

珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司

土壤和地下水自行监测报告

编制单位：湖州中一检测研究院有限公司

2023年10月



**建设单位：**珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司

**编制单位：**湖州中一检测研究院有限公司

**项目组成员**

工作内容	姓名	联系方式	职称	签名
报告编制	沈云芳	15268706596	工程师	
报告初审	卢少华	15957275022	工程师	
报告终审	倪晓芳	13757072824	高工	

# 目 录

1 工作背景 .....	6
1.1 工作由来 .....	6
1.2 工作依据 .....	7
1.3 工作内容及技术路线 .....	10
2 企业概况 .....	11
2.1 企业基本信息 .....	11
2.2 企业用地历史 .....	13
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况 .....	16
3 地勘资料 .....	16
3.1 地质信息 .....	16
3.2 水文信息 .....	25
4 企业生产及污染防治情况 .....	30
4.1 企业生产概况 .....	30
4.2 企业总平面布置 .....	55
4.3 各重点场所、重点设施设备情况 .....	59
5 重点监测单元识别与分类 .....	64
5.1 重点监测单元情况 .....	64
5.2 重点监测单元筛选结果及原因 .....	64
5.3 关注污染物 .....	67
6 监测点位布设方案 .....	68
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 .....	68
6.2 各点位布设原因 .....	72
6.3 各点位监测指标及选取原因 .....	75
6.4 监测频次 .....	77
7 样品采集、保存、流转与制备 .....	79

7.1 现场采样位置、数量和深度.....	79
7.2 采样方法及程序.....	81
7.3 样品保存、流转与制备.....	94
8 监测结果分析.....	98
8.1 土壤监测结果分析.....	98
8.2 地下水监测结果分析.....	109
9 质量保证与质量控制.....	116
9.1 自行监测质量体系.....	116
9.2 监测方案制定的质量保证与控制.....	116
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制.....	117
10 结论与措施.....	122
10.1 监测结论.....	122
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因.....	122
附件 1 重点监测单元清单.....	124
附件 2 检测报告.....	126
附件 3 地下水监测井归档资料.....	145

## 1 工作背景

### 1.1 工作由来

2016年5月28日，国务院印发的《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）（简称“土十条”）中，第一条明确要求：开展土壤调查，掌握土壤环境质量状况，其中重点行业企业用地为土壤环境质量调查的重点对象，防治计划明确规定要对重点行业企业用地土壤环境质量进行重点监测和监管，防控污染。同时，《地下水污染防治实施方案》（环土壤[2019]25号）提到，持续开展地下水环境状况调查评估，加强地下水环境监管，制定并实施地下水污染防治政策及技术工程措施，推进地表水、地下水和土壤污染协同控制，综合运用法律、经济、技术和必要的行政手段，开展地下水污染防治和生态保护工作，以预防为主，坚持防治结合，推动全国地下水环境质量持续改善。

2023年3月，湖州市生态环境局发布《关于印发<2023年湖州环境监管重点单位名录>的通知》（湖环函[2023]10号），明确要求环境监管重点单位的相关工作，根据该文件“附件 2023年湖州市环境监管重点单位名录”，珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司为土壤污染重点监管单位。

2023年4月，吴兴区污染防治攻坚（“五水共治”）工作领导小组土壤污染防治办公室发布《关于吴兴区土壤污染重点监管单位履行污染防治法定义务的通知》（吴环土办[2023]1号），明确要求涉及土壤污染重点监管企业的相关工作，根据该文件“附件吴兴区 2023年土壤环境污染重点监管单位名单”，珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司名列其中。

珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司作为土壤污染重点监管单位，为进一步贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》和《吴兴区污染防治攻坚（“五水共治”）工作领导小组土壤污染防治办公室关于吴兴区土壤污染重点监管单位履行污染防治法定义务的通知》（吴环土办[2023]1号）等法律法规和文件的要求，切实推进湖州市土壤污染防治工作，规范和指导重点单位开展土壤环境自行监测工作，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》和其他相关法规标准，编制土壤（地下水）自行监测方案。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订通过，2020年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订通过；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第七十号，2017年6月27日修订通过，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划通知》（国发〔2016〕31号）；
- (8) 《污染地块环境管理办法（试行）》（部令〔2016〕42号）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过）；
- (10) 《地下水管理条例》（2021年9月15日国务院第149次常务会议通过）。

### 1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件

- (1) 《浙江省水污染防治条例》（2017年修正）；
- (2) 《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发〔2016〕47号）；
- (3) 《关于贯彻落实土壤污染防治法切实做好土壤污染状况调查工作的通知》（湖环发[2019]31号）；
- (4) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》浙政发[2016]47号；
- (5) 《关于开展建设项目土壤环境监测工作的通知》，浙环发[2008]8号文件，2008年9月2日；
- (6) 《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁土壤行动方案的通知》，浙政发[2011]55号，2011年7月29日；
- (7) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》，2021年7月；

(8)《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治 2021 年工作计划》(浙土壤办[2021]2 号);

(9)《湖州市生态环境局关于印发 2023 年湖州环境监管重点单位名录的通知》(湖环函[2023]10 号), 2023 年 3 月;

(10)《吴兴区污染防治攻坚(“五水共治”)工作领导小组土壤污染防治办公室关于吴兴区土壤污染重点监管单位履行污染防治法定义务的通知》(吴环土办[2023]1 号), 2023 年 4 月;

### 1.2.3 技术导则、规范和指南

(1)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);

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

(3)关于发布《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的公告(环境保护部公告 2017 年第 72 号);

(4)《土壤质量城市及工业场地土壤污染调查方法指南》(GB/T36200-2018);

(5)《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》(试行);

(6)《岩土工程勘察规范》(GB 50021);

(7)《岩土工程勘察工作规程》(DB42/T169-2022);

(8)《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020);

(9)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);

(10)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);

(11)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB 33/T892-2022);

(12)《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》;

### 1.2.4 评价标准

(1)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);

(2)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018), 2018 年 8 月 1 日实施;

(3)《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》;

(4)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB 33/T892-2022);

### 1.2.5 其他资料



- (1) 企业提供的地勘资料；
- (2) 企业提供的其它报告资料，如环评文件、验收报告、排污许可证等；
- (3) 土壤和地下水自行监测报告、地下水井建井资料。

### 1.3 工作内容及技术路线

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》相关要求，方案编制工作程序包括：资料收集、现场踏勘、人员访谈、重点监测单元的识别与分类、点位布设、编制布点方案等，技术路线见图 1.3-1。

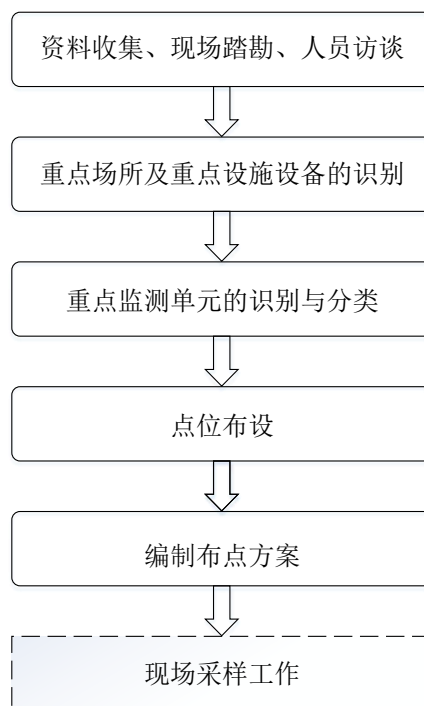


图 1.3-1 监测布点方案技术路线图

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监测方案设计、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，方案编制大纲《工业企业土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》附录 D。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。珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司委托湖州中一检测研究院有限公司负责编制布点采样方案，样品采集、制备流转和分析均委托有资质的检测机构开展。

## 2 企业概况

### 2.1 企业基本信息

#### 2.1.1 企业资料收集情况

通过与企业负责人及相关部门对接，资料收集过程中收集到了企业的环评资料、环保验收报告等，收集到的企业相关资料清单见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业相关资料清单

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	2019 年环境影响登记表
(2) 工业企业清洁生产审核报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2022 年第三轮清洁生产审核报告
(3) 安全评估报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2021 年危险化学品使用安全现状评价报告
(4) 排放污染物申报登记表	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2023 年排污许可登记回执
(5) 工程地质勘察报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	珀莱雅（湖州）化妆品有限公司厂区岩土工程勘察报告
(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	最新营业执照
(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、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
(9) 危险化学品清单	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(10) 危险废物转移联单	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	企业提供
(13) 环境统计报表	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无
(13) 竣工环境保护验收监测报告	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2023 年竣工环境保护验收报告
(14) 环境污染事故记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无相关环境污染事故
(15) 责令改正违法行为决定书	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无相关违法记录
(16) 土壤及地下水监测记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无
(17) 调查评估报告或相关记录	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	无
其它资料	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	2021 年生产安全事故应急预案

#### 2.1.2 企业地理位置

湖州市位于浙江省北部，浙苏皖三省交界处，是沪、宁、杭“金三角的中心”，位于东经 119°14′~120°29′，北纬 30°22′~31°11′之间。东邻江苏省吴江市和我省桐乡市，南邻杭州市余杭区和临安县，西依天目山脉与安徽省宁国县、广德县毗邻，北濒太湖与江苏省苏州市、无锡市相望。东西长 120km，南北宽 90km，土地总面积 5819km<sup>2</sup>，占全省总面积的 5.72%。湖州自然资源丰富，已发展为浙

江省北部、太湖南岸经济繁荣的中心城市。

埭溪镇隶属于湖州市吴兴区南部，2001年1月经过行政区域调整，由原来的梅峰乡、乔溪乡和埭溪镇合并而成，区域总面积173平方公里，介于东经119°51'31"~120°04'01"，北纬30°36'50"~30°44'33"之间，东与东林镇相接，南西与德清县武康镇、莫干山镇毗邻，西北与安吉县梅溪镇、长兴县和平镇接壤，北连妙西镇，东北仍与东林镇相连，是全国重点镇、浙江省第二批创建类特色小镇、湖州市重点发展的17个中心镇之一。

珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司位于湖州市吴兴区埭溪镇上强工业园区国道北路16号（图2.1-1），总面积为116000 m<sup>2</sup>。地块出入口坐标如表2.1-2所示。



图 2.1-1 重点单位地理位置图

表 2.1-2 重点单位正门及重要拐点坐标

位置	2000 国家大地坐标系	
	Y (m)	X (m)
正门	789206.0081	3397261.4643
出入口 1	789553.5124	3397619.0627
出入口 2	789359.0793	3397618.9333
出入口 3	789023.9842	3397295.5233
GD1	789585.7841	3397567.6615

位置	2000 国家大地坐标系	
	Y (m)	X (m)
GD2	668632.9321	6653011.9443
GD3	668309.7461	6653589.4962
GD4	668365.2367	6653490.3176

### 2.1.3 企业基本信息

企业基本情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 企业基本信息一览表

地块名称	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司	单位名称	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司
统一社会信用代码	913305020583317344	法人代表	侯军呈
单位所在地	湖州市吴兴区埭溪镇上强工业园区国道北路 16 号		
大门经度	120.017791°	大门纬度	30.673048°
建成占地面积	116000m <sup>2</sup>	行业类别	2682 化妆品制造
成立时间	2005-10	最新改扩建时间	2019-07
地块是否属于工业园区或集聚区	是		

## 2.2 企业用地历史




根据浙江天地图中历史影像图及人员访谈，2009 年前所在地块上为农田和居民，2009 年珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司（原珀莱雅（湖州）化妆品有限公司）一期厂房建成，2010 年建设项目通过三同时验收；2013 年二期厂房和三期厂房陆续建成，项目陆续投产。

根据环评及相关验收资料，企业生产产品至今均为化妆品，包括护发（香波）、粉类（散粉、块状粉）、护肤（乳液）、护肤（水类），2010 年生产规模为年产 3000 吨系列化妆品，2014 年生产规模为年产 8000 吨系列化妆品，2019 年生产规模达年产 25000 吨系列化妆品。




表 2.2-1 地块历史信息一览表

序号	起（年）	止（年）	行业类别	主要产品
1	/	2009	01 农业	谷物等
2	2009	至今	2682 化妆品制造	化妆品

表 2.2-2 企业地块历史卫星照片

 <p style="text-align: center;">70年代</p>	<p style="text-align: center;">居民 农田</p>
 <p style="text-align: center;">2003年</p>	<p style="text-align: center;">居民 农田</p>
 <p style="text-align: center;">2006年</p>	<p style="text-align: center;">居民 农田</p>



 <p>2009年</p>	<p>一期厂房 已建成， 二期和三期 用地还 未开发</p>
 <p>2013年</p>	<p>二期厂房 已建成， 三期用地 未开发</p>
 <p>2013年</p>	<p>三期厂房 已建成</p>



## 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

企业未开展过土壤及地下水监测。

## 3 地勘资料

### 3.1 地质信息

企业地块水文地质情况数据来自于 2006 年、2011 年及 2012 年珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司勘察资料。

一期厂区：依据土的成因类型、土的结构特征和土的物理力学性质指标，将场地地基土共划分 6 个岩土工程层。现自上而下评述如下：

①层，素填土：灰黄～灰色，湿，松散，主要为人工回填矿渣，碎石及少量粘性土组成，局部含大块石，专家楼处以粘性土为主，层厚 0.30-2.90m，全场地分布。

②层，粉质粘土：灰白色，硬可塑状，饱和，含少量铁质锈膜，切面较粗糙，韧性中等，干强度中等，中等压缩性，为本区硬壳层。大部分布，层厚 0.40-1.90m。

③层，淤泥质粉质粘土：灰色，流塑状，饱和，含黑色有机质和少量腐烂植物碎片，个别地段夹少量粉细砂，高压缩性。全场地分布，层顶埋深 1.20-3.10m，层厚 1.10-5.30m。

④层，粉质粘土：灰黄～棕红色，饱和，硬可塑状，切面较光滑，韧性中等，干强度中等，局部混少量砂砾和碎石，中等压缩性。主要分布在场东部，层顶埋深 0.30-4.10m，层厚 1.90-6.30m。



⑤层，砾砂：灰黄~灰色，中密状，饱和，分选性极差，大者可达 8cm，砾石多呈亚圆状，成分多为凝灰岩及砂岩，含量约 48%，少量粘性土胶结，个别地段砾石和粉细砂富集，重Ⅱ实测击数 10~26 击，平均 18.5 击；标贯实测击数 15~36 击，平均 25.5 击。中等压缩性。全场地分布，层顶埋深深 1.40-7.00m，最大控制厚度 7.40m。

⑥层，强风化凝灰岩，灰色，钻孔岩芯破碎，多呈碎块状，裂隙发育，沿节理面有少量铁质矿物渲染，锤击可碎，干钻较难。层顶埋深 7.20~8.00m，揭露层厚 0.20~1.30m，仅个别孔揭露。

二期厂区：依据机钻孔野外编录、室内土工试验成果及静力触探试验成果，将场地勘察深度内地基土划分为 4 个岩土工程层，其中④层分为三个亚层，共六个岩土工程单元层，各层特征自上而下简述如下：

①层素填土：颜色较杂，主要为灰黄、棕红及灰褐色，土质不均匀，松散状为主，局部稍密实，场地北部主要成份为碎石及粘性土，场地南部主要成份为粘性土夹有少量碎石，粒径一般 0.5~20cm，最大 30cm 以上。全场地分布，层厚 0.60~4.90m。

②层淤泥质粘土：灰褐~灰黄色，流塑状，干强度高，韧性高，土面稍光滑，局部相变为粉质粘土，高压缩性。部分场地分布，层顶埋深 1.10~3.30m，层厚 1.20~5.00m。

③层含砾砂粉质粘土：灰黄色，硬可塑~硬塑状，干强度高，韧性中低，含少量铁锰质氧化物，局部含砾石，含量 5%~20%不等，中等压缩性。场地大部分分布，层顶埋深 1.00-7.20m，层厚 1.20-7.40m。

④-1 层全风化凝灰岩：灰黄、灰白色，原岩结构已被破坏，但尚可辨认，基本风化成土状，偶见少量未完全风化碎块，用手易折断。大部分场地分布，层顶埋深 1.00~10.20m，揭露最大厚度 0.30~5.00m。

④-2 层强风化凝灰岩：灰黄色、灰褐色，裂隙很发育，裂隙面为黑褐色铁锰质渲染，岩石较破碎，岩芯呈碎块状。全场地均有揭露，大部分孔未揭穿，层顶埋深 0.60~12.3m，揭露最大厚度 6.10m。

④-3 层中风化凝灰岩：青灰色，块状构造，风化裂隙较发育，裂隙面为黑褐色铁锰质渲染，岩芯多呈短柱状、块状，少数呈柱状，锤击声清脆，属较软

岩。仅 Z1 号孔揭露，层顶埋深 15.20m，未揭穿，揭露厚度 2.80m。

三期厂区：依据机钻孔野外编录、室内土工试验成果及静力触探试验成果，将场地勘察深度内地基土划分为 6 个岩土工程层，各层特征自上而下简述如下：

①层素填土：颜色较杂，主要为灰黄、棕红及灰褐色，土质不均匀，松散状为主，局部稍密状，主要成份为碎石及粘性土，局部地段为砖瓦碎块等，碎石粒径一般 0.5~20cm。全场地分布，层厚 1.60~5.60m。

②层粉质粘土：灰黄色，软可塑-软塑状，含有少量砾石，干强度中等，韧性中等，土面稍光滑，局部相变为粘土，高压缩性。大部分场地分布，层顶埋深 1.60~4.10m，层厚 0.30~3.50m。

③层淤泥：灰褐色，流塑状，干强度高，韧性高，土面稍光滑，高压缩性。仅 3#车间南面有分布，层顶埋深 4.40~4.90m，层厚 1.00-2.00m。

④层粉质粘土：灰黄色，硬可塑-硬塑状，干强度高，韧性中低，含少量铁锰质氧化物，局部含砾石，含量 5%-20%不等，中等压缩性。场地大部分分布，层顶埋深 2.00~5.50m，层厚 0.30~3.20m。

⑤层砾砂：灰黄、灰色，稍密-中密状为主，以砾石为主，直径多分布在 0.2-3cm 左右，呈次圆状，磨圆度较好，局部相变为圆砾，成分多为中等风化石英岩、凝灰岩次之。大部分场地分布，层顶埋深 2.90-6.70m，揭露最大厚度 0.60~8.50m。

⑥层强风化凝灰岩（J<sub>3h</sub>）：灰黄色、灰褐色，裂隙很发育，裂隙面为黑褐色铁锰质渲染，岩质较坚硬，岩芯较破碎，呈碎块状，较不均匀。仅机钻孔有揭露，层顶埋深 4.80~11.40m，最大揭露厚度 6.60m。

