

目 录

目 录.....	I
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.....	6
2.3.1 相关法律、法规及政策.....	6
2.3.2 导则、规范及标准.....	6
2.3.3 项目技术资料.....	6
2.4 调查程序及调查方法.....	7
3 地块概况.....	9
3.1 区域环境概况.....	9
3.1.1 地理位置.....	9
3.1.2 气候气象.....	9
3.1.3 地表水系.....	10
3.1.4 地形、地貌.....	11
3.1.5 地质.....	11
3.1.6 水文地质.....	12
3.1.7 饮用水源地.....	17
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	20
3.5 地块周边 1km 范围内用地情况	20
3.6 地块用地未来规划	21
4 资料分析	22
4.1 地块资料收集	22
4.2 地块资料分析	23
4.3 其他资料收集和分析	23
4.3.1 相邻地块资料收集和分析	23
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	28
5.1 现场踏勘	28
5.1.1 地块内现场踏勘	28
5.1.2 相邻地块现场踏勘	28
5.1.3 地块周边 1km 范围内用地情况现场踏勘	28
5.1.4 现场踏勘特殊情况记录	28
5.1.5 与污染物迁移有关的环境因素分析	29
5.2 人员访谈	31
5.2.1 访谈对象	31
5.2.2 访谈内容	31
5.2.3 访谈方法	31
5.2.4 信息整理与分析	32
6 结果与分析	39
6.1 资料收集结果与分析	39
6.2 现场踏勘结果与分析	40

6.3 人员访谈结果与分析	41
6.4 地块 1km 范围内企业对本地块的影响分析	42
6.5 人员访谈、资料收集与现场踏勘一致性与差异性分析	43
6.6 现场快速测定及土壤样品分析	43
6.7 不确定性分析	52
7 结论和建议	54
7.1 调查结论	54
7.2 建议	55
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。
附件 8 土壤检测报告	错误！未定义书签。

1 前言

兰陵县车辋镇中心幼儿园项目地块位于临沂市兰陵县车辋镇车辋村，地块中心坐标为 N34.947254°，E117.911780°。地块面积为 3756m²（约 5.63 亩）。根据人员访谈、现场踏勘以及搜集的资料，该地块历史上为耕地、林地。现规划建设幼儿园。

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，兰陵县车辋镇中心幼儿园委托我单位对兰陵县车辋镇中心幼儿园项目地块开展土壤污染状况调查工作。

2023年2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，如下：2013年之前为耕地，2013年至今地块北部为耕地、南部为林地。相邻地块用地历史及现状为如下，北侧相邻地块：2013年之前为耕地，2013年至2016年为耕地和林地，2016年至今为耕地、林地和沿街商铺。西侧相邻地块：一直为耕地。东侧相邻地块：2000年之前为耕地、乡

村道路以及农村住宅；2000年~2014年为耕地、乡村道路、农村住宅及车辆镇供电所；2014年~2017年为耕地、乡村道路以及农村住宅、蔬菜冷库；2017年~今为耕地、乡村道路以及沿街商铺、蔬菜冷库。南侧相邻地块：2004年之前为农用地，2004年~2008年为住宅、闲置地以及农资超市等商业，2008年~2012年为住宅、闲置地、鑫隆彩钢以及插座、电缆销售等商店，2012年~今为蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店以及沿街商铺。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6个快筛点位，并在地块北侧40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。为了佐证以上结论，在地块内与南侧企业交界处设置2个采样点位、采集4个土壤样品，分析了7种重金属、27种VOCs、11种SVOC以及石油烃的含量，检测结果均达标。

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

本次调查地块为兰陵县车辋镇中心幼儿园项目地块，位于临沂市兰陵县车辋镇车辋村。地块面积为 3756m²（约 5.63 亩），地块东至兰陵县车辋镇车辋村耕地，南至志征蔬菜公司、鑫隆彩钢公司，西至兰陵县车辋镇车辋村耕地，北至兰陵县车辋镇车辋村耕地。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

点位	X	Y
J1	3869154.486	39583254.844
J2	3869148.542	39583317.051
J3	3869096.567	39583328.384
J4	3869098.438	39583250.957
J1	3869154.486	39583254.844

注：本次调查边界拐点坐标采用 2000 国家大地坐标系。

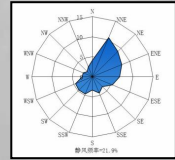


图 2-1 地块边界图

由 Autodesk 教育版产品制作

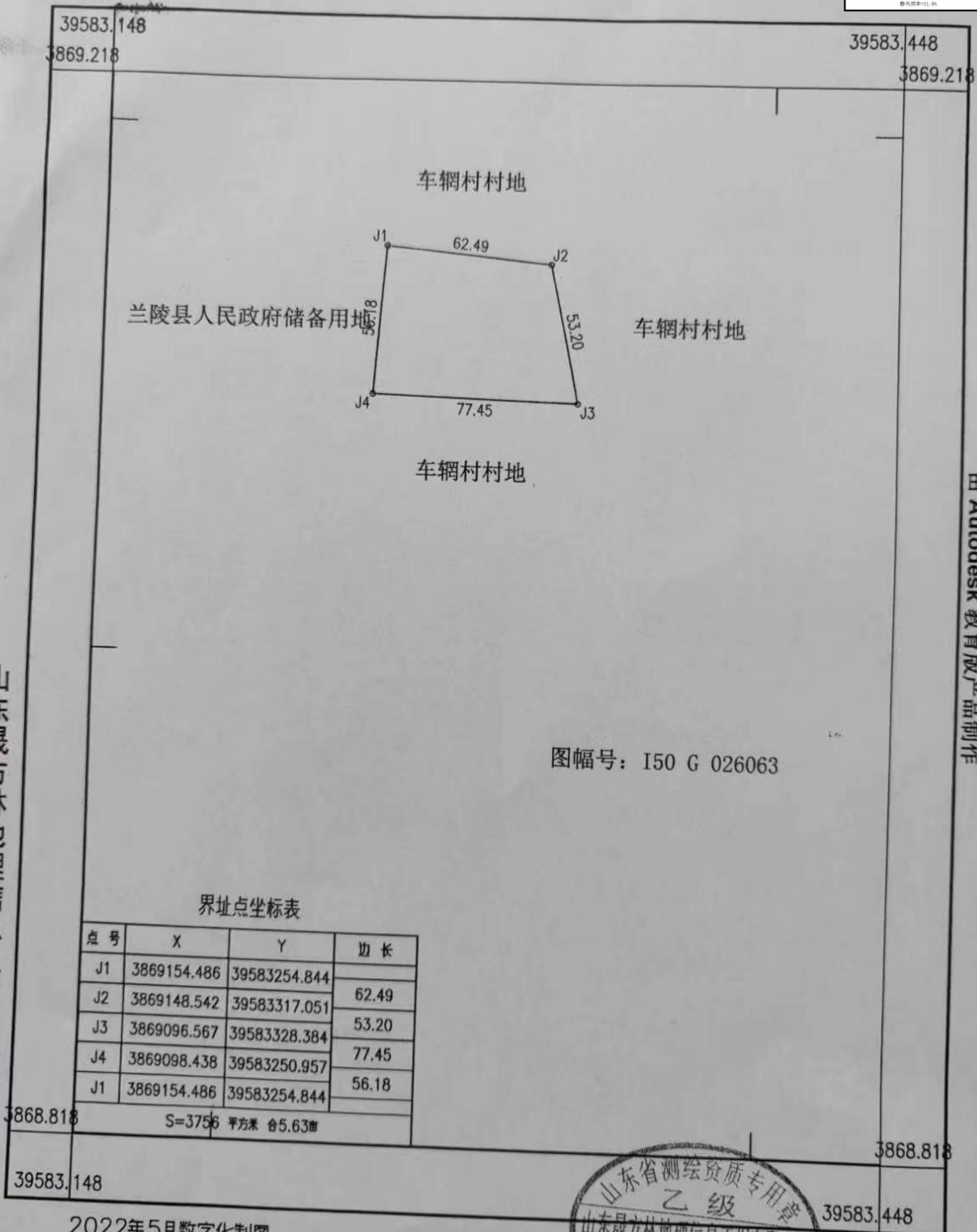
勘测定界图

3868.8-39583.1



由 Autodesk 教育版产品制作
山东晟方林地理信息工程有限公司

由 Autodesk 教育版产品制作

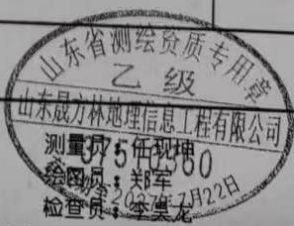


图幅号: 150 G 026063

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	3869154.486	39583254.844	
J2	3869148.542	39583317.051	62.49
J3	3869096.567	39583328.384	53.20
J4	3869098.438	39583250.957	77.45
J1	3869154.486	39583254.844	56.18

S=3756 平方米 合5.63亩



2022年5月数字化制图
2000国家大地坐标系
土地勘测定界规程ID/T1008--2007 1:2000

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) 《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）。

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) 《临沂中联水泥有限公司岩土工程勘察报告》（临沂市冠宇岩土工程有限公司编制）。

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《兰陵县车辋镇中心幼儿园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。

