

菏泽中北新城生态城地块

土壤污染状况调查报告

委托单位：菏泽中北新城置业有限公司

编制单位：山东盛泰环保科技有限公司



二〇二一年十二月

签名页

项目名称：天津生态城咸海水域海水循环利用工程可行性研究报告

委托单位：天津中北新城置业有限公司

编制单位：天津国辰科技有限公司

报告编制及审核人员签名表

序号	姓名	专业	职称	负责编制章节	签名
1	董庆云	物理学	工程师	项目负责人	
2	马煜凯	计算机应用	助理工程师	报告编制第1、2、3、4章	
3	陈盼	数学	助理工程师	报告编制第5、6、7章	
4	王健	给排水工程	工程师	报告审核	

《南京中央黨部關於處理南京地方法院刑庭刑罰執行部

會審情形函電

竊查南京地方法院刑庭刑罰執行部，係由南京地方法院刑庭刑罰執行部，於民國二十九年七月間，奉准設立。該部成立後，即由南京地方法院刑庭刑罰執行部，派員前往該部，會審該部所屬各刑罰執行部之刑罰執行情形。茲將該部會審情形，分誌如下：

一、該部所屬各刑罰執行部，均係由南京地方法院刑庭刑罰執行部，派員前往該部，會審該部所屬各刑罰執行部之刑罰執行情形。茲將該部會審情形，分誌如下：

二、情形：

1. 該部所屬各刑罰執行部，均係由南京地方法院刑庭刑罰執行部，

派員前往該部，會審該部所屬各刑罰執行部之刑罰執行情形。

2. 該部所屬各刑罰執行部，均係由南京地方法院刑庭刑罰執行部，派員前往該部，會審該部所屬各刑罰執行部之刑罰執行情形。

3. 該部所屬各刑罰執行部，均係由南京地方法院刑庭刑罰執行部，

派員前往該部，會審該部所屬各刑罰執行部之刑罰執行情形。

南京地方法院刑庭刑罰執行部

民國二十九年七月

**《菏泽中北新成阳生态城项目地块土壤污染状况调查报
告》专家评审意见整改说明**

序号	专家意见	整改说明
1	完善土壤类型及分布,完善人员访谈对象及内容	土壤类型已完善,见报告P16;已完善人员访谈对象及内容P86-87及附件P102-105。
2	结合历史影像图,细化相邻地块现状和历史状况分析	已经细化相邻地块现状和历史状况分析,见报告P44-58。
3	收集周边企业土壤污染调查资料,完善污染识别过程并分析对地块的影响	已完善周边企业土壤污染调查资料,识别过程,见报告P67-78。
4	增加访谈人员类型和数量,开展针对性访谈,细化访谈结论	已增加人员类型和数量,见报告P86-87及附件P102-105;访谈结论见报告P87-88。

5	规范快筛过程资料，加强数据分析，完善报告结论	已完善快筛过程资料，见报告P78-82；已完善报告结论，见报告P91。
---	------------------------	-------------------------------------

专家个人审查意见表

项目名称	菏泽中北新成阳生态城项目地块
报告编制单位	菏泽圆星环保科技有限公司
地块业主单位	中北新成置业有限公司
评审专家姓名	代杰瑞
对评审项目的总体评价	
<input type="checkbox"/> 建议通过 <input checked="" type="checkbox"/> 建议根据专家意见修改完善后通过 <input type="checkbox"/> 存在重大瑕疵和纰漏，建议不通过	
具体意见	
<p>1. 完善目录编排和内容调整，明确地块土壤类型及分布，细化水文地质条件分析，核实工勘资料的可利用性；</p> <p>2. 补充地块作为住宅的潜在污染调查内容和支撑材料；</p> <p>3. 加强油墨和彩印公司企业资料的收集与分析，场调资料有没有？如有进行分析并作为附件；</p> <p>4. 结合历史影响图，细化相邻地块历史沿革，把有变化节点的影像图放上，并分析其变化；</p> <p>5. 增加访谈人员类型和数量（仅5个人，缺少企业的访谈），并根据人员类型和访谈目的不同，开展针对性的访谈，细化访谈结论。结论仅谈了地块内部，外部潜在污染源一个字都没有提及；踏勘也没真正起到作用。</p> <p>6. 规范快筛过程资料，加强数据分析，完善报告结论。</p> <p>专家签名： 2022年1月9日</p>	

备注：本页不够可附页

菏泽中北新成阳生态城项目地块土壤污染状况调查报告修改说明

报告修改情况如下：

- 1、完善目录编排和内容调整，明确地块土壤类型及分布，细化水文地质条件分析，核实工勘资料的可利用性；已完善目录编排和内容调整，见报告目录；已经完善地块土壤类型及分布，细化水文地质条件分析，见报告P16-23。工勘资料的可利用性，见报告P24。
- 2、补充地块作为住宅的潜在污染调查内容和支撑材料；已经从人员访谈内容补充，见报告P87。
- 3、加强油墨和彩印公司企业资料的收集与分析，场调资料有没有？如有进行分析并作为附件；已补充收集分析，且油墨和彩印公司所在地块已经完成场调工作，见报告P78、P118-122。
- 4、结合历史影响图，细化相邻地块历史沿革，把有变化节点的影像图放上，并分析其变化；已经细化补充，见报告P53。
- 5、增加访谈人员类型和数量（仅5个人，缺少企业的访谈），并根据人员类型和访谈目的不同，开展针对性的访谈，细化访谈结论。结论仅谈了地块内部，外部潜在污染源一个字都没有提及；踏勘也没真正起到作用。已经补充访谈人员类型和数量，细化访谈结论，见报告P86-87、P102-105；报告结论已经修改，见报告P91，已完善踏勘内容，见报告P83-84。
- 6、规范快筛过程资料，加强数据分析，完善报告结论。已完善快筛过程资料 and 数据分析，见报告P78-82。报告结论已经完善，见报告P91。

审查复核意见表

项目名称	菏泽中北部咸阳生态城地块土壤污染状况调查报告		
专家姓名	代杰瑞	职务/职称	研究员
工作单位	山东省地质调查院	联系电话	13156168608
<p>编制单位按照专家意见对报告进行了修改和完善，修改后的内容基本符合要求，同意本报告通过审查。</p> <p>专家签名：代杰瑞 日期：2022年1月17日</p>			

专家个人审查意见表

项目名称	国盾中心建设(一期)工程地质
建设单位	国盾建设(集团)股份有限公司
监理单位	国盾建设(集团)股份有限公司
评审单位名称	国盾建设(集团)股份有限公司
<p>中核集团地质研究所</p> <p><input type="checkbox"/> 地质合格</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 地质合格并符合工程地质勘察规范</p> <p><input type="checkbox"/> 地质合格并符合工程地质勘察规范, 地质不良</p>	
<p>审查意见:</p> <p>1. 地质勘察报告符合规范要求;</p> <p>2. 地质勘察报告符合规范要求, 符合地下工程地质勘察规范及工程地质勘察规范的要求;</p> <p>3. 地质勘察报告符合工程地质勘察规范的要求;</p> <p>4. 地质勘察报告符合工程地质勘察规范的要求;</p> <p>5. 地质勘察报告符合工程地质勘察规范的要求;</p> <p>6. 地质勘察报告符合工程地质勘察规范的要求;</p> <p>7. 地质勘察报告符合工程地质勘察规范的要求;</p>	
<p>中核集团: </p> <p style="text-align: right;">2022 年 01 月 05 日</p>	

备注: 国盾建设(集团)股份有限公司

菏泽中北新成阳生态城项目地块土壤污染状况调查报告修改说明

报告修改情况如下：

- 1、完善地块的使用历史调查；已完善地块的使用历史，见报告P35-44。
- 2、完善周边企业的污染物识别，结合地下水及风向细化周边企业对本地块的影响分析；已完善周边企业的污染物识别分析，见报告P67-78。
- 3、补充完善布点依据和快筛结果的评价；已经补充完善布点依据和快筛结果，见报告P78-82。
- 4、增加周边企业的人员访谈，完善人员访谈内容；已经补充访谈人员类型和数量，细化访谈结论，见报告P102-105、P87-88。
- 5、补充快筛校准记录；已补充，见报告P132。
- 6、规范报告文本、附图及附件。已规范报告文本、附图、附件，详见报告文本。

审查意见通知书

项目名称	发明专利：一种基于区块链技术的供应链金融系统及其方法		
申请人	姓名/名称	发明人/申请人	代理机构
发明名称	发明专利：一种基于区块链技术的供应链金融系统及其方法	发明人姓名	XXXXXX
<p>本申请人在说明书中对本发明的技术方案进行了清楚和完整的描述，说明书附图清楚地显示了本发明的技术方案。本申请符合专利法的要求。</p> <p>审查员：XXX 日期：2023年01月10日</p>			

(此页为通知书正文)

菏泽中北新成阳生态城项目地块土壤污染状况调查报告修改说明

报告修改情况如下：

- 1、“2.3.1政策、法规依据”与“2.3.3其他相关规定及政策”章节合并叙述。
- 2.3.2技术导则依据”章节中与本次调查关系不大的GB/T14848、HJ164、《地下水污染健康风险评估工作指南(试行)》等可酌情删除。

修改说明：已经将“2.3.1政策、法规依据”与“2.3.3其他相关规定及政策”章节合并叙述。并删除了GB/T14848、HJ164、《地下水污染健康风险评估工作指南(试行)》等部分政策、法规，见报告P7-8。具体如下图1、2所示。

修改前：

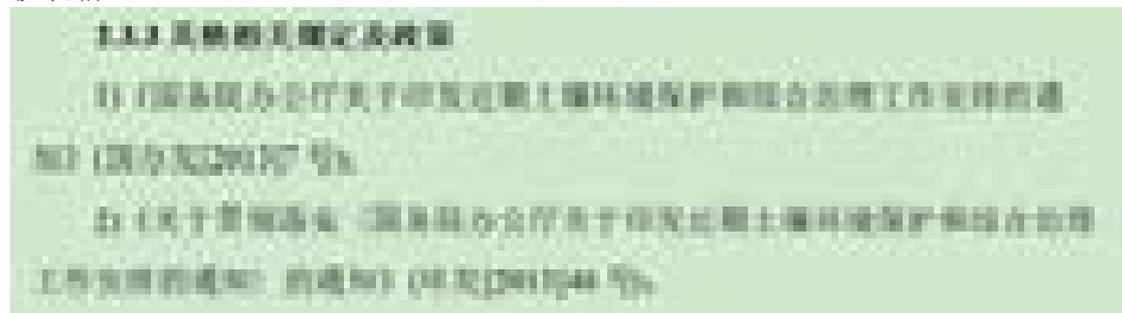


图1意见1的修改说明（1）

修改后：

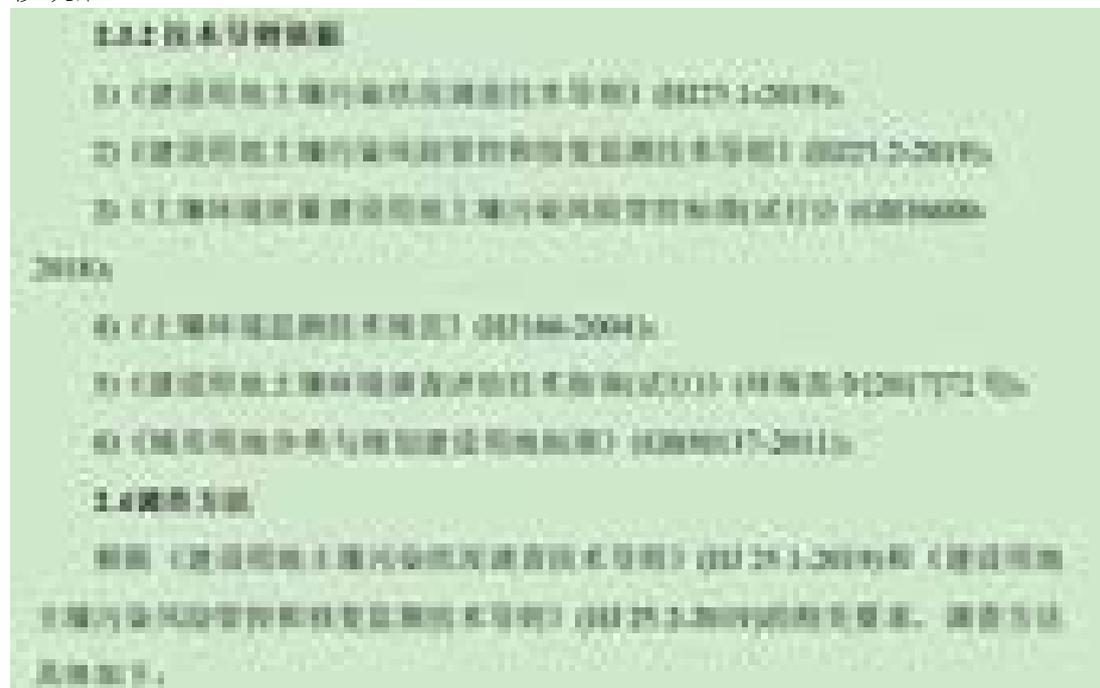


图2意见1的修改说明（2）

- 2、报告第8页“2.4调查方法”章节逻辑性欠严谨，一定紧扣HJ25.1技术要求。

比如原叙述“(1)在正式开展本工作前，收集当地农业、环境、地质、水文等各方面的信息，以及与本项目有关的其他信息”，HJ25.1中规定资料收集是第一阶段调查的重要技术手段，不应是正式开展本工作之前；原叙述“(2)根据项目区的地形、地貌、植被、地块面形状、可能的环境污染等实际情况布设监测点，进行采样分析。”点位布设欠缺大气降尘途径、地下水径流途径对调查地块环境影响的考虑；原叙述“(3)依据市生态环境部门的要求，结合地块实际情况，从《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)等标准中选取土壤和地下水监测因子”，更不应该，你们是独立的专业调查机构，土壤污染状况调查须独立开展，市生态环境部门是组织评审验收机构，调查不能把行政管理机构牵扯进来，哪有自己验收自己的。这个章节一定好好梳理梳理。

修改说明：已经将2.4调查方法中描述不合适、不恰当的论述进行修改，具体见报告P8-9。修改后如下图3所示。

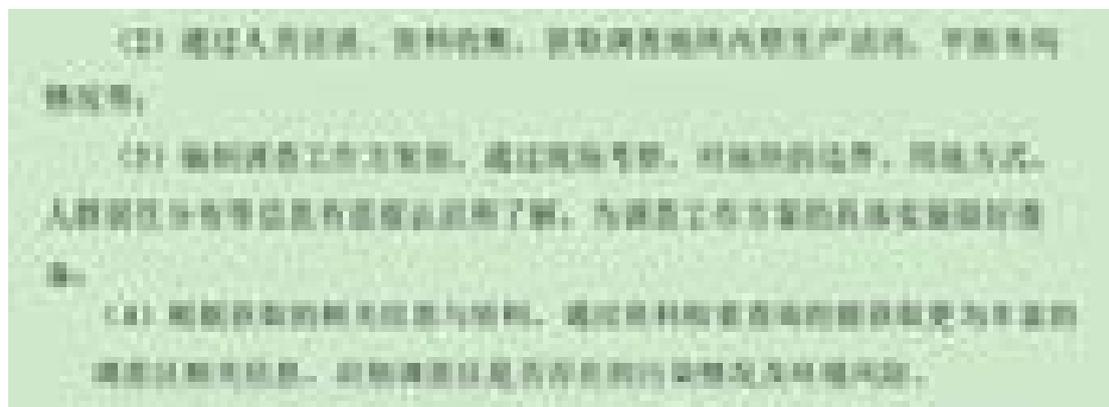


图3意见2修改后说明

3、本次调查好像只开展了第一阶段调查，为何“图2.4-1土壤污染状况调查和评估技术路线图”有圈定第二阶段的初步采样分析？

修改说明：原报告“图2.4-1土壤污染状况调查和评估技术路线图”标注错误，现已修正，见报告P10。如下图4所示。



图4意见3的修改说明

4、“图3.1-4山东省地质构造单元划分图”中调查地块位置处于与河南省临界处，核实。修改意见：已经核实更正，见报告P18。修改后如下图5所示。



图5意见4的修改说明

5、建议“5.5相邻地块潜在污染分析”章节安排在“现场踏勘和人员访谈”章节之前，毕竟相邻地块潜在污染分析主要还是资料收集分析。在“现场踏勘”章节，应结合现场快筛情况进行论述，因为现场快筛是现场踏勘的辅助调查手段。

修改说明：已经将“5.5相邻地块潜在污染分析”放在了“现场踏勘和人员访谈”章节之前，并结合快筛情况进行了分析说明，见报告P65-75。

6、人员访谈数量偏少。附件中存在东明**地块的快筛原始记录。修改说明：已经补充周边企业及村民的人员访谈，并删除了东明**地块的快筛原始记录，访谈记录见报告P99-102。增补信息如下图6所示。



序号	访谈对象	访谈时间	访谈地点
1	东明**地块周边企业负责人	2023年10月10日	东明**地块周边企业
2	东明**地块周边村民	2023年10月10日	东明**地块周边村庄
3	东明**地块周边企业负责人	2023年10月11日	东明**地块周边企业
4	东明**地块周边村民	2023年10月11日	东明**地块周边村庄

图6意见6的修改说明

审查复核意见表

项目名称	菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告		
审查阶段	编制中	审查日期	2023年10月
编制单位	山东中北新成阳生态城开发有限公司 (盖章)	编制日期	2023年10月

经审查，该报告编制单位资质符合要求，报告编制过程符合《土壤污染防治法》及《土壤污染状况调查报告编制指南》等相关法律法规及标准规范要求。报告编制内容完整、数据真实、结论明确。报告编制单位应严格落实报告编制过程中的各项质量控制措施，确保报告编制质量。报告编制单位应严格按照报告编制方案的要求，做好报告编制过程中的各项质量控制工作，确保报告编制质量。报告编制单位应严格按照报告编制方案的要求，做好报告编制过程中的各项质量控制工作，确保报告编制质量。

审查意见：
1. 报告编制内容完整、数据真实、结论明确。
2. 报告编制过程符合相关法律法规及标准规范要求。
3. 报告编制单位资质符合要求。

审查人：[姓名]
日期：2023年10月

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告



目录

1、前言.....	1
2、概述.....	2
2.1 调查的目的和原则.....	2
2.2 调查范围.....	3
2.3 调查依据.....	7
2.3.1 政策、法规依据.....	7
2.3.2 技术导则依据.....	8
2.4 调查方法.....	8
2.5 工作程序.....	10
3、地块概况.....	11
3.1 区域环境概况.....	11
3.1.1 地理位置.....	11
3.1.2 气候气象.....	12
3.1.3 地表水.....	13
3.1.4 地形地貌.....	15
3.1.5 土壤.....	16
3.1.6 地质.....	16
3.1.7 水文地质.....	19
3.1.8 岩土工程地质.....	24
3.1.9 社会概况.....	29
3.2 敏感目标.....	30
3.3 地块使用现状和历史.....	32
3.3.1 地块使用现状.....	32
3.3.2 地块历史.....	34
3.4 相邻地块的使用现状和历史.....	45
3.4.1 相邻地块的使用现状.....	45
3.4.2 相邻地块的历史.....	48
3.5 项目地块利用的规划.....	59
4 资料收集与分析.....	62
4.1 地块资料收集和分析.....	62
4.3 相邻地块潜在污染分析.....	67
4.4 项目地块潜在污染分析.....	78
4.5 快速检测结果分析.....	82
5 现场踏勘和人员访谈.....	83
5.1 现场踏勘.....	83
5.2 人员访谈.....	85
5.3 与污染物迁移相关的环境因素分析.....	88
6 结果和分析.....	89
6.1 结果和分析.....	89
6.2 不确定性分析.....	90
7 结论和建议.....	91
7.1 结论.....	91
7.2 建议.....	92
附件 1：土壤污染调查报告委托书.....	错误！未定义书签。
附件 2：申请人承诺书.....	错误！未定义书签。

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告

- 附件 3: 报告出具单位承诺书..... 错误! 未定义书签。
- 附件 4: 地块勘测定界图..... 错误! 未定义书签。
- 附件 5: 人员访谈记录..... 错误! 未定义书签。
- 附件 6: 人员访谈照片..... 错误! 未定义书签。
- 附件 7: 土壤快筛记录..... 错误! 未定义书签。
- 附件 8: 地质勘探报告..... 错误! 未定义书签。
- 附件9: 引用万福河片区地块结论备案证明..... 错误! 未定义书签。
- 附件10: 快筛检测图片..... 错误! 未定义书签。

