

罗庄区小白衣庄片区沂河路以南项目地块 土壤污染状况调查报告

委托单位： 临沂辉盛财金房地产有限公司

编制单位： 山东蓝一检测技术有限公司

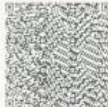
二〇二一年十月

项目名称	罗庄区小白衣庄片区沂河路以南项目地块土壤污染状况调查报告
委托单位	临沂辉盛财金房地产有限公司
第三方检测单位	山东蓝一检测技术有限公司
编制单位	山东蓝一检测技术有限公司
项目负责人	李桂国
编制时间	2021 年 10 月

参与人员表

姓名	专业	职称	负责部分	签名
李桂国	生物技术	工程师	项目负责人及 5、6、7、8 章节编写	李桂国
汤臣威	预防医学	工程师	1、2、3、4 章节编写	汤臣威
邢伯蕾	材料物理与化学	副高级工程师	数据审核	邢伯蕾
杨兴坤	生物工程	工程师	报告审核	杨兴坤

项目单位: 临沂辉盛财金房地产有限公司	编制单位: 山东蓝一检测技术有限公司
联系人: 高兵	联系人: 杨兴坤
电 话: 18815392076	电 话: 15020950929
邮 编: 276000	邮 编: 276017
地 址: 临沂市北城新区府佑大厦 17 楼	地 址: 临沂市高新技术产业开发区双月园路科技创业园 D2 座五楼东车间

	
统一社会信用代码 91371300MA3M4XM8X6	营业执照 
名称 山东蓝一检测技术有限公司	注册资本 壹仟万元整
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期 2018 年 07 月 11 日
法定代表人 邢伯蕾	营业期限 2018 年 07 月 11 日至 年 月 日
经营范围 环境检测, 空气和废气检测, 水质检测, 土壤和固废检测, 噪声、振动检测, 辐射检测, 室(车)内空气检测, 肥料、污泥、其他固废检测, 锅炉介质检测, 汽车尾气检测, 公共卫生检测, 职业卫生检测与评价, 能源检测, 节能检测, 建筑材料和装饰材料检测, 食品检测, 农产品检测, 水产品检测, 化妆品检测, 饲料检测, 畜产品检测, 食品包装材料检测, 电子产品、汽车、玩具、纺织品检测, 木制品检测, 土壤环境调查和风险评估, 检测技术咨询、服务; 设备计量检定校准。(以上范围法律法规和政府决定禁止或需要办理前置审批的项目除外; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)	住所 临沂市高新技术产业开发区双月园路科技创业园D2座五楼东车间
登记机关 2020 01 03 日	
	

目录

1 前言.....	1
2 概述.....	3
2.1 调查目的.....	3
2.2 调查原则.....	3
2.3 调查范围.....	3
2.4 调查依据.....	6
2.4.1 法律法规.....	6
2.4.2 规章及规范性文件.....	6
2.4.3 技术导则、标准.....	7
2.4.4 其他资料.....	8
2.5 调查方法.....	8
2.5.1 第一阶段土壤污染状况调查.....	11
2.5.2 第二阶段土壤污染状况调查.....	12
3 地块概况.....	错误！未定义书签。
3.1 项目地块基本概况.....	错误！未定义书签。
3.1.1 地块基础资料或数据.....	错误！未定义书签。
3.1.2 土地所有人资料.....	错误！未定义书签。
3.2 区域自然环境概况.....	错误！未定义书签。
3.2.1 地理位置.....	错误！未定义书签。
3.2.2 区域地形地貌.....	错误！未定义书签。
3.2.3 地质构造.....	错误！未定义书签。
3.2.4 地表水.....	错误！未定义书签。
3.2.5 地下水水文地质.....	错误！未定义书签。
3.2.6 区域气候气象.....	错误！未定义书签。
3.2.7 植被生态.....	错误！未定义书签。
3.2.8 饮用水源地.....	错误！未定义书签。
3.2.9 土壤.....	错误！未定义书签。
3.3 敏感目标.....	错误！未定义书签。

3.4 地块现状和历史.....	错误！未定义书签。
3.4.1 地块现状.....	错误！未定义书签。
3.4.2 地块历史变革.....	错误！未定义书签。
3.5 相邻地块的使用现状和历史.....	错误！未定义书签。
3.5.1 相邻地块现状.....	错误！未定义书签。
3.5.2 相邻地块使用情况.....	错误！未定义书签。
3.6 地块用地规划及利用类型.....	错误！未定义书签。
4 第一阶段土壤污染调查.....	错误！未定义书签。
4.1 资料收集.....	错误！未定义书签。
4.2 现场踏勘.....	错误！未定义书签。
4.3 人员访谈.....	错误！未定义书签。
4.4 资料分析.....	错误！未定义书签。
4.4.1 岩土勘察情况.....	错误！未定义书签。
4.4.2 地块内污染分析.....	错误！未定义书签。
4.4.3 地块外周边工业企业.....	错误！未定义书签。
4.5 污染物识别.....	错误！未定义书签。
4.6 评价标准.....	错误！未定义书签。
4.7 调查资料关联性分析.....	错误！未定义书签。
4.8 第一阶段调查结论.....	错误！未定义书签。
5 工作计划.....	错误！未定义书签。
5.1 采样方案.....	错误！未定义书签。
5.1.1 布点原则.....	错误！未定义书签。
5.1.2 布点方案和采样深度.....	错误！未定义书签。
5.2 分析检测方案.....	错误！未定义书签。
5.2.1 土壤检测因子的筛选与确定.....	错误！未定义书签。
5.2.2 地下水检测因子的筛选与确定.....	错误！未定义书签。
5.2.3 分析检测方法.....	错误！未定义书签。
5.2.4 检测因子执行标准.....	错误！未定义书签。
6 现场采样和实验室分析.....	错误！未定义书签。

6.1 现场采样和实验室分析程序.....	错误！未定义书签。
6.2 采样设备及材料.....	错误！未定义书签。
6.3 采样方法和程序.....	错误！未定义书签。
6.3.1 土壤采样.....	错误！未定义书签。
6.3.2 地下水样品的采集与保存.....	错误！未定义书签。
6.4 实验室分析.....	错误！未定义书签。
6.4.1 实验室分析.....	错误！未定义书签。
6.4.2 检测报告编制与审批.....	错误！未定义书签。
6.5 质量保证和质量控制.....	错误！未定义书签。
6.5.1 现场采样质量保证和控制.....	错误！未定义书签。
6.5.2 样品流转过程质量控制.....	错误！未定义书签。
6.5.3 实验室分析质量控制.....	错误！未定义书签。
7 结果和评价.....	14
7.1 地块的地质和水文地质条件.....	14
7.2 结果分析和评价.....	14
7.2.1 评价标准.....	14
7.2.2 检测结果及分析.....	17
7.3 不确定性分析.....	26
8 结论和建议.....	27
8.1 结论.....	27
8.1.1 地块土壤污染状况调查结果.....	27
8.1.2 地块地下水污染状况调查结果.....	27
8.2 建议.....	28
附件.....	错误！未定义书签。
附件 1：委托书、申请书、承诺书.....	错误！未定义书签。
附件 2：土地相关文件.....	错误！未定义书签。
附件 3：《欣鸿龙苑一期项目岩土工程勘察报告》.....	错误！未定义书签。
附件 4：人员访谈记录.....	错误！未定义书签。
附件 5：土壤样品采集图片.....	错误！未定义书签。

