

潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、
文远路以西地块土壤污染
状况调查报告

委托单位：寿光市土地储备中心

编制单位：潍坊优特检测服务有限公司



二〇二三年一月



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码
91370700493038081P



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 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)
法定代表人 魏华鹏
经营范围 许可项目：检验检测服务，司法鉴定服务，认证服务，职业卫生技术服务，特种设备检验检测服务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：环保咨询服务，技术服务，技术开发，技术咨询，技术交流，技术转让，技术推广，节能管理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

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
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

登记机关



2021年04月07日

国家企业信用信息公示系统网址：

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

签署页

项目名称	潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块 土壤污染状况调查报告				
委托单位	寿光市土地储备中心				
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
	王兵	助理工程师	报告全篇	石油工程	王兵
报告审核	潘超	工程师	/	应用化学	潘超
报告审定	莫伟言	高级工程师	/	材料物理 与化学	莫伟言
编制日期	2023年1月				

目 录

第一章 前言	1
第二章 概述	3
2.1 调查背景	3
2.2 调查范围	3
2.3 调查目的和原则	7
2.3.1 调查目的	7
2.3.2 调查原则	7
2.4 调查与评估依据	7
2.4.1 法律法规及相关政策	7
2.4.2 技术导则与规范	8
2.5 调查方法及技术路线	9
第三章 地块概况	12
3.1 区域环境概况	12
3.1.1 地理交通位置	12
3.1.2 地形地貌	13
3.1.3 气象水文	14
3.1.4 地质环境条件	18
3.1.5 水文地质条件	22
3.1.6 工程地质特征	25
3.1.7 土壤类型	32
3.1.8 社会环境概况	33
3.2 地块周边环境	35
3.2.1 敏感目标	35
3.2.2 周边企业	39
3.3 地块使用现状和历史	48
3.3.1 地块使用现状	48
3.3.2 地块使用历史	52
3.4 相邻地块现状和历史	59

3.4.1 相邻地块使用现状	59
3.4.2 相邻地块使用历史	62
3.5 地块用地规划	70
第四章 污染识别	71
4.1 污染识别内容	71
4.2 资料收集与分析	71
4.2.1 资料收集	71
4.2.2 资料分析	72
4.3 现场踏勘	74
4.3.1 现场及其周边情况	74
4.3.2 现场踏勘情况分析	80
4.4 人员访谈	80
4.4.1 访谈内容	80
4.4.2 访谈对象	80
4.4.3 访谈方法	82
4.4.4 内容整理	82
4.5 调查资料相关性分析	87
4.5.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析	88
4.5.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析	90
4.6 污染源与污染途径分析	90
4.6.1 地块内污染源识别	90
4.6.2 地块周边污染源识别	93
4.7 污染物迁移途径分析	144
4.8 第一阶段调查总结	146
第五章 现场采样与实验室分析	148
5.1 采样点位	148
5.1.1 布点依据	148
5.1.2 布点原则	150
5.1.3 布点方案	153

5.1.4 检测因子	159
5.2 采样方法和程序	160
5.2.1 采样准备	160
5.2.2 土壤样品的采集	161
5.2.3 地下水样品的采集	170
5.2.4 样品保存和流转	177
5.3 实验室分析	180
5.3.1 样品指标标准	180
5.3.2 风险筛选值推导	186
5.3.3 检测分析方法	201
5.4 质量保证和质量控制	205
5.4.1 现场采样过程中的质量保证和质量控制	205
5.4.2 实验室分析质量保证和质量控制	208
第六章 结果和评价	244
6.1 分析检测结果	244
6.1.1 土壤检测数据分析	244
6.1.2 地下水检测数据分析	247
6.2 结果分析和评价	250
6.2.1 土壤检测结果分析和评价	250
6.2.2 地下水检测结果分析和评价	250
第七章 不确定性分析	252
第八章 调查结论和建议	253
8.1 结论	253
8.2 建议	254
附件 1 关于加强全市建设用地土壤环境管理工作的通知	255
附件 2 委托书	261
附件 3 水文地质及岩土勘察报告	262
附件 4 现场踏勘记录	321
附件 5 人员访谈记录表	323

附件 6 现场快筛记录.....	337
附件 7 快筛设备校准记录.....	386
附件 8 土壤现场快速检测照片.....	389
附件 9 手持式土壤重金属分析仪（EXPLORER 9000）检出限.....	394
附件 10 土壤钻探、采样和岩心照片.....	395
附件 11 土壤采样记录.....	406
附件 12 土壤钻孔柱状图.....	425
附件 13 地下水建井、成井洗井记录.....	432
附件 14 地下水监测井成井结构图.....	440
附件 15 地下水采样前洗井记录.....	444
附件 16 地下水采样记录.....	448
附件 17 样品交接流转记录.....	478
附件 18 检测资质证书.....	485
附件 19 质控报告.....	486
附件 20 检测报告.....	537
附件 21 建设用地土壤污染状况调查质量保证与质量控制报告.....	597
附件 22 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表.....	680
附件 23 建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表.....	684
附件 24 建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表.....	692
附件 25 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表.....	696
附件 26 企业污染识别参考环保资料.....	703
附件 27 函.....	746
附件 28 进行评审的申请.....	755
附件 29 报告评审申请表.....	756
附件 30 申请人承诺书.....	760
附件 31 报告出具单位承诺书.....	761
附件 32 会议回执单.....	762
附件 33 参会人员签到表.....	763
附件 34 现场查勘情况.....	764

附件 35 专家保密承诺书.....	767
附件 36 专家技术审查意见表.....	770
附件 37 专家评审意见.....	773
附件 38 专家名单.....	774
附件 39 报告修改说明.....	775
附件 40 专家复核意见.....	808

第一章 前言

潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块（以下简称“本地块”）位于山东省潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西，中心地理坐标为北纬 36.855111°，东经 118.824524°，用地面积 81726 平方米。

本地块为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，地块内历史上未进行过生产活动。现场踏勘时，地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，公园区域正常开放，道路区域正常通行。

本地块现处于待征收状态，土地用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地，涉及土地性质变更。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条第二款规定：“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”。

受寿光市土地储备中心委托，潍坊优特检测服务有限公司（以下简称为“我公司”）对本地块开展土壤污染状况调查工作。接受委托后，我公司依据《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）和《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，开展了土壤污染状况调查工作，并编制完成了《潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块土壤污染状况调查报告》。

本次调查工作，我公司对生态环境部门、自然资源部门、土地使用权人、周边区域工作人员和居民等 14 人开展了访谈，进行了统计分析，对周边敏感目标和生产型企业进行了详细调查。

本次土壤污染状况调查工作，在地块内布设 13 个点位，地块外布设 1 个对照点位，共计采集 14 个点位的土壤样品和 4 个点位的地下水样品。

经实验室检测数据分析，得出如下结论：

土壤检出污染物中 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀）的检出率为 100%，镍的检出率为 84.7%。地块内土壤检出污染物数值与其对照点土壤检出污染物数值整体差别不大，所检测的样品的 pH 值在 8.53~9.03，土壤偏碱性。土壤检测结果显示各污染物检测数据均未超过《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）中第一类用地土壤污染风险筛选值、河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）中第一类用地土壤污染风险筛选值和《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推算的风险筛选值的要求。

地下水检出污染物中总硬度检测数据超出《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中 IV 类标准限值的要求，经与地下水对照点检出因子总硬度进行对比，数据基本一致，分析其原因可能与区域背景值有关。地下水污染物中除总硬度以外的其他污染物检测数据均未超出《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中 IV 类标准限值和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）中规定的限值要求，且地块内地下水监测井水质检测数据与地块外地下水上游监测井水质检测数据相比基本一致，地块内地下水状况无异常。

调查结果表明，本地块目前环境状况可以接受，不属于污染地块，土壤污染状况初步调查工作到此结束，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）第五十九条、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）和《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。因本地块土地用途为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，地块现处于待征收状态，土地用途需进行变更，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潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块。地块位于山东省潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西，中心地理坐标为北纬36.855111°，东经118.824524°，用地面积81726平方米。

本地块北侧紧邻董家庄后村小区和闲置空地，东侧紧邻文远路，路对面为寿光市洛城学校、洛城街和闲置空地，南侧紧邻为寿光市丰源加油站和闲置空地，西侧紧邻洛城街道家属院和泰华幸福里商住区。地块整体呈不规则的多边形。

本地块CGCS2000国家大地坐标系拐点坐标见表2.2-1，卫星平面图见图2.2-1，勘测定界图见图2.2-2。

表 2.2-1 地块 CGCS2000 国家大地坐标系拐点坐标一览表

拐点	X	Y
J1	4081253.892	40395052.668
J2	4081253.832	40395089.394
J3	4081253.540	40395268.776
J4	4081253.549	40395286.276

J5	4081170.769	40395286.157
J6	4081120.769	40395286.085
J7	4081036.476	40395285.963
J8	4080986.476	40395285.892
J9	4080893.659	40395285.758
J10	4080895.090	40395268.260
J11	4080898.462	40395227.017
J12	4080919.493	40395227.149
J13	4080920.396	40395181.316
J14	4080906.498	40395181.554
J15	4080902.173	40395181.628
J16	4080908.510	40395104.064
J17	4080909.023	40395089.266
J18	4080943.764	40395089.937
J19	4080978.374	40395090.163
J20	4081019.387	40395090.431
J21	4081019.588	40395084.932
J22	4081021.459	40395017.589
J23	4081024.244	40395017.601
J24	4081028.506	40395017.619
J25	4081088.879	40395017.877
J26	4081088.892	40395015.206
J27	4081136.892	40395015.394
J28	4081136.879	40395018.081
J29	4081156.885	40395018.285
J30	4081156.712	40395052.070
J1	4081253.892	40395052.668
备注：1985 年国家高程基准，中央子午线为 120° 。		



图 2.2-1 地块卫星平面图

土地勘测测定界图

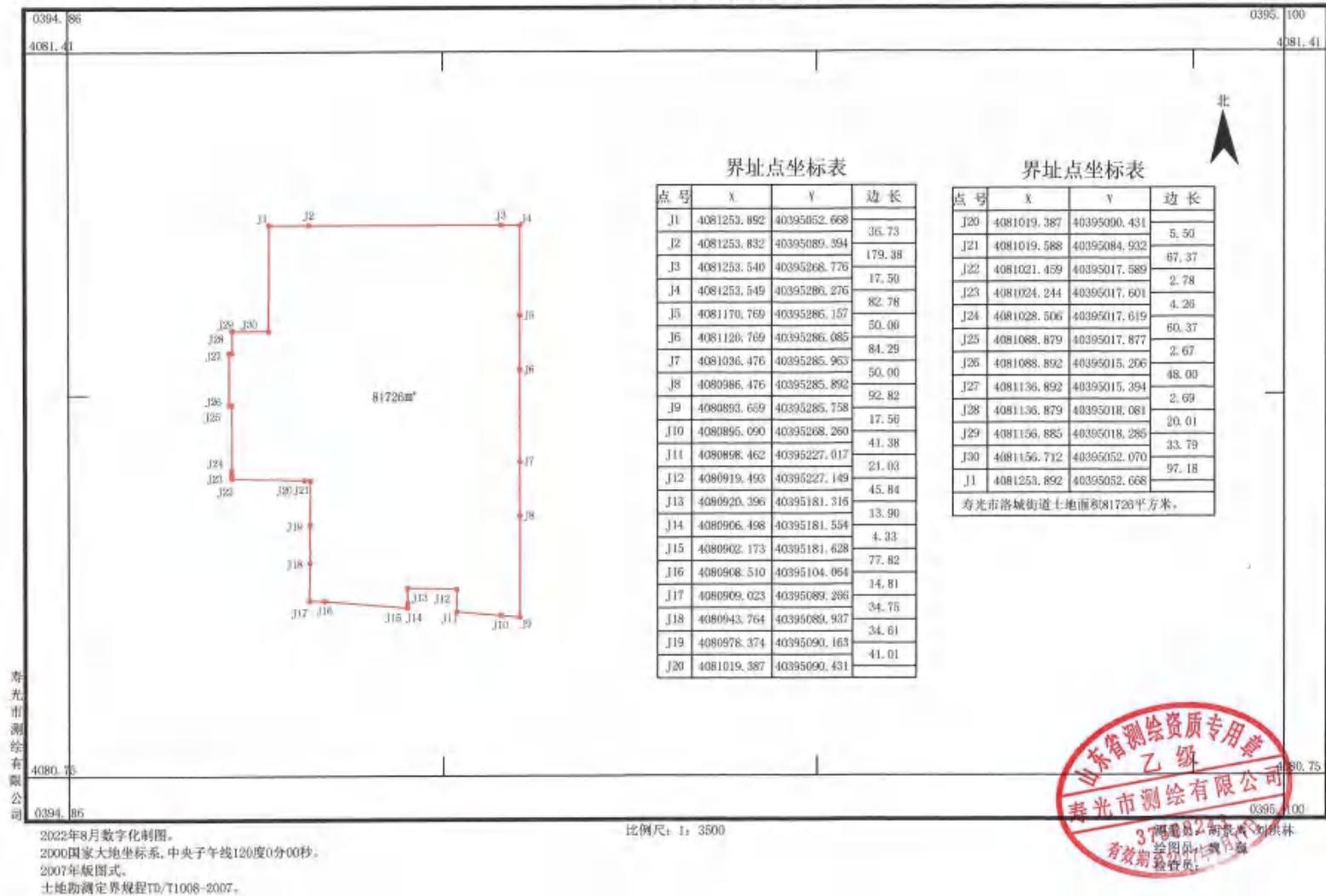


图 2.2-2 地块勘测测定界图

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，了解地块土壤和地下水环境质量状况，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，有针对性的进行第二阶段初步采样分析，判定地块土壤和地下水环境质量状况，给出地块土壤和地下水环境质量状况是否满足规划建设项目要求的结论，及判断是否需要进一步开展第二阶段土壤污染状况调查的详细采样分析，并为可能的详细采样分析阶段提供布点及分析依据。

2.3.2 调查原则

1、针对性原则

根据地块历史利用情况、地块的特征和潜在污染物特性，分析可能受到污染的区域，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

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 法律法规及相关政策

- 1、《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月）；
- 2、《关于土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）；
- 3、《国务院转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61号）；

- 4、《关于保障工业企业地块再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；
- 5、《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）；
- 6、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月）；
- 7、《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》（鲁环发〔2014〕126号）；
- 8、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- 9、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- 10、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2016部令第42号）；
- 11、《山东省土壤污染防治工作方案》（鲁政发〔2016〕37号）；
- 12、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- 13、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）（2017年6月）；
- 14、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月）；
- 15、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月）；
- 16、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- 17、《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）；
- 18、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- 19、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）；
- 20、《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〕，自2020年1月1日起施行）；
- 21、《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）；
- 22、《关于做好污染地块土壤环境管理系统信息填报工作的通知》。

2.4.2 技术导则与规范

- 1、《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）；

- 2、《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）；
- 3、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- 4、《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）；
- 5、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- 6、《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南》（试行）（2014年11月）；
- 7、《土的分类标准》（GBJ 145-1990）；
- 8、《土壤环境监测规范》（HJ/T 166-2004）；
- 9、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 10、《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）；
- 11、河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）；
- 12、《地下水质量标准》（GB 14848-2017）；
- 13、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）；
- 14、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）；
- 15、《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）；
- 16、《工矿用地土壤管理办法（试行）》（部令第3号）。

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，然后编制土壤污染状况调查报告。

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 和 GB 14848 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。

本次土壤污染状况调查工作到第二阶段的初步采样分析阶段，土壤污染状况调查评估工作流程图见图 2.5-1。

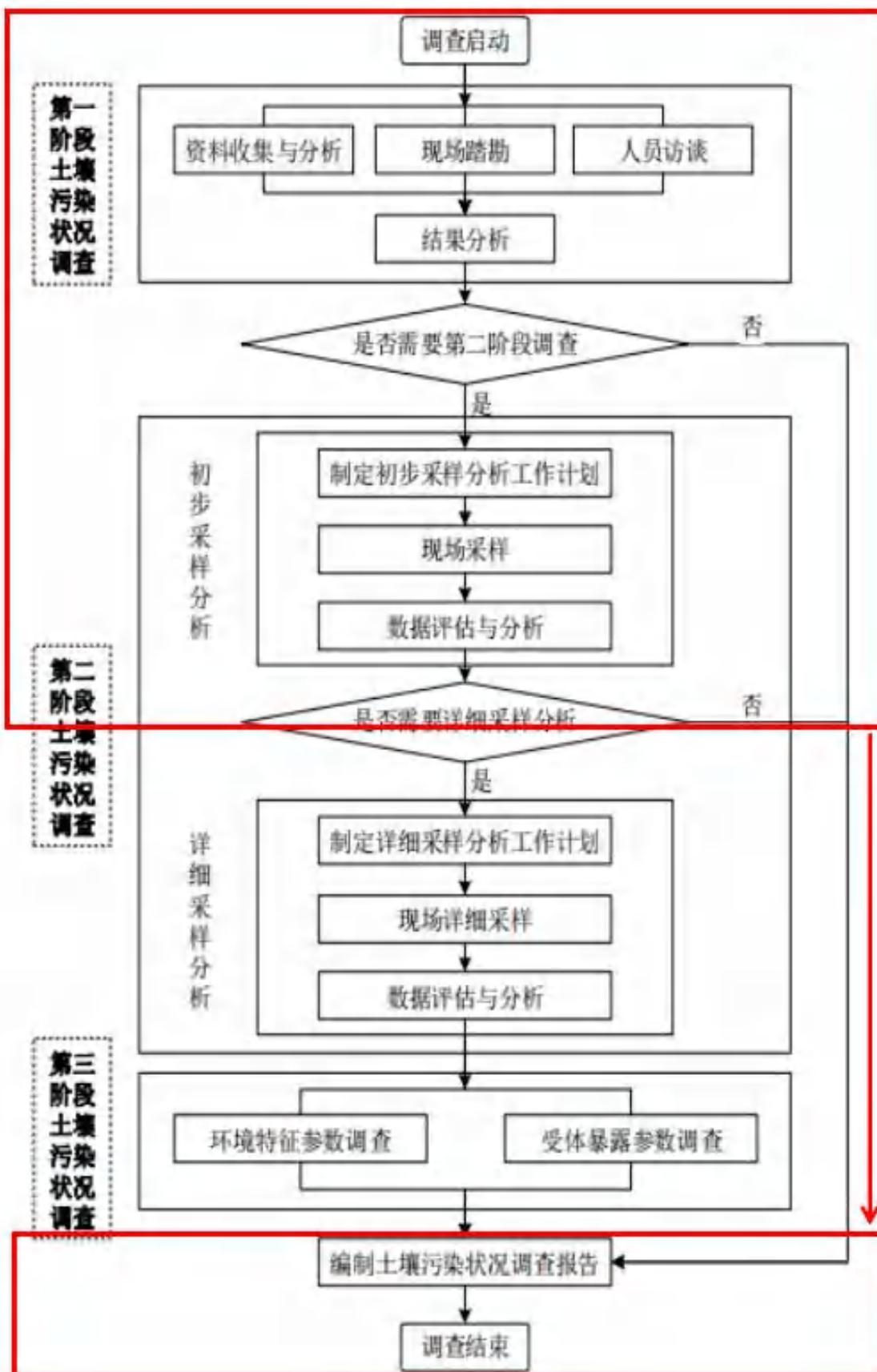


图 2.5-1 土壤污染状况调查评估工作流程图

3.1.2 地形地貌

寿光属弥河冲积平原地区，自然地面标高 28.85~30.23 米。境内除第四系地层广布外，主要为新生界下第三系地层，次要分布在寿光凸起区的古生界寒武系地层，县境东南部有新生界上第三系地层分布。

寿光为一个自南向北缓慢降低的平原区。海拔最高点在孙家集街道三元村东南角埠顶处，高程 49.5m。南北相对高差 48.5m，水平距离 70km，平均坡降万分之七。河流和地表径流自西南向东北流动，形成大平小不平的微地貌差异，大体可分为寿南缓岗区、中部微斜平原区和北部滨海浅平洼区。

地震烈度：根据《中国地震动参数区划图》确定，该地区地震强度为 7 度。

本地块所处地貌位置为中部微斜平原区，地形相对平坦。

本地块所在区域地貌图见图 3.1-2。

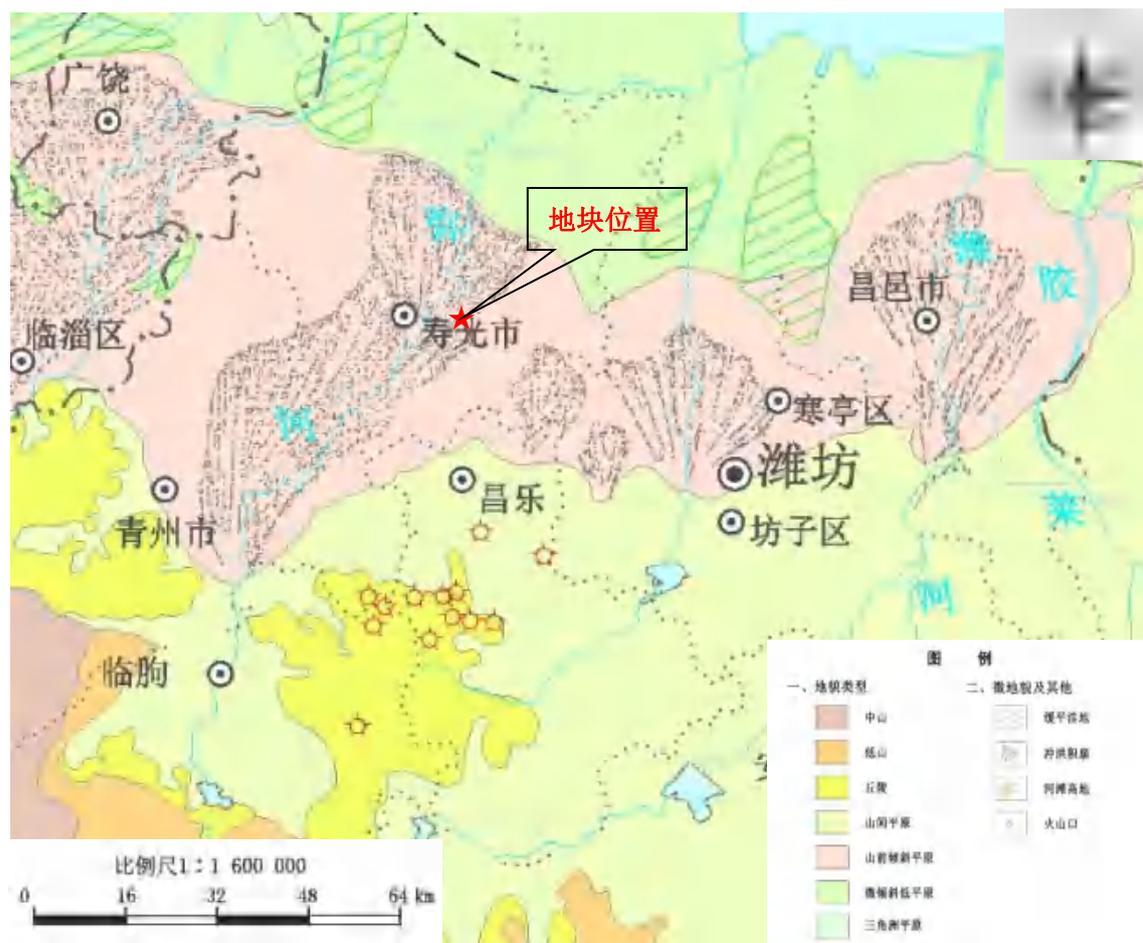


图 3.1-2 地块所在区域地貌图

3.1.3 气象水文

1、气象

寿光气象站位于东经 118° 44′ E, 36° 53′ N, 类别属一般站。寿光市地处中纬度带, 北濒渤海, 属暖温带季风区大陆性气候, 受冷暖气流的交替影响, 形成了“春季干旱少雨, 夏季炎热多雨, 秋季爽凉有旱, 冬季干冷少雪”的气候特点。

气温: 年平均气温 12.7℃, 年最高 14.2℃ (1998 年)。年最低 11.4℃ (1969 年)。月平均气温 7 月最高, 为 26.5℃; 一月最低, 为 -3.1℃。月平均气温年较差 29.6℃, 极端最高气温 41.0℃, 出现在 1968 年 6 月 11 日; 极端最低气温 -23.3℃, 出现在 1972 年 1 月 27 日。春季温度回升较快, 平均气温 12.9℃, 月平均气温以 3、4 月份回升最快, 4 月份升温 7.7℃。夏季天气炎热, 平均气温 22.0℃, 日最高温度在 35℃ 以上的时间, 平均每年 9.8 天。秋季气温逐渐降低, 平均气温 13.8℃, 11 月份降温幅度最大, 较 10 月份降低 7.9℃, 有寒潮出现。冬季越来越暖, 平均气温 -1.3℃, 偏高 0.5℃, 日气温低于 -10.0℃ 的时间平均每年 14.6 天。

降水: 历年平均降水量 593.8 毫米。最大 1286.7 毫米 (1964 年), 最小 299.5 毫米 (1981 年)。季节降水高度集中于夏季 (6、7、8 月)。全年平均降水量日数 73.7 天 (20.3 毫米为一降水日), 7 月份最多, 平均 13.6 天; 1 月份最少, 平均 2.4 天。

日照: 全年平均日照总时数 2548.8 小时, 日照百分率 57%。最多为 2827.4 小时 (1968 年), 最少为 2276.0 小时 (1964 年)。一年中以 5 月份日照时数最多为 270.6 小时, 日照百分率为 62%, 12 月份最少为 173.0 小时, 日照百分率为 58%。大于 0℃ 期间的日照时数为 2050.1 小时, 占全年总日照时数的 80%。大于 10℃ 期间的日照时数为 1548.4 小时, 占总日照时数的 61%。

太阳辐射: 寿光地处中纬度, 太阳辐射能比较丰富。历年平均太阳总辐射量为 124.3 千卡/平方厘米, 5、6 月份最多, 为 15.1 千卡/平方厘米, 12 月份最少, 为 5.7 千卡/平方厘米。

积温: 指标温度 0℃ 的积温年平均 4799.9℃, 80% 保证率积温为 4564.7℃。指标

温度 10℃的积温年平均 4303.8℃，80%保证率积温为 4167.7℃。指标温度 15℃的积温年平均 3685.4℃，80%保证率积温为 3487.6℃。指标温度 20℃的积温年平均 2665.9℃，80%保证率积温为 244.1℃。

蒸发：年平均蒸发量 1834.0 毫米，最大年 2531.8 毫米，最少年 1453.5 毫米。年内蒸发变率较大，3-5 月占全年蒸发总量的 30%35%，6-9 月占 45%-50%10 月至次年 2 月仅占 20%左右。

湿度：年平均相对湿度 66%，月平均相对湿度以 8 月最高，为 81%；3、4 月最低，为 57%。

风向风速：全年主导风向为南偏东南风，出现频率为 10%。冬春季盛行西偏西北风，夏秋两季盛行南偏东南风。年平均风速 3.1 米秒。4 月最大，平均 3.9 米秒；8 月最小，平均 2.4 米秒。最大风速 23.0 米/秒，出现在 1984 年 3 月 20 日。

寿光市玫瑰风向图见图 3.1-3。

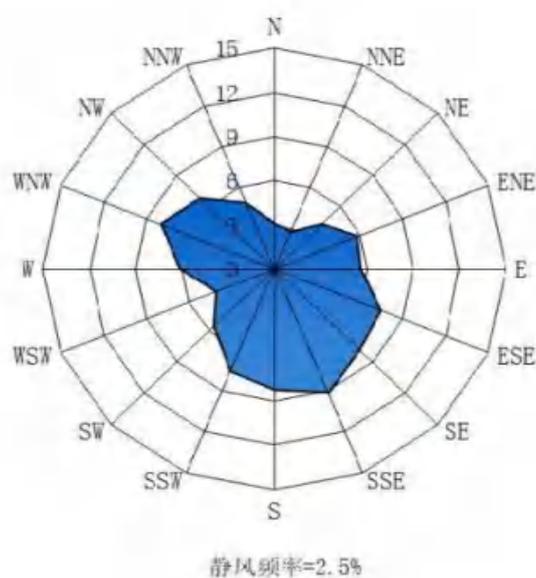


图 3.1-3 寿光市玫瑰风向图

地面温度：年平均地面温度为 14.9℃。12 月至次年 2 月，月平均地面温度在 0℃以下，在 1 月份最低，为 -2.7℃。7 月份最高，为 29.9℃。4-10 月份各月平均地面温度都在平均值以上。历年平均最高地面温度为 30.7℃，最低为 6.1℃。地面极端最高温度为 68.5℃（1992 年 7 月 18 日），极端最低为 -29.4℃（1972 年 1 月 27 日）。

2、水文

(1) 地下水

寿光市地区冲积平原，地下水含量比较丰富，特别是弥河两岸，是寿光市工农业用水主要水源地。寿光工农业和生活用水绝大部分依靠开采深层地下水。地下水含水层由南向北埋深逐渐加大，到北部地区埋深达到 200-400m。浅层地下水流向为由西南流向东北。

地下淡水集中分布在县境中南部，北以三座楼、北台头、郎家营、李家庄子、刑姚、广陵、齐家下口、泊头子、侯镇、马家、赵家辛章东西一线为分界，面积 1047 平方公里，占全县总面积的 47.6%。该区储水条件好，地下水丰富。含水层变化山南向北逐步加深，变化范围在 35~1002 米之间。矿化度 0.3~1.8 克/升，矿化类型为碳酸钙、碳酸镁、碳酸钠型水。潜水埋深 1.0~12.0 米，10 米以下一般有 2~20 米的好透水层，岩性为中粗砂，渗透系数为 25~75 米/昼夜。水质较好，易于开发，是本县的老井灌区。潜水位以下至 60 米以上，净储量为 42.3 亿立方米，多年平均地下水净补给量为 3.60 亿立方米(即可利用量)。丰水年允许开采量 1.8558 亿立方米/年，枯水年 1.0884 亿立方米/年。80 年代以来，因天气干旱，实际开采量，丰水年平均为 2.3432 亿立方米/年，枯水年 1.7256 亿立方米/年。自 1975 年来，宜井区地下水位平均降深 3.10 米，最大降深 7.65 米。北部盐碱地区，除东北部外，在咸水层以下，均埋有深层淡水，埋深 30~360 米，矿化度 0.49~2.68 克/升，矿化类型为碳酸钠、氯化钠型水。但储量很小，且不易开采，仅能解决部分人畜用水。

(2) 地表水

寿光境内多河流湖泊，全境内有河流 17 条，其中小清河从市境北端入海，常年有水，其余均为季节性间歇河。最大河流为弥河，纵贯市境南北，将全市水系分为东西两部分，西为小清河水系，东为弥河水系。

弥河：源自临朐县沂山西麓，流经临朐、青州两县市，由纪台乡王家村西南入寿光境。流经纪台、张建桥、北洛、上口、田柳、大家洼等乡镇，在上口镇广

陵乡二分泄洪，一股由南折东而流，在大家洼镇入海（主河道）；一股径北而流，为弥河分流，人工河道，下游汇入张僧河东、西支，由羊角沟以东入海。

小清河：小清河发源于济南市睦里庄，西汇济南诸泉而成的河流，东注渤海莱州湾，干流全长 237 公里，流域范围包括济南、滨州、淄博、东营、潍坊计 5 市（地）的 18 个县（市）区，流域面积 10572 平方公里。由市镜西北部的卧铺乡刘旺庄村北入境，境内长 19.8km，由羊角沟东部入海。为一常流河，年均总径流量 5.8 亿 m^3 。

张僧河：系汇流寿光城河水及临泽洼水而成，分东西两支。东张僧河汇集潍高路以南诸水，经北洛、田柳、南河等乡镇，从杨家庄宅科村入弥河分流，全长 33.35km，终点流域面积 $157km^2$ ，宽 8~12m，深 2.5~5.7m。西张僧河汇集北洛、古城乡之水，流经王高、牛头、卧铺各乡镇，流入营子沟后汇入弥河分流。

跃龙河：有东四两条，俗称夹河。均源出青州口埠镇境。至东罗桥村南，东西跃龙河汇合，北流入张僧河，再进入营子沟，汇入弥河分流。

丹河：丹河发源于吕乐县城区南部，流经昌乐、寿光两县市。丹河水系包括丹河干流和大丹河、小丹河、尧沟三条支流，总长 83km，流域面积 $275.34km^2$ ，其中客水面积 $56.31km^2$ 。丹河在大家洼东兴村以东 3km 处汇入弥河，成为新弥河后入海。

寿光市水系分布图见图 3.1-4。

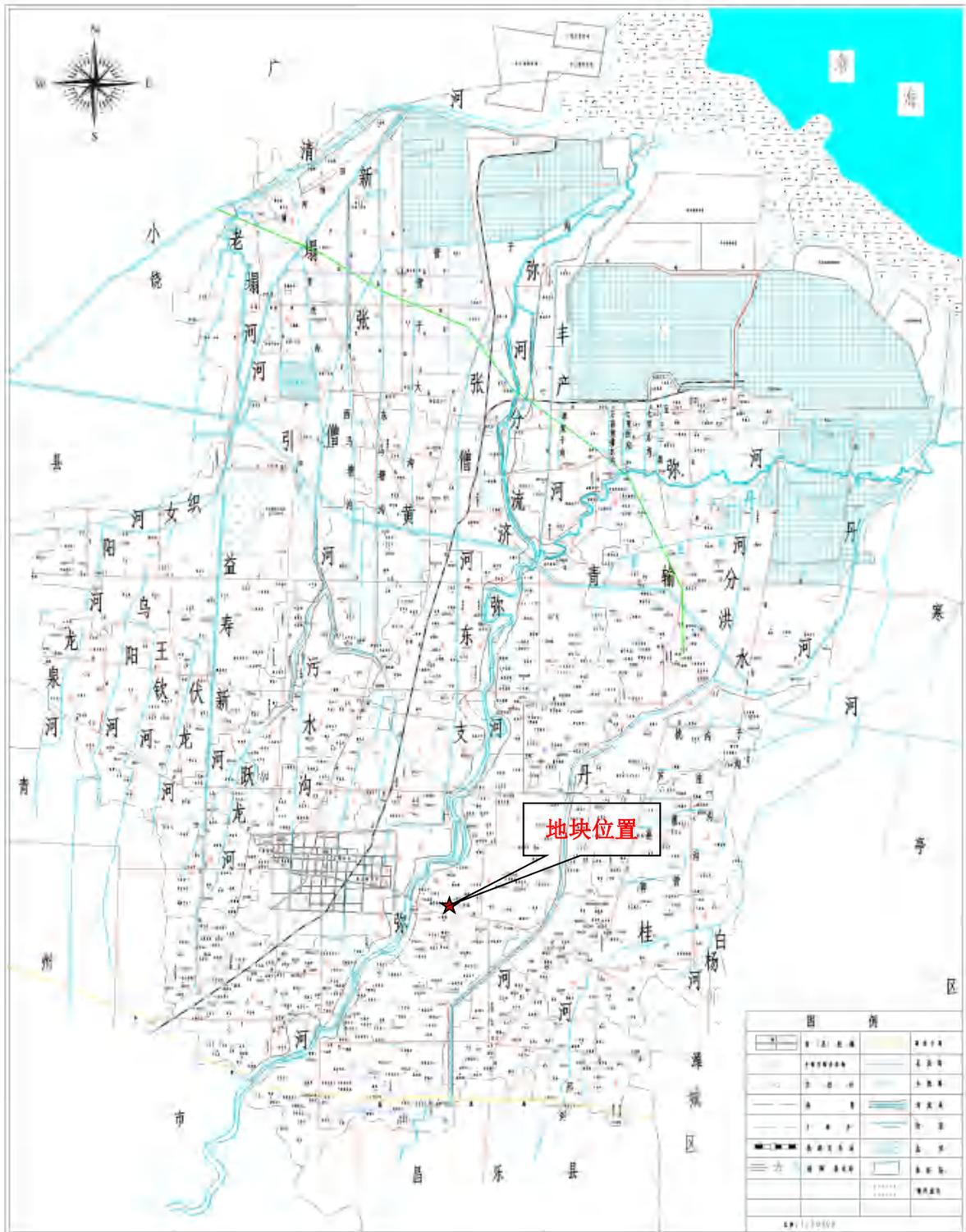


图 3.1-4 寿光市水系分布图

3.1.4 地质环境条件

1、断裂构造

寿光市大地构造单元处于华北板块（I）、鲁西地块（II）、鲁中隆起（III）、

泰山~沂山断隆（IV）之昌乐凹陷（V）北部，紧邻沂沭断裂带西侧，是鲁西地块东北部边缘与华北坳陷的过度结合带。区内构造以隐伏断裂为主，部分断裂构造直接控制了地层单元的分布。寿光境内主要有广南断裂、何家官~寒桥断裂、五井断裂和临朐~跋山断裂。

广南断裂：位于广饶凸起南部，是广饶凸起的南部边界，走向北东向，向东北延伸至莱洲湾，断裂北部为上升盘，南部为下降盘。该断裂活动时间长，始于古生界初期，止于新近纪馆陶组。

何家官~寒桥断裂：该断裂是山东省物化探勘查院根据物探推测的断裂，走向东西向，倾向南，倾角 40° 左右，产生于古近纪，并在其间发生巨大的垂直升降运动，在第四纪仍有活动，力学性质为张性。该断裂是昌乐凹陷与寿光凸起和牛头凹陷的分界断裂，断裂中部被五井断裂切割。

五井断裂：寿光市内沿弥河一线发育于第四系之下，走向北东向，倾向以南东向为主，倾角 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，宽5~20米。该断裂具有多期活动之特点，为先张后压扭，南东盘下落，北西盘上升，新近纪之前活动较为强烈，之后活动相对较弱。

临朐~跋山断裂：该断裂是山东省地质调查研究院通过卫星照片解译，野外验证发现的一条大断裂，走向为南北向，近直立，宽10~100米，区域上长达上百公里，在寿光市隐伏于第四系之下，向南切割五井断裂，是寿光凸起的西界断裂，其性质为先张后压。

2、地层岩性分布

寿光市位于华北地层大区，跨华北平原地层分区和鲁西地层分区。鲁西和华北平原地层分区大致以齐河~广饶断裂分界。境内第四系地层广泛覆盖，自南向北厚度逐渐增大。其下主要为新生界古近系地层，市境东南部有新生界新近系地层分布。

