

探沂文化艺术中心项目地块

土壤污染状况调查报告



业主单位：费县探沂镇人民政府

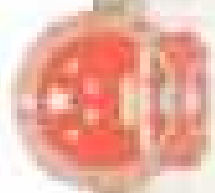
编制单位：山东君成环境检测有限公司

二〇二三年七月



编制单位及编制人员信息表

项目名称	溧阳文化生态中心项目地坑土采石场现状调查报告			
一、编制单位情况				
编制单位名称	江苏联成环保科技有限公司			
法定代表人				
二、编制人员情况				
1. 项目负责人信息				
姓名	职称	专业	主要工作内容	签字
潘露才	工程师	环境工程	调查、统计分析检测数据、编制调查报告	潘露才
2. 其他参与人员信息				
姓名	职称	专业	主要工作内容	签字
王梅	工程师	环境科学	实验室管理、检测器具维护	王梅
李敏	高级工程师	环境科学	现场调查	李敏
孙强	助理工程师	生物技术	现场采样	孙强
杨光	—	应用化学	现场采样	杨光
王长青	—	食品科学与工程	现场采样	王长青
鲍克平	—	化学工程与工艺	现场采样	鲍克平
白晓刚	工程师	食品科学与工程	实验室分析	白晓刚
张浩	工程师	化学	实验室分析	张浩
胡学福	助理工程师	应用化学	实验室分析	胡学福
杨明刚	助理工程师	化学	实验室分析	杨明刚
阮成远	—	化学	实验室分析	阮成远
赵文东	—	应用化学	实验室分析	赵文东
李金华	—	食品科学与工程	实验室分析	李金华
徐飞鹏	—	化学工程与工艺	实验室分析	徐飞鹏
李斌	—	环境工程	实验室分析	李斌
王凤林	—	环境工程	实验室分析	王凤林



营业执照



统一社会信用代码
91330000MA28311111

(副本)

名称 义乌市某某电子商务有限公司
住所 浙江省义乌市北苑街道某某路某某号

法定代表人 张三
经营范围 一般项目：互联网销售（除销售需要前置许可的商品）；日用百货销售；服装服饰零售；鞋帽零售；箱包销售；化妆品零售；母婴用品销售；玩具、动漫及游艺用品销售；体育用品及器材零售；文具用品零售；办公用品销售；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；珠宝首饰零售；钟表销售；眼镜销售（不含隐形眼镜）；箱包销售；鞋帽零售；服装服饰零售；鞋帽零售；箱包销售；化妆品零售；母婴用品销售；玩具、动漫及游艺用品销售；体育用品及器材零售；文具用品零售；办公用品销售；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；珠宝首饰零售；钟表销售；眼镜销售（不含隐形眼镜）。

成立日期 2023年01月01日
营业期限 2023年01月01日至长期
登记机关 义乌市市场监督管理局



登记机关

2023

第 12345 号

目 录

1	前言	1
2	概述	3
2.1	调查的目的和原则	3
2.1.1	调查目的	3
2.1.2	调查原则	3
2.2	调查范围	3
2.3	调查依据	7
2.3.1	相关法律、法规及政策	7
2.3.2	导则、规范及标准	7
2.3.3	其他文件资料	8
2.4	调查程序	8
3	地块概况	10
3.1	区域环境概况	10
3.1.1	地理位置	10
3.1.2	气候、气象	10
3.1.3	水文	10
3.1.4	地形地貌	14
3.1.5	地质	14
3.1.6	水文地质	15
3.1.7	饮用水源地	21
3.1.8	地块周围环境资料和社会信息	23
3.2	敏感目标	23
3.3	地块的现状和历史	25
3.3.1	地块的使用现状	25
3.3.2	地块历史概况	29
3.4	周边地块用地现状和历史	35
3.4.1	相邻地块的使用现状	35
3.4.2	相邻地块的用地历史	39

3.5	地块周边 1km 范围用地性质	45
3.5.1	地块周边 1km 范围现状	45
3.5.2	地块周边 1km 范围用地历史	55
3.6	地块用地规划	66
4	资料分析	68
4.1	资料收集	68
4.2	现场踏勘和人员访谈	68
4.2.1	地块现场踏勘	68
4.2.2	人员访谈	72
4.3	地块内部污染识别	75
4.4	地块周边污染识别	76
4.4.1	地块周边企业分析	76
4.4.2	周边工业生产对项目地块的影响分析	89
4.5	第一阶段土壤污染状况调查小结	106
5	工作计划及评价标准	107
5.1	采样方案	107
5.1.1	布点原则	107
5.1.2	土壤采样点布设	108
5.1.3	地块地下水采样点布设	112
5.2	检测指标的确定	112
5.2.1	土壤检测指标确定	112
5.2.2	地下水检测指标的确定	113
5.3	评价标准	113
5.3.1	土壤评价标准	113
5.3.2	地下水评价标准	116
6	现场采样和实验室分析	118
6.1	现场采样	118
6.1.1	采样准备	118
6.1.2	样品的采集	118

6.2	样品保存、运输过程	123
6.3	样品流转	125
6.4	实验室分析及检测报告编制	125
6.4.1	实验室分析	125
6.4.2	检测报告编制与审批	125
6.4.3	检测方法及检出限	126
6.5	质量保证与质量控制	131
6.5.1	采样现场质量控制	131
6.5.2	实验室检测分析质量控制	132
6.5.3	本项目质量控制小结	133
7	结果和评价	135
7.1	检测结果	135
7.2	结果分析和评价	142
7.2.1	土壤监测结果评价	142
7.2.2	地下水监测结果评价	142
7.3	不确定性分析	144
8	结论和建议	146
8.1	结论	146
8.1.1	土壤检测结论	146
8.1.2	地下水检测结论	147
8.2	建议	147
附件 1	委托书、承诺书	错误！未定义书签。
附件 2	地块勘测定界图	错误！未定义书签。
附件 3	岩土工程勘察报告	错误！未定义书签。
附件 4	人员访谈记录表	错误！未定义书签。
附件 5	土壤钻孔采样记录	错误！未定义书签。
附件 6	检测资质及相关项目表	错误！未定义书签。
附件 7	快筛设备校准记录	错误！未定义书签。
附件 8	快筛检测数据	错误！未定义书签。

附件 9 检测报告 -----错误！未定义书签。

附件 10 质控报告 -----错误！未定义书签。

附件 11 土壤、地下水采样照片 -----错误！未定义书签。

1 前言

探沂文化艺术中心项目地块位于临沂市费县探沂镇薛家村，地块中心坐标：E: 118.134109°，N: 35.204036°，地块面积为 17408 平方米（26.112 亩）。地块东至鑫星·锦悦小区，南至费县探沂镇中心幼儿园、西至文化路、北至振兴路。根据人员访谈、现场踏勘以及搜集的资料，该地块历史上存在工业生产活动，类型为旋皮厂，现规划建设探沂文化艺术中心。

根据《关于做好山东省建设用地污染地块再开发利用管理工作的通知》（鲁环发〔2019〕129号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《山东省土壤污染防治条例》，原土地用途为耕地、园地、林地、草地、商服用地、工矿仓储用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等，变更为住宅用地（根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），用地规划代码为“R”开头）、公共管理与公共服务用地（用地规划代码为A开头）的土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复工作参照上述有关要求执行；同时根据《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕4号）和《临沂市生态环境局临沂市自然资源和规划局关于加强全市建设用地土壤环境管理工作的通知》（临环发〔2020〕19号）中强调用途拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，需要积极组织和督促地块使用权人等相关责任人委托专业机构开展地块环境调查和风险评估工作。土壤污染状况调查报告通过对地块曾经开展的各项生产活动，特别是可能造成污染的生产活动进行调查，弄清原址地块土壤污染和遗留工业固体废物的基本状况，对地块土壤、地下水进行采样监测分析，确定造成地块土壤、地下水污染的污染因子、污染范围、污染程度和工业固体废物的属性。

2023年5月，山东君成环境检测有限公司接受委托对探沂文化艺术中心项目地块开展土壤污染状况调查工作。我单位接受委托后，立即收集相关资料，对现场进行了踏勘，对关键人员及周边居民进行了人员访谈，并制定了详细的初步调查方案，对地块的土壤/地下水进行了钻孔、采样和实验室分析。项目组在地块内设置6个土壤采样点，同时在地块NNE方向约808米处设置1个土壤对照点。在地块内地下水原有水井布设1个地下水采样点，同时在地块西北约815米处设置1

个地下水对照点。对采集的13组土壤样品以及2组地下水样品进行检测分析，并在以上工作的基础上编制了本调查报告。

调查检测结果表明：土壤各检测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）第二类用地筛选值限值要求；地下水各检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质要求、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中的限值要求。

综上所述，探沂文化艺术中心项目地块土壤/地下水检测结果均满足相应标准要求，不属于污染地块。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

本次调查的目的是判断探沂文化艺术中心项目地块是否受到污染，分析污染类型及污染程度，为后续详细调查和地块修复工作的开展及环境管理提供支撑和依据。如果初步调查表明地块受到污染，且超过相应标准则需要开展详细调查。

本次调查在资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈的基础上，以准确了解和详细把握调查地块内的土壤环境状况，防止因地块用地性质变化带来的环境问题，保障环境安全以及人群身体健康。本次地块环境调查与评估的目的如下：

(1) 通过对探沂文化艺术中心项目地块进行环境状况调查，识别潜在污染区域，通过地块内生产活动的工艺分析，明确地块中潜在污染物种类；

(2) 通过对探沂文化艺术中心项目地块污染状况的初步调查，对相关资料的收集和采样监测数据的分析等，确定土壤和地下水污染物是否超过相应的国家控制标准，若超过相应的国家标准，通过数据分析，明确地块土壤和地下水的主要污染物类型、浓度水平等。

(3) 为该地块调查评估区域未来利用方向的决策提供依据，避免地块遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障人体健康和环境质量安全。

2.1.2 调查原则

本次调查评估按照环境保护的要求，采用科学、经济、安全、有效的措施进行综合设计，遵循原则如下：

(1) 规范性原则。按照国家相关标准、技术导则、技术指南等要求，科学布设土壤、地下水等监测点位，严格规范采样和实验室检测分析。

(2) 针对性原则。根据地块现状和历史使用情况及相关资料，分析地块潜在污染因子，开展有针对性调查，为地块转变土地利用性质提供环境依据。

(3) 可操作性原则。综合考虑调查的方法、时间、经费等因素，保障调查切实可行，确保调查技术具有可操作性。

2.2 调查范围

探沂文化艺术中心项目地块位于临沂市费县探沂镇薛家村，地块中心坐标：E: 118.134109°，N: 35.204036°，地块面积为 17408 平方米（26.112 亩）。地块

东至鑫星·锦悦小区，南至费县探沂镇中心幼儿园、西至文化路、北至振兴路。

本次调查地块各拐点坐标见表 2-1，调查地块边界范围见图 2-1，地块勘测定界图见附件 2。

表 2-1 本次调查地块各拐点坐标

拐点编号	X	Y
J1	3897917.961	39603269.090
J2	3897931.288	39603290.588
J3	3897920.505	39603337.900
J4	3897911.661	39603376.705
J5	3897907.963	39603375.977
J6	3897906.303	39603375.650
J7	3897858.165	39603366.177
J8	3897839.735	36903362.550
J9	3897832.936	39603361.491
J10	3897826.239	39603360.448
J11	3897815.875	39603358.623
J12	3897768.219	36903350.245
J13	3897766.495	39603349.943
J14	3897754.198	39603347.164
J15	3897764.175	39603304.360
J16	3897764.988	39603304.800
J17	3897765.493	39603301.645
J18	3897766.986	39603292.302
J19	3897779.851	39603237.110
J20	3897803.295	39603241.416

拐点编号	X	Y
J21	3897841.070	39603250.533
J22	3897917.625	39603269.009
J1	3897917.961	39603269.090

注：本次调查边界拐点坐标采用 2000 坐标系。



图 2-1 (a) 地块范围

文件中心勘界图
3897599-39603149

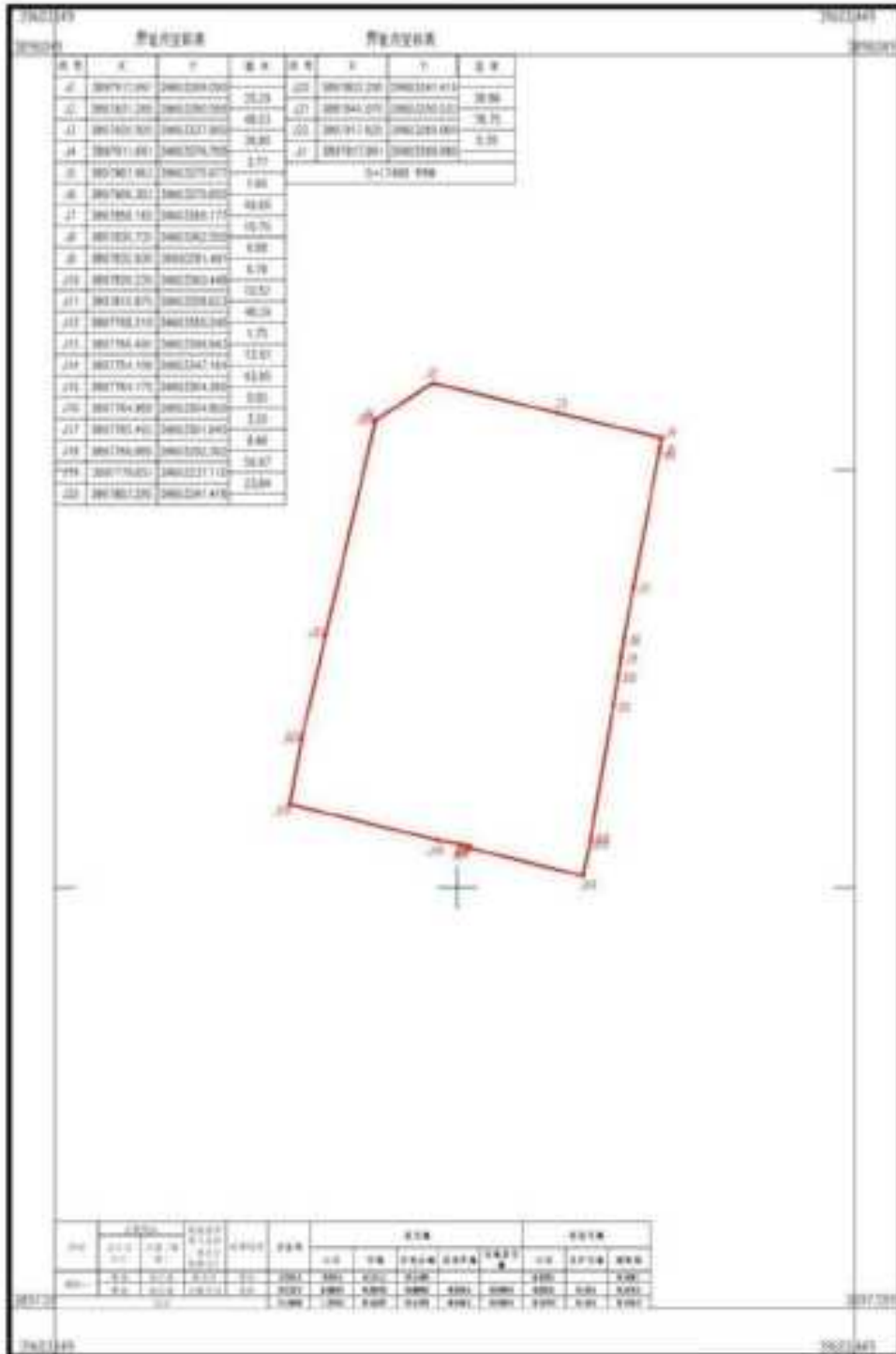


图 2-1 (b) 地块勘测定界图

2.3 调查依据

2.3.1 相关法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 实施)；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.9.1 实施)；
- (3) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(2017.7.1 实施)；
- (4) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)；
- (5) 《山东省土壤污染防治条例》(2020.1.1 实施)；
- (6) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅山东省工业和信息化厅关于做好山东省建设用地污染地块再开发利用管理工作的通知》(鲁环发〔2019〕129 号)；
- (7) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》(鲁环发〔2020〕4 号)；
- (8) 《临沂市生态环境局临沂市自然资源和规划局关于加强全市建设用地土壤环境管理工作的通知》(临环字〔2020〕19 号)；
- (9) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于印发山东省建设用地土壤污染风险管控和修复技术文件质量评价办法(试行)的通知》(鲁环发〔2020〕22 号)；
- (10) 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》(鲁政发[2016]37 号)；
- (11) 《临沂市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作管理办法(试行)》(临沂市生态环境局 临沂市自然资源和规划局, 2020 年 12 月 31 日)。

2.3.2 导则、规范及标准

- (1) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019)；
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》(HJ25.1-2019)；
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》(HJ25.2-2019)；
- (4) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告 2017 年第 72 号)；
- (5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (6) 《全国土壤污染状况调查土壤样品采集(保存)技术规定》；

- (7) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (9) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (10) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (11) 《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）。

2.3.3 其他文件资料

- (1) 地块勘测定界图；
- (2) 地块及周边环境资料；
- (3) 地块周边人员访谈记录、主管部门及其他途径收集的资料；
- (4) 地块卫星图（2008-2023 年）。

2.4 调查程序

土壤污染状况调查分为三个阶段，本次调查主要工作内容包括第一阶段土壤污染状况调查及第二阶段初步采样分析，调查方法如下：

- (1) 现场勘查、人员访谈、资料收集、信息整理及分析预判；
- (2) 编制《探沂文化艺术中心项目地块土壤污染状况调查布点采样方案》，经公司内审确定后实施；
- (3) 现场确定布设土壤、地下水检测点位，采集样品、样品保存与流转、样品制备、实验室分析检测、数据汇总与分析评价；
- (4) 编制《探沂文化艺术中心项目地块土壤污染状况调查报告》。

调查包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理及分析、初步采样布点方案制定、现场采样、样品检测、数据分析与评估、调查报告编制等。当调查表明土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康的风险可以忽略（即低于可接受水平），无需开展后续详细调查和风险评估；超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康可能存在风险（即可能超过可接受水平），应当开展进一步的污染风险评估。

本次土壤污染状况调查评估工作流程见图 2-2。

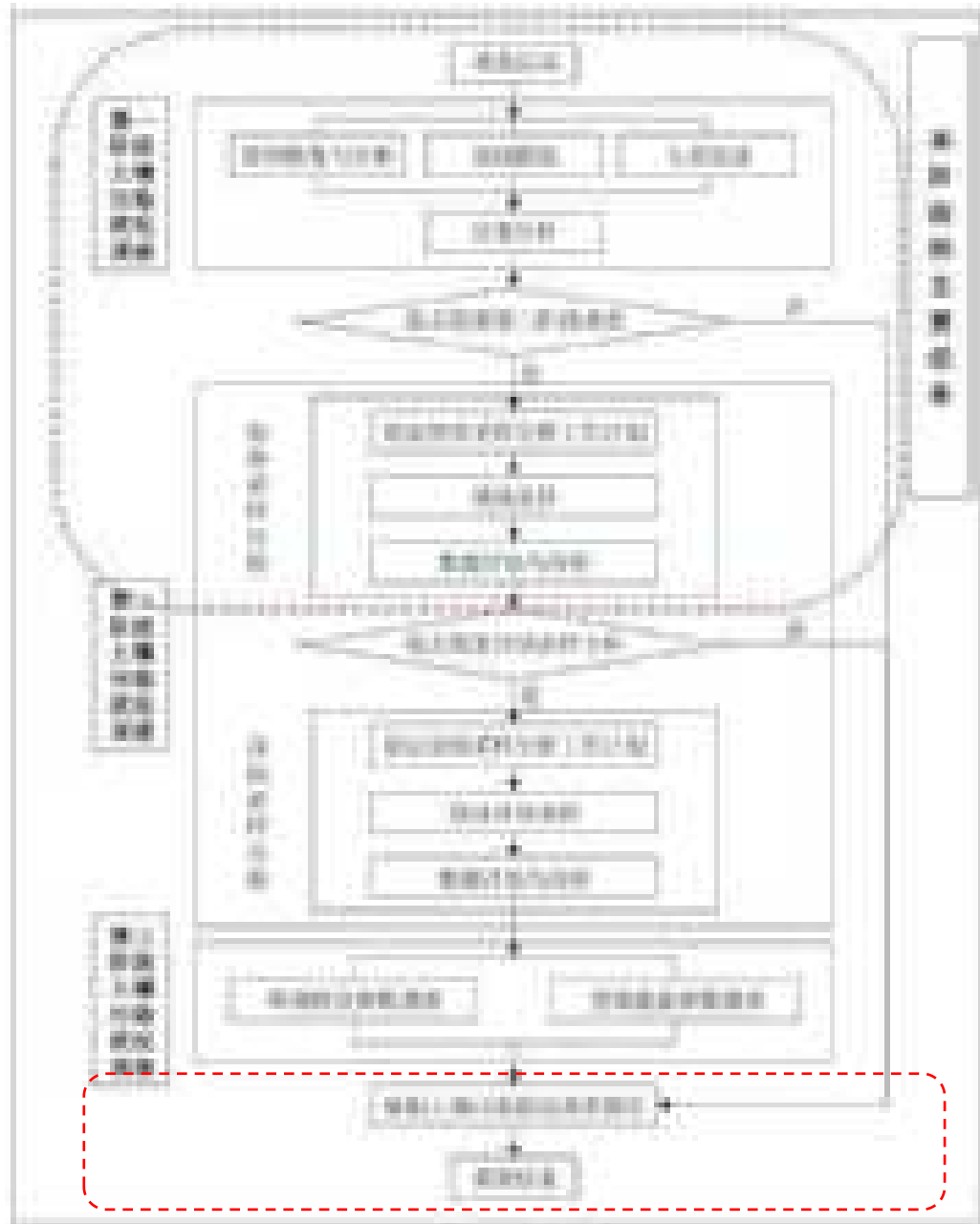


图 2-2 土壤污染状况调查的工作内容与程序（虚线为本次调查内容）

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

费县位于山东省中南部,地理坐标为东经 117°36′~118°18′、北纬 35°~35°33′,北依蒙山,与蒙阴县、沂南县相连;南靠抱犊崮,与兰陵县毗邻;东与兰山区接壤;西和平邑县搭界。东距临沂市区 30km,距连云港、日照港 120km,距青岛港 200km。

