

湖州展望天明药业有限公司 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

2024 年 11 月

责 任 表

项目名称：湖州展望天明药业有限公司土壤和地下水自行监测报告

委托单位：湖州展望天明药业有限公司

编制单位：湖州中一检测研究院有限公司

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	廖桂陶	15857278805	高工	

目录

1 工作背景	3
1.1 工作由来	3
1.2 工作依据	3
1.3 工作内容及技术路线	5
2 企业概况	8
2.1 企业基本情况	8
2.2 地块用地历史	10
2.3 地块周边污染源	4
3 地勘资料	5
3.1 地质信息	5
3.2 水文地质信息	5
4 企业生产及污染防治情况	11
4.1 企业生产概况	11
4.2 企业总平面布置	16
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	20
5 重点检测单元识别与分类	25
5.1 识别原则	25
5.2 重点单元情况	25
5.3 重点监测单元识别与分类依据	26
5.4 重点监测单元识别/分类结果	26
6 监测点位布设方案	28
6.1 布设原则	28
6.2 重点单元及相应监测点的布设位置	28
6.3 钻探深度	31
6.4 土壤采样深度	31
6.5 地下水采样深度	32
6.6 监测项目	33
6.7 监测频次	36

7 样品采集、保存、流转及分析测试工作计划	38
7.1 点位建设与维护	38
7.2 样品采集	41
7.3 样品保存	46
7.4 样品流转	49
7.5 样品分析测试	49
8 监测结果分析	50
8.1 土壤监测结果分析	50
8.2 地下水监测结果分析	54
8.3 监测布点情况	58
9 质量保证及质量控制	60
9.1 样品采集前质量控制	60
9.2 样品采集中质量控制	60
9.3 样品流转质量控制	61
9.4 样品制备质量控制	61
9.5 样品保存质量控制	61
9.6 样品分析质量控制	62
9.7 自行监测档案管理	64
10 健康和安全防护计划	65
10.1 安全隐患	65
10.2 健康、安全保障与风险防控措施	65
11 结论与措施	67
11.1 监测结论	67
11.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	67
附件 1 重点监测单元清单	68
附件 2 检测报告	70
附件 3 地下水监测井归档资料	77

1 工作背景

1.1 工作由来

根据湖州市生态环境局《关于印发〈2023 年湖州市环境监管重点单位名录〉的通知》（湖环函[2023]10 号），湖州展望天明药业有限公司属于土壤环境污染重点单位，根据《土壤污染防治法》和《工矿用地土壤环境管理办法》规定，按照浙江省美丽浙江建设领导小组生态环境保护工作专班《关于印发〈浙江省土壤、地下水、农业农村和重金属污染防治 2023 年工作计划〉的通知》，要求重点监管企业落实自行监测制度。

2023 年 7 月，企业委托浙江同成环境科技有限公司依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等技术规范，在湖州展望天明药业有限公司场地历史发展状况、厂区平面布置、生产工艺、原辅材料及产品的储存、污染物的处置及排放、周边敏感受体及场地水文地质条件等情况调查的基础上，编制完成《湖州展望天明药业有限公司土壤和地下水自行监测方案》。在此基础上，企业委托湖州中一检测研究院有限公司依据《湖州展望天明药业有限公司土壤和地下水自行监测方案》进行了土壤和地下水自行监测，并委托其编制自行监测报告。

1.2 工作依据

1.2.1 政策法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）；
- （2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号）；
- （3）《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）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号，）；
- （5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号）；
- （6）《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》

（环办土壤[2019]47号）；

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

（8）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；

（9）《关于印发<浙江省土壤、地下水、农业农村和重金属污染防治2023年工作计划>的通知》；

（10）《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法》（浙环发[2018]7号）；

（11）《湖州市人民政府关于印发湖州市土壤污染防治工作实施方案的通知》（湖政发[2017]27号）；

（12）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）；

（13）《重点行业企业用地调查调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67号（5））；

（14）《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）》（环办土壤函[2017]1896号）

（15）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》。

1.2.2 技术规范

（1）《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）；

（2）《污染场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）；

（3）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（4）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（5）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（生态环境部，HJ 1209-2021）；

（6）《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；

（7）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（8）《污染场地风险评估技术导则》（HJ 25.3-2014）；

（9）《建设用地区域土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第

72号)；

(10) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)；

(11) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)。

1.2.3 评价标准

(1) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

(2) 《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)；

(3) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

开展企业地块的资料收集、现场踏勘、人员访谈、重点区域及设施识别等工作，摸清企业地块内重点区域及设施的基本情况，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤和地下水污染隐患的区域及设施，作为重点区域及设施在企业平面布置图中标记。

根据初步调查结果，识别本企业存在土壤和地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，对识别的重点区域及设施制定具体采样布点方案，制定自行监测方案。根据自行监测方案，建设监测设施，完成样品采集和分析，并编制自行监测报告。

1.3.2 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(J25.1-2019)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(生态环境部，HJ 1209-2021)等相关文件要求，本次在产企业调查工作的内容主要包括资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈和初步采样监测。

通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈的调查结果，对场地内或周围区

域存在可能的污染源，初步确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。具体工作程序见图 1.3-1。

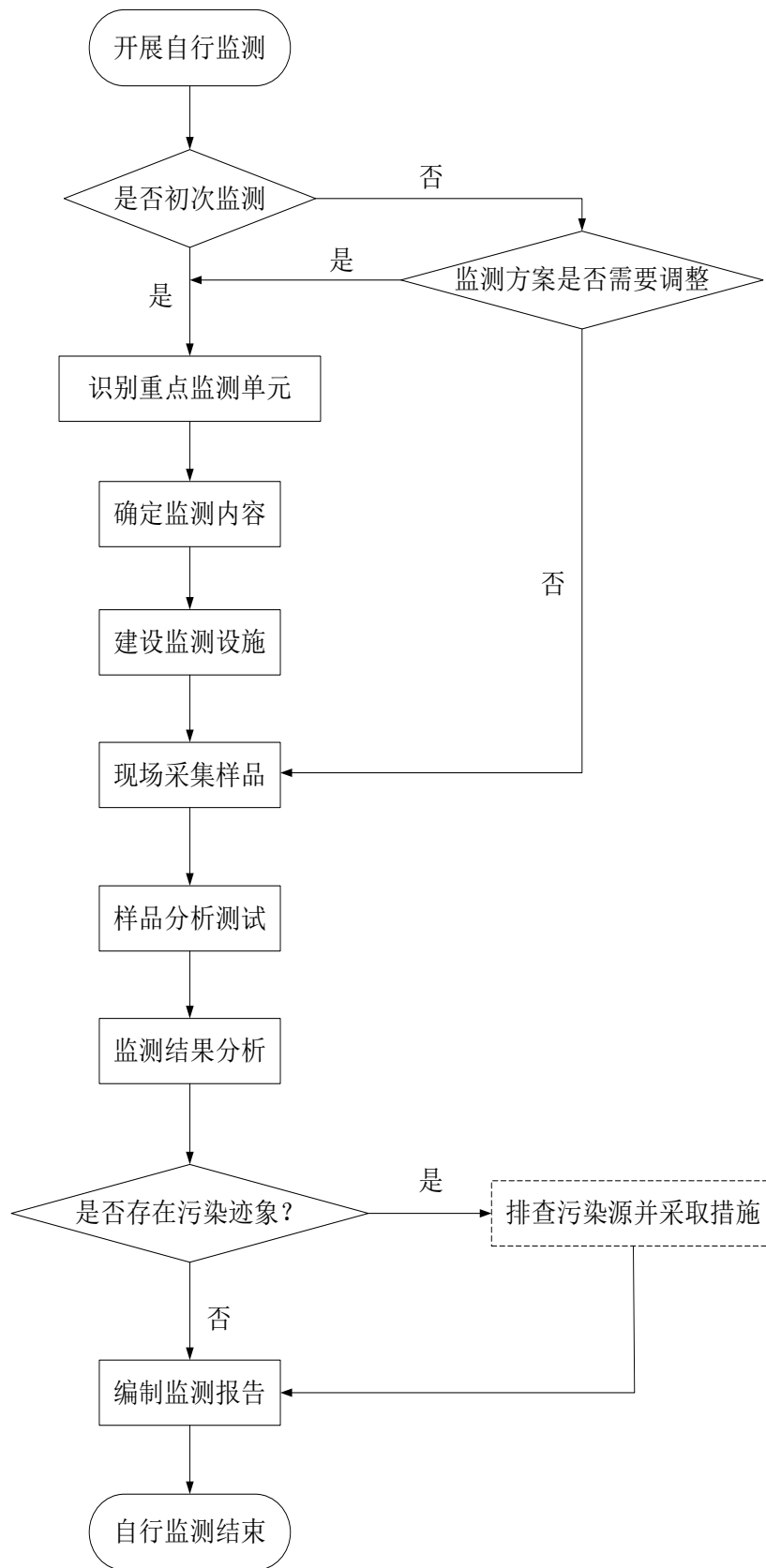


图 1.3-1 基本工作程序

2 企业概况

2.1 企业基本情况

湖州展望天明药业有限公司位于浙江省湖州经济开发区西南工业区红丰路 1921 号，占地面积约为 99815.5 平方米，共分为两个南北区块，南区块为空地，北区块为现有项目用地，东侧为微晶纤维素车间，中部为高粘羟丙甲纤维素 HPMC 和新型药用辅料羟丙甲纤维素 HPMC 生产区，西侧为公用设施及污染防治区。目前，企业处于正常生产状态。企业基本信息见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息表

企业名称	湖州展望天明药业有限公司	组织机构代码	91330500758057115Q
法人代表	王虹	联系人及联系方式	吴振云 15957289809
地址	浙江省湖州经济开发区西南工业区红丰路 1921 号	邮政编码	313000
中心经纬、度	E120°3'18.22", N30°51'20.59"	所属行业	C2780 药用辅料及包装材料制造
建厂年月	2005 年	投产时间	2006 年
占地面积	99815.5 平方米	职工人数	150 人



图 2.2-1 用地范围图

表 2.1-1 厂界拐点坐标

拐点代号	经度 E	纬度 N
J1	120° 3'10.47"	30° 51'24.48"
J2	120° 3'22.21"	30° 51'24.66"
J3	120° 3'23.28"	30° 51'23.86"
J4	120° 3'23.61"	30° 51'15.31"
J5	120° 3'15.80"	30° 51'12.64"
J6	120° 3'12.47"	30° 51'14.89"

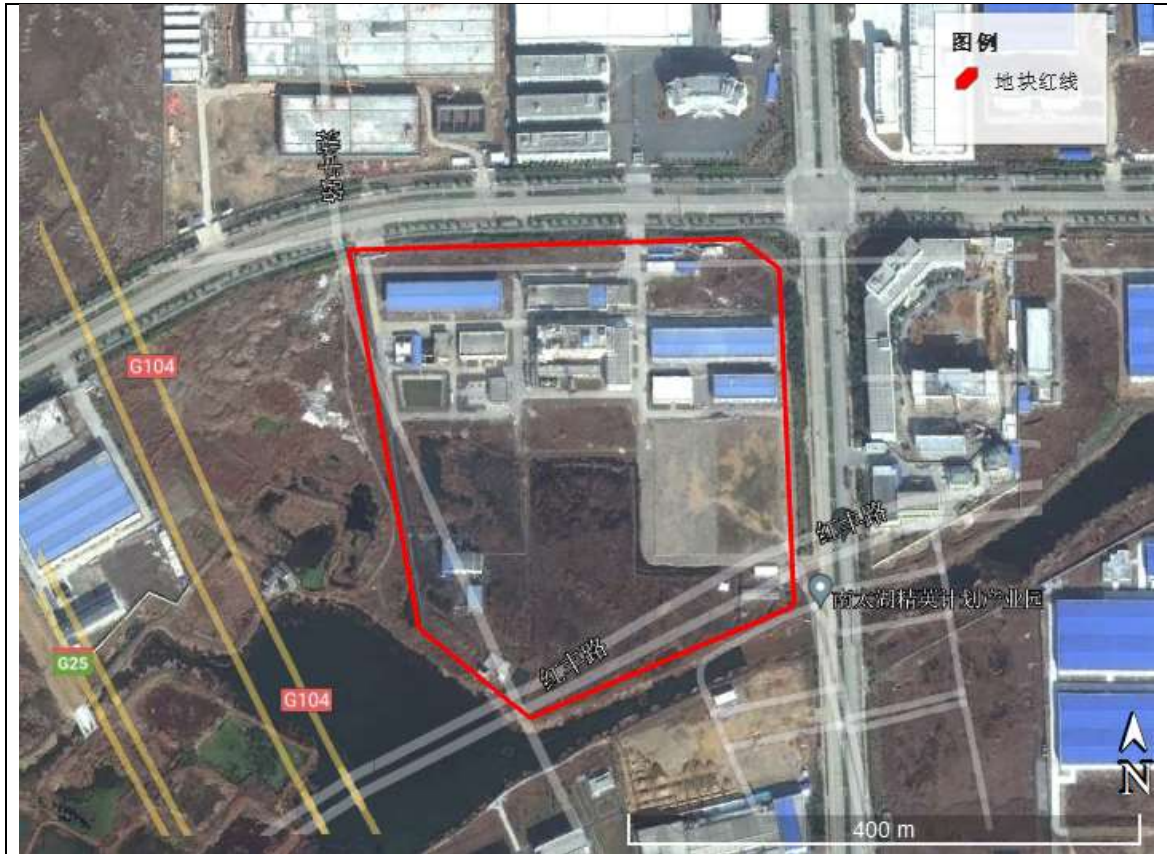
2.2 地块用地历史

2.2.1 地块历史变迁情况

根据企业提供资料以及人员访谈得知，湖州展望天明药业有限公司始建于2004年，2006年3月项目部分建成投入试生产，地块2004年前为农田，至今地块内一直为湖州展望天明药业有限公司所有，并进行药用辅料制造生产，地块详细历史变迁卫星图详见图2.2-1。



2003年7月，调查地块为农田及水塘，周围地块也均为农田及水塘。



2009年12月，调查地块内北侧厂房已建设完成，地块周围也陆续建成工业厂房。



2013年3月，调查地块内中部新增工业厂房，地块周围也陆续新增工业厂房。



2016年7月，调查地块内新增工业厂房，地块周围也陆续新增工业厂房。



2019年8月，调查地块内西侧新增公用设施，地块周围也陆续新增工业厂房。



图 2.2-1 调查地块历史影像图

经核实，该地块利用历史见表 2.2-1。

表 2.2-1 地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	行业类别*	主要产品
①	2004	至今	C2780 药用辅料及包装材料制造	高粘羟丙甲纤维素 HPMC、新型药用辅料羟丙甲纤维素 HPMC、微晶纤维素
②	--	2004	农田、水塘	/

*填写行业小类，可多选，如无法选择行业小类，描述人为活动利用情况。

2.2.2 已有的环调查与监测情况

2.2.2.1 土壤监测结果

企业于 2023 年 10 月 09 日和 10 月 11 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 HJ233173)，各点位土壤监测结果见表 2.2-2 至表 2.2-4。

表 2.2-2 土壤监测结果一

单位: mg/kg

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G1 S1				G2 S3			
样品编号		233173 G-1-1-1-1	233173 G-1-1-1-2	233173 G-1-1-1-3	233173 G-1-1-1-4	233173 G-1-2-1-1	233173 G-1-2-1-2	233173 G-1-2-1-3	233173 G-1-2-1-4
土壤性状	质地	杂填土松散	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	杂填土松散	淤泥质黏土密实
	湿度	潮	潮	湿	湿	潮	潮	湿	湿
	颜色	杂色	杂色	栗色	灰色	杂色	杂色	杂色	红棕色
	气味	无	无	无	无	无	无	无	无
土壤深度 (m)		0-0.5	1.0-1.5	3.0-4.0	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	3.0-4.0	5.0-6.0
pH 值 (无量纲)		7.15	7.11	7.08	7.19	8.53	8.49	8.43	8.55
镉		0.11	0.11	0.14	0.07	0.17	0.10	0.04	0.03
铅		40.4	27.9	28.6	23.4	31.7	38.2	23.4	13.8
砷		38.7	24.6	7.54	45.1	6.72	12.4	12.6	10.9
总汞		0.068	0.045	0.067	0.074	0.045	0.042	0.052	0.048
镍		31	25	30	23	25	19	26	21
铜		44	28	25	25	26	21	32	19