1、前言

菏泽中北新成阳生态城地块位于菏泽市牡丹区何楼办事处月光社区后高庄，261省道以东，成阳小学以东，北高庄以北，万福河棚户区以南。本次调查地块面积为166389.9m²，原地块用地性质为农用地和后高庄村居住用地。根据菏泽市总体规划，本项目地块规划用地为居住用地（R），属于《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）中的第一类用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条的规定：“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”，以及《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））文中：用途拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地的建设用地，要开展土壤污染状况调查的规定，须对变更用地性质的菏泽中北新成阳生态城地块进行土壤污染状况调查。

我公司接受委托后，组织有关技术人员根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）要求进行资料收集、现场踏勘、人员访谈，开展土壤污染状况调查工作，编制完成了《菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告》，经调查和监测结果分析，本地块土壤环境状况满足《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）第一类用地筛选值要求，根据土壤污染状况调查的工作内容与程序，该地块不属于污染地块，不需要开展进一步的详细采样分析和调查评估工作，可作为居住用地开发利用。

2、概述

2.1 调查的目的和原则

菏泽中北新城生态城地块地处菏泽市牡丹区何楼街道办事处，该建设用地占地面积为166389.9m²。受菏泽中北新城置业有限公司委托，本地块规划为居住用地。根据《土壤污染防治行动计划》中第四条规定：实施建设用地准入管理，防范人居环境风险中的要求，用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。

《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日)中指出土壤污染防治应当坚持预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、公众参与的原则，任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。

本次土壤污染状况调查的目的，是帮助菏泽中北新城置业有限公司识别地块有无由于历史活动和当前活动引起的潜在环境问题和责任，并了解目前地块土壤和浅层地下水环境状况，为后续地块的安全合理利用作指导和数据支持，保护环境，保障人体健康。

本次地块土壤污染状况调查的基本原则如下：

(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：遵循我国法律、技术导则和相关规范原则，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：结合现阶段地块实际情况，使调查过程切实可行。对于现场可能存在的施工限制情况，监测点位可作适当偏

移，并予以记录说明。

2.2调查范围

本次地块土壤污染状况调查的范围为菏泽中北新成阳生态城地块，菏泽中北新成阳生态城地块（目标调查地块）位于菏泽市牡丹区何楼街道办事处，261省道以东，成阳小学以东，北高庄以北，万福河棚户区以南。地块总占地面积 166389.9m^2 。本项目调查范围示意图见图 2.2-1，调查地块勘测定界图见图2.2-2，拐点坐标一览表见表 2.2-1，采用的坐标系为 2000 国家大地坐标系。



图 2.2-1 调查范围示意图

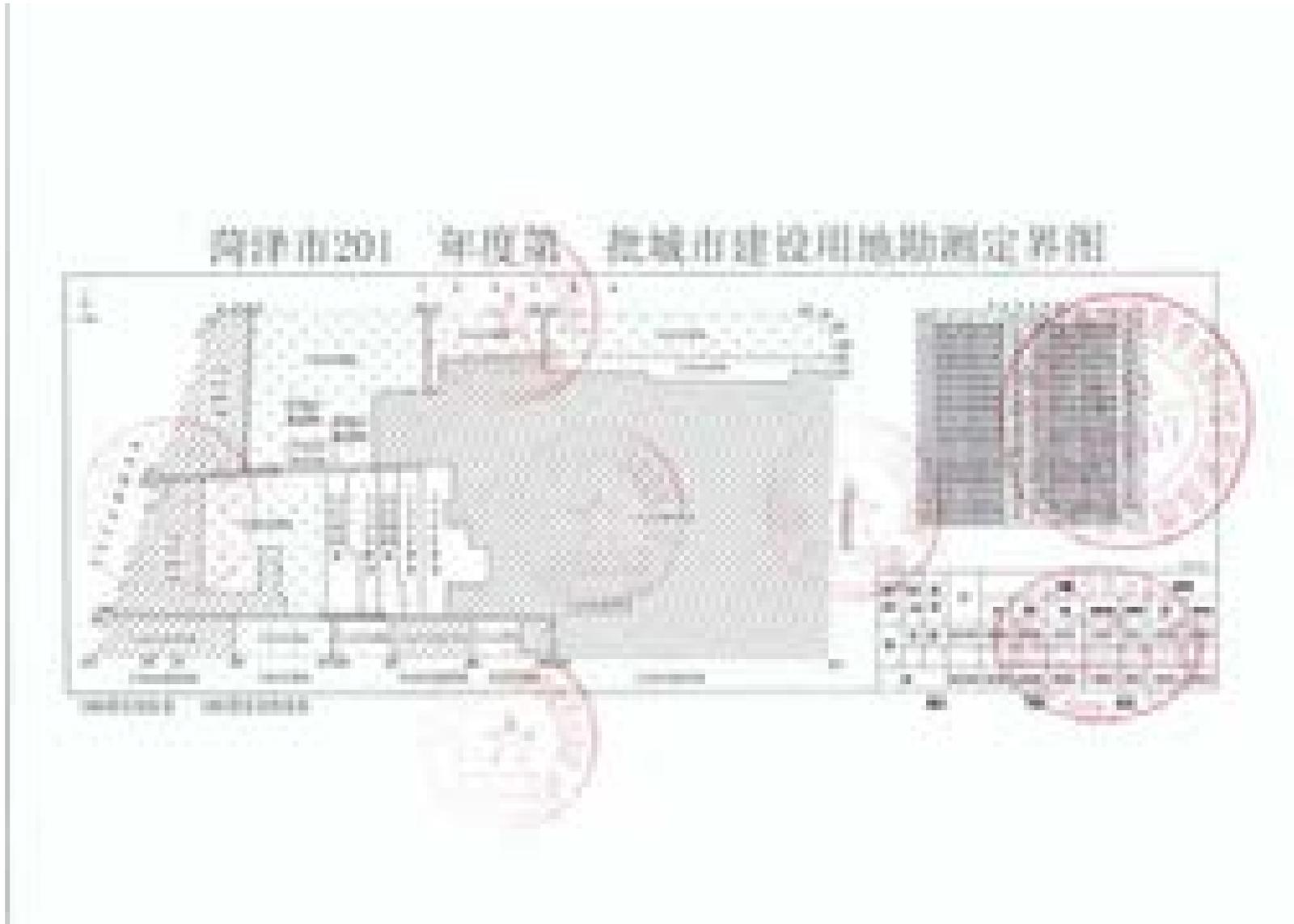


图 2.2-2 调查地块勘测定界图

表2.2-1 地块边界拐点坐标一览表(CGCS2000)

调查地块	坐标点号	X	Y	面积
菏泽中北 新成阳生 态城地块	J1	3897878.980	38629899.675	S=166389.9m ²
	J2	3897883.612	38629901.889	
	J3	3897887.694	38629905.002	
	J4	3897891.054	38629908.884	
	J5	3897893.551	38629913.370	
	J6	3897895.079	38629918.271	
	J7	3897895.574	38629923.382	
	J8	3897895.499	38629935.099	
	J9	3897895.480	38629938.101	
	J10	3897894.548	38630084.914	
	J11	3897894.529	38630087.914	
	J12	3897893.914	38630184.710	
	J13	3897893.895	38630187.713	
	J14	3897892.493	38630408.479	
	J15	3897891.580	38630415.016	
	J16	3897888.989	38630421.086	
	J17	3897884.900	38630426.267	
	J18	3897879.597	38630430.198	
	J19	3897873.451	38630432.604	
	J20	3897866.889	38630433.318	
	J21	3897856.646	38630433.073	
	J22	3897844.417	38630432.780	
	J23	3897603.308	38630427.001	
	J24	3897604.785	38630194.495	
	J25	3897604.804	38630191.495	
	J26	3897605.237	38630123.395	
	J27	3897605.665	38630056.006	
	J28	3897605.981	38630006.267	
	J29	3897606.000	38630003.264	
	J30	3897606.518	38629921.718	

	J31	3897606.866	38629866.887
	J32	3897606.961	38629851.847
	J33	3897607.274	38629802.633
	J34	3897640.765	38629814.595
	J35	3897643.753	38629815.662
	J36	3897754.617	38629855.258
	J37	3897757.663	38629856.346
	J1	3897878.980	38629899.675
注：坐标依据为2000国家大地坐标系			

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日起施行);
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修正, 2018.1.1起实施);
- 3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- 4) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月1日);
- 5) 《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
- 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) 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);
- 8) 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)。
- 9) 《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);
- 10) 《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);

11) 《土壤污染防治行动计划》(“土十条”(国发[2016]31号, 2016年5月28日起实施);

12) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环保部部令 2016第42号);

13) 《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);

14) 《山东省土壤污染防治条例》(山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议审议通过, 2020年1月1日起施行);

15) 《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》(山东省环境保护厅鲁环发[2014]126号);

16) 《山东省土壤污染防治工作方案》(山东省人民政府鲁政发[2016]37号);

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) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);

4) 《土壤环境监测技术规范》(HJ166-2004);

5) 《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);

6) 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011);

2.4调查方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)和《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)的相关要求, 调查方法具体如下:

(1) 根据开展环境调查工作的目的, 针对所需的不同资料和信息, 采用多种手段进行调查; 在开展本工作中, 收集当地人文、地形、地质、水文等各方面的信息, 以及与本项目有关的其他信息。

(2) 通过人员访谈、资料收集，获取调查地块内原生产活动，平面布局情况等；

(3) 编制调查工作方案前，通过现场考察，对地块的边界、用地方式、人群居住分布等信息有直观认识 and 了解，为调查工作方案的具体实施做好准备；

(4) 根据获取的相关信息与资料，通过资料检索查询挖掘获取更为丰富的调查区相关信息，识别调查区是否存在的污染情况及环境风险。

(5) 综合整理、分析上述各阶段获得的资料，编制场地污染状况调查报告，形成基本结论，并针对当前结论进行不确定性分析，提出开展后续工作的相关建议。

2.5 工作程序

本次调查的具体工作程序如图2.5-1所示。

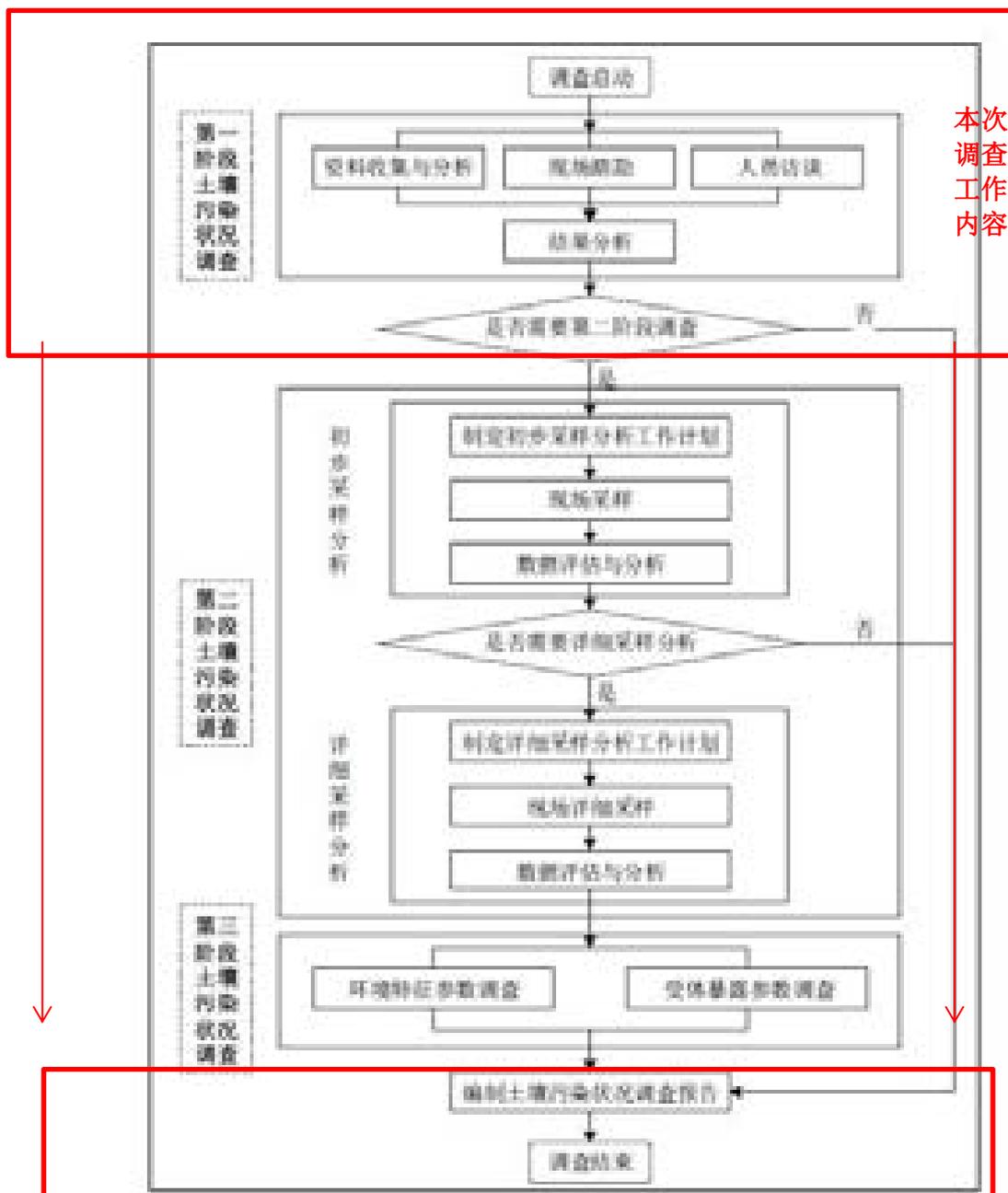


图2.5-1 本次地块环境调查的工作内容与程序

3、地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

菏泽市古称曹州，地处山东省西部，与苏、豫、皖三省接壤，位于北纬 $30^{\circ}39''\sim 35^{\circ}53''$ ，东经 $114^{\circ}48''\sim 116^{\circ}24''$ ，辖牡丹区、定陶区、曹县、成武县、单县、巨野县、郓城县、鄄城县、东明县二区七县及一个经济开发区、一个高新技术开发区，158个乡镇，134个居委会、6005个村民委员会，总面积 12238.6km^2 。菏泽是全国重要的交通枢纽之一，境内京九铁路与新亚欧大陆桥、日东高速与济菏高速、荷兰高速交汇。菏泽市通车里程 4500km ，105、106、220、327 四条国道通贯全境，菏泽牡丹机场位于中国山东省菏泽市定陶区孟海镇西北侧，西北距菏泽市中心25千米，为4C级中国国内支线机场。市区距济南机场 260km ，距郑州机场 230km ，距嘉祥机场 75km 。

菏泽中北新城生态城地块菏泽中北新城生态城地块（目标调查地块）位于菏泽市牡丹区何楼街道办事处，261省道以东，成阳小学以东，北高庄以北，万福河棚户区以南。地块具体地理位置如图3.1-1 所示。



图 3.1-1 地块地理位置图

3.1.2 气候气象

该区属半湿润暖温带季风气候区，冬冷夏热，四季分明。春季(3-5月)气候干燥、蒸发量大，降水稀少，易形成春旱；夏季(6-8月)天气酷热、降水集中且量大，又易形成涝灾；秋季(9-11月)气温下降、降水偏少；冬季(12-2月)天气寒冷，雨雪稀少。

据菏泽气象局多年统计资料，区内年最大降雨量1040mm，最小降雨量422mm，年平均降雨量643.9mm；年最大蒸发量1203.5mm；年最高气温42.9℃，年最低气温-16.8℃，年平均气温13.6℃；最大日照时数为2580小时，无霜期212天。最大冻土深度0.35m。本区以南风为主导风向，次多风向为北风；年平均风速为3.7m/s，冬季盛行北风，春季盛行南风 and 西南风；风速极大值达27-29m/s，最大风压25kg/m²，大风风向以北风、西北

风为主。

牡丹区属暖温带季风型气候，四季分明，雨热同季。春天温和干燥，风多雨少；夏季炎热潮湿，雨多温高；秋季天高气爽，昼热夜凉；冬季寒冷多风，时降瑞雪。1月份最冷，最低气温-15℃；7月份最热，最高气温为38.8℃；年平均气温13.7℃。日照5月份最多，为262小时；11月份最少，为180小时；年平均日照2587小时。年降水量630毫米左右；无霜期最长242天，最短192天，平均为215天。

3.1.3 地表水

菏泽市除黄河滩区 379km²为黄河流域外，其余 11849km²均为淮河流域，河道径流注入南四湖。菏泽市境内新老河道纵横交错，黄河从市区西北边境穿过，境内长14.82km，黄河多年平均流经菏泽市域 428 亿 m³，是菏泽市乃至山东省的重要客水资源。除黄河外，内河主要有洙赵新河、东鱼河、万福和、太行堤河、黄河故道 5 个水系。其中菏泽市主要有南北两大水系：东鱼河北支以北为洙赵新河水系、东鱼河北支以南为东鱼河水系。境内河流丰枯变化大，属季节性河流。

黄河和南水北调工程供水是该市重要客水资源，黄河流经菏泽市西北边境，自东明县王夹堤村进入该市，经东明、开发区、鄄城、郓城四县区，至高堂村进入梁山境内。市堤防长度157km。据高村水文站观测，黄河多年平均流经菏泽市水量 428亿 m³，根据省分配菏泽市黄河水量及菏泽市南水北调规划客水资源量如下：省批准该市引用黄河水10亿 m³；南水北调水2010年后年均 0.6亿 m³，2020年均 0.6亿 m³，2030年均 1.1亿 m³。

目前，菏泽市已建水库5座(其中 3 座已还耕)，在建6座，待建4座，

已报可研待批的3座，规划5座。

东鱼河是该市南部的重要排水骨干河道，源于东明县刘楼村，注入昭阳湖，全长174.6km，总流域面积 5923km²，其中在菏泽市的长度123.2km，流域面积 5206km²。干流上建有7座大中型节制闸。其主要支流有胜利河、团结河、东鱼河北支、东鱼河南支。

洙赵新河是该市北部的重要骨干河道，它是南四湖以西地区由洙水河、赵王河截源而形的。从东明县穆庄至入湖口，全长140.7km，总流域面积4206km²。其中在菏泽市境内长度 101.4km，流域面积 4030km²。在干流上建有6座大中型节制闸。其主要支流有郟巨河、鄆郟河、洙水河等。

洙水河：发源于菏泽市城区西部，在巨野县境内汇入洙赵新河。

菏泽市地表水系分布图（摘自中国水系专题图）详见图 3.1-3。



图3.1-3 菏泽市地表水系图

根据《山东省省控地表水水质状况发布》所能了解到的万福河历史水

质情况为2017年1月-2021年10月，万福河菏泽段为II-V类，pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II-V类标准要求。

3.1.4 地形地貌

菏泽市地处黄河冲积平原，属华北平原，地势呈西南高东北低趋势，全市地形由北向南呈岗洼相间，东西向呈带状分布。全市地貌分为8个类型：河滩高地、沙丘高地、决口扇形地、坡地、浅平洼地、碟形洼地、河槽地、背河槽洼地。项目所处地形平坦开阔，地面标高一般在50m左右，地貌成因类型为冲积平原，地貌类型为古河床高地。

菏泽市地处华北地块之鲁西断块的鲁西南凹陷西南缘。西部以聊城—兰考大断裂为界与冀渤断块的临清凹陷相邻。南部以黄河隐伏断裂为界与皖豫断块为邻。四级构造单元自北向南为汶泗凹陷、菏泽凸起。区内以断裂构造为主，皆为隐伏断裂。方向以北东向、东西向为主。工程区活动断裂对全区虽有影响，但尚未见明显错断全新世地层的迹象，断层在地表露头也难以发现，表明活动断裂活动性深部强，浅部弱，因此不可能造成地基错位变形。

牡丹区属黄河冲击平原，地势西南高东北低，平均坡度降为1/8000。受几千年来黄河数次决口泛滥影响，形成了八大类型地貌，即河滩高地、沙丘高地、决口扇形地、坡地、浅平洼地、蝶形洼地、河槽地、背河槽洼地。土壤类型分潮土和白潮盐土两个类型，表层质地以轻壤质为主，砂壤质次之。