附件 6：地下水建井、采样照片.....	错误！未定义书签。
附件 7：地下水成井记录.....	错误！未定义书签。
附件 8：地下水洗井记录.....	错误！未定义书签。
附件 9：土壤采样记录表.....	错误！未定义书签。
附件 10：土壤钻孔记录单.....	错误！未定义书签。
附件 11：土壤样品交接单.....	错误！未定义书签。
附件 12：土壤样品流转表.....	错误！未定义书签。
附件 13：地下水采样记录表.....	错误！未定义书签。
附件 14：地下水样品交接单、流转表.....	错误！未定义书签。
附件 15：土壤检测报告.....	错误！未定义书签。
附件 16：土壤质控报告.....	错误！未定义书签。
附件 17：地下水检测报告.....	错误！未定义书签。
附件 18：地下水水质控报告.....	错误！未定义书签。
附件 19：山东蓝一检测技术有限公司资质.....	错误！未定义书签。
附件 20：土壤外部质控报告.....	错误！未定义书签。
附件 21：山东信泽环境检测有限公司资质证书、营业执照.....	错误！未定义书签。

1 前言

小白衣庄片区沂河路以南项目地块位于临沂市罗庄区盛庄街道沂河路与湖东路交汇西南处，东侧为瑞鼎汽车销售服务有限公司和临沂中冀斯巴鲁汽车销售有限公司，南侧为双月小区，西侧为临沂恒润汽车销售服务有限公司，北侧为原小白衣庄社区村居地，占地面积 111920m²（合 167.9 亩）。中心坐标 E：118.28148，N：35.01631。

项目地块在 1998 年以前为小白衣庄住宅用地和农用地，1998-2015 年地块西部和北部逐步建设了多处家庭式水泥砖厂及油坊等小型企业；2020 年罗庄区政府征收作为储备用地，2020 年 5 月开始搬迁，2020 年 12 月开始拆迁，目前已全部拆除，地块闲置中。项目地块周边以居民区、学校、汽车销售服务有限公司为主。

根据《临沂市罗庄区四个片区与铁路南片区控制性详细规划及城市设计-土地使用规划图》，调查地块规划用途为“二类居住用地”和“零售商业用地”。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第 59 条第二款要求，“用途拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地（机关团体用地、新闻出版用地、教育用地、科研用地、医疗卫生用地、社会福利用地、文化设施用地、体育用地、公共设施用地、公园与绿地）的建设用地，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查”。为此，临沂辉盛财金房地产有限公司于 2020 年 8 月 20 日委托我单位（山东蓝一检测技术有限公司）对该地块开展土壤污染状况调查工作，以查清地块范围内土壤、地下水的污染状况，提出合理可行的环境管理建议。

我单位接受委托后，立即组织有关技术人员对项目地块及其周围环境进行了现场勘查、人员访谈和相关资料的收集、核实与分析工作，进而识别、判断地块土壤和地下水污染的可能性，分析可能存在的污染源、污染因子、污染途径，从而制定调查采样方案，进行采样分析，确定污染物种类、污染范围及污染程度等。

本次调查地块内共布设 12 个土壤点位，包含 3 个水土复合点位，地块外设置 3 个表层原土作为对照监测点位，上游设置 1 个地下水对照点；采样深度至风化层或者见地下水。第二阶段初步的调查过程共采集土壤样品 51 份，包含同步采集的 6 份平行样；共采集地下水样品 5 份，含 1 份平行样。

各土壤样品均检测 46 项指标，包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中 45 项基本项目，及表 2 中石油烃(C₁₀-C₄₀)。

根据检测结果，采集的 51 组土壤样品中，除挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、铬（六价）未检出外，其余 7 项均有检出，检出项铜、铅、镉、镍、汞、砷、石油烃的数据均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的第一类筛选值。

根据第二阶段初步调查结果，本次调查项目地块地下水流向由西北向东南，地下水检测《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中 37 项、表 2 中镍、10-34 项、可萃取性石油烃等 64 项。共检出 19 项，除总硬度超过标准限值，其他检测结果均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值。地块内数据与上游对照点数据相差不大。总硬度 W2、W3 超 III 类标准限值 0.2 倍、0.5 倍，未超 IV 类标准限值，对照点 W4 数值与 III 类标准限值相同，疑似与地下水水质有关，考虑到临沂地下水的复杂性，不建议本地块及周边地下水做饮用水水源使用，不会对将来地块上居住人群健康产生风险。

根据两阶段调查结果，证明本次调查地块不属于污染地块，无需开展第二阶段土壤污染状况调查详细采样分析与风险评估。

在此基础上，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)及《建设用地土壤环境调查评估技术指南(试行)》(环保部令[2017]72 号)等相关技术导则要求，编制完成了《罗庄区小白衣庄片区沂河路以南项目地块土壤污染状况调查报告》。

2 概述

2.1 调查目的

为准确了解和详细把握小白衣庄片区沂河路以南项目地块土壤污染状况，保障环境安全以及人群身体健康，接受委托后，我单位组织开展了地块土壤污染状况调查工作。

1、通过资料分析，识别地块内可能存在的残留污染物及污染因子，初步判断地块存在污染的可能性；

2、通过现场布点采样和实验室分析，确定地块是否污染及污染的程度、主要污染物种类、污染物浓度，判断地块土壤、地下水的污染状况，为地块管理与开发提供建议。

2.2 调查原则

根据《建设用地土壤污染调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）等，本次调查遵循以下原则：

（1）针对性原则

针对地块历史使用特征、周边场地环境状况，第一阶段工作对地块土壤、地下水等环境介质造成不良环境影响的因素进行资料收集、人员访谈和现场踏勘和综合分析，判断地块内土壤、地下水等环境介质是否受到潜在不良环境影响。通过第一阶段的分析，将检测点位尽量布设在可能受污染的区域，尽可能以有限的点位数量确认地块是否存在污染以及污染识别结果，有针对性的确定土壤及地下水样品的分析检测项目。

（2）规范性原则

严格按照土壤污染状况调查最新的相关技术规范开展工作，从现场采样、样品保存运输、样品分析直至调查报告的编制等，以确保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

