

新城福邸二期地块土壤污染状况调查报告

建设单位：临沂世纪福缘置业有限公司

编制单位：青岛京诚检测科技有限公司

2020年9月



统一社会信用代码
91370211671765688D

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 青岛京诚检测科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 栾建文
经营范围 环境与生态监测检测服务, 食品检验服务, 质检技术服务, 对产品进行非法定检测, 检验、鉴定检测, 环保咨询服务, 环境评估服务, 海洋环境服务, 节能技术推广服务, 检测技术, 环境保护领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让, 认证认可服务, 公共安全检测服务及技术咨询; 实验室一体化建设技术咨询与服务; 经营其它无需行政审批即可经营的一般经营项目。(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)

注册资本 陆佰万元整
成立日期 2008 年 02 月 22 日
营业期限 2008 年 02 月 22 日至2058 年 02 月 21 日
住所 山东省青岛市黄岛区龙首山路190号



登记机关

2019 年 03 月 29 日

<http://www.gsxt.gov.cn>



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 2015150601V

名称: 青岛京诚检测科技有限公司

地址: 山东省青岛市黄岛区龙首山路190号(266500)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



2015150601V

发证日期: 2018年08月28日

有效期至: 2021年12月01日

发证机关: 山东省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



中国合格评定国家认可委员会 实验室认可证书

(注册号: CNAS L5918)

兹证明:

青岛京城检测科技有限公司

(法人: 青岛京城检测科技有限公司)

山东省青岛市黄岛区龙首山路 190 号, 266426

符合 ISO/IEC 17025: 2017《检测和校准实验室能力的通用要求》
(CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》)的要求, 具备承担本
证书附件所列服务能力, 予以认可。

获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件, 证书附件是
本证书组成部分。

生效日期: 2018-11-14

截止日期: 2024-11-15



中国合格评定国家认可委员会授权人

中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 经国家认证认可监督管理委员会 (CNCA) 授权, 负责实施合格评定国家认可制度。
CNAS 是国际实验室认可合作组织 (ILAC) 和亚太实验室认可合作组织 (APLAC) 的互认协议成员。
本证书的有效性可登陆 www.cnas.org.cn 获认可的机构名单查询。

新城福邸二期地块土壤污染状况调查报告

| 姓名 | 专业背景 | 职称 | 负责编写章节 | 备注 | 签名 |
|-----|------|----------------------------|--|------------|----|
| 王秀娟 | 环境工程 | 高级工程师 鲁 180200033200731 | 1. 前言 2.概述 3.地块概况 4.污染识别 5.工作计划 8.结论与建议 | 报告编制 人员 | |
| 赵晶 | 地球化学 | 工程师 192093100047 | 6.现场采样和 实验室分析 7.结果和评价 | 报告编制 人员 | |

青岛京诚检测科技有限公司

二〇二〇年九月

目 录

| | | |
|----------|------------------------|------------------|
| 1 | 前言 | 1 |
| 2 | 概述 | 1 |
| 2.1 | 调查目的和原则..... | 1 |
| 2.2 | 调查范围..... | 2 |
| 2.3 | 调查依据..... | 4 |
| 2.4 | 调查方法..... | 5 |
| 2.5 | 工作内容..... | 8 |
| 3 | 地块概况 | 10 |
| 3.1 | 区域环境概况..... | 10 |
| 3.2 | 敏感目标..... | 错误!未定义书签。 |
| 3.3 | 地块的现状和历史..... | 错误!未定义书签。 |
| 3.4 | 相邻地块的现状和历史..... | 错误!未定义书签。 |
| 3.5 | 地块利用规划..... | 错误!未定义书签。 |
| 4 | 资料分析 | 错误!未定义书签。 |
| 5 | 现场踏勘和人员访谈 | 错误!未定义书签。 |
| 5.1 | 人员访谈情况..... | 错误!未定义书签。 |
| 5.2 | 现场踏勘情况..... | 错误!未定义书签。 |
| 5.3 | 信息采集情况分析..... | 错误!未定义书签。 |
| 5.4 | 地块潜在污染物分析..... | 错误!未定义书签。 |
| 5.5 | 其他..... | 错误!未定义书签。 |
| 6 | 结果和分析 | 12 |
| 6.1 | 地块的地质和水文地质条件..... | 12 |
| 6.2 | 分析检测结果..... | 15 |
| 6.3 | 结果分析和评价..... | 17 |
| 7 | 结论与建议 | 19 |
| 7.1 | 结论..... | 19 |
| 7.2 | 建议..... | 23 |
| 8 | 附件 | 错误!未定义书签。 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 附件 1 委托书..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 1 承诺函..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 2 现场采样照片..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 3 人员访谈记录..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 4 不动产权证书..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 5 地块开挖外运土壤去向证明..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 6 岩土工程勘察报告..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 7 资质附表..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 8 检测人员一览表..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 9 样品流转单..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 10 检测依据一览表..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 11 现场采样记录..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 12 地下水洗井记录..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 13 监测报告..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 13 质控报告..... | 错误!未定义书签。 |