3.1.5 土壤

菏泽市土壤成土母质属第四纪沉积物，经黄河搬运、泛滥淤积，在气象、潜水、生物及人类生产活动的共同作用下，不断发展变化，形成当前的土壤状况。菏泽土壤分为潮土土类和白潮盐土两类；褐土化潮土亚类、潮土亚类、盐化潮土亚类和白潮盐土亚类四个亚类；褐土化潮土土属、潮土土属、盐化潮土土属、白潮盐土土属和淤灌潮土土属五个土属，共 108 个土种。耕层土壤多属壤质，平均容重为 $1.31\text{g}/\text{cm}^3$ ，总空隙率 50.6%，表现为土壤偏紧，通透性差，物理性状不良，但抗蚀性较强。耕层土壤平均含有机质 0.76%，全氮 0.056%，碱解氮 39.4ppm，速效磷 8ppm，速效钾 108.7ppm，表现为养分含量低，土壤碳氮比 7.9，氮磷比 4.9，供氮强度 7.0，供磷强度 1.4，土壤养分失调，供肥能力不高。根据本地块《万福河片区棚户区岩土工程勘察报告》，在勘察深度范围内为第四系全新统（Q4）黄河冲积层及晚更新统（Q3）黄河冲积层，主要由黏土及粘性土等构成。

3.1.6 地质

菏泽市在大地构造单元上属华北地台(一级)，鲁西台背斜(二级)，郓城-徐州拗断带中部偏西(三级)。市周围为断层切割。地壳上部全部为第四系地层所覆盖，且第三系和第四系地层界限不易区分，一般第三、四系沉积厚度为 700~900m，分别不整合在奥陶系、石炭系、二叠系之上。

菏泽市第四系沉积物为山前河道式、大陆湖泊式和河流冲积式沉积。由下而上可分为三个旋回：下部主要是细砂、粉砂、粘质沙土、沙质黏土和黏土，厚度 250m，多为红色、紫红色的碎屑岩；中部是细砂、极细砂、粉砂、沙质黏土、结晶石膏、黏土等，厚度 110~600m，主要为灰色、灰绿色的碎屑沉积和化学沉积物；上部是中沙、细沙、沙层黏土、黏

土，厚度 20~110m，多为紫红色和灰黄色的碎屑岩、裂缝黏土。粉细沙和中沙是上部的主要含水层。

项目沿线出露的地层以新生代的第四纪为主，个别地方有古生代的寒武纪、奥陶纪。历史上菏泽等地区多次被泥沙淤积淹埋，形成了独特的叠层结构，在黄河故道以及两侧泛滥地区，形成垄状高地和泛滥平原，沉积了厚达 8~15m 的粉土，最深的地方可达 25m。项目所在区域第四系冲积物广为分布，主要为砂土、粉砂土以及亚砂土，部分地区有淤泥夹层，土体以多层结构为主。

菏泽市地处华北地块之鲁西断块的鲁西南凹陷西南缘。西部以聊城—兰考大断裂为界与冀渤断块的临清凹陷相邻。南部以黄河隐伏断裂为界与皖豫断块为邻。四级构造单元自北向南为汶泗凹陷、菏泽凸起。区内以断裂构造为主，皆为隐伏断裂。方向以北东向、东西向为主。工程区活动断裂对全区虽有影响，但尚未见明显错断全新世地层的迹象，断层在地表露头也难以发现，表明活动断裂活动性深部强，浅部弱，因此不可能造成地基错位变形。

山东省地质构造单元划分图见图 3.1-4。调查地块区域地质构造图见图 3.1-5。



图 3.1-4 山东省地质构造单元划分图

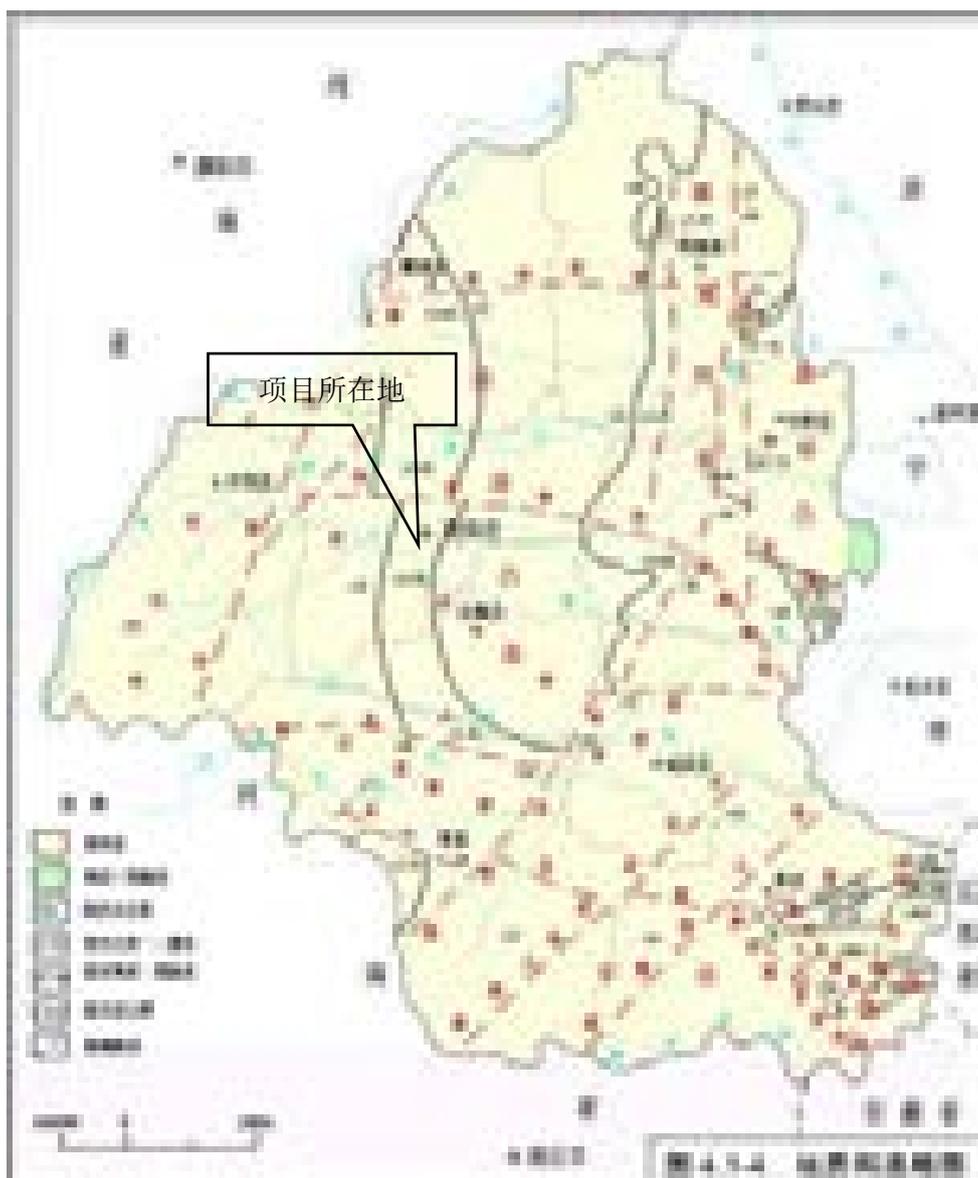


图 3.1-5 调查地块区域地质构造图

3.1.7 水文地质

牡丹区地下水为第四系孔隙潜水，主要存在于粗细不等的沙层之中（少数为粘土裂隙水）。受大气降水及河水补给，以蒸发和人工开采排泄为主。可分为：①全淡水区：分布于沿黄一带，约150km²。②层结构区及咸淡水区，浅层及中层为咸水，深层淡水顶界面埋藏较浅，一般小于200m。③淡咸淡水区，占全面积的80%，境内地下水流向大致自西向东，

西部较缓，水利坡度为1/8000，东部水力坡度较陡，为1/3000。

该项目地块附近区域第四系含水层主要为浅、中、深三层，浅层及深层地下水为淡水，中层为咸水。浅层淡水埋深一般为2~3m，底板埋深约为60m，单井出水量为40m³/h，浅层地下水补给来源主要有：大气降水入渗、河流侧渗和农田灌溉回渗。降水补给是平原区浅层地下水的重要补给来源，约占地下水总补给量的82%。降水对地下水的补给量的大小与降水量的大小、包气带岩性和地下水水位埋深有关。河流对近岸地带浅层地下水的形成起着不可忽视的作用，河渠渗漏补给量约占总补给量的6%，农田灌溉回渗量约占总补给量的12%。浅层孔隙水的排泄主要有自然蒸发和人工开采。

深层水为承压水，水位埋深70m，顶板埋深275m，单井出水量为60~80m³/h，水量稳定，硫化度一般在1000mg/L左右，总硬度为227mg/L，除氟化物超标外，其余指标均符合国家生活饮用水标准。本区地下水总流向由西南向东偏北，水的化学类型为重碳酸盐类。地块区域地下水流向如图3.1-7所示。

根据含水介质的岩性、埋藏条件、地下水动态及水化学特征，区域地下水自上而下划分为第四类松散岩类空隙水、碎屑类裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水。

(1)第四类松散岩类空隙水

①浅层淡水

赋存于第四系全新统冲、湖积层中，埋深小于50m，粉砂、粉土、粉质黏土、粉细砂、中砂夹淤泥质土中孔隙水较发育。主要含水层为中细砂、

细砂、粉砂层，沙层较松散，透水性好，受大气降水补给，水量较丰富。由于砂层与粉质黏土相互交错沉积，地下水多为潜水具承压性，井(孔)单位涌水量为 $100\sim 300\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 $1\sim 2\text{g/L}$ 。

②中深层咸水

位于浅层孔隙含水岩组下，埋深在 $50\sim 80\text{m}$ ，赋存于第四系全新统底部中更新统冲、洪积层、细砂层中。因该层顶、底板及其间夹有多层较厚且连续分布的以粉质黏土为主的隔水层，该层水具有承压性，含水层岩性为粉细砂、细砂、粉砂、中砂，井(孔)单位涌水量小于 $30\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度一般大于 4g/L 。

③深层淡水

为水质较好的孔隙水，埋深大于 80m ，含水层岩性主要为中粗、中、细及粉细砂，并有多层较厚且隔水性好的黏土所分离，有较强的承压性。单位涌水量一般为 $60\sim 250\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型多为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度为 2g/L 左右。

(2)碎屑岩类裂隙水

该类裂隙水主要赋存于二叠系-石炭系含煤地层和新近系地层中，埋深大于 900m 。含水层粘性主要为泥岩、细砂岩、粉砂岩，杂色泥岩夹灰层和煤层，富水性差，裂隙不发育，单位涌水量为 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，地下水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 和 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度为 $1.7\sim 2.3\text{g/L}$ 。

(3)碳酸盐岩类裂隙岩溶水

该类地下水赋存于奥陶系碳酸盐岩内，埋深在 900~1100m 之间。含水层岩性为灰岩夹白云质灰岩、白云岩，具有裂隙及小溶洞，单位涌水量为 100~200m³/(d·m)，说明奥灰具有较强的富水性，水化学类型为 SO₄-Ca·Mg·Na 或 SO₄·-Ca·Mg·Na 型，矿化度 1.0~1.3g/L。

根据菏泽市建设工程勘察院提供的《万福河片区棚户区分区岩土工程勘察报告》（本地块北侧紧邻），该场地浅层地下水属于第四系孔隙潜水及微承压水，其主要补给来源为大气降水，以地面蒸发为主要排泄方式，侧向径流滞缓。

勘探期间从钻孔内测得终孔稳定地下水位埋深1.30~2.08m，相应水位标高47.20~47.37m，水位呈季节性及年际间变化，年变化幅度1.00~2.00m，近年最高水位埋深为1.00m，相应标高约48.00m。

3.1.8 岩土工程地质

根据菏泽市建设工程勘察院提供的《万福河片区棚户区岩土工程勘察报告》（仅与调查地块隔一条3米左右的乡村道路，因此基本可认为与本次调查地块岩土工程地质情况一致）分析得知：在勘察范围内，场地地层为第四系全新统黄河冲积层，主要由粉土、粉细砂、粘性土等构成，分述如下：

在勘察深度范围内，场地地层为第四系全新统（Q4）黄河冲积层，主要由粉土及粘性土等构成，从上至下可分为13层。

①层素填土(Q4ml)：黄灰色~黄褐色，松散~稍密，成分以粘性土团块及粉土为主，局部为杂填土及耕土，据访问近期回填，土质均匀性较差。

场区普遍分布，厚度:0.20~1.30m;层底标高:47.61~48.98m;层底埋深:0.20~1.30m。

②层粉质粘土(Q4al)：红棕色~黄褐色，软塑~可塑，高~中等韧性，高~中等干强度，稍有光泽，局部为粘土，近顶部粉粒含量较高或夹粉土薄层（厚度小于0.50m），该层具中~高压缩性，土质均匀性较差。

场区普遍分布，厚度:0.90~2.70m;层底标高:45.68~47.46m;层底埋深:1.50~3.30m。

③层粉土(Q4al)：黄灰色，稍密~中密、局部密实，湿~很湿，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，局部粘粒含量较高。该层具中等压缩性，土质均匀性较差。

场区普遍分布，厚度:1.50~3.30m;层底标高:43.70~44.91m;层底埋深:3.80~5.40m。

④层粘土(Q4al)：灰色，软塑、局部可塑，高韧性，高干强度，有光泽，该层具高压缩性，土质均匀性稍差。

场区普遍分布，厚度:0.70~1.60m;层底标高:42.74~43.73m;层底埋深:5.10~6.40m。

⑤层粉土(Q4al)：灰色，稍密~中密，湿~很湿，摇震反应迅速，无光

泽反应，干强度低，韧性低，粘粒含量高，局部夹粘性土薄层（厚度小于0.50m）。该层具中等压缩性，土质均匀性较差。

场区普遍分布，厚度:0.50~1.50m;层底标高:41.50~43.03m;层底埋深:6.20~7.60m。

⑥层粉质粘土(Q4al): 褐灰色，软塑、局部可塑，中等韧性，中等干强度，稍有光泽，局部粉粒含量较高，该层具中~高压缩性，土质均匀性稍差。

场区普遍分布，厚度:1.00~2.30m;层底标高:40.10~42.03m;层底埋深:7.20~8.90m。

⑦-1层粉土(Q4al): 黄灰色，局部呈灰色，中密，局部密实，湿~很湿，摇晃反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，粘粒含量较高。该层具中等压缩性，土质均匀性较差。

该层在场区13#、17#、21#、22#楼分布，勘探揭露厚度:1.20~2.40m;层底标高:38.23~39.36m;层底埋深:9.60~10.60m

⑦-2层粉土(Q4al) 灰黄色~黄灰色，中密~密实，湿，摇晃反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层具中等压缩性，土质均匀性稍差。

该层在场区3#~6#、11#、12#、18#楼及2#商业处分布，勘探揭露厚度:1.50~2.70m;层底标高:37.95~39.53m;层底埋深:9.60~11.20m。

⑧层粉质粘土(Q4al): 褐灰色~黄褐色，可塑，中等韧性，中等干强度，稍有光泽，局部粉粒含量较高或夹粉土薄层（厚度小于0.50m），该层具中等压缩性，土质均匀性较差。

场区普遍分布，厚度:3.90~5.70m;层底标高:33.08~34.47m;层底埋深:14.60~16.00m。

⑨层粉质粘土(Q4al): 黄棕色~褐黄色，可塑~坚硬，中等韧性，中等干强度，稍有光泽，局部粉粒含量较高或夹粉土薄层（厚度小于0.50m），含姜石，局部富集，最大粒径达3cm，该层具中等压缩性，土质均匀性较差。

场区普遍分布，厚度:3.40~5.30m;层底标高:28.31~30.43m;层底埋

深:18.80~20.70m。

⑩层粉土(Q4al): 褐黄色~灰黄色, 密实, 稍湿~湿, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 砂粒含量较高, 局部中夹粘性土薄层(厚度小于0.50m)。该层具中偏低压缩性, 土质均匀性稍差。

场区普遍分布, 厚度:1.50~7.00m;层底标高:22.74~27.93m;层底埋深:21.20~26.10m。

(11)层粉质粘土(Q4al): 棕黄色, 可塑~坚硬, 中等韧性, 中等干强度, 稍有光泽, 局部粉粒含量较高或夹粉土薄层(厚度小于0.50m), 偶含姜石, 该层具中等压缩性, 土质均匀性较差。

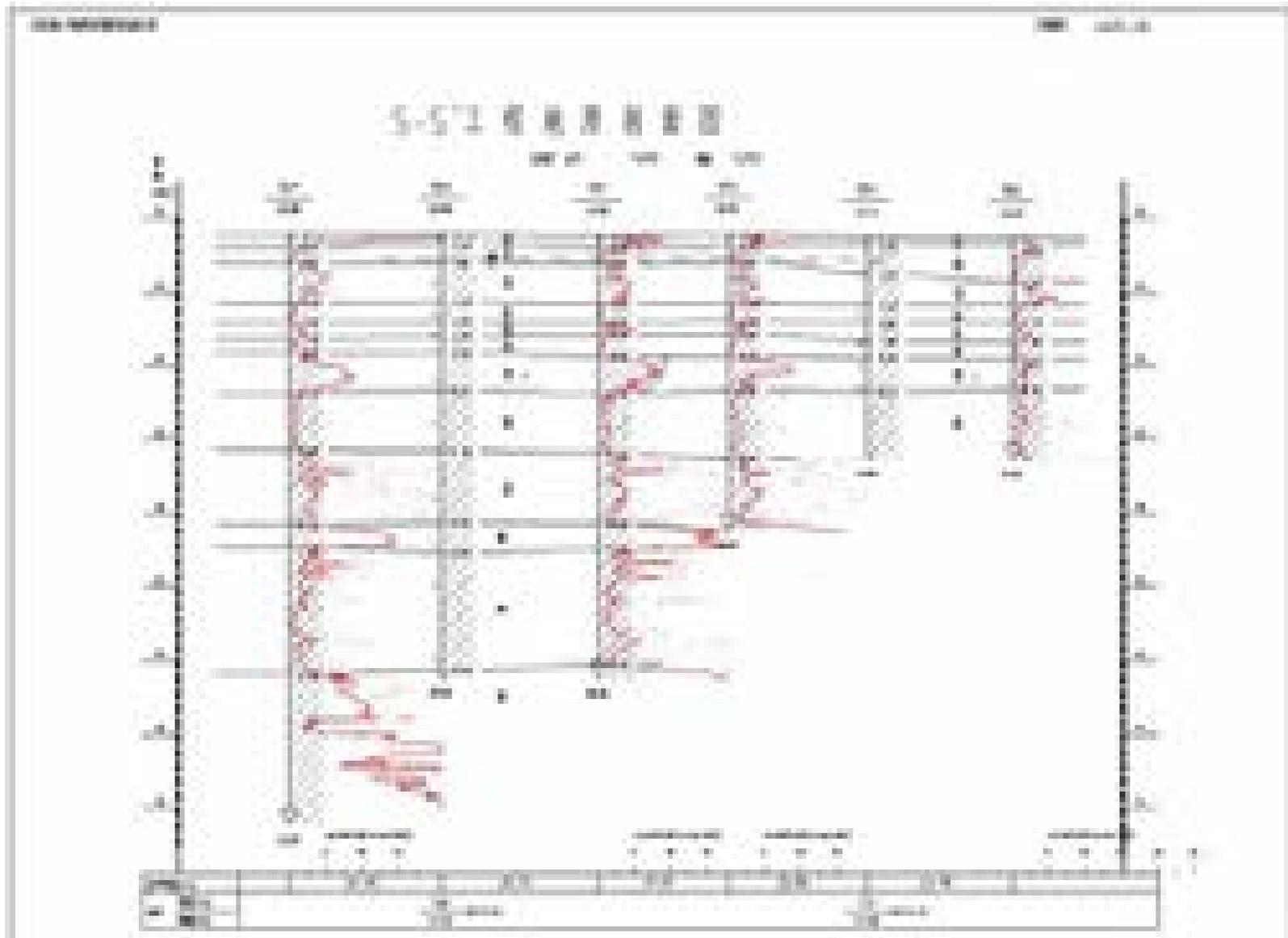
场区普遍分布, 厚度:4.80~8.60m;层底标高:18.34~19.70m;层底埋深:29.10~30.70m。