在不造成安全隐患和二次污染的情况下，制定切实可行的调查方案和工作计划，确保调查项目顺利完成，同时也确保项目的调查方案符合相关规范要求。

2.3 调查范围

小白衣庄片区沂河路以南项目地块位于临沂市罗庄区盛庄街道沂河路与湖东路交汇西南处，本次调查地块东侧为瑞鼎汽车销售服务有限公司和临沂中冀斯巴鲁汽车销售有限公司，南侧为双月小区，西侧为临沂恒润汽车销售服务有限公司，北侧为原小白衣庄社区村居地，占地面积 111920m²（合 167.9 亩）。调查范围见图 2.3-1，拐点坐标见表 2.3-2 和勘测定界图 2.3-3。



图 2.3-1 项目地块调查范围图

表 2.3-2 项目地块拐点坐标一览表（2000 国家坐标系）

坐标点	坐 标	
	X	Y
J1	3877242.6970	39616743.6092
J2	3877244.3355	39616822.7964
J3	3877245.9741	39616901.9837
J4	3877247.5880	39616979.9837
J5	3877250.2450	29617236.8015
J6	3877252.9020	39617236.8015
J7	3877157.7612	39617236.1298

J8	3877062.6204	39617235.4581
J9	3877061.9129	39617055.0632
J10	3877061.0775	39617055.0632
J11	3877060.2420	39616948.7110
J12	3876967.8509	39616948.0590
J13	3876967.5885	39616934.5574
J14	3876965.6974	39616837.2740
J15	3876963.8062	39616739.9906
J16	3876975.3099	39616739.9906
J17	3877087.6520	39616741.3890
J18	3877128.6732	39616741.8551
J1	3877242.6970	39616743.6092

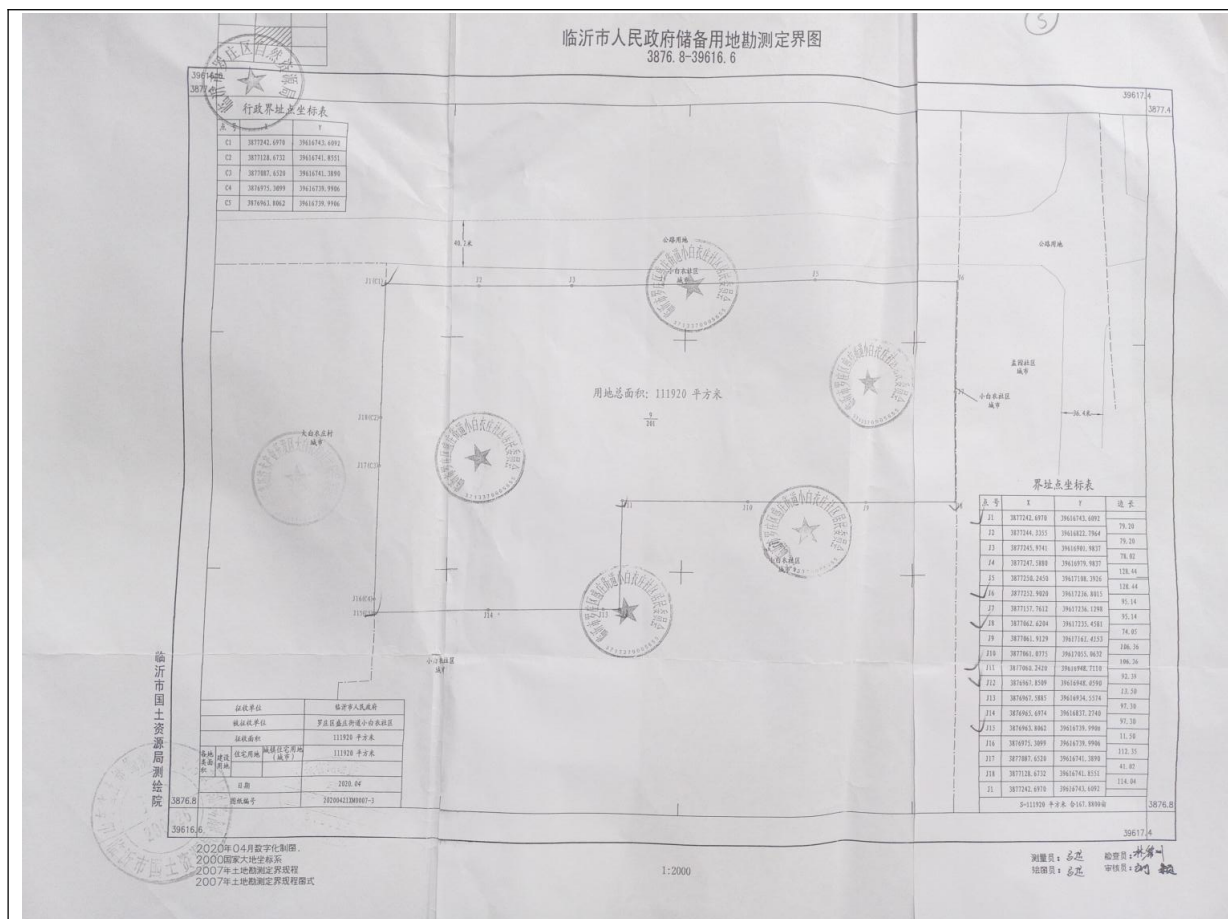


图 2.3-3 勘测定界图图

2.4 调查依据

2.4.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

2.4.2 规章及规范性文件

- 1、《土壤污染防治行动计划实施情况评估考核规定（试行）》（环土壤[2018]41 号）；
- 2、《关于印发全国土壤污染状况详查样品分析测试方法系列技术规定的通知》（环办土壤函[2017]1625 号）；
- 3、《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评

审指南》（环办土壤[2019]63 号）；

4、《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（山东省人民政府鲁政发〔2016〕37 号）；

5、山东省环境保护厅关于印发《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》的通知（鲁环发[2014]126 号）；

6、山东省环境保护厅关于印发《山东省地块土壤污染状况调查实施方案》（鲁环办〔2015〕38 号）；

7、《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）；

8、《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）；

9、《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）；

10、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）；

11、《土壤污染防治行动计划》（国务院，2016 年 5 月 31 日）

12、临沂市人民政府关于印发《临沂市土壤污染防治工作方案的通知》（临政发[2017]6 号）。

2.4.3 技术导则、标准

1、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB 36600-2018）；

2、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

3、《建设用地土壤污染风险管制和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

4、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3—2019）；

5、《建设用地土壤污染风险管制和修复用语》（HJ682—2019）；

6、《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）；

7、《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南（试行）》（部公告 2017 年第 78 号）；

8、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（2017 年 8 月 14 日）；

9、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

- 10、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 11、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 12、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- 13、《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》；
- 14、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》；
- 15、《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；
- 16、《土工试验方法标准》（GB/T 50123-1999）；
- 17、《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；
- 18、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- 19、《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T 32722-2016）。

