031473537162 (1/1)

名称 金华帅达毛纺织品有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 杨德帅

经营范围 一般项目：家用纺织制成品制造；日用口罩（非医用）生产；劳动保护用品生产；日用杂品制造；产业用纺织制成品制造；产业用纺织制成品销售；非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。（分支机构经营场所设在：浙江省金华市金东区傅村镇九里岗至洪塘畈道路1号（自主申报））

注册资本 壹仟万元整

成立日期 1997年08月07日

住所 浙江省金华市金东区傅村镇后傅新村九里岗至洪塘畈道路1号（自主申报）

登记机关 2022年10月28日

扫描二维码，了解更多企业信用信息

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

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

国家市场监督管理总局监制

附件 1 人员访谈记录单

人员访谈记录表格

地块编码	/
地块名称	金华帅达毛纺织品有限公司
访谈日期	2024年6月5日
访谈人员	姓名: 朱乃正 单位: 金华帅达毛纺织品有限公司 联系电话: 13505792618
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 朱乃正 单位: 金华帅达毛纺织品有限公司 职务或职称: 厂长 联系电话: 13505792618
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 80
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? 是否有废气在线监测装置? 是否有废气治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定 <input type="checkbox"/> 不确定 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? 是否有废水在线监测装置? 是否有废水治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定 <input type="checkbox"/> 不确定 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?	洪塘畈村 700米 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	16. 本地块周边1km范围内是否有水井? 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? 是否观察到水体中有油状物质?	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	/		
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? 是否开展过场地环境调查评估工作? □是 (□正在开展 □已经完成)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定 <input type="checkbox"/> 不确定 <input type="checkbox"/> 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。			

## 附件 2 环评批复及勘察报告

# 金华市环境保护局文件

金环建金〔2015〕4号

## 关于金华帅达毛纺织品有限公司印染车间 技改项目环境影响报告书的批复

金华帅达毛纺织品有限公司：

你公司申请办理建设项目环保审批的报告和委托金华市环境科学研究院编制的《金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目环境影响报告书》收悉。依据有关环保法律法规，经我局研究，批复如下：

一、原则同意金华市环境科学研究院对该项目环评报告的评价结论与建议措施，该报告书可作为项目今后实施管理的依据之一。

二、根据环评报告结论，项目在金东区傅村镇实施（具体见环评报告），规模为年印染7000吨纺织布。项目总投资9000万元，其中环保投资320.5万元。

三、项目建设必须做好与金华市城市总体规划、金华市

区生态环境功能规划、金东经济开发区规划、金东区印染产业转型升级专项规划（2013-2020年）的衔接工作，积极推行清洁生产，采用先进的生产工艺技术与设备，从源头上控制污染物的产生，减少污染物排放量。同时进一步优化车间布局，按照环评报告提出的卫生防护要求进行落实。

四、厂区须做好雨污分流、清污分流的管道布设工作。生产废水、生活污水、初期雨水须经企业配套污水处理设施进行处理。一部分废水回用于生产，其余废水达标纳管进入金东污水处理厂集中处理后最终排入东阳江。企业废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2中的间接排放标准。

五、项目整理纤维尘经收集并集尘风机除尘设施处理后，由15m高排气筒达标排放，织造粉尘经净化空调系统净化后排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二次标准；定型废气经集气收集+热交换器+静电除油后，由15m高排气筒达标排放，排放执行《印染行业定型机废气排放限值》（DB330621/t059-2013）；燃煤锅炉烟气经碱性水喷淋塔脱硫除尘设施处理后，由35m高烟囱有组织排放，排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表1中在用锅炉大气污染物排放浓度限值。废水处理产生的臭气经收集处理后达标排放，排放执行《恶臭污染物排放标准》（14554-93）相应标准。

六、尽量选用低噪声设备，采取各种隔音、减振、降噪措施，合理布局，将高噪声设备布置在厂区中部，并合理安排工作时间，防止噪声扰民。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

七、搞好厂区绿化，建立乔、灌相结合的立体绿化体系，以减少噪声、废气对周边环境的影响。

八、妥善处置项目产生的各类固体废弃物。燃煤灰渣、污泥按一般固废规范处置；固废中属危险废物的必须委托有资质单位规范处置；生活垃圾由环卫部门统一清运、无害化处理。项目产生的所有废弃物不得随意丢弃、堆放，以免造成二次污染。