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G1 S1				G2 S3			
样品编号		233173 G-1-1-1-1	233173 G-1-1-1-2	233173 G-1-1-1-3	233173 G-1-1-1-4	233173 G-1-2-1-1	233173 G-1-2-1-2	233173 G-1-2-1-3	233173 G-1-2-1-4
锌		76	85	91	65	69	63	84	94
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G1 S1				G2 S3			
样品编号		233173 G-1-1-1-1	233173 G-1-1-1-2	233173 G-1-1-1-3	233173 G-1-1-1-4	233173 G-1-2-1-1	233173 G-1-2-1-2	233173 G-1-2-1-3	233173 G-1-2-1-4
挥发性有机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间-二甲苯+对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G1 S1				G2 S3			
样品编号		233173 G-1-1-1-1	233173 G-1-1-1-2	233173 G-1-1-1-3	233173 G-1-1-1-4	233173 G-1-2-1-1	233173 G-1-2-1-2	233173 G-1-2-1-3	233173 G-1-2-1-4
半挥发 性有机 物	苯胺	<0.06	<0.06	<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	<0.06	<0.06
	硝基苯	<0.09	<0.09	<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	<0.09	<0.09
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<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	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<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	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<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	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		26	<6	<6	14	63	18	11	21

表 2.2-3 土壤监测结果二

单位: mg/kg

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G3 S4				G4 S5			
样品编号		233173 G-1-3-1-1	233173 G-1-3-1-2	233173 G-1-3-1-3	233173 G-1-3-1-4	233173 G-1-4-1-1	233173 G-1-4-1-2	233173 G-1-4-1-3	233173 G-1-4-1-4
土壤性状	质地	杂填土松散	粉质黏土密实	粉质黏土密实	淤泥质黏土密实	杂填土松散	杂填土松散	粉质黏土密实	粉质黏土密实
	湿度	潮	湿	湿	湿	潮	潮	湿	湿
	颜色	杂色	黄棕色	灰色	灰色	杂色	杂色	灰色	灰色
	气味	无	无	无	无	无	无	无	无
土壤深度 (m)		0-0.5	1.0-1.5	3.0-4.0	5.0-6.0	0-0.5	1.5-2.0	3.0-4.0	5.0-6.0
pH 值 (无量纲)		7.11	7.04	7.00	6.99	6.94	6.88	6.85	6.90
镉		0.07	0.05	0.04	0.03	0.07	0.04	0.02	0.02
铅		29.3	19.7	23.8	13.1	19.8	29.3	10.1	22.5
砷		28.2	25.0	3.73	32.8	19.6	15.2	4.97	31.1
总汞		0.116	0.116	0.059	0.051	0.151	0.175	0.043	0.064
镍		25	26	25	27	26	28	28	23
铜		24	24	22	23	22	22	23	26
锌		99	92	99	84	84	68	70	63

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G3 S4				G4 S5			
样品编号		233173 G-1-3-1-1	233173 G-1-3-1-2	233173 G-1-3-1-3	233173 G-1-3-1-4	233173 G-1-4-1-1	233173 G-1-4-1-2	233173 G-1-4-1-3	233173 G-1-4-1-4
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G3 S4				G4 S5			
样品编号		233173 G-1-3-1-1	233173 G-1-3-1-2	233173 G-1-3-1-3	233173 G-1-3-1-4	233173 G-1-4-1-1	233173 G-1-4-1-2	233173 G-1-4-1-3	233173 G-1-4-1-4
挥发性有机物	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间-二甲苯+对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G3 S4				G4 S5			
样品编号		233173 G-1-3-1-1	233173 G-1-3-1-2	233173 G-1-3-1-3	233173 G-1-3-1-4	233173 G-1-4-1-1	233173 G-1-4-1-2	233173 G-1-4-1-3	233173 G-1-4-1-4
半挥 发性 有机 物	苯胺	<0.06	<0.06	<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	<0.06	<0.06
	硝基苯	<0.09	<0.09	<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	<0.09	<0.09
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<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	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<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	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<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	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		10	48	13	17	44	17	17	15

表 2.2-4 土壤监测结果三

单位: mg/kg

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G5 S9				G6 S2	G7 S6	G8 S7	G9 S8
样品编号		233173 G-1-5-1-1	233173 G-1-5-1-2	233173 G-1-5-1-3	233173 G-1-5-1-4	233173 G-1-6-1	233173 G-1-7-1	233173 G-1-8-1	233173 G-1-9-1
土壤性状	质地	杂填土松散	杂填土松散	淤泥质黏土密实	淤泥质黏土密实	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	湿度	潮	潮	湿	湿	潮	潮	潮	潮
	颜色	黄棕色	黄棕色	灰色	灰色	黄棕色	棕色	棕色	棕色
	气味	无	无	无	无	—	—	—	—
	植物根系	—	—	—	—	中量	少量	无根系	少量
土壤深度 (m)		0-0.5	1.0-1.5	3.0-4.0	5.0-6.0	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
pH 值 (无量纲)		7.23	7.18	7.25	7.16	7.02	7.15	7.08	7.23
镉		0.02	0.03	0.02	0.17	0.95	0.11	0.09	0.13
铅		7.48	13.6	15.1	17.9	53.5	19.3	13.5	13.3
砷		14.5	9.78	9.25	42.1	13.0	16.4	17.0	13.2
总汞		0.281	0.074	0.049	0.064	0.055	0.079	0.067	0.098
镍		18	19	22	18	16	37	47	33
铜		24	26	25	39	46	38	48	35
锌		67	68	134	99	105	95	183	83

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G5 S9				G6 S2	G7 S6	G8 S7	G9 S8
样品编号		233173 G-1-5-1-1	233173 G-1-5-1-2	233173 G-1-5-1-3	233173 G-1-5-1-4	233173 G-1-6-1	233173 G-1-7-1	233173 G-1-8-1	233173 G-1-9-1
六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G5 S9				G6 S2	G7 S6	G8 S7	G9 S8
样品编号		233173 G-1-5-1-1	233173 G-1-5-1-2	233173 G-1-5-1-3	233173 G-1-5-1-4	233173 G-1-6-1	233173 G-1-7-1	233173 G-1-8-1	233173 G-1-9-1
挥发性有机物	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间-二甲苯+对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	

采样时间		2023-10-09							
检测点号/点位		G5 S9				G6 S2	G7 S6	G8 S7	G9 S8
样品编号		233173 G-1-5-1-1	233173 G-1-5-1-2	233173 G-1-5-1-3	233173 G-1-5-1-4	233173 G-1-6-1	233173 G-1-7-1	233173 G-1-8-1	233173 G-1-9-1
半挥发性有机物	苯胺	<0.06	<0.06	<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	<0.06	<0.06
	硝基苯	<0.09	<0.09	<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	<0.09	<0.09
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<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	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<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	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<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	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		20	28	10	30	30	24	70	54

2.2.2.2 土壤监测结果分析

根据检测结果分析，本次自行监测土壤样品中，关注污染物中氯甲烷未检出，pH、石油烃（C10-C40）均有检出。

所有点位除 pH 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。

2.2.2.3 地下水监测结果

企业于2023年10月09日和10月11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 HJ233173），各点位土壤监测结果见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水监测结果

单位：mg/L

采样时间	2023-10-19						
检测点号/点位	S1 DW1	S2 DW2	S3 DW3	S4 DW4	S5 DW5	S6 DW6	S7 DW7
样品编号	233173 S-1-1-1	233173 S-1-2-1	233173 S-1-3-1	233173 S-1-4-1	233173 S-1-5-1	233173 S-1-6-1	233173 S-1-7-1
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	水样微浑， 浅黄色
pH 值（无量纲）	7.0	7.3	6.9	7.3	6.9	7.1	7.6
浊度（NTU）	96	92	88	112	121	86	107
色度（度）	5	5	20	20	50	30	10
臭和味（无量纲）	等级 0，强度无， 无异臭	等级 0，强度无， 无异臭	等级 0，强度无， 无异臭	等级 0，强度无， 无异臭	等级 0，强度无， 无异臭	等级 0，强度无， 无异臭	等级 0，强度无， 无异臭

采样时间	2023-10-19						
检测点号/点位	S1 DW1	S2 DW2	S3 DW3	S4 DW4	S5 DW5	S6 DW6	S7 DW7
样品编号	233173 S-1-1-1	233173 S-1-2-1	233173 S-1-3-1	233173 S-1-4-1	233173 S-1-5-1	233173 S-1-6-1	233173 S-1-7-1
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	水样微浑， 浅黄色
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	少量，摇匀可见 少量悬浮物
氨氮（以 N 计）	1.21	1.42	1.24	3.91	1.36	1.15	1.43
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
阴离子表面活性剂	<0.050	0.072	0.234	0.083	0.080	0.125	<0.050
挥发酚（以苯酚计）	0.0011	0.0015	0.0017	0.0016	0.0011	0.0012	0.0013
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	31.6	33.0	42.4	45.7	25.1	28.7	49.4
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	291	332	329	302	342	136	71.4
硝酸盐（氮）（以 N 计）	0.30	0.40	0.26	0.22	0.27	0.26	0.32
亚硝酸盐（氮）（以 N 计）	<0.003	<0.003	0.007	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.17	0.14	0.17	0.20	0.19	0.18	0.17
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
总硬度（钙和镁总量）	329	306	604	292	488	402	321

采样时间		2023-10-19						
检测点号/点位		S1 DW1	S2 DW2	S3 DW3	S4 DW4	S5 DW5	S6 DW6	S7 DW7
样品编号		233173 S-1-1-1	233173 S-1-2-1	233173 S-1-3-1	233173 S-1-4-1	233173 S-1-5-1	233173 S-1-6-1	233173 S-1-7-1
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	水样微浑， 浅黄色
汞		5.66×10^{-5}	7.28×10^{-5}	5.20×10^{-5}	7.46×10^{-5}	5.27×10^{-5}	4.28×10^{-5}	4.90×10^{-5}
溶解性总固体		674	712	995	681	892	618	503
氰化物（以 CN ⁻ 计）		<0.002	<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	<0.004
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）		2.38	2.54	2.28	2.97	2.54	2.43	2.29
可萃取性石油烃 (C10~C40)		0.05	0.04	0.06	0.11	0.05	0.04	0.04
氯甲烷（μg/L）		<0.65	<0.65	<0.65	<0.65	<0.65	<0.65	<0.65
挥发性有机 物（μg/L）	四氯化碳	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	氯仿	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	甲苯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	苯	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
碘化物		<0.002	<0.002	<0.002	0.058	<0.002	<0.002	<0.002

采样时间	2023-10-19						
检测点号/点位	S1 DW1	S2 DW2	S3 DW3	S4 DW4	S5 DW5	S6 DW6	S7 DW7
样品编号	233173 S-1-1-1	233173 S-1-2-1	233173 S-1-3-1	233173 S-1-4-1	233173 S-1-5-1	233173 S-1-6-1	233173 S-1-7-1
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	水样微浑， 浅黄色
钠	246	502	337	402	345	96.9	68.2
铁	<0.01	<0.01	<0.01	0.11	0.02	<0.01	<0.01
锰	3.64	1.73	2.40	0.36	0.52	0.30	<0.01
铝	<0.009	<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	<0.009
铅	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	1.83×10^{-3}	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$
铜	2.25×10^{-3}	1.17×10^{-3}	1.28×10^{-3}	9.0×10^{-4}	4.28×10^{-3}	1.82×10^{-3}	3.65×10^{-3}
镉	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$
砷	$<3 \times 10^{-4}$	2.0×10^{-3}	3×10^{-4}	1.21×10^{-2}	6×10^{-4}	8×10^{-4}	1.6×10^{-3}
硒	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$

表 2.2-6 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	S1	120°3'16.84"	30°51'20.40"
G2	S3	120°3'19.47"	30°51'21.90"
G3	S4	120°3'11.28"	30°51'22.43"
G4	S5	120°3'13.32"	30°51'19.08"
G5	S9	120°3'12.09"	30°51'20.34"
G6	S2	120°3'12.06"	30°51'19.11"
G7	S6	120°3'16.22"	30°51'20.18"
G8	S7	120°3'15.02"	30°51'18.15"
G9	S8	120°3'23.95"	30°51'15.43"
S1	DW1	120°3'16.84"	30°51'20.40"
S2	DW2	120°3'11.28"	30°51'22.43"
S3	DW3	120°3'13.32"	30°51'19.08"
S4	DW4	120°3'12.09"	30°51'20.34"
S5	DW5	120°3'16.22"	30°51'20.18"
S6	DW6	120°3'15.02"	30°51'18.15"
S7	DW7	120°3'23.95"	30°51'15.43"



图 2.2-1 土壤及地下水采样点 (☆-地下水采样点, ■-土壤采样点)

2.2.2.4 地下水监测结果分析

1、根据检测结果分析，本次自行监测各点位地下水样品中，关注污染物中除氯甲烷外，pH、石油烃（C10-C40）均有检出，且均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；

2、所有点位浊度、肉眼可见物均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；

3、点位 DW3、DW4、DW5 和 DW6 色度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；

4、所有点位氨氮检测结果均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，其中 DW4 氨氮检测结果高于对照点 DW7，该点位位于事故应急池西北角绿化带，其余点位氨氮检测结果均低于对照点 DW7；

5、2019 年环评时期该地块地下水氯化物检测浓度已超标，浓度范围为 216mg/L~613mg/L，污水站和车间氯化物分布浓度较高，可能是厂区雨污分流不彻底造成的；此次自行监测均为新建地下水井，氯化物浓度范围为 136mg/L~342mg/L，浓度值低于环评时期，其中点位 DW1、DW2、DW3、DW4 和 DW5 氯化物检测结果均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，其余点位氯化物检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

6、2019 年环评时期该地块地下水总硬度检测浓度已超标，浓度范围为 378mg/L~643mg/L，污水站和车间总硬度分布浓度较高，可能是厂区雨污分流不彻底造成的；此次自行监测均为新建地下水井，总硬度浓度范围为 292mg/L~604mg/L，其中点位 DW3 和 DW5 总硬度检测结果均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，其余点位总硬度检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

7、点位 DW1、DW2、DW3、DW4 和 DW5 钠检测结果均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，其余点位钠检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

8、点位 DW1、DW2、DW3、DW4、DW5 和 DW6 锰检测结果均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

9、点位 DW4 砷检测结果超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，该点位位于事故应急池西北角绿化带，其余点位砷检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

10、所有点位其余石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸盐等各污染物检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

综上所述，结合该地块 2019 年环评时期监测情况，超标情况可能由于历史厂区雨污分流不彻底造成的，且该地块自 2006 年生产至今，用地历史悠久且有较多隐蔽性设施，应定期进行隐患排查，并按计划进行自行监测，关注污染物变化情况。

2.3 地块周边污染源

根据对企业周边环境调查情况，地块周边存在湖州建工集团有限公司、湖州森宏环保木塑材料有限公司、微宏动力系统（湖州）有限公司等污染源，具体见下表。

表 2.3-1 企业周边情况

序号	名称	方位	与本企业厂界最近距离 (m)	可能涉及污染物
1	湖州建工集团有限公司	东侧	50	粉尘
2	湖州森宏环保木塑材料有限公司	南侧	28	粉尘
3	南太湖千人计划产业园	西侧	10	/
4	浙江轩锋集团有限公司	北侧	10	/
5	微宏动力系统（湖州）有限公司	西北侧	80	锂、钴、非甲烷总烃