探沂文化艺术中心项目地块位于临沂市费县探沂镇薛家村,地块中心坐标:E: 118.134109°, N: 35.204036°。地块地理位置见图 3-1。

3.1.2 气候、气象

费县属于温带半湿润季风大陆性气候区,受大陆气团和海洋性气团交替影响,四季分明、光照充足、无霜期长,气候资源较丰富,具有春旱多风、夏季多雨、秋旱少雨的特点。全县年平均气温 13.4°C,日温差较大,月平均气温七月最高,历年平均降水量 856.4mm,地区分布是南部多、北部少。年内降水四季分配不均匀,绝大多数集中在夏季,降水量为 552.7mm,占全年降水量的 64.5%,春、秋干旱频繁,冬季干冷。年蒸发量为 1857.9mm。7、8 月份蒸发量小于降水量,其余各月均是蒸发量大于降水量。大气比较干燥。年最多风向为东风和东南风,频率各占 10%,春季风力最大,秋季风力最小,冬季多西北风,夏季多东风和东南风。

3.1.3 水文

费县地形南北高,中间低,呈西北东南倾斜,为中低山丘陵区。多年平均降水量为 841.5mm,属暖温带半湿润大陆性季风气候。水资源总量为 7.03 亿 m³,其中:地下水 2.44 亿 m³,地表水 6.33 亿 m³,人均占有量为 740m³,是全国人均占有量的三分之一,属资源型缺水地区。水资源的特点是:一是年际变化较大,枯水年水资源量仅为平水年的 43%,为多年平均水资源量的 39%,相差悬殊。二是地域分布不均匀,总趋势是南多北少,山区多,平原少,高低相差 20%。

费县河流较多,均属淮河流域、沂河水系。按照各河流集水成因分为沭河、涑河、柳青河、东沭河、西沭河、蒙河等六个集水区域。最主要的河流为温凉河、浚河、沭河、柳青河等四大干流及其支流,是排涝、行洪的主要通道,并对附近地下水起到补给和排泄的作用。

地块周边地表水系分布情况见图 3-2。



图 3-1(a)地块地理位置图



图 3-1(b)地块地理位置图（放大图）



图 3-2 地块所在区域地表水系图

3.1.4 地形地貌

费县地处鲁中、鲁南山区之间，属低山丘陵地区，境内地貌特征为低山地、丘陵地、倾斜的山前平原。比较高的山地主要在北部，丘陵地主要在南部；只有浚河及沭河北岸至蒙山前狭长地带和探沂镇大部分为倾斜的山前平原。县境内以断裂地貌为主要构造地貌，平原由冲积、洪积而成。自中生代起，因燕山造山运动影响，特别受第三纪喜马拉雅山造山运动影响，形成若干断块山（又叫块状山）和个别断块盆地等正负地形。全县地貌以剥蚀地貌为主，接受沉积为辅。按地貌成因划分为六个类型：①侵蚀构造低山区；②溶蚀侵蚀丘陵区；③溶蚀侵蚀山间平原；④侵蚀溶蚀低山丘陵区；⑤溶蚀山间平原及山前平原区；⑥侵蚀剥蚀低山丘陵区。

费县属低山丘陵区，可分为南北两地形区域。以浚河、沭河为界，以北为低山区，其面积为 772.3km²，占县总面积的 40.6%；以南为低山丘陵区，其面积为 1131.72km²，占县总面积的 59.4%。两个区域地形起伏不平，山丘连绵，共有大小山头 1400 个。全县海拔均在 75m 以上，海拔高程最高为 1026m，最低 75.3m。平原海拔一般为 75m~100m，丘陵海拔 100m~200m，山地海拔在 200m 以上。其中海拔 300m 以上的大山头就有 378 座。海拔高度在 1000m 以上的山峰有两个，500m 以上的山峰有 75 个。大体上分为南北两条山脉，北条蒙山山脉和南条尼山山脉。费县地貌特征是低山地、丘陵地和倾斜的山前平原。地势南北高，中间低，西部高，东部较低，呈现自西北向东南倾斜的趋势。

3.1.5 地质

费县地处蒙山地区南部沂沭断裂带以西，地层属鲁西地层系。费县地层自蒙山山前向西南渐次由新变老，除蒙山山前倾斜平原被第四系松散层覆盖外，其余大都基岩裸露，基岩出露面积约占本区的 3/4，岩层走向北西南东，岩层倾向北东，倾角 5°~10°，出露的地层有古生界、中生界及新生界地层，缺失元古界地层。费县沉积岩、火成岩、变质岩皆有广泛出露，其所属古生界寒武系、奥陶系、石灰系；中生界侏罗系、白垩系；新生界第三系、第四系地层亦有大面积分布。岩性主要为中酸性花岗岩、花岗闪长岩、中性闪长岩，基性、超基性岩也有少量分布。

区域范围内构造线方向主要为 NNE 及 NW 向，近 EW 及近 NS 向线性构造

发育，仅零星分布，其规模较小、延展性差，NNE 向的艺术断裂带及 NW 向的苍山尼山断裂、蒙山山前断裂、新泰蒙阴断裂、铜冶店孙祖断裂构成了区内的基本构造格架；区内褶皱构造不发育。

3.1.6 水文地质

3.1.6.1 区域水文地质条件

依据地下水的赋存条件及其水动力特征，将区域内地下水分为五大类型：松散岩类孔隙水（I）；碎屑岩类孔隙裂隙水（II）；碳酸盐岩类夹碎屑岩类岩溶裂隙水（III）；碳酸盐岩类裂隙岩溶水（III）；基岩裂隙水（V）。

区内地下水主要补给来源为大气降水，其次为地表水体和灌溉入渗补给。地下水的径流和排泄受地形、地貌、地层、构造等因素的综合影响，其径流方向与地形坡向基本一致。第四系孔隙水排泄主要是通过河道及冲坡积层等向下游排泄，裂隙水排泄主要以地下潜流的形式排入第四系坡洪积物 and 山间沟谷中。

（1）松散岩类孔隙水（I）

本区自燕山运动以来，地壳相对缓慢隆起，剥蚀较强烈，因而松散岩地层不甚发育，仅在山间谷地及河床两侧有松散沉淀物堆积，主要分布于温凉河、浚河、枋河沿岸及山前坡麓地带，含水层岩性多为粘质砂土夹砾石、砂质粘土夹姜石，且砂层厚度在不同地带差别较大，含水层厚度一般在 5-15m 左右，水位埋深 2-5m，水位变幅较小，而且河流的上、中、下游沉积特征不同，因此不同地带的富水性有所差别，单井涌水量一般为 500-1000m³/d，局部小于 500m³/d 或者大于 1000m³/d。大气降水是其主要补给来源，地下水以蒸发排泄为主，矿化度小于 0.5g/L，水化学类型为重碳酸型水。

枋河沿岸，河两侧为冲积平原区，地势微向河谷倾斜，地下水主要是第四系孔隙水，赋存于松散沉积物颗粒之间，其岩性主要为上部亚粘土、亚砂土及粉细砂等，中、下部为中砂、中粗砂夹砾石，含水层厚度一般在 5~15m 左右，地下水埋深一般小于 3m，年水位变幅为 3~5m，单井涌水量一般为 500~1000m³/d，局部地区小于 500m³/d 和大于 1000m³/d。西部地下水主要为碳酸岩含水层，受石灰岩性及断裂构造控制，经过水的长期溶蚀、侵蚀，使其岩溶裂隙发育较强烈，但富水性地带差别较大，单井涌水量一般为 240m³/d，局部地区大于或小于 240m³/d。地下水的补给来源主要为大气降水。

地下水的径流和排泄受地形、地貌、地层、构造等因素的综合影响，其径流方向与地形坡向基本一致。受河流水位影响，在河流丰水期，河水中水位高于附近地下水水位，则地下水流向为自河流中心向河岸方向流动，即河水渗漏补给地下水；在河流枯水期，河水中水位低于附近地下水水位，则地下水流向为自河岸向河流中心方向流动，即地下水向河流排泄。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙水 (II)

该类型地下水主要在费县北部有零星出露，含水层由石炭系砂岩、砂页岩组成，出露面积较小，裂隙发育一般，富水性较差，单井涌水量一般小于 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，局部大于 $150\text{m}^3/\text{d}$ 。含水层厚度一般 5-10m，水位埋深 4-8m。富水性较弱，矿化度小于 1g/L ，水化学类型为重碳酸型水。大气降水是其主要补给来源，地下水流向与地形坡降一致，自西南向东北径流。

(3) 碳酸盐岩类夹碎屑岩类岩溶裂隙水 (III)

该类型地下水含水岩组，由寒武系朱砂洞组白云质灰岩、馒头组页岩、张夏组及崮山组灰岩、砂质灰岩夹页岩组成，主要分布在区内南部一带。由于所处位置较高，岩溶裂隙不发育，富水性较弱，区域无统一地下水位。地下水主要接受大气降水补给，其次由河水入渗补给，地下水总体流向自西南向东北运动，南部山区广泛分布本含水岩组，其分布区为碳酸盐岩溶水的间接补给区。

(4) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水 (III)

该类型地下水含水岩组，由上寒武系炒米店组、奥陶系灰岩及泥质灰岩组成，是区内主要的富水含水岩组。由于该地下水严格受岩溶裂隙发育规律和方向的影响，富水性又呈明显不均一性。在费县县城附近，隐伏的奥陶系灰岩，岩溶裂隙发育，富水性强，单井涌水量大于 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度小于 0.5g/L ，水化学类型为重碳酸型水，是区内具有供水意义的水源地。而在局部地段单井涌水量小于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性较弱。

(5) 基岩裂隙水 (V)

主要分布在蒙山断裂以北、朱新断裂和脱衣断裂之间的大部分地区，其含水岩组由泰山群和各期侵入岩组成，岩性为片麻岩，由于地表长期遭受风化作用，裂隙较发育，但受构造、地形、岩性的影响，其发育程度和深度层次不齐，地下水位埋深随地形而异，水位、水量随季节变化，一般小于 10m，富水性普

遍较弱，一般单井涌水量小于 100m³/d，个别地带较大，矿化度小于 1g/L，水化学类型为重碳酸型水。该区地下水水位埋深随地形而变化，水位、水量季节变化比较明显。

区域水文地质图见图 3-3。

根据费县地形地貌条件以及区域水文地质图，区域第四系地下水流向为自西北至东南。

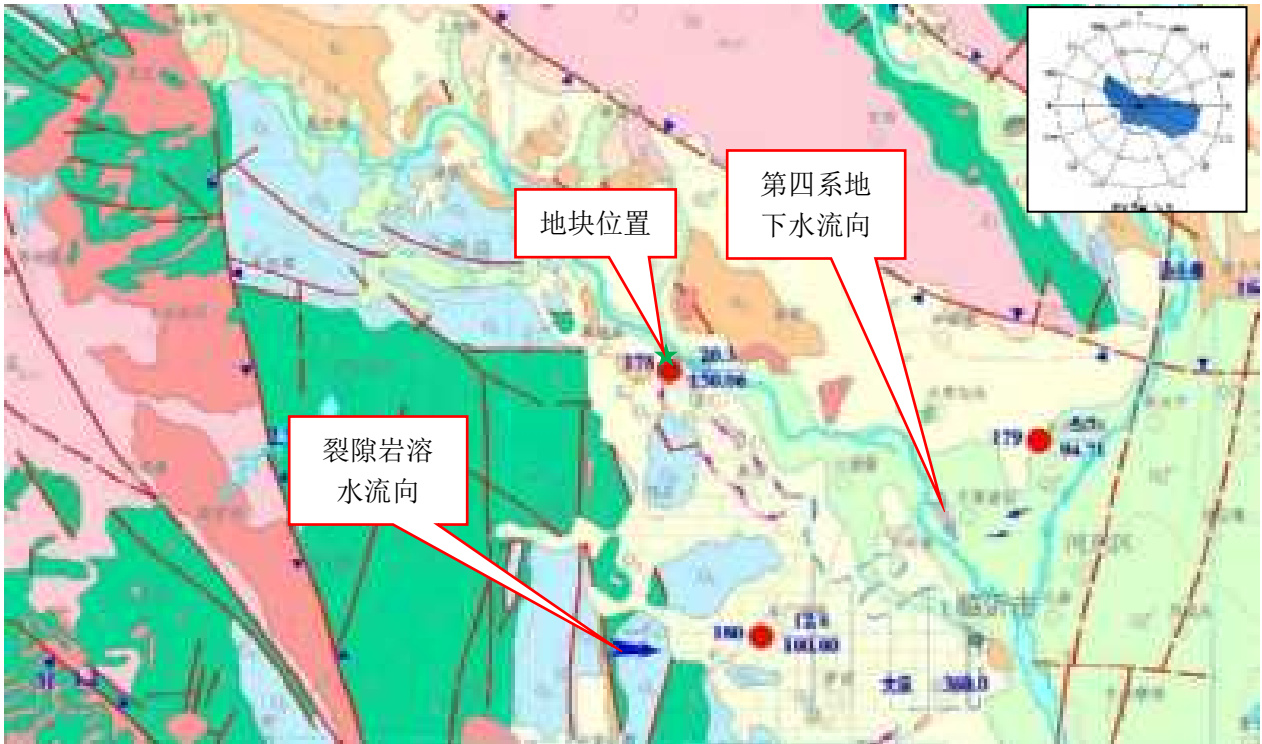


图 3-3 区域水文地质图（摘自 1:50 万综合水文地质图）

3.1.6.2 地块水文地质条件

调查地块还未开展岩土工程勘察，本次调查采用地块南约 1200 米处的费县老年养护院项目的岩土工程勘察报告，代表性的钻孔柱状图见图 3-4，详见附件 3。

1、地层结构

根据钻探揭露拟建场地上覆为第四系冲洪积粘土，下伏基岩为奥陶系灰岩地层，自上而下共分 3 层，其岩土分层及特征分述如下：

第（1）层：杂填土（Q_{ml}）

地层呈杂色，松散，湿，主要为碎石、砖块、混凝土等建筑垃圾，底部为粘性土。分布于场地地表，厚度 0.50~1.40 米，平均 0.84 米，层顶标高 90.20~93.02 米，平均 91.87 米。

第(2)层：粉质粘土(Q_{al+pl})

地层呈黄褐色，红褐色，可塑，稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等。本层共取原状土样 9 件，进行标准贯入试验 8 次，其物理力学性质指标见表 3。分布于场地上部，层厚 0.80~2.20 米，平均 1.42 米；层顶标高 89.50~92.36 米，平均 91.06 米。

第(3)层：中风化石灰岩(O)

地层呈灰黄色，浅灰色，隐晶质结构，厚层状构造，岩芯呈柱状，少量块状，岩芯采取率 85%以上，岩石坚硬程度为较软岩~较坚硬，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为 IV~III级，钻探揭露岩溶发育。

钻 孔 柱 状 图

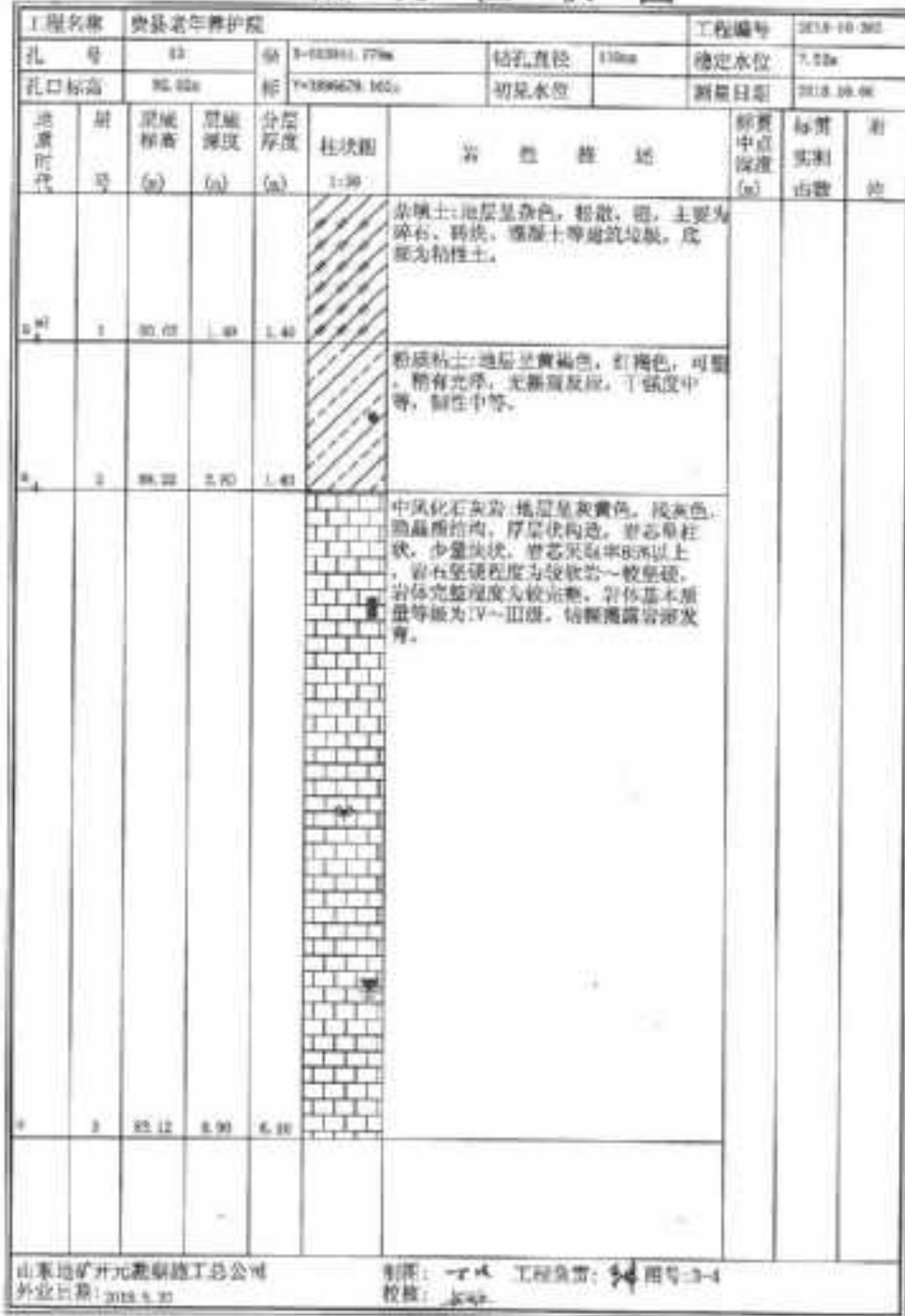


图 3-4 钻孔柱状

2、地下水类型

场地内地下水类型为岩溶裂隙水，主要特征分述如下：

岩溶裂隙水主要赋存于下伏石灰岩层中，赋存条件与岩溶发育程度密切相关，岩溶发育段，溶蚀强烈，则富水性好，涌水量大，在完整岩层地段，则富水性差，不具含水条件，涌水量较小，由于基岩埋深大，岩溶裂隙水多具承压水特征。

3、地下水的补给与排泄

第四系孔隙水和岩溶水赋存条件不同，补给与排泄条件有着不同的特点。孔隙水的补给来源主要来自大气降水和地表径流，排泄形式主要为大气蒸发、渗流和人为取水。

岩溶裂隙水受岩性、构造和岩溶发育条件影响，补给主要为地下水侧向径流补给，排泄主要表现为人为取水及地下水径流排泄。

4、地下水水位

勘察期间，地下水稳定水位埋深 6.00 米左右，对应标高 84.50 米左右；近 3-5 年地下水埋深主要受大气降水及径流影响，地下水位年变幅 2.0~4.0 米，近 3~5 年最高水位埋深 4.0 米左右，对应的标高 86.50 米左右。

3.1.7 饮用水源地

费县城镇集中式饮用水水源保护区包括费县自来水公司水厂饮用水水源地，石岚水库、上冶水库、龙王口水库、钓鱼台水库、马庄水库、古城水库，费县燕山深井、大泉深井和大花园深井。

(1) 费县自来水公司水厂饮用水水源地一级保护区：自费县镇神桥村温凉河段面至二水厂取水口下游 100 米处最高水位线以外 100 米以内的水域和陆域部分；

二级保护区：沿温凉河自由路水漫桥至许家崖水库（含）最高水位线以外 1000 米以内的水域和陆域，一级保护区以外部分。

(2) 石岚水库、上冶水库、龙王口水库、钓鱼台水库、马庄水库、古城水库一级保护区：水库放水洞周边半径 300 米范围内水域和放水洞侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域，但不超过流域分水岭范围；

二级保护区：一级保护区外边界的水域面积和水库周边山脊线以内（一级保护区以外）以及入库河流上溯 3000 米的汇水区域。

(3) 费县燕山深井、大泉深井和大花园深井一级保护区：以取水口为中心，边长 100 米的正方形区域。根据饮用水水源保护区内的环境管理要求，“在一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”、“禁止在二级保护区水体内清洗船舶、车辆”、“在准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目”等。