2.4.4 其他资料

- 1、《临沂市罗庄区四个片区与铁路南片区控制性详细规划及城市设计-土地使用规划图》
- 2、临沂市地形地貌图
- 3、临沂区域地表水系图
- 4、山东省临沂市区域水文地质图
- 5、检测报告、质控报告
- 6、《欣鸿龙苑一期项目岩土工程勘察报告》
- 7、《2019 年临沂市环境质量报告书》
- 8、其他资料

2.5 调查方法

本次场地环境调查主要依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），主要工作程序包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、制定初步调查工作计划、现场采样、实验室检测、检测结果分析、报告编制及评审等。分述如下：

（1）资料收集

通过资料查阅、人员访谈等方式收集罗庄区小白衣庄片区沂河路以南项目地块及周边区域土地利用与变迁资料。

（2）现场踏勘和人员访谈

对罗庄区小白衣庄片区沂河路以南项目地块及其周边区域进行现场踏勘，通过现场走访罗庄区小白衣庄片区沂河路以南项目地块企业管理人员以及熟悉情况的周边企业人员和居民，采用 GPS 定位、现场拍照等方式摸清本次土壤污染状况调查的范围和现状情况，分析场地内可能的污染源、潜在污染物和周边区域外在污染源及潜在污染途径，初步识别土壤和水体环境介质的潜在污染区域。

（3）制定调查工作计划

根据前期资料收集情况以及现场踏勘掌握的基础信息，制定本地块环境现状调查的布点、采样、送检等工作计划，包括现场所需仪器装备、材料耗材、人员队伍、进度安排、现场记录信息表模板等，核查已有信息，按照国家和山东省相关导则标准，制定采样监测方案，制定质量保证和质量控制程序等工作内容。

（4）现场采样与实验室检测

现场采样严格按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等相关规范、标准执行，采样过程中使用便携式快速分析仪 X 射线荧光光谱分析（XRF）和光离子检测仪（PID），现场对土壤样品进行快速检测，协助判断样品采集位置与深度。同时结合场地特征污染物分析，初步判断土壤、地下水样品的实验室分析指标，实验室检测工作由山东蓝一检测技术有限公司承担。

（5）检测结果分析

对现场速测结果、实验室检测结果主要依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物）进行充分整理分析，摸清污染垂向分布情况和水平分布情况，与现场记录相结合，对污染范围、分布、程度、分层信息等进行细致分析和研究，对样品超标情况和检出物质类别划分进行系统整理。

（6）报告编制及评审

综合前期搜集的场地资料、现场采样和检测数据等工作成果，依据相关规范标准，系统科学编制《罗庄区小白衣庄片区沂河路以南项目地块土壤污染状况调

查报告》，明确地块内是否存在污染物，并明确是否需要进一步的风险评估及土壤修复工作，为场地后期开发管理提供依据。

土壤污染状况初步调查工作技术路线见图 2.5-1，本次调查工作程序如图中红线所示：

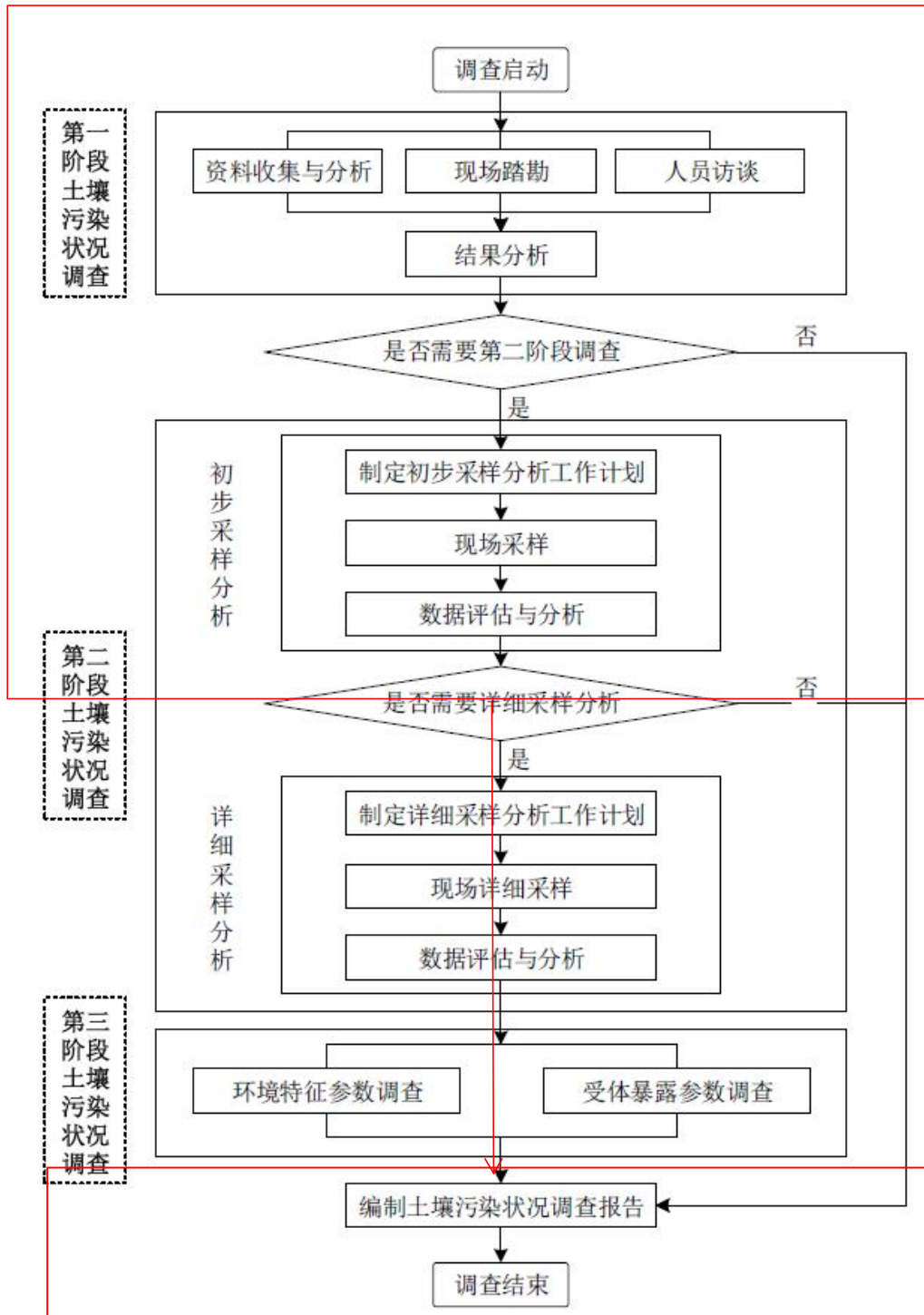


图 2.5-1 土壤污染状况调查的工作内容与程序

本次调查基于已有资料分析及现场踏勘，主要进行第一阶段调查和第二阶段调查（初步采样分析）。

2.5.1 第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，了解地块当前和历史主要使用情况、工业生产情况、污染物产生及处理情况。第一阶段调查主要内容见表 2.5-2。