九、本着“以新带老”的原则，对杨家厂区现有污染源进行一并治理和验收，具体按照环评报告要求执行。

十、公司应切实加强环保工作，配备环保管理人员，建立健全各项环保规章制度，做好环保设施的管理和维护工作。强化原辅材料运输、储存、使用等环节的各项环境风险事故防范，制定切实可行的环境事故应急预案，原料及成品仓库四周设置集水渠，按要求设置事故应急池，杜绝事故性排放等污染事故的发生。

十一、项目须加强施工期间的环境管理。工地应配备除尘防护网，对施工道路和场地要做到勤洒水、勤清理。对车辆运输主要进出道路路面必须硬化。运输黄沙、石子、弃土等车辆必须严密覆盖，严防散落，以减少扬尘对周边环境的影响。施工噪声须采取相应的降噪措施，严禁噪声扰民，施

工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的规定。施工期间施工机械的冲洗水经隔油处理后与施工人员生活污水一道处理达标后排放。

十二、根据环评报告结论,本着污染物排放实行总量控制的原则,达产后你公司年排放主要污染物控制目标为:  
COD<sub>Cr</sub>13.19 t/a、NH<sub>3</sub>-N1.338 t/a、SO<sub>2</sub>18.13 t/a、NO<sub>x</sub>13.88 t/a。

十三、加强施工期的环境管理。根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》,本项目须委托具有环境保护监理资质的监理单位进行环境监理,对环境保护设施施工和环境保护措施落实进行技术监督。

十四、企业必须认真遵守环保法律法规及有关规定,严格执行环保“三同时”制度,落实环评报告提出的各项防治措施。项目建成,环保设施须经我局验收合格后,方可投入正式生产。

十五、请自觉接受当地政府的日常监督管理和环境监察机构的环保“三同时”监督管理。



抄:浙江省经济和信息化委员会,市局行政审批处、市环境监察支队,傅村镇政府,金东环境监察大队。

金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目

# 岩土工程勘察报告

(详细勘察)

工程编号:20161r024

金华城建档案馆  
此件复制时间2024-08-15

金华力荣工程勘察有限公司

二〇一六年七月

金华帅达毛纺织品有限公司印染车间技改项目

# 岩土工程勘察报告

(详细勘察)

工程编号:20161r024

项目负责人:袁创辉  
注册号:34010170912号  
工程负责:方国平

报告编写:毕小毅

校对:程芳玲

审核:周洪洋

审定:吴志民

法定代表人:方德荣

勘察证书业务范围:工程勘察专业类(岩土工程(勘察)) 乙级  
证书编号: B233025088

单位:金华力荣工程勘察有限公司  
地址:金华市新华街301号浙中信息产业园汇智楼3楼  
公司电话:0579-82065773  
公司传真:0579-82067515

### 附件 3 国家企业信用信息公示系统



## 国家企业信用信息公示系统

National Enterprise Credit Information Publicity System

[企业信用信息](#) | [经营异常名录](#) | [严重违法失信名单](#)



### 金华帅达毛纺织品有限公司 存续

统一社会信用代码: 913307031473537162

注册号:

法定代表人: 杨德帅

登记机关: 金华市金东区市场监督管理局

成立日期: 1997年08月07日

[发送报告](#)

[信息分享](#)

[信息打印](#)

[基础信息](#) | [行政许可信息](#) | [行政处罚信息](#) | [列入经营异常名录信息](#) | [列入严重违法失信名单\(黑名单\)信息](#) | [公告信息](#)

#### ■ 营业执照信息

统一社会信用代码: 913307031473537162	企业名称: 金华帅达毛纺织品有限公司
注册号:	法定代表人: 杨德帅
类型: 有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期: 1997年08月07日
注册资本: 1000.000000万人民币	核准日期: 2022年10月28日
登记机关: 金华市金东区市场监督管理局	登记状态: 存续

住所: 浙江省金华市金东区傅村镇后傅新村九里岗至洪塘畈道路1号(自主申报)

