

临沂市蒙河双墩水库工程安置区七 号地块土壤污染状况调查报告



业主单位：临沂市蒙河双墩水库建设管理有限公司

编制单位：山东君成环境检测有限公司



二〇二三年八月

编制单位和参与人员信息表

项目名称	临沂市蒙河双墩水库工程安置区七号地块土壤污染状况调查报告			
委托单位	临沂市蒙河双墩水库建设管理有限公司			
一、编制单位情况				
编制单位名称	 山东君成环境检测有限公司			
法定代表人	黄永军			
二、参与人员情况				
主要工作内容	姓名	职称	专业	签字
项目负责人	李鹏	高级工程师	环境科学	
现场调查人员	梁婷	工程师	化学工程与技术	
	管永	工程师	环境工程	
	李鹏	高级工程师	环境科学	
现场快筛人员	徐同君	/	应用化工技术	
	孙超	/	化学工程与工艺	
调查报告编制	李鹏	高级工程师	环境科学	
调查报告审核	王雪	工程师	环境科学	

目 录

1 前言	1
2 概述	3
2.1 调查目的和原则	3
2.1.1 调查目的	3
2.1.2 调查原则	3
2.2 调查范围	4
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 项目技术资料	8
2.4 调查程序及调查方法	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 地表水系	12
3.1.4 地形、地貌	12
3.1.5 地质	13
3.1.6 水文地质	14
3.1.7 饮用水源地	16
3.1.8 地块周围环境资料和社会信息	18
3.2 敏感目标	18
3.3 地块现状和历史	19
3.3.1 地块使用现状	19
3.3.2 地块历史	19
3.4 相邻地块的现状和历史	19
3.4.1 相邻地块的现状	19

3.4.2 相邻地块历史	19
3.5 地块周边 1km 范围内用地情况	21
3.6 地块用地未来规划	22
4 资料分析	23
4.1 地块资料收集	23
4.2 地块资料分析	24
4.3 其他资料收集和分析	24
4.3.1 相邻地块资料收集和分析	24
4.3.2 周边 1km 范围内地块料收集和分析	25
5 现场踏勘和人员访谈	26
5.1 现场踏勘	26
5.1.1 地块内现场踏勘	26
5.1.2 相邻地块现场踏勘	26
5.1.3 地块周边 1km 范围内用地情况现场踏勘	26
5.1.4 现场踏勘特殊情况记录	26
5.1.5 与污染物迁移有关的环境因素分析	27
5.1.6 现场快速测定	28
5.2 人员访谈	30
5.2.1 访谈对象	30
5.2.2 访谈内容	30
5.2.3 访谈方法	31
5.2.4 信息整理与分析	31
6 结果与分析	35
6.1 资料收集结果与分析	35
6.2 现场踏勘结果与分析	36
6.3 人员访谈结果与分析	36
6.4 人员访谈、资料收集与现场踏勘一致性与差异性分析	37
6.5 地块 1km 范围内企业对本地块的影响分析	37
6.6 不确定性分析	38

7 结论和建议	39
7.1 调查结论	39
7.2 建议	40
附件 1 项目委托书	错误！未定义书签。
附件 2 地块土地相关资料	错误！未定义书签。
附件 3 人员访谈记录表	错误！未定义书签。
附件 4 现场快速检测设备校准记录	错误！未定义书签。
附件 5 现场快速检测记录表	错误！未定义书签。
附件 6 岩土工程勘察报告部分内容	错误！未定义书签。
附件 7 快筛数据照片	错误！未定义书签。

1 前言

临沂市蒙河双堠水库工程安置区七号地块位于临沂市沂南县双堠镇油房村，地块中心坐标为 N35.511442°，E118.222029°，由三个小地块组成（地块 51、地块 52、地块 53）。地块总面积为 3683m²（约 5.5245 亩），其中地块 51 占地 234m²，地块 52 占地 52238m²，地块 53 占地 3211m²。根据人员访谈、现场踏勘以及搜集的资料，该地块历史上为农田、林地，现规划建设住宅楼。

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。依据以上法律法规、部门规章及其他相关规范，临沂市蒙河双堠水库建设管理有限公司委托我单位对临沂市蒙河双堠水库工程安置区七号地块开展土壤污染状况调查工作。

2023 年 8 月，山东君成环境检测有限公司接受委托后，立即收集相关资料，对现场进行了踏勘、人员访谈，对地块进行污染识别。通过历史影像及人员访谈，地块内历史及现状用地性质清晰，一直是农用地，2010 年之前为耕地，种植历史为小麦、玉米轮作；2010 年之后为林地，种植杨树。相邻地块用地历史及现状为：2008 年之前，北侧相邻地块为耕地，南侧、东侧相邻地块为耕地、道路，

西侧相邻地块为农村住宅。2008年地块南侧建设了养殖棚，养殖肉鸭，其他不变。2010年地块北侧为林地，种植杨树，其他不变。2014年，因环保管理以及周边居民要求，地块南侧鸭棚改建成桃树育苗棚，其他不变。本地块及相邻地块历史上无化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理行业等工业企业生产经营活动，无潜在污染源。

在地块内布设11个快筛点位（其中地块51占地234m²、布设3个，地块52占地238m²、布设3个，地块53占地3211m²、布设5个），并在地块北侧约160米处林地设置1个对照点，对地块内及对照点表层土壤进行PID和XRF快速测定，快速测定结果与资料收集、现场踏勘及人员访谈结果相吻合，可以进一步印证前期调查结果。

综合第一阶段土壤污染状况调查，表明地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，认为地块的环境状况可以接受，无需开展第二阶段土壤污染状况调查工作，对人体健康的风险可以忽略。

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1 调查目的

本次土壤环境调查的主要目的是依据相关法律法规及技术规范，识别与分析调查对象中可能存在的污染物，明确地块是否存在污染。具体目标包括：

（1）通过前期调查，了解地块历史上可能存在的污染，分析关注污染物种类与污染区域。

（2）利用手持式 PID 检测仪及手持 X 射线荧光光谱仪，对场地内土壤中的 VOCs 及重金属进行快速检测、分析，核实地块内土壤的污染现状。

（3）通过调查分析，为地块的再开发利用提供依据。

2.1.2 调查原则

本地块的污染调查将遵循以下基本原则：

（1）针对性原则

根据调查该地块的历史情况，了解地块历史上可能对土壤造成污染的方式，梳理可能存在污染的区域，有针对性的设定监测指标、采样点位，为地块的环境管理提供依据。

（2）规范性原则

严格按照目前国内污染场地土壤和地下水环境调查的相关技术规范进行调查。对污染场地土壤及地下水调查从现场调查采样、样品保存运输、样品分析等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查过程和调查结果的科学性、准确性和客观性。

（3）可操作性原则

综合考虑地块复杂性、污染特点、环境条件等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，制定可操作性的调查方案和采样计划，确保调查项目顺利进行。

2.2 调查范围

本次调查地块为临沂市蒙河双墩水库工程安置区七号地块，位于临沂市沂南县双墩镇油房村。本地块由三个小地块组成，地块 51、地块 52、地块 53。地块总面积为 3683m²（约 5.5245 亩），其中地块 51 占地 234m²，地块 52 占地 238m²，地块 53 占地 3211m²。地块东至油房村林地，南至油房村林地，西至油房村农村住宅地，北至油房村林地。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，地块勘测定界图见图 2-2。

表 2-1 地块边界拐点

所属小地块名称	拐点编号	X	Y
地块 51	J1	3931982.8084	39610858.5754
	J2	3931979.3095	39610871.0957
	J3	3931977.8138	39610870.6778
	J4	3931961.9737	39610866.2511
	J5	3931965.1945	39610854.7263
	J6	3931965.4726	39610853.7308
	J1	3931982.8084	39610858.5754
地块 52	J1	3931996.8494	39610878.4375
	J2	3931996.4387	39610879.8419
	J3	3931993.2001	39610890.9148
	J4	3931975.7182	39610885.8044
	J5	3931979.0394	39610873.9201
	J6	3931979.2168	39610873.2850
	J7	3931996.7534	39610878.4095
	J1	3931996.8494	39610878.4375

所属小地块名称	拐点编号	X	Y
地块 53	J1	3932057.6649	39610807.9852
	J2	3932049.7015	39610834.1204
	J3	3932045.0925	39610849.2465
	J4	3932037.1534	39610875.3015
	J5	3932023.7612	39610871.2210
	J6	3932016.1458	39610896.2146
	J7	3932011.6502	39610910.9691
	J8	3932007.0490	39610908.9167
	J9	3932011.4006	39610894.6349
	J10	3931998.9651	39610890.8459
	J11	3931995.0850	39610903.5802
	J12	3931994.7840	39610903.4460
	J13	3931990.2518	39610901.4750
	J14	3931996.7821	39610880.0430
	J15	3932001.5265	39610864.4719
	J16	3932001.4505	39610864.4485
	J17	3931986.6496	39610859.8925
	J18	3931987.1586	39610858.2390
	J19	3931988.1147	39610855.1327
	J20	3932002.9909	39610859.6655
	J21	3932013.2232	39610826.0836
	J22	3932018.2929	39610809.4449