勘探点平面位置图见图 3.1-1 至 3.1-3，典型勘探点地质剖面图见图 3.1-4 至 3.1-6。

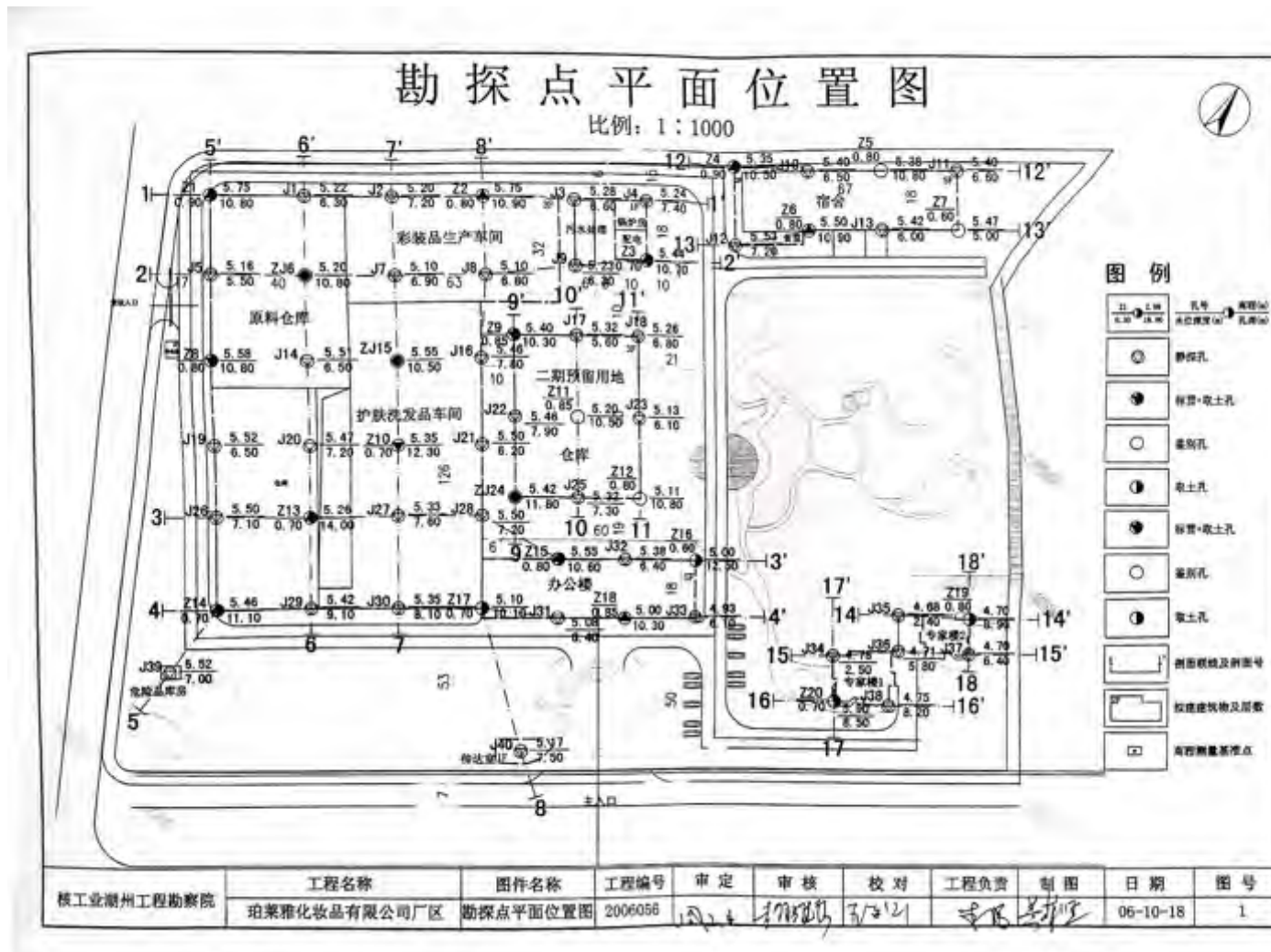


图 3.1-1 一期厂区勘探点平面位置图

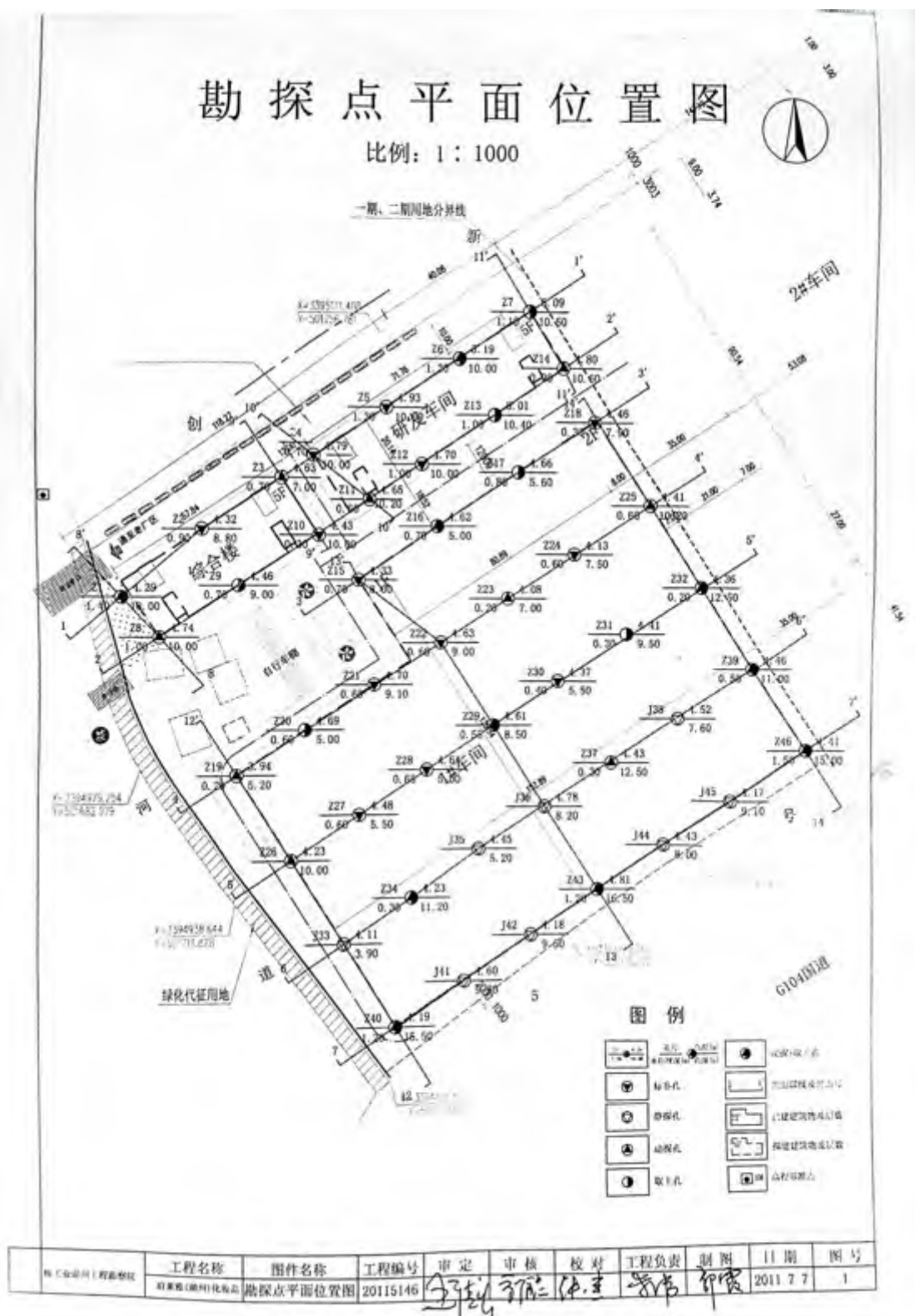


图 3.1-2 二期厂区勘探点平面位置图



图 3.1-3 三期厂区勘探点平面位置图

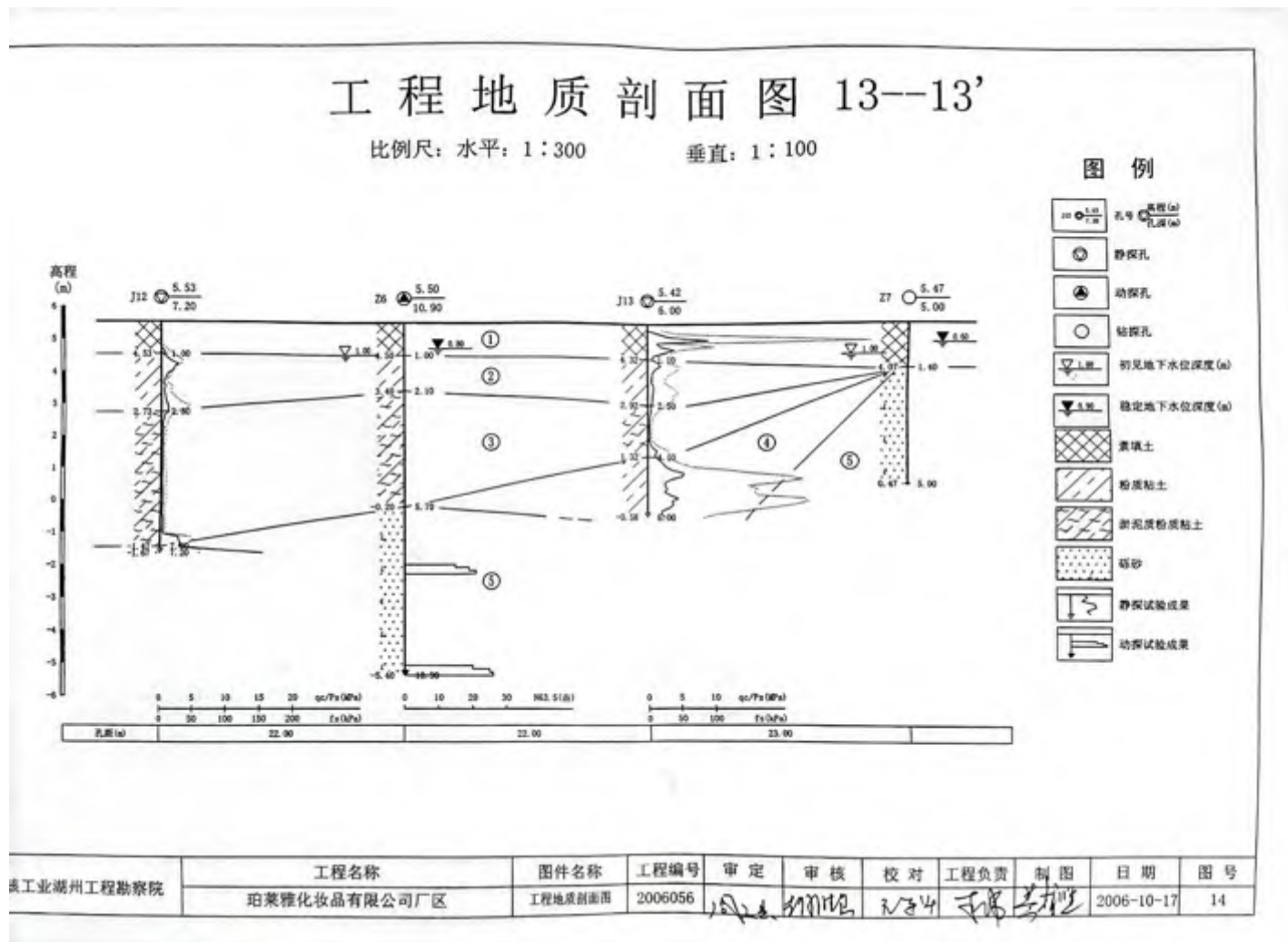


图 3.1-4 一期工程地质剖面图



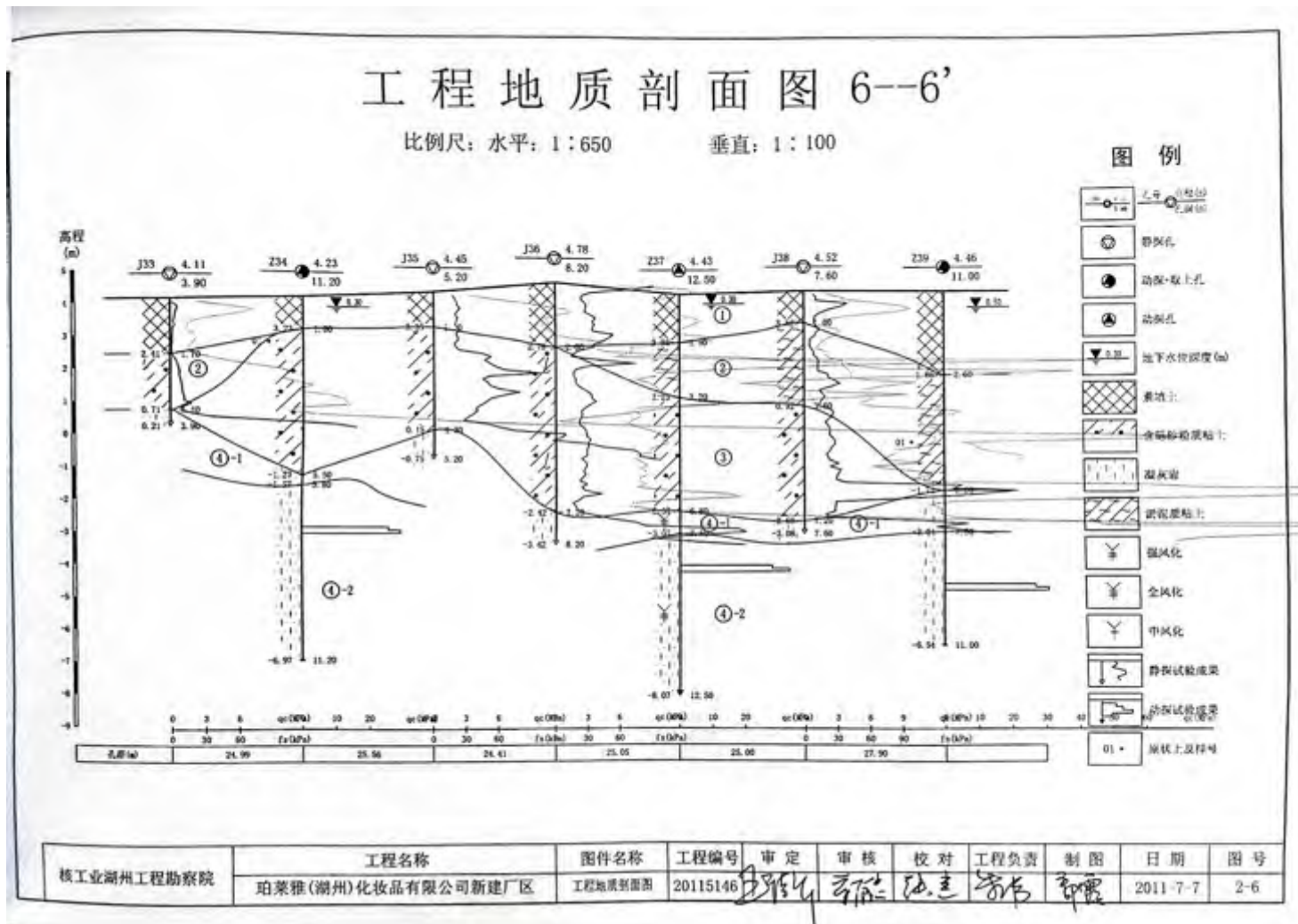


图 3.1-5 二期工程地质剖面图

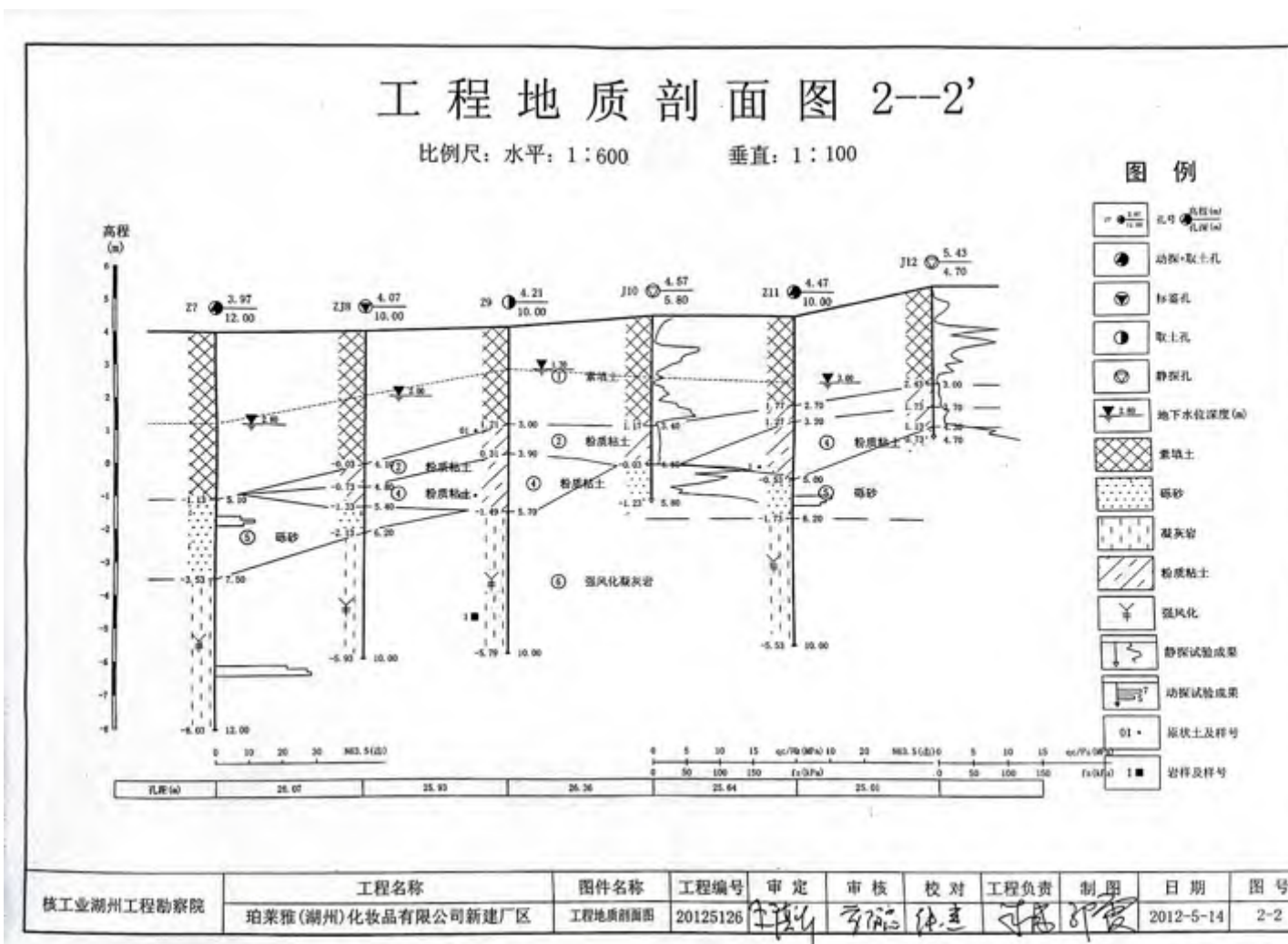


图 3.1-6 三期工程地质剖面图



表 3.1-1 本地块所在区域土层性质一览表

厂区名称	土层编号	土层名称	层厚 (m)	层顶埋深 (m)	颜色
一期厂区	①层	素填土	0.30~2.90	/	灰黄~灰色
	②层	粉质粘土	0.40~1.90	/	灰白色
	③层	淤泥质粉质粘土	1.10~5.30	1.20~3.10	灰色
	④层	粉质粘土	1.90~6.30	0.30~4.10	灰黄~棕红色
	⑤层	砾砂	最大控制厚度 7.40	1.40~7.00	灰黄~灰色
	⑥层	强风化凝灰岩	揭露层厚 0.20~1.30	7.20~8.00	灰色
二期厂区	①层	素填土	0.60~4.90	/	灰黄、棕红、 灰褐色
	②层	淤泥质粘土	1.20~5.00m	1.10~3.30	灰褐~灰黄色
	③层	含砾砂粉质粘土	1.20~7.40	1.00~7.20	灰黄色
	④-1层	全风化凝灰岩	揭露最大厚度 0.30~5.00	1.00~10.20	灰黄、灰白色
	④-2层	强风化凝灰岩	揭露最大厚度 6.10	0.60~12.3	灰黄色、灰褐色
	④-3层	中风化凝灰岩	揭露厚度 2.80	15.20	青灰色
三期厂区	①层	素填土	1.60~5.60	/	灰黄、棕红、 灰褐色
	②层	粉质粘土	0.30~3.50	1.60~4.10	灰黄色
	③层	淤泥	1.00~2.00	4.40~4.90	灰褐色
	④层	粉质粘土	0.30~3.20	2.00~5.50	灰黄色
	⑤层	砾砂	揭露最大厚度 0.60~8.50	2.90~6.70	灰黄、灰色
	⑥层	强风化凝灰岩 (J <sub>3h</sub> )	最大揭露厚度 6.60	4.80~11.40	灰黄色、灰褐色

### 3.2 水文信息

一期厂区：场地勘探深度内主要分布有两个地下水含水层：浅部含水层，赋存在第①层素填土和②层粉质粘土中，属孔隙潜水，受大气降水及表水补给，富水性极弱，且不均匀；深部承压含水层，赋存于⑤层砾砂中，属松散岩类孔隙承压水，富水性中等，侧向补给为主，深井抽水为主要排泄方式。钻探时测得初见地下水位埋深 0.90~1.20m，稳定地下水位埋深 0.60-0.90m。

二期厂区：场地勘探深度内地下水有孔隙潜水：孔隙潜水主要赋存于①层素填土、②层淤泥质粘土孔隙内，富水性弱，渗透性一般，主要受大气降水及表水补给，蒸发及向下游径流为主要排泄方式，潜水位年变幅 0.8~1.5m。勘探时测得钻孔内地下水位埋深 0.2~1.40m。

三期厂区：场地勘探深度内地下水有孔隙潜水及孔隙承压水：孔隙潜水主要赋存于①层素填土孔隙内，水量贫乏，主要受大气降水及表水补给，蒸发及向下游径流为主要排泄方式，孔隙承压水主要赋存于⑤层砾砂孔隙内，水量中等，②层、④层缺失地段转化为孔隙潜水，水动态受大气降水和表水影响也较明显，水位年变幅 0.8~1.5m。勘探时测得钻孔内混合地下水位埋深 0.2~1.40m。

根据上述分析，该地块地下水位埋深 0.2~1.40m，水位年变幅 0.8~1.5m。

结合地勘报告中平面布置图以及等水位线图分析，一期厂区地下水高程在 3.90~5.20m，二期厂区地下水高程在 1.99~4.16m，三期厂区地下水高程在 0.75~3.48m，根据以上数据判断，地下水大致流向为自西南向东北流动，此方向为太湖方向，与地理位置相一致。

地勘报告中地下水埋深和高程具体见表 3.2-1。

**表 3.2-1 本地块所在区域地下水埋深和高程一览表**

厂区	编号	地下水稳定水位	
		深度 (m)	高程 (m)
一期厂区	Z1	0.90	4.85
	Z2	0.80	4.95
	Z3	0.70	4.74
	Z4	0.90	4.45
	Z5	0.80	4.58
	Z6	0.80	4.70
	Z7	0.60	4.87
	Z8	0.80	4.78
	Z9	0.85	4.55
	Z10	0.70	4.65
	Z11	0.85	4.35
	Z12	0.80	4.31
	Z13	0.70	4.56
	Z14	0.70	4.76
	Z15	0.80	4.75
	Z16	0.60	4.40
	Z17	0.70	4.40
	Z18	0.85	4.15

厂区	编号	地下水稳定水位	
		深度 (m)	高程 (m)
一期厂区	Z19	0.80	3.90
二期厂区	Z1	1.40	2.89
	Z2	0.90	3.42
	Z3	0.70	3.93
	Z4	0.70	4.09
	Z5	1.30	3.63
	Z6	1.30	3.89
	Z7	1.10	3.99
	Z8	1.00	3.74
	Z9	0.70	3.76
	Z10	0.30	4.13
	Z11	0.60	4.05
	Z12	1.00	3.70
	Z13	1.00	4.01
	Z14	0.90	3.90
	Z15	0.70	3.63
	Z16	0.70	3.92
	Z17	0.80	3.86
	Z18	0.30	4.16
	Z19	0.20	3.74
	Z20	0.60	4.09
	Z21	0.65	4.05
	Z22	0.60	4.03
	Z23	0.20	3.88
	Z24	0.60	3.53
	Z25	0.60	3.81
	Z27	0.60	3.88
	Z28	0.65	3.99
	Z29	0.55	4.06
	Z30	0.40	3.97
	Z31	0.30	4.11
	Z32	0.20	4.16

厂区	编号	地下水稳定水位	
		深度 (m)	高程 (m)
二期厂区	Z34	0.30	3.93
	Z37	0.30	4.13
	Z39	0.50	3.96
	Z40	1.20	1.99
	Z43	1.20	3.61
	Z46	1.50	2.91
三期厂区	Z1	2.10	2.01
	Z2	3.00	1.25
	Z4	1.30	3.48
	Z6	3.10	2.35
	Z7	2.80	1.17
	Z8	2.00	2.07
	Z9	1.30	2.91
	Z11	2.00	2.47
	Z13	2.00	1.73
	Z16	2.60	1.54
	Z18	3.70	0.75
	Z19	1.10	2.70
	Z21	2.30	1.75
	Z24	2.80	1.70
	Z26	1.20	2.45
	Z29	2.90	1.31
	Z31	2.00	1.61
	Z33	2.15	1.60
Z35	2.30	1.90	



图 3.1-7 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

珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司是原珀莱雅（湖州）化妆品有限公司，“年产 3000 吨系列化妆品生产线项目”已于 2010 年通过了三同时验收（湖环建验（2010）42 号）；2011 年 9 月新增土地，申报“年产 3000 吨系列化妆品生产线技改项目”，并于 2012 年 2 月经湖州市环境保护局审批（湖环建[2012]30 号），该项目不实施；2014 年 1 月公司申报“新增年产 5000 吨系列化妆品技术改造项目”，于同年 3 月经湖州市环境保护局审批（湖环建[2014]15 号），该项目已实施并通过了三同时验收（湖环建[2014]20 号）；2014 年 3 月公司申报“珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司技术改造和现代化化工厂建设项目”和“珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司化妆品研发中心建设项目”，同年 4 月经湖州市环境保护局吴兴分局审批（吴环建[2014]29 号、吴环建[2014]30 号），该项目今后不实施；2016 年 3 月公司申报“珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司生产线技术改造项目”（承诺备案受理书编号 2016004），该项目不再实施；2019 年公司申报“珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司年产 25000 吨水乳霜类化妆品生产技改项目”（承诺备案受理书编号：吴环备改（2019）22 号），该项目已实施并于 2023 年 2 月通过了环保设施竣工验收。

企业项目审批、验收情况详见下表。

表 4.1-1 企业现有项目审批、验收情况一览表

项目名称	审批文号	验收文号	备注
年产 3000 吨系列化妆品生产线项目	湖环建备[2010]4 号	湖环建验（2010）42 号	已实施
年产 3000 吨系列化妆品生产线技改项目	湖环建[2012]30 号	/	不再实施
新增年产 5000 吨系列化妆品技术改造项目	湖环建[2014]15 号	湖环建[2014]20 号	已实施
珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司技术改造和现代化化工厂建设项目	吴环建[2014]29 号	/	不再实施
珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司化妆品研发中心建设项目	吴环建[2014]30 号	/	不再实施
珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司生产线技术改造项目	承诺备案受理书编号 2016004	/	不再实施
珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司年产 25000 吨水乳霜类化妆品生产技改项目	吴环备改（2019）22 号	自主验收	已实施

### 4.1.1 主要产品方案

根据《珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司年产 25000 吨水乳霜类化妆品生产技改项目环境影响登记表》，企业建设规模目前为年产 25000 吨水乳霜类化妆品。

该项目产品方案及规模如下表所示。

表 4.1-2 产品方案及规模

序号	产品名称	生产规模 (t/a)
1	彩妆系列	200
2	护肤类系列	21300
3	洗化系列	3500
合计		25000

### 4.1.2 企业原辅材料使用情况

根据《珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司年产 25000 吨水乳霜类化妆品生产技改项目竣工环境保护验收报告》，原环评项目和实际建设项目原辅料消耗情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目原辅料消耗量一览表

序号	原材料名称	环评审批量 (t/a)	实际消耗量 (t/a)	备注
1	硬脂酸	410	405	纸袋
2	吐温-40	35	34.5	铁桶
3	单硬脂酸甘油酯	280	271	纸筒
4	司盘-40	45	42	铁桶
5	硅油	520	520	铁桶
6	尿囊素	38	37.5	纸箱
7	白油	1400	1400	铁桶
8	对羟基苯甲酸甲酯	55	53.5	纸箱
9	对羟基苯甲酸丙酯	22	22	纸箱
10	维生素 E	35	33.5	铝罐
11	C16-18 醇	400	400	纸袋
12	花香型香精	20	16	铁桶
13	丙二醇	420	419	铁桶
14	丙三醇	420	419	铁桶
15	去离子水	12000	12000	管道
16	烷基硫酸铵	400	400	塑料桶
17	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸铵	400	400	塑料桶

序号	原材料名称	环评审批量 (t/a)	实际消耗量 (t/a)	备注
18	椰油酰胺丙基甜菜碱	210	210	塑料桶
19	椰子油酸二乙醇酰胺	210	210	铁桶
20	包装物（塑料容器、玻璃容器、纸盒）	180	175	纸箱
21	滤膜	2	1.8	/
22	维生素	0.12	0.12	铝罐
23	滑石	4.2	4.2	纸箱
24	云母	1.25	1.20	纸箱
25	二氧化钛	1	1	纸箱
26	色素	0.11	0.10	纸箱
27	天然气	45 万 m <sup>3</sup>	42 万 m <sup>3</sup>	管道、锅炉燃料
28	机油	0	2	桶装
29	乙醇（99%）	0	8	瓶装
30	油墨	0	495L/a	瓶装

注：1、2009 年至 2012 年期间，曾使用柴油作为锅炉燃料，2012 年开始更改为天然气燃料。  
2、根据油墨 MSDS，其成分中含有环己酮。

表 4.1-4 项目生产设备表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	乳化装置4000L	3 套
2	乳化装置2000L	1 套
3	乳化装置1000L	4 套
4	乳化装置500L	3 套
5	乳化装置100L	1 套
6	乳化装置300L	1 套
7	乳化装置150L	2 套
8	乳化装置50L	1 套
9	自动流水线（组合）	12 套
10	溶解锅40L	1 套
11	溶解锅25L	1 套
12	液洗锅1000L	2 套
13	液洗锅2000L	1 套
14	储罐30000L	4 只
15	激光打印机	3 台
16	喷码机	84 台



序号	设备名称	数量(台/套)
17	连续工作台输送机	22台
18	输料气动活塞泵	18台
19	吹瓶机	2台
20	袋包机	3台
21	半自动旋转实充填机	2台
22	半自动液体定位灌装机	1台
23	S型充填机	1台
24	小容量灌装旋盖一体机	1台
25	全自动软管灌装充填机	2台
26	透明膜包装机	3台
27	半自动压粉机	1台
28	口红定量充填机	1台
29	睫毛膏充填机	1台
30	吹风吹膜机	1台
31	清洁输送带	1台
32	精密烘箱	1台
33	混合装置100L	1台
34	粉碎装置	1台
35	箱子打包机	5台
36	液压叉车	15台
37	电动叉车	1台
38	卧式锅炉3t/h	1台
39	压缩空气设备	2套
40	集尘设备	1套
41	工艺冷冻设备	1套
42	环境制冷设备	3套
43	供电设备	1套
44	离心式冷水机组MLFKY842	2套
45	纯水处理设备15吨/h	1套
46	螺杆空气压缩机160	2套
47	纯水制备10吨/h	1套
48	500L储罐	50套
49	1000L储罐	74套
50	成套面贴膜灌装设备	5套

序号	设备名称	数量(台/套)
51	自动旋转实充填机SM-CR-2	10台
52	全自动软管灌装充填机KC-TB-50	10台
53	JW系列三维透明膜包装机280	10台
54	可调试透明膜三维塑封包装机2005W型	10台
55	自动洗瓶线	2条

根据原辅料分析，珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司原辅料使用过程中可能对土壤造成影响的物质有油墨、乙醇、柴油，因此涉及到的特征污染物有环己酮、乙醇和石油烃。