经营范围: 一般项目: 家用纺织制成品制造; 日用口罩(非医用)生产; 劳动保护用品生产; 日用杂品制造; 产业用纺织制成品制造; 产业用纺织制成品销售; 非居住房地产租赁(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)。(分支机构经营场所设在: 浙江省金华市金东区傅村镇九里岗至洪塘畈道路1号(自主申报))

提示: 根据《市场主体登记管理条例》及其实施细则, 按照《市场监管总局办公厅关于调整营业执照面事项的通知》要求, 国家企业信用信息公示系统将营业执照面公示内容作相应调整, 详见[https://www.samr.gov.cn/zw/zfxxgk/fdzdgknr/djzcj/art/2023/art\\_9c67139da37a46fc8955d42d130947b2.html](https://www.samr.gov.cn/zw/zfxxgk/fdzdgknr/djzcj/art/2023/art_9c67139da37a46fc8955d42d130947b2.html)

[请登录查看更多信息](#)

### 附件 4 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

<p>备案意见</p>	<p>金华帅达毛纺织品有限公司 单位的突发环境事件应急预案备案表文件已于 2023 年 12 月 26 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门 (公章) 2023年12月26日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>330703-2023-057-L</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>唐转军</p>	<p>经办人</p>	<p>李东加</p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般及较小 L，较大 M，重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。

## 附件 5 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		污染描述		土壤采样			
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	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									
-2									
-3									
-4									
-5									
-6									
-7									
-8									
-9									

## 附件 6 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 7 地下水采样井洗井记录单

<b>基本信息</b>										
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"/>										
<b>洗井资料</b>										
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
<b>现场检测仪器校正</b>										
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 $\text{mg}/\text{L}$ , 校正时温度 $^{\circ}\text{C}$ , 校正值: $\text{mg}/\text{L}$										
氧化还原电位校正, 校正标准液: , 标准液的氧化还原电位值: $\text{mV}$										
<b>洗井过程记录</b>										
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 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	氧化还 原电位 ( $\text{mV}$ )	浊度 ( $\text{NTU}$ )	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):				
<b>现场洗井照片:</b>										
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 8 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 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	(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 9 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 10 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) _____													<b>特别说明</b> 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: _____ _____ <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 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 11 布点情况现场确认表

地块名称	金华市宏达染整有限公司地块		
布点日期	2024.8.15	布点人员	杨卫东、金晓杭
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	
监测单元 A 原料车间(印花车间)东侧	AT1/AS1 经度: 119.871240°E 纬度: 29.241445°N		
监测单元 A 锅炉房西侧	AT2-B 经度: 119.870453°E 纬度: 29.241225°N		

<p>监测单元 B 染色车间西 侧拐角点</p>	<p>BT1/BS1 经度：119.871046°E 纬度：29.240608°N</p>	
<p>监测单元 B 染色车间东 侧</p>	<p>BT2-B 经度：119.871474°E 纬度：29.240767°N</p>	
<p>监测单元 C 污水站西侧</p>	<p>CS1/CT1 经度：119.870795°E 纬度：29.240261°N</p>	

<p>监测单元 C 危废仓库</p>	<p>CT2-B 经度：119.871448°E 纬度：29.239933°N</p>	
<p>监测单元 C 压滤房东侧</p>	<p>CT3-B 经度：119.870606°E 纬度：29.240297°N</p>	
<p>监测单元 C 压滤房</p>	<p>CT4/CS4 经度：119.870428°E 纬度：29.240310°N</p>	

对照点  
厂区大门口

DZS1  
经度：119.871272°E  
纬度：29.241600°N



## 附件 12 危废协议

**危险废物委托收集（处置）合同**

合同编号：JD-24030103

甲方：（委托方）金华帅达毛纺织品有限公司

乙方：（受托方）浙江建欣环保科技有限公司

为加强危险废物管理，防止危险废物污染环境，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和省、市有关规定，经甲乙双方协商甲方将生产中的部分危险废物委托乙方收集，经双方协商一致签订本协议。