所属小地块名称	拐点编号	X	Y
地块 53	J23	3932030.0590	39610813.0301
	J24	3932035.7380	39610814.7604
	J25	3932039.5472	39610802.4435
	J1	3932057.6649	39610807.9852
	J1	3932057.6649	39610807.9852

注：本次调查边界拐点坐标采用 2000 国家大地坐标系。

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) 关于发布《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南(试行)》《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》的公告（公告 2022 年 第 17 号）。

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) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (5) 《农用地土壤污染状况调查技术规范》（DB41/T 1948-2020）。

2.3.3 项目技术资料

- (1) 地块勘测定界图及规划图；
- (2) 地块及周边环境资料；
- (3) 调查地块及周边地块人员访谈记录；
- (4) 调查地块及周边地块卫星图（2008年-2022年）；
- (5) 《临沂市蒙河双墩水库工程地质勘察报告》（山东省水利勘测设计院有限公司，2022年11月）。

2.4 调查程序及调查方法

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，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) 根据地块内用地历史分布情况，制定快速检测布点方案；
- (3) 现场布设土壤快速检测点位，并使用 XRF 及 PID 对地块内土壤中的重金属及 VOCs 进行快速检测；
- (4) 分析搜集到的所有资料及重金属、VOCs 快速检测结果，判断地块土壤是否受到污染；
- (5) 编制《临沂市蒙河双墩水库工程安置区七号地块土壤污染状况调查报告》。

本次调查包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理及分析、快速检测布点方案制定、现场快速检测、数据分析与评估、调查报告编制等。当调查表明地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，且地块内土壤重金属及 VOCs 快速检测数据与对照点相近，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。若第一阶段土壤污染调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动，以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，以确定污染物种类、浓度和空间分布。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），该地块调

查的内容与程序见图 2-3 所示。

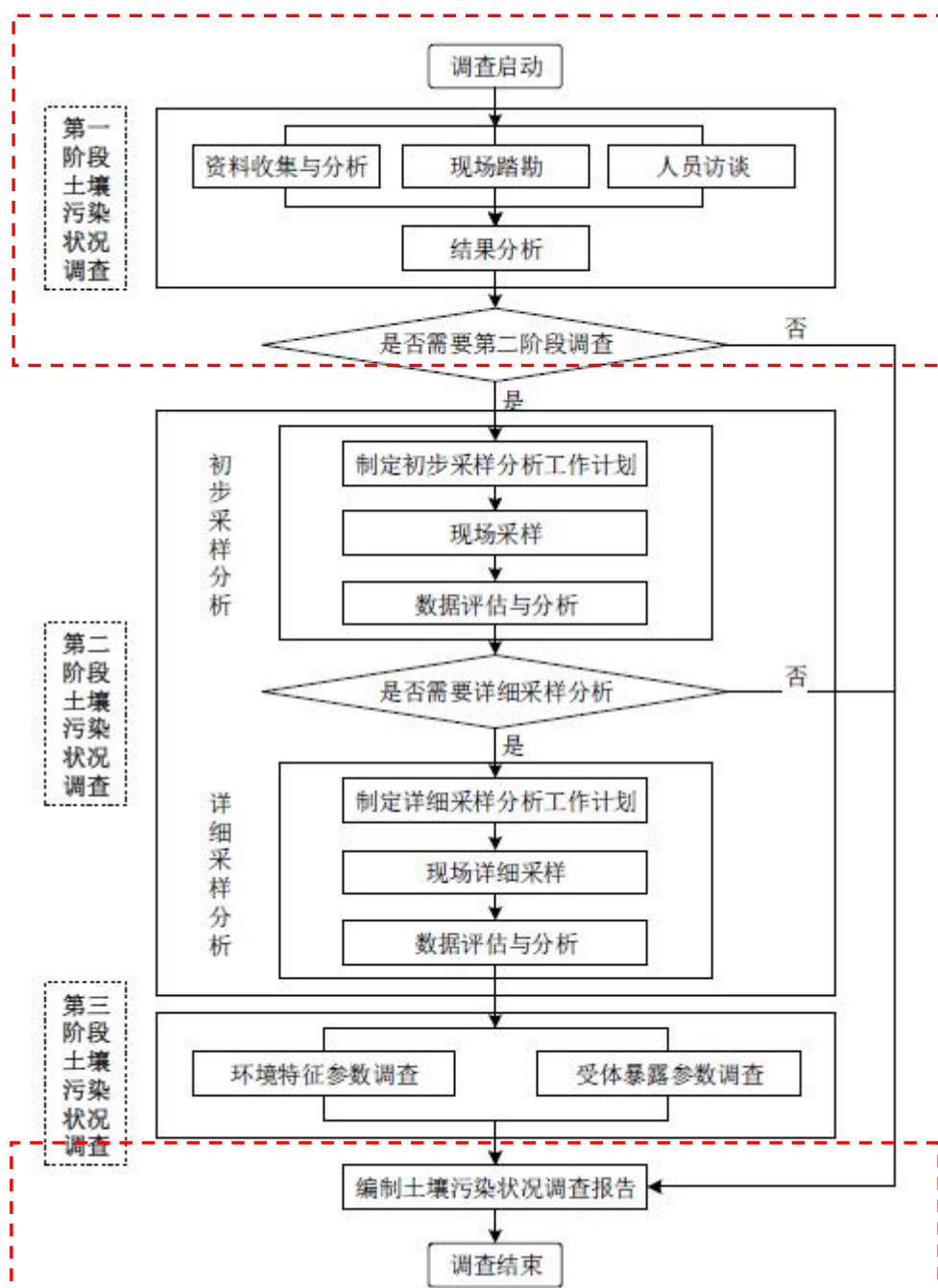


图 2-3 土壤污染状况调查的工作内容与程序（虚线内为本次调查内容）

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

临沂市位于山东省东南部，地近黄海，东连日照，西接枣庄、济宁、泰安，北靠淄博、潍坊，南邻江苏。地跨北纬 34°22'~36°13'，东经 117°24'~119°11'，南北最大长距 228 公里，东西最大宽度 161 公里，总面积 17191.2 平方公里，是山东省面积最大的市。

沂南县位于山东省东南部，沂蒙山区腹地，东经 118°07'-118°43'，北纬 35°19'-35°46'。北连沂水县，南接兰山区、河东区，东临莒县，东南与莒南县接壤，西与蒙阴县毗邻，西南与费县以五彩山为界。

双堠镇属于山东省临沂市沂南县，地处沂南县西南部，东南邻青驼镇，西南与费县接壤，西、西北与蒙阴县为邻，东北接孙祖镇，行政区域面积 155.02 平方千米。截至 2019 年末，双堠镇户籍人口为 46692 人。

临沂市蒙河双堠水库工程安置区七号地块位于临沂市沂南县双堠镇油房村，地块中心坐标：N35.511442°，E118.222029°。地块地理位置见图 3-1。

3.1.2 气候气象

沂南县境处鲁中山区东南部，属暖温带季风区。东距黄海 90km，气候受海洋影响较大，四季分明，具有明显的季风气候特点。

1、降水、湿度与蒸发

历年平均年降水量 808.1mm。春季 123.7mm，占年降水量的 15.4%；夏季 497.7mm，占 62.1%；秋季 149.3mm，占 18.5%；冬季 34.7mm，占 4.3%。1 月和 12 月降水量最小，历年平均 10mm，占全年降水量的 1.3%；7 月降水量最大，历年平均 255.3mm，占 31.6%。历年平均相对湿度 65%，其中 1 月湿度为 58%，3 月 55%，7 月 82%，10 月 68%。多年平均蒸发量为 1757.6mm，蒸发量大于降水量，属干旱区。春季蒸发量最大，5 月份为 265.8mm。

2、日照与霜期

年平均日照数 2454.2 小时，最多 2778.8 小时（1962 年），最少 2164.2 小时（1985 年），年平均日照率 55。日照时数在各月分布中，5 月最多，平均 250 小时以上，最长达 324 小时；其次为 6 月，平均 245 小时；2 月最少，平均 171 小时，7 月因阴雨天数多，平均日照率仅 43%。初霜日西部山区一般在 10 月中旬，东部山区一般在 10 月上旬。终霜日西部山区一般在 4 月中旬，东部平原、丘陵地区在 4 月上旬，霜期平均 157.4 天，最长 192 天（1987 年），最短 107 天（1976 年），无霜期历年平均 199.5 天，最长 227 天（1977 年），最短 175 天（1971 年），冰冻期为 44 天，最大冻土层是 40cm。