1 前言

新城福邸二期地块位于临沂市兰陵县崇文路和会宝路交叉口的东北方向，位于兰陵县卞庄街道富城社区和磨山镇西三峰村，北至临沂世纪福缘置业有限公司和福城社区村地，南至福城社区村地和西三峰村村地，西至福城社区村地，东至西三峰村村地。

位于本次调查地块 2020 年之前主要为农田，现地块西侧和北侧均为民用住宅，东侧和南侧为农田。根据鲁（2019）兰陵县不动产权第 0005947 号，该地块总用地面积 21962 平方米（合 32.94 亩）。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部部令 2016 第 42 号）和《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）要求，需要对 2017 年 7 月 1 日以来用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地开展土壤污染环境状况调查。2020 年 6 月，临沂世纪福缘置业有限公司委托青岛京诚检测科技有限公司对本地块开展土壤环境状况调查工作。

场地环境调查可分为三个阶段，各阶段工作内容及程序见图 2-2，临沂世纪福缘置业有限公司于 2020 年 6 月委托青岛京诚检测科技有限公司开展新城福邸二期建设项目地块土壤污染状况调查工作，在现有资料基础上，开展一定程度的调查采样分析工作，识别是否存在污染、污染程度及污染类型。我单位接到委托后，及时对该场地土地利用状况进行了资料收集、并对相关人员和部门进行了访问调查。根据所掌握的资料信息，通过分析判断场地所受到污染的可能性，进行必要的现场采样、检测工作，提出了场地环境调查的结论，最终编制形成本地块土壤污染状况调查报告。

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1 调查目的

通过对场地内现有及历史上企业生产工艺、原辅材料储存、污染排放及处理等

过程的调查分析，识别场地可能或潜在的污染区域、污染物构成以及污染程度，结合现场采样分析结果，从保障场地再开发利用过程的环境安全角度，判断场地后续开发的要求，为地块用地规划和有关行政主管部门提供决策依据。

2.1.2 调查原则

(1) 针对性原则

针对场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

新城福邸二期建设项目地块位于临沂市兰陵县崇文路和会宝路交叉口的东北方向。该地块总用地面积 21962 平方米（合 32.94 亩）。场地四至范围见图 2-1，界址点坐标表见表 2-1。

同时考虑相邻场地存在的可能污染源，调查了解周边地块的主要污染因素。



图 2-1 场地四至范围图

表 2-1 界址点坐标表

| 点号 | X | Y |
|-----|-------------|--------------|
| J1 | 3858672.149 | 39599250.9 |
| J2 | 3858660.496 | 39599327.869 |
| J3 | 3858651.693 | 39599386.014 |
| J4 | 3858649.173 | 39599445.707 |
| J5 | 3858648.16 | 39599469.69 |
| J6 | 3858560.78 | 39599466 |
| J7 | 3858536.979 | 39599438.32 |
| J8 | 3858550.171 | 39599316.884 |
| J9 | 3858552.605 | 39599294.476 |
| J10 | 3858565.494 | 39599279.443 |
| J11 | 3858672.149 | 39599250.9 |

2.3 调查依据

2.3.1 政策、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2017 年 11 月修改）；
- (5) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140 号）
- (6) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7 号）；
- (7) 《关于贯彻落实〈国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知〉的通知》（环发[2013]46 号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划的通知〉》（国发[2016]31 号）；
- (10) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部部令 2016 第 42 号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《山东省土壤污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日）。

