

诸城市湖西片区一期棚户区改造
项目（西土墙）地块
土壤污染状况调查报告

委托单位：诸城市中邦置业有限公司

编制单位：潍坊优特检测服务有限公司

二〇二一年一月



营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91370700493038081P

名称 潍坊优特检测服务有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 潍坊经济开发区玄武东街399号高速仁和盛庭仁
和大厦311
法定代表人 魏华鹏
注册资本 伍佰万元整
成立日期 2014年03月17日
营业期限 2014年03月17日至 年 月 日
经营范围 环境检测、工业品理化检测、食品检测与评价、公共场所
检测与评价、实验室检测与评价、职业卫生检测与评价、
建设项目职业病危害评价(乙级)、汽车安全性能及尾气
排放检测。(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)



登记机关



2018年 05月 02日

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

签署页

| | | | | | |
|-------|-----------------------------------|-------|------|-------------|----|
| 项目名称 | 诸城市湖西片区一期棚户区改造项目（西土墙）地块土壤污染状况调查报告 | | | | |
| 委托单位 | 诸城市中邦置业有限公司 | | | | |
| 编制单位 | 潍坊优特检测服务有限公司 | | | | |
| 编写人 | 姓名 | 职称 | 编写篇章 | 专业 | 签名 |
| | 李加超 | / | 报告全篇 | 矿物加工工程 | |
| 项目负责人 | 李加超 | / | 报告全篇 | 矿物加工工程 | |
| 报告审核 | 隋岳岩 | 助理工程师 | / | 材料化学 | |
| 报告审定 | 莫伟言 | 高级工程师 | / | 材料物理 与化学 | |
| 编制日期 | 2021年1月 | | | | |

目录

| | |
|---------------------|----|
| 前言..... | 1 |
| 第二章 概述..... | 2 |
| 2.1 调查背景..... | 2 |
| 2.2 调查范围..... | 2 |
| 2.3 调查目的和原则..... | 4 |
| 2.3.1 调查目的..... | 4 |
| 2.3.2 调查原则..... | 5 |
| 2.4 调查与评估依据..... | 5 |
| 2.4.1 法律法规..... | 5 |
| 2.4.2 相关规定和政策..... | 5 |
| 2.4.3 技术导则与规范..... | 6 |
| 2.5 调查方法及技术路线..... | 7 |
| 第三章 地块概况..... | 10 |
| 3.1 地块环境概况..... | 10 |
| 3.1.1 地理交通位置..... | 10 |
| 3.1.2 地形地貌..... | 11 |
| 3.1.3 气象、水文..... | 11 |
| 3.1.4 地质环境条件..... | 14 |
| 3.1.5 水文地质..... | 14 |
| 3.1.6 工程地质特征..... | 17 |
| 3.1.7 土壤..... | 21 |
| 3.1.8 区域社会环境概况..... | 22 |
| 3.2 地块周边环境..... | 23 |
| 3.3 地块使用历史和现状..... | 27 |
| 3.3.1 地块使用历史..... | 27 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 3.3.2 地块使用现状..... | 30 |
| 3.4 相邻地块历史和现状..... | 31 |
| 3.4.1 相邻地块使用历史..... | 31 |
| 3.4.2 相邻地块使用现状..... | 34 |
| 3.5 地块用地规划..... | 36 |
| 第四章 污染识别..... | 37 |
| 4.1 资料收集与分析..... | 37 |
| 4.1.1 资料收集..... | 37 |
| 4.1.2 资料分析..... | 37 |
| 4.2 现场踏勘..... | 76 |
| 4.2.1 现场及其周边情况..... | 76 |
| 4.2.2 现场踏勘情况分析..... | 78 |
| 4.3 人员访谈..... | 78 |
| 4.4 调查资料相关性分析..... | 82 |
| 4.4.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析..... | 82 |
| 4.4.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析..... | 84 |
| 4.5 潜在污染物迁移途径分析..... | 84 |
| 4.6 污染识别结果..... | 85 |
| 4.6.1 地块内主要污染源..... | 85 |
| 4.6.2 地块周边主要污染源..... | 85 |
| 4.7 第一阶段调查总结..... | 89 |
| 第五章 现场采样与实验室分析..... | 91 |
| 5.1 采样点设置..... | 91 |
| 5.1.1 布点依据..... | 91 |
| 5.1.2 布点原则..... | 91 |
| 5.1.3 布点方案..... | 96 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 5.1.4 检测因子..... | 101 |
| 5.2 采样方法和程序..... | 102 |
| 5.2.1 土壤样品的采集..... | 102 |
| 5.2.2 地下水样品的采集..... | 108 |
| 5.2.3 样品保存..... | 113 |
| 5.2.4 现场质量保证与质量控制..... | 115 |
| 5.3 实验室分析..... | 117 |
| 5.3.1 样品指标标准..... | 117 |
| 5.3.2 检测分析方法..... | 122 |
| 5.3.3 实验室质量保证和质量控制..... | 127 |
| 第六章 结果和评价..... | 163 |
| 6.1 检测结果分析..... | 163 |
| 6.1.1 土壤检测数据分析..... | 163 |
| 6.1.2 地下水检测数据分析..... | 165 |
| 6.2 结果分析和评价..... | 167 |
| 6.2.1 土壤检测结果分析和评价..... | 167 |
| 6.2.2 地下水检测结果分析和评价..... | 167 |
| 第七章 不确定性分析..... | 169 |
| 第八章 调查结论和建议..... | 170 |
| 8.1 结论..... | 170 |
| 8.2 建议..... | 172 |
| 附件 1 山东省人民政府建设用地批件..... | 173 |
| 附件 2 诸城市自然资源与规划局出具的土地征收证明..... | 174 |
| 附件 3 人员访谈表..... | 175 |
| 附件 4 岩土工程勘察报告..... | 189 |
| 附件 5 土样钻孔柱状图..... | 211 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 附件 6 土方外运证明..... | 221 |
| 附件 7 现场快筛原始记录..... | 222 |
| 附件 8 建井记录..... | 234 |
| 附件 9 现场采样及洗井原始记录..... | 238 |
| 附件 10 现场质量保证与质量控制记录表..... | 271 |
| 附件 11 样品交接流转表..... | 275 |
| 附件 12 检测报告..... | 277 |
| 附件 13 质控报告..... | 351 |
| 附件 14 现场采样照片..... | 389 |
| 附件 15 进行评审的申请..... | 397 |
| 附件 16 函..... | 398 |
| 附件 17 会议回执单..... | 401 |
| 附件 18 评审申请表..... | 402 |
| 附件 19 申请人承诺书..... | 407 |
| 附件 20 报告出具单位承诺书..... | 408 |
| 附件 21 现场勘查情况..... | 409 |
| 附件 22 参会人员签到表..... | 411 |
| 附件 23 保密承诺书..... | 412 |
| 附件 24 专家技术审查意见表..... | 415 |
| 附件 25 评审意见..... | 418 |
| 附件 26 专家名单..... | 419 |
| 附件 27 调查报告修改说明..... | 420 |
| 附件 28 审查复核意见表..... | 428 |

前言

诸城市湖西片区一期棚户区改造项目（西土墙）地块位于诸城市龙都街道环湖西路以东，横一路以北。地块中心地理坐标为：北纬 N35.959061°，东经 E119.387346°，地块总占地面积为 20773 平方米。该地块原为西土墙村农用地，地块内有多家养殖户。

2019 年 10 月 25 日山东省人民政府建设用地批件（鲁政土字（2019）1032 号）同意征收诸城市龙都街道西土墙村农用地为建设用地，2019 年 8 月诸城市中邦置业有限公司（以下简称“中邦置业”）在此次调查地块上开发建设回迁安置小区，目前正在建设当中。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）第 59 条第二款规定，“变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查”。

受中邦置业委托，潍坊优特检测服务有限公司（以下简称“我单位”）对本地块开展了土壤污染状况调查工作。我单位经资料收集、现场踏勘、人员访谈和初步采样分析，并将采集的土壤样品送至本公司实验室进行检测分析，依据调查结果和实验室出具的检测报告，编制完成了本地块土壤污染状况调查报告。

