

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	13
3.1.3 地表水系	13
3.1.4 地形、地貌	16
3.1.5 地质	16
3.1.6 水文地质	17
3.1.7 饮用水源地	23
3.1.8 土壤	24
3.2 敏感目标	26
3.3 地块现状和历史	27
3.3.1 地块使用现状	27
3.3.2 地块历史	27
3.4 相邻地块的现状和历史	29
3.4.1 相邻地块的现状	29
3.4.2 相邻地块历史	29
3.5 地块周边 1km 范围内用地情况	31
3.6 地块用地未来规划	33
4 资料分析	35
4.1 地块资料收集	35
4.2 地块资料分析	36
5 现场踏勘和人员访谈	38
5.1 现场踏勘	38
5.1.1 地块内现场踏勘	38
5.1.2 相邻地块现场踏勘	38
5.1.3 地块周边 1km 范围内用地情况现场踏勘	38
5.2 人员访谈	38
5.2.1 访谈对象	38
5.2.2 访谈内容	39

5.2.3 访谈方法	39
5.2.4 信息整理与分析	40
5.3 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析	44
5.4 各类槽罐内的物质和泄漏评价	44
5.5 固体废物和危险废物的处理评价	44
5.6 管线、沟渠泄漏评价	44
5.7 污染识别	44
5.7.1 地块内污染识别	44
5.7.2 周边地块污染识别	45
5.8 与污染物迁移相关的环境因素分析	51
6 现场快速检测	53
6.1 土壤快筛布点方案	53
6.2 土壤现场快筛过程	54
6.3 土壤快筛检测数据及结果分析	55
7 结果与分析	57
7.1 资料收集结果与分析	57
7.2 现场踏勘结果与分析	58
7.3 人员访谈结果与分析	59
7.4 人员访谈、资料收集与现场踏勘一致性与差异性分析	60
7.5 周边工业企业对本地块的污染风险分析	60
7.6 不确定性分析	63
8 质量保证和质量控制	65
8.1 资料收集质量保证和质量控制	65
8.2 现场踏勘质量保证和质量控制	65
8.3 人员访谈质量保证和质量控制	65
8.4 现场快筛质量保证和质量控制	66
9 结论和建议	67
9.1 调查结论	67
9.2 建议	68
附件 1 项目委托书、承诺书	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

临沂第二十四中学扩建项目地块位于临沂市河东区南京东路与智达路交会东南，地块中心坐标：E：118.396890°，N：35.126853°，地块面积为25129平方米（37.6931亩）。地块东、南至临沂第二十四中学，西至独树头西北社区用地，北至独树头西北社区用地及高庄社区用地。根据人员访谈、现场踏勘以及搜集的资料，该地块历史上为农用地、临沂第二十四中学建筑工棚、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。根据河东区规划要求，地块规划为中小学用地，规划分类为0804教育用地。

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，临沂第二十四中学委托我单位对临沂第二十四中学扩建项目地块开展土壤污染状况调查工作。

2023年11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。通过资料搜集、历史影像及人员访谈，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，如下：2014年之前，为果园、农田；2014年~2016年，为临沂第二十四中学建筑工棚；2016年~2022年，为林地；2022年~至今，为林地、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。农用地种植历史为小麦、玉米、桃树、海棠树，木槿，国槐，法桐等，使用尿素、碳铵及氮磷钾复合肥等无毒无害的化肥，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，对地块土壤及地下水影响较小。临沂第二十四中学建筑工棚，主要用于建筑材料存放、施工人员住宿区及办公区等，施工人员产生的生活垃圾存放于垃圾箱内，定期清运；生活污水暂存于化粪池，由抽粪车定期抽运；无其他污染活动，不存在潜在污染物。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。

通过历史影像及人员访谈，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。

通过历史影像及人员访谈，周边地块1km范围内企业类型主要为五金工具厂、养殖散户、仓库等企业，通过分析企业工艺流程及其产污环节、结合区域水文、区域气象等资料，周边地块1km范围内企业对本地块土壤及地下水造成污染的可能性较小。

在地块内布设9个快筛点位，并在地块东北方向279米处农田设置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，地块的健康风险处于可接受水平，调查活动可以结束，无需开展第二阶段土壤污染状况调查工作，地块土壤环境状况满足规划用地环境质量要求。

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第二十四中学扩建项目地块，位于临沂市河东区南京东路与智达路交会东南，地块面积为 25129m²（约 37.6931 亩）。地块东、南至临沂第二十四中学，西至独树头西北社区用地，北至独树头西北社区用地及高庄社区用地。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

拐点编号	X	Y
J1	3889594.6262	39627311.6673
J2	3889594.0323	39627447.6096
J3	3889593.9783	39627460.1576
J4	3889593.9234	39627472.7057
J5	3889593.9004	39627477.8927
J6	3889593.8924	39627479.6887
J7	3889593.8844	39627481.4856
J8	3889593.8524	39627488.8068
J9	3889593.8194	39627496.5217
J10	3889589.6774	39627496.5027
J11	3889585.3134	39627496.4826
J12	3889498.4951	39627496.0798
J13	3889498.5291	39627396.1216
J14	3889498.5361	39627376.3616
J15	3889532.2482	39627375.8506

拐点编号	X	Y
J16	3889531.0362	39627296.1114
J17	3889529.7040	39627208.5073
J18	3889528.9530	39627159.0810
J19	3889528.9129	39627156.4901
J20	3889589.6971	39627168.9290
J21	3889595.2191	39627175.7261
J1	3889594.6262	39627311.6673

注：本次调查边界拐点坐标采用 2000 国家大地坐标系。

图 2-1 地块边界图（图片来自 google 历史卫星图，拍摄于 2019 年 08 月）

图 2-2 地块定界图

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) 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定（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文件；
- (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（2003年-2023年）；
- (5) 《独树头佳园西南社区B区岩土工程勘察报告》（临沂富鑫规划勘测设计有限公司）；

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《临沂第二十四中学扩建项目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。

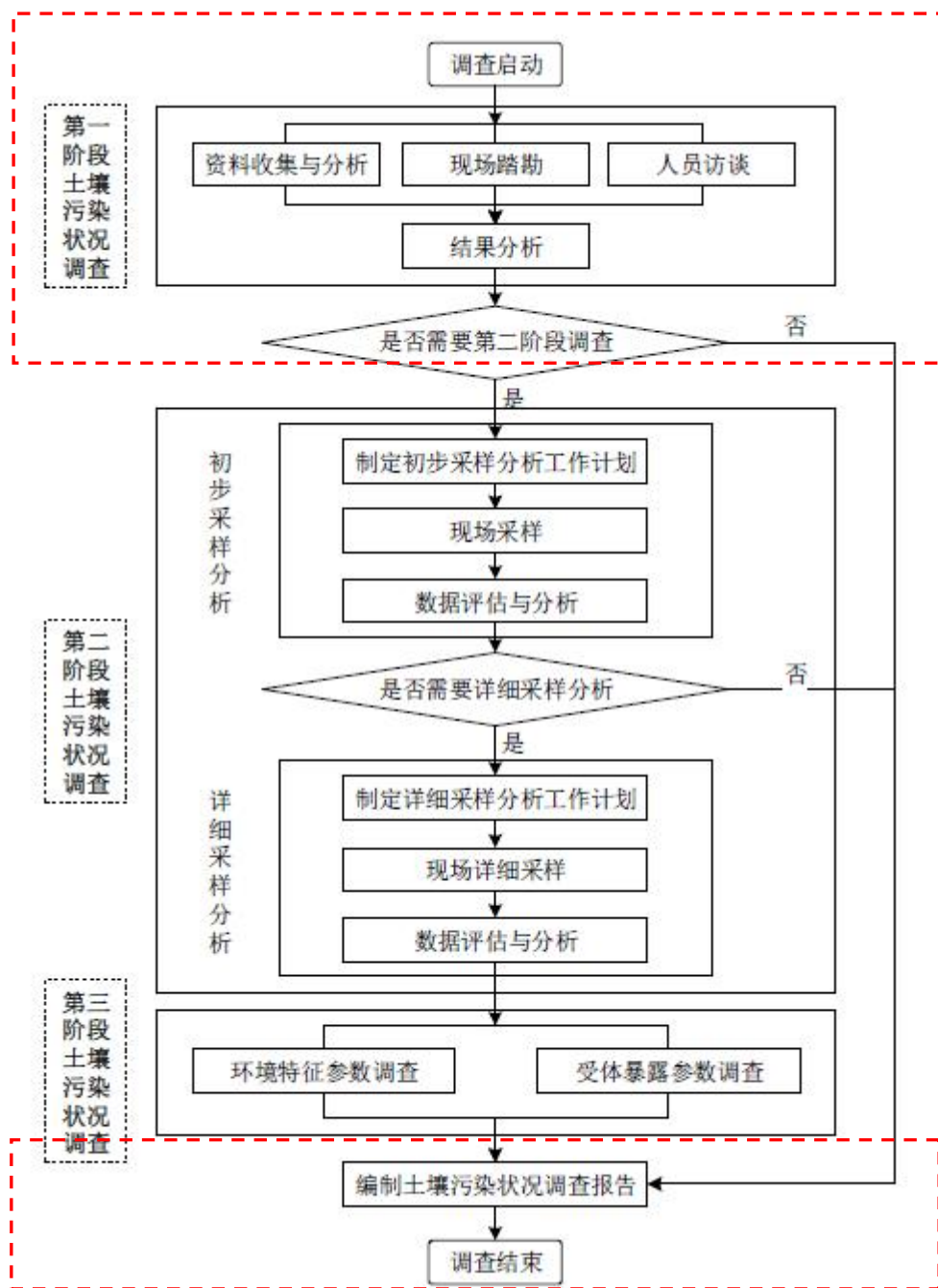


图 2-3 土壤污染状况调查的工作内容与程序（虚线内为本次调查内容）

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。

临沂河东区位于临沂城区东部，沂河东岸。介于东经 118°22'~118°40'、北纬 34°35'~35°20'之间，全区现辖 10 个乡镇(街道)，344 个行政村，总面积 608.83km²。西依沂河与兰山区相接，北邻沂南县，南邻临沭县、郯城县。

九曲街道，隶属于山东省临沂市河东区，地处河东区南部，南邻兰山区，西与罗庄镇接壤，辖区总面积 160.88 平方千米。2011 年末，九曲街道总人口 11 万人。截至 2020 年 6 月，九曲街道辖 40 个社区。

临沂第二十四中学扩建项目地块位于临沂市河东区南京东路与智达路交会东南，地块中心坐标：E: 118.396890°，N: 35.126853°。地块地理位置见图 3-1。