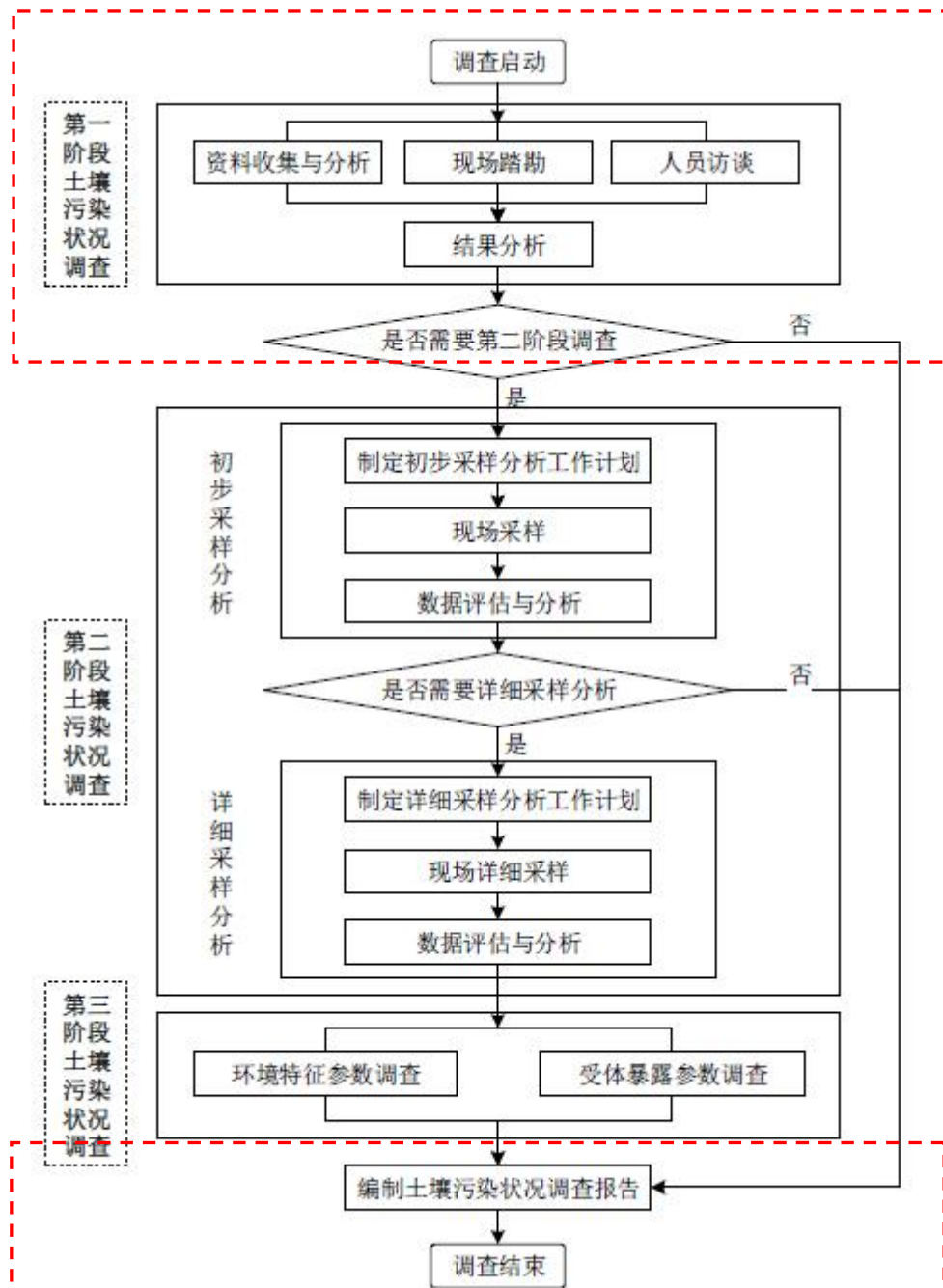


图 2-3 土壤污染状况调查的工作内容与程序（虚线内为本次调查内容）

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

兰陵县位于山东省临沂市西南部，东临郯城县和罗庄区，西连枣庄市，北接费县，南接江苏省邳州市。地理位置在东京 117°41'~118°18'北纬 34°37'~35°06'之间，范围南北最大长约 48km，东西最大宽约 55km，总面积 1799.87km²。其中山地面积约占 19.26%，丘陵区面积约占 18.7%，平原面积约占 62.04%，属鲁东南低山丘陵区的南缘，境内北部为低山丘陵区，南部为冲积平原区。

车辋镇地处兰陵县西北部，南接向城镇、尚岩镇，北接费县新庄镇，东临大仲村镇、金岭镇，西靠下村乡，234 省道蒙台路纵贯南北，县乡道沂王线横穿东西，距 206 国道、临枣铁路和临枣高速 5 公里，交通便利，区位优势明显。全镇总面积 127 平方公里，7.76 万亩耕地，总人口 6.3 万人，辖 39 个行政村，79 个自然村。

兰陵县车辋镇中心幼儿园项目地块位于临沂市兰陵县车辋镇车辋村，地块中心坐标：E: 117.911780°，N: 34.947254°。地块地理位置见图 3-1。

3.1.2 气候气象

兰陵县地处鲁东南，属北暖温带季风区半湿润大陆性气候，四季分明，雨热同期。春季干旱多风，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥，因受大陆性气候和海洋性气候交替作用的影响，形成春旱、夏涝、秋又旱的自然特点。气温、降水及蒸发等气候要素年内、年际变化显著。多年平均气温 14.2℃，历年极端最高气温 41.1℃，极端最低气温-14.7℃。流域内多年平均降雨量 882.6mm，其中汛期 6~9 月份降雨量约占全年的 72%，暴雨则多发生在 7~8 月份。本区多年平均风速 1.8m/s，最大风速 16.4m/s，主导风向为北北东风，次主导风向为东北风。

3.1.3 地表水系

兰陵县境内河流属淮河流域中运河水系，主要河流自西向东有陶沟河、运女河、西泇河、阳明河、汶河、白家沟、东泇河、吴坦河、燕子河、邳苍分洪道、南泇河及武河等。这些河流多为季节性河流，水浅流急。自北向南流过县境，在江苏省邳州市汇入中运河。

西泇河和吴坦河为兰陵县境内两条最大的河流，分别源出费县马庄镇、新庄镇。吴坦河在兰陵县境内长 32km，流域面积 483.27km²；西泇河干流在县境内自邳苍交界处至会宝岭水库坝下，全长 39km，流域面积 640km²。

陶沟河、运女河为兰陵县西南部两条主要河流，陶沟河源头有：一出新兴、兰陵交界处的糖稀湖，一出新兴乡木山、青山等山区。两条干流在兰陵镇郭家山村兰峰公路桥北合并沿苍峰边界南下。陶沟河在山东境内长 24.5km，流域面积 129.74km²。运女河源出兰陵镇大苗艾曲村北，县境内长 14.8km，流域面积 41.17km²。

汶河、白家沟位于兰陵县中南部，汶河发源于兰陵县贾庄乡压油沟，县境内长 26.2km，流域面积 164.1km²，在南桥乡界坊入江苏省邳州市。白家沟发源于卞庄镇小坊村东，兰陵县内河长 19.4km，流域面积 50km²。

燕子河、邳苍分洪道、小泇河、武河位于兰陵县东部。燕子河起源于临沂市涧头村西南驴脖子山东坡，流经本县沂堂、神山，在长城镇庞庄南苏鲁边界入邳苍分洪道，在临沂地区境内长 57km，流域面积 311.5km²。邳苍分洪道上起沂河右岸郯城县李庄镇王家沙沟村北，经临沂市册山乡、郯城县黄山乡、褚皿镇入兰陵县境、至庞庄南入江苏省邳州市，与中运河相接全长 77km，在临沂地区境内长 40km。小泇河发源于庄坞乡官庄村东，县境内长 18.8km，流域面积 72km²。武河是兰陵县与郯城县的分界河，上起郯城县西北部流入兰陵县多福庄到红圈村前入江苏邳州市境。

会宝岭水库位于淮河水系中运河支流西泇河上游，坝址座落在兰陵县城西北部 25km 处尚岩、下村、鲁城三乡镇交界处的会宝岭村附近。是全县唯一一座以防洪、灌溉为主，同时结合发电、工业供水实现综合利用的大（二）型水库，水库于 1958 年开工建设，1960 建成蓄水，控制流域面积为 420km²，总库容 2.09 亿 m³，兴利库容 1.21 亿 m³。100 年一遇设计，设计水位 76.60m，2000 年一遇

校核，校核洪水位 77.85m。现状主要是满足农业灌溉、枣庄十里泉电厂、少量工业用水。会宝岭水库已被列为兰陵县供水水源，未来预计每年向兰陵县县城供水 3920 万 m³。

地块西约 250 米处有一条总体流向自北向南的河流-阳明河，属于西泇河的一条支流。地块周边地表水系分布情况见图 3-2。

3.1.4 地形、地貌

兰陵县地形呈西北高东南低倾斜之势，西北和北部为沉积岩组成的山岭地带，属尼山山脉，群山起伏，全县共有大小山头 910 个，高程一般为 100~579m，抱犊崮为县境内最高峰，海拔 579m，中、南部为临邾苍平原的一部分，中部为冲积平原，高程在 35~65m 之间，南部系低涝洼地平原，有洼湖 22 个，高程在 30~35m 之间。

全县有平原和丘陵两种地形类型，平原为主。北部、西部为丘陵，属鲁中南山地的南缘，海拔在 80m~250m 之间。地貌形态为两大区：一是构造剥蚀低山丘陵区，二是剥蚀堆积平原区。前者由单斜山地和部分山间谷地组成，成向间平行排列，是在构造基础上，经过流水风化等外力剥蚀作用而形成的。后者是在基岩剥蚀的基础上，由第四纪冲洪积而成，面积罗广，地面坡度小。

该地块位于车辋镇车辋村，场地较平整，场地标高 81m 米左右，原始地貌形态为低矮丘陵。

3.1.5 地质

兰陵县位于鲁西台背斜上的尼山穹隆东南缘和沂沭深大断裂西侧，地层发育较全，受燕山造山运动影响断裂构造发育，岩浆侵入活动强烈，形成的火成岩类较多。区内主要地层有太古界泰山群山草峪组，上元古界土门群，古生界寒武系、奥陶系、石炭系，新生界下第三、第四系。

太古界泰山群山草峪组：见于县境西和北部边缘的鲁城至新兴及甘霖乡西北一带。为一套变质岩系，呈带状展布，总体产状走向，近东西，倾向南西。主要由黑云母变粒岩局部夹片岩、四层磁铁石英岩、片麻花岗岩和条状带混合岩组成，同位素地质年龄为 24.6 亿年。其中，四层磁铁石英岩于鲁城乡走马岭、黄牛岭

一带构成中型的沉积变质铁矿床。

上元古界土门群：零星出露在鲁城乡至横山、小岭乡东侧之南北剥蚀残丘上。主要由石英砂岩、石英砾岩、条带状灰岩、钙质页岩、迭层石灰岩等组成。同位素地质年龄 4.47 至 6.62 亿年。总厚度 416.8 米，但其展布在各处的岩性、厚度有较大差异。

古生界寒武系、奥陶系、石灰系：寒武系的下寒武统地层主要分布在会宝岭水中、上两统地层组成，总厚度 79.21 米。

新生界下第三、第四系：下第三系地表未出露。展布在第四系覆盖下的韩塘乡一带，为跨越山东、江苏 2 省的近东西向狭长湖盆沉积，县境西南仅有库的东、西两侧、龙宝山周围、甘霖东、大仲村至磨山一线。下部岩性为石英砂岩、泥灰岩、页岩；中部为灰岩、貂皮灰岩类泥质灰岩、燧石结构灰岩；上部为紫红色页岩夹杂色泥灰岩。除在会宝岭水库东南侧少见有上部岩性出露外，其余各处均出露较全。中寒武统地层主要展布在下村以西，大炉、流井 2 地两侧的南北，矿坑至层山间的局部地段。由下至上的岩石组合为沙质页岩夹薄层砂岩、灰至灰黑色厚层鳞状灰岩、黄绿色钙质页岩夹灰岩小饼状体、厚层鳞状灰岩间夹厚度不大的黄绿色页岩。上寒武统地层主要展布在大炉至县城以北和神山至流井间的山头及山坡上。除在大炉、流井乡出露面积较大外，一般较零星。