本次调查地块内采集 8 个点位、地块外土方堆存处采集 3 个点位、地块外采集 1 个对照点位共 40 个样品和 4 个点位地下水样品。经检测分析，土壤污染物指标未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值要求。地下水污染物指标（除耗氧量、氨氮外）满足《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中 III 类标准、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）指标要求。

本次土壤污染状况调查认为该地块目前土壤状况符合相关法律、法规、标准要求，经综合分析认为该地块目前环境状况可以接受，调查地块不属于污染地块，调查工作到此结束，无需进行下阶段的详细采样工作。

第二章 概述

2.1 调查背景

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令第八号）、国务院印发的《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《山东省土壤污染防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告〔第83号〕）的要求，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。因本地块历史上为农用地，用途变更为建设用地住宅小区，因此需要依照国家现行技术导则，对本地块开展土壤污染状况调查。

2.2 调查范围

本次土壤污染状况调查范围为中邦置业开发的诸城市湖西片区一期棚户区改造项目（西土墙）地块。本地块南至横一路；东至西土墙村回迁安置小区（建设中）；北至荒地；西至环湖西路。该地块整体呈不规则的多边形，总调查面积为20773平方米，具体范围见图2.2-1，宗地图见图2.2-2，地块拐点坐标见表2.2-1。



图 2.2-1 地块调查范围示意图

诸城市人民政府分批次征收土地勘测定界图

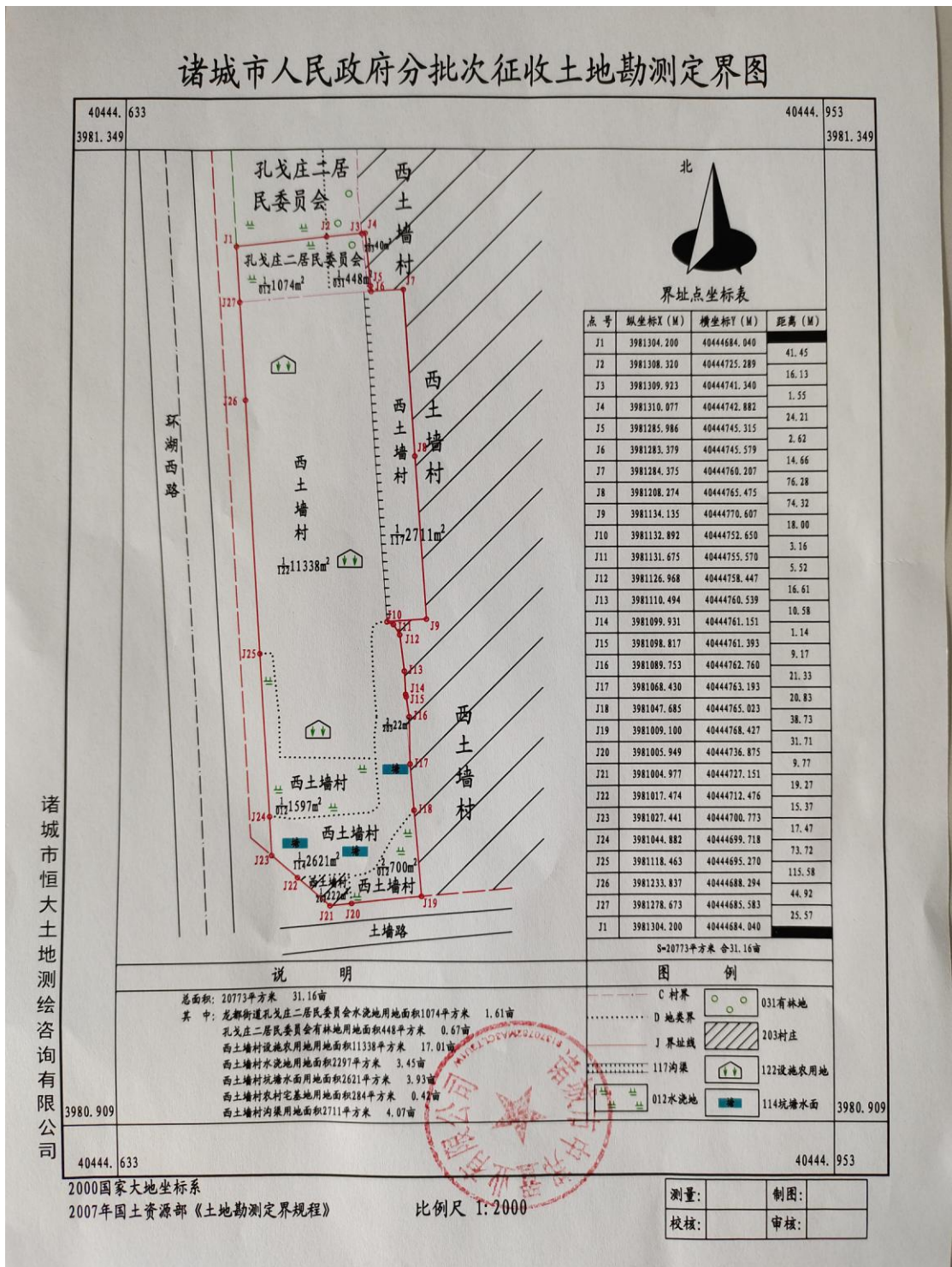


图 2.2-2 调查地块勘测定界图

表 2.2-1 地块拐点坐标

| 拐点编号 | X | Y |
|--------------|-------------|--------------|
| J1 | 3981304.200 | 40444684.040 |
| J2 | 3981308.320 | 40444725.289 |
| J3 | 3981309.923 | 40444741.340 |
| J4 | 3981310.077 | 40444742.882 |
| J5 | 3981285.986 | 40444745.315 |
| J6 | 3981283.379 | 40444745.579 |
| J7 | 3981284.375 | 40444760.207 |
| J8 | 3981208.274 | 40444765.475 |
| J9 | 3981134.135 | 40444770.607 |
| J10 | 3981132.892 | 40444752.650 |
| J11 | 3981131.675 | 40444755.570 |
| J12 | 3981126.968 | 40444758.447 |
| J13 | 3981110.494 | 40444760.539 |
| J14 | 3981099.931 | 40444761.151 |
| J15 | 3981098.817 | 40444761393 |
| J16 | 3981089.753 | 40444762.760 |
| J17 | 3981068.430 | 40444763.193 |
| J18 | 3981047.685 | 40444765.023 |
| J19 | 3981009.100 | 40444768.427 |
| J20 | 3981005.949 | 40444736.875 |
| J21 | 3981004.977 | 40444727.151 |
| J22 | 3981017.474 | 40444712.476 |
| J23 | 3981027.441 | 40444700.773 |
| J24 | 3981044.882 | 40444699.718 |
| J25 | 3981118.463 | 40444695.270 |
| J26 | 3981233.837 | 40444688.294 |
| J27 | 3981278.673 | 40444685.583 |
| 2000 国家大地坐标系 | | |

2.3 调查目的和原则

2.3.1 调查目的

本地块土壤污染状况调查是在资料收集与分析、现场踏勘和地块相关人员访谈的基础上，了解地块土壤环境质量状况，识别地块是否有受污染的潜在可能。

如果有受到污染影响的风险，则了解污染源、污染类型、污染途径和主要污染物等，并通过对第一阶段获取地块信息资料的分析，判断是否需要开展本地块第二阶段工作。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

2.3.2 调查原则

(1) 针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度分布和空间分布调查，为地块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地块环境调查过程，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。

2.4 调查与评估依据

2.4.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 4、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）；
- 7、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 8、《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）；
- 9、《山东省污染防治条例》（2020年1月1日施行）。