#### 4.1.3 企业生产工艺流程

企业产品共有三大系列，即彩妆系列、护肤系列和洗化系列。

##### (1) 彩妆系列

##### ①粉类（散粉、块状粉）生产工艺

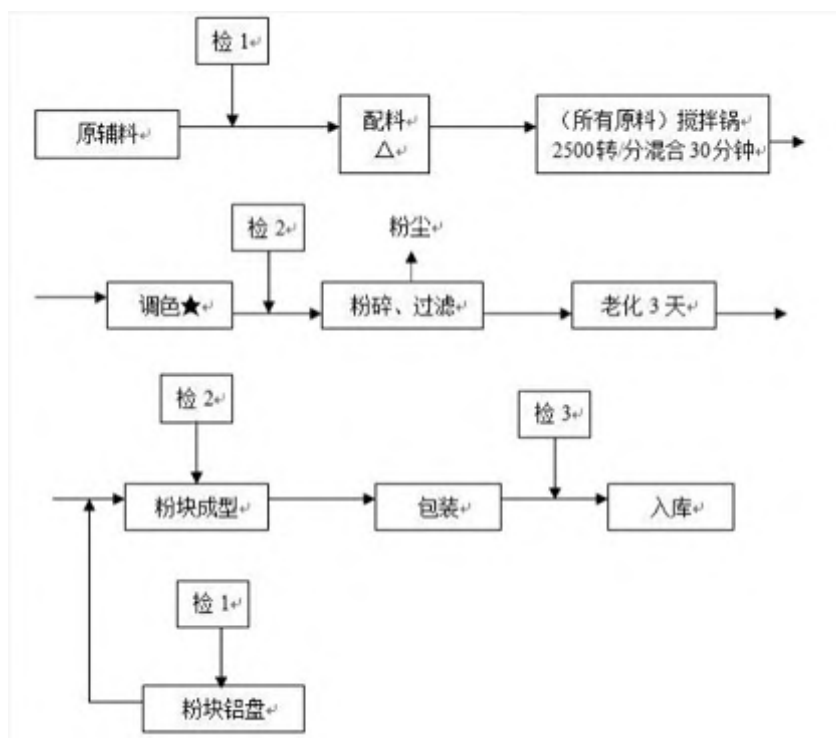


图 4.1-1 粉类（散粉、块状粉）生产工艺流程图

##### ②蜡基类（护唇及唇部彩妆品）生产工艺

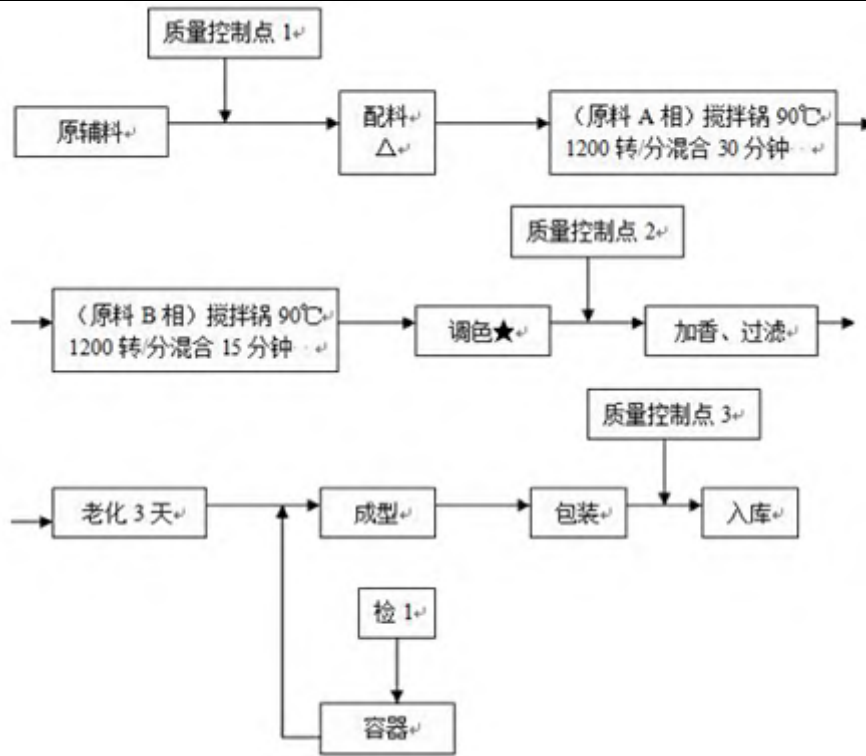


图 4.1-2 蜡基类（护唇及唇部彩妆品）生产工艺流程图

(2) 护肤系列

① 护肤（乳液）生产工艺

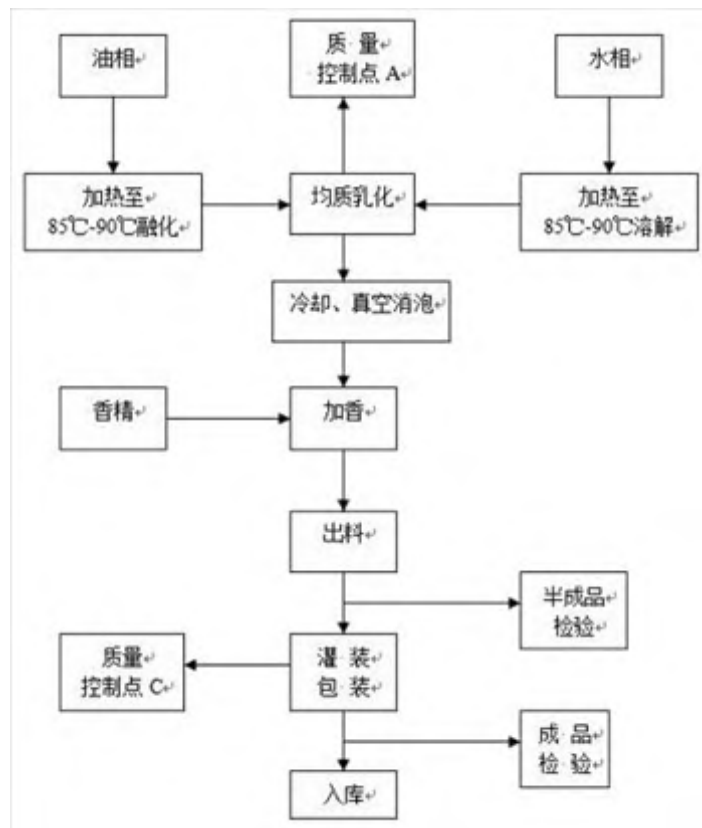


图 4.1-3 护肤（乳液）生产工艺流程图

② 护肤（水类）生产工艺

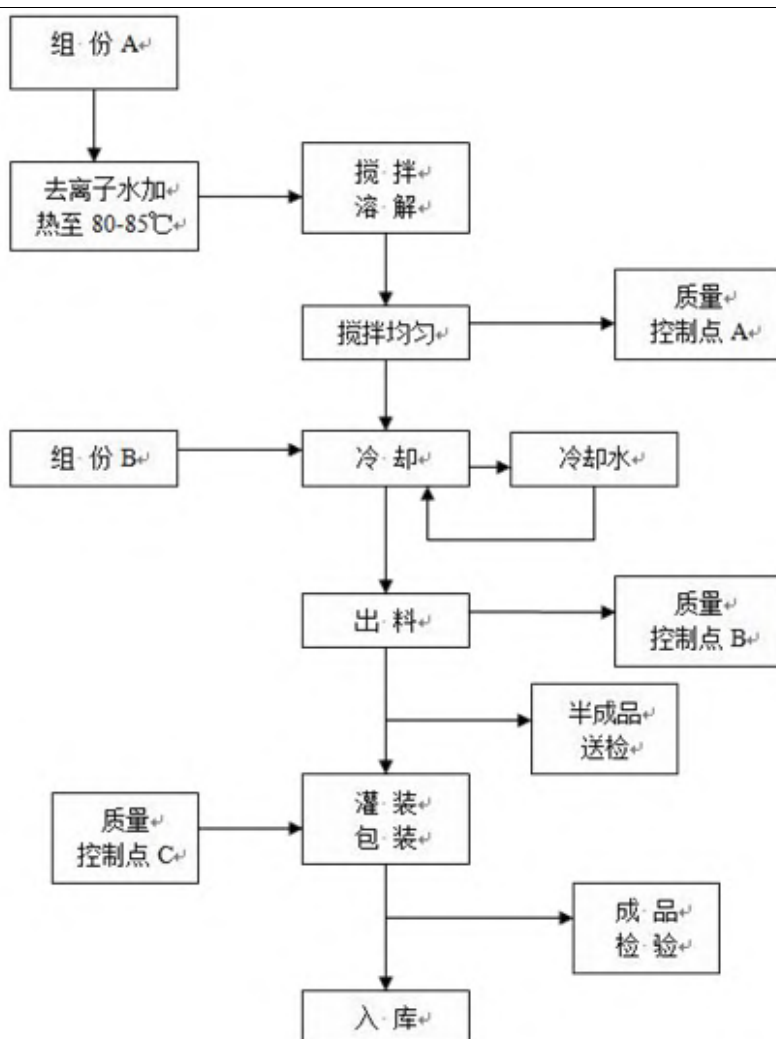


图 4.1-4 护肤（水类）生产工艺流程图

③护肤（面膜类）生产工艺

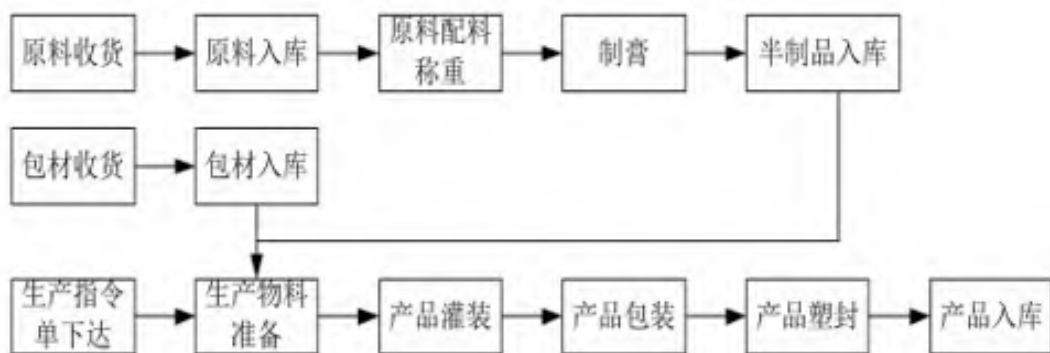


图 4.1-5 护肤（面膜类）生产工艺流程图

(3) 洗化系列

①护发（香波）生产工艺

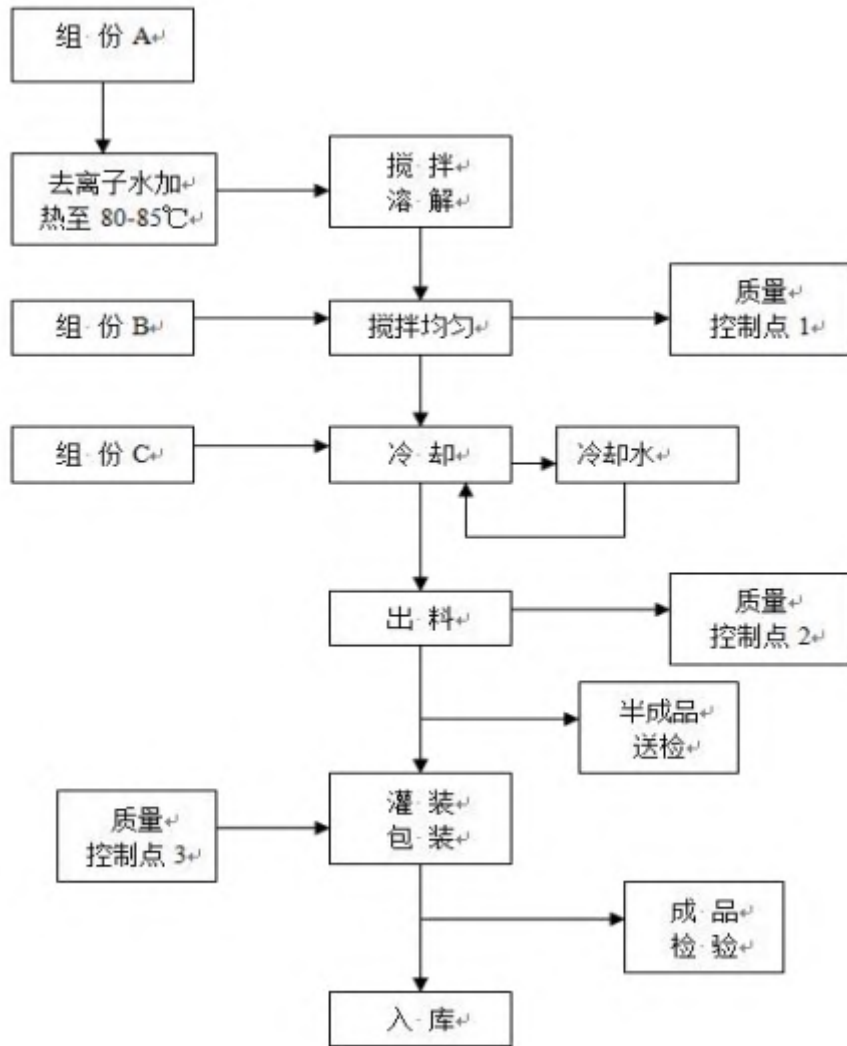


图 4.1-6 护发（香波）生产工艺流程图

(4) 纯水制作工艺

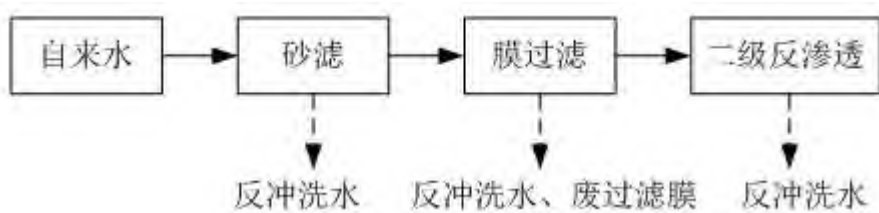


图 4.1-7 纯水工艺流程图

工艺流程说明：

项目生产工艺较为简单，大部分工序均在机器内进行，项目运营期实际工艺说明如下：

粉类（散粉、块状粉）生产工艺：按比例将原辅材料依次投入搅拌锅中搅拌混合，搅拌完成加入色素调色。为保证粉质细腻，调色后的半成品需在粉碎装置进行粉碎，后通过滤网过滤，此过程中会产生一定量粉尘。粉质半成品放入烘箱内老化三天，后经半自动压粉机压制成型，用铝盘容器包装，入库。

蜡基类（护唇及唇部彩妆品）生产工艺：按比例将不同状态的原辅材料投入搅拌锅中混合搅拌，通过管道将搅拌后的原材料抽至主搅拌锅内进行搅拌调色，加入香精并过滤。放入烘箱内老化三天，选用合适的容器包装成型。

护肤（乳液）生产工艺：将油相原料及水相原料分别投加至真空均质乳化配套的水相锅、油相锅内，用蒸汽加热至 85~90℃，加热方式为间接加热，搅拌一定时间后，使物料分散完全。对真空均质乳化配套的搅拌锅进行抽真空，通过管道把油相原料及水相原料抽至主搅拌锅内均质直至各原料充分混合达到均质状态后停止均质乳化，乳化过程不发生化学反应。采用自来水间接冷却乳化机降温至固定温度，真空环境下进行消泡，冷却水循环使用不外排。消泡后的半成品加入适量香精，进行调香处理。调香后半成品需静置放置，使其自然降温稳定形状。半成品静置期间抽取样品，送检验室进行常规检验（检测项目主要包括感官指标、理化指标、卫生指标、产品稳定性、相对密度、泡沫、粘度、微生物检验），按照公司及客户的质量标准判定产品是否合格，如不合格，则将不合格产品交由专业固体废物回收公司妥善处理。合格半成品进行灌装包装，入库。

护肤（水类）生产工艺：将组分 A 原料与去离子水投入搅拌锅内搅拌溶解，温度控制在 80~85℃，待组分 A 在水中完全溶解，采用自来水间接冷却，冷却过程中加入组分 B，继续搅拌直至组分 B 溶解。待半成品完全冷却后抽取样品送检验室进行常规检验。合格半成品进行灌装包装，入库。

护肤（面膜类）生产工艺：按比例进行原料配比，混合搅拌，半成品稳定状态下入库。后根据生产需要，采用合适包装材料进行分装包装。

护发（香波）生产工艺：原料与去离子水投入搅拌锅内搅拌溶解，温度控制在 80~85℃，待组分 A 在水中完全溶解，加入组分 B，继续搅拌使组分 B 完全溶解，冷却过程中加入组分 C，继续搅拌直至组分 C 溶解。待半成品完全冷却后抽取样品送检验室进行常规检验。合格半成品进行灌装包装，入库。

以上各生产工序均伴随质量检验环节，检测项目包括感官指标、理化指标、卫生指标、产品稳定性、相对密度、泡沫、粘度、微生物检验等等，产品所用水均为纯水，生产环境要求密闭无菌。

#### 4.1.4 产排污情况

根据生产工艺，产排污环节汇总见表 4.1-4。

表4.1-4 产排污环节汇总

序号	类型	污染源	产生环节	主要污染物
1	废气污染物	车间废气	乳化工序	非甲烷总烃
2			彩妆散粉生产	颗粒物
3			配料工序	臭气浓度
4		锅炉燃烧废气	锅炉	氮氧化物
5		油烟废气	食堂	油烟
6	废水污染物	生活污水	职工生活	化学需氧量、氨氮
7		设备清洗废水	设备清洗	化学需氧量、氨氮
8		洗瓶废水	洗瓶	化学需氧量、氨氮
9		反冲洗水	纯水制作	化学需氧量、氨氮
10	固体废物	废包装材料	原材料	一般固废
11		过期产品	运行	一般固废
12		废滤膜	纯水制作	一般固废
13		污水站污泥	污水处理	一般固废
14		废机油	设备维护	危险废物 (900-249-08)
15		实验室废液	产品质检	危险废物 (900-047-49)
16		废油墨	洗涤喷码	危险废物 (900-253-12)
注：实验室废液含硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃等化学品。				

#### 4.1.5 企业三废产生情况及防治措施

企业“三废”排放情况汇总见表 4.1-5。

表 4.1-5 “三废”排放情况汇总

种类	污染物名称	单位	排放量
废水	废水量	t/a	25430
	COD	t/a	1.27
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.127
废气	VOCs	t/a	0.06
	氮氧化物	t/a	0.792
固废	危险废物	t/a	1.8
	一般工业固废	t/a	834

##### 4.1.5.1 废水

企业废水主要为职工生活污水、设备清洗废水、洗瓶废水、纯水制作反冲洗水、废气处理废水和冷却水。

车间生活污水经化粪池预处理后，排入厂区污水站处理；宿舍区生活污水经化粪池预处理后，与经污水站处理后的污水纳入城镇污水管网，送浙江远航水质净化有限公司（埭溪污水处理厂）处理。

设备清洗废水、纯水制作反冲洗水、废气处理废水排入厂区污水站处理；洗瓶废水 40%回用于浇灌厂区绿化和道路，60%与其他生产废水进入厂区污水站处理；冷却水储存在池中，循环使用，适当补充，不外排。

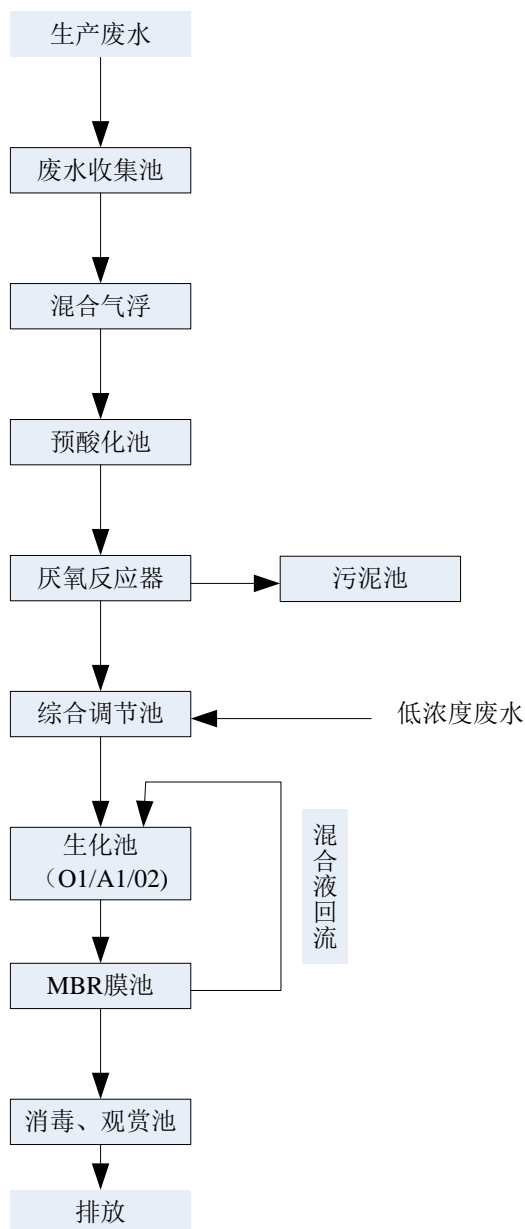
企业自建污水站处理规模为 200t/d，处理工艺见图 4.1-8。

表 4.1-6 废水产生、排放情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理方式
生产废水	设备清洗废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	2400	排入厂区污水站
	纯水制作反冲洗水	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	2000	排入厂区污水站
	洗瓶废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	9000	40%回用于浇灌厂区绿化和道路，60%进入厂区污水站
	废气处理废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	30	排入厂区污水站
	冷却水	COD、NH <sub>3</sub> -N	不外排	/	/



废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理方式
生活污水	职工生活	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	12000	车间生活污水经化粪池预处理后排入厂区污水站处理；宿舍区生活污水经化粪池预处理后纳管
合计	/	/	/	25430	



4.1-8 废水处理工艺流程图

#### 4.1.3.2 废气

实际建设项目废气污染防治设施见表 4.1-7。

**表 4.1-7 实际建设项目废气污染防治设施**

排放口编号	排放口位置	末端废气防治工艺类型	数量	标况风量(Nm <sup>3</sup> /h)
DA001	车间废气排放口	脉冲式布袋除尘器+活性炭吸附	1	32000
DA002	污水站废气	碱液喷淋塔	1	2200
DA003	锅炉废气	直接排放	1	3800
DA004	食堂油烟废气	油烟净化装置	1	11000

### 4.1.3.3 固废

#### (1) 暂存设施

企业设有 1 间一般固废暂存间和 1 间危险废物暂存间。具体情况见表 4.1-8。

**表 4.1-8 固废贮存设施（场所）情况**

固废类别	位置	堆场设置情况	是否符合规范
一般固废暂存间	位于厂区西侧	面积约 50m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧，污水站旁，地面硬化防渗。	符合
危险废物暂存区	位于厂区西侧	暂存间面积约 20m <sup>2</sup> ，位于污水站北侧，地面采取了防腐防渗措施；贮存间内四周设有导流沟和收集池。	符合

#### (2) 固废产生及处置情况

企业固废产生及处置情况见表 4.1-9。

**表 4.1-9 固废产生及处置情况**

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	产生量(t/a)	处置情况
1	废包装材料	原材料	固态	纸箱、塑料纸、大塑料桶等	/	一般固废	/	755	收集后出售
2	过期产品	运行	液态	化妆品	/	一般固废	/	2	环卫部门清运
3	废滤膜	纯水制作	固态	滤膜	/	一般固废	/	2	
4	污水站污泥	污水处理	固态	污泥	/	一般固废	/	45	
5	废机油	设备维护	液态	矿物油	矿物油	危险废物	900-249-08	0.5	委托湖州欧创环保科技有限公司（吴兴区危险废物收贮与转运中心）处置
6	实验室废液	产品质检	液态	实验废液	硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	危险废物	900-047-49	1	
7	废油墨	洗涤喷码	液态	油墨	环己酮	危险废物	900-253-12	0.3	

根据产污分析，珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司在生产过程中可能

对土壤造成影响的物质有机油、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃、油墨，因此涉及的污染物有 pH、石油烃、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃、环己酮、耗氧量以及氨氮。

#### 4.1.4 周边污染源

##### 4.1.4.1 周边污染源情况

根据对企业周边环境调查，污染源情况具体见表 4.1-10。

表 4.1-10 企业周边污染源情况

序号	污染源名称	方位	企业情况
1	浙江龙驰科技股份有限公司	东侧	产品：太阳能系统 主要原辅材料：硅片、氢氟酸、硅烷、氢氧化钾等 废水主要污染因子：氨氮、CODcr 废气主要污染因子：VOCs、甲醇
2	湖州研美化妆品有限公司	东侧	产品：甲油胶 主要原辅材料：聚氨酯丙烯酸酯、1-羟基环己基苯基酮、色浆、酒精 废水主要污染因子：氨氮（0.002t/a）、CODcr（0.018t/a） 废气主要污染因子：VOCs（0.075t/a）
3	管泽新村农民集中住宅区	南侧	居民生活
4	浙江玉泉环境工程有限公司	西侧	产品：水处理设备 主要原辅材料：聚偏氟乙烯、聚乙二醇、阳树脂、阴树脂等 废水主要污染因子：氨氮、CODcr 废气主要污染因子：VOCs、颗粒物
5	湖州中联机械制造有限公司	北侧	产品：矿山零部件 主要原辅材料：废钢材、钢材、锻造件、金属合金、石灰、酚醛树脂、铸造涂型剂、固化剂、水性漆、耐火材料 废水主要污染因子：氨氮（0.016t/a）、CODcr（0.162t/a） 废气主要污染因子：VOCs（0.015t/a）、氮氧化物（4.906t/a）
6	湖州沃申乐器有限公司	北侧	产品：钢琴及钢琴外壳 主要原辅材料：木板材、水性漆、固化剂、白乳胶 废水主要污染因子：氨氮（0.003t/a）、CODcr（0.029t/a） 废气主要污染因子：VOCs（0.087t/a）
7	浙江厨宝食品有限公司	北侧	产品：肉制品等 主要原辅材料：肉、蔬菜、调料、油 废水主要污染因子：氨氮（0.056t/a）、CODcr（1.41t/a） 废气主要污染因子：油烟、氮氧化物（0.164t/a）
8	浙江比优媿化妆品有限公司	地块内，4#车间南半部	产品：化妆品（沐浴露、洗发液、卸妆水、唇膏、唇油等） 主要原辅材料：二氧化钛、肉豆蔻酸异丙酯、二异硬脂醇苹果酸酯、锌基十二醇、氢化羊毛脂等 废水主要污染因子：氨氮（0.019t/a）、CODcr（0.187t/a） 废气主要污染因子：VOCs（0.063t/a）、氮氧化物（0.200t/a）

企业所在区域全年主导风向为东南偏东风（12.83%）、东南风（11.41%）。

根据周边污染源调查、分析及企业所在区域全年主导风向可知：

①位于地块东侧为浙江龙驰科技股份有限公司，废气主要污染因子：VOCs、甲醇。根据区域主导风向分析，可能通过大气沉降途径对公司厂区表层土壤造成一定影响。

②位于地块东侧为湖州研美化妆品有限公司，废气主要为 VOCs，根据区域主导风向分析，可能通过大气沉降途径对公司厂区表层土壤造成一定影响。

③位于地块南侧为管泽新村农民集中住宅区，对地块影响可忽略。

④位于地块西侧的浙江玉泉环境工程有限公司，废气主要污染因子：VOCs、颗粒物等因子。根据主导风向分析，通过大气沉降途径对公司影响较小。

⑤位于地块北侧为湖州中联机械制造有限公司，废气主要污染因子：VOCs、氮氧化物等因子。根据主导风向分析，通过大气沉降途径对公司影响较小。

⑥位于地块北侧的湖州沃申乐器有限公司废气中主要污染因子：VOCs 等因子，根据主导风向分析，通过大气沉降途径对地块影响较小。

⑦位于地块北侧为浙江厨宝食品有限公司，废气主要污染因子：油烟、氮氧化物等因子。根据主导风向分析，通过大气沉降途径对公司影响较小。

⑧位于地块内、4#车间南半部分为浙江比优媿化妆品有限公司，同属于化妆品制造，其产生的污染物可能对地块内土壤和地下水造成一定影响。

#### 4.1.4.2 重点污染源概况

##### (1) 主要产品方案

浙江比优媿化妆品有限公司主要产品方案：

表 4.1-11 产品方案及规模

类别	产品名称	设计年产能/ 支(套)	用途	备注
一般液态单元生产线	沐浴露	600000	清洁、美妆	500g/支(套)，则折重 300t
	洗发液	500000		500g/支(套)，则折重 250t
	卸妆水	500000		500g/支(套)，则折重 250t
蜡基单元生产线	唇膏	5000000	美妆	4g/支(套)，则折重 20t
	唇油	4000000		10g/支(套)，则折重 40t
	睫毛膏	4000000		10g/支(套)，则折重 40t
粉单元生产线	眼影	3000000		10g/支(套)，则折重 30t
	腮红	3000000		10g/支(套)，则折重 30t