3、气温与地温

年平均气温在 11.8~13.7°C 之间。年平均最高气温为 18.5°C，年平均最低气温为 7.9°C，昼夜平均温差 10.6°C。由于地形、土壤性质等的影响，境内春季气温东半部比西半部高 1.5°C 左右，夏季气温西半部比东半部高 2°C 左右，秋季气温西半部比东半部高 1.2°C 左右，冬季气温东半部比西半部高 1°C 左右，月平均气温以 1 月最低，7 月最高，历年平均相对湿度 65%，3 月最小为 55%，7 月最大为 82%。地温变化与气温变化大体一致，夏高冬低，地温日变化一般大于气温。多年零厘米年平均地温 15.3°C，土壤开始冻结日期一般在 11 月中旬，最晚结束于 3 月下旬。

（4）气压与风

年平均气压为 1003.3hPa，1 月份最高，平均为 1012.9hPa；7 月份最低，平均为 990.7hPa。年平均风速为 2.6m/s，以 4 月份平均风速最大，3.3m/s；9 月平均风速最小，2.1m/s，常年主导风向为东北风，山谷风及海陆风均不明显，以季风为主。

3.1.3 地表水系

沂南县属淮河流域，除东部小部属沭河水系外，余皆属沂河水系，境内主要有沂、汶、蒙三河及其 20 余条支流。

沂河：于县城东由北向南流过，原称沂水，发源于沂源县的鲁山和艾山，自北向南流经沂水、沂南、临沂、郯城进入江苏，汇入骆马湖，东入黄海。河长 574km，汇水面积 17325km²。沂河流经沂南河段汇水面积 553.5km²，境内河段长 48.6km 河宽 300~1100 米之间，河底比降 0.097%。该河防洪能力为二十年一遇洪水标准。汶河口以上流量为 7000m³/s。沂河沂南段为沂南县主要纳污河流，非饮用水源。

汶河：于县城西由北向南流过，又名东汶河，属于沂河水系，是沂河的支流，发源于蒙阴县常路镇的聚粮山和常马乡的青山，于该县大庄镇的王家新兴村南入沂河，河长 132.3km，汇水面积 2428.5km²。汶河流经沂南河段汇水面积 559km²，河长约 69.5km，河口宽处 800m，河底平均比降 1.57%，1957 年 7 月 19 日在傅旺庄水文站测得最大流量为 7000m³/s。该河防洪能力为二十年一遇洪水标准。

蒙河系沂河支流，常流河。发源于蒙山山脉的华皮岭北麓，故名。自双墩镇东师古村西北入境东南流，经双墩、青驼、砖埠等镇，至洙阳村南入沂河。境内流长 37km²，河面宽 50~500m 不等，平均宽 200m，平均比降 1/860，流域面积 305.4km²。主要支流有梭庄河、响河、磨石河、东石门河等。

地块西约 2 公里的蒙河总体流向为自西北向东南，地块周边地表水系分布情况见图 3-2。

3.1.4 地形、地貌

地块地处鲁中隆断区东南边缘的低山丘陵地带，整体地势自西北向东南方向倾斜，地貌以低山丘陵为主，最高峰为蒙山主峰龟蒙顶，海拔 1156m；沂河右岸支流延伸方向均为西北至东南向，主要支流自西向东依次为浚河、蒙河、汶河，中低山、丘陵、平原地貌均沿各支流两岸发育，其走向也与支流延伸方向大体一致。现分别叙述如下：

1、中低山

主要分布于马牧池东北—铜井西北、孙祖北部汶河以南、孟良崮、双墩西南以及张庄西南与孙祖交界一带。孙祖北部汶河以南低山成因为溶蚀—剥蚀类型，主要地层为奥陶系和寒武系，由于二者岩溶发育程度的不同，地貌形态稍有差异，

分别形成奥陶系灰岩岩溶发育的单面山和寒武系灰岩夹页岩岩溶不发育的单面山。中切割低山上部由太古界花岗岩及变质岩、燕山期侵入岩等组成，下部为泰山群片麻岩及寒武系岩层等构成。山形陡直，地形坡度大于 25°，沟谷发育，切割深度大于 100m，为侵蚀构造地形。

2、丘陵

主要分布于界湖—铜井—马牧池、张庄—孙祖—岸堤、蒙河西南、费县西南、以及湖头—蒲汪一带，成因类型为构造剥蚀丘陵。西部丘陵主要为奥陶系及寒武系石灰岩（部分夹页岩）、白云质灰岩分布区，山势低缓，单面山发育，山头多呈浑圆形、馒头状的圆顶山，一般南坡较陡，地形坡度 20~40°。东部丘陵主要为太古界变质岩及燕山期火成岩分布区，地面标高一般大于 150m，为浅切割区，沟谷多呈“V”字型。

3、平原

主要分布于沂南县中部、费县东北部，沂河、沭河及其主要支流两岸，为堆积地形。受构造控制，在河流冲积及冲洪积共同作用下形成小型冲洪积平原，地形平坦，由北向南微倾斜，地面坡降 0.5~1‰。出露地层主要为第四系，岩性为粘质砂土、砂质黏土夹砂砾石。沿河两岸发育有 I、II 级阶地。

3.1.5 地质

沂南县在大地构造上位于鲁西台背斜鲁中隆断区东南部，属沂泰隆断和马牧池穹断，东跨沂沭断裂带。中生代以来构造运动显著，断裂及岩浆活动发育，显示“活化”地台型特征。境内地层具地台型二元结构，基底为太古界泰山群，盖层由震旦系土门组、古生界寒武系、奥陶系、石炭系、中生代侏罗系、白垩系和新生代第三系、第四系构成。因构造及岩体的侵入，盖层出露不够连续。

境内岩浆岩较发育，主要为泰山——桃科期的混合花岗岩，燕山晚期的石英斑岩、花岗岩、闪长岩、闪长玢岩、辉绿岩、辉绿玢岩及喷出岩类。较大的侵入岩有明生杂岩体，铜井岩体，金场岩体，朝阳岩体，吉利山岩体，银山庄岩体，张家庄子岩体，燕家庄岩体，马泉岩体及仙姑洞，解家旺，虎屯顶，青杨行的石英斑岩岩体，武家庄子，南长汪的正长斑岩岩体，唐山子闪长玢岩岩体，水湖套的闪长岩体等。

沂沭断裂带纵贯本县东部，大体沿沂河、沭河分布，区内南起大店、葛沟等

地，北至鄆郚等地，NNE 向延伸，向南向北均延出图幅。区内长 150km 左右。断裂带总体走向 $10^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，平均 17° 左右，南窄北宽，北段宽 60km，南段宽 20km。为一深达地幔的断裂构造带。它主要由四条主干断裂及所形成的“二堑一垒”组成，自西向东四条主干断裂依次为鄆郚—葛沟断裂(F4)、沂水—汤头断裂(F3)、安丘—莒县断裂(F2)、昌邑—大店断裂(F1)。西侧 F4、F3 之间为马站—苏村凹陷，中部 F3、F2 之间为汞丹山凸起，东部 F2、F1 之间为安丘—莒县凹陷。在凸起区主要发育基底变质岩系、元古代、古生代盖层及少量中生代沉积；在两个凹陷中大量发育中生代火山岩及陆源碎屑堆积。断裂带内构造异常复杂，除上述四条主干断裂外，还发育许多次级断裂。

3.1.6 水文地质

3.1.6.1 区域水文地质条件

沂南县地形复杂、地貌复杂、地质复杂，构成了复杂的水文地质条件，其地下水的富集程度极不均匀。根据水文地质条件，可分为 7 种类型：一是第四系极富水区，二是第四系强富水区，三是第四系一般富水区，四是石灰岩一般富水区，五是石灰岩贫水区，六是岩浆岩火山岩贫水区，七是变质岩风化层一般富水区。

第四系孔隙水主要分布在沂、汶、蒙河两岸。沂河两岸为极好的富水区，富水带宽达 1-4km，面积达 178.71km^2 ，相当于全县总面积的 10%；汶河两岸为强富水区，富水带平均宽 1.5km，面积达 106.41km^2 ，相当于全县总面积的 6%；蒙河两岸及县城周围为一般富水区，面积达 119.75km^2 ，相当于全县总面积的 6.75%。含水层一般为细砂、粗砂、砾石，厚 3-10m 之间，可开采模数 18-25 万 m^3/a 。沂河上游沂源、沂水县城市污水和工业污水大量排放，河水受到污染，有害物质超标，有待治理，暂不能饮用。