奥陶系呈长条状出露在大断裂上盘的车辋西北、矿坑至仲村两侧。下奥陶统地层为中薄层白云岩、灰质白云岩，厚度 67.2 米。中奥陶统地层为厚层（纯）灰岩、泥灰岩、貂皮灰岩及少量白云质灰岩、白云岩等，厚度 584.66 米。

石灰系皆展布在中奥陶统地层之上的局部处，由岩石组合及含沉积矿产各异的一小局部地段位于其北边缘。下部为红色砂质泥岩、泥岩、灰色泥质砂岩、砂岩瓦层；中部为褐色泥岩夹含膏泥岩；上部为灰色、紫红色泥岩、砂质泥岩、混质砂岩、砂岩及泥灰岩的透镜体等。含矿层矿床以普膏加纤膏为主，其次为泥膏夹纤膏的大型石膏矿床。第四系广布在西起新兴东，北起车辋至贾庄至矿坑至沂堂以南，向南直至县南缘的丘陵平原区，约占总面积的 65%。

3.1.6 水文地质

3.1.6.1 区域水文地质条件

兰陵县水文地质条件比较复杂，含水岩组比较齐全，地下水类型较多。岩性与构造控制地下水分布规律明显，地形影响地下水补给、径流、排泄错综复杂变化大，使水文地质条件分析难度较大。但从已掌握的资料分析，本县地下水分布、埋藏、运动等规律明显，条带状特点突出。兰陵县复杂的水文地质条件决定了地下水在分布上和富水性程度上都有较大差异。城区周围地下水，由冲积物组成，主要水层为细砂、中粗砂、粗砂和砂砾卵石层，含水层厚度受水文地质条件控制。

兰陵县多年平均地下水资源量 32021.7 万立方米。各地因地质构造的差异，地下水资源的差异也很大。第四系潜水富水区面积 244.15 平方公里，包括南部武河以西的庄坞、层山、二庙及长城镇的一部分，单井出水量 80-120 立方米/小时。第四系一般潜水富水区面积 170.7 平方公里，包括磨山、南桥、三合、长城、芦柞乡（镇）的大部分和向城、兴明、横山、韩塘的一部分，单井出水量 40-80 立方米/小时。第四系潜水贫水区面积 521.06 平方公里，单井出水量 30-40 立方米/小时。基岩富水区面积 53.73 平方公里，包括神山镇的东北部及沂堂镇的东部，矿坑镇的后立庄、棠林，仲村镇的泉汪一带，甘霖乡的甘霖西、节义庄，车辋镇的车辋一带，单井出水量 30-60 立方米/小时。基岩一般富水区面积 730.12 平方公里，单井出水量 10-60 立方米/小时。基岩贫水区面积 80.1 平方公里，包括鲁城乡的南部、尚岩镇的西部、新兴镇的北部、甘霖的北部、流井的东南部、大仲村镇与沂堂镇的交界处，不易打钻孔井。

区域内含水岩组主要为第四系松散岩类孔隙含水岩组、元古界土门群碎屑岩类砂岩含水岩组、长青群及土门群碎屑岩类及碳酸盐类岩溶裂隙含水岩组、山草峪组块状岩类裂隙含水岩组、岩浆岩裂隙水。

（1）第四系松散岩类孔隙含水岩组

主要分布于山前倾斜堆积沟谷两岸及低凹地带，由冲积、洪积、坡积或残积物所形成，成分为含砂石砂质粘土，厚度 0~17.40m，水位变化受气候影响较大，地下水埋深 1~5m，民井单位涌水量 0.0001L/s·m，水质为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L。

（2）元古界土门群碎屑岩类砂岩含水岩组

零星分布于区域高地，呈北西向及南北向展布，岩性主要为石英砂岩组成，为层状裂隙，该层受地形的影响，含水不均匀，水位埋深 6.00~15.60m，民井单位涌水量 0.021L/s·m，随季节性变化明显，属含水极不均匀的裂隙水，水化学类

型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L。

(3) 长青群及土门群碎屑岩类及碳酸盐类岩溶裂隙含水岩组

该含水岩组主要分布于区域的中部，岩性为寒武系长青群砂岩、灰岩和土门群粉砂岩、页岩夹薄层灰岩、灰岩等，岩溶裂隙发育不均匀，泉水多分布于断层附近，以接触泉的形式排泄，受大气降水补给明显，泉水流量一般 0.912~4.539L/s，钻孔涌水量 0.869~0.912L/s，属含水不均匀的岩溶裂隙水。水质为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 或 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度 0.40~0.57g/L。

(4) 块状岩类裂隙含水岩组

该含水岩组分布广泛，多为第四系和沉积盖层所覆盖，仅于区域东部有少量出露。岩性为黑云变粒岩、黑云角闪片岩和磁铁角闪石英岩等，岩石裂隙较发育，为含水不丰富、渗透性微弱的含水岩组。钻孔单位涌水量 0.002~0.007L/s·m，渗透系数 0.0006~0.041m/d，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度 0.37~0.55g/L。

(5) 岩浆岩裂隙水

区内岩浆岩不发育，近于区域东部边缘有少量出露，分布范围较小，岩性为花岗闪长岩，呈岩株状侵位于山草峪组变质地层中，裂隙不发育，含水微弱，民井涌水量小于 0.01L/s，为风化裂隙额潜水。

地下水补给、径流、排泄条件：

(1) 补给

鲁中台隆尼山凸起的南部、临沂西部水文地质小区的西部边缘小单元内分布着泰山岩群变质岩，青白口系页岩夹薄层灰岩、灰岩、震旦系粉砂岩，寒武系石英砂岩、灰岩等，岩层多裸露地表，为大气降水补给区。由于裂隙及地表岩溶不发育，地表坡度大，不利于降水的渗入，地下水的补给条件较差，地下水储存条件较差。因本区为地下水补给径流区，大气降水入渗是地下水唯一补给来源，雨季水位上升，旱季水位下降，大气降水作用表现明显。

(2) 径流

由于地形起伏，大气降水后大部分沿地表径流，流向低洼沟溪或水库，最后流向区外，极少部分通过黑云变粒岩风化层及发育的裂隙渗入补给地下水，沿裂隙渗入深部，渗入地下的另一部分地下水则以径流的形式顺岩层倾向向下游径流，被沟谷切割时或断裂阻隔时常形成众多泉水排泄于地表。

(3) 排泄

以白水牛石断层为界，西部排泄于会宝岭水库，东部顺地形起伏以及岩层倾向向东产生地下径流，或以泉的形式排泄于地表，流向区外。

根据区域水文地质资料、地形地貌特征以及地表水流向，判定区域地下水流向为自北向南。区域水文地质图见图 3-3。

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，引用地块西北约 2.3 公里处的临沂中联水泥有限公司岩土工程勘察报告，两者位于同一地质单元。调查地块与临沂中联水泥有限公司相对距离见图 3-4。结合区域资料，分析地块的地层及水文地质特征，如下：

1、地层结构

地块所在区域地层主要为上覆第四系坡、残积覆盖层，本层较薄，下伏厚层条带状灰岩，中厚层状灰岩夹薄层泥质条带灰岩、页岩。地块所在区域地层分述如下：

第①层：残积土（ Q_4^{cl} ）

黄褐色，稍密，稍湿，为下伏基岩风化产物，含植物根系，多分布于厂区西部、北部。本层层厚 0.2~0.6 米，层底深度 0.2~0.6 米。

第②层：粘土（ Q_4^{dl+cl} ）

黄褐，可塑-硬塑，无摇晃反应，切面光滑，干强度高，韧性高。本层层厚 0.3~3.0 米。层底深度 0.5~3.6 米，层底标高 99.60~110.25 米。

第③层：石灰岩（ ϵ ）

断面浅灰、深灰色，风化面灰黄色，隐晶质结构，中厚-巨厚层状结构，层内局部发育小裂隙，总体岩溶很不发育。中风化，岩石整体连续性强，倾向正东，倾角约 15° ，岩芯长柱状为主，局部较破碎，呈短柱状。岩石为较硬岩，岩体较完整，本层未揭穿，最大揭露深度 15.3 米，广泛分布。

地块所在区域内代表性的钻孔柱状图见图 3-5，地质剖面图见图 3-6。

2、地下水类型

地块所在区域地下水主要为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。

第四系孔隙潜水主要赋存于粘性土中；富水性差，透水性弱，涌水量小。粉质粘土渗透系数 0.05m/d 左右。基岩裂隙水主要赋存于下伏风化岩层中，赋存条件与基岩裂隙发育程度密切相关，基岩裂隙发育段，则富水性较好，涌水量较大；在完整岩层地段，则富水性差，不具含水条件，涌水量小。

3、地下水的补给与排泄

孔隙水主要来源于大气降水补给，排泄主要表现为大气蒸发或人工抽排地下

水。基岩裂隙水受岩性、构造和基岩裂隙发育条件影响，补给主要为第四系孔隙水垂向补给。

4、地下水水位

地块所在区域地下水稳定水位埋深 20 米左右。据区域水文地质资料，地下水水位年变幅在 3.0~5.0 米，近 3-5 年期内水位标高在 42.00 米左右，历史最高水位标高在 45.00 米左右。

3.1.7 饮用水源地

项目地块周边 10 公里范围内有两个饮用水水源地，会宝岭水库及小马庄水库。

①会宝岭水库保护范围：

一级保护区：水域范围为取水口半径 500m 范围内的区域，陆域范围为取水口侧正常水位线 75.40m 以上 200m 范围内的陆域。一级保护区面积为 0.55km²。

二级保护区：水域范围为一级保护区外径向距离 2000m 区域，但不超过水面（校核洪水位 77.85m 以下）范围，陆域范围为一级保护区外径向距离 3000m 的区域，但不超过流域分水岭范围。二级保护区面积为 24.79km²。

准保护区：二级保护区以外至会宝岭水库分水岭的汇水区域，并扣除枣庄市所辖的区域。准保护区面积为 218.98km²。

②小马庄水库：

一级保护区：水域范围为取水口半径 500m 范围内的区域，陆域范围为取水口侧正常水位线 106.00m 以上 200m 范围内的陆域。一级保护区面积为 0.41km²。

二级保护区：水域范围为一级保护区外径向距离 2000m 区域，但不超过水面范围（校核洪水位 109.31m 以下），陆域范围为一级保护区外径向距离 3000m 的区域，但不超过流域分水岭范围。二级保护区面积为 6.42km²。

准保护区：二级保护区以外至小马庄水库分水岭的汇水区域，并扣除临沂市费县所辖的区域。准保护区面积为 44.28km²。

地块位于会宝岭水库饮用水水源二级保护区东北 9.2 公里，距离会宝岭水库饮用水水源地准保护区约 3.8 公里，位置关系见图 3-7。

3.1.8 地块周围环境资料和社会信息

兰陵县全县总面积 1799.87km²。辖 17 个乡镇（街道），1024 个行政村（社区）。2015 年年末全县总人口 121.26 万人，人口出生率 7.2%，死亡率 8.7%，自然增长率-1.5%。有少数民族 27 个，6063 人。