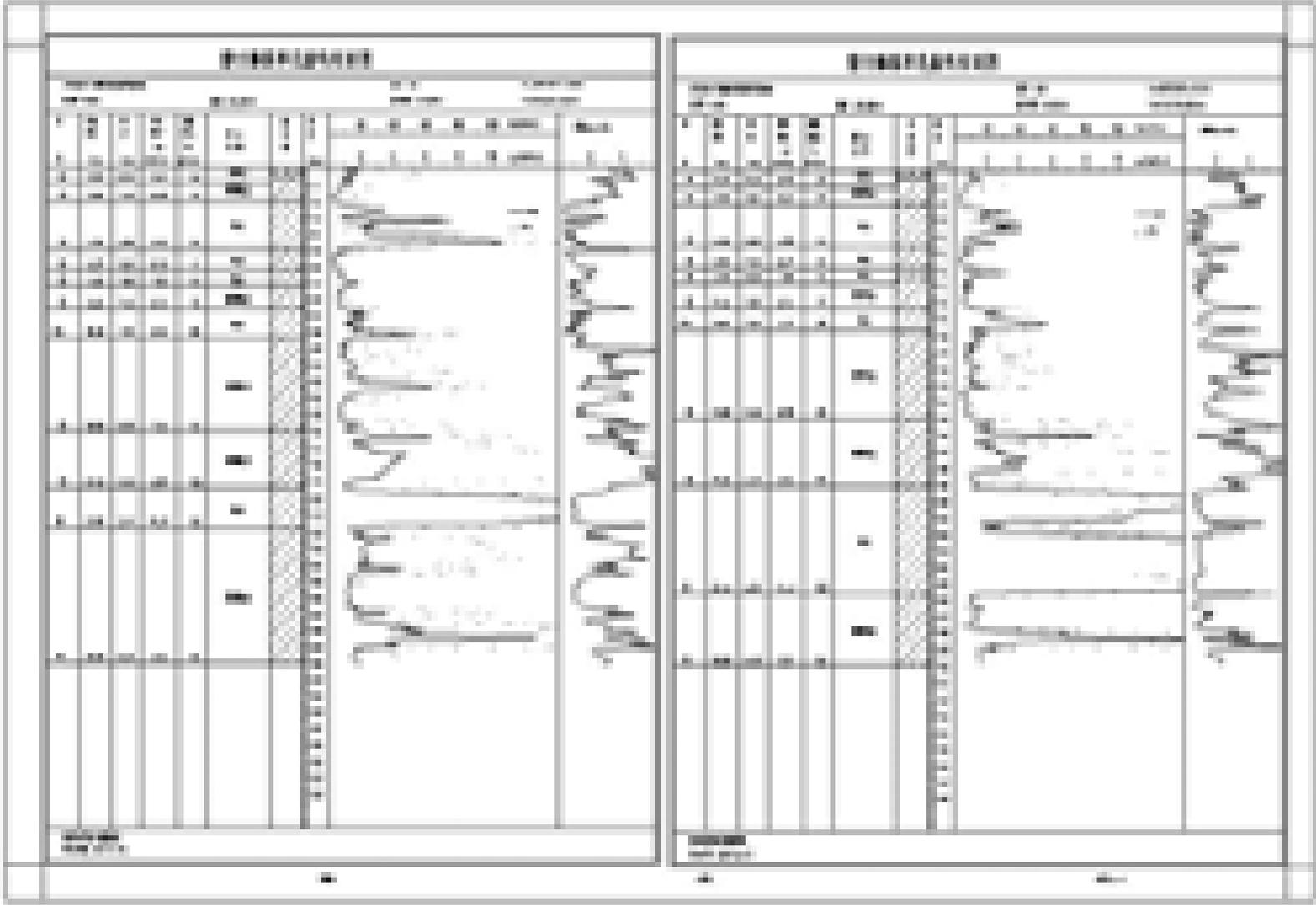
(12)层粉土(Q4al): 黄褐色~黄灰色, 密实, 稍湿~湿, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 砂粒含量较高, 中夹粘性土薄层(厚度小于0.50m)。该层具中~低压缩性, 土质均匀性较差。

本次勘察未穿透该层, 最大揭露厚度10.90m。

工程地质剖面图如图3.1-9:

图3.1-9 工程地质剖面图





3.1.9 社会概况

牡丹区隶属于山东省菏泽市，位于山东省西南部，北邻鄄城县，东接郓城县、巨野县，南与定陶县、曹县接壤，西与东明县相连，西北一隅濒临黄河，与河南省濮阳市隔河相望。区境介于北纬35°02'—35°28'，东经115°11'—115°47'之间，总面积1450平方千米。

京九铁路与新欧亚大陆桥在市区十字交汇，日东高速和洛郑高速、德商高速在城区双十字交汇，区内国道省道等干支公路四通八达，使这里成为呼南应北、承东接西的商贸物流中心。海关、商检、集装箱站及出口专列全面配套营运，并建有公路、铁路直通口岸。

何楼街道办事处位于菏泽市牡丹区南郊，距市中心城区3公里，是市、区重点发展的南部新城，是牡丹区商贸物流的规划和集聚区，是牡丹区新工业园区的集聚区。办事处下辖30个行政村、16个社区、109个自然村，人口8.07万人，境域面积84.33平方公里，耕地8.6万亩。北依菏泽万福河景观带，东邻菏泽经济技术开发区，西靠240国道，南接定陶区。区位优势明显，交通方便快捷，在建的枣菏高速与“日南”高速在境内十字交汇，设有高速出入口2处，新南外环（240国道绕城）、闽江路、洞庭湖路、湘江路4条东西方向道路和西安路南延、昆明路南延、规划青年南路3条南北方向道路，构建了“四横三纵”的发达路网，是菏泽市规划的“南部新城”和“万福河商贸物流园区”所在地。

3.2 敏感目标

调查地块周边的敏感目标，是指污染场地周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区等。本次调查地块周围1km范围内无饮用水源保护区以及重要公共场所，敏感目标主要为居民区、学校。调查地块周围1km范围内主要敏感目标分布情况见图3.2-1和表3.2-1。

表 3.2-1 地块周围 1km 范围内敏感保护目标一览表

序号	敏感目标	类型	方位	距地块距离 (m)
1	何楼办事处中心 学校	学校	NW	578
2	火神庙社区	居民区	SW	33
3	北玉皇庙	居民区	S	640
4	何楼医院	医院	S	711
5	李庄	居民区	SE	511
6	成阳中学	学校	E	68
7	王庄	居民区	E	510
8	成阳小学	学校	NE	270
9	贾庄	居民区	NE	635
10	万福河片区一期	居民区	N	483
11	万福河片区二期	居民区	N	277
12	粮所	公共单位	NW	368
13	东方红学校	学校	NW	139
14	月光社区	居民区	N	紧邻



图 3.2-1 地块周围 1km 敏感目标分布图

3.3 地块使用现状和历史

3.3.1 地块使用现状

调查地块为菏泽中北新成阳生态城，位于菏泽市牡丹区何楼街道办事处，261省道以东，成阳小学以东，北高庄以北，万福河棚户区以南。根据现场勘查可知，地块范围内目前为拆除村庄和农用地后的闲置空地，上面长满了枯草，地块东北角有小部分种植小麦、地块内有散乱的几户未全部推到的房子、地块西北角临街商铺部分未拆除、地块西南侧有部分硬化用来放置砖瓦等建材，其他地块内地表附着物基本清除完成。地块现状图见图 3.3-1。

表3.3-2地块现状图







3.3.2 地块历史

根据搜集到的天地图历年卫星影像图（最早为2008年11月），结合现场踏勘及人员访谈，调查地块自2017年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村庄、清理农用地，至2018年地块内东北侧小部分农田仍在种植、有部分居民建筑仍没有完全推到、地块西北角临街超市未清除，其余地表附着物基本清除干净，现在除东北侧小部分区域种植农作物、西南侧有部分地面硬化放置砖瓦等建筑材料外，地块其余部分一直闲置至今。

根据天地图历史影像，地块内历史沿革如下表3.3-3所示，自2008年至2021年间具体地块历史卫星影像见表3.3-4。

表3.3-3 地块历史沿革

序号	起始时间	结束时间	变化情况
1	-----	2008年	2008年11月历史影像图，主要为农用地和村庄，临近东民线有临街商铺、超市。
2	2008年	2012年	与2008年相比，2012年地块内西侧果树上方增设了许多防止飞鸟的遮网，临街商铺面积扩增，地块西南侧部分区域被堆放砖瓦、楼板等建材占据，其他无变化。
3	2012年	2013年	与2012年相比，2013年地块内，没有明显变化。
4	2013年	2015年	与2013年相比，2015年地块内无明显变化。
5	2015年	2017年	与2013年相比，2015年，地块北侧有村民自建违章住宅、地块南侧有部分地方建设果园工具房、看护简易房，其他无明显变化。
6	2017年	2018年	与2017年相比，2018年地块内东北侧小部分农田仍种植、有部分居民建筑仍没有完全拆除、地块西北角临街超市未清除，其余地表附着物基本清除干净。
7	2018年	2019年	与2018年相比，2019年地块内用纱网覆盖，地块内西南侧部分地面硬化，放置砖瓦等建筑材料，其余无明显变化。
8	2019年	2020年	与2019年相比，2020年地块内无明显变化。
9	2020年	2021年	与2020年相比，2021年地块内无明显变化。



2008年11月历史影像图，主要为农用地和村庄，临近东民线有临街商铺、超市。



与2008年相比，2012年地块内西侧果树上方增设了许多防止飞鸟的遮网，临街商铺面积扩增，地块西南侧部分区域被堆放砖瓦、楼板等建材占据，其他无变化。



与2012年相比，
2013年地块内，没
有明显变化。





与2015年相比，
2017年地块内村庄
和农作物、苗木开
始拆除。



与2017年相比，2018年地块内东北侧小部分农田仍种植、有部分居民建筑仍没有完全拆除、地块西北角临街超市未清除，其余地表附着物基本清除干净。



与2018年相比，2019年地块内用纱网覆盖，地块内西南侧部分地面硬化，放置砖瓦等建筑材料，其余无明显变化。



与2019年相比，
2020年地块内无明显变化。



与2020年相比，
2021年地块内无明显
变化。

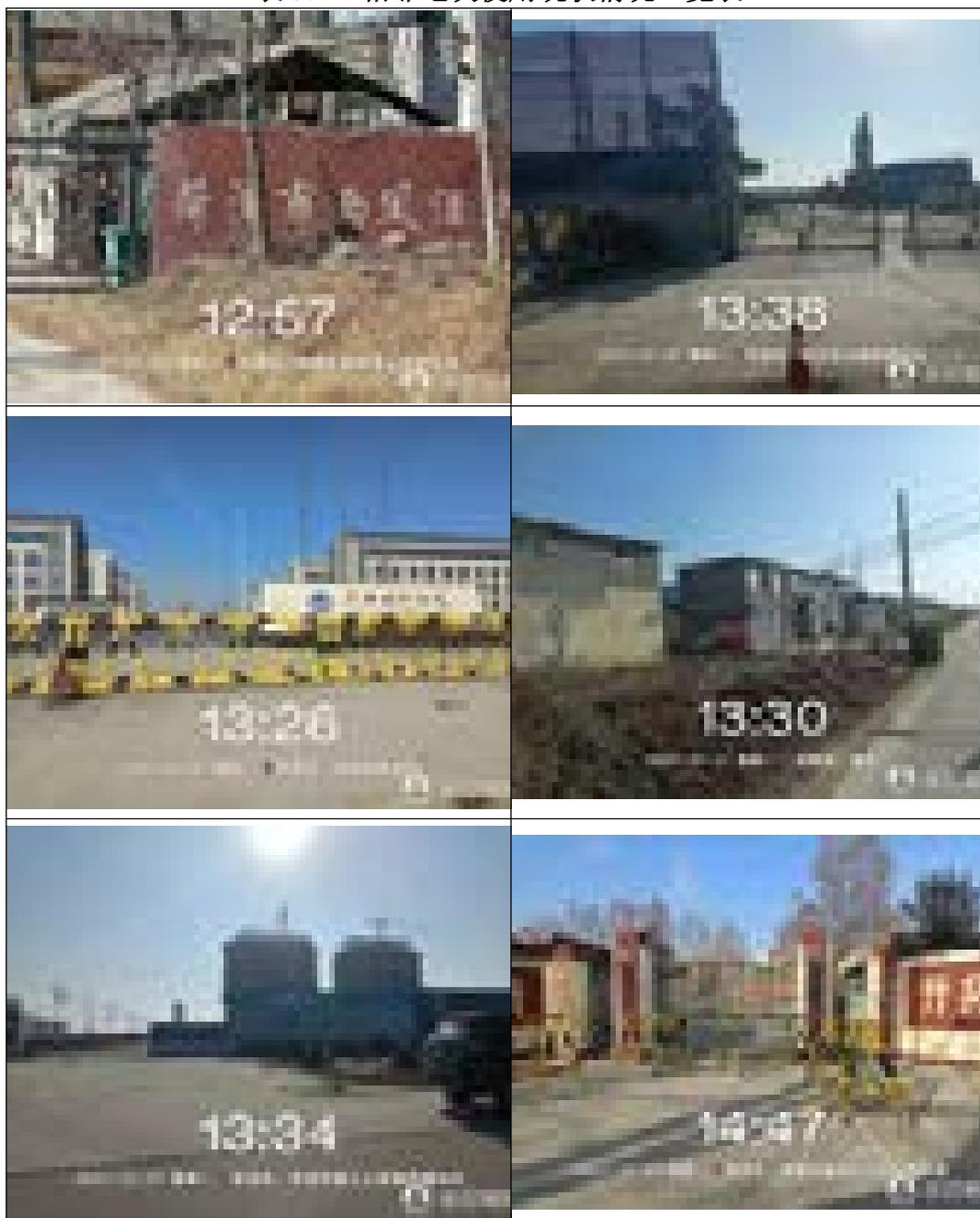
表3.3-4 地块历史卫星影像

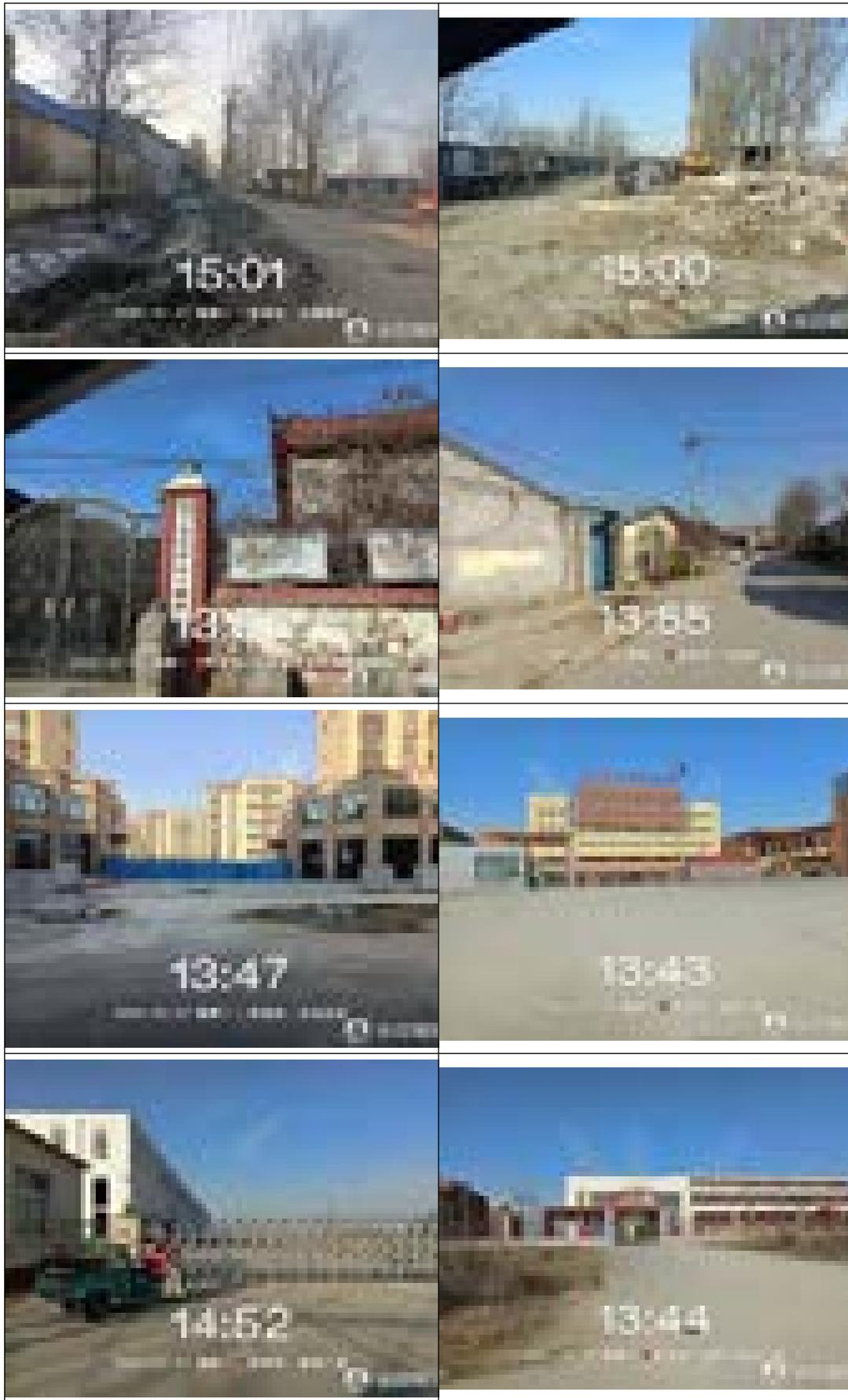
3.4 相邻地块的使用现状和历史

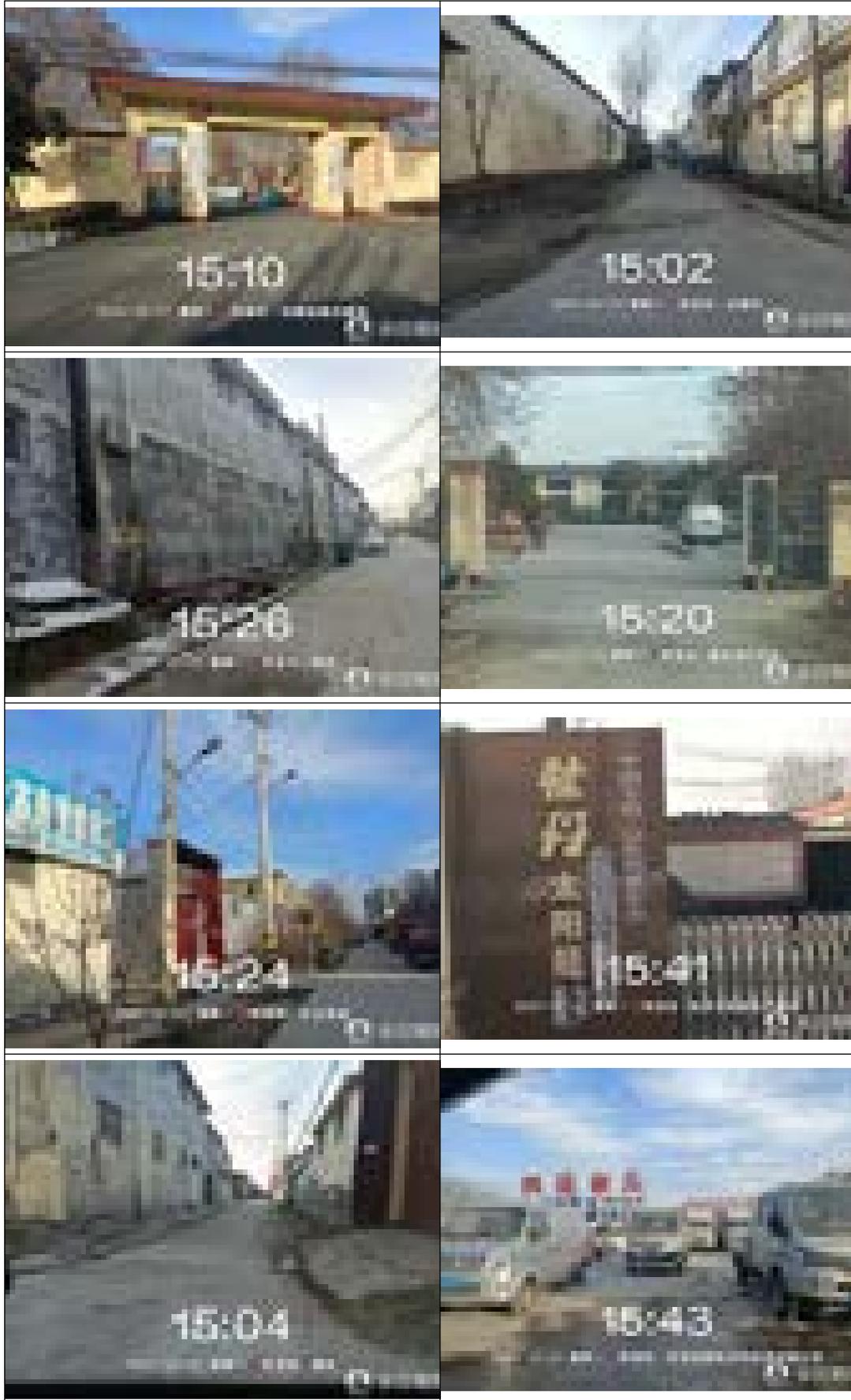
3.4.1 相邻地块的使用现状

本项目调查地块位于261省道以东，成阳小学以东，北高庄以北，万福河棚户区以南。本次调查对项目地块1km范围内相邻地块进行了现场勘察，本项目相邻地块现状见表3.4-1。