图 3-1(A) 地块地理位置图

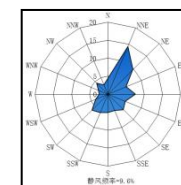
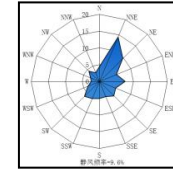


图 3-1(B) 地块地理位置图 (放大图)



地块位置

3.1.2 气候气象

河东区属温带季风区半湿润大陆性气候，气温适宜，四季分明，光照充足，雨量充沛，雨热同季，无霜期长。春季回暖快，少雨多风，气候干燥，常有干旱、寒潮、晚霜冻灾害性天气；夏季温高湿重，雨量充沛，盛东南风，洪涝、大风、冰雹灾害性天气较为频繁；秋季气温急降，雨量骤减，天气晴和，凉爽宜人，亦有秋旱或连阴雨灾害性天气出现；冬季寒冷干燥，雨雪稀少。

河东区常年主导风向为 NNE，年平均风速 2.0m/s。年平均气温 13.3℃，年平均温差为 27.4℃；无霜期 202 天；年平均降雨量 868.9mm，主要集中在 6~9 月份；年平均降水量为 902.3mm，年平均蒸发量 738.9mm，除 7、8 月份外，其他各月份蒸发量均大于降水量。

全年风玫瑰图见图 3-2。

图 3-2 河东区全年风玫瑰图

3.1.3 地表水系

河东区属淮河流域沂沭河水系，沂河、沭河为河东区边境河流，区内共有大小内河 17 条。沂河水系中有支流李公河，区内流域面积 111.1km²，沭河水系中有支流汤河、黑墩河、黄白河等，区内流域面积分别为 460.2km²、67.83km²、173.6km²。李公河流域多年平均降水量 868.7mm，年降水总量 1.39 亿 m³，多年平均径流深 332.1mm，年径流量 0.5313 亿 m³。汤河流域多年平均降水量 863.6mm，年降水总量 3.1953 亿 m³，多年平均径流深 309.5mm，年径流量 1.1452 亿 m³。

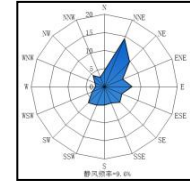
黑墩河流域多年平均降水量 856mm，年径流量 0.2077 亿 m³。黄白河流域多年平均降水量 857.7mm，年降水总量 1.1322 亿 m³，多年平均径流深 304.6mm，年径流量 0.4021 亿 m³。

沂河发源于沂源县，有南、北两源。北源源于沂源县西北三府山；南源为大张庄河，为沂河主源，发源于沂源县西南县界牛角山北麓，流经沂源、沂水、沂南、临沂、兰陵、郯城等 6 县市，流入江苏省邳州，至骆马湖，又东出湖经新沂河由灌河口入黄海。河全长 386 公里，其中山东省境内河长 287.5 公里。流域总面积 11600 平方公里，其中山东境内 10772 平方公里。山东境内河道平均比降 1.55/1000，流域内支流密布，较大支流都从右岸注入，山东境内河网密度为 0.29 公里/平方公里。

沭河位于中国山东省南部及江苏省北部。源出山东省沂蒙山区的沂水县沂山南麓。同沂水平行南流，过郯城县入江苏省。原在今宿迁市汇入泗水再入淮河。1128~1855 年黄河南徙夺徐州市以下泗水河道和淮阴市以下淮河干流入海。后因河床淤高，黄河在 1855 年又北徙，留下废黄河故道，沭河失去了入淮的水道。

地块西约 860m 的沂河总体流向为自东北向西南，地块周边地表水系分布情况见图 3-3。

图 3-3 地块所在区域地表水系图



3.1.4 地形、地貌

地块所在区域地处山东三大平原之一的临邳苍平原，为沂河冲积平原，地势北高南低，海拔50~80m。河东区属沂河冲积平原，位于第四纪一般高水区与第四纪贫水区交界处，属孔隙水。水量丰富主要赋存于中砂水层含砾粗砂层，含水层厚度一般为5~8m。最厚达13m，水位埋深4~5m，水质较好，区内居民以此为饮用水。地层由老至新顺序分布：太古界变质岩、元古界土门组泥质灰岩、古生界寒武系页岩与灰岩互层、奥陶系原层石灰岩、石炭二叠系砂页岩含煤地层，组成单斜构造区。沿沂河两岸冲洪积平原，分布着第四系冲洪积砂砾石及粘性土层，按其项目地质特征自上而下划分为5层：勃土层、粉质勃土层、中砂层、含砾粗砂层、安山岩层。底部基岩为安山岩，属贫水岩层。河东区项目地质性质在水平和垂直方向均受河流制约，水平方向随远离河床土壤颗粒成分渐细，垂直方向颗粒分成下粗上细，根据地层岩性及地质构造与土的物理学特征，地块所在区域地质承载力在100~160Kpa。

3.1.5 地质

临沂地质构造复杂，地层发育比较齐全，从太古界至新生界，除上奥陶统、志留系、泥盆系、下石炭统、三叠系及中、下侏罗统、老第三系古新统、新第三系地层缺失以外，其他各期地层都有发育。主要构造以郯庐断裂带（境内称沂沭断裂带）为主，郯庐断裂带经郯城北北向延伸，纵贯全市，以断裂为界，临西为鲁西台背的一部分，属华北地台范畴，临东为胶南隆起的一部分，属扬子大陆块范畴。

区域发育要构造为郯庐断裂带（在山东境内又称沂沭断裂带），该断裂由昌邑-大店断裂带、安丘-莒主县断裂、沂水-汤头断裂和郯部-葛沟断裂这四条NNE向脆性断裂带组成，其中评价区范围内的主要构造为郯部-葛沟断裂和沂水-汤头断裂，褶皱构造不发育。

郯部-葛沟断裂位于沂沭断裂带最西侧，为马站-苏村地堑的西界。全长约140km，总体走向为NE18°。断层面东倾，显示正断层性质，并被NE65°和NW330°两组断裂所切，断距一般在1km以内，且以张扭性活动为主。该断裂总体上表

现为强烈的挤压和破碎特征，断片中可见石香肠构造，断裂附近灰岩中常见剧烈褶皱，断面发育有断层泥及磨圆度较好的断层角砾岩。

调查地块位于本项目位于沂沭断裂带中段西侧，附近地形相对平坦，地层分布较稳定，无其他不良地质现象。

3.1.6 水文地质

3.1.6.1 区域水文地质条件

根据含水介质以及地下水在含水层中的运动、赋存特点，区域内含水层划分为松散岩类孔隙含水岩组、基岩裂隙含水岩组两个含水岩组。各岩组地下水的水文地质特征分述如下：

(1) 松散岩类孔隙含水岩组

主要含水层为冲积、冲洪积砂砾石层及残坡积薄层砂夹层。主要分布于山前倾斜平原及山间河谷地带，由于岩性及结构的不同，含水层埋藏条件及所反映的水文地质特征也有所差异，各类型地下水的水文地质特征分述如下：

①冲积、冲洪积砂砾石层孔隙潜水、微承压水

大面积分布于临、郯、苍平原，沂沭河及其支流两岸，含水层为质纯的中细砂及粗砂砾石，一般为单层，厚度为3~20m，最大厚度120m，地下水埋深1~3m，个别地段在5m左右，水位年变幅3m左右。地下水除接受大气降水补给外，四周低山丘陵区的各类地下水均向山间盆地凹部及山前倾斜平原汇集，含水层底部的泰山群变质岩、胶东群火成岩及中生代砂页岩构成良好的隔水层。除残丘丘陵及准平原的边缘，冲积层的外围及部分山间河谷盆地水量较小，单井涌水量小于100m³/d外，一般单井涌水量为1000~3000m³/d，个别达5000m³/d。水质较好，地下水类型一般为HCO₃-Ca型水，矿化度小于1g/L。

②坡积残积层孔隙潜水

该类地下水分布于低山丘陵之沟谷及盆地边缘，岩性为粘质砂土、砂质粘土夹砾石、碎石、姜石和粗砂砾石层。厚度一般小于5m，分布地区位置一般较高，多为大气降水入补给，部分可得到风化裂隙水的径流补给，排泄条件较好，富水

性较弱，一般民井出水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水埋深 $2\sim 3\text{m}$ ，年变幅 3m 左右，地下水水质良好，多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L 。

(2) 基岩裂隙含水岩组

主要含水层为古近系、白垩系、侏罗系、二叠系和石炭系的砾岩、砂岩和粘土岩及薄层泥灰岩等，多以潜水形式赋存于表层风化裂隙中，深部为相对隔水层。据地下水赋存特征，可划分为两个亚类：

① 基岩裂隙水

该含水岩组大部分隐伏于第四系之下，基岩岩裂隙极不发育，单井涌水量多小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，局部地段由于构造作用，裂隙发育，加之导水断裂影响，单井涌水量可大于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，有的达 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

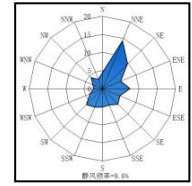
② 碎屑岩岩溶裂隙水

主要赋存于石炭系薄层灰岩及砂页岩之岩溶裂隙中，呈窄条状分布，出露面积较小，补给范围有限，加之砂页岩结构较为致密，裂隙不发育，富水性较弱，可视为隔水层，主要含水层为薄层灰岩，岩溶裂隙发育一般，富水性较差，一般单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，个别地段受构造影响使岩溶发育，水量可达 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度一般小于 0.5g/L 。