图 2.3-1 地块周边污染源分布图

3 地勘资料

3.1 地质信息

湖州市整个地势自西南向东北倾斜。以湖州市区为中心大致可划分东西两部分，西南部丘陵地区，由天目山脉向北延伸入境组成丘陵地形，平均海拔在100m~200m之间，东北部是大片河流冲积与湖沼淤积的平原，地势较低平，海拔在1.8~3m左右。土壤肥沃，水网密布，桑陌纵横，地势低洼，平均海拔高程仅1.5~2.5m左右(黄海高程)，属于长江三角洲冲积平原的一部分。

该区域地处太湖南岸，是杭嘉湖平原的一个组成部分。西南分区地处水网平原，北、南、西三面为旌儿港和西苕溪所包围。区内除西北部有小山体外，地势低平，河网密布。区内除现有工程建设用地外，一般为农田，高程1.8~2.2m（黄海标高，下同）。现状建成区及村镇建设用地经人工回填后地面高程3.2~4.0m之间。西区内外地构造受热山运动期的苏州—湖州城西—莫干山大断裂（北东向）控制，同时受北西向仁皇山—宁杭公路北侧小断层影响，形成棋盘格状的构造体系，地层从老到新十分完整，出露地表主要为第四纪沉积物。本区地震基本烈度为六度。

项目场地地形起伏较小，地貌形态单一，地貌单元属冲湖积平原。场地现状为厂区内混凝土路面，场地较平整。场地自然地面标高在3.10~3.55m之间。

3.2 水文地质信息

3.2.1 工程地质特征

根据企业提供的《湖州展望天明药业有限公司年产2.37万吨药用辅料及20.7吨原料药二期改建项目岩土工程勘察报告》（2022年），将场地勘探深度岩土层分为4个工程地质层，9个工程地质亚层，现分述如下，典型地质剖面图如图3.2-1和图3.2-2所示。

第①层：素填土（mlQ₄），杂色，松散，稍湿，表层0-0.30m为混凝土路面，其余主要由黏性土充填，局部夹有碎石及建筑垃圾，填筑年限约10-20年。层顶高程4.06~2.36米，层厚5.00~1.10米，全场分布。

第②层：淤泥质黏土（IQ₄³），灰色，流塑状，厚层状，含腐殖质、贝壳碎屑，摇振反应无，切面光泽，干强度、韧性中等。易触变、高含水量、高孔隙比、低抗剪强度，高压缩性。层顶高程2.17~-2.04米，层厚37.00~16.00米，全场分布。

第③₁层粉质黏土 (al-IQ₄³)：灰、灰黄色，可塑，摇震反应无，局部夹粉土薄层，切面较粗糙，干强度低，韧性中低。层顶高程-16.51~-26.66m，层厚 13.20~3.70m，局部缺失。

第③₂层粉质黏土 (含砂) (al-IQ₄³)：灰、灰黄色，可塑，摇震反应无，夹粉细砂，粉细砂含量约占 10%，切面略粗糙，干强度低，韧性中低。层顶高程-23.32~-31.69m，层厚 12.30~1.20m，局部缺失。

第③₂夹层细砂 (al-IQ₄³)：浅灰色，湿，中密，粒径一般 0.075mm 约占 90%，摇震反应迅速，粒径级配性一般，磨圆度较好，成分主要为石英砂岩，局部含少量黏性土。层顶高程-29.35~-30.65m，层厚 3.40~1.90m，仅在 ZK65 及 ZK70 号钻孔处有揭露。

第③₃层粉砂 (al-IQ₄³)：浅灰色，湿，中密，粒径一般 0.075mm 约占 60%，摇震反应迅速，粒径级配性一般，磨圆度较好，成分主要为石英砂岩，局部含少量黏性土。层顶高程-26.07~-33.95m，层厚 6.70~1.10m，局部分布。

第④₁层粗砂 (al-IQ₄³)：浅灰色，湿，密实，粒径一般 0.50mm 约占 60%，最大粒径可达 3mm，摇震反应迅速，粒径级配性一般，磨圆度较好，成分主要为石英砂岩，局部含少量黏性土。层顶高程-28.07~-39.06m，层厚 6.40~0.80m，场地西侧局部分布。

第④₂层圆砾 (al-IQ₄³)：浅灰色，湿，密实，粒径一般 3mm 约占 70%，最大粒径约 10mm，呈浑圆状，其余为黏性土充填。层顶高程-30.33~-37.10m，层厚 4.70~1.30m，场地东侧局部分布。

第⑤₁层：粉质黏土 (含砂) (al-IQ₄³)，灰黄色，硬可塑，摇震反应无，夹粉细砂，切面略粗糙，干强度中等，韧性中等。局部分布，揭示层顶高程-30.33~-37.10，揭露层厚 8.40~2.50m。

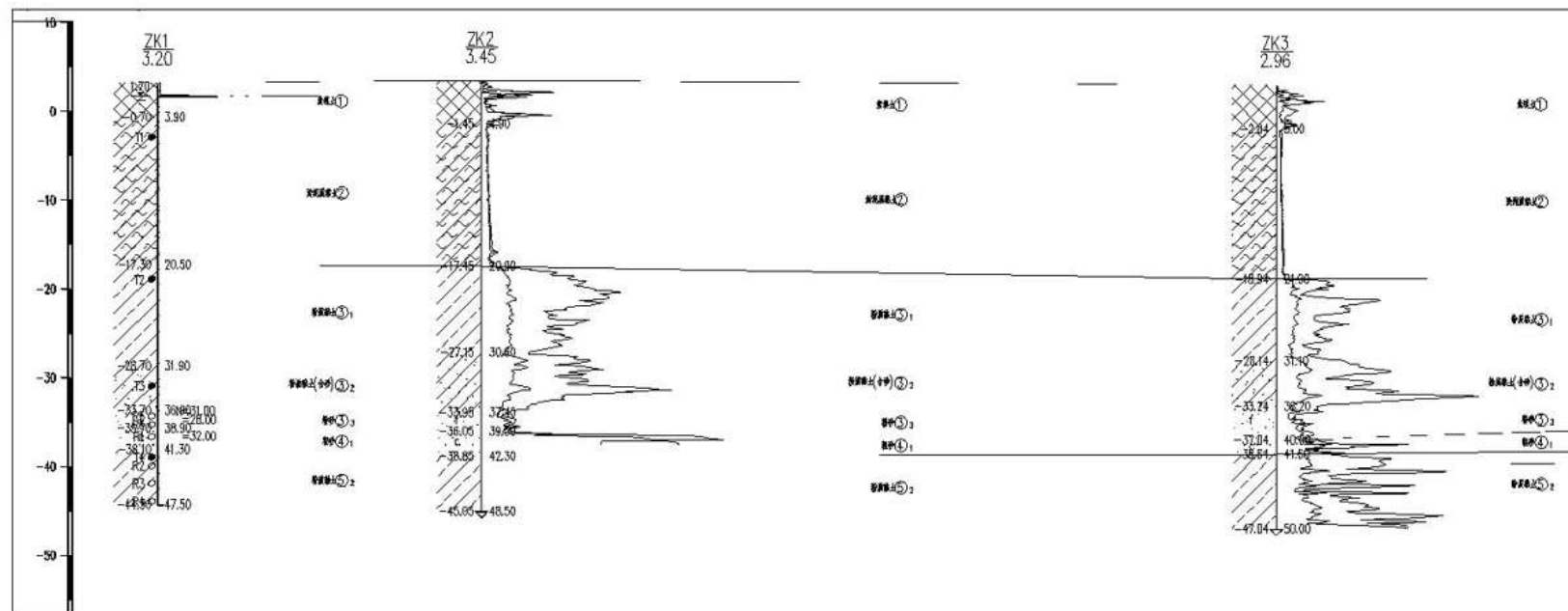
第⑤₂层：粉质黏土 (al-IQ₄³)，灰黄色，硬可塑，摇震反应无，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。全场分布，揭示层顶高程-34.11~-44.46m，揭露层厚 19.30~5.00m。

工程地质剖面图

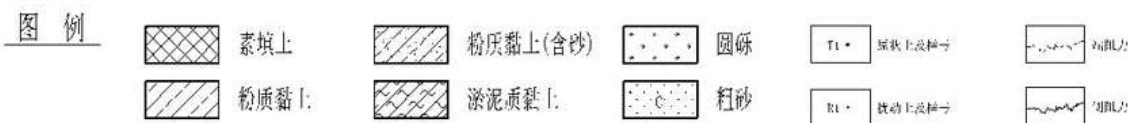
水平比例 1:250
垂直比例 1:500

1-----1'

高程(m)
(1985国家高程系)



孔深(m)	47.50	48.50	50.00
钻孔间距(m)	18.26		44.82
击数	0.0 1.5 3.0 4.5*(N _{63.5})		
静压力	0.0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5 15.0 17.5(MPa) 0.0 25.0 50.0 75.0 100.0 125.0 150.0 175.0(kPa)		0.0 3.5 7.0 10.5 14.0 17.5 21.0(MPa) 0.0 35.0 70.0 105.0 140.0 175.0 210.0(kPa)



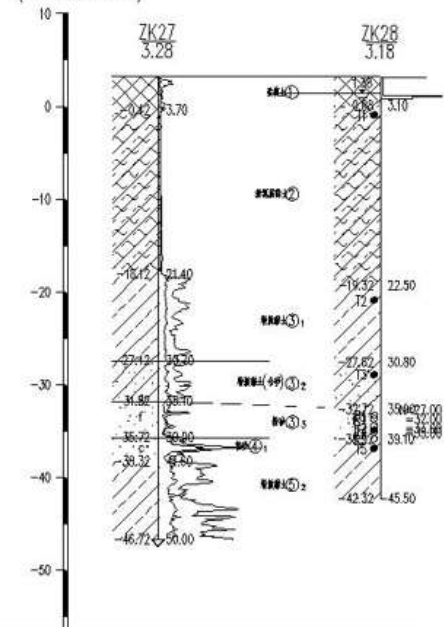
浙江化工工程地质勘察院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	制图	日期	图号
	年产2.37万吨药用辅料及20.7吨原料药二期改建项目	工程地质剖面图	HGKC21-S035	王成	李根成	徐伟杰	李岩	2022-01-20	2-1-1

图 3.2-1 工程地质剖面图 1

工程地质剖面图

水平比例 1:250
垂直比例 1:500

高程(m) 3-----3'
(1985国家高程系)



图例

- 素填土
- 粉质黏土
- 粉质黏土(含砂)
- 淤泥质黏土
- 圆砾
- 粗砂
- 原状土及碎石
- 扰动土及碎石
- 卵石
- 卵石

孔径(m)	50.00	45.50
钻孔深度(m)	12.00	
动测数据		0.0 1.64(N _{63.5})
贯入指标	0.0 10.0 20.0 30.0 (MPa)	0.0 100.0 200.0 300.0 (kPa)

浙江化工工程地质勘察院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责人	制图	日期	图号
	年产2.37万吨药用辅料及20.7吨原料药二期改建项目	工程地质剖面图	HGKC21-S035	王成	李根明	徐体杰	李岩	2022-01-20	2-3

图 3.2-2 工程地质剖面图 2

3.2.2 地下水情况

根据赋存条件、水理性质及埋藏条件，场地地下水类型主要为第四系孔隙潜水及承压水。第四系孔隙潜水赋存于场地浅部各土层，孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向迳流及蒸发为主要排泄途径。孔隙潜水含水层埋深浅，与地表水系联系密切，呈互补关系，水量较大。微承压水主要赋存于第④1层粗砂及第④2层圆砾中，呈中-强透水性，承压水受气候影响不明显，主要补给来源上覆含水层垂直渗入补给及上游侧向径流补给。根据地区经验，该承压水含水层渗透性较差，水量较小，承压水正常涌水量为 $2.0\sim 3.0\text{m}^5/\text{h}$ 。

勘察期间测得孔隙潜水的稳定水位埋深为 $1.00\text{m}\sim 2.10\text{m}$ ，水位高程为 $1.07\sim 2.26\text{m}$ 。水位埋深随气候和季节性降水量变化而变化，地下水和地表水系联系密切，水位变化不大，一般年变化幅度为 $1.00\sim 1.50\text{m}$ 。

根据《湖州展望天明药业有限公司定型车间二项目岩土工程勘察报告湖州展望天明药业有限公司年产2.37万吨药用辅料及20.7吨原料药二期改建项目岩土工程勘察报告》（2022年）中地下水位高程数据，可大致画出区域地下水流向图，场地内地下水流向为从东南略往西北流。

表 3.2-1 勘探点主要数据一览表

序号	编号	类型	坐标位置		高程 (m)	孔深 (m)	地下水	
			X	Y			稳定水位	
							深度	高程
			(m)				(m)	
1	ZK1	取土标贯孔	505010.090	3415113.640	47.50	3.20	1.50	1.70
2	ZK9	取土标贯孔	505223.240	3415123.920	41.00	3.42	1.50	1.92
3	ZK26	取土标贯孔	505307.240	3415061.920	45.00	3.29	1.00	2.29
4	ZK31	取土标贯孔	505176.000	3415048.630	47.30	3.33	1.30	2.03
5	ZK47	取土标贯孔	505223.240	3415002.920	48.50	3.44	1.40	2.04
6	ZK51	取土标贯孔	505307.240	3415002.920	43.00	3.53	1.30	2.23
7	ZK63	取土标贯孔	505153.240	3414968.100	55.00	3.17	1.20	1.97
8	ZK77	取土标贯孔	505223.240	3414948.120	48.00	3.86	1.60	2.26

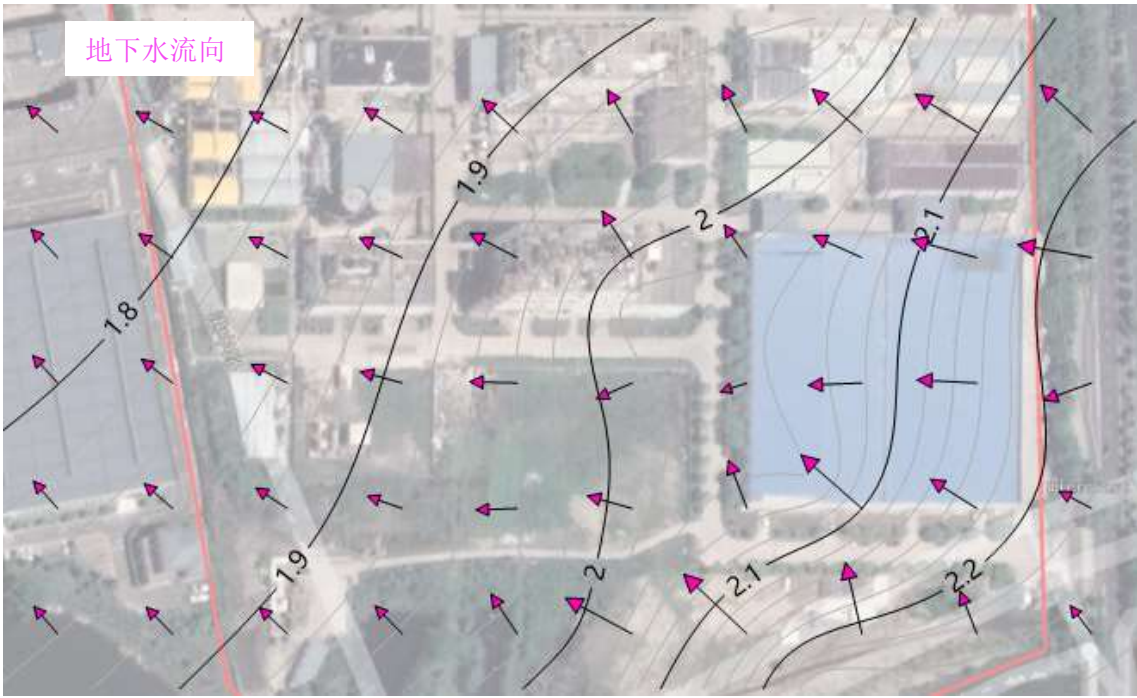


图 3.2-3 场地内地下水流向示意图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

根据企业提供的环评报告等资料,企业历史及现状的主要产品产能见表 4.1-1,原辅料清单见表 4.1-2~4.1-4,生产工艺见图 4.1-1~4.1-3,主要废水、废气和危险废物产排及防治措施情况见表 4.1-5~4.1-7。