表 3.4-1 相邻地块使用现状情况一览表







3.4.2 相邻地块的历史

通过结合人员访谈和天地图历史影像，对周边地块的历史汇总如下表

3.4-2，历史影像图见图 3.4-2：

表3.4-2 周边地块历史沿革

时间	周边地块变化情况
2008年	2008年地块周边主要为居民区、商业区、学校、企业。
2012年	2012年与2008年相比，地块西侧、西北侧新建山东中富农业发展有限公司、何楼中西学校、菏泽鑫鸿金属制品有限公司。
2013年	2013年与2012年相比，地块周边没有明显变化。
2015年	2015年与2013年相比，地块周边没有明显变化。
2016年	2016年与2015年相比，地块周边没有明显变化。
2017年	2017年与2016年相比，月光社区大面积拆除，菏泽华方彩印公司、科邦建材、中鲁油墨公司等企业拆除。
2018年	2018年与2017年相比，地块北侧规划建设万福河片区一期、二期，其余没有明显变化。
2019年	2019年与2018年相比，地块东北侧建设成阳小学，其他没有明显变化。
2020年	2020年与2019年相比，地块东侧建设成阳中学，其他没有明显变化。
2021年	2021年与2020年相比，地块南侧规划建设菏泽市第三人民医院，其他没有明显变化。

图3.4-2 周边地块历史影像图

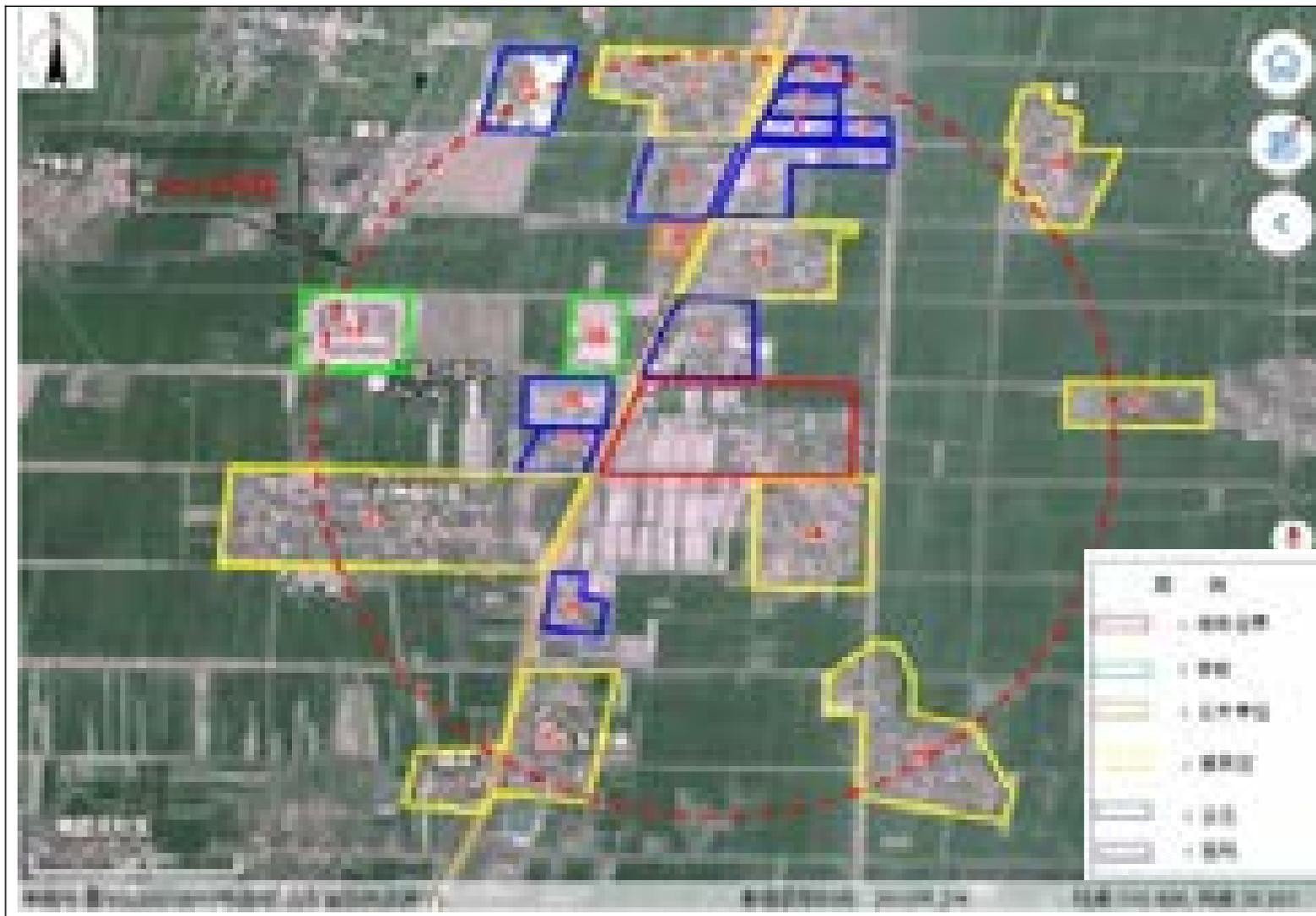


2008年地块周边主要为居民区、商业区、学校、企业。



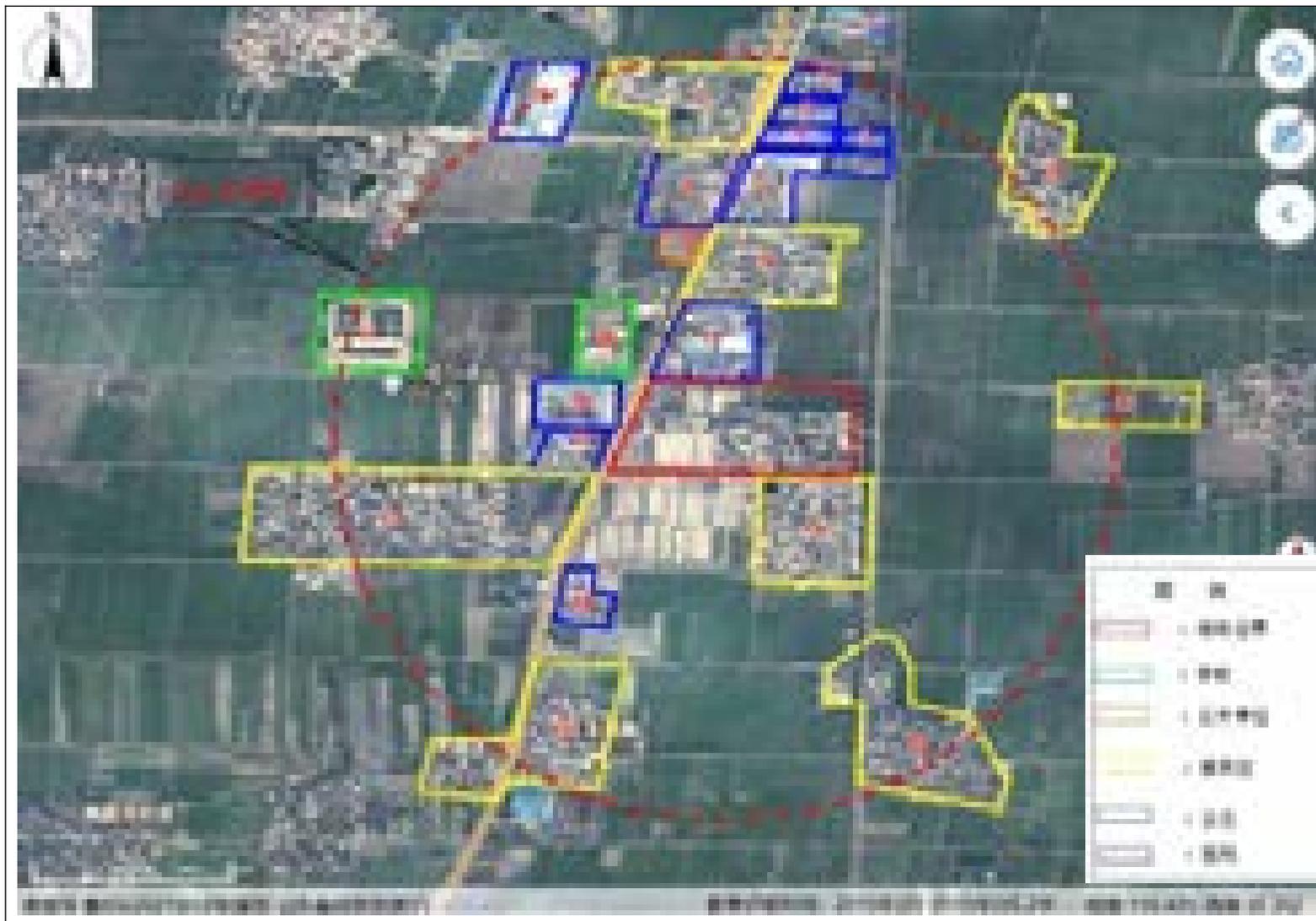
2012年与2008年相比，地块西侧、西北侧新建山东中富农业发展有限公司、何楼中心学校、菏泽鑫鸿金属制品有限公司。