区域水文地质图见图 3-4。

根据河东区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东北向西南。

图 3-4 区域水文地质图（摘自 1:50 万综合水文地质图）

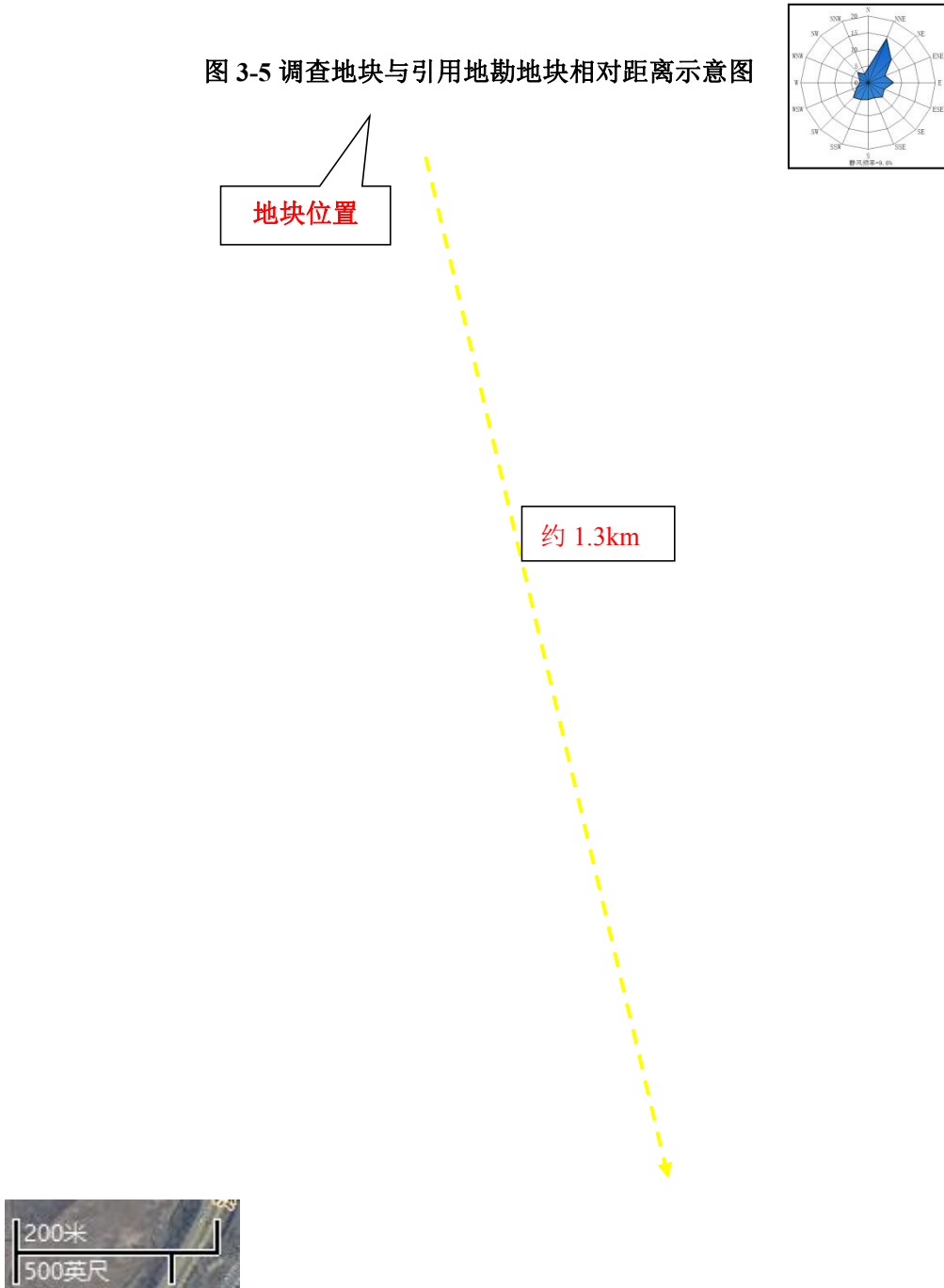


地下水流向

3.1.6.2 地块水文地质条件

本次未收集到本地块的地勘，引用位于调查地块东南约 1.3km 的《独树头佳园西南社区 B 区岩土工程勘察报告》，与调查地块属于同一水文地质单元，两者位置关系见图 3-5。

图 3-5 调查地块与引用地勘地块相对距离示意图



3.1.6.2.1 地块的工程地质

拟建场区根据区域地质资料，该场区上覆为第四系粘性土，下伏为白垩系的岩基地层，白垩系地层以安山岩为主。

(1) 地质条件

本次勘察深度范围内，揭露场地地层上覆为第四系粘性土，下伏为白垩系安山岩，共分为7层，自上而下分述如下：

第(1)层：杂填土（ Q_4^{ml} ）

地层呈杂色，松散，稍湿，主要为粘性土含建筑垃圾、局部为生活垃圾，表层含较多植物根系。分布于整个场地表层，场区普遍分布，厚度：1.30~5.10m，平均 2.03m；层底标高：66.04~69.93m，平均 69.11m；层底埋深：1.30~5.10m，平均 2.03m。

第(2)层：粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）

黄褐色-灰褐色，可塑，稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，局部粉粒含量较高。场区普遍分布，厚度：1.10~2.00m，平均 1.57m；层底标高：67.43~68.46m，平均 67.70m；层底埋深：2.70~3.70m，平均 3.43m。

第(3)层：粘土（ Q_4^{al+pl} ）

灰褐色，可塑，土质不甚均匀，局部混中粗砂，切面光滑，韧性及干强度高。场区普遍分布，厚度：0.40~1.70m，平均 1.10m；层底标高：66.32~67.03m，平均 66.60m；层底埋深：4.20~4.80m，平均 4.54m。

第(4)层：含砂姜黏土（ Q_4^{al+pl} ）

褐黄色，硬塑，土质不均匀，混 30%左右的砂姜石，姜石直径 0.5~2cm，局部含少量中砂。场区普遍分布，厚度：1.10~2.30m，平均 1.73m；层底标高：64.62~65.38m，平均 64.87m；层底埋深：5.80~6.50m，平均 6.27m。

第(5)层：全风化安山岩（K）

红褐色、灰绿色，结构、构造已无法分辨，岩芯呈土柱状，手可捏碎，干钻可进尺，给水钻进速度较快。场区普遍分布，厚度：0.60~2.00m，平均 1.17m；层底标高：63.23~64.36m，平均 63.70m；层底埋深：6.80~7.90m，平均 7.44m。

第（6）层：强风化安山岩（K）

红褐色，角砾状结构，块状构造，岩石软，岩体破碎，岩芯呈碎块状，进尺不均匀，岩芯采取率 65%。场区普遍分布，厚度：7.50~13.40m，平均 9.11m；层底标高：50.52~56.33m，平均 54.59m；层底埋深：14.90~20.60m，平均 16.55m。

第（7）层：中风化安山岩（K）

红褐色，角砾状结构，块状构造，岩石较软，岩体较完整，岩芯呈短柱状、柱状，少量碎块状，岩芯表面见方解石脉，岩芯采取率 84%。该层未穿透。

典型的钻孔柱状图见图 3-6，典型的工程地质剖面图见图 3-7。

图 3-6 钻孔柱状图

图 3-7 典型的工程地质剖面图

3.1.6.2.2 地块的水文地质条件

(1) 地下水的类型

场地内地下水对本工程有影响的主要以第四系孔隙潜水为主。赋存于含砂姜黏土及全风化安山岩中。

(2) 地下水的补给、径流与排泄

由于第四系孔隙水主要来源于地下水径流补给和大气降水补给，排泄主要表现为大气蒸发与人为取水。

(3) 地下水位

勘察期间，钻探深度内揭露地下水水位埋深 5.0 米左右，标高为 66.1 米左右，结合区域水文地质资料，地下水位年变幅在 2.0~4.0 米，近 3~5 年内最高水位埋深 2.0 米，对应标高为 69.50 米左右；历史最高水位埋深 2.0 米左右，对应标高约为 69.50 米左右。

3.1.7 饮用水源地

根据临沂市人民政府办公室《临沂市人民政府办公室关于印发临沂市集中式饮用水水源地规范化建设实施方案的通知》（临政办字〔2019〕2号），全市 19 处县级及以上集中式饮用水水源地，其中市级水源地 1 处，即岸堤水库；市级备用水源地 2 处，即东汶河黄埠闸饮用水水源地和许家崖水库饮用水水源地（现为费县县级水源地）；县级水源地 17 处，分别为蒙阴县黄土山水库饮用水水源地、张庄水库饮用水水源地、东汶河北岸水井饮用水水源地、东汶河南岸深水井饮用水水源地，郯城县水务公司第一水厂饮用水水源地、第二水厂饮用水水源地、东城新区供水中心饮用水水源地，兰陵县东苑水厂饮用水水源地、西水厂饮用水水源地，沂水县黄家安水厂饮用水水源地，沂南县东明生水厂饮用水水源地、南寨水厂饮用水水源地，平邑县城区深水井饮用水水源地，费县许家崖水库饮用水水源地，莒南县石泉湖水库饮用水水源地、陡山水库饮用水水源地，临沭县凌山头水库饮用水水源地。

地块位于临沂市河东区九曲街道，距离最近饮用水源地较远，不在临沂市饮用水水源地环境保护规划所划定的集中式供水水源地一级、二级及准保护区范围

内。

地块位置与临沂市集中式饮用水水源保护区位置关系见图 3-8。

3.1.8 土壤

河东区土壤共有 4 个类别，7 个亚类，13 个土属，46 个土种。分为棕壤、砂姜黑土、潮土以及少量的冲积和砂质新成土，且大都连片集中分布，适于土地集约化经营。棕壤在新土层之上，由于耕作的影响，已无腐质层。潮土耕性好，蒸发强烈，排水条件差，地下水位高，有盐碱威胁。砂姜黑土是低产土壤类型之一，适于耐涝作物与绿肥作物轮作。通过查询国家土壤信息服务平台，地块所在区域土壤类型为潮土。查询结果见图 3-9。

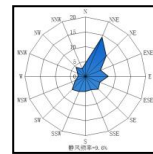


图 3-9 地块所在地土壤类型查询结果截图

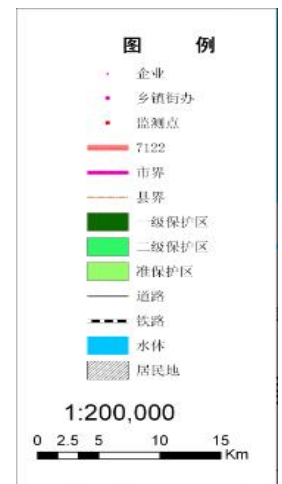
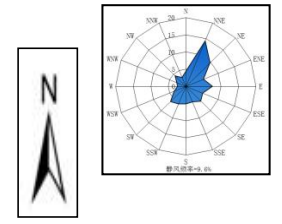


图 3-8 地块位置与集中式饮用水水源保护区位置关系图

3.2 敏感目标

临沂第二十四中学扩建项目地块位于临沂市河东区南京东路与智达路交会东南，地块中心坐标：E：118.396890°，N：35.126853°。本地块 1km 范围内敏感目标见表 3-1 及图 3-10。