车辋镇地处兰陵县西北部，南接向城镇、尚岩镇，北接费县新庄镇，东临大仲村镇、金岭镇，西靠下村乡，234 省道蒙台路纵贯南北，县乡道沂王线横穿东西，距 206 国道、临枣铁路和临枣高速 5 公里，交通便利，区位优势明显。全镇总面积 127 平方公里，7.76 万亩耕地，总人口 6.3 万人，辖 39 个行政村，79 个自然村。

3.2 敏感目标

兰陵县车辋镇中心幼儿园项目地块位于临沂市兰陵县车辋镇车辋村，地块中心坐标：E：117.911780°，N：34.947254°。本地块 1km 范围内敏感目标见表 3-1 及图 3-8。

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	车辋村	NW	370	居民区
2	蒋庄	NNE	735	居民区
3	河东村	N	196	居民区
4	车辋镇政府	W	628	行政办公
5	车辋供电所	SSE	41	行政办公
6	荣庆通达驾校	SE	185	学校
7	念沂泉村	SE	583	居民区
8	邢家村	S	1052	居民区
9	阳明河	W	315	地表水
10	小天才幼儿园	NE	90	幼儿园
11	兰陵县车辋镇中心卫生院	NNW	376	医院

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 2 月组织技术人员进行了现场踏勘。

现场踏勘时，地块北部为耕地，种植了小麦，地块南部为林地，树种为悬铃木、桃树。现场踏勘时地块现状见图 3-9。

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）以及搜集到征地资料（见附件 2），地块原使用权人为兰陵县车辋镇车辋村集体所有，2021 年 11 月 11 日通过征地流转至兰陵县国土资源局。征地资料名称为：《兰陵县人民政府 关于征收（回收）2021 年第 9 批次建设用地的批后公示》（兰陵县人民政府，2021 年 11 月 11 日）。

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）2013 年之前南部为耕地，北部为蔬菜大棚。蔬菜大棚种植历史为青椒、黄瓜以及小油菜，耕地种植历史为小麦和玉米轮作。

（2）2013 年至今地块北部为耕地，主要是小麦和玉米轮作，南部为林地，树种为悬铃木、桃树。

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

北侧相邻地块为耕地、林地及沿街商铺，耕地种植小麦，林地种植悬铃木，沿街商铺有两家，分别销售电动三轮这及室内装饰用品；西侧相邻地块为耕地，种植辣椒的蔬菜大棚；东侧相邻地块为耕地、乡村道路、车辋镇供电所以及沿街商铺、蔬菜冷库，沿街商铺主要是培训学校、早餐店、家电销售、台球会所、超

市等；南侧相邻地块为蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店以及沿街商铺。

相邻地块现状照片见图 3-10，相邻地块用地性质现状卫星图见图 3-11。

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天地图山东历史影像，可以追溯到 2008 年 12 月。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：

北侧相邻地块：2013 年之前为耕地，2013 年至 2016 年为耕地和林地，2016 年至今为耕地、林地和沿街商铺。

西侧相邻地块：一直为耕地。

东侧相邻地块：2000 年之前为耕地、乡村道路以及农村住宅；2000 年~2014 年为耕地、乡村道路、农村住宅及车辆镇供电所；2014 年~2017 年为耕地、乡村道路以及农村住宅、蔬菜冷库；2017 年~今为耕地、乡村道路以及沿街商铺、蔬菜冷库。

南侧相邻地块：2004 年之前为农用地，2004 年~2008 年为住宅、闲置地以及农资超市等商业，2008 年~2012 年为住宅、闲置地、鑫隆彩钢以及插座、电缆销售等商店，2012 年~今为蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店以及沿街商铺。

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 范围内的工业企业及商业企业，见表 3-4，卫星图见表 3-6。

表 3-4 地块周边 1km 范围工业分布情况一览表

序号	方位	距离(m)	名称	产品	生产时间
1	S	43	金光汽修店	汽车维修、补胎、 轮胎更换	2012 年~今
2	S	5	鑫隆彩钢公司	彩钢瓦、钢材	2008 年~今
3	S	1	兰陵县志征蔬菜有限公司	蔬菜购销点	2012 年~今

4	ENE	61	徐桂花蔬菜冷库	冷藏蔬菜	2014年~2019年底，之后一直停产
5	SE	613	王彦国蔬菜冷库	冷藏蔬菜	2009年~2021年底，2022年初~今停产
6	S	108	新发蔬菜冷库	冷藏蔬菜	2009年~今
7	N	68	吴家预制厂	水泥空心砖	1998年~今
8	SSE	694	兰陵县超越牧业有限公司	养殖羊、鸡、鹅	2014年~今
9	SE	403	兰陵县金伟汽修厂	汽车维修、补胎、轮胎更换	2012年~今
10	SE	258	兰陵县鑫腾飞汽车维修厂	汽车维修、保养，销售电瓶等配件	2016年~今

地块周边 1km 范围内，1998 年之前用地性质主要为农村住宅、农田、道路、河流、行政办公以及沿街商业等。1998 年~2008 年，周边增加了鑫隆彩钢、吴家预制厂（生产空心砖）等小作坊。2008 年~2012 年，地块周边汽修厂、蔬菜冷库、蔬菜购销点等逐步发展。2012 年之后，地块周边商业逐步繁荣，行政办公、驾校、培训学校等相继涌现，汽修、养殖等行业也增加。

3.6 地块用地未来规划

根据兰陵县土地利用总体规划（局部，见图 3-12），地块规划为教育科研用地。根据兰陵县城乡规划编制研究中心提供的《关于兰陵县车辋镇中心幼儿园用地（3868.8-39583.1）的规划条件》（见图 3-13），地块规划建设幼儿园。

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, 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：2013 年之前为耕地，北部为蔬菜大棚，种植历史为青椒、黄瓜以及小油菜，南部为小麦和玉米轮作。2013 年至今地块北部为耕地，主要是小麦和玉米轮作，南部为林地，树种为悬铃木、桃树。地块内部历史上无工业企业生产活动，无潜在污染源。地块使用尿素、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，使用地表水作为灌溉用水，对地块土壤及地下水影响较小。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：北侧相邻地块 2013 年之前为耕地，2013 年至 2016 年为耕地和林地，2016 年至今为耕地、林地和沿街商铺。西侧相邻地块一直为耕地。东侧相邻地块 2000 年之前为耕地、乡村道路以及农村住宅；2000 年~2014 年为耕地、乡村道路、农村住宅及车辆镇供电所；2014 年~2017 年为耕地、乡村道路以及农村住宅、蔬菜冷库；2017 年~今为耕地、乡村道路以及沿街商铺、蔬菜冷库。南侧相邻地块 2004 年之前为农用地，2004 年~2008 年为住宅、

闲置地以及农资超市等商业，2008年~2012年为住宅、闲置地、鑫隆彩钢以及插座、电缆销售等商店，2012年~今为蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店以及沿街商铺。耕地使用尿素、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，使用地表水作为灌溉用水，对地块土壤及地下水影响较小。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。

综上所述，相邻地块内工业企业有蔬菜冷库、蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司以及汽修店。

通过现场探勘、人员访谈，对以上涉及的工业企业进行分析如下：

4.3.1.1 蔬菜冷库潜在污染物分析

徐桂花蔬菜冷库位于地块 ENE 方位约 61m 处，自 2014 年开始运营，2020 年初行情不好，开始停产，一直停产至今。

原辅材料：外购的蒜苔、大蒜等蔬菜，液氨。

生产工艺：主要工艺过程为收购的蔬菜经入库检验和分装后入库储存，待到合适的时机出库外售，无水洗等加工过程。

产污环节及潜在污染物：制冷剂液氨挥发产生大气污染物氨。

通过以上分析，蔬菜冷库潜在污染物为氨。

4.3.1.2 蔬菜购销公司潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，兰陵县志征蔬菜有限公司位于地块南侧，与地块相邻，自 2012 年开始运营，主要从事蔬菜购销活动。

原辅材料：小油菜、辣椒等蔬菜。

生产工艺：周边菜农运送蔬菜大棚内生产的小油菜、辣椒等蔬菜至兰陵县志征蔬菜有限公司厂区，经分类打包、分装后运走，中间无加工过程、无水洗过程。

产污环节及潜在污染物：蔬菜分类打包、分装过程产生泥土、菜叶、菜梗等，打包放入环卫垃圾桶，由环卫部门处置。潜在污染物为氨氮。

通过以上分析，兰陵县志征蔬菜有限公司潜在污染物位氨氮。

4.3.1.3 鑫隆彩钢公司潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，该企业位于地块南侧，与地块相邻，自 2008 年开始运营，主要加工销售彩钢瓦、钢材。

原辅材料：钢卷、钢材、液压油。

生产工艺：外购钢卷、钢材，钢卷经折弯成型，根据客户需求剪切成需要的尺寸，即为彩钢瓦。钢材根据客户需求剪切成需要的尺寸后外售。

产污环节及潜在污染物：切割过程产生废边角料、废渣，外售综合利用，污染物为铬、镍、铜。折弯机使用液压油，液压油仅损耗后补充，不外排，污染物为石油烃。

通过以上分析，该企业潜在污染物为铬、镍、铜、石油烃。

4.3.1.4 汽修店潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，金光汽修店位于地块 S 方位约 43m 处，自 2012 年开始运营。

原辅材料主要包括：刹车片、轮胎、机油滤芯、空气滤芯、空调滤芯、雨刮片、减震器、保险杠、翼子板、汽车大灯、机油等。

生产工艺：检修车辆进厂后进行检查诊断，根据检查结构更换相应零部件、补胎、擦拭等维修、养护过程，即可。不洗车，无补漆、喷漆等工艺。

产污环节及潜在污染物：维修过程产生废机油、废含油抹布以及废旧含油零部件等，污染物为石油烃。汽修店内建有废油暂存处，定期委托有资质单位处置。

综上所述，汽修店潜在污染物为石油烃。

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：1998 年之前用地性质主要为农村住宅、农田、道路、河流、行政办公以及沿街商业等。1998 年~2008 年，周边增加了吴家预制厂（生产空心砖）等小作坊。2008 年~2012 年，地块周边汽修厂、蔬菜冷库、蔬菜购销点等逐步发展。2012 年之后，地块周边商业逐步繁荣，行政办公、驾校、培训学校等相继涌现，汽修、养殖等行业也增加。

综上所述，地块 1km 范围内工业企业有蔬菜冷库、养殖散户、汽修店以及吴家预制厂（生产空心砖）。考虑到医院可能存在污染风险，本章节也分析兰陵县车辋镇中心卫生院的污染影响。