地块位置与费县集中式饮用水水源保护区位置关系见图 3-5。

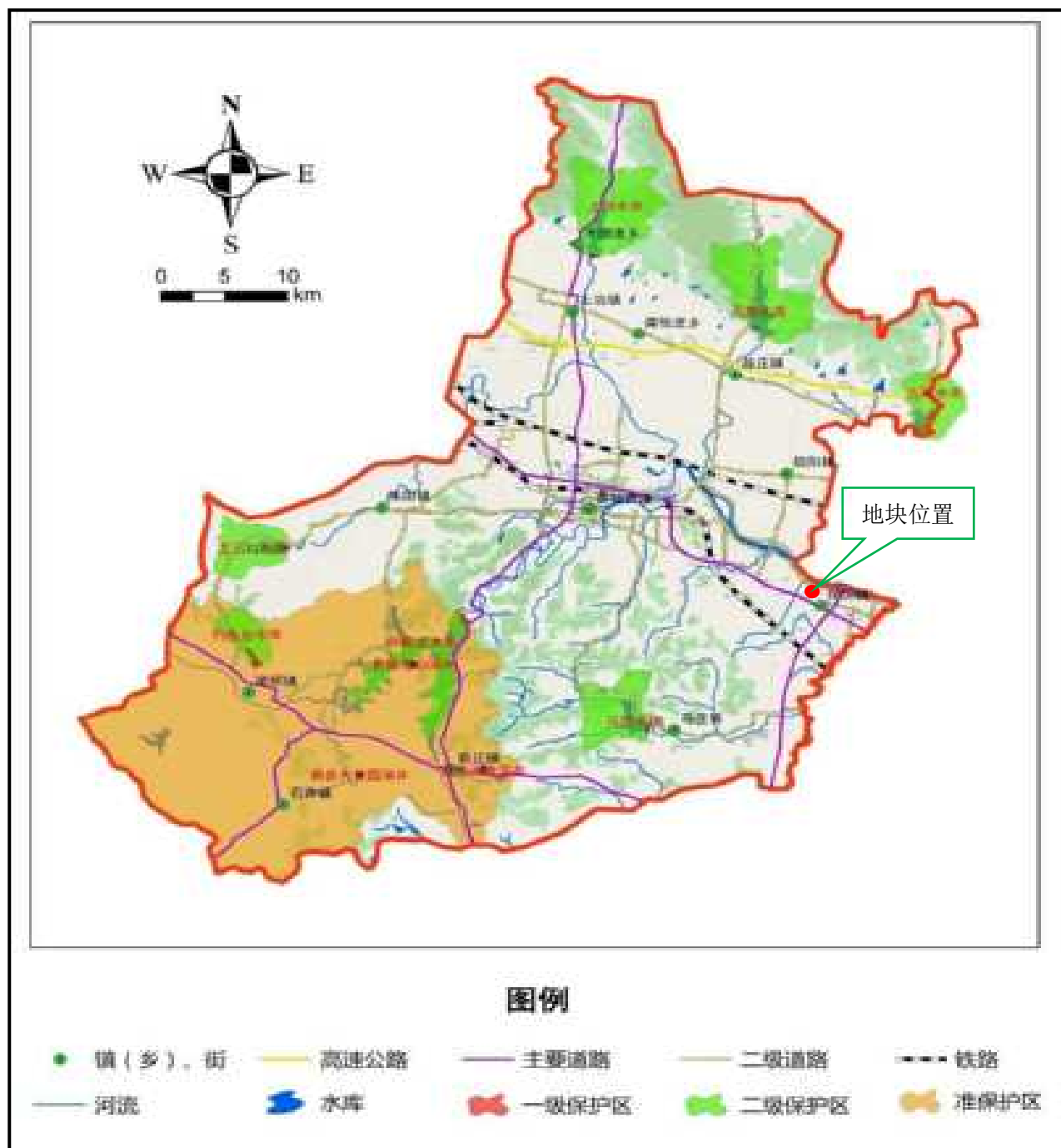


图 3-5 费县集中式饮用水水源保护区分布

3.1.8 地块周围环境资料和社会信息

费县位于临沂市西部，是临沂市西部卫星城。东邻兰山区，西接平邑县，西南靠枣庄市，南望兰陵县，北沿蒙山自西北至东南连蒙阴县、沂南县，距临沂市中心城区约 48km。全县辖 9 镇 2 乡 1 个街道办事处，475 个行政村。2015 年，全县总人口 85.6 万，总面积 1660km²，分别占临沂市的 7.8%和 9.7%。

探沂镇总面积 162.55 平方公里，辖 67 个行政村，103 个自然村，常住人口 105711 人，外来务工人员 8 万。境内公路、铁路运输交织成网，四通八达，327 国道、兖石铁路横贯东西，229 省道纵贯南北，东距京沪高速公路义堂出口 10 公里，北距日东高速公路上冶出口 30 公里，距临沂机场 30 公里，具有得天独厚的交通条件和区位优势。是中国金星砚之乡、全国重点镇、山东省"百镇建设示范行动"示范镇、临沂市优先发展重点镇和国家林产工业科技示范园区的核心区。先后被评为省级生态乡镇、山东省特色产业镇、山东省小城镇建设示范镇、山东省乡村文明行动示范镇、山东省新型工业化产业示范基地、山东省最具发展潜力产业集群强镇、山东省产业集群品牌建设十大领军镇、市级文明村镇、临沂市城镇管理明星城镇、临沂市经济社会发展先进乡镇。

3.2 敏感目标

探沂文化艺术中心项目地块位于临沂市费县探沂镇薛家村，地块中心坐标：E: 118.134109°，N: 35.204036°，本地块 1km 范围内敏感目标见表 3-1 及图 3-6。

表 3-1 地块 1km 范围内敏感目标一览表

敏感目标名称	方位	距边界距离(m)	环境特征
鑫星·锦悦	E	10	居住区
许由城社区	E	15	居住区
御景嘉苑	E	352	居住区
紫金新城	SE	127	居住区
福贝森国际幼儿园	SE	574	幼儿园
碗窑村	SE	839	居住区
探沂镇中心幼儿园	S	5	幼儿园
和谐家园 B 区	SW	667	居住区
张家村小学	SW	895	幼儿园
薛家庄社区	W	25	居住区

薛家村	W	230	居住区
御景德苑	W	795	居住区
探沂镇初级中学	NW	283	学校
探沂镇中心小学	NW	419	学校
探沂社区	NW	582	居民区
新城实验学校	N	429	学校



图 3-6 地块周边 1 km 范围内敏感目标分布图

3.3 地块的现状和历史

3.3.1 地块的使用现状

我公司接受委托后，对项目地块进行现场勘查，现场勘查时即接受委托介入调查时，地块内历史企业建筑物已拆除。根据走访调查和资料收集，该地块存在的历史企业主要为旋皮厂，目前企业已不存在。

我方人员先后经 2 次踏勘，现场人员发现：

- (1) 该地块四周未设置围挡；
- (2) 调查地块内地表以上的生产企业构筑物已完全拆除，现场无生产设备和生产车间；
- (3) 地块北侧为鑫星·锦悦闲置售楼处及娱乐设施场地；
- (4) 调查区域地表种植大豆、花生、玉米等农作物。
- (5) 现场踏勘时，风力约为 3 级，未发现有刺激性气味。

地块现状照片详见图 3-7~图 3-11。



图 3-7 地块全貌航拍图片



图 3-8 地块北部航拍图片



图 3-9 地块东部航拍图片



图 3-10 地块西部航拍图片



图 3-11 地块东南部航拍图

3.3.2 地块历史概况

3.3.2.1 地块历史所有人

地块 2008 年之前属于费县探沂镇薛家村、大探沂村集体所有；2008 年~2018 年，地块内存在 3 家旋皮厂，分别为杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、谢守柱旋皮厂，其他部分属于费县探沂镇薛家村、大探沂村集体所有；2018 年地块内三家旋皮厂均已拆除，地块闲置。至 2023 年 5 月地块属于费县探沂镇大探沂村、薛家村集体所有。

3.3.2.2 地块历史变迁

该地块的历史主要通过遥感影像和人员访谈获得。地块遥感影像天地图山东历史影像，可以追溯到 2008 年。2008 年之前无清晰历史影像，地块用地类型通过对地块所属村委、当地环保部门、地块历史使用权人、当地国土部门及周边村民的访谈确定。2008 年之前，地块内部用地类型为农用地。地块历史变迁见表 3-2。

表 3-2 地块 10 多年历史变迁卫星图





拍摄于 2012 年 3 月，与 2008 年相比，地块内为农用地及两家旋皮厂企业。



拍摄于 2014 年 10 月，与 2012 年相比，地块内为农用地及两家旋皮厂企业，地块内西北侧增加了一处娱乐场地，



拍摄于 2016 年 4 月，与 2014 年相比增加了谢守柱旋皮厂，但企业未生产，杜元岭旋皮厂增加了一个生产厂房，其他变化不大。



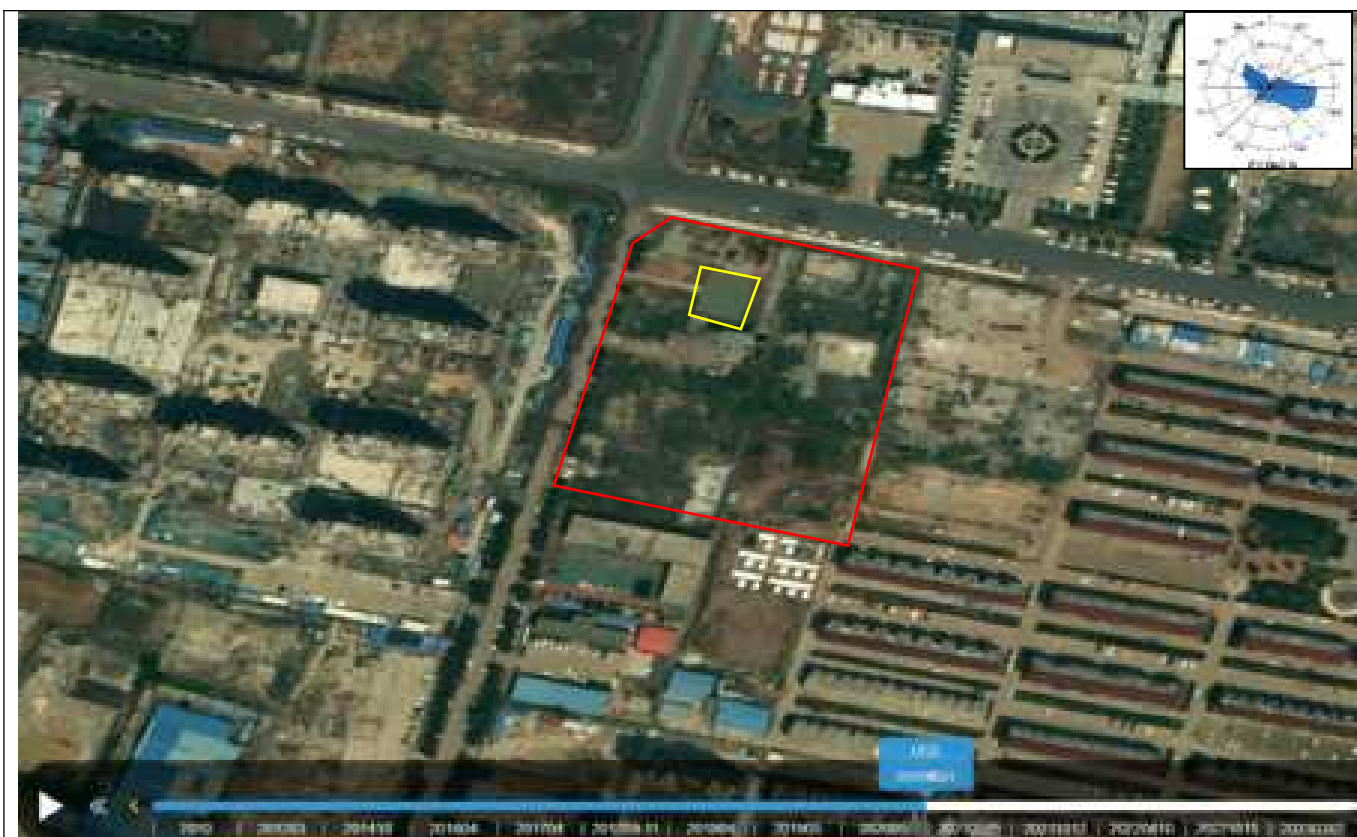
拍摄于 2017 年 4 月，与 2016 年相比，谢守柱旋皮厂增加了一间生产车间，其他变化不大



拍摄于 2018 年 4 月，与 2017 年相比，地块内未有变化。



拍摄于 2019 年 5 月，与 2018 年相比，地块内三家旋皮厂均已拆除，只剩娱乐场地，其余均为闲置空地。



拍摄于 2022 年 05 月，与 2019 年相比，地块内无变化。



拍摄于 2021 年 05 月，与 2020 年相比，地块内增加了鑫星·锦悦售楼处和鑫星·锦悦施工工棚，其他未有变化。



拍摄于 2022 年 04 月，与 2021 年相比，地块内未有变化。



拍摄于 2023 年 03 月，与 2022 年相比，地块内鑫星·锦悦施工完成，工棚拆除，售楼处闲置。其他未有变化

通过资料收集、现场踏勘以及人员访谈，地块用地历史如下。

地块 2008 年之前属于费县探沂镇薛家村、大探沂村集体所有；2008 年~2018 年，地块内存在 3 家旋皮厂，分别为杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、谢守柱旋皮厂，其他部分属于费县探沂镇薛家村、大探沂村集体所有；2018 年地块内三家旋皮厂均已拆除，地块闲置。至 2023 年 5 月地块属于费县探沂镇大探沂村、薛家村集体所有。

3.4 周边地块用地现状和历史

3.4.1 相邻地块的使用现状

据现场踏勘可知，地块北侧相邻为振兴路、隔路为探沂镇派出所及探沂镇人民政府；地块南侧为探沂镇中心幼儿园、许由城社区老年房；地块西侧为文化路，隔路为薛家村社区；地块东侧为鑫星·锦悦小区。

相邻地块使用现状见图 3-12 及图 3-13。



图

3-12 相邻地块使用现状卫星图



鑫星·锦悦小区

东侧相邻地块



许由城老年房

探沂镇中心幼儿园

南侧相邻地块



西侧相邻地块



北侧相邻地块

图 3-13 相邻地块现状航拍照片

3.4.2 相邻地块的用地历史

相邻地块历史主要通过遥感影像和人员访谈获得。地块遥感影像采用天地图山东历史影像，可以追溯到 2008 年。2008 年之前无清晰历史影像，地块用地类型通过对地块所属村委、当地环保部门、地块历史使用权人、当地国土部门及周边村民的访谈确定。经人员访谈可知：2008 年之前，相邻地块用地类型为农用地，相邻地块历史变迁见表 3-3。

表 3-3 相邻地块 10 多年历史变迁卫星图





拍摄于 2012 年 3 月，与 2008 年相比地块北侧企业均已拆除，变成闲置空地和探沂镇派出所。地块东侧华美板厂企业拆除，地块南侧张军养殖户拆除，正在建设的探沂镇中心幼儿园，其他变化不大。



拍摄于 2014 年 10 月，与 2012 年相比相邻地块变化不大。



拍摄于 2016 年 4 月，与 2014 年相比，相邻地块变化不大。



拍摄于 2017 年 04 月，与 2016 年相比，相邻地块变化不大。



拍摄于 2018 年 4 月，与 2017 年相比，地块相邻西侧 3 家生产企业均已拆除，闲置空地，其他相邻方位变化不大。



拍摄于 2019 年 4 月，与 2018 年相比，地块相邻西侧正在建设的薛家村社区，地块相邻东侧生产企业已拆除，成为闲置空地，地块相邻其他方位未有变化。



拍摄于 2020 年 5 月，与 2019 年相比，地块相邻南侧新增许由城社区老年房，地块相邻北侧新增探沂镇便民服务中心，地块相邻其他方位未有变化。



拍摄于 2021 年 5 月，与 2020 年相比，地块相邻方位均未有变化。



拍摄于 2022 年 4 月，与 2021 年相比，地块相邻方位均未有变化。



拍摄于 2023 年 3 月，与 2022 年相比，地块相邻方位均未有变化。

通过人员访谈、现场踏勘及以上卫星图确定相邻地块用地历史为：

东侧相邻地块：2008年之前为农田，2008年~2018年存在永鑫板材厂、杜建华旋皮厂、华美板厂3家企业，2018年~今为鑫星·锦悦小区。

南侧相邻地块：2008年之前为农用地。2008年~2012年为张军养殖户和农用地。2012年~2020年为中心幼儿园和农用地，2020年~今为探沂镇中心幼儿园和老年房。

西侧相邻地块：2008年之前为农用地。2008年~2017年为琦昊木业、金岭木制品厂、薛守坤旋皮厂3家生产企业。2017年~2019年为闲置空地。2019年~今为薛家村社区。

北侧相邻地块：2008年之前为农用地。2008年~2018年为李富华养殖户、冯文志旋皮厂、向阳板材厂3家生产企业。2018年~2020年为探沂镇派出所和闲置空地。2020年~今为探沂镇便民服务中心和探沂镇派出所。

3.5 地块周边 1km 范围用地性质

3.5.1 地块周边 1km 范围现状

地块周边 1km 范围内最多的时候存在 173 多家工业，主要以板材加工为主，另有养殖散户、加油站、机械厂、面粉厂、脲醛胶厂等，板材厂产品类型主要包括旋皮厂、胶合板厂、多层板厂、石膏板、建筑模板、刨花板、木托盘、三聚氰氨贴面板。地块周边 1km 范围内企业分布情况见表 3-4 及图 3-14。

表 3-4 地块 1km 范围内企业分布情况一览表

编号	名称	产品	生产时间
1	费县汉邦板材厂	多层板、胶合板、托盘	2015 年
2	刘振国旋皮厂	木皮	2009 年
3	费县探沂镇金泉加油站	汽油、柴油销售	2011 年
4	费县亿利恒多层板厂	多层板	2013 年
5	费县林润板材厂	胶合板、多层板、家俱板、建筑模板	2015 年
6	临沂康久木业有限公司	胶合板、刨花板、建筑模板	2003 年
7	费县金富源板材厂	多层板、建筑模板	2004 年

编号	名称	产品	生产时间
8	费县大军板材厂	胶合板、多层板、建筑模板	2013年
9	费县瑞昊机械制造有限公司	旋切机	2003年
10	费县探沂镇盛豪板材厂	多层板、胶合板	2007年
11	费县探沂镇龙亿木材加工厂	木皮	2008年
12	刘玉真板材厂	多层板	2009年
13	费县意扬板材厂	胶合板	2011年
14	李玉盛旋皮厂	木皮	2008年
15	赵东财旋皮厂	木皮	2010年
16	费县金富宝板材厂	木皮	2011年
17	费县天利源木业板材厂	木皮	2000年
18	费县永毅板材厂	胶合板	2015年
19	费县富源正兴木材加工厂	木皮	2015年
20	费县富源正航木材加工厂	木皮	2015年
21	费县森强顺板材厂	胶合板	2016年
22	杜庆涛旋皮厂	木皮	2005年
23	李玉盛旋皮厂	木皮	2006年
24	吕高举旋皮厂	木皮	2004年
25	赵东财旋皮厂	木皮	2004年
26	博扬板材	胶合板、多层板	2017年
27	李玉萍旋皮厂	木皮	2008年
28	刘振华旋皮厂	木皮	2006年
29	刘厚兆旋皮厂	木皮	2005年
30	费县吉乾木材加工厂	木皮	2016年

编号	名称	产品	生产时间
31	费县兜金福木制品加工厂	木皮	2015年
32	费县锐嘉旋皮厂	木皮	2007年
33	费县众博木材加工厂	木皮	2018年
34	费县正宇面粉厂	面粉	2015年
35	费县永毅板材厂	胶合板	2015年
36	费县探沂镇许由城村兴海板皮厂	木皮	2007年
37	费县探沂镇鲁沂旋皮厂	旋皮	2009年
38	费县金富宝板材厂	胶合板	2011年
39	费县许硕木材加工厂	木皮	2018年
40	杜洪田旋皮厂	木皮	2012年
41	茂宝化工	脲醛胶	2010年
42	费县探沂金盛板材厂	多层板	2013年
43	费县晨睿面粉厂	面粉	2017年
44	费县盛之泽木制品厂	旋皮厂	2015年
45	费县宇航媛板材厂	胶合板、多层板	2015年
46	费县探沂镇豪强旋皮厂	木皮	2008年
47	吕宝来旋皮厂	木皮	2002年
48	吕宝军旋皮厂	木皮	2000年
49	费县探沂鹏程多层板厂	多层板	2001年
50	费县探沂鑫诚胶厂	脲醛胶	2008年
51	费县鹏彬板材厂	多层板	2015年
52	费县探沂新华多层板厂	多层板	2003年
53	费县探沂盛豪板材厂	多层板	2007年

编号	名称	产品	生产时间
54	费县联爱木材加工厂	旋皮厂	2016年
55	费县探沂金城刨花板厂	刨花板	2003年
56	费县探沂宏达旋皮厂	旋皮厂	2003年
57	探沂镇天发木业板皮厂	木皮	2003年
58	费县探沂天利源木业板材厂	木皮	2000年
59	费县和兴面粉厂	面粉	2012年
60	费县晖鸿多层板厂	多层板	2013年
61	费县优福板材厂	胶合板、多层板	2016年
62	费县欣慧板材厂	胶合板	2017年
63	临沂市大金化工有限公司	脲醛胶	2015年
64	费县探沂镇泰利板皮厂	旋皮厂	2007年
65	费县升阳木业有限责任公司	多层板、刨花板	2000年
66	费县瑞鑫板材厂	多层板、建筑模板、木托盘	2015年
67	费县金弩木材加工厂	木皮	2018年
68	费县骏骏板材厂	多层板、胶合板、木皮	2016年
69	费县金弩桃花芯单板厂	多层板	2018年
70	费县丰海板材厂	建筑模板	2013年
71	东方福超木业	胶合板、多层板、三聚氰氨贴面板、刨花板、建筑模板	2015年
72	临沂昆罡建筑有限公司	建筑工程设备租赁及销售	2019年
73	费县良友板材厂	多层板、胶合板	2020年
74	费县安诺板材厂	胶合板	2020年
75	费县林泽板材厂	胶合板	2013年
76	费县金海板材厂	多层板	2012年