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	沂州古城	N	100	景点
2	沂河院子	N	770	住宅小区
3	高庄老年房	NE	330	农村住宅
4	沂州樾府	NE	580	住宅小区
5	临沂凤凰实验学校	E	184	学校
6	临沂市河东区第一实验幼儿园	S	280	学校
7	临沂第二十四中学	E,S	0	学校
8	城开东岸	W	65	住宅小区
9	沂河官邸	SW	130	住宅小区
10	塞纳华府	SW	455	住宅小区
11	沂河馨苑 A 区	S	440	住宅小区
12	独树头佳园西北社区	SE	410	住宅小区
13	嘉隆花园	SE	680	住宅小区
14	独树头佳园东南社区	S	883	住宅小区
15	沂河馨苑 B 区	S	895	住宅小区

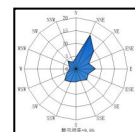


图 3-10 地块周围 1km 范围内敏感目标分布图

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 12 月组织技术人员进行了现场踏勘。

现场踏勘时，地块为林地、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。

现场踏勘时地块现状见图 3-11。



图 3-11 地块现状图

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人为独树头西北社区及高庄社区，现土地使用权人为临沂市人民政府。

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、google 历史影像及天地图山东历史影像，可以追溯到 2003 年，历史变迁见表 3-2。

表 3-2 地块内部历史变迁一览表

通过人员访谈及表 3-2 可以得出地块历史：

（1）2014 年之前，为果园、农田，主要种植小麦、玉米、桃树等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药；

（2）2014 年~2016 年，为临沂第二十四中学建筑工棚。

（3）2016 年~2022 年，为林地，主要种植海棠树，木槿，国槐，法桐等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药。

(4) 2022 年~至今，为林地、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。

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

东侧相邻地块为临沂第二十四中学操场，南侧相邻地块为临沂第二十四中学篮球场、教学楼、临时停车场，西侧相邻地块为林地、公共厕所、生活垃圾收集站、中国移动基站、城市道路、住宅小区；北侧相邻地块为林地、城市道路、沂州古城景区。

相邻地块现状照片见图 3-12。

图 3-12 相邻地块现状照片

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 2003 年。相邻地块历史变迁见表 3-3。

表 3-3 相邻地块历史变迁一览表

根据历史卫星影像、现场踏勘及人员访谈结果可见：

东侧相邻地块：2014 年之前为农用地；2014 年~至今，为临沂第二十四中学操场。

南侧相邻地块：2014 年之前为农用地；2014 年~2015 年，为临沂第二十四中学建筑工地；2015 年~2022 年，为临沂第二十四中学篮球场、教学楼、农用地；2022 年~至今，为临沂第二十四中学篮球场、教学楼、临时停车场。

西侧相邻地块：2005 年之前为农用地；2005 年~2012 年，为农用地、五金工具厂；2012 年~2014 年，为农用地、城市道路；2014 年~2016 年，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所；2016 年~2018 年，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所、城开东岸建筑工地工棚；2018 年~至今，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所、城开东岸小区。

北侧相邻地块：2010 年之前为农用地；2010 年~2012 年，为农用地、养鸭散户；2012 年~2014 年，为农用地、城市道路；2014 年~2016 年，为农用地、城市道路、临沂第二十四中学建筑工棚；2016 年~2018 年，为农用地、城市道路；

2018年~2022年，为农用地、城市道路、沂州古城建筑工棚；2022年~至今，为农用地、城市道路、沂州古城景区。

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。

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 范围内主要为住宅、农用地、道路、学校、五金工具厂、仓库、养殖散户等。工业企业统计结果见表 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	生产时间	方位	距离(m)	产品
1	五金工具厂	2000 年~2018 年	NE	308~887	剪刀、钳子、 锤头、菜刀等 五金工具
		2010 年~2015 年	E	620	
		2012 年~2015 年	SE	356~420	
		2000 年~2011 年	SW	152~170	
		2012 年~2012 年	W	44	
		2005 年~2012 年	NW	30~323	
		2000 年~2018 年	N	158~767	
2	养殖散户	2012~2015 年	E	252	鸡、鸭、猪
		2000 年~2012 年	SW	108~158	
		2010 年~2012 年	NW	208~283	
		2010 年~2012 年	N	25	
3	仓库	2000 年~2018 年	NE	549~582	存储五金工具

表 3-5 地块周边 1km 范围内历史卫星图

3.6 地块用地未来规划

根据《关于河东区南京东路与智圣路交会处东南 1 宗地的规划条件》（临自然资规设[2023]102 号），该地块规划为中小学用地。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资源部，2020 年 11 月），规划分类为 0804 教育用地。

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：辨识地块及周边地块的航拍或历史卫星图片。
- (2) 地块的土地使用和规划资料
- (3) 地块内或周边地块的地勘报告
- (4) 地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等。
- (5) 地块所在地的社会信息，如人口密度和分布，敏感目标分布等。
- (6) 有助于评价地块污染的历史资料，如地块内工业企业生产经营活动资料等。

通过资料收集和分析，调查人员获取了如下内容：

- (1) 地块所在区域的概况信息，包括自然、经济和环境概况等；
- (2) 地块的现状和历史情况；
- (3) 周边地块的现状和历史情况；
- (4) 地块周边敏感目标分布及污染源识别；
- (5) 地勘报告等资料信息。

本次调查收集到的资料具体见表 4-1。

表 4-1 搜集的资料清单

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

序号	资料信息	有/无	资料来源
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	√	政府网站，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	√	政府网站，天地图山东，Arcgis 卫星图
3.2	地块水文地质资料	√	政府网站，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
3.4	区域社会信息资料	√	政府相关网站
3.5	敏感目标分布	√	天地图山东，Arcgis 卫星图，google 卫星图，现场踏勘

4.2 地块资料分析

地块内历史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 2003 年至 2023 年的历史影像资料信息。根据历史影像信息并结合人员访谈，可以得出地块内历史利用情况为：2014 年之前，为果园、农田，主要种植小麦、玉米、桃树等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药；2014 年~2016 年，为临沂第二十四中学建筑工棚；2016 年~2022 年，为林地，主要种植海棠树，木槿，国槐，法桐等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药；2022 年~至今，为林地、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。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。

相邻地块历史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 2003 年至 2023 年的历史影像资料信息。根据历史影像信息并结合人员访谈可以得出相邻地块历史利用情况为：

（1）东侧相邻地块：2014 年之前为农用地；2014 年~至今，为临沂第二十四中学操场。

(2) 南侧相邻地块：2014 年之前为农用地；2014 年~2015 年，为临沂第二十四中学建筑工地；2015 年~2022 年，为临沂第二十四中学篮球场、教学楼、农用地；2022 年~至今，为临沂第二十四中学篮球场、教学楼、临时停车场。

(3) 西侧相邻地块：2005 年之前为农用地；2005 年~2012 年，为农用地、五金工具厂；2012 年~2014 年，为农用地、城市道路；2014 年~2016 年，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所；2016 年~2018 年，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所、城开东岸建筑工地工棚；2018 年~至今，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所、城开东岸小区。

(4) 北侧相邻地块：2010 年之前为农用地；2010 年~2012 年，为农用地、养鸭散户；2012 年~2014 年，为农用地、城市道路；2014 年~2016 年，为农用地、城市道路、临沂第二十四中学建筑工棚；2016 年~2018 年，为农用地、城市道路；2018 年~2022 年，为农用地、城市道路、沂州古城建筑工棚；2022 年~至今，为农用地、城市道路、沂州古城景区。

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。

地块周边 1km 范围内历史影像资料详细见章节“3.5 地块周边 1km 范围内用地情况”，该章节详细论述了地块从 2003 年至 2023 年的历史影像资料信息。根据历史影像信息并结合人员访谈，可以得出地块周边 1km 范围内历史利用情况为：2000 年之前，地块 1km 范围内用地类型为农用地、住宅、学校等；2000 年~2015 年，地块 1km 范围内企业类型主要为五金工具厂、养殖散户及仓库；2015 年~2018 年，地块 1km 范围内企业类型主要为五金工具厂及仓库；2018 年~至今，周边企业基本拆除完毕，主要为农用地、住宅、学校、景区等。

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 11 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 12 月现场踏勘时，地块内为林地、小部分临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。

现场踏勘时地块现状见图 5-1。

图 5-1 现场踏勘地块内部图片

5.1.2 相邻地块现场踏勘

2023 年 12 月现场踏勘时，东侧相邻地块为临沂第二十四中学操场，南侧相邻地块为临沂第二十四中学篮球场、教学楼、临时停车场，西侧相邻地块为林地、公共厕所、生活垃圾收集站、中国移动基站、城市道路、住宅小区；北侧相邻地块为林地、城市道路、沂州古城景区。

相邻地块现场踏勘照片见图 5-2。

图 5-2 相邻地块现场踏勘照片

5.1.3 地块周边 1km 范围内用地情况现场踏勘

2023 年 12 月现场踏勘时，地块周边 1km 范围内用地类型有农用地、住宅、学校、商业用地等。

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，包括临沂市河东区自然资源局工作人员、河东区九曲街道环保所（环保所工作人员）、河东区九曲街道国土所（国土所工作人员）；

- 2、委托方（临沂第二十四中学）；
- 3、地块前使用权人（独树头西北社区、高庄社区）；
- 4、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 5-3。

图 5-3 人员访谈照片

被访谈人员基本信息见表 5-1。

表 5-1 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	杨梅	临沂市河东区自然资源局	18596211061	电话访谈	2023.11.24
2	高所长	当地环保所工作人员	0539-7117692	当面访谈	2023.11.24

序号	姓名	受访人员类型	联系方式	访谈方式	访谈时间
3	曹所长	当地国土所工作人员	13969960049	当面访谈	2023.11.24
4	崔书记	独树头西北社区书记	13854980836	电话访谈	2023.11.24
5	隋晓艳	高庄社区工作人员	15666836938	当面访谈	2023.11.24
6	许世娟	临沂第二十四中学负责人	13969979140	电话访谈	2023.11.24
7	丁主任	前河湾社区主任	18853939989	当面访谈	2023.11.24
8	贾书记	西张官庄社区书记	13969985359	当面访谈	2023.12.01
9	陈德福	生活垃圾收集站负责人	13791519673	当面访谈	2023.11.24
10	李刚	高庄老年房居民	16670656865	当面访谈	2023.11.24

5.2.4 信息整理与分析

2023年11月24日~2023年12月01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，访谈对象包括临沂市河东区自然资源局工作人员、土地前使用权人（独树头西北社区、高庄社区）、当地国土所工作人员、当地环保所工作人员、当地村民、委托方（临沂第二十四中学）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5-2。