表 2.5-2 第一阶段土壤污染状况调查主要内容

序号	主要内容	主要作用
1	资料收集	根据经验全面收集调查地块涉及的各方面资料，为资料分析奠定基础。同时资料收集工作贯穿第一阶段调查全过程。
2	调查地块生产历史沿革及生产分析	梳理场地变迁历史；明确不同历史阶段地块内各个位置的土地使用权人；对不同历史时期地块内生产企业主要的生产工艺、生产功能平面布置进行分析。
3	现场踏勘（地块内和地块附近）	开展现场踏勘，进一步了解调查地块及地块周边的现状。
4	人员访谈	作为资料收集和分析的重要补充手段，对第一阶段调查中的重点内容进行核实和补充
5	生产工艺及产排污分析	对地块内生产企业生产工艺流程进行分析，确定原辅材料和主要产品（副产品）的清单，确定污染物产生和排放的主要环节。
6	污染防治措施及分析	对大气、废水处理工艺和污染物排放情况进行分析
7	企业违法行为分析	分析地块内企业历史上的违法排污、废物填埋、化学品泄漏等事件对土壤和地下水污染的可能影响
8	地块水文地质条件初步分析	获得水文地质方面的区域性信息或获得调查地块初步的水文地信息
9	地块未来规划用途分析	开展地块未来规划用途和地下水规划用途的分析
10	不同区域特征污染物识别和调查建议	识别出主要特征性污染物，为第二阶段采样的实验室分析因子奠定基础；提出分区布点的建议

11	不确定性分析	第一阶段调查过程中存在的不确定性分析，如资料收集不全面、部分企业历史生产功能平面布置图还原不充分、地块历史生产资料收集不全面导致潜在污染物识别不全面的可能性、调查点位的不确定性等。
----	--------	--

2.5.2 第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段地块环境调查表面地块内或周边区域存在可能的污染源，如生产区、罐区等可能产生有毒有害废弃物设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内存在污染源时，作为潜在污染地块进行第二阶段调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

（1）制定采样计划：

对已有信息进行核查，确保所有信息的真实性和适用性。综合分析第一阶段所搜集、调查所得的资料，依据布点依据及原则，本次调查采取分区布点法和专业判断法布设土壤采样点位；根据水文地质条件，在地块内重点关注区域布设地下水监测点；并编制土壤、地下水采样点位布设、监测方案及现场采样等具体工作计划。

（2）现场采样及样品分析

现场采样严格按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等相关规范、标准执行，采样过程中使用便携式快速分析仪 X 射线荧光光谱分析（XRF）和便携式 VOC 检测仪（PID），现场对土壤样品进行快速检测，协助判断样品采集位置与深度。同时结合场地特征污染物分析，初步判断土壤、地下水样品的实验室分析指标。

实验室检测均由我公司山东蓝一检测技术有限公司承担，我公司于 2018 年 12 月 28 日通过了山东省市场监督管理局计量认证（CMA），证书编号为 181512342163。

（3）数据评估与分析

根据地块规划参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值、区域背景值和对照点数据评估土壤环

境质量；参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，给出结论，并为后续管理提出建议。

（4）调查报告编制

综合前期搜集的场地资料、现场采样和检测数据等工作成果，依据相关规范标准，系统科学的编制《罗庄区小白衣庄片区沂河路以南项目地块土壤污染调查报告》，明确地块内是否存在污染物，并明确是否需要进行进一步的详细调查、风险评估及土壤修复工作，为场地后期开发管理提供依据，并提交通过审查的土壤污染状况调查报告。

调查工作一览表见表 2.5-3。

表 2.5-3 调查工作量一览表

时间	工作量和工作内容
2020.08.20	小白衣庄片区沂河路以南项目委托，调查工作启动。
2020.12.14-2021.07.28	收集该地块及地块内所有企业的资料、总平面布置图、土地规划资料、环评资料、岩土勘察等资料，相关人员面谈、电话访谈，对地块进行现场踏勘和相关人员走访。
2021.08.24	对收集到的资料进行分析，根据地块具体情况，制定采样分析工作计划，设置土壤采样点 12 个，对照点 3 个。地块内同步设置了 3 个水土复核点，在上游设置了 1 地下水点；由山东蓝一检测技术有限公司进行采样分析。
2021.08.25	二次现场踏勘。
2021.08.26-2021.09.15	现场采样，2021 年 8 月 26 日至 8 月 27 日采土样，地下水监测井建井；2021 年 9 月 15 日采集水样。
2021.08.26-2021.09.20	山东蓝一检测技术有限公司对样品进行处理与分析。
2021.09.20-2021.11.15	编制并完成土壤污染状况调查报告。

7 结果和评价

7.1 地块的地质和水文地质条件

根据项目地块东南侧 750m《欣鸿龙苑一期项目岩土工程勘察报告》可知，项目地块原始自然地势相对平坦，地貌单元为冲洪积准平原。场地在勘探深度范围内分为 4 层岩土层：杂填层、粉质粘土层、中风化石灰岩层、中风化石灰岩层，其中第（2）层粉质粘土层，层厚 0.50m~7.40m，对于污染物的下渗具有很好的阻隔作用。

根据地下水水井埋深等数据，项目地块地下水流向为自西北向东南，与区域地下水流向一致。

7.2 结果分析和评价

7.2.1 评价标准

7.2.1.1 土壤评价标准

根据《临沂市罗庄区四个片区与铁路南片区控制性详细规划及城市设计-土地使用规划图》，调查地块规划用途为“二类居住用地”和“零售商业用地”因此土壤质量评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值进行评价。土壤中检出项目标准见表 7.2-1。

表 7.2-1 土壤检测因子筛选值

GB 36600-2018 表 1 项目					
序号	检测因子	筛选值 mg/kg	序号	检测因子	筛选值
					mg/kg
1	铬（六价）	3	24	1,1-二氯乙烷	3
2	铜	2000	25	1,2-二氯乙烷	0.52
3	铅	400	26	1,1,1-三氯乙烷	701
4	镍	150	27	1,1,2-三氯乙烷	0.6
5	镉	20	28	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6

6	汞	8	29	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6
7	砷	20	30	1,2,3-三氯丙烷	0.05
8	2-氯酚	250	31	1,1-二氯乙烯	12
9	萘	25	32	反式-1,2-二氯乙烯	10
10	苯并（a）蒽	5.5	33	顺式-1,2-二氯乙烯	66
11	蒽	490	34	三氯乙烯	0.7
12	苯并[b]荧蒽	5.5	35	四氯乙烯	11
13	苯并（k）荧蒽	55	36	氯苯	68
14	苯并[a]芘	0.55	37	1,2-二氯苯	560
15	茚并（1,2,3,cd） 芘	5.5	38	1,4-二氯苯	5.6
16	二苯（a,h）蒽	0.55	39	苯	1
17	硝基苯	34	40	甲苯	1200
18	苯胺	92	41	乙苯	7.2
19	1,2-二氯丙烷	1	42	苯乙烯	1290
20	氯甲烷	12	43	间/对-二甲苯	163
21	氯乙烯	0.12	44	邻-二甲苯	222
22	二氯甲烷	94	45	氯仿	0.3
23	四氯化碳	0.9	/		