2.3.2 技术导则依据

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (6) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (7) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发[2017]72号）；
- (8) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (9) 《水质采样技术指导》（HJ494-2009）；
- (10) 《水质采样-样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- (11) 《土的工程分类标准》（GB/T50145-2007）；
- (12) 《土工试验方法标准》（GB/T50123-1999）；
- (13) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (14) 《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南（试行）》（环境保护部公告 公告 2014 年第 78 号）；
- (15) 《地下水环境状况调查工作指南》（试行）；
- (16) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）。

2.3.3 相关文件依据

- (1) 委托书与承诺函；
- (2) 现场采样监测报告；
- (3) 根据鲁（2019）兰陵县不动产权第 0005947 号；
- (4) 《兰陵县新城福邸二期商住小区勘察报告》；
- (5) 建设单位提供的相关资料。

2.4 调查方法

2.4.1 第一阶段场地环境调查

第一阶段场地环境调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认场地内及周围区域当前和历

史上均无可能的污染源，则认为场地的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

2.4.2 第二阶段场地环境调查

(1) 第二阶段场地环境调查是以采样与分析为主的污染证实阶段，若第一阶段地环境调查表明场地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无法排除场地内外存在污染源时，作为潜在污染场地进行第二阶段场地环境调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

(2) 第二阶段场地环境调查通常可以分为初步采样和详细采样分析两步进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

(3) 根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过和地方等相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段场地环境调查工作可以结束，否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定场地污染程度和范围。

2.4.3 第三阶段场地环境调查

若需要进行风险评估或污染修复时，则要进行第三阶段场地环境调查。第三阶段场地环境调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。

本阶段的调查工作可单独进行，也可在第二阶段调查过程中同时开展。

场地环境调查的工作方法和程序如图 2-2 所示。本项目场地环境调查进行到初步采样调查阶段，根据初步采样分析结果，第一类用地范围内土壤中污染物含量未超过“第一类用地土壤污染”风险筛选值，第二类用地范围内土壤中污染物含量未超过“第二类用地土壤污染”风险筛选值，地下水中污染物含量未超过《地下水质量标准 GB/T14848-2017》中的III类标准要求，不需要进行进一步详细采样分析调查。