①第四系

寿光市内第四系地层覆盖全区，主要发育有潍北组、黑土湖组、白云湖、临

沂组和平原组等。

潍北组：分布于寿光北部滨海冲积平原河流入海口处，为海陆交互相沉积物，岩性主要为灰黑、灰黄色粉砂质粘土、粘土质粉砂，局部夹河流相含砾混粒砂。

黑土湖组：寿光境内广泛分布，属即成岩性经沼泽化而成。岩性为灰、灰褐~灰黑色粉砂质亚粘土、粘土，局部夹灰白、黄色粉砂层，含铁 Mn 结核。

白云湖组：主要分布在牛头西北部巨淀湖内，湖相沉积，岩性为灰、灰褐~灰黑色粉砂质亚粘土、粘土，局部夹灰白、黄色粉砂层，含小的生物碎屑，下与平原组整合接触。

临沂组：沿河流两侧分布，形成高河漫滩相，地表多改造为耕植土，粒度较细，以土黄色、灰黄色粉土、砂质粘土为主，下部可见粗砂、砾石层。

平原组：寿光境内广泛分布，更新世黄河冲积物，南薄北厚，岩性主要为棕黄、浅棕、灰绿色砂质粘土、粘土互层，含钙质结核及少量铁质结核，其沉积环境为河漫滩相、河床相、滨海相沉积综合体。

②新近系

在鲁西地层分区的寿光市南部主要为临朐群；在华北地层分区的寿光市北部则为黄骅群。寿光市境内的临朐群均伏于第四系地层之下，目前发现牛山组。

牛山组 (N1n)：局限分布于鲁西地层分区东北缘与华北平原地层分区相接地带，岩性为紫灰、黑绿色玄武岩，棕褐色粘土岩及粘土质砂岩，底部为红色砾岩。黄骅群主要分布于寿光市北部地区，均被第四系覆盖，埋深大于 120 米。

馆陶组 (N1g)：岩性上部为棕红色、灰绿色泥岩、灰绿色粉砂质泥岩和灰色、灰白色砂岩互层，属于河流相沉积。

明化镇组 (N1m)：主要分布于北部沿海地区，岩性以土黄、棕红色泥岩、砂岩与灰白色砂岩为主，局部夹有少量石膏，下段粒度较细，颜色深，上段粒度较粗，颜色浅，含铁 Mn 质、灰质结核。

③古近系

主要为古近系济阳群，分布于华北平原地层分区的寿光~昌邑断裂以北，隐

伏于第四系之下。区内济阳群发育有沙河街组、孔店组和东营组。

孔店组 (E2k)：分布于寿光市北部地区，为一套泥砂岩建造，岩性主要为棕、棕红、灰色泥岩与砂岩互层。

沙河街组 (E2-3S)：分布于寿光市北部地区，为一套泥灰岩~砂岩建造，岩性主要为灰色泥岩为主，次为粉砂岩、细砂岩、油页岩、碳酸盐岩的细碎屑沉积岩。

东营组 (E3d)：在小清河入海口附近有少量分布，为一套砂岩~泥岩建造，上段岩性为灰绿、灰白色砂岩以及棕红色砂质泥岩；中段岩性为灰色、棕红色泥岩、细砂岩；下段岩性为灰白、灰绿色细砾岩。

根据《山东省构造纲要图》和《山东省地层侵入岩构造单元划分对比意见》等地质构造资料，本地块及附近区域无活动性断裂通过，区域稳定。

本地块所在区域构造地质图见图 3.1-5。



图 3.1-5 地块所在区域构造地质图

3.1.5 水文地质条件

寿光自南而北是缓慢降低的大平原，南部为缓岗区，中部为微斜平原区，北部滨海为浅平洼地和沿海滩涂。地表覆盖着深厚的第四纪松散层，地表松散层充满着孔隙，形成了良好的储水条件。咸淡水分界线以南属弥河冲洪积平原，为淡水区，面积 1047 平方公里；咸淡水分界线以北属滨海平原，为咸水区，面积 1025 平方公里，浅层咸水体以下有深层承压淡水，但储量很少。

寿光市的地下水总的径流方向是西南—东北方向，区域内主要为松散岩类孔隙含水岩组。浅层松散岩类孔隙水赋存于弥河及其古河道堆积形成的河谷、阶地、冲洪积扇含水层中，在河流上、中游含水层分布于河谷及阶地，含水层岩性为中粗砂及卵砾石，埋藏于土或粉质黏土之下，或于河床漫滩处出露。其粒径大小、结构、发育程度与河流的规模有关，含水层埋藏状况和富水性，具有显著差异。在以中粗砂及砂砾石层为主的弥河冲洪积扇外围，由于含水岩组粒度和厚度逐渐减小，地下水富水性也逐渐减小。由于对浅层地下水的开采强度高，表水利用量有限及利用条件较差，导致浅层地下水位下降较快，富水性变化较大，许多浅层地下水水源地消失，尤其是弥河冲洪积扇轴部，单井涌水量急剧变小，已造成地下水严重超采，目前该地块地下水水位埋深较大。区域地下水的补给来源主要为山前侧渗补给和河道渗漏补给，排泄方式主要有两种，即地下径流与人工开采。

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。该区又分为淮北山前冲洪积平原水文地质亚区，淮北冲洪积平原水文地质亚区和淮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。

本地块所在区域属鲁西北平原水文地质区中的淮北平原水文地质区。寿光自南而北是缓慢降低的大平原，南部为缓岗区，中部为微斜平原区，北部滨海为浅平洼地和沿海滩涂。地表覆盖着深厚的第四纪松散层，地表松散层充满着孔隙，形成了良好的储水条件。咸淡水分界线以南属弥河冲洪积平原，为淡水区，面积

1047 平方公里；咸淡水分界线以北属滨海平原，为咸水区，面积 1025 平方公里，浅层咸水体以下有深层承压淡水，但储量很少。

根据《全福元东城城市综合体 A 区岩土工程勘察报告》可知，勘探最大深度为 45.0m，勘探期间地下水位埋深 6.0~7.6m，属第四系孔隙潜水，其排泄方式主要由人工抽取和地下径流，补给来源主要为地下径流和大气降水，此水位仅为勘察期间的实测水位，而非历史最高水位，季节性水位变化幅度 1.0~2.0m。地下水对砼具微腐蚀性，对砼中钢筋在长期浸水下具微腐蚀性，在干湿交替下具微腐蚀性。

本地块所在区域水文地质图见图 3.1-6。

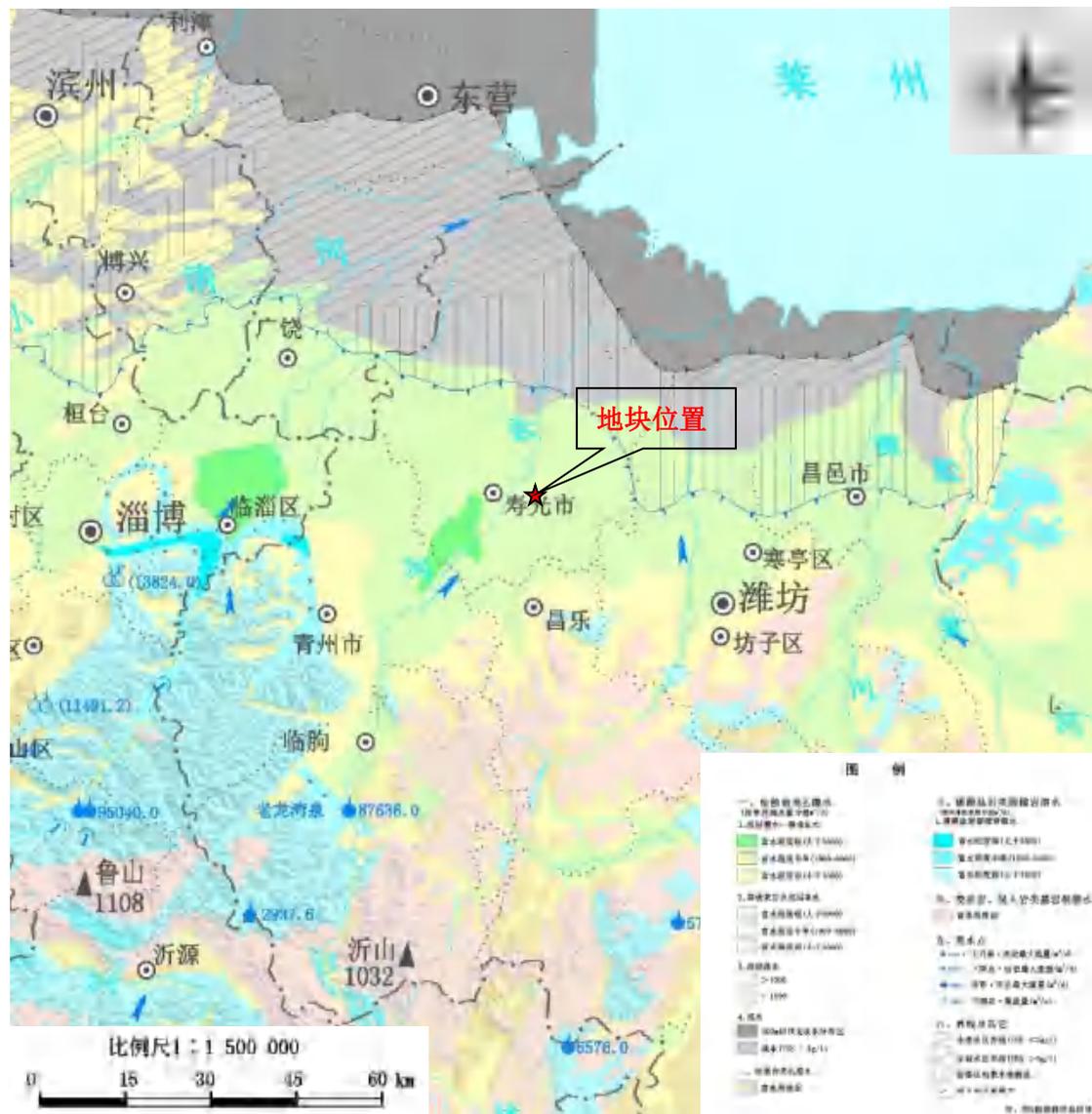


图 3.1-6 地块所在区域水文地质图

3.1.6 工程地质特征

本地块工程地质条件引用甲方提供的《全福元东城城市综合体 A 区岩土工程勘察报告》，全福元东城城市综合体 A 区位于地块南 164 米左右，与地块位于同一地质结构区域，地层结构、水文地质条件相近，可参考作为所在区域的地质资料。

岩土勘察场地相对于本地块位置图见图 3.1-7。

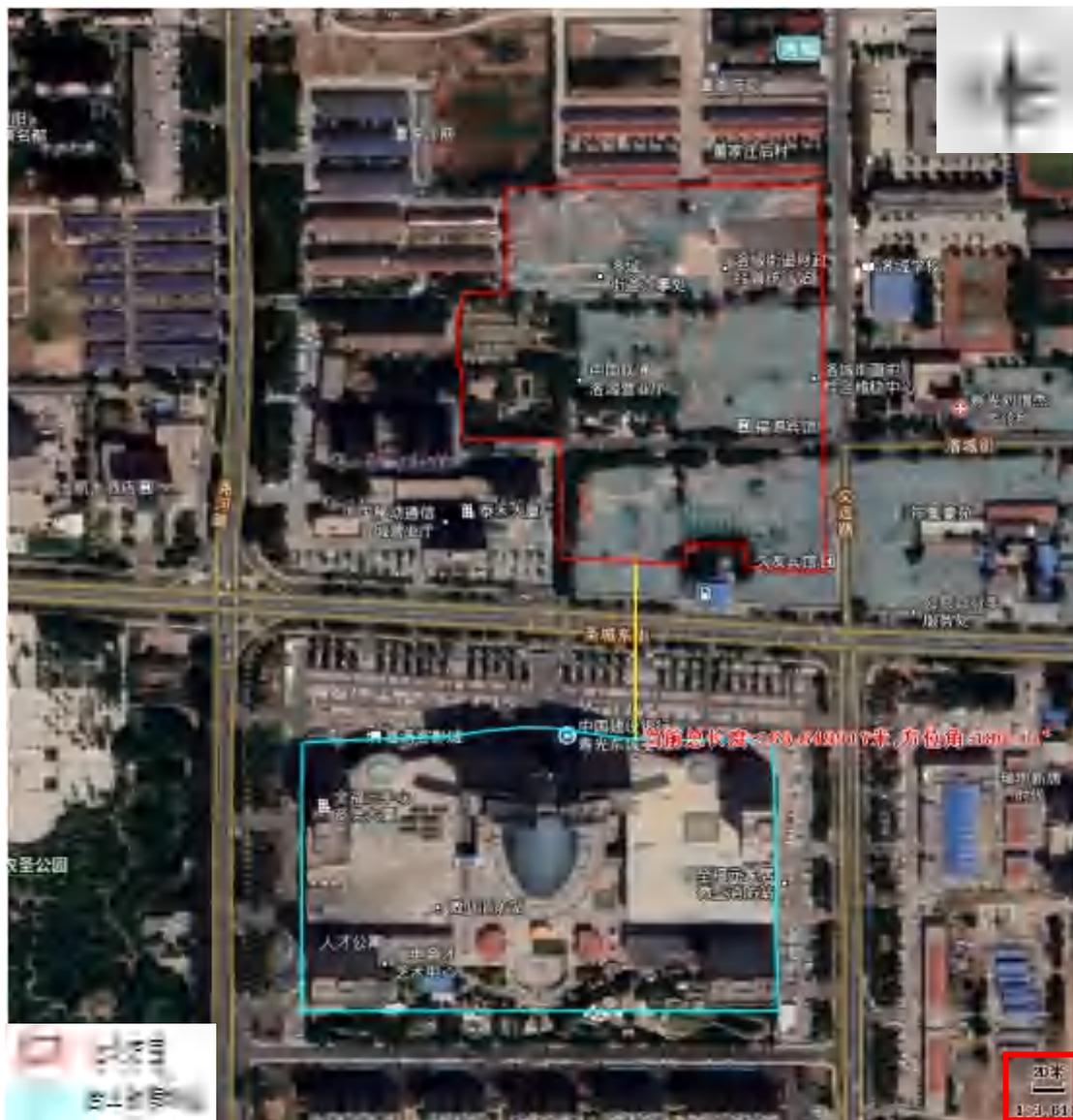


图 3.1-7 岩土勘察场地相对于本地块位置图

根据岩土工程勘察报告可知，在钻探深度范围内，地基土自上而下分述如下：

第 1 层素填土 (Q_4^{m1})：黄褐色，松散，稍湿，以粘性土为主，含植物根系及少量砖块、灰渣等。场区普遍分布，厚度：0.50~3.60m，平均 0.95m；层底标

高：17.45~21.26m，平均 19.90m；层底埋深：0.50~3.60m，平均 0.95m。

第 2 层粉质黏土（ Q_4^{m1} ）：灰褐色，可塑，局部硬塑，偶见贝壳碎片，无摇振反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，厚度：0.50~3.90m，平均 2.56m；层底标高：16.15~18.06m，平均 17.39m；层底埋深：2.40~4.50m，平均 3.45m。

第 2-1 层中粉砂（ Q_4^{m1} ）：杂色，中密，稍湿，主要矿物成分为石英，长石及云母等。厚度：1.30~1.40m，平均 1.35m；底层标高：16.42~16.75m，平均 16.59m；层底埋深：3.70~4.00m，平均 3.85m。

第 3 层粉质黏土（ Q_4^{m1} ）：黄褐色，局部灰褐色，可塑—硬塑，含黑色铁锰氧化物及少量姜石，无摇振反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，厚度：0.80~6.40m，平均 3.59m；层底标高：11.38~15.72m，平均 13.79m；层底埋深：5.10~10.40m，平均 7.06m。

第 4 层中细砂（ Q_4^{m1} ）：灰黄色，中密，湿—饱和，主要矿物成分为石英、长石、云母，上部为中细砂，底部为中粗砂，颗粒由上部到下部逐渐变粗，局部夹有 30-40cm 粘性土薄层。场区普遍分布，厚度：0.40~4.80m，平均 2.25m；层底标高：9.65~13.75m 平均 11.54m；层底埋深：7.20~11.80m，平均 9.31m。

第 5 层粉质黏土（ Q_4^{m1} ）：黄褐色，可塑—硬塑，含少量姜石，无摇振反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，厚度：1.10~7.00m，平均 3.61m；层底标高：5.88~10.14m 平均 7.93m；层底埋深：10.20~14.80m，平均 12.92m。

第 6 层中粗砂（ Q_4^{m1} ）：杂色，中密—密实，饱和，主要矿物成分为石英、长石、云母。场区普遍分布，厚度：0.40~4.10m，平均 1.87m；层底标高：4.09~8.61m，平均 5.98m；层底埋深：12.00~16.20m，平均 14.86m。

第 7 层粉质黏土（ Q_4^{m1} ）：黄褐—褐黄色，可塑—坚硬，局部夹粉土及细砂薄层，少量姜石，无摇振反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，厚度：0.10~3.50m，平均 1.54m；层底标高：2.75~6.75m 平均 4.42m；

层底埋深：15.00~18.30m，平均 16.39m。

第 8 层细砂 (Q_3^{ml})：橘黄色，密实，饱和，局部夹粉土薄层。场区普遍分布，厚度：2.50~5.40m，平均 3.71m；层底标高：-1.94~1.78m 平均 0.34m；层底埋深：20.00~22.60m，平均 20.48m。

第 9 层粉质黏土 (Q_3^{ml})：黄褐色—棕黄色，可塑—硬塑，局部含 5%~10% 直径 1-5cm 的姜石，局部夹粉土及中粗砂薄层，无摇振反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性，场区普遍分布，厚度：11.00~24.10m，平均 15.85m；层底标高：-24.27~-13.20m，平均-17.16m；层底埋深：34.90~45.00m，平均 37.94m。

第 9-1 层中粗砂 (Q_3^{ml})：杂色，密实，饱和，主要矿物成分为石英、长石、云母。场区局部分布，厚度：0.40~3.60m，平均 1.44m；层底标高：-12.10~-4.22m，平均-9.41m；层底埋深：26.00~33.00m，平均 30.09m。

第 10 层中粗砂 (Q_3^{ml})：杂色，密实，饱和，主要矿物成分为石英、长石、云母。场区局部分布，厚度：0.50~7.50m，平均 3.66m；层底标高：-21.94~-19.20m，平均-19.98m；层底埋深：40.00~42.40m，平均 40.49m。

第 11 层粉质黏土 (Q_3^{ml})：棕黄色，可塑-硬塑，含 5%~10% 直径 1-5cm 的姜石，含红黄色氧化物，无摇振反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。该层未穿透，最大揭露厚度 4.40m；控制深度 45.00m。

全福元东城城市综合体 A 区岩土工程勘察报告中岩土勘察图例、岩土勘察场地勘探点平面位置图、岩土勘察场地工程地质剖面图和钻孔柱状图见图 3.1-8、图 3.1-9、图 3.1-10 和图 3.1-11。

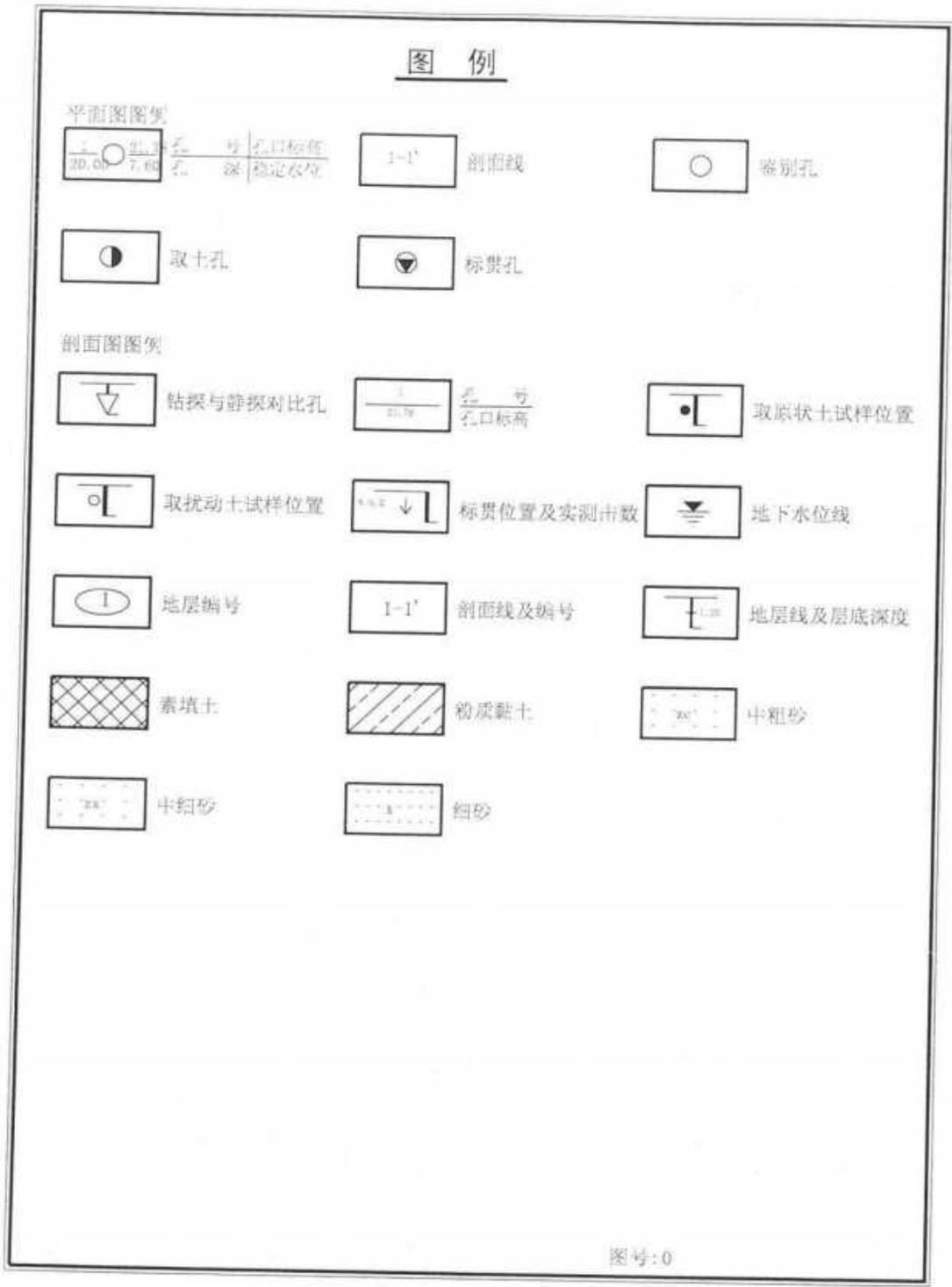


图 3.1-8 岩土勘察图例

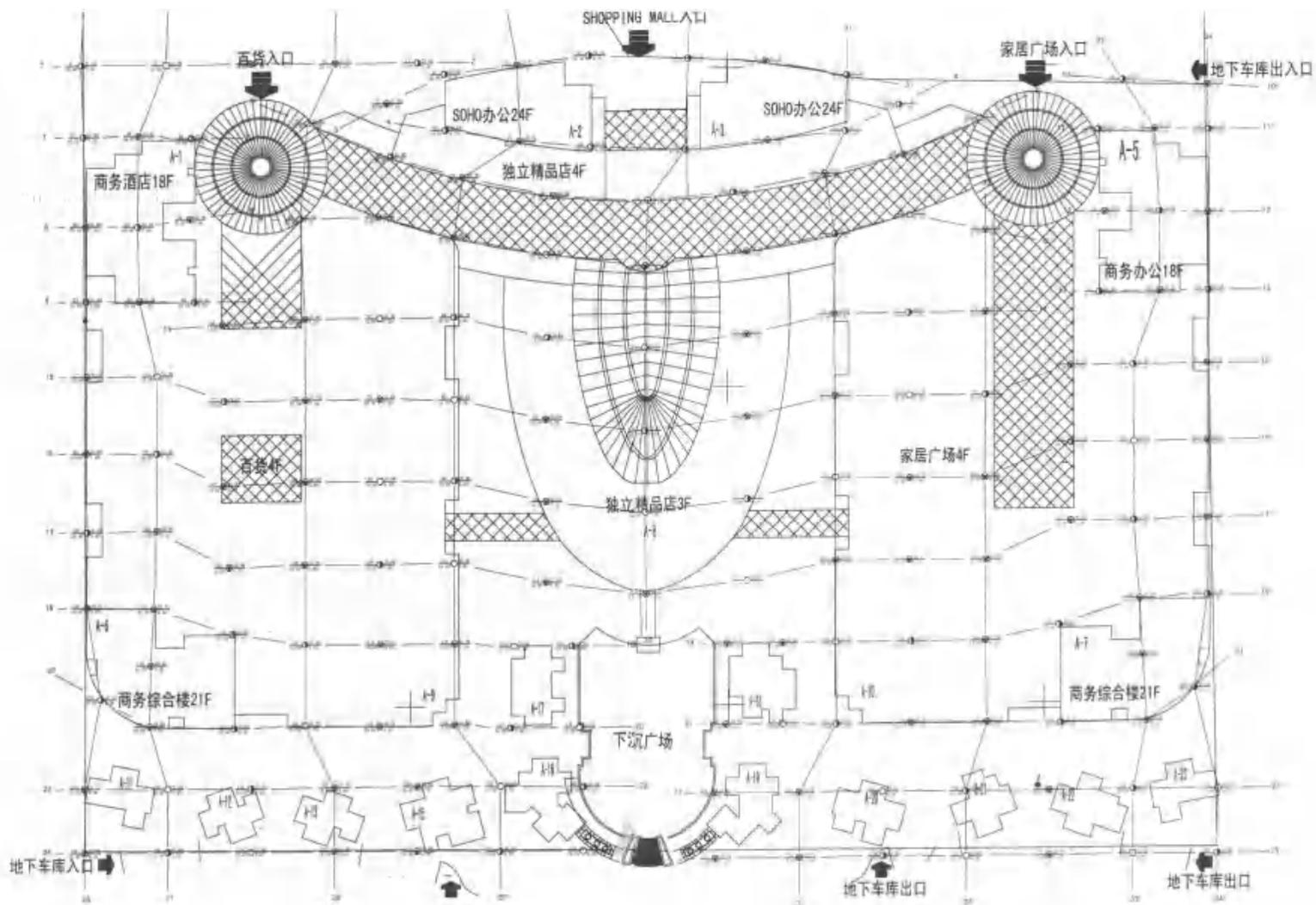


图 3.1-9 岩土勘察场地勘探点平面位置图

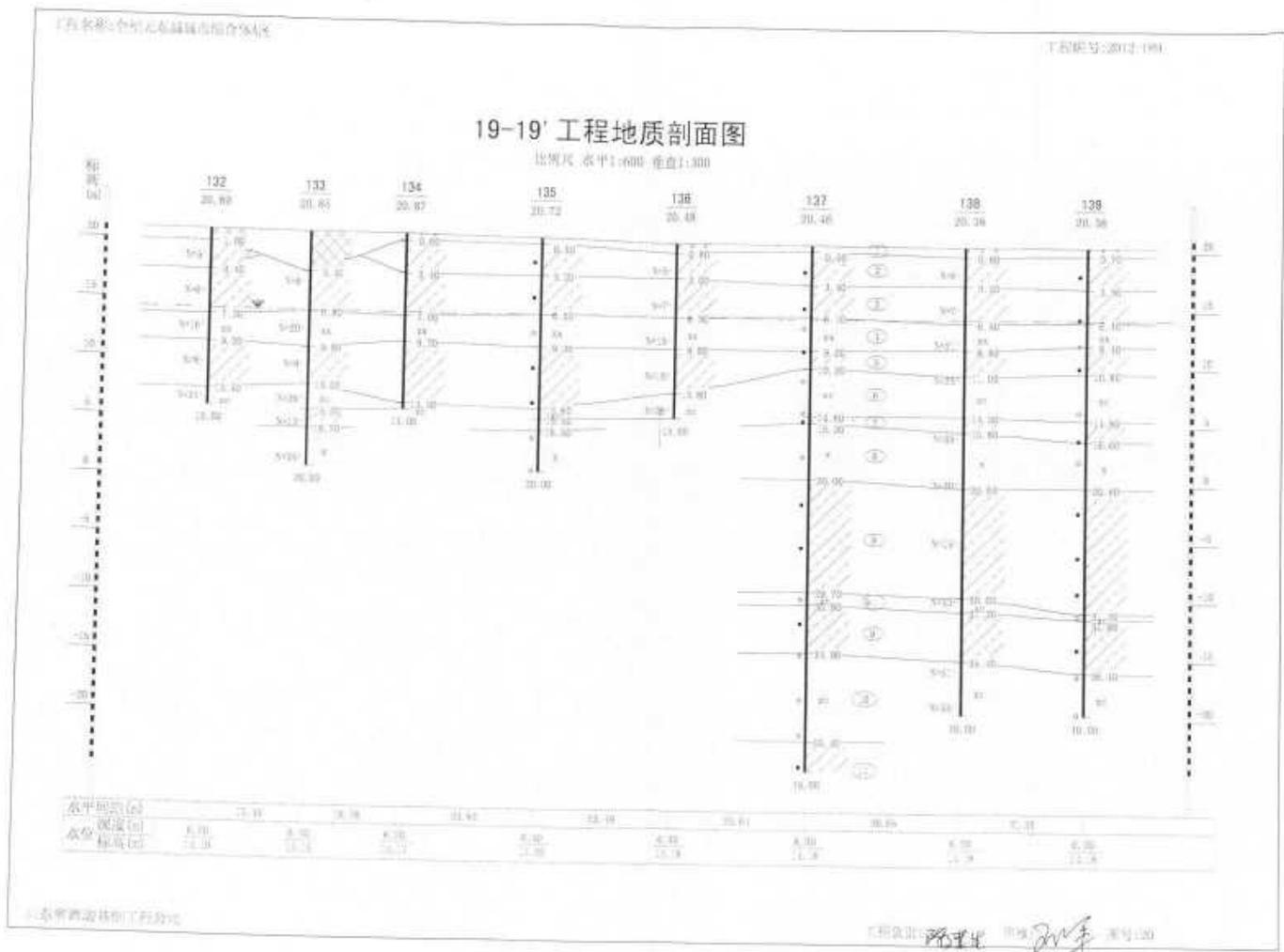


图 3.1-10 岩土勘察场地工程地质剖面图

钻孔柱状图

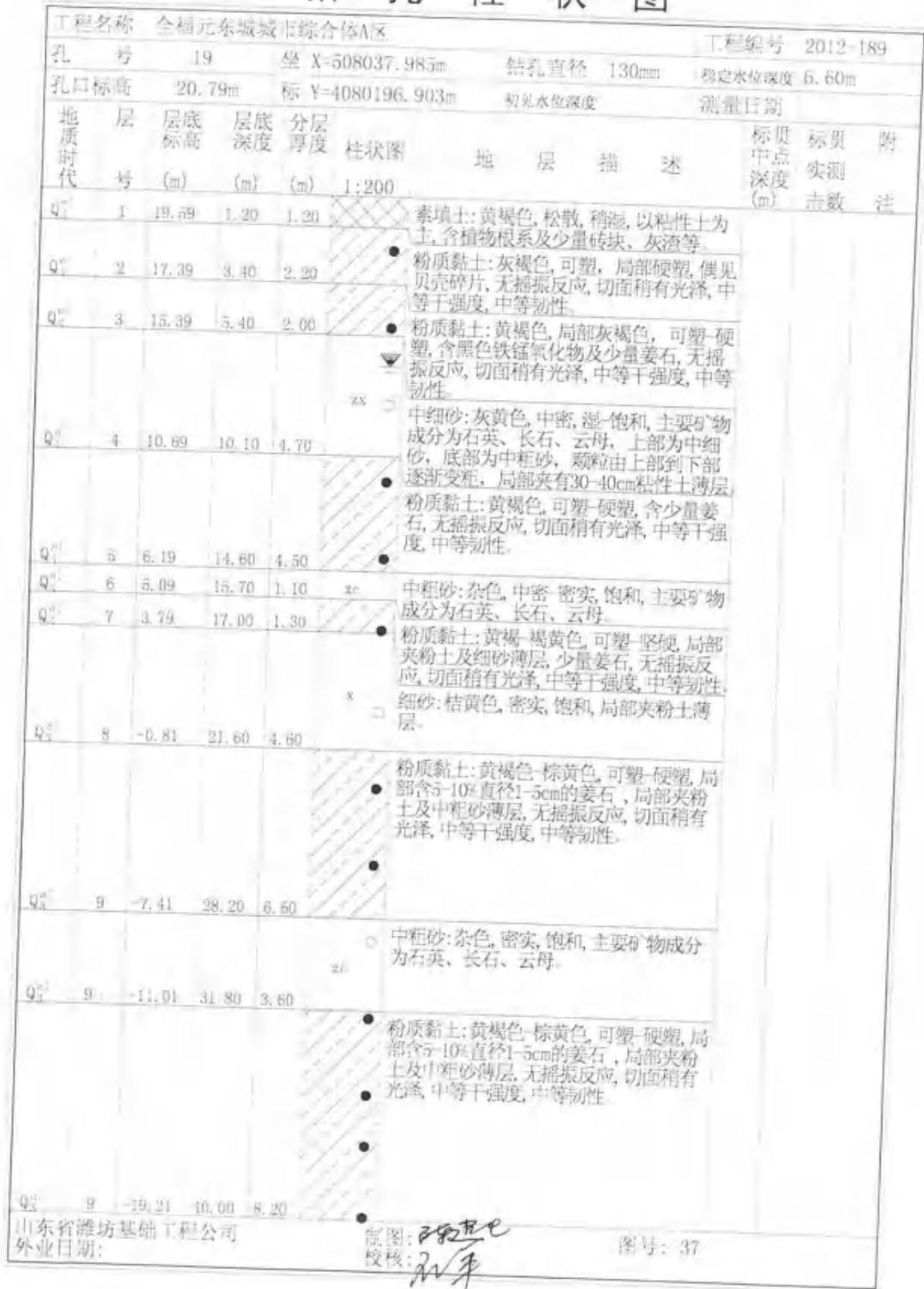


图 3.1-11 岩土勘察场地钻孔柱状图

3.1.7 土壤类型

寿光市的土壤母质多为洪积、冲积和海相沉积物，局部地区有湖积物。从第四纪到现在这段漫长的历史中，因渤海湾地带地壳缓慢下降，洪积、冲积物在地表逐渐积累，致使寿光市的土层越积越厚，多数地区土层深达百米以上，为农业生产创造了良好的土壤条件。

冲击母质的来源不同，所形成的土壤性质不同。弥河发源于沂山西麓，经临朐、青州入寿光，所带泥沙多为太古代的花岗岩、片麻岩风化物，质地较粗，沙性较大。弥河是寿光市的主要河流，“寿光是弥河串”，全市多数地区的上层土壤发育自弥河冲积物，因此质地较轻，含钾较丰富。张僧河、跃龙河、洋河、织女河等西部小清河水系，发源自奥陶纪石灰岩山地，虽多为季节性河流，但每逢雨季，河水暴涨，将上游碳酸盐风化物冲积而来，在低洼处积聚。这种母质形成的土壤质地偏重，粘性较大，含钙丰富，石灰反应强烈。滨海地区底层母质多为海相沉积物，含盐量很高。地表虽有河流冲积物覆盖，但盐随潜水上升，在地表积累，土壤盐化现象严重，成为农业生产的主要障碍因素。近海地区海相沉积母质裸露，即为海滩地。在汇淀湖周围和个别地区有湖积物母质，发育的土壤有机养分含量丰富（有机质含量高达4%），潜在养分很高。侯镇丰台岭附近有人工堆积物，分布面积长1500米，宽500多米，氮、磷、钾和有机质含量较高，尚未发育成土壤，在非盐碱地区可作肥料。

寿光市共有褐土、潮土、盐土和砂姜黑土四个土类，褐土、潮褐土、褐土化潮土、潮土、盐化潮土、湿潮土、砂姜黑土及滨海潮盐土八个亚类，十三个土属，七十九个土种。

土壤分布规律随地形、地下水变化差异很大。总的情况是，全市从南到北，依次分布褐土、潮土、褐土化潮土、潮土、盐化潮土、湿潮土、砂姜黑土及滨海潮盐土。

本地块地理位置位于寿光市中南部，土壤类型主要为潮褐土类。

本地块土壤类型图见 3.1-12。

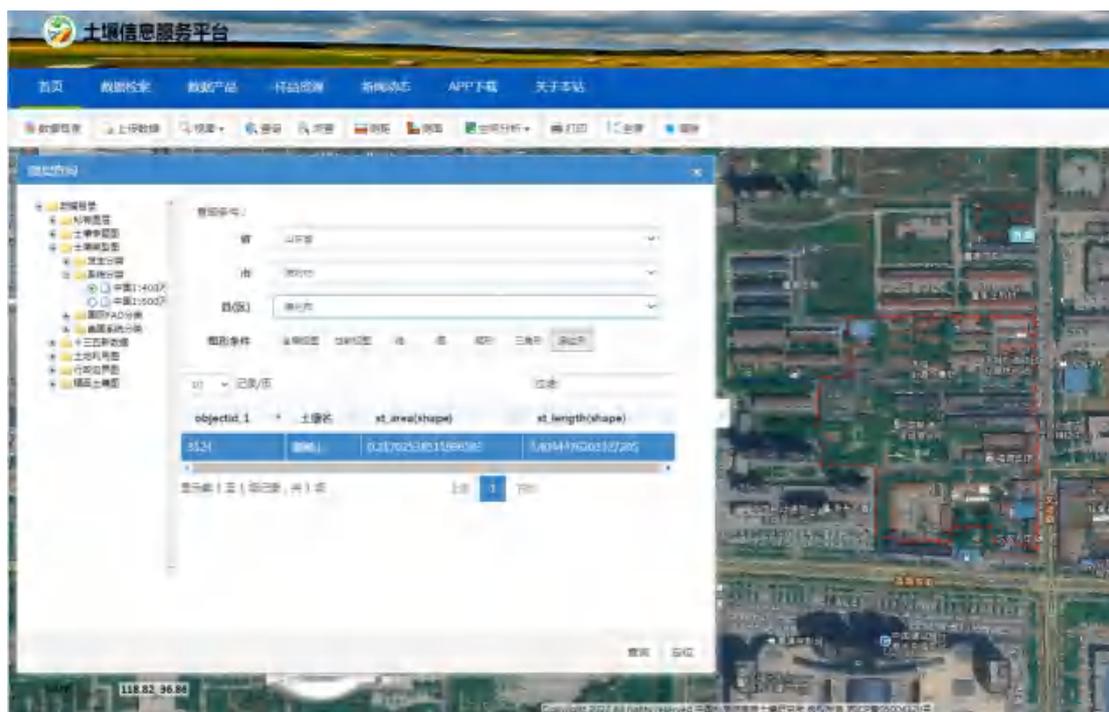


图 3.1-12 土壤类型图

3.1.8 社会环境概况

寿光市位于山东半岛中北部，渤海莱州湾南畔，总面积 2072 平方公里，辖 14 处镇街道，1 处生态经济园区，975 个行政村，人口 110 万，是“中国蔬菜之乡”和“中国海盐之都”。先后荣获“全国文明城市”“国家生态园林城市”“国家卫生城市”“国家环保模范城市”等荣誉称号，是中央确定的改革开放 30 周年全国 18 个重大典型之一，被确定为纪念改革开放 40 周年集中宣传和推广典型。