一、危险废物基本情况、数量

危废名称	危废代码	数量（吨/年）	性状	备注
废包装材料	900-041-49	1	固态	
废油	900-249-08	1	液态	

二、协议期限

自 2024 年 3 月 13 日至 2024 年 12 月 31 日止，若继续合作，可提前 30 天续签。

三、运输方式、运费及计量

- 1、甲方可委托有危废运输资质的运输单位或委托乙方安排运输，将危废运至乙方的指定仓库，运输及装车费用由甲方自理，委托乙方运输的按数量及路程另收取费用。
- 2、甲方自行安排运输的必须提前将运输单位相关资质报给乙方及环保部门审批备案，运输过程中做好防掉落、防渗漏等安全措施，运输过程中发生的安全事故及造成环境污染等问题与乙方无关，一切责任甲方自负。
- 3、计量方式：以乙方现场入库的地磅为准，与甲方出库过磅的数量相差较大时，需到场重新确认重量。

四、危废转移约定：

- 1、乙方需持有危险废物经营资质或相关的合法手续，经营许可证号：浙小危收集第 00059 号。甲方委托乙方收集转运处置的必须在乙方允许收集转运的范围之内。
- 2、甲方需转运处置的危废应按规定分类包装分开转运，在本合同委托的标的物中不同类别混合一起或某一类标的物中混入其它杂物，如乙方在接收或预处理过程中发现甲方废物与标的物不一致时，乙方有权退回该项废物，由此产生的一切费用由甲方承担或从定金中扣除。
- 3、甲方需转运处置危险废物前需在“浙里办--固废一件事”转移计划审核通过后，及时通报乙方并且下单，乙方可安排车辆运输，甲方凭乙方的接单信息且向乙方单位固定电话确认并核实车辆信息才能装车，甲方负责装车。如未经确认，甲方擅自将危险废物转移出厂，乙方概不负责，后果由甲方自负。
- 4、在双方签订合同期间，甲方需如实向乙方提供营业执照复印件、环评报告中的相关资料（工艺流程图、原辅材料、危废信息情况），如甲方无法提供环评报告，则需提供当地环保部门或有资质的环评机构开具的危废代码说明，内容必须真实可靠，甲方提供的各项资料需加盖公章，若失实而导致乙方在该废物清理、运输、储存、处置过程中发生不良影响或发生事故，甲方需承担责任造成损失的需赔偿损失费用。

1

35

5、乙方在收集转运前需向甲方进行废物采样，甲方派员协助完成并保证采样物与实际产生物相同，废物运至乙方仓库后，乙方进行到厂分析，与之前采样的结果不相符时需要重新评估定价，评估后不认可的予以退回，所产生的费用由甲方负责。

6、甲方提供的废物必须按种类分类包装、标识清楚并按规定装入包装容器内，甲方不按规定包装乙方有权拒收，不明废物或其它废物掺在一起（超出乙方经营范围），所产生的法律责任和经济责任由甲方承担。

7、甲方根据自己的工艺，有义务告知危险废物组成的成份，特别是废包装物品需告知是否包装过有剧毒性、易燃易爆性、放射（感染）性等特殊危险物品，需提前告知注意防范事项及应对措施。若甲方隐瞒或不告知及危废中参有其他杂物的（如坚硬物体等），造成处置方人员伤亡或设备损坏的，甲方需承担相应的费用并且赔偿损失。

8、若甲方产生本协议以外的废物（或废物性状发生较大变化，或因为某种原因导致某些批次废物性状发生重大变化，或掺杂如手套、抹布等其他杂物），乙方有权拒运，对于已经进入乙方仓库的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方协商同意后，由乙方负责处理，或将不符合本合同规定的工业废物（液）转交于第三方处理，乙方不承担由此产生的费用。乙方不能收集有剧毒性、易燃易爆性、放射（感染）性等的特别危险废物，有上述废物甲方有义务告知，甲方将上述废物混装其它危险废物里面，乙方有权将该批废物退还给甲方，并有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、危险废物处置费、处置设备损耗费、事故处理费、运输费）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

9、本协议经环保部门全部审批结束后，为确保甲方处置（生产）的持续和稳定，甲方须将委托期限内的危废数量全部交由乙方处置。

10、甲方转运的危险废物需保证 Cr 含量不大于 0.5%，F<sup>-</sup> 含量不大于 0.5%，Cl<sup>-</sup> 含量不大于 3%，S<sup>2-</sup> 含量不大于 2%，否则乙方有权拒收。如超出进厂标准，实行以下收费标准：