2.4.2 相关规定和政策

- 1、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）；
- 2、《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）；
- 3、《环境保护部关于贯彻落实<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）；
- 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、《关于开展建设用地安全利用存量问题对接帮扶并启动污染地块安全利用率试核算工作的通知》（鲁环函〔2020〕163）；
- 7、山东省环境保护厅关于印发《山东省地块土壤污染状况详查实施方案》（鲁环办〔2018〕113号）；
- 8、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联合印发《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）；
- 9、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）；
- 10、《潍坊市生态环境局 潍坊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》（潍环函〔2020〕133号）。

2.4.3 技术导则与规范

- 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、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告2017年第72号）；
- 4、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- 5、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；

- 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、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 8、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 9、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 10、《水质采样技术导则》（HJ494-2009）；
- 11、《水质采样-样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- 12、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）；
- 13、《土的分类标准》（GBJ145-1990）；
- 14、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。

2.5 调查方法及技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），土壤污染状况调查分为三个阶段，此次土壤污染状况调查只进行到第二阶段初步采样分析，然后编制调查报告。

（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，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

（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。若第一阶段土壤污染状况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，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析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。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过 GB 36600 等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），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束；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，确定土壤污染程度和范围。

本次调查到第二阶段的初步采样分析阶段，具体工作流程见图 2.5-1。

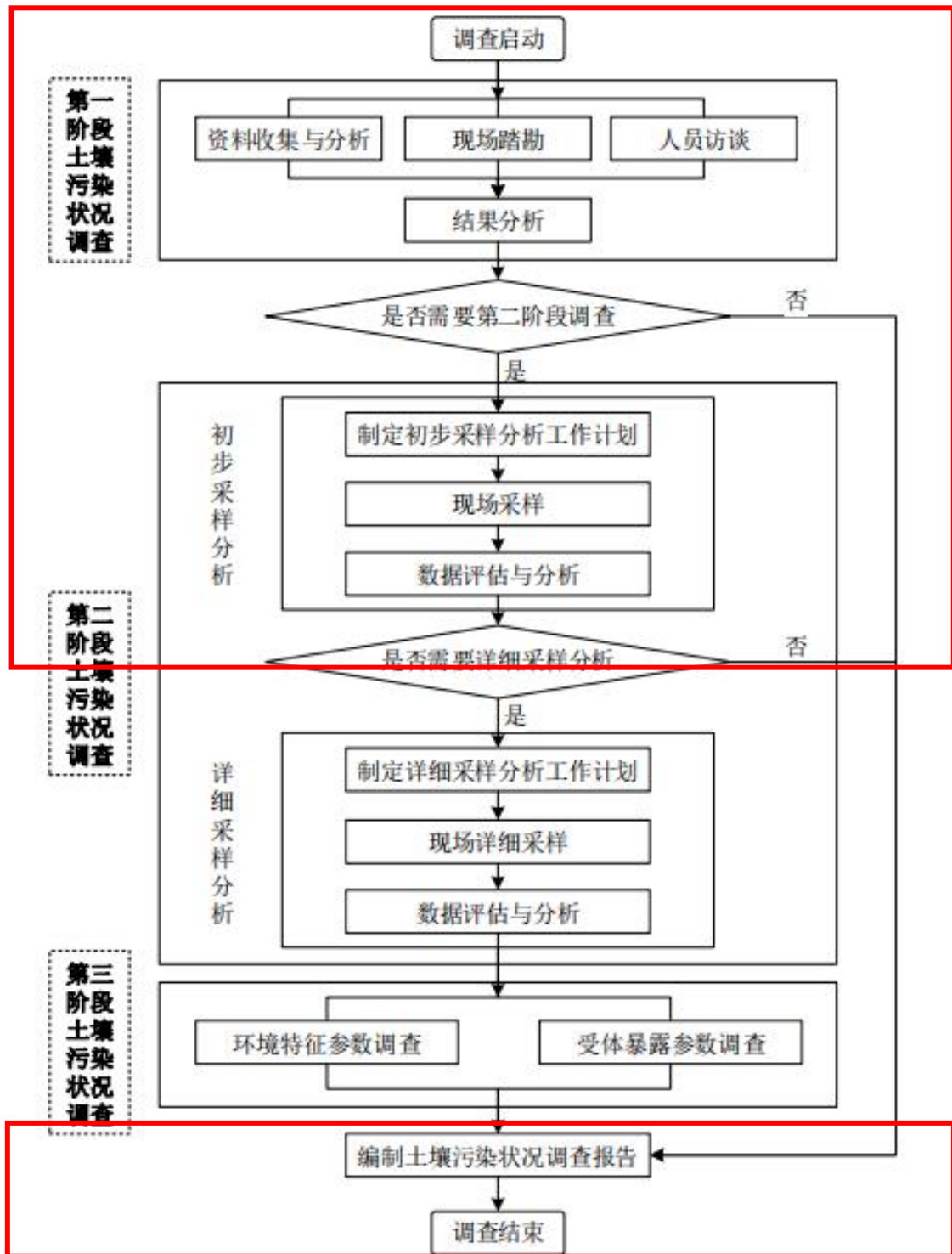


图 2.5-1 土壤污染状况调查工作内容与程序

第三章 地块概况

3.1 地块环境概况

3.1.1 地理交通位置

潍坊市位于山东半岛东部,地跨北纬 $35^{\circ}32'$ 至 $37^{\circ}26'$,东经 $118^{\circ}10'$ 至 $120^{\circ}01'$ 。南依泰沂山脉,北濒渤海莱州湾,东与青岛、烟台两市相接,西与东营、淄博两市为邻,地扼山东内陆腹地通往半岛地区的咽喉,胶济铁路横贯市境东西。直线距离西至省会济南 183 公里,西北至首都北京 410 公里。

诸城市位于山东半岛东南部,泰沂山脉与胶潍平原交界处,潍坊市境东南端,潍河上游,地理座标为北纬 $35^{\circ}38'23''$ 至 $36^{\circ}21'05''$,东经 $119^{\circ}0'19''$ 至 $119^{\circ}43'56''$ 。诸城是山东半岛重要的交通枢纽。胶新铁路和济青高速公路南线贯穿诸城,市内 6 条干线公路四通八达,乘车 1 小时可达青岛、日照两大港口和青岛、潍坊两大机场。

诸城市湖西片区一期棚户区改造项目(西土墙)地块位于诸城市龙都街道环湖西路以东,横一路以北,该地块总占地面积为 20773 平方米。该地块地理位置见下图。



图 3.1-1 本调查地块地理位置图

3.1.2 地形地貌

潍坊市自然地势南高北低，北部沿海地区位于渤海莱州湾南岸，海岸为东南—西北走向，呈弧形曲线状，海岸线西起淄脉河口，东至胶莱河口，海岸线全长 154.6 公里。区域内最高点位于临朐县的沂山，海拔 1032m，最低点在寒亭区北部。

该区域地貌类型大体为南部低山丘陵区、中部倾斜平原区和北部滨海平原区。南部低山丘陵区高程大于 100m，地形起伏较大，属剥蚀—侵蚀或溶蚀—侵蚀地形，沟谷发育，岩石组成多为变质岩、砂质岩或石灰岩，面积 5801 平方公里，占全市总面积的 36.6%；中部倾斜平原区，一般高程在 7-100m，为河流冲积作用所形成的冲洪积扇群，坡降由南向北 3/57800-1/57800，岩性主要为亚砂土、亚粘土，面积 7556 平方公里，占全市面积的 47.6%；北部滨海平原区，一般高程小于 7m，坡降小于 1/57800，岩性为海陆相交错沉积物，其厚度为 60-300m 之间，多盐碱化，面积 2502 平方公里，占全市总面积的 15.8%。

诸城市属胶莱冲积平原南部之潍河平原，系中生代形成的凸凹陷的诸城盆地。全境地势南高北低，南部为山峦起伏的低山低岭区，兼有若干谷状盆地，多低山、丘陵；中部向北潍、渠两河沿岸，多为波状平原和少部分洼地，中有残丘分布；其余为丘陵兼平原地带。