4.3.2.1 蔬菜冷库潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，地块周边 1km 范围内共有 3 家蔬菜冷库，分别是位于地块 ENE 方位 61m 的徐桂花蔬菜冷库、SE 方位 613m 的王彦国蔬菜冷库以及 S 方位 108m 的新发蔬菜冷库。三家冷库冷藏蔬菜种类、冷藏工艺、产排污情况相似，已在“4.3.1.1 蔬菜冷库潜在污染物分析”章节进行了详细分析，此处不再赘述，直接引用分析结论，蔬菜冷库潜在污染物为氨。

4.3.2.2 养殖散户潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，兰陵县超越牧业有限公司自 2014 年开始运营，主要养殖羊、鸡和鹅，养殖规模为存栏 10 只羊、20 只鸡、20 只鹅。养殖规模较小，属于家庭养殖户。

主要原辅材料为外购的小羊/鸡仔/鹅仔、外购的饲料、兽医处购买的药品。生产工艺为饲养育肥、出栏外售、栏舍清扫。该企业不产生废水，粪便做农肥。主要污染物为恶臭气体，主要成分包括氨、硫化氢等。

通过以上分析，养殖散户潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。

4.3.2.3 汽修店潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，地块周边 1km 范围内共有 3 家汽修店，分别是位于地块 S 方位 43m 处的金光汽修店、位于地块 SE 方位 403m 处的兰陵县金伟汽修厂以及位于地块 SE 方位 258m 处的兰陵县鑫腾飞汽车修理厂。金光汽修店以及兰陵县金伟汽修厂均自 2012 年开始运营，兰陵县鑫腾飞汽车修理厂自 2016 年开始运营。三家原辅材料、工艺及产排污环节等相似，已在“4.3.1.4 汽修店潜在污染物分析”章节进行了详细分析，此处不再赘述，直接引用分析结论，汽修店潜在污染物为石油烃。

4.3.2.4 吴家预制厂潜在污染物分析

根据人员访谈及现场踏勘，该企业位于项目地块 N 方位约 68 米处，自 1998 年开始运营，主要加工销售水泥空心砖。

外购沙子、水泥，按照一定比例投料入搅拌机内搅拌混匀后，使用传送带传送至模具内压制成型后，码垛起来，晾晒后外售。沙子含水量较大，整个生产过程都湿式作业，因此不产生扬尘。

通过以上分析，该企业无潜在污染物。

4.3.2.5 兰陵县车辋镇中心卫生院潜在污染物分析

通过人员访谈及现场踏勘，兰陵县车辋镇中心卫生院位于地块北侧 376 米

处，自上世纪 60 年代开始运营。

原辅材料：输液器、注射器、各类成品药剂、手套、棉签、纱布、酒精、碘伏、盐酸、胶带、创可贴、输液贴、二氧化氯等。

生产工艺：主要工艺包括：导诊台咨询-收费挂号-休息区候诊-门诊科室就诊-收费室缴费-超声、放射、抽血等辅助检查-门诊治疗-药房取药-住院治疗-出院等，具体见图 4-1。

产污环节及潜在污染物：锅炉燃煤/燃天然气产生废气，污染物为砷、汞、苯并[a]芘、酸性气体（SO₂、NO_x等），燃煤废气经双碱脱硫+水膜除尘处理后高空排放；污水站恶臭废气，污染物包括氨、硫化氢、氯气、甲烷等气体，经一体化恶臭处理装置处理后高空排放；食堂油烟，污染物为芳香烃类挥发性有机物，经油烟净化器处理后高空排放；软水制备废水，污染物包括钙、镁、钠、氯离子、硫酸盐等；住院病房废水、检验科废水、牙科门诊废水、食堂废水、洗衣房废水，污染物包括菌类、汞、酸碱物质（pH 值）、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、酚类、氰化物、氯等。医疗废物，暂存于危废库，定期委托有资质的单位处置，一般固废外售综合利用。

综上分析，兰陵县车辋镇中心卫生院潜在污染物包括酸碱物质或气体（pH 值）、砷、汞、苯并[a]芘、氨、硫化氢、氯气、甲烷、芳香烃类挥发性有机物、钙、镁、钠、氯离子、硫酸盐、菌类、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、酚类、氰化物、氯离子、碘、聚乙烯吡咯烷酮、乙醇等。

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 2 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 2 月现场踏勘时，地块北部为耕地，种植了小麦，地块南部为林地，树种为悬铃木、桃树。地块内无污染痕迹，地块内各类典型照片见见图 5-1。

5.1.2 相邻地块现场踏勘

2023 年 2 月现场踏勘时，相邻地块为道路、耕地、行政办公单位、蔬菜冷库、沿街商铺、培训学校、林地、蔬菜购销公司、汽修店、鑫隆彩钢公司等。

(1) 东侧相邻地块为耕地、乡村道路、车辆镇供电所以及沿街商铺、蔬菜冷库，沿街商铺主要是培训学校、早餐店、家电销售、台球会所、超市等；

(2) 西侧相邻地块为耕地，种植辣椒的蔬菜大棚；

(3) 北侧相邻地块为耕地、林地及沿街商铺，耕地种植小麦，林地种植悬铃木，沿街商铺有两家，分别销售电动三轮这及室内装饰用品；

(4) 南侧相邻地块为蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店以及沿街商铺。

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 2 月现场踏勘时，地块周边 1km 范围内用地类型有农田、农村住宅、道路、河流、沿街商铺、学校、医院、行政办公单位以及蔬菜冷库、汽修店、养殖散户、吴家预制厂（生产水泥空心砖）等。

地块 1km 范围内工业企业现场踏勘照片见图 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，项目地块内无潜在污染源。地块 1km 范围内存在的工业企业，包括 3 家蔬菜冷库、养殖散户、蔬菜购销公司、3 家汽修店、鑫隆彩钢公司以及吴家预制厂等，共 10 家小作坊以及可能存在风险的医院 1 家。

根据多年风向统计，兰陵县主导风向为北北东风，次主导风向为东北风。风玫瑰图见图 5-4。地块西侧约 250 米处的阳明河整体流向为自北向南，兰陵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北向南。

周边地块内企业生产对项目地块的影响程度与区域主导风向、地表径流和地下水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 10 家企业、1 家医院对项目地块的影响。

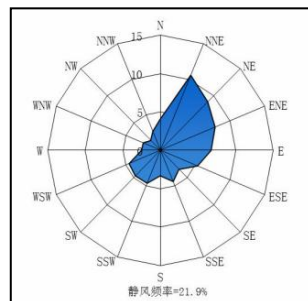


图 5-4 兰陵县全年风玫瑰图

(1) 蔬菜冷库潜在污染物为大气污染物氨。地块周边 3 家蔬菜冷库分别是位于地块 ENE 方位 61m 的徐桂花蔬菜冷库、SE 方位 613m 的王彦国蔬菜冷库以

及 S 方位 108m 的新发蔬菜冷库，均位于地块主导风向侧风向、地下水流向侧方向，对地块潜在污染风险较低。

(2) 养殖散户潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。兰陵县超越牧业有限公司位于地块 SSE 方位约 694 米处，位于地块主导风向侧风向、地下水流向侧方向，对地块潜在污染风险较低。

(3) 蔬菜购销公司位于地块南侧，与地块相邻，根据“4.3.1.2 蔬菜购销公司潜在污染物分析”，该企业不涉及有毒有害物质，无潜在污染物。因此，对项目地块潜在污染风险较低。

(4) 汽修店潜在污染物为石油烃。地块周边 3 家汽修店分别是位于地块 S 方位 43m 处的金光汽修店、位于地块 SE 方位 403m 处的兰陵县金伟汽修厂以及位于地块 SE 方位 258m 处的兰陵县鑫腾飞汽车修理厂。均位于项目地块主导风向侧风向。金光汽修店位于项目地块地下水流向下游，另两家汽修店位于地块地下水流向的侧方向。且根据人员访谈和现场踏勘，3 家汽修店均采取了地面硬化处理，建有专门的废机油暂存库，定期委托有资质单位处置。废机油暂存库采取了防渗、防雨、防风等措施。因此，对项目地块潜在污染风险较低。

(5) 鑫隆彩钢公司潜在污染物为铬、镍、铜、石油烃。其位于项目地块南侧，属于地下水流向的下游，主导风向侧风向。因此，对项目地块潜在污染风险较低。

(6) 吴家预制厂位于项目地块 N 方位约 68 米处，生产水泥空心砖，根据“4.3.2.4 吴家预制厂潜在污染物分析”，该企业不涉及有毒有害物质，无潜在污染物。因此，对项目地块潜在污染风险较低。

(7) 兰陵县车辋镇中心卫生院潜在污染物包括酸碱物质或气体（pH 值）、砷、汞、苯并[a]芘、氨、硫化氢、氯气、甲烷、芳香烃类挥发性有机物、钙、镁、钠、氯离子、硫酸盐、菌类、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、酚类、氰化物、氯离子、碘、聚乙烯吡咯烷酮、乙醇等，位于项目地块北北西 376 米处，主导风向侧风向、地下水流向侧方向，且距离地块较远，因此，对项目地块潜在污染风险较低。

通过以上分析，地块周边 1km 范围内的 10 家企业、1 家医院对项目地块的污染风险较小，本次调查不予考虑。

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（车辋村主任）、兰陵县车辋镇环保所（环保主席）、兰陵县车辋镇国土所（工作人员）；
- 2、委托方（兰陵县车辋镇中心幼儿园负责人）；
- 3、周边地块工业企业负责人或工作人员；
- 4、周边地块商业企业的负责人或工作人员。

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；
- （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 5-5。

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	冯涛	兰陵县车辋镇生态环境主席	13505393959	当面访谈、电话访谈	2023 年 2 月 17 日、2023 年 4 月 10 日
2	高一平	兰陵县车辋镇国土所工作人员	18854902339	当面访谈	2023 年 2 月 17 日
3	宋远君	兰陵县车辋镇车辋村主任	18660992778	当面访谈、电话访谈	2023 年 2 月 17 日、2023 年 4 月 10 日
4	张夫玉	兰陵县车辋镇中心幼儿园园长、车辋村村民	18264963066	当面访谈	2023 年 2 月 15 日
5	杜冬	兴隆家具店老板、周边居民	18396798258	当面访谈	2023 年 2 月 17 日
6	张金光	金光汽修店老板、车辋村村民	13287139990	当面访谈	2023 年 2 月 15 日
7	宋德亮	鑫隆彩钢公司老板、车辋村村民	18669666208	当面访谈	2023 年 2 月 15 日
8	董志征	兰陵县志征蔬菜有限公司老板	15563697988	当面访谈	2023 年 2 月 15 日
9	徐桂花	徐桂花蔬菜冷库老板、车辋村村民	18669971137	当面访谈	2023 年 2 月 17 日
10	王彦国	王彦国蔬菜冷库老板	15153974555	当面访谈	2023 年 2 月 17 日
11	吴少贵	吴家预制厂老板、车辋村村民	13884902131	当面访谈	2023 年 2 月 17 日
12	邢忠飞	兰陵县鑫腾飞汽车修理厂老板	13455922334	电话访谈	2023 年 2 月 20 日
13	李超	兰陵县超越牧业有限公司负责人	18353969555	电话访谈	2023 年 2 月 17 日
14	李金伟	兰陵县金伟汽修厂老板	18300482789	电话访谈	2023 年 2 月 20 日
15	宋主任	兰陵县车辋镇中心卫生院主任	13853906196	电话访谈	2023 年 4 月 10 日