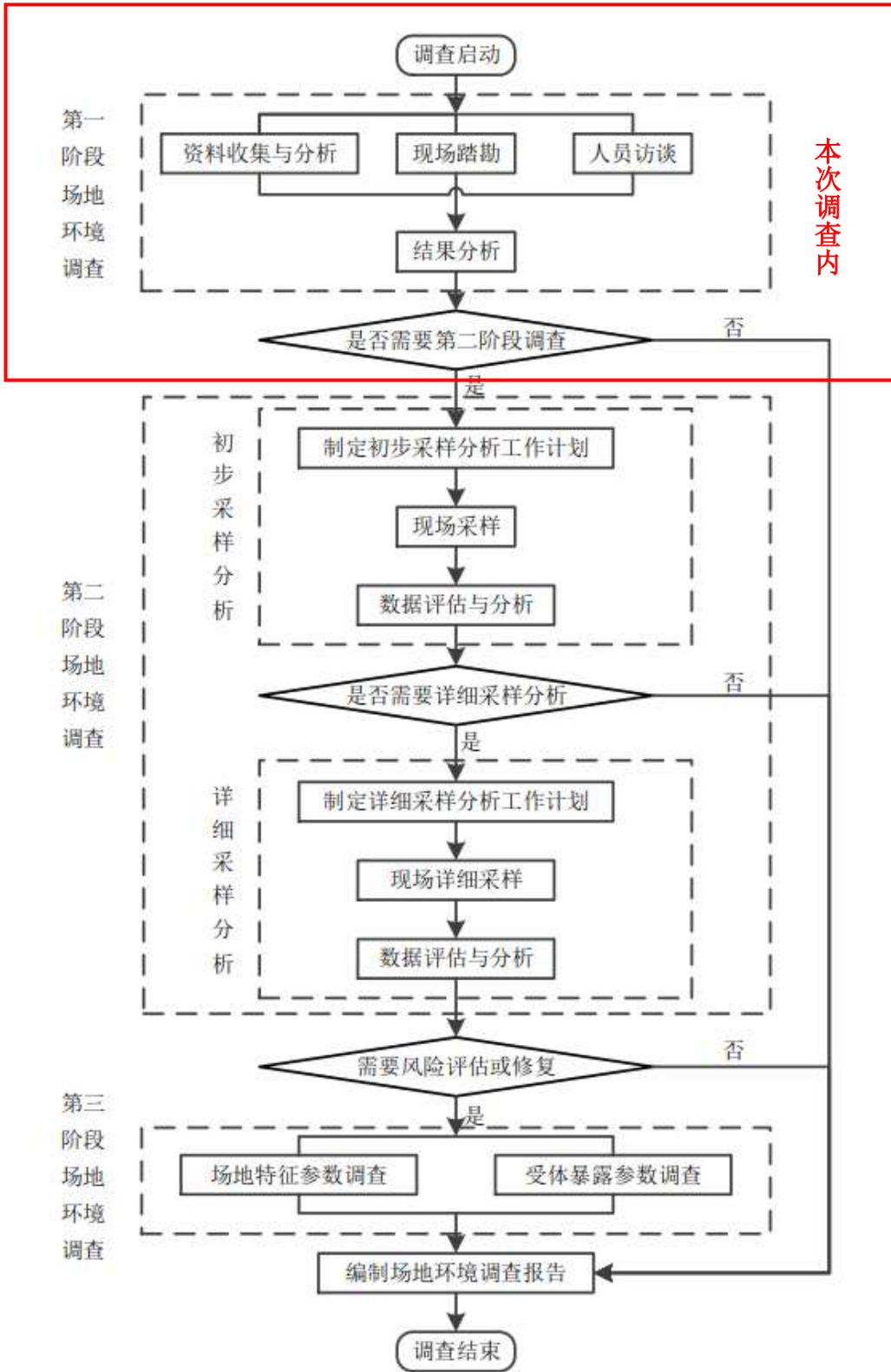


图 2-2 场地环境调查的工作方法和程序

2.5 工作内容

土壤污染状况调查主要参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环保部令[2017]72号)及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)要求来进行,主要内容包括资料收集、现场踏勘、人员访谈和初步采样监测,具体调查内容如下。

(1) 地块历史情况调查:采取现场踏勘、人员访谈及资料收集等方式对地块的生产历史进行详细的调查,明确疑似污染区域及特征污染物。

(2) 在调查内容(1)的基础上,制定地块调查监测方案,需要明确采样点位、采样深度、拟测定的污染物种类。

(3) 土壤样品采集:根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019),合理布置采样点位;并结合地块水文地质资料,确定土壤采样深度。为获取有代表性的土壤样品,在样品采集过程中,由专业人员采用专用设备进行土壤样品采集。

(4) 地下水井安装与样品采集:为监控厂区内污染物对地下水的污染,根据水文地质条件及相关技术规范进行地下水监测井的安装及地下水样品采集,并测量地下水水位,进行地下水的化学参数分析。

(5) 样品的保存与流转:为了防止从采样到分析测定的这段时间内,由于环境条件的改变致使样品的某些物理参数和化学组分发生变化,对样品进行专业的保存和运输:地下水样品放在性能稳定的材料制作的容器中;挥发性和半挥发性有机物污染的土壤样品采用密封性的采样瓶封装避光保存;重金属土壤样品放入普通玻璃瓶封装;土壤和地下水样品保存后,在4°C的低温环境中,尽快运送、移交分析室测试。

(6) 实验室分析:将按规范采集的土壤和地下水样品,从地块运输至实验室,并完成样品的测试,取得符合规范的土壤和地下水检测报告。

(7) 调查报告撰写:明确台子沟村庄改造项目地块土壤污染物种类、浓度分布和空间分布等特征,提出进一步的地块环境管理和实施方案。

本次地块土壤污染状况调查技术路线如下图2-3所示。项目启动后,首先开展资

料收集、现场踏勘、人员访谈,综合以上资料信息 制定地块环境初步调查工作方案;其次,开展现场调查与采样检测分析,工作流程为调查点位布设、现场采样、实验室检测、检测数据分析与评估,全程进行质控与管理,保障调查结论的客观、规范、合理;最后,根据现场勘察与实验室检测结果,结合地块规划,编制地块环境初步调查报告。