近年来，我们在习近平新时代中国特色社会主义思想的引领下，按照省委和潍坊市委的决策部署，牢牢把握稳中求进的工作总基调，全面聚焦高质量发展“一个主题”，经济社会保持了平稳健康发展的良好态势。2019 年，全市实现财政总收入 160.9 亿元，一般公共预算收入 94.4 亿元；规上工业企业营业收入达到 1744.4 亿元，金融机构各项存款余额达到 1064.3 亿元，是中宣部“壮丽 70 年奋斗新时代”大型主题采访活动全国 3 个县之一，山东省庆祝 2019 年中国农民丰收节在我市成功举办，王伯祥同志、王乐义同志被评为全国“最美奋斗者”，2019 年度城乡居民评价列全省各县市区第 2 位。

全面加快新旧动能转换，推动经济向更高质量发展迈进。坚持把新旧动能转

换作为高质量发展的战略支点，抓住“以四新促四化”这个攻坚方向，奋力争当全省县域高质量发展排头兵。工业上，坚持“内外联动、双向发力”，以“双招双引”引进新变量、培育新兴产业，以“双联双帮”激发新动能、优化传统存量，集中谋划了中德化工产业园、军民融合示范区等一批高端园区基地，羊口、侯镇化工产业园通过省化工园区认定，高端石化产业园入选鲁北高端石化产业基地发展规划。全面实施工业企业综合绩效评价，创新开展了“双联双帮”活动，建立了企业发展服务中心，帮企业精准纾困、轻装上阵，重点培育的高端化工、医养健康等“4+4”产业快速崛起，规模以上工业企业达到 347 家，4 家企业入选省百强企业，上市企业 7 家、股票 10 支，场外挂牌企业达到 245 家，省级瞪羚企业、隐形冠军企业达到 16 家，高新技术企业达到 95 家。深化与“大院大所”产学研合作，省级以上高端产业领军人才达到 119 人，国家级高新区升建列入科技部考察名单，连续 7 次被评为全省人才工作先进单位，“桑梓人才计划”荣获全国人才工作最佳创新案例。农业上，瞄准蔬菜产业标准化、园区化、品牌化、智慧化、融合化发展方向，以产业振兴带动人才、文化、生态、组织振兴同步推进，实现乡村全面振兴，入选全国农村一、二、三产业融合发展先导区创建名单。高标准编制了《创新提升“寿光模式”打造乡村振兴齐鲁样板示范区工作实施方案》，启动了寿光蔬菜小镇、营里高品质农业示范园等占地近万亩的重点园区建设，建成了亚洲最大的农产品物流园，菜博会成为全国 3 家 5A 级专业展会之一，粤港澳大湾区“菜篮子”潍坊配送中心落户我市，“寿光蔬菜”成功注册地理标志集体商标，我市成为 2022 年北京冬奥会蔬菜直供基地。省部共建的全国蔬菜质量标准中心高点运行，高标准举办了 2019 品牌蔬菜寿光峰会暨品牌蔬菜标准化发展高峰论坛，2 项全产业链行业标准完成评审，建设了国内唯一的蔬菜品质感官评价与分析实验室，品质蔬菜产业入选省“十强”产业“雁阵型”集群。聚力打造“中国蔬菜种业硅谷”，启用了国家现代蔬菜种业创新创业基地研发中心，运营了全省首家果菜品种权交易中心，农业农村部种子检验寿光分中心、中国农业科学院寿光蔬菜研发中心等高层次平台落户寿光，自主知识产权新品种达到 69

个，种苗年繁育能力 17 亿株，先后荣获国家农产品质量安全县、首批国家农业标准化示范市。积极搞好对外技术输出，常年有 8000 多名技术人员在全国 30 个省市自治区建设大型蔬菜基地或指导蔬菜生产，全国新建大棚中一半以上有“寿光元素”。三产业，大力发展智慧物流、健康养老、现代金融等新兴业态，金融创新聚集区初具规模，建成了全省首家农村淘宝运营中心，运行了全国第一家荷兰模式电子拍卖市场，成功举办第三届中国县域电子商务峰会，被确定为“中国农产品物流与采购示范基地”，双王城入选省服务业特色小镇，全国供应链与创新链应用试点做法在全国推介。全福元商业集团 2019 年实现销售收入 80.3 亿元，连续多年入选“中国连锁百强企业”。

3.2 地块周边环境

3.2.1 敏感目标

本地块位于山东省潍坊寿光市洛城街道圣城东街以北、文远路以西。

经查阅地块周边影像资料，结合现场踏勘可知，地块周边 1000 米范围内无名木古树、历史文物等需要特殊保护的目标，无自然保护区、风景名胜区、世界文化、自然遗产地和饮用水水源保护区，无基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域，也无文物保护单位、具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

本地块周边 1000 米范围内敏感目标分布情况见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 地块周边 1000 米范围内敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	方位	距离 (m)
1	德润绿城奥体公园	SW	502
2	农圣公园	SW	300
3	寿光市尧河路小学	SW	593
4	六股路新村小区	SW	905

5	碧桂园·翡翠华府小区	SW	686
6	泰和华宇·东城玉苑小区	SW	889
7	凯马花园小区	SW	970
8	全福元·锦绣东城小区	S	470
9	全福元东城城市综合体	S	164
10	锦绣花园小区（在建）	SE	310
11	城投·瑞地新居时代小区	SE	251
12	金茂小区	E	270
13	洛西新村小区	E	289
14	洛城街道新时代文明实践广场	ENE	530
15	洛城社区	E	833
16	洛兴社区	ENE	647
17	恒信绿城·春风江南小区	NE	658
18	洛西社区	NE	249
19	寿光市洛城学校	NE	30
20	恒信·东城名著小区（在建）	NE	168
21	洛城中心幼儿园	NNE	397
22	清河熙华园小区	NE	431
23	悦动生态城·和悦府小区（在建）	N	980
24	寿光世纪教育集团东城学校	N	395
25	中阳·御景名都小区	NW	153
26	洛城街道办事处	N	99
27	董家庄后村小区	N	紧邻
28	董前新村小区	NNE	55

29	洛城街道家属院	NW	紧邻
30	泰华幸福里商住区	NW	紧邻
31	金航大酒店	W	192
32	董家花园小区	W	178
33	鲁润教育大厦写字楼	W	283
34	中国潍坊海关驻寿光办事处	W	406
35	金宏创投大厦写字楼	W	410
36	中阳·御景名都（锦园）小区	NW	215
37	中阳·御景名都（御园）小区（在建）	NW	460
38	清河堽塬小区	NW	900
39	寿光市蔬菜高科技示范园	W	589
40	东城公园	WSW	580



图 3.2-1 地块周边 1000 米范围内敏感目标分布图

3.2.2 周边企业

本地块位于山东省潍坊寿光市洛城街道圣城东街以北、文远路以西。经查阅本地块周边影像资料，结合现场踏勘可知，地块周边 1000 米范围内当前和历史存在多家生产企业。

本地块周边 1000 米范围内企业分布情况见图 3.2-2，地块周边 1000 米范围内企业信息见表 3.2-2，地块周边 1000 米范围内企业历史变化情况表 3.2-3。



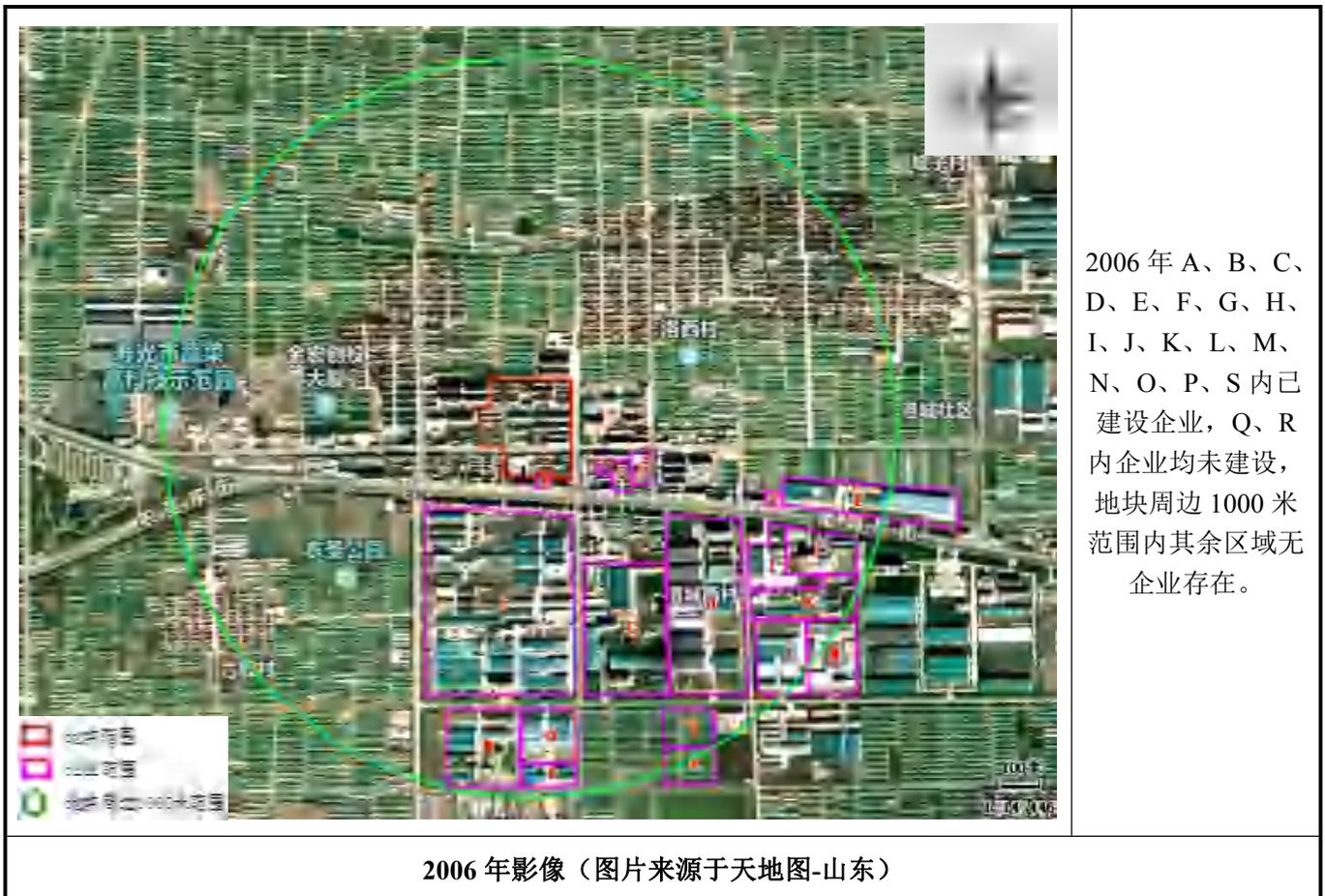
图 3.2-2 地块周边 1000 米范围内企业分布图

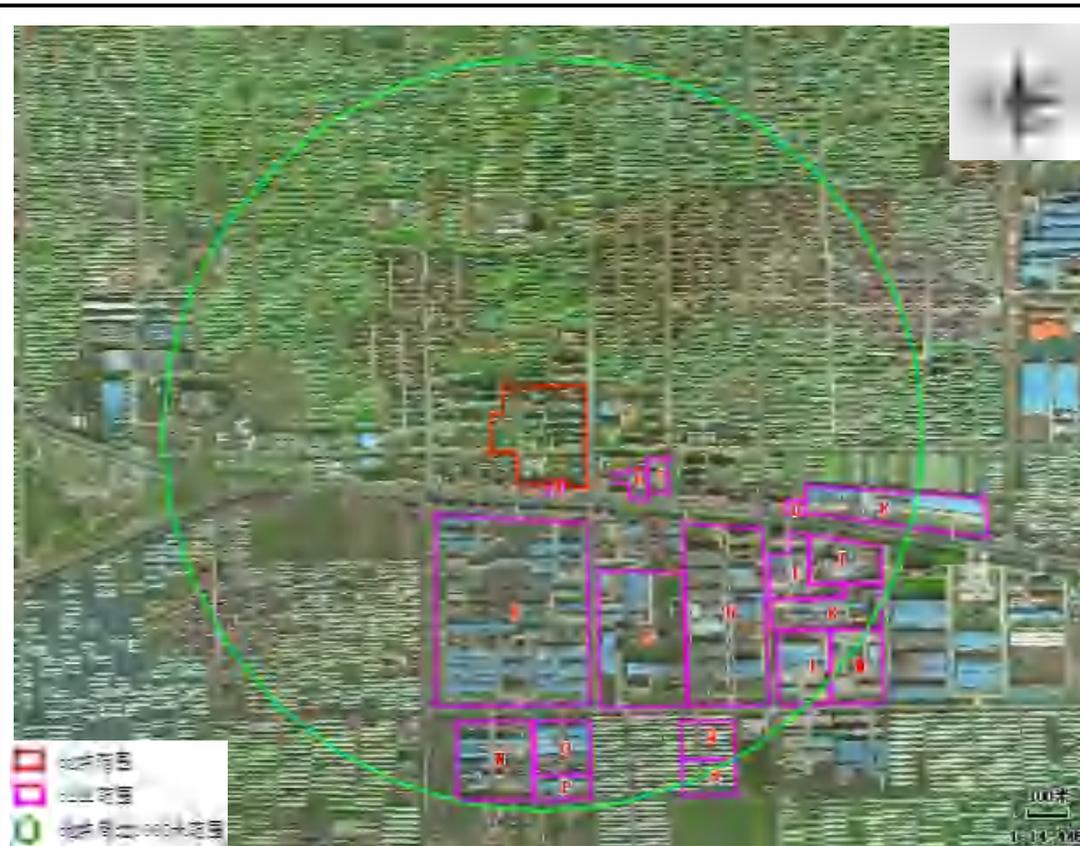
表 3.2-2 地块周边 1000 米范围内企业信息一览表

序号	名称	方位	距离 (m)	经营范围	状态
A	寿光市丰源加油站	S	紧邻	柴油、汽油的销售	正常营业
B	山东梦楚服饰有限公司	E	215	加工、销售：服装、床上用品、布、鞋帽、特种劳动防护用品	正常运行
C	寿光市天源贸易有限公司 (历史)	E	318	仓储	已拆除
D	天利石化加油站 (圣城东街站)	ESE	710	柴油、汽油的销售	正常营业
E	山东圣龙汽车交易市场 (4S 店)	ESE	760	销售、维修、保养：汽车	正常营业
F	寿光市富士木业有限公司 (历史)	SW	164	生产、销售：家具、胶合板、装饰板、纤维板、刨花板、细木工板、人造板、木材、木屑燃料颗粒、包装制品	已拆除、搬迁
G	山东宗鑫钢结构集团有限公司 (历史)	SE	350	钢结构、土木建筑工程的设计、制作、施工、安装。销售：塑编产品、钢材、铁矿粉	已拆除、搬迁
	山东宗鑫塑料制品有限公司 (历史)			销售：塑料制品；加工、销售：塑料编织袋	
H	寿光万龙模具制造有限公司	SE	440	制造、销售：汽车模具、农机模具及其他模具、汽车铆焊配件，厨房文件箱柜、防盗门	正常运行
	寿光万龙汽车车身制造有限公司			生产、销售：农用车驾驶室及配件	
I	寿光市众阳汽车销售有限公司	ESE	703	销售、维修、保养：汽车	正常营业
J	潍坊六和饲料有限公司寿光分公司	ESE	800	饲料生产	正常运行
K	寿光市昱坤装饰工程有限公司	ESE	786	生产、销售：防水建筑材料、非织造布、隔热和隔音材料	正常运行
L	寿光市富田物之源肥业科技有限公司 (历史)	SE	860	生产、销售：有机肥、复混肥、微生物肥、冲施肥、叶面肥	已搬迁

	山东新凯生物技术 有限公司			生产、销售：II类物理治疗及康复设备（6826）、生物肥料、生物除臭剂、电子变压器	正常运行
M	山东东宇鸿翔柜橱 材料有限公司	SE	970	加工、销售：人造板表面装饰板、人造板、地板、木质家具、木门窗	正常运行
N	寿光市恒利源板材 有限公司	SSW	834	加工、销售：中密度板、人造板	正常运行
O	寿光市富士木业富 源板厂	S	835	生产、销售：胶合板、密度板、刨花板、建筑模板	正常运行
P	寿光龙田农业科技 股份有限公司	S	968	外购产品，进行大棚放风机、卷帘机、保温被、水肥一体化和温室工程建设的安装工作	正常运行
Q	寿光市寿保食品有 限公司	SE	902	生产、销售：速冻调制食品	正常运行
R	潍坊育榕竹业有限 公司	SE	970	生产、销售：竹签、元棒、牙签等	正常运行

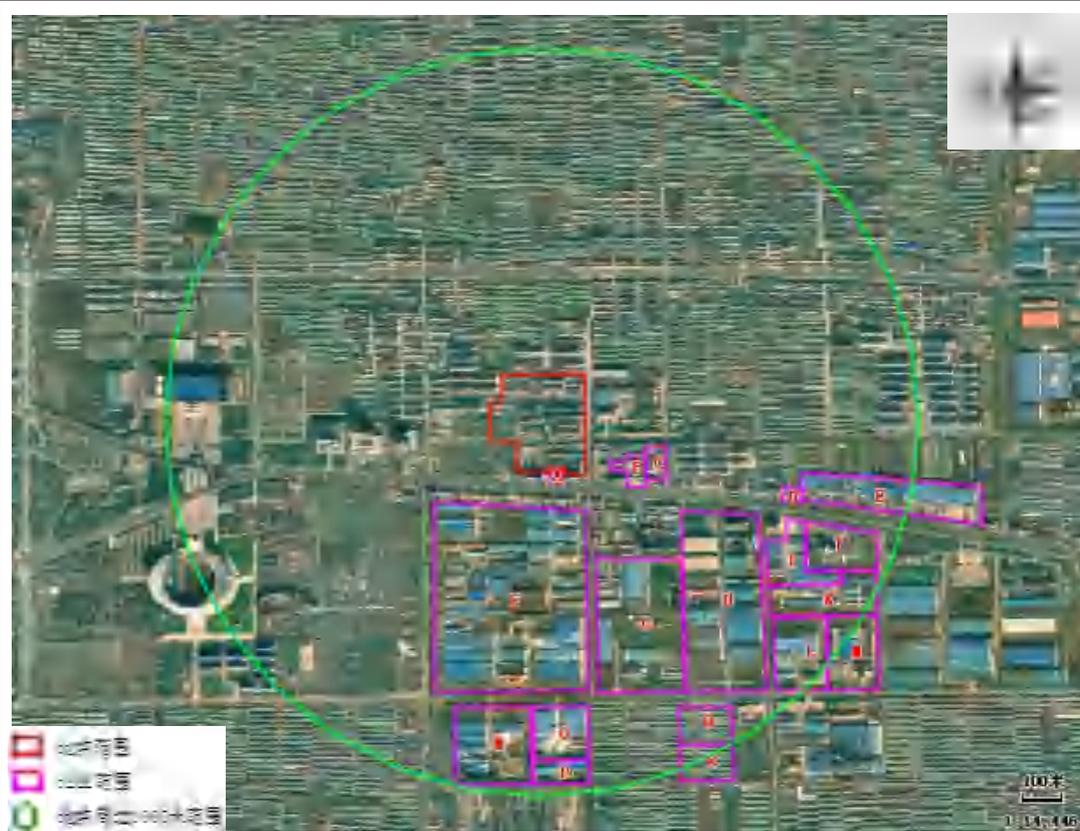
表 3.2-3 地块周边 1000 米范围内企业历史变化情况一览表





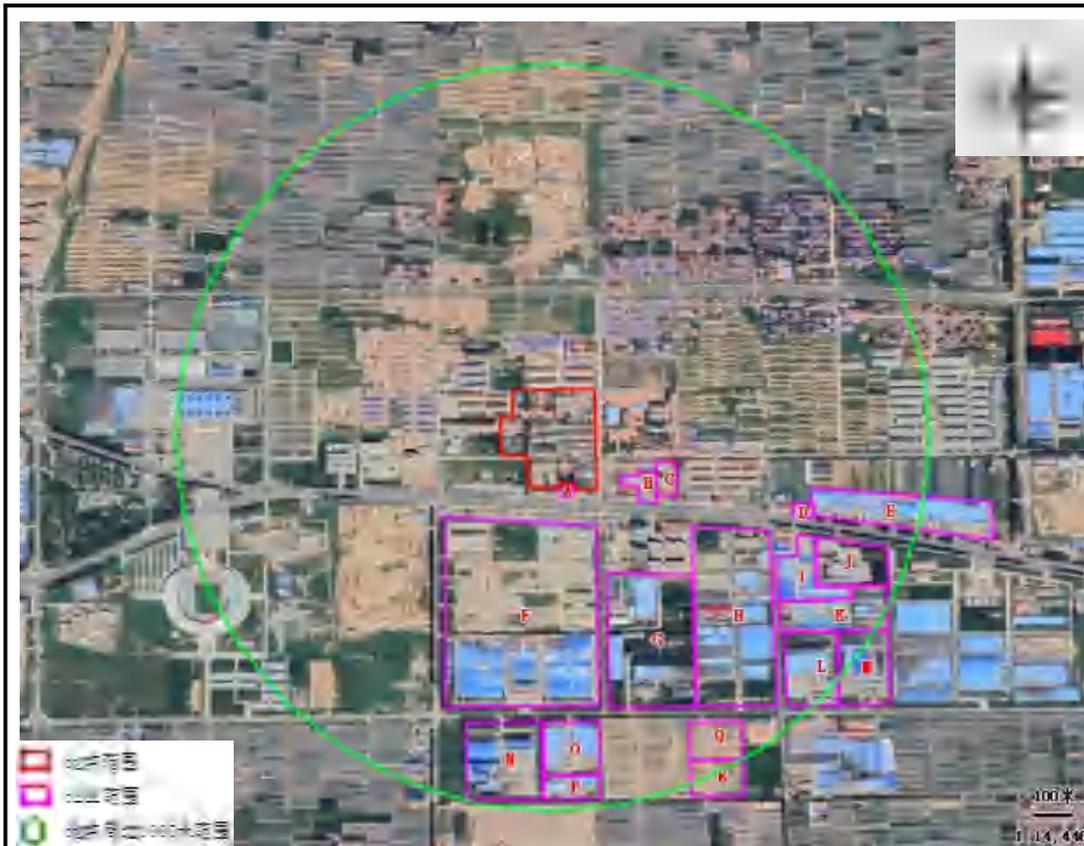
2008年周边企业历史影像与2006年相比，企业未发生变化，地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2008年3月影像（图片来源于天地图-山东）



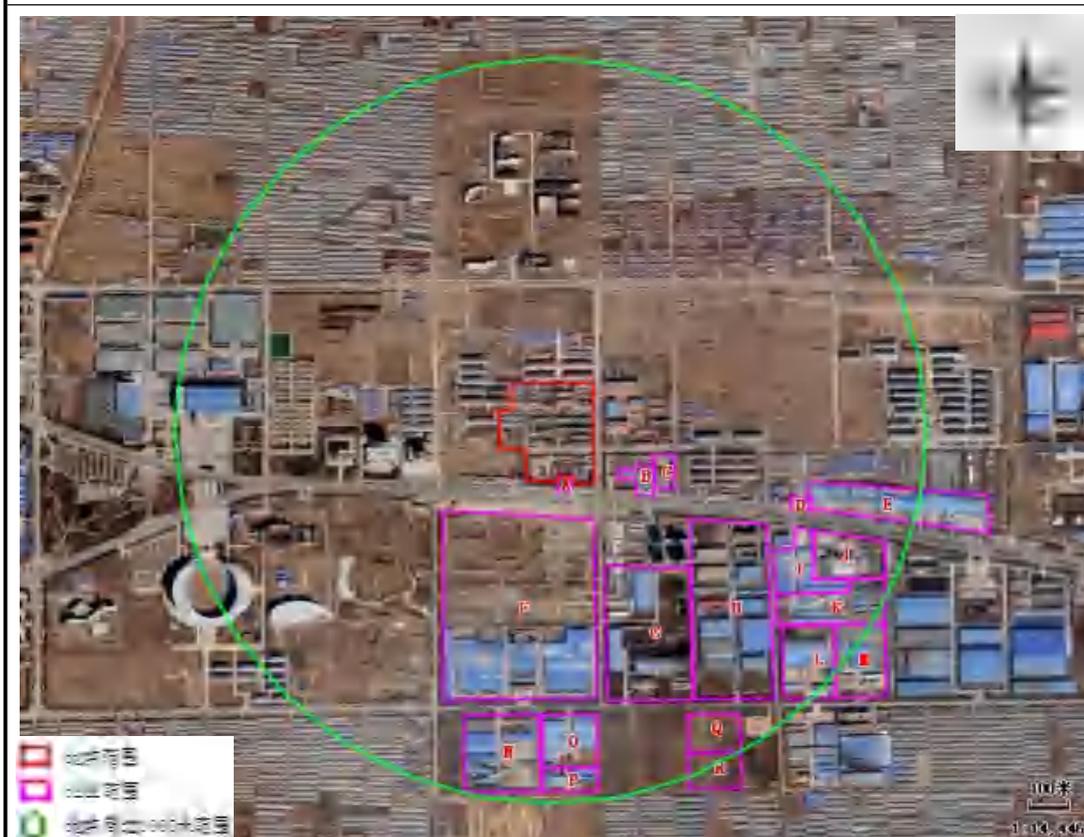
2011年周边企业历史影像与2008年相比，企业未发生变化，地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2011年11月影像（图片来源于天地图-山东）



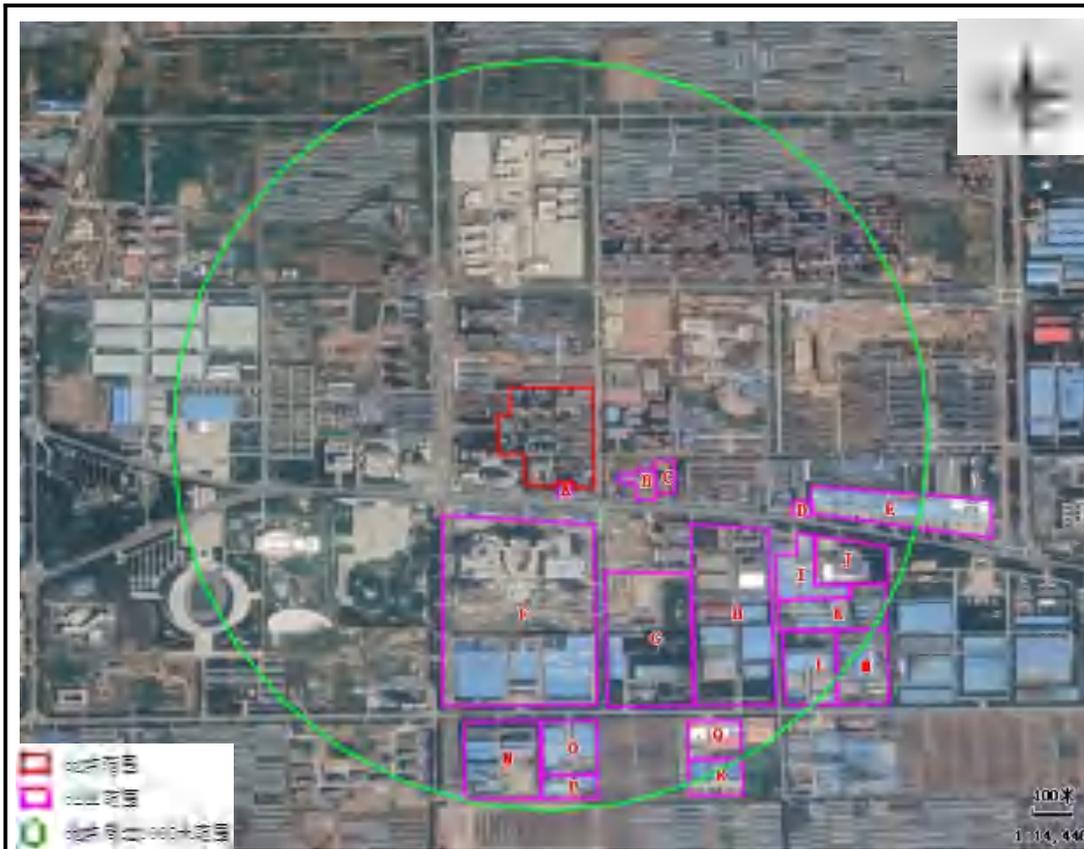
2012年F内的企业北侧部分区域建筑物已拆除,其他周边企业历史影像与2011年相比,企业未发生变化,地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2012年9月5日影像 (图片来源于 Google 地图)



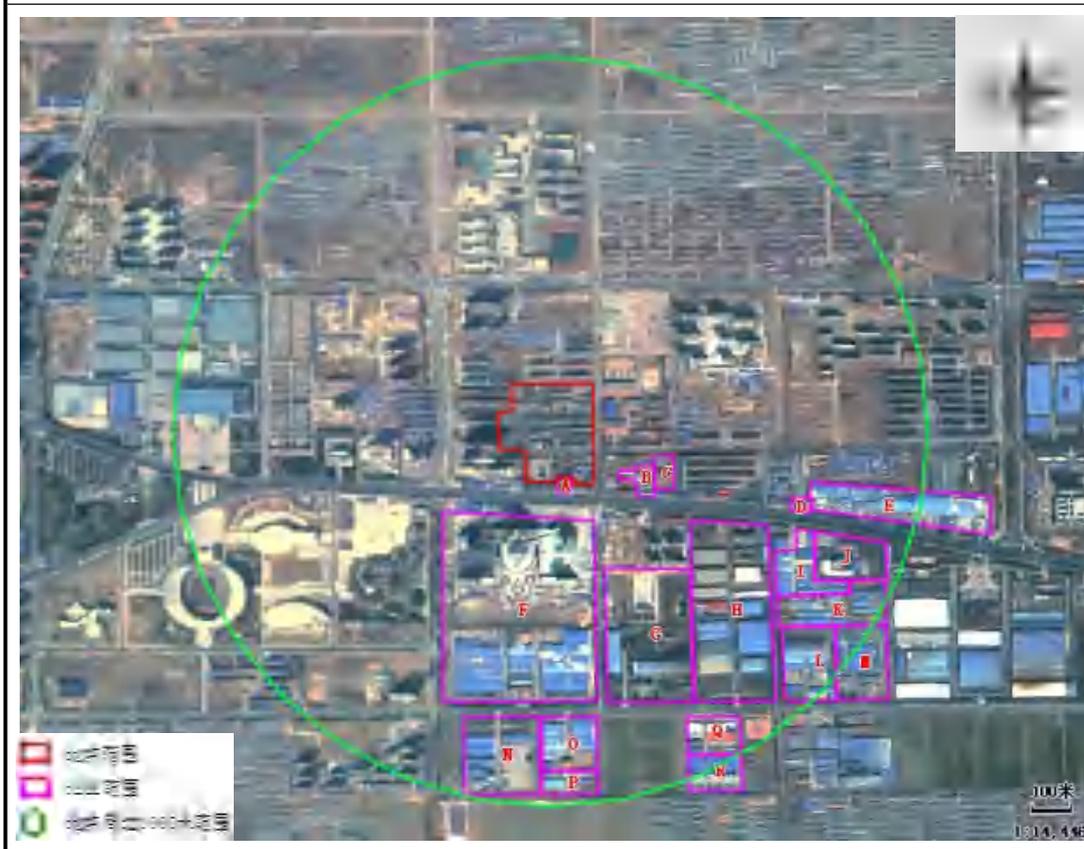
2013年周边企业历史影像与2012年相比,企业未发生变化,地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2013年3月4日影像 (图片来源于 Google 地图)



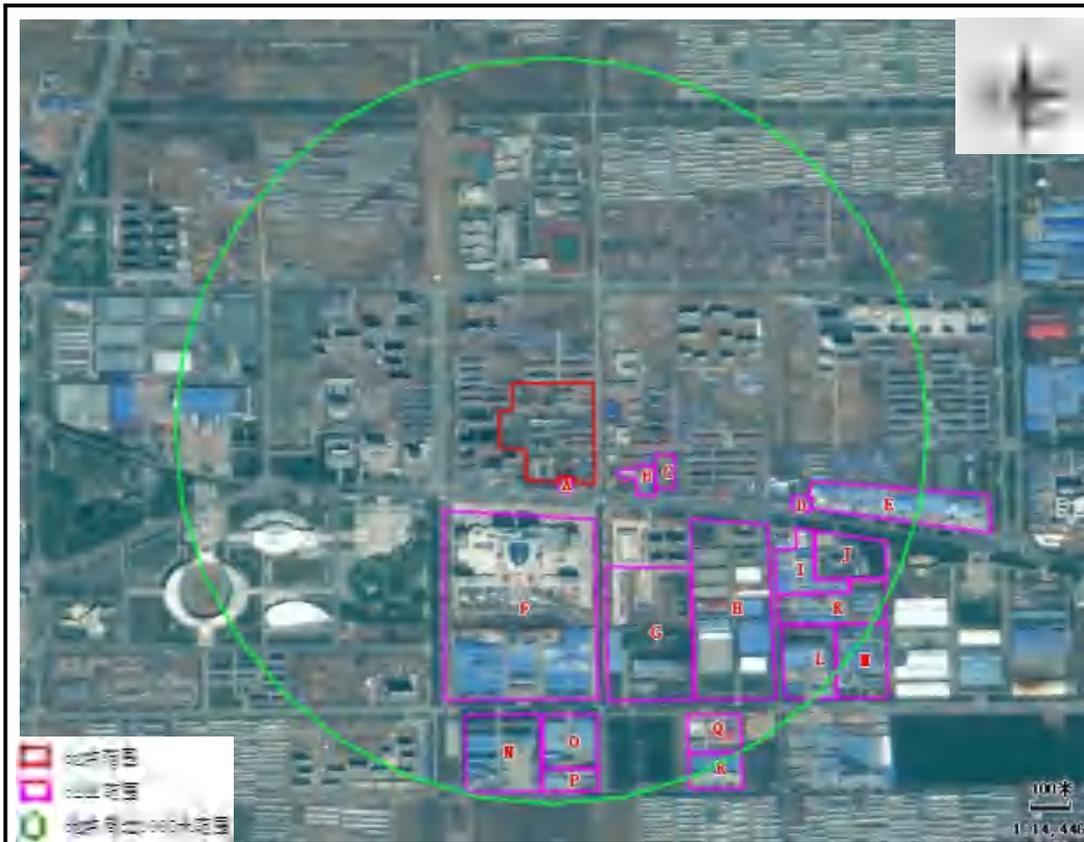
2014年F内建设全福元东城城市综合体A区，Q和R内已建设企业，G内北侧企业已拆除，其他周边企业历史影像与2013年相比，企业未发生变化，地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2014年7月3日影像（图片来源于Google地图）



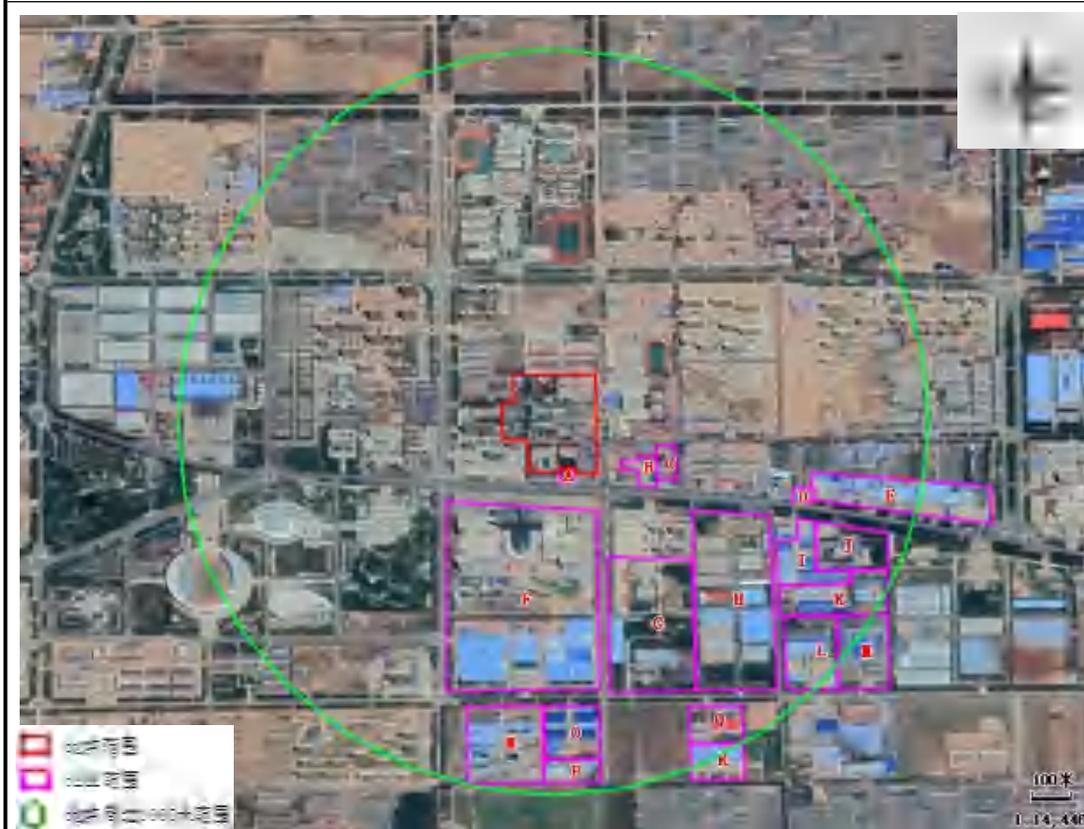
2015年周边企业历史影像与2014年相比，企业未发生变化，地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2015年3月影像（图片来源于天地图-山东）