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告



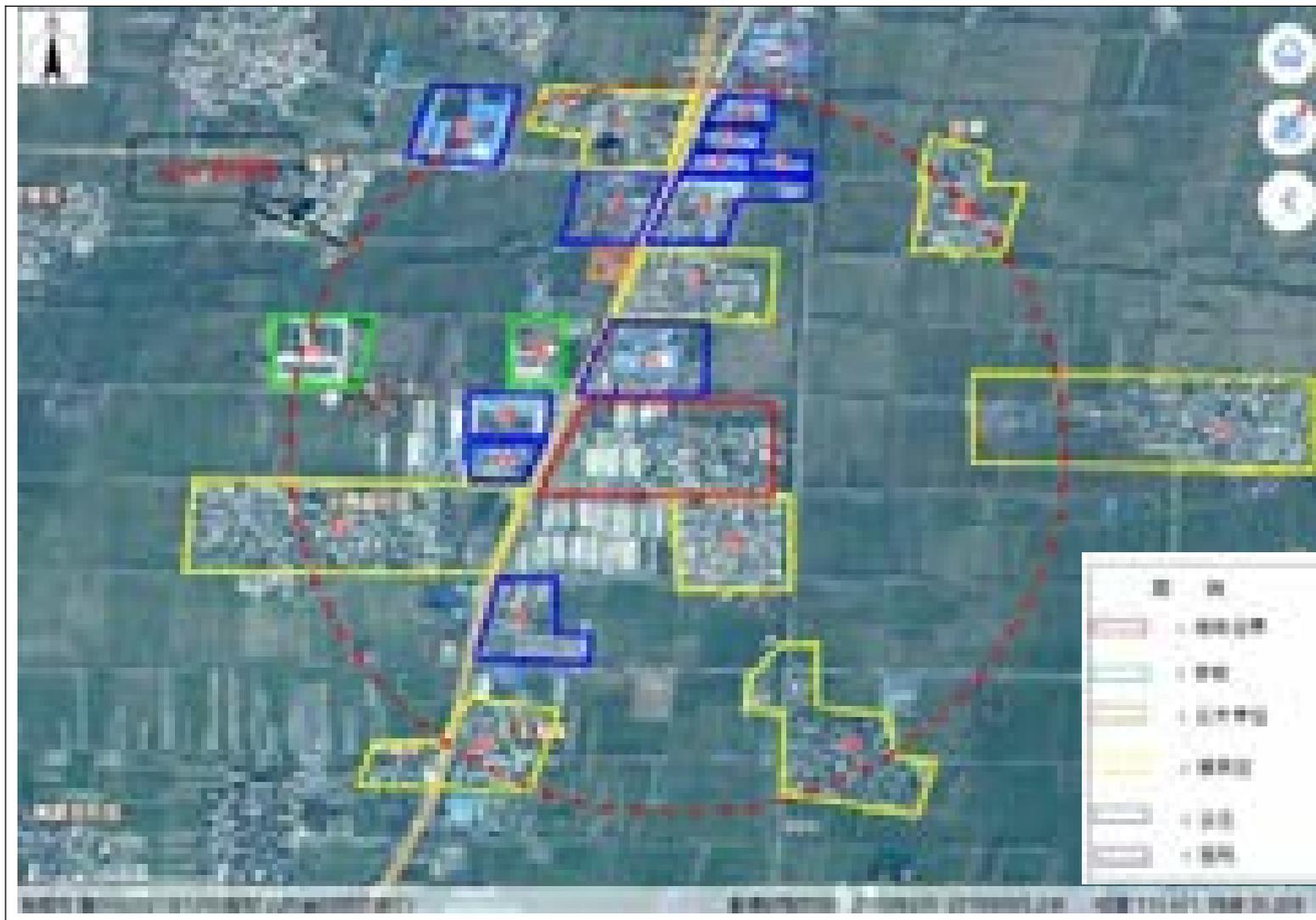
2013 年与 2012 年相比，地块周边没有明显变化。

菏泽中北新城生态城地块土壤污染状况调查报告



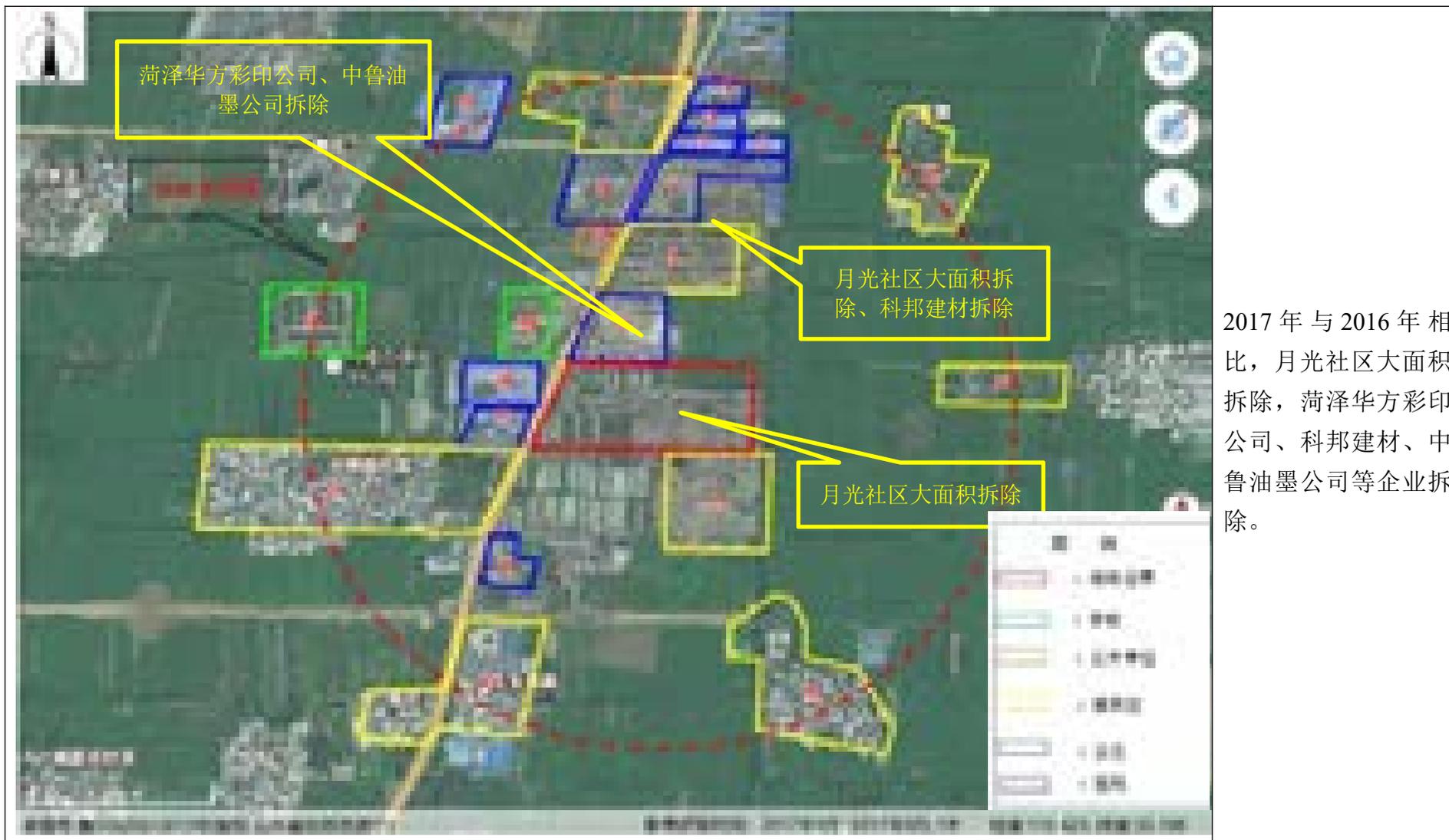
2015年与2013年相比，地块周边没有明显变化。

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告

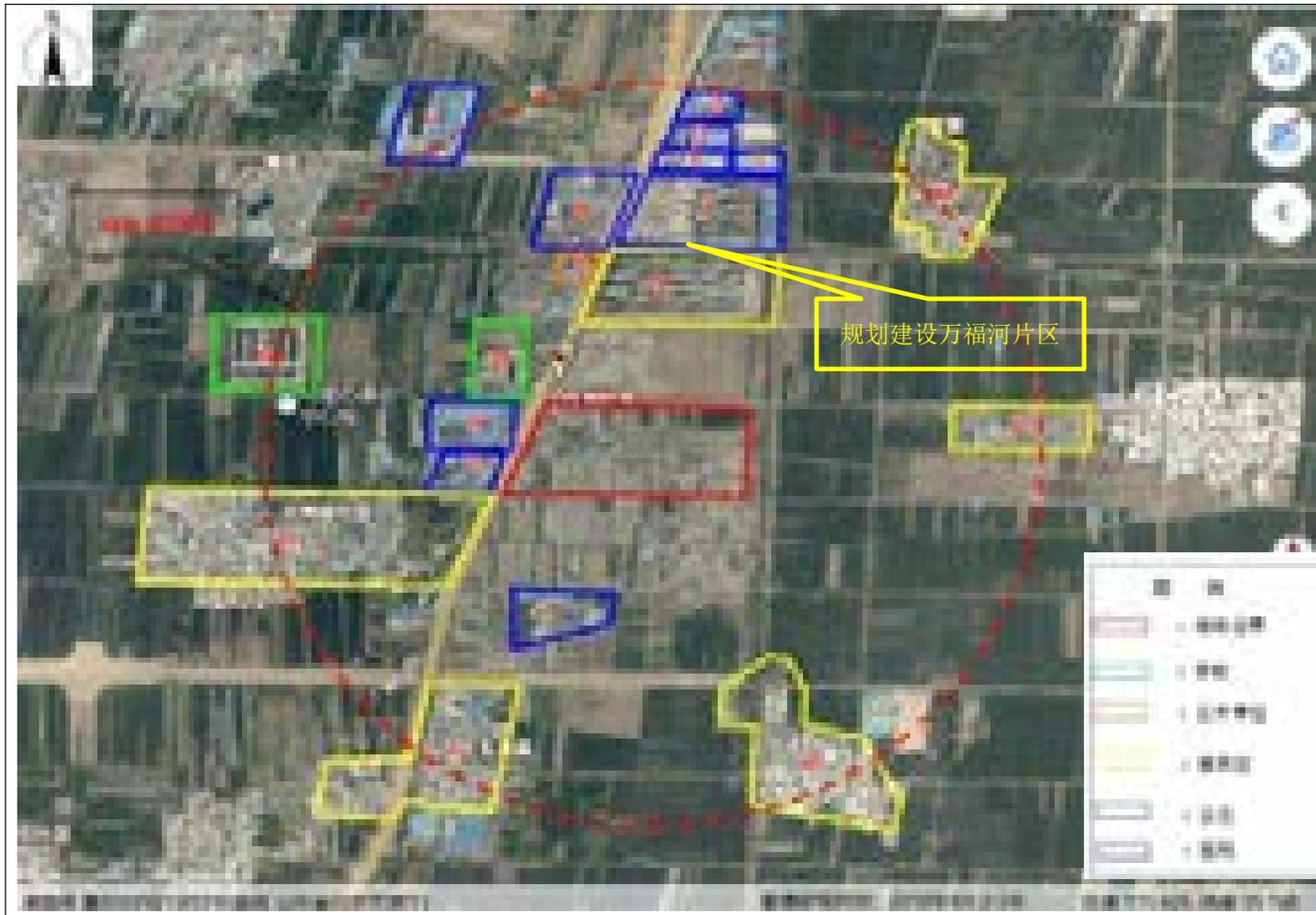


2016年与2015年相比，地块周边没有明显变化。

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告

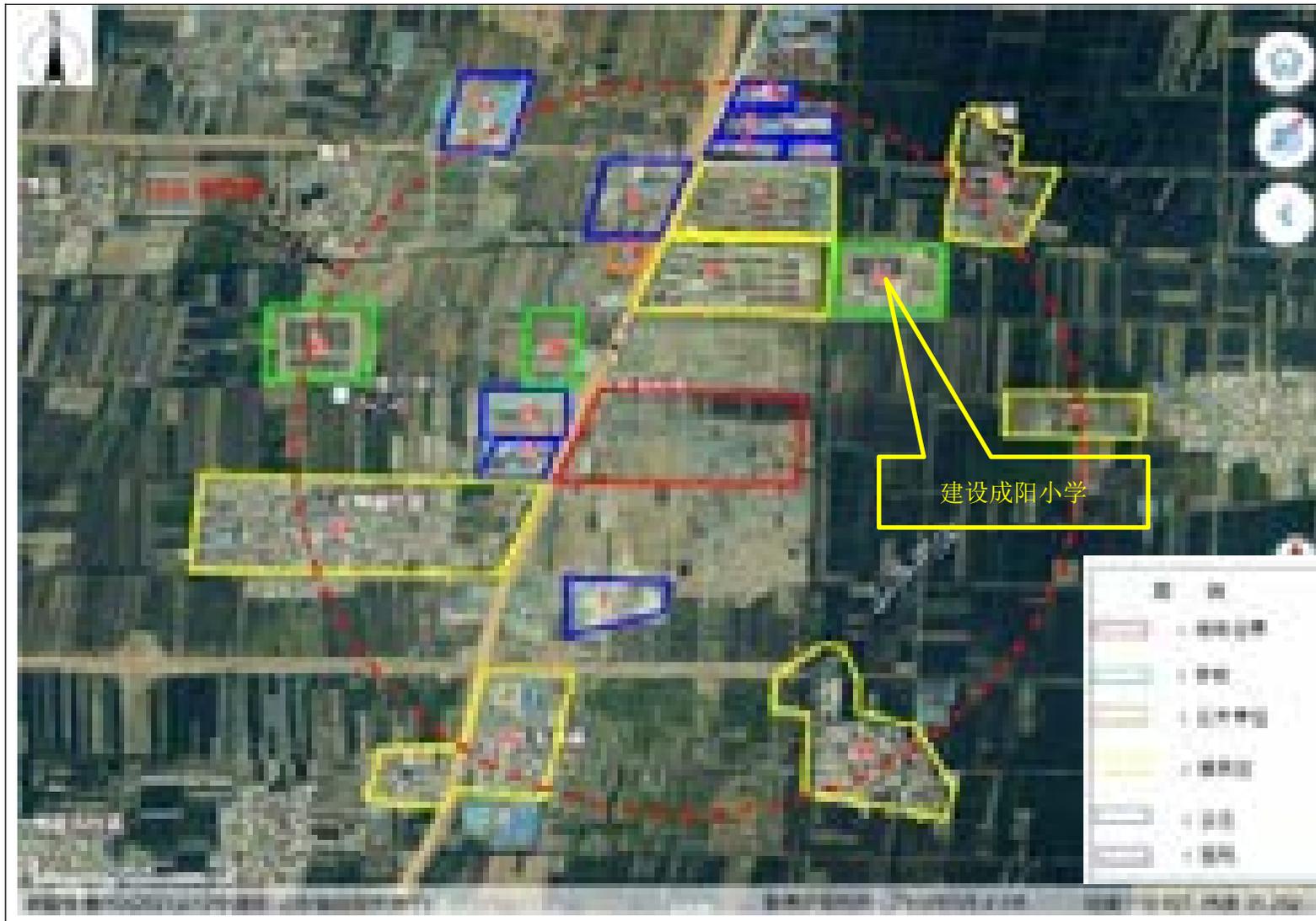


2017年与2016年相比，月光社区大面积拆除，菏泽华方彩印公司、科邦建材、中鲁油墨公司等企业拆除。



2018年与2017年相比，地块北侧规划建设万福河片区一期、二期，其余没有明显变化。

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告



2019年与2018年相比，地块东北侧建设成阳小学，其他没有明显变化。

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告



2020年与2019年相比，地块东侧建设成阳中学，其他没有明显变化。

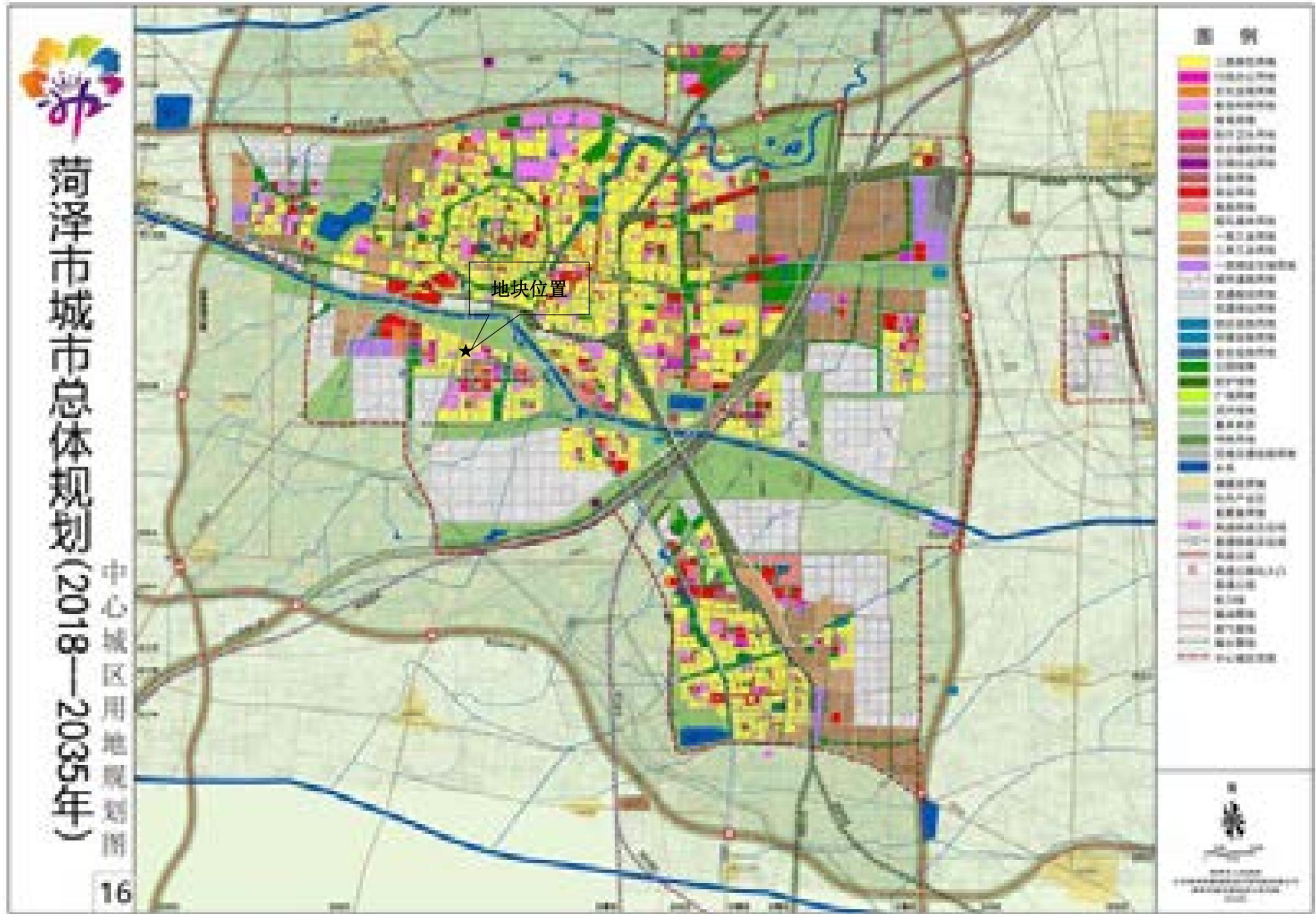
菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告



2020年与2019年相比，地块南侧规划建设一所医院，其他没有明显变化。

3.5项目地块利用的规划

本项目地块利用性质原为月光社区农用和居住用地，本项目地块规划用地为居住用地，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地中的居住用地（R）。本次调查地块规划符合菏泽市人民政府发布的菏泽市城市总体规划图，见下图 3.5-1。



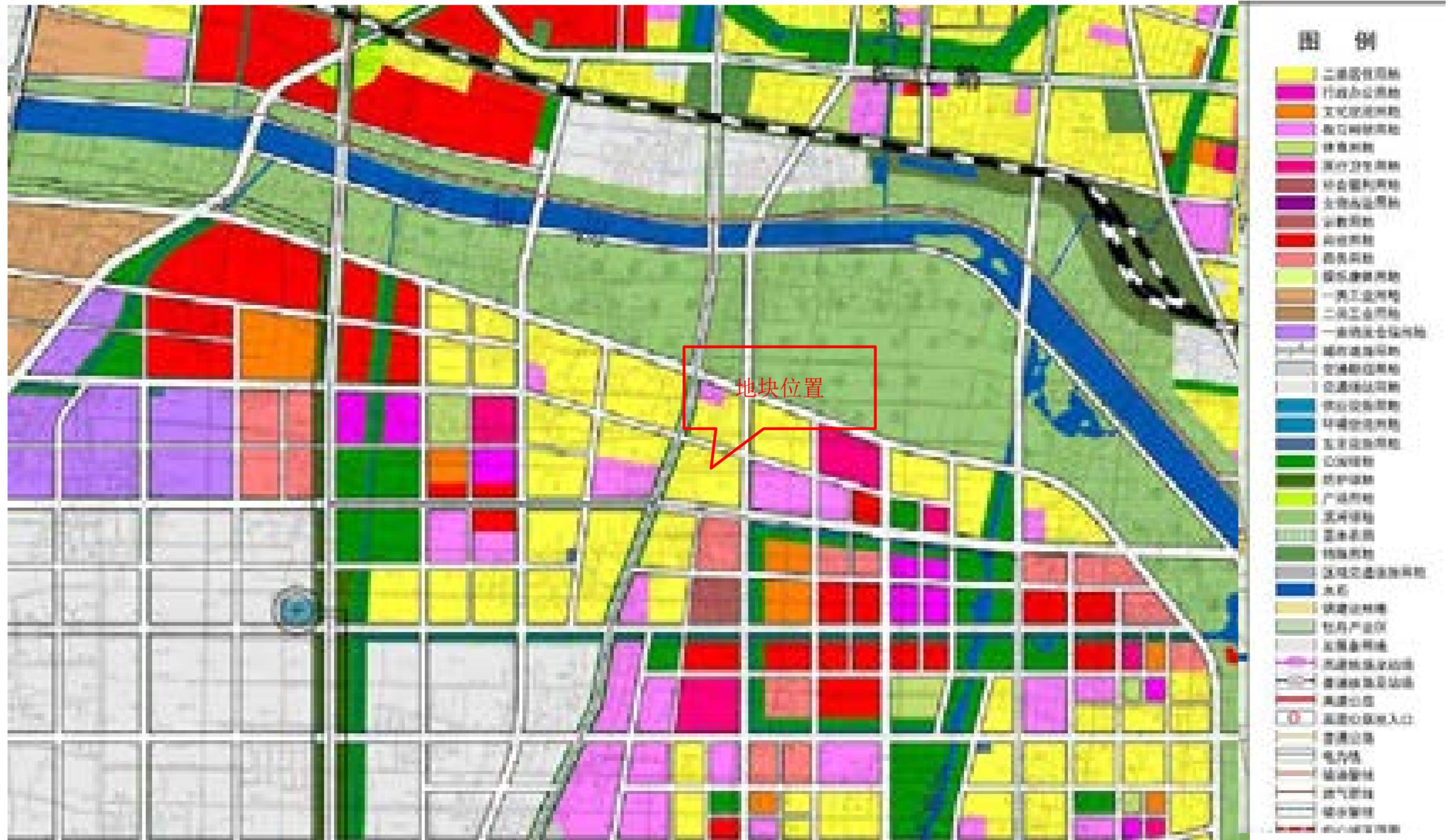


图3.5-1 菏泽市城市总体规划图

4 资料收集与分析

4.1 地块资料收集和分析

在开展本地块污染状况调查工作中，我公司项目组按以下方法进行了资料收集整理工作。为更好地了解地块历史使用详细情况及人类活动对地块的扰动，我公司项目组采取尽可能的手段广泛联系。

(1)资料收集类别：收集的资料主要包括地块利用变迁资料、地块相关记录、有关政府文件以及地块所在区域自然社会信息等内容。

(2)资料的范围：当地块与邻近地区存在相互污染的可能时，须调查邻近地区的相关记录和资料。

(3)资料的分析：调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如果资料缺失影像判断地块污染状况时，应在报告中说明。

本次调查收集的政府和权威机构资料主要是地块所在区域的利用规划等有关文件和相关图片，以及地块所在区域的水文、地质、气候、地表水、地下水、地形地貌等信息。

通过政府和权威机构资料收集了解到：①在历史卫星影像资料及当地其他资料中可以看出该地块历史上为月光社区农用地和居住用地，未发现该地块内有化工厂、加油站等可能产生有毒、有害物质的设施的存在记录，也未发现该地块存在危险废物或化学物品；②该地块所在区域的水文、地质等资料信息见前文。

第一阶段调查，项目组广泛联系相关部门和人员，组织完成了对该地块现场勘查、资料收集和人员访谈工作，更好地了解到了该地块平面分布、土地利用变迁、地块周边环境敏感点及相邻地块土地利用等相关资料。

第一阶段调查，2021年12月我公司组织完成了对该地块现场勘查、资料收集和人员访谈工作。本地块一直为月光社区农用地

和居住用地，调查地块自2017年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村庄、清理农田，2018年除地块东北角小部分农田未清理外，其他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部分区域种植农作物外，地块其余部分一直闲置至今。

由于卫星影像缺失，菏泽中北新成阳生态城地块 2008 年之前地块内变化情况未获得实质性资料，结合人员访谈调查，该地块一直为农用地和居住用地。

本次收集的资料清单见表 4.1-1。

表4.1-1 资料清单表

序号	调查内容	资料来源	用途	备注
1	地块现状及历史使用情况	天地图，91 卫图助手，相关部门调取资料，人员访谈，现场踏勘	通过使用历史影像判断是否存在生产性企业或可能造成污染的企业	内容分析见章节 3.3
2	相邻地块现状及历史使用情况	天地图，91 卫图助手，相关部门调取资料，人员访谈，现场踏勘	通过分析相邻地块土地使用现状及历史使用情况判断是否存在可能对该地块造成污染的因素	内容分析见章节 3.4
3	地块位置、范围、面积、四至情况、用途等基本情况	宗地勘测定界图，天地图，现场踏勘，政府网站	确定调查范围	内容分析见章节 3.5 等
4	相关人员访谈资料	土地、环保、政府部门管理人员，原地块使用者，土地使用者，地块周边区域工作人员	通过相关知情人员访谈了解地块历史及可能存在的污染情况	访谈表见附件

4.2 地块内潜在污染分析

根据人员访谈及现场勘查和相关土地资料文件中得知，调查地块自2017年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村庄、清理农用地，2018年除地块东北角小部分农田未清理外，其他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部分区域种植

农作物外，地块其余部分一直闲置至今。本地块内为农用地和村庄，居民产生的生活污水经旱厕处理后，堆肥肥田，除少量生活垃圾，暂存由环卫清运外，无其他废物产生。

农作物和果树有喷洒农药和施肥的可能，地块内有地下水井，所以经分析本地块内涉及的潜在污染源主要为农药、化肥残留污染和灌溉污染。

(1) 农药污染

经人员访谈得知该地块存在过的作物主要果树、小麦、玉米、蔬菜等，经查阅相关资料、人员访谈，果树和农作物使用农药均为常见的杀虫和杀菌的农药，分析农药在土壤中的持效期，判断现地块内是否存在农药残留的有害物质。

表4.2-1 农药在土壤中的持效期

	序号	农药名称	在土壤中的持续期	用量 (kg/亩)
	1	乳氟禾草灵	在大多数类型的土壤中存在的时间较短。在野外的消解半衰期的范围是1到7天。它迅速被消解，主要是通过微生物和水解的作用消解。	0.004
	2	氧化乐果	氧化乐果对害虫和螨类有很强的触杀作用，可被微生物分解利用，氧化乐果残留期较短	2.9
	3	吡虫啉	具有广谱、高效、低毒、低残留，害虫不易产生抗性，残留期长达25天左右。	0.02
灭菌剂	4	百菌清	属于低毒杀菌剂，一般药效期约7~10 d	0.015
	5	氟环唑	本品是三唑类杀菌剂，对一系列禾谷类作物如立枯病、白粉病、眼纹病等十多种病害具有良好的防治作用，一般药效期40天	0.024

根据对照表5.4-1得知，地块常用农药中持效期最长的为氟环唑，其持效期约为40天。自2018年后，本地块内除东北角尚有少量小麦种植外（刚出苗尚未使用农药），其余区域均为空地，不再使用农药因此，本地块内的农药残渣已全部消解，不会对地块内土壤环境产生不利影响。

（2）肥料污染

农业生产过程中，对农作物追施的肥料进入土壤中，一部分未被作物吸收利用和未被根层土壤吸收固定，在土壤根层以下积累或转入地下水，成为污染物质，会影响到地下水、土壤环境。

经人员访谈和历史影像资料得知本地块内历史上一直为耕地。经人员访谈得知该地块存在过的作物主要为果树、小麦、玉米、蔬菜等，经访谈周边村民、查阅相关资料可知该地块历史施用肥料种类主要有：生物肥、复合肥和尿素等。通过对照表4.1-3地块内所用肥料在土壤中的持效期，判断现地块内是否存在化肥残留的有害物质。如下表所示：

表 4.2-2 地块内所用肥料及用量

序号	化肥名称	在土壤中的持效期
1	氯化铵	三天见效，持效期25天，后期脱肥
2	尿素	七天见效，持效期45天
3	复合肥	十天见效，持效期50天

根据对照表4.2-2得知，地块常用化肥中持效期最长的为复合肥，其持效期约为50天左右，经人员访谈和踏勘得知，自2018年后，本地块内除东北角尚有少量小麦种植外，其余区域均为空地，

不再使用农药因此，7月份地块内小麦使用少量复合肥，对比表4.2-2得知，本地块内的化肥残渣已完全消解，不会对地块内土壤和地下水环境产生不利影响。

（3）灌溉污染

经人员访谈得知：该地块周边存在多口灌溉井，经人员访谈得知：该地块以及周边区域主要灌溉用水为机井地下水，基本不使用其他外来水进行灌溉，因此不存在外来水污染风险。根据菏泽市地区地下水文资料，菏泽市地区地下水总体除总硬度、氟化物含量较高外，其他指标都满足地下水质量标准III类限值，不会对地块内土壤环境产生不利影响。