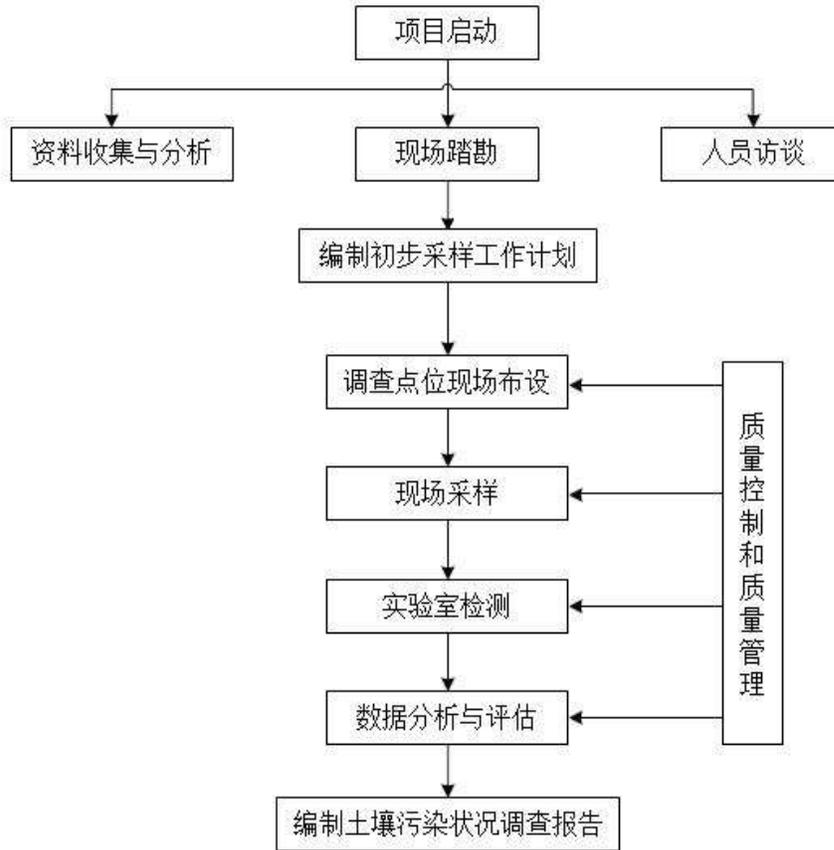


图2-3 地块土壤污染状况初步调查技术路线

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 自然环境概况

(1) 地理位置

临沂市兰陵县崇文路和会宝路交叉口的东北方向，项目地理位置图见 3-1。兰陵县位于山东省临沂市西南部，东邻郯城县和罗庄区，西连枣庄市，北接费县，南界江苏省邳州市。地理位置在东经 $117^{\circ} 41' \sim 118^{\circ} 18'$ ，北纬 $34^{\circ} 37' \sim 35^{\circ} 06'$ 之间。其中山地面积约占 19.26%，丘陵区面积约占 18.7%，平原区面积约占 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。

(2) 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、南部为临郯苍平原的一部分，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

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。

(3) 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 13.9°C ，历年极端最高气温 41.1°C ，极端最低气温 -14.7°C 。流域

内多年平均降雨量 827.2mm，其中汛期 6~9 月份降雨量约占全的 72%，暴雨则多发生在 7~8 月份。多年平均水面蒸发量为 1352mm。年平均无霜期 200 天，冰冻期 93 天。最大平均冻土深 0.3m，历年最大冻土深 0.4m。本区多年平均风速 2.05m/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。

调查区域属温暖带半湿润大陆性气候，具有气温适宜、四季分明、光照充足、雨量充沛、无霜期长等特点。区内多年平均降水量 766.6mm，多集中在 6-8 月份，占全年 65%左右；多年平均蒸发量 1317.6mm。区内风向多为西北风，年平均风速为 3m/s；多年平均气温 11.8-12.5° C，极端最高气温 37.5-40.5° C，最低气温-15° C左右；历年平均地面温度 15° C左右；平均相对湿度 63%-72%。

4 结果和分析

4.1 地块的地质和水文地质条件

4.1.1 场地地层特征

根据《兰陵县世纪首府项目岩土工程勘察报告》场地内地层分布较复杂，上覆主要为第四系冲洪积的粘性土，厚度一般 16.2~19.7 米之间，下伏基岩为寒武系砂岩和石灰岩，埋深较大。共分 6 大层。现自上而下描述如下：