除此之外，境内还有部分基岩裂隙水。由于岩性不同，岩石风化程度不一，地下水埋藏深度各异，富水性差别也很大。一般来说，石灰岩裂隙水埋深较大，水的储量较高。石灰岩裂隙水面积达 608.75km^2 ，相当于全县总面积的 34.3%。可开采模数 8 万 $\text{m}^3/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

区域水文地质图见图 3-3。根据沂南县地形地貌条件、周边地表水流向以及区域水文地质图，区域潜水地下水流向为自西北至东南。

3.1.6.2 地块水文地质条件

调查地块还未做岩土工程勘察，《临沂市蒙河双墩水库工程地质勘察报告》（山东省水利勘测设计院有限公司，2022年11月），其中土料场与本地块距离约1000米，两者位于同一地质单元。

3.1.6.2.1 地层岩性及分布特征

①层壤土（ Q_4^{alp} ），冲洪积成因，棕褐色，可塑状态，土质较均匀，厚度变化较大，平均厚度约1.5m；

②层黏土（ Q_3^{alp} ），冲洪积成因，黄褐色，硬塑状态，土质较均匀，厚度变化较大，平均厚度约3.0m。

③层砾质粗砂：黄褐色，松散~中密，以石英为主，长石次之，底部石英角砾较多，粒径普遍大于2cm，揭露层厚3.0~5.5m，层底高程112.72~113.45m。

3.1.6.2.2 地下水类型及分布

根据地下含水层性质的不同，地块所在区域地下水可分为第四系松散岩类孔隙水、碳酸盐岩岩溶裂隙水、碎屑岩类基岩裂隙水。

（1）第四系松散岩类孔隙水

主要赋存于蒙河河床及阶地段砾质粗砂、壤土中，砾质粗砂层揭露厚度3.1~7.8m，呈松散~中密状态，渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，具强透水性，富水性较好；壤土层揭露厚度3.6~7.0m，渗透系数 $3.81 \times 10^{-5} \sim 3.65 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，具弱~中等透水性，赋水性一般。第四系孔隙水主要接受大气降水补给，与蒙河河水水力联系密切，以人工开采及向下游径流排泄为主。

（2）碳酸盐岩类岩溶裂隙水

主要赋存于张夏组、炒米店组灰岩中。区域上属于弱~中等岩溶含水岩组，岩溶发育程度一般，主要发育在浅部，在垂向上随深度增加逐渐减弱，岩溶形态以局部发育的溶隙、溶孔、溶洞为主；在蒙河河道及靠近张性断层部位，岩溶较发育，主要是由于岩石破碎给地下水运动和岩溶发育创造了有利条件。

（3）碎屑岩类基岩裂隙水

主要赋存于右岸馒头组砂岩中。区域上属于弱含水岩组，碎屑岩表层风化破碎，风化深度一般小于10m，地下水多以潜水形式赋存于风化裂隙中，含水微弱。

3.1.6.2.3 地下水水位及补给与排泄

区内第四系地层厚度一般小于 20m，主要含水层为冲积、冲洪积砾质粗砂层、中粗砂层，主要分布在蒙河及其支流两侧。区域第四系孔隙含水层厚度 2~8m，含水层顶板埋深 3~7m，含水层多为单层，地下水位埋深 3~9m，水位变幅约 1~3m，为潜水—微承压水。第四系孔隙水主要接受大气降水、山间沟谷裂隙孔隙水径流及部分地表水渗入补给。地下水自两侧丘陵区向中部河道汇集，丰水期河水补给地下水，枯水期地下水补给河水，另外蒸发排泄、人工开采排泄也是其重要排泄方式。

3.1.7 饮用水源地

在沂南县境内有四处饮用水水源地：

①沂南县南寨水厂饮用水水源保护区：

一级保护区范围：包括井群内区域和井群外包线以外半径 50m 的范围；

二级保护区范围：一级保护区边界线外半径 500m 的范围。地理红线为东汶河北寨桥和远里桥两端面之间，东汶河两侧顺河路以内的全部水域和陆域部分。

②沂南县东明生水厂饮用水水源保护区：

一级保护区范围：包括井群内区域和井群外包线以外半径 50m 的范围；

二级保护区范围：一级保护区边界线外半径 500m 的范围。地理红线为东汶河南庄漫水桥和圈里漫水桥两端面之间，东汶河两侧顺河路以内的全部水域和陆域部分。

③寨子水库饮用水水源保护区：

一级保护区：水域范围：小型湖泊、中型水库水域范围为取水口半径 300 米范围内的区域；陆域范围：小型湖泊、中小型水库为取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域或一定高程线以下的陆域，但不超过流域分水岭范围。

二级保护区：水域范围：小型湖泊、中小型水库一级保护区边界外的水域面积设定为二级保护区；陆域范围：小型湖泊和平原型中型水库的二级保护区范围是正常水位线以上、一级保护区以外、水平距离 2000 米区域，山区型中型水库二级保护区的范围为水库周边山脊线以内、一级保护区以外及入库河流上溯 3000 米的汇水区域。

④湖头镇双河村饮用水水源保护区：

一级保护区：为以开采井为圆心、30 米为半径的圆形区域；

二级保护区：为以开采井为圆心、半径为 30 米-300 米的环形区域。

该地块不位于上述饮用水源地保护区范围内。沂南县水源地分布图见图 3-6。

3.1.8 地块周围环境资料和社会信息

沂南县位于山东省东南部，沂蒙山区腹地，东经 118° 07' -118° 43' ，北纬 35° 19' -35° 46' 。北连沂水县，南接兰山区、河东区，东临莒县，东南与莒南县接壤，西与蒙阴县毗邻，西南与费县以五彩山为界。截至 2022 年末，沂南县常住人口 79.19 万人，比上年末减少 0.62 万人。其中城镇常住人口 39.57 万人，常住人口城镇化率为 49.97%，比上年末提高 0.72 个百分点。2022 年，沂南县实现地区生产总值 290.03 亿元，其中，第一产业增加值 55.39 亿元，第二产业增加值 115.77 亿元，第三产业增加值 118.87 亿元。三次产业结构为 19.1：39.9：41。

双堍镇属于山东省临沂市沂南县，地处沂南县西南部，东南邻青驼镇，西南与费县接壤，西、西北与蒙阴县为邻，东北接孙祖镇，行政区域面积 155.02 平方千米。截至 2019 年末，双堍镇户籍人口为 46692 人。

2019 年，双堍镇有工业企业 98 个，其中规模以上 11 个，有营业面积超过 50 平方米以上的综合商店或超市 54 个。

3.2 敏感目标

临沂市蒙河双堍水库工程安置区七号地块位于临沂市沂南县双堍镇油房村，地块中心坐标：E：118.222029°，N：35.511442°。本地块 1km 范围内敏感目标见表 3-1 及图 3-7。

表 3-1 地块周边 1km 范围内敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	方位	距离(m)	环境特征
1	油房村	W	0	农村住宅
2	龙汪子村	N	724	农村住宅
3	羊圈村	NE	782	农村住宅
4	暖和崖子村	NW	875	农村住宅
5	瓦屋庄村	WSW	470	农村住宅
6	东河村	S	368	农村住宅
7	蒙河支流	E	20	地表水

3.3 地块现状和历史

3.3.1 地块使用现状

在接受委托后，我单位于 2023 年 8 月组织技术人员进行了现场踏勘。

2023 年 8 月现场踏勘时，地块内主要为林地，西北部夹杂小部分玉米地。

现场踏勘时地块现状见图 3-8。

3.3.2 地块历史

3.3.2.1 地块历史所有人

根据人员访谈（见附件 3），该地块历史上使用权是东河村（油房村隶属东河村）集体所有，当前正在办理征地手续，征地办理完成后，使用权交由沂南县土地储备中心。

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。地块遥感影像采用 Arcgis 历史影像及天地图山东历史影像，可以追溯到 2008 年，历史变迁见表 3-2。

通过人员访谈及表 3-2 可以得出地块历史：

（1）2010 年之前为耕地，种植历史为小麦、玉米轮作，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药；