编号	名称	产品	生产时间
77	山东艺淇装饰材料有限公司	石膏板	2019年
78	费县成坤多层板厂	多层板、胶合板	2012年
79	费县探沂江彦木业线条厂	木条	2014年
80	二手热压机销售点	销售热压机	2019年
81	费县荣业板材厂	胶合板、多层板、三聚氰氨贴面板	2015年
82	费县瑞特机械有限公司	旋切机	2015年
83	费县正华木材加工厂	木材加工	2010年
84	费县福羊羊木业板材厂	多层板	2006年
85	长虹板厂设备销售点仓库	板厂设备	2017年
86	大新二手锅炉热压机销售市场	销售热压机	2018年
87	中石化 122 站加油站	汽油、柴油	2011年
88	临沂市东方福凯木业有限公司	胶合板	2013年
89	费县探沂镇中心加油站	汽油、柴油	2009年
90	费县慕霖嘉板材厂	多层板、胶合板	2015年
91	临沂超盛木业有限公司	胶合板、建筑模板	2006年
92	费县铭金板材厂	胶合板、多层板、建筑模板、三聚氰氨贴面板	2016年
93	费县和嘉板材厂	胶合板	2020年
94	山东华鑫佳升木业有限公司	胶合板	2001年
95	香港柏顺德装饰材料有限公司	三聚氰氨贴面板、石膏板	2017年
96	费县木之华板材厂	胶合板	2015年
97	高光板厂二厂	胶合板	2014年
98	费县鼎宸板材厂	胶合板	2016年
99	费县鲁凯板材厂	多层板	2013年

编号	名称	产品	生产时间
100	费县万达板材厂	胶合板	2013 年
101	山东君兴木业有限公司	多层板	20006 年
102	费县鑫创亿机械	销售二手热压机	2016 年
103	费县建豪板材厂	多层板	2013 年
104	费县金泉木业有限公司	多层板、胶合板	2007 年
105	费县立茂木制品厂	胶合板	2017 年
106	费县鼎丰木材加工厂	多层板、装饰板	2010 年
107	费县华盛木业有限公司	多层板	2023 年
108	费县锦和木业有限公司	多层板	2006 年
109	费县久翔板材厂	胶合板	2017 年
110	费县旭霖木制品厂	木皮	2013 年
111	费县探沂宏益多层板厂	多层板	2003 年
112	费县探沂瑞泉板材厂	胶合板	200 年
113	薛伸良旋皮厂	木皮	2006 年
114	薛良占旋皮厂	木皮	2007 年
115	薛庆春旋皮厂	木皮	2005 年
116	薛凯峰旋皮厂	木皮	2006 年
117	薛良军旋皮厂	木皮	2006 年
118	费县森嘉源旋皮厂	木皮	2005 年
119	薛资良旋皮厂	木皮	2007 年
120	费县升阳木业有限责任公司	多层板、刨花板、建筑模版	2003 年
121	宋玉忠板材厂	多层板	2007 年
122	费县盛达板材厂	胶合板、多层板	2013 年

编号	名称	产品	生产时间
123	费县盛达板材厂	多层板、胶合板	2013 年
124	费县探沂传兴木业	刨花板、多层板	2000 年
125	薛良民旋皮厂	木皮	2003 年
126	薛良建旋皮厂	木皮	2005 年
127	汪兆江旋皮厂	木皮	2006 年
128	马百万旋皮厂	木皮	2006 年
129	薛善良旋皮厂	木皮	2005 年
130	兴荣板材厂	胶合板、建筑模板、多层板	2015 年
131	安福明胶厂	脲醛胶	2011 年
132	费县建超旋皮厂	木皮	2015 年
133	费县建廷旋皮厂	木皮	2014 年
134	冯文清旋皮厂	木皮	2013 年
135	冯建鹏旋皮厂	木皮	2008 年
136	费县兆民旋皮厂	木皮	2015 年
137	齐波旋皮厂	木皮	2008 年
138	费县建廷旋皮厂	木皮	2018 年
139	冯亮旋皮厂	木皮	2003 年
140	高传玉旋皮厂	木皮	2005 年
141	冯建民旋皮厂	木皮	2006 年
142	山东省费县蓝天木业制板厂	多层板	2007 年
143	齐峰旋皮厂	木皮	2006 年
144	冯兆海旋皮厂	木皮	2006 年
145	罗鑫旋皮厂	木皮	2006 年

编号	名称	产品	生产时间
146	齐守光旋皮厂	木皮	2006年
147	肖应田旋皮厂	木皮	2006年
148	冯文志旋皮厂	木皮	2008年
149	费县一鸣木材加工厂	木皮	2015年
150	冯建华旋皮厂	木皮	2009年
151	费县翔宇木材加工厂	多层板	2007年
152	李保华旋皮厂	木皮	2006年
153	赵世杰旋皮厂	木皮	2005年
154	齐宝旋皮厂	木皮	2006年
155	费县宇飞木材加工厂	木皮	2015年
156	冯文龙旋皮厂	木皮	2015年
157	齐斌旋皮厂	木皮	2006年
158	齐守信旋皮厂	木皮	2004年
159	费县探沂镇福林木材加工厂	木皮	2005年
160	李爱华旋皮厂	木皮	2006年
161	齐守国旋皮厂	木皮	2006年
162	费县煦阳板材厂	胶合板	2015年
163	费县探沂镇巨成板材厂	多层板	2006年
164	探沂金源刨花板厂	刨花板	2000年
165	费县探沂向阳板厂	刨花板	2005年
166	冯文增旋皮厂	木皮	2006年
167	费县创新三合板厂	三合板	2003年
168	费县佳和木业有限公司	胶合板、建筑模板、装饰板	2006年

编号	名称	产品	生产时间
169	费县高鑫板材厂	木皮	2006 年
170	冯文华旋皮厂	木皮	2006 年
171	齐守仁旋皮厂	木皮	2006 年
172	齐守超旋皮厂	木皮	2006 年
173	费县齐超木材加工厂	木皮	2015 年



图 3-14 地块周边 1km 范围内工业分布图（来自 Arcgis）



亿利恒多层板厂



康久木业



瑞昊机械



金泉加油站



金海板材厂



建豪板材厂



万达木业

鲁凯板材厂

君兴木业

华鑫佳升木业

鼎辰木业

木之华板材厂

图 3-15 地块周边 1km 范围内企业现状图

3.5.2 地块周边 1km 范围用地历史

通过该地块周边卫星影像图和人员访谈可知，该地块周边历史变迁如下：
地块周边 1km 范围内历史上最多曾存在工业企业 173 多家(企业名录见表 3-4)。

地块周边历史变迁情况见表 3-5。

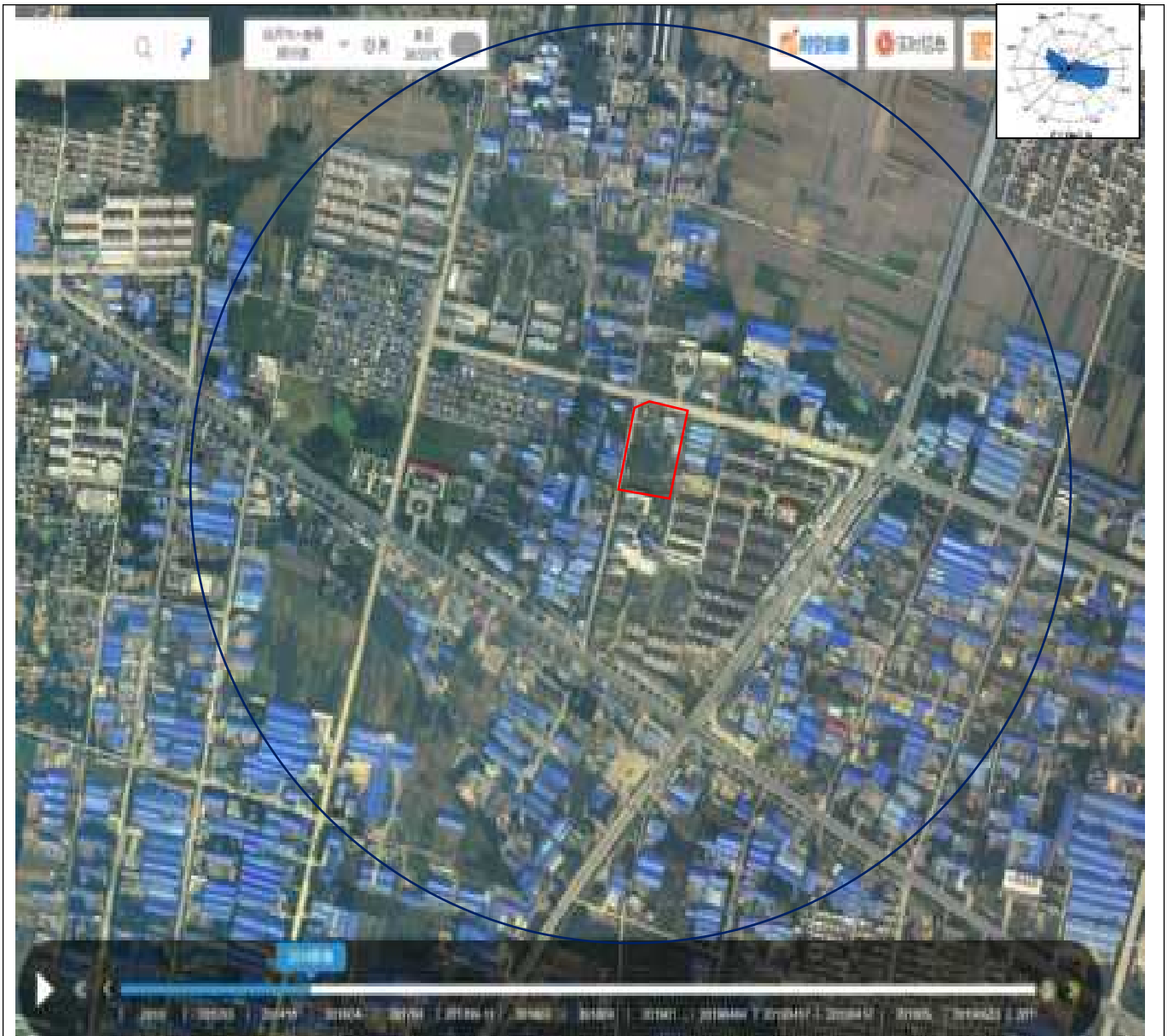
表 3-5 1km 范围内周边地块 10 多年历史变迁卫星图



拍摄于 2008 年，地块周边 1km 范围内生产企业主要是旋皮厂和板材厂。



拍摄于 2012 年，与 2008 年相比，地块东边修建许由城社区，地块周边工业企业有所减少，周边企业主要是旋皮厂和板材厂。



拍摄于 2014 年，与 2012 年相比，地块周边 1km 范围内工业企业增加，大约有 170 多家生产企业，主要集中在地块南侧以及东南侧，主要以板材加工为主。



拍摄于 2016 年，与 2015 年相比，地块周边 1km 范围内工业企业变化不大，主要以板材加工为主，机械厂、面粉厂、加油站等生产企业。



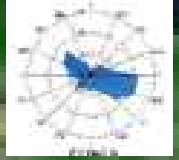
拍摄于 2017 年，与 2016 年相比，地块周边 1km 范围内工业企业大约有 173 家，生产企业主要以木材加工为主，机械厂、面粉厂、加油站等生产企业。



拍摄于 2018 年，与 2017 年相比，地块周边 1km 范围内工业企业变化不大。



拍摄于 2019 年，与 2018 年相比，地块周边 1km 范围内工业企业数量减少。地块西侧、北侧、东侧生产企业都已拆除，生产企业主要分布在地块西北、南侧及东南侧。



拍摄于 2020 年，与 2019 年项目，地块周边 1km 范围内工业企业数量、分布变化不大。



拍摄于 2021 年，与 2020 年相比，地块周边 1km 范围内工业企业数量、分布变化不大。



拍摄于 2022 年，与 2021 年相比，地块周边 1km 范围内工业企业数量、分布变化不大。

3.6 地块用地规划

根据“费县探沂镇总体规划（2016-2030年，见图3-15及图3-16）”，该地块属于文化设施用地、体育用地。调查地块用于建设探沂文化艺术中心。



图 3-15 费县探沂镇总体规划图（地块区域放大图）



图 3-16 费县探沂镇总体规划图

4 资料分析

4.1 资料收集

在接受委托后，我单位立即组织调查人员进行地块相关资料收集工作。通过信息检索、部门走访、电话咨询等途径，收集地块及周边资料，收集到的资料见表 4-1。

表 4-1 地块资料清单

序号	资料信息	有/无	资料来源
1	地块利用变迁资料		
1.1	地块开发及活动状况的卫星图片	√	天地图、人员访谈
1.2	地块内建筑、设施的变化情况	√	天地图、人员访谈、现场探勘
1.3	地块周边的历史卫星图片	√	Arcgis、天地图、人员访谈、现场探勘
1.4	地块勘测定界图	√	费县自然资源和规划局
1.5	地块规划文件	√	费县自然资源和规划局
2	地块相关记录		
2.1	地块内企业产品、原辅材料、生产工艺、平面图、污染物排放等信息	√	当地环保部门及薛家村村委走访、资料收集、人员访谈
2.2	地块周边企业环评资料、产品、原辅材料、生产工艺、平面图、污染物排放等信息	√	当地环保部门及各家企业走访、资料收集、人员访谈
3	地块所在区域自然和社会信息		
3.1	地理位置图	√	Arcgis 地图
3.2	地块水文地质资料	√	周边地块岩土工程勘察报告
3.3	区域地形、地貌、水文地质、气象资料	√	政府相关网站、岩土工程勘察报告、企业环评报告
3.4	区域社会信息资料	√	政府相关网站
3.5	敏感目标分布	√	Arcgis 卫星图、走访调查

4.2 现场踏勘和人员访谈

4.2.1 地块现场踏勘

4.2.1.1 地块现场踏勘总体分析

我单位在接受委托后，立即组织人员对项目地块进行了现场踏勘。2023 年 5 月

我方人员先后经 2 次踏勘，现场情况如下：

- (1) 该地块四周未设置围挡；
- (2) 调查地块内地表以上的生产企业构筑物已完全拆除，现场无生产设备和生产车间；
- (3) 地块北侧为鑫星·锦悦闲置售楼处及娱乐设施场地；
- (4) 调查区域地表种植大豆、花生、玉米等农作物。
- (5) 现场踏勘时，风力约为 3 级，未发现有刺激性气味。

地块内照片见图 4-1。



地块北侧



地块东侧



地块西侧



地块南侧



地块内农作物（玉米及娱乐设施场地）



地块内农作物（花生）

图 4-1 地块现状照片

4.2.1.2 地块踏勘特殊情况记录

1、地块过去泄漏和污染事故情况

根据人员访谈及历史影像图,地块2008年之前为农用地。2008年开始至2018年地块内存在过3家旋皮厂即杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、薛守柱旋皮厂。2018年~2023年5月底地块为闲置地,附近村民在地块内种植玉米、花生、大豆等农作物。

根据人员访谈,地块内部的生产企业无泄漏和污染事故。

2、有毒有害物质、储罐情况

根据人员访谈、现场踏勘、地块内历史卫星图以及搜集的地块内企业原辅材料、生产工艺等信息,判断地块内历史上无地下储罐、物料输送等地下设施。

地块内部历史上存在3家生产企业:杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、薛守柱旋皮厂。生产过程中使用的原辅材料不涉及有毒有害物质,不使用储罐槽体,现场勘查时地块内无相关痕迹。

3、废物填埋或堆放情况

从地块历史影像图及人员访谈可知,无外来建筑垃圾进入,现场勘查时,地块内堆存部分建筑垃圾,主要为厂房拆除后的砖结构、水泥硬块等,无有毒有害物质。

4.2.2 人员访谈

对地块历史和现状了解的知情人员进行访谈,互相印证收集的资料和现场踏勘的发现,对所涉及疑问和不完善进行核实补充。地块调查期间,本单位组织人员对相关人员进行人员访谈,被访谈对象包括以下几种类型:

(1) 地块管理机构和地方政府官员:大探沂村村委、薛家村村委、许由城村村委;

(2) 环境保护行政主管部门官员:当地环保所;

(3) 地块过去和现在各阶段的使用者:当地村委、地块内企业负责人;

(4) 委托方:费县探沂镇人民政府建设科;

(5) 国土部门:当地国土所;

(6) 其他相关人员:周边地块工业企业员工或老板、周边村民。

访谈内容主要是地块历史使用情况,周边地块使用情况,地块内有无造成土

壤及地下水污染的生产活动、排污情况，结合踏勘情况相互印证，为现场布点及分析参数提供信息，被访谈人员信息见表 4-2，人员访谈照片见图 4-2，人员访谈表见附件 4。



2023.5.23 访谈当地环保所



2023.5.23 访谈当地国土所



2023.05.23 访谈薛家村村委工作人员



2023.05.23 访谈委托方



2023.05.23 访谈大探沂村工作人员

2023.05.23 访谈大探沂村委会计

2023.05.23 访谈许由城村委工作人员

2023.05.23 许由城村村民

图 4-2 人员访谈

表 4-2 被访谈人员基本信息表

序号	姓名	受访人员类型	联系方式	访谈方式	访谈时间
1	林海	委托方	17353913099	当面访谈	2023.05.23
2	刘敬国	探沂镇环保所主任	15192978557	当面访谈	2023.05.23
3	左丰雨	探沂镇国土所所长	13280437089	当面访谈	2023.05.23
4	汪洋	薛家村村书记	13954976520	电话访谈	2023.05.23
5	薛守学	薛家村会计	15553948285	当面访谈	2023.05.23
6	李飞	大探沂村村书记	17853950555	话访谈	2023.05.23

序号	姓名	受访人员类型	联系方式	访谈方式	访谈时间
7	齐志翔	大探沂村主任	13853986835	当面访谈	2023.05.23
8	张亮	大探沂村会计	13165277811	当面访谈	2023.05.23
9	杜庆仁	许由城村会计	13562912333	当面访谈	2023.05.23
10	杜庆义	许由城村民	18669582736	当面访谈	2023.05.23
11	闫峰	中石化 122 加油站	17661199208	电话访谈	2023.05.23
12	陈学彬	临沂康久木业有限公司	18953988768	电话访谈	2023.05.23
13	王全斌	费县瑞特机械有限公司	13256566369	电话访谈	2023.05.23

访谈信息归纳如下：

(1) 地块用地历史：地块 2008 年之前为农用地。2008 年开始至 2018 年地块内存在过 3 家旋皮厂即杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、薛守柱旋皮厂。2018 年~2023 年 5 月底地块为闲置地，附近村民在地块内种植玉米、花生、大豆等农作物。

(2) 地块内工业企业主要旋皮厂，生产过程中使用的原辅材料不涉及有毒有害物质，不使用储罐槽体，未发生泄露和污染事故。

(3) 地块周边于 2017 年开始集中供蒸汽，之前板材厂一般使用燃煤锅炉供热生产。

(4) 地块内农用地的种植历史主要是小麦和玉米、花生等农作物，使用农药低毒易降解，在土壤中残留可能性较低，无潜在污染源。

(5) 地块周边 1km 范围内产污企业类型包括板材厂、养殖散户、加油站、脲醛胶厂、机械厂、面粉加工厂等，板材厂产品包括旋皮加工、胶合板、多层板、刨花板、石膏板、建筑模板、三聚氰胺贴面板等。

(6) 地块周边企业无污染、泄漏等事故发生。

4.3 地块内部污染识别

地块内涉及 3 家生产企业：杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、薛守柱旋皮厂，因三家旋皮厂均属于私人作坊，没有环境影响评报告等环保材料。通过人员访谈获得相关信息，分析如下：

(1) 原辅材料：原木。

(2) 生产工艺及产污环节

生产工艺流程简述：外购原木经剥外皮后断料切割成一定尺寸，使用旋切机旋切成一定厚度的木皮或单板，经晾干后，按照一定的规格进行刨皮，然后进行分级打包入库即为成品。生产工艺流程图见图 4-3。



图 4-3 旋皮生产工艺流程图

产污环节：剥外皮、断料切割和旋切过程产生的木粉尘以及木材下脚料，主要成分为木纤维，无毒无害。旋皮机设备运行维护产生的废机油、废润滑油（主要污染物石油烃（C₁₀-C₄₀））。

(3) 潜在污染物

通过其原辅材料、工艺流程及产污环节分析，该 3 家生产企业可能对地块土壤和地下水造成污染，关注污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(4) 地块内污染分析小结

地块内涉及 3 家企业，杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、薛守柱旋皮厂，通过以上分析，地块内涉及的潜在污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）。

4.4 地块周边污染识别

4.4.1 地块周边企业分析

地块周边 1km 范围内工业企业共 173 家，包括板材厂、养殖散户、加油站、面粉厂、机械厂、脲醛胶厂等，板材厂生产类型主要包括旋皮加工、建筑模板、胶合板、多层板、刨花板、木托盘、三聚氰氨贴面板等，具体见表 3-4。

4.4.1.1 相邻地块分析

相邻地块历史用地类型包括道路、农用地、养殖散户、板材厂、旋皮厂等。

相邻地块工业用地主要包括地块东侧的永鑫板材厂、冯建华旋皮厂、华美板材厂、南侧的张军养殖户、西侧的琦昊木业、金岭木制品厂、薛守坤旋皮厂和北侧的李富华养殖户、冯文志旋皮厂及向阳板材厂，名录及基本信息如下。

表 4-3 相邻地块工业企业信息一览表

序号	相对地块方位	相对地块距离(m)	名称	产品
----	--------	-----------	----	----

序号	相对地块方位	相对地块距离(m)	名称	产品
1	E	22	永鑫板材厂	多层板、建筑模板
2	E	25	冯建华旋皮厂	木皮
3	E	20	华美板材厂	多层板
4	S	18	张军养殖户	羊
5	W	29	琦昊木业	多层板
6	W	26	金岭木制品厂	胶合板
7	W	24	薛守坤旋皮厂	木皮
8	N	35	李富华养殖户	猪
9	N	33	冯文志旋皮厂	木皮
10	N	39	向阳板材厂	多层板、刨花板