类别	产品名称	设计年产能/ 支(套)	用途	备注
	粉饼	2000000		10g/支(套), 则折重 20t
	烤粉	2000000		10g/支(套), 则折重 20t
膏霜乳液单元生产线	护发素	700000	护肤	500g/支(套), 则折重 350t
	护手霜	700000		500g/支(套), 则折重 350t
	洗面奶	600000		500g/支(套), 则折重 300t

(2) 企业原辅材料使用情况

浙江比优媿化妆品有限公司主要原辅料消耗情况见表 4.1-12。

表 4.1-12 主要原辅料消耗量一览表

序号	原材料名称	环评审批量 (t/a)	包装规格	备注
1	红 6 色淀	0.35	塑料袋装、 25kg/袋	粉单元
2	红 7 色淀	0.3		
3	红 40 色淀	0.4		
4	二氧化钛	2.5		
5	黄 6 色淀	0.5		
6	氧化锌	0.52		
7	氧化钛类	1.3		
8	红 27 色淀	0.35		
9	红 30 色淀	0.32		
10	蓝 1 色淀	0.45		
11	黄 5 色淀	0.65		
12	合成氟金云母	7.2	桶装, 180kg/ 桶	
13	云母	22		
14	滑石粉	33		
15	硬脂酸镁	3	桶装, 100kg/ 桶	
16	硬脂酸锌	3.16		
17	硅石	3.6		
18	一氮化硼	4.2		
19	高岭土	5.1		
20	氯氧化铋	0.3	桶装, 25kg/ 桶	
21	液体石蜡	3.5		
22	异棕榈酸乙基己酯	3		

序号	原材料名称	环评审批量 (t/a)	包装规格	备注	
23	辛酸/癸酸甘油三酯	1.5			
24	霍霍巴酯类	0.2			
25	肉豆蔻酸异丙酯	1.6			
26	二异硬脂醇苹果酸酯	0.2			桶装, 20kg/ 桶
27	羟苯丙酯	0.3			
28	羟苯甲酯	0.5			
29	红 6 色淀	1.05	塑料袋装、 25kg/袋		
30	红 7 色淀	1.2			
31	红 40 色淀	0.32			
32	二氧化钛	2.8			
33	黄 6 色淀	0.36			
34	氧化锌	0.11			
35	氧化铁类	2.1			
36	红 27 色淀	1.1			
37	红 30 色淀	0.15			
38	蓝 1 色淀	0.16			
39	黄 5 色淀	0.65			
40	合成氟金云母	3.5			桶装, 180kg/ 桶
41	云母	3.6			
42	羟苯丙酯	0.3	桶装, 20kg/ 桶		
43	羟苯甲酯	0.5			
44	白蜂蜡	4.75	纸箱装, 25kg/箱		
45	巴西棕榈树 (COPERNICIA CERIFERA) 蜡	6.2			
46	合成蜂蜡	2.4			
47	合成蜡	3.65			
48	合成小烛树蜡	3.8			
49	小烛树 (EUPHORBIA CERIFERA) 蜡	5.75	桶装, 180kg/ 桶		
50	液体石蜡	7.5			
51	异棕榈酸乙基己酯	7.45			
52	辛酸/癸酸甘油三酯	6.4			

序号	原材料名称	环评审批量 (t/a)	包装规格	备注
53	霍霍巴酯类	3.85	桶装, 100kg/ 桶	
54	肉豆蔻酸异丙酯	7.6		
55	二异硬脂醇苹果酸酯	3.7		
56	辛基十二醇	2.5		
57	氢化聚癸烯	1.6		
58	氢化聚异丁烯	3.2		
59	氢化羊毛脂	0.74	桶装, 100kg/ 桶	蜡基单元
60	氢化羊毛脂醇	0.66		
61	油醇	2.4		
62	季戊四醇四异硬脂酸酯	7.95		
63	水	643.25	/	一般液态单元
64	甘油	54.65	桶装, 180kg/ 桶	
65	1,3-丙二醇	6.6	桶装, 25kg/ 桶	
66	水解大豆蛋白	3.55		
67	丙二醇	15.85		
68	山梨(糖)醇	14.5		
69	PCA 钠	9.6	桶装, 100kg/ 桶	
70	海水	1.4		
71	EDTA 二钠	0.8	桶装, 25kg/ 桶	
72	EDTA 三钠	0.8		
73	EDTA 四钠	0.8		
74	羟苯丙酯	1.6	桶装, 20kg/ 桶	
75	羟苯甲酯	2.4		
76	辛二醇	3		
77	辛甘醇	5		
78	白及(BLETILLA STRIATA)提取物	3.1		
79	百里香(THYMUS SERPYLLUM MONGOLICUS)提取物	2.7		
80	薄荷醇	0.45		
81	大花红景天(RHODIOLA CRENULATA)根提取物	1.3		
82	大花马齿苋 (PORTULACA GRANDIFLORA)提取物	1.6		

序号	原材料名称	环评审批量 (t/a)	包装规格	备注	
83	迷迭香 (ROSMARINUS OFFICINALIS) 水	7.8			
84	迷迭香 (ROSMARINUS OFFICINALIS) 提取物	3.6			
85	聚山梨醇酯-20	6.1	桶装, 100kg/ 桶		
86	PEG-85 羊毛脂	8			
87	阿拉伯胶树 (ACACIA SENEGAL) 胶	1.55			
88	水	626.65	/		膏霜乳液单元
89	甘油	50.55	桶装, 180kg/ 桶		
90	山梨(糖)醇	36.5			
91	VP/VA 共聚物	6.45	桶装, 100kg/ 桶		
92	水解大豆蛋白	3.6			
93	PCA 钠	11.75			
94	阿拉伯胶树 (ACACIA SENEGAL) 胶	3.75			
95	羟丙基甲基纤维素	5.45			
96	羟乙基乙基纤维素	3.6			
97	EDTA 二钠	1.05	桶装, 20kg/ 桶		
98	羟苯丙酯	2.15			
99	羟苯甲酯	3.15			
100	辛二醇	5.5			
101	辛甘醇	3.35	桶装, 100kg/ 桶		
102	PEG-50 氢化蓖麻油	4.25			
103	PEG-8 硬脂酸酯	5.15			
104	PEG-85 羊毛脂	6.35			
105	PEG-30 硬脂酸酯	6.85			
106	聚山梨醇酯-60	9.95			
107	三乙醇胺	14.5			
108	硬脂酸	31.45	桶装, 20kg/ 桶		
109	薄荷醇	0.95			
110	大花马齿苋 (PORTULACA GRANDIFLORA) 提取物	5.65			
111	海水	4.35			

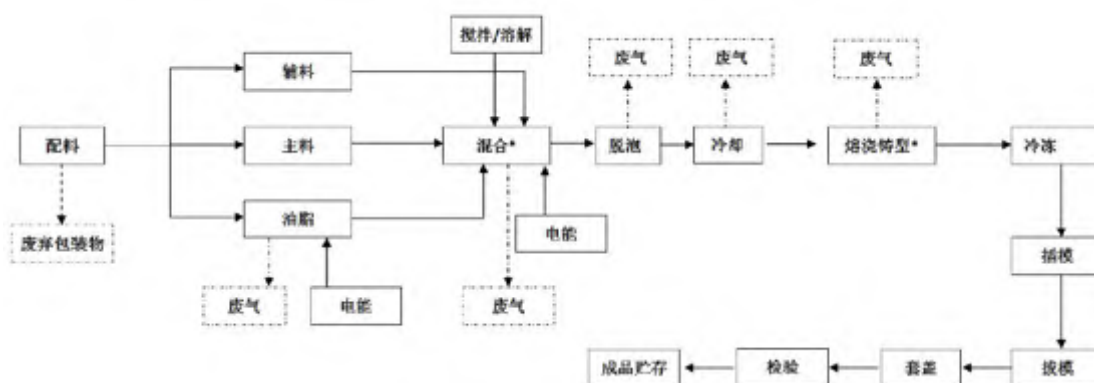


序号	原材料名称	环评审批量 (t/a)	包装规格	备注
112	迷迭香 (ROSMARINUS OFFICINALIS) 水	3.85		
113	迷迭香 (ROSMARINUS OFFICINALIS) 提取物	5.85		
114	白及 (BLETILLA STRIATA) 提取物	2.25		
115	百里香 (THYMUS SERPYLLUM MONGOLICUS) 提取物	8.15		
116	安东芦荟 (ALOE ANDONGENSIS) 叶提取物	8.95	桶装, 20kg/桶	膏霜乳液单元
117	安东芦荟 (ALOE ANDONGENSIS) 叶汁	5.95		
118	白蜂蜡	21.25	纸箱装, 25kg/箱	
119	巴西棕榈树 (COPERNICIA CERIFERA) 蜡	20.35		
120	肉豆蔻酸异丙酯	28.55	桶装, 100kg/桶	
121	二异硬脂醇苹果酸酯	9.55		
122	辛基十二醇	10.55		
123	氢化羊毛脂	11.85		
124	氢化羊毛脂醇	9.95		

(3) 企业生产工艺流程

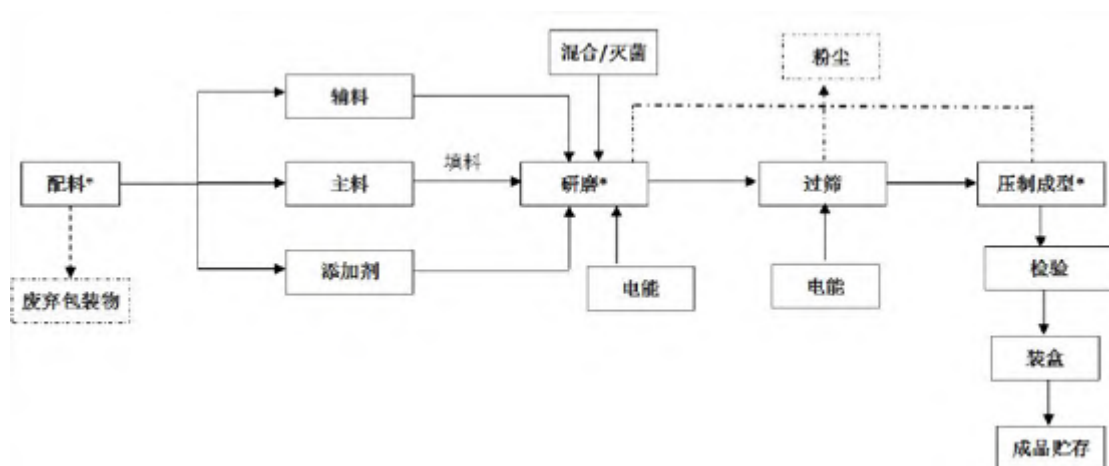
浙江比优媿化妆品有限公司产品共有四大类，即蜡基化妆品、粉单元、膏霜乳液单元、一般液态单元。

①蜡基化妆品生产工艺



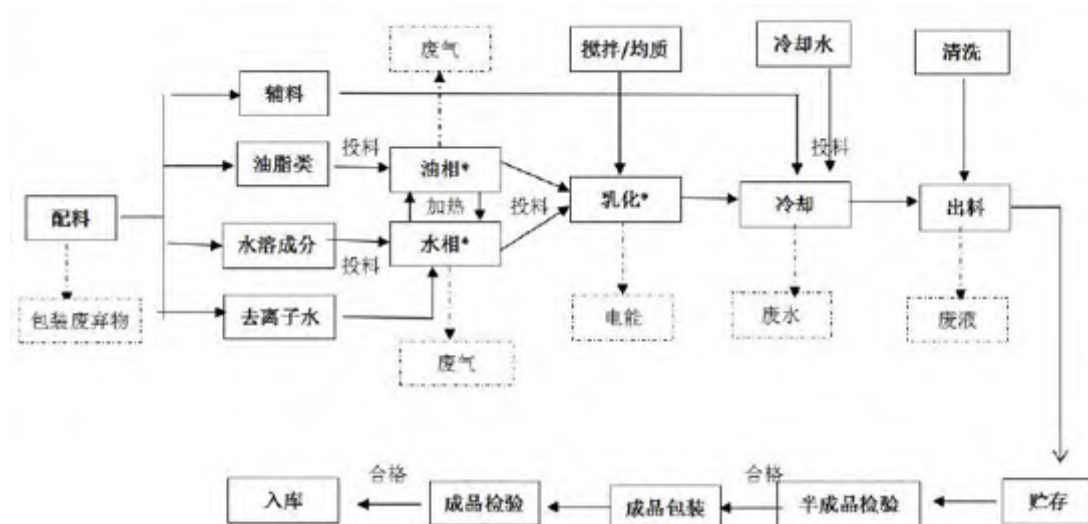
4.1-9 蜡基化妆品生产工艺流程图

②粉单元生产工艺



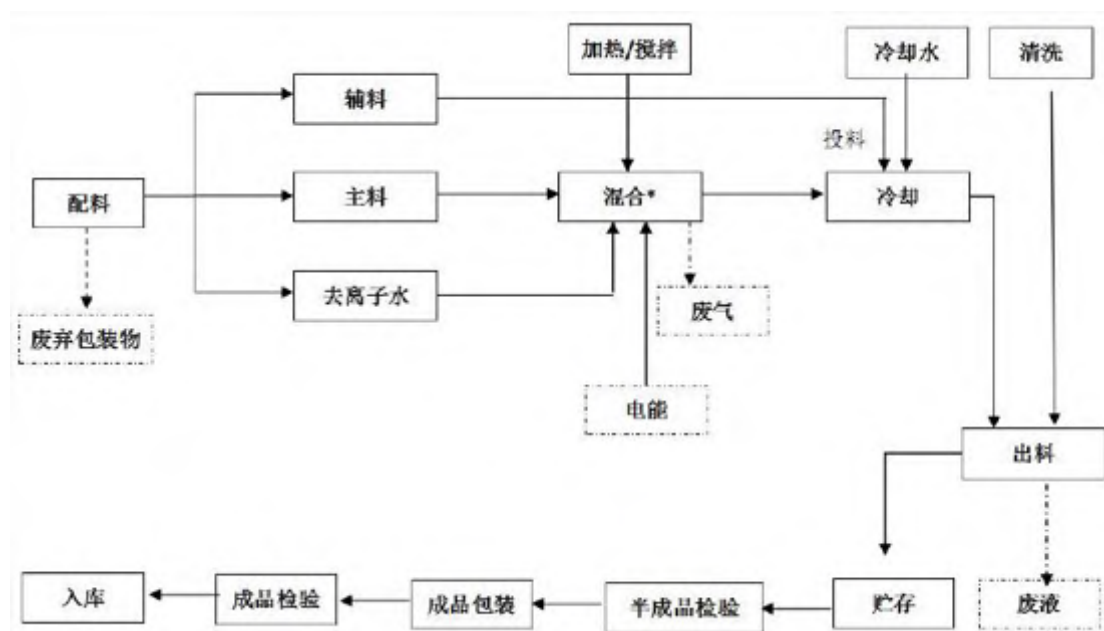
4.1-10 粉块、散粉生产工艺流程图

③膏霜乳液单元生产工艺



4.1-11 膏霜乳液单元生产工艺流程图

④一般液态单元生产工艺



4.1-12 一般液态单元生产工艺流程图

(4) 企业产排污情况

根据浙江比优媿化妆品有限公司生产工艺，产排污环节汇总见表 4.1-13。

表4.1-13 产排污环节汇总

序号	类型	污染源	产生环节	主要污染物	
1	废气污染物	车间废气	配料、乳化等工序	非甲烷总烃	
2			粉单元	颗粒物	
3			配料工序	臭气浓度	
4	废水污染物	生活污水	职工生活	化学需氧量、氨氮	
5		设备清洗废水	设备清洗	化学需氧量、氨氮	
6		洗瓶废水	洗瓶	化学需氧量、氨氮	
7		实验室废水	质检	化学需氧量、氨氮	
8		浓缩废水	纯水制作	化学需氧量、氨氮	
9	固体废物	废包装袋	物料使用	危险废物 (900-041-49)	
10		废活性炭	废气处理	危险废物 (900-041-49)	
11		制纯水产生的固废	沙	纯水制作	一般固废
12			活性炭		一般固废
13			反渗透膜		一般固废

序号	类型	污染源	产生环节	主要污染物
14	固体废物	收集的粉尘灰	废气处理	一般固废
15		污泥	废水收集池	一般固废
16		抹布	生产过程	危险废物 (900-041-49) 已豁免
17		废包装桶	生产过程	一般固废

#### (5) 企业三废产生情况及防治措施

浙江比优媿化妆品有限公司已审批“三废”排放情况汇总见表 4.1-14。

表 4.1-14 “三废”排放情况汇总

种类	污染物名称	单位	排放量
废水	废水量	t/a	3749
	COD	t/a	0.187
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.019
废气	VOCs	t/a	0.063
	颗粒物	t/a	0.200
固废	危险废物	t/a	3.769
	一般工业固废	t/a	14.269

#### ① 废水

企业废水主要为职工生活污水、设备清洗废水、洗瓶废水、实验室废水和浓缩废水等生产废水。

设备清洗废水、洗瓶废水、实验室废水（含硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃等）和浓缩废水经珀莱雅污水站处理，生活污水经化粪池预处理后，两者一同纳管。冷却水储存在池中，循环使用，适当补充，不外排。

表 4.1-15 废水产生、排放情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理方式
生产废水	设备清洗废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	245	排入珀莱雅污水站预处理
	洗瓶废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	545	
	实验室废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	164	
	浓缩废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	477	
	冷却水	COD、NH <sub>3</sub> -N	不外排	/	/

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理方式
生活污水	职工生活	COD、NH <sub>3</sub> -N	间歇	2318	化粪池预处理
合计	/	/	/	3749	

### ②废气

企业废气污染防治设施见表 4.1-16。

表 4.1-16 废气污染防治设施

排放口编号	排放口位置	末端废气防治工艺类型	数量	标况风量(Nm <sup>3</sup> /h)
DA001	粉尘废气排放口	布袋除尘器	1	5000
DA002	有机废气	二级活性炭	1	5000

### ③固废

企业固废贮存于珀莱雅固废仓库内。企业固废产生及处置情况见表 4.1-17。

表 4.1-17 固废产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置情况
1	废包装袋	物料使用	固态	原料包装袋	原料	危险废物	900-041-49	2	委托资质单位处置
2	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	活性炭	危险废物	900-041-49	1.769	
3	纯水制备固废	纯水制作	固态	沙、活性炭、反渗透膜	/	一般固废	/	0.087	委托环卫部门清运
4	收集的粉尘灰	废气处理	固态	粉尘	/	一般固废	/	1.182	
5	污泥	废水收集池	固态	污泥	/	一般固废	/	0.5	
6	抹布	生产过程	固态	抹布	/	危险废物	900-041-49	2.5	
7	废包装桶	生产过程	固态	原料包装桶	/	一般固废	/	10	废品回收公司回收

结合以上分析，比优媵在生产过程中可能对土壤造成影响的物质有机油、白油、盐酸、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、四氢呋喃，因此涉及的污染物有 pH、石油烃、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、四氢呋喃、耗氧量以及氨氮。

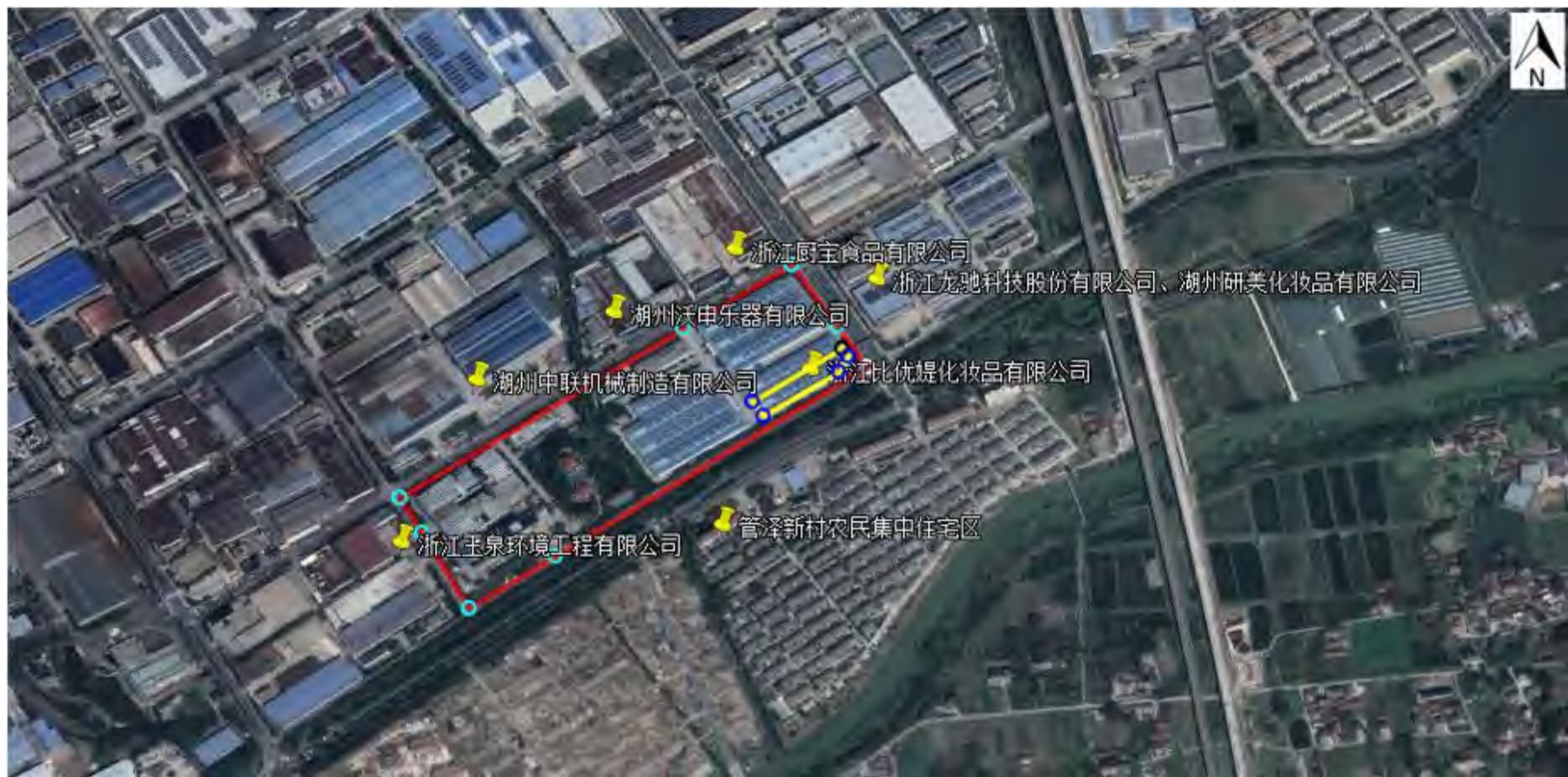


图 4.1-10 周边污染源分布图



## 4.2 企业总平面布置

珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司总面积约 116000m<sup>2</sup>，包括办公楼、生产车间、仓库、会客楼、职工宿舍、污水处理站等，其中 4#车间一半车间（3800m<sup>2</sup>）出租浙江比优媞化妆品有限公司，厂区具体分布情况见表 4.2-1，厂区平面布置情况见图 4.2-1。雨污管网分布见图 4.2-2。

表 4.2-1 厂区分布情况

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	说明
1	1#车间	12400	化妆品生产、原料库、质检
2	2#车间	14600	成品仓库
3	3#车间	12700	成品仓库
4	4#车间	7800	用于化妆品生产； 珀莱雅生产车间占地 4000m <sup>2</sup> ； 比优媞生产车间占地 3800m <sup>2</sup> 。
5	污水处理站	320	污水处理
6	危废仓库	20	贮存废机油、废油墨等
7	危化品仓库	68	储存乙醇
8	一般固废仓库	50	贮存废包装材料等
9	锅炉房	210	供热
10	污水中转池	40	污水暂存
11	办公楼	1100	/
12	生活楼	2800	/
13	食堂及宿舍	1100	/
14	办公会客楼 1、2	580	/