（2）2010 年之后为林地，种植杨树。

根据人员访谈、历史影像图等资料，地块内部历史上无工业企业生产经营活动，无潜在污染源。

3.4 相邻地块的现状和历史

3.4.1 相邻地块的现状

南侧相邻地块为乡村小路以及桃树苗大棚，东侧相邻地块为乡村小路、蒙河支流以及林地，北侧相邻地块为林地，西侧相邻地块为油房村住宅。

相邻地块现状照片见图 3-9，相邻地块用地性质现状卫星图见图 3-10。

3.4.2 相邻地块历史

相邻地块的历史主要通过遥感影像和人员访谈获得。相邻地块遥感影像采用 Arcgis 历史影像、google 历史影像及天地图山东历史影像，可以追溯到 2008 年。

相邻地块历史变迁见表 3-3。

根据历史卫星影像、现场踏勘及人员访谈结果可见，2008 年之前，北侧相邻地块为农田，南侧、东侧相邻地块为农田、道路，西侧相邻地块为农村住宅。

2008 年~2010 年，地块南侧建设了养殖棚，养殖肉鸭，北侧相邻地块为农田，东侧相邻地块为道路、农田，西南相邻地块为农田，西侧相邻地块为农村住宅。

2010 年~2012 年，南侧相邻地块为肉鸭养殖棚，北侧相邻地块为林地，东侧相邻地块为道路、林地，西南相邻地块为农田，西侧相邻地块为农村住宅。

2012 年~2014 年，南侧相邻地块为肉鸭养殖棚，北侧相邻地块为林地，东侧相邻地块为道路、林地，西南、西侧相邻地块为农村住宅。

2014 年~今，南侧相邻地块为桃树苗大棚，北侧相邻地块为林地，东侧相邻地块为道路、林地，西南、西侧相邻地块为农村住宅。

相邻地块历史上无工业企业生产经营活动，无潜在污染源。

3.5 地块周边 1km 范围内用地情况

通过历史影像图、现场踏勘及人员访谈，可知，地块周边 1km 范围内无工业企业，但存在养殖大棚，统计结果见表 3-4，卫星图见表 3-5。

表 3-4 地块周边 1km 范围工业企业分布情况一览表

序号	名称	产品	养殖时间	方位	距离(m)
1	肉鸭养殖大棚	肉鸭	2008 年~2014 年	S	10
2	沂南县宏运养殖场	肉牛	2009 年~今	SSW	890

3.6 地块用地未来规划

根据沂南县双堪镇总体规划（2018~2035年），详见图 3-11，该地块规划为居住用地。

4 资料分析

4.1 地块资料收集

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，主要包括以下几个方面：

(1) 地块利用变迁资料：辨识地块及相邻地块的航拍或历史卫星图片。

(2) 有助于评价地块污染的历史资料，如工业企业生产经营活动资料：该地块历史上无工业企业的生产经营活动，无产品、原辅材料、工艺流程、化学品储存及使用清单等企业相关记录。

(3) 地块所在区域的自然和社会信息：自然信息包括地理位置图、地形、地貌、水文地质、气象资料等；社会信息包括人口分布，敏感目标分布等。

地块收集到的资料具体见表 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	√	天地图山东, Arcgis 历史影像, google 历史影像, 人员访谈, 现场踏勘
1.2	地块内建筑、设施的变化情况	√	天地图山东, Arcgis 历史影像, google 历史影像, 人员访谈, 现场踏勘
1.3	相邻地块历史卫星图片	√	天地图山东, Arcgis 历史影像, google 历史影像, 人员访谈, 现场踏勘
2	工业企业生产经营活动资料		
2.1	地块内工业企业生产经营活动资料	×	通过现场踏勘、人员访谈、卫星图等途径, 确定地块内无生产经营活动
2.2	周边地块工业企业生产经营活动资料	√	卫星图, 人员访谈, 走访, 踏勘等途径
3	地块所在区域自然和社会信息		
3.1	地理位置图	√	天地图山东, Arcgis 历史影像
3.2	地块水文地质资料	√	岩土工程勘察报告

序号	资料信息	有/无	资料来源
3.3	区域地形、地貌、水文地质、气象资料	√	临沂市政府相关网站
3.4	区域社会信息资料	√	临沂市政府相关网站
3.5	敏感目标分布	√	天地图山东, Arcgis 历史影像, google 历史影像, 现场踏勘

4.2 地块资料分析

地块内部历史遥感影像资料详细见章节“3.3 地块的现状和历史”，该章节详细论述了地块从 2008 年至 2022 年的历史遥感影像资料，结合人员访谈、现场踏勘，可以得出地块历史为：2010 年之前为耕地，种植历史为小麦、玉米轮作，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药；2010 年之后为林地，种植杨树。

地块内部没有化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理行业等工业企业生产经营活动。

4.3 其他资料收集和分析

4.3.1 相邻地块资料收集和分析

相邻地块历史遥感影像资料详细见章节“3.4 相邻地块的现状和历史”，该章节详细论述了相邻地块从 2008 年至 2022 年的历史遥感影像资料，结合人员访谈、现场踏勘，可以得出相邻地块历史为：2008 年~2010 年，地块南侧建设了养殖棚，养殖肉鸭，北侧相邻地块为农田，东侧相邻地块为道路、农田，西南相邻地块为农田，西侧相邻地块为农村住宅。2010 年~2012 年，南侧相邻地块为肉鸭养殖棚，北侧相邻地块为林地，东侧相邻地块为道路、林地，西南相邻地块为农田，西侧相邻地块为农村住宅。2012 年~2014 年，南侧相邻地块为肉鸭养殖棚，北侧相邻地块为林地，东侧相邻地块为道路、林地，西南、西侧相邻地块为农村住宅。2014 年~今，南侧相邻地块为桃树苗大棚，北侧相邻地块为林地，东侧相邻地块为道路、林地，西南、西侧相邻地块为农村住宅。

相邻地块不存在化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理行业等工业企业生产经营活动。

4.3.2 周边 1km 范围内地块料收集和分析

周边 1km 范围内地块的历史遥感影像资料详细见章节“3.5 地块周边 1km 范围内用地情况”，该章节详细论述了调查地块周边 1km 范围内地块从 2008 年至 2022 年底的历史遥感影像资料，结合人员访谈、现场踏勘，可以得出周边 1km 范围内地块用地历史为：2008 年之前，地块 1km 范围内用地类型为耕地、住宅、河流、道路，无工业企业；2008 年，地块南侧建设了肉鸭养殖棚，其他区域依然为耕地、住宅、河流、道路。2009 年，在地块 SSW 方位建设了肉牛养殖场。2014 年，为了响应环保要求，地块南侧的肉鸭养殖大棚拆除，改建成桃树苗大棚。之后地块周边大量涌现桃树苗大棚，并增加了一处桃子收购站。综上所述，地块 1km 范围内无工业企业，存在肉鸭养殖及肉牛养殖。

通过现场探勘、人员访谈，对以上涉及的养殖场进行分析如下：

4.3.2.1 肉鸭养殖大棚潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，地块南侧约 10 米处存在过肉鸭养殖，养殖时间为 2008 年~2014 年，最大养殖规模为存栏 2000 只，年出栏 12000 只。养殖规模较小，属于养殖散户。

主要原辅材料为外购的雏鸭、外购的饲料。生产工艺主要包括育肥和鸭舍清理。该企业不产生废水，采用干清粪工艺，鸭粪做农肥。

通过以上分析，肉鸭潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。

4.3.2.2 肉牛养殖场潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，地块 SSW 方位约 890 米处存在沂南县宏运养殖场，从事肉牛养殖，自 2009 年运营至今。最大养殖规模为存栏 500 头左右，年出栏 200 头左右。

原辅材料为外购幼牛和饲料，养殖工艺过程主要包括育肥和牛舍清理。该企业不产生废水。采用干清粪工艺，牛粪清理后放置于牛粪库内暂存，然后外售有机肥生产企业。

通过以上分析，肉牛潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。

5 现场踏勘和人员访谈

5.1 现场踏勘

在接受委托后，我单位于 2023 年 8 月组织技术人员对地块内部、相邻地块以及地块周边 1km 范围内的用地情况进行了现场踏勘。

5.1.1 地块内现场踏勘

2023 年 8 月现场踏勘时，地块内为林地，种植杨树，地块西北部林地间种有一小块玉米。

现场踏勘时地块现状见图 5-1。

5.1.2 相邻地块现场踏勘

2023 年 8 月现场踏勘时，地块周围为道路、住宅小区、林地、桃树苗大棚等。

- (1) 东侧相邻地块为道路、蒙河支流、林地；
- (2) 西侧、西南相邻地块为农村住宅；
- (3) 北侧相邻地块为林地，种植杨树；
- (4) 南侧为道路、桃树苗大棚。