旋皮厂已在“4.3 地块内部污染识别”章节分析，此处不再赘述。本章节着重分析养殖、多层板、刨花板、胶合板、建筑模板等的污染识别。

1、养殖场

相邻地块涉及 2 家养殖场，李富华家养猪场位于地块东侧，张军养羊场和位于地块南侧。

(1) 原辅材料

主要原辅材料为外购的母猪/母羊/小羊崽/小猪崽、外购的饲料、兽医处购买的药品。

(2) 生产规模、生产工艺及产污环节

根据人员访谈和现场踏勘，李富华家养猪场养殖规模为存栏 12 头猪，生产工艺为母猪受孕、产仔后，经历哺乳期、保育期、育肥期后出栏外售。张军养羊场最大存栏量约 80 头，生产工艺母羊受孕、产仔后，经历哺乳期、保育期、育肥期后出栏外售。

养殖场不产生废水，猪粪、羊粪做农肥。主要污染物为恶臭气体，主要成分包括氨、硫化氢等。

（3）潜在污染物

经以上分析，养殖场潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。氨、硫化氢、均无毒性，可不作为地块关注污染物。

2、木材加工

根据调查，地块周边板材加工企业产品包括旋皮加工、建筑模板、胶合板、多层板、刨花板等。旋皮厂已在“4.3 地块内部污染识别”章节分析，可能对地块土壤和地下水造成污染，关注污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

各类板材主要生产工艺及产物环节分析如下：

a、胶合板生产

（1）原辅材料

胶合板生产主要原辅材料为芯板、面粉、环保脲醛树脂胶、液压油、导热油，燃料为煤。脲醛树脂胶是由尿素和甲醛在催化剂作用下经过缩聚反应制得，具有一定粘稠性质的初期脲醛树脂，然后在固化剂或助剂作用下，形成不熔、不溶的末期树脂胶粘剂。在和胶、涂胶、预压、热压时挥发甲醛气体。

（2）生产工艺及产污环节

胶合板生产主要工艺流程：

将和好的胶（脲醛树脂胶+面粉）均匀涂抹于板皮上，然后经铺板、预压后，将成型胶合板进行修型，然后，将板坯通过一定温度及压力牢固的胶合在一起，最后，成型的板坯进行贴面，然后通过砂光机对其表面进行砂光，使板面光洁美观，将砂光好的毛板在切边机上裁成需要的规格板材。胶合板生产工艺流程及产污环节见图 4-4

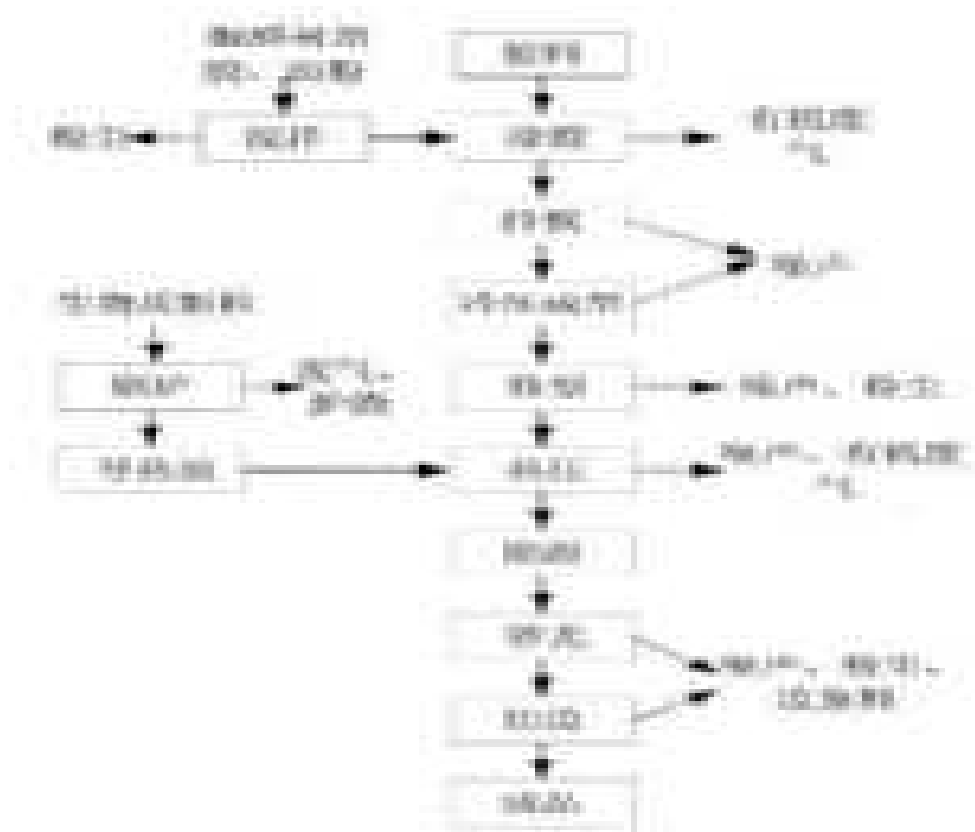


图 4-4 胶合板生产工艺流程及产污环节图

产污环节：

废气包括调胶、涂胶、冷压、热压、贴面工序产生的有机废气（甲醛），切边、砂光、修型工序产生的木屑粉尘，调胶投料过程产生的面粉粉尘，导热油炉燃煤产生的废气（汞、砷、苯并[a]芘）。固废包括木材边角料、燃煤炉灰、面粉废包装袋，废导热油、废机油、废液压油、胶渣、废胶桶、废油桶、废气处理产生的废灯管（含汞）、废活性炭（吸附甲醛）。

（3）对地块污染途径分析

汞、砷、苯并[a]芘因大气沉降对土壤有潜在污染影响。废导热油、废机油、废液压油、胶渣、废胶桶、废油桶、废气处理产生的废灯管（含汞）、废活性炭（吸附甲醛）危险废物，若发生泄漏，危废中的石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛、汞对土壤有潜在污染风险。

因此，胶合板生产潜在污染物主要是汞、砷、苯并[a]芘、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛。

b、多层板生产

（1）原辅材料

多层板生产使用的原辅材料包括原辅材料包括木皮、面皮、脲醛树脂胶、面粉、热熔胶、尼绒线，液压油。热熔胶主要组分是 EVA 树脂，EVA 树脂是乙烯和醋酸乙烯在高温高压下共聚而成。

(2) 生产工艺及产污环节

生产工艺：

板皮经连芯机连接，将和好的胶（脲醛树脂胶+面粉）均匀涂抹于板皮上，然后经铺板、预压、修芯、热压、锯边，即为多层板成品。

产污环节：

和胶过程产生的面粉粉尘、甲醛废气，锯边工序产生的木粉尘，涂胶、预压、热压过程产生的甲醛废气，导热油燃煤产生的汞、砷、苯并[a]芘，锯边、连芯及修芯工序产生的下角料，涂胶机清理产生的废胶渣，预压机、热压机产生的废液压油。

多层板生产工艺流程及产排污环节见图 4-5。



图 4-5 多层板生产工艺流程及产污环节示意图

(3) 对项目地块污染途径分析

多层板生产项目产生的污染物主要是甲醛废气以及胶渣、废胶桶、废液压油、废活性炭（吸附甲醛）等危险废物。废气中的汞、砷、苯并[a]芘、甲醛因大气沉降对土壤有潜在污染影响。若发生泄漏，危废中的石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛对土壤有潜在污染风险。

因此，多层板生产项目潜在污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘。

c、建筑模板

（1）原辅材料

建筑模板使用的原辅材料包括桉木单板、三聚氰胺胶、面粉、颜料（氧化铁红）。

原辅材料性质分析：

三聚氰胺胶水是三聚氰胺与甲醛缩合后形成的水溶性胶。一般烘干的温度为100℃左右。目前主要用于清水模板以及建筑多层板的防水胶，其具有优良耐水性和优良的强度。

（2）生产工艺及产污环节

建筑模板生产产污环节包括锅炉燃煤烟气，污染物为汞、砷、苯并[a]芘。面粉粉尘，无污染成分。拌胶、过胶、铺板、冷压、热压等过程产生的有机废气，污染物为甲醛。锯边产生的木屑粉尘以及锯边、铺装过程产生的下脚料，无污染成分。拌胶、过胶过程产生废胶渣以及废气处理过程产生的废活性炭，污染物为甲醛。

建筑模板生产工艺流程及产排污环节见图 4-6。

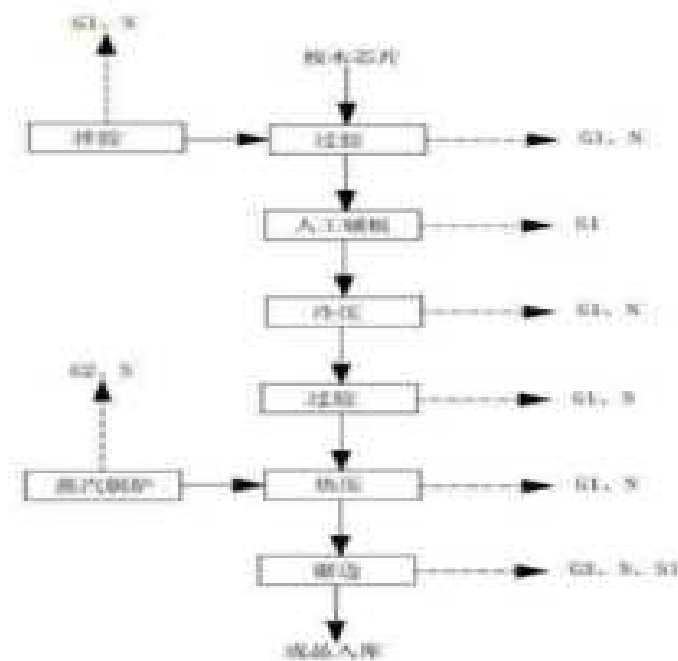


图 4-6 建筑模板生产工艺流程及产污环节图

(3) 对项目地块污染途径分析

建筑模板生产项目产生的污染物主要是甲醛废气以及胶渣、废胶桶、废液压油、废活性炭（吸附甲醛）等危险废物。废气中的汞、砷、苯并[a]芘、甲醛因大气沉降对土壤有潜在污染影响。若发生泄漏，危废中的石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛对土壤有潜在污染风险。

因此，多层板生产项目潜在污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘。

d、刨花板

(1) 原辅材料

刨花板使用的原辅材料包括锯末、木材下脚料、面粉、脲醛树脂胶。

原辅材料性质分析：

脲醛胶是尿素与甲醛在催化剂作用下，缩聚成初期脲醛树脂，然后再在固化剂或助剂作用下，形成不溶的末期树脂胶粘剂。脲醛胶成分主要为脲醛树脂、水及甲醛。

(2) 生产工艺及产污环节

刨花板生产产污环节包括锅炉燃煤烟气，污染物为汞、砷、苯并[a]芘。拌胶、预压、热压等过程产生的有机废气，污染物为甲醛。锯边、杀光产生的木屑粉尘

以及锯边、铺装过程产生的下脚料，无污染成分。拌胶、过胶过程产生废胶渣以及废气处理过程产生的废活性炭，污染物为甲醛。

刨花板生产工艺流程及产排污环节见图 4-7。

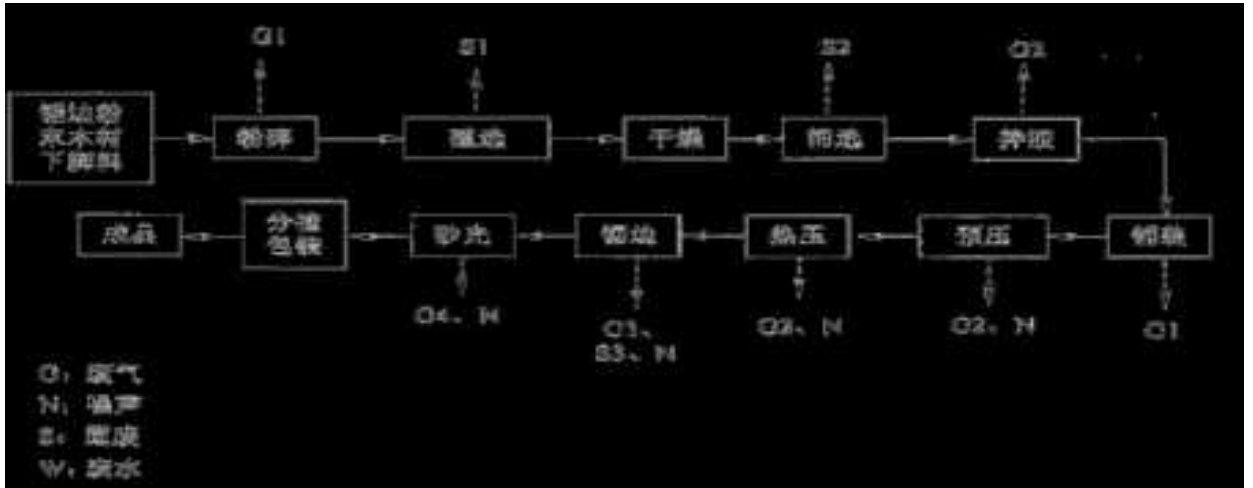


图 4-7 刨花板生产工艺流程及产排污环节图

(3) 对项目地块污染途径分析

刨花板生产项目产生的污染物主要是甲醛废气以及胶渣、废胶桶、废液压油、废活性炭（吸附甲醛）等危险废物。废气中的汞、砷、苯并[a]芘、甲醛因大气沉降对土壤有潜在污染影响。若发生泄漏，危废中的石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛对土壤有潜在污染风险。

4.4.1.2 地块周边 1km 范围内其他企业分析

1、板材厂

地块周边 1km 范围内板材厂产品包括旋皮加工、托盘、胶合板、多层板、刨花板、建筑模板、三聚氰胺饰面板等。其中旋皮加工原辅材料、生产工艺以及产污环节，已在“4.3 地块内部污染识别”章节中分析，胶合板、多层板、刨花板、建筑模板生产的原辅材料、生产工艺以及产污环节，已在“4.4.1.1 相邻地块分析-3”章节中分析，此处不再赘述。因此，此处着重进行木托盘、石膏板、三聚氰胺饰面板生产的污染识别。

(1) 原辅材料

表 4-4 原辅材料一览表

序号	产品种类	原辅材料名称
1	木托盘	原木、钢钉、润滑油

2	石膏板	改性淀粉、脱硫石膏、发泡剂（十二烷基硫酸钠）、缓凝剂（磷酸钠、酒石酸钠）、纸浆、煤
3	三聚氰胺饰面板	基板、三聚氰胺浸渍纸、液压油

原辅材料性质分析：

三聚氰胺胶水是三聚氰胺与甲醛缩合后形成的水溶性胶。一般烘干的温度为100℃左右。目前主要用于清水模板以及建筑多层板的防水胶，其具有优良耐水性和优良的强度。

改性淀粉：天然淀粉经过适当的化学处理，引入某些化学基团使分子结构及理化性质发生变化而成。

发泡剂：由阴离子表面活性剂和稳泡剂配制而成，用水稀释数倍后用发泡机打成丰富细密的泡沫，和石膏浆混匀后成石膏板，主要成分是十二烷基硫酸钠。

(2) 生产工艺流程机产污环节

木托盘生产工艺简述：原木经带锯、排头锯等进行粗加工，然后利用多片锯冲板成所需规格的木条或木块，最后用气钉枪人工对加工好的木条及木块进行钉装。

产污环节：切割、冲板过程产生木粉尘和木屑下脚料，主要成分为木纤维，无毒无害。钉装过程产生废钢钉，主要成分为铬、镍、铜等重金属。设备维修产生废机油，主要成分为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

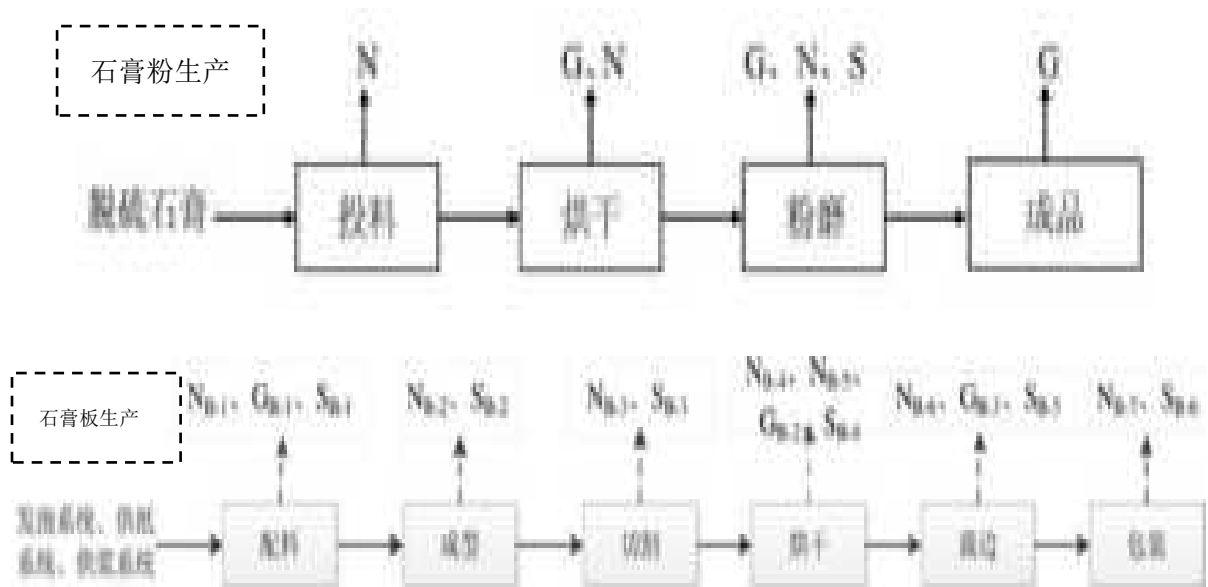


图 4-8 石膏板生产工艺流程及产污环节图

石膏板生产主要工艺流程简述：以脱硫石膏为原料，经投料、烘干、回收、炒制、球磨后得到石膏粉，自制石膏粉与发泡剂、护面纸等原料再经配料、混浆、成型、干燥、二次切断等工序制得高档石膏板。

石膏板生产产污环节：石膏粉、石膏板烘干燃煤废气，污染物为汞、砷、苯并[a]芘。生产设备运行维护产生的废机油、废润滑油含有污染物石油烃(C₁₀-C₄₀)。

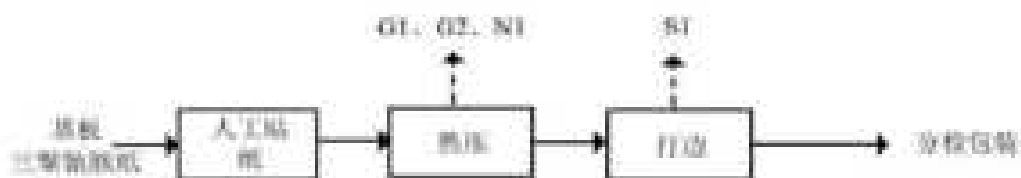


图 4-9 三聚氰胺饰面板生产工艺流程及产污环节图

三聚氰胺饰面板工艺流程简介：手工将三聚氰胺纸置于基板上形成坯板。将坯板放入热压机，热压使三聚氰胺纸上自带的胶体固化，并使板材与贴面纸完全结合。从热压机出来的贴面板经人工除去板四周毛边。按等级、规格等分别进行分级、打包即为成品。

三聚氰胺饰面板生产产污环节：热压废气，污染物为甲醛。热压工序（2017年之前）使用燃煤锅炉，污染物为汞、砷、苯并[a]芘，热压过程产生废液压油、液压油废包装、废导热油、废导热油桶，污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

（3）潜在污染物

通过以上分析，各类板材厂的潜在污染物为：木托盘箱生产无潜在污染物为铬、镍、铜、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

石膏板生产潜在污染物为汞、砷、苯并[a]芘。

三聚氰胺饰面板生产潜在污染物为甲醛、石油烃（C₁₀-C₄₀）、汞、砷、苯并[a]芘。

2、加油站

地块周边 1km 范围内共有三家加油站，分别为中国石化销售股份有限公司山东临沂石油分公司第一二二加油站、费县探沂镇金泉加油站及费县探沂镇中心加油站。其生产原辅材料、生产工艺流程、产污环节如下：

（1）原辅材料：柴油、汽油。

（2）生产工艺及产污环节

工艺流程为：油罐车-卸油-油罐-加油机-汽车等交通工具。含洗车业务，使

用清水洗车，无洗洁剂。

产污环节：卸油、加油等过程产生有机废气，油罐大、小呼吸产生有机废气，主要成分为挥发性烃类气体。因不使用洗洁剂，洗车废水无有毒有害成分。固体废物包括含油抹布、废油渣、油泥等，污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

（3）潜在污染物

加油站潜在污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

3、脲醛树脂胶厂

地块周边 1km 范围内存在 4 家脲醛树脂胶生产企业。其生产原辅材料、生产工艺流程、产污环节如下：

（1）原辅材料：甲醛、尿素、氨水、氢氧化钠、氯化铵。

（2）生产工艺流程及产污环节

生产工艺流程简述：37%甲醛溶液第一次投加尿素、氨水后进入反应釜，升温至 85℃缩聚，分别加入氯化铵、氢氧化钠调节 pH，降温至 70℃后第二次投加尿素，降温至 50℃后第三次投加尿素，得到脲醛胶成品。