5.2.4 信息整理与分析

2023 年 2 月 15 日~2 月 20 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前土地使用权人（车辋村主任）、当地国土所工作人员、周边工矿企业负责人、周边商业企业负责人、当地环保所、委托方（兰陵县车辋镇中心幼儿园园长）、当地村民等，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
车辋村主任 (地块前使用权人、当地政府部门)	车辋村周边有无工厂?	无
	蔬菜大棚种什么?	黄花、辣椒
	调查地块用地历史是?	耕地、林地
	种植历史?	小麦、玉米轮作, 蔬菜大棚以及悬铃木
	使用过六六六、滴滴涕之类高残留的农药吗?	没用过
	周边地块用地历史?	西、北是农用地、林地, 东 2000 年之前是耕地、道路、住宅, 之后建了供电所, 17 年建了蔬菜冷库, 然后慢慢建了沿街商铺。南侧 04 年前是耕地, 之后慢慢建了住宅、农资超市等商业, 08 年后超市改成鑫隆彩钢公司, 12 年建了蔬菜购销公司、汽修店等, 还是商业为主。
	咱们里蓝色房子都是干什么的?	都是商业, 家具广场、家电场等, 无工厂
	咱村历史上有无工业?	无, 只有蔬菜冷库、汽修店、空心砖作坊、蔬菜购销公司等。
	地块及周边地块农用地时期用过哪些化肥、农药?	化肥有: 碳铵、尿素、氮磷钾复合肥等。农药有: 硫磷类、草胺类、草甘膦、除虫菊酯等
	地块及周边地块灌溉水源及水质情况?	河流地表水, 水质很好
	地块内有无历史监测数据?	无
	地块周边 1km 范围内有无规模化养殖场?	无规模化养殖场。都是些散户
	散户养殖规模多大?	养羊多的 20~30 只, 少的 2~3 只; 养鸡和养鹅, 多的 40~50 只, 少的 10 来只
	有养猪、养牛的吗?	以前有, 现在没有了。
	历史上养猪、养牛的规模有多大?	养猪基本是 2~3 头母猪, 加上 10 来头小猪; 养牛的, 基本是 1~2 头牛。
	猪、牛的年出栏数量最大多大?	猪能有 60~70 头, 牛就很少了, 一年能卖 1~2 头就是多的。
	地块北、车辋中学南那条东西街两侧有蓝色房子, 都是做什么的?	都是商业。家电商场、家具商场、百货大楼、家具、家电广场等, 蓝色房子是他们的仓库
散户养殖大约在地块哪个方位? 距离地块多远?	比较远, 北大约 300m 的河东村, 东南大约 700m 的念沂泉村, 东北 400m 左右的车辋村。	
当地环保所主席	地块周边有什么工业?	商业多, 工业基本没有, 只有写有作坊类。蔬菜冷库、蔬菜收购公司、汽修店等, 基本没有污染源
	地块内历史上有没有工业?	无

被访谈人员类型	问题	回答
当地环保所主席	地块内及周边地块 1km 范围内有无固废填埋？	无
	地块周边 1km 范围内有无化工厂、农药厂、冶炼厂、化学品储罐等？	无
	地块及周边地块历史上有无发生过泄露、污染事故？	无
	地块内有无有毒有害物质的储存？	无
	地块周边 1km 范围内有无规模化养殖场？	无
	地块 1km 范围内，地块北、车辋中学南那条东西街两侧有蓝色房子，是工业吗？	不是。那边没有工业
当地国土局工作人员	地块流转入咱土地储备中心的时间？	2021 年 11 月 11 日
	地块前使用权人？	车辋村集体所有
	征地时，地块内有哪些地上附着物？	悬铃木、小麦
委托方（兰陵县车辋镇中心幼儿园园长、车辋村村民）	地块用地历史？	农田
	项目由来？	幼儿园现在在车辋镇中心小学内，虽然建了游乐设施，但小学嫌吵闹影像小学生上课，不让玩，所以政府部门讨论后给划了这块地让搬过去。我们属于公立幼儿园，隶属教育部门。
	地块周边有哪些工业？	基本没有，大的工业距离咱们很远。周边就有几个蔬菜冷库、蔬菜购销公司、汽修厂等
	地块及周边有没有发生过污染、泄露事故？	无
鑫隆彩钢公司负责人、车辋村村民	生产什么的？	彩钢瓦、钢材加工
	生产多久了？	14、15 年左右开始的
	生产工艺？原辅材料？	钢卷经折弯、剪切后外售，原辅材料是钢卷。也外售钢材，钢材经剪切后直接外售
	用地历史？	德农农资超市？
	超市什么时候建的？干什么的？超市之前又是干什么的？	04 年建的，卖化肥、农膜、农用车、饲料等农资，之前是农用地
	咱们产生含油废物吗？	不产生废油，产生含油抹布
	产生多少？怎么处理？	很少，2~3 年产生约 0.5kg，装入垃圾袋内扎紧封口后，放入环卫部门垃圾桶内，由环卫部门处置

被访谈人员类型	问题	回答
兴隆家具老板、周边居民	地块周边有无工业？	无。
	有没有听过地块及周边发生过污染、泄露事故？	无
	地块及周边地块历史上有无化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固废处理行业等？	无
兰陵县志征蔬菜有限公司老板	咱们是干什么的？	蔬菜购销，主要是购销小油菜、辣椒等
	生产多久了？	2012年开始的
	以前这个地方是干什么的？	一直是我的地，2008年以前是农用地，08年~12年是住宅和闲置地
	咱们南边隔路是干什么的？	蔬菜冷库
	他们干多久了？	09年开始的
	咱们的生产工艺流程？	没有生产，农户送来蔬菜，这边分类打包运走
兰陵县超越牧业有限公司负责人	干什么的？	养殖羊、鸡、鹅
	生产多久了？	2014年开始的
	工艺过程？	外购小羊崽、鸡仔、鹅仔、饲料、药品等。工艺就是饲养育肥，出栏外售、栏舍清扫。不产生废水，粪便做农肥。
	养殖规模多大？	羊有10只，鸡20只、鹅20只。
兰陵县金光汽修店负责人、车辋村村民	干什么的？	汽修
	生产多久了？	十几年了，2012年开始的
	工艺？	无喷漆。更换零部件、补胎、养护、不洗车
	咱们店面积？	80平左右
	废机油怎么存？怎么处置？	专门的暂存库，由有资质单位带走处置
兰陵县金伟汽修厂老板	咱这边是干什么的？	汽车维修，补胎，更换轮胎等
	干多久了？	2012年开始的
	工艺？	更换各种零件、无喷漆、无补漆、无洗车
	废机油怎么存放？怎么处置？	有专门的暂存库，委托有资质单位带走处置

被访谈人员类型	问题	回答
兰陵县鑫腾飞汽车修理厂老板	干什么的?	汽车维修、更换零件
	干多久了?	2016年开始的
	工艺?	更换各种零部件,无喷漆、无补漆、无洗车
	废机油怎么暂存?怎么处置?	有专门的暂存库,有资质单位定期运走处置
王彦国冷库老板	干什么的?	蔬菜冷库
	冷藏什么?	蒜苔等
	干多久了?	2009年开始的,2022年初开始停了1年
	工艺过程?有无水洗等加工过程?	收购蔬菜经入库检验、分装后入库,到合适时机出售,无水洗、不加工。
	制冷剂是?	液氨
徐桂花蔬菜冷库老板、车辆村村民	干什么的?	蔬菜冷库
	冷藏什么?	蒜苔、大蒜
	干多久了?	2014年开始的,2020年初开始停产至今
	工艺过程?有无水洗等加工?	收购蔬菜经入库检验、分装后入库,到合适时机出售,无水洗、不加工。
	制冷剂是?	液氨
吴家预制厂老板、车辆村村民	生产什么的?	水泥空心砖
	干多久了?	24、25年了
	工艺流程?	沙、水泥混合搅拌,模具压制成型,晾干,整个过程湿式作业
	环保设施?	加水除尘,湿式作业
兰陵县车辆镇中心卫生院主任	咱们开始运营时间是?	上世纪60年代开始的
	都有哪些业务单元?	门诊、住院、急诊、药房、锅炉房、餐厅、污水站等
	原辅材料有哪些?	输液器、注射器、各类成品药剂、手套、棉签、纱布、酒精、碘伏、盐酸、胶带、创可贴、输液贴、二氧化氯等
	环保设施有?	油烟净化器、一体化除臭装置、危废暂存间、一般固废暂存间等
	运营规模?	占地15300m ² ,60张床位。一甲医院

被访谈人员类型	问题	回答
兰陵县车辋镇中心卫生院主任	咱们锅炉燃料是？	现在是天然气，大约 2017、或者 18 年之前是燃煤
	锅炉燃煤时期的环保设施？	双碱脱硫、水膜除尘
	咱们危废、一般固废咱们处置？	危废委托有资质的单位处置，一般固废外卖综合利用

根据人员访谈结果可以得出：

(1) 2013 年之前为耕地，北部为蔬菜大棚，种植历史为青椒、黄瓜以及小油菜，南部为小麦和玉米轮作。2013 年至今地块北部为耕地，主要是小麦和玉米轮作，南部为林地，树种为悬铃木、桃树。地块内部历史上无工业企业生产活动，无潜在污染源。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。

(2) 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。存在沿街商铺、蔬菜冷库、蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店等。

(3) 调查地块周边 1km 范围内的工业企业有：地块 1km 范围内工业企业有蔬菜冷库、养殖散户、汽修店以及吴家预制厂（生产空心砖），无规模化养殖场。

(4) 蔬菜冷库仅贮存蔬菜，不涉及加工，使用液氨做制冷剂。

(5) 养殖散户主要养殖羊、鸡和鹅，养殖规模为存栏 10 只羊、20 只鸡、20 只鹅。主要原辅材料为外购的小羊/鸡仔/鹅仔、外购的饲料、兽医处购买的药品。生产工艺为饲养育肥、出栏外售、栏舍清扫。该企业不产生废水，粪便做农肥。