根据委托方提供的岩土工程勘察报告，地块整体地形比较平缓，地面标高 64.28~70.89m，地块地貌为冲洪积平原，后经人工改造。

3.1.3 气象、水文

诸城市区属暖温带大陆性气候，春季温暖而干燥，风大雨少；夏季湿热多雨；秋季秋高气爽；冬季寒冷少雨雪，具有明显的季节变化和季风气候的特点。年平均气温 12.4℃，极端最高气温 40.7℃，极端最低气温-17.2℃，年平均日照时间 2508.7h，年平均相对湿度 64%，年平均降水量 662.5mm。

诸城市境内风向、风速随季节有明显变化，春季盛行 SSE、S 和 SE 风，频率分别为 15%、13%和 9%；夏季依然盛行 SSE、S 和 SE 风，频率分别为 23%、

13%和 13%；秋季盛行 S、SSE 和 NW 风，频率分别为 14%、11%和 10%；冬季盛行 NW、N 和 NNW 风，频率分别为 16%、10%和 8%；全年主导风向为 S，次主导风向为 SSE，冬季盛行 NW 风。常年平均风速 3.5m/s，静风频率 7%。

诸城市有河流 50 余条，分为潍河水系、吉利河水系、胶莱河水系。潍河水系为境内最大水系，主支流呈叶脉状分布。诸城市多年平均地表水资源量为 4.59 亿立方米，偏丰年为 6.56 亿立方米，平水年为 4.09 亿立方米，偏枯年为 2.62 亿立方米。天然入境客水，多年平均量为 1.31 亿立方米偏丰年为 1.87 亿立方米，平水年为 1.16 亿立方米，偏枯年为 0.75 亿立方米。



图 3.1-3 潍坊市地表水系图

3.1.4 地质环境条件

诸城市地质构造，地层岩性、地形、地貌有明显的一致性。地质分区上属于鲁西中南台隆、鲁中深段裂断，泰沂穹断束。沂山断块凸起，境内控制性断裂为五井断裂，市内地层由老到新依次出露有太古泰山群，古生界寒武系、奥陶系、石灰系，中生界侏罗系、白垩系，新生界第三系及第四系不同时期的岩浆岩。太古界泰山群主要分布于县境南部、东南部，为一套中高级区域变质岩，含水层为裂隙含水层。古生界寒武系、奥陶系等主要分布在市境西部及西南部，为一套浅海相的碳酸岩盐及碎屑岩，含水层为岩溶裂隙含水层。

3.1.5 水文地质

区域水文地质条件的形成和分布，受气候、地貌、岩性、地质构造等多种因素制约，而地质构造又是决定因素。潍坊市正处在山东省三大水文地质交汇处水文地质条件非常复杂，不同构造地貌单元、不同地层岩性组合，使地下水的形成分布、赋存运移和富水程度差异很大，地下水水化学特征比较复杂。水文地质分区大致可分为三个大的水文地质区，在此基础上又可分为六个水文地质亚区。

1、潍北平原水文地质区

该区属山东省鲁西北平原水文地质区的一部分。主要分布在中北部，为河流冲洪积及海水作用形成的平原区。根据所处的位置、含水性及成因又可进步划分为三个亚区，即潍北山前冲洪积平原、潍北冲洪积平原及滨海平原水文地质亚区。平原区地形平坦，坡降在万分之一到三左右。其中部及山前区为地下水径流区，北部为排泄区。该区地下水为第四系孔隙水，其主要的补给是南部基岩裂隙水侧向径流补给、大气降水入渗补给、河道渗漏补给及灌溉入渗补给，以人工开采和潜水蒸发为主要排泄方式。该区又分为潍北山前冲洪积平原水文地质亚区，潍北冲洪积平原水文地质亚区和潍北滨海平原水文地质亚区。

2、西南中低山丘陵水文地质区

该区属鲁中南中低山丘陵水文地质区，根据本区水文地质条件进一步划分为潍西南断陷盆地和潍中南中低山丘陵两个水文地质亚区。潍西南断陷盆地水文地

质亚区：分布在临朐县和青州市境内，在地貌上东西两侧为低山丘陵，中部为盆地，第四系沉积层厚度一般为 3~5m，厚者达 20m。含水层岩性为粗砂、砾石。地下水埋深较浅，单井涌水量 100~1000m³/d，水质较好。潍中南中低山丘陵水文地质亚区：分布在临朐县东南部、沂山山区、安丘市、昌乐县、坊子区南部等地区，南部沟谷切割强烈，地形起伏变化大，岩性致密，含风化裂隙水，单井出水量一般<100m³/d，地下水常以下降泉形式在冲沟中排泄，水质好。

3、潍东南丘陵水文地质区

该区位于鲁东南低山丘陵水文地质区的西部，主要分布在高密、诸城、安丘东部、昌邑南部等地区，四周为白垩系地层组成的低矮丘陵，中间为平原，五龙河、潍河纵贯中部，含基岩裂隙水，裂隙发育深度<40m，地下水位埋深较浅，单井出水量<100m³/d。河流冲洪积平原区，第四系厚度一般在 10~15m 左右，最厚达 20m，含水层为中粗砂、砾石、卵石。单井涌水量 100~1000m³/d，局部在 3000m³/d 以上。

诸城市南部和东南部含水层为裂隙含水层，西部和西南部含水层为岩溶裂隙含水层，中部含水层为孔隙含水层，含水层厚度在 20-60m 之间，富水性强，地下水富实。诸城境内含水层均属浅层地下水，其埋藏条件、空隙条件、空隙性质分为砂砾石空隙含水层、岩基风化裂隙潜水层和土夹钙质结核空隙潜水层三类。该区域水文地质图如下。