产污环节：反应过程产生的废气，主要污染物为甲醛、氨气。循环冷却水，不与物料直接接触，经循环冷却水池冷却会回用。废包装袋，外卖。

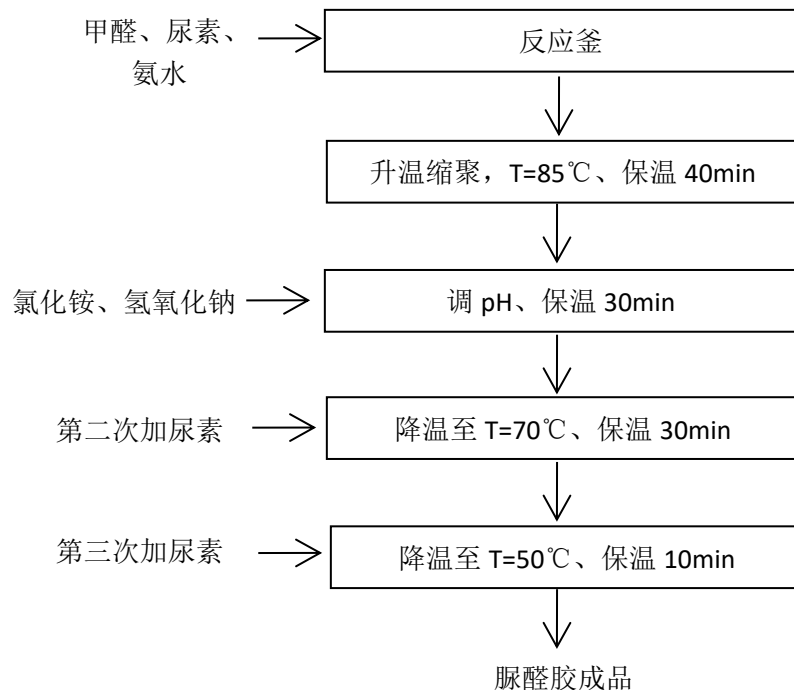


图 4-10 脲醛胶生产工艺及产污环节图

(3) 潜在污染物

产污环节主要污染物为反应釜加热产生的废气，主要污染物为甲醛；冷却反应釜使用循环水冷却，不外排，无废水产生；

企业反应釜加热使用燃煤锅炉（2017年之前），产生汞、砷、苯并[a]芘等污染物；

生产使用氢氧化钠、氯化铵调节 pH，原料存在跑冒滴漏情况，对土壤 pH 可能造成污染；

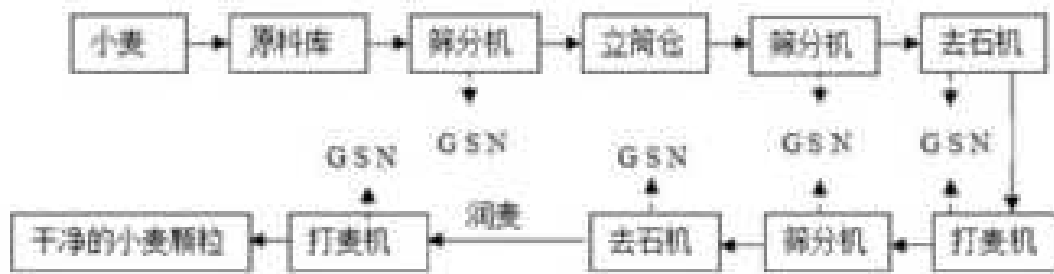
根据项目原辅材料、生产工艺、污染物排放分析，该企业可能对地块土壤/地下水可能造成污染，需关注污染物：pH 值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘。

4、面粉加工厂

地块周边 1km 范围内共存在 3 家面粉厂，分别为费县正宇面粉厂、费县晨睿面粉厂、费县兴和面粉厂。主要生产销售面粉。其生产原辅材料、生产工艺流程、产污环节如下：

(1) 原辅材料：小麦。

(2) 生产工艺及产污环节



注释：G—废气，S—固体，N—噪声

图 4-11 小麦颗粒的干式处理工艺流程图

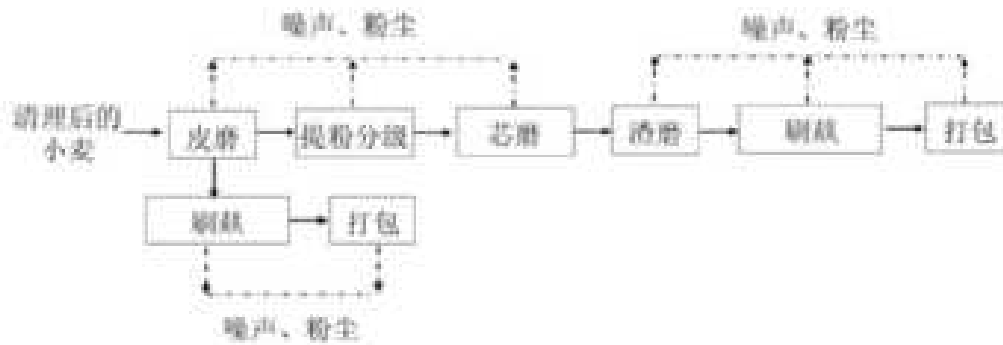


图 4-12 小麦颗粒的磨粉、包装工艺流程图

生产工艺简述：项目采用三筛两打两去石的工艺对外购的小麦进行预处理，得到的小麦颗粒在前道皮磨研磨、从皮磨提出的粉芯再进入平筛提粉分级，进入芯磨系统、渣磨系统，经研磨后提出的小麸皮也进入刷麸机，将含在麸皮里面的面粉渣提取出来进行次粉打包。

产污环节：小麦颗粒干式处理产生的粉尘，主要是小麦收获、运输等过程带的尘土，无毒无害。小麦颗粒干式处理产生的石子等杂质，无毒无害。小麦磨粉过程产生小麦粉尘，主要成分为淀粉，以及麸皮，主要成分为纤维。生产设备运行维护产生的废机油、废润滑油含有污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）。

（3）潜在污染物

经以上分析，面粉厂生产潜在污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

5、机械厂

地块周边 1km 范围内共有 2 家机械厂，分别为费县瑞特机械有限公司、费县瑞昊机械制造有限公司，主要从事旋切机生产。其生产原辅材料、生产工艺流程、产污环节如下：

原辅材料：钢材、铝材、不锈钢、包装用木材、焊条、机械零部件、设备零部；

生产工艺：钢材、铝材、不锈钢原料经切割机切割后备用，使用焊机将切割后的原料焊接制成设备骨架、配件；将设备部件机制加工后，通过转床、砂轮机、切割机等对部件进行整修；将设备骨架、设备零部件、机械零部件等进行人工组装成制品；对产品进行喷漆，自然晾干；产品经检验合格无问题后，即可包装出货。生产工艺流程及产污环节见图 4-13。

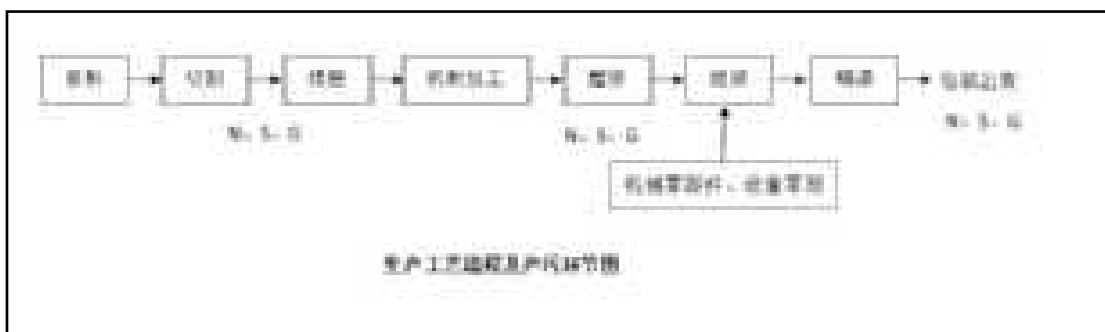


图 4-13 生产工艺流程及产物环节

产污环节：切割、焊接工序、整修工序、产生的有组织颗粒物及无组织粉尘，不在污染物字典中或无毒性，不作为地块关注污染物；喷漆工序产生的喷漆有机废气（苯、甲苯、二甲苯、乙苯）；生产使用循环冷却水，不外排，无废水产生。

考虑企业内部生产设备运行维护产生的废机油、废润滑油含有污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）。

根据项目原辅材料、生产工艺、污染物排放分析，机械厂潜在污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯、甲苯、二甲苯、乙苯。

4.4.2 周边工业生产对项目地块的影响分析

根据多年风向统计，费县年最多风向为东风和东南风，频率各占 10%，春季风力最大，秋季风力最小，冬季多西北风，夏季多东风和东南风。风玫瑰图见图 4-14。根据区域水文地质图，项目地块所在区域地下水流向为自西北至东南。

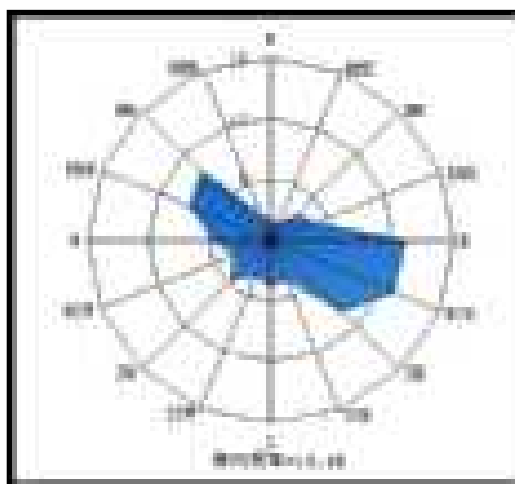


图 4-14 费县全年风玫瑰图

地块周边存在 173 家工业企业，位于项目地块主导风向上风向（E、ESE 以及 SE 方位）以及地下水流向上游（NW 方位）的工业企业，存在对地块土壤和地下水污染的风险。

汇总地块周边工业企业及其潜在污染物，结合地块所在区域主导风向以及地表、地下径流方向，判断周边工业企业对项目地块的影响，并筛选出关注污染物，见表 4-5。

表 4-5 地块 1km 范围内潜在污染源及其对项目地块的影响情况一览表

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
1	费县汉邦板材厂	NE	106	多层板、胶合板、托盘	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
2	刘振国旋皮厂	NE	292	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
3	费县探沂镇金泉加油站	NE	481	汽油、柴油	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
4	费县亿利恒多层板厂	NE	544	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
5	费县林润板材厂	NE	493	胶合板、多层板、家俱板、建筑模板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
6	临沂康久木业有限公司	NE	636	胶合板、刨花板、建筑模板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
7	费县金富源板材厂	NE	660	多层板、建筑模板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
8	费县大军板材厂	NE	699	胶合板、多层板、建筑模板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
9	费县瑞昊机械制造有限公司	NE	822	旋切机	石油烃、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
10	费县探沂镇盛豪板材厂	E	464	多层板、胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
11	费县探沂镇龙亿木材加工厂	E	609	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
12	刘玉真板材厂	E	682	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
13	费县意扬板材厂	E	730	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
14	李玉盛旋皮厂	E	798	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
15	赵东财旋皮厂	E	927	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
16	费县金富宝板材厂	E	797	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
17	费县天利源木业板材厂	E	922	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
18	费县永毅板材厂	E	602	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
19	费县富源正兴木材加工厂	E	503	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
20	费县富源正航木材加工厂	E	388	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
21	费县森强顺板材厂	E	700	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
22	杜庆涛旋皮厂	E	654	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
23	李玉盛旋皮厂	E	785	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
24	吕高举旋皮厂	E	859	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
25	赵东财旋皮厂	SE	782	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
26	博扬板材	SE	848	胶合板、多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
27	李玉萍旋皮厂	SE	881	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
28	刘振华旋皮厂	SE	690	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
29	刘厚兆旋皮厂	SE	783	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
30	费县吉乾木材加工厂	SE	627	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
31	费县兜金福木制品加工厂	SE	575	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
32	费县锐嘉旋皮厂	SE	487	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
33	费县众博木材加工厂	SE	445	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
34	费县正宇面粉厂	SE	377	面粉	石油烃	位于地块地下水流向下方向、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
35	费县永毅板材厂	SE	485	胶合板	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
36	费县探沂镇许由城村兴海板皮厂	SE	498	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
37	费县探沂镇鲁沂旋皮厂	SE	659	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
38	费县金富宝板材厂	SE		胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
39	费县许硕木材加工厂	SE	880	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
40	杜洪田旋皮厂	SE	895	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
41	茂宝化工	SE	791	脲醛胶	pH值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	pH值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘
42	费县探沂金盛板材厂	SE	817	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
43	费县晨睿面粉厂	SE	834	面粉	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
44	费县盛之泽木制品厂	SE	870	旋皮厂	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
45	费县宇航媛板材厂	SE	762	胶合板、多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
46	费县探沂镇豪强旋皮厂	SE	662	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
47	吕宝来旋皮厂	SE	645	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
48	吕宝军旋皮厂	SE	631	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
49	费县探沂鹏程多层板厂	SE	684	多层板	无	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
50	费县探沂鑫诚胶厂	SE	620	脲醛胶	pH 值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	pH 值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘
51	费县鹏彬板材厂	SE	719	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
52	费县探沂新华多层板厂	SE	704	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
53	费县探沂盛豪板材厂	SE	597	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
54	费县联爱木材加工厂	SE	519	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
55	费县探沂金城刨花板厂	SE	472	刨花板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
56	费县探沂宏达旋皮厂	SE	438	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
57	探沂镇天发木业板皮厂	SE	397	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
58	费县探沂天利源木业板材厂	SE	448	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
59	费县和兴面粉厂	SE	498	面粉	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
60	费县晖鸿多层板厂	SE	519	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
61	费县优福板材厂	SE	579	胶合板、多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
62	费县欣慧板材厂	SE	537	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
63	临沂市大金化工有限公司	SE	480	脲醛胶	pH值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	pH值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘
64	费县探沂镇泰利板皮厂	SE	420	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	石油烃
65	费县升阳木业有限责任公司	SE	477	多层板、刨花板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向上风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
66	费县瑞鑫板材厂	SE	844	多层板、建筑模板、木托盘	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
67	费县金弩木材加工厂	SE	790	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
68	费县骐骏板材厂	SE	776	多层板、胶合板、木皮	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
69	费县金弩桃花芯单板厂	SE	855	多层板	值、汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向,存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
70	费县丰海板材厂	SE	694	建筑模板	汞、砷、苯并[a]芘、 甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
71	东方福超木业	SE	696	胶合板、多层板、三聚氰氨贴面板、刨花板、建筑模板	汞、砷、苯并[a]芘、 甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
72	临沂昆罡建筑有限公司	SE	634	建筑工程设备 租赁及销售	无	无	无
73	费县良友板材厂	SE	767	多层板、胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、 甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
74	费县安诺板材厂	SE	825	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、 甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
75	费县林泽板材厂	SE	846	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、 甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
76	费县金海板材厂	SE	663	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、 甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
77	山东艺淇装饰材料有限公司	SE	799	石膏板	汞、砷、苯并[a]芘	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
78	费县成坤多层板厂	SE	789	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、 甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
79	费县探沂江彦木业线条厂	SE	685	木皮	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向， 存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
80	二手热压机销售点	E	616	销售热压机	无	无	无

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
81	费县荣业板材厂	SE	748	胶合板、多层板、三聚氰氨贴面板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
82	费县瑞特机械有限公司	SE	700	旋切机	石油烃、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
83	费县正华木材加工厂	SE	649	木材加工	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
84	费县福羊羊木业板材厂	SE	562	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
85	长虹板厂设备销售点仓库	SE	501	板厂设备	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
86	大新二手锅炉热压机销售市场	SE	576	销售热压机	无	无	无
87	中石化 122 站加油站	S	421	汽油、柴油	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
88	临沂市东方福凯木业有限公司	SE	578	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
89	费县探沂镇中心加油站	SE	478	汽油、柴油	石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
90	费县慕霖嘉板材厂	SE	879	多层板、胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向下方、主导风向测风向，存在污染物随大气沉降污染项目地块的风险	无
91	临沂超盛木业有限公司	S	850	胶合板、木工板、建筑模板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
92	费县铭金板材厂	S	781	胶合板、建筑模板、三聚氰氨贴面板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
93	费县和嘉板材厂	S	720	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
94	山东华鑫佳升木业有限公司	S	478	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
95	香港柏顺德装饰材料有限公司	S	770	三聚氰氨贴面板、石膏板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃。	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
96	费县木之华板材厂	S	864	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
97	高光板厂二厂	S	840	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
98	费县鼎宸板材厂	SW	914	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
99	费县鲁凯板材厂	SW	776	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
100	费县万达板材厂	SW	921	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
101	山东君兴木业有限公司	SW	863	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
102	费县鑫创亿机械	S	658	销售热压机	无	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
103	费县建豪板材厂	SW	728	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
104	费县金泉木业有限公司	SW	573	多层板、胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
105	费县立茂木制品厂	SW	954	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
106	费县鼎丰木材加工厂	SW	899	多层板、装饰板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
107	费县华盛木业有限公司	SW	963	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
108	费县锦和木业有限公司	SW	948	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
109	费县久翔板材厂	SW	875	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
110	费县旭霖木制品厂	SW	899	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
111	费县探沂宏益多层板厂	SW	906	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
112	费县探沂瑞泉板材厂	SW	911	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
113	薛伸良旋皮厂	SW	301	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
114	薛良占旋皮厂	SW	233	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
115	薛庆春旋皮厂	SW	303	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
116	薛凯峰旋皮厂	SW	180	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
117	薛良军旋皮厂	SW	224	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
118	费县森嘉源旋皮厂	SW	230	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
119	薛资良旋皮厂	SW	119	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
120	费县升阳木业有限责任公司	SW	120	多层板、刨花板、建筑模版	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
121	宋玉忠板材厂	SW	170	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
122	费县盛达板材厂	SW	68	胶合板、多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
123	费县盛达板材厂	SW	129	多层板、胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
124	费县探沂传兴木业	SW	59	刨花板、多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
125	薛良民旋皮厂	W	66	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
126	薛良建旋皮厂	W	64	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
127	汪兆江旋皮厂	W	72	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
128	马百万旋皮厂	W	180	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
129	薛普良旋皮厂	W	144	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
130	兴荣板材厂	NW	53	胶合板、建筑模板、多层板、	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
131	安福明胶厂	NW	88	脲醛胶	pH值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	pH值、甲醛、汞、砷、苯并[a]芘
132	费县建超旋皮厂	NW	116	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
133	费县建廷旋皮厂	NW	157	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
134	冯文清旋皮厂	NW	222	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
135	冯建鹏旋皮厂	NW	169	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
136	费县兆民旋皮厂	NW	244	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
137	齐波旋皮厂	NW	211	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
138	费县建廷旋皮厂	N	249	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
139	冯亮旋皮厂	N	299	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
140	高传玉旋皮厂	N	296	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
141	冯建民旋皮厂	N	292	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
142	山东省费县蓝天木业制板厂	NW	324	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
143	齐峰旋皮厂	N	156	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
144	冯兆海旋皮厂	NE	451	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
145	罗鑫旋皮厂	N	460	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
146	齐守光旋皮厂	N	504	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
147	肖应田旋皮厂	N	538	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
148	冯文志旋皮厂	N	564	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向下风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
149	费县一鸣木材加工厂	NW	596	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
150	冯建华旋皮厂	NW	497	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
151	费县翔宇木材加工厂	NW	418	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
152	李保华旋皮厂	NW	573	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
153	赵世杰旋皮厂	NW	506	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
154	齐宝旋皮厂	NW	543	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
155	费县宇飞木材加工厂	NW	473	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
156	冯文龙旋皮厂	NW	346	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
157	齐斌旋皮厂	NW	788	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
158	齐守信旋皮厂	NW	629	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
159	费县探沂镇福林木材加工厂	NW	699	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
160	李爱华旋皮厂	NW	449	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
161	齐守国旋皮厂	NW	526	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
162	费县煦阳板材厂	NW	540	胶合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃

编号	企业名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目地块的影响分析	关注污染物
163	费县探沂镇巨成板材厂	NW	567	多层板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
164	探沂金源刨花板厂	NW	531	刨花板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
165	费县探沂向阳板厂	NW	540	刨花板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
166	冯文增旋皮厂	NW	624	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
167	费县创新三合板厂	NW	601	三合板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
168	费县佳和木业有限公司	SW	912	胶合板、建筑模板、装饰板	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃
169	费县高鑫板材厂	W	810	木皮	石油烃	位于地块地下水流向侧方向、主导风向侧风向，对项目地块土壤和地下水污染风险较小	无
170	冯文华旋皮厂	NW	613	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
171	齐守仁旋皮厂	NW	656	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
172	齐守超旋皮厂	NW	694	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃
173	费县齐超木材加工厂	NW	361	木皮	石油烃	位于地块地下水流向上游、主导风向下风向，存在污染物随径流污染项目地块的风险	石油烃

综上所述，地块周边企业关注污染物包括：pH 值、汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃。

4.5 第一阶段土壤污染状况调查小结

根据现场踏勘、资料分析和人员访谈，综合考虑地块区域污染源和区域环境等因素，得出第一阶段的调查结果：

(1) 地块内情况

地块 2008 年之前属于费县探沂镇薛家村、大探沂村集体所有；2008 年~2018 年，地块内存在 3 家旋皮厂，分别为杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、谢守柱旋皮厂，其他部分属于费县探沂镇薛家村、大探沂村集体所有；2018 年地块内三家旋皮厂均已拆除，至 2023 年 5 月地块属于费县探沂镇大探沂村、薛家村集体所有。

地块内农用地的种植历史主要是小麦、玉米、花生，不使用六六六、滴滴涕等农药，使用农药低毒易降解，在土壤中残留可能性较低，无潜在污染源。地块内存在过 3 家旋皮厂生产企业。项目地块范围内未发生过环境污染事故，不存在产品、原辅材料、油品的地下储罐及地下输送管线。通过现场踏勘、人员访谈、资料分析，3 家旋皮企业生产设备使用和维护过程中废机油，可能对地块土壤造成影响。因此，地块内关注污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(2) 相邻地块情况

相邻地块共有 10 家生产企业，分别是永鑫板材厂、冯建华旋皮厂、华美板材厂、南侧的、富华养殖户、冯文志旋皮厂及向阳板材厂。通过现场踏勘、人员访谈、资料分析可知：相邻地块关注的污染物为汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(2) 地块周边 1Km 范围内情况

地块周边 1km 范围内产污企业类型包括板材厂、加油站、脲醛树脂胶厂、面粉加工厂、三聚氰胺浸渍纸厂、机械厂等，主板材厂产品包括旋皮加工、胶合板、多层板、刨花板、建筑模板、石膏板、三聚氰胺饰面板等。通过对企业生产工艺及产物环节分析，结合地块地下水流向及常年主导风向可知，地块关注污染物包括 pH 值、汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

综上所述，地块不排除有污染的可能性，需进行第二阶段的初步采样调查。确定地块内部及周边关注污染物为：pH 值、汞、砷、苯并[a]芘、甲醛、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