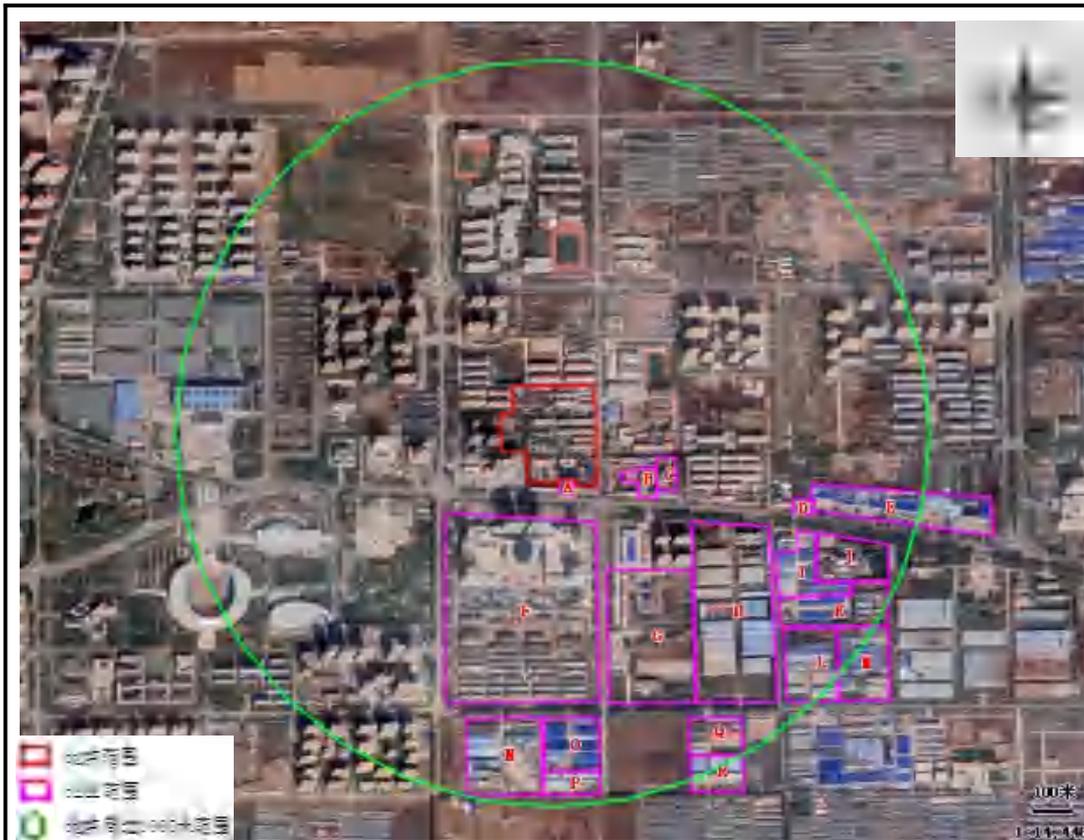
2016年C内企业注销,其他周边企业历史影像与2015年相比,企业未发生变化,地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2016年2月影像(图片来源于天地图-山东)



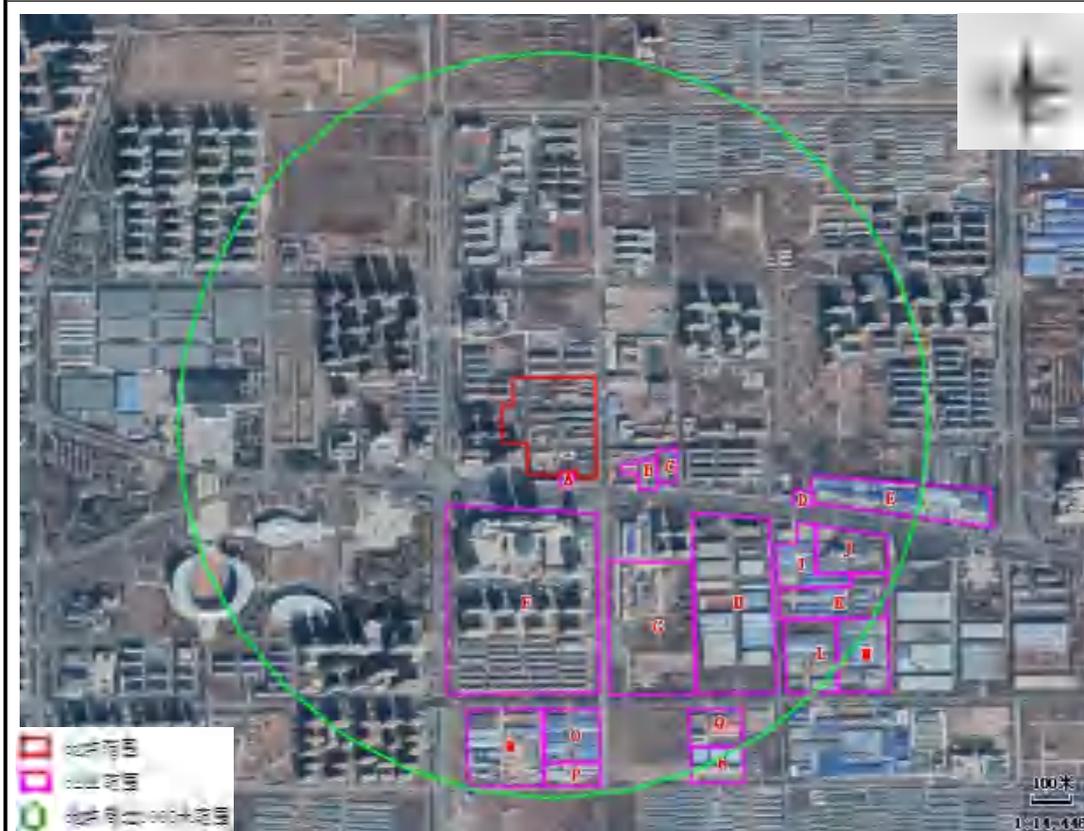
2017年周边企业历史影像与2016年相比,企业未发生变化,地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2017年5月24日影像(图片来源于Google地图)



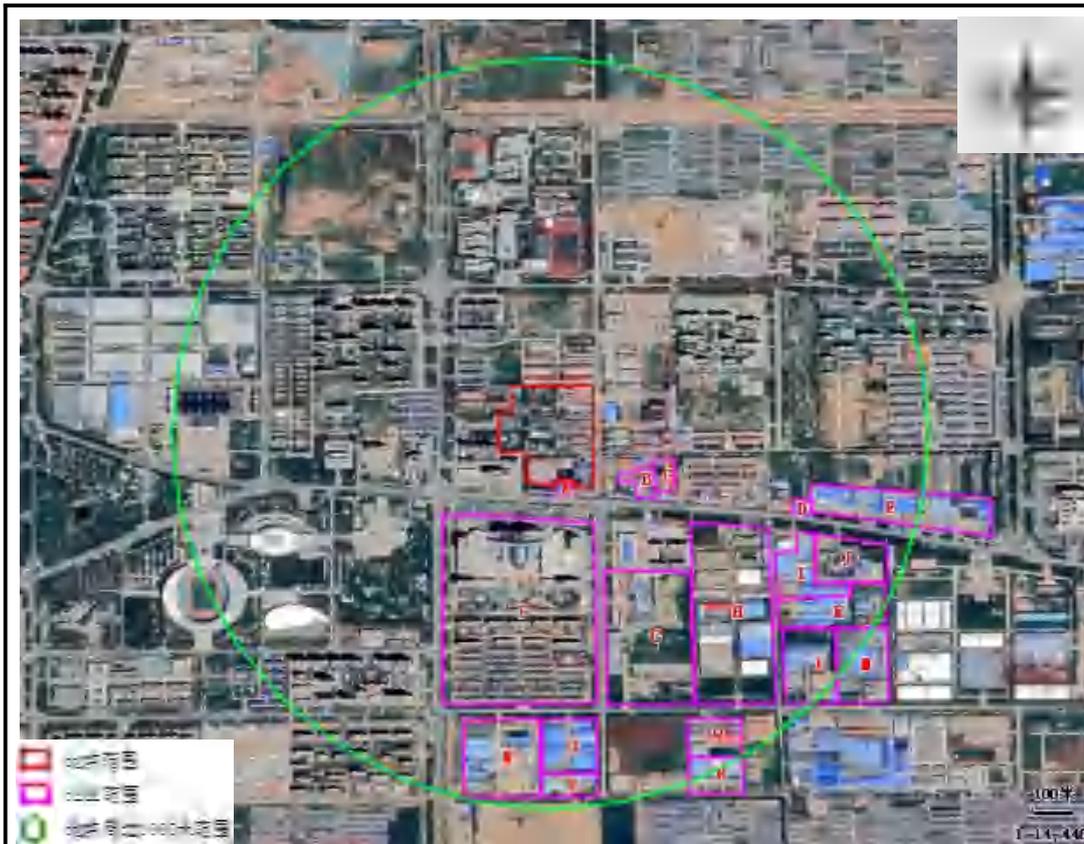
2018年F内南侧企业部分拆除,建设居住区,G内南侧企业已拆除,其他周边企业历史影像与2017年相比,企业未发生变化,地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2018年11月12日影像（图片来源于 Google 地图）



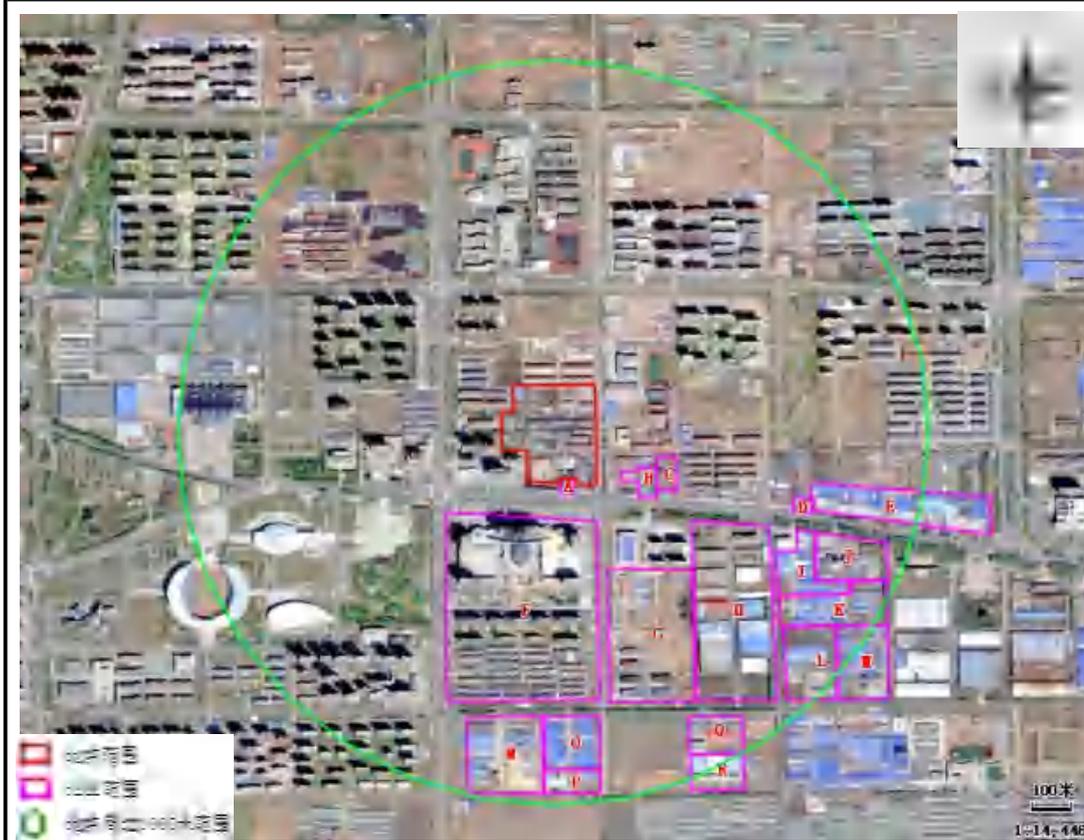
2019年周边企业历史影像与2018年相比,企业未发生变化,地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2019年12月11日影像（图片来源于 Google 地图）



2020 年周边企业历史影像与 2019 年相比，企业未发生变化，地块周边 1000 米范围内其余区域无企业存在。

2020 年 6 月 14 日影像（图片来源于 Google 地图）



2021 年 G 内南侧建设居住区，其他周边企业历史影像与 2020 年相比，企业未发生变化，地块周边 1000 米范围内其余区域无企业存在。

2021 年 4 月影像（图片来源于天地图-山东）



2022年C内建筑物已拆除，其他周边企业历史影像与2021年相比，企业未发生变化，地块周边1000米范围内其余区域无企业存在。

2022年6月1日影像（图片来源于Google地图）

3.3 地块使用现状和历史

3.3.1 地块使用现状

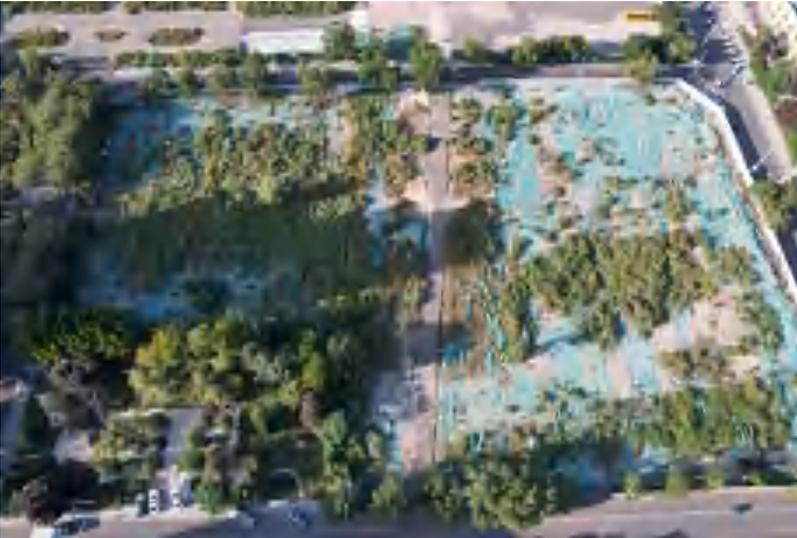
2022年8月24日，我单位现场踏勘时，本地块内建筑物区域已完成拆除，地块内大部分区域草木丛生，小部分区域现存有少量建筑垃圾，公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块内未发现土壤动用情况，无堆土，无企业生产活动迹象。

本地块现状分布情况见图 3.3-1，现状情况及现场照片见表 3.3-1。



图 3.3-1 地块现状分布情况图

表 3.3-1 地块现状情况及现场照片一览表

位置情况	现场照片	现状情况
		<p>地块内草木丛生，小部分地区现存有少量建筑垃圾。</p>
		<p>地块内草木丛生，公园正常开放，洛城街正常通行。</p>



地块内草木丛生，公园正常开放，政通路和洛城街正常通行。



地块内草木丛生，人和街正常通行。

3.3.2 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、本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。办公场所主要涉及寿光市洛城粮食管理所、洛城街道农村信用社、寿光市洛城街道畜牧兽医管理站和洛城街道办事处。沿街商铺主要为个体户零售商店和日用品超市。

2、2012 年 5 月洛城街道办事处将西北角处房屋改造成仓库，主要用于储存办公文件、办公用品和办公设备。

3、2012 年 12 月公园北侧住宅区建设停车棚。

4、2013 年 11 月公园北侧住宅区拆除，2014 年 4 月拆除区域建设停车场和公园设施。

5、2021 年 5 月地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块现处于待征收状态。

本地块历史使用情况见表 3.3-2，地块不同历史时期影像及利用情况见表 3.3-3。

表 3.3-2 地块历史使用情况一览表

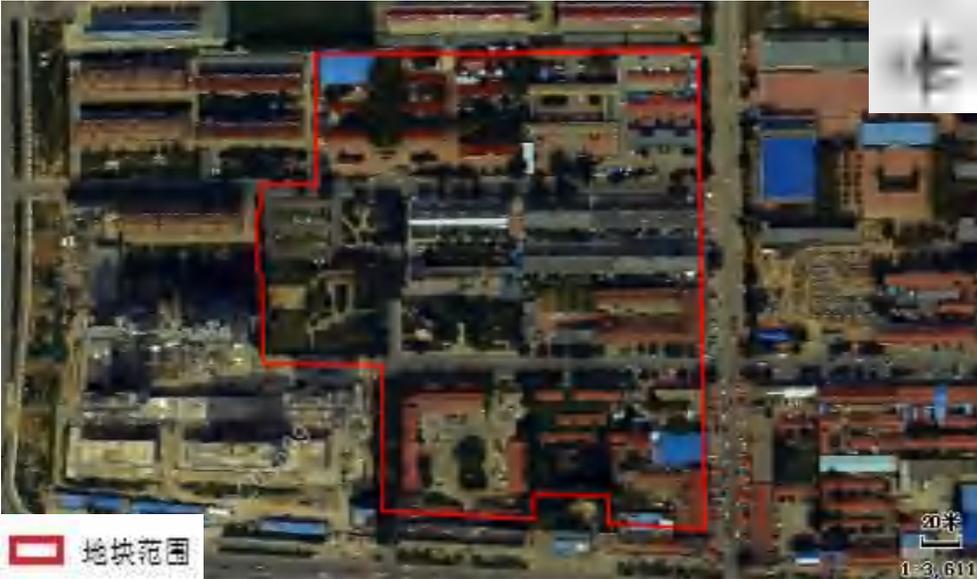
时间	土地用途	土地类型
1980年以前	种植玉米和小麦	农用地
1980年-2021年5月	建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺	集体土地
2021年5月至今	地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行	集体土地

表 3.3-3 地块不同历史时期影像及利用情况一览表

影像时间	土地利用情况	不同历史时期影像（Google 地图和天地图-山东）
2006 年	住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。	
2008 年 3 月	住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，较 2006 年无变化。	

<p>2011年11月</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，较2008年无变化。</p>	
<p>2012年9月5日</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，西北角建设仓库，其他区域较2011年无变化。</p>	

<p>2013年3月4日</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，西侧区域建设停车棚，其他区域较2012年无变化。</p>	
<p>2014年7月3日</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，西侧区域公园扩建，建筑物拆除，其他区域较2013年无变化。</p>	

<p>2016年2月</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，较2014年无变化。</p>	
<p>2017年5月24日</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，较2016年无变化。</p>	

<p>2018年11月12日</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，较2017年无变化。</p>	
<p>2019年12月11日</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，较2018年无变化。</p>	

<p>2020年6月14日</p>	<p>住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，较2019年无变化。</p>	
<p>2022年6月1日</p>	<p>地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。</p>	

3.4 相邻地块现状和历史

3.4.1 相邻地块使用现状

2022年8月24日，我单位现场踏勘时，本地块北侧紧邻董家庄后村小区和闲置空地，东侧紧邻文远路，路对面为寿光市洛城学校、洛城街和闲置空地，南侧紧邻寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地，西侧紧邻洛城街道家属院、泰华幸福里商住区和人和街。

相邻地块现状分布情况见图 3.4-1，相邻地块现状情况及现场照片见表 3.4-1。



图 3.4-1 相邻地块现状分布情况图

表 3.4-1 相邻地块现状情况一览表

方位	现状情况	现场照片
东侧	寿光市洛城学校、文远路、洛城街和闲置空地	
南侧	寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地	

		
<p>西侧</p>	<p>泰华幸福里商住区、人和街和洛城街道家属院</p>	 

		
<p>北侧</p>	<p>董家庄后村小区和闲置空地</p>	 

3.4.2 相邻地块使用历史

我单位工作人员通过资料收集和有关人员访谈，对地块四周紧邻的土地使用状况做了详细了解，得知四周相邻地块的使用历史：

1、东侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，2021年5月沿街商铺拆除，

现为文远路、洛城街、寿光市洛城学校和闲置空地。

2、南侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设沿街商铺和道路，1998年左右个人建设寿光市丰源加油站，2021年5月沿街商铺拆除，现为寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地。

3、西侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设洛城街道家属院、道路和民房，2011年民房拆除，2013年左右开始建设泰华幸福里商住区，现为洛城街道家属院、人和街和泰华幸福里商住区。

4、北侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设董家庄后村小区，2012年左右出现开发商工人宿舍，后期拆除，现为董家庄后村小区和闲置空地。

相邻地块历史使用情况见表3.4-2, 相邻地块不同历史时期影像及利用情况见表3.4-3。

表 3.4-2 相邻地块历史使用情况一览表

相对位置	时间	土地利用情况
北侧	1980年以前	种植玉米和小麦
	1980年至2011年11月	董家庄后村小区和农业活动
	2012年9月至2016年2月	董家庄后村小区、开发商工人宿舍和闲置空地
	2017年5月至今	董家庄后村小区和闲置空地
西侧	1980年以前	种植玉米和小麦
	1980年至2008年3月	洛城街道家属院、道路和民房
	2011年11月至2013年3月	洛城街道家属院、道路和闲置空地
	2014年7月至今	洛城街道家属院、人和街和泰华幸福里商住区
南侧	1980年以前	种植玉米和小麦
	1980年至1998年	沿街商铺和道路
	1998年至2021年5月	沿街商铺、道路和寿光市丰源加油站
	2021年5月至今	寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地
东侧	1980年以前	种植玉米和小麦
	1980年至2011年11月	道路、寿光市洛城学校、沿街商铺和农业活动
	2012年9月至2021年5月	道路、寿光市洛城学校和沿街商铺
	2021年5月至今	文远路、洛城街、寿光市洛城学校和闲置空地

表 3.4-3 相邻地块不同历史时期影像及利用情况一览表

影像时间	土地利用情况	不同历史时期影像（Google 地图和天地图-山东）
2006 年	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校、沿街商铺和农业活动，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和民房，北侧为董家庄后村小区和农业活动。</p>	
2008 年 3 月	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校、沿街商铺和农业活动，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和民房，北侧为董家庄后村小区和农业活动，较 2006 年无变化。</p>	

<p>2011年11月</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校、沿街商铺和农业活动，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和闲置空地（民房拆除），北侧为董家庄后村小区（扩建）和农业活动。</p>	
<p>2012年9月5日</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校（扩建）和沿街商铺，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和闲置空地，北侧为董家庄后村小区、开发商工人宿舍和闲置空地（农业活动停止）。</p>	

<p>2013年3月4日</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和闲置空地，北侧为董家庄后村小区、开发商工人宿舍和闲置空地，较2012年无变化。</p>	
<p>2014年7月3日</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和泰华幸福里商住区，北侧为董家庄后村小区、开发商工人宿舍和闲置空地。</p>	

<p>2016年2月</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校（扩建中）和沿街商铺，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和泰华幸福里商住区，北侧为董家庄后村小区、开发商工人宿舍和闲置空地。</p>	
<p>2017年5月24日</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校（建设完成）和沿街商铺，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和泰华幸福里商住区，北侧为董家庄后村小区和闲置空地（开发商宿舍拆除）。</p>	

<p>2018年11月12日</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和泰华幸福里商住区，北侧为董家庄后村小区和闲置空地，较2017年无变化。</p>	
<p>2019年12月11日</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和泰华幸福里商住区，北侧为董家庄后村小区和闲置空地，较2018年无变化。</p>	

<p>2020年6月14日</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，南侧为沿街商铺、道路和加油站，西侧为洛城街道家属院、道路和泰华幸福里商住区，北侧为董家庄后村小区和闲置空地，较2019年无变化。</p>	
<p>2022年6月1日</p>	<p>东侧为道路、寿光市洛城学校和闲置空地（沿街商铺拆除），南侧为加油站、道路和闲置空地（沿街商铺拆除），西侧为洛城街道家属院、道路和泰华幸福里商住区，北侧为董家庄后村小区和闲置空地。</p>	

3.5 地块用地规划

潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块（以下简称“本地块”）位于山东省潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西，中心地理坐标为北纬 36.855111°，东经 118.824524°，用地面积 81726 平方米。

根据我单位调查人员前期调查了解的相关情况和《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011），本地块现为洛城街道董家庄后村集体土地，现处于待征收状态，土地用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地。

寿光市城市总体规划（2015-2030 年）图见图 3.5-1。

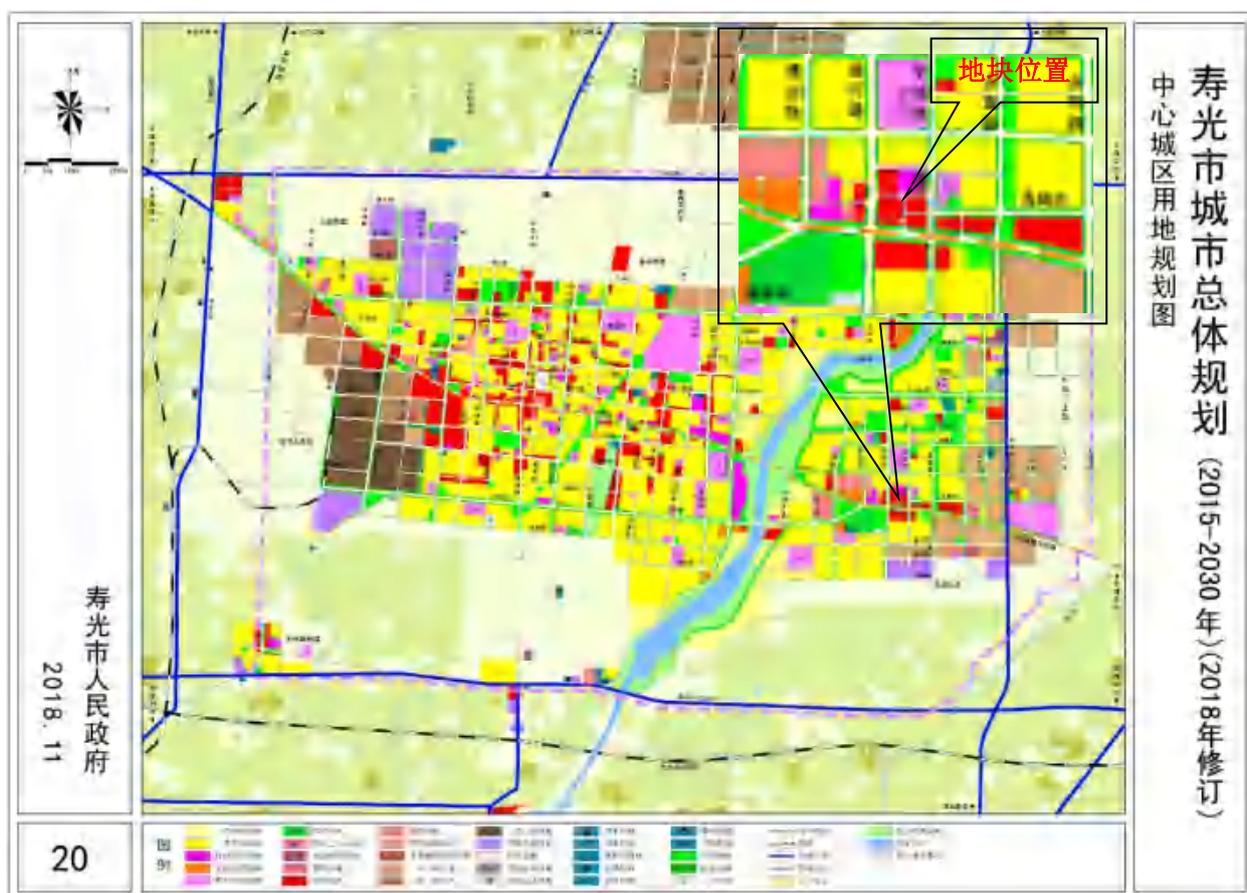


图 3.5-1 寿光市城市总体规划（2015-2030 年）图

第四章 污染识别

4.1 污染识别内容

本地块污染识别是土壤污染调查的第一阶段工作，目的是追踪地块的土地利用历史和生产历史，发现污染物释放和泄漏的痕迹，识别地块是否存在潜在污染的可能性，即在对现有资料及数据分析和地块实际勘查的基础上，对地块环境污染的可能性、及其污染的种类、可能的污染分布区域做出分析和判断，为地块评价第二阶段的采样布点工作提供依据。

该阶段的工作内容主要包括：资料收集、现场踏勘、相关人员访谈、资料相关性分析和地块环境污染分析。

4.2 资料收集与分析

4.2.1 资料收集

本次调查主要收集了本地块历史使用情况及现使用情况、规划资料、地块所在区域自然和社会信息及相邻场地的相关记录和资料等。获取途径包括甲方提供、网络收集和人员访谈等。

本次调查收集的资料情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 资料收集情况一览表

序号	资料名称	获取途径	获取与否
1	勘测定界图	甲方	已获取
2	岩土工程勘查报告	甲方	已获取
3	地理信息资料	网络收集、寿光市自然资源和规划局	已获取
4	区域气候资料	网络收集	已获取
5	区域地质及土壤资料	网络收集、现场踏勘	已获取
6	区域水文资料	网络收集	已获取

7	周围环境敏感目标分布	现场踏勘	已获取
8	周围企业分布及其相关情况	现场踏勘、网络收集	已获取
9	本地块土地利用（历史变迁、现状）	现场踏勘、人员访谈、Google 地图、天地图-山东	已获取
10	相邻地块土地利用（历史变迁、现状）	现场踏勘、人员访谈、Google 地图、天地图-山东	已获取
11	区域土地利用规划	寿光市自然资源和规划局	已获取
12	地块内地下和地上管线资料	现场踏勘、人员访谈	已获取
13	各类环境污染事故记录	网络收集、人员访谈、潍坊市生态环境局寿光分局	已获取
14	地块 1000 米范围内企业信息	网络收集、现场踏勘、人员访谈、“全国排污许可证管理信息平台 公开端”和企业	已获取

4.2.2 资料分析

1、政府和权威机构资料分析

潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块位于山东省潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西，中心地理坐标为北纬 36.855111°，东经 118.824524°，用地面积 81726 平方米。

本地块为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，地块内历史上未进行过生产活动。地块现处于待征收状态，用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地，涉及土地性质变更。

2、地块相关资料分析

本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。办公场所主要涉及寿光市洛城粮食管理所、洛城街道农村信用社、寿光市洛城街道畜牧兽医管理站和洛城街道办事处。沿街商铺主要为个体户零售商店和日用品超市。2012 年 5 月洛城街道办事处将西北角处房屋改造成仓库，主要用于储存办公文件、办公用品和办公设备。2012 年 12 月公园北侧住宅

区建设停车棚。2013年11月公园北侧住宅区拆除，2014年4月拆除区域建设停车场和公园设施。2021年5月地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块无堆土存在，现处于待征收状态。

3、相邻地块资料分析

东侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，2021年5月沿街商铺拆除，现为文远路、洛城街、寿光市洛城学校和闲置空地。南侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设沿街商铺，1998年左右个人建设寿光市丰源加油站，2021年5月沿街商铺拆除，现为寿光市丰源加油站和闲置空地。西侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设洛城街道家属院、道路和民房，2011年民房拆除，2013年左右开始建设泰华幸福里商住区，现为洛城街道家属院、人和街和泰华幸福里商住区。北侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设董家庄后村小区，2012年左右出现开发商工人宿舍，后期拆除，现为董家庄后村小区和闲置空地。

4、周边企业资料分析

本地块周边 1000 米范围内企业信息来源于网络收集、现场踏勘、人员访谈、“全国排污许可证管理信息平台 公开端”和企业等，地块周边 1000 米范围内现有及历史上的企业主要有寿光市丰源加油站、山东梦楚服饰有限公司、寿光市天源贸易有限公司（历史）、天利石化加油站（圣城东街站）、山东圣龙汽车交易市场（4S 店）、寿光市富士木业有限公司（历史）、山东宗鑫钢结构集团有限公司（历史）、山东宗鑫塑料制品有限公司（历史）、寿光万龙模具制造有限公司、寿光万龙汽车车身制造有限公司、寿光市众阳汽车销售有限公司、潍坊六和饲料有限公司寿光分公司、寿光市昱坤装饰工程有限公司、寿光市富田物之源肥业科技有限公司（历史）、山东新凯生物技术有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料

有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂、寿光龙田农业科技股份有限公司、寿光市寿保食品有限公司和潍坊育榕竹业有限公司。企业具体信息见报告章节 3.2.2。

4.3 现场踏勘

开展本地块环境现场踏勘，内容包括现场走访、资料收集、人员访谈。通过现场踏勘，获取地块历史演变情况、周边生产型企业固废类型、车间情况、历史生产资料信息、污染排放资料、水文地质条件、区域气象条件、区域环境敏感信息和土地利用规划等。

现场踏勘的目的，一是对收集到的资料核实其准确性，如周边企业情况、地块位置和历史情况等；二是获取通过文件资料无法得到的信息。主要针对地块内及周边区域的环境、敏感受体、构筑物及设施、现状及使用历史等进行现场勘查，观察、记录地块污染痕迹。现场踏勘的重点包括：项目地块内污染痕迹及周边可疑污染源、危险物质使用与存储的情况、建（构）筑物情况和周边相邻区域的情况等。

现场踏勘主要方法为气味辨识、现场快速检测、照相、现场笔记等。踏勘范围为本地块及周围区域，踏勘主要内容为：地块和相邻地块现状、周围区域现状和周边 1000 米范围内企业情况。

4.3.1 现场及其周边情况

我单位工作人员于 2022 年 8 月 24 日进行现场踏勘，现场踏勘时，本地块内建筑物区域已完成拆除，地块内大部分区域草木丛生，小部分区域现存有少量建筑垃圾，公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块内未发现土壤动用情况，无堆土，无企业生产活动迹象。

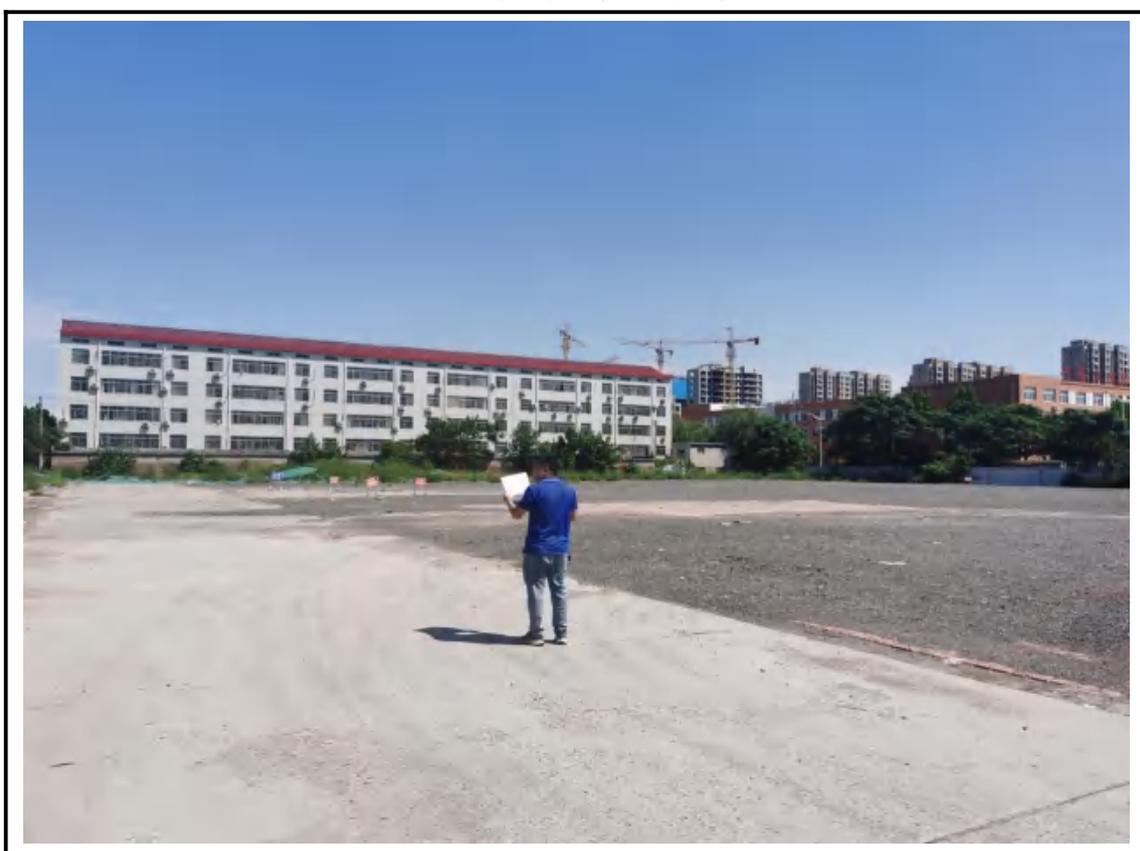
本地块北侧紧邻董家庄后村小区和闲置空地，东侧紧邻文远路，路对面为寿光市洛城学校、洛城街和闲置空地，南侧紧邻寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地，西侧紧邻洛城街道家属院、泰华幸福里商住区和人和街。

本地块周边 1000 米范围内企业主要位于地块南、东和东南方向，现有企业

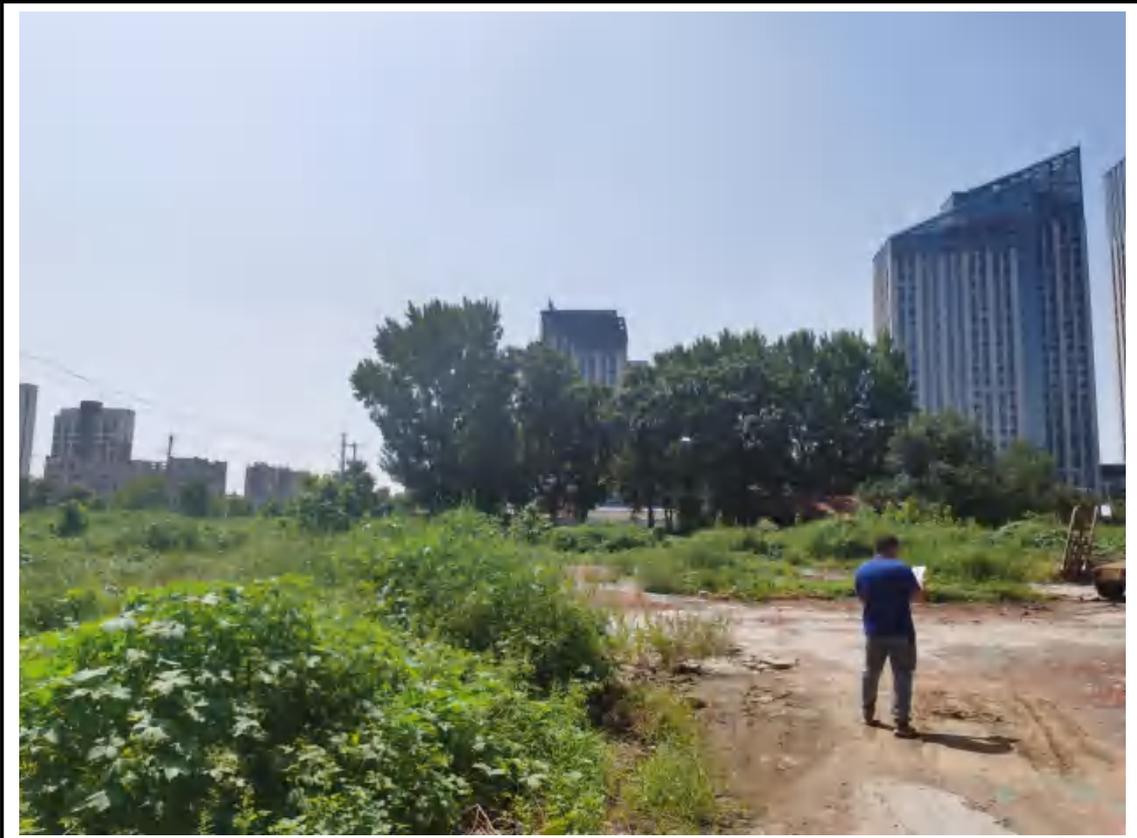
主要为寿光市丰源加油站、山东梦楚服饰有限公司、天利石化加油站（圣城东街站）、山东圣龙汽车交易市场（4S店）、寿光万龙模具制造有限公司、寿光万龙汽车车身制造有限公司、寿光市众阳汽车销售有限公司、潍坊六和饲料有限公司寿光分公司、寿光市昱坤装饰工程有限公司、山东新凯生物技术有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂、寿光龙田农业科技股份有限公司、寿光市寿保食品有限公司和潍坊育榕竹业有限公司。