表 4.1-1 企业主要产品产能情况

产品名称	批复产量 (t/a)	实际年产量 (t/a)	备注
高粘羟丙甲纤维素 HPMC	1200	1190	已投产
新型药用辅料羟丙甲纤维素 (HPMC)	3000	3000	已投产
微晶纤维素	3000	2985	已投产
高取代羟丙纤维素 H-HPC	300	0	暂未投产
羟乙基纤维素 HEC	300	0	暂未投产
乙基纤维素 EC	200	0	暂未投产
聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)	60	0	暂未投产
羟乙基羟丙基甲基纤维素 (HEHPMC)	3000	0	暂未投产

表 4.1-2 年产 1200 吨高粘羟丙甲纤维素 HPMC 主要原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	规格	环评年耗量(t/a)	实际年耗量(t/a)
1	片碱	工业纯	600	0
2	精制棉	工业纯	327	324
3	木浆粕	工业纯	726	720
4	环氧丙烷	工业纯	300	297
5	氯甲烷	工业纯	276	273
6	盐酸	30%	211.1	209
7	液碱	30%	0	1800

表 4.1-3 年产 3000 吨新型药用辅料羟丙甲纤维素主要原辅材料消耗情况

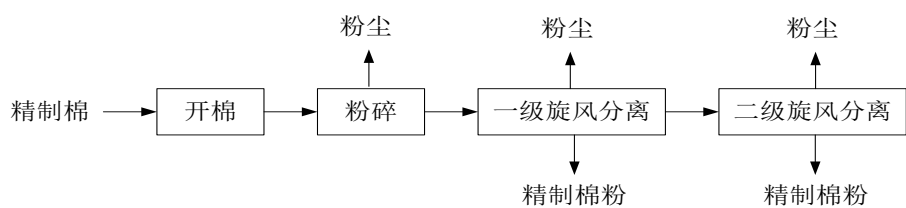
序号	原料名称	规格	环评年用量 (t/a)	实际年耗量(t/a)
1	精制棉	工业级	778	777.8
2	木浆粕	工业级	1814	1814.3

3	环氧丙烷	工业纯	750	749.5
4	氯甲烷	工业纯	600	599
5	片碱	工业纯	1500	0
6	盐酸	30%	135	135.1
7	次氯酸钠	工业纯	30	30.03
8	液碱	30%	0	4500

表 4.1-4 年产 3000 吨微晶纤维素主要原辅材料消耗情况

序号	原料名称	规格	环评年用量(t/a)	实际年耗量(t/a)
1	木浆	工业级	3300	3284
2	盐酸	30%	194.4	193.5
3	液碱	30%	21.06	21

高粘羟丙甲纤维素 HPMC:



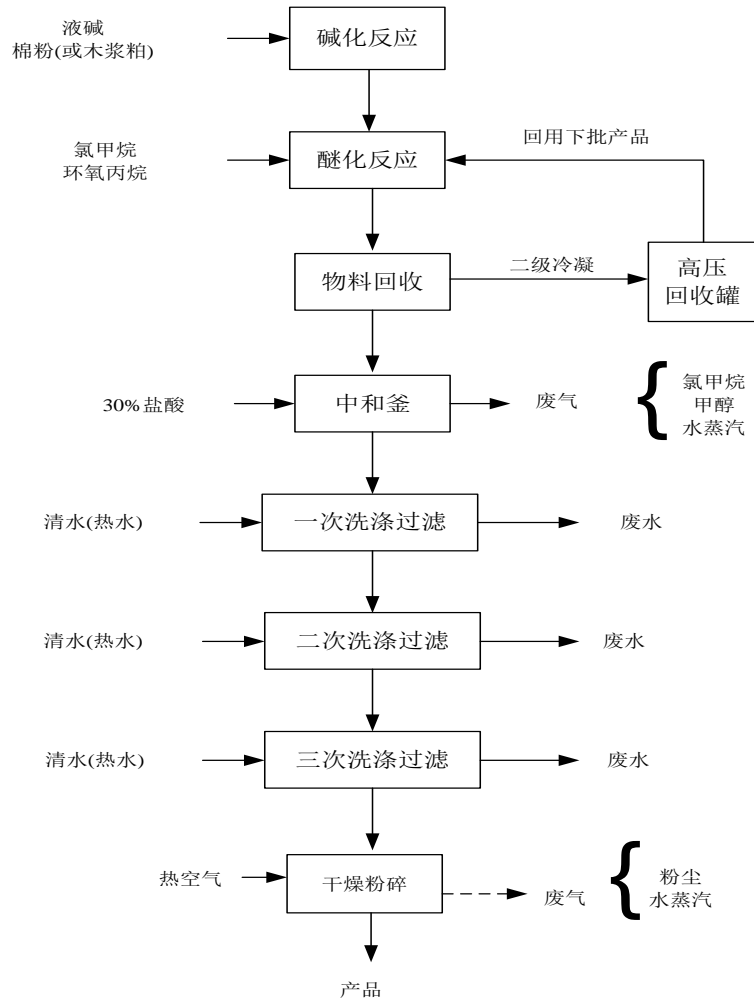


图 4.1-1 高粘 HPMC 生产工艺流程图

新型药用辅料羟丙甲纤维素：

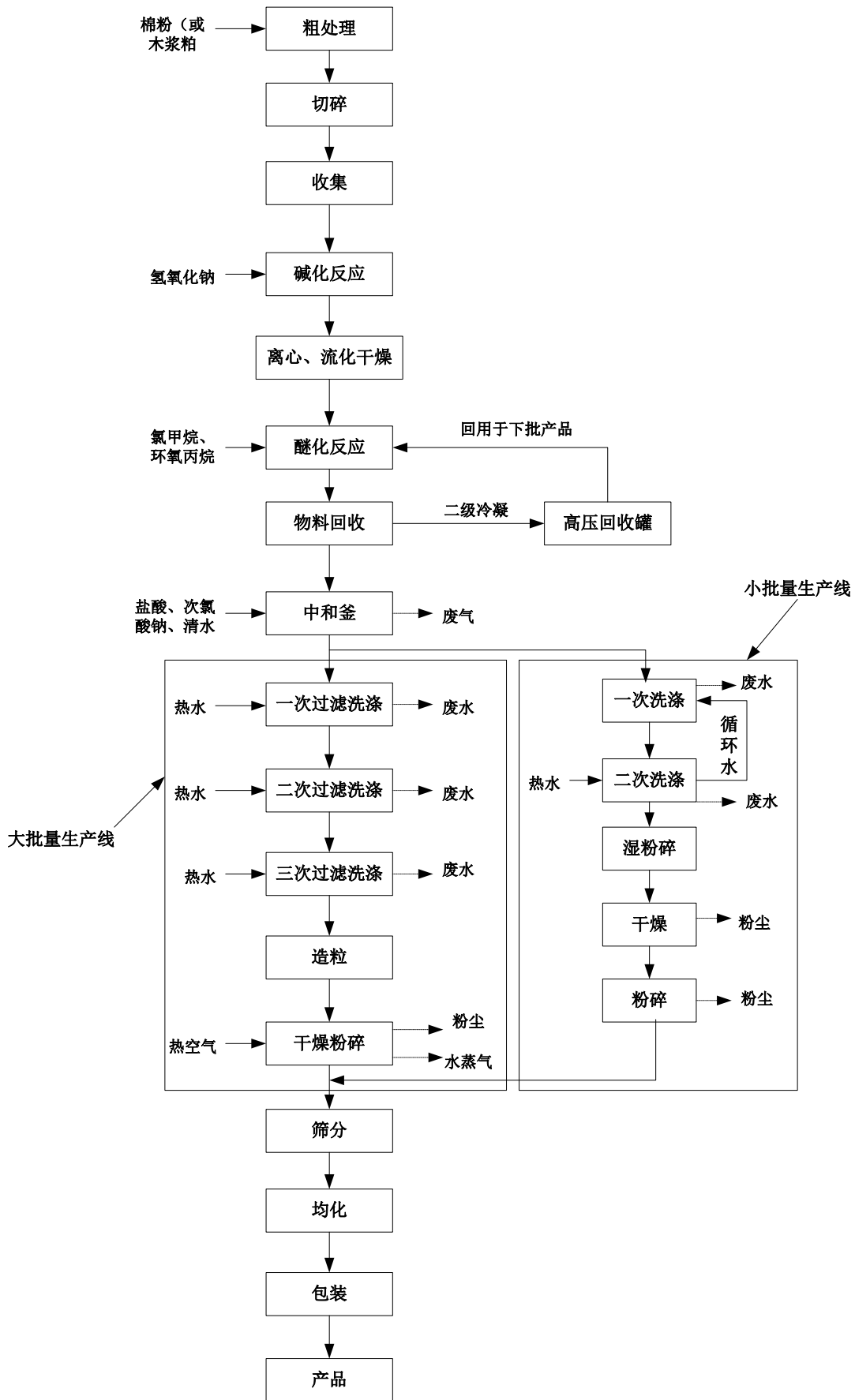


表 4.1-2 新型药用辅料羟丙甲纤维素生产工艺流程图

微晶纤维素:

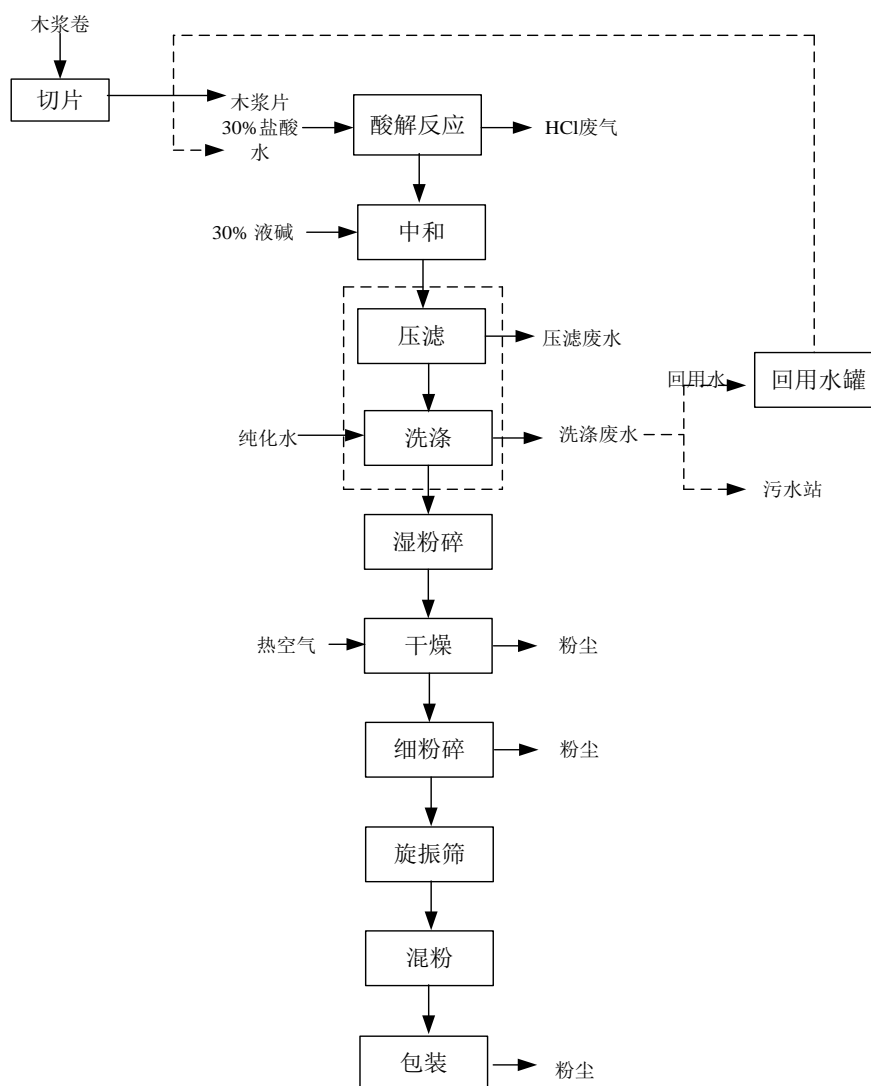


图 4.1-3 微晶纤维素生产工艺流程图

表 4.1-5 废水信息一览表

序号	废水种类	主要污染物及特征	处理工艺及去向
1	高粘 HPMC 工艺废水	pH、COD、NH ₃ -N、Cl ⁻	设计处理水量为 2300t/d，处理工艺：高粘 HPMC 和药用 HPMC 高盐废水—蒸发脱盐—厌氧塔—综合调节池（混合综合废水）—气浮系统 I—水解池—好氧池—二沉池—气浮系统 II，废水经处理达到纳管标准后纳管排放。
2	药用 HPMC 工艺废水	pH、COD、NH ₃ -N、Cl ⁻	
3	微晶纤维素工艺废水	pH、COD、NH ₃ -N、Cl ⁻	
4	废气吸收废水	Cl ⁻	
5	初期雨水	pH、COD、NH ₃ -N、Cl ⁻	
6	纯化水制备废	/	

	水		
7	真空泵废水	Cl ⁻	
8	车间冲洗废水	pH、COD、NH ₃ -N、Cl ⁻	
9	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N	

表 4.1-6 废气信息一览表

序号	废气类型	产品名称	污染物	处理工艺
1	生产工艺 废气	高粘 HPMC	颗粒物	布袋除尘
			NMHC	真空压缩回收系统 +7°C冷凝+碱喷淋+活 性炭吸附
2		新型药用辅料 HPMC	颗粒物	布袋除尘
			NMHC	真空压缩回收系统 +7°C冷凝+碱喷淋+活 性炭吸附
3		微晶纤维素	氯化氢	碱液喷淋吸收
			颗粒物	布袋除尘
4	公用工程 废气	污水处理系统废气、盐 酸储罐废气	硫化氢、氨、氯化 氢、臭气浓度	碱喷淋+次氯酸钠+活 性炭

表 4.1-7 固体废物信息一览表

序号	种类(名称)	产生工序	属性	产生量(t/a)	处置方式
1	一般废包装材料	原料包装	一般固废	0.09	废旧物资回收利用
2	净化室过滤滤芯	净化车间	一般固废	0.16	废旧物资回收利用
3	污泥	污水站	一般固废	295	委托湖州德鑫有机肥有限公司处 置
4	废活性炭	废气处理	危险废物	5	委托资质单位(松阳县通达活 性炭有限公司)处置
5	废润滑油	设备机修	危险废物	2	委托资质单位(湖州明镜环保 科技有限公司)处置
6	实验室固废	检测测试	危险废物	1	委托资质单位(湖州明镜环保 科技有限公司)处置
7	生活垃圾	生活办公	一般固废	48.45	委托环卫部门定期清运

4.2 企业总平面布置

湖州展望天明药业有限公司按功能划分主要为办公区、生产区、废水处理区、危废暂存区、存储区、应急区等六个功能区。企业重点区域分布情况见表 4.2-1，厂区平面布局图见图 4.2-1、雨污水管网图见图 4.2-2。

表 4.2-1 企业重点区域分布情况

序号	区域划分	区域名称	占地面积 (m ²)	是否重点场所	隐蔽设施	隐蔽设施埋深
1	生产区	微晶纤维素车间	2134	是	无	/
2		高粘羟丙甲纤维素 HPMC 车间(包含车间外废水收集池)	1356	是	地下水池 (车间外)	-3m
3		新型药用辅料羟丙甲纤维素车间	1820	是	无	/
4	废水处理区	污水站	3000	是	地下水池	-3m
5	固废暂存区	危废暂存区	60	是	无	/
6	存储区	液碱罐区	100	是	无	/
7		氯甲烷罐区	208	是	地理储罐	-3m
8		环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	450	是	无	/
9	应急区	事故应急池	400	是	地下水池	-3m