5 工作计划及评价标准

5.1 采样方案

5.1.1 布点原则

参照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）及《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》的要求，结合地块实际使用情况及周边环境进行点位布设。

地块历史上存在过 3 家工业企业：杜元岭选皮厂、谢守奎选皮厂、谢守柱选皮厂。因此，本次调查采样着重在 3 家企业布设采样点。项目地块内企业分布图见图 5-1。



图 5-1 地块内 3 家企业分布图

5.1.2 土壤采样点布设

5.1.2.1 采样布点

(1) 地块内部土壤采样点位

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72号), 2018年1月1日施行) 中有关要求, 原则上初步采样阶段, 地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$, 土壤采样点位数不少于3个; 地块面积 $> 5000\text{m}^2$, 土壤采样点位数不少于6个, 并可根据实际情况酌情增加。

土壤采样点位置依据地块历史上的企业平面布置等, 结合现场实际情况布设, 点位布设避开存在土壤扰动的位置、遇到岩石无法钻探的位置以及可能存在管网的位置等。

采用分区布点法与专业判断布点法相结合的方式布点进行点位布设。本地块内共布设6个土壤采样点(S1~S6)。

地块北侧存在杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂两家企业, 在两家企业旋皮生产车间分别设置土壤采样点(S1、S3); 地块东北侧相邻永鑫木业和杜建华旋皮厂, 在杜元岭南生产车间东北边界设置土壤采样点(S4); 地块西南侧存在谢守柱旋皮厂, 在其生产车间设置土壤采样点(S5); 地块东南侧相邻华美板材厂, 在东南侧边界设置土壤采样点(S6); 在地块西北侧设置土壤采样点(S2)。

(2) 土壤背景采样点位

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019) 要求, 在地块西北约 808 米处农田布设 1 个土壤对照点(BJS1)。

5.1.2.2 采样深度

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》(HJ25.2-2019) 的要求, 对照监测点位采集表层土壤样品。地块内柱状样点位及剖面样点位采集表层土壤(0-0.5m)和下层土壤(0.5-6m), 下层采样间隔不超过 2m, 不同性质的土层至少采集 1 个土壤样品。地块内非生产区位置的采样点采集表层土。

柱状采样点终孔依据及采样层次依据: 本次调查设置的 12 个柱状土壤采样点均钻探至岩石层, 结合现场快速检测数据, 反映出各层之间数据变化不大, 因此, 确定终孔。结合地块水文地质条件、地层分布、变层深度以及快速检测数据的变化, 确定具体采样送检层次, 选择每个变层的最底层、快速检测数据大的位

置采样，并在两个相邻采样位置距离超过 2m 时，从中间位置加采一个样品，在采样时同步记录不同深度土壤颜色、气味等感官性指标，采样后严格按照样品保存条件冷藏保存并及时送检。

土壤采样详细信息见表 5-1，土壤及地下水采样点位分布见图 5-2 及图 5-3。

表 5-1 土壤采样点位编号、点位描述、地理坐标及采样深度一览表

点位编号		点位描述	地理坐标	采样深度
地块内 采样点	S1	杜元岭旋皮生产车间 1	E:118.134948° N:35.204803°	0~0.4m、0.5~1.0m
	S2	地块西北侧	E:118.134184° N:35.207839°	0~0.5m、1.0~1.5m
	S3	谢守奎旋皮生产车间	E:118.134452° N:35.204514°	0~0.5m、1.0~1.5m
	S4	杜元岭旋皮生产车间 2	E:118.135010° N:35.204383°	0~0.5m、0.5~1.0m
	S5	谢守柱旋皮生产车间	E:118.134280° N:35.204041°	0~0.5m、0.7~1.4m
	S6	地块东南侧	E:118.134753° N:35.203743°	0~0.5m、0.7~1.3m
背景点	BJS1	地块西北方向农田	E:118.129165° N:35.211115°	0.2~0.4m



图 5-2 土壤、地下水采样布点图（地块内放大图）



图 5-3 土壤、地下水采样布点图（地块内+对照点）

5.1.3 地块地下水采样点布设

5.1.3.1 采样布点

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求：地下水监测点位应沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。

根据《费县老年养护院岩土工程勘察报告》（山东地矿开元勘察施工总公司，2018年10月）及地块内部土壤钻孔等情况，地块内土壤共揭露三层：杂填土、粉质粘土、石灰岩，不同地点的地层稍有区别，地块岩层较浅，岩石层开始于0.5m~2.1m不等，现场钻孔时，岩层以上均未发现地下水，地块内地下水类型主要为基岩裂隙水，基岩裂隙水主要赋存于下伏风化岩层中，赋存程度与基岩裂隙发育程度密切相关。岩溶发育段，溶蚀强烈，则富水性好，涌水量大，在完整岩层地段，则富水性差，不具含水条件，涌水量较小。

据人员访谈，本区域及地块内岩石层比较完整，则富水性差，不具含水条件，涌水量较小，因此本地块未建井采集地下水样品。在地块东南侧有一处原有水井，进行取样分析检测，用以反映地块地下水水质。同时在地下水流向的上游地块西北约815米处的薛家庄现有水井设置1个对照点。

详见表 5-2 及图 5-2、图 5-3。

表 5-2 地下水采样点位编号、点位描述及地理坐标一览表

点位编号	位置	经纬度	埋深(m)	井深(m)	备注
GQ1	地块东南侧空地	N:35.203412° E:118.134486°	20	85	地块原有水井
BJGQ2	地块西北薛家村	N:35.207248° E:118.125511°	19	35	地下水流向的上游，对照点

5.2 检测指标的确定

5.2.1 土壤检测指标确定

结合地块的现状和历史、周边地块的现状和历史涉及的潜在污染物，根据生态环境部《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）、《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）要求及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）规定，确定分析检测项目。

本次土壤共检测 48 项，除土壤 45 项必测项目外，增加石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛及土壤 pH 值。

（1）根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中 45 项基本项目。

（2）经现场踏勘，地块内及相邻周边企业生产设备运营维护可能产生废机油、废润滑油。故检测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 其他项中的石油烃类（C₁₀-C₄₀）。

（3）考虑到板材行业生产使用脲醛胶，成分中含有甲醛，脲醛胶生产过程中使用碱性物质调节 pH 值，增加甲醛和 pH 值两项检测指标。

5.2.2 地下水检测指标的确定

结合地块的现状和历史及各重点调查区域涉及的关注污染物，根据《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）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）等规定，确定分析检测项目。

本次地下水共检测 39 项，具体如下：

表 5-3 地下水检测指标

序号	类型	具体检测项目
1	GB14848-2017 表 1 除放射性外 37 项	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、铁、锰、铜、锌、铝、钠、汞、砷、硒、镉、铅、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数
2	特征污染物 2 项	石油类、甲醛

5.3 评价标准

5.3.1 土壤评价标准

调查地块用于建设文化艺术中心，属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）第二类用地-公共管理与公共服务用地，故参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地进行评价。GB36600-2018 中没有限值要求的甲醛的评价标准参照《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准 DB 13/T 5216-2020）第二类用地

限值。pH 值暂无评价标准。详见表 5-4。

表 5-4 土壤质量评价标准限值一览表

类别	序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)
重金属	1.	砷	60
	2.	镉	65
	3.	六价铬	5.7
	4.	铜	18000
	5.	铅	800
	6.	汞	38
	7.	镍	900
挥发性有机物	8.	四氯化碳	2.8
	9.	氯仿	0.9
	10.	氯甲烷	37
	11.	1,1-二氯乙烷	9
	12.	1,2-二氯乙烷	5
	13.	1,1-二氯乙烯	66
	14.	顺-1,2-二氯乙烯	596
	15.	反-1,2-二氯乙烯	54
	16.	二氯甲烷	616
	17.	1,2-二氯丙烷	5
	18.	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	19.	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	20.	四氯乙烯	53
	21.	1,1,1-三氯乙烷	840
	22.	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	23.	三氯乙烯	2.8
	24.	1,2,3-三氯丙烷	0.5

类别	序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)
挥发性有机物	25.	氯乙烯	0.43
	26.	苯	4
	27.	氯苯	270
	28.	1,2-二氯苯	560
	29.	1,4-二氯苯	20
	30.	乙苯	28
	31.	苯乙烯	1290
	32.	甲苯	1200
	33.	间(对)二甲苯	570
	34.	邻二甲苯	640
半挥发性有机物	35.	硝基苯	76
	36.	苯胺	260
	37.	2-氯酚	2256
	38.	苯并[a]蒽	15
	39.	苯并[a]芘	1.5
	40.	苯并[b]荧蒽	15
	41.	苯并[k]荧蒽	151
	42.	蒽	1293
	43.	二苯并[a,h]蒽	1.5
	44.	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	45.	萘	70
石油烃类	46.	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500
特征污染物-参照河北省地标	47.	甲醛	30
暂无评价标准	48.	pH 值	/

5.3.2 地下水评价标准

地下水用途为饮用水及生活用水，因此，本次地下水评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，GB/T14848-2017 中没有限值要求的甲醛、石油类评价标准暂参考《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），具体评价标准限值见表 5-5。

表 5-5 地下水质量评价标准限值一览表

类别	序号	污染物项目	限值（mg/L, pH、微生物指标除外）
感官性状及一般化学指标	1.	色（铂钴色度单位）	15
	2.	嗅和味	无
	3.	浑浊度/NTU	3
	4.	肉眼可见物	无
	5.	pH（无量纲）	6.5-8.5
	6.	总硬度	450
	7.	溶解性总固体	1000
	8.	硫酸盐	250
	9.	氯化物	250
	10.	铁	0.3
	11.	锰	0.10
	12.	铜	1.00
	13.	锌	1.00
	14.	铝	0.20
	15.	挥发性酚	0.002
	16.	阴离子表面活性剂	0.3
	17.	耗氧量	3.0

感官性状及一般化学指标	18.	氨氮	0.50
	19.	硫化物	0.02
	20.	钠	200
毒理学指标	21.	亚硝酸盐	1.00
	22.	硝酸盐	20.0
	23.	氰化物	0.05
	24.	氟化物	1.0
	25.	碘化物	0.08
	26.	汞	0.001
	27.	砷	0.01
	28.	硒	0.01
	29.	镉	0.005
	30.	六价铬	0.05
	31.	铅	0.01
	32.	三氯甲烷	0.06
	33.	四氯化碳	0.002
	34.	苯	0.01
	35.	甲苯	0.7
微生物指标	36.	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3.0
	37.	菌落总数 (CFU/mL)	100
特征污染物-参考生活饮用水卫生标准	38.	甲醛	0.9
	39.	石油类	0.05

6 现场采样和实验室分析

6.1 现场采样

样品采集及保存按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《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）及《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)》的相关要求执行。

6.1.1 采样准备

依据采样方案，选择适合的钻探方法和设备，明确任务分工和要求，并组织进场前安全培训，培训内容包括设备的安全使用、现场人员安全防护及应急预案等。根据土壤采样需要，准备 PID、XRF 等现场快速检测设备，并检查设备运行状况，使用前进行校准，准备 GPS 定位设备以便准确定位。根据样品保存需要，准备样品箱、样品瓶和蓝冰等样品保存工具，检查设备保温效果、样品瓶种类和数量、保护剂添加等情况。

6.1.2 样品的采集

6.1.2.1 土壤样品快筛

①使用光离子化检测仪（PID）对土壤 VOCs 进行快速检测，使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测。

②现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积需占 1/2~2/3 自封袋体积，取样后，自封袋需置于背光处，避免阳光直晒，取样后在 30 分钟内完成快速检测。检测时，将土样尽量揉碎，放置 10 分钟后摇晃或振荡自封袋约 30 秒，静置 2 分钟后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。

③记录土壤样品现场快速检测结果，根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品，快筛结果见表 6-1。

6.1.2.2 土壤样品采集

土壤样品采样流程见图 6-1，土壤钻孔采样记录见附件 5。

表 6-1 现场快筛数据一览表

检测项目 检测点位、深度		XRF 测试项目 (单位: ppm)							PID (单位: ppm)
		砷	汞	镍	铜	镉	铬	铅	
S1	0.4m	12	ND	ND	23	ND	81	25	0.623
	1.3m	18	ND	ND	ND	ND	ND	30	0.238
S2	0.3m	12	ND	113	26	ND	146	60	0.156
	1.2m	15	ND	83	24	ND	81	59	0.315
S3	0.3m	ND	ND	31	19	ND	103	31	0.168
	1.3m	10	ND	52	31	41	ND	42	0.102
S4	0.3m	ND	ND	35	18	ND	ND	22	0.128
	0.8m	6	ND	36	26	ND	ND	20	0.113
S5	0.4m	10	ND	39	18	ND	77	18	0.173
	1.2m	18	ND	47	26	40	85	28	0.201
S6	0.4m	8	ND	58	36	ND	101	31	0.297
	1.3m	12	ND	55	31	ND	106	32	0.342
BJS1	0.2m	7	ND	44	34	38	ND	21	0.592
检出限		1	2	6	4	1	35	2	0.001

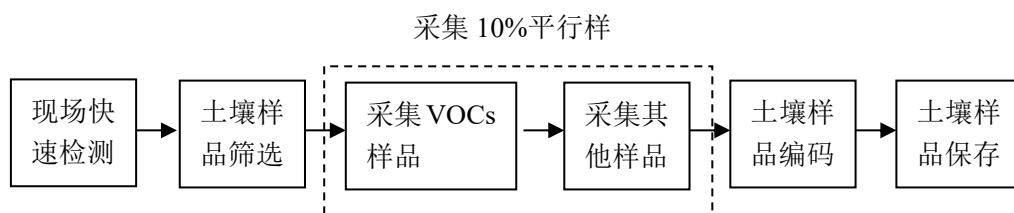


图6-1 土壤样品采集流程

按照先采集VOCs样品、再采集SVOCs样品、重金属样品的顺序开展采样工作。根据柱状土壤样品、剖面土壤样品的快速检测结果，选择快筛结果较大深度进行采样工作。土壤采样过程严格按照以下步骤进行：

(1) 在土壤样品采集过程中应尽量减少对样品的扰动，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样。

(2) 当采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品。

(3) 采样过程中剔除石块等杂质，保持样品瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

(4) VOCs土壤样品采集：

①用刮刀剔除约1~2cm表层土壤，在新的土壤切面处使用非扰动采样器采集不少于5.0g的原状岩芯的土壤样品推入已称重并加入转子的40mL棕色样品瓶内，采集2份；再采集1份土壤样品装满压实不含保护剂的40 mL样品瓶用于测定含水率。

②土壤样品转移至土壤样品瓶后快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖。不使用同一非扰动采样器采集不同采样点位或深度的土壤样品。

(5) 无机重金属和SVOCs等样品采集

在选择保留的VOCs样品采深度处进行无机重金属和SVOCs等土壤样品的采集。首先清除原状岩芯表层土壤，剔除石块等杂质，对保留的VOCs样品采样深度处进行XRF快速筛选以采集无机重金属样品，使用PVC铲采集土壤样品至广口样品瓶内并装满填实，不少于800g；使用不锈钢铲采集土壤半挥发性有机物样品至广口样品瓶内，不少于250g。

(6) 平行样：至少采集地块土壤样品总数10%的平行样。

(7) 空白样：每批样品至少采集1个全程序空白和1个运输空白。

全程序空白：每批次土壤样品均应采集1个全流程空白样。采样前在实验室将10 mL蒸馏水作为空白试剂放入40 mL土壤样品瓶密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行处理和测定，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。

运输空白：每批次土壤样品均应采集1个运输空白样。采样前在实验室将10 mL蒸馏水作为空白试剂放入40 mL土壤样品瓶，将其带到现场。采样时不开封，

之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

(8) 土壤采样完成后，样品瓶装入密封袋中，用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

(9) 其他要求：土壤采样过程中人员做好安全和健康防护，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，不同土壤样品采集需要更换手套，避免交叉污染；采样过程及时填写土壤钻孔采样记录单。

土壤钻孔、土壤采样、快速检测图见图 6-2 及附件 11。





土壤点位重金属采样



S1 点位重金属快筛



S1 点位 VOCs 快筛

图 6-2 土壤钻孔、采样、快筛图

6.1.2.3 地下水采样

采样人员持证上岗、采样设备、现场检测设备均在检定/校准有效期内、且采样前检查合格。

地下水样品的采集使用监测井自带的抽水泵、不锈钢材质管道，按照 VOCs、

SVOCs、稳定性有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集。

VOCs 样品采集质量控制：采样前先进行洗井，使用原来洗井抽水泵采样，待洗井完成或水质参数稳定后，在不对井内作任何扰动或改变位置的情形下，维持原来洗井低流速，直接以样品瓶接取水样，避免冲击产生气泡，将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡则重新采样。同步采集全程序空白、运输空白及 10% 平行样。

SVOCs、稳定性有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的采集质量控制：在不对井内作任何扰动或改变位置的情形下，维持原来洗井低流速，直接以样品瓶接取水样，微生物样品使用无菌袋，其他样品按照规范要求，选择合适的容器并加固定剂，同步采集 10% 平行样。

地下水样品采样见图 6-3。



图 6-3 地下水采样

6.2 样品保存、运输过程

土壤样品的保存与流转按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求进行。针对不同检测项目选择不同样品保存方式，无机物通常用玻璃或聚乙烯瓶收集样品，挥发性和半挥发性有机物污染的土壤样品和恶臭污染土壤的样品采用密封性的棕色玻璃瓶封装，样品充满容器整个空间；含易分解有机物的待测

定样品，采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。项目土样采集后用可密封的容器在 0~4℃避光保存，运输、保存过程中避免挥发损失，避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，直至运送、移交到分析室，送至实验室后应尽快分析测试。

含重金属土壤样品：玻璃瓶，500mL 棕色玻璃瓶装满；含 SVOC 土壤样品：500mL 棕色玻璃瓶装满，使用带特氟龙垫子的瓶盖，0~4℃冷藏；含 VOCs 土壤样品：棕色玻璃容器，使用带特氟龙垫子的瓶盖，5g 左右，0~4℃冷藏。地块土壤测试项目分类及采样流转测试安排见表 6-2。样品保存照片见图 6-4。

表6-2 地块土壤测试项目分类及采样流转测试安排

编号	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	最少采样量	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	土壤	重金属 7 种 +pH 值	砷+镉+铬（六价）+铜+铅+汞+镍+pH 值	棕色玻璃瓶，具硅橡胶-聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	无	500mL 棕色玻璃瓶装满	小于 4℃ 冷藏	当日送达	28d
2	土壤	挥发性有机物 27 种	VOC（45 项中 VOC27 项）	40ml 棕色玻璃吹扫捕集瓶，具硅橡胶-聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	无/有	2 份 5g 左右的样品瓶 +1 份装满 40 mL 样品瓶	小于 4℃ 冷藏	当日送达	7d
3	土壤	半挥发性有机物 11 种+甲醛、石油烃	11 项 SVOC+甲醛+石油烃	螺纹口棕色玻璃瓶，瓶盖聚四氟乙烯(250mL 瓶)	/	500mL 棕色玻璃瓶装满	小于 4℃ 冷藏	当日送达	10d



图 6-4 土壤、地下水样品保存

6.3 样品流转

样品装运前在现场逐项核对采样记录表、样品标签、采样点位图标记等，核对无误后将样品分类装箱。

样品运输时设专门押运人员；样品运输过程中严防损失、混淆或沾污，有机污染物运输过程应防震、低温保存、避免阳光照射，并及时送至实验室。

样品由采样人员、实验室样品管理员、分析人员进行传递交接，三人分别对样品核对，并在样品流转单上签字确认。

6.4 实验室分析及检测报告编制

实验室检测工作由山东君成环境检测有限公司实验室开展。我公司实验室位于临沂市，是具有独立法人的第三方环境检测机构，资质见附件 6。

6.4.1 实验室分析

实验室分析人员依据标准方法并使用授权范围内的仪器设备实施分析检验及复检工作，在分析过程中及时做好原始记录并进行数据处理及校核。实验室分析流程具体如下：

（1）检测部部门负责人下达检测任务

检测部部门负责人根据检测人员的上岗权限下达检测任务。

（2）分析人员分析

分析人员根据分工，严格按照确认的方法和作业指导书对样品进行分析测试；在检测过程中，分析人员应将数据及时填写在原始记录表格上，并最终将原始数据提交部门负责人校核，保证数据的正确性。

（3）分析后的样品流转

最后一个完成样品分析的分析人员，将土壤及地下水样品归还至样品室。样品管理员需按要求妥善保存样品至留样区。

（4）原始记录的出具

实验员做完分析及时提交检测原始记录，并由检测分析部门负责人进行审核。

6.4.2 检测报告编制与审批

检测部将审核无误的原始记录提交至质量管理部门报告编制人处进行报告编制。报告编制人根据每份检测委托单和与其对应的检测原始记录，编制成检测

报告及质控报告。由报告审核人审核检测报告、质控报告和原始记录的一致性，报告内容的完整性、数据的准确性、科学性和合理性；报告经报告审核人审核无误后，交由授权签字人对报告及原始记录进行最终的审核签发。

(1) 第一级审核由报告编制人完成，报告编制人根据采样记录表及原始记录相关信息进行报告编制；

(2) 第二级审核由报告审核人完成，经报告编制人编制完成后，由报告审核人审核检验报告和原始记录的一致性，报告内容的完整性、数据的准确性、科学性和合理性；

(3) 第三级审核由授权签字人完成，报告经报告审核人审核无误后，交由授权签字人对报告及原始记录进行最终的审核签发，主要是看数据的合理性，各个检测参数间的逻辑性、关联性。

批准后的报告，由报告编制人加盖检测报告专用章及 CMA 资质章。

6.4.3 检测方法及检出限

土壤污染物分析测试应按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）规定及国家新发布实施的分析方法执行。

地下水污染物分析应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）及国家新颁布监测方法中的方法进行。检测分析及检出限见表 6-3。