相邻地块现场踏勘照片见图 5-2。

5.1.3 地块周边 1km 范围内用地情况现场踏勘

2023 年 8 月现场踏勘时，地块周边 1km 范围内用地类型有农田、林地、住宅、道路、河流、养牛场等。

地块 1km 范围内现场踏勘照片见图 5-3。

5.1.4 现场踏勘特殊情况记录

1、地块污染痕迹

现场踏勘时，地块内部并未发现污染痕迹，根据人员访谈，地块内历史上无工业企业，无污染。

2、有毒有害物质、储罐情况

地块内部无生产企业，无有毒有害物质，无各类储罐。

3、废物填埋或堆放情况

现场踏勘及人员访谈均未发现地块内部有废物填埋处，也无固废堆放。

4、排污地点和处理情况

地块内部无生产企业，无潜在污染源。

5、残余废弃物和污染源

现场踏勘时，地块内部未发现残余废弃物和污染源。

5.1.5 与污染物迁移有关的环境因素分析

通过第四章的分析，项目地块内及四周相邻地块无潜在污染源。地块 1km 范围内存在也无工业企业，存在两家养殖场，为地块南侧 10 米处的肉鸭养殖大棚及地块南南西方向 890 米处的肉牛养殖场。

根据多年风向统计，沂南县常年主导风向为东北风，风玫瑰图见图 5-4。地块西约 2 公里的蒙河总体流向为自西北向东南，沂南县地形呈西北高东南低倾斜之势，因此判断地块所在区域地表径流及地下水流向为自西北向东南。

周边地块内生产活动对项目地块的影响程度与区域主导风向、地表径流方向以及企业的环保管理水平等有关。本章节结合区域主导风向、地形、地势、地表水流向、地块周边各企业潜在污染物类型及其环保管理水平，分析 1km 范围内生产活动对项目地块的影响。

(1) 肉鸭养殖潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体，位于地块南侧约 10 米处。该肉鸭养殖大棚养殖规模小，运行时间短，鸭棚内地面硬化处理，鸭粪日产日清，具备一定的环保管理水平，且位于地块主导风向侧风向、地下水流向侧方向，故认为其对项目地块土壤潜在污染风险较低。

(2) 肉牛养殖潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体，位于地块 SSW 方位约 890 米处。该肉牛养殖场地面硬化处理，牛粪日产日清，且建有专门的牛粪暂存库，牛粪暂存库地面也做了硬化处理，环保管理水平较高。位于地块主导风险下风向，地下水流向侧方向，且距离地块较远，因此其对项目地块土壤潜在污染风险较低。

通过以上分析，地块周边 1km 范围内的养殖场生产对项目地块土壤的污染风险较小，本次调查不予考虑。

5.1.6 现场快速测定

通过现场踏勘，未发现地块及周边有化学品味道和刺激性气味等异味，通过快速测定仪器可以作为进一步判断地块是否有潜在污染的可能。项目组利用 PID 和 XRF 快速测定设备对地块内挥发性有机物和重金属进行初步测定。

(1) 快筛点位布设

首先考虑到地块南侧历史上存在过肉鸭养殖大棚，在项目地块南部的地块 51 内布设 3 个快筛点位。其次，考虑到地块的使用功能一致，土壤特征相近，因此，在地块内部本着均匀分布的原则，兼顾地块 52、地块 53 的面积，随机布设快筛点位，地块 52 占地 238m²，布设 3 个快筛点位，地块 53 占地 3211m²，布设快筛点位 5 个。项目地块内总计布设 11 个快筛点位，同时在地块北侧 160 米处林地设置 1 个对照点。快筛点位布设图见图 5-5。

(2) 快筛点位布设的合理性分析

地块历史及现在均不存在工业活动，用地历史为耕地、林地，地块用地类型比较单一、且未受扰动，但南侧历史上存在过肉鸭养殖大棚，因此，在地块南部的地块 51 内加密布设快筛点位。地块 52 以及地块 53，用地历史一致，土壤特征相近，采用系统随机布点法，根据其占地面积分别布设 3 个、5 个快筛点位。

综上分析，本次调查快筛点位的布设能够满足标准要求，能够代表地块整体的土壤状况。

(3) 快筛过程：

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快速检测前对 PID、XRF 设备进行校准。采用标准参考物质 2711a 对 XRF 设备进行校准，采用氮中异丁烯气体标准物质（编号 KZ14038）对 PID 设备进行校准，校准结果均满足标准物质不确定度范围要求。

③现场快速检测土壤中 VOCs：用采样铲在 VOCs 取样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。

④记录土壤样品现场快速检测结果。现场快筛见图 5-6，快筛校准记录见附件 4，快筛记录见附件 5。

(4) 快筛检测数据及结果分析

快筛检测数据见表 5-2。

表 5-2 现场快速筛选结果表

点位编号	地理坐标	深度(m)	XRF 测试项目(ppm)								PID 结果(ppm)
			砷	镍	汞	铜	镉	铬	铅	锌	
S1	N:35.511628° E:118.221624°	0.2	4	28	ND	20	ND	79	19	55	0.390
S2	N:35.511560° E:118.222088°	0.2	4	29	ND	21	ND	94	18	62	0.465
S3	N:35.511472° E:118.221833°	0.2	4	30	ND	20	ND	92	15	64	0.477
S4	N:35.511314° E:118.222172°	0.2	3	28	ND	20	ND	83	16	57	0.510
S5	N:35.511368° E:118.222351°	0.2	5	37	ND	22	ND	75	15	66	0.397
S6	N:35.511168° E:118.222266°	0.2	4	33	ND	19	ND	68	15	65	0.428
S7	N:35.511106° E:118.222298°	0.2	5	25	ND	19	ND	90	14	63	0.510
S8	N:35.511083° E:118.222239°	0.2	4	41	ND	19	ND	92	13	62	0.382
S9	N:35.511043° E:118.222028°	0.2	5	22	ND	23	ND	68	13	63	0.436
S10	N:35.510956° E:118.222001°	0.2	5	30	ND	15	ND	69	16	66	0.345
S11	N:35.510965° E:118.222073°	0.2	6	29	ND	22	ND	64	21	55	0.305
BJ1 对照点	N:35.512785° E:118.223147°	0.2	10	33	ND	28	ND	39	16	68	0.386
检出限	/	/	1	6	2	4	4	15	2	2	0.001

通过利用 PID 和 XRF 快速测定设备，对地块内及对照点表层土壤进行快速测定，结果表明地块内土壤 PID 测定的 VOCs 结果为 0.305~0.510ppm，对照点土壤 PID 测定的 VOCs 结果为 0.386ppm，地块内 VOCs 快筛值与对照点 VOCs 快筛值相比更低或者两者近似；地块内 XRF 测定的 8 种土壤重金属快筛值与对照

点土壤快筛值相比更低或者两者近似。因此，判定地块内土壤未受到污染。本次筛查结果与前期相关资料收集结果相吻合，可以与前期收集的相关资料与人员访谈信息相互印证。

5.2 人员访谈

5.2.1 访谈对象

- 1、地块所在地环保所和地方政府官员，包括地块所属村委会（东河村主任）、沂南县双堪镇环保所（环保所工作人员）、沂南县双堪镇国土所（国土所工作人员）；
- 2、委托方（临沂市蒙河双堪水库建设管理有限公司负责人）；
- 3、地块当前实际使用人（东河村主任）；
- 4、周边地块工业企业、商业企业的负责人或工作人员；
- 5、地块附近居民。

5.2.2 访谈内容

本次访谈主要包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。主要是该地块的历史用途和地块周边区域历史用途，是否涉及到可能导致地块污染的污染源存在，弥补由于历史影像不连续和追溯时间较短等资料收集和现场踏勘无法解决的问题。具体包括如下内容：

- （1）本地块历史上用地性质，是否涉及工矿用途、有毒有害物质储存与运输；
- （2）本地块历史上是否涉及有毒有害物质泄漏或环境污染事故；
- （3）本地块历史上是否涉及固废堆放与倾倒、固废填埋等；
- （4）本地块历史上是否涉及工业废水污染；
- （5）本地块是否有历史监测数据、检测数据是否表明有污染；
- （6）本地块历史上是否存在其它可能造成土壤污染的情形；
- （7）本地块土壤或地下水是否存在被污染迹象；
- （8）相邻地块是否有工矿企业存在；
- （9）本地块周边是否涉及化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的活动。

5.2.3 访谈方法

本次采取当面交流、电话交流等方式对有关人员进行访谈，并通过拍照等方法对访谈过程进行记录。现场人员访谈见图 5-7。

被访谈人员基本信息见表 5-3。

表 5-3 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	臧成鑫	当地环保所工作人员	18669938674	当面访谈	2023-08-17
2	任重安	当地国土所工作人员	19853901627	当面访谈	2023-08-17
3	解优品	临沂市蒙河双墩水库建设管理有限公司相关负责人委托方	13953929770	当面访谈	2023-08-17
4	徐纪生	当地政府、使用权人-东河村主任	15254907561	当面访谈	2023-08-21
5	王花英	沂南县宏运养殖场负责人	18396731228	当面访谈	2023-08-21
6	王明波	油房村村民	13666390206	当面访谈	2023-08-21