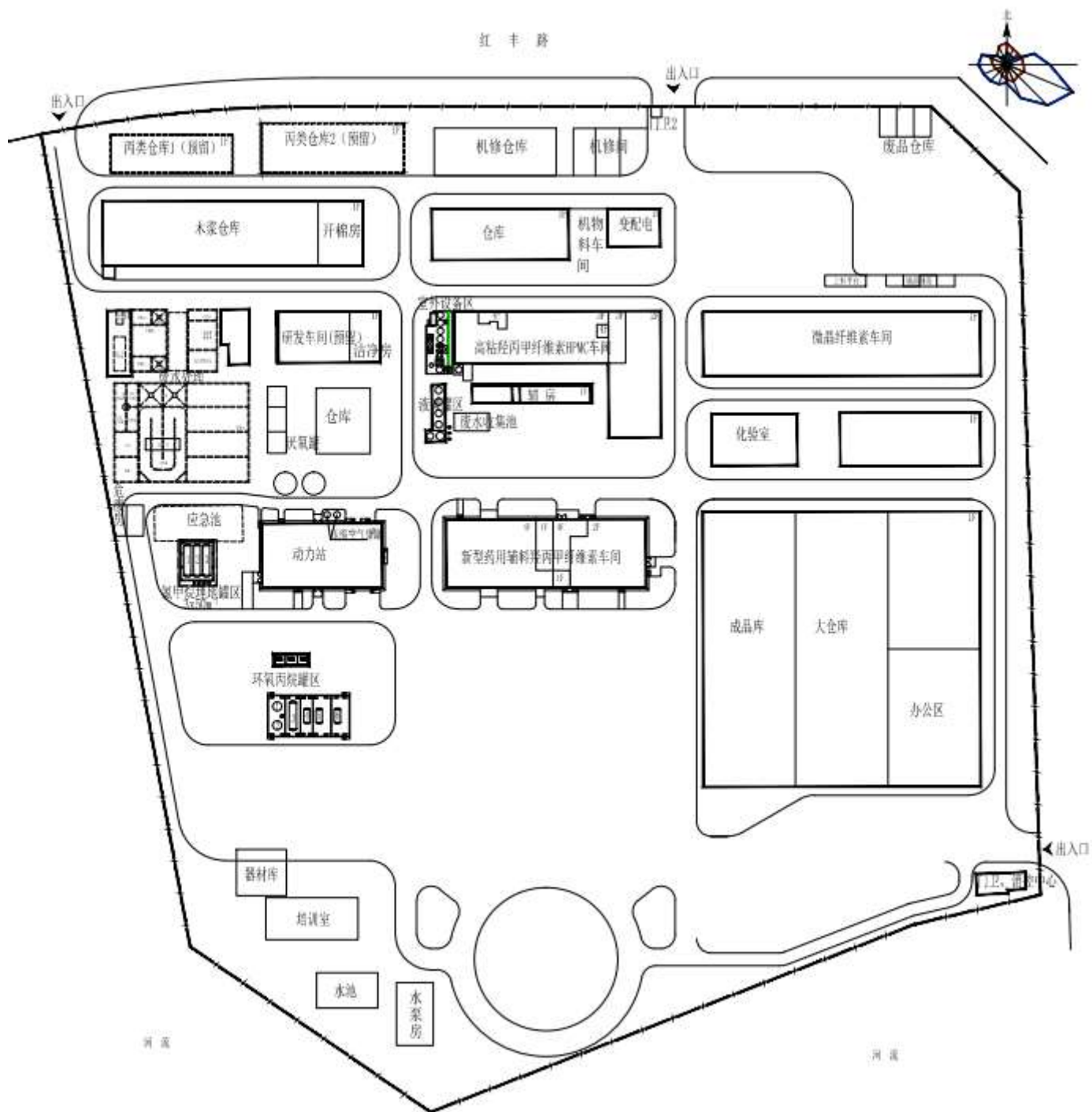


图 4.2-1 厂区总平面布置图

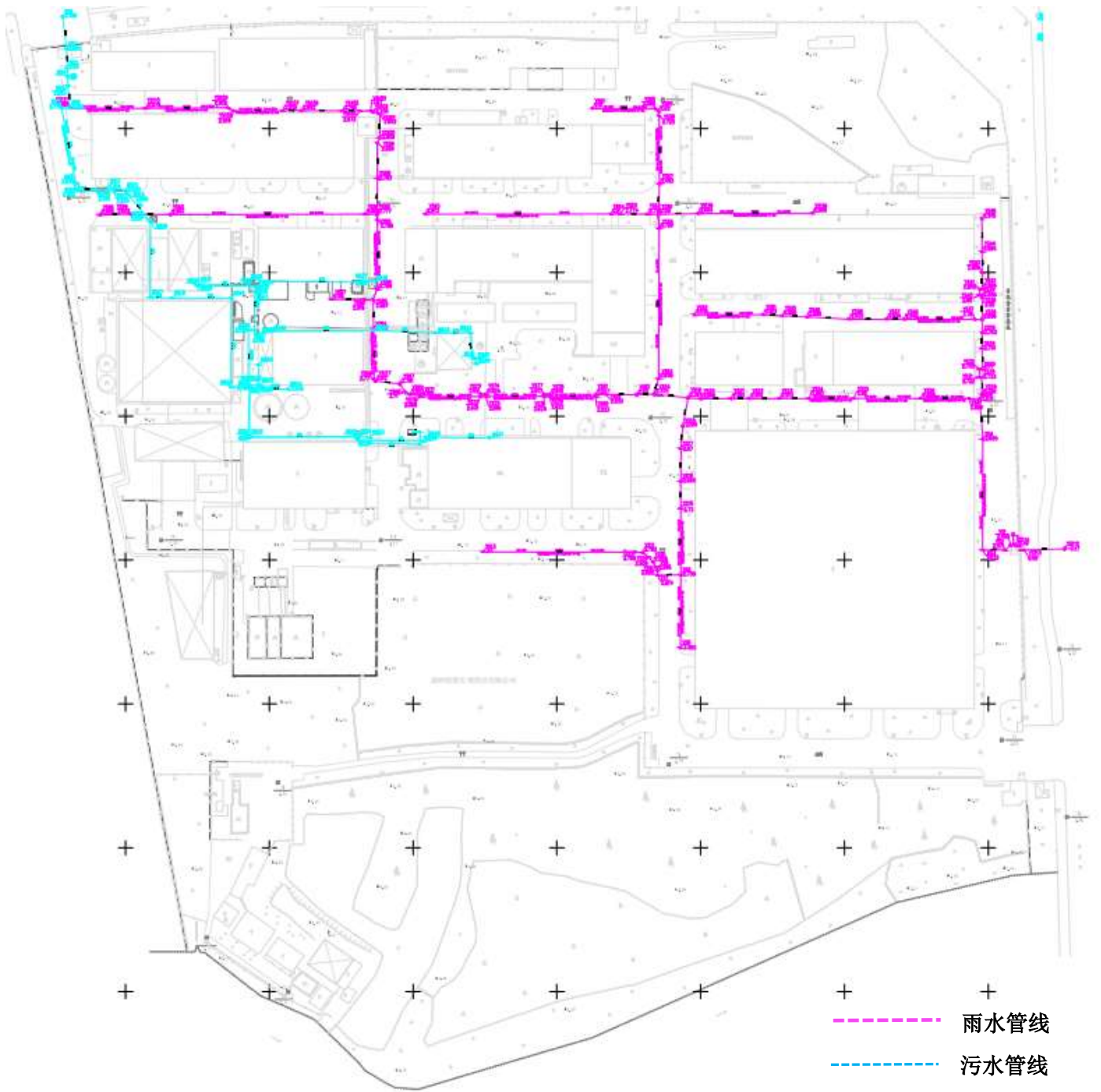




图 4.2-2 厂区雨污管网分布图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况



湖州展望天明药业有限公司重点区域、重点设施设备情况见表 4.3-1。


表 4.3-1 企业各重点区域、重点设施设备情况一览表

序号	单元内的重点场所/设施/设备名称		现场照片	现场排查情况
1	微晶纤维素车间	微晶纤维素生产线		车间地面采用混凝土进行防渗处理，车间废水收集为架空管道，已做好防腐防渗工作，现场基本无“跑、冒、滴、漏”现象。
2	高粘羟丙甲纤维素 HPMC 车间	高粘羟丙甲纤维素 HPMC 生产线		车间地面采用混凝土进行防渗处理，车间废水收集为架空管道，已做好防腐防渗工作，现场地面防渗层有部分破损，存在少量“跑、冒、滴、漏”现象。

3	新型药用辅料 羟丙甲纤维素 车间	新型药用辅料羟 丙甲纤维素生产 线		<p>车间地面采用混凝土进行防渗处理，车间废水收集为架空管道，已做好防腐防渗工作，现场地面防渗层有部分破损，存在少量“跑、冒、滴、漏”现象。</p>
4	污水站	调节池、氧化池、 沉淀池等		<p>池体采用“环氧树脂膜+抗渗混凝土+刚性垫层”进行防渗，车间及污水站周围有铺设地上管道，企业有专职人员定期厂区进行巡视检查，现场基本无“跑、冒、滴、漏”现象。</p>

5	危废暂存区	废润滑油、废活性炭、实验室固废		<p>地面采用混凝土硬化进行防渗，地面已设置环氧涂层，已设置截流沟，现场基本无“跑、冒、滴、漏”现象。</p>
6	液碱罐区	液碱		<p>罐区四周有围堰，围堰地面采用混凝土硬化进行防渗，围堰内地面无破损，现场基本无“跑、冒、滴、漏”现象。</p>

7	氯甲烷罐区	氯甲烷		<p>储罐位于阻隔设施（水泥池）内，阻隔设施内加装泄漏检测设施，现场基本无“跑、冒、滴、漏”现象。</p>
8	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	环氧丙烷、盐酸、液碱		<p>罐区四周有围堰，围堰地面采用混凝土硬化进行防渗，围堰内地面无破损，现场基本无“跑、冒、滴、漏”现象。</p>

9	事故应急池	应急池		<p>容积 1200m³，采用抗渗混凝土，厂区定期对事故应急池进行巡查检测，同时针对可能发生的泄漏事故等配备专业的人员和设施。</p>
---	-------	-----	--	--

5 重点检测单元识别与分类

5.1 识别原则

对《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中资料收集、现场踏勘和人员访谈等调查结果进行分析、评价和总结，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

5.2 重点单元情况

基于资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果，并综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等因素，项目组对重点单元进行了识别。

表 5.2-1 重点单元情况

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	是否重点单元	识别依据
1	微晶纤维素车间	2134	是	涉及危化品使用，车间有废水产生，可能导则土壤和地下水污染
2	高粘羟丙甲纤维素 HPMC 车间（包含车间外废水收集池）	1356	是	涉及危化品使用，车间有废水产生，且有地下构筑物，可能导则土壤和地下水污染
3	新型药用辅料羟丙甲纤维素车间	1820	是	涉及危化品使用，车间有废水产生，可能导则土壤和地下水污染
4	污水站	3000	是	地下水池、管线、集水井、检查井等所在区域，为地下隐蔽设施，可能导则土壤和地下水污染
5	危废暂存区	60	是	涉及危险废物暂存，可能导则土壤和地下水污染
6	液碱罐区	100	是	涉及危化品使用存储，危化品贮存量较多，可能导则土壤和地下水污染
7	氯甲烷罐区	208	是	涉及危化品使用存储，且有地下构筑物，属于隐蔽设施，可能导则土壤和地下水污染
8	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	450	是	涉及危化品使用存储，危化品贮存量较多，可能导则土壤和地下水污染
9	事故应急池	400	是	地下构筑物，属于隐蔽设施，可能导则土壤和地下水污染

5.3 重点监测单元识别与分类依据

根据资料收集、人员访谈及现场踏勘，结合《重点监管单位土壤隐患排查指南（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和地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。

重点监测单元确定后，应依据下表所述原则对其进行分类。

表 5.3-1 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。

5.4 重点监测单元识别/分类结果

本地块筛选出重点监测单元 4 个，其中一类单元 2 个，二类单元 2 个，重点监测单元情况见表 5.4-1，区域疑似污染区域分布见图 5.4-1。

表 5.4-1 重点监测单元情况

序号	重点检测单元名称	所含重点场所、设施	涉及有毒有害物质清单	关注特征污染物	单元类别
1	单元 A (6097m ²)	微晶纤维素车间、高粘羟丙甲纤维 HPMC 车间、液碱罐区	盐酸、液碱、氯甲烷、环氧丙烷、危险废物	pH、氯甲烷、环氧丙烷	一类单元
2	单元 B (5370m ²)	污水站、危废仓库、氯甲烷罐区、事故应急池	盐酸、液碱、氯甲烷、环氧丙烷、次氯酸钠、危险废物	pH、氯甲烷、环氧丙烷、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	一类单元
3	单元 C (1820m ²)	新型药用辅料羟丙甲纤维素车间	盐酸、液碱、氯甲烷、环氧丙烷、次氯酸钠、危险废物	pH、氯甲烷、环氧丙烷	二类单元
4	单元 D (450m ²)	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	环氧丙烷、盐酸、液碱	pH、环氧丙烷	二类单元



图 5.4-1 湖州展望天明药业有限公司疑似污染区域分布图

6 监测点位布设方案

6.1 布设原则

(1) 监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

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

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

6.2 重点单元及相应监测点的布设位置

按照布点技术规定相关要求，企业布点数量和位置确定见表 6.2-1。

表 6.2-1 湖州展望天明药业有限公司布点位置筛选信息表

布点区域		编号	布点位置	布点位置确定理由	是否为地下水采样点	采样深度
单元 A	微晶纤维素车间、高粘羟丙甲纤维 HPMC 车间、液碱罐区	S1/DW1	高粘羟丙甲纤维 HPMC 车间废水收集池东侧绿化带	位于该单元隐蔽设施附近，可以监控隐蔽设施是否泄漏。同时该点位于地下水下游方向，可以捕获较多污染物。	是	6 米
		S2	微晶纤维素车间西侧绿化带	车间西侧有裸露土壤，可布设表层土壤监测点，同时可监测大气沉降污染物。	否	表层 0-0.5 米
单元 B	污水站、危废仓库、氯甲烷罐区、事故应急池	S3/DW2	污水站西北角绿化带	位于该单元隐蔽设施附近，可以监控隐蔽设施是否泄漏。同时该点位于地下水下游方向，可以捕获较多污染物。	是	6 米
		S4/DW3	氯甲烷罐区东南侧绿化带	位于该单元隐蔽设施附近，可以监控隐蔽设施是否泄漏。同时该点位可布设深层土壤监测点，可以捕获较多污染物。	是	6 米
		S5/DW4	事故应急池西北角绿化带	位于该单元隐蔽设施附近，可以监控隐蔽设施是否泄漏。同时该点位可布设深层土壤监测点，可以	是	6 米

				捕获较多污染物。		
		S6	氯甲烷罐区西南侧绿化带	罐区西南侧有裸露土壤，可布设表层土壤监测点。	否	表层 0-0.5 米
单元 C	新型药用辅料羟丙甲纤维素车间	S7/DW5	新型药用辅料羟丙甲纤维素车间西北侧绿化带	车间西北侧位于地下水下游方向，且有裸露土壤，可布设表层土壤监测点，同时该点位为地下水采样点。	是	6 米
单元 D	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	S8/DW6	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区东北侧绿化带	罐区东北侧有裸露土壤，可布设表层土壤监测点，同时该点位为地下水采样点。	是	6 米
土壤、地下水对照点		S9/DW7	厂区外西南角绿地	位于地下水上游，与污染物监测井在同一含水层，且不受企业生产过程影响	是	6 米