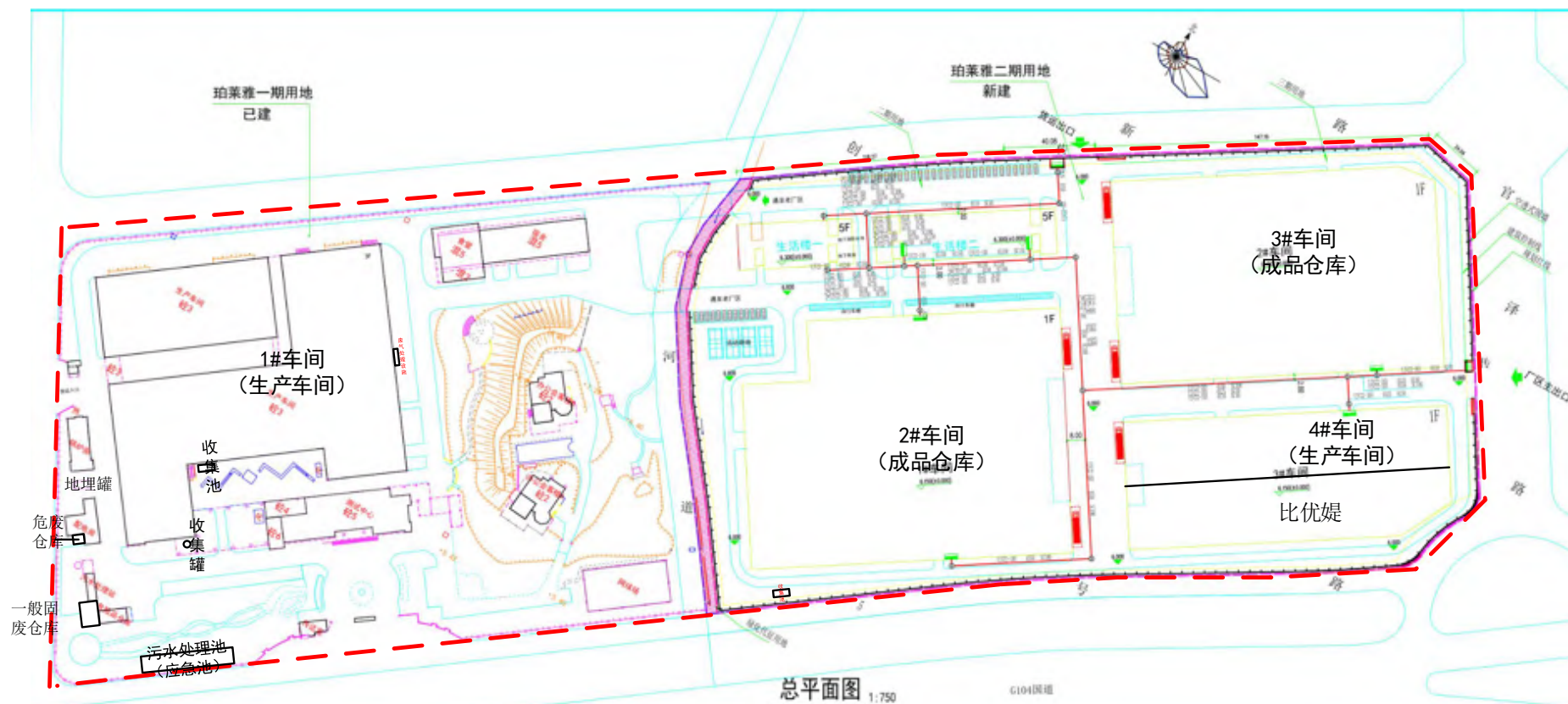


图 4.2-1 厂区平面布置



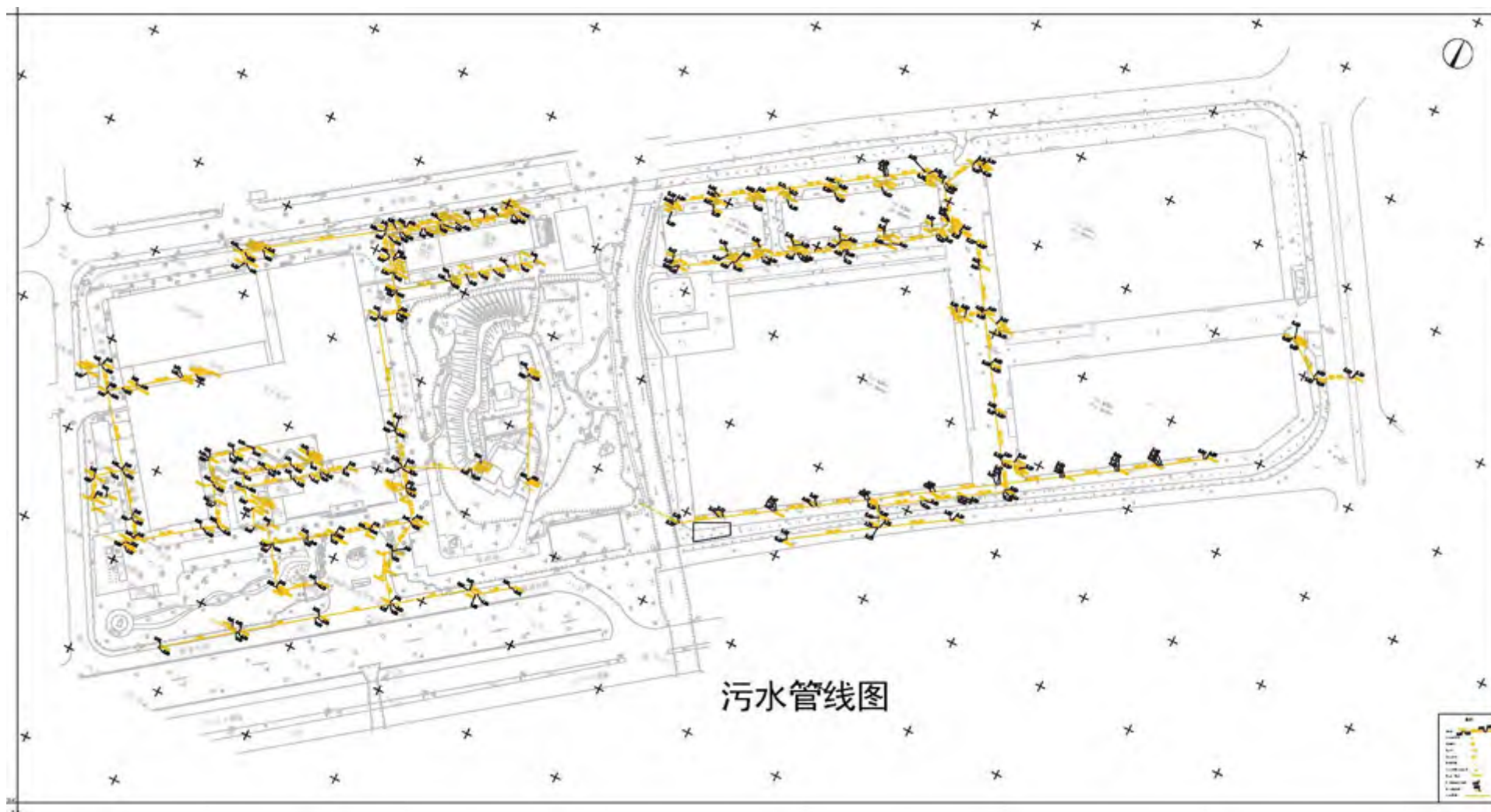


图 4.2-2 厂区污水管网分布图

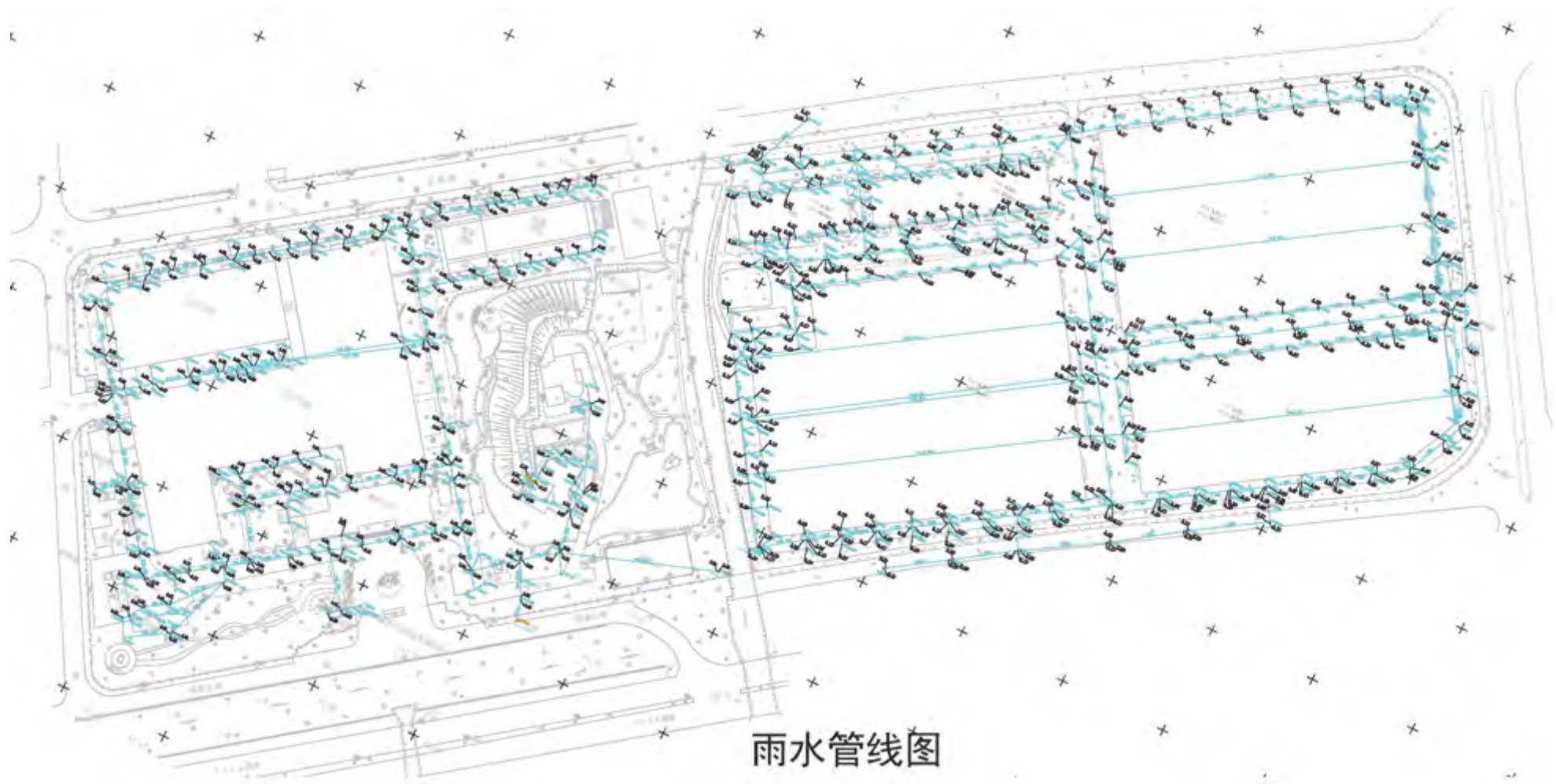


图 4.2-2 厂区雨水管网分布图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

重点场所、重点设施的识别原则如下：根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施，识别过程中需要关注下列设施：

- a) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；
- c) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- d) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；
- e) 其他涉及有毒有害物质的设施。



可将重点设施分布较为密集的场所以识别为重点场所。根据企业平面布置、工艺流程、三废产生及处置情况并结合现场踏勘，识别出珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司存在如下重点场所及重点设施设备。

表 4.3-1 珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司重点场所、重点设施设备情况表

区域名称	现场踏勘情况	照片
1#车间	<p>①位于厂区西侧，车间主要为生产化妆品、原料库以及质检；1#车间内一楼为加工区，二楼和三楼为成品灌装包装区。</p> <p>②现场踏勘过程中，设备密闭生产，设备设施、罐体、管路、物料泵、阀门养护良好，定期检查，确保无泄漏；车间地面防腐防渗措施完好，无裂纹，无明显污染痕迹。</p>	



区域名称	现场踏勘情况	照片
1#车间	<p>①现场踏勘过程中，储罐清洗为自动化清洗，废水管道均为地上管道，清洗区下方设有废水收集槽（6×2×0.5m），为地下槽体，用于收集装卸管道时滴漏的废水，料桶清洗间设有清洗槽，地面设有废水收集沟；原料仓库位于车间一楼，各物料均存放于托盘上，防滴漏措施良好；成品灌装包装区防滴漏措施良好。</p> <p>②车间地面防腐防渗措施完好，无裂纹，无明显污染痕迹。</p>	

区域名称	现场踏勘情况	照片
1#车间	<p>①现场踏勘过程中，车间外设有一个废水收集池（7×2×1m）和一个废水收集罐（容积为 10m<sup>3</sup>），均为地下设施。</p> <p>②污水输送管为明管，地面硬化，无裂痕，无明显污染痕迹；管路、泵、阀门养护良好，定期检查，确保无泄漏。</p>	
		
	<p>①车间废气处理设施位于 1#车间东侧，处理工艺为脉冲布袋除尘和活性炭吸附箱。</p> <p>②现场踏勘过程中，地面无明显裂痕，无明显污染痕迹。</p>	
锅炉房	<p>①位于 1#车间西侧，一台 3t/h 燃气锅炉；2009 年至 2012 年期间曾使用柴油，柴油采样地埋罐进行储存，容积约 7m<sup>3</sup>，地埋罐位于锅炉房南侧。</p> <p>②现场踏勘过程中，地面无明显裂痕，无明显污染痕迹。</p>	

区域名称	现场踏勘情况	照片
<p>污水处理站</p>	<p>①位于厂区西南角，污水站处理能力为 200t/d，污水处理池为地下钢砼结构，地理池体，埋深最大为 4.5m，厌氧反应器为接地设施。 ②现场踏勘过程中，池体完好，地面硬化，无明显裂痕，无明显污染痕迹。</p>	
<p>危废暂存间</p>	<p>①位于厂区污水站北侧，面积约为 20m<sup>2</sup>，四周设有导流沟并设有一个地下收集池。 ②现场踏勘过程中，危废暂存间地面做好防腐防渗措施，无明显裂痕，无明显污染痕迹。</p>	

区域名称	现场踏勘情况	照片
危化品仓库	<p>①位于厂区污水站东侧，主要用于储存酒精。</p> <p>②现场踏勘过程中，地面防腐防渗措施完好，无明显裂痕，无明显污染痕迹。</p>	
4#车间	<p>①位于厂区东侧，目前正在建设化妆品生产线，预计 2023 年 9 月调试。4#车间南半部分出租浙江比优媿化妆品有限公司。</p> <p>②现场踏勘过程中，车间无地下、半地下或接地的槽体、罐体和管道。车间地面硬化，无明显裂痕，无明显污染痕迹，管路、阀门等养护良好，定期检查，确保无泄漏。</p>	
污水中转池	<p>①位于 2#车间南侧，污水中转池主要收集 4#车间废水，为地埋池体，大小为 10×4×3.5m。</p> <p>②现场踏勘过程中，地面硬化，无明显裂痕，无明显污染痕迹，定期检查，确保无泄漏。</p>	
2#车间、3#车间	<p>①2#车间和 3#车间均为成品仓库。</p> <p>②现场踏勘过程中，地面硬化，无明显裂痕。成品仓库产品中不涉及有毒有害物质，故 2#车间和 3#车间不作为重点场所。</p>	



## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点监测单元情况

通过现场踏勘、人员访谈与收集的环评、厂区平面布置图等资料，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关技术规范的要求，将珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司列为 3 个一类单元和 1 个二类单元。

#### 重点监测单元筛选原则

（1）筛选原则 1：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。

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

（3）筛选原则 3：重点监测单元确定后，应依据表 5.1-1 所述原则对其进行分类，并填写重点监测单元清单。

表 5.1-1 重点监测单元分类表

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

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

### 5.2 重点监测单元筛选结果及原因

综上，我单位于 2023 年 5 月对珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司实际情况进行了现场踏勘，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021），企业筛选出重点监测单元 4 个，结果见表 5.2-1 及图 5.2-1。



表 5.2-1 重点监测单元筛选结果表

重点监测名称	重点监测类别	重点区域名称	识别依据	涉及的特征污染物
单元 A	一类单元	1#车间 (12400m <sup>2</sup> )	此处为化妆品生产车间、原料仓库和质检单元，生产过程中会产生有机废气、粉尘废气和各类生产废水，车间内清洗区设有地下废水收集槽和废水收集沟，车间外设有废水收集池和废水收集罐，均为地下设施。以上均属于隐蔽性重点设施设备，如发生跑冒滴漏，易造成土壤污染和地下水污染。	pH 值、乙醇、耗氧量、氨氮、环己酮、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃
单元 B	一类单元	污水处理及固废仓库 (1700m <sup>2</sup> )	污水处理站污水处理池均为地下钢筋混凝土结构，布有密集的地下污水管网，并设有碱喷淋塔用于处理污水站废气；危废仓库主要存储废机油、实验室废液、废油墨，四周设有导流沟和收集池，为地下设施；锅炉 2009 年至 2012 年曾配套有一个地下储罐，用于储存柴油。以上均属于隐蔽性重点设施设备，如发生跑冒滴漏，易造成土壤污染和地下水污染。	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、环己酮、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃
单元 C	一类单元	污水中转池 (40m <sup>2</sup> )	该污水中转池主要用于收集 4#车间废水，为地理池体，如发生跑冒滴漏，易造成土壤污染和地下水污染。	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃
单元 D	二类单元	4#车间 (7800m <sup>2</sup> )	此车间为珀莱雅和比优媞化妆品生产车间、比优媞原辅料仓库以及质检单元。各类原辅料使用过程中如操作不当、地面磨损，发生跑冒滴漏，可能造成土壤污染和地下水污染。	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃



重点单元
  构筑物
  地块边界

图 5.2-1 珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司重点单元分布

### 5.3 关注污染物

综上所述，根据场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和人员访谈）结果，珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司重点监测单元关注污染物为 pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、环己酮、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃。

## 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

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中监测点位布设要求：

1.监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且造成安全隐患与二次污染原则。

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

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

土壤监测点布设如下：

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。

地下水监测点布设如下：

#### 1) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

#### 2) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 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。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，按照布点技术规定相关要求，本次自行监测总共布设了 11 个土壤监测点位（包含 1 个土壤对照点），6 个地下水监测点位（包含 1 个地下水对照点），监测点位布设图见图 6.1-1 和图 6.1-2。

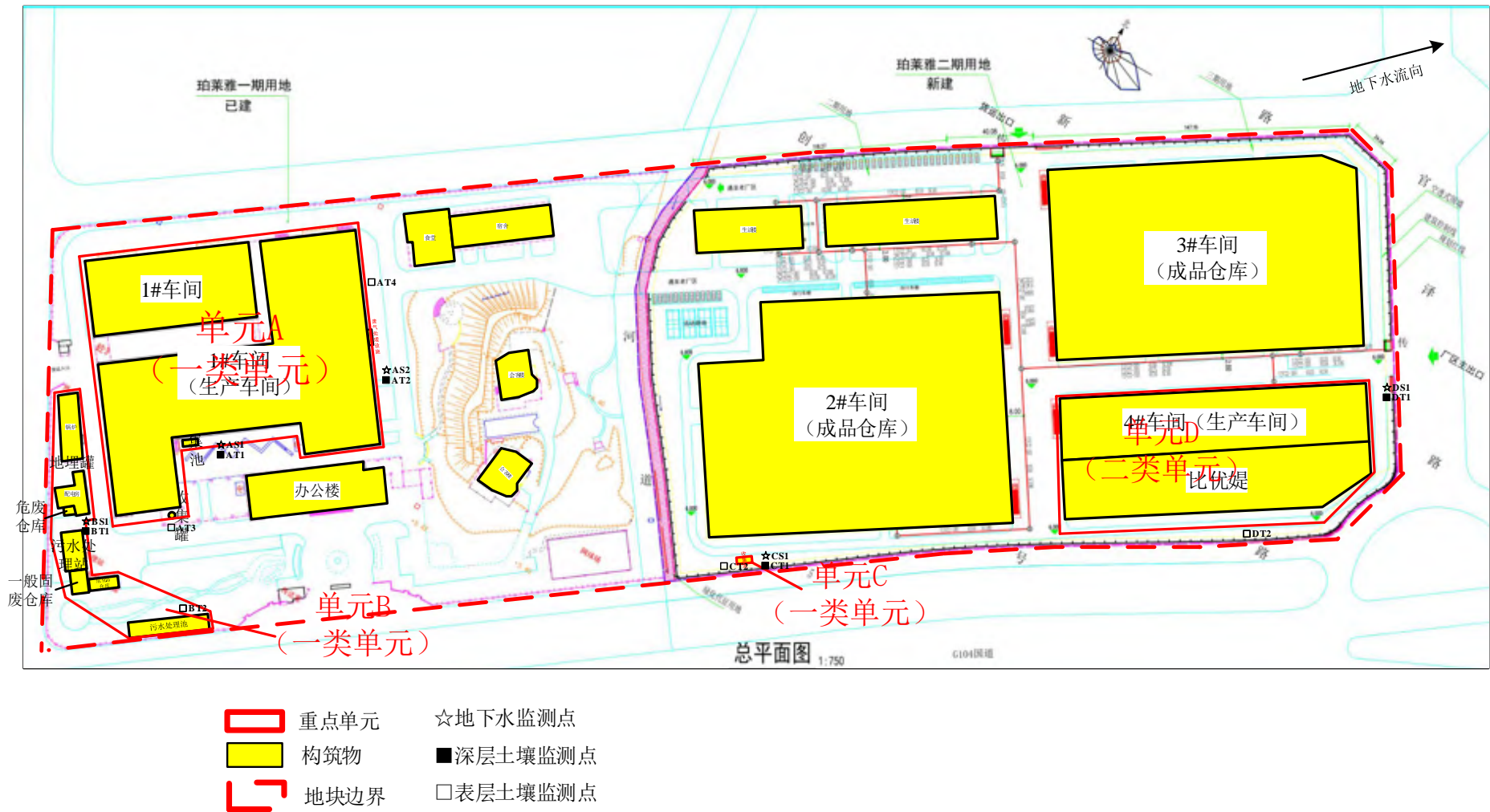


图 6.1-1 珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司土壤和地下水采样点布置图

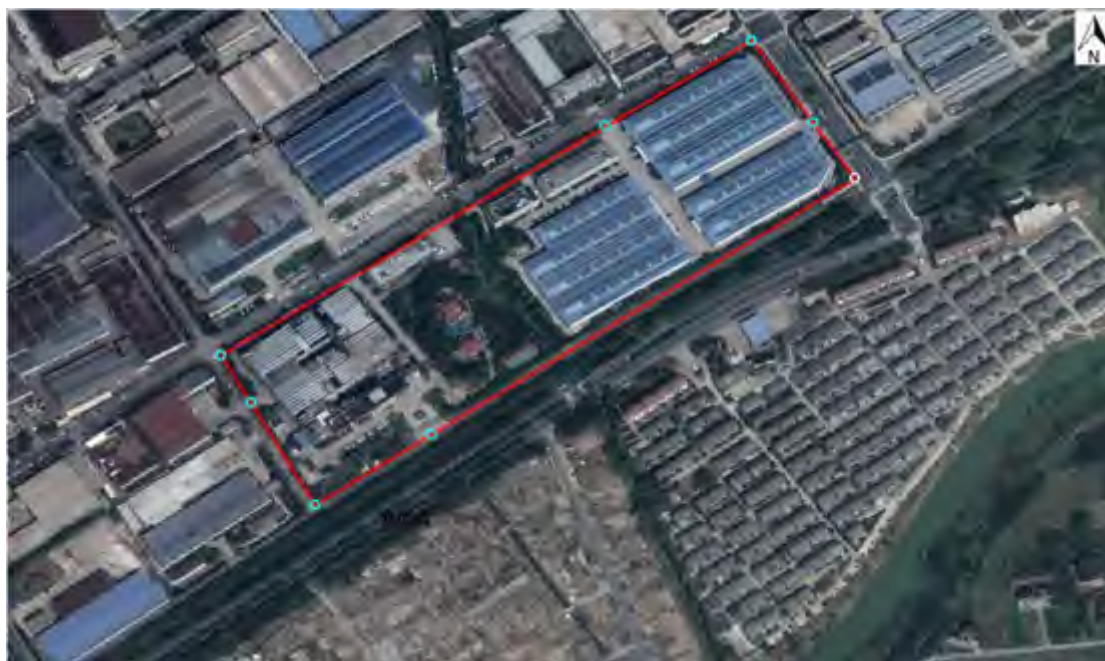


图 6.1-2 珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司土壤和地下水对照点布置图



## 6.2 各点位布设原因

按照布点技术规定相关要求，珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司布点位置及布设原因如表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 布点位置及布设原因表

编号	类型	坐标		备注
		经度 (E)	纬度 (N)	
AT1/AS1	土壤/地下水监测点	120.016772°	30.673431°	根据现场踏勘情况，拟钻探点紧邻储罐清洗区及污水收集池，且处于污水收集池及收集罐地下水下游方向，点位位于绿化带，易捕捉污染。该点位采集深层土壤。
AT2/AS2	土壤/地下水监测点	120.017325°	30.674100°	根据现场踏勘情况，拟钻探点紧邻废气处理设施，位于 1#车间地下水下游方向，点位位于绿化带，易捕捉污染。该点位采集深层土壤。
AT3	土壤监测点	120.016708°	30.673002°	根据现场踏勘情况，点位紧邻污水收集罐，且位于绿化带，地面裸露，易捕捉污染。该点位采集表层土壤。
AT4	土壤监测点	120.017110°	30.674358°	根据现场踏勘情况，点位紧邻废气处理设施，并处于废气处理设施下风向，点位位于绿化带，地面裸露，易捕捉污染。该点位采集表层土壤。
BT1/BS1	土壤/地下水监测点	120.016434°	30.672896°	根据现场踏勘情况，拟钻探点紧邻污水处理站和危废仓库，且处于污水处理站地下水下游方向；点位位于水泥地坪。该点位采集深层土壤。
BT2	土壤监测点	120.016874°	30.672674°	根据现场踏勘情况，点位紧邻污水处理池，且位于绿化带，地面裸露，易捕捉污染。该点位采集表层土壤。
CT1/CS1	土壤/地下水监测点	120.019369°	30.674179°	根据现场踏勘情况，拟钻探点紧邻污水中转池，且处于其地下水下游方向，点位位于绿化带，易捕捉污染。该点位采集深层土壤。
CT2	土壤监测点	120.019226°	30.674108°	根据现场踏勘情况，点位紧邻污水中转池，位于绿化带，地面裸露，易捕捉污染。该点位采集表层土壤。
DT1/DS1	土壤/地下水监测点	120.021638°	30.676042°	根据现场踏勘情况，拟钻探点处于 4#车间地下水下游方向，点位位于绿化带，易捕捉污染。该点位采集表层土壤。
DT2	土壤监测点	120.021471°	30.675360°	根据现场踏勘情况，点位紧邻废气处理设施，位于绿化带，地面裸露，易捕捉污染。该点位采集表层土壤。
DZT/DZS	土壤/地下水监测点	120.017405°	30.672079°	对照点，位于地下水上游方向，该点位位于居民区外绿化带中，可视为自然背景浓度。



表 6.2-2 重点监测单元清单

企业名称	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司			所属行业	2682 化妆品制造				
填写日期	2023.5			填报人员	沈云芳	联系方式	15268706596		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	清洗区、污水收集池、收集罐	污水收集	乙醇、环己酮、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	pH 值、乙醇、耗氧量、氨氮、环己酮、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃	120.016686°E 30.673759°N	是	一类单元	土壤/地下水	AT1/AS1 120.016772°E 30.673431°N
									AT2/AS2 120.017325°E 30.674100°N
								土壤	AT3 120.016708°E 30.673002°N
									AT4 120.017110°E 30.674358°N
单元 B	污水处理池、危废仓库、地埋柴油罐	污水处理、危废贮存	乙醇、环己酮、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、环己酮、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃	120.016504°E 30.672688°N	是	一类单元	土壤/地下水	BT1/BS1 120.016434°E 30.672896°N
								土壤	BT2 120.016874°E 30.672674°N