第 1 层：杂填土(Q₄^{ml})

地层呈杂色，松散，湿~稍湿，成份以粘性土为主，夹杂大量植物根茎。

全场区皆有分布，厚度 0.50~1.00m,平均 0.54 米；层顶标高 45.18~45.57 米。

第 2 层：粉质粘土(Q₄^{al+pl})

地层呈黄褐色,可塑,稍有光泽,干强度及韧性中等,无摇振反应。

全场区皆有分布，厚度 2.50~4.10 米,平均 3.27 米；层顶埋深 0.50~1.00 米；层顶标高 44.41~45.07 米，平均值 44.86 米。

第 3 层：粉质黏土 (Q₄^{al+pl})

地层呈黄褐色,可塑,稍有光泽,干强度及韧性中等,无摇震反应,中等压缩性；含约 20%姜石，粒径 1~5cm。

全场区皆有分布，厚度 2.50~4.60 米,平均 3.44 米；层顶埋深 3.00~4.70

米，平均 3.81 米；层顶标高 40.67~42.57 米，平均值 41.59 米。

第 4 层：粉质黏土(Q₄^{al+pl})

地层呈黄褐色,可塑,稍有光泽,干强度及韧性中等,无摇晃反应,中等压缩性;局部含少量姜石,粒径 1~3cm。场区全部分布,厚度 13.00~17.20 米,顶面埋深 6.50~8.50 米,平均 7.25 米;层顶标高 36.91~39.07 米,平均值 38.14 米。

第 5 层：中风化灰岩（破碎）（∈）

地层呈灰白色,隐晶质结构,薄层状构造,岩芯呈碎片状,岩芯采取率一般为 65%左右,岩石坚硬程度为较软岩,岩体完整程度为破碎,岩体基本质量等级为IV级。

场区部分分布,厚度 1.00~2.50 米,顶面埋深 20.80~23.00 米,平均 21.61 米;层顶标高 22.41~24.49 米,平均值 23.75 米。

第 5-1 层：中风化灰岩（∈）

分布于部分场地,本次勘察揭露最大厚度 5.20 米,层顶埋深 22.00~24.80 米,平均值 23.28 米;层顶标高 20.61~23.41 米,平均值 22.09 米。

第 5-2 层：溶洞（∈）

充填粘性土。部分钻孔揭露。

第 6 层：强风化砂岩（∈）

分布于部分场地,厚度 1.20~2.30 米,层顶埋深 20.80~22.00 米;层顶标

高 23.31~24.61 米，平均值 23.89 米。

第 6-1 层：中风化砂岩（ ϵ ）

分布于部分场地下部，本次勘察揭露最大厚度 5.70 米，层顶埋深 22.00~24.30m，平均 22.98m；层顶标高 21.18~23.41m，平均 22.40m。

4.1.2 地下水特征

4.1.2.1 地下水类型

场地内地下水类型按赋存方式主要分为：

第四系松散层孔隙潜水和深层基岩裂隙水，主要特征分述如下：

第四系孔隙水：主要赋存于上部粘性土层中，场区上部第四系地层主要为杂填土、粘性土，渗透性小，赋存性差，为弱透水层。根据工程经验，第 1 层杂填土渗透系数为 0.5m/d，第 2 层粉质粘土渗透系数为 0.02m/d，第 3 层粉质粘土渗透系数为 0.05m/d，第 4 层粉质粘土渗透系数为 0.02m/d。

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，则富水性好，涌水量大，在完整岩层地段，则富水性差，不具含水条件，涌水量较小，由于基岩埋深大，基岩裂隙水多具承压水特征。

4.1.2.2 地下水补给与排泄

第四系孔隙潜水和基岩裂隙水赋存条件不同，补给与排泄条件有着不同的

特点。第四系孔隙潜水主要赋存于上部粘性土层中，主要来源于大气降水，排泄主要表现为大气蒸发或人工取水；基岩裂隙水受岩性、构造和基岩裂隙发育条件影响，补给主要为远距离露头补给，排泄方式主要为人工取水。