(6) 兰陵县志征蔬菜有限公司位于地块南侧，与地块相邻，自 2012 年开始运营，主要从事蔬菜购销活动。周边菜农运送蔬菜大棚内生产的小油菜、辣椒等蔬菜至兰陵县志征蔬菜有限公司厂区，经分类打包、分装后运走，中间无加工过程、无水洗过程。

(7) 鑫隆彩钢公司自 2008 年开始运营，主要加工销售彩钢瓦、钢材。外购钢卷、钢材，钢卷经折弯成型，根据客户需求剪切成需要的尺寸，即为彩钢瓦。钢材根据客户需求剪切成需要的尺寸后外售。

(8) 汽修店主要是更换相应零部件、补胎、擦拭等维修、养护过程即可。不洗车，无补漆、喷漆等工艺。汽修店内均建有废油暂存处，定期委托有资质单位处置。

(9) 吴家预制厂自 1998 年开始运营，主要加工销售水泥空心砖。外购沙子、水泥，搅拌混匀，使用模具压制成型后晾晒外售。整个过程湿式作业。

(10) 兰陵县车辆镇中心卫生院自上世纪 60 年代开始运行，涉及燃煤、燃气、医疗废水、医疗废物等潜在污染源。

(11) 地块周边 1km 范围内，没有发生过污染、泄漏等环境事故。

(12) 地块内及周边地块农用地时期，种植小麦及玉米、蔬菜以及悬铃木，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。使用当地的地表水作为灌溉用水，水质较好，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:2013 年之前为耕地,北部为蔬菜大棚,种植历史为青椒、黄瓜以及小油菜,南部为小麦和玉米轮作。2013 年至今地块北部为耕地,主要是小麦和玉米轮作,南部为林地,树种为悬铃木、桃树。地块内部历史上无工业企业生产活动,无潜在污染源。地块使用尿素、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,使用地表水作为灌溉用水,对地块土壤及地下水影响较小。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。

相邻地块历史为:北侧相邻地块 2013 年之前为耕地,2013 年至 2016 年为耕地和林地,2016 年至今为耕地、林地和沿街商铺。西侧相邻地块一直为耕地。东侧相邻地块 2000 年之前为耕地、乡村道路以及农村住宅;2000 年~2014 年为耕地、乡村道路、农村住宅及车辆镇供电所;2014 年~2017 年为耕地、乡村道路以及农村住宅、蔬菜冷库;2017 年~今为耕地、乡村道路以及沿街商铺、蔬菜冷库。南侧相邻地块 2004 年之前为农用地,2004 年~2008 年为住宅、闲置地以及农资超市等商业,2008 年~2012 年为住宅、闲置地、鑫隆彩钢以及插座、电缆销售等商店,2012 年~今为蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店以及沿街商铺。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。

蔬菜冷库不产生、不加工,主要是冷藏蔬菜。蔬菜购销公司不加工、不生产,仅购销蔬菜。鑫隆彩钢公司加工销售彩钢瓦、钢材,工艺过程仅有折弯、剪切。汽修店主要是维修、保养汽车,更换零部件等,无喷漆、无补漆、不洗车。

地块周边 1km 范围内用地历史为:1998 年之前用地性质主要为农村住宅、农田、道路、河流、行政办公以及沿街商业等。1998 年~2008 年,周边增加了吴家预制厂(生产空心砖)等小作坊。2008 年~2012 年,地块周边汽修厂、蔬菜冷

库、蔬菜购销点等逐步发展。2012年之后，地块周边商业逐步繁荣，行政办公、驾校、培训学校等相继涌现，汽修、养殖等行业也增加。地块1km范围内工业企业有蔬菜冷库、养殖散户、汽修店以及吴家预制厂（生产空心砖）。蔬菜冷库不产生、不加工，主要是冷藏蔬菜。汽修店主要是维修、保养汽车，更换零部件等，无喷漆、无补漆、不洗车。养殖散户主要养殖羊、鸡和鹅。吴家预制厂主要加工销售水泥空心砖。

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，使用地表水作为灌溉水，对地块土壤和地下水影响较小。

地块周边存在过的10家工业企业、1家医院均不涉及有毒有害物质，管理水平较高，结合主导风向以及地表、地下径流方向分析，认为其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2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。现场踏勘时，地块北部为耕地，种植了小麦，地块南部为林地，树种为悬铃木、桃树。相邻地块为道路、耕地、行政办公单位、蔬菜冷库、沿街商铺、培训学校、林地、蔬菜购销公司、汽修店、鑫隆彩钢公司等。1km范围内用地性质包括农田、农村住宅、道路、河流、沿街商铺、学校、医院、行政办公单位以及蔬菜冷库、汽修店、养殖散户、吴家预制厂（生产水泥空心砖）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，并在地块与南侧企业边界处设置了2个采样点、采集了4个土壤样品送实验室分析，快速测定结果、实验室检测结果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) 地块用地性质：该地块2013年之前南部为耕地，北部为蔬菜大棚。蔬菜大棚种植历史为青椒、黄瓜以及小油菜，耕地种植历史为小麦和玉米轮作。2013年至今地块北部为耕地，主要是小麦和玉米轮作，南部为林地，树种为悬铃木、桃树。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) 北侧相邻地块：2013年之前为耕地，2013年至2016年为耕地和林地，2016年至今为耕地、林地和沿街商铺。西侧相邻地块：一直为耕地。东侧相邻地块：2000年之前为耕地、乡村道路以及农村住宅；2000年~2014年为耕地、乡村道路、农村住宅及车辆镇供电所；2014年~2017年为耕地、乡村道路以及农村住宅、蔬菜冷库；2017年~今为耕地、乡村道路以及沿街商铺、蔬菜冷库。南侧相邻地块：2004年之前为农用地，2004年~2008年为住宅、闲置地以及农资超市等商业，2008年~2012年为住宅、闲置地、鑫隆彩钢以及插座、电缆销售等商店，2012年~今为蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店以及沿街商铺。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用地时期，种植小麦、玉米、辣椒、黄瓜等蔬菜，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。使用附近地表水作为灌溉用水，水质较好。

(4) 地块周边存在3家蔬菜冷库、3家汽修店、养殖散户、吴家预制厂（加工销售水泥空心砖）、鑫隆彩钢公司（加工销售彩钢瓦、钢材）、蔬菜购销公司等10家工业企业以及可能存在风险的医院1家，通过访谈这10家企业、1家医院污染影响较小。

(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。

综上所述，相邻地块现状及历史不存在对本地块污染影响的风险。

6.4 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 范围内工业企业有 3 家蔬菜冷库、3 家汽修店、养殖散户、吴家预制厂（加工销售水泥空心砖）、鑫隆彩钢公司（加工销售彩钢瓦、钢材）、蔬菜购销公司等 10 家工业企业以及 1 家可能存在风险的医院。

（1）蔬菜冷库潜在污染物为大气污染物氨。地块周边 3 家蔬菜冷库分别是位于地块 ENE 方位 61m 的徐桂花蔬菜冷库、SE 方位 613m 的王彦国蔬菜冷库以及 S 方位 108m 的新发蔬菜冷库，均位于地块主导风向侧风向、地下水流向侧方向，对地块潜在污染风险较低。

（2）养殖散户潜在污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。兰陵县超越牧业有限公司位于地块 SSE 方位约 694 米处，养殖规模很小，属于家庭养殖户，不产生废水，粪便做农肥。其位于地块主导风向侧风向、地下水流向侧方向，对地块潜在污染风险较低。

（3）蔬菜购销公司位于地块南侧，潜在污染物为氨氮。氨氮不属于毒性、有害物质，且蔬菜购销公司位于地块地下水流向的下游，因此，对项目地块潜在污染风险较低。

（4）汽修店潜在污染物为石油烃。地块周边 3 家汽修店分别是位于地块 S 方位 43m 处的金光汽修店、位于地块 SE 方位 403m 处的兰陵县金伟汽修厂以及位于地块 SE 方位 258m 处的兰陵县鑫腾飞汽车修理厂。均位于项目地块主导风向侧风向。金光汽修店位于项目地块地下水流向下游，另两家汽修店位于地块地下水流向的侧方向。且根据人员访谈和现场踏勘，3 家汽修店均采取了地面硬化处理，建有专门的废机油暂存库，定期委托有资质单位处置。废机油暂存库采取了防渗、防雨、防风等措施。因此，对项目地块潜在污染风险较低。

（5）鑫隆彩钢公司潜在污染物为铬、镍、铜、石油烃。其位于项目地块南侧，属于地下水流向的下游，主导风向侧风向。因此，对项目地块潜在污染风险较低。

（6）吴家预制厂位于项目地块 N 方位约 68 米处，生产水泥空心砖，根据“4.3.2.4 吴家预制厂潜在污染物分析”，该企业不涉及有毒有害物质，无潜在污染物。因此，对项目地块潜在污染风险较低。

(7) 兰陵县车辋镇中心卫生院潜在污染物包括酸碱物质或气体 (pH 值)、砷、汞、苯并[a]芘、氨、硫化氢、氯气、甲烷、芳香烃类挥发性有机物、钙、镁、钠、氯离子、硫酸盐、菌类、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、酚类、氰化物、氯离子、碘、聚乙烯吡咯烷酮、乙醇等, 位于项目地块北北西 376 米处, 主导风向侧风向、地下水流向侧方向, 且距离地块较远, 因此, 对项目地块潜在污染风险较低。

通过以上分析, 地块周边 1km 范围内的 10 家企业、1 家医院对项目地块的污染风险较小, 本次调查不予考虑。

6.5 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	耕地、林地	耕地、林地	耕地、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	道路、耕地、行政办公单位、蔬菜冷库、沿街商铺、住宅、农资超市、培训学校、林地、蔬菜购销公司、汽修店、鑫隆彩钢公司等	道路、耕地、行政办公单位、蔬菜冷库、沿街商铺、住宅、农资超市、培训学校、林地、蔬菜购销公司、汽修店、鑫隆彩钢公司等	道路、耕地、行政办公单位、蔬菜冷库、沿街商铺、培训学校、林地、蔬菜购销公司、汽修店、鑫隆彩钢公司等	一致
相邻地块是否存在生产性工业企业	蔬菜冷库、蔬菜购销公司、汽修店、鑫隆彩钢公司等	蔬菜冷库、蔬菜购销公司、汽修店、鑫隆彩钢公司等	蔬菜冷库、蔬菜购销公司、汽修店、鑫隆彩钢公司等	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。

6.6 现场快速测定及土壤样品分析

通过现场踏勘, 未发现地块及周边有化学品种类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。为了进一步验证南侧企业对项目地块的影响情况，设置了 2 个土壤采样点，采集 4 个土壤样品送实验室分析。

（1）快筛点位布设

现场在地块内布设 6 个快筛点位，同时在地块北侧 40 米处林地设置 1 个对照点。快筛点位的布设本着均匀分布的原则，分别布设在地块北部的小麦地以及南部的悬铃木林地中。