图 6.1-1 湖州展望天明药业有限公司采样点布置图

6.3 钻探深度

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

1、从地勘报告分析得出，勘察时测得场地地下水位埋深在 1.00m~2.10m 左右，地下水位年变幅在 1.00~1.50m 左右。勘探深度内上部第一层为素填土，层厚分别为 5.00~1.10m；第二层为淤泥质黏土，层厚 37.00~16.00m。淤泥质黏土的渗透系数很低，基本可视为相对隔水层，能有效防止污染物向下层运移扩散，因此建议本次土壤采样孔深度为 6.0m。土壤样品采集需根据土芯采取率进行实际深度位置换算，实际钻探深度根据实际情况进行调整。

2、地下水采样井钻探深度：结合企业周边区域水文地质条件，建议地下水采样井深度为 6.0m。

6.4 土壤采样深度

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：

（1）深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

（2）表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。

单元内部及周边 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。

根据前期调查与分析，企业地块内存在隐蔽性重点设施，设施埋深为 3m。因此，本次表层土壤采样建议采集 0~0.5m 表层土，深层土壤采样建议采集表层土（0~0.5m）、中层土（地下水位线上下 0.5m）、含水层 3.0~4.5m、底层（4.5~6.0m）共 4 个样品。

6.5 地下水采样深度

(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) 地块存在 LNAPL 类污染物石油烃 (C₁₀-C₄₀)，易富集在地下水位附近；地块存在 DNAPL 类污染物氯甲烷，易富集在含水层底部。因此，地下水监测井筛管上沿应略高于地下水年最高水位。

综上，建议采样深度见表 6.5-1

表 6.5-1 建议采样深度

重点监测单元	点位编号	深度	选择理由
单元 A	S1	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
		深度 2: 填土层下 0.5-2.0m 采一个样品	水位线附近 50 cm 范围内
		深度 3: 填土层下 3.0~4.5m 采一个样品	选取地块内 PID 读数较大的, 可根据实际土层分布情况进行调整
		深度 4: 填土层下 4.5~6.0m 采一个样品	底层, 可根据实际土层分布情况进行调整, 要求采样深度达到含水层, 但不穿透该层
	DW1	地下水水位线以下 50cm 及含水层底部各取一个样品	存在 LNAPL 类及 DNAPL 污染物
	S2	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
单元 B	S3	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
		深度 2: 填土层下 0.5-2.0m 采一个样品	水位线附近 50 cm 范围内
		深度 3: 填土层下 3.0~4.5m 采一个样品	选取地块内 PID 读数较大的, 可根据实际土层分布情况进行调整
		深度 4: 填土层下 4.5~6.0m 采一个样品	底层, 可根据实际土层分布情况进行调整, 要求采样深度达到含水层, 但不穿透该层
	DW2	地下水水位线以下 50cm 及含水层底部各取一个样品	存在 LNAPL 类及 DNAPL 污染物
	S4	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
		深度 2: 填土层下 0.5-2.0m 采一个样品	水位线附近 50 cm 范围内
		深度 3: 填土层下 3.0~4.5m 采一个样品	选取地块内 PID 读数较大的, 可根据实际土层分布情况进行调整
深度 4: 填土层下 4.5~6.0m 采一个样品		底层, 可根据实际土层分布情况	

		一个样品	进行调整,要求采样深度达到含水层,但不穿透该层
	DW3	地下水水位线以下 50cm 及含水层底部各取一个样品	存在 LNAPL 类及 DNAPL 污染物
	S5	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
		深度 2: 填土层下 0.5-2.0m 采一个样品	水位线附近 50 cm 范围内
		深度 3: 填土层下 3.0~4.5m 采一个样品	选取地块内 PID 读数较大的,可根据实际土层分布情况进行调整
		深度 4: 填土层下 4.5~6.0m 采一个样品	底层,可根据实际土层分布情况进行调整,要求采样深度达到含水层,但不穿透该层
	DW4	地下水水位线以下 50cm 及含水层底部各取一个样品	存在 LNAPL 类及 DNAPL 污染物
	S6	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
单元 C	S7	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
	DW5	地下水水位线以下 50cm 及含水层底部各取一个样品	存在 LNAPL 类及 DNAPL 污染物
单元 D	S8	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
	DW6	地下水水位线以下 50cm 及含水层底部各取一个样品	存在 LNAPL 类及 DNAPL 污染物
对照点	S9	深度 1: 填土层下 0-0.5m 采一个样品	表层 0cm~50cm
		深度 2: 填土层下 0.5-2.0m 采一个样品	水位线附近 50 cm 范围内
		深度 3: 填土层下 3.0~4.5m 采一个样品	选取地块内 PID 读数较大的,可根据实际土层分布情况进行调整
		深度 4: 填土层下 4.5~6.0m 采一个样品	底层,可根据实际土层分布情况进行调整,要求采样深度达到含水层,但不穿透该层
	DW7	地下水水位线以下 50cm 及含水层底部各取一个样品	存在 LNAPL 类及 DNAPL 污染物

6.6 监测项目

《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）对工业企业土壤及地下水自行监测的监测指标做出来有关规定，具体如下。

a) 初次指标

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 3660 表 1 基本项目，地下

水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

- 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，超标的判定参见本标准 7，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
- 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物

综上，企业土壤和地下水自行监测指标的筛选思路如下：

1、根据收集的资料，确定湖州展望天明药业有限公司的特征污染物为：盐酸、液碱、氯甲烷、环氧丙烷、次氯酸钠、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

2、土壤监测指标为：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和特征污染物。

3、地下水监测指标为：包括《地下水质量标准》（GBT14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）和特征污染物。

经过检测因子选取，最终确定本地块需要检测的污染物为 pH、氯甲烷、石油

烃（C₁₀-C₄₀），具体选取依据见表 6.6-1。

表 6.6-1 检测因子选取一览表

序号	信息采集特征污染物	调整的特征污染物及理由	是否 45 项	检测方法	评价标准	指标筛选
1	盐酸	在土壤及地下水中表现为 pH	否	有	土壤无标准，地下水有标准	是
2	液碱	在土壤及地下水中表现为 pH	否	有	土壤无标准，地下水有标准	是
3	氯甲烷		是	有	有	是
4	环氧丙烷		否	无	无	否
5	次氯酸钠	在土壤及地下水中表现为 pH	否	有	土壤无标准，地下水有标准	是
6	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		否	有	有	是

综上所述，企业土壤和地下水自行监测项目如下：

表 6.6-2 湖州展望天明药业有限公司初次自行监测项目一览表

重点监测单元		布点编号	自行监测项目	备注
单元 A	微晶纤维素车间、高粘羟丙甲纤维 HPMC 车间、液碱罐区	S1	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB36600-2018） 表 1 中的 45 项基本项 目、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤， 特征污染物 与 45 项相同 污染因子按 特征污染物 计
		S2		
单元 B	污水站、危废仓库、氯甲烷罐区、 事故应急池	S3		
		S4		
		S5		
		S6		
单元 C	新型药用辅料羟丙甲纤维素车间	S7		
单元 D	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	S8		
土壤对照点		S9		
单元 A	微晶纤维素车间、高粘羟丙甲纤维 HPMC 车间、液碱罐区	DW1	《地下水质量标准》 （GBT14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、 放射性指标除外）35 项、 氯甲烷、石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）	地下水，特征 污染物与 37 项相同污染 因子按特征 污染物计
单元 B	污水站、危废仓库、氯甲烷罐区、 事故应急池	DW2		
		DW3		
		DW4		
单元 C	新型药用辅料羟丙甲纤维素车间	DW5		
单元 D	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	DW6		
地下水对照点		DW7		

表 6.6-3 湖州展望天明药业有限公司后续自行监测项目一览表

重点监测单元		布点编号	自行监测项目	备注
单元 A	微晶纤维素车间、高粘羟丙甲纤维 HPMC 车间、液碱罐区	S1	上次超标因子+pH、氯甲烷、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	土壤，特征污染物与 45 项相同污染因子按特征污染物计
		S2		
单元 B	污水站、危废仓库、氯甲烷罐区、事故应急池	S3		
		S4		
		S5		
		S6		
单元 C	新型药用辅料羟丙甲纤维素车间	S7		
单元 D	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	S8		
土壤对照点		S9		
单元 A	微晶纤维素车间、高粘羟丙甲纤维 HPMC 车间、液碱罐区	DW1	上次超标因子+pH、氯甲烷、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	地下水，特征污染物与 37 项相同污染因子按特征污染物计
单元 B	污水站、危废仓库、氯甲烷罐区、事故应急池	DW2		
		DW3		
		DW4		
单元 C	新型药用辅料羟丙甲纤维素车间	DW5		
单元 D	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	DW6		
地下水对照点		DW7		

6.7 监测频次

企业土壤和地下水自行监测频次见下表。

表 6.7-1 湖州展望天明药业有限公司自行监测频次一览表

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

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。
 注 3：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中“7 监测

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

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

7 样品采集、保存、流转及分析测试工作计划

7.1 点位建设与维护

7.1.1 采样准备

在开展土壤和地下水样品采集项目前需进行采样准备，明确了样品采集工作流程，样品采集拟使用的设备及材料见表 7.1-1，具体内容包括：

- (1) 召开工作组调查启动会，按照方案，明确人员任务分工和质量考核要求。
- (2) 与企业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。
- (6) 准备适合的地下水采样工具。
- (7) 准备适合的现场便携式设备。准备 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备。
- (8) 准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。
- (9) 准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。
- (10) 准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、摄像机、防雨器具、现场通讯工具等。

表 7.1-1 样品采集拟使用的设备及材料一览表

工序	设备名称	数量	规格
土孔钻探	PowerProbe 9410 环境专用钻机	1	台
	GPS	1	台
	RTK	1	台

样品采集	竹铲	14	个
	非扰动器	14	个
	VOC 取样器	4	个
	不锈钢铲	4	个
	SVOC 采样瓶 500ml	19	个
	VOCs 采样瓶	23	组
	采样袋	若干	组
样品保存	保温箱	2	个
	蓝冰	若干	块
	稳定剂	若干	组
样品运输	5 座或 7 座小型轿车	1	辆
地下水样品采集	气囊泵	1	台
	贝勒管	6	根
	采样瓶	6	组
	水位仪	1	台
	抽滤装置	1	台
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
	电导率仪	1	台
	浊度计	1	台
	油水界面仪	1	台
	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
	手持秤 (精度 0.1g, 最大称量 5.0kg)	1	把
	数码相机	1	台
	一次性手套	2	盒
	口罩	2	盒
	安全帽	4	个
	签字笔	2	支
	白板笔	1	支
	卷尺	1	卷

7.1.2 土孔钻探

在开展土孔钻探前，需根据信息采集结果并在产企业相关负责人的带领下，探查已拟定采样点下部的地下罐槽、管线、集水井和检查井等地下情况，若存在上述情况，需要对采样点进行针对性调整；若地下情况不明，可在现场选用手工钻探或物探设备探明地下情况。

7.1.2.1 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 PowerProbe 9410 型钻机专用土壤取样及钻井设备进行钻孔取样。PowerProbe 9410 型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。PowerProbe 9410 型钻机采用高液压动力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样，优点是会将表层污染带入下层造成交叉污染。备选设备为 Geoprobe 钻机。

7.1.2.2 土壤钻探过程

钻探技术要求参照采样技术规定中土孔钻探的相关要求，具体包括：

(1) 钻机架设：根据钻探设备要求实际需要清理厂区钻探作业面，架设钻机。

(2) 开孔：开空前先确认地下管线等障碍物，当企业无法确认是否有地下管线时在孔位附近上部填土部分辅助人工开挖、钎探等手段，排除管线后再进行施工。

(3) 钻进：采用 Powerprobe 钻机，通过连续密闭直推式的方式采集场地内的土柱。选择无浆液钻进，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染；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。

(4) 取样：取样设备在专业人士的操作下进行，采样管取出后根据取样深度，截取合适的长度，两端加盖密封保存。同时，钻孔过程中参照“土壤钻孔采样记录单”要求填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。

(5) 封孔：钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即用普通硅酸盐水泥或抗硫酸盐水泥封闭，对一般岩性的孔段用黄土封闭即可。封孔后，孔口要用水泥柱立标记并清理恢复作业区地面。若用螺旋方式来扩孔，产

生的废土等采完样封孔时用于回填。

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

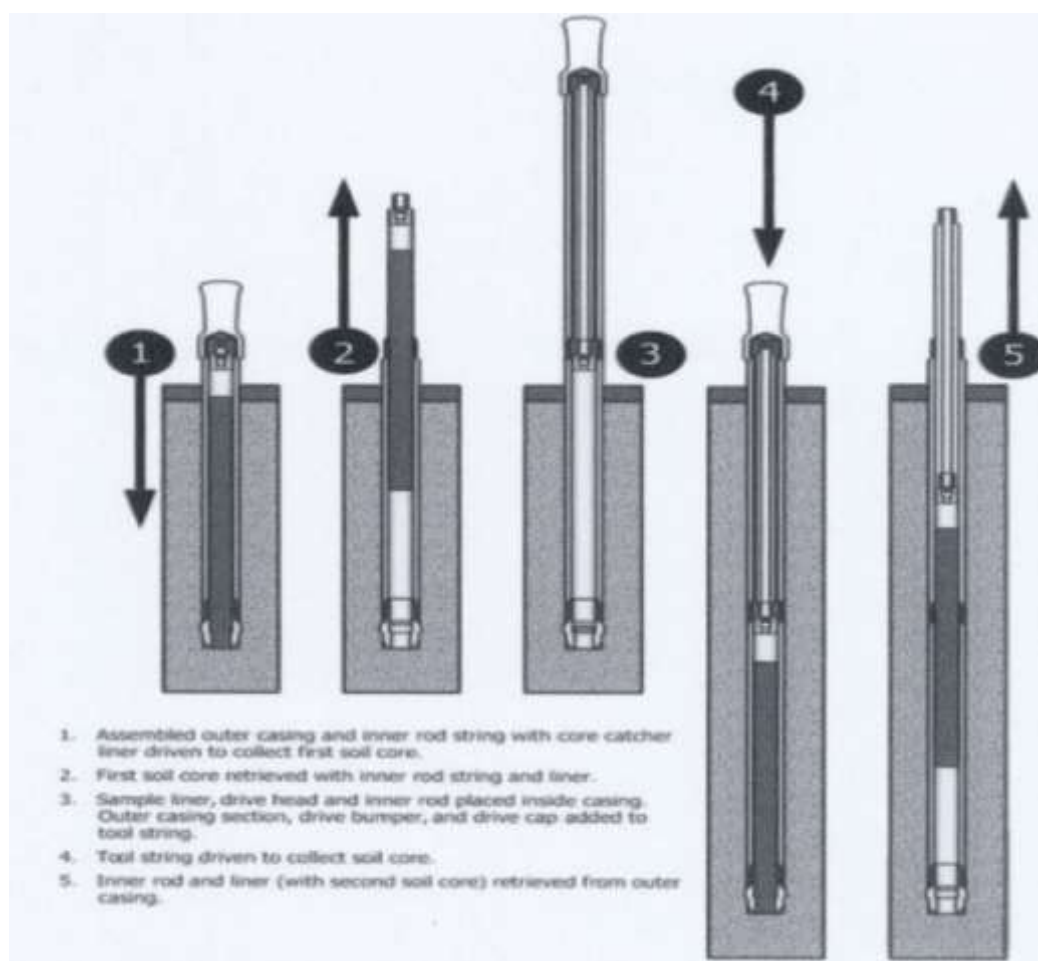


图 7.1-1 土壤钻探取样示意图

7.2 样品采集

7.2.1 土壤样品采集

(1) 样品采集操作

重金属样品采集采用塑料铲或塑料铲，挥发性有机物用非扰动采样器，非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢铲或用表面镀特氧龙膜的采样铲。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。采样管密封后，在标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样采样管上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品要优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样，按相应方法采集多份样品。

（2）土壤平行样采集

根据要求，土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，每份平行样品需要采集 3 个，其中，2 个送检测实验室，另外 1 个送实验室间平行样检测实验室。