4.2 分析检测结果

4.2.1 土壤监测结果分析

场地内环境初步调查采集土壤样点位 5 个，场外背景点 1 个，共计 6 个。其中 α -硫丹、 β -硫丹、喹、六价铬、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、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、对间-二甲苯、邻-二甲苯、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、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘、阿特拉津、 γ -氯丹、 α -氯丹、p,p'-DDD、p,p'-DDE、o,p'-DDT、p,p'-DDT、敌敌畏、速灭磷、溴氰菊酯、乐果、马拉硫磷、氯氰菊酯、毒死蜱、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六、六氯苯、灭蚁灵、二硫代氨基甲酸酯(盐)类农药总量(以代森锰锌或二硫化碳)均未检出，第一类用地有检出项目检测结果统计见表 6-1。

土壤样品检测结果如下：

(1) 土壤 pH 检测结果

检测结果表明,受检的土壤样品中 pH 范围在 7.62~8.82 之间,呈中性。

(2) 土壤重金属检测结果

检测结果表明,第一类用地中 6 种重金属在所有土壤样品均有检出,镍(18-39mg/kg)、铜(18~39mg/kg)、砷(1.40~4.51mg/kg)、镉(0.03~0.12mg/kg)、铅(20~60mg/kg)、汞(0.028~0.426mg/kg),但检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。

(3) 土壤挥发性有机化合物检测结果

检测结果表明,土壤中挥发性有机物 27 项均未检出。

(4) 土壤半挥发性有机化合物检测结果

检测结果表明,土壤中半挥发性有机物 21 项均未检出。

(5) 土壤有机农药类检测结果

检测结果表明,土壤中有机农药类 22 项均未检出。

4.2.2 地下水检测结果

本次调查地下水检测点位 3 个,均为场地原有地下水井。其中色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、铁、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氰化物、石油类、汞、镉、铬(六价)、铅、镍、锡、六六六(总量)、 γ -六六六(林丹)、滴滴涕(总量)、六氯苯、七氯、2,4-滴、克百威

(呋喃丹)、敌敌畏、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、毒死蜱、百菌清、莠去津、草甘膦结果均未检出，有检出项目检测结果统计见表 6-2。

由表 6-2 统计结果可知，

(1) 地下水 pH 值检测结果

检测结果表明，地下水 pH 值在 7.49~8.20 范围内，处于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准 6.5~8.5 范围内。

(2) 地下水重金属检测结果

检测结果表明，铁、铜、锌、铝、汞、镉、铬（六价）、铅、镍、锡结果均为未检出，锰（未检出~0.04 mg/L）、铝（0.028~0.082mg/L）、钠（23.8~25.4 mg/L）、砷（未检出~1.25μg/L）、硒（未检出~1.36μg/L）。均为满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

(5) 地下水有机农药类检测结果

检测结果表明，地下水中有有机农药类 15 项均未检出。

(6) 常规因子检测结果

检测结果表明，常规因子 pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

4.3 结果分析和评价

4.3.1 资料收集、现场踏勘和人员访谈结果

通过资料收集、现场踏勘和人员访谈可知，新城福邸二期地块位于临沂市兰陵县崇文路和会宝路交叉口的东北方向，位于兰陵县卞庄街道富城社区和磨山镇西三峰村，北至临沂世纪福缘置业有限公司和福城社区村地，南至福城社区村地和西三峰村村地，西至福城社区村地，东至西三峰村村地。

位于本次调查地块 2020 年之前主要为农田，现地块西侧和北侧均为民用住宅，东侧和南侧为农田。根据鲁（2019）兰陵县不动产权第 0005947 号，该地块总用地面积 21962 平方米（合 32.94 亩）。规划用地性质为商服、住宅，按一类用地进行评价。总体规划设计为 5 栋高层建筑、幼儿园、配套用房及设备用房，场地设计为整体地下一层车库。

4.3.2 由现状检测结果可知

（1）土壤检测结果表明，场地内土壤为中性。第一类用地中 6 种重金属在所有土壤样品均有检出，镍（18-39mg/kg）、铜（18~39mg/kg）、砷（1.40~4.51mg/kg）、镉（0.03~0.12mg/kg）、铅（20~60mg/kg）、汞（0.028~0.426mg/kg），但检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；挥发性有机化合物和半挥发性有机化合物以及有机农药类均未检出。

（2）地下水检测结果表明，pH 值在 7.49~8.20 范围内，处于《地下水质量标准 GB/T14848-2017》中的 III 类标准 6.5~8.5 范围内。检测结果表明，铁、铜、