4.3 相邻地块潜在污染分析

项目地块周边1km范围内主要为学校、居民区等。周边主要存在，本次调查主要了解了相关工商业企业相关历史运营情况，分析了企业对本地块的影响。

表 4.3-1 地块周边主要工商业企业一览表

工商业名称	相对方位	距离(m)	运营历史	备注
菏泽鑫源地毯公司	N	600	2005-2017年	已停产
菏泽润通机动车检测有限公司	N	840	2008年-至今	/
沙发生产厂	N	750	2006-2013年	现为仓库
菏泽市民生制衣有限公司	N	600	2009至今	/
菏泽市红旗食品有限公司	N	580	2004年-2015年	已拆除
菏泽市两凤酒业有限公司	W	50	2002年至今	/
菏泽鑫鸿金属制品有限公司	W	60	2012年至今	/
山东中富农业发展有限公司	NW	800	2013年至今	已停产
何楼水利预制板厂	N	370	2006-2013年	现厂区闲置
菏泽科邦建材有限公司	N	630	1996-2017年	已拆除
菏泽华方包装彩印有限公司	N	紧邻	2008-2017年	已拆除
菏泽中鲁油墨有限公司	N	200	2001-2017年	已拆除

(1) 菏泽鑫源地毯公司：该企业主要以羊毛、腈纶、丝为原料通过织制、上胶、平剪修花、成品等工序进行生产，工艺流程见图 4.3-1。主要废气为上胶工序产生的VOCs，固废均能得到合理处置，无废水产生。

菏泽鑫源地毯公司产生的特征污染物主要为苯、甲苯、二甲苯、甲醛等，根据污染途径识别，生产过程中产生的大气污染物通过大气沉降对该地块用地产生污染影响的可能性较小；生活污水排入污水管网；固体废物合理处置；厂区距离项目地块较远。根据人员访谈，截止到本次调查之前，企业未发现过土壤和地下水污染事故。根据以上分析，该企业对项目地块无污染物迁移，造成项目地块污染的可能性较小。

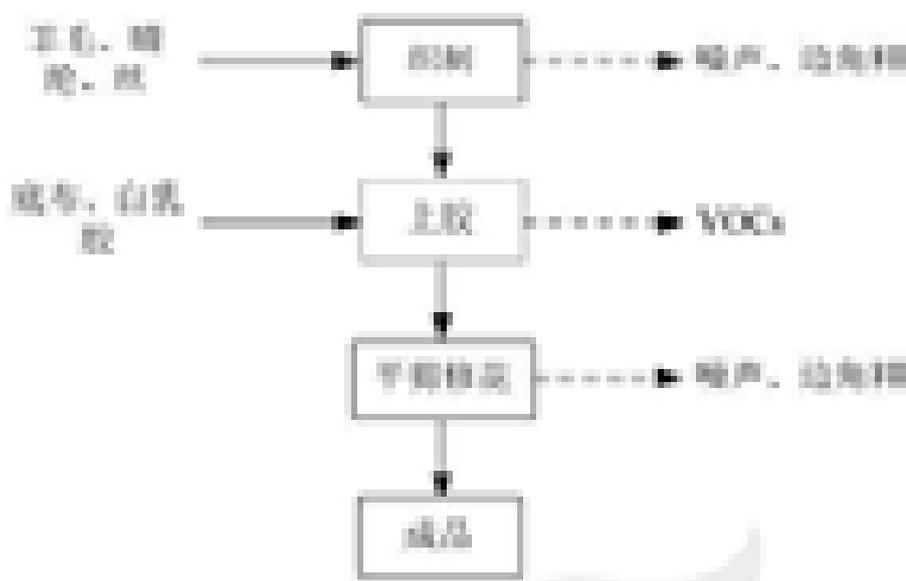


图4.3-1 地毯生产工艺流程图

(2) 菏泽润通机动车检测有限公司：润通审车及周边公路来往车辆行驶产生的尾气，主要为废气污染物，包括氮氧化物、一氧化碳、烃类等有毒物质。固体废物主要为工作人员及外来人员产生的生活污水和生活垃圾，产生的生活污水经化粪池处理后，定期抽运，产生的生活垃圾委托环卫部门定期清运。该地块潜在污染因子主要为石油烃。

根据污染途径识别，检测站几乎不产生废气，仅有少量汽车尾气；生活污水经化粪池预处理后定期掏运；生活垃圾合理处置；检

测站距离项目地块较远。根据人员访谈，截止到本次调查之前，检测站未发现过土壤和地下水污染事故。根据以上分析，该企业对项目地块无污染物迁移，造成项目地块污染的可能性较小。

(3) 沙发厂：主要为木工加工和海绵、布料包装。主要产生废气颗粒物和固废边角料，对本地块影响不大。

(4) 菏泽市民生制衣有限公司：该厂主要以布料为原料，通过裁剪、缝制等工序进行生产，在生产过程中仅有少量粉尘废气、职工生活垃圾、废水产生，无其他危险废物产生，对本地块影响不大。

(5) 菏泽市红旗食品有限公司：经现场勘查及与地块知情人员了解，菏泽市红旗食品有限公司主要从事面粉生产，以小麦为原料，通过清理、制粉、包装、成品等工艺进行生产，在生产过程中废气主要为清理、制粉、包装等工序产生的粉尘废气，经布袋除尘器处理后外排；固废主要为清理过程中产生的石子、磁石等，作为建筑材料进行出售；该项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后，定期抽运。

根据污染途径识别，生产过程中产生的大气污染物通过大气沉降对该地块用地产生污染影响的可能性较小；生活污水经化粪池处理后，定期抽运；固体废物合理处置；厂区距离项目地块较远。根据人员访谈，截止到本次调查之前，企业未发现过土壤和地下水污染事故。根据以上分析，该企业对项目地块无污染物迁移，造成项目地块污染的可能性较小，不需要再进一步调查。

(6) 菏泽市两凤酒业有限公司：成立于2002年，主要从事白酒的生产和销售，项目原材料主要为水和原酒。无废气产生，产生的

废水主要为酒瓶冲洗废水，经厂区污水处理站处理后外排至市政污水网管。

根据污染途径识别，菏泽市两凤酒业有限公司几乎不产生废气；产生的清洗废水经厂区污水处理站处理后外排至市政污水网管；固体废物合理处置。根据人员访谈，截止到本次调查之前，物流园未发现过土壤和地下水污染事故。根据以上分析，该企业对项目地块无污染物迁移，造成项目地块污染的可能性较小。

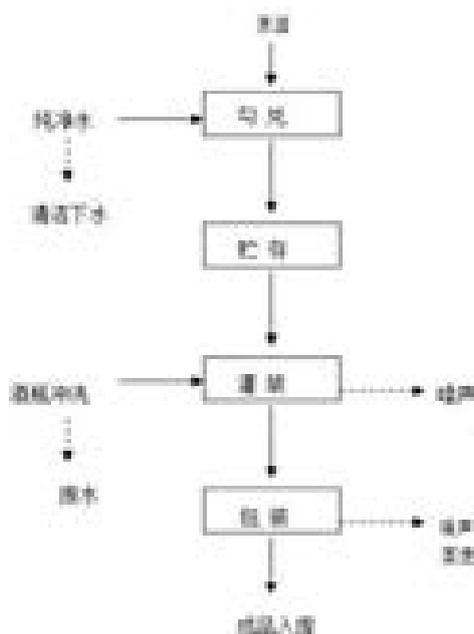


图4.3-2 菏泽市两凤酒业有限公司生产工艺

(7) 菏泽鑫鸿金属制品有限公司：该该厂主要生产门窗和栏杆，通过下料、折弯、焊接、喷塑等工序进行生产，在生产过程中主要废气为焊接工序焊接烟尘以及喷塑工序产生的VOCS，喷塑工序产生的废气经活性炭处理后高空排放，产生的焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放。企业无生产废水产生，产生的少量生活污水经化粪池处理后，委托环卫定期清运。企业产生的固废主要为生活垃圾、焊接烟尘、废下脚料、废活性炭等。生活垃圾委托环卫

清运；焊接烟尘、下脚料外售综合处理；废活性炭委托有资质单位处理。该企业产生废气、废水、固废均能合理处置，且无废水产生，对地块影响不大。

根据污染途径识别，生产过程中产生的大气污染物通过大气沉降对该地块用地产生污染影响的可能性较小；生活污水经化粪池处理后，委托环卫定期清运；固体废物合理处置。根据人员调查，截止到本次调查之前，企业未发现过土壤和地下水污染事故。根据以上分析，该企业对项目地块无污染物迁移，造成项目地块污染的可能性较小，不需要再进一步调查。

(8) 山东中富农业发展有限公司:主要从事花卉、蔬菜、水果的交易。产生的污染物主要为各种废包装袋和腐烂的蔬菜和水果，由环卫定期清运。地块上生产活动过程中无明显潜在特征污染物，且地块硬化等措施相对完整，该地块污染风险较小。

(9) 何楼水利预制管厂：该厂主要从事水利预制管的生产与销售。以水泥、沙子、钢筋等为原料通过计量、搅拌、成型、晾干等过程进行生产。在生产过程中废气主要为粉尘废气，经布袋除尘器处理后高空排放；无生产废水、危险危废产生，且距离调查地块较远，因此，对本地块影响不大。

(10) 菏泽科邦建材有限公司

菏泽科邦建材有限公司建厂时间较长，2017年已拆除，未收集到环评手续，本地块工艺、原材料、排污措施由人员访谈和现场踏勘得知。

项目地块在1996年之前为农田，不存在工业生产企业。1996年建

设菏泽科邦建材有限公司，开始生产水溶性聚乙烯醇建筑胶粘剂、合成树脂乳胶内外墙涂料，2017年停产厂区逐渐拆除。

1) 主要产品及原辅材料

菏泽科邦建材有限公司主要产品为水溶性聚乙烯醇建筑胶粘剂、合成树脂乳胶内外墙涂料。项目产品方案见表 4.3-2，原辅材料见表4.3-3。

表 4.3-2 产品方案

产品名称	单位	产量	生产期	备注
水溶性聚乙烯醇建筑胶粘剂	万吨/a	1	1996-2017年	最大年生产能力
合成树脂乳胶内外墙涂料	万吨/a	2	1996-2017年	最大年生产能力

表 4.3-3原辅料及使用量

序号	原料名称	单位	年用量	主要污染物	备注
水溶性聚乙烯醇建筑胶粘剂					
1	聚乙烯醇	t/a	0.3 万	聚乙烯醇	最大年用量
2	防腐剂	t/a	0.01 万	/	最大年用量
3	聚丙烯增稠剂	t/a	0.1 万	聚丙烯、丙烯	最大年用量
4	过硫酸铵	t/a	0.1 万	过硫酸铵	最大年用量
5	水	t/a	0.6 万	/	最大年用量
合成树脂乳胶内外墙涂料					
1	钛白粉	t/a	0.3 万	/	最大年用量
2	重钙	t/a	0.3 万	/	最大年用量
3	滑石粉	t/a	0.2 万	/	最大年用量
4	乳液	t/a	0.8 万	苯、甲苯、二甲苯	最大年用量
5	乳化剂	t/a	0.3 万	苯、甲苯、二甲苯	最大年用量
6	颜料	t/a	0.1 万	/	最大年用量

2) 生产工艺

A、工艺流程及产排污环节：

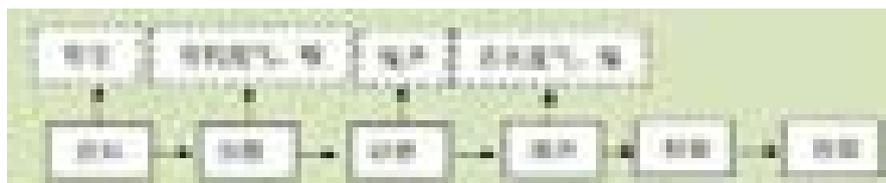


图4.3-3合成树脂乳胶漆内外墙涂料生产工艺流程图

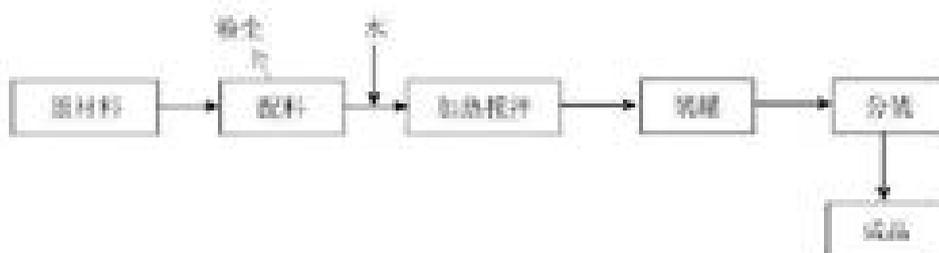


图4.3-4 聚乙烯醇建筑胶粘剂生产工艺流程图

3) 主要污染源、污染因子及治理措施

A、废水

本项目生产废水主要为洗罐废水，回用于生产不外排。废水主要为生活污水。项目生活污水废水量较小，经化粪池预处理后，外运堆肥。不涉及特征污染因子。

B、废气

无组织粉尘：项目无组织废气主要来自原料投料和配料工序产生的颗粒物，无组织排放。搅拌工序产生的有机废物通过活性炭吸附处理后经15米高排气筒排放。涉及的污染因子主要为苯系物、聚丙烯、丙烯、钛、PH、氨氮等。

C、固体废物

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、废活性炭等。项目生活垃圾由环卫部门处理，生产过程中的各种包装桶暂存厂区后，由厂家回收利用。废活性炭暂存危废间，委托有资质单位定期清运，生活垃圾由环卫部门统一运走后处理。

通过对企业的原辅材料及工艺流程分析，企业产生的特征污染物主要为苯系物、聚丙烯、丙烯、钛、PH、氨氮等。

根据污染途径识别，生产过程中产生的大气污染物通过大气沉降对该地块用地产生污染影响的可能性较小；生活污水经化粪池预处理后，外运堆肥；固体废物合理处置；厂区距离项目地块较远。根据人员访谈，截止到本次调查之前，企业未发现过土壤和地下水污染事故。根据以上分析，该企业对项目地块无污染物迁移，造成项目地块污染的可能性较小，不需要再进一步调查。

(11)菏泽中鲁油墨有限公司

菏泽中鲁油墨有限公司建厂时间较长，2017年已拆除，未收集到环评手续，本地块工艺、原材料、排污措施由人员访谈和现场踏勘得知。

项目地块在2001年之前为农田，不存在工业企业。2001年建设菏泽中鲁油墨有限公司，开始生产油墨，2017年停产厂区逐渐拆除。

1) 主要产品及原辅材料

菏泽中鲁油墨有限公司主要产品为油墨。项目产品方案见表4.3-4，原辅材料见表4.3-5。

表 4.3-4 产品方案

产品名称	单位	产量	生产期	备注
油墨	万吨/a	1	2001-2017年	/

表 4.3-5原辅料及使用量

序号	原料名称	单位	年用量	主要污染物	备注
1	丙烯酸	t/a	0.3 万	丙烯酸	

2	有机颜料	t/a	0.01 万	苯、甲苯、二甲苯、色	
3	分散剂	t/a	0.1 万	/	
4	水	t/a	0.5 万	/	

2) 生产工艺

A、工艺流程及产排污环节：

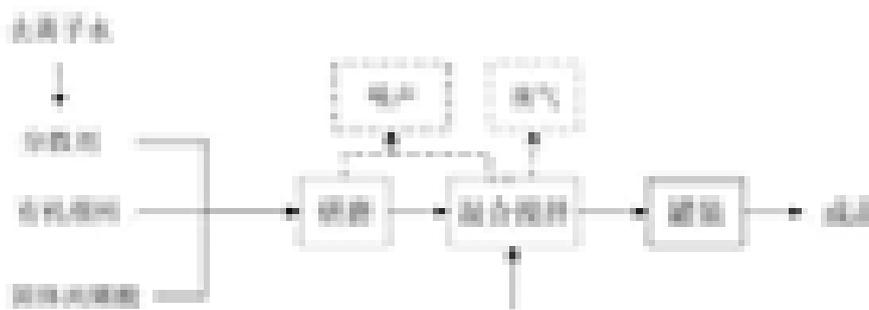


图4.3-5油墨生产工艺流程图

3) 主要污染源、污染因子及治理措施

A、废水

本项目无生产废水产生。废水主要为生活污水。项目生活污水废水量较小，经化粪池预处理后，外运堆肥。

B、废气

废气：项目废气主要来自混合搅拌工序产生的有机废气，产生的有机废气通过活性炭吸附处理后通过15米高排气筒排放。

C、固体废物

项目生活垃圾由环卫部门处理，生产过程中的各种包装桶暂存厂区后，由厂家回收利用。废活性炭暂存危废间，由有资质单位定期清运，生活垃圾由环卫部门统一运走后处理。

通过对企业的原辅材料及工艺流程分析，筛选企业可能存在的特种污染物为苯系物、三乙基己基磷酸、丙烯酸、重金属等。

根据污染途径识别，生产过程中产生的大气污染物通过大气沉

降对该地块用地产生污染影响的可能性较小；生活污水经化粪池预处理后，外运堆肥；固体废物合理处置。根据人员访谈，截止到本次调查之前，企业未发现过土壤和地下水污染事故。根据以上分析，该企业对项目地块无污染物迁移，造成项目地块污染的可能性较小。

本企业所在地块“万福河片区棚户区一期部分地块和二期地块”已经完成土壤调查工作，其结论为不属于污染地块（备案意见见附件9），综合上述分析，本地块受到污染的可能性较小。

(12)菏泽华方包装彩印有限公司

菏泽华方包装彩印有限公司2008年建设，2017年已拆除，未收集到环评手续，本地块工艺、原材料、排污措施由人员访谈和现场踏勘得知。

项目地块在2008年之前为农田，不存在工业生产企业。2008年建设菏泽华方包装彩印有限公司，主要从事各类包装袋和纸箱的图案印刷，2017年停产厂区逐渐拆除。

1) 主要产品及原辅材料

菏泽华方包装彩印有限公司主要从事纸箱印刷。项目产品方案见表 4.3-6，原辅材料见表4.3-7。

表 4.3-6 产品方案

产品名称	单位	产量	生产期	备注
纸箱印刷品	万件/a	20	2008-2017年	/

表 4.3-7原辅料及使用量

序号	原料名称	单位	年用量	主要污染物	备注
----	------	----	-----	-------	----

1	油墨	t/a	0.2	苯、甲苯、二甲苯、色	
2	纸板	t/a	20	/	
3	钉	t/a	0.3	/	

2) 生产工艺

A、工艺流程及产排污环节：

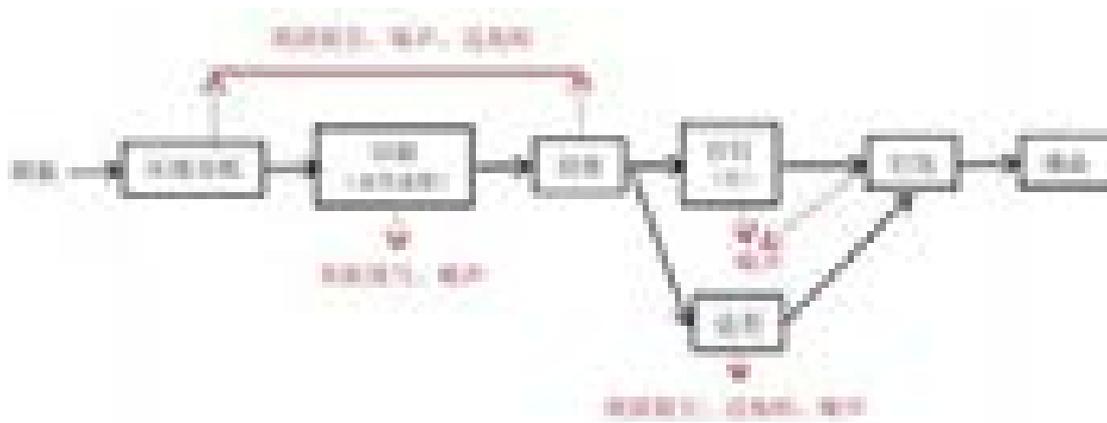


图4.3-6 包装箱生产工艺流程图

3) 主要污染源、污染因子及治理措施

A、废水

本项目无生产废水产生。废水主要为生活污水。项目生活污水废水量较小，经化粪池预处理后，外运堆肥。

B、废气

项目废气主要为印刷废气，经活性炭吸附装置和UV光氧处理后经15米排气筒排放。涉及的污染因子主要为苯系物、重金属等。

C、固体废物

项目生活垃圾由环卫部门处理，生产过程中的产生的边角料，暂存一般固废间，定期外售处理，油墨桶交由厂家回收利用。废活性炭、废灯管暂存危废间，由有资质单位定期清运，生活垃圾由环卫部门统一运走后处理。