GB 36600-2018 表 2 项目

46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	——	——	——
----	--	-----	----	----	----

7.2.1.2 地下水评价标准

根据本地块的地下水可能的用途及地块利用规划，本次调查地下水质量评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水检测因子标准限值

序号	检测项目	III类标准 限值	序号	检测项目	III 类 标 准限值
1	pH(无量纲)	5.5~8.5	35	苯并[b]荧蒽($\mu\text{g/L}$)	4.0
2	臭和味	无	36	苯并[a]芘($\mu\text{g/L}$)	0.01
3	肉眼可见物	无	37	氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	5.0
4	浑浊度(NTU)	3	38	1,1-二氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	30
5	铁(mg/L)	0.3	39	二氯甲烷($\mu\text{g/L}$)	20
6	锰(mg/L)	0.1	40	1,2-二氯 乙烯	50
7	镉(mg/L)	0.005		反式-1,2-二氯乙烯 顺式-1,2-二氯乙烯	
8	铝(mg/L)	0.20	41	1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	2000
9	铜(mg/L)	1.00	42	1,2-二氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	30.0
10	镍(mg/L)	0.02	43	三氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	70.0
11	锌(mg/L)	1.00	44	1,2-二氯丙烷($\mu\text{g/L}$)	30.0
12	钠(mg/L)	200	45	1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	5.0
13	铅(mg/L)	0.01	46	四氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	40
14	挥发性酚类 (mg/L)	0.002	47	氯苯($\mu\text{g/L}$)	300
15	溶解性总固体 (mg/L)	1000	48	乙苯($\mu\text{g/L}$)	300
16	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3.0	49	二甲苯($\mu\text{g/L}$)	500
17	细菌总数 (CFU/mL)	100			
18	氰化物(mg/L)	0.05	50	苯乙烯($\mu\text{g/L}$)	20.0
19	色度(度)	15	51	三溴甲烷($\mu\text{g/L}$)	100
20	阴离子表面活性 剂(mg/L)	0.3	52	邻-二氯苯($\mu\text{g/L}$)	1000
21	铬(六价)(mg/L)	0.05	53	三氯苯(总 量)($\mu\text{g/L}$)	20
22	砷(mg/L)	0.01			
23	汞(mg/L)	0.001	54	对二氯苯($\mu\text{g/L}$)	300
24	硒(mg/L)	0.01	55	三氯甲烷($\mu\text{g/L}$)	60

25	总硬度(mg/L)	450	56	苯($\mu\text{g/L}$)	10.
26	氟化物(mg/L)	1.0	57	甲苯($\mu\text{g/L}$)	700
27	氯化物(mg/L)	250	58	四氯化碳($\mu\text{g/L}$)	2.0
28	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	20	59	耗氧量 (mg/L)	3.0
29	硫酸盐(mg/L)	250	60	氨氮(mg/L)	0.50
30	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	1.00	61	2,6-二硝基甲苯($\mu\text{g/L}$)	5.0
31	碘化物(mg/L)	0.08	62	2,4-二硝基甲苯($\mu\text{g/L}$)	5.0
32	萘($\mu\text{g/L}$)	100	63	硫化物(mg/L)	0.02
33	蒽($\mu\text{g/L}$)	1800	64	石油烃(mg/L)	/
34	荧蒽($\mu\text{g/L}$)	240	/	/	/

7.2.2 检测结果及分析

7.2.2.1 土壤检测结果

本次土壤共检测 46 项，除 GB36600-2018 表 1 规定的 45 项基本项目外，增加石油烃 1 项。经实验室检测，51 份土壤样品（含 6 份现场平行样）中检测出 7 项指标：汞、砷、镉、镍、铅、铜和石油烃。挥发性有机物、半挥发性有机物以及铬（六价）均未检出。具体统计结果表见：

表 7.2-3 土壤样品数据检测结果统计表

序号	检测项目	筛选值	检测点							对照点						
			样品数量	检出个数	检出率%	最大值	最小值	超标个数	超标率	样品数量	检出个数	检出率%	最大值	最小值	超标个数	超标率
重金属、石油烃（检测结果单位：mg/kg）																
1	铜	2000	42	42	100	53	22	0	0	3	3	100	29	27	0	0
2	铅	400	42	42	100	57	12	0	0	3	3	100	23	23	0	0
3	镍	150	42	42	100	53	17	0	0	3	3	100	33	29	0	0
4	铬（六价）	3.0	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
5	镉	20	42	42	100	0.24	0.11	0	0	3	3	100	0.18	0.12	0	0
6	汞	8	42	42	100	0.122	0.019	0	0	3	3	100	0.051	0.032	0	0
7	砷	20	42	42	100	17.2	6.5	0	0	3	3	100	13.4	10.0	0	0
8	石油烃	826	42	36	86	64	0	0	0	3	3	100	21	9	0	0
半挥发性有机物（检测结果单位：mg/kg）																
9	苯胺	92	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
10	2-氯酚	250	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
11	硝基苯	34	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
12	萘	25	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
13	苯并[a]蒽	5.5	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0

14	蒽	490	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
15	苯并[b]荧蒽	5.5	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
16	苯并[k]荧蒽	55	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
17	苯并[a]芘	0.55	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
18	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
19	二苯并[a,h]蒽	0.55	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0

挥发性有机物（检测结果单位：mg/kg）

20	氯甲烷	12	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
21	氯乙烯	0.12	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
22	1,1-二氯乙烯	12	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
23	1,2-二氯苯	560	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
24	1,4-二氯苯	5.6	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
25	1,1,2-三氯乙烷	0.6	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
26	四氯乙烯	11	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
27	氯苯	68	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
28	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
29	乙苯	7.2	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
30	间二甲苯+对二甲苯	163	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0

31	邻二甲苯	222	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
32	苯乙烯	1290	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
33	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
34	1,2,3-三氯丙烷	0.05	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
35	甲苯	1200	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
36	1,2-二氯丙烷	1	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
37	三氯乙烯	0.7	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
38	1,2-二氯乙烷	0.52	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
39	苯	1	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
40	四氯化碳	0.9	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
41	1,1,1-三氯乙烷	701	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
42	氯仿	0.3	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
43	顺-1,2-二氯乙烯	66	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
44	1,1-二氯乙烷	3	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
45	反-1,2-二氯乙烯	10	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0
46	二氯甲烷	94	42	0	0	-	-	0	0	3	0	0	-	-	0	0