现场踏勘情况见表 4.3-1 和表 4.3-2。现场踏勘记录见附件 4。

表 4.3-1 现场踏勘照片一览表







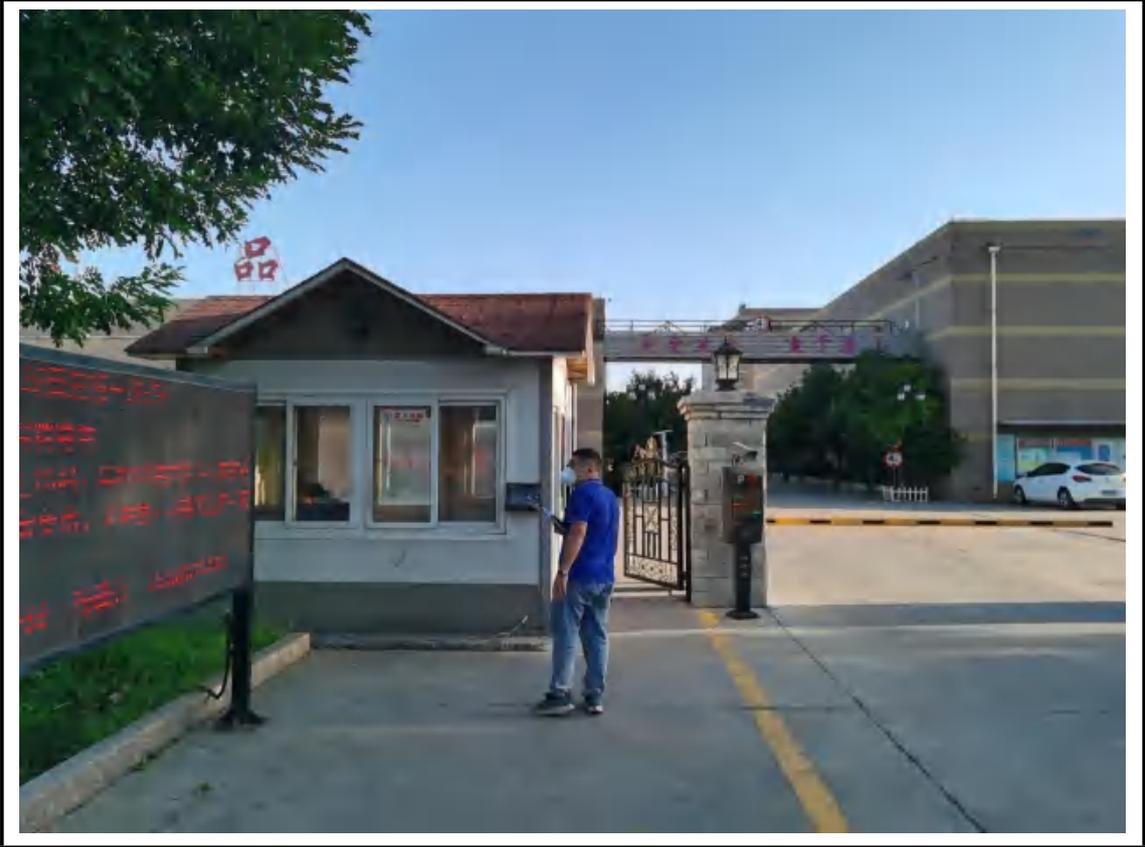


表 4.3-2 现场踏勘情况一览表

时间	重点关注内容	踏勘情况
2022.8.24	地块内现状情况	地块内建筑物区域已完成拆除，大部分区域草木丛生，小部分区域现存有少量建筑垃圾，公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块内未发现土壤动用情况，无堆土，无企业生产活动迹象。
	地块内有毒有害物质的储存、使用和处置情况	地块内未发现有毒有害物质的储存、使用和处置情况。
	地块内各类槽罐内的物质和泄漏情况	地块内未发现各类槽罐存在情况。
	地块内是否闻到恶臭、化学品味道和刺激性气味	地块内未闻到恶臭、化学品味道和刺激性气味。
	地块内地面是否存在污染和腐蚀的痕迹	地块内未发现地面存在污染和腐蚀痕迹。
	地块内固体废物和危险废物的处理情况	地块内未发现因生产所产生的固体废物和危险废物存在情况。
	地块内管线、沟渠泄漏情况	地块内无沟渠存在，道路两侧存在雨水管网。
	地块内水池或其他地表水体	地块内未发现存在水池和地表水体。
	相邻地块情况	地块北侧紧邻董家庄后村小区和闲置空地，东侧紧邻文远路，路对面为寿光市洛城学校、洛城街和闲置空地，南侧紧邻寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地，西侧紧邻洛城街道家属院、泰华幸福里商住区和人和街，均无工业生产活动迹象。
	周围区域企业情况	地块周边 1000 米范围内企业主要位于地块南、东和东南方向，现有企业主要为寿光市丰源加油站、山东梦楚服饰有限公司、天利石化加油站（圣城东街站）、山东圣龙汽车交易市场（4S 店）、寿光万龙模具制造有限公司、寿光万龙汽车车身制造有限公司、寿光市众阳汽车销售有限公司、潍坊六和饲料有限公司寿光分公司、寿光市昱坤装饰工程有限公司、山东新凯生物技术有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂、寿光龙田农业科技股份有限公司、寿光市寿保食品有限公司和潍坊育榕竹业有限公司。各企业厂区硬化较为完善，环保设施较为全面。

4.3.2 现场踏勘情况分析

根据现场踏勘，本地块内及相邻地块无污染源，无堆土，无生产活动痕迹，只存在住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺痕迹。地块内未闻到恶臭、化学味道和刺激性气味，未见有毒有害物质、槽罐、污水池、河、废物堆放和井等。地块内建筑物区域已完成拆除，大部分区域草木丛生，小部分区域现存有少量建筑垃圾，公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行，道路两侧存在雨水管网。地块周边 1000 米范围内企业主要位于地块南、东和东南方向，现有企业主要为寿光市丰源加油站、山东梦楚服饰有限公司、天利石化加油站（圣城东街站）、山东圣龙汽车交易市场（4S 店）、寿光万龙模具制造有限公司、寿光万龙汽车车身制造有限公司、寿光市众阳汽车销售有限公司、潍坊六和饲料有限公司寿光分公司、寿光市昱坤装饰工程有限公司、山东新凯生物技术有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂、寿光龙田农业科技股份有限公司、寿光市寿保食品有限公司和潍坊育榕竹业有限公司。各企业厂区硬化较为完善，环保设施较为全面。

4.4 人员访谈

4.4.1 访谈内容

为更加准确了解本地块及其周边区域的相关情况，人员访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问。访谈对象为地块现状或历史的知情人，包括：管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，场地过去和现在各阶段的使用者，以及场地所在地或熟悉场地的第三方，如相邻场地的工作人员和附近的居民。

4.4.2 访谈对象

本次土壤污染状况调查工作主要对生态环境部门、自然资源和规划部门、土地使用权人、董家庄后村村民和附近工作人员等 14 人开展了访谈并进行了统计分析，共填写《潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块土壤污染状况调查人员访谈记录表格》14 份。人员访谈信息见表 4.4-1。

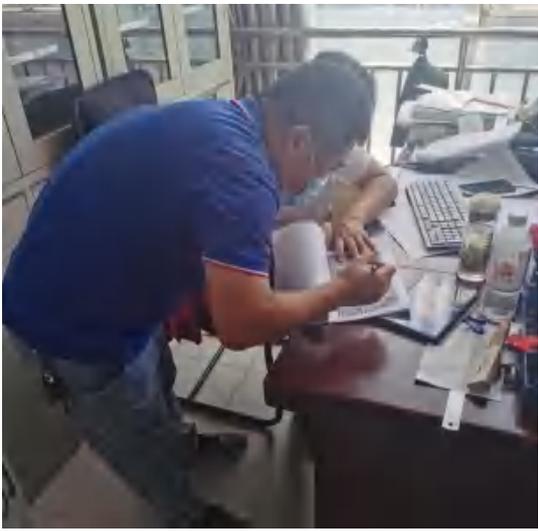
表 4.4-1 人员访谈信息一览表

访谈时间	访谈方式	访谈对象	访谈对象针对性说明
2022年8月24日	电话访谈 19853639682	潍坊市生态环境局寿光分局董永宁科长	政府工作人员，了解地块及周边地区环境风险情况，历史上是否存在污染事故。
2022年8月26日	当面访谈 13188839157	寿光市自然资源和规划局郑新鹏科长	政府工作人员，对地块的位置、面积等具体情况了解较清楚。
2022年8月24日	当面访谈 13864622622	寿光市自然资源和规划局洛城所张家轩科长	政府工作人员，对地块的位置、面积、历史等具体情况了解较清楚。
2022年8月24日	当面交流 18053411788	寿光市丰源加油站王滨东经理	一直在当地居住，对地块的历史沿革情况了解较清楚。
2022年8月24日	电话交流 13953600025	董家庄后村村黄新华主任	政府工作人员，一直在村委工作，对地块的历史沿革情况了解较清楚。
2022年8月24日	当面交流 15966114559	董家庄后村村民董凤之	一直在当地居住，对地块的历史沿革情况了解较清楚。
2022年8月20日	电话交流 18606452796	寿光龙田农业科技股份有限公司杨文乐经理	在企业工作，对企业的情况较了解。
2022年8月20日	电话交流 13764675717	寿光万龙汽车车身制造有限公司李永军经理	在企业工作，对企业的情况较了解。
2022年8月20日	电话交流 18615083337	寿光市恒利源板材有限公司刘贺源经理	在企业工作，对企业的情况较了解。
2022年8月20日	电话访谈 13953616563	山东梦楚服饰有限公司孙毅志经理	在企业工作，对企业的情况较了解。
2022年8月20日	电话访谈 18663669669	寿光市富田物之源肥业科技有限公司程显峰经理	在企业工作，对企业的情况较了解。
2022年8月20日	电话访谈 0536-5678886	山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司孙冠军经理	在企业工作，对企业的情况较了解。
2022年8月20日	电话访谈 0536-5663267	潍坊六和饲料有限公司寿光分公司刘金城经理	在企业工作，对企业的情况较了解。
2022年8月20日	电话访谈 13468466999	寿光市天源贸易有限公司田德才经理	在企业工作，对企业的情况较了解。

4.4.3 访谈方法

本次访谈采取当面交流和电话访谈的形式。人员访谈现场照片见表 4.4-2。

表 4.4-2 人员访谈照片一览表

	
寿光市丰源加油站王滨东经理	寿光市自然资源和规划局洛城所张家轩科长
	
寿光市自然资源和规划局郑新鹏科长	董家庄后村村民董凤之

4.4.4 内容整理

本地块相关访谈过程通过访谈对象叙述，现场访谈人员填写人员访谈表格和记录访谈笔记的形式进行，并进行现场拍照记录，访谈后将表格留存，同访谈笔记和电话访谈内容共同整理出访谈资料信息表并作为报告附件内容，具体访谈资料详见表 4.4-3，人员访谈记录表最终样例详见附件 5。

表 4.4-3 人员访谈内容一览表

序号	访谈问题	回答	访谈对象
1	地块的土地利用情况和历史沿革？	本地块位于山东省潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西，用地面积 81726 平方米。本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。办公场所主要涉及寿光市洛城粮食管理所、洛城街道农村信用社、寿光市洛城街道畜牧兽医管理站和洛城街道办事处。沿街商铺主要为个体户零售商店和日用品超市。2012 年 5 月洛城街道办事处将西北角处房屋改造成仓库，主要用于储存办公文件、办公用品和办公设备。2012 年 12 月公园北侧住宅区建设停车棚。2013 年 11 月公园北侧住宅区拆除，2014 年 4 月拆除区域建设停车场和公园设施。2021 年 5 月地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块现处于待征收状态。地块内历史上不涉及企业和个体户小作坊存在，无外运和外来土方，地块现处于待征收状态，土地用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	潍坊市生态环境局寿光分局董永宁科长、寿光市自然资源和规划局郑新鹏科长、寿光市自然资源和规划局洛城所张家轩科长、董家庄后村村黄新华主任、董家庄后村村民董凤之、寿光市丰源加油站王滨东经理
2	地块是否发生过环境污染事故？	否；未听说过有关于本地块环境方面相关的信访举报时间存在。	潍坊市生态环境局寿光分局董永宁科长、董家庄后村村黄新华主任
3	地块历史监测数据表明是否存在污染？	否；本地块无历史监测数据。	潍坊市生态环境局寿光分局董永宁科长
4	地块历史上是否涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送？	不涉及；本地块历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，无生产活动。	潍坊市生态环境局寿光分局董永宁科长、董家庄后村村黄新华主任、董家庄后村村民董凤之
5	地块历史上是否存在危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等情况？	不存在；本地块历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，无生产活动。	潍坊市生态环境局寿光分局董永宁科长、董家庄后村村黄新华主任、董家庄后村村民董凤之
6	地块是否曾受过工业废水污染？	否；本地块历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，无生产活动。	潍坊市生态环境局寿光分局董永宁科长、董家庄后村村黄新华主任、董家庄后村村民董凤之
7	地块历史上是否存在其他可能造成土壤污染的情况？	否；本地块历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，无生产活动。	潍坊市生态环境局寿光分局董永宁科长、董家庄后村村黄新华主任、董家庄后村村民董凤之

8	地块建设是否符合潍坊市城市总体规划？	是；符合寿光市城市总体规划	寿光市自然资源和规划局郑新鹏科长
9	地块紧邻周边地块是否存在污染源？	否；本地块东侧相邻地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年后政府搞城市建设，建设道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，2021 年 5 月沿街商铺拆除，现为文远路、洛城街、寿光市洛城学校和闲置空地。南侧相邻地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年后政府搞城市建设，建设沿街商铺和道路，1998 年左右个人建设寿光市丰源加油站，2021 年 5 月沿街商铺拆除，现为寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地。西侧相邻地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年后政府搞城市建设，建设洛城街道家属院、道路和民房，2011 年民房拆除，2013 年左右开始建设泰华幸福里商住区，现为洛城街道家属院、人和街和泰华幸福里商住区。北侧相邻地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年后政府搞城市建设，建设董家庄后村小区，2012 年左右出现开发商工人宿舍，后期拆除，现为董家庄后村小区和闲置空地。	寿光市自然资源和规划局洛城所张家轩科长、董家庄后村村黄新华主任、董家庄后村村民董凤之
10	地块是否设置地下储罐、管线等地下设施？	是；本地块内人和街、洛城街和政通路两侧存在雨水管网。	董家庄后村村黄新华主任
11	与地块相关的企业情况说明？	本地块周边 1000 米范围内现有及历史上存在企业，各企业厂区硬化较为完善，环保设施较为全面，均未发生环境污染事故。寿光市丰源加油站主要从事零售汽油和柴油，加油站建于 1998 年左右，采用埋地卧式油罐，地下有 5 个储罐，其中汽油储罐 2 个，柴油储罐 3 个（1 个已废弃），年销售量在 200 吨左右。天利石化加油站（圣城东街站）主要从事零售汽油和柴油，加油站建于 2000 年左右，采用埋地卧式油罐，地下有 4 个储罐，其中汽油储罐 2 个，柴油储罐 2 个，年销售量在 220 吨左右。山东圣龙汽车交易市场和寿光市众阳汽车销售有限公司主要从事汽车的销售、维护和保养，存在喷漆作业。山东梦楚服饰有限公司主要从事加工特种劳动防护用品，工艺较简单。寿光市天源贸易有限公司主要从事货物的存储，非生产性产污企业。寿光市富士木业有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂和潍坊育榕竹业有限公司主要从事	寿光市自然资源和规划局郑新鹏科长、寿光市自然资源和规划局洛城所张家轩科长、董家庄后村村黄新华主任、寿光市丰源加油站王滨东经理、寿光龙田农业科技股份有限公司杨文乐经理、寿光万龙汽车车身制造有限公司李永军经理、寿光市恒利源板材有限公司刘贺源经理、山东梦楚服饰有限公司孙毅志经理、寿光市富田物之源肥业科技有限公司程显峰经理、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司孙冠军经理、潍坊六和饲料有限公司寿光分公司刘金城经理、寿光市天源贸易有限公司田德才经理

	<p>木制品和竹制品加工，涉及油漆和树脂等使用情况，富士木业早期存在搬迁情况，搬迁前厂址为现全福元东城城市综合体。寿光万龙模具制造有限公司和寿光万龙汽车车身制造有限公司主要从事车身和车用模具制造，属机械加工类。山东宗鑫钢结构集团有限公司主要从事结构、土木建筑工程的设计、制作、施工和安装，非生产性产污企业。山东宗鑫塑料制品有限公司主要从事加工塑料编织袋和塑料制品，企业主要原料为聚氯乙烯树脂。潍坊六和饲料有限公司寿光分公司主要从事饲料生产，原料粉碎、混合和烘干。寿光市昱坤装饰工程有限公司主要从事生产隔热和隔音材料，存在喷漆工序。寿光市富田物之源肥业科技有限公司主要从事生产微生物肥，物理混合，无化学反应。山东新凯生物技术有限公司主要从事生产Ⅱ类物理治疗及康复设备（6826），企业只进行组装。寿光龙田农业科技股份有限公司主要从事外购产品，进行大棚放风机的安装工作。企业厂区内只进行简单的切割和打磨工作，存在少量的机械设备。寿光市寿保食品有限公司主要从事生产速冻调制食品，企业采用天然气进行烤制，利用冷冻机组进行速冻。寿光市洛城街道畜牧兽医管理站主要为办公地点，主要职责为宣传贯彻《畜牧法》、《动物防疫法》、《草原法》、《种畜禽管理条例》、《兽药管理条例》、《饲料和饲料添加剂管理条例》等法律、法规和有关发展畜牧业的方针、政策，推广新技术、指导、服务畜牧业养殖，监督管理畜牧相关行业和畜禽免疫等畜牧和动物卫生行业信息化管理等。</p>	
--	---	--

根据现场踏勘、人员访谈和资料收集，对本地块的情况可总结如下：

1、本地块位于山东省潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西，用地面积 81726 平方米。本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。办公场所主要涉及寿光市洛城粮食管理所、洛城街道农村信用社、寿光市洛城街道畜牧兽医管理站和洛城街道办事处。沿街商铺主要为个体户零售商店和日用品超市。2012 年 5 月洛城街道办事处将西北角处房屋改造成仓库，主要用于储存办公文件、办公用品和办公设备。2012 年 12 月公园北侧住宅区建设停车棚。2013 年 11 月公园北侧住宅区拆除，2014 年 4

月拆除区域建设停车场和公园设施。2021年5月地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块现处于待征收状态。地块内历史上不涉及企业和个体户小作坊存在，无外运和外来土方，地块现处于待征收状态，土地用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地。

2、本地块东侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，2021年5月沿街商铺拆除，现为文远路、洛城街、寿光市洛城学校和闲置空地。南侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设沿街商铺和道路，1998年左右个人建设寿光市丰源加油站，2021年5月沿街商铺拆除，现为寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地。西侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设洛城街道家属院、道路和民房，2011年民房拆除，2013年左右开始建设泰华幸福里商住区，现为洛城街道家属院、人和街和泰华幸福里商住区。北侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设董家庄后村小区，2012年左右出现开发商工人宿舍，后期拆除，现为董家庄后村小区和闲置空地。

3、本地块内历史上不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送，未设置地下储罐等地下设施；未发现罐、槽以及废物临时堆放污染痕迹，历史上不涉及工业废水污染，未发现地块内存在污染痕迹；未识别到恶臭、化学品味道和刺激性气味，地块内人和街、洛城街和政通路两侧存在雨水管网。

4、本地块周边1000米范围内现有及历史上存在企业，各企业厂区硬化较为完善，环保设施较为全面，均未发生环境污染事故。寿光市丰源加油站主要从事零售汽油和柴油，加油站建于1998年左右，采用埋地卧式油罐，地下有5个储罐，其中汽油储罐2个，柴油储罐3个（1个已废弃），年销售量在200吨左右。天利石化加油站（圣城东街站）主要从事零售汽油和柴油，加油站建于2000年左右，采用埋地卧式油罐，地下有4个储罐，其中汽油储罐2个，柴油储罐2

个，年销售量在 220 吨左右。山东圣龙汽车交易市场和寿光市众阳汽车销售有限公司主要从事汽车的销售、维护和保养，存在喷漆作业。山东梦楚服饰有限公司主要从事加工特种劳动防护用品，工艺较简单。寿光市天源贸易有限公司主要从事货物的存储，非生产性产污企业。寿光市富士木业有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂和潍坊育榕竹业有限公司主要从事木制品和竹制品加工，涉及油漆和树脂等使用情况，富士木业早期存在搬迁情况，搬迁前厂址为现全福元东城城市综合体。寿光万龙模具制造有限公司和寿光万龙汽车车身制造有限公司主要从事车身和车用模具制造，属机械加工类。山东宗鑫钢结构集团有限公司主要从事结构、土木建筑工程的设计、制作、施工和安装，非生产性产污企业。山东宗鑫塑料制品有限公司主要从事加工塑料编织袋和塑料制品，企业主要原料为聚氯乙烯树脂。潍坊六和饲料有限公司寿光分公司主要从事饲料生产，原料粉碎、混合和烘干。寿光市昱坤装饰工程有限公司主要从事生产隔热和隔音材料，存在喷漆工序。寿光市富田物之源肥业科技有限公司主要从事生产微生态生物肥，物理混合，无化学反应。山东新凯生物技术有限公司主要从事生产 II 类物理治疗及康复设备（6826），企业只进行组装。寿光龙田农业科技股份有限公司主要从事外购产品，进行大棚放风机的安装工作。企业厂区内只进行简单的切割和打磨工作，存在少量的机械设备。寿光市寿保食品有限公司主要从事生产速冻调制食品，企业采用天然气进行烤制，利用冷冻机组进行速冻。寿光市洛城街道畜牧兽医管理站主要为办公地点，主要职责为宣传贯彻《畜牧法》、《动物防疫法》、《草原法》、《种畜禽管理条例》、《兽药管理条例》、《饲料和饲料添加剂管理条例》等法律、法规和有关发展畜牧业的方针、政策，推广新技术、指导、服务畜牧业养殖，监督管理畜牧相关行业和畜禽免疫等畜牧和动物卫生行业信息化管理等。

4.5 调查资料相关性分析

此次调查主要通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等调查资料对比分析，甄别资料的有效性和准确性，分析是否需要进一步开展资料收集工作。

4.5.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析

我单位调查人员通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈三种途径所了解到的本地块及其周边地块情况基本一致，收集资料总体可信。

表 4.5-1 资料收集、现场踏勘、人员访谈信息一致性分析一览表

调查信息	资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性
地块潜在污染？	未收集到地块环境污染事故相关资料。卫星历史影像显示本地块历史上用途较为明确，甄别历史影像未发现地块内存在污染迹象。（历史影像追溯到2006年）	未发现危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等情况，未发现污染痕迹，未闻到恶臭、化学品味道和刺激性气味，未发现工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送等痕迹。	本地块历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，无生产活动。未听说过有关于本地块环境方面相关的信访举报时间存在。	基本一致
地块历史沿革及土地利用情况？	卫星历史影像资料和资料收集显示，本地块历史上主要涉及住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。（历史影像追溯到2006年）	2022年8月24日，我单位现场踏勘时，本地块内建筑物区域已完成拆除，地块内大部分区域草木丛生，小部分区域现存有少量建筑垃圾，公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块内未发现土壤动用情况，无堆土，无企业生产活动迹象。	本地块位于山东省潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西，用地面积81726平方米。本地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。办公场所主要涉及寿光市洛城粮食管理所、洛城街道农村信用社、寿光市洛城街道畜牧兽医管理站和洛城街道办事处。2012年5月洛城街道办事处将西北角处房屋改造成仓库，主要用于储存办公文件、办公用品和办公设备。2012年12月公园北侧住宅区建设停车棚。2013年11月公园北侧住宅区拆除，2014年4月拆除区域建设停车场和公园设施。2021年5月地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块现处于待征收状态。地块内历史上不涉及企业存在，无外运和外来土方，地块现处于待征收状态，土地用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	基本一致

<p>地块紧邻周边地块情况？</p>	<p>卫星历史影像资料和资料收集显示，本地块周边历史上主要涉及住宅、办公场所、道路和沿街商铺。（历史影像追溯到2006年）</p>	<p>2022年8月24日，我单位现场踏勘时，本地块北侧紧邻董家庄后村小区和闲置空地，东侧紧邻文远路，路对面为寿光市洛城学校、洛城街和闲置空地，南侧紧邻寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地，西侧紧邻洛城街道家属院、泰华幸福里商住区和人和街，均无工业生产活动迹象。</p>	<p>本地块东侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，2021年5月沿街商铺拆除，现为文远路、洛城街、寿光市洛城学校和闲置空地。南侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设沿街商铺和道路，1998年左右个人建设寿光市丰源加油站，2021年5月沿街商铺拆除，现为寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地。西侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设洛城街道家属院、道路和民房，2011年民房拆除，2013年左右开始建设泰华幸福里商住区，现为洛城街道家属院、人和街和泰华幸福里商住区。北侧相邻地块1980年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980年后政府搞城市建设，建设董家庄后村小区，2012年左右出现开发商工人宿舍，后期拆除，现为董家庄后村小区和闲置空地。</p>	<p>基本一致</p>
<p>地块周围企业情况？</p>	<p>卫星历史影像资料显示和通过资料收集，本地块周边1000米范围内存在企业，主要分布在地块南、东和东南方向。（历史影像追溯到2006年）</p>	<p>地块周边1000米范围内企业主要位于地块南、东和东南方向，现有企业主要为寿光市丰源加油站、山东梦楚服饰有限公司、天利石化加油站（圣城东街站）、山东圣龙汽车交易市场（4S店）、寿光万龙模具制造有限公司、寿光万龙汽车车身制造有限公司、寿光市众阳汽车销售有限公司、潍坊六和饲料有限公司寿光分公司、寿光市昱坤装饰工程有限公司、山东新凯生物技术有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂、寿光龙田农业科技股份有限公司、寿光市寿保食品有限公司和潍坊育榕竹业有限公司。各企</p>	<p>本地块周边1000米范围内现有及历史上存在企业，各企业厂区硬化较为完善，环保设施较为全面，均未发生环境污染事故。寿光市丰源加油站主要从事零售汽油和柴油，加油站建于1998年左右，采用埋地卧式油罐，地下有5个储罐，其中汽油储罐2个，柴油储罐3个（1个已废弃），年销售量在200吨左右。天利石化加油站（圣城东街站）主要从事零售汽油和柴油，加油站建于2000年左右，采用埋地卧式油罐，地下有4个储罐，其中汽油储罐2个，柴油储罐2个，年销售量在220吨左右。山东圣龙汽车交易市场和寿光市众阳汽车销售有限公司主要从事汽车的销售、维护和保养，存在喷漆作业。山东梦楚服饰有限公司主要从事加工特种劳动防护用品，工艺较简单。寿光市天源贸易有限公司主要从事货物的存储，非生产性产污企业。寿光市富士木业有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂和潍坊育榕竹业有限公司主要从事木制品和竹制品加工，涉及油漆和树脂等使用情况，富士木业早期存在搬迁情况，搬迁前厂址为现全福元东城城市综合体。寿光万龙模具制造有限公司和寿光万龙汽车车身制造有限公司主要从事车身和车用模具制造，属机械加工类。山东宗</p>	<p>基本一致</p>

		业厂区硬化较为完善，环保设施较为全面。	鑫钢结构集团有限公司主要从事结构、土木工程的设计、制作、施工和安装，非生产性产污企业。山东宗鑫塑料制品有限公司主要从事加工塑料编织袋和塑料制品，企业主要原料为聚氯乙烯树脂。潍坊六和饲料有限公司寿光分公司主要从事饲料生产，原料粉碎、混合和烘干。寿光市昱坤装饰工程有限公司主要从事生产隔热和隔音材料，存在喷漆工序。寿光市富田物之源肥业科技有限公司主要从事生产微生物肥，物理混合，无化学反应。山东新凯生物技术有限公司主要从事生产Ⅱ类物理治疗及康复设备（6826），企业只进行组装。寿光龙田农业科技股份有限公司主要从事外购产品，进行大棚放风机的安装工作。企业厂区内只进行简单的切割和打磨工作，存在少量的机械设备。寿光市寿保食品有限公司主要从事生产速冻调制食品，企业采用天然气进行烤制，利用冷冻机组进行速冻。	
--	--	---------------------	---	--

4.5.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析

资料收集、现场踏勘、人员访谈所得到的地块相关信息基本一致，未见明显差异。

4.6 污染源与污染途径分析

结合企业环评、验收、排污许可信息、人员访谈和现场踏勘等方面收集的信息，对地块及地块周边 1000 米范围内的污染源与污染途径进行分析。

4.6.1 地块内污染源识别

结合前期调查，了解地块内的历史：

1、本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。办公场所主要涉及寿光市洛城粮食管理所、洛城街道农村信用社、寿光市洛城街道畜牧兽医管理站和洛城街道办事处。

2、2012 年 5 月洛城街道办事处将西北角处房屋改造成仓库，主要用于储存办公文件、办公用品和办公设备。

3、2012 年 12 月公园北侧住宅区建设停车棚。

4、2013年11月公园北侧住宅区拆除，2014年4月拆除区域建设停车场和公园设施。

5、2021年5月地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块现处于待征收状态。

城区改造后，地块内建筑物分布情况见图4.6-1。



图 4.6-1 城区改造后地块内建筑物分布图

地块内污染分析如下：

一、农作物种植

本地块内农作物种植过程中使用有机肥料（尿素和复合肥），严格控制农药

使用（少量菊酯类农药）。

1、农药污染

经人员访谈得知，本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城镇建设，不再进行农作物种植活动，使用农药种类主要为菊酯类。

将地块常用的农药对照表 4.6-1 常见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。如下表所示：

表 4.6-1 常见农药在土壤中的持效期

序号	农药名称	在土壤中的持效期
1	溴氰菊酯	易受紫外线照射、分解，土壤半衰期为 2 天
2	联苯菊酯	土壤半衰期为 7 天
3	氯氰菊酯	受温度和日照等环境影响一般是春夏大于 5 天，秋冬小于 7 天

根据对照表 4.6-1 得知，该地块常用农药中持效期最长的为联苯菊酯，其持效期为一个星期，农作物种植距今约 40 年多的时间，因此，地块内的农药残留成分已完全消解，对本地块内土壤及地下水环境不会产生污染。

2、化肥污染

农业生产过程中，我们对农作物追施的化肥进入土壤中，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。

经现场勘查和人员访谈得知，本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城镇建设，不再进行农作物种植活动，农作物种植距今约 40 年多的时间。将地块常用的化肥对照表 4.6-2 常见化肥在土壤中的持效期，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 4.6-2 常见化肥在土壤中的持效期

序号	化肥名称	在土壤中的持效期
1	尿素	七天见效，持效期 45 天
2	复合肥	十天见效，持效期 90 天

经访谈周边村民、查阅相关资料，该地块历史施用化肥种类主要有：复合肥、尿素等。由表 4.6-2 推断，本地块内的化肥残渣已完全消解，对本地块内土壤环境不会产生污染。

二、寿光市洛城粮食管理所、洛城街道办事处、洛城街道农村信用社和寿光市洛城街道畜牧兽医管理站

寿光市洛城粮食管理所、洛城街道办事处、洛城街道农村信用社和寿光市洛城街道畜牧兽医管理站主要为办公地点，畜牧兽医管理站主要职责为宣传贯彻《畜牧法》、《动物防疫法》、《草原法》、《种畜禽管理条例》、《兽药管理条例》、《饲料和饲料添加剂管理条例》等法律、法规和有关发展畜牧业的方针政策，推广新技术、指导、服务畜牧业养殖，监督管理畜牧相关行业和畜禽免疫等畜牧和动物卫生行业信息化管理等。

上述办公场所运行过程中对本地块内土壤环境不会产生污染。

三、城镇建设

本地块 1980 年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，2021 年 5 月地块内建筑物区域已完成拆除，建设和拆除过程中机械设备的使用及维护可能产生石油烃（C₁₀-C₄₀）污染物，对地块内土壤及地下水造成污染风险。

4.6.2 地块周边污染源识别

本地块周边 1000 米范围内存在排污企业。排污企业分布及历史信息情况见报告章节 3.2.2。经人员访谈、资料收集、现场踏勘和查阅相关环保资料等得知，本地块周边 1000 米范围内企业产排污情况如下：

1、寿光市丰源加油站

寿光市丰源加油站位于本地块南侧紧邻，主要从事零售汽油和柴油，加油站建于 1998 年左右，采用埋地卧式油罐，地下有 5 个储罐，其中汽油储罐 2 个，柴油储罐 3 个（1 个已废弃），年销售量在 200 吨左右。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《寿光市天顺加油站项

目建设项目环境影响报告表》和寿光市丰源加油站排污许可证（编号：91370783706349546F001R）。

(1) 原辅材料

汽油和柴油。

(2) 工艺流程及产污环节

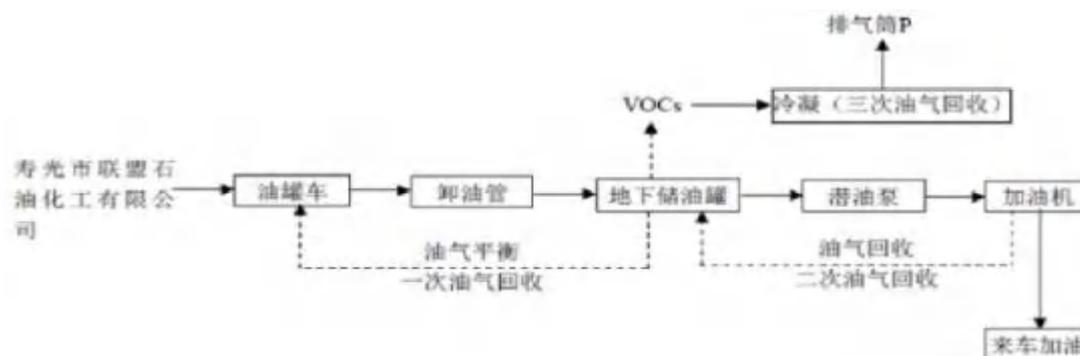


图 4.6-2 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

加油站主要为过往车辆加油。主要分为油罐车卸油过程和给过往车辆加油过程，一般对油罐车运送的油品在相应的油罐内进行储存，储存时间为 2 至 3 天，从而保证加油站不会出现脱销现象。

①柴油加油工艺流程：

卸油过程：油罐车将柴油运至场地内，通过密闭卸油点把柴油卸至埋地卧式油罐内。在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减少，地下油罐内压力增加，油罐车内与地下油罐内产生压力差，使卸油过程中地下油罐内产生的油气通过放空管排放，油罐车内的产生的油气通过呼吸控制阀挥发。

加油过程：加油机通过加油枪给车辆油箱加油，油通过潜泵从埋地油罐内输送至加油机，通过计量器进行计量后加入到车辆油箱内。加油车辆油箱随着柴油的注入，车辆油罐内产生的油气逸散至大气中。

②汽油加油工艺流程：

卸油过程：油罐车将汽油运至场地内，通过密闭卸油点把汽油卸至埋地卧式油罐内。

由于汽油挥发性较强，本项目安装卸油气回收系统，即一次油气回收系统，把汽油在卸油过程中，产生的油气进行回收。卸油油气回收系统主要工作为：在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减少，地下油罐内压力增加，油罐车与地下油罐内产生压力差，使卸油过程中地下油罐内产生的油气通过管线密闭回到油罐车内，运回储油库进行处理，从而达到油气收集的目的。加油站和油罐车均安装卸油回气快速接头，油罐车同时配备带快速接头的软管。卸油过程罐车与埋地油罐内油气气压基本平衡，气液等体积置换，卸油过程管道密闭，卸油油气回收率可达 95%。

加油过程：包括加油过程和油气回收过程。

加油：待加油车辆进入指定场地内，通过潜泵将油从埋地式油罐内抽出，通过加油机给车辆油箱加油。

油气回收：在加油枪为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过油气回收油枪和同轴皮管、油气回收管等油气回收设备对汽车油箱油气进行回收。加油油气回收系统主要针对汽油进行回收，加油机回收的汽油全部回收至油罐内。加油油气经 1.2: 1 的汽液比进行回收，回收后使油罐内平衡后，多余油气经通气立管外排，加油油气回收率可达 90%。

汽油油罐内压力在昼夜温差的作用下会呈现周期性变化，为调节罐内压力，油罐均设有呼吸管，油罐的呼吸作用会造成油气排放。其工作原理为储油罐内油气压力达到三次油气回收装置启动条件，三次油气回收设备启动，将油罐内的油气转化为液态回到集液罐或储油罐中。三次油气回收系统通过冷凝回流作用回收罐体呼吸排放的油气。油气回收率可达 90%。

油罐使用一段时间后，油罐底部会积聚杂质和水分，油罐壁将附着一定的油污垢，必须进行清洗。为减少油罐清洗油污水排放，加油站采用干洗法，清洗前首先将油罐内的余油抽入油罐车内，采用防爆抽油泵将油水废液抽吸至回收车内，无法抽吸的油泥、油污垢人工入罐作业清除至铝桶内，待油罐油污杂质清除干净后，再进行清理擦拭，达到无杂质、无水分、无油污。加油站油罐清洗工序委托