有害成分控制范围（%）	处置单价
3 < 氯 ≤ 4	增加处置单价 150 元/吨
2 < 硫 ≤ 3	增加处置单价 150 元/吨
4 < 氯 ≤ 5	增加处置单价 300 元/吨
3 < 硫 ≤ 4	增加处置单价 300 元/吨
5 < 氯 ≤ 6	增加处置单价 450 元/吨
0.5 < 总铬 ≤ 1.5	增加处置单价 300 元/吨
1.5 < 总铬 ≤ 2.5	增加处置单价 600 元/吨
含硝酸	增加处置单价 300 元/吨
氯 > 6, 硫 > 4, 铬 > 2.5, 硝酸高	满足其中任意一项，均不予接收

#### 五、处置费用及付款方式：

1. 合同签订时甲方需预付保证金 5000 元，在合同期内保证金可抵扣处置费，若甲方在合同有效期内未发生危险废物转移，该款项则作为乙方的管理服务费用抵扣不可退还。
2. 所有处置费用必须直接汇入乙方指定账号，不得以任何方式支付给业务员。

3. 按照“转移一批、支付一批”的原则，甲方在转移后5个工作日内支付当次的处置费用，乙方收到处置费后5个工作日内将专用增值税发票寄出，若甲方逾期未能支付处理处置费，每逾期一日将按应付总额的千分之一支付违约金给乙方，并承担乙方为实现债权所支出的所有费用（包括但不限于诉讼费、保全费用、律师费、交通费、评估费、拍卖费、误工费等）以及其他损失。处置费用的约定见补充协议。

#### 六、合同解除：

1、危废处置协议有下列情况之一的，乙方有权单方解除本协议，并没收保证金：

(1) 甲方的危废成分发生重大变化、掺杂质以及其他危废未通知甲方的；

(2) 甲方拖欠处置费，经乙方催告后10日内仍不支付的。

(3) 处置费价格根据市场行情进行更新，若行情发生较大变化，双方可以协商进行价格变更，经协商不成的。

2、甲、乙双方协商一致的，可以解除合同。

#### 七、其他

1. 危险废物转移计划获得环保部门审批后，方可进行危废转移。

2. 本协议一式四份，甲乙双方各一份，其余报环保管理部门备案。

3. 协议未尽事宜双方协商后可签订补充协议，并具有同等效力。

4. 如对协议发生争议，双方友好协商解决，协商不成的，诉请乙方所在地人民法院解决。

(以下内容无正文，为签署页)

甲方（盖章）：金华帅达毛纺织品有限公司

税号：913307031473537162

法定代表人：

签订人：

联系电话：

开户行：

账号：

地址：

签订时间：

乙方（盖章）：浙江建欣环保科技有限公司

税号：91330701MA2JW4FGXR

法定代表人：戴丰东

签订人：陈李蓬

联系电话：0579-82261779

开户行：金华银行秋滨支行

账号：0188991102000678

地址：金华市经济开发区仙源路1389号

签订时间：2024.3.13

# 补充协议

甲方：（委托方）金华帅达毛纺织品有限公司

乙方：（受托方）浙江建欣环保科技有限公司

甲方将生产过程中产生的危险废物移交给乙方收集处置，乙方必须将甲方委托的危险废物进行合理、合法的收集处置，经双方友好协商达成如下协议：

甲方将 2024 年 3 月 13 日至 2024 年 12 月 31 日所产生的危险废物交由乙方处置：

名称	废物代码	价格（不含运费） （元/吨）	性状	包装方式	备注
废包装材料	900-041-49	4500	固态	吨袋	
废油	900-249-08	3000	液态	200L 铁桶	

注：运费小车每车 600 元，大车（20 吨）每车 1500 元，单类危险废物单次处置数量不足 0.5 吨按 0.5 吨计算。

一、合同签订时甲方需预付保证金 5000 元，在合同期内保证金可抵扣处置费，若甲方在合同有效期内未发生危险废物转移，该款项则作为乙方的管理服务费抵扣不可退还。

二、按照“转移一批、支付一批”的原则，甲方在转移后 5 个工作日内支付当次的处置费用，乙方收到处置费后 5 个工作日内将专用增值税发票寄出，处置费全额汇入乙方公司账号。