根据检测报告及统计表，对土壤污染物检测结果进行分析：

(1) 重金属

采集的土壤样品进行了铜、铅、镉、镍、汞、砷、铬（六价）7类重金属的检测，地块内的样品中铜、铅、镉、镍、汞、砷均有检出，铬（六价）未检出。

①铜：铜在所有土壤样品中均有检出，检出范围为 22-53mg/kg，远低于（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值。地块内铜分布较为均匀，与对照点差别不大。

②铅：铅在所有土壤样品中均有检出，检出范围为 12-57mg/kg，均低于（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值。地块内铅分布较为均匀，与对照点差别不大。

③镍：镍在所有土壤样品中均有检出，检出范围为 17-53mg/kg，均低于（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值。地块内镍分布较为均匀，与对照点差别不大。

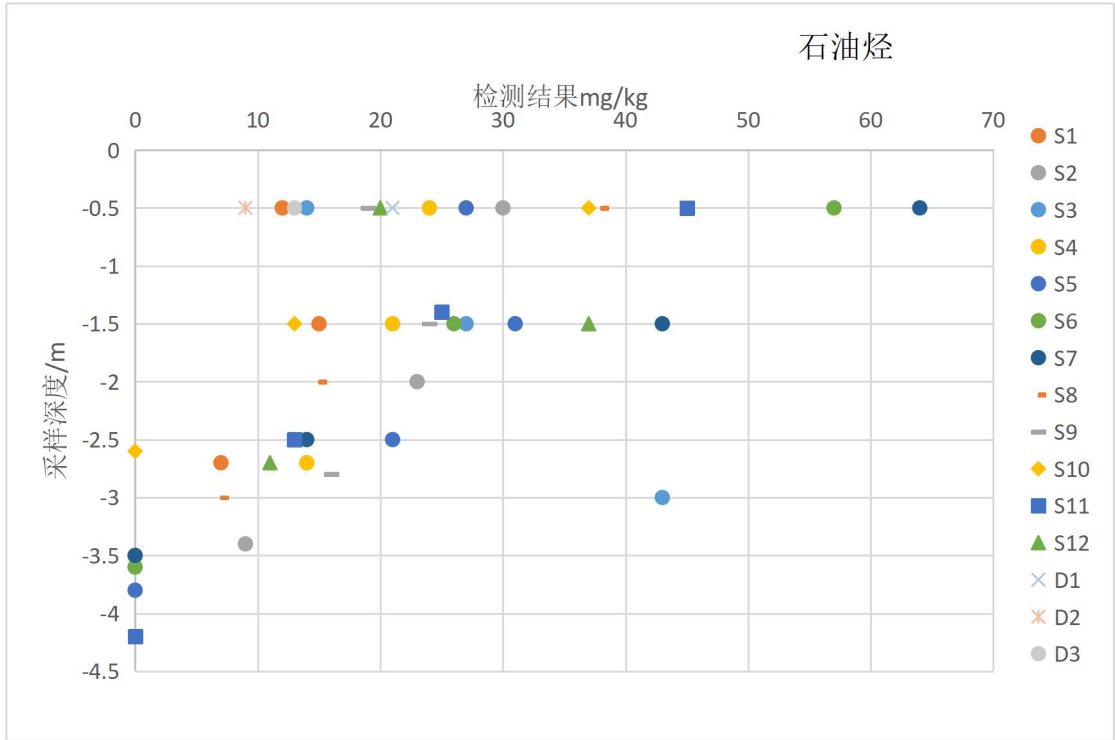
④铬（六价）：铬（六价）均未检出。

⑤镉：镉在所有土壤样品中均有检出，检出范围为 0.11-0.24mg/kg，远低于（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值。地块内镉分布较为均匀，与对照点差别不大。

⑥汞：汞在所有土壤样品中均有检出，检出范围为 0.019-0.122mg/kg，远低于（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值。地块内汞分布较为均匀，与对照点差别不大。

⑦砷：砷在所有土壤样品中均有检出，检出范围为 6.5-17.2mg/kg，均低于（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值。地块内砷分布较为均匀，与对照点差别不大。

(2) 石油烃（C₁₀-C₄₀）



石油烃（C₁₀-C₄₀）在 42 个样品中，有 36 个样品检出，检出率 85.7%，检出范围为 7-64mg/kg，对照点均有检出，检出范围为 9-21mg/kg，均低于（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值。石油烃（C₁₀-C₄₀）总体趋势为从表层往下为降低的趋势。结合地块内及周边区域污染分析，石油烃检出原因可能为地块内企业设备维护产生的废机油泄露导致。

（3）半挥发性有机物

此次调查采集的土壤样品进行了 11 项半挥发性有机物的检测，均未检出。

（4）挥发性有机物

此次调查采集的土壤样品进行了 27 项挥发性有机物的检测，均未检出。

7.2.2.2 地下水检测结果

本次地下水共检测 64 项。经实验室检测，检测出 19 项指标，其余项目均未检出。具体统计见表 7.2-3（L 表示低于检出限）。

表 7.2-3 地下水数据统计表

序号	检测项目	Ⅲ类标准 限值	点位 W1	点位 W2	点位 W3	点位 W4
0	样品编号	/	Z210827B YEW1	Z210827 BYEW2	Z210827 BYEW3	Z210827 BYEW4
1	pH(无量纲)	6.5~8.5	7.87	7.88	7.89	7.80

序号	检测项目	III类标准 限值	点位 W1	点位 W2	点位 W3	点位 W4
0	样品编号	/	Z210827B YEW1	Z210827 BYEW2	Z210827 BYEW3	Z210827 BYEW4
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	肉眼可见物	无	无	无	无	无
4	浑浊度(NTU)	3	1.0	0.8	0.9	0.5
5	色度	15	5L	5L	5L	5L
6	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.3	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
7	铬 (六价) (mg/L)	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
8	铅 (mg/L)	0.01	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
9	镉(mg/L)	0.005	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
10	氟化物 (mg/L)	1	0.82	0.77	0.76	0.51
11	氯化物 (mg/L)	250	77.5	39.1	33.4	47.9
12	硝酸盐 (mg/L)	20	14.0	10.5	13.4	12.1
13	硫酸盐 (mg/L)	250	148	120	155	159
14	亚硝酸盐 (mg/L)	1	0.858	0.013	0.092	0.004
15	碘化物 (mg/L)	0.08	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
16	萘 (μg/L)	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
17	蒽 (μg/L)	1800	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
18	荧蒽 (μg/L)	240	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
19	苯并[b]荧蒽 (μg/L)	4	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
20	苯并[a]芘 (μg/L)	0.01	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
22	硫化物 (mg/L)	0.02	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
23	氨氮 (mg/L)	0.50	0.036	0.038	0.061	0.025L