具有清洗资质单位操作，清罐油泥等委托具有废矿物油无害化处置资质的单位处置。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：加油站无生产性废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：加油站产生的废气主要来自储油罐呼吸损耗、油罐车卸油灌注以及加油作业过程中排放的少量油气、过往车辆产生的少量汽车尾气。加油站油气损耗主要来自油罐车卸油损耗、油品储存损耗及油品零售损耗。油气以无组织排放的形式散逸到空气中。针对汽油设置有卸油油气回收系统（既一次油气回收系统），同时安装分散式加油油气回收系统（即二次油气回收系统）和油气排放处理装置（即三次油气回收系统）。油罐内废气达到一定压力时，通过冷凝处理装置回收后，再通过 15 米高的排气筒排放。

固体废物：加油站产生的固体废物主要为生活垃圾和油泥。油泥统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。生活垃圾平时放置于垃圾桶，由环卫部门统一处理。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该加油站运行过程中主要涉及轻质油的售卖，产生的污染物主要为油泥和油气以及油品中含有铅，故主要污染物为石油烃和铅。该加油站处于本地块南侧紧邻，地下水流向的上游方向，油泥和油气中含有易挥发的石油烃，石油烃和铅主要通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径进行扩散，考虑到污染物通过地下径流、地表径流和大气沉降的迁移途径对本地块的影响，因此将石油烃（C₆-C₉）、铅和石油烃（C₁₀-C₄₀）作为本地块的特征污染因子。

2、山东梦楚服饰有限公司

山东梦楚服饰有限公司位于本地块东侧 215 米，主要从事加工、销售服装、特种劳动防护用品【防静电服、阻燃服（B 级）】、床上用品、劳保用品、纺织品和鞋帽。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分参考同

类别项目《山东省奥绒服装有限公司服装加工项目建设项目环境影响报告表》和山东梦楚服饰有限公司排污许可（登记编号：91370783678104700B001W）。

（1）主要原辅材料

布料、辅料、纸箱、包装袋和缝纫线。

（2）工艺流程及产污环节

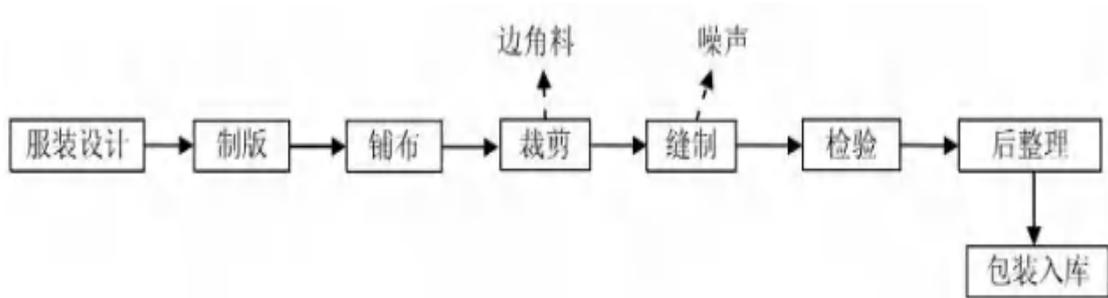


图 4.6-3 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

首先由设计师进行服装的款式造型设计，然后进行服装的结构设计，确定每个部位的具体规格尺寸，即服装制版。根据版型，将布料铺开，再经裁剪、缝制即加工为产品服装。对加工好的服装进行检验，合格品进行熨烫等后整理，不合格品进行返修，无法返修的即为残次品（低价外卖处理）。加工的服装包装后入库暂存。

（3）主要污染物产生及排放情况

废水：企业产生的废水主要为员工的生活污水，生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业生产过程中无废气产生。

固体废物：企业产生的固体废物主要为生活垃圾、废布料、废布头、线轴、机械设备润滑或维修产生的废机油和废机油桶。生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期清运处置。下脚料车间内统一收集后，外售。废布料、废布头和线轴统一收集后，外售。废机油桶和废机油统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

（4）污染源与污染途径分析

该企业生产过程中设备维护和保养产生废机油，故主要污染物为石油烃。该企业位于本地块东侧，非地下水上游方向，地下径流迁移途径较弱，但考虑到距离地块较近，污染物通过大气沉降和地表径流的迁移途径对本地块的影响，因此将石油烃（C₁₀-C₄₀）作为本地块的特征污染因子。

3、寿光市天源贸易有限公司

寿光市天源贸易有限公司成立于 2001 年，于 2015 年 11 月注销，该企业位于本地块东侧 318m，主要从事干果货物的存储和运输，非生产性产污企业。因此该企业对本地块环境影响较小，忽略不计。

4、天利石化加油站

天利石化加油站位于本地块东东南方向 710 米，主要从事零售汽油和柴油，加油站建于 2000 年左右，采用埋地卧式油罐，地下有 4 个储罐，其中汽油储罐 2 个，柴油储罐 2 个，年销售量在 220 吨左右。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《寿光市天顺加油站项目建设项目环境影响报告表》和寿光市丰源加油站排污许可证（编号：91370783706349546F001R）。

（1）原辅材料

汽油和柴油。

（2）工艺流程及产污环节

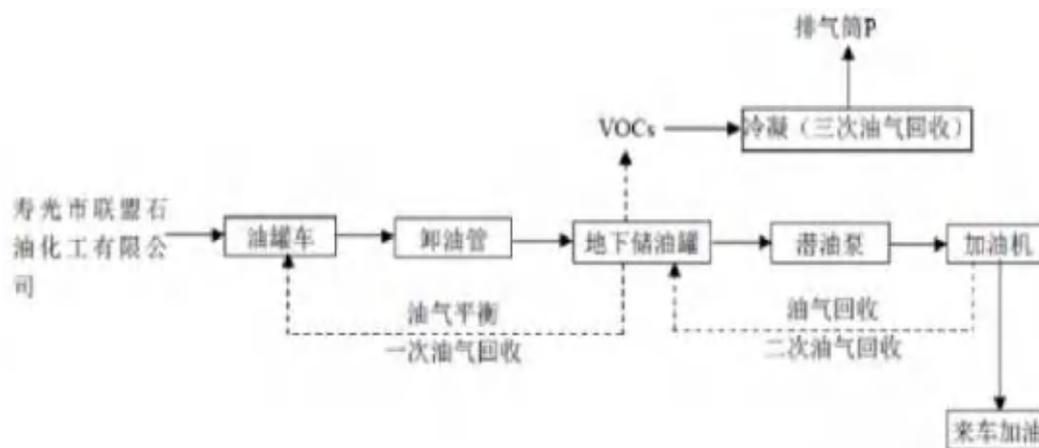


图 4.6-4 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

加油站主要为过往车辆加油。主要分为油罐车卸油过程和给过往车辆加油过程，一般对油罐车运送的油品在相应的油罐内进行储存，储存时间为 2 至 3 天，从而保证加油站不会出现脱销现象。

①柴油加油工艺流程：

卸油过程：油罐车将柴油运至场地内，通过密闭卸油点把柴油卸至埋地卧式油罐内。在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减少，地下油罐内压力增加，油罐车内与地下油罐内产生压力差，使卸油过程中地下油罐内产生的油气通过放空管排放，油罐车内的产生的油气通过呼吸控制阀挥发。

加油过程：加油机通过加油枪给车辆油箱加油，油通过潜泵从埋地油罐内输送至加油机，通过计量器进行计量后加入到车辆油箱内。加油车辆油箱随着柴油的注入，车辆油罐内产生的油气逸散至大气中。

②汽油加油工艺流程：

卸油过程：油罐车将汽油运至场地内，通过密闭卸油点把汽油卸至埋地卧式油罐内。

由于汽油挥发性较强，本项目安装卸油气回收系统，即一次油气回收系统，把汽油在卸油过程中，产生的油气进行回收。卸油油气回收系统主要工作为：在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减少，地下油罐内压力增加，油罐车与地下油罐内产生压力差，使卸油过程中地下油罐内产生的油气通过管线密闭回到油罐车内，运回储油库进行处理，从而达到油气收集的目的。加油站和油罐车均安装卸油回气快速接头，油罐车同时配备带快速接头的软管。卸油过程罐车与埋地油罐内油气气压基本平衡，气液等体积置换，卸油过程管道密闭，卸油油气回收率可达 95%。

加油过程：包括加油过程和油气回收过程。

加油：待加油车辆进入指定场地内，通过潜泵将油从埋地式油罐内抽出，通过加油机给车辆油箱加油。

油气回收：在加油枪为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过油气回收油枪和同轴皮管、油气回收管等油气回收设备对汽车油箱油气进行回收。加油油气回收系统主要针对汽油进行回收，加油机回收的汽油全部回收至油罐内。加油油气经 1.2: 1 的汽液比进行回收，回收后使油罐内平衡后，多余油气经通气立管外排，加油油气回收率可达 90%。

汽油油罐内压力在昼夜温差的作用下会呈现周期性变化，为调节罐内压力，油罐均设有呼吸管，油罐的呼吸作用会造成油气排放。其工作原理为储油罐内油气压力达到三次油气回收装置启动条件，三次油气回收设备启动，将油罐内的油气转化为液态回到集液罐或储油罐中。三次油气回收系统通过冷凝回流作用回收罐体呼吸排放的油气。油气回收率可达 90%。

油罐使用一段时间后，油罐底部会积聚杂质和水分，油罐壁将附着一定的油污垢，必须进行清洗。为减少油罐清洗污水排放，加油站采用干洗法，清洗前首先将油罐内的余油抽入油罐车内，采用防爆抽油泵将油水废液抽吸至回收车内，无法抽吸的油泥、油污垢人工入罐作业清除至铝桶内，待油罐油污杂质清除干净后，再进行清理擦拭，达到无杂质、无水分、无油污。加油站油罐清洗工序委托具有清洗资质单位操作，清罐油泥等委托具有废矿物油无害化处置资质的单位处置。

（3）主要污染物产生及排放情况

废水：加油站无生产性废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：加油站产生的废气主要来自储油罐呼吸损耗、油罐车卸油灌注以及加油作业过程中排放的少量油气、过往车辆产生的少量汽车尾气。加油站油气损耗主要来自油罐车卸油损耗、油品储存损耗及油品零售损耗。油气以无组织排放的形式散逸到空气中。针对汽油设置有卸油油气回收系统（即一次油气回收系统），同时安装分散式加油油气回收系统（即二次油气回收系统）和油气排放处理装置（即三次油气回收系统）。油罐内废气达到一定压力时，通过冷凝处理装置回收

后，再通过 15 米高的排气筒排放。

固体废物：加油站产生的固体废物主要为生活垃圾和油泥。油泥统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。生活垃圾平时放置于垃圾桶，由环卫部门统一处理。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该加油站运行过程中主要涉及轻质油的售卖，产生的污染物主要为油泥和油气以及油品中含有铅，故主要污染物为石油烃（C₆-C₉）、铅和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该加油站距离本地块较远，且位于地块东东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

5、山东圣龙汽车交易市场

山东圣龙汽车交易市场位于本地块东东南方向 760 米，主要从事各类汽车的销售、维护、保养和维修。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《潍坊市新东联汽车贸易有限公司哈弗汽车 4S 店项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 主要原辅材料

机油、底漆、面漆、稀释剂、固化剂、棉纱、腻子、焊丝、焊条、刹车油、清洗剂、防冻液和维修所需各种零部件、电器部件。

油漆、固化剂、稀释剂成分见表 4.6-3。

表 4.6-3 油漆、固化剂、稀释剂成分一览表

种类	成分	含量 (%)
底漆	羟基丙烯酸树脂	20-30
	二甲苯	0-5
	醋酸正丁酯	5-10
	无苯混合溶剂	5-10
	丙二醇甲醚醋酸酯	1-10
	甲苯	0-5
	其他固分	30-45

面漆	甲苯	0-1
	二甲苯	3-5
	分散助剂	2-5
	丙二醇甲醚丙酸酯	1-5
	无苯混合溶剂	10-20
	丁酮	5-10
	其他固分	15-20
	羟基丙烯酸树脂	50-60
固化剂	1, 6 二异氰酸根合己烷的均聚合物	30-60
	二甲苯	10-20
	醋酸丁酯	20-30
	轻芳烃溶剂石脑油	1-5
	甲苯	0-5
稀释剂	甲苯	0-5
	二甲苯	10-20
	醋酸丁酯	15-30
	乙二醇乙醚	10-20
	环己酮	1-5
	丁酮	0-5
	醋酸乙酯	0-15
	二甲酸酯	5-10

(2) 工艺流程及产污环节

①汽车销售工艺流程及产污环节



图 4.6-5 汽车销售工艺流程及产污环节图

工艺概述：

顾客进入综合展厅，由汽车咨询顾接待，并根据顾客需求推荐适用车型，待顾客确定车型后，签订购车合同，向厂家预约车型，车到货后进行内饰装潢，电话通知客户提车，客户检验满意后即可结算、交车，对购车顾客进行后续电话回访。

②汽车维修工艺流程及产污环节

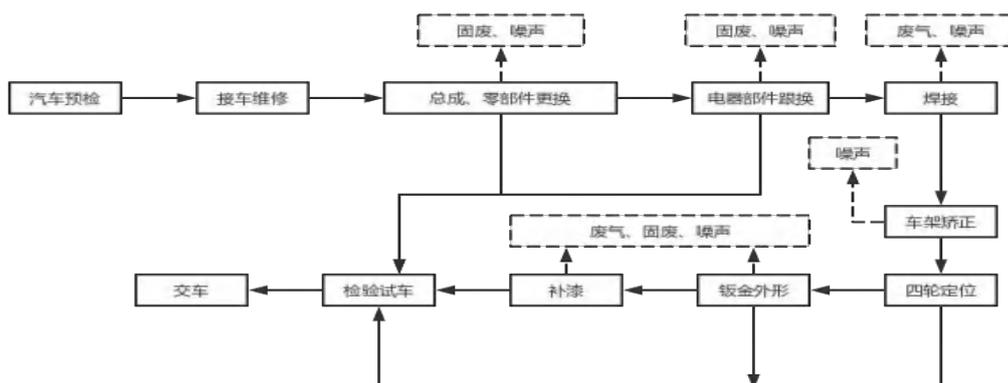


图 4.6-6 汽车维修工艺流程及产污环节图

工艺概述：

维修车辆由服务顾接待并倾听、检查客户维修原因，出具派工单。车辆进入维修车间后，由车间主任安排专业维修工进行故障维修排除，根据维修程度的不同进行总成零部件的更换、电器部件的更换，焊接、车架矫正，四轮定位、钣金外形、补漆，最后检验试车、交付用户。

③汽车保养工艺流程及产污环节

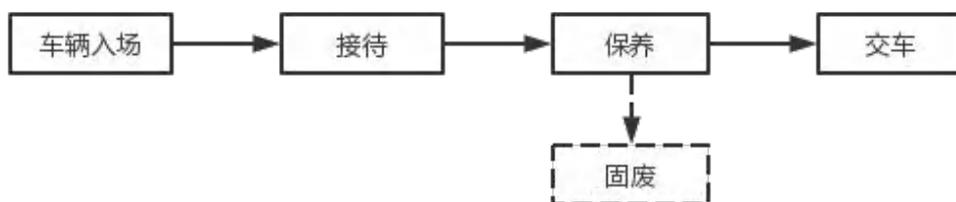


图 4.6-7 汽车保养工艺流程及产污环节图

工艺概述：

车辆入场后，进行接待，然后对车辆进行保养，保养完成后，交付用户。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：汽车交易市场产生的废水主要为生活污水、汽车表面清洗废水和零配件维修清洗用水。生活污水经化粪池滞留沉淀处理后，进入污水处理厂进一步处理。汽车表面清洗废水和零配件维修清洗用水经隔油池、沉淀池处理后，进入污水处理厂进行处理。

废气：汽车交易市场产生的废气主要为焊接工序产生的焊接废气、打磨、刮腻子产生的粉尘、喷漆烤漆工段产生的喷漆、烤漆废气和进出车辆及试车生产的汽车尾气。焊接废气经移动式焊接烟尘净化器处理后，车间内无组织排放。打磨、刮腻子产生的粉尘车间内无组织排放。喷漆烤漆工段产生的喷漆、烤漆废气经滤棉过滤系统、UV 光催化氧化设备和活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15 米高排气筒排放。进出车辆及试车生产的汽车尾气产生量较小，空气中自然消减无组织排放。

固体废物：汽车交易市场产生的固体废物主要为汽车维修过程中产生的废零部件、废旧轮胎、废包装材料、机油包装桶、刹车油包装桶、清洗剂包装桶、油漆包装桶、稀释剂包装桶、固化剂包装桶、废刹车油、废机油、废油抹布、废棉纱手套、隔油池污泥、废滤芯、废电瓶、废电路板、废气处理过程中产生的废过滤棉、废灯管及废活性炭、职工日常产生的生活垃圾、沉淀池产生污泥和焊接过程中产生的焊渣。生活垃圾、废油抹布和污泥统一收集后，由环卫部门定期清运处置。废零部件、废旧轮胎、废包装材料和焊渣统一收集后，外售。机油包装桶、刹车油包装桶、清洗剂包装桶、油漆包装桶、稀释剂包装桶、固化剂包装桶、废刹车油、废机油、废棉纱手套、隔油池污泥、废滤芯、废电瓶、废电路板、废过滤棉、废灯管和废活性炭统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 污染源与污染途径分析

该汽车交易市场运行过程中使用的焊丝中可能含有镍、铬等重金属污染物，底漆、面漆、固化剂、稀释剂、废活性炭和废气中可能含有苯、甲苯、二甲苯、乙苯和苯乙烯等苯系物，设备维护和汽车维修保养过程中产生废机油、废刹车油

和含油废物，废电瓶和废电路板中可能含有镍、镉、铅和酸碱电解质等污染物。考虑到土壤受铬污染对健康的危害主要是六价铬，故主要污染物为 pH、镍、铬（六价）、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该汽车交易市场距离本地块较远，且位于地块东东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

6、寿光市富士木业有限公司

寿光市富士木业有限公司成立于 1987 年，现已拆除搬迁，建设东城城市综合体，该企业拆除搬迁之前位于本地块西南侧 164 米，主要从事木质家具制造。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，企业搬迁前只涉及年产 8 万套木质家具项目，污染分析参考寿光市富士木业有限公司官方网站（www.fushiwood.com）公示的企业信息和寿光市富士木业有限公司企业排污许可证（编号：91370783165680841Q001R）。

(1) 原辅材料

实木板、水性漆、贴面胶、油性漆和稀释剂。

(2) 工艺流程及产污环节

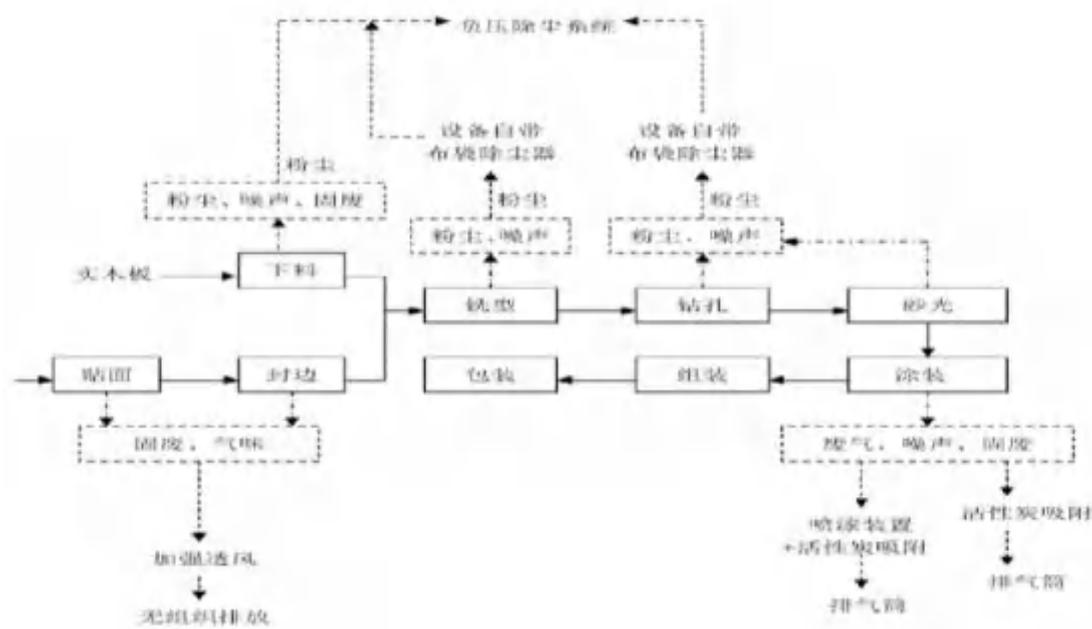


图 4.6-8 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①开料：木质家具的主要基材是实木板、密度板，全部外购。现代木质家具的生产与加工，对板材的厚度规格、表面平整度、内在质量均有严格要求。开料主要包含实木板下料，密度板装饰贴面、封边工序。

②铣型：板件铣型又称铣削。木质家具零部件的边沿形状，标准规格尺寸是靠铣形设备加工完成的。木质零部件双端铣削一般分两次来完成，一般的做法是，先是纵向边的加工，然后再进入横向边的铣削加工。

③封边：现代木质家具的封边，大量而常用的方法是直线封边，异形封边（软成型封边）以及后成型封边。基本工作程序是：a.链式输送带和输送带滚轮将工件与封边带同步送入；b.涂胶轮将熔胶盒内熔化的胶粘剂涂在工件的待封边表面；c.贴紧轮将封边带与工件紧贴；d.裁切刀将工件尾部的封边带切断；e.齐边刀将工件前后多余的封边带修齐；f.粗修刀修饰封边带两侧边沿；g.精修刀倒圆封边带两侧边沿；h.刮刀修刮封边带两侧圆角；i.抛光轮精饰封边带两侧圆角。

④钻孔：钻孔工序应注意的工艺技术要点：a.操作人员应认真查阅设计图纸，了解各项技术要求，选择好钻头，调整好钻头的深度与孔距，确定好零部件钻孔的正反面；b.钻头应始终保持锋利，随时进行研磨或更换，钻孔不允许有崩茬和劈裂现象；c.钻孔允许公差为 $\pm 0.2\text{mm}$ （极限偏差为 $\pm 0.1\text{mm}$ ）；孔距允许公差为 0.2mm （极限偏差为 0.1mm ）；孔深允许公差为 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

⑤涂装、抛光：涂装全线的工艺流程如下：破坏处理（敲打、冲孔、沟槽、锉边等）、吹灰等化处理、喷底色、封闭漆、干燥、打磨、擦色、拉明暗、干燥、第一道底漆、干燥、打磨、喷点、干刷、第二道底漆、打磨、干刷修色、干燥、第一道面漆、干燥、打磨、灰尘漆，修整、第二道面漆、干燥，下线。

⑥组装：木质家具的组装一般遵循“从下往上、先左后右”的顺序，木质家具组装时一般多用金属固件进行连接，拆装相对方便，且可多次拆装。装好后的家具要注意轻抬轻放，防止变形和损伤边角。

⑦包装：经检验合格的产品发货前要进行必要的包装，以方便运输，包装时

要注意保护好边角不要磨损，大件一般是拆分包装，注意平整，防止变形。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：该企业搬迁之前无生产性废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：该企业搬迁之前产生的废气主要为贴面、封边废气、涂装废气和下料、铣型、钻孔、砂光废气。贴面、封边废气通过加强车间通风、厂区加强绿化和清洁生产等措施，以无组织的形式排放。涂装废气由喷漆装置+活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高的排气筒排放。下料、铣型、钻孔、砂光废气由布袋除尘器处理后，通过 15 米高的排气筒排放。

固体废物：该企业搬迁之前产生的固体废物主要为生活垃圾、下脚料、布袋除尘器粉尘、漆渣、废机油、废活性炭和废机油桶。漆渣、废机油、废活性炭和废机油桶统一收集后，暂存于危废库委托有资质的单位处置。下脚料和布袋除尘器粉尘统一收集后，外售。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一处理

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业搬迁之前生产过程中使用的原料贴面胶中可能含有甲醛污染物，水性漆、油性漆、稀释剂、废活性炭和废气中可能含有苯、甲苯、乙苯、二甲苯和苯乙烯等苯系物，设备维护和保养过程中产生废机油。故主要污染物为石油烃、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯和苯乙烯。该企业距离本地块较近，且位于本地块西南方向，地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响，因此将甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯和石油烃（C₁₀-C₄₀）作为本地块的特征污染因子。

7、山东宗鑫钢结构集团有限公司

山东宗鑫钢结构集团有限公司成立于 2002 年，现已拆除，该企业位于本地块东南方向 350m，主要从事结构、土木建筑工程的设计、制作、施工和安装，并销售塑编产品、钢材和铁矿粉，非生产性产污企业。因此该企业对本地块环境影响较小，忽略不计。

8、山东宗鑫塑料制品有限公司

山东宗鑫塑料制品有限公司成立于 2009 年，现已拆除，该企业位于本地块东南方向 350m，主要从事加工、销售塑料编织袋和塑料制品。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目。

(1) 原辅材料

聚氯乙烯树脂和纸管。

聚氯乙烯树脂理化指标见表 4.6-4。

表 4.6-4 聚氯乙烯树脂理化指标一览表

名称	执行标准	主要指标
聚氯乙烯树脂	GB/T 5761-2018	感官：白色粉末。不得有异味、异物、异臭 挥发物（包括水）质量分数：0.15% 表观密度（g/cm ³ ）：0.42 白度（160，10min）：70% 残留氯乙烯单体含量：30（ug/g）

聚氯乙烯树脂理化性质：

聚氯乙烯树脂（简称“PVC”）是一种使用一个氯原子取代聚乙烯中的一个氢原子的高分子材料，是含有少量结晶结构的无定形聚合物。pvc 为无定型结构的白色粉末，相对密度为 14g/cm³ 左右。为微黄色半透明状，有光泽。透明度胜于聚乙烯、聚丙烯，差于聚苯乙烯，稳定，不易被酸、破腐蚀，对热比较耐受。无固定熔点，80~85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160~180℃开始转变为粘流态，有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右。冲击强度 5~10kj/m²，有优异的介电性能。

(3) 工艺流程及产污环节

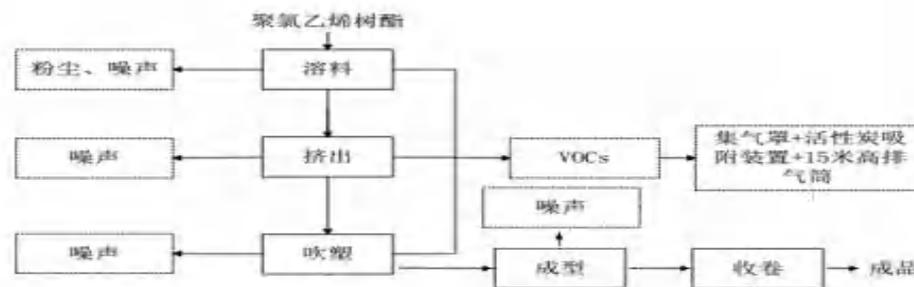


图 4.6-9 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①熔料：将聚氯乙烯树脂经物料与机械自摩擦使物料升温至工艺设定温度，然后经冷混机将物料温度降至 40~50℃。

②挤出：将料投加到挤出机的料斗中，本机装有定量加料装置，使挤出量与加料量能够匹配，确保制品稳定挤出。由于锥形螺杆的特点，加料段具有较大的直径，对物料的传热面积和剪切速度比较大，有利于物料的塑化，计量段螺杆直径小，减少了传热面积和对熔体的剪切速度，使熔体能在较低的温度下挤出。螺杆在机间内旋转时，将 PVC 料塑化后推向机头，从而达到压实、熔融、混炼均化；并实现脱水之目的。加料装置及螺杆驱动装置采用变频调速，可实现同步调速。

③吹塑、成型：聚氯乙烯料经挤出机塑化挤出后，进行纵向拉伸、横向吹胀，在冷风作用下冷却，实现第一次吹胀，然后薄膜再经加热、吹胀、拉伸、骤冷、成型，完成第二次吹胀成型，这时的薄膜即为热收缩膜。

④成卷、成品：成型后的产品根据用户的需求通过卷绕机卷筒成卷，成为最终的产品。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：该企业产生的废水主要为生产用水和生活污水。生产用水循环使用，定期补充，不外排，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：该企业产生的废气主要为熔料、挤出、吹塑产生的挥发性有机物和投料过程中产生的少量颗粒物。熔料、挤出、吹塑产生的挥发性有机物经集气罩收集后，通过活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高的排气筒排放。投料过程中产生的少量颗粒物车间内无组织排放。

固体废物：该企业产生的固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、废活性炭、废机油和废机油桶。生活垃圾平时放置于垃圾桶，由环卫部门统一处理。废包装材料统一收集后，外售。废活性炭、废机油和废机油桶统一收集后，暂存于危废

库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中使用的原材料聚氯乙烯树脂、废活性炭和废气中可能含有氯乙烯和非甲烷总烃等污染物，设备维护和保养过程中产生废机油。故主要污染物为氯乙烯和石油烃。该企业位于本地块东南方向，非地下水上游方向，地下径流迁移途径较弱，但考虑到距离地块较近，污染物通过大气沉降和地表径流的迁移途径对本地块的影响，因此将石油烃（C₁₀-C₄₀）和氯乙烯作为本地块的特征污染因子。

9、寿光万龙模具制造有限公司

寿光万龙模具制造有限公司位于本地块东南方向 440 米，主要从事机械制造、销售汽车模具、农机模具及其他模具。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考《寿光万龙模具制造有限公司中韩汽车高端软模智能制造项目建设项目环境影响报告表》和寿光万龙模具制造有限公司排污许可（登记编号：91370783723256800T001W）。

(1) 主要原辅材料

原辅材料情况见表 4.6-5。

表 4.6-5 主要原辅材料情况一览表

序号	原料名称	规格型号	单位	年用量	备注
1	铸件	钨烙	吨	3859	外委
2	锻钢	Cr12	吨	1500	采购
3	标准件	螺栓螺母、斜契、冲头、凹模、导向板、导柱导套等	吨	250	采购
4	液压油	46	吨	3	采购

(2) 工艺流程及产污环节

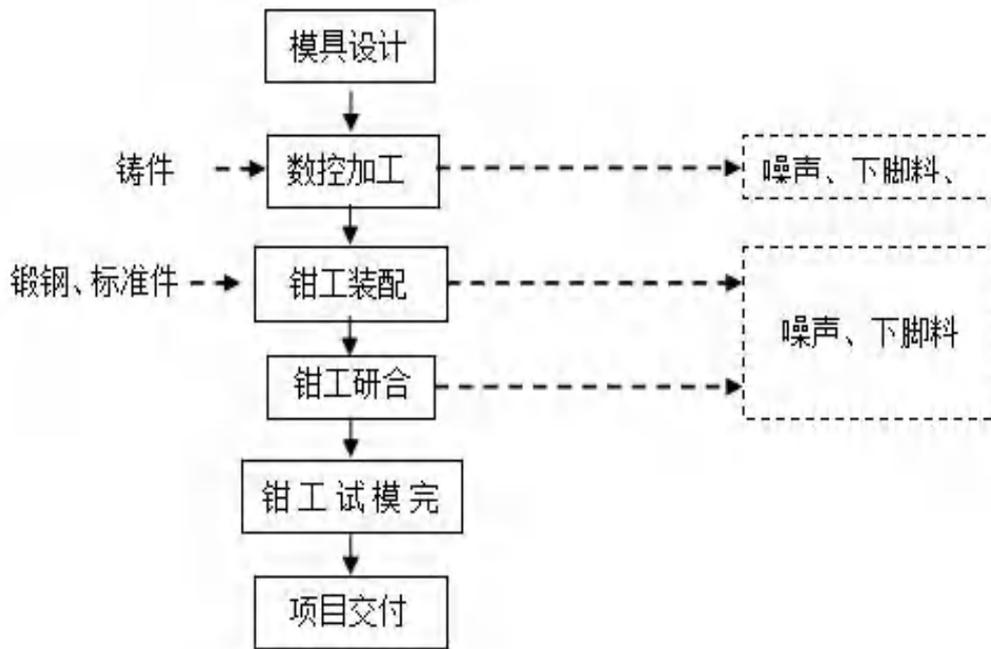


图 4.6-10 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①模具设计：包含制作工法及 CAE 分析，工法评审；模具结构设计，模具结构评审，模具生产用图下发，编程加工泡沫型。

②铸钢外委：铸钢外委获得铸件毛坯，然后对铸件毛坯进行数控加工。

③数控加工：机械加工的一种，是新型加工技术，主要工作是编制加工程序，即将原来手工活转为电脑编程。

④钳工装配：进行锻钢和标准件的装配，手持工具对夹紧在钳工工作台虎钳上的工件进行切削加工的方法，它是机械制造中的重要工种之一。

⑤钳工研合：钳工师傅对模具进行抛光打磨精修的过程。

⑥钳工试模：把完成的模具放在压机上进行压件，验证模具的可行性。

⑦项目交付：指把合格模具发到顾客进行最后调试。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：企业产生的废水主要为员工的生活污水，经化粪池滞留沉淀处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业生产过程中无废气产生。

固体废物：企业产生的固体废物主要为生活垃圾、数控加工、钳工装配、研合过程产生的下脚料、废液压油桶、机械设备润滑或维修产生的废机油。生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期清运处置。下脚料车间内统一收集后，外售。废液压油桶和废机油统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 污染源与污染途径分析

该企业生产过程中设备维护和保养产生废机油，故主要污染物为石油烃。该企业位于本地块东南方向，非地下水上游方向，地下径流迁移途径较弱，但考虑到距离地块较近，污染物通过大气沉降和地表径流的迁移途径对本地块的影响，因此将石油烃（C₁₀-C₄₀）作为本地块的特征污染因子。

10、寿光万龙汽车车身制造有限公司

寿光万龙汽车车身制造有限公司位于本地块东南方向 440 米，主要从事生产，销售农用车驾驶室及配件。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《潍坊昌润达机械配件有限公司年加工 6000 套拖拉机驾驶室项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 原辅材料

原辅材料情况见表 4.6-6。

表 4.6-6 主要原辅材料情况一览表

序号	原料名称	形态	单位	年用量	备注
1	方管	固态	吨	5	采购
2	油漆	液态	吨	1.19	采购
3	稀释剂	液态	吨	0.238	采购
4	焊丝	固态	吨	3	采购
5	二氧化碳气体	气态	吨	1	采购
6	腻子	固态	吨	0.1	采购
7	驾驶室组装件	固态	套	6000	包含挡板、前后上板、左右上板、前板、后下板、外立柱、内立柱、底板、座板、前后连接板、后窗

8	驾驶室内部配件	固态	套	6000	各种扶手、铰链支架、垫板、锁架、仪表、空调、风扇、内饰、内顶、外顶、侧控台、雨刷器、灯具、挡风玻璃
---	---------	----	---	------	---

油漆和稀释剂理化性质见表 4.6-7。

表 4.6-7 油漆和稀释剂理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	醇酸面漆	醇酸树脂 55%，颜填料 25%，200#溶剂油 12.5%，助剂 7.5%
2	稀释剂	二甲苯 40%、200#溶剂油 60%

醇酸面漆：又称深面漆，多层涂装时，涂于最上层的一类涂料（色漆或清漆），应具有较好的耐外界条件的作用，必要的色相、美观，并对底涂层有保护作用。

稀释剂：是液态涂料的重要组成部分，在涂料烘干过程中是能挥发的成分。一般也用溶剂调节涂料粘度，这种用于调节涂料粘度的溶剂称为稀释剂。溶剂对涂料的制造、贮存、涂敷、漆膜的形成和成膜质量有着很大的影响。

(2) 工艺流程及产污环节



图 4.6-11 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①底座：方管经切割机切割、锯床下料后，由钻孔机钻孔、弯管机弯管后在专用焊装台上经二保焊机焊接成底座。

②A柱：方管经弯管机弯管后由锯床下料后在专用焊装台上经二保焊机焊接成型。

③B柱：方管经切割机切割、锯床下料后，经弯管机弯管，在专用焊装台上经二保焊机焊接成型。

④挡泥板、前板、后窗、前后上板、后下板、外立柱、内立柱、底板、座板、前后连接板等外购驾驶座构件与底座、A柱、B柱焊接组装后进行打磨，经外厂电泳喷底漆后回厂进行上腻子打磨、喷漆、烤漆（烤漆工序为电加热）。

⑤框架与外购玻璃、铰链、扶手、垫板、铰链支架、锁架、内顶、外顶、侧控台、仪表台、内饰、空调、风扇、灯具、雨刷器等车内饰部件组装经检验合格后入库待售。

（3）主要污染物产生及排放情况

废水：企业产生的废水主要为员工的生活污水，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业产生的废气主要为下料、钻孔工序产生的颗粒物、焊接工序（焊接组装、焊接成型）产生的焊接烟尘、半成品打磨工序产生的颗粒物、腻子打磨工序产生的腻子粉尘以及调漆、喷漆、烤漆工序产生的颗粒物、VOCs及二甲苯。废气经相应的处理设施（水帘、活性炭和布袋）处理后，通过15米高的排气筒排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为生产过程中的下脚料、沉降的金属粉尘、焊渣、移动式焊接烟尘净化器收集的焊接烟尘、职工生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、漆渣、水帘柜打捞底渣、废活性炭、废漆桶、废机油、废机油桶和废稀释剂桶。下脚料、沉降的金属粉尘和焊渣统一收集后，外售处置。职工生活垃圾、移动式焊接烟尘净化器收集的焊接烟尘和布袋除尘器收集的粉尘

统一收集后，由环卫部门定期清运。漆渣、水帘柜打捞底渣、废活性炭、废漆桶、废机油、废机油桶和废稀释剂桶统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中使用的原材料焊丝中可能含有镍、铬等重金属污染物，油漆、稀释剂、废活性炭和废气中可能含有苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯等苯系物，设备维护和保养过程中产生废机油。故主要污染物为镍、铬、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业位于本地块东南方向，非地下水上游方向，地下径流迁移途径较弱，但考虑到距离地块较近，污染物通过大气沉降和地表径流的迁移途径对本地块的影响，同时考虑到土壤受铬污染对健康的危害主要是六价铬和三价铬，三价铬通过氧化变成六价铬，剩余含量极少，且土壤中铬(六价)对人体的危害性远大于(三价)，本次评价主要考铬（六价）对地块造成的影响。因此将镍、铬（六价）、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、石油烃（C₁₀-C₄₀）作为本地块的特征污染因子。

11、寿光市众阳汽车销售有限公司

寿光市众阳汽车销售有限公司位于本地块东东南方向 703 米，主要从事各类汽车的销售、维护、保养和维修。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《潍坊市新东联汽车贸易有限公司哈弗汽车 4S 店项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 主要原辅材料