三、乙方指定运输公司车辆，甲方在装货前须认真核实车辆信息，运输资质。如未确认而导致被其他车辆转移出厂，乙方概不负责，后果甲方自负。

四、本协议一式二份，甲乙双方各持一份。双方盖章签字生效。

甲方：金华帅达毛纺织品有限公司

乙方：浙江建欣环保科技有限公司

签订人：

签订人：陈李蓬

联系电话：

联系电话：0579-82261779

日期：2024 年 3 月 13 日

日期：2024 年 3 月 13 日

### 附件 13 重点监测单元清单

企业名称	金华帅达毛纺织品有限公司				所属行业	针织或钩针编织物印染精加工		
填写日期	2024.8.11	填报人员			杨卫东、金晓杭	联系方式	13505792618、13040723005	
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	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
单元 A	原料车间（印花车间）	贮存原料	/	A1 类-重金属 7 种（镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷）、 B1 类-挥发性有机物 16 种（二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等） B2 类-挥发性有机物 9 种（苯、甲苯、氯苯等） B3 类-半挥发性有机物 1 种（硝基苯） pH 值、锑、石油烃（C10~C40）等	经度： 119.870924°E 纬度： 29.241110°N	否	二类	土壤： AT1 经度：119.871240°E 纬度：29.241445°N AT2-B 经度：119.870453°E 纬度：29.241225°N 地下水： AS1 经度：119.871240°E 纬度：29.241445°N
	锅炉房	供热	/		经度： 119.870803°E 纬度： 29.241378°N	否	二类	

单元 B	染色车间	印染	染料和助剂	A1类-重金属7种(镉、铅、铬、铜、 锌、镍、砷)、 B1类-挥发性有机物16种(二氯乙 烯、二氯甲烷、二氯乙烷等) B2类-挥发性有机物9种(苯、甲苯、 氯苯等)	经度: 119.871181°E 纬度: 29.240426°N	是	一类	地下水: BS1 经度: 119.871046°E 纬度: 29.240608°N 土壤: BT1 经度: 119.871046°E 纬度: 29.240608°N
	化学品仓库	助剂暂 存和调 配	染料、助剂	B3类-半挥发性有机物1种(硝基苯) pH值、镉、石油烃(C10~C40)等	经度: 119.871471°E 纬度: 29.240708°N	否	二类	BT2-B 经度: 119.871474°E 纬度: 29.240767°N
单元 C	危废仓库	危废贮 存	染料、助剂废包 装物	A1类-重金属7种(镉、铅、铬、铜、 锌、镍、砷)、 B1类-挥发性有机物16种(二氯乙 烯、二氯甲烷、二氯乙烷等) B2类-挥发性有机物9种(苯、甲苯、 氯苯等) B3类-半挥发性有机物1种(硝基苯) pH值、镉、石油烃(C10~C40)等	经度: 119.871427°E 纬度: 29.239964°N	否	二类	地下水: CS1 经度: 119.870795°E 纬度: 29.240261°N 土壤: CT1 经度: 119.870795°E 纬度: 29.240261°N
	应急池	贮存应 急废水	应急废水		经度: 119.870843°E 纬度: 29.240107°N	是	一类	CT2-B 经度: 119.871448°E 纬度: 29.239933°N CT3-B 经度: 119.870606°E 纬度: 29.240297°N

单元 C	污泥池	收集、储存和处理污泥	污泥	A1类-重金属7种(镉、铅、铬、铜、锌、镍、砷) B1类-挥发性有机物16种(二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷等) B2类-挥发性有机物9种(苯、甲苯、氯苯等) B3类-半挥发性有机物1种(硝基苯) pH值、镉、石油烃(C10~C40)、铝、铁等	经度: 119.870827°E 纬度: 29.240198°N	是	一类	地下水: CS1 经度: 119.870795°E 纬度: 29.240261°N CS4 经度: 119.870428°E 纬度: 29.240310°N 土壤: CT1 经度: 119.870795°E 纬度: 29.240261°N CT2-B 经度: 119.871448°E 纬度: 29.239933°N CT3-B 经度: 119.870606°E 纬度: 29.240297°N CT4 经度: 119.870428°E 纬度: 29.240310°N
	污水处理站	污水处理	废水		经度: 119.871168°E 纬度: 29.240110°N	是	一类	
	压滤房	污泥压滤	污泥		经度: 119.870424°E 纬度: 29.240236°N	否	二类	