5-2 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
临沂市河东区自然资源局工作人员	当前地块使用权人？	临沂市人民政府
	地块前使用权人？	独树头西北社区、高庄社区
	是否有征地文件？地块勘测定界图？规划文件？	都有
当地环保所工作人员	地块内历史上有无工业企业？	无
	相邻地块有无工业企业？	五金工具厂、养殖散户
	地块周边1km范围内有无工业企业？工业类型有？	有，主要是一些五金工具厂、养殖散户。五金工具厂工艺较简单，产品主要是锤子、剪刀之类小工具。养殖散户主要是养鸡养鸭养猪，数量不多。

被访谈人员类型	问题	回答
	地块内有无固废堆存、填埋、倾倒等？	无
	地块内及周边 1km 范围内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、冶炼厂、化学品储罐、固废处理场等？	无
当地国土所工作人员	当前地块使用权人？	临沂市人民政府
	地块内历史上有无工业企业？	无
	相邻地块有无工业企业？	五金工具厂、养殖散户
独树头西北社区书记（地块前使用权人）	调查地块的用地历史是？	一直为农用地，中间二十四中建设的时候搭过建筑工棚
	种植历史是？	小麦、玉米等农作物；桃树等果树；国槐等树木
	地块内及周边农田使用六六六、滴滴涕之类高残留的农药吗？	不用
	相邻地块的用地历史？	周边有过农田、养殖散户、五金工具厂、建筑工地工棚、住宅、公共厕所、生活垃圾收集站等
	相邻的养殖散户主要养殖什么？养殖规模？时间？粪便？	养鸭，养殖规模不大，约四千只左右，养了 2,3 年，12 年的时候就拆了。养殖期间粪便及时清理，全部外运堆肥，地面都做了硬化处理。
	相邻的五金工具厂生产什么？工艺？时间？治理设施？	生产钳子毛坯，工艺比较简单，钢材→下料→煅烧→冲压成型→切边→冲孔→成品，煅烧主要是用煤。2005 年左右开始生产，2012 年拆除。地面均硬化，设备处都有防渗措施，燃煤废气经脱硫脱硝除尘设备处理，废机油等委托有资质第三方处置。
	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
	地块周边 1km 范围内历史上及现在有无规模化养殖？	没有
	地块周边 1km 范围内历史上及现在有无工业生产？工业类型有哪些？	之前有过五金工具厂、养殖散户等，现在全部拆除后建设小区或者景区。
	周边养殖散户主要养殖什么？养殖规模？时间？粪便？	主要是养鸡养鸭，四五千只左右，养殖规模都不大，最早约 2000 年左右开始养殖，都在 2012 年左右拆除。养殖期间粪便及时清理，全部外运堆肥，地面都做了硬化处理。
	周边五金工具厂主要生产什么？工艺？	生产钳子毛坯。工艺和之前说的差不多。
	地块内是否有外来土壤？	无
地块内是否有取、弃土的情况发生？	无	

被访谈人员类型	问题	回答
高庄社区书记（地块前使用权人）	东北侧小区域地块用地历史？	属于高庄社区的一直为农用地
	东北侧小区域相邻地块用地历史？	之前一直为农用地，后面新建南京东路，新建沂州古城景区
	地块周边 1km 范围内历史上及现在有无规模化养殖？	没有
	地块周边 1km 范围内历史上及现在有无工业生产？工业类型有哪些？	地块北部位于高庄社区的区域，以及现在高庄老年房所在的区域都是高庄工业园，都是五金工具厂。2018 年左右基本拆除完毕。
	五金工具厂生产什么？工艺？时间？治理设施？	主要生产剪刀、菜刀等小五金工具。菜刀生产工艺主要为：钢材→下料→淬火→打磨→组装→成品入库。剪刀生产工艺主要为：钢材→下料→锻造→折弯→冲孔→打磨→组装→成品。最早 2000 年左右开始生产，2018 年基本都停产拆除。地面硬化，有防渗措施，燃煤废气经脱硫脱硝除尘设备处理，废机油等委托有资质第三方处置，冷却水循环使用，不外排。
委托人（临沂第二十四中学）	规划材料？征地文件？	都有
	地块前使用权人？	独树头西北社区、高庄社区
	学校哪年建成？	2011 年左右开工，2015 年左右建成
	地块内历史影像上 2014~2016 年间蓝色房子主要是？用途？	学校建设时的建筑工棚，主要用于建筑材料存放、施工人员住宿区及办公区等
	建筑工棚有无工业污染活动？	没有工业生产。生活垃圾存放于垃圾箱内，定期清运；生活污水暂存于化粪池，由抽粪车定期抽运，无其他污染活动。
	地块内现状？	林地，主要种植海棠树、木槿、国槐、法桐等树木，2022 年底西南侧小区域建临时停车场，仅地面进行了水泥硬化。
	地块内有无取、弃土情况？	无
前河湾社区工作人员	地块西北部这片区域主要是什么？	是五金工具厂，主要生产剪刀、钳子之类的五金工具。
	生产时间？工艺？有无污染？治理设施？	2012 年左右存在。剪刀、钳子的工艺差不多，都是外购钢材、下料、锻造、打孔等。烧煤、打磨会产生一些废气，无废水。脱硫脱硝除尘废气治理设施，危废委托有资质单位处置。
	地块周边 1km 范围内有无化工厂、冶炼厂、化学品储罐、固废处理场等？	无
西张官庄社区工作人员	地块西部这片区域蓝色厂房主要是干什么？存在时间？工艺？治理设施？	西北部最左边这个是仓库，主要用于放一些五金工具等，2000 年左右就存在。仓库东侧这片有住宅有五金工具厂，五金工具厂主要生产锤子毛坯，主要工艺钢材→锻切→加热→锻压→冲孔→冲边→成品，2011 年左右存在。脱硫脱硝除尘废气治理设施，废机油等委托有资质单位处置。

被访谈人员类型	问题	回答
	西南部这一片区域？	西边蓝色棚子一直是空厂房；往东这个是仓库，存放五金工具等；再往东北方向都是一些五金工具厂，生产锤子、剪刀等。生产 3,4 年左右，2015 年左右拆除建学校。
	最东边这个厂房？	养猪，养了三四年，最多 3 头母猪，最大存栏 50 头左右。粪便都外运堆肥，地面全部硬化。
	地块周边 1km 范围内有无化工厂、冶炼厂、化学品储罐、固废处理场等？	无
生活垃圾收集站负责人	垃圾站存在时间？	2014 年左右建设
	工作流程？垃圾、废水如何处理？	收集周边村庄、居民区生活垃圾，利用垃圾压缩机进行压缩，压缩后的垃圾由东城环卫进行转运。废水暂存于沉淀池，由东城环卫定期抽运。
	清运次数？	压缩后的垃圾每天转运至少两次；废水看情况及时抽运。
	旁边公共厕所？	也是 2014 年建设的，粪便由东城环卫定期抽运。
	防护措施？	化粪池、排水管道及沉淀池均有防渗措施
高庄老年房居民	建设老年房之前，这块地主要是干什么的？	之前都是五金工具厂
	五金工具厂主要生产什么？工艺？	生产菜刀、剪刀。外购的钢材，下料后，锻造、打磨等工序后得到成品。
	地块周边 1km 范围内有无化工厂、冶炼厂、化学品储罐、固废处理场等？	无

根据人员访谈结果可以得出：

(1) 地块内部 2014 年之前为农用地，主要种植小麦、玉米、桃树等；2014 年~2016 年，为临沂第二十四中学建筑工棚；2016 年~2022 年，为林地；2022 年~至今，为林地、临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。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。

(2) 相邻地块信息：四周相邻地块用地历史为农用地、住宅、学校、建筑工地工棚、五金工具厂、养殖散户、中国移动基站、公共厕所、生活垃圾收集站、景区等。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。

(3) 地块周边 1km 范围内的五金工具厂、养殖散户、仓库等工业企业，地块周边 1km 范围内，没有发生过污染、泄漏等事故。

(4) 对周边各社区相关工作人员进行人员访谈，访谈内容包括周边历史企

业生产时间、产品、原辅材料、生产工艺以及环保设施等。

(5) 地块内及周边地块农用地时期，种植小麦、玉米、树木等，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。

5.3 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

经资料搜集、现场踏勘及人员访谈，了解到地块内历史上为农用地、临沂第二十四中学建筑工棚及西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化），无工业企业生产经营活动。2023年12月现场踏勘时，地块内无有毒有害物质及其储存、使用和处置设施。

5.4 各类槽罐内的物质和泄漏评价

2023年11月24日和2023年12月01日现场踏勘及人员访谈，了解到地块内无槽罐，无有毒有害物质泄漏痕迹。

5.5 固体废物和危险废物的处理评价

经现场踏勘及熟悉地块人员访谈得知，了解到地块内历史上为农用地、临沂第二十四中学建筑工棚及西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化），无工业生产活动，无危险废物和固体废物的堆存及处理。

5.6 管线、沟渠泄漏评价

经现场踏勘和人员访谈，地块内无管线和沟渠、无泄漏痕迹。

5.7 污染识别

5.7.1 地块内污染识别

地块用地历史为农用地、临沂第二十四中学建筑工棚、临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。农用地主要种植小麦、玉米、桃树、海棠树，木槿，国槐，法

桐等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药。临沂第二十四中学建筑工棚，主要用于建筑材料存放、施工人员住宿区及办公区等，施工人员产生的生活垃圾存放于垃圾箱内，定期清运；生活污水暂存于化粪池，由抽粪车定期抽运；无其他污染活动，不存在潜在污染物。

5.7.2 周边地块污染识别

地块周边 1km 范围内企业类型包括五金工具厂、仓库、养殖散户等。通过现场探勘、人员访谈以及搜集的资料，对地块周边地块进行污染识别，如下：

5.7.2.1 相邻地块分析

相邻地块历史用地包括农用地、住宅、学校、道路、五金工具厂、养殖散户、中国移动基站、公共厕所、生活垃圾收集站、建筑工地工棚等。

根据人员访谈，农用地主要种植小麦、玉米、花生及树木等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药，因此对项目影响较小。

（一）五金工具厂

相邻地块西侧 40 米左右存在两家五金工具厂，主要生产钳子毛坯，最长生产时间为 2005 年至 2012 年，结合人员访谈，对其生产工艺、产污环节对地块的影响进行分析。

（1）原辅材料

钢材等。

（2）生产工艺及产污环节

生产工艺：钢材→下料→煅烧→冲压成型→切边→冲孔→成品

产污环节：废气为煤燃烧时产生的砷、汞、苯并(a)芘等污染物。固废包括生产过程中产生的下脚料，主要污染物为铁、锰等；设备维护过程中产生的废机油及废机油桶，主要污染物为石油烃（C₁₀~C₄₀）。无生产废水产生。