机油、底漆、面漆、稀释剂、固化剂、棉纱、腻子、焊丝、焊条、刹车油、清洗剂、防冻液和维修所需各种零部件、电器部件。

油漆、固化剂、稀释剂成分见表 4.6-8。

表 4.6-8 油漆、固化剂、稀释剂成分一览表

种类	成分	含量 (%)
底漆	羟基丙烯酸树脂	20-30

	二甲苯	0-5
	醋酸正丁酯	5-10
	无苯混合溶剂	5-10
	丙二醇甲醚醋酸酯	1-10
	甲苯	0-5
	其他固分	30-45
面漆	甲苯	0-1
	二甲苯	3-5
	分散助剂	2-5
	丙二醇甲醚丙酸酯	1-5
	无苯混合溶剂	10-20
	丁酮	5-10
	其他固分	15-20
	羟基丙烯酸树脂	50-60
固化剂	1, 6 二异氰酸根合己烷的均聚合物	30-60
	二甲苯	10-20
	醋酸丁酯	20-30
	轻芳烃溶剂石脑油	1-5
	甲苯	0-5
稀释剂	甲苯	0-5
	二甲苯	10-20
	醋酸丁酯	15-30
	乙二醇乙醚	10-20
	环己酮	1-5
	丁酮	0-5
	醋酸乙酯	0-15
	二甲酸酯	5-10

(2) 工艺流程及产污环节

①汽车销售工艺流程及产污环节



图 4.6-12 汽车销售工艺流程及产污环节图

工艺概述：

顾客进入综合展厅，由汽车咨询顾问接待，并根据顾客需求推荐适用车型，待顾客确定车型后，签订购车合同，向厂家预约车型，车到货后进行内饰装潢，电话通知客户提车，客户检验满意后即可结算、交车，对购车顾客进行后续电话回访。

②汽车维修工艺流程及产污环节

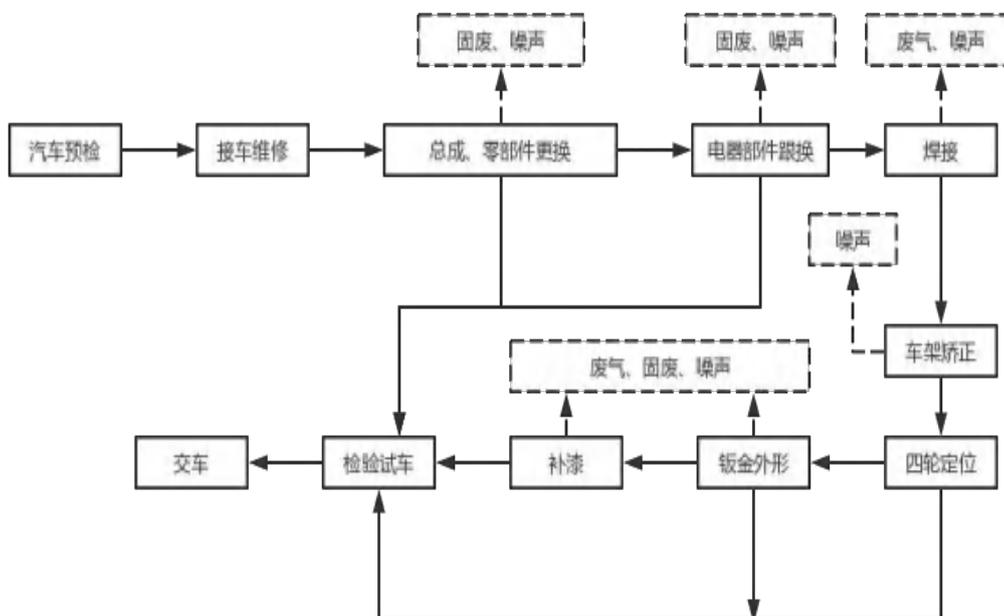


图 4.6-13 汽车维修工艺流程及产污环节图

工艺概述：

维修车辆由服务顾问接待并倾听、检查客户维修原因，出具派工单。车辆进入维修车间后，由车间主任安排专业维修工进行故障维修排除，根据维修程度的

不同进行总成零部件的更换、电器部件的更换，焊接、车架矫正，四轮定位、钣金外形、补漆，最后检验试车、交付用户。

③汽车保养工艺流程及产污环节

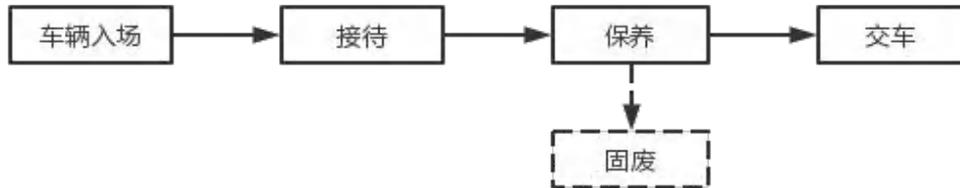


图 4.6-14 汽车保养工艺流程及产污环节图

工艺概述：

车辆入场后，进行接待，然后对车辆进行保养，保养完成后，交付用户。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：企业产生的废水主要为生活污水、汽车表面清洗废水和零配件维修清洗用水。生活污水经化粪池滞留沉淀处理后，进入污水处理厂进一步处理。汽车表面清洗废水和零配件维修清洗用水经隔油池、沉淀池处理后，排入污水处理厂进行处理。

废气：企业产生的废气主要为焊接工序产生的焊接废气、打磨、刮腻子产生的粉尘、喷漆烤漆工段产生的喷漆、烤漆废气和进出车辆及试车生产的汽车尾气。焊接废气经移动式焊接烟尘净化器处理后，车间内无组织排放。打磨、刮腻子产生的粉尘车间内无组织排放。喷漆烤漆工段产生的喷漆、烤漆废气经滤棉过滤系统、UV 光催化氧化设备和活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15 米高排气筒排放。进出车辆及试车生产的汽车尾气产生量较小，空气中自然消减无组织排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为汽车维修过程中产生的废零部件、废旧轮胎、废包装材料、机油包装桶、刹车油包装桶、清洗剂包装桶、油漆包装桶、稀释剂包装桶、固化剂包装桶、废刹车油、废机油、废油抹布、废棉纱手套、隔油池污泥、废滤芯、废电瓶、废电路板、废气处理过程中产生的废过滤棉、废灯管及废活性炭、职工日常产生的生活垃圾、沉淀池产生污泥和焊接过程中产生的焊渣。生活垃圾、废油抹布和污泥统一收集后，由环卫部门定期清运处置。废零

部件、废旧轮胎、废包装材料和焊渣统一收集后，外售。机油包装桶、刹车油包装桶、清洗剂包装桶、油漆包装桶、稀释剂包装桶、固化剂包装桶、废刹车油、废机油、废棉纱手套、隔油池污泥、废滤芯、废电瓶、废电路板、废过滤棉、废灯管和废活性炭统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 污染源与污染途径分析

该企业运行过程中使用的焊丝中可能含有镍、铬等重金属污染物，底漆、面漆、固化剂、稀释剂、废活性炭和废气中可能含有苯、甲苯、二甲苯、乙苯和苯乙烯等苯系物，设备维护和汽车维修保养过程中产生废机油、废刹车油和含油废物，废电瓶和废电路板中可能含有镍、镉、铅和酸碱电解质等污染物。考虑到土壤受铬污染对健康的危害主要是六价铬，故主要污染物为 pH、镍、铬（六价）、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业距离本地块较远，且位于本地块东东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

12、潍坊六和饲料有限公司寿光分公司

潍坊六和饲料有限公司寿光分公司位于本地块东东南方向 800 米，主要从事饲料生产。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《潍坊六和饲料有限公司临朐分公司 10 万吨/年饲料加工扩建项目建设项目环境影响报告表》和潍坊六和饲料有限公司寿光分公司排污许可（登记编号：913707837402043917001W）。

(1) 原辅材料

玉米、豆粕、酒糟、小麦、次粉、麸皮、棉粕、花生粕、油脂、蛋氨酸、大豆浓酸蛋白、乳清粉、色氨酸和天然气。

(2) 工艺流程及产污环节

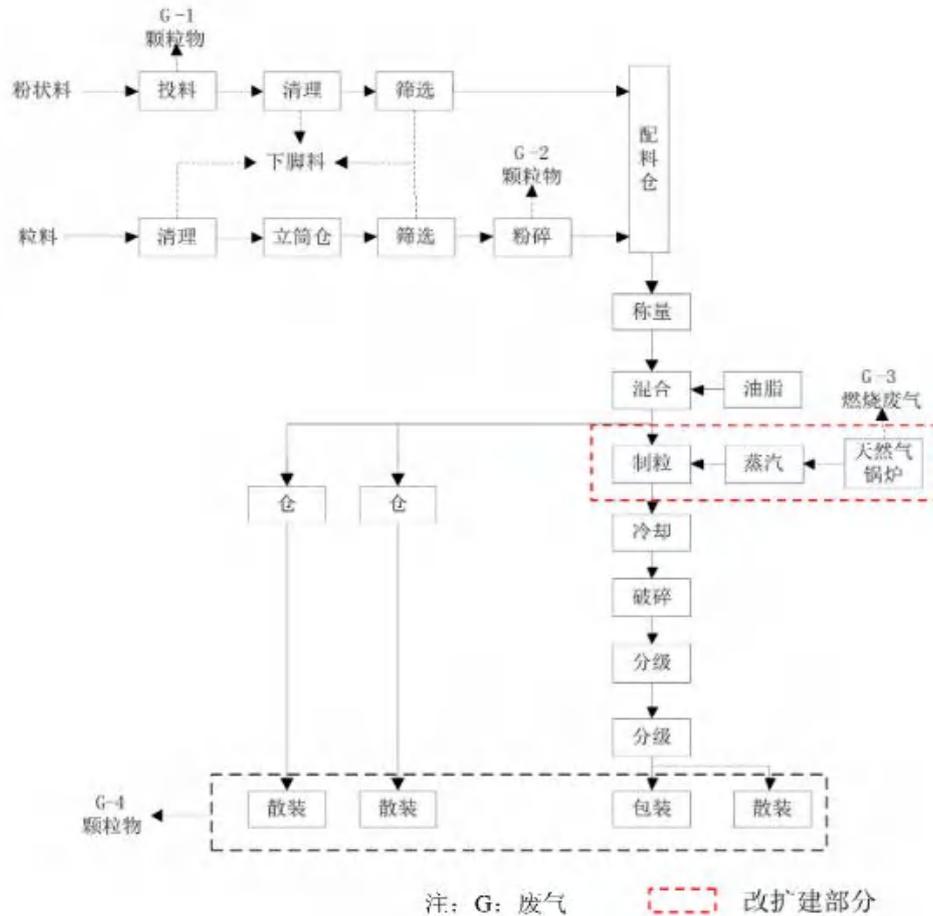


图 4.6-15 工艺流程及产污环节图

工艺概述:

①原料投加、清理: 购进的原料经输送设备进入生产车间, 通过车辆运送, 在设备投料口进行投料。原料可分为颗粒料(玉米、小麦)、粉料、液体原料(酒糟、油脂), 其中粉料分为大料(豆粕、花生粕、棉粕、麸皮)及小料(次粉、蛋氨酸、大豆浓缩蛋白、乳清粉、色氨酸等), 分别采用散装、袋装和桶装接收方式, 主要原料玉米、小麦散装接收为主, 其他饼粕类副料袋装接收。大料投料口共 2 个, 分别设置脉冲布袋除尘器, 保持负压, 以减少粉尘飞扬, 大料投料后, 经清理筛和筛选工序除去其中的下脚料后, 进入配料仓。液体原料接收前要抽样检查合格后, 用泵泵入储罐内备用。粒料经过初清筛清理后进入立筒仓。

②粉碎: 粉碎机前配备喂料装置, 使物料能够均匀地分布于机内, 粉碎后配备吸风装置, 防止粉尘外溢。粉碎工艺共设 3 台脉冲布袋除尘器。收集的原料粉尘继续作为原料进入生产中。

③配料、混合：配料秤根据配方要求将配料仓中原料由电脑自动控制称重一批次完毕后，放入到混合机中，混合约 2-3min 后由提升机经过永磁桶一部分进行散装，一部分进行包装，一部分进入待制粒仓中。

④制粒、冷却：待制粒仓中粉料，进入制粒机上方调质室，通入蒸汽（140℃）进行充分调质糊化后进入下方的制粒室，经环模挤成型由切刀切成长短合适颗粒料。刚制成的颗粒料温度较高，粒料自上向下通过逆流式冷却器降温至室温。

⑤破碎、筛分：为满足日龄较小的牲畜采食方便，颗粒料经破碎机破碎成较小颗粒，然后根据不同颗粒大小要求进行分级。

⑥检验包装：最后经过检验合格后，根据不同的要求，一部分生产的预添加剂混合饲料进行散装外售，一部分进行包装外售。

（3）主要污染物产生及排放情况

废水：企业产生的废水主要为职工生活污水、锅炉排污水和软水制备产生的浓水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。锅炉排污水和软水制备产生的浓水用于厂区道路洒水降尘及绿化使用，不外排。

废气：企业产生的废气主要为天然气锅炉燃烧产生的锅炉废气和投料、粉碎、包装过程中产生的粉尘。天然气锅炉燃烧产生的锅炉废气经低氮燃烧器燃烧后，通过 15m 高排气筒排放。投料、粉碎、包装过程中产生的粉尘由集气罩收集后经脉冲布袋除尘器处理后，再经 15m 高排气筒排放。未被收集的粉尘，生产车间内以无组织的形式排放。筛选、制粒以及冷却后的破碎过程，均在设备密闭的条件下进行的，几乎无粉尘散逸到外界环境中。

固体废物：企业产生的固废主要包括除尘器收集的粉尘、下脚料、废机油、废机油桶、废反渗透膜和生活垃圾。除尘器收集的粉尘统一收集后，全部回用于生产。清理、筛选过程中产生的下脚料、生活垃圾和废反渗透膜统一收集后，由环卫部门统一处理。废机油和废机油桶统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中投料、粉碎、包装过程中产生的粉尘，该粉尘中无有毒有害物质，锅炉废气中可能含有颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等污染物，设备维护和保养过程中产生废机油。故主要污染物为 pH 和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业距离本地块较远，且位于本地块东东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

13、寿光市昱坤装饰工程有限公司

寿光市昱坤装饰工程有限公司位于本地块东东南方向 786 米，主要从事生产、销售防水建筑材料、非织造布和隔热和隔音材料。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《潍坊联孚环保科技有限公司年加工 120 万平方米隔热、隔音材料项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 原辅材料

硅酸钙板、EPS 保温板、XPS 保温板、岩棉保温板、水性乳胶漆和无溶剂聚氨酯胶粘剂。

硅酸钙板：是一种由硅质材料（主要成分是 SiO₂，如石英粉、粉煤灰、硅藻土等）、钙质材料（主要成分是 CaO，如石灰、电石泥、水泥等）、增强纤维材料、助剂等按一定比例配合，经抄取或模压、蒸压养护等工序制成的一种新型的无机建筑材料。因其强度高、重量轻，并具有良好的可加工性能和不燃性，所以广泛地使用于船舶的隔舱板，吊顶和建筑非承重的墙体，以及有防火要求的其他场所。硅酸钙板分保温用硅酸钙板和装修用硅酸钙板。

EPS 保温板：是可发性聚苯乙烯板的简称。由可发性聚苯乙烯珠粒经加热预发泡后在模具中加热成型而制得的具有闭孔结构的聚苯乙烯泡沫塑料板材。是由原料经过预发、熟化、成型、烘干和切割等制成。它既可制成不同密度、不同形状的泡沫制品，又可以生产出各种不同厚度的泡沫板材。广泛用于建筑、保温、包装、冷冻、日用品，工业铸造等领域。为适应国家建筑节能要求主要应用于墙体外墙外保温、外墙内保温、地暖。

XPS 保温板: 是以聚苯乙烯树脂为原料加上其他的原辅料与聚合物, 通过加热混合同时注入催化剂, 然后挤塑压出成型而制造的硬质泡沫塑料板。它的学名为绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 (简称 XPS), XPS 具有完美的闭孔蜂窝结构, 这种结构让 XPS 板有极低的吸水性 (几乎不吸水)、低热导系数、高抗压性、抗老化性 (正常使用几乎无老化分解现象)。

岩棉保温板: 是以玄武岩为主要原材料, 经高温熔融加工而成的无机纤维板, 1981 年 6 月量试成功岩棉板是一种新型的保温、隔燃、吸声材料。

水性乳胶漆: 通常指水乳化漆, 系水性漆的一种, 多为白色和浅色。一般以乳液聚合制成的合成树脂乳液为主要成膜物质, 除添加颜料外, 还有增稠剂、分散剂、防腐剂、成膜溶剂等。此类漆不用油, 不用有机溶剂、无臭味、低污染, 符合环保要求, 干燥快, 涂膜耐水。

无溶剂聚氨酯胶粘剂: 本项目采用的是双组份聚氨酯结构胶 (主剂、固化剂), 不含溶剂, 也就是在无溶剂的条件下实现介质的黏合和连接。

(4) 工艺流程及产污环节

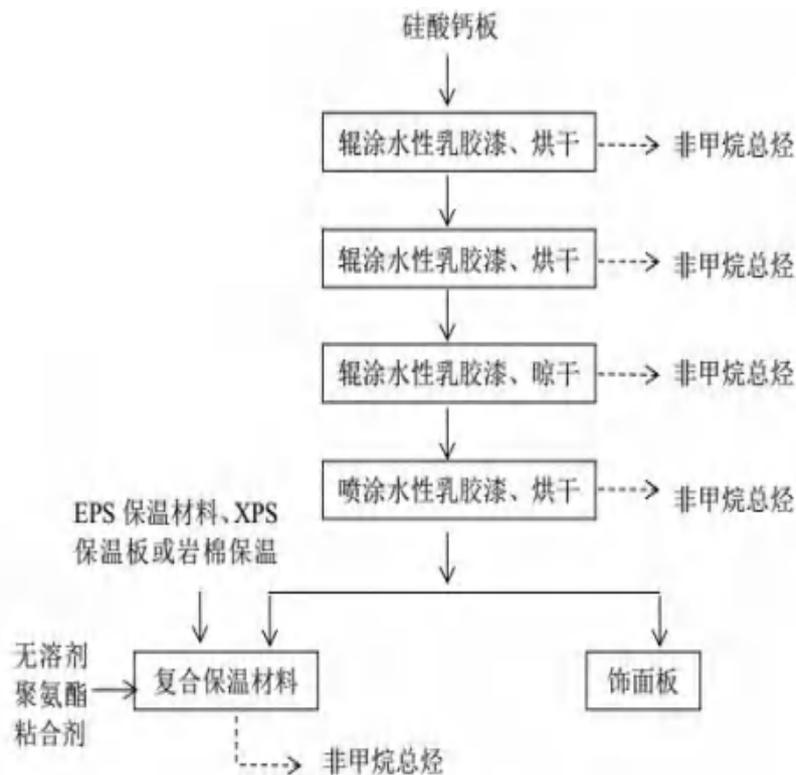


图 4.6-16 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①利用全精密双辊涂布机对板材涂乳胶漆，利用远红外烘干机烘干，进入下一道工序。

②对烘干后的板材利用全精密双辊涂布机（正逆辊）再涂一遍乳胶漆，利用远红外烘干机烘干，进入下一道工序。

③对上一工序的板材利用真石漆/多彩-喷漆机再次涂乳胶漆，自然晾干，进入下一道工序。

④对上一工序的板材利用真石漆/多彩-喷漆机再次涂乳胶漆，然后利用远红外烘干机烘干。其中一部分为饰面板即为产品，剩余部分进入下一道工序。

⑤利用无溶剂聚氨酯胶粘剂对硅酸钙板、EPS 保温板、XPS 保温板进行粘贴复合，利用单压辊覆膜机（合前后输料架）对复合后的板材覆膜包装，入库待售。

（3）主要污染物产生及排放情况

废水：企业无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业产生的废气主要为辊涂、烘干及复合工序产生的非甲烷总烃，收集后通过管道连接至 UV 光催化氧化设备处理后由一根 15 米高的排气筒排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为不合格产品和废边角料、废包装桶、废 UV 灯管、生活垃圾、废机油、废机油桶和废活性炭。不合格产品和废边角料统一收集后，外售。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一处理。水性乳胶漆和无溶剂聚氨酯胶粘剂均为桶装，收集后由生产厂家回收用于原始用途。废机油、废机油桶、废 UV 灯管和废活性炭统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

（4）潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中使用的原料无溶剂聚氨酯胶粘剂、废活性炭和废气中可能含有甲苯、二甲苯和非甲烷总烃等污染物，设备维护和保养过程中产生废机油。故主要污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲苯和二甲苯。该企业距离本地块较远，且

位于本地块东东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

14、寿光市富田物之源肥业科技有限公司

寿光市富田物之源肥业科技有限公司成立于 2003 年，现已搬迁，该企业位于本地块东南方向 860m，主要从事生产、销售有机肥、复混肥、微生物肥、冲施肥和叶面肥。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类项目《山东东方誉源生物工程有限公司年产 10 万吨微生物肥料项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 原辅材料

草炭、液态菌剂及糖渣、干粉菌剂和腐植酸。

主要原材料成分组成及理化性质介绍如下：

①草炭：又名“泥炭”，亦叫作“泥煤”，是沼泽发育过程中的产物，形成于第四纪，由沼泽植物的残体，在多水的天气条件下，不能完全分解堆积而成。本品含有大量水分和未被彻底分解的植物残体、腐殖质以及一部分矿物质。有机质含量在 30%以上（国外认为应超过 50%），质地松软易于散碎，比重 0.7-1.05，多呈棕色或黑色，具有可燃性和吸气性，pH 值一般为 5.5~6.5，呈微酸性反应，呈层状分布，称为泥炭层。本品含丰富的氮、钾、磷、钙、锰等多样元素，是纯天然的有机物质，它是一种无菌、无毒、无公害、无污染、无残留的绿色物质，可作多方用途。

②腐植酸：腐植酸是动植物遗骸，主要是植物的遗骸，经过微生物的分解和转化，以及地球化学的一系列过程造成和积累起来的一类有机物质。在农业方面，与氮、磷、钾等元素结合制成的腐植酸类肥料具有肥料增效、改良土壤、刺激作物生长、改善农产品质量等功能。

③干粉菌剂：由一种或数种有特定功能的微生物和培养基、添加剂（载体）组成的制品。借助其代谢过程或代谢产物，可促使土壤中某些植物必需元素的含量增加，或使土壤中难以为植物吸收利用的物质转化为易被利用的物质。某些菌

剂还能用于防治植物的病虫害。

④液态菌剂：微生物液态菌剂是指目标微生物（有效菌）经过工业化生产扩繁后，利用多孔的物质作为吸附剂（如草炭、蛭石），吸附菌体的发酵液加工制成的活菌制剂。这种菌剂用于拌种或蘸根，具有直接或间接改良土壤、恢复地力、预防病害、维持根际微生物区系平衡和降解有毒有害物质等作用。农用微生物菌剂恰当使用可以提高农产品产量、改善农产品品质、减少化肥用量、降低成本、改良土壤、保护生态环境；

⑤糖渣：制糖工业的副产品，属能量精料，饲用有甜菜糖渣和饴糖渣两种，新鲜糖渣含水较多，干物质中，饴糖渣含蛋白质达 30%以上，比甜菜糖渣高，可作蛋白质补充料。

(2) 工艺流程及产污环节

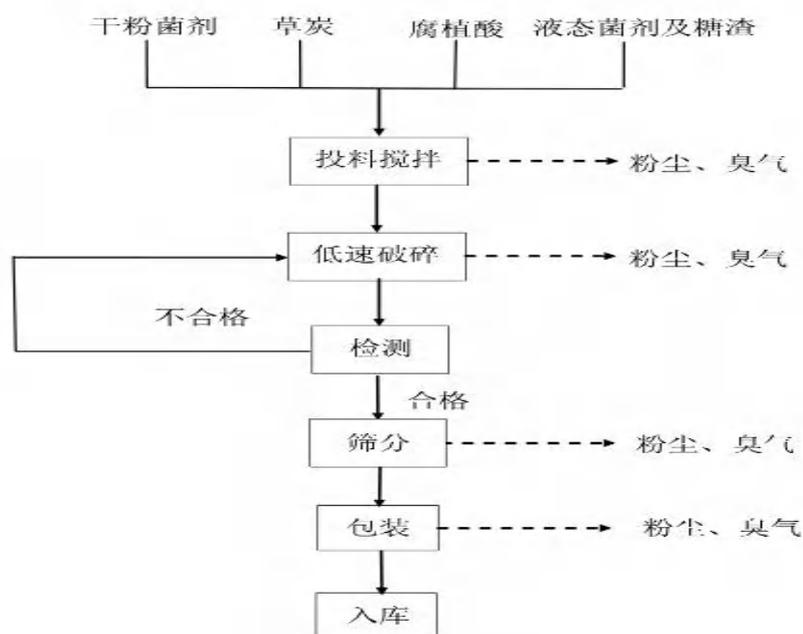


图 4.6-17 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

进行简单破碎搅拌，不包含发酵、造粒等工艺。

①投料搅拌：将已经发酵好的液态菌剂及糖渣混合物混同草炭、腐植酸和干粉菌剂按照配料比，经称量后，将配好的物料倒入搅拌机，由于各种原料含水率不同，根据配比，混合搅拌后使含水率保持在 30%左右。由于原料含水分较高，

投料时几乎不产生粉尘。

②低速破碎：待物料混合均匀后，由皮带输送机自动送入破碎机进行粉碎，将物料中的大颗粒进一步破碎。本项目采用的是低速破碎机。

③检测：将破碎后的物料进行检测，检测合格的进入下一步工序，不合格的重新进行破碎。

④筛分：检测合格的物料由皮带输送机送至筛选机进行筛分，粒度保持在1mm-4.75mm之间。

⑤包装、出厂：筛选机筛分出来的成品由皮带输送机送至提升机进行包装，包装岗位必须使用标准磅秤，每袋放入一张产品合格证，用缝包机封口后由送入成品库，顺序码堆，表查牌标识状态，抽样检验合格后方可出厂。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：企业无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业产生的废气主要为投料搅拌、低速破碎、筛分和包装工序产生的少量粉尘和臭气。原材料含水率达到30%，产生的粉尘量较小，车间内以无组织的形式排放。臭气产生量较少，加强通风和绿化，以无组织的形式排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为生活垃圾、废机油、废机油桶和原料废包装。原料废包装统一收集后，外售。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一处理。废机油和废机油桶统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程主要污染物为投料搅拌、低速破碎、筛分和包装工序产生的少量粉尘，该粉尘中无有毒有害物质，臭气在空气中自然消减，设备维护和保养过程中产生废机油。故主要污染物为石油烃(C₁₀-C₄₀)。该企业距离本地块较远，且位于本地块东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

15、山东新凯生物技术有限公司

山东新凯生物技术有限公司位于本地块东南方向 860m，主要从事生产、销售 II 类物理治疗及康复设备（6826）、生物肥料、生物除臭剂和电子变压器。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《北京卡波科技有限公司组装生产 II 类 6826-2 电疗仪器项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 原辅材料

成品电路板、机壳、五金组装件和包装箱。

(2) 工艺流程及产污环节



图 4.6-18 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①采购：从市场上购买成品电路板、机壳、五金组装件、包装箱等原材料。

②检查：将购买来的原材料进行尺寸和外观检查。检查是否有划痕、挤压等现象。

③手工组装：将成品电路板、机壳组装在一起，依照孔径大小选用不同规格的螺钉/螺母分别安装在机壳内部相对应的安装孔位，每个孔位用手动螺丝刀安装螺钉。依照线缆安装说明图，将所有相关导线安装连接到相应的位置，并合理美观布置线序。此过程产生轻微噪声和废弃包装物。

④成品测试：将手工组装好的成品依次用耐压测试仪进行电压测试；用漏电流测试仪进行电流测试，测试产品是否漏电；用接地电阻测试仪测试机壳的接地电阻；使用示波器测试成品的波形。测试完毕后将测试结果填写在相应的出厂测试表上。

⑤包装入库：将测试合格的产品进行包装并入库。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：企业无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业生产过程中无废气产生。

固体废物：企业产生的固体废物主要为生活垃圾和废弃包装物。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一处理。废包装物统一收集后，外售。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中原料电路板中可能含有铜和镍等重金属污染物。故主要污染物为铜和镍。该企业距离本地块较远，且位于本地块东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

16、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司

山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司位于本地块东南方向 970m，主要从事加工、销售人造板表面装饰板、人造板、地板、木质家具和木门窗。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考《山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司木制品生产加工项目建设项目竣工环境保护验收监测报告表》和山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司排污许可（登记编号：91370783334636623G001Y）。

(1) 原辅材料

主要原辅材料及其年用量情况见表 4.6-9。

表 4.6-9 主要原辅材料及其年用量情况一览表

序号	名称	年用量	备注
1	板材	1257300m ³ /a	散装
2	PVC 膜	50 万米/a	卷装
3	聚氯乙烯树脂	300t/a	袋装
4	封边条	200t/a	卷
5	碳酸钙	200t/a	袋装（15kg/袋）

6	包装材料	15t/a	卷
7	五金配件	2 万套/a	盒
8	白乳胶	1.2t/a	桶装

聚氯乙烯树脂（简称“PVC”）：是一种使用一个氯原子取代聚乙烯中的一个氢原子的高分子材料，是含有少量结晶结构的无定形聚合物。pvc 为无定型结构的白色粉末，相对密度为 14g/cm^3 左右。为微黄色半透明状，有光泽。透明度胜于聚乙烯、聚丙烯，差于聚苯乙烯，稳定，不易被酸、碱腐蚀，对热比较耐受。无固定熔点， $80\sim 85^\circ\text{C}$ 开始软化， 130°C 变为粘弹态， $160\sim 180^\circ\text{C}$ 开始转变为粘流态，有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右。冲击强度 $5\sim 10\text{kJ/m}^2$ ，有优异的介电性能。

白乳胶：白乳胶是用途最广、用量最大、历史最悠久的水溶性胶粘剂之一，是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂。可常温固化、固化较快、粘接强度较高，粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。白乳胶是一种水溶性胶粘剂，是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂。通常称为白乳胶或简称 PVAC 乳液，化学名称聚醋酸乙烯胶粘剂，是由醋酸与乙烯合成醋酸乙烯，添加钛白粉（低档的就加轻钙，滑石粉，等粉料），再经乳液聚合而成的乳白色稠厚液体。干燥快、初粘性好、操作性佳、黏结力强、抗压强度高和耐热性强。

（2）工艺流程及产污环节

①吸塑门板工艺流程及产污环节

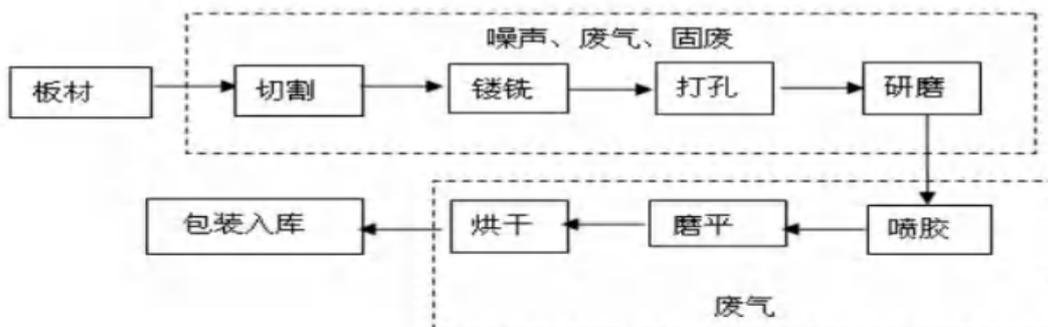


图 4.6-19 吸塑门板工艺流程及产污环节图

工艺概述：

外购的密度板先由切割机进行切割，对切割后的密度板进行铣铰做好门板的细节塑造，然后进行对铣铰好的门板进行打孔和研磨保持门板表面的光滑。研磨好的门板进自动喷胶吸塑线进行吸塑。吸塑好的门板包装入库。

吸塑工序：研磨好的门板在吸塑线内先进行喷胶，使胶均匀覆盖在门板表面，之后对喷胶的门板进行烘干，烘干后的门板即可出吸塑线。

②柜体工艺流程及产污环节

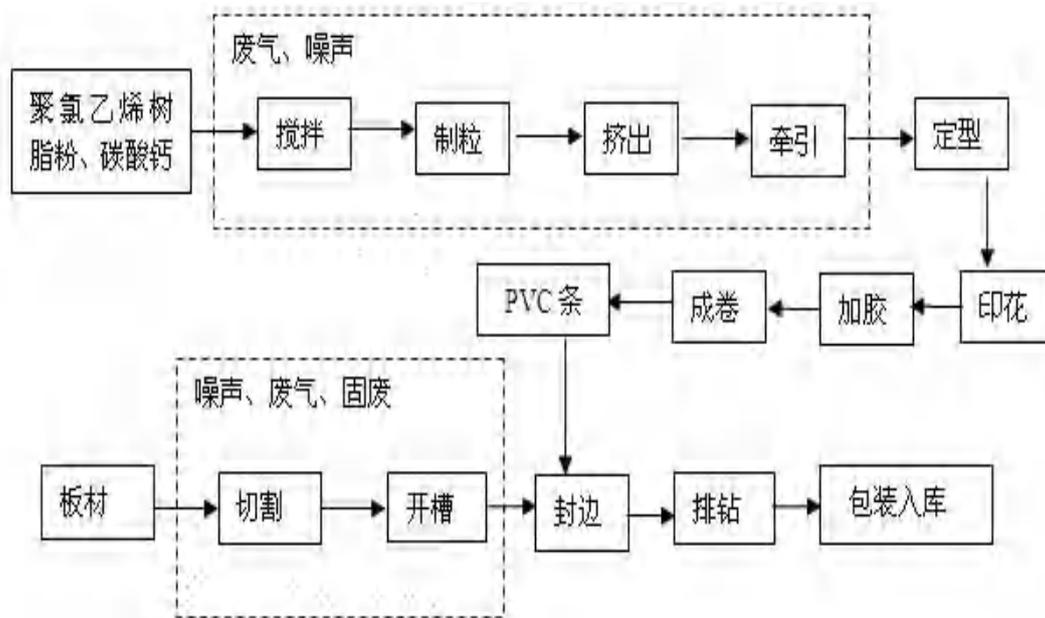


图 4.6-20 柜体工艺流程及产污环节图

工艺概述：

外购来的板材先进行切割，切割时会产生一定量的粉尘和废板材，对切割好的板材进行开槽，开槽好的门板的边缘用 PVC 条进行封边处理，封好边的柜体进行排钻，之后进行包装入库。

PVC 条生产工艺：外购来的聚氯乙烯树脂粉和碳酸钙，先在造粒机内混合进行造粒，然后进入挤出机内加热挤出，此时温度为 180℃，然后通过牵引机牵引成条，之后通过冷水进行定型，对定型好的 PVC 条进行印花，印花好的 PVC 条表面附上一层胶使 PVC 条能粘在柜体上，粘好胶的 PVC 条卷成卷备用。

③槽板工艺流程及产污环节

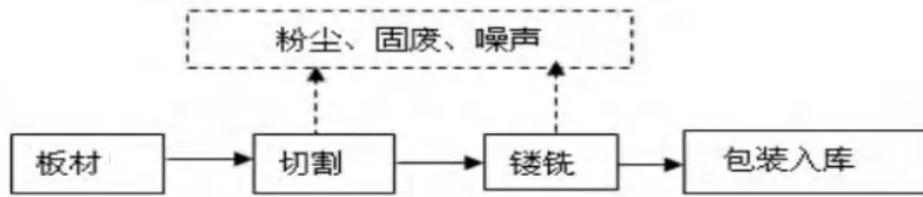


图 4.6-21 槽板工艺流程及产污环节图

工艺概述：

外购来的板材先进行切割，切割成型的板材进行镂铣使槽板表面形成花纹，镂铣后的槽板包装后入库。

④家电台面工艺流程及产污环节

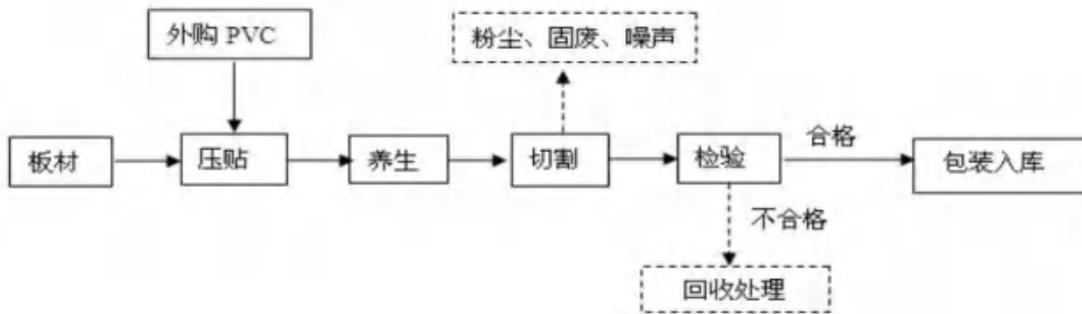


图 4.6-22 家电台面工艺流程及产污环节图

工艺概述：

外购来的半成品板材，先在表面贴上一层 PVC 膜然后用机器进行压贴，压贴好的面板进养生使 PVC 膜与木板更好的贴合，之后根据型号要求对面板进行切割，切割后的面板进行检验，检验合格的包装入库，不合格的回收处理。