（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，因此，本次调查快筛布点在网格布点法的基础上，考虑到尽量不破坏小麦又兼顾均匀性和布点代表性原则。在地块南部悬铃木林地内东西方向均匀布设 3 个快筛点位，用以代表南部林地土壤质量，地块北部小麦地中间有约 6 米宽的区域被铲除了小麦形成空地，为了不破坏现有小麦，在此区域内东西方向均匀布设了 3 个快筛点位，用以代表耕地土壤质量。经人员访谈，地块内土壤均无扰动，因此，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 6-2，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 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	铬	铜	铅	汞	镍	锌	
S1	N34.947407° E117.911566°	0.2	9	ND	46	25	28	ND	34	61	0.108
S2	N34.947410° E117.911755°	0.2	9	ND	37	23	32	ND	28	59	0.116
S3	N34.947415° E117.911964°	0.2	7	ND	31	23	29	ND	26	60	0.106
S4	N34.947244° E117.911623°	0.2	9	ND	52	25	27	ND	30	60	0.102
S5	N34.947221° E117.911863°	0.2	9	ND	52	22	29	ND	32	60	0.098
S6	N34.947234° E117.912080°	0.2	7	ND	49	20	30	ND	33	58	0.111
BJ1 对照点	N34.947844° E117.911890°	0.2	10	ND	52	29	28	ND	29	71	0.114
检出限	——	——	1	4	20	4	2	2	6	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 0.098~0.116ppm，对照点土壤 PID 测定的 VOCs 结果为 0.114ppm，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) 土壤采样点位布设

为了进一步验证南侧企业对项目地块的影响情况，在地块内和南侧鑫隆彩钢公司的边界位置、汽修店边界位置分别设置了 1 个采样点位，挖土壤剖面，分别采集 2 个土壤样品，共采集了 4 个土壤样品。

土壤剖面挖至 0.8m 时出现砂石难以下挖，因此停止挖掘。采样深度设置为

0.4m 左右、0.8m 左右。

(6) 检测指标

包括 GB36600-2018 表 1 中必测项目 45 项以及鑫隆彩钢公司、汽修店的特征污染物，铬、镍、铜、石油烃，其中铬、镍、铜在 45 项内。具体指标如下：

重金属 7 项：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；

VOCs27 项：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间对二甲苯、邻二甲苯）；

SVOCs11 项和石油烃：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）以及石油烃。

(7) 评价标准

项目地块规划建设幼儿园，评价标准选用《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 筛选值中第一类用地土壤限值，详见表 6-3。

表 6-3 土壤质量评价标准限值一览表

类别	序号	污染物项目	第一类用地筛选值 (mg/kg)
重金属	1.	砷	20
	2.	镉	20
	3.	六价铬	3.0
	4.	铜	2000
	5.	铅	400
	6.	汞	8
	7.	镍	150

挥发性有机物	8.	四氯化碳	0.9
	9.	氯仿	0.3
	10.	氯甲烷	12
	11.	1,1-二氯乙烷	3
	12.	1,2-二氯乙烷	0.52
	13.	1,1-二氯乙烯	12
	14.	顺-1,2-二氯乙烯	66
	15.	反-1,2-二氯乙烯	10
	16.	二氯甲烷	94
	17.	1,2-二氯丙烷	1
	18.	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6
	19.	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6
	20.	四氯乙烯	11
	21.	1,1,1-三氯乙烷	701
	22.	1,1,2-三氯乙烷	0.6
	23.	三氯乙烯	0.7
	24.	1,1,3-三氯丙烷	0.05
	25.	氯乙烯	0.12
	26.	苯	1
	27.	氯苯	68
	28.	1,2-二氯苯	560
	29.	1,4-二氯苯	5.6
	30.	乙苯	7.2
	31.	苯乙烯	1290
	32.	甲苯	1200

	33.	间二甲苯+对二甲苯	163
	34.	邻二甲苯	222
半挥发性有机物	35.	硝基苯	34
	36.	苯胺	92
	37.	2-氯酚	250
	38.	苯并[a]蒽	5.5
	39.	苯并[a]芘	0.55
	40.	苯并[b]荧蒽	5.5
	41.	苯并[k]荧蒽	55
	42.	蒽	490
	43.	二苯并[a,h]蒽	0.55
	44.	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5
	45.	萘	25
石油烃类	46.	石油烃	826

(8) 检测结果

土壤检测结果见表 6-4~6-6，具体内容见附件 8。

表 6-4 土壤中 VOCs 检测结果一览表

检测项目	单位	检测点位及检测结果			
		S7		S8	
		0.4m	0.8m	0.4m	0.8m
		23041201 SQA1-1-1-02/05	23041201 SQB1-1-1-03	23041201 SQA2-1-1-02	23041201 SQB2-1-1-03
氯甲烷	mg/kg	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
氯乙烯	mg/kg	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
二氯甲烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L

检测项目	单位	检测点位及检测结果			
		S7		S8	
		0.4m	0.8m	0.4m	0.8m
		23041201 SQA1-1-1-02/05	23041201 SQB1-1-1-03	23041201 SQA2-1-1-02	23041201 SQB2-1-1-03
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
氯仿	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
三氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
甲苯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
四氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
氯苯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
苯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L

检测项目	单位	检测点位及检测结果			
		S7		S8	
		0.4m	0.8m	0.4m	0.8m
		23041201 SQA1-1-1-02/05	23041201 SQB1-1-1-03	23041201 SQA2-1-1-02	23041201 SQB2-1-1-03
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L

表 6-5 土壤中 SVOC、石油烃检测结果一览表

检测项目	单位	检测点位及检测结果			
		S7		S8	
		0.4m	0.8m	0.4m	0.8m
		23041201 SQA1-1-1-01/04	23041201 SQB1-1-1-02	23041201 SQA2-1-1-01	23041201 SQB2-1-1-02
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L

检测项目	单位	检测点位及检测结果			
		S7		S8	
		0.4m	0.8m	0.4m	0.8m
		23041201 SQA1-1-1-01/04	23041201 SQB1-1-1-02	23041201 SQA2-1-1-01	23041201 SQB2-1-1-02
2-氯酚	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	23	17	15	13

表 6-6 土壤中重金属检测结果一览表

检测项目	单位	检测点位及检测结果			
		S7		S8	
		0.4m	0.8m	0.4m	0.8m
		23041201 SQA1-1-1-03/06	23041201 SQB1-1-1-01	23041201 SQA2-1-1-03	23041201 SQB2-1-1-01
镍	mg/kg	28.0	37.4	44.1	27.2
铜	mg/kg	27.0	28.2	34.6	22.8
汞	mg/kg	0.038	0.035	0.026	0.026
砷	mg/kg	14.4	16.7	19.8	13.7
镉	mg/kg	0.07L	0.08	0.09	0.07L
铅	mg/kg	32.7	35.5	33.3	27.9
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

分析表 6-4~表 6-6 检测数据可见，27 项 VOCs、11 项 SVOCs 以及六价铬均未检出，检出指标有 6 项重金属及石油烃，统计检出率、达标情况见表 6-7。

表 6-7 土壤检出指标检出情况、达标情况统计一览表

检测指标	砷	镉	铜	铅	汞	镍	石油烃
统计指标							
数据总个数(个, 含对照点)	4	4	4	4	4	4	4
检出个数(个)	4	2	4	4	4	4	4

检出率(%)	100	50	100	100	100	100	100
最大检出值 (mg/kg)	19.8	0.09	34.6	35.5	0.038	44.1	23
标准限值 (mg/kg)	20	20	2000	400	8	150	826
超标个数(个)	0	0	0	0	0	0	0
超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0

综上分析，27项 VOCs、11项 SVOCs 以及六价铬检出率均为 0%，砷、铜、铅、汞、镍、石油烃检出率均为 100%，镉检出率均为 50%，检测值均满足《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 第一类用地筛选值。

因此，判定地块内土壤未受到污染。本次检测结果与前期相关资料收集、现场踏勘、人员访谈、快检结果相吻合，可以相互印证。

6.7 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（车辋村主任）、当地国土部门、当地环保部门、委托方（也是熟悉地块历史的当地居民）、地块周边工况企业及商业单位的相关责任人员、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、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

兰陵县车辋镇中心幼儿园项目地块位于临沂市兰陵县车辋镇车辋村。地块面积为 3756m²（约 5.63 亩），地块东至兰陵县车辋镇车辋村耕地，南至志征蔬菜公司、鑫隆彩钢公司，西至兰陵县车辋镇车辋村耕地，北至兰陵县车辋镇车辋村耕地。

2023 年 02 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，地块内历史清晰，2013 年之前南部为耕地，北部为蔬菜大棚。蔬菜大棚种植历史为青椒、黄瓜以及小油菜，耕地种植历史为小麦和玉米轮作。2013 年至今地块北部为耕地，主要是小麦和玉米轮作，南部为林地，树种为悬铃木、桃树。地块内部历史上无工业企业生产经营活动，无潜在污染源。

根据人员访谈、历史影像图等资料，北侧相邻地块用地历史为：2013 年之前为耕地，2013 年至 2016 年为耕地和林地，2016 年至今为耕地、林地和沿街商铺。西侧相邻地块用地历史一直为耕地。东侧相邻地块用地历史为：2000 年之前为耕地、乡村道路以及农村住宅；2000 年~2014 年为耕地、乡村道路、农村住宅及车辋镇供电所；2014 年~2017 年为耕地、乡村道路以及农村住宅、蔬菜冷库；2017 年~今为耕地、乡村道路以及沿街商铺、蔬菜冷库。南侧相邻地块用地历史为：2004 年之前为农用地，2004 年~2008 年为住宅、闲置地以及农资超市等商业，2008 年~2012 年为住宅、闲置地、鑫隆彩钢以及插座、电缆销售等商店，2012 年~今为蔬菜购销公司、鑫隆彩钢公司、汽修店以及沿街商铺。

地块 1km 范围内工业企业有 3 家蔬菜冷库、3 家汽修店、养殖散户、吴家预制厂（加工销售水泥空心砖）、鑫隆彩钢公司（加工销售彩钢瓦、钢材）、蔬菜购销公司等 10 家工业企业以及 1 家医院。以上 10 家工业企业、1 家医院均不涉及有毒有害物质，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。

地块内及周边地块农用地时期，种植小麦、玉米、辣椒、黄瓜等蔬菜，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。使用附近地表水作为灌溉用水，水质较好。

本次调查在地块内布设 6 个快筛点位，同时在地块北侧约 40 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。为了佐证以上结论，在地块内与南侧企业交界处设置 2 个采样点位、采集 4 个土壤样品，检测结果均达标，与资料收集、现场踏勘、人员访谈、快检结果相吻合。

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、行政办公单位、幼儿园、医院、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。