燃煤废气经脱硫脱硝除尘设备处理后有组织排放；下脚料收集后外卖；废机油及废机油桶暂存于危废库，委托有资质单位进行处置；厂区地面均硬化处理，设备所在区域均有防渗措施。

（3）潜在污染物

综上分析，潜在污染物为铁、锰、砷、汞、苯并(a)芘、石油烃（C₁₀~C₄₀）等。

（二）养殖散户

相邻地块北侧 25 米左右存在一家养鸭散户，养殖时间为 2010 年至 2012 年，结合人员访谈，对其生产工艺、产污环节对地块的影响进行分析。

（1）原辅材料

主要原辅材料为外购的鸭仔、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，最大养殖规模为四千只左右，生产工艺为外购鸭仔，经历保育期、育肥期后出栏外售。

废气主要来自粪便、尿液散发的气味，主要含有氨、硫化氢等恶臭气体。养殖棚地面均硬化处理，粪便日产日清暂存于化粪池，定期由周边农户进行拉运，用于农田施肥。养殖棚不进行冲洗处理，不涉及废水。粪便中主要污染因子为氨氮。

（3）潜在污染物

综上分析，潜在污染物为氨氮、氨及硫化氢等恶臭气体。

（三）公共厕所

相邻地块西侧公共厕所运营时间为 2014 年至今，结合人员访谈，对其对地块的影响进行分析。

公共厕所的粪便、尿液暂存于化粪池，由临沂市东城环卫有限责任公司定期抽运。废气主要来自粪便、尿液散发的气味，主要含有氨、硫化氢等恶臭气体。粪便定期抽运，主要污染因子为氨氮。

公共厕所建设规范，地面均硬化处理；公厕内外通风良好，每天喷洒消毒剂；便池即用即冲；化粪池防渗措施良好，粪便清理及时，定期抽运。

综上分析，潜在污染物为氨氮、氨、硫化氢等恶臭气体。

（四）生活垃圾收集站

相邻地块西侧生活垃圾收集站运营时间为 2014 年至今，结合人员访谈，对

其生产工艺、产污环节对地块的影响进行分析。

该收集站工艺流程为收集周边村庄、居民区生活垃圾，利用垃圾压缩机进行压缩，压缩后的垃圾由临沂市东城环卫有限责任公司进行转运。废气主要来自垃圾散发的气味，主要含有氨、硫化氢等恶臭气体。垃圾压缩产生的废水暂存于沉淀池，由临沂市东城环卫有限责任公司定期抽运，废水中有机污染物浓度高、成分复杂，含有动植物油酯、高浓度盐分、铅、镉、总铬、六价铬、汞、砷重金属离子等。

垃圾收集站建设规范，开放空间，通风良好；地面均硬化处理，排水管道及沉淀池防渗措施良好；压缩后垃圾每天至少转运两次，废水清理及时，定期抽运。

综上分析，潜在污染物为动植物油类、氨氮、铅、镉、总铬、六价铬、汞、砷重金属离子、氨、硫化氢等恶臭气体。

（五）建筑工地工棚

相邻地块建筑工地工棚存在时间为 2014 年至 2022 年，根据人员访谈可知，建筑工地工棚不涉及生产活动，主要用于建筑材料存放及施工人员住宿区等。施工人员产生的生活垃圾存放于垃圾箱内，定期清运；生活污水暂存于化粪池，定期进行抽运堆肥；无其他污染活动，不存在潜在污染物。

5.7.2.2 地块周边 1km 范围内其他企业分析

（一）五金工具厂

地块周边存在多家五金工具厂，主要集中分布于北部、东北部，最长运营时间为 2000 年至 2018 年，主要生产钳子毛坯、锤头毛坯、剪刀、菜刀等五金工具，因钳子毛坯生产已在“5.7.2.1 相邻地块分析”章节分析，此处不再赘述。本部分着重分析锤头、剪刀、菜刀的污染识别。

A 锤子

（1）原辅材料

钢材等。

（2）生产工艺及产污环节

生产工艺：钢材→锻切→加热→锻压→冲孔→冲边→成品

产污环节：废气为煤燃烧时产生的砷、汞、苯并(a)芘等污染物。固废包括生产过程中产生的下脚料，主要污染物为铁、锰等；设备维护过程中产生的废机油及废机油桶，主要污染物为石油烃（C₁₀~C₄₀）。无生产废水产生。

燃煤废气经脱硫脱硝除尘设备处理后有组织排放；下脚料收集后外卖；废机油及废机油桶暂存于危废库，委托有资质单位进行处置；厂区地面均硬化处理，设备所在区域均有防渗措施。

（3）潜在污染物

综上分析，潜在污染物为铁、锰、砷、汞、苯并(a)芘、石油烃（C₁₀~C₄₀）等。

B 剪刀

（1）原辅材料

钢材等。

（2）生产工艺及产污环节

生产工艺：钢材→下料→锻造→折弯→冲孔→打磨→组装→成品

产污环节：废气包括打磨产生的金属粉末，主要污染物为铁、锰等；煤燃烧时产生的砷、汞、苯并(a)芘等污染物。固废包括生产过程中产生的下脚料，主要污染物为铁、锰等；设备维护过程中产生的废机油及废机油桶，主要污染物为石油烃（C₁₀~C₄₀）。无生产废水产生。

打磨废气经除尘设备处理后有组织排放，燃煤废气经脱硫脱硝除尘设备处理后有组织排放；除尘器收集的金属粉尘、下脚料收集后外卖；废机油及废机油桶暂存于危废库，委托有资质单位进行处置；厂区地面均硬化处理，设备所在区域均有防渗措施。

（3）潜在污染物

综上分析，潜在污染物为铁、锰、砷、汞、苯并(a)芘、石油烃（C₁₀~C₄₀）等。

C 菜刀

(1) 原辅材料

钢材等。

(2) 生产工艺及产污环节

生产工艺：钢材→下料→淬火→打磨→组装→成品入库

产污环节：废气包括打磨产生的金属粉末，主要污染物为铁、锰等；煤燃烧时产生的砷、汞、苯并(a)芘等污染物。固废包括生产过程中产生的下脚料，主要污染物为铁、锰等；设备维护过程中产生的废机油及废机油桶，主要污染物为石油烃（C₁₀~C₄₀）。淬火所用冷却水循环使用，不外排，无废水产生。

打磨废气经除尘设备处理后有组织排放，燃煤废气经脱硫脱硝除尘设备处理后有组织排放；除尘器收集的金属粉尘、下脚料收集后外卖；废机油及废机油桶暂存于危废库，委托有资质单位进行处置；厂区地面均硬化处理，设备所在区域均有防渗措施。淬火所用冷却水循环使用，不外排。

(3) 潜在污染物

综上分析，潜在污染物为铁、锰、砷、汞、苯并(a)芘、石油烃（C₁₀~C₄₀）等。

(二) 仓库

地块东北方向存在两家仓库，最长运营时间为2000年~2018年，主要用于存储各种五金工具。地面均进行水泥硬化，不存在潜在污染物。

(三) 养殖散户

地块周边存在多家养殖散户，主要养鸡、鸭、猪，最长养殖时间为2000年至2015年，结合人员访谈，对其生产工艺、产污环节对地块的影响进行分析。

(1) 原辅材料

主要原辅材料为外购的鸡仔/鸭仔/母猪、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，养鸡散户最大养殖规模为五千只左右，生产工艺外购鸡仔，经历保育期、育肥期后出栏外售。养鸭散户最大养殖规模为四千只左右，生产工艺为外购鸭仔，经历保育期、育肥期后出栏外售。养猪散户最大养殖

规模为存栏 3 头母猪，最大存栏规模约 50 头左右，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。

废气主要来自粪便、尿液散发的气味，主要含有氨、硫化氢等恶臭气体。养殖棚地面均硬化处理，粪便日产日清暂存于化粪池，定期由周边农户进行拉运，用于农田施肥。养殖棚不进行冲洗处理，不涉及废水。粪便中主要污染因子为氨氮。

（3）潜在污染物

综上分析，潜在污染物为氨氮、氨及硫化氢等恶臭气体。

5.8 与污染物迁移相关的环境因素分析

根据多年风向统计，河东区常年主导风向为 NNE，年平均风速 2.0m/s，风玫瑰图见图 5-4。地块西约 860m 的沂河总体流向为自东北向西南，根据根据区域水文地质图（摘自 1:50 万综合水文地质图），区域第四系地下水流向为自东北向西南，确定本地块地下水流向为自东北向西南。

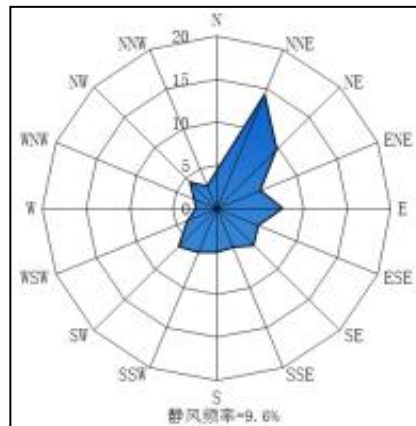


图 5-4 河东区全年风玫瑰图

周边地块内生产活动对调查地块的影响程度与区域主导风向、地表和地下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、地表水和地下水流向、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 范围内生产活动对调查地块的影响。

(1) 五金工具厂潜在污染物为铁、锰、砷、汞、苯并(a)芘、石油烃(C₁₀~C₄₀)等，位于东北部约 308~887 米、东部约 620 米、东南部约 356~420 米、西南部约 152~170 米、西部约 44 米、西北部约 30~323 米、北部约 158~767 米。五金工具厂配备脱硫脱硝除尘设备；固废暂存于建设规范的危废库，委托有资质单位进行处理；冷却水循环使用，不外排；厂区内地面全部硬化处理，设备所在区域均有防渗措施。东部、东南部、西部、西北部、北部区域五金工具厂均位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向；西南部五金工具厂位于地块主导风向下风向，地下水流向下流；东北部五金工具厂位于地块主导风向上风向，地下水流向上游。因东北部五金工具厂距离地块较远，环保管理规范，且危废产生量极少，因此其对调查地块土壤和地下水潜在污染风险较低。

(2) 养殖散户潜在污染物为氨氮、氨及硫化氢等恶臭气体，位于地块东部约 252 米、西南部约 108~158 米、西北部约 208~283 米、北部约 25 米处。养殖棚地面均硬化处理；粪便日产日清暂存于化粪池，定期由周边农户进行拉运，用于农田施肥；养殖棚不进行冲洗处理，不涉及废水。东部、西北部养殖棚位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向；西南部养殖棚位于地块主导风向下风向，地下水流向下流；北部养殖棚位于地块主导风向上风向，地下水流向上游。因北部养殖棚养殖时间短，养殖规模小，停产长达 10 年之久，且防渗等措施到位，因此其对调查地块土壤和地下水潜在污染风险较低。