序号	检测项目		III类标准 限值	点位 W1	点位 W2	点位 W3	点位 W4
0	样品编号		/	Z210827B YEW1	Z210827 BYEW2	Z210827 BYEW3	Z210827 BYEW4
24	氯乙烯 (μg/L)		5.0	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
25	1,1 二氯乙烯 (μg/L)		30.0	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
26	二氯甲烷 (μg/L)		20	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
27	1,2-二 氯乙 烯 (μg/L)	反式 -1,2-二 氯乙烯	50.0	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
		顺式 -1,2-二 氯乙烯	60	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
28	三氯甲烷 (μg/L)		60	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
29	1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)		2000	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
30	四氯化碳 (μg/L)		2.0	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
31	苯 (μg/L)		10.0	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
32	1,2-二氯乙烷 (μg/L)		30.0	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
33	三氯乙烯 (μg/L)		70.0	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
34	1,2-二氯丙烷 (μg/L)		5.0	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
35	甲苯 (μg/L)		700	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
36	1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)		5.0	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
37	四氯乙烯 (μg/L)		40.0	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
38	氯苯 (μg/L)		300	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
39	乙苯 (μg/L)		300	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
40	二甲 苯 (μg/	对-二甲 苯+间- 二甲苯	20.0	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L

序号	检测项目		III类标准 限值	点位 W1	点位 W2	点位 W3	点位 W4
0	样品编号		/	Z210827B YEW1	Z210827 BYEW2	Z210827 BYEW3	Z210827 BYEW4
	L)	邻-二甲 苯		1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
41	苯乙烯 (μg/L)		20.0	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L
42	溴仿 (μg/L)		100	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L
43	1,2-二氯苯 (μg/L)		1000	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
44	1,4-二氯苯 (μg/L)		300	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
45	2,4-二硝基甲苯 (μg/L)		5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
46	2,6-二硝基甲苯 (μg/L)		5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
47	砷 (mg/L)		0.01	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
48	汞 (mg/L)		0.001	0.00010	0.00015	0.00014	0.00013
49	硒 (mg/L)		0.01	0.0004L	0.0005	0.0004L	0.0004
50	溶解性总固体 (mg/L)		1000	659	762	936	686
51	总大肠菌群/ (MPN/100mL)		3.0	2L	2L	2L	2L
52	菌落总数 (CFU/mL)		100	59	47	60	38
53	耗氧量(mg/L)		3.0	2.14	2.38	2.74	1.62
54	挥发酚(mg/L)		0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
55	铁(mg/L)		0.3	0.06	0.02L	0.04	0.02L
56	锰(mg/L)		0.1	0.018	0.004L	0.014	0.004L
57	铝(mg/L)		0.2	0.08	0.07L	0.08	0.07L
58	铜(mg/L)		1	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
59	锌(mg/L)		1	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
60	镍(mg/L)		0.02	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
61	钠(mg/L)		200	25.0	50.1	36.9	28.2

序号	检测项目	III类标准 限值	点位 W1	点位 W2	点位 W3	点位 W4
0	样品编号	/	Z210827B YEW1	Z210827 BYEW2	Z210827 BYEW3	Z210827 BYEW4
62	氰化物(mg/L)	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
63	总硬度(mg/L)	450	400	540	685	450
64	可萃取性石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	/	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

本次调查地下水共检测 64 项检测指标，共检出 19 项，除总硬度超过标准限值，其他检测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。地块内数据与上游对照点数据相差不大。

总硬度 W2、W3 超III类标准限值 0.2 倍、0.5 倍，未超IV类标准限值，对照点 W4 数值与III类标准限值相同，疑似与地下水水质有关，考虑到临沂地下水的复杂性，不建议本地块及周边地下水做饮用水水源使用，不会对将来地块上居住人群健康产生风险。

综上所述，本次调查地块不属于污染地块，不需要再进行第二阶段土壤污染状况调查的详细采样分析与风险评估。

7.3 不确定性分析

1、本地块内原家庭作坊等小企业部分资料缺失，本次调查地块历史资料主要是通过人员访谈得到，资料完整性存在一定的不确定性。

2、土壤组成结构和污染物分布存在较大的不均匀性，调查工作更多受限于国家相关标准及技术导则的规定的采样密度等。

8 结论和建议

8.1 结论

根据生态环境部加强污染地块管理和相关导则的要求,调查单位对小白衣庄片区沂河路以南项目地块开展了第一阶段调查和第二阶段初步采样分析土壤污染状况调查工作。第一阶段的调查中,调查单位收集了相关资料,进行了现场踏勘和人员访谈,对地块污染物进行了识别。在第二阶段初步采样分析的调查中,根据国家环保部《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、二次现场踏勘、地块污染识别时期的结果和已有的数据资料,制定了初步采样布点方案。

小白衣庄片区沂河路以南项目地块位于临沂市罗庄区盛庄街道沂河路与湖东路交汇西南处,占地面积 111920m²(合 167.9 亩),根据《临沂市罗庄区四个片区与铁路南片区控制性详细规划及城市设计-土地使用规划图》,调查地块规划用途为“二类居住用地”和“零售商业用地”,本次评价按照《土壤环境质量土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB3600)中第一类用地标准进行评价。

8.1.1 地块土壤污染状况调查结果

本次调查地块内共布设 12 个土壤点位,地块外布设 3 个土壤对照点位,共采集 51 土壤样品,含 6 份现场平行样。各土壤样品均检测 46 项指标,包括《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 中的 45 项基本项目、表 2 中的石油烃(C₁₀-C₄₀)。

所有土壤样品 GB36600-2018 表 1 中的 45 项基本项目、表 2 中的石油烃(C₁₀-C₄₀)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)第一类用地筛选值标准。

8.1.2 地块地下水污染状况调查结果

本次调查项目地块内地下水流向由西北向东南,地下水检测《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1: 37 项(色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、

三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯）表 2：26 项（镍、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯（总量）、乙苯、二甲苯（总量）、苯乙烯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、萘、蒽、荧蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（a）芘）、石油烃等 64 项，共检出 19 项指标，结合地块外对照点检测数值综合分析，本地块内浅层地下水中除总硬度超过标准限值，其他检测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值。地块内数据与上游对照点数据相差不大。

总硬度 W2、W3 超Ⅲ类标准限值 0.2 倍、0.5 倍，未超Ⅳ类标准限值，对照点 W4 数值与Ⅲ类标准限值相同，疑似与地下水水质有关，考虑到临沂地下水的复杂性，不建议本地块及周边地下水做饮用水水源使用，不会对将来地块上居住人群健康产生风险。

综上可知：根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），该地块不属于污染地块，不需要再进行第二阶段土壤污染状况调查的详细采样分析与风险评估。

8.2 建议

根据调查结果及分析，本次调查地块不属于污染地块，从严格遵循环保要求的角度，对该地块的后续开发利用过程提出以下建议：

（1）地块未来开发建设过程中若发现疑似污染土壤或不明物质，应采取相应的环保措施，不得随意处置；

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

（3）由于本次调查深度为初步采样分析，结果存在一定的不确定性，基于施工安全考虑，建议在未来开发利用时应做好相应的环境应急预案，如遇突发环境问题，应当立即停工做好应急处置，并及时汇报给当地环境保护主管部门。