企业名称	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司			所属行业	2682 化妆品制造				
填写日期	2023.5		填报人员	沈云芳	联系方式	15268706596			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 C	污水中转池	污水收集	乙醇、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	120.019304°E 30.674146°N	是	一类单元	土壤/地下水	CT1/CS1 120.019369°E 30.674179°N
								土壤	CT2 120.019226°E 30.674108°N
单元 D	生产线、原辅料仓库	化妆品生产	乙醇、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	120.021042°E 30.675549°N	否	二类单元	土壤/地下水	DT1/DS1 120.021638°E 30.676042°N
								土壤	DT2 120.021471°E 30.675360°N

### 6.3 各点位监测指标及选取原因

根据相关要求，企业土壤和地下水自行监测样品测试项目由专业人员根据前期资料收集获得的企业生产工艺流程、原辅材料清单、三废产生情况等确定，同时结合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》、《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）等评价标准确定本地块初次监测指标的筛选思路如下：

1、根据企业用地信息资料，确定的珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司地块的特征污染物为：pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、环己酮、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃。

2、根据《土壤环境质量建设用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土壤污染风险筛选的必测项目。

3、根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ 1209-2021)要求地下水监测指标为：应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

4、地下水增加涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征污染物。

整理前期结果确认的企业特征污染物见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司特征污染物

序号	特征污染物名称	识别理由
1	pH 值	污水站碱喷淋使用液碱，实验室废液含盐酸、硫酸、硝酸
2	乙醇	危化品 99%酒精，用于消毒
3	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	设备维护使用机油，锅炉曾使用柴油燃烧，原料白油
4	环己酮	油墨所含成分
5	硫酸盐	实验室废液含盐酸、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、四氢呋喃
6	硝酸盐	
7	甲醇	
8	氟化物	
9	氯离子	
10	四氢呋喃	
11	耗氧量	废水中所含污染物
12	氨氮	

企业应检测的特征指标如表 6.3-2 所示。

表 6.3-2 检测指标筛选表

序号	特征污染物	是否 45 项	检测方法		评价标准		指标筛选		调整的特征污染物及理由
			土壤	地下水	土壤	地下水	土壤	地下水	
1	pH 值	否	有	有	有	有	是	是	/
2	乙醇	否	无	无	无	无	否	否	无检测方法故无法监测
3	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	否	有	有	有	有	是	是	/
4	环己酮	否	无	无	无	无	否	否	无检测方法故无法监测
5	硫酸盐	否	有	有	无	有	是	是	/
6	硝酸盐	否	有	有	无	有	是	是	/
7	甲醇	否	无	有	无	无	否	是	无土壤检测方法故无法监测
8	氟化物	否	有	有	有	有	是	是	/
9	氯离子	否	有	有	无	有	是	是	/
10	四氢呋喃	否	无	无	无	无	否	否	无检测方法故无法监测
11	耗氧量	否	无	无	无	有	否	是	/
12	氨氮	否	无	无	无	有	否	是	/

综上所述，珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司初次监测项目见表 6.3-3。

表 6.3-3 珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司初次监测项目一览表

类别		初次监测项目
土壤	重金属和无机物 7 项	镉、铜、铅、镍、砷、汞、铬（六价）
	挥发性有机物 27 项	四氯化碳、三氯甲烷、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-氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
	半挥发性有机物 11 项	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

类别		初次监测项目	
土壤	45项基本项以外的特征污染物	重金属和无机物	pH、氟化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、硫酸盐、硝酸盐、氯离子
地下水	GB/T 14848表1常规指标	感官性状	色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物
		一般化学指标	pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠
		毒理学指标	亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
	其他		可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、甲醇

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ 1209-2021)要求，企业后续监测项目见表 6.3-4。

表 6.3-4 珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司后续监测项目一览表

类别	后续监测项目
土壤	pH、氟化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、硫酸盐、硝酸盐、氯离子、超标污染物*
地下水	pH、氟化物、可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、甲醇、硫酸盐、硝酸盐、氯离子、耗氧量、氨氮、超标污染物*
*该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测。	

#### 6.4 监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司周边 1km 范围内无地下水环境敏感区，本地块土壤及地下水监测频次见表 6.4-1。

表 6.4-1 珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司自行监测频次

监测对象		点位编号	监测频次
土壤	深层土壤	AT1、AT2、BT1、CT1	3年/次
	表层土壤	AT3、AT4、BT2、CT2、DT1、DT2	1年/次
地下水	一类单元	AS1、AS2、BS1、CS1	半年/次
	二类单元	DS1	1年/次
注 1：初次监测应包括所有监测对象。			
注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。			

监测对象	点位编号	监测频次
<p>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：</p> <p>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；</p> <p>b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；</p> <p>c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30% 以上；</p> <p>d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。</p>		

## 7 样品采集、保存、流转与制备

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

#### 土壤采样深度

1、表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

2、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。

#### 地下水

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

2、企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

3、根据地勘资料，该地块地下水位埋深 0.2~1.40m，水位年变幅 0.8~1.5m。地下构筑物最大埋深为 4.5m，因此本次地下水监测井深度设置为 5 米。

综上，建议采样深度见表 7.1-1。

表 7.1-1 建议采样深度

类别	点位编号	采样深度	选择理由	备注
土壤	AT1 AT2 BT1 CT1	深度 1: 0-0.5m	污染物从地层往下渗，表层土最先受污染，因此采集表层土	1、现场根据土层变层情况和实际地下水水位调整深度； 2、建议 0.5-5m 土壤采样间隔不超过 2m； 3、明显杂填区域、明显污染痕迹或者现场快速检测数据异常时，适当增加土壤样品数量； 4、现场采样时可结合快速检测仪 XRF、PID 筛选污染浓度高的样品。
		深度 2: 1.0-2.5m	地下水水位线附近 50cm 范围	
		深度 3: 3.5-5m	含水层饱和带样品，低于地下构筑物	
	AT3 AT4 BT2 CT2 DT1 DT2	0-0.5m	污染物从地层往下渗，表层土最先受污染，因此采集表层土	

类别	点位编号	采样深度	选择理由	备注
地下水	AS1 AS2 BS1 CS1 DS1 DZS	水位线下方 0.5m 以下	地块不涉及低密度或高密度非水溶性有机污染物，地下水采样深度可在地下水水位线 0.5m 以下	地下水监测井深度设置为 5 米。

小结：厂区内共设 4 个土壤柱状采样孔，每个孔均取 3 个土壤样；厂区内共设 6 个表层土壤采样点，每个点位均取 1 个土壤样，按 10%取平行样 2 份；厂区内加对照点 6 个地下水均取 1 个水样，按 10%取地下水平行样 1 份。因此共计土壤样品 20 个（含平行样 2 个）；地下水样品 7 个（含平行样 1 个）。土壤和地下水平行样选择点位根据现场钻探情况由采样分析单位自行确定。



## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 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 7.2-1，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) 与企业负责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 7.2-1 样品采集拟使用的设备及材料一览表

工序	设备名称	数量	规格
土孔钻探	GEOPROBE (GP) 环境专用钻机	1	台
	GPS	1	台

工序	设备名称	数量	规格
土孔钻探	RTK	1	台
样品采集	竹铲	7	个
	非扰动采样器	29	个
	不锈钢铲	7	个
	采样瓶	29	组
	采样袋	29	组
	天平（最大称量5.0kg 精度0.1g）	1	台
样品保存	冰柜	1	个
	保温箱	2	个
	蓝冰	10	块
	稳定剂	6	组
样品运输	越野车	1	辆
地下水样品采集	气囊泵	1	台
	贝勒管	7	根
	采样瓶	7	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。

### 7.2.2.1 土壤钻探设备

为减少采样对企业正常生产的影响，本地块主要使用 GEOPROBE (GP) 7822DT (环境专用钻机) 设备进行钻孔取样。GEOPROBE (GP) 7822DT (环境专用钻机) 采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

GEOPROBE (GP) 7822DT 环境专用钻机完全符合环保采样要求：

- (1) 能符合常规样品取样和非扰动挥发性有机物 (VOCs) 和恶臭污染土壤的采样要求；
- (2) 做到无浆液钻进，全程套管跟进，采样过程无扰动；
- (3) 符合岩芯平均采取率不小于 80%，其中，粘性土及完整基岩的岩芯采取率不小于 90%；砂土类地层的岩芯采取率不小于 80%；
- (4) 满足现场切割、拍照、分样和编录规范的要求。

备选钻机：QY-100L 土壤地下水取样修复一体机 QY-100L 土壤地下水取样修复一体机是一种轻便冲击液压采样钻机，它钻进过程中不需要加入泥浆，全程套管跟进钻进，不污染土芯，可满足常规土壤样品取样和非扰动挥发性有机物 (VOCs) 和恶臭污染土壤的采样，该设备粘性土及完整基岩的采取率在 90~100%，砂土层的岩芯采取率一般在 85~90%，且该适用于各种场地类型及地质情况的 20 米以内的钻孔及采样施工。

### 7.2.2.2 土壤钻探过程

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，各环节技术要求如下：

(1) 钻机架设：根据钻探设备实际需要清理钻探作业面，架设钻机，设立警示牌或警戒线。

(2) 开孔：开孔直径大于正常钻探的钻头直径，开孔深度超过钻具长度。

(3) 钻进：每次钻进深度为 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小于 85%，砂土类地层的岩芯采取率不小于 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%。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；不同样品采集之间对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水集

中收集处置；钻进过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位；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。

(4) 记录拍照：钻孔过程中参照“附录 1 土壤钻孔采样记录单”要求填写土壤钻孔采样记录单，按照初步采样调查终端系统应用里要求对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录；采样拍照要求：按照钻井东、南、西、北四个方向进行拍照记录，照片应能反映周边建构筑物、设施等情况，以点位编号+E、S、W、N 分别作为东、南、西、北四个方向照片名称；

钻孔拍照要求：应体现钻孔作业中开孔、套管跟进、钻杆更换和取土器使用、原状土样采集等环节操作要求，每个环节至少 1 张照片；

岩芯箱拍照要求：体现整个钻孔土层的结构特征，重点突出土层的地质变化和污染特征，每个岩芯箱至少 1 张照片；

其他照片还包括钻孔照片（含钻孔编号和钻孔深度）、钻孔记录单照片等。

(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，具体见下图。

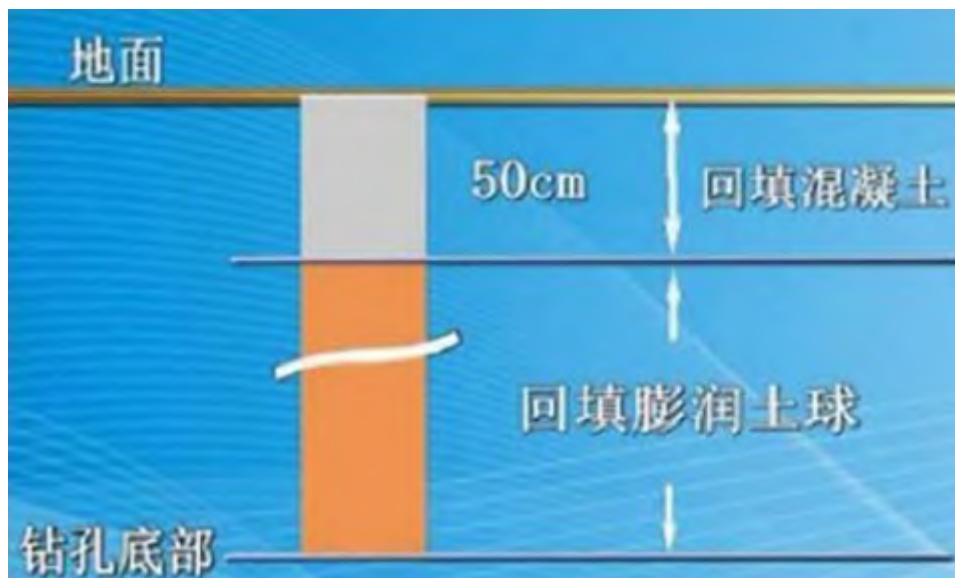


图 7.2-1 现场封孔示意图

(6) 点位复测：钻孔结束后，使用 RTK 或手持智能终端对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。

(7) 钻孔过程中产生的污染土壤统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品按照一般固体废物处置要求进行收集处置。

(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。

### 7.2.3 土壤样品采集

#### 7.2.3.1 样品采集

(1) 样品采集操作重金属样品采集采用竹铲，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。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号、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优先采集、单独采集、不作均质化处理、不采集混合样，按相应方法采集多份样品。除 VOC 样品外，其他样品在采集时应尽可能采相同位置，做匀质化混匀后装袋。

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 1cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。检测 VOCs 的土壤样品应采集三份，一份用于检测，一份留作备份，一份用于干物质含量测定。

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，记录样品编号、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号信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编号和采样日期，要求字迹清晰可辨。

土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，夏天采样气温较高，应当选择较大体积的保温箱保存样品，准备较多的冰袋，不能将采集的样品冷冻后运送。

### （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%，根据土壤颜色、气味、快筛数据等，平行样优先选择污染可能性较高的点位。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、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 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、颜色和气味等表现性状。

### （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。

### （5）样品采集特殊情况处理

1) 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。

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和企业负责人联系并征得其同意后，调整取样点位位置，并填写样点调整备案记录单（附件 3）。

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，应按照以下流程要求的点位调整工作程序进行点位调整。

1、现场采样时，对已确定的点位进行钻进时,因地层或作业安全等不可抗拒因素无法钻进时，允许在已定点位的半径 0.5m 范围内，由采样单位自行作适当调整。

2、若对采样点位需作较大调整时，应由采样单位提出点位调整的原因，并说明对需变更的点位拟变更至区域和具体位置，报方案编制单位项目负责人；

3、由方案编制项目负责人、采样单位和地块使用权人共同协商，重新确定点位；

4、由采样单位按附件 3 要求填写《样点调整备案记录单》，3 方人员共同签字认可。

## **7.2.4 地下水采样井建设**

### **7.2.4.1 地下水钻探设备**

同土壤样品采样选择 GEOPROBE（GP）环境专用钻机设备进行地下水孔钻探。

### **7.2.4.2 采样井建设**

建井之前采用 GPS 精确定位地下水监测点位置，采样井的设置包括钻孔、下管、填砾及止水、井台构筑等步骤。监测井所采用的构筑材料不改变地下水的化学成分。不用裸井作为地下水水质监测井。

采样井结构示意图见图 7.2-2，具体包括井管、滤水管、过滤管、沉淀管、填料、管盖等。

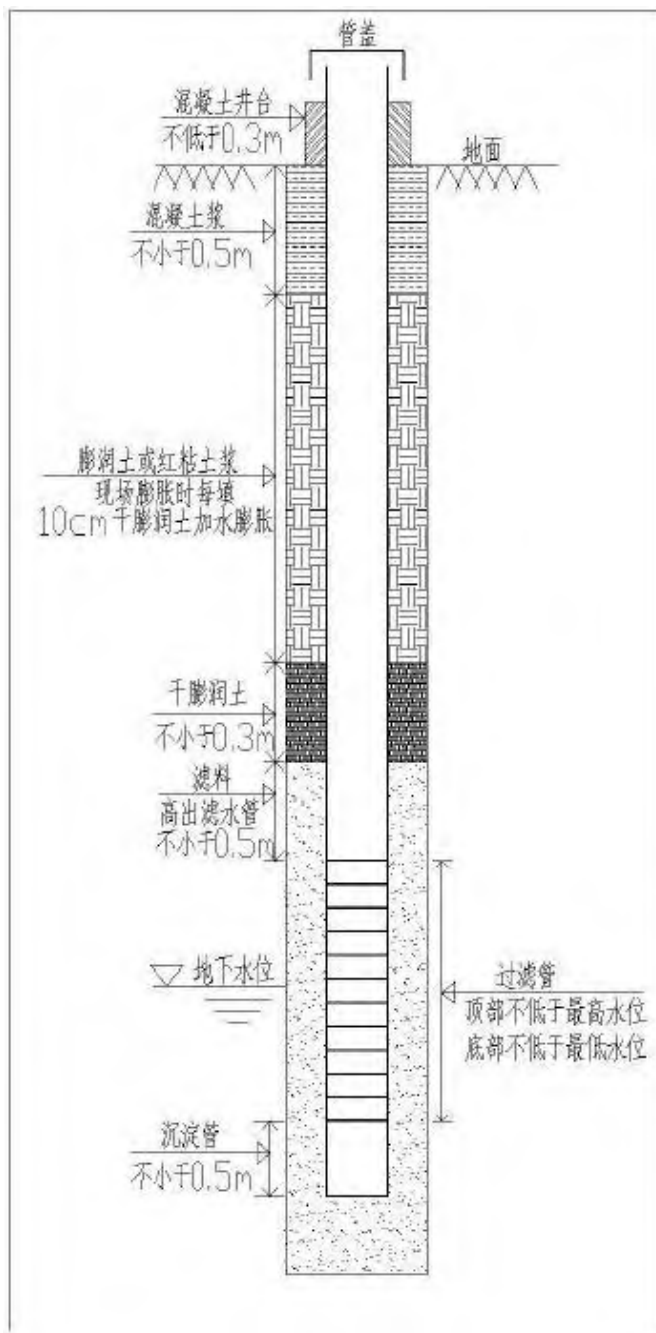


图 7.2-2 地下水监测井结构示意图

使用直推式钻机开展地下水采样井钻探，该类设备能够满足本场地的水文地质特点。地下水采样井井管内径不小于 50mm，地下水采样井井管应选择坚固、耐腐蚀、不会对地下水水质造成污染的材料制成。当地下水检测项目为有机物或地下水需要长期监测时，宜选择不锈钢材质井管；当检测项目为无机物或地下水的腐蚀性较强时，宜选择聚氯乙烯（PVC）材质管件。本次采样使用氯乙烯（PVC）材质管件。



地下水水位以下的滤水管长度不宜超过 3m，地下水水位以上的滤水管长度根据地下水水位情况现场确定。滤水管应置于拟取样含水层中以取得代表性水样。

若地下水中可能或已经发现存在低密度非水相液体（LNAPL），滤水管位置应达到潜水面处；若地下水中可能或已经发现存在高密度非水相液体（DNAPL），滤水管应达到潜水层的底部，但应避免穿透隔水层。

滤水管选用缝宽 0.2mm~0.5mm 的割缝管，要求孔隙能够阻挡 90% 的滤层材料。沉淀管的长度一般为 50cm。若含水层厚度超过 3m，地下水采样井不设沉淀管，滤水管底部用管堵密封。

地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层、回填层，各层填料要求如下：

（1）滤料层应从沉淀管（或管堵）底部一定距离到滤水管顶部以上 50cm。滤料层超出部分可容许在成井、洗井的过程中有少量的细颗粒土壤进入滤料层。滤料层材料宜选择球度与圆度好、无污染的石英砂，使用前应经过筛选和清洗，避免影响地下水水质。滤料的粒径根据目标含水层土壤的粒度确定，一般以 1mm~2 mm 粒径为宜。

（2）止水层主要用于防止滤料层以上的外来水通过滤料层进入井内。止水部位应根据钻孔含水层的分布情况确定，一般选择在隔水层或弱透水层处。止水层的填充高度应达到滤料层以上 50 cm。为了保证止水效果，选用直径 20mm~40mm 球状膨润土分两段进行填充，第一段从滤料层往上填充不小于 30cm 的干膨润土，然后采用加水膨润土或膨润土浆继续填充至距离地面 50 cm 处。

（3）回填层位于止水层之上至采样井顶部，优先选用膨润土作为回填材料。当地下水含有可能导致膨润土水化不良的成分时，宜选择混凝土浆作为回填材料。使用混凝土浆作为回填材料时，为延缓固化时间，可在混凝土浆中添加 5%~10% 的膨润土。

地下水采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写地下水采样井洗井记录单等步骤，具体包括以下内容：

#### （1）钻孔

采用 GEOPROBE (GP) 7822DT 等直推式钻机进行地下水孔钻探，钻孔直径应至少大于井管直径 50mm。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；

#### (2) 下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，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 30cm。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，然后回填混凝土浆层；

#### (5) 井台构筑

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。明显式井台地上部分井管长度应保留 30cm~50cm，井口用与井管同材质的管帽封堵，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，井台高度应不小于 30cm。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。本地块地下水采样井建成长期监测井；

#### (6) 成井洗井

地下水采样井建成至少 24h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），再进行洗井。

洗井时控制流速不超过 3.8L/min，成井洗井达标直观判断为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、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 50 NTU。洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时一井一管，气囊泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

#### （7）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、地下水采样井洗井记录单；成井过程中利用初步采样调查终端系统对井管处理、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。

### 7.2.4.3 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。本项目采用贝勒管进行洗井。

（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，并记录环境条件，校正结果、环境条件和检测记录填入“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±10mV。如洗井水体积到达 3-5 倍井体积后，水质指标仍未达到稳定要求，应继续洗井；如洗井水体积到达 5 倍井体积后水质仍不能达到稳定要求，可结束洗井，进行地下水样品采集。

（4）采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

### 7.2.4.4 地下水采样井维护和管理

地下水监测井的维护和管理根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行。

#### 监测井井口保护装置

（1）为保护监测井，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。

(2) 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。

(3) 无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

### 环境监测井标识要求

环境监测井宜设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等部分，相关要求参见《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）附录 A。

### 环境监测井验收与资料归档要求

(1) 监测井竣工后，应填写环境监测井建设记录表（参见《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）附录 B 表 B.1），并按设计规范进行验收。验收时，施工方应提供环境监测井施工验收记录表和设施验收记录表（参见《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）附录 B 表 B.2、表 B.3），以及钻探班报表、物探测井、下管、填砾、止水、抽水试验等原始记录及代表性岩芯。

(2) 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、验收书的纸质和电子文档。

## 7.2.5 地下水样品采集

### 7.2.5.1 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，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。

当含水层渗透性较低，导致无法进行低速采样和贝勒管采样时，可采样低渗透性含水层采样方法：

(1) 当地下水面位于筛管上端以上时，应将潜水泵置于筛管下端，缓慢抽出井内积水，当水位降至筛管上端时，尽快完成采样；

(2) 当地下水面位于筛管之间时，应将井内积水抽干，在 2h 之后且水量恢复至满足采样要求时，尽快完成采样；

(3) 可采用地下水被动式扩散采样方法，采集地下水样品。

### 样品的采集

放置采样袋时，应符合以下要求：

a) 现场核对监测井钻探记录表，确定井管内径、井口至井底深度、筛管上端深度、筛管下端深度、井口至水面深度；

b) 使用具聚四氟乙烯涂层的不锈钢绳（或其他不易拉伸材质的绳子）将采样袋（长度约为 30-60cm，内径约为 3cm）悬挂于固定深度，在采样袋底部悬挂适当的不锈钢材质重物，以防止采样袋在地下水中上浮；

c) 将采样袋放置于监测井内的指定深度，若筛管长度小于或等于 1.5m，应将采样袋进行分层采样，采样袋间隔约为 0.5m；若筛管长度大于 3m，一般不使用采样袋进行采样；

d) 将悬挂采样袋的绳子固定在管帽处，盖紧管帽；

e) 为使去离子水或蒸馏水中挥发性有机物的浓度与筛管周边地下水中的浓度尽量一致，平衡时间至少应达到 14d；采样袋在平衡时间内，不应受到扰动；

f) 现场记录。

地下水装入样品瓶后，标签纸上记录样品编号、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划（HJ/T 164-2020）》，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

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 $\mu\text{m}$  滤膜过滤然后对过滤水样加酸处理。

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。

## 7.3 样品保存、流转与制备

### 7.3.1 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 164-2020)、《地下水质量标准》(GB 14848-2017)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规范》。

### 7.3.2 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“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。

样品采集及保存情况见表 7.3-1 及表 7.3-2。

表 7.3-1 土壤样品采集和保存情况

样品类型	测试项目	容器材质	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
土壤	砷、镉、铜、铅、镍、pH	自封袋或玻璃瓶	/	500g	小于4°C 冷藏	汽车/快递 3 日内 送达	180 天
	汞	玻璃瓶	/	500g	小于4°C 冷藏	汽车/快递 3 日内 送达	28 天
	铬（六价）	自封袋或玻璃瓶	/	500g	小于4°C 冷藏	当天送达	1 天
	氯甲烷、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、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	聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖 60mL 棕色广口玻璃瓶、40mL 棕色玻璃瓶	/	采集 1 份样品装入 40mL 玻璃瓶装满；另采集 1 份样品将 60mL 玻璃瓶装满	4°C以下冷藏，避光，密封	汽车/快递 2 日内 送达	7 天
	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	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/快递 3 日内 送达	10 天
	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	棕色玻璃瓶	/	500mL 瓶装满	4°C以下冷藏，避光，密封	汽车/快递 3 日内 送达	14 天
	氟化物、硫酸盐、硝酸盐、氯离子	自封袋或玻璃瓶	/	1kg	小于4°C 冷藏	当天送达	3 天



表 7.3-2 地下水样品采集和保存情况

项目名称	采样容器	保存剂及用量	保存期	采样 (mL)
色*	G, P	/	12h	250
嗅和味*	G	/	6h	200
浑浊度*	G, P	/	12h	250
肉眼可见物*	G	/	12h	200
pH*	G, P	/	12h	200
总硬度**	G, P	/	24h	250
		加 HNO <sub>3</sub> , pH<2	30d	
溶解性总固体**	G, P	/	24h	250
硫酸盐**	G, P	/	7d	250
氯化物**	G, P	/	30d	250
铁	G, P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%	14d	250
锰	G, P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%	14d	250
铜	P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%②	14d	250
锌	P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%②	14d	250
铝	G, P	加 HNO <sub>3</sub> , pH<2	30d	100
挥发性酚类**	G	用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH 约为 4, 用 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯	24h	1000
阴离子表面活性剂**	G, P	加入甲醛, 使甲醛体积浓度为 1%	7d	250
耗氧量**	G	/	2d	500
氨氮	G, P	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	24h	250
硫化物	G, P	1L 水样中加入 5ml 氢氧化钠溶液 (1mol/L 和 4g 抗坏血酸, 使样品的 pH≥11, 避光保存)	24h	250
钠	G, P	/	10d	250
硝酸盐**	G, P	/	24h	250
亚硝酸盐**	G, P	/	24h	250
氟化物**	P	/	14d	250
碘化物**	G, P	/	24h	250
氰化物**	G, P	NaOH, pH>12	12h	250
汞	G, P	1L 水样中加浓 HCl 10ml	14d	250
砷	G, P	1L 水样中加浓 HCl 10ml	14d	250
硒	G, P	1L 水样中加浓 HCl 2ml	14d	250
镉	G, P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%②	14d	250
六价铬	G, P	NaOH, pH 8~9	24h	250
铅	G, P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%②	14d	250
三氯甲烷**	VOA 棕色 G	加酸, pH<2	14d	40
四氯化碳**	VOA 棕色 G	加酸, pH<2	14d	40
苯**	VOA 棕色 G	加酸, pH<2	14d	40
甲苯**	VOA 棕色 G	加酸, pH<2	14d	40
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) **	棕色 G	加盐酸, pH≤2	14d	1000
甲醇**	VOA 棕色 G	加盐酸, pH≤2		40
备注	注1: “*”表示应尽量现场测定; “**”表示低温 (0℃~4℃) 避光保存。 注2: G 为硬质玻璃瓶; P 为聚乙烯瓶 (桶)。			