平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应尽量一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

（3）土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄 1 张照片，以备质量控制。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

（4）其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

（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，钻探取样单位需与方案编制单位、地块使用权人联系并征得其同意后，调整取样点位位置。

现场采样时因地层或作业安全等不可抗拒因素，采样点位置需要调整的，应按照以下流程进行点位调整。

调整流程：步骤与要求。

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 1 米范围内，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，报方案编制单位项目负责人。

③由方案编制单位、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 9 要求填写《样点调整备案记录单》，双方人员共同签字认可。

7.2.2 地下水采样井建设

7.2.2.1 地下水钻探设备

同土壤样品采样选择 PowerProbe 9410 型钻机设备进行地下水孔钻探。

7.2.2.2 采样井建设

1、建井方案设计

监测井建设主要考虑调查评价工作需要，并在满足规划和相关工作要求情况下，适当兼顾地下水例行环境监测建设需求。

(1) 环境监测井建设应遵循一井一设计，一井一编码，所有环境监测井统一编码的原则。在充分搜集掌握拟建监测井地区有关资料和现场踏勘基础上，因地制宜，科学设计。

(2) 监测井建设深度应满足监测目标要求。监测目标层与其他含水层之间止水，监测井筛管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板。

(3) 监测井的结构类型：地下水环境监测井如无特殊要求，均为单管单层监测井，滤水管段应为与井管中线相垂直的平行间隔横切缝或使用缠丝包埋过滤器；监测层位一般为浅层地下水，特殊情况下应当覆盖目标含水层。

(4) 监测井建设包括环境监测井设计、施工、成井、抽水试验等内容，参照 HJ/T164 相关要求执行。

(5) 由于本次监测井作为长期监测孔，所有监测井的成井管材宜为 PVC 管或无缝钢管，钻孔口径 $\phi \geq 50\text{mm}$ ，污染源监测井以控制浅层孔隙水为主。

(6) 监测井建设环境保护措施

在勘查施工中，应对使用过的废水、径流水和径流渗入水加以控制，防止淤泥沉淀和侵蚀。勘查产生的废水可循环利用的应循环利用；对外排放应经沉淀和按规定进行技术处理，按照 GB8978 标准执行。

2、环境监测井保护装置要求

(1) 为保护监测井，防止地表水及污染物质进入监测井内，应建设监测井井口配套保护设施。井口保护装置包括井口保护筒、井台或井盖、警示柱和井口标

识等部分，可参见 HJ/T164。

(2) 保护装置应坚固耐用、不易被破坏。一般应包括监测井水泥平台和保护装置，无条件设置水泥平台地区可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

(3) 应在水泥平台式保护装置周边 1m 区域内设立地下水环境监测井警示牌。在水泥平台的四个角设立警示柱。

3、环境监测井验收与资料归档要求

在监测井竣工后，应填写监测井记录表（参见 HJ 164-2020），并按设计规范进行验收。验收时，施工方应提供钻探班报表、物探测井、下管、填砾、止水、抽水试验等原始记录和代表性岩心及其相关视频资料。监测井归档资料包括设计方案、原始记录、成果资料、竣工报告、验收书和电子文档及监测井建设过程中的视频资料。

7.2.2.3 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，校正结果填入“附件 4 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 $\pm 3\%$ ；ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$ 。当三次洗井后 pH、ORP 无法达到要求的波动范围限值时，洗井水体积已达到 3-5 倍井体积水后可结束洗井。

(4) 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单（附件 4）。

7.2.3 地下水样品采集

(1) 样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位（参考“附件 5 地下水采样记录单”），若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2-3 次。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免出水口接触液面，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。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 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

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

7.2.4 监测设施维护

7.2.4.1 监测井保护措施

为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井应建有井台、井口保护管、锁盖等。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。

a) 采用明显式井台的，井管地上部分约 30-50 cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时，监测井井管位于保护管中央。

井口保护管建议选择强度较大且不宜损坏材质，管长 1 m，直径比井管大 10 cm 左右，高出平台 50 cm，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽

封堵。

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

7.2.4.2 监测井归档资料

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

7.2.4.3 监测井维护和管理要求

应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。地下水监测井每年测量井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时清淤。

井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，需及时修复。

7.3 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 164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T 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定》。

样品中项目的（土壤和地下水）的保存容器，保存条件，及固定剂加入情况汇总表，见表 7.3-1。

表 7.3-1 地块采样工作安排

样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间 (d)
土壤	土壤重金属 7 种 +pH	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH	自封袋	—	1 kg (确保送至实验室的干样不少于 300g)	小于 4°C 冷藏	汽车/快递 3 日内送达	28
	土壤挥发性有机物 27 种	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	40 mL 棕色 VOC 样品瓶、具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的 60mL 棕色广口玻璃瓶	—	采集 3 份样品 (每份约 5g) 分别装在 3 个 40mL 玻璃瓶内; 另采集 1 份样品将 60mL 玻璃瓶装满 (具体要求见《关于企业用地样品分析方法统一性规定》)	小于 4°C 冷藏, 避光, 密封	汽车/快递 2 日内送达	7
	土壤半挥发性有机物 11 种+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	500mL 具塞磨口棕色玻璃瓶	—	500mL 瓶装满	小于 4°C 冷藏, 避光, 密封	汽车/快递 3 日内送达	半挥发性有机物、有效期 10 天; 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 有效期 14 天
地下水	地下水重金属 5 种	镉、铜、铅、汞、镍	玻璃瓶	适量硝酸, 调至样品 pH≤2	500mL	/	汽车/快递 3 日内送达	30

样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间 (d)
	地下水无机物 2 项+pH	砷、铬(六价)、pH	聚乙烯瓶	—	500 mL	4°C冷藏	汽车/快递 3 日内送达	10
	地下水挥发性有机物 27 种	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、1,1,1,2-三氯乙烷、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、氯甲烷	40mL 棕色 VOC 样品瓶	采样时，静置后取上清液！40 mL 样品瓶需预先加入 25 mg 抗坏血酸，水样呈中性加 0.5 mL 盐酸溶液（1+1）；水样呈碱性应加适量盐酸溶液使样品 pH≤2	4 份装满 40ml 样品瓶，无气泡	4 °C以下冷藏、避光和密封保存	汽车/快递 3 日内送达	14
	地下水石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1000mL 具磨口塞的棕色玻璃瓶	加盐酸至 pH≤2	3 份装满 1000mL 样品瓶，无气泡	4°C冷藏保存	汽车/快递 3 日内送达	14

7.4 样品流转

(1) 装运前核对

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

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

(2) 样品运输

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

(3) 样品接收

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

每批土壤和地下水样品均采集两套 VOCs 全程序空白和运输空白，均由实验室准备，与样品加入一致的固定剂，待采完样后同时分别送往实验室和质控实验室。

7.5 样品分析测试

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

8 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，建设用地土壤环境质量执行《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，测试分析方法及评价标准见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤样品分析测试方法

序号	测试项目	测试方法	第二类用地评价标准 (mg/kg)
必测项目			
1	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	60
2	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	65
3	铬（六价）	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 HJ1082-2019	5.7
4	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	18000
5	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	800
6	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	38
7	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	900
8	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	2.8
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.9
10	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	37
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	9
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	5
13	1,1-二氯乙烯	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	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	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	596
15	反-1,2-二氯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气	54

序号	测试项目	测试方法	第二类用地 评价标准 (mg/kg)
	乙烯	相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
16	二氯甲烷	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	616
17	1,2-二氯丙烷	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	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	6.8
20	四氯乙烯	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	53
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	840
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	2.8
23	三氯乙烯	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	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.5
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.43
26	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	1
27	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	270
28	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	560
29	1,4-二氯苯	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	20
30	乙苯	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	28
31	苯乙烯	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	1290
32	甲苯	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	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	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	570
34	邻二甲苯	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	640
35	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	76
36	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	260
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	2256
38	苯并[a]葱	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-	15

序号	测试项目	测试方法	第二类用地 评价标准 (mg/kg)
		质谱法 HJ 834-2017	
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱- 质谱法 HJ 834-2017	1.5
40	苯并[b]荧蒽	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	15
41	苯并[k]荧蒽	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	151
42	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	1293
43	二苯并[a, h] 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	1.5
44	茚并 [1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱- 质谱法 HJ 834-2017	15
45	萘	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	70
特征污染物			
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	4500

8.1.2 各点位监测结果

企业于 2024 年 09 月 11 日委托湖州中一检测研究院有限公司进行了土壤自行监测（报告编号 HJ242593），各点位土壤监测结果见表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤监测结果

单位: mg/kg

采样时间		2024-09-11								
检测点号/点位		G1 S1	G2 S2	G3 S3	G4 S4	G5 S5	G6 S6	G7 S7	G8 S8	G9 S9
样品编号		242593 G-1-1-1	242593 G-1-2-1	242593 G-1-3-1	242593 G-1-4-1	242593 G-1-5-1	242593 G-1-6-1	242593 G-1-7-1	242593 G-1-8-1	242593 G-1-9-1
土壤性状	颜色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色
	湿度	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮
	植物根系	少量	少量	少量	少量	少量	少量	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	轻壤土	轻壤土	轻壤土
土壤深度 (m)		0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5
pH 值 (无量纲)		7.04	7.21	7.43	7.52	7.25	7.34	7.99	7.22	7.73
氯甲烷		<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		130	260	87	62	115	145	45	63	278

8.1.3 监测结果分析

所有点位关注污染物除氯甲烷外，pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出；

所有点位除 pH 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。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法及评价标准

本报告采用《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 III 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

序号	污染物项目	检测方法	地下水质量常规指标及限值(III类) mg/L
必测项目			
感官性状及一般化学指标			
1	色(铂钴色度单位)	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)	15
2	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第4部分:感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(6)	无
3	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	3
4	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)	无
5	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	6.5≤pH≤8.5
6	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	450
7	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)	1000
8	硫酸盐	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HJ 84-2016	250
9	氯化物	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HJ 84-2016	250
10	铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.3
11	锰	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.1
12	铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	1.0
13	锌	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	1.0
14	铝	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.20
15	挥发性酚类(以苯酚计)	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.002
16	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.3
17	高锰酸盐指数(以O ₂ 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)	3.0
18	氨氮(以N计)	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.5
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.02
20	钠	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发	200

序号	污染物项目	检测方法	地下水质量常规指标及限值(III类) mg/L
		射光谱法 HJ 776-2015	
毒理学指标			
21	亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	1.00
22	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	20.0
23	氰化物	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)	0.02
24	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	1.0
25	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.08
26	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.001
27	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.01
28	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.01
29	镉	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.005
30	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)	0.05
31	铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.01
32	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	60 µg/L
33	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	2.0 µg/L
34	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	10.0 µg/L
35	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	700 µg/L
特征污染物			
1	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	1.2(二类, 上海市补充规定)

注: 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中未规定的部分指标, 参照执行《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。

8.2.2 各点位监测结果

企业于 2024 年 09 月 11 日委托湖州中一检测研究院有限公司进行了地下水自行监测（报告编号 HJ242593），由于厂区正在进行项目施工，点位 DW3、DW5、DW6 无法采集地下水，因此本次自行监测仅采集到点位 DW1、DW2、DW4、DW7 地下水，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

单位：mg/L

采样时间	2024-09-11			
检测点号/点位	S1 DW2	S2 DW4	S3 DW1	S4 DW7
样品编号	242593 S-1-1-1	242593 S-1-2-1	242593 S-1-3-1	242593 S-1-4-1
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
pH 值（无量纲）	7.3	7.3	7.0	7.5
锰	1.12	0.41	0.52	0.08
氯甲烷（μg/L）	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	0.02	0.02	0.05	0.03

8.2.3 监测结果分析

本次地块内地下水采样点 4 个（其中 1 个对照点，不含平行样）。

表 8.2-3 地下水监测结果统计

监测指标	单位	Max	Min	送检数	检出数	检出率	超标数	超标率
pH 值	无量纲	7.5	7.0	4	4	100%	0	0%
锰	mg/L	1.12	0.08	4	4	100%	3	75%
氯甲烷	μg/L	<0.13	<0.13	0	0	0%	0	0%
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.05	0.02	4	4	100%	0	0%

注：1、只列出有检出指标；
2、送检数不含平行样、空白样。

(1) 关注污染物

关注污染物中除氯甲烷外，pH、石油烃（C10-C40）均有检出，且均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(2) 其他污染物

点位 DW1、DW2、DW4 锰检测结果均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，但符合IV类标准，对照点 DW7 锰检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

地块内超标情况见下表：

表 8.2-4 地下水超标情况统计

超标因子	超标点位	2024年监测浓度	2023年监测浓度	变化情况	地下水III类标准值	超标倍数
锰	DW1	0.52	3.64	↓	0.1	5.2
	DW2	1.12	1.73	↓	0.1	11.2
	DW4	0.41	0.36	↑	0.1	4.1

根据检测结果，地块内曾存在锰超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的情况，超标区域集中在 HPMC 车间、污水站和应急池。相对于 2023 年监测期间，2024 年该区域锰检测结果有所下降。该地块自 2006 年生产至今，用地历史悠久且有较多隐蔽性设施，应定期进行隐患排查，并按计划进行自行监测，关注污染物变化情况。

8.3 监测布点情况

土壤和地下水布点情况：

表 8.3-1 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	S1	120°03'16.84"	30°51'20.40"
G2	S2	120°03'19.47"	30°51'21.90"
G3	S3	120°03'11.28"	30°51'22.43"
G4	S4	120°03'13.32"	30°51'19.08"

检测点号	检测点位	GPS 定位	
		东经	北纬
G5	S5	120°03'12.09"	30°51'20.34"
G6	S6	120°03'12.06"	30°51'19.11"
G7	S7	120°03'16.22"	30°51'20.18"
G8	S8	120°03'15.02"	30°51'18.15"
G9	S9	120°03'23.95"	30°51'15.43"
S1	DW2	120°03'11.28"	30°51'22.43"
S2	DW4	120°03'12.09"	30°51'20.34"
S3	DW1	120°03'16.84"	30°51'20.40"
S4	DW7	120°03'23.95"	30°51'15.43"



图 8.3-1 土壤和地下水采样点

9 质量保证及质量控制

9.1 样品采集前质量控制

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

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

(2) 在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；

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

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

(5) 确定采样设备和台数；

(6) 进行明确的任务分工；

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

9.2 样品采集中质量控制

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。同一样品批次内，放置一个空白样。

9.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

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

(2) 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。

9.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

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

(2) 制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

9.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

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

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

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

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

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

9.6 样品分析质量控制

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

9.6.1 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。

9.6.2 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。

9.6.3 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%。

9.6.4 准确度控制

(1) 使用有证标准物质

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

(2) 加标回收率

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

品进行加标回收率试验。当批次分析样品数不足 20 个时，每批同类型试样中应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，按照分析方法进行替代物加标回收率试验。

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

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

在样品采集、运输与保存、样品制备、实验室分析、数据审核等各个环节上，检测公司需参照《重点行业企业用地调查调查样品采集保存和流转技术规定》（试行）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》和其他相关标准规定进行的全流程质量控制，严格执行全过程的质量保证和质量控制工作，出具结果准确可靠，质量控制符合要求。

9.7 自行监测档案管理

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）的规定，排污单位可以根据自身条件和能力利用自有人员、场所和设备开展自行监测，按照相关技术规范要求做好监测质量保证和质量控制，并做好与监测相关的数据记录，按规定进行保存，依据相关法规向社会公开监测结果。

排污单位委托有资质的检测机构代为开展自行监测，被委托的检测机构应根据《检验检测机构资质认定管理办法》中“检验检测机构应当对检验检测原始记录和报告归档保存，保证其具有可追溯性。原始记录和报告的保存期限不少于 6 年”的规定做好原始记录和报告的归档保存。

10 健康和安全防护计划

10.1 安全隐患

湖州展望天明药业有限公司在钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等安全隐患，风险区域主要位于以下区域：