通过对企业的原辅材料及工艺流程分析，筛选企业可能存在的特种污染物为苯系物、重金属等。

根据污染途径识别，生产过程中产生的大气污染物通过大气沉降对该地块用地产生污染影响的可能性较小；生活污水经化粪池预处理后，外运堆肥；固体废物合理处置。根据人员访谈，截止到本次调查之前，企业未发现过土壤和地下水污染事故。根据以上分析，该企业对项目地块无污染物迁移，造成项目地块污染的可能性较小。

本企业所在地块“万福河片区棚户区一期部分地块和二期地块”已经完成土壤调查工作，其结论为“根据土壤污染状况调查的工作内容与程序，该地块不属于污染地块，无须开展下一步的地块环境详细调查和健康风险评估工作，可以作为居住用地的土地开发建设使用。”（报告备案证明见附件9），本次调查地块位于企业南侧紧邻，综上分析本地块受到污染的可能性较小。

因此，综合分析我们判断周边紧邻企业对本地块影响较小，不需进行下一阶段的采样分析工作。

4.4 项目地块潜在污染分析

为了验证本地块内的土壤污染情况，我单位对本项目地块土壤挥发性有机物、重金属进行了快速检测，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中的布点原则，采用光离子化检测仪（PID）（仪器型号为TY2000-D）、XRF（仪器型号EXPLORER9000），在项目地块范围内选取了T1-T11，11个检测点位和一个对照点位T12进行了PID和XRF检测，布点位置图4.4-1 PID

和 XRF检测布点图。

4.4.1 土壤采样布点原则

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(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)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发(2017)72号)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)提供的采样技术和方案，常见的土壤水平布点方法及使用条件见表 4.4-1。

表 4.4-1 几种常见的布点方法及适用条件

布点方法	适用条件
系统随机布点法	适用于污染分布均匀的地块
专业判断布点法	适用于潜在污染明确的地块
分区布点法	适用于污染分布不均，并获得污染分布情况的地块
系统布点法	适用于各类地块情况，特别是污染分布不明确或污染分布范围大的情况

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发(2017)72号)，初步调查阶段，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。本地块占地面积 166389.9m^2 ，因此要求地块土壤采样点不能少于6个。

按照采样点位的布设原则，适用于各类地块情况，特别是污染分布不明确或污染分布范围大的情况，采用系统布点法。该地块结合资料分析和现场踏勘情况，本次调查地块内部情况明确，且面积较大，历史上一直为村庄和耕地，没有工业企业存在。因此我们采用系统布点法。根据HJ/T166-2004土壤环境监测技术规范，6.1.5采样要求，采样点可采表层样或土壤剖面。一般监测采集表层土，采样深度 $0\sim 20\text{cm}$ ，特殊要求的监测（土壤背景、环评、污染事故等）必要时

选择部分采样点采集剖面样品。因此，本次采样深度我们选择为0~20cm。



图 4.4-1 菏泽中北新成阳生态城地块检测布点图

表4.4-2 监测点具体设置

监测点位	检测介质	点位坐标
T1点位	土壤	115.42719, 35.20187
T2点位	土壤	115.42928, 35.20162
T3点位	土壤	115.43077, 35.20185
T4点位	土壤	115.43249, 35.20175
T5点位	土壤	115.42801, 35.20081
T6点位	土壤	115.42797, 35.20058
T7点位	土壤	115.42892, 35.19951
T8点位	土壤	115.43019, 35.20048
T9点位	土壤	115.43150, 35.19950
T10点位	土壤	115.43250, 35.19940
T11点位	土壤	115.42625, 35.19946
T12点位	土壤	115.42645, 35.19915

表4.4-3 PID检测数据

监测点位	快检数据 (ppm)	检出限 (ppm)
T1点位	0.021	0.01
T2点位	0.018	
T3点位	0.013	
T4点位	0.025	
T5点位	0.013	
T6点位	0.016	
T7点位	0.027	
T8点位	0.024	
T9点位	0.019	
T10点位	0.017	
T11点位	0.022	
T12点位	0.016	

表4.4-4 XRF检测数据

监测点位	快检数据 (ppm)						
	铬	铜	铅	砷	镉	镍	汞
T1点位	51.25	10.62	25.14	5.15	ND	16.12	ND
T2点位	53.45	11.13	23.41	6.21	ND	15.46	ND
T3点位	50.21	11.68	21.16	5.02	ND	14.41	ND
T4点位	51.87	12.36	22.32	5.89	ND	13.75	ND
T5点位	50.76	10.77	24.25	5.62	ND	15.17	ND
T6点位	49.96	11.87	22.12	6.63	ND	14.28	ND
T7点位	52.35	12.52	23.67	5.47	ND	13.43	ND
T8点位	53.16	10.87	21.48	5.59	ND	12.59	ND

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告

T9点位	51.85	11.46	20.75	5.91	ND	11.48	ND
T10点位	50.68	12.81	21.92	6.43	ND	13.71	ND
T11点位	52.25	13.41	22.59	6.86	ND	14.12	ND
T12点位	50.95	11.36	20.32	5.01	ND	12.39	ND

4.5 快速检测结果分析

表 6.2-2 土壤样品中PID和无XRF检出情况一览表

分析指标 (ppm)	检出限	检出比例	最大值	最小值	对照点	背景值
铬	22.8	13/13	53.45	49.96	50.95	63.2
铜	8.5	13/13	13.41	10.62	11.36	25.0
铅	4.5	13/13	25.14	20.32	20.32	19.9
砷	1.8	13/13	6.86	5.01	5.01	11.2
镉	2.4	0/13	ND	ND	ND	0.154
镍	6.7	13/13	16.12	11.48	12.39	28.9
汞	3	0/13	ND	ND	ND	0.033
PID	0.01	13/13	0.027	0.013	0.016	/
备注：(1) 单位为“ppm”；(2) “ND”表示含量低于检出限。						

通过对项目地块范围内T1-T11，11个检测点及对照点T12表层土壤点位PID检测及XRF检测，根据检测结果分析对比，土壤中PID的含量最大值为0.027ppm，最小值为0.013ppm，对照点检出值为0.016ppm，除去使用设备等影响因素外，监测结果波动幅度不大。其中镉、汞因为检出限值原因，未能检出；铬、铅的监测结果与对照点、背景值相比，基本没有变化；其中铜、砷、镍的监测结果与对照点相比变化不大，均略小于背景值，因此，综合上述分析，我们判断此地块内土壤被污染的可能性较小。

5 现场踏勘和人员访谈

5.1 现场踏勘

一、踏勘目的及过程描述

我公司于 2021 年 12 月对地块进行了详细的踏勘，主要是通过
对场地现场调查（包括场地可疑污染源、场地污染痕迹、涉及危险
物质的场所、建（构）筑物、地下水池等区域），观察污染痕迹，
核实资料收集的准确性，获取与场地污染有关的线索。仔细观察、
辨别、记录场地及其周边重要环境状况及其疑似污染痕迹，判断场
地污染状况。

二、踏勘内容及重点

1、本次踏勘以本地块为主，包括地块四邻及 1km 范围内存在的
疑似污染源区域。

2、根据现场踏勘，地块内目前无地下管线、各类槽罐、沟渠等
地下设施。

3、通过现场踏勘，地块内情况已全部了解，调查地块自2017
年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村
庄、清理农用地，2018年除地块东北角小部分农田未清理外，其
他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部分区域种植农作
物外，地块其余部分一直闲置至今。

4、地块内原村庄村民产生的生活垃圾委托环卫部门清运，产生
的生活污水由旱厕处理后，堆肥处理，基本不会对本次调查地块产生
影响。

5、相邻及周边主要为居民区、学校、公共服务单位、企业等，
企业周边存在多家生产性企业，有部分已经拆除，经访谈企业也没

有发生过环保违法事件，能够较好的处理好废气、固废等。特别是地块北侧紧邻有菏泽中鲁油墨公司、菏泽华方彩印公司存在生产过，2017年已经拆除，此2企业拆除后，地块已经完成土调工作，为无污染地块。

三、现场快筛

为了进一步确定地块的污染情况，我们现场人员对地块进行了快筛工作，通过对地块内土壤的快速检测分析，对检测结果进行了分析比对，发现挥发性有机物和重金属项目除镉、汞未检出以外，其余均检出，通过检测数据最大值、最小值与对照点相比，检出结果在小幅度内变化，没有特别大的增减变化，因此我们判断此地块内土壤被污染的可能性较小。

图5.1-1 现场踏勘照片



5.2 人员访谈

一. 访谈内容

经现场踏勘和人员访谈对比分析，调查地块自2017年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村庄、清理农用地，2018年除地块东北角小部分农田未清理外，其他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部分区域种植农作物外，地块其余部分一直闲置至今。

经分析得知，对地块的踏勘和人员访谈结果基本一致。人员访谈主要是通过对比较了解地块情况的人员进行访问，以便于得到在收集资料过程中未曾收集到，且容易遗漏的可能对本项目比较重要的资料。我公司项目组于2021年12月进入调查地块进行人员访谈工作，对了解地块历史和现状的知情人员进行访谈，包括周边常住居民、政府部门、生态环境监管单位负责人及自然资源部门进行了访谈。访谈内容主要是地块历史使用情况，周边地块使用情况，地块内有无造成土壤及地下水污染的生产活动、排污情况，结合踏勘情况相互印证，为地块污染情况识别及分析提供依据。

（1）地块历史情况和历史沿革

根据人员访谈获知，项目地块内一直为月光社区农用和居住用地，调查地块自2017年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村庄、清理农用地，2018年除地块东北角小部分农田未清理外，其他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部

分区域种植农作物外，地块其余部分一直闲置至今。

(2) 生活污水、固体废物处置情况

根据人员访谈得知，项目地块内约有一半是耕地，其余为村庄，地块内只有居民产生的少量生活垃圾，暂存于垃圾桶，有环卫部门定期清运；居民产生的生活污水有旱厕收集后堆肥。

(3) 管线、沟渠泄露情况

根据人员访谈及现场踏勘情况，项目地块内无任何地下管网和工业电缆，调查区域内无污染痕迹。

(4) 环境污染事故与投诉。

根据人员访谈及相关资料分析，该项目地块内主要为耕地，有五家养鸡场，鸡粪有合作商清除，且没有发生过环境污染事故，无投诉。

二. 访谈记录

本次访谈访谈了环保所、国土所、现在使用者、原有使用者及周边工作人员和居民，人员访谈记录表、照片见附件 5、附件 6。

表5.2-1访谈人员一览表

访谈对象	访谈人员	访谈人员简介	访谈方式	访谈内容
环保部门	万彦彬	菏泽市生态环境局牡丹区分局18753008598	书面调查	调查地块使用情况 调查地块是否有排污企业 调查地块是否有污染事故等
国土部门	程廷义	何楼自然资源所 13181594168	书面调查	调查地块原有土地性质和规划土地性质 调查相邻地块是否有排污企业
业主方	裴胜	菏泽中北新城置业有限公司15853009986	书面调查	调查地块历史使用情况 调查地块是否有污染事故等
村民	武秀玉	月光社区村民 134002259626	电话访谈	地块内农作物的种植、灌溉、施肥情况及居住时产生的生活垃圾、生活废水的处置情况
	曹广玉	月光社区村民 134002259626	电话访谈	
	冯平科	月光社区村民 13954020145	电话访谈	
周边企业	宦景生	原科邦建材有限公司	电话访谈	调查所在企业

菏泽中北新成阳生态城地块土壤污染状况调查报告

		员工13181587700		原辅材料、燃料、产品和工艺、三废排放及有无上方事件、泄露时事件的情况
耿新年		原菏泽华方包装彩印有限公司员工 17806079990	电话访谈	
晁代言		原菏泽中鲁油墨有限公司员工15965669505	电话访谈	

三. 访谈内容整理

1.本地块内为牡丹区月光社区农用地和居住用地，调查地块自2017年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村庄、清理农用地，2018年除地块东北角小部分农田未清理外，其他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部分区域种植农作物外，地块其余部分一直闲置至今。

2.地块内土壤没有异样、异味产生。

3.地块内不存在任何正规或者不正规的工业固体废物存在。

4.本地块尚未进行开挖，没有外来土进入地块。

5.环保部门未受到过关于本地块土壤、地下水方面的投诉问题。

四. 现场踏勘和人员访谈结论分析

通过人员访谈本得知地块历史上一直为月光社区农用地和居住用地，调查地块自2017年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村庄、清理农用地，2018年除地块东北角小部分农田未清理外，其他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部分区域种植农作物外，地块其余部分一直闲置至今。

地块内原村庄村民产生的生活垃圾委托环卫部门清运，产生的生活污水由旱厕处理后，堆肥处理，基本不会对本次调查地块产生

影响。

相邻及周边主要为居民区、学校、公共服务单位、企业等，企业周边存在多家生产性企业，有部分已经拆除，经访谈企业也没有发生过环保违法事件，能够较好的处理好废气、固废等。特别是地块北侧紧邻有菏泽中鲁油墨公司、菏泽华方彩印公司存在生产过，2017年已经拆除，此2企业拆除后，地块已经完成土调工作，为无污染地块，通过人员现场踏勘及周边走访查看，也无发现其他污染状况，现场踏勘与访谈信息基本一致。

经人员访谈和现场踏勘结合本区域水文地质情况，确认本地块被污染的可能性较小，不需再进入第二阶段的土壤污染状况调查。

5.3 与污染物迁移相关的环境因素分析

土壤和地下水污染与地块历史堆存、使用材料密切相关。由于使用过程中物料运输、贮存，及发生的事故状态时所产生的跑、冒、滴、漏；废水、固废中夹带的材料在污染物处理与排放时引起的物料与地面的接触都有可能造成对地块土壤、地下水污染，而以上这些形成土壤污染的过程，又总是与地块历史材料堆存、使用存在着密切联系，材料的流失，是造成地块内土壤、地下水污染的主要原因。本地块内为农用地和村庄，居民产生的生活污水经旱厕处理后，堆肥肥田，除少量生活垃圾，暂存由环卫清运外，无其他废物产生。因此，本地块土壤、地下水不会受到影响。

6 结果和分析

6.1 结果和分析

本地调查地块规划建设菏泽中北新成阳生态城地块，该项目地块位于菏泽市牡丹区何楼办事处月光社区后高庄，261省道以东，成阳小学以东，北高庄以北，万福河棚户区以南，未来规划土地性质为第一类用地中的居住用地（R）。该项目建设总用地面积 166389.9m²。本地块一直为月光社区农用地和居住用地，因此本地块符合城乡规划和土壤污染状况调查的要求。

通过资料收集、人员访谈、调查地块自 2017 年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017 年下半年开始拆除村庄、清理农用地，2018 年除地块东北角小部分农田未清理外，其他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部分区域种植农作物外，地块其余部分一直闲置至今。地块历史上不涉及工矿、养殖及有毒有害物质的储存输送等用途，无环境污染事件发生记录。

根据调查，地块内历史上农用地部分，主要种植农作物和果树。种植作物期间需要进行喷洒农药和施肥，该地块历史施用农药类型主要为杀虫剂、杀菌剂等；施用化肥种类主要为尿素、复合肥等。根据资料调查得知，该地块使用的农药种类为易降解类型的农药、化肥。根据调查得知，本次调查地块除地块东北角小部分外其余，其余农用地已经有较长时间不施肥、喷洒农药，根据化肥、农药在土壤中的存在时间推算，地块内的农药、肥料残渣能够基本消解完全，不会对地块内土壤环境产生利影响。

根据人员访谈和现场踏勘得知，地块内农田灌溉用水为地下井水，不用外来水进行灌溉，因此，通过灌溉对地块内土壤污染的可能性较小。

根据人员访谈得知，地块内原来的居民产生的生活垃圾，暂存于垃圾桶，有环卫部门定期清运，产生的生活污水进入旱厕，进行堆肥。所以基本不会对地块内土壤产生影响。

经过人员访谈和踏勘可知，地块周边 1km 范围内有多家生产性企业，其主

要污染物为废气、废水、固废，经调查和资料收集，这些工业企业未发生过污染事故，生产过程中产生的废气、废水、固废都经过合理处置，污染物排放能够达到环境质量标准的要求，周边企业产生的污染物通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小，且地块北侧紧邻地块已经完成土壤调查工作，其调查结果为零污染地块。

因此综合分析，该地块内土壤到目前受到污染的可能性较小。

6.2 不确定性分析

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，报告中所做的分析以及调查结论会受到调查资料完整性、技术手段、工作时间和项目成本等多因素影响。

(1) 由于浅层地下水流向可能受季节、降雨量、附近地表水等环境因素的影响，故不排除地下水流向随着环境因素的变化而变化。若本场地水文条件发生变化，地块外地下水中的污染物可能向本场地中近移，同时会影响该地块土壤环境质量。因此，本次调查土壤与地下水分析结果仅代表特定时期场地内存在的特定情况，无法预料到场地土壤与地下水将来的环境状况。

(2) 调查组尽全力获取编制报告所需的相关数据信息。本报告根据报告准备期间所获得的最新信息资料撰写，但由于项目时间及资料信息本身的时效性等原因，调查组不能确保本报告内容在未来长时间内的有效性。

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。如果之后场地状况有改变，可能会对本报告的有效性造成影响。

7 结论和建议

7.1 结论

本次调查项目地块为菏泽中北新成阳生态城地块，该项目地块位于菏泽市牡丹区何楼办事处月光社区后高庄，261省道以东，成阳小学以东，北高庄以北，万福河棚户区以南，未来规划土地性质为第一类用地中的居住用地（R）。该项目建设总用地面积166389.9m²。

通过资料收集、人员访谈、调查地块自2017年之前一直为后高庄的居民区和耕地，2017年下半年开始拆除村庄、清理农用地，2018年除地块东北角小部分农田未清理外，其他区域建筑和农田全部清除完成，除东北侧小部分区域种植农作物外，地块其余部分一直闲置至今。地块历史上不涉及工矿、养殖及有毒有害物质的储存输送等用途，无环境污染事件发生记录。

本次调查地块内无工业企业出现，无生产经营性企业活动，未出现过重大污染事故。地块内原村民产生的生活垃圾由环卫清运，产生的生活污水由旱厕处理后堆肥；地块内耕地施肥、喷洒农药产生的残渣均已降解，灌溉用水为地下井水，无外来水灌溉，因此地块内居民生活及给农作物施肥、喷洒农药、灌溉活动基本不会对地块内土壤产生污染。

地块周边1km范围内有多家生产性企业，其主要污染物为废气、废水、固废，经调查和资料收集，这些工业企业未发生过污染事故，生产过程中产生的废气、废水、固废都经过合理处置，污染物排放能够达到环境质量标准的要求，周边企业产生的污染物通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。且地块北侧紧邻地块已经完成土壤调查工作，其调查结果是无污染地块。

综上所述，通过对地块及周边区域资料的收集与分析、人员访谈和现场踏勘，发现地块内及周边区域当前和历史上均无可能对本地块土壤环境质量产生影响的污染源，未出现过重大污染事件，该地块不属于污染地块，地块的环境状况可以接受，无需开展进一步调查，可以作为居住用地使用。

7.2 建议

根据调查结果分析确认本地块不属于污染地块，但目前本地块仍在开发中，从环保角度，对该地块后续开发利用过程中提出如下建议：

（1）在地块下一步开发建设阶段中若发现疑似污染土壤或不明物质，建议进行补充调查，并采取相应的环保措施，不得随意处置。

（2）加强对未受污染地块的环境监管，在下一步开发或建筑施工期间应保护地块不被外界人为环境污染，控制该地块保持现有的良好状态。杜绝地块再开发利用的监管真空，防止出现人为倾倒固废、偷排废水等现象。

（3）地块在下一步开发建设阶段中，要进行具有针对性的安全环保培训，特别是地块环境保护的培训，确保施工及消防工作过程的安全进行。施工之前要制定完备的安全环保方案，为施工安全生产提供指导并要求现场人员遵照执行。