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 分析方法及评价标准

根据环评及项目地的土地使用功能，建设用土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

本项目采集的土壤样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实验室应具备 CMA 资质认证，测试分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤样品分析测试方法

检测项目	检测依据的标准（方法）	方法检出限	评价标准 (mg/kg)
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	/
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	18000
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	800
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	65
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	900
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提 取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082- 2019	0.5mg/kg	5.7
总砷	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	60
总汞	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	38
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹 扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0μg/kg	37
氯乙烯		1.0μg/kg	0.43
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	66
二氯甲烷		1.5μg/kg	616
1,2-二氯乙烯（反式）		1.4μg/kg	54
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	5
1,2-二氯乙烯（顺式）		1.3μg/kg	596
三氯甲烷		1.1μg/kg	0.9
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	840

检测项目	检测依据的标准（方法）	方法检出限	评价标准 (mg/kg)
四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3μg/kg	2.8
苯		1.9μg/kg	4
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	5
三氯乙烯		1.2μg/kg	2.8
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	5
甲苯		1.3μg/kg	1200
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	2.8
乙苯		1.2μg/kg	28
间, 对-二甲苯		1.2μg/kg	570
邻-二甲苯		1.2μg/kg	640
苯乙烯		1.1μg/kg	1290
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	10
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	6.8
四氯乙烯		1.4μg/kg	53
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	0.5
氯乙烯		1.0μg/kg	0.43
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	20
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	560
硝基苯		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
萘	0.09mg/kg		70
2-氯酚	0.06mg/kg		2256
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg		15
二苯并[a,h]蒽	0.05mg/kg		1.5
苯并[a]蒽	0.1mg/kg		15
蒽	0.1mg/kg		1293
苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		15
苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		151
苯并[a]芘	0.1mg/kg		1.5
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	0.1mg/kg	260
氟化物*	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	2.5μg	10000**
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	4500

检测项目	检测依据的标准（方法）	方法检出限	评价标准（mg/kg）
硫酸盐*	土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法 HJ 635-2012	50mg/kg	/
硝酸盐*	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	0.25mg/kg	/
氯离子*	土壤检测 第 17 部分：土壤氯离子含量的测定 NY/T 1121.17-2006	/	/

\*为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中不涉及的污染物，\*\*评价标准选择《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T892-2022）附录 A 非敏感用地筛选值。

### 8.1.2 各点位监测结果

企业于 2023 年 09 月 23 日委托湖州中一检测研究院有限公司进行了土壤和地下水自行监测（报告编号 HJ232911），各点位土壤监测结果见表 8.1-2 至表 8.1-4。

表 8.1-2 土壤监测结果一

单位：mg/kg

采样时间		2023-09-23					
检测点号/点位		G1 AT2			G2 AT1		
样品编号		232911 G-1-1-1-1	232911 G-1-1-1-2	232911 G-1-1-1-3	232911 G-1-2-1-1	232911 G-1-2-1-2	232911 G-1-2-1-3
土壤性状	质地	杂填土松散	粉质黏土密实	淤泥质黏土密实	杂填土松散	杂填土松散	淤泥质黏土密实
	湿度	湿	湿	湿	湿	湿	湿
	颜色	杂色	黄棕色	灰色	黄棕色	黄棕色	灰色
	气味	无	无	无	无	无	无
土壤深度（m）		0-0.5	2.0-2.5	4.0-5.0	0-0.5	1.5-2.0	4.0-5.0
pH 值（无量纲）		6.62	6.59	6.65	6.13	6.19	6.11
氯离子（mmol(Cl)/kg）		0.66	0.58	0.70	0.95	0.99	0.97
氟化物		268	270	293	289	275	278
镉		0.03	0.21	0.21	0.06	0.23	0.43
铅		20.2	38.6	14.5	34.2	28.1	13.1
砷		12.1	3.19	8.05	7.82	5.82	10.9

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G1 AT2			G2 AT1		
样品编号	232911 G-1-1-1-1	232911 G-1-1-1-2	232911 G-1-1-1-3	232911 G-1-2-1-1	232911 G-1-2-1-2	232911 G-1-2-1-3
总汞	0.042	0.757	0.064	0.045	0.093	0.061
镍	18	18	27	23	27	26
铜	21	20	29	33	26	23
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿/三氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G1 AT2			G2 AT1		
样品编号	232911 G-1-1-1-1	232911 G-1-1-1-2	232911 G-1-1-1-3	232911 G-1-2-1-1	232911 G-1-2-1-2	232911 G-1-2-1-3
氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
间,对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G1 AT2			G2 AT1		
样品编号	232911 G-1-1-1-1	232911 G-1-1-1-2	232911 G-1-1-1-3	232911 G-1-2-1-1	232911 G-1-2-1-2	232911 G-1-2-1-3
硝酸盐氮	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
水溶性硫酸盐	37.8	21.4	54.3	29.6	<20.0	59.3
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	9	31	14	51	113	18

表 8.1-3 土壤监测结果二

单位: mg/kg

采样时间	2023-09-23						
检测点号/点位	G3 BT1			G4 CT1			
样品编号	232911 G-1-3-1-1	232911 G-1-3-1-2	232911 G-1-3-1-3	232911 G-1-4-1-1	232911 G-1-4-1-2	232911 G-1-4-1-3	
土壤性状	质地	杂填土松散	杂填土松散	粉质黏土密实	杂填土松散	粉质黏土密实	黏土密实
	湿度	湿	湿	湿	潮	湿	湿
	颜色	杂色	杂色	灰色	棕色	棕色	黄棕色
	气味	无	无	无	无	无	无
土壤深度 (m)	0-0.5	2.0-2.5	4.0-4.5	0-0.5	1.5-2.0	4.0-5.0	
pH 值 (无量纲)	6.88	6.84	6.90	6.77	6.71	6.74	
氯离子 (mmol(Cl)/kg)	0.74	0.95	0.78	0.72	0.79	0.89	
氟化物	229	263	255	299	274	314	
镉	0.27	0.09	0.10	0.12	0.33	0.04	
铅	41.4	30.3	21.0	39.2	21.6	20.1	
砷	5.94	5.82	19.9	5.53	6.06	16.8	
总汞	0.286	0.051	0.312	1.81	1.54	0.034	
镍	17	24	42	20	17	34	

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G3 BT1			G4 CT1		
样品编号	232911 G-1-3-1-1	232911 G-1-3-1-2	232911 G-1-3-1-3	232911 G-1-4-1-1	232911 G-1-4-1-2	232911 G-1-4-1-3
铜	20	25	32	24	29	19
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿/三氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>



采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G3 BT1			G4 CT1		
样品编号	232911 G-1-3-1-1	232911 G-1-3-1-2	232911 G-1-3-1-3	232911 G-1-4-1-1	232911 G-1-4-1-2	232911 G-1-4-1-3
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
间,对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒎	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝酸盐氮	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
水溶性硫酸盐	161	64.2	255	70.8	26.3	72.4

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G3 BT1			G4 CT1		
样品编号	232911 G-1-3-1-1	232911 G-1-3-1-2	232911 G-1-3-1-3	232911 G-1-4-1-1	232911 G-1-4-1-2	232911 G-1-4-1-3
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	291	38	15	29	12	8

表 8.1-4 土壤监测结果三

单位: mg/kg

采样时间	2023-09-23						
检测点号/点位	G5 AT3	G6 AT4	G7 BT2	G8 CT2	G9 DT1	G10 DT2	
样品编号	232911 G-1-5-1	232911 G-1-6-1	232911 G-1-7-1	232911 G-1-8-1	232911 G-1-9-1	232911 G-1-10-1	
土壤性状	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	暗棕色	黄棕色	黄棕色
	湿度	潮	潮	潮	潮	潮	潮
	植物根系	少量	多量	中量	少量	少量	少量
	土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
土壤深度 (m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
pH 值 (无量纲)	6.95	6.87	6.84	7.03	6.83	6.56	
氯离子 (mmol(Cl <sup>-</sup> )/kg)	0.69	0.78	0.76	0.85	0.74	0.78	
氟化物	305	284	264	246	235	273	
镉	0.06	0.12	0.09	0.15	0.20	0.07	
铅	26.1	25.8	28.8	33.3	36.2	15.4	
砷	16.1	17.7	18.6	9.17	27.2	11.9	
总汞	0.059	0.079	0.071	0.471	0.395	0.092	
镍	27	26	26	21	26	24	
铜	23	21	21	23	24	22	
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G5 AT3	G6 AT4	G7 BT2	G8 CT2	G9 DT1	G10 DT2
样品编号	232911 G-1-5-1	232911 G-1-6-1	232911 G-1-7-1	232911 G-1-8-1	232911 G-1-9-1	232911 G-1-10-1
氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿/三氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G5 AT3	G6 AT4	G7 BT2	G8 CT2	G9 DT1	G10 DT2
样品编号	232911 G-1-5-1	232911 G-1-6-1	232911 G-1-7-1	232911 G-1-8-1	232911 G-1-9-1	232911 G-1-10-1
邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
间,对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝酸盐氮	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
水溶性硫酸盐	100	34.5	72.4	614	439	186
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	29	51	24	55	66	83



图 8.1.1 土壤监测布点图

### 8.1.3 监测结果分析

根据检测结果分析，本次自行监测土壤样品中，关注污染物除硝酸盐外，其余均有检出。所有点位（AT1、AT2、BT1、CT1）除 pH、硫酸盐、氯离子、硝酸盐无对应标准限值外，其余各污染物检测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；氟化物检测结果小于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T892-2022）附录 A 非敏感用地筛选值。

## 8.2 地下水监测结果分析

### 8.2.1 分析方法及评价标准

本方案采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。该标准依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水水质要求，依据各组分含量高低（pH 除外），将地下水质量划分为五类：

I 类地下水化学组分含量低，适用于各种用途；II 类地下水化学组分含量

较低，适用于各种用途；III类地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水；IV类地下水化学组分含量较高，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；V类地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

地块所在区域参考地下水IV类标准，本次评估选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中部分指标作为地下水质量评估的依据。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未规定的部分指标，参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）附表5上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

本项目采集的地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实验室应具备 CMA 资质认证,分析方法见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水样品分析测试方法

检测项目	检测依据的标准（方法）	方法检出限	评价标准
色度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分： 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4- 2023	5 度	25 度
臭和味		/	无
肉眼可见物		/	无
浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075- 2019	0.5 NTU	10NTU
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147- 2020	/	5.5~6.5 8.5~9.0
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	650 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分： 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4- 2023	/	2000 mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、 Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的 测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	350 mg/L
氯化物		0.007mg/L	350 mg/L
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离 子体质谱法 HJ700-2014	0.82μg/L	2.0 mg/L
锰		0.12μg/L	1.50 mg/L
硒		0.08μg/L	0.1 mg/L
锌		0.67μg/L	5.00 mg/L
铝		1.15μg/L	0.50 mg/L

检测项目	检测依据的标准（方法）	方法检出限	评价标准
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L	0.01 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987	0.05mg/L	0.3 mg/L
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	0.1mg/L	10.0 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	1.50mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	0.005mg/L	0.10mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	0.01mg/L	400mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	4.80mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	0.08mg/L	30mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L	0.1mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	2.0mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	0.50mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	0.05 mg/L
汞		0.04μg/L	0.002 mg/L
铅	地下水水质检验方法 电热原子化原子吸收光谱法测定铜、铅、锌、镉、镍和铬 DZ/T0064.21-1993	2.0μg/L	0.10 mg/L
镉		0.1μg/L	0.01 mg/L
铜		2μg/L	1.50 mg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	0.10 mg/L
三氯甲烷	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	1.4μg/L	300μg/L
四氯化碳		1.5μg/L	50.0μg/L
苯		1.4μg/L	120μg/L
甲苯		1.4μg/L	1400μg/L
可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）*	水质 可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L	1.2** mg/L
甲醇*	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017	0.2mg/L	/

\*为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中不涉及的污染物，\*\*评价标准选择《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》第二类用地筛选值。

### 8.2.2 各点位监测结果

企业于 2023 年 09 月 23 日委托湖州中一检测研究院有限公司进行了土壤和地下水自行监测（报告编号 HJ232911），各点位地下水监测结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 地下水监测结果

采样时间	2023-10-16					
检测点号/点位	S1 AS1	S2 AS2	S3 BS1	S4 CS1	S5 DS1	S6 DZS
样品编号	232911 S-1-1-1	232911 S-1-2-1	232911 S-1-3-1	232911 S-1-4-1	232911 S-1-5-1	232911 S-1-6-1
样品性状	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色
pH 值（无量纲）	6.9	6.8	6.8	6.8	6.7	6.9
浊度（NTU）	103	98.4	115	114	162	123
色度（度）	5	5	5	5	20	10
肉眼可见物 （无量纲）	少量，摇匀可见 少量悬浮物	少量，摇匀可见 少量悬浮物	少量，摇匀可见 少量悬浮物	少量，摇匀可见 少量悬浮物	少量，摇匀可见 少量悬浮物	少量，摇匀可见 少量悬浮物
氨氮（以 N 计）	3.99	1.37	5.73	1.42	1.44	4.21
阴离子表面活性剂	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
挥发酚 （以苯酚计）	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0004	0.0005
硫酸盐 （以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）	16.2	9.23	12.3	20.9	48.7	9.07
氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	22.0	22.6	60.1	50.1	36.5	57.4
硝酸盐（氮） （以 N 计）	0.26	0.26	0.28	0.24	0.32	0.26
亚硝酸盐（氮） （以 N 计）	0.005	0.004	0.009	0.004	0.004	<0.002
氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	0.13	0.16	0.15	0.12	0.19	0.19
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
总硬度 （钙和镁总量）	434	272	337	298	256	312
汞	<4.00×10 <sup>-5</sup>	<4.00×10 <sup>-5</sup>	5.43×10 <sup>-5</sup>	5.98×10 <sup>-5</sup>	6.18×10 <sup>-5</sup>	4.50×10 <sup>-5</sup>



采样时间	2023-10-16					
检测点号/点位	S1 AS1	S2 AS2	S3 BS1	S4 CS1	S5 DS1	S6 DZS
样品编号	232911 S-1-1-1	232911 S-1-2-1	232911 S-1-3-1	232911 S-1-4-1	232911 S-1-5-1	232911 S-1-6-1
样品性状	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色
溶解性总固体	516	354	456	404	368	440
氰化物 (以 CN 计)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	2.54	1.97	3.63	2.38	2.34	2.77
可萃取性石油烃 (C10~C40)	0.01	0.04	0.06	0.09	0.03	0.02
四氯化碳 (µg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
氯仿 (µg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯 (µg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	3.2	3.0	<0.3
苯 (µg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲醇	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
碘化物	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.302
钠	20.0	14.4	46.6	25.0	27.6	57.6
铁	0.11	<0.01	0.19	<0.01	<0.01	0.02
铝	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
锌	<0.009	<0.009	0.009	<0.009	<0.009	<0.009
锰	1.90	5.92	1.70	5.24	9.76	3.90
铅	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>
铜	1.39×10 <sup>-3</sup>	9.5×10 <sup>-4</sup>	1.28×10 <sup>-3</sup>	1.58×10 <sup>-3</sup>	1.08×10 <sup>-3</sup>	6.3×10 <sup>-4</sup>

采样时间	2023-10-16					
检测点号/点位	S1 AS1	S2 AS2	S3 BS1	S4 CS1	S5 DS1	S6 DZS
样品编号	232911 S-1-1-1	232911 S-1-2-1	232911 S-1-3-1	232911 S-1-4-1	232911 S-1-5-1	232911 S-1-6-1
样品性状	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色	水样微浑， 浅黄色
镉	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$
砷	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$
硒	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$



图 8.2-1 地下水监测布点图

### 8.2.3 监测结果分析

根据检测结果分析，本次自行监测各点位地下水样品中，关注污染物除甲醇外，其余均有检出。

a、所有点位（AS1、AS2、BS1、CS1、DS1、DZS）浊度均超过《地下水

质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准。

b、AS1、BS1、DZS 地下水样品中氨氮均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准，其中BS1氨氮浓度高于对照点DZS；其余点位（AS2、CS1、DS1）均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。该地块2009年前为农户和耕地，农户惯用农肥进行作物施肥，氨氮浓度高可能与此有关。

c、所有点位（AS1、AS2、BS1、CS1、DS1、DZS）锰均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准；

d、其余各污染物检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 自行监测质量体系

自行监测工作过程中，我公司严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）以及相应检测标准的要求开展全过程质量管理。

我公司将做好内部质控工作，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为小组自审、二级质控为公司质控组内审，二级质控均合格后，配合项目总体质控单位完成“外审”工作。

公司组建质量控制人员队伍，明确人员分工，人员参加技术文件学习培训后开展工作，制定包括布点采样、样品保存和流转、样品分析测试、质控实验室全过程的质控计划，内部质量控制工作与自行监测工作同步启动，质量控制人员对自行监测全过程进行资料检查和现场检查，及时、准确地发现在监测工作中存在的各种问题，并进行了相应的整改和复核。

### 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

企业应自行对其监测方案的适用性和准确性进行评估，评估内容包括但不限于：

a) 重点单元的识别与分类依据是否充分，是否已按照相关标准的要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；

b) 监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中 5.2 的要求；

c) 监测指标与监测频次是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中 5.3 的要求；

d) 所有监测点位是否已核实具备采样条件。

### 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

#### 9.3.1 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 RTK 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 RTK 定位仪、小旗子、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

#### 9.3.2 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。

样品采集过程需重点检查样品标签是否完整牢固、样品重量体积是否满足检测需要、地下水 VOCs 样品采集后是否存在顶空气泡、样品编号与其平行样编

号是否对应、样品是否包装密封完好。

### 9.3.3 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。

### 9.3.4 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，样品名称和编号始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

(2) 制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

### 9.3.5 样品保存质量控制

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 166-2020)。

(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。

### 9.3.6 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等。

#### 9.3.6.1 空白试验

空白试验包括运输空白和实验室空白。

每批次样品分析时, 应进行该批次的运输空白试验。

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

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

#### 9.3.6.2 定量校准

##### (1) 标准物质

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

##### (2) 校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时, 一般至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液(除空白外), 覆盖被测样品的浓度范围, 且最低点浓度应接近方法测定下限

的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为  $R > 0.990$ 。

### （3）仪器稳定性检查

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

#### 9.3.6.3 精密度控制

通过平行双样进行精密度控制。每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数  $< 20$  时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

若平行双样测定值的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95% 时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%~15% 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

#### 9.3.6.4 准确度控制

##### （1）使用有证标准物质

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

##### （2）加标回收率

没有合适的土壤或地下水有证标准物质或质控样品，本项目采用加标回收



率试验来对准确度进行控制。加标率：每批次同类型分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验。当批次分析样品数不足 20 个时，每批同类型试样中应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，按照分析方法进行替代物加标回收率试验。

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

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

## 10 结论与措施

### 10.1 监测结论

#### 10.1.1 土壤监测结果

根据监测结果分析，本次自行监测土壤样品中，关注污染物除硝酸盐外，其余均有检出。所有点位（AT1、AT2、BT1、CT1）除pH、硫酸盐、氯离子、硝酸盐无对应标准限值外，其余各污染物检测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；氟化物检测结果小于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T892-2022）附录 A 非敏感用地筛选值。

#### 10.1.2 地下水监测结果

根据检测结果分析，本次自行监测各点位地下水样品中，关注污染物除甲醇外，其余均有检出。

a、所有点位（AS1、AS2、BS1、CS1、DS1、DZS）浊度均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准。

b、AS1、BS1、DZS 地下水样品中氨氮均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准，其中BS1氨氮浓度高于对照点DZS；其余点位（AS2、CS1、DS1）均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。该地块2009年前为农户和耕地，农户惯用农肥进行作物施肥，氨氮浓度高可能与此有关。

c、所有点位（AS1、AS2、BS1、CS1、DS1、DZS）锰均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准；

d、其余各污染物检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

### 10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

- 1、根据监测结果，企业应加强该区域土壤和地下水环境风险管控，后期企业在生产过程中应重点关注对地下水的保护；
- 2、加强隐患排查，根据土壤隐患排查结果，积极落实各整改项，完善各项管理制度，以降低对土壤及地下水造成污染的风险；
- 3、制定并严格落实土壤和地下水污染防治管理制度，并对员工开展相关培训，

制定厂区内地下水井的日常维护计划；

4、定期开展土壤及地下水自行监测工作，以便掌握厂区内土壤及地下水污染实际情况以及污染物浓度值变化趋势，具体监测项目及频次见土壤及地下水自行监测方案；

5、设施设备表层防渗破损检查，至少每季度检查一次企业硬化地面是否存在破损情况、罐区防护措施是否完善及另外主要有涉及有毒有害物质储存、运输、转运场所防渗、防漏措施是否完善，一旦出现破损等情况，应及时修补并记录台账信息。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司			所属行业	2682 化妆品制造				
填写日期	2023.5			填报人员	沈云芳	联系方式	15268706596		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	清洗区、污水收集池、收集罐	污水收集	乙醇、环己酮、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	pH 值、乙醇、耗氧量、氨氮、环己酮、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃	120.016686°E 30.673759°N	是	一类单元	土壤/地下水	AT1/AS1 120.016772°E 30.673431°N
									AT2/AS2 120.017325°E 30.674100°N
								土壤	AT3 120.016708°E 30.673002°N
									AT4 120.017110°E 30.674358°N
单元 B	污水处理池、危废仓库、地埋柴油罐	污水处理、危废贮存	乙醇、环己酮、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、环己酮、硫酸盐、硝酸盐、甲醇、氟化物、氯化物、四氢呋喃	120.016504°E 30.672688°N	是	一类单元	土壤/地下水	BT1/BS1 120.016434°E 30.672896°N
								土壤	BT2 120.016874°E 30.672674°N

企业名称	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司			所属行业	2682 化妆品制造				
填写日期	2023.5		填报人员	沈云芳	联系方式	15268706596			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 C	污水中转池	污水收集	乙醇、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	120.019304°E 30.674146°N	是	一类单元	土壤/地下水	CT1/CS1 120.019369°E 30.674179°N
								土壤	CT2 120.019226°E 30.674108°N
单元 D	生产线、原辅料仓库	化妆品生产	乙醇、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	pH 值、乙醇、氨氮、耗氧量、石油烃、硫酸、硝酸、甲醇、氢氟酸、盐酸、四氢呋喃	120.021042°E 30.675549°N	否	二类单元	土壤/地下水	DT1/DS1 120.021638°E 30.676042°N
								土壤	DT2 120.021471°E 30.675360°N

附件 2 检测报告

报告编号: HJ232911

第 1 页 共 17 页



# 检验检测报告

报告编号: HJ232911

项目名称	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司 2023 年土壤及 地下水自行检测
委托单位	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司

湖州中一检测研究院有限公司



## 检测声明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章及骑缝章均无效。
- 2、未经本公司书面允许, 本报告不得部分复印; 本报告经部分复印, 未加盖本公司检验检测专用章无效。
- 3、本报告内容需填写齐全, 无本公司审核人、批准人签名无效。
- 4、本报告内容需填写清楚, 经涂改、增删均无效。
- 5、本报告未经本公司书面同意, 不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 6、本报告仅对本次采样/送样样品的检测结果负责。
- 7、委托方若对本报告有异议, 请于收到报告之日起 15 天内向本公司联系。

机构通讯资料:

地址: 浙江省湖州市红丰路 1366 号 6 幢 12 层 1206-1210 邮编: 313000

电话: 0572-2619111

传真: 0572-2612266

网址: www.zyjchz.com.cn

Email: hzzy@zynb.com.cn

## 检测说明

受检单位	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司	现场检测/采样地址	湖州市吴兴区埭溪镇上强工业园区国道北路 16 号
委托单位	珀莱雅化妆品股份有限公司湖州分公司	委托单位地址	湖州市吴兴区埭溪镇上强工业园区国道北路 16 号
联系人/联系方式	陈如意/18167260333	检测方案编号	FA232911
样品类别	地下水、土壤	检测类别	委托检测
采样日期	2023-09-23, 2023-10-16	检测日期	2023-09-23-2023-10-24
检测地点	湖州中一检测研究院有限公司实验室		
采样方法	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020 土壤环境监测技术规范 HJ/T166-2004		
检测项目	检测依据	主要分析仪器设备及型号	
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E 电子天平 YP802N	
氯离子	土壤检测 第 17 部分: 土壤氯离子含量的测定 NY/T 1121.17-2006	酸式滴定管 50mL	
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	离子计 PXSJ-216F	
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	
苯胺	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007 附录 K	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020	
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 240Z AA	
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 240Z AA	
砷	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	原子荧光光度计 PF52	
总汞	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	原子荧光光度计 PF52	
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	



检测项目	检测依据	主要分析仪器设备及型号
氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿/三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、邻-二甲苯、间、对-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯	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	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020
硝基苯、萘、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、萘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、苯并[a]芘、苊并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[ah]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪
水溶性硫酸盐*	土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法 HJ 635-2012	电子天平
硝酸盐氮*	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	可见分光光度计
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式电化学仪表 SX836
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 722S
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 722S
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计 722S
氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱 PIC-10

检测项目	检测依据	主要分析仪器设备及型号
硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱 PIC-10
硝酸盐(氮)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810PC
亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 722S
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 722S
总硬度(钙和镁总量)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸式滴定管 50mL
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF52
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	浊度计 WGZ-1B
色度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(4)	具塞比色管 50ml
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(7)	锥形瓶 250ml
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(11)	电子天平 FA2104N 电热鼓风干燥箱 GZX-9140MBE
氟化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023(7)	可见分光光度计 722S
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023(13)	可见分光光度计 722S
高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023(4)	酸式滴定管 25mL
可萃取性石油烃(C10-C40)*	水质 可萃取性石油烃(C10~C40)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪
四氯化碳*	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪
氯仿*		
甲苯*		
苯*		
甲醇*	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017	气相色谱仪

检测项目	检测依据	主要分析仪器设备及型号
碘化物*	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	离子色谱仪
钠*	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体 发射光谱法 HJ 776-2015	等离体原子发射光谱仪
铁*		
铝*		
锌*		
锰*		
铅*	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
铜*		
镉*		
砷*	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光 法 HJ 694-2014	原子荧光光度计
硒*		