表 6-3 检测分析方法和检出限统计一览表

类型	序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	——
	2	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5 mg/kg
	3	镉	土壤和沉积物 14 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	DB37/T 4435-2021	0.07 mg/kg
	4	镍	土壤和沉积物 14 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	DB37/T 4435-2021	0.4 mg/kg
	5	铜	土壤和沉积物 14 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	DB37/T 4435-2021	1 mg/kg

类型	序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	6	铅	土壤和沉积物 14 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	DB37/T 4435-2021	0.8 mg/kg
	7	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002 mg/kg
	8	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01 mg/kg
	9	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	1.3 µg/kg
	10	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	1.1 µg/kg
	11	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	1.0 µg/kg
	12	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	1.2 µg/kg
	13	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	1.3 µg/kg
	14	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	1.0 µg/kg
	15	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	1.3 µg/kg
	16	反-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	1.4 µg/kg
	17	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	1.5 µg/kg
	18	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	1.1 µg/kg
	19	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	1.2 µg/kg
	20	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	1.2 µg/kg
	21	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	1.4 µg/kg
	22	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	1.3 µg/kg
	23	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	1.2 µg/kg
	24	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	1.2 µg/kg

类型	序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	25	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	1.2 µg/kg
	26	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	1.0 µg/kg
	27	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	1.9 µg/kg
	28	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	1.2 µg/kg
	29	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	1.5 µg/kg
	30	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	1.5 µg/kg
	31	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	1.2 µg/kg
	32	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	1.1 µg/kg
	33	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	1.3 µg/kg
	34	间(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	1.2 µg/kg
	35	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	1.2 µg/kg
	36	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	0.09 mg/kg
	37	苯胺	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	0.06 mg/kg
	38	苯并[a]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	0.1 mg/kg
	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	0.1 mg/kg
	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	0.2 mg/kg
	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	0.1 mg/kg
	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	0.1 mg/kg
	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	0.1 mg/kg

类型	序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	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	0.1 mg/kg
	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	0.09 mg/kg
	46	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气 相色谱法	HJ 703-2014	0.04 mg/kg
	47	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	6 mg/kg
	48	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	HJ 997-2018	0.02 mg/kg
地下水	1	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
	2	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/
	3	浑浊度	生活饮用水标准检测验方法 感官性状 和物理指标 2.1 浑浊度 散射法	GB/T 5750.4-2006	0.5NTU
	4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/
	5	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	6	总硬度	生活饮用水标准检测验方法 感官性状和物 理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L
	7	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5 mg/L
	8	溶解性总固 体	生活饮用水标准检测验方法 感官 性状和物理指标 称量法	GB/T 5750.4-2006	10 mg/L
	9	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	10	硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	0.016 mg/L
	11	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检测验方法 无机非金 属指标 重氮化偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
	12	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	2MPN/100mL
	13	细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 平皿计数法	GBT 5750.12-2006	1CFU/mL
	14	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	HJ84-2016	0.018 mg/L

类型	序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	15	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	HJ84-2016	0.007 mg/L
	16	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.09μg/L
	17	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	1.0 μg/L
	18	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
	19	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.05 μg/L
	20	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	1.15 μg/L
	21	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基氨替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
	22	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.08μg/L
	23	总氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡啶酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L
	24	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.1 μg/L
	25	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-1989	0.01 mg/L
	26	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	0.006 mg/L
	27	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03 mg/L
	28	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
	29	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05 mg/L
	30	硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.4 μg/L
	31	阴离子表面活性剂	水质 阴离子合成洗涤剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB 7494-1987	0.05mg/L
	32	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硫酸铈催化分光光度法	GB/T 5750.5-2006	1 μg/L
33	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L	

类型	序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	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	0.4 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	0.3 µg/L
	36	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	0.4 µg/L
	37	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	0.4 µg/L
	38	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	HJ 601-2011	0.05 mg/L
	39	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01 mg/L

6.5 质量保证与质量控制

6.5.1 采样现场质量控制

6.5.1.1 防止样品交叉污染

- (1) 钻孔过程中使用套管，套管之间的螺纹连接处不适用润滑油。
- (2) 不同钻孔之间、同一钻孔在不同深度采样时，对钻探设备、取样装置进行清洗。
- (3) 与土壤接触的其他采样工具重复使用时，也清洗后使用。
- (4) 采样过程中佩戴手套。为避免不同样品之间的交叉污染，每采集一个样品更换一次手套。
- (5) 每个采样点采样结束后，所有剩余的废弃土装入垃圾袋内；设备清洗废水使用塑料容器收集，不得随意排放。

6.5.1.2 空白样

设置土壤及地下水样品的全程空白、运输空白。每批次土壤和地下水样品均采集至少 1 个全程空白、1 个运输空白。

6.5.1.3 现场平行样

现场采集土壤及地下水的平行样品，至少采集地块土壤样品总数 10% 的平行样，至少采集地块地下水样品总数 10% 的平行样。

6.5.1.4 样品保存

- (1) 根据不同检测项目要求，需加固定剂的样品在采集后加入固定剂，需

冷藏保存的冷藏保存。

(2) 样品瓶需用泡沫塑料袋包裹后，立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

6.5.2 实验室检测分析质量控制

6.5.2.1 空白试验

(1) 每批次样品分析时，需进行空白试验。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 个样品至少做 1 次空白试验。

(2) 分析测试方法有规定的，空白样品分析测试结果需满足分析测试方法的要求；分析测试方法无规定时，一般需低于方法检出限。

6.5.2.2 定量校准

(1) 标准物质

分析仪器校准需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。

(2) 校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般需至少使用 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，且最低点浓度需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 $r > 0.999$ 。

(3) 仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，需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需控制在 10% 以内，有机检测项目分析测试相对偏差需控制在 20% 以内。

6.5.2.3 精密度控制

(1) 每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。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，需至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

(2) 平行双样分析一般由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

(3) 若平行双样测定值 (A, B) 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。

6.5.2.4 准确度控制

(1) 使用有证标准物质

① 当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时, 需在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品; 当批次分析样品数 < 20 时, 需至少插入 1 个标准物质样品。

② 测定结果需在有证标准物质的不确定度范围内。

(2) 加标回收率试验

① 当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时, 采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。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 < 20 时, 需至少随机抽取 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, 最好能进行替代物加标回收率试验。

② 基体加标和替代物加标回收率试验需在样品前处理之前加标, 加标样品与试样需在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定, 含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍, 含量低的可加 2~3 倍, 但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

③ 加标回收率需满足方法标准的要求。

6.5.3 本项目质量控制小结

6.5.3.1 采样质量控制

(1) 避免交叉污染

采用套管采样, 每个点位使用 1 个套管; VOCs 采样使用的非扰动采样器为一次性使用, 每个样品使用一个非扰动采样器; SVOC、重金属采样铲每个样品采样前均用水冲洗, 吸水纸吸干; 采样人员佩戴一次性手套, 每采集一个样品更换一次手套。

(2) 空白

本地块每批次均包含挥发性有机物全程序空白及运输空白, 土壤全程序空白共 2 个、运输空白共 2 个, 地下水全程序空白 1 个、运输空白 1 个。

(3) 平行样

本次调查共采集 13 个（不含平行样、空白样）土壤样品，同步采集了 2 个平行样，平行样比例为 15.4%。采集地下水样品 2 个（不含平行样、空白样），同步采集了 1 个平行样，平行样比例为 50%。

6.5.3.2 实验室质量控制

(1) 空白

土壤、地下水挥发性有机物每批次均检测了实验室空白、全程序空白及运输空白，均满足相应分析方法要求。

(2) 精密度控制

本次采集了 15.4% 的土壤平行样、50% 地下水平行样，分析采集的平行双样及实验室自带平行双样，相对标准偏差均满足相应分析方法要求。

(3) 准确度控制

采取了盲样测试、加标回收、连续校准等方法控制检测结果的准确度。

① 盲样测试

土壤样品共使用了 pH、汞、砷、六价铬、镉、铜、镍、铅等 8 种污染物的有证标准样品，检测结果均在准确度范围内。

地下水样品共使用了硫化物、六价铬、挥发酚、汞、砷、硒、甲醛、铁、锰、钠、石油类、总硬度、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、总氰化物、耗氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、锌等共 22 种污染物的有证标准样品，检测结果均在准确度范围内。

② 加标回收

土壤样品 SVOC、VOCs、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛等均检测了土壤样品加标样或空白加标样，加标回收率均满足控制要求。

地下水样品钛、铜、铅、镉、铝、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳等均检测了土壤样品加标样或空白加标样，加标回收率均满足控制要求。

③ 连续校准

土壤样品、地下水样品所有指标均采取了 2~4 次连续校准质控措施，标线中间点检测相对误差均满足相应要求。

具体质量控制检测结果见附件 10 质控报告。

7 结果和评价

7.1 检测结果

本地块地下水、土壤检测分析工作由山东君成环境检测有限公司负责，监测结果见表 7-1 及表 7-2。

表 7-1 地下水检测结果一览表

检测指标	单位	GQ1 点位检测结果	BJGQ2 点位检测结果
色度	度	5L	5L
臭和味	——	无	无
浑浊度	NTU	0.5L	0.5L
肉眼可见物	——	无	无
pH 值	无量纲	7.4	7.5
总硬度	mg/L	417	446
溶解性总固体	mg/L	679	924
硫酸盐	mg/L	126	158
氯化物	mg/L	58.6	75.7
铁	mg/L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.02
铜	mg/L	0.00019	0.00022
锌	mg/L	0.05L	0.05L
铝	mg/L	0.00375	0.00115L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L
耗氧量	mg/L	0.5	0.5
氨氮	mg/L	0.222	0.209
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L

检测指标	单位	GQ1 点位检测结果	BJGQ2 点位检测结果
钠	mg/L	25.4	43.3
总大肠菌群	MPN/100mL	2L	2L
细菌总数	CFU/mL	64	76
亚硝酸盐氮	mg/L	0.001	0.001L
硝酸盐氮	mg/L	12.1	19.8
总氰化物	mg/L	0.002L	0.002L
氟化物	mg/L	0.240	0.199
碘化物	mg/L	0.011	0.010
汞	mg/L	0.0001L	0.0001L
砷	mg/L	0.0010L	0.0053
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L
三氯甲烷	μg/L	0.4L	0.4L
四氯化碳	μg/L	0.4L	0.4L
苯	μg/L	0.4L	0.4L
甲苯	μg/L	0.3L	0.3L
甲醛	mg/L	0.05L	0.05L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L

表 7-2 土壤检测数据一览表

检测项目	检测点位及检测结果 (单位: mg/kg, pH 值除外)					
	S1		S2		S3	
	0~0.4m	0.5~1.0m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	0~0.5m	1.0~1.5m
镍	38.3	29.3	45.6	139	35.7	43.8
铜	18	18	26	55	25	27
汞	0.040	0.042	0.051	0.045	0.038	0.032
砷	5.16	5.44	7.50	10.2	8.12	8.58
镉	0.10	0.06	0.14	0.73	0.20	0.24
铅	37.2	30.6	44.0	40.3	50.4	43.2
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L

检测项目	检测点位及检测结果 (单位: mg/kg, pH 值除外)					
	S1		S2		S3	
	0~0.4m	0.5~1.0m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	0~0.5m	1.0~1.5m
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L

检测项目	检测点位及检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）					
	S1		S2		S3	
	0~0.4m	0.5~1.0m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	0~0.5m	1.0~1.5m
砷	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯胺	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
甲醛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	27	13	20	16	22	16
pH 值	8.44	8.31	8.28	8.38	8.04	8.35

表 7-2 土壤检测数据一览表（续）

检测项目	检测点位及检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）						
	S4		S5		S6		BJS1
	0~0.5m	0.5~1.0m	0~0.5m	0.7~1.4m	0~0.5m	0.7~1.3m	0.2~0.4m
镍	39.6	45.1	35.3	42.4	35.5	41.2	23.4
铜	23	26	21	21	24	21	25
汞	0.020	0.045	0.031	0.040	0.032	0.047	0.037
砷	5.44	9.91	7.91	10.1	6.04	5.25	4.77

检测项目	检测点位及检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）						
	S4		S5		S6		BJS1
	0~0.5m	0.5~1.0m	0~0.5m	0.7~1.4m	0~0.5m	0.7~1.3m	0.2~0.4m
镉	0.14	0.09	0.18	0.19	0.08	0.12	0.08
铅	32.1	30.5	30.8	32.4	27.6	29.1	22.3
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L

检测项目	检测点位及检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）						
	S4		S5		S6		BJS1
	0~0.5m	0.5~1.0m	0~0.5m	0.7~1.4m	0~0.5m	0.7~1.3m	0.2~0.4m
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L

检测项目	检测点位及检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）						
	S4		S5		S6		BJS1
	0~0.5m	0.5~1.0m	0~0.5m	0.7~1.4m	0~0.5m	0.7~1.3m	0.2~0.4m
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯胺	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
甲醛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	19	14	18	12	17	14	10
pH 值	8.08	8.25	8.04	8.08	8.18	8.56	8.41

7.2 结果分析和评价

7.2.1 土壤监测结果评价

(1) 根据表 7-2 土壤检测数据，地块内及对照点土壤中的甲醛、六价铬、27 种挥发性有机物、11 种半挥发性有机物共 40 项污染物，全部未检出，且低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值、河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）第二类用地筛选值限值要求。

(2) 砷、铜、铅、汞、镍、镉、石油烃（C₁₀-C₄₀）检出率均为 100% 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值限值要求。

(3) 土壤 pH 值指标检出率均为 100%，暂无评价标准，采取地块内检测值与对照点检测值比较的方法进行评价。

地块内土壤 pH 检测值在 8.04~8.56（无量纲），对照点 pH 值 8.41（无量纲），两者相近，因此，地块内及周边企业生产活动对地块土壤 pH 值影响较小。

7.2.2 地下水监测结果评价

(1) 色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、铁、挥发酚、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、总大肠菌群、六价铬、汞、硒、镉、铅、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、甲醛、石油类等共 22 项未检出，且满足《地下水质量标

准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中的限值要求。

（2）其他 17 项有检出，检出率在 50%~100%。检测浓度值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值，不存在超标数据。

表 7-3 土壤检出指标检出情况、达标情况统计一览表

统计指标 污染物	数据总个数 (个, 含对照点)	检出个数(个, 含对照点)	检出率 (%)	检测值范围 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)	超标个数 (个)	超标率(%)
镍	13	13	100	23.4~139	≤900	0	0
铜	13	13	100	18-55	≤18000	0	0
汞	13	13	100	0.020~0.051	≤38	0	0
砷	13	13	100	4.77~10.2	≤60	0	0
镉	13	13	100	0.06~0.73	≤65	0	0
铅	13	13	100	22.3~50.4	≤800	0	0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	13	13	100	10~27	≤4500	0	0
pH 值	13	13	100	8.04~8.56	暂无限值	/	/

表 7-4 地下水检出指标检出情况、达标情况统计一览表

统计指标 污染物	数据总个数 (个)	检出个数 (个)	检出率 (%)	检测值范围	标准限值	超标个数 (个)	超标率(%)
pH 值	2	2	100	7.4~7.5	6.5~8.5	0	0
溶解性总固体	2	2	100	697~924	≤1000	0	0
硫酸盐	2	2	100	126~158	≤250	0	0
氯化物	2	2	100	58.5~75.7	≤250	0	0
锰	2	1	50	0.01L~0.02	≤0.10	0	0
铜	2	2	100	0.00019~0.00022	≤1.00	0	0
铝	2	1	50	0.00115L~0.00375	≤0.20	0	0

统计指标 污染物	数据总个数 (个)	检出个数 (个)	检出率 (%)	检测值范围	标准限值	超标个数 (个)	超标率(%)
耗氧量	2	2	100	0.5~0.5	≤3.0	0	0
氨氮	2	2	100	0.209~0.222	≤0.50	0	0
钠	2	2	100	25.4~43.3	≤200	0	0
细菌总数	2	2	100	64~76	≤100	0	0
亚硝酸盐氮	2	1	50	0.001L~0.001	≤1.00	0	0
硝酸盐氮	2	2	100	12.1~19.8	≤20.0	0	0
氟化物	2	2	100	0.199~0.240	≤1.0	0	0
碘化物	2	2	100	0.010~0.011	≤0.08	0	0
砷	2	1	50	0.001L~0.0053	≤0.01	0	0

7.3 不确定性分析

本次调查结果表明，该地块土壤未受到污染。通过对目前所掌握的调查资料的判别和分析，并结合地块客观条件等多因素的综合考虑来完成的专业判断。从地块调查的过程来看，本项目不确定性的主要来源为以下几点：

1、本次地块土壤污染状况调查卫星影像只能追溯到 2008 年，更早时间段的卫星影像无法获取，本次调查地块及相邻地块的 2008 年之前的历史资料主要通过人员访谈得到，资料完整性存在一定的不确定性。

为了消除访谈信息的不确定性，本次调查扩大了访谈范围，访谈对象囊括了各行各业，包括当地政府管理部门（大探沂村委、薛家村村委、许由城村委）、当地国土部门（探沂镇国土所）、当地环保部门（探沂镇环保所）、委托方（费县探沂镇人民政府熟悉本地块的人员）、地块周边工况企业相关责任人员以及当地居民等，关于 2008 年之前调查地块及周边地块用地历史，各个被访谈对象的答案一致，相互佐证。

因此，本调查报告中关于 2008 年之前调查地块及周边地块用地历史的相关内容真实、可靠。

2、布点、采样的不确定性：受操作空间等情况影响，实际采样点位跟工作方案布置点位有出入，导致调查不确定性。

为减少调查工作的布点、采样的不确定性，本次调查尽可能根据前期工作方案布置的点位进行采样，采样条件不允许的，紧邻原布点区域加密布设采样点位。

3、土壤本身的不确定性：污染物与土壤颗粒结合的紧密程度受土壤粒径及污染物理化学因素影响，小尺度范围及大尺度范围内污染物分布均存在差异，不同污染物在不同地层或土壤中分布的规律差异性较大，有的污染分布呈现“锐变”，有的呈现“渐变”，以上因素一定程度上影响采样间距和样品制作，易造成检出结果出现偏差。

本次调查采用快速检测设备在现场对钻孔取得的柱状样的不同深度进行了筛查，结合对样品颜色、气味、质地等的直观判断，尽量筛选出污染物含量较大的土层，然后采样送入实验室检验。减少了土壤本身特点造成的不确定性。

8 结论和建议

8.1 结论

探沂文化艺术中心项目地块位于临沂市费县探沂镇薛家村，地块中心坐标：E: 118.134109°，N: 35.204036°，地块面积为 17408 平方米（26.112 亩）。地块东至鑫星·锦悦小区，南至费县探沂镇中心幼儿园、西至文化路、北至振兴路。

根据人员访谈及历史影像图，地块 2008 年之前属于费县探沂镇薛家村、大探沂村集体所有，地块为农用地；2008 年~2018 年，地块内存在 3 家旋皮厂，分别为杜元岭旋皮厂、谢守奎旋皮厂、谢守柱旋皮厂，其他部分属于费县探沂镇薛家村、大探沂村集体所有；2018 年地块内三家旋皮厂均已拆除，地块闲置。

地块内农田的种植历史主要是小麦和玉米轮作，不使用六六六、滴滴涕等农药，使用农药低毒易降解，在土壤中残留可能性较低，地块内存在过的 3 家工业企业均为旋皮厂。项目地块范围内未发生过环境污染事故，不存在产品、原辅材料、油品的地下储罐及地下输送管线。

地块周边 1km 范围内产污企业类型包括板材厂、养殖散户、加油站、脲醛树脂胶厂、面粉加工厂、机械厂等。板材厂产品包括旋皮加工、托盘、胶合板、多层板、刨花板、建筑模板、石膏板、三聚氰胺饰面板等。

本次调查在地块内布设 6 个土壤采样点，并于地块西北方向约 808 米处农田布设 1 个土壤对照点采样点，共采集土壤样品 13 个。地块内由于地质原因，未建立地下水井，地块内东南侧有一原有水井，进行采集地下水样品。同时在地块西北约 815 米处的薛家庄现有水井设置 1 个对照点，共采集地下水样品 2 份。

针对采集的土壤样品，本次调查检测了 7 种重金属、27 种挥发性有机污染物、11 种半挥发性有机污染物以及石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH 值等共计 47 种污染物含量，包括了《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）所有必测项目以及根据分析所得的关注污染物。

针对地下水样品，本次调查检测了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 除放射性外 37 项以及根据分析所得的关注污染物共计 39 项。

8.1.1 土壤检测结论

地块内及对照点土壤除暂无评价标准的 pH 值外，其他 47 项污染物含量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值、河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T

5216-2020) 第二类用地筛选值限值要求。其中甲醛、六价铬、27 种挥发性有机物、11 种半挥发性有机物等共 40 项污染物检出率为 0%，pH 值、砷、铜、铅、汞、镍、镉及石油烃 (C₁₀-C₄₀) 等共 8 项检出率为 100%。地块内与对照点土壤 pH 无明显差异，地块内及周边企业生产活动对地块土壤 pH 值影响较小。

8.1.2 地下水检测结论

地块内地下水 39 项污染物浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值要求、《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 中的限值要求。其中色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、铁、挥发酚、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、总大肠菌群、六价铬、汞、硒、镉、铅、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、甲醛、石油类等共 22 项未检出，其他 17 项有检出，检出率在 50%~100%。

综上所述，探沂文化艺术中心项目地块土壤/地下水检测结果均满足相应标准要求，地块不属于污染地块。

8.2 建议

根据调查结论，提出本地块管理后续工作建议如下：

(1) 在开发建设前仍需加强地块管理，在地块周边设置围挡，防止倾倒入工业固废、建筑及生活垃圾，预防引入新的环境污染源；

(2) 在开发建设过程中按照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》(建办质〔2019〕23 号) 的相关规定，落实扬尘污染防治措施；

(3) 地块开发建设过程中需对土壤及建筑垃圾妥善处置，不可随意外运倾倒，避免出现次生污染，同时注意做好建筑工人的安全防护；

(4) 后期土方开发、地下水抽取过程中加强监测，一旦发现有污染情况应及时处理；

(5) 在开发施工过程中需要注意做好相应的安全防护，采取必要的控制措施，避免影响地块内工作人员及地块外居民。