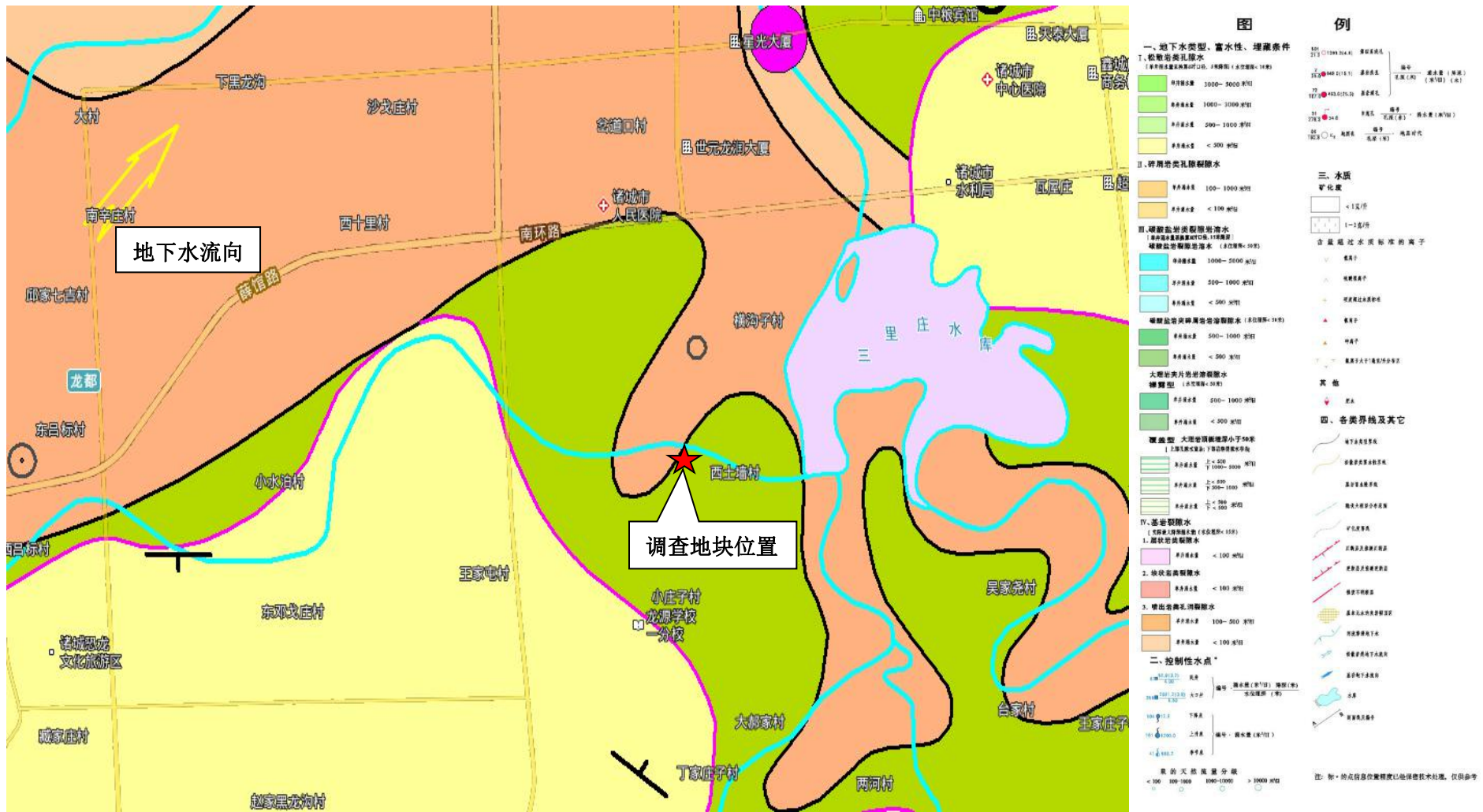


图 3.1-4 区域水文地质图 (1:20 万)

由区域水文地质图可知，该区域内地下水流向为由南向北偏东。因调查地块东侧 800m 处为三里庄水库，为确定水库蓄水是否会对调查区域地下水流向造成影响，2021 年 1 月 13 日我单位调查人员对水库水面及其地块内监测井水位进行了统一测量，测量结果如下，

表 3.1-1 水位标高测量一览表

| 水库水位标高 (m) | W2 监测井水位标高 (m) | W3 监测井水位标高 (m) | W4 监测井水位标高 (m) |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 63.00 | 63.43 | 63.55 | 63.72 |

由上表可知地块内各监测井水位标高均高于三里庄水库水位标高，因此三里庄水库蓄水不会对调查区域地下水流向造成影响，该区域地下水流向大致为由南向北偏东。

3.1.6 工程地质特征

1、地块地质情况

根据委托方提供的岩土工程勘察报告，本次勘察揭露的地层主要为素填土粉土、粉质黏土、强风化泥质砂岩、中风化泥质砂岩等，分述如下：

第①层素填土：黄褐色~灰褐色，稍湿~湿，松散，以粉土、粉质黏土为主，含少量植物根系。该层回填年限小于 10 年，该层工程性质差。场区普遍分布，厚度 0.20~3.50m 平均 1.25m；层底标高：63.48~69.71m，平均 67.7m；层底埋 0.2~3.50m，平均 1.25m。

第②层粉土：黄褐色~褐黄色，稍密~中密，稍湿~湿，含少量小姜石和铁锰质氧化物条纹，具砂感，切面无光泽，摇振反应迅速，干强度、韧性较低。场区普遍分布，厚度：0.20~1.90m，平均 1.01m；层底标高：18.55~68.71m，平均 60.84m；层底埋深：1.50~20.00m，平均 8.10m。

第③层粉质黏土：灰褐色~黄褐色，可塑，切面光滑，干强度中等，韧性中等，见铁锰质浸染场区普遍分布，厚度 0.70~4.00，平均 2.48m；层底标高 64.10~66.64m；平均 65.28；埋深：2.50~6.10m，平均 4.97m。

第④层粉质黏土：黄褐色~褐黄色，可塑~硬塑，切面稍光滑，韧性中等，干强

度中等，含少量姜石和铁锰氧化物，局部夹粉土薄层。场区普遍分布，厚度：1.00~5.40m，平均 3.65m；层底标高：59.60~63.99m，平均 61.49m；层底埋深：2.30~10.50m，平均 7.53m。

第⑤层粉细砂：褐黄色~黄褐色，饱和，松散~稍密，主要矿物成分以石英、长石为主，颗粒级配较好，约含 5~10%黏性土，局部黏性土含量较高，呈黏性土胶结状，局部夹粉质黏土薄层。场区普遍分布，厚度 0.60~4.00m，平均 1.50m；层底标高：58.48~61.27m，平均 59.99m；层底埋深：4.10~12.00m，平均 9.02m。

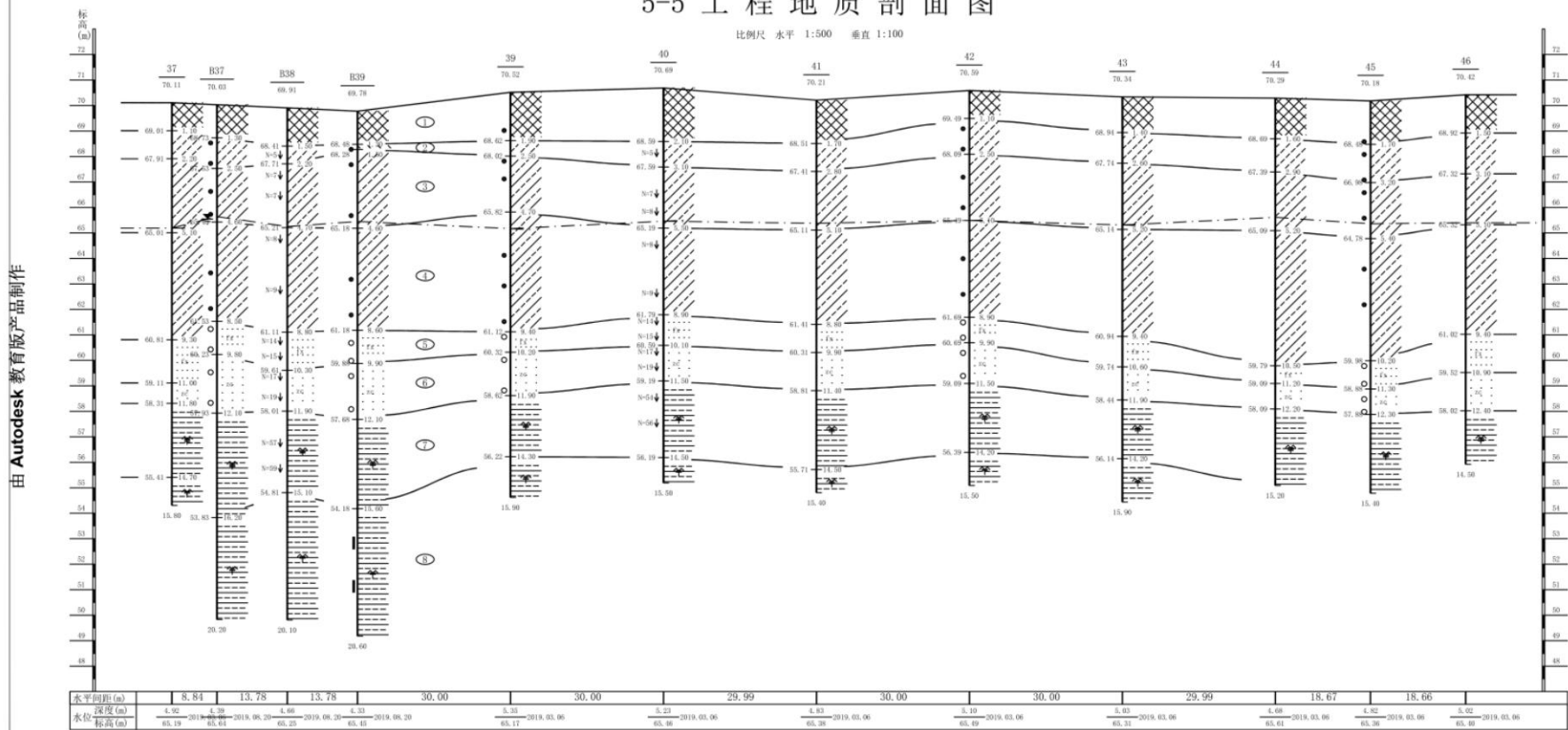
第⑥层中粗砂：褐黄色~黄褐色，饱和，稍密~中密，主要矿物成分以石英、长石为主，级配不均，磨圆度较差，砂质不纯场区普遍分布，厚度 0.50~3.00m，平均 1.63m；层底标高：56.68~59.60m，平均 58.36m；层底埋深：5.70~13.80m，平均 10.66m。