5.2.4 信息整理与分析

2023 年 8 月 17 日、2023 年 8 月 21 日，项目组对该地块土壤污染状况进行人员访谈，主要通过当面交流和电话交流两种方式，访谈对象包括政府部门和土地使用权人（东河村主任）、当地国土所工作人员、周边工矿企业负责人、当地环保所工作人员、当地村民、委托方（临沂市蒙河双墩水库建设管理有限公司相关负责人）等，通过访谈详细了解了该地块的历史变迁和现状情况，访谈记录见附件 3，访谈问题及回答见表 5-4。

5-4 人员访谈记录表主要问题分析情况一览表

被访谈人员类型	问题	回答
东河村主任 (地块使用权人、当地政府部门)	调查的地块用地历史是？	2010 年之前为农田，之后是林地
	种植历史是？	农田：小麦、玉米轮作；林地：杨树
	使用六六六、滴滴涕之类高残留的农药吗？	不用
	地块南侧大棚的用地历史？	以前养鸭的，养了 5、6 年，因为村民嫌有味道，不养了，停了十几年了。在之前

被访谈人员类型	问题	回答
		是农田。之后是桃树苗大棚
	养殖规模多大？	肉鸭存栏有 3000 只，年出栏 18000 只
	地块周边有很多类似大棚的建筑，是养殖的吗？	不是。都是桃树苗大棚
	地块西南蓝色棚子是干什么的？	桃子收购站
	调查地块周边土地的用地历史？	没有工厂。都是农田、林地、住宅。
	地块周边 1km 范围内历史上及现在有无工业生产？	无
	地块周边 1km 范围内历史上及现在有无养殖？	现在没有了，以前家里会养几只鸡、鸭、牛的，都是为了自己吃蛋、肉的，牛也是为了耕地。但是除了南侧的肉鸭养殖棚，没有别的养殖棚了。
	地块内及周边地块使用过哪些化肥和农药？	化肥有：碳铵、尿素以及氮磷钾复合肥。农药一般使用辛硫磷、甲草胺、乙草胺、草甘膦、还有除虫菊酯类农药等
	这边地下水水质如何？	很好，可以喝
	地块内是否有其他外来土壤？	无
	地块内土壤除了耕种，还有其他扰动吗？	无
当地环保所工作人员	地块内历史上有无工业企业？	无
	地块周边 1km 范围内有无工业企业？	无
	地块内有无固废堆存、填埋、倾倒等？	无
	地块历史上是否涉及有毒有害物质泄露或污染事故？	无
	地块历史上是否涉及工业废水排放，有无土壤、地下水检测？	无
	地块周边 1km 范围内有无化工厂、加油站、冶炼厂、化学品储罐、固废处理场等？	无
	地块 1km 范围内，有没有发生过污染、泄露等事故？	无
当地国土所工作人员	当前地块使用权人？	还未征收，还是村集体的
	地块内历史上有无工业企业？	无
	地块周边 1km 范围内有无工业企业？	无

被访谈人员类型	问题	回答
委托方（临沂市蒙河双墩水库建设管理有限公司相关负责人）	地块用地历史？	农田、林地
	相邻地块用地历史？	农田、林地、村庄、道路
	地块现使用权人？	村集体
沂南县宏远养殖场负责人	生产什么的？	养牛的
	肉牛还是奶牛	肉牛
	生产多久了？	15、16年了
	养殖规模多大？	占地 30 亩，最大存栏 500 头，出栏约 200 头
	牛粪怎么处理的？	日产日清，干清粪工艺，我们建有密闭的牛粪暂存库，最后外售有机肥生产厂。
	咱们牛粪暂存库内地面防渗怎么样？	整个厂区硬化处理的，牛粪暂存库地面也是硬化
原辅材料、生产工艺？	外购饲料，药品都是兽医带来的、废品他也带走。工艺：外购幼牛，育肥后外售。	
油房村村民	地块用地历史？	农用地、林地
	地块周边有无工业生产？	无
	地块南侧的大棚是？	桃树苗大棚。十几年前养鸭的，养了几年就停了。

根据人员访谈结果可以得出：

（1）2010 年之前，地块内为耕地，种植历史为小麦和玉米轮作，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药；2010 年至今，地块内为林地，种植杨树。地块内土壤未受扰动。地块内部历史上无工业企业生产经营活动，无有毒有害物质泄露或污染事故，无工业废水排放。

地块周边 1km 范围内无化工厂、加油站、冶炼厂、化学品储罐、固废处理场，无潜在污染源。

（2）地块南侧大棚用地历史为 2008 年之前是农田，2008 年~2014 年是肉鸭养殖棚，2014 年~今是桃树苗大棚。养殖规模存栏有 2000 只，年出栏 12000 只，属于养殖散户。采用干清粪，鸭粪做农肥，养殖大棚内地面硬化。其他方位是住宅、林地、农田、道路等。

四周相邻地块内不存在化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固

废处理等活动，也不存在小作坊。

(3) 调查地块周边 1km 范围内历史用地性质为农田、林地、道路、2 家养殖场，桃子收购站等商业活动，无工业生产活动。

(4) 沂南县宏远养殖场，养殖肉牛，自 2009 年养殖至今，养殖规模为存栏 500 头，年出栏 200 头左右。不产生废水，养殖区及牛粪暂存库地面均硬化，牛粪日产日清，外售有机肥生产厂。

(5) 地块周边 1km 范围内，没有发生过污染、泄漏等环境事故。

(6) 地块内及周边地块农用地时期，种植小麦及玉米，使用尿素、碳酸氢铵及氮磷钾复合肥等化肥，无有害成分，对地块土壤及地下水影响较小。使用有机磷农药（辛硫磷、草甘膦等）、酰胺类农药（甲草胺、乙草胺等）及拟除虫菊酯类农药，此类农药高效、低毒、低残留，在国家推荐名录中，属于相对非持久性农药，生物降解半衰期短，对地块土壤及地下水影响较小。

6 结果与分析

6.1 资料收集结果与分析

地块及相邻地块遥感影像采用 Arcgis 历史影像、google 历史影像及天地图山东历史影像,可以追溯到 2008 年。

根据历史影像及人员访谈,地块历史为:2010 年之前,地块内为农田,种植历史为小麦和玉米轮作,不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药;2010 年~今,地块内为林地,种植杨树。地块内部历史上无工业企业生产经营活动,无潜在污染源。

相邻地块历史为:2008 年之前为住宅、农田、道路;2008 年~2010 年,地块南侧建设了养殖棚,养殖肉鸭,北侧相邻地块为农田,东侧相邻地块为道路、农田,西南相邻地块为农田,西侧相邻地块为农村住宅。2010 年~2012 年,南侧相邻地块为肉鸭养殖棚,北侧相邻地块为林地,东侧相邻地块为道路、林地,西南相邻地块为农田,西侧相邻地块为农村住宅。2012 年~2014 年,南侧相邻地块为肉鸭养殖棚,北侧相邻地块为林地,东侧相邻地块为道路、林地,西南、西侧相邻地块为农村住宅。2014 年~今,南侧相邻地块为桃树苗大棚,北侧相邻地块为林地,东侧相邻地块为道路、林地,西南、西侧相邻地块为农村住宅。相邻地块不存在化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理行业等工业企业生产经营活动。

地块周边 1km 范围内用地历史为:2008 年之前,为耕地、住宅、河流、道路。2008 年,地块南侧建设了肉鸭养殖棚,其他区域依然为耕地、住宅、河流、道路。2009 年,在地块 SSW 方位建设了肉牛养殖场。2014 年,为了响应环保要求,地块南侧的肉鸭养殖大棚拆除,改建成桃树苗大棚。之后地块周边大量涌现桃树苗大棚,并增加了一处桃子收购站。

地块及周边地块农用地时期,小麦、玉米轮作,使用无毒无害的尿素、碳铵及氮磷钾复合肥,使用有机磷、酰胺类及拟除虫菊酯类高效、低毒,低残留的农药,对地块土壤和地下水影响较小。

地块 1km 范围内无工业企业,存在肉鸭养殖及肉牛养殖。肉鸭养殖规模较

小，养殖时间短，管理水平较高。肉牛养殖距离调查地块较远，管理水平较高。结合主导风向以及地表、地下径流方向分析，对调查地块土壤和地下水的潜在污染风险较小，本次调查不予考虑。