⑤模压门皮工艺流程及产污环节

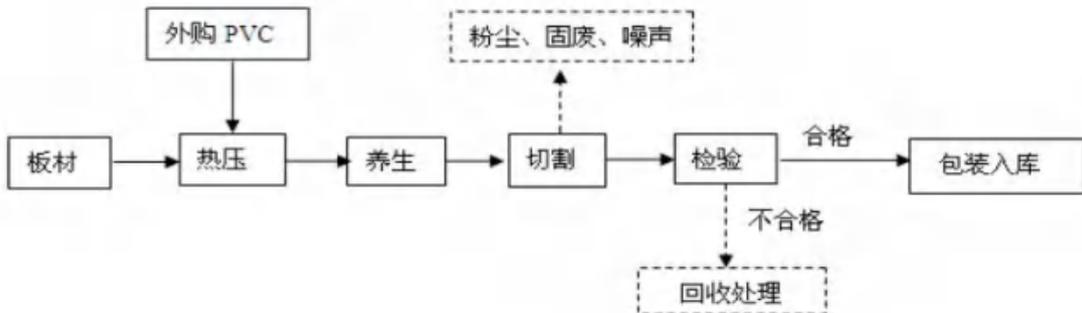


图 4.6-23 模压门皮工艺流程及产污环节图

工艺概述：

外购来的半成品板材，先在表面贴上一层 PVC 膜然后用机器进行压贴，压贴过程中需要加热，压贴好的面板进养生使 PVC 膜与木板更好的贴合，之后再对门皮边缘进行切割，切割后的门皮进行检验，检验合格的包装入库，不合格的回收处理。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：企业无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业产生的废气主要为吸塑车间手工喷胶房和烘干房废气、吸塑生产线喷胶和烘干废气、PVC 车间造粒和融化挤出废气、切割和打孔废气和饮食油烟废气。吸塑车间手工喷胶房和烘干房废气及吸塑生产线喷胶和烘干废气收集后别经两套并联光氧催化装置处理后分别经 2 根 15 米高的排气筒排放。PVC 车间造粒、融化挤出过程中产生的颗粒物、氯化氢和氯乙烯废气经集气罩收集后采用布袋除尘器和 uv 光氧化装置处理后通过 15 米排气筒排放。北区加工车间切割、打孔产生的木屑经 2 套密闭式布袋除尘设备收集后分别通过 2 根 15 米排气筒排放。食堂烹饪过程中会产生饮食油烟经收集后进入油烟净化器处理经高出建筑物 1.5m 高排气筒排放，本项目食堂建有两套厨房烟道，包含 2 台油烟净化器和 2 根高出建筑物 1.5m 高排气筒排放。未被收集的废气，厂区内以无组织的形式排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为设施维修过程中产生的废机油、废胶桶、废边角料、袋式除尘器收集的粉尘、废包装物、PVC 条不合格品和员工生活垃圾。废机油和废胶桶统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。废边角、袋式除尘器收集的粉尘、废包装物、PVC 条不合格品，收集后外卖处理。生活垃圾统一收集后，由环卫部门清运。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中原料聚氯乙烯树脂中可能含有氯乙烯，废气中可能含有颗粒物、氯化氢、氯乙烯、非甲烷总烃和油烟等污染物，设备维护和保养过程中产

生废机油。故主要污染物为氯化氢、氯乙烯和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业距离本地块较远，且位于本地块东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

17、寿光市恒利源板材有限公司

寿光市恒利源板材有限公司位于本地块南西南方向 834m，主要从事加工、销售中密度板、人造板。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《宿迁市千喜木业有限公司中密度板生产销售项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 原辅材料

胶粘剂（脲醛树脂胶）、木板、木皮和液压油。

脲醛树脂胶：由尿素、甲醛加聚反应合成的脲醛树脂，具有耐弱酸、弱碱，绝缘性能好，耐磨性极佳，价格便宜。由于其工艺简单，原料廉价，粘接强度高，无色透明等优点，被广泛应用于胶合板、刨花板、中密度纤维板、人造板材的生产及室内装修等行业。脲醛胶对人体有害的主要物质为里面游离态甲醛，为减少甲醛排放，本项目使用的脲醛树脂胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）和《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T 14732-2006）要求，即 VOCs 挥发量小于 50g/L、游离甲醛含量小于 0.3%。甲醛化学分子式 HCHO，是一种无色，有强烈刺激性气味的气体。易溶于水、醇醚。甲醛在常温下是气态，通常以水溶液形式出现。在室温时极易挥发，随着温度的上升挥发速度加快，其毒性作用未经证实，但气体甲醛为可疑致癌物。

(2) 工艺流程及产污环节

1) 多层板工艺流程及产污环节

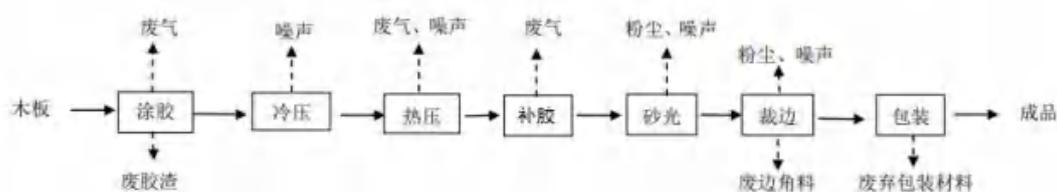


图 4.6-24 多层板工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①涂胶：利用双面涂胶机将脲醛树脂胶均匀地涂在木板工作面上，过程中会产生废气（甲醛、NMHC）、废胶渣。

②冷压：板坯首先进入冷压机，冷压时间根据板坯的冷压效果而定，一般控制在 30-60min，进行板坯的预压处理后再进入热压工艺，该工序会产生噪声。

③热压：当压机的热板温度为 128℃时，将涂胶好的木板铺在压机导热板内，启动压机加压 25s 左右，然后卸压出板，该工序会产生少量废气（甲醛、NMHC）和噪声。

④补胶：全自动刮平机检查出板材表面未涂胶的缺陷处并使用脲醛树脂胶涂在缺陷处补足，该工序会产生少量废气（甲醛、NMHC）。

⑤砂光：入砂光机砂光使木板光滑平整、厚度均匀一致。该工序会产生粉尘、噪声。

⑥裁边：对砂光后的半成品进行修边，板材在修边过程中会产生粉尘、噪声、废边角料。

⑦包装：对加工好的板材归箱放置并打包入库，该工序会产生废弃包装材料。

2) 实木板工艺流程及产污环节

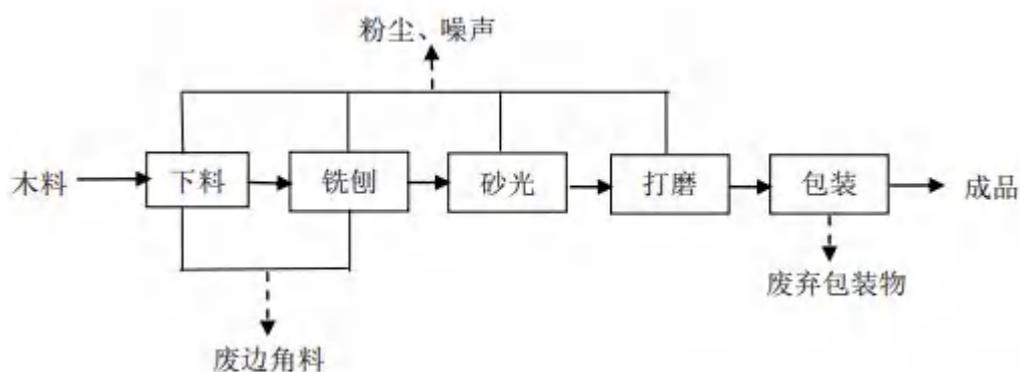


图 4.6-25 实木板工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①下料：采用锯边机等设备对外购的木材进行下料，该工序会产生粉尘、噪声、废边角料。

②铣刨：采用铣床及刨床等对木材进行加工，使产品满足相应的尺寸规格要求，该工序会产生粉尘、噪声、废边角料。

③砂光：入砂光机砂光使板材光滑平整、厚度均匀一致。该工序会产生粉尘、噪声。

④打磨：砂轮机对部分板材不平整部分进行打磨，该工序会产生粉尘、噪声。

⑤包装：对加工好的板材归箱放置并打包入库，该工序会产生废弃包装材料。

（3）主要污染物产生及排放情况

废水：企业无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业产生的废气主要为涂胶、热压、补胶作业产生的有机废气和砂光、裁边、下料、铣刨、砂光、打磨产生的颗粒物。涂胶、热压、补胶作业产生的有机废气通过集气罩收集后，经活性炭吸附装置处理后，由15米高的排气筒排放。砂光、裁边、下料、铣刨、砂光、打磨产生的颗粒物通过集气罩收集后，经袋式除尘器处理后，由15米高的排气筒排放。未被收集的废气，厂区内以无组织的形式排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为边角料、木屑粉尘、危险废物（废胶渣、废矿物油、废油桶、废活性炭）、废包装材料、员工日常生活产生的生活垃圾。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一处理。边角料、木屑粉尘、废包装材料统一收集后，外售。废胶渣、废矿物油、废油桶和废活性炭统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

（4）潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中原料脲醛树脂胶中可能含有甲醛污染物，废气中可能含有甲醛、非甲烷总烃和颗粒物等污染物，废活性炭中可能含有甲醛和非甲烷总烃等污染物，设备维护和保养过程中产生废矿物油。故主要污染物为甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业距离本地块较远，但考虑到该企业位于地块地下水上游方向，污染物可能通过地下径流的迁移途径对本地块产生影响，因此将甲醛和石油烃

(C₁₀-C₄₀) 作为本地块的特征污染因子。

18、寿光市富士木业富源板厂

寿光市富士木业富源板厂位于本地块南侧 835m，主要从事生产、销售胶合板、密度板、刨花板、建筑模板。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《宿迁市千喜木业有限公司中密度板生产销售项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 原辅材料

胶粘剂（脲醛树脂胶）、木板、木皮和液压油。

脲醛树脂胶：由尿素、甲醛加聚反应合成的脲醛树脂，具有耐弱酸、弱碱，绝缘性能好，耐磨性极佳，价格便宜。由于其工艺简单，原料廉价，粘接强度高，无色透明等优点，被广泛应用于胶合板、刨花板、中密度纤维板、人造板材的生产及室内装修等行业。脲醛胶对人体有害的主要物质为里面游离态甲醛，为减少甲醛排放，本项目使用的脲醛树脂胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）和《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T 14732-2006）要求，即 VOCs 挥发量小于 50g/L、游离甲醛含量小于 0.3%。甲醛化学分子式 HCHO，是一种无色，有强烈刺激性气味的气体。易溶于水、醇醚。甲醛在常温下是气态，通常以水溶液形式出现。在室温时极易挥发，随着温度的上升挥发速度加快，其毒性作用未经证实，但气体甲醛为可疑致癌物。

(2) 工艺流程及产污环节

1) 多层板工艺流程及产污环节

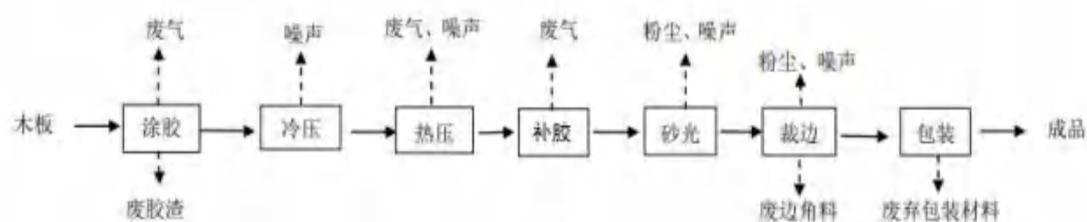


图 4.6-26 多层板工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①涂胶：利用双面涂胶机将脲醛树脂胶均匀地涂在木板工作面上，过程中会

产生废气（甲醛、NMHC）、废胶渣。

②冷压：板坯首先进入冷压机，冷压时间根据板坯的冷压效果而定，一般控制在 30-60min，进行板坯的预压处理后再进入热压工艺，该工序会产生噪声。

③热压：当压机的热板温度为 128℃时，将涂胶好的木板铺在压机导热板内，启动压机加压 25s 左右，然后卸压出板，该工序会产生少量废气（甲醛、NMHC）和噪声。

④补胶：全自动刮平机检查出板材表面未涂胶的缺陷处并使用脲醛树脂胶涂在缺陷处补足，该工序会产生少量废气（甲醛、NMHC）。

⑤砂光：入砂光机砂光使木板光滑平整、厚度均匀一致。该工序会产生粉尘、噪声。

⑥裁边：对砂光后的半成品进行修边，板材在修边过程中会产生粉尘、噪声、废边角料。

⑦包装：对加工好的板材归箱放置并打包入库，该工序会产生废弃包装材料。

2) 实木板工艺流程及产污环节

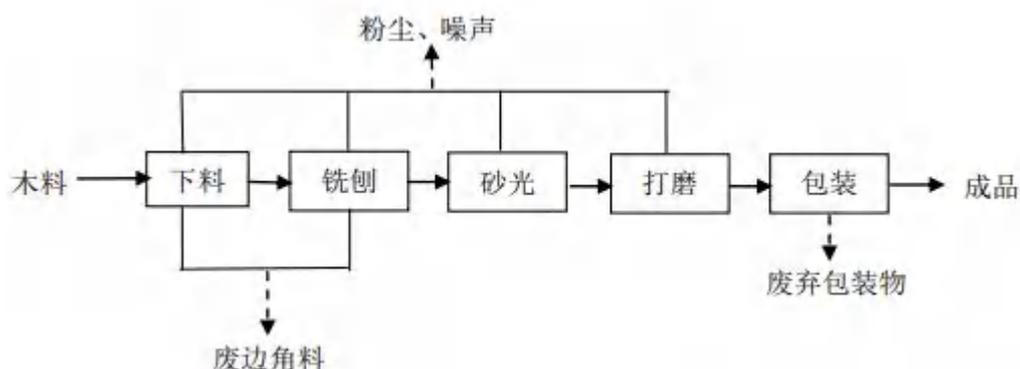


图 4.6-27 实木板工艺流程及产污环节图

工艺概述：

①下料：采用锯边机等设备对外购的木材进行下料，该工序会产生粉尘、噪声、废边角料。

②铣刨：采用铣床及刨床等对木材进行加工，使产品满足相应的尺寸规格要求，该工序会产生粉尘、噪声、废边角料。

③砂光：入砂光机砂光使板材光滑平整、厚度均匀一致。该工序会产生粉尘、噪声。

④打磨：砂轮机对部分板材不平整部分进行打磨，该工序会产生粉尘、噪声。

⑤包装：对加工好的板材归箱放置并打包入库，该工序会产生废弃包装材料。

（3）主要污染物产生及排放情况

废水：企业无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业产生的废气主要为涂胶、热压、补胶作业产生的有机废气和砂光、裁边、下料、铣刨、砂光、打磨产生的颗粒物。涂胶、热压、补胶作业产生的有机废气通过集气罩收集后，经活性炭吸附装置处理后，由15米高的排气筒排放。砂光、裁边、下料、铣刨、砂光、打磨产生的颗粒物通过集气罩收集后，经袋式除尘器处理后，由15米高的排气筒排放。未被收集的废气，厂区内以无组织的形式排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为边角料、木屑粉尘、危险废物（废胶渣、废矿物油、废油桶、废活性炭）、废包装材料、员工日常生活产生的生活垃圾。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一处理。边角料、木屑粉尘、废包装材料统一收集后，外售。废胶渣、废矿物油、废油桶和废活性炭统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

（4）潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中原料脲醛树脂胶中可能含有甲醛污染物，废气中可能含有甲醛、非甲烷总烃和颗粒物等污染物，废活性炭中可能含有甲醛和非甲烷总烃等污染物，设备维护和保养过程中产生废矿物油。故主要污染物为甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业距离本地块较远，但考虑到该企业位于地块地下水上游方向，污染物可能通过地下径流的迁移途径对本地块产生影响，因此将甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀）作为本地块的特征污染因子。

19、寿光龙田农业科技股份有限公司

寿光龙田农业科技股份有限公司位于本地块南侧 968m，主要从事外购产品配件，进行大棚放风机、卷帘机、保温被、水肥一体化和温室工程建设的安装工作。企业厂区内只进行简单的切割和打磨工作，存在少量的机械设备。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集。

该企业生产过程中设备维护和保养过程中产生废机油。故主要污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业距离本地块较远，但考虑到该企业位于地块地下水上游方向，污染物可能通过地下径流的迁移途径对本地块产生影响，因此将石油烃（C₁₀-C₄₀）作为本地块的特征污染因子。

20、寿光市寿保食品有限公司

寿光市寿保食品有限公司位于本地块东南方向 902m，主要从事生产、销售速冻调制食品。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染分析参考同类别项目《山东为客多食品有限公司年产 700 吨速冻调制食品项目建设项目环境影响报告表》。

(1) 原辅材料

鸡蛋、白砂糖、调味品和新鲜水。

(2) 工艺流程及产污环节

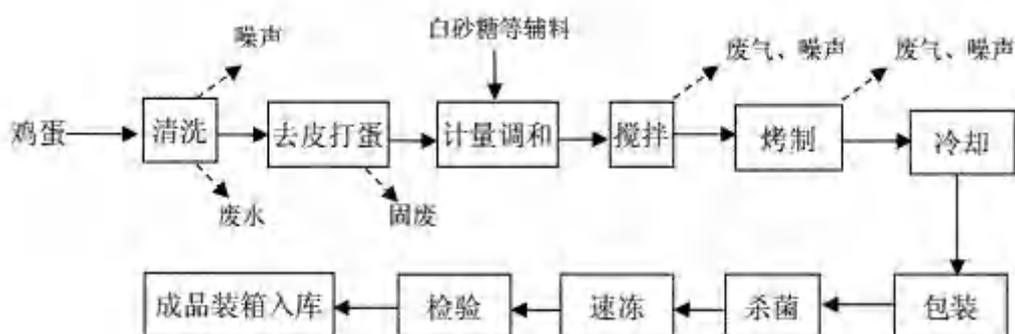


图 4.6-28 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

鸡蛋原材料首先送入洗蛋打蛋机内，分别进行清洗和去皮打蛋工序，然后蛋液、白砂糖等调味品辅料经计量调和工序送至搅拌罐内，上述物料搅拌均匀后，送入烧成机内进行烤制，烧成机所用燃料为天然气，烤制工序烤制时间为 1h，

烤制温度为 160-170C。烤制工序制成的半成品经冷却后，送至车间包装区完成包装工序，再送至杀菌机内进行杀菌处理，项目配套两台蒸汽发生器为杀菌工序提供蒸汽。杀菌工序完成后，半成品送至速冻库内速冻，速冻工序完成后，送至车间检验区，分别由细菌检验设备和金属检验设备对半成品进行检验，检验合格后成品装箱入库待售。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：企业产生废水主要为职工生活行水和生产废水。生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。生产废水主要为清洗废水和纯水制备工序产生的废水。清洗废水经沉淀池沉淀处理后排入污水处理厂进一步处理，纯水制备工序产生的废水用于厂区降尘和绿化，不外排。

废气：企业产生废气主要为生产工序产生的恶臭气体、天然气燃烧产生的废气。恶臭气体通过车间加强通风、厂区加强绿化和清洁生产等措施，以无组织的形式排放。天然气通过低氮燃烧器燃烧产生的废气，经 15 米高的排气筒排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为鸡蛋去皮工序产生的废蛋皮、沉淀池池渣、纯水制备工序产生的废膜、废包装材料、废模具、废机油和职工日常生活产生的生活垃圾。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一处理。废蛋皮、废膜、废包装材料、废模具和沉淀池池渣统一收集后，外售。废机油统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中设备维护和保养过程中产生废机油，废气中可能含有颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等污染物。故主要污染物为 pH 和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业距离本地块较远，且位于本地块东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

21、潍坊育榕竹业有限公司

潍坊育榕竹业有限公司位于本地块东南方向 970m，主要从事生产、销售竹筴、元棒和牙筴等。企业相关信息来源于人员访谈、现场踏勘和网络收集，污染

分析参考同类别项目《东安县金晖竹制品厂年产 5 亿支竹签项目竣工环境保护验收监测报告表》。

(1) 原辅材料

竹片、防腐防霉剂（硫磺粉）（食品级）、水和电。

(2) 工艺流程及产污环节

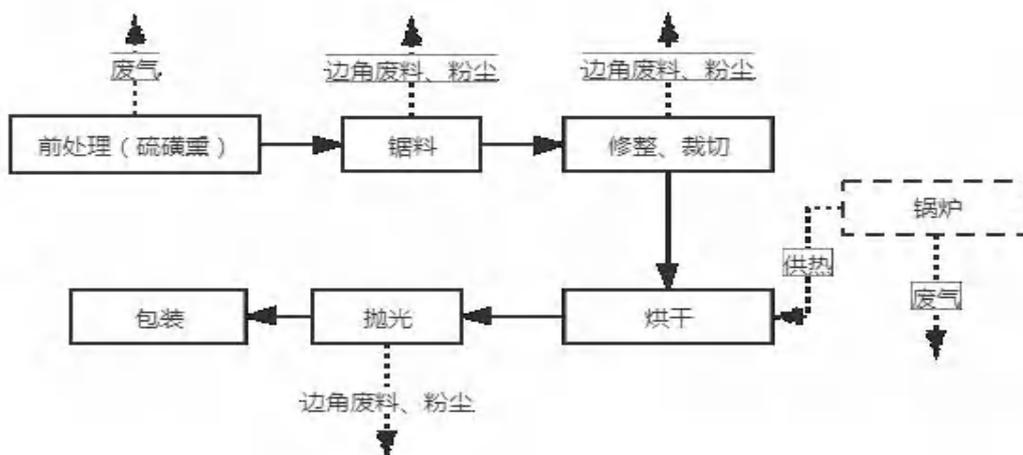


图 4.6-29 工艺流程及产污环节图

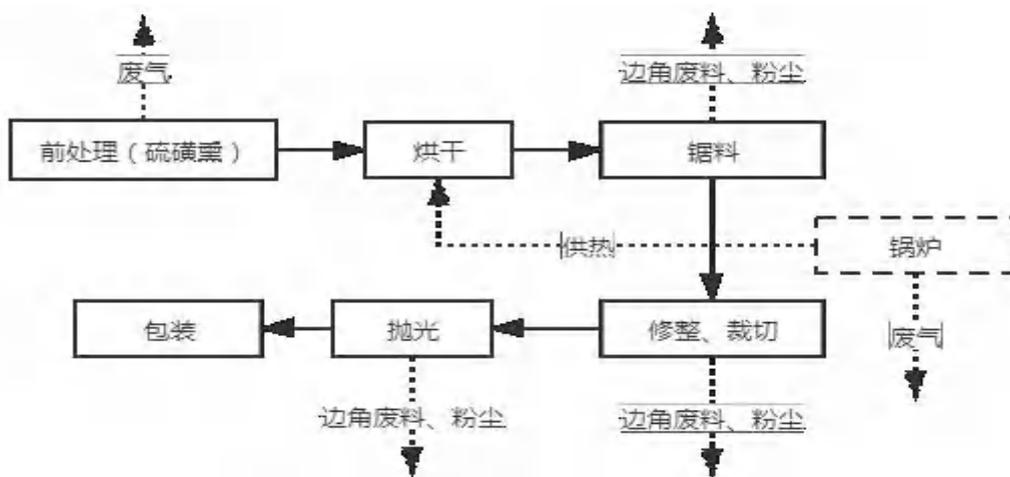


图 4.6-30 工艺流程及产污环节图

工艺概述：

项目原料进厂前已初步处理。

①前处理（硫磺熏）：用硫磺粉对原材料竹片进行熏蒸，以去虫防腐。此过程会产生少量二氧化硫。

②锯料：根据工艺要求，利用锯抖机等机械设备将外购的原料-竹片裁剪成

所需规格的过程，此过程会产生一定量的废边角和木屑、粉尘和设备运行噪声。

③加工：利用竹签加工机等机械设备对修整后的竹片进行裁切，裁切成所需规格竹签，此过程会产生一定量的边角料和木屑、粉尘和设备运行噪声。

④烘干：修整完成后，成型的半成品在烤房内进行烘干，此过程由风机、导热炉等设备参与，产生噪声及二氧化硫、氮氧化物及粉尘。

⑤抛光：将开支的半成品竹签通过抛光机摩擦，以清除半成品表面的毛刺、灰尘及其他杂质，使半成品加工成品的过程。此过程会产生一定量的木屑、粉尘及设备运行噪声。

⑥检验、包装入库：检验员对产品进行检验，检验合格的成品入库。

(3) 主要污染物产生及排放情况

废水：企业产生废水主要为职工生活行水，生活污水产生量少且水质简单，经化粪池处理后，排入污水处理厂进一步处理。

废气：企业产生废气主要为硫磺熏蒸废气、锅炉废气、食堂废气和锯料修整抛光等产生的粉尘。硫磺熏蒸废气、和锯料修整抛光等产生的粉尘通过加强车间通风、厂区加强绿化和清洁生产等措施，以无组织的形式排放。天然气通过低氮燃烧器燃烧产生的废气，经 15 米高的排气筒排放。食堂废气通过油烟净化器处理后，经高于建筑物 1.5 米的排气筒排放。

固体废物：企业产生的固体废物主要为废弃边角料、生活垃圾和废机油。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一处理。废弃边角料统一收集后，外售。废机油统一收集后，暂存于危废库内，委托有资质的危险废物专业处理单位处理。

(4) 潜在污染影响的迁移分析

该企业生产过程中设备维护和保养过程中产生废机油，废气中可能含有颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等污染物。故主要污染物为 pH 和石油烃（C₁₀-C₄₀）。该企业距离本地块较远，且位于本地块东南方向，非地下水上游方向，污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降的迁移途径对本地块产生影响的可能性较小。

4.7 污染物迁移途径分析

根据水文地质资料和相关污染物性质分析，本地块土壤所存在的污染源，其污染源扩散途径包括：

污染物水平迁移：落地污染物随雨水流动、风力飘散等途径的水平扩散迁移。受季风与对流影响，通过大气干湿沉降可能对地块内土壤造成不同程度污染。沉积于地表的污染物受地表径流作用对周边区域造成污染。本地块可能受附近企业影响的污染物主要石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、铅、镍和铬。结合周边污染源地块的位置、风向、地下水流向及地表径流的上下游和污染物本身的物理、化学性质，识别周边企业对本地块的影响。

污染物垂直向下迁移：落地的污染物在外部降雨或自身重力垂直向下迁移，在迁移过程中吸附在土壤介质表面或溶解于降水进而影响土壤，污染物可通过渗透性较好的土层向下迁移，已迁移至深层土壤中的挥发性物质可以通过不断挥发迁移至浅层及地表区域。需根据区域地质条件进一步分析判断具体污染情况及范围。

因此，通过对本地块及周边 1000 米范围内企业的污染源识别与分析，最终识别本调查地块特征污染物为石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、铅、铬（六价）和镍。

经对周边 1km 范围内企业污染物识别分析，各企业特征污染物及污染物迁移途径情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 周边 1km 范围内企业污染物识别分析一览表

序号	涉及企业名称	特征污染物	对本地块是否有影响	迁移途径
1	寿光市丰源加油站	石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铅	是，距离地块较近	水平迁移：落地污染物随雨水流动、风力飘散等途径的水平扩散迁移； 垂直下渗：落地的污染物在外部降雨或自身重力垂
2	山东梦楚服饰有限公司	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	是，距离地块较近	
3	寿光市天源贸易有限公司	/	否，非生产型企业	

4	天利石化加油站(圣城东街站)	石油烃 (C ₆ -C ₉)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铅	否, 距离较远, 非地下水上游方向	直向下迁移, 在迁移过程中吸附在土壤介质表面或溶解于降水进而影响土壤, 污染物可通过渗透性较好的土层向下迁移, 已迁移至深层土壤中的挥发性物质可以通过不断挥发迁移至浅层及地表区域。
5	山东圣龙汽车交易市场 (4S 店)	pH、镍、铬 (六价)、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	否, 距离较远, 非地下水上游方向	
6	寿光市富士木业有限公司	甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是, 位于地块地下水流向上游方向	
7	山东宗鑫钢结构集团有限公司	/	否, 非生产型企业	
8	山东宗鑫塑料制品有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 和氯乙烯	是, 距离地块较近	
9	寿光万龙模具制造有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是, 距离地块距离较近	
10	寿光万龙汽车车身制造有限公司	镍、铬 (六价)、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是, 距离地块距离较近	
11	寿光市众阳汽车销售有限公司	pH、镍、铬 (六价)、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	否, 距离较远, 非地下水上游方向	
12	潍坊六和饲料有限公司寿光分公司	pH 和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	否, 距离较远, 非地下水上游方向	
13	寿光市昱坤装饰工程有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、甲苯和二甲苯	否, 距离较远, 非地下水上游方向	
14	寿光市富田物之源肥业科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	否, 距离较远, 非地下水上游方向	
15	山东新凯生物技术有限公司	铜、镍	否, 距离较远, 非地下水上游方向	
16	山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司	氯化氢、氯乙烯和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	否, 距离较远, 非地下水上游方向	
17	寿光市恒利源板材有限公司	甲醛和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是, 位于地块地下水流向上游	
18	寿光富士木业有限公司富源板厂	甲醛和石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是, 位于地块地下水流向上游	
19	寿光龙田农业科技股份有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	是, 位于地块地下水流向上游	
20	寿光市寿保食品有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	否, 距离较远, 非地下水上游方向	
21	潍坊育榕竹业有限公司	pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	否, 距离较远, 非地下水上游方向	

4.8 第一阶段调查总结

通过资料收集、现场踏勘和人员访谈，得知：

本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。办公场所主要涉及寿光市洛城粮食管理所、洛城街道农村信用社、寿光市洛城街道畜牧兽医管理站和洛城街道办事处。2012 年 5 月洛城街道办事处将西北角处房屋改造成仓库，主要用于储存办公文件、办公用品和办公设备。2012 年 12 月公园北侧住宅区建设停车棚。2013 年 11 月公园北侧住宅区拆除，2014 年 4 月拆除区域建设停车场和公园设施。2021 年 5 月地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块无堆土存在，现处于待征收状态。

通过对本地块的资料收集和人员访谈得知，地块内农作物种植和办公场所不会对地块造成污染风险，历史上建筑物建设和拆除过程中机械设备的使用及维护可能产生石油烃。因此，本地块内特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

本地块周边 1000 米范围内历史上涉及的企业主要位于地块南、东和东南方向，主要有寿光市丰源加油站、寿光市天源贸易有限公司（历史）、山东梦楚服饰有限公司、天利石化加油站（圣城东街站）、山东圣龙汽车交易市场（4S 店）、寿光市富士木业有限公司（历史）、山东宗鑫塑料制品有限公司（历史）、山东宗鑫塑料制品有限公司（历史）、寿光市富田物之源肥业科技有限公司（历史）、寿光万龙模具制造有限公司、寿光万龙汽车车身制造有限公司、寿光市众阳汽车销售有限公司、潍坊六和饲料有限公司寿光分公司、寿光市昱坤装饰工程有限公司、山东新凯生物技术有限公司、山东东宇鸿翔柜橱材料有限公司、寿光市恒利源板材有限公司、寿光市富士木业富源板厂、寿光龙田农业科技股份有限公司、寿光市寿保食品有限公司和潍坊育榕竹业有限公司等 21 家企业，通过对周边企业生产工艺及产污分析，识别特征污染物为石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、铅、铬（六价）和镍。

综上所述,地块识别土壤存在特征污染物为石油烃(C₆-C₉)、石油烃(C₁₀-C₄₀)、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、铅、铬(六价)和镍。为全面了解地块的土壤情况,判断土壤是否存在污染,将启动第二阶段土壤污染状况调查,对地块内土壤和地下水进行合理布点、采样分析,以准确判断地块土壤污染情况。

根据本地块周边企业的原料、产品、生产工艺和排放污染物分析,确定本地块的土壤检测因子包括:《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中的45项因子、土壤基本理化性质(pH)和特征污染物:石油烃(C₆-C₉)、石油烃(C₁₀-C₄₀)和甲醛;地下水检测因子包括:《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中地下水常规指标39项+特征污染物:石油类、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、甲醛、镍。

第五章 现场采样与实验室分析

5.1 采样点位

5.1.1 布点依据

根据《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》（环保部公告 2017 年第 72 号）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等文件的相关要求以及第一阶段调查的结果、周边企业分布、污染源和污染途径分析等信息对本地块内土壤和地下水进行布点采样分析。

地块基本信息：本地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年以后城区建设，土地用途变为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内建设住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺。办公场所主要涉及寿光市洛城粮食管理所、洛城街道农村信用社、寿光市洛城街道畜牧兽医管理站和洛城街道办事处。沿街商铺主要为个体户零售商店和日用品超市。2012 年 5 月洛城街道办事处将西北角处房屋改造成仓库，主要用于储存办公文件、办公用品和办公设备。2012 年 12 月公园北侧住宅区建设停车棚。2013 年 11 月公园北侧住宅区拆除，2014 年 4 月拆除区域建设停车场和公园设施。2021 年 5 月地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，洛城街道法制主题公园区域正常开放，人和街、政通路和洛城街正常通行。地块无堆土存在，现处于待征收状态。

相邻地块基本信息：本地块东侧相邻地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年后政府搞城市建设，建设道路、寿光市洛城学校和沿街商铺，2021 年 5 月沿街商铺拆除，现为文远路、洛城街、寿光市洛城学校和闲置空地。南侧相邻地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年后政府搞城市建设，建设沿街商铺和道路，1998 年左右个人建设寿光市丰源加油站，2021 年 5 月沿街商铺拆除，现为寿光市丰源加油站、政通路和闲置空地。西侧相邻地块

1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年后政府搞城市建设，建设洛城街道家属院、道路和民房，2011 年民房拆除，2013 年左右开始建设泰华幸福里商住区，现为洛城街道家属院、人和街和泰华幸福里商住区。北侧相邻地块 1980 年以前为农用地，种植玉米和小麦，1980 年后政府搞城市建设，建设董家庄后村小区，2012 年左右出现开发商工人宿舍，后期拆除，现为董家庄后村小区和闲置空地。

污染源和污染途径分析情况：污染物水平迁移：落地污染物随雨水流动、风力飘散等途径的水平扩散迁移。受季风与对流影响，通过大气干湿沉降可能对地块内土壤造成不同程度污染。沉积于地表的污染物受地表径流作用对周边区域造成污染。本地块可能受附近企业影响的污染物主要石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、铅、铬（六价）和镍。结合周边污染源地块的位置、风向、地下水流向及地表径流的上下游和污染物本身的物理、化学性质，识别周边企业对本地块的影响。

污染物垂直向下迁移：落地的污染物在外部降雨或自身重力垂直向下迁移，在迁移过程中吸附在土壤介质表面或溶解于降水进而影响土壤，污染物可通过渗透性较好的土层向下迁移，已迁移至深层土壤中的挥发性物质可以通过不断挥发迁移至浅层及地表区域。需根据区域地质条件进一步分析判断具体污染情况及范围。

水文地质及岩土勘察报告：根据《全福元东城城市综合体 A 区岩土工程勘察报告》可知，依据区域地质资料及本次勘探揭露，在钻探深度范围内土层情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 土层情况一览表

序号	土层	描述
1	第 1 层素填土	厚度：0.50~3.60m，平均 0.95m；层底标高：17.45~21.26m，平均 19.90m；层底埋深：0.50~3.60m，平均 0.95m。
2	第 2 层粉质黏土	厚度：0.50~3.90m，平均 2.56m；层底标高：16.15~18.06m，平均 17.39m；层底埋深：2.40~4.50m，平均 3.45m。
3	第 2-1 层中粉砂	厚度：1.30~1.40m，平均 1.35m；底层标高：16.42~16.75m，平均 16.59m；层底埋深：3.70~4.00m，平均 3.85m。

4	第3层粉质黏土	厚度：0.80~6.40m，平均3.59m；层底标高：11.38~15.72m，平均13.79m；层底埋深：5.10~10.40m，平均7.06m。
5	第4层中细砂	厚度：0.40~4.80m，平均2.25m；层底标高：9.65~13.75m 平均11.54m；层底埋深：7.20~11.80m，平均9.31m。
6	第5层粉质黏土	厚度：1.10~7.00m，平均3.61m；层底标高：5.88~10.14m 平均7.93m；层底埋深：10.20~14.80m，平均12.92m。
7	第6层中粗砂	厚度：0.40~4.10m，平均1.87m；层底标高：4.09~8.61m，平均5.98m；层底埋深：12.00~16.20m，平均14.86m。
8	第7层粉质黏土	厚度：0.10~3.50m，平均1.54m；层底标高：2.75~6.75m 平均4.42m；层底埋深：15.00~18.30m，平均16.39m。
9	第8层细砂	厚度：2.50~5.40m，平均3.71m；层底标高：-1.94~1.78m 平均0.34m；层底埋深：20.00~22.60m，平均20.48m。
10	第9层粉质黏土	厚度：11.00~24.10m，平均15.85m；层底标高：-24.27~-13.20m，平均-17.16m；层底埋深：34.90~45.00m，平均37.94m。
11	第9-1层中粗砂	厚度：0.40~3.60m，平均1.44m；层底标高：-12.10~-4.22m，平均-9.41m；层底埋深：26.00~33.00m，平均30.09m。
12	第10层中粗砂	厚度：0.50~7.50m，平均3.66m；层底标高：-21.94~-19.20m，平均-19.98m；层底埋深：40.00~42.40m，平均40.49m。
13	第11层粉质黏土	该层未穿透，最大揭露厚度4.40m；控制深度45.00m。

岩土勘察报告中勘探最大深度为45.0m，勘探期间地下水位埋深6.0~7.6m，属第四系孔隙潜水，其排泄方式主要由人工抽取和地下径流，补给来源主要为地下径流和大气降水，此水位仅为勘察期间的实测水位，而非历史最高水位，季节性水位变化幅度1.0~2.0m。地下水对砼具微腐蚀性，对砼中钢筋在长期浸水下具微腐蚀性，在干湿交替下具微腐蚀性。

5.1.2 布点原则

1、土壤布点原则

本方案为初步采样分析，主要目的为确定是否存在污染、污染的种类及初步判断污染程度。根据《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和第一阶段调查结果进行布点采样分析。

根据《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）：“初步调查阶段，地块面积≤5000m²，土壤采样点位数不少于3个；地块面积>5000m²，土壤采样点位数不少于6个，并可根据实际情况酌情增加。”

根据历史卫星影像在本地块设置土壤检测点位。结合本地块历史使用情况、地块内的岩土勘察报告和地块周边存在的污染风险分布情况,采用系统随机布点法在地块内布设土壤采样点位,在地块外布设对照点(对照点设置在地块西南侧未经外界扰动的裸露土壤处)。采样深度根据 HJ 25.2-2019:“原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品,0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集,建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m;不同性质土层至少采集一个土壤样品”。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时,根据实际情况在该层位增加采样点。

对照点:一般情况下,应在地块外部区域设置土壤对照监测点位;对照监测点位可选取在地块外部区域的四个垂直轴向上,每个方向上等间距布设 3 个采样点,分别进行采样分析。如因地形地貌、土地利用方式、污染物扩散迁移特征等因素致使土壤特征有明显差别或采样条件受到限制时,监测点位可根据实际情况进行调整;对照监测点位应尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤,应采集表层土壤样品,采样深度尽可能与地块表层土壤采样深度相同。如有必要也应采集下层土壤样品。

终孔深度:结合本地块内岩土工程勘察报告及采样现场对土层的辨别,本地块内土层从上到下依次为第 1 层素填土→第 2 层粉质黏土→第 2-1 层中粉砂→第 3 层