第⑦层强风化泥质砂岩：紫褐色~灰褐色，主要矿物已风化蚀变为黏土性矿物，结构构造已完全破坏，无法辨识，节理裂隙极发育，岩芯呈砂土状~土柱状，手掰可碎，干钻不易进尺。岩石属极软岩，岩体极破碎~破碎，岩体基本质量等级 V 级。场区普遍分布，厚度：1.30~4.30m，平均 3.21m 层底标高 52.97~56.39m 平均 55.15m；层底之深：9.20~16.20m，平均 13.86m。

第⑧层中风化泥质砂岩：紫褐色、灰褐色，主要成份为石英、长石，局部含较多黏土矿物，砂质结构，泥质胶结，层状构造，节理裂隙较发育，岩芯呈块状~短柱状，锤击声闷、可碎。岩石属软岩，岩体较破碎较完整，取芯率约 72%-85%，岩体基本质量等级属 V 级。

5-5'工程地质剖面图

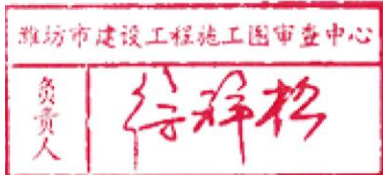
比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



由 Autodesk 教育版产品制作

山东正元建设工程有限责任公司

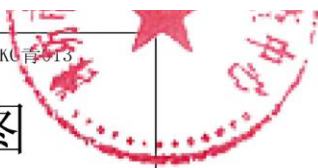
制图: 张达 校核: 周小 工程负责: 张达 审核: 张达 编号:



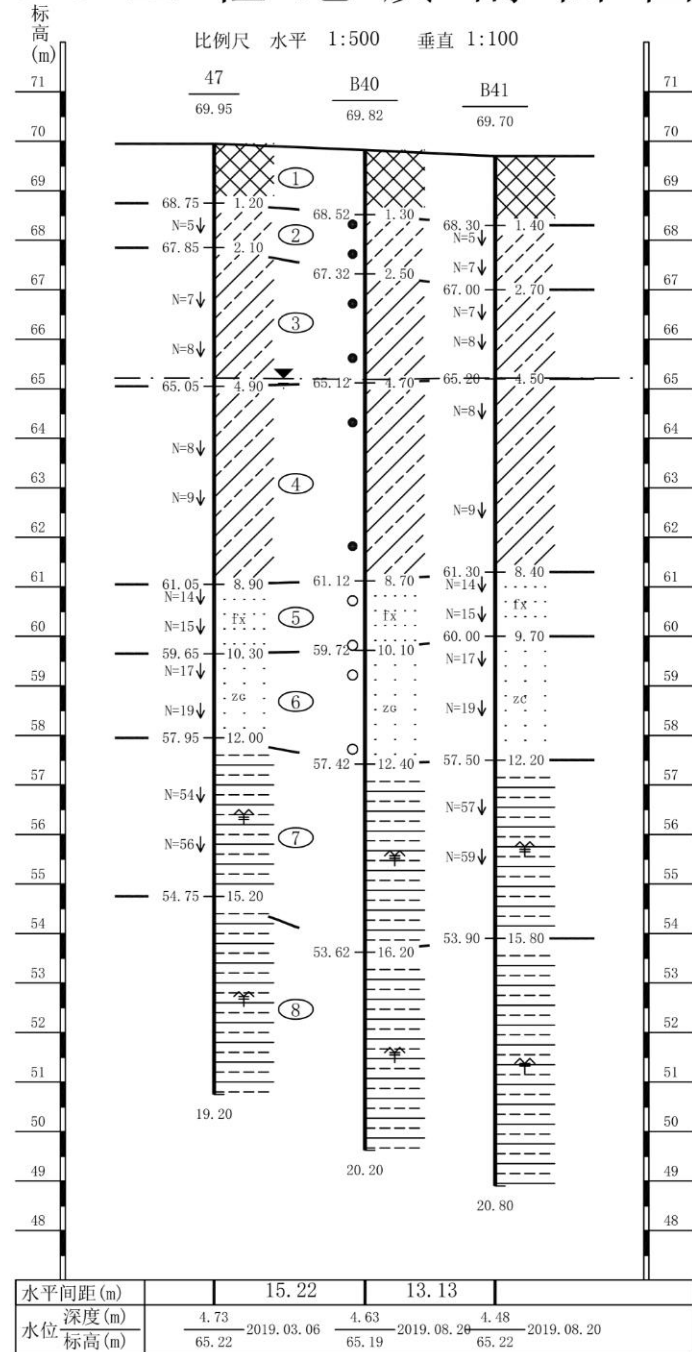
由 Autodesk 教育版产品制作

图 3.1-5 工程地质剖面图

工程名称: 涿城中湖四片区二期棚户区改造项目(四北西)工程编号:1902862019KC青013



6-6'工程地质剖面图



制图: 张达 校核: 周水华
张达 审核: 张达 审核: 张达
张达 审核: 张达 审核: 张达

图 3.1-6 钻孔柱状图

2、地块水文情况

依据区域水文地质资料和本次勘察资料，拟建场地地下水类型属第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。孔隙水与基岩风化裂隙水水力联通，具自由水面，为潜水。填土、粉土层、砂层为主要含水层，粉质黏土层、风化岩为弱透水层。主要受大气降水和侧向迳流补给，以侧向径流排泄和蒸发方式排泄。钻孔中测得稳定水位埋深 0.02~5.52m，平均 4.55m，水位标高 65.19~65.64m，平均 65.39m，水位年变化幅度约 2.00~4.00m，历史最高水位标高 69.00m。

根据当地的水文地质资料，该区域内地下水流向大致为由南向北偏东。



图 3.1-7 调查地块地下水流场图

3.1.7 土壤

诸城市共分 4 个土类、10 个亚类、17 个土属、75 个土种。

棕壤土类是全市主要土壤类型（分棕壤性土、棕壤、潮棕壤 3 个亚类），棕壤性土多分布在南部低山丘陵中上部，土层薄，质地粗，水土流失严重，宜植林

果及花生、地瓜等耐瘠抗旱作物。棕壤主要分布在低山丘陵的中下部及山前倾斜平地上，土层厚，土质好，熟化程度较高，以种植小麦、玉米为主，部分地块可种植黄烟和蔬菜，主要限制因素是活土层浅，养分含量不协调，水浇条件差，灌溉周期长。潮棕壤多分布在山前平原低平处，地势缓平，潜水位高，物理性状好，宜种植各种作物，且多为高产稳产田。

褐土土类分布于西北部的丘陵及倾斜平地上，适宜各种禾谷类作物和棉花生长。

潮土土类主要分布在沿河两岸，沙质，上松下紧，耕性好，熟化程度高，地下水源丰富，是生产条件较好的土类。

砂姜黑土土类主要分布在百尺河的浅平洼地上，土质粘重，结构不良，易早怕涝，养分不协调，供肥性能差，经改良可种植棉花等作物。

本调查地块土壤属于棕壤土类。

3.1.8 区域社会环境概况

诸城市位于山东省东南部，东与胶州、胶南毗连，南与五莲接壤，西与莒县、沂水为邻，北与安丘、高密交界。东西最大横距 66.5km，南北最大纵距 72km，面积 2183km²，辖 10 处乡镇、3 处街道、1 个省级经济开发区，107 万人口。

诸城是一个正在崛起的新兴城市。改革开放以来，先后创造了商品经济大合唱、贸工农一体化、农业产业化、中小企业改制、为民服务联动、农村社区化服务与建设等闻名全国的“诸城经验”，有力地促进了全市经济社会又好又快发展。