锌、铝、汞、镉、铬（六价）、铅、镍、锡结果均为未检出，锰（未检出~0.04 mg/L）、铝（0.028~0.082mg/L）、钠（23.8~25.4 mg/L）、砷（未检出~1.25 μ g/L）、硒（未检出~1.36 μ g/L）。均为满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。地下水有机农药类均未检出，规因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

5 结论与建议

5.1 结论

5.1.1 调查地块概况

调查地块新城福邸二期位于临沂市兰陵县崇文路和会宝路交叉口的东北方向。本次调查地块 2020 年之前主要为农田，周围也是大片农田，现地块西侧和北侧均为民用住宅，东侧和南侧为农田。根据鲁（2019）兰陵县不动产权第 0005947 号，该地块总用地面积 21962 平方米（合 32.94 亩），目前地块已开挖地基进行建设。

5.1.2 地块调查结论

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。本项目地块总占地面积 21962m^2 ，根据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2019）等文件要

求及人员访谈记录（附件4）。本次调查地块，采用系统布点法、专业判断布点法及分区布点法相结合的方式布点，共布设6个土壤点，场地内5个，背景点1个。布设3个地下水点，为场地原有水井。本次调查共采集土壤样品9个（包括1个全程序空白样，1个运输空白样，1个现场平行样），监测因子包括pH值、有机质含量、重金属7项（砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价））、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项、有机农药类22项；采集地下水样品5个（包括1个现场平行样，1个全程序空白样，），监测因子包括高锰酸盐指数、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、镉、锌、镍、锰、铜、六价铬、氨氮、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铁、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、碘化物、硒、锡，有机农药类15项。

地块属于第一类用地，土壤质量依据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值。

监测结果表明：调查地块内土壤各监测点位中，第一类用地中6种重金属在所有土壤样品均有检出，镍（18-39mg/kg）、铜（18~39mg/kg）、砷（1.40~4.51mg/kg）、镉（0.03~0.12mg/kg）、铅（20~60mg/kg）、汞（0.028~0.426mg/kg），但检出浓度均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。27项挥发性有机物和21项半挥发性有机物均未检出。

地下水监测结果表明，重金属铁、铜、锌、铝、汞、镉、铬（六价）、铅、

镍、锡结果均为未检出，锰（未检出~0.04 mg/L）、铝（0.028~0.082mg/L）、钠（23.8~25.4 mg/L）、砷（未检出~1.25 μ g/L）、硒（未检出~1.36 μ g/L）。均为满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。有机农药类15项均未检出，常规因子检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

因此，新城福邸二期地块第一阶段调查表明，第一类用地范围内土壤中污染物含量未超过“第一类用地土壤污染”风险筛选值，属于未污染地块，符合用地要求。

5.1.1 不确定性因素

本报告是基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业判断进行逻辑推论。因此，所得出的调查结论会受到调查资料完整性、人员访谈的受访者所提供信息的准确性、工作时间等多因素影响。

不确定性因素如下：

1、采样点的布设是通过采访地块工作人员、结合现场依据相关标准进行布点。

2、采样点位置、采样深度，是根据前期实地踏勘调查结合所获得的地块资料以及现场采样人员根据实际情况进行设定，所用到的实验数据是根据有限的采样点数量得出的，因此，所得出的污染物分布情况并不能全完说明调查地块污染现状。

3、因毒理性的研究仍在继续,现有的毒理性数据无法涵盖所有的检测物质,因此部分物质可能出现因无法获得充分的毒理信息而无法确定其风险。

4、本报告的结论或推论均是调查人员根据有限的资料和数据,通过逻辑推理得出,因此,其准确性和适用性与客观情况可能会有偏差。

综上所述,由于人为及自然等因素的影响,本报告是仅针对现阶段的实际情况进行的分析。如果之后地块状况有改变,可能会改变污染物的种类、浓度和分布等,进而对本报告的准确性和有效性造成影响。

5.2 建议

(1) 在该场地生产活动过程中，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，预防场地环境污染，维持场地土壤和地下水环境质量良好水平。

(2) 建设单位需要在施工地块内合理安置生活垃圾临时堆放点，并做好雨水冲刷和残液地下水渗漏的保护措施，生活垃圾定期交由环卫部门清理，加强对地块土壤及地下水的保护。