## 检测结果

表 1-1 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间		2023-09-23					
检测点号/点位		G1 AT2			G2 AT1		
样品编号		232911 G-1-1-1-1	232911 G-1-1-1-2	232911 G-1-1-1-3	232911 G-1-2-1-1	232911 G-1-2-1-2	232911 G-1-2-1-3
土壤 性 状	质地	杂填土松散	粉质黏土密实	淤泥质黏土 密实	杂填土松散	杂填土松散	淤泥质黏土 密实
	湿度	湿	湿	湿	湿	湿	湿
	颜色	杂色	黄棕色	灰色	黄棕色	黄棕色	灰色
	气味	无	无	无	无	无	无
土壤深度 (m)		0-0.5	2.0-2.5	4.0-5.0	0-0.5	1.5-2.0	4.0-5.0

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G1 AT2			G2 AT1		
样品编号	232911 G-1-1-1-1	232911 G-1-1-1-2	232911 G-1-1-1-3	232911 G-1-2-1-1	232911 G-1-2-1-2	232911 G-1-2-1-3
pH 值 (无量纲)	6.62	6.59	6.65	6.13	6.19	6.11
氯离子 (mmol(Cl)/kg)	0.66	0.58	0.70	0.95	0.99	0.97
氟化物	268	270	293	289	275	278
镉	0.03	0.21	0.21	0.06	0.23	0.43
铅	20.2	38.6	14.5	34.2	28.1	13.1
砷	12.1	3.19	8.05	7.82	5.82	10.9
总汞	0.042	0.757	0.064	0.045	0.093	0.061
镍	18	18	27	23	27	26
铜	21	20	29	33	26	23
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿/三氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G1 AT2			G2 AT1		
样品编号	232911 G-1-1-1-1	232911 G-1-1-1-2	232911 G-1-1-1-3	232911 G-1-2-1-1	232911 G-1-2-1-2	232911 G-1-2-1-3
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
间,对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09



采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G1 AT2			G2 AT1		
样品编号	232911 G-1-1-1-1	232911 G-1-1-1-2	232911 G-1-1-1-3	232911 G-1-2-1-1	232911 G-1-2-1-2	232911 G-1-2-1-3
苯并[a]葱	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
菲并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ah]葱	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧葱	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧葱	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝酸盐氮*	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
水溶性硫酸盐*	37.8	21.4	54.3	29.6	<20.0	59.3
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	9	31	14	51	113	18

表 1-2 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间	2023-09-23						
检测点号/点位	G3 BT1			G4 CT1			
样品编号	232911 G-1-3-1-1	232911 G-1-3-1-2	232911 G-1-3-1-3	232911 G-1-4-1-1	232911 G-1-4-1-2	232911 G-1-4-1-3	
土壤性状	质地	杂填土松散	杂填土松散	粉质黏土密实	杂填土松散	粉质黏土密实	黏土密实
	湿度	湿	湿	湿	潮	湿	湿
	颜色	杂色	杂色	灰色	棕色	棕色	黄棕色
	气味	无	无	无	无	无	无
土壤深度 (m)	0-0.5	2.0-2.5	4.0-4.5	0-0.5	1.5-2.0	4.0-5.0	
pH 值 (无量纲)	6.88	6.84	6.90	6.77	6.71	6.74	

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G3 BT1			G4 CT1		
样品编号	232911 G-1-3-1-1	232911 G-1-3-1-2	232911 G-1-3-1-3	232911 G-1-4-1-1	232911 G-1-4-1-2	232911 G-1-4-1-3
氯离子 (mmol(Cl)/kg)	0.74	0.95	0.78	0.72	0.79	0.89
氟化物	229	263	255	299	274	314
镭	0.27	0.09	0.10	0.12	0.33	0.04
铅	41.4	30.3	21.0	39.2	21.6	20.1
砷	5.94	5.82	19.9	5.53	6.06	16.8
总汞	0.286	0.051	0.312	1.81	1.54	0.034
镍	17	24	42	20	17	34
铜	20	25	32	24	29	19
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿/三氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G3 BT1			G4 CT1		
样品编号	232911 G-1-3-1-1	232911 G-1-3-1-2	232911 G-1-3-1-3	232911 G-1-4-1-1	232911 G-1-4-1-2	232911 G-1-4-1-3
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
间,对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1



采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G3 BT1			G4 CT1		
样品编号	232911 G-1-3-1-1	232911 G-1-3-1-2	232911 G-1-3-1-3	232911 G-1-4-1-1	232911 G-1-4-1-2	232911 G-1-4-1-3
镉	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
砷并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒹	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒹	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝酸盐氮*	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
水溶性硫酸盐*	161	64.2	255	70.8	26.3	72.4
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	291	38	15	29	12	8

表 1-3 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间	2023-09-23						
检测点号/点位	G5 AT3	G6 AT4	G7 BT2	G8 CT2	G9 DT1	G10 DT2	
样品编号	232911 G-1-5-1	232911 G-1-6-1	232911 G-1-7-1	232911 G-1-8-1	232911 G-1-9-1	232911 G-1-10-1	
土壤性状	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	暗棕色	黄棕色	黄棕色
	湿度	潮	潮	潮	潮	潮	潮
	植物根系	少量	多量	中量	少量	少量	少量
	土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
土壤深度 (m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
pH 值 (无量纲)	6.95	6.87	6.84	7.03	6.83	6.56	
氯离子 (mmol(Cl <sup>-</sup> )/kg)	0.69	0.78	0.76	0.85	0.74	0.78	

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G5 AT3	G6 AT4	G7 BT2	G8 CT2	G9 DT1	G10 DT2
样品编号	232911 G-1-5-1	232911 G-1-6-1	232911 G-1-7-1	232911 G-1-8-1	232911 G-1-9-1	232911 G-1-10-1
氟化物	305	284	264	246	235	273
镭	0.06	0.12	0.09	0.15	0.20	0.07
铅	26.1	25.8	28.8	33.3	36.2	15.4
钾	16.1	17.7	18.6	9.17	27.2	11.9
总汞	0.059	0.079	0.071	0.471	0.395	0.092
镍	27	26	26	21	26	24
铜	23	21	21	23	24	22
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿/三氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G5 AT3	G6 AT4	G7 BT2	G8 CT2	G9 DT1	G10 DT2
样品编号	232911 G-1-5-1	232911 G-1-6-1	232911 G-1-7-1	232911 G-1-8-1	232911 G-1-9-1	232911 G-1-10-1
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
间,对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

采样时间	2023-09-23					
检测点号/点位	G5 AT3	G6 AT4	G7 BT2	G8 CT2	G9 DT1	G10 DT2
样品编号	232911 G-1-5-1	232911 G-1-6-1	232911 G-1-7-1	232911 G-1-8-1	232911 G-1-9-1	232911 G-1-10-1
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]花	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝酸盐氮*	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
水溶性硫酸盐*	100	34.5	72.4	614	439	186
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	29	51	24	55	66	83

表 2 地下水检测结果

单位: mg/L

采样时间	2023-10-16					
检测点号/点位	S1 AS1	S2 AS2	S3 BS1	S4 CS1	S5 DS1	S6 DZS
样品编号	232911 S-1-1-1	232911 S-1-2-1	232911 S-1-3-1	232911 S-1-4-1	232911 S-1-5-1	232911 S-1-6-1
样品性状	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色
pH 值 (无量纲)	6.9	6.8	6.8	6.8	6.7	6.9
浊度 (NTU)	103	98.4	115	114	162	123
色度 (度)	5	5	5	5	20	10
肉眼可见物 (无量纲)	少量, 摇匀可见少量悬浮物	少量, 摇匀可见少量悬浮物	少量, 摇匀可见少量悬浮物	少量, 摇匀可见少量悬浮物	少量, 摇匀可见少量悬浮物	少量, 摇匀可见少量悬浮物
氨氮 (以 N 计)	3.99	1.37	5.73	1.42	1.44	4.21
阴离子表面活性剂	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
挥发酚 (以苯酚计)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0004	0.0005
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	16.2	9.23	12.3	20.9	48.7	9.07

采样时间	2023-10-16					
检测点号/点位	S1 AS1	S2 AS2	S3 BS1	S4 CS1	S5 DS1	S6 DZS
样品编号	232911 S-1-1-1	232911 S-1-2-1	232911 S-1-3-1	232911 S-1-4-1	232911 S-1-5-1	232911 S-1-6-1
样品性状	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	22.0	22.6	60.1	50.1	36.5	57.4
硝酸盐 (氮) (以 N 计)	0.26	0.26	0.28	0.24	0.32	0.26
亚硝酸盐 (氮) (以 N 计)	0.005	0.004	0.009	0.004	0.004	<0.002
氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)	0.13	0.16	0.15	0.12	0.19	0.19
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
总硬度 (钙和镁总量)	434	272	337	298	256	312
汞	<4.00×10 <sup>-5</sup>	<4.00×10 <sup>-5</sup>	5.43×10 <sup>-5</sup>	5.98×10 <sup>-5</sup>	6.18×10 <sup>-5</sup>	4.50×10 <sup>-5</sup>
溶解性总固体	516	354	456	404	368	440
氰化物 (以 CN <sup>-</sup> 计)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	2.54	1.97	3.63	2.38	2.34	2.77
可萃取性石油烃 (C10-C40)*	0.01	0.04	0.06	0.09	0.03	0.02
四氯化碳* (µg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
氯仿* (µg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯* (µg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	3.2	3.0	<0.3
苯* (µg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲醇*	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
碘化物*	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.302



采样时间	2023-10-16					
检测点号/点位	S1 AS1	S2 AS2	S3 BS1	S4 CS1	S5 DS1	S6 DZS
样品编号	232911 S-1-1-1	232911 S-1-2-1	232911 S-1-3-1	232911 S-1-4-1	232911 S-1-5-1	232911 S-1-6-1
样品性状	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色	水样微浑, 浅黄色
钠*	20.0	14.4	46.6	25.0	27.6	57.6
铁*	0.11	<0.01	0.19	<0.01	<0.01	0.02
铝*	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
锌*	<0.009	<0.009	0.009	<0.009	<0.009	<0.009
锰*	1.90	5.92	1.70	5.24	9.76	3.90
铅*	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>
铜*	1.39×10 <sup>-3</sup>	9.5×10 <sup>-4</sup>	1.28×10 <sup>-3</sup>	1.58×10 <sup>-3</sup>	1.08×10 <sup>-3</sup>	6.3×10 <sup>-4</sup>
镉*	<5×10 <sup>-5</sup>	<5×10 <sup>-5</sup>	<5×10 <sup>-5</sup>	<5×10 <sup>-5</sup>	<5×10 <sup>-5</sup>	<5×10 <sup>-5</sup>
砷*	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>
硒*	<4×10 <sup>-4</sup>	<4×10 <sup>-4</sup>	<4×10 <sup>-4</sup>	<4×10 <sup>-4</sup>	<4×10 <sup>-4</sup>	<4×10 <sup>-4</sup>

注: “\*”表示该项目本公司无检测资质, 分包至浙江中一检测研究院股份有限公司检测(资质认定证书编号: 221120341058)。

编制人: 周凡 (周凡)

审核人: 倪晓芳 (倪晓芳)

报告日期: 2023年10月30日

批准人: 卢少华 (卢少华)

\*\*\*以下无正文\*\*\*

附表 地下水、土壤 GPS 定位信息

检测点号	检测点位	GPS 定位	
		东经	北纬
G1	AT2	120° 01' 02.98"	30° 40' 26.36"
G2	AT1	120° 01' 01.37"	30° 40' 24.97"
G3	BT1	120° 00' 59.28"	30° 40' 22.51"
G4	CT1	120° 01' 10.33"	30° 40' 27.51"
G5	AT3	120° 01' 00.69"	30° 40' 23.31"
G6	AT4	120° 01' 01.17"	30° 40' 28.12"
G7	BT2	120° 01' 01.89"	30° 40' 22.29"
G8	CT2	120° 01' 09.03"	30° 40' 26.65"
G9	DT1	120° 01' 17.94"	30° 40' 33.77"
G10	DT2	120° 01' 16.89"	30° 40' 31.13"
S1	AS1	120° 01' 01.37"	30° 40' 24.97"
S2	AS2	120° 01' 02.98"	30° 40' 26.36"
S3	BS1	120° 00' 59.28"	30° 40' 22.51"
S4	CS1	120° 01' 10.33"	30° 40' 27.51"
S5	DS1	120° 01' 17.94"	30° 40' 33.77"
S6	DZS	120° 01' 03.20"	30° 40' 22.83"

附图



注: ☆-地下水采样点, ■-土壤采样点



### 附件 3 地下水监测井归档资料

表码: ZJ29-HJ038A-2020

湖州中一检测研究院有限公司

第 页 共 页

### 地下水建井/洗井原始记录

项目编号 222911

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号	<u>AS1</u>		建井设备型号	<u>MC-2020</u>				
成井时间	<u>2023.9.23</u>		天气状况	<u>晴</u>				
监测井坐标	<u>/</u>							
监测井结构示意图			井管直径(mm)		<u>63</u>			
			检测井口PID读数( <input type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> ppb)		<u>0.1</u>			
			监测井填砾		材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他		
			监测井封孔		材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他		
			监测井结构		井管总长(m)	<u>6.2</u>		
		实管长度(m)	<u>1.2</u>					
		过滤管长度(m)	<u>4.5</u>					
		沉淀管长度(m)	<u>0.5</u>					
		水位埋深	地面高程(m)	<u>7.96</u>				
			井口距地面高度(m)	<u>0.20</u>				
			井口距水位高度(m)	<u>1.67</u>				
			埋深(m)	<u>1.47</u>				
			水位(m)	<u>6.49</u>				
洗井工具 <input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管 <input type="checkbox"/> 低流量地下水采样泵 <input type="checkbox"/> 其他								
成井洗井	洗井日期	洗井次数	浊度 (NTU)	pH	电导率 (μS/cm)	单倍井体积 (L)		
	<u>2023.10.7</u>	第一次	<u>712.6</u>	<u>6.93</u>	<u>672</u>	<input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 <input checked="" type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ±0.1 以内, 浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。		
		第二次	<u>701.5</u>	<u>6.91</u>	<u>684</u>			
		第三次	<u>722.5</u>	<u>6.88</u>	<u>696</u>			
		第四次	<u>720.4</u>	<u>6.94</u>	<u>645</u>			
采样洗井	洗井日期	洗井次数	pH	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)		氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)
	<u>2023.10.16</u>	第一次	<u>6.92</u>	<u>23.2</u>	<u>543</u>	<u>217</u>	<u>2.12</u>	<u>134.7</u>
		第二次	<u>6.84</u>	<u>23.3</u>	<u>557</u>	<u>231</u>	<u>1.64</u>	<u>116.2</u>
		第三次	<u>6.78</u>	<u>23.1</u>	<u>544</u>	<u>224</u>	<u>1.59</u>	<u>112.7</u>
		第四次	<u>6.81</u>	<u>23.0</u>	<u>526</u>	<u>239</u>	<u>1.61</u>	<u>113.1</u>
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内, 温度 ± 0.5°C 以内, 电导率 ± 10% 以内, 氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内, 溶解氧 ± 0.3mg/L 或 ± 10% 以内, 浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。								

记录人 王师傅

校核人 李师傅

### 地下水建井/洗井原始记录

项目编号 282911

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号	A52		建井设备型号	MC-2410				
成井时间	2023.9.13		天气状况	晴				
监测井坐标	/							
监测井结构示意图			井管直径(mm)		63			
			检测井口PID读数( <input checked="" type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> ppb)		0.1			
			监测井 填砾	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他			
			监测井 封孔	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他			
			监测井 结构	起始深度	-6.0	终止深度	-0.5	
			起始深度		-0.5			
			终止深度		0.0			
			井管总长(m)	6.3				
			实管长度(m)	1.3				
			过滤管长度(m)		4.5			
			沉淀管长度(m)		0.5			
			地面高程(m)	8.25				
			井口距地面高度(m)	0.30				
水位埋深			井口距水位高度(m)		1.80			
			埋深(m)		1.10			
			水位(m)		6.75			
			洗井工具		<input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管 <input type="checkbox"/> 虹流量地下水采样泵 <input type="checkbox"/> 其他			
成井洗井	洗井日期	洗井次数	浊度(NTU)	pH	电导率(μS/cm)	单倍井体积 (L)		
	2023.10.7	第一次	442.7	6.98	572	<input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。		
		第二次	401.8	6.90	581	<input checked="" type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ± 0.1 以内, 浊度, 电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。		
		第三次	388.4	6.92	576			
		第四次	379.7	6.84	571			
采样洗井	洗井日期	洗井次数	pH	温度(°C)	电导率(μS/cm)	氧化还原电位(mV)	溶解氧(mg/L)	浊度(NTU)
	2023.10.16	第一次	6.87	23.4	549	21	3.29	114.7
		第二次	6.77	23.0	532	23	3.20	110.4
		第三次	6.81	23.2	527	22	3.4	112.5
		第四次	6.86	23.1	521	23	3.55	111.7
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内, 温度 ± 0.5°C 以内, 电导率 ± 10% 以内, 氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内, 溶解氧 ± 0.3mg/L 或 ± 10% 以内, 浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。								

记录人 王明华

校核人 黄洪

### 地下水建井/洗井原始记录

项目编号 232911

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号	<u>B51</u>		建井设备型号	<u>MC-2010</u>				
成井时间	<u>2023.9.23</u>		天气状况	<u>晴</u>				
监测井坐标	<u>/</u>							
监测井结构示意图			井管直径(mm)		<u>63</u>			
			检测井口PID读数( <input checked="" type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> ppb)		<u>0.1</u>			
			监测井填砾		材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他		
			监测井封孔		材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他		
			监测井结构		井管总长(m)	<u>6.2</u>		
水位埋深		实管长度(m)	<u>1.2</u>					
		过滤管长度(m)	<u>4.5</u>					
		沉淀管长度(m)	<u>0.5</u>					
		地面高程(m)	<u>7.30</u>					
洗井工具		井口距地面高度(m)	<u>0.20</u>					
		井口距水位高度(m)	<u>1.58</u>					
		埋深(m)	<u>1.38</u>					
		水位(m)	<u>6.92</u>					
洗井工具		<input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管 <input type="checkbox"/> 低流量地下水采样泵 <input type="checkbox"/> 其他						
成井洗井	洗井日期	洗井次数	浊度 (NTU)	pH	电导率 (μS/cm)	单位井体积 (L)		
	<u>2023.10.7</u>	第一次	<u>488.5</u>	<u>7.04</u>	<u>953</u>	<input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。		
		第二次	<u>492.7</u>	<u>7.01</u>	<u>942</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ± 0.1 以内, 浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。		
		第三次	<u>476.5</u>	<u>7.03</u>	<u>937</u>			
		第四次	<u>467.8</u>	<u>6.98</u>	<u>956</u>			
采样洗井	洗井日期	洗井次数	pH	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
	<u>2023.10.6</u>	第一次	<u>6.89</u>	<u>27.6</u>	<u>817</u>	<u>31</u>	<u>1.23</u>	<u>112.9</u>
		第二次	<u>6.79</u>	<u>27.3</u>	<u>860</u>	<u>27</u>	<u>1.27</u>	<u>113.7</u>
		第三次	<u>6.82</u>	<u>27.2</u>	<u>852</u>	<u>24</u>	<u>1.25</u>	<u>110.6</u>
		第四次	<u>6.87</u>	<u>27.4</u>	<u>824</u>	<u>29</u>	<u>1.22</u>	<u>108.7</u>
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内, 温度 ± 0.5°C 以内, 电导率 ± 10% 以内, 氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内, 溶解氧 ± 0.3mg/L 或 ± 10% 以内, 浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。								

记录人 王月坤

校核人 张俊

### 地下水建井/洗井原始记录

项目编号 22911

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号	CS1		建井设备型号	HC-2450				
成井时间	2023.9.23		天气状况	晴				
监测井坐标	/							
监测井结构示意图			井管直径(mm)		63			
			检测井口PID 读数( <input checked="" type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> ppb)		0.0			
			监测井 填砾		材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他		
			监测井 封孔		材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他		
			监测井 结构		井管总长(m)	6.5		
			起始深度		-6.0 终止深度 -0.5			
			监测井 封孔		起始深度 -0.5 终止深度 0.0			
			监测井 结构		实管长度(m)	1.5		
			监测井 结构		过滤管长度(m)	0.50		
			沉淀管长度(m)		0.50			
			水位埋深		地面高程(m)	7.80		
			水位埋深		井口距地面高度(m)	0.50		
			水位埋深		井口距水位高度(m)	1.02		
			埋深(m)		2.92			
			水位埋深		水位(m)	4.88		
洗井工具		<input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管 <input type="checkbox"/> 低流量地下水采样泵 <input type="checkbox"/> 其他						
成井洗井	洗井日期	洗井次数	浊度 (NTU)	pH	电导率 (μS/cm)	单倍井体积: _____ (L)		
	2023.10.7	第一次	742.1	6.81	637	<input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。		
		第二次	738.5	6.72	666	<input checked="" type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ±0.1 以内, 浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。		
		第三次	722.4	6.67	589			
		第四次	721.7	6.74	594			
采样洗井	洗井日期	洗井次数	pH	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
	2023.10.16	第一次	6.88	22.9	694	-31	3.48	127.5
		第二次	6.78	22.7	681	-21	2.62	120.2
		第三次	6.82	22.6	638	-23	2.78	112.7
		第四次	6.73	22.4	644	-21	2.64	114.8
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内, 温度 ± 0.5°C 以内, 电导率 ± 10% 以内, 氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内, 溶解氧 ± 0.3mg/L 或 ± 10% 以内, 浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。								

记录人 陈明伟

校核人 李强

### 地下水建井/洗井原始记录

项目编号 13291

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号	<u>DS1</u>		建井设备型号	<u>HC-2450</u>				
成井时间	<u>2023.9.13</u>		天气状况	<u>晴</u>				
监测井坐标	<u>/</u>							
监测井结构示意图			井管直径(mm)	<u>63</u>				
			检测井口PID读数( <input checked="" type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> ppb)	<u>0.1</u>				
			监测井填砾	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他			
			监测井封孔	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他			
			监测井结构	起始深度	<u>-6.0</u> 终止深度 <u>-0.5</u>			
			井管总长(m)	<u>6.2</u>				
			实管长度(m)	<u>1.2</u>				
			过滤管长度(m)	<u>0.5</u>				
			沉淀管长度(m)	<u>0.5</u>				
水位埋深			地面高程(m)	<u>7.88</u>				
			井口距地面高度(m)	<u>0.20</u>				
			井口距水位高度(m)	<u>2.81</u>				
			埋深(m)	<u>2.61</u>				
洗井工具			<input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管	<input type="checkbox"/> 低流量地下水采样泵	<input type="checkbox"/> 其他			
成井洗井	洗井日期	洗井次数	浊度 (NTU)	pH	电导率 (μS/cm)	单倍井体积 (L)		
	<u>2023.10.7</u>	第一次	<u>599.7</u>	<u>6.93</u>	<u>678</u>	<input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。		
		第二次	<u>565.4</u>	<u>6.89</u>	<u>616</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ±0.1 以内, 浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。		
		第三次	<u>531.7</u>	<u>6.88</u>	<u>589</u>			
		第四次	<u>502.6</u>	<u>6.94</u>	<u>594</u>			
采样洗井	洗井日期	洗井次数	pH	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
	<u>2023.10.16</u>	第一次	<u>6.91</u>	<u>22.5</u>	<u>728</u>	<u>-23</u>	<u>2.27</u>	<u>189.7</u>
		第二次	<u>6.89</u>	<u>22.2</u>	<u>699</u>	<u>-22</u>	<u>2.33</u>	<u>172.4</u>
		第三次	<u>6.72</u>	<u>22.3</u>	<u>728</u>	<u>-24</u>	<u>2.47</u>	<u>172.6</u>
		第四次	<u>6.78</u>	<u>22.4</u>	<u>721</u>	<u>-21</u>	<u>2.59</u>	<u>167.8</u>
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内, 温度 ± 0.5°C 以内, 电导率 ± 10% 以内, 氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内, 溶解氧 ± 0.3mg/L 或 ± 10% 以内, 浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。								

记录人 王明峰

校核人 曹江

### 地下水建井/洗井原始记录

项目编号 22911

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号	<u>DZ3</u>		建井设备型号	<u>HC-2450</u>				
成井时间	<u>2023.9.13</u>		天气状况	<u>晴</u>				
监测井坐标	<u>/</u>							
监测井结构示意图			井管直径(mm)		<u>63</u>			
			检测井口PID 读数( <input checked="" type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> ppb)		<u>0.0</u>			
			监测井 填砾	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他			
				起始深度	<u>-6.0</u>	终止深度	<u>-0.5</u>	
			监测井 封孔	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他			
				起始深度	<u>-0.5</u>	终止深度	<u>0.0</u>	
			监测井 结构	井管总长(m)	<u>6.1</u>			
	实管长度(m)	<u>1.1</u>						
	过滤管长度(m)	<u>4.5</u>						
	沉淀管长度(m)	<u>0.5</u>						
水位 埋深	地面高程(m)	<u>7.05</u>						
	井口距地面高度(m)	<u>0.10</u>						
	井口距水位高度(m)	<u>1.92</u>						
	埋深(m)	<u>1.82</u>						
	水位(m)	<u>5.53</u>						
洗井工具	<input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管 <input type="checkbox"/> 低流量地下水采样泵 <input type="checkbox"/> 其他							
成井 洗井	洗井日期	洗井 次数	浊度 (NTU)	pH	电导率 (μS/cm)	单倍井体积 _____ (L)		
	<u>2023.10.7</u>	第一次	<u>337.8</u>	<u>7.24</u>	<u>578</u>	<input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 <input checked="" type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ±0.1 以内, 浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。		
		第二次	<u>320.5</u>	<u>7.20</u>	<u>515</u>			
		第三次	<u>312.7</u>	<u>7.22</u>	<u>507</u>			
		第四次	<u>351.4</u>	<u>7.16</u>	<u>524</u>			
采样 洗井	洗井日期	洗井 次数	pH	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)		氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)
	<u>2023.10.6</u>	第一次	<u>6.84</u>	<u>28.5</u>	<u>754</u>	<u>-29</u>	<u>2.47</u>	<u>129.3</u>
		第二次	<u>6.86</u>	<u>28.7</u>	<u>768</u>	<u>-31</u>	<u>2.52</u>	<u>127.8</u>
		第三次	<u>6.79</u>	<u>28.4</u>	<u>752</u>	<u>-32</u>	<u>2.44</u>	<u>129.6</u>
		第四次	<u>6.83</u>	<u>28.3</u>	<u>744</u>	<u>-30</u>	<u>2.51</u>	<u>125.4</u>
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内, 温度 ± 0.5°C 以内, 电导率 ± 10% 以内, 氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内, 溶解氧 ± 0.3mg/L 或 ± 10% 以内, 浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。								

记录人 王中伟

校核人 蔡子豪