6.2 现场踏勘结果与分析

我单位于 2023 年 8 月组织技术人员对地块内部、相邻地块及地块周边 1km 范围内地块进行了现场踏勘。2023 年 8 月现场踏勘时，地块内为林地，树种为杨树，西北部间种有玉米，无潜在污染源。1km 范围内用地性质包括农田、林地、住宅、道路、河流、肉牛养殖场、桃子收购站等。地块周边 1km 范围内无化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固废处理等活动。

现场踏勘时，地块内无企业生产痕迹，无污染痕迹；无有毒有害物质、储罐存放；无废物填埋处；地块内无残余废弃物和污染源。

项目组利用 PID 和 XRF 快速测定设备对地块内挥发性有机物和重金属进行快速测定，快速测定结与前期相关资料收集结果相吻合，可以相互印证前期可以收集的相关资料与人员访谈。

6.3 人员访谈结果与分析

(1) 根据人员访谈结果可以得出：该地块历史为农田、林地，地块历史上不涉及工矿用途、有毒有害物质储存与运输，无有毒有害物质泄漏或环境污染事故，无固体废物堆放、倾倒、填埋，无工业废水污染，不存在其它可能造成土壤污染的情形，本地块土壤或地下水不存在被污染迹象。

(2) 相邻地块信息：地块南侧存在过肉鸭养殖棚，养殖了 5~6 年，十几年前停产，改成桃树苗大棚。其他方位相邻地块用地历史为农田、林地、住宅、道路、河流等。相邻地块历史上无工业企业生产经营活动，无潜在污染源。

(3) 地块内及周边地块农田时期，种植小麦及玉米，使用尿素、碳酸氢铵及氮磷钾复合肥等化肥，无有害成分。使用有机磷农药（辛硫磷、草甘膦等）、酰胺类农药（甲草胺、乙草胺等）及拟除虫菊酯类农药，此类农药高效、低毒、低残留，在国家推荐名录中，属于相对非持久性农药，生物降解半衰期短。

(4) 地块周边1km范围内肉鸭养殖、肉牛养殖，对地块土壤和地下水的潜在污染风险较低。

(5) 地块周边不涉及化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的活动。

6.4 人员访谈、资料收集与现场踏勘一致性与差异性分析

表 6-1 人员访谈、资料收集与现场踏勘一致性与差异性分析结果一览表

问题	人员访谈结果	资料收集结果	现场踏勘结果	一致性与差异性分析
地块用地历史	农田、林地	农田、林地	林地	一致
地块内是否存在生产性工业企业	无	无	无	一致
相邻地块用地历史	南侧存在过肉鸭养殖，当前是桃树苗大棚。其他方位为住宅、农田、林地、道路、河流等。	南侧存在过肉鸭养殖，当前是桃树苗大棚。其他方位为住宅、农田、林地、道路、河流等。	地块南侧为桃树苗大棚。其他方位为住宅、农田、林地、道路、河流等。	一致
相邻地块是否存在生产性工业企业	无	无	无	一致
周边 1km 范围内存在的工业企业对本地块有无污染风险（泄露、乱排等）	无	无	无	一致

以上分析可见，人员访谈、资料收集及现场踏勘的结果具有一致性，可以相互认证。综上所述，地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，认为地块的环境状况可以接受，对人体健康的风险可以忽略。

6.5 地块 1km 范围内企业对本地块的影响分析

综合资料收集、现场踏勘及人员访谈内容，地块 1km 范围内无工业企业，今存在两家养殖场。

(1) 肉鸭养殖，位于地块南侧约 10 米处，潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。养殖规模小，运行时间短，鸭棚内地面硬化处理，鸭粪日产日清，具备一定的环保管理水平，且位于地块主导风向侧风向、地下水流向侧方向，对项目地块土壤潜在污染风险较低。

(2) 肉牛养殖，位于地块 SSW 方位约 890 米处，潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。该肉牛养殖场地面硬化处理，牛粪日产日清，且建有专门的牛粪暂

存库，牛粪暂存库地面也做了硬化处理，环保管理水平较高。位于地块主导风险下风向，地下水流向侧方向，且距离地块较远，对项目地块土壤潜在污染风险较低。

通过以上分析，地块周边 1km 范围内的养殖场生产对项目地块土壤的污染风险较小。

6.6 不确定性分析

开展调查结果不确定性影响因素分析，对地块的管理，降低地块潜在污染所带来的健康风险具有重要意义。从地块调查的过程来看，本项目不确定性的主要有以下几个方面：

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（东河村主任）、当地国土部门（双墩镇国土所工作人员）、当地环保所工作人员、委托方（也是熟悉地块历史的当地居民）、地块周边养殖场负责人及地块周边长期定居的居民等，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、快速检测设备准确度无法达到实验室土壤污染检测的要求，只能作为初步判断的依据，具有不确定性。

为了消除快速检测设备准确度不足带来的不确定性，快速检测前，采用标准参考物质 2711a 对 XRF 设备进行校准，采用氮中异丁烯气体标准物质（编号 KZ14038）对 PID 设备进行校准，校准结果均满足标准物质不确定度范围要求。本次调查快速检测时选取了位于调查地块北侧的林地作为对照点，同步对地块内土壤及对照点土壤的重金属及 VOCs 进行快速检测，比较地块内快速检测数据与对照点快速检测数据，发现两者相近，得出地块内土壤未受污染的结论。因此，本次调查结论可靠。

7 结论和建议

7.1 调查结论

临沂市蒙河双墩水库工程安置区七号地块位于临沂市沂南县双墩镇油房村。地块面积为 3683m²（约 5.5245 亩），由三个小地块组成（地块 51、地块 52、地块 53）。地块总面积为 3683m²（约 5.5245 亩），其中地块 51 占地 234m²，地块 52 占地 52238m²，地块 53 占地 3211m²。地块东至油房村林地，南至油房村林地，西至油房村农村住宅地，北至油房村林地。

2023 年 08 月，山东君成环境检测有限公司接受委托后，立即收集相关资料，对现场进行了踏勘、人员访谈，对地块进行污染识别。现场踏勘时，地块内为林地，种植杨树，地块西北林地中间种小片玉米。通过历史影像及人员访谈，地块内历史清晰，2010 年之前属于农田；2010 年~今，为林地，种植杨树。根据人员访谈、历史影像图等资料，地块内部历史上无工业企业生产经营活动，无潜在污染源。

根据人员访谈、历史影像图等资料，相邻地块用地历史为：2008 年之前为住宅、农田、道路；2008 年地块南侧建设了养殖棚，养殖肉鸭，北侧相邻地块为农田，东侧相邻地块为道路、农田，西南相邻地块为农田，西侧相邻地块为农村住宅。2010 年，北侧相邻地块、东侧相邻地块由农田改为林地。2012 年西南相邻地块扩建了农村住宅。2014 年南侧相邻地块肉鸭养殖棚停产，改成桃树苗大棚。相邻地块不存在化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理行业等工业企业生产经营活动。

本地块及地块周边 1km 范围内历史上无化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理行业等工业企业生产经营活动，无潜在污染源。存在肉鸭养殖及肉牛养殖，均不涉及有毒有害物质，管理水平较高，肉鸭养殖规模小、时间短，肉牛养殖与地块距离远，结合主导风向以及地表、地下径流方向分析，对调查地块土壤和地下水的潜在污染风险较小。

本次调查在地块内布设 11 个快筛点位，同时在地块北侧约 160 米处的林地

布设 1 个对照点，对地块内及对照点表层土壤进行 PID 和 XRF 快速测定，快速测定结果与资料收集、现场踏勘及人员访谈结果相吻合，可以进一步印证前期调查结果。

综合第一阶段土壤污染状况调查，表明地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，认为地块的环境状况可以接受，无需开展第二阶段土壤污染状况调查工作，对人体健康的风险可以忽略。

7.2 建议

根据调查结论，结合本地块未来土地利用规划，提出本地块管理后续工作建议如下：

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

(2) 该地块周边有居民区、地表水等敏感目标，在后续开发利用过程中应加强施工管理，妥善处置施工过程中产生的固废、扬尘及施工废水，避免造成二次污染情况发生。

(3) 本次调查结果是基于场地现有条件和现有评价标准而做出的专业判断，未来该场地由于用地类型或评价标准等发生变化时，应对现有调查结论进行评估，必要时需要重新开展土壤污染状况调查与评估。

(4) 地块后续施工过程中应严格落实《中华人民共和国大气污染防治法》、《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》和《大气污染防治行动计划》等大气污染防治要求，严格落实施工现场扬尘治理的10个100%要求。