工业发展迅速。成功培育起了汽车及零部件、食品加工、纺织服装三大主导产业，实现产值、利税分别占全市工业总量的 85%以上。同时，着力培植了精细化工、装备制造、电子信息、造纸包装、木器家具、建筑建材等新兴产业，形成了新的经济增长点。培强做大了福田、外贸、得利斯、新郎、桑莎、龙光、义和等一批骨干企业，知名品牌从层次到数量均居全省县级市最前列。

农业基础雄厚。是全国农业产业化的发源地，全国粮食、主料烟、瘦肉型猪生产基地，现已发展起肉鸡、生猪、黄烟、粮油、蔬菜、棉花、淡水养殖、桑蚕、

食用菌、万寿菊等十二大主导产业。农业基础设施更加完善，现代农业发展加速，荣获全国粮食生产先进县和全省农业产业化先进县称号。

3.2 地块周边环境

该调查地块位于诸城市龙都街道环湖西路以东，横一路以北。地块周边1000m 范围内环境敏感目标情况见表 3.2-1、图 3.2-1。



图 3.2-1 地块周围 1000m 范围敏感目标图

表 3.2-1 调查地块周边敏感目标一览表

| 序号 | 敏感目标名称 | 方位 | 距离 (m) |
|----|----------|----|--------|
| 1 | 下庄村 | SW | 800 |
| 2 | 东土墙社区 | SE | 550 |
| 3 | 龙泽祥源小区 | SE | 300 |
| 4 | 诸城市孔戈庄学校 | NE | 600 |
| 5 | 孔戈庄 | NW | 750 |
| 6 | 诸城市龙源中学 | SW | 800 |
| 7 | 三里庄水库 | E | 800 |

调查地块西侧 500m 处为西土墙工业园，该处集中分布多家生产型企业，主要以机械加工、装备制造和服装制衣企业为主，无重点排污企业。该区域周围企

业与调查地块相对位置情况见图 3.2-2、周围各个企业情况见表 3.2-2。

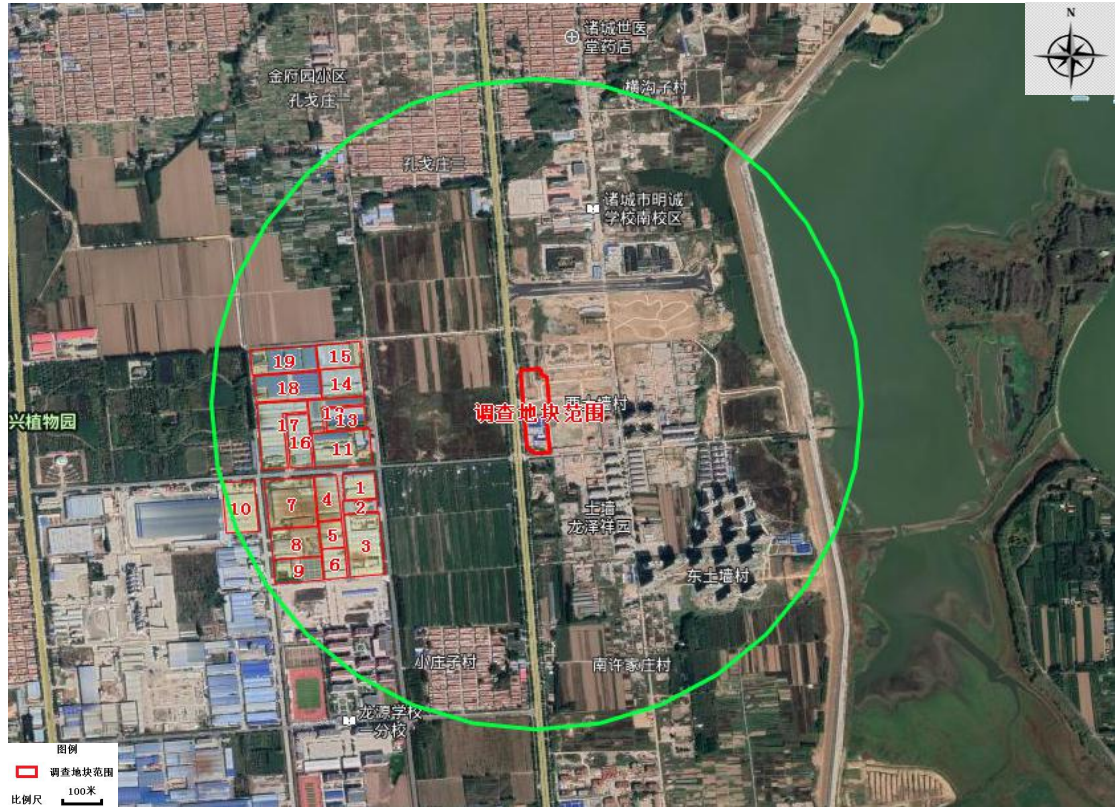


图 3.2-2 调查地块周边企业分布图

表 3.2-1 调查地块周边企业一览表

| 序号 | 企业名称 | 距离 (m) | 经营范围 | 是否有污染物排放 |
|----|-------------------|--------|-------------------|-------------------|
| 1 | 山东新匠人数控设备有限公司 | 500 | 生产销售数控切割机 等 | 有废气产生；无工业 废水产生 |
| 2 | 诸城市沐海机械科 技有限公司 | 550 | 生产销售凸轮分割器 等 | 无废气产生；无工业 废水产生 |
| 3 | 诸城山河机械有限 公司 | 600 | 生产销售杀菌锅等灭 菌设备 | 无废气产生；无工业 废水产生 |
| 4 | 诸城市图强工贸有 限公司 | 610 | 生产销售了机械配件 | 无废气产生；无工业 废水产生 |
| 5 | 诸城市金釜机械科 技有限公司 | 700 | 生产销售压力容器部 件 | 无废气产生；无工业 废水产生 |
| 6 | 诸城市佳旭机械有 限公司 | 800 | 生产销售果蔬清洗设 备等产品 | 无废气产生；无工业 废水产生 |

| | | | | |
|----|------------------|-----|----------------|---------------|
| 7 | 诸城市昊沃机械有限公司 | 700 | 生产销售汽车轮毂、车轮等产品 | 有废气产生；无工业废水产生 |
| 8 | 潍坊信合达机械有限公司 | 740 | 生产销售污水处理设备 | 无废气产生；无工业废水产生 |
| 9 | 诸城市旭德机械科技有限公司 | 800 | 生产销售烘干脱水设备等产品 | 无废气产生；无工业废水产生 |
| 10 | 诸城市天地泽源环保科技有限公司 | 850 | 生产销售污水处理设备等产品 | 无废气产生；无工业废水产生 |
| 11 | 诸城市荣和机械有限公司 | 500 | 生产销售食品骨肉分析仪 | 无废气产生；无工业废水产生 |
| 12 | 诸城市欣泓耐特尔针织制衣有限公司 | 500 | 生产销售服装、针织品 | 无废气产生；无工业废水产生 |
| 13 | 山东福茂机械有限公司 | 500 | 生产销售食品机械 | 无废气产生；无工业废水产生 |
| 14 | 山东双鸥汽车科技有限公司 | 500 | 生产销售汽车配件等产品 | 有废气产生，无工业废水产生 |
| 15 | 诸城中凯塑业有限公司 | 550 | 生产销售编织袋 | 有废气产生，无工业废水产生 |
| 16 | 诸城市万聚机械厂 | 640 | 经营金属热处理 | 有废气产生，无工业废水产生 |
| 17 | 诸城市利特食品有限公司 | 700 | 生产肉制品加工设备等产品 | 无废气产生；无工业废水产生 |
| 18 | 山东克莱尔节能科技有限公司 | 650 | 生产销售建材砂浆 | 无废气产生；无工业废水产生 |
| 19 | 山东标度智能装备有限公司 | 700 | 生产销售激光切割机等产品 | 无废气产生；无工业废水产生 |