(3) 公共厕所潜在污染物为氨氮、氨、硫化氢等恶臭气体，位于西侧相邻地块。公厕建设规范，地面均硬化处理；公厕内外通风良好，每天喷洒消毒剂；便池即用即冲；化粪池防渗措施良好，粪便清理及时，定期抽运。且位于主导风向侧风向、地下水流向的侧方向，因此其对调查地块土壤和地下水潜在污染风险较低。

(4) 生活垃圾收集站潜在污染物为动植物油类、氨氮、铅、镉、总铬、六价铬、汞、砷重金属离子、氨、硫化氢等恶臭气体。垃圾收集站建设规范，开放空间，通风良好；地面均硬化处理，排水管道及沉淀池防渗措施良好；压缩后垃圾每天至少转运两次，废水清理及时，定期抽运。且位于主导风向侧风向、地下水流向的侧方向，因此其对调查地块土壤和地下水潜在污染风险较低。

通过以上分析，地块周边 1km 范围内的工业企业对调查地块土壤和地下水的污染风险相对较低，本次调查不作为重点内容。

6 现场快速检测

通过现场踏勘，未发现地块及周边有化学味道和刺激性气味等异味，利用快速测定仪器对地块土壤的检测可以作为进一步判断地块是否有潜在污染的可能。为进一步了解本次调查地块土壤状况，我单位于2023年12月01日利用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。

便携式XRF分析仪可以快速确定矿石以及土壤中的重金属含量，具有轻便快捷、数据精确的优点，被广泛应用于各个领域。本地块现场快筛检测过程中严格按照质量控制要求执行，保证监测数据的准确性；本次土壤污染状况调查主要是以资料分析、现场踏勘和人员访谈为主，土壤快筛检测作为辅助判断的依据。

6.1 土壤快筛布点方案

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。

地块历史及现在均不存在工业活动，用地历史为农用地、临沂第二十四中学建筑工棚、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。因此，本次调查快筛布点在网格布点法的基础上，考虑到不破坏作物的影响，又兼顾均匀性和布点代表性原则，共布设9个快筛点位和1个背景点位。其中；S1、S2、S3点位布设在地块中北侧和西北侧，了解地块内土壤状况及建筑工棚对本地块的影响；S7、S8点位布设在地块中南侧和西南侧，了解地块内南侧土壤状况及建材堆放对本地块的影响；S9点位布设在地块西南侧，了解地块内北侧土壤状况及西侧公共厕所、生活垃圾收集站对本地块的影响；S4、S5、S6点位均匀布设在地块东侧，了解地块内北侧土壤状况。

快筛点位覆盖整个地块，并在调查地块外地块东北方向279米处农田布设BJS1一个土壤快筛背景点。快筛点位布设图见图6-1~图6-2。取样深度为地面非土壤硬化层以下20cm表层土，监测因子为：砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、

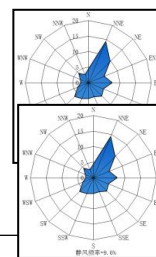
锌以及 VOCs。土壤快筛点位布设见表 6-1。

图 6-1 快筛点位布设

图 6-2 快筛点位布设图（地块内+对照点）

表 6-1 快速点位布设情况一览表

序号	位置	点位编号	采样深度(m)	点位设置的意义
1	地块内	S1、S2、S3、S4、S5、 S6、S7、S8、S9	0.2	地块内点位
2	地块东北侧约 279 米处农田	BJS1 对照点	0.2	土壤清洁对照点



6.2 土壤现场快筛过程

图例：

●：快速检测点

使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测。检测过程如下：

(1) 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。校准记录见附件 4。

图例：

●：快速检测点

在监测点位处测定采样点坐标，填写点位信息，并拍照、记录。

(3) 在监测点位处使用取土器取至 0~20cm 深，用土壤采样器向下采集土壤样品，将土壤样品放置于聚乙烯自封袋中，并拍照记录。自封袋中土壤样品体积应占 1/2—2/3 自封袋体积，取样后，自封袋应密闭好同时置于背光处，避免阳光直晒。

(4) 现场快速检测土壤中 VOCs，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，并拍照记录。须在取样后 30 分钟内完成 VOCs 快速检测。

(5) 检测重金属时，将土样尽量揉碎，用 XRF 分析仪对土壤样品进行监测，读取、记录数据，并拍照记录。

现场快筛见图 6-3，快筛校准记录见附件 4，快筛记录见附件 5。

图 6-3 现场快速检测

6.3 土壤快筛检测数据及结果分析

快筛检测数据见表 6-2。

表 6-2 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	镉	总铬	铜	铅	汞	镍	锌	
S1	E: 118.395426° N: 35.127100°	0.2	6	ND	69	25	23	ND	28	63	0.160
S2	E: 118.396182° N: 35.127084°	0.2	11	ND	63	27	18	ND	37	61	0.152
S3	E: 118.397134° N: 35.127060°	0.2	8	ND	54	26	24	ND	36	64	0.224
S4	E: 118.398398° N: 35.127035°	0.2	7	ND	49	17	18	ND	32	49	0.178
S5	E: 118.398473° N: 35.126504°	0.2	5	ND	63	21	20	ND	26	47	0.186
S6	E: 118.397850° N: 35.126574°	0.2	6	ND	59	18	18	ND	21	46	0.250
S7	E: 118.397107° N: 35.126716°	0.2	5	ND	70	18	19	ND	23	54	0.218
S8	E: 118.395981° N: 35.126724°	0.2	8	ND	58	22	20	ND	26	58	0.180
S9	E: 118.395144° N: 35.126783°	0.2	7	ND	43	30	23	ND	33	60	0.196
BJS1 对照	E: 118.401052° N: 35.128793°	0.2	10	ND	60	24	18	ND	34	59	0.227
检出限	/	/	1	4	20	4	2	2	6	2	0.001

注：地理坐标的坐标系为 WGS 1984。

表 6-3 地块快检数据分析一览表

检测因子	样品数量	检出个数	检出结果范围 (mg/kg)	对照点 (mg/kg)	备注
砷	10	10	5~11	10	与对照点检测结果相近，无异常
镉	10	0	——	ND	与对照点检测结果相近，无异常
总铬	10	10	43~70	60	与对照点检测结果相近，无异常
铜	10	10	17~30	24	与对照点检测结果相近，无异常
铅	10	10	18~24	18	与对照点检测结果相近，无异常
汞	10	0	——	ND	与对照点检测结果相近，无异常

镍	10	10	21~37	34	与对照点检测结果相近，无异常
锌	10	10	46~64	59	与对照点检测结果相近，无异常
VOCs	10	10	0.152~0.250	0.227	与对照点检测结果相近，无异常

根据 XRF 检测结果，本地块内各点位土壤重金属元素镉和汞均未检出，砷、镍、铜、铅、总铬、锌含量，地块内 9 个土壤检测数据与对照点相近，表明地块内土壤中重金属无异常情况。

根据 PID 检测结果，地块内 VOCs 检测结果为 0.152~0.250ppm，对照点为 0.227pm，地块内 9 个土壤检测点位和对照点土壤质量情况基本一致，表明地块内土壤中 VOCs 无异常情况。

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。

7 结果与分析

7.1 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 2003 年。

地块内遥感影像采用 BIGMAP 历史影像及天地图历史影像相结合，可以追溯到 2003 年。根据历史影像及人员访谈，地块内历史为：2014 年之前，为果园、农田，主要种植小麦、玉米、桃树等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药；2014 年~2016 年，为建筑工棚；2016 年~2022 年，为林地，主要种植海棠树，木槿，国槐，法桐等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药；2022 年~至今，为林地、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。地块内当前和历史上无其他工业企业生产经营活动，无潜在污染源。

相邻遥感影像采用 BIGMAP 历史影像及天地图历史影像相结合，可以追溯到 2008 年。根据历史影像及人员访谈，相邻地块历史如下：

（1）东侧相邻地块：2014 年之前为农用地；2014 年~至今，为临沂第二十四中学操场。

（2）南侧相邻地块：2014 年之前为农用地；2014 年~2015 年，为临沂第二十四中学建筑工地；2015 年~2022 年，为临沂第二十四中学篮球场、教学楼、农用地；2022 年~至今，为临沂第二十四中学篮球场、教学楼、临时停车场。

（3）西侧相邻地块：2005 年之前为农用地；2005 年~2012 年，为农用地、五金工具厂；2012 年~2014 年，为农用地、城市道路；2014 年~2016 年，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所；2016 年~2018 年，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所、城开东岸建筑工地工棚；2018 年~至今，为农用地、城市道路、中国移动基站、生活垃圾收集站、公共厕所、城开东岸小区。

（4）北侧相邻地块：2010 年之前为农用地；2010 年~2012 年，为农用地、

养鸭散户；2012年~2014年，为农用地、城市道路；2014年~2016年，为农用地、城市道路、临沂第二十四中学建筑工棚；2016年~2018年，为农用地、城市道路；2018年~2022年，为农用地、城市道路、沂州古城建筑工棚；2022年~至今，为农用地、城市道路、沂州古城景区。

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。

根据资料收集、历史影像信息并结合人员访谈可以得出周边区域1km范围内历史上利用情况主要为农用地、学校、住宅和企业，企业类型主要为五金工具厂、养殖散户、仓库等，通过对生产企业的工艺流程及其产污环节分析，结合区域水文，气象资料可知，周边生产企业通过大气和地下水对本地块造成的污染情况较小，无潜在污染。

地块及周边地块农用地时期，种植小麦、玉米、树木，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。

地块周边存在过的工业企业均不涉及有毒有害物质，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，本次调查不作为重点内容。

7.2 现场踏勘结果与分析

我单位于2023年11月24日和2023年12月01日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。现场踏勘时，地块内为林地、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化），无潜在污染源。1km范围内用地性质包括农用地、住宅、学校、景区、公共厕所、生活垃圾收集站等。地块周边1km范围内无化工厂、农药厂、冶炼厂、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。