## 附件 14 评审意见及签到单

### 金华帅达毛纺织品有限公司土壤和地下水自行监测方案

#### 专家咨询意见

2024年8月28日，金华帅达毛纺织品有限公司组织召开《金华帅达毛纺织品有限公司土壤和地下水自行监测方案》技术咨询会。参加会议的有金华市生态环境局金义新区（金东区）分局、金华帅达毛纺织品有限公司（业主单位）、浙江科海检测有限公司（编制单位）和特邀3位专家（名单附后），在业主单位介绍企业基本情况及编制单位介绍方案编制相关内容后，与会代表踏勘现场，并对相关内容进行质询，形成专家咨询意见。

#### 一、企业概况

金华帅达毛纺织品有限公司位于浙江省金华市金东区傅村镇后傅新村九里岗至洪塘畈道路1号。地块占地面积14978平方米，约合22.46亩。中心位置地理坐标为东经119.871326°，北纬29.241570°。公司为2024年地下水污染防治重点排污单位。为履行义务和查明地块内土壤和地下水环境，有效减少污染物排放，防止土壤和地下水污染。委托浙江科海检测有限公司对地块进行土壤和地下水自行监测方案的编制工作。

#### 二、总体评价

《自行监测方案》编制基本满足《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查指南（试行）》要求。采样点位和检测因子基本合理，经修改完善后可作为下步工作的依据。

#### 三、完善建议

- 1、完善编制依据，核实方案调查范围，建议重点单元增加监测点位。
- 2、完善重点设施识别，完善印染车间产排污及污水收集、输送等情况。关注涉水车间、污水处理站、危废仓库、污水输送管道下方等地面硬化、防腐防渗防漏，池子埋深等情况。
- 3、明确采样深度和土壤柱状样选取原则，细化样品采集和送检方式，完善全过程质控要求，补充完善附图附件。

专家组：

曹晖 董浩

3/28  
2024年8月28日

金华帅达毛纺织品有限公司  
土壤和地下水自行监测方案  
评审会签到单

会议时间：2024年8月28日

专家组			
姓名	单位	职务	电话
李朝	浙州市技术服务中心	副科长	13888889251
苗.浩	金华市表面工程协会	主任	13858990306
王明	金华市环保局	主任	13857987333
参会单位			
姓名	单位	职务	电话
李朝	金华市环境检测中心		13959933774
金晓松	浙江科海检测有限公司	评审员	13040723005

## 附件 15 修改说明

### 修改说明

序号	评审意见	修改说明	索引
1	1.1 完善编制依据；	已完善完善编制依据	详见章节 1.2 工作依据
	1.2 核实方案调查范围；	已与企业核实红线用地图和实际厂区用地范围情况	详见章节 2.3.2 环境监测情况中的实施情况
	1.3 建议重点单元增加检测点位。	已在压滤房东侧增加表层土采样点位	详见章节 6 监测点位布设方案
2	完善重点设施识别，完善印染车间产排污及污水收集、输送等情况。关注涉水车间、污水处理站、危废仓库、污水输送管道下方等地面硬化、防腐防渗防漏，池子埋深等情况。	已完善完善重点设施识别，完善染色车间产排污及污水收集、输送等情况。关注涉水车间、污水处理站、危废仓库、污水输送管道下方等地面硬化、防腐防渗防漏，池子埋深等情况。	详见章节 4.3 各重点场所、重点设施设备情况
3	3.1 明确采样深度和土壤柱状样选取原则；	已明确采样深度和土壤柱状样选取原则	详见章节 6.2 各点位布设原因
	3.2 细化样品采集和送检方式；	已细化样品采集和送检方式	详见章节 7 样品采集、保存、流转及制备
	3.3 完善全过程质控要求；	已完善全过程质控要求	详见章节 9 质量保证与质量控制
	3.4 补充完善附图附件。	已补充完善附图附件	详见方案附图附件