3.3 地块使用历史和现状

3.3.1 地块使用历史

根据历年卫星影像照片，结合现场踏勘、人员访谈和资料收集，得知本地块的使用历史：

(1) 该调查地块原为西土墙村农用地，地块内西北侧及南侧区域为养殖场，主要由当地村民养殖貂类，地块中部为荒地，堆放玉米秸秆等；

(2) 2018年10月湖西片区进行棚户区改造西土墙村整体拆除，地块内各养殖户不再养殖；

(3) 2019年8月该地块北侧区域开挖基坑，挖出的土方外运堆存在西土墙社区东北侧空地，地块内其他区域进行简单的土地平整后在南侧建设施工人员生活区；




(4) 2020年3月开始由中邦置业在此地块上开发建设回迁安置小区，目前仍在建设当中。

该地块历史使用情况见表 3.3-1，该地块不同历史时期情况介绍见表 3.3-2。

表3.3-1该地块历史使用情况一览表

| 时间 | 土地用途 | 土地类型 |
|------------------|------------|------|
| 2018年10月之前 | 貂类养殖、荒地 | 农用地 |
| 2018年10月至2019年8月 | 养殖户不再养殖，荒废 | 农用地 |
| 2019年8月至2020年3月 | 基坑开挖，土地平整 | 农用地 |
| 2020年3月至今 | 建设回迁安置小区 | 农用地 |

表3.3-2 该地块不同历史时期情况一览表

| 时间 | 土地利用情况 | 不同历史时期遥感影像 |
|-----------|---|--|
| 2008 | <p>地块内西北侧为养殖户，主要养殖貂类；中部为荒地，堆放玉米秸秆；东侧为排水沟</p> |  |
| 2009.12.6 | <p>地块内南侧新建一养殖户，主要养殖貂类；中部仍为荒地，堆放玉米秸秆；东侧为排水沟</p> |  |
| 2010.5.12 | <p>地块内西北侧及南侧为养殖户，主要养殖貂类；中部为荒地，堆放玉米秸秆；东侧为排水沟</p> |  |

| | | |
|-------------------|---|--|
| <p>2012.10.1</p> | <p>地块内西北侧及南侧为养殖户，主要养殖貂类；中部为荒地，堆放玉米秸秆；东侧为排水沟</p> |  |
| <p>2016.4.12</p> | <p>地块内西北侧及南侧为养殖户，主要养殖貂类；中部为荒地，堆放玉米秸秆；东侧为排水沟</p> |  |
| <p>2018.12.23</p> | <p>西土墙村已基本拆迁完毕，地块内养殖户虽未拆除但是已不再养殖</p> |  |

| | | |
|-------------------|------------------------------------|--|
| <p>2019.10.15</p> | <p>地块内土地进行了简单的平整，南侧区域建设了施工方生活区</p> |  |
|-------------------|------------------------------------|--|

3.3.2 地块使用现状

至我单位现场踏勘时，诸城市湖西片区一期棚户区改造项目（西土墙）地块已全部施工建设，地面基本上全部硬化，地块北侧区域已开挖，用于建设住宅楼及其地下车库，开挖深度约为6m，挖出的土方外运堆存在西土墙社区东北侧空地；南侧区域为施工人员生活区，地块内部分区域留有少量楼房建设附属设施。该地块现状见图 3.3-2。



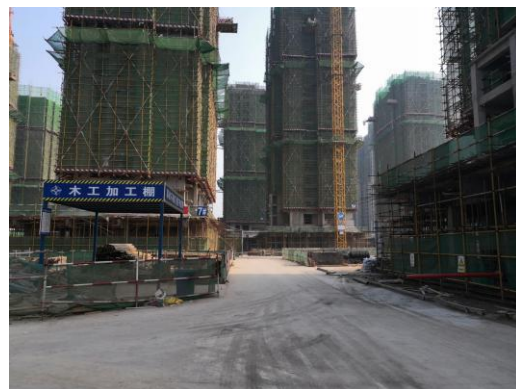
调查地块北侧



调查地块西侧



调查地块中部



调查地块南侧



调查地块西侧



调查地块南侧

图 3.3-2 该地块内现场情况一览

3.4 相邻地块历史和现状

3.4.1 相邻地块使用历史

我单位2020年11月通过现场踏勘和有关人员访谈，对地块四周紧邻的土地使用状况做了详细了解，得知调查地块四周相邻地块的使用历史：

（1）调查地块南侧原为养殖户和两家机械加工厂（为个体工商户性质），2018年10月该处两家机械加工厂先后拆除，养殖户至今仍未拆除但是已不再养殖；

（2）西侧原为西土墙农用地（种植玉米、小麦等农作物）和多家养殖户，主要养殖貂类，2011年拆除该处养殖户修建环湖西路（城市道路）；


（3）北侧原为孔戈庄农用地，种植小麦、玉米等农作物，2013年3月孔戈庄村民开始在此处建设养殖区养殖貂类，直至2019年2月棚户区改造该地块内建筑拆除；

（4）东侧原为西土墙村村庄，2018年10月棚户区改造该区域建筑全部拆除。相邻地块历史使用情况见表3.4-1，相邻地块不同历史时期情况介绍见表3.4-2。

表3.4-1相邻地块历史使用情况一览表

| 序号 | 时间 | 方位 | 土地用途 | 土地类型 |
|----|------------|----|---------------------------------|-------|
| 1 | 2018年10月之前 | S | 养殖户、机械厂 | 建设用地 |
| | 2018年10月之后 | | 养殖户仍存在，但是已不再养殖； 机械厂全部拆除 | 建设用地 |
| 2 | 2011年之前 | W | 农田，种植小麦、玉米等农作物； 养殖户 | 农用地 |
| | 2011年之后 | | 养殖户全部拆除，农田不再种植， 修建环湖西路（城市道路） | 建设用地 |
| 3 | 2013年3月之前 | N | 农田，种植小麦、玉米等农作物 | 农用地 |
| | 2013年3月之后 | | 养殖户，养殖貂类 | 农用地 |
| | 2019年2月之后 | | 棚户区改造全部拆除，现已荒废 | 农用地 |
| 4 | 2018年10月之前 | E | 西土墙村庄 | 农村宅基地 |
| | 2018年10月之后 | | 开始建设小区 | 住宅用地 |

表 3.4-2 调查地块相邻地块历史情况一览表

| 时间 | 土地利用情况 | 不同历史时期遥感影像 |
|-----------|---|--|
| 2008 | 调查地块西侧地块为农田和养殖户；北侧为农田，种植小麦、玉米等农作物；东侧为西土墙村庄；南侧为养殖户和机械厂 |  <p>2008年遥感影像显示，调查地块（红色框内）西侧为农田，北侧为农田，种植小麦、玉米等农作物；东侧为西土墙村庄；南侧为养殖户和机械厂。影像中可见“西土墙村”、“土墙社区”、“环湖西路”等标注。比例尺为20米。</p> |
| 2009.12.6 | 调查地块西侧地块为农田和养殖户；北侧为农田，种植小麦、玉米等农作物；东侧为西土墙村庄；南侧为养殖户和机械厂 |  <p>2009.12.6年遥感影像显示，调查地块（红色框内）西侧为农田，北侧为农田，种植小麦、玉米等农作物；东侧为西土墙村庄；南侧为养殖户和机械厂。影像中可见“西土墙村”、“土墙社区”、“康馨堂”、“宋药房”、“土墙药店”等标注。比例尺为20米。</p> |

| | | |
|------------------|--|--|
| <p>2010.5.12</p> | <p>调查地块西侧地块为农田和养殖户；北侧为农田，种植小麦、玉米等农作物；东侧为西土墙村庄；南侧为养殖户和机械厂</p> | |
| <p>2012.10.1</p> | <p>调查地块西侧地块养殖户已全部拆除，修建环湖西路，农田荒废不再种植；北侧仍为农田，种植小麦、玉米等农作物；东侧为西土墙村庄；南侧为养殖户和机械厂</p> | |
| <p>2016.4.12</p> | <p>调查地块西侧地块为环湖西路和荒废的农田；北侧为孔戈庄村养殖户；东侧为西土墙村庄；南侧为养殖户和机械厂</p> | |