7.3 人员访谈结果与分析

(1) 根据人员访谈结果可以得出：该地块用地历史为农用地、临沂第二十四中学建筑工棚、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。农用地主要种植小麦、玉米、桃树等，不使用六六六、滴滴涕等高残留有毒有害农药，临沂第二十四中学建筑工棚，主要用于建筑材料存放、施工人员住宿区及办公区等，施工人员产生的生活垃圾存放于垃圾箱内，定期清运；生活污水暂存于化粪池，由抽粪车定期抽运；无其他污染活动，不存在潜在污染物。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：四周相邻地块用地历史为农用地、住宅、学校、建筑工地工棚、五金工具厂、养殖散户、中国移动基站、公共厕所、生活垃圾收集站、景区等。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。

(3) 地块内及周边地块农田时期，种植小麦、玉米、树木，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范围内的五金工具厂、养殖散户、仓库等工业企业，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、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。

7.4 人员访谈、资料收集与现场踏勘一致性与差异性分析

表 7-1 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	农用地、临沂第二十四中学建筑工棚、西南侧小区域临时停车场	农用地、临沂第二十四中学建筑工棚、西南侧小区域临时停车场	农用地、西南侧小区域临时停车场	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	农用地、养殖散户、五金工具厂、公共厕所、生活垃圾收集站、学校、住宅、景区等	农用地、养殖散户、五金工具厂、公共厕所、生活垃圾收集站、学校、住宅、景区等	农用地、养殖散户、五金工具厂、公共厕所、生活垃圾收集站、学校、住宅、景区等	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，人体健康的风险处于可接受水平。

7.5 周边工业企业对本地块的污染风险分析

根据多年风向统计，河东区常年主导风向为 NNE，年平均风速 2.0m/s，风玫瑰图见图 7-1。地块西约 860m 的沂河总体流向为自东北向西南，根据根据区域水文地质图（摘自 1:50 万综合水文地质图），区域第四系地下水流向为自东北向西南，确定本地块地下水流向为自东北向西南。

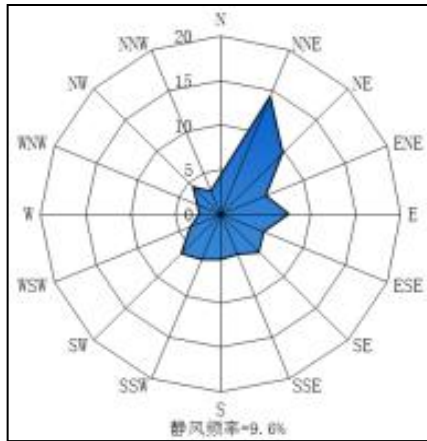


图 7-1 河东区全年风玫瑰图

周边地块内生产活动对调查地块的影响程度与区域主导风向、地表和地下径流方向以及企业的环保管理水平等有关。结合区域主导风向、地形、地势、地表水和地下水流向、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 范围内生产活动对调查地块的影响，见表 7-2。

表 7-2 1km 范围内工业生产对调查地块污染风险分析一览表

序号	名称	方位	距离(m)	产品	潜在污染物	对项目调查地块土壤和地下水的影响分析
1	五金工具厂	NE	308~887	剪刀、钳子、 锤头、菜刀 等五金工具	铁、锰、砷、 汞、苯并(a)芘、 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 等	位于地块主导风向上方向，地下水流向上游。因厂区配备脱硫脱硝除尘设备；固废产生量极少，暂存于危废库，并委托有资质单位进行处理；冷却水循环使用，不外排；地面全部硬化处理，设备所在区域均有防渗措施；距离地块较远，且已拆除近 6 年之久，故对项目地块影响较小。
		E	620			位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向，故对项目地块影响较小。
		SE	356~420			位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向，故对项目地块影响较小。
		SW	152~170			位于地地块主导风向下风向，地下水流向下游，故对项目地块影响较小。
		W	44			位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向，故对项目地块影响较小。
		NW	30~323			位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向，故对项目地块影响较小。
		N	158~767			位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向，故对项目地块影响较小。
2	养殖散户	E	252	鸡、鸭、猪	氨氮、氨及硫化氢等恶臭气体	位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向，故对项目地块影响较小。
		SW	108~158			位于地块主导风向下风向，地下水流向下游，故对项目地块影响较小。
		NW	208~283			位于地块主导风向侧风向，地下水流向侧方向，故对项目地块影响较小。
		N	25			位于地块主导风向上风向，地下水流向上游。因养殖棚地面均硬化处理；粪便日产日清暂存于化粪池，定期由周边农户进行拉运，用于农田施肥。且养殖时间短，养殖规模小，停产长达 10 年之久，故对项目地块影响较小。
3	仓库	NE	549~582	存储五金工具	无	——

通过以上分析，地块周边 1km 范围内企业，东北部五金工具厂位于地块主导风向上风向，地下水流向上游。因厂区配备脱硫脱硝除尘设备；固废产生量极少，暂存于危废库，并委托有资质单位进行处理；冷却水循环使用，不外排；地面全部硬化处理，设备所在区域均有防渗措施；距离地块较远，且已拆除近 6 年之久，故对项目地块影响较小。北部养殖散户位于地块主导风向上风向，地下水流向上游，因养殖棚地面均硬化处理；粪便日产日清暂存于化粪池，定期由周边农户进行拉运，用于农田施肥；且养殖时间短，养殖规模小，停产长达 10 年之久，故对项目地块影响较小。其余企业均位于主导风向的侧方向或下风向，地下水流向的侧方向或下游，废气污染物因大气沉降或径流对地块土壤和地下水造成影响的可能性较小。

7.6 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 2003 年，更早时间段的卫星影像无法获取，且周边企业均已拆除完毕，本次调查地块及相邻地块的 2003 年之前的历史资料及周边企业生产信息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，包括临沂市河东区自然资源局工作人员、土地前使用权人（独树头西北社区、高庄社区）、当地国土所工作人员、当地环保所工作人员、委托方（临沂第二十四中学）、地块周边长期定居的居民等，关于 2003 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 2003 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。

8 质量保证和质量控制

8.1 资料收集质量保证和质量控制

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），资料的收集主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息和相邻地块的相关资料。

我单位接到委托后，立即派项目负责人开展了资料收集工作，主要收集到了：

1、本地块利用变迁资料：包括地块所在区域的历史及现状卫星影像，地块的宗地图和地块规划图；

2、区域环境资料：区域气候气象、水文地质、饮用水源地等资料；地块与区域水系的位置关系；地块周边岩土工程勘察报告；

3、周边工业生产相关资料：包括周边地块工业企业环评文件等。

根据收集到的资料信息，我单位对收集的资料进行整理，并组织项目负责人进行现场踏勘并确认资料收集的真实性。

8.2 现场踏勘质量保证和质量控制

根据资料的收集和分析情况，2023年11月24日及12月01日进行现场踏勘，现场踏勘过程中，对调查地块及周边地块进行拍照，对土壤快筛分析进行拍照记录。结合资料分析和现场踏勘情况，对调查地块进行详细的现场踏勘并拍照，来保证现场踏勘的真实性和可靠性，并对调查地块土壤及对照点土壤进行重金属及VOCs快筛分析。

8.3 人员访谈质量保证和质量控制

依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），人员访谈的要求主要是：

一、访谈内容：应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。

二、访谈对象：受访者在地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

三、访谈方法：可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。本次访谈对象主要包括：地块周边区域居民（高庄老年房村民、生活垃圾收集站负责人）、政府管理人员（临沂市河东区自然资源局、独树头西北社区、高庄社区、九曲街道国土所）和环境保护行政主管部门（九曲街道环保所）。

根据以上人员访谈要点，我单位项目组对本次调查地块涉及的人员进行访谈，并对访谈过程拍照记录，整理访谈内容，结合现场踏勘、资料收集结果确定内容的真实性及可靠性。人员访谈的实施满足《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中人员访谈的要求。

8.4 现场快筛质量保证和质量控制

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。校准记录见附件 4。

表 8-1 质量保证和质量控制一览表

项目	质量保证和质量控制人员	措施
资料收集	梁婷	将收集到的资料附到报告附件内，结合人员访谈和现场踏勘结果来确认资料收集的真实性和可靠性。
现场踏勘	梁婷	结合人员访谈、资料收集结果对调查地块进行详细的现场踏勘并拍照，来保证现场踏勘的真实性和可靠性。
人员访谈	梁婷	对访谈人员进行拍照，结合现场踏勘和资料收集结果确定内容的真实性及可靠性
土壤快筛	李贤扬	土壤快筛前对 PID、XRF 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

9 结论和建议

9.1 调查结论

临沂第二十四中学扩建项目地块位于临沂市河东区南京东路与智达路交会东南，地块中心坐标：E：118.396890°，N：35.126853°，地块面积为25129平方米（37.6931亩）。地块东、南至临沂第二十四中学，西至独树头西北社区用地，北至独树头西北社区用地及高庄社区用地。

2023年11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、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。通过历史影像及人员访谈，地块内历史清晰，2014年之前，为果园、农田；2014年~2016年，为临沂第二十四中学建筑工棚；2016年~2022年，为林地；2022年~至今，为林地、西南侧小区域临时停车场（仅地面进行水泥硬化）。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：2005年之前，相邻地块均为农田；2005年~2010年，相邻地块为农用地、五金工具厂；2010年~2012年，相邻地块为农用地、五金工具厂、养殖散户；2012年~2014年，相邻地块为农用地、城市道路；2014年~2016年，相邻地块为农用地、城市道路、建筑工地工棚、中国移动基站、公共厕所、生活垃圾收集站；2016年~2022年，相邻地块为农用地、城市道路、学校、建筑工地工棚、中国移动基站、公共厕所、生活垃圾收集站；2022年~至今，为农用地、城市道路、学校、中国移动基站、公共厕所、生活垃圾收集站、住宅小区、景区。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、化学品储罐、固体废物处理行业等工业企业生产经营活动。工业类型包括五金加工厂、养殖散户、仓库等。结合工业企业环保管理水平、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。

在地块内布设 9 个快筛点位，并在地块东北方向 279 米处农田设置 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，地块的健康风险处于可接受水平，调查活动可以结束，无需开展第二阶段土壤污染状况调查工作，地块土壤环境状况满足规划用地环境质量要求。

9.2 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) 在该地块开发利用过程中，应切实履行实施污染防治和保护环境的职责，执行有关环境保护法律、法规、环境保护标准的要求，预防地块环境污染，维持地块土壤和地下水环境质量良好水平。

(2) 建议地块在后期规划利用过程中加强对环境质量的实时监测监控，防止周边生态环境的改变影响地块内土壤和地下水质量。

(3) 该地块在建设和后期投入使用过程中务必做好土壤和地下水的保护工作。严格控制外来土壤质量，生活垃圾做到分类处理，切实保护好土壤和地下水。

(4) 在开发建设过程中仍需加强地块管理，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。

(5) 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。