(1) 在生产区域采样，应确保人员、设备的进入的安全，防止厂房和道路的破损对人员和设备造成的伤害。

(2) 在危废暂存区域采样，存在因现场施工对设施损害的影响，应防范设施损坏对采样人员的伤害。

10.2 健康、安全保障与风险防控措施

无论对土壤环境污染进行何种防控，意外情况发生的可能性始终存在。由于公司对土壤环境风险主要表现在物料泄漏对土壤的污染，对于泄漏污染公司的处理措施如下：

泄漏源控制

关闭所有阀门、停止作业等方法。容器发生泄漏后，根据泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性，采取措施修补和堵塞裂口，制止进一步泄漏。

泄漏被控制后，及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理，确保泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

(2) 研判污染范围

根据泄漏污染的泄漏情景，对污染区域进行监测，结合检测结果对可能受到污染的区域划定热区，热区与外围安全区设置隔离带，避免无关人员进入，同时在污染区地下水主径流方向下游设置注浆帷幕，将地下水污染控制在一定范围内，控制污染扩散。

(3) 泄漏物处置

泄漏处置可采取以下几种方法：

①围堤堵截。如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理，拟筑堤堵截或者引流到安全地点。

②倒罐转移。容器壁发生泄漏，无法堵塞时，可采取倒罐技术倒入其他容器。利用罐内压力差倒罐，即液面高、压力大的罐向它罐导流，用开启泵倒罐，输转到其他罐，倒罐不能使用压缩机。压缩机会使泄漏容器压力增加，加剧泄漏。采取倒罐措施，须与公司负责人、技术人员共同论证研究，在确认安全、有效的前提下组织实施。

③收容（集）。对于大型泄漏，选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

④废弃。将收集的泄漏物交由有资质的处置单位处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入废水处理站收集处理。

⑤抽提。对泄漏污染地下水的情况，应在污染区域下游设置注浆帷幕，将污染控制在局部范围内，并设置抽水井对已污染的地下水进行抽提，将其处理达到相关标准后回注含水层。

经与企业协商，现场工作期间应严格落实以下安全保障与风险防控措施：

（1）现场工作开展之前，遵守企业的相关规章制度，提交申请材料；

（2）具体采样人员，需参加企业相关培训，方能进行相关采样工作；

（3）积极遵守相关注意事项如：①严禁在危险区域使用手机、对讲机等非防爆电器；②严禁人员在企业内随意穿行，须有企业人员陪同；③做好防静电工作等；

（4）注意操作规范，避免污染环境；

（5）当班安全员应对作业现场进行监督，发现违章行为和不安全因素，有权制止并向上级反映情况；

（6）在当前疫情防控期间，在作业场地操作区域的现场工作人员须佩戴口罩，且保证健康码为绿色；

（7）提前做好地下管线等障碍物调查、确认等工作，必要时在孔位附近上部填土部分辅助人工开挖、钎探等手段，排除管线后再进行施工；

（8）项目现场配有专用车辆，一旦发生人员中毒、受伤等突发事件第一时间送往附近的湖州市第一人民医院。

11 结论与措施

11.1 监测结论

11.1.1 土壤监测结果

根据检测结果分析，本次自行监测土壤样品中，关注污染物中氯甲烷未检出，pH、石油烃（C10-C40）均有检出。

所有点位除 pH 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。

11.1.2 地下水监测结果

（1）关注污染物

关注污染物中除氯甲烷外，pH、石油烃（C10-C40）均有检出，且均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（2）其他污染物

点位 DW1、DW2、DW4 锰检测结果均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，但符合Ⅳ类标准，对照点 DW7 锰检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

11.2 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、完善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、日常做好设施设备表层防渗破损检查，并记录台账信息。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	湖州展望药业有限公司			所属行业	C2780 药用辅料及包装材料制造					
填写日期	2023.7			填报人员	/	联系方式	/			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(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 (6097m ²)	微晶纤维素车间、高粘羟丙甲纤维HPMC车间、液碱罐区	生产、原辅料储存	盐酸、液碱、氯甲烷、环氧丙烷、危险废物	pH、氯甲烷、环氧丙烷	120.055219 E 30.856110 N	是	一类单元	土壤/地下水	S1/DW1 120.054618 E 30.855811 N	
								土壤	S2 120.055391 E 30.856083 N	
单元 B (5370m ²)	污水站、危废仓库、氯甲烷罐区、事故应急池	污水处理、危废贮存、原辅料储存、事故应急	盐酸、液碱、氯甲烷、环氧丙烷、次氯酸钠、危险废物	pH、氯甲烷、环氧丙烷、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	120.053519 E 30.855912 N	是	一类单元	土壤/地下水	S3/DW2 120.053186 E 30.856170 N	
								土壤/地下水	S4/DW3 120.053701 E 30.855360 N	
								土壤/地下水	S5/DW4 120.053406 E 30.855636 N	
								土壤	S6 120.053427 E 30.855424 N	
单元 C (1820m ²)	新型药用辅料羟丙甲纤维素	新型药用辅料羟丙甲纤维素生产	盐酸、液碱、氯甲烷、环氧丙烷、次氯酸钠、危险废物	pH、氯甲烷、环氧丙烷	120.054817 E 30.855429 N	否	二类单元	土壤/地下水	S7/DW5 120.054447 E 30.855461 N	

企业名称	湖州展望药业有限公司			所属行业	C2780 药用辅料及包装材料制造				
填写日期	2023.7			填报人员	/	联系方式	/		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(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	
	车间								
单元 D (450m ²)	环氧丙烷、盐酸、液碱罐区	原辅料储存	环氧丙烷、盐酸、液碱	pH、环氧丙烷	120.053889 E 30.854931 N	否	二类单元	土壤/地下水	S8/DW6 120.054007 E 30.854977 N

附件 2 检测报告

报告编号: HJ242593

第 1 页 共 5 页



检 验 检 测 报 告

报告编号: HJ242593

项目名称	湖州展望天明药业有限公司 2024 年 9 月土壤及地下水 自行检测
委托单位	湖州展望天明药业有限公司

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: hzyy@zynb.com.cn

检测说明

受检单位	湖州展望天明药业有限公司	现场检测/ 采样地址	湖州经济开发区西南工业区红丰路 1921 号
委托单位	湖州展望天明药业有限公司	委托单位地址	湖州经济开发区西南工业区红丰路 1921 号
联系人/联系方式	王昶/13967240377	检测方案编号	FA242593
样品类别	地下水、土壤	检测类别	委托检测
采样日期	2024-09-11	检测日期	2024-09-11~2024-09-24
检测地点	浙江省湖州市红丰路 1366 号 6 幢 12 层 1206-1210		
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	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式电化学仪表 SX836	
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	
氯甲烷*	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023 附录 A 吹扫捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) **	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪	
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	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) *	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	

检测结果

表 1 地下水检测结果

单位: mg/L

采样时间	2024-09-11			
检测点号/点位	S1 DW2	S2 DW4	S3 DW1	S4 DW7
样品编号	242593 S-1-1-1	242593 S-1-2-1	242593 S-1-3-1	242593 S-1-4-1
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
pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.0	7.5
锰	1.12	0.41	0.52	0.08
氯甲烷* ($\mu\text{g/L}$)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
可萃取性石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)*	0.02	0.02	0.05	0.03

表 2-1 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间	2024-09-11					
检测点号/点位	G1 S1	G2 S2	G3 S3	G4 S4	G5 S5	
样品编号	242593 G-1-1-1	242593 G-1-2-1	242593 G-1-3-1	242593 G-1-4-1	242593 G-1-5-1	
土壤性状	颜色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色
	湿度	潮	潮	潮	潮	潮
	植物根系	少量	少量	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
土壤深度 (m)	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	
pH 值 (无量纲)	7.04	7.21	7.43	7.52	7.25	
氯甲烷	< 1.0×10^{-3}	< 1.0×10^{-3}	< 1.0×10^{-3}	< 1.0×10^{-3}	< 1.0×10^{-3}	
石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)*	130	260	87	62	115	

表 2-2 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间		2024-09-11			
检测点号/点位		G6 S6	G7 S7	G8 S8	G9 S9
样品编号		242593 G-1-6-1	242593 G-1-7-1	242593 G-1-8-1	242593 G-1-9-1
土壤性状	颜色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色
	湿度	潮	潮	潮	潮
	植物根系	少量	少量	少量	少量
	土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
土壤深度 (m)		0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5
pH 值 (无量纲)		7.34	7.99	7.22	7.73
氯甲烷		<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) *		145	45	63	278

注: “*”表示该项日本公司无检测资质, 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: 黄强 (黄强)

报告日期: 2024年09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	S1	120° 03' 16.84"	30° 51' 20.40"
G2	S2	120° 03' 19.47"	30° 51' 21.90"
G3	S3	120° 03' 11.28"	30° 51' 22.43"
G4	S4	120° 03' 13.32"	30° 51' 19.08"
G5	S5	120° 03' 12.09"	30° 51' 20.34"
G6	S6	120° 03' 12.06"	30° 51' 19.11"
G7	S7	120° 03' 16.22"	30° 51' 20.18"
G8	S8	120° 03' 15.02"	30° 51' 18.15"
G9	S9	120° 03' 23.95"	30° 51' 15.43"
S1	DW2	120° 03' 11.28"	30° 51' 22.43"
S2	DW4	120° 03' 12.09"	30° 51' 20.34"
S3	DW1	120° 03' 16.84"	30° 51' 20.40"
S4	DW7	120° 03' 23.95"	30° 51' 15.43"

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

表号: Z129-HR038A-2023

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: 202493

参照标准: HJ 1019-2019

监测井编号	DV001 成井		建井设备型号	/											
成井时间	/		天气状况	/											
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 封堵		材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他									
			监测井 封孔		材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他									
<table border="1"> <tr> <td>井管总长(m)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>实管长度(m)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>过滤管长度(m)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>沉淀管长度(m)</td> <td>/</td> </tr> </table>			井管总长(m)	/	实管长度(m)	/	过滤管长度(m)	/	沉淀管长度(m)	/	起始深度			终止深度	
			井管总长(m)	/											
			实管长度(m)	/											
			过滤管长度(m)	/											
沉淀管长度(m)	/														
<table border="1"> <tr> <td>地面高程(m)</td> <td>3.43</td> </tr> <tr> <td>井口距地面高度(m)</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>井口距水位高度(m)</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td>埋深(m)</td> <td>0.55</td> </tr> </table>			地面高程(m)	3.43	井口距地面高度(m)	0.10	井口距水位高度(m)	0.65	埋深(m)	0.55	起始深度			终止深度	
			地面高程(m)	3.43											
			井口距地面高度(m)	0.10											
			井口距水位高度(m)	0.65											
埋深(m)	0.55														
<table border="1"> <tr> <td>水位埋深</td> <td>2.88</td> </tr> </table>			水位埋深	2.88	水位(m)			2.88							
			水位埋深	2.88											
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) <input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 <input 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。									
		第一次													
		第二次													
		第三次													
		第四次													
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)							
	2024931	第一次	6.78	23.8	476	153	3.81	30.48							
		第二次	7.01	23.6	481	158	3.78	32.42							
		第三次	7.02	23.8	482	160	3.74	31.68							
		第四次	7.00	23.8	484	155	3.76	30.88							
洗井后出水水质至少 3 次连续 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: 杨华松

校核人: 李国兵

地下水建井/洗井原始记录

项目编号 242393

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号		<u>DW2</u>		建井设备型号		-			
成井时间		-		天气状况		✓			
监测井坐标		-							
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>0.7</u>			
				监测井填砾		材料 <input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他 _____		起始深度 _____ 终止深度 _____	
				监测井封孔		材料 <input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他 _____		起始深度 _____ 终止深度 _____	
				监测井结构		井管总长(m)		✓	
		过滤管长度(m)		✓		沉淀管长度(m)		✓	
水位埋深		地面高程(m)		<u>3.28</u>		井口距地面高度(m)		<u>3.78(3.0) 4.04</u>	
		井口距水位高度(m)		<u>2.58(1.7) 4.92</u>		埋深(m)		<u>0.50</u>	
		水位(m)		<u>2.58</u>					
洗井工具		<input 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)	单信井体积 _____ (L)			
		第一次				□ 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。			
		第二次				□ 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							
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>2024.9.11</u>	第一次	<u>7.25</u>	<u>24.2</u>	<u>432</u>	<u>151</u>	<u>5.51</u>	<u>21.78</u>	
		第二次	<u>7.31</u>	<u>24.2</u>	<u>43</u>	<u>149</u>	<u>5.28</u>	<u>21.38</u>	
		第三次	<u>7.30</u>	<u>24.0</u>	<u>422</u>	<u>147</u>	<u>5.27</u>	<u>22.42</u>	
		第四次	<u>7.30</u>	<u>24.2</u>	<u>434</u>	<u>152</u>	<u>5.10</u>	<u>22.08</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 潘水

校核人 石明

地下水建井/洗井原始记录

项目编号 24253

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号		<u>DW4</u>		建井设备型号		/					
成井时间		/		天气状况		/					
监测井坐标		/									
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 材料		<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他					
				监测井 封堵		起始深度		终止深度			
				监测井 封孔		材料		<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他			
				监测井 封孔		起始深度		终止深度			
				监测井 结构		井管总长(m)		/			
						实管长度(m)		/			
						过滤管长度(m)		/			
				监测井 结构		沉淀管长度(m)		/			
				水位埋深		地面高程(m)		<u>3.08</u>			
						井口距地面高度(m)		<u>0.28</u>			
						井口距水位高度(m)		<u>0.93</u>			
埋深(m)		<u>0.65</u>									
		水位(m)		<u>2.83</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	油度 (NTU)	pH	电导率 (μS/cm)	单倍井体积 _____ (L)					
	/	第一次				□ 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水油度 ≤ 10NTU, 结束洗井。					
		第二次				□ 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, 油度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。					
		第三次									
		第四次									
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)	油度 (NTU)			
	<u>2024/9/11</u>	第一次	<u>7.37</u>	<u>24.0</u>	<u>488</u>	<u>151</u>	<u>5.11</u>	<u>22.42</u>			
		第二次	<u>7.32</u>	<u>24.2</u>	<u>492</u>	<u>148</u>	<u>5.13</u>	<u>23.48</u>			
		第三次	<u>7.31</u>	<u>24.2</u>	<u>489</u>	<u>147</u>	<u>5.08</u>	<u>24.21</u>			
		第四次	<u>7.33</u>	<u>24.2</u>	<u>490</u>	<u>150</u>	<u>5.13</u>	<u>23.50</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, 油度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。											

记录人 杨华

校核人 孙强

地下水建井/洗井原始记录

项目编号 242343

参照标准 HJ 1019-2019

监测井编号		B-101-001		建井设备型号					
成井时间				天气状况					
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 type="checkbox"/> ppm <input type="checkbox"/> ppb)		0.0			
				监测井材料		<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他			
				监测井填砾		起始深度		终止深度	
				监测井封孔		材料		<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他	
				起始深度		终止深度			
				监测井结构		井管总长(m)		/	
						实管长度(m)		/	
						过滤管长度(m)		/	
						沉淀管长度(m)		/	
				水位埋深		地面高程(m)			
						井口距地面高度(m)			
						井口距水位高度(m)			
埋深(m)									
		水位(m)							
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	油度 (NTU)	pH	电导率 (μS/cm)	单倍井体积 (L)			
	/	第一次				<input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体积水量后, 出水油度 ≤ 10NTU, 结束洗井。			
		第二次				<input 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, 油度, 电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。			
		第三次							
		第四次							
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)	油度 (NTU)	
	2024/9/11	第一次	7.50	23.8	652	152	4.32	30.88	
		第二次	7.51	23.8	618	149	4.64	30.82	
		第三次	7.52	23.6	630	162	4.33	28.68	
		第四次	7.49	23.6	631	155	4.56	28.62	
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, 油度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。									

记录人 杨华

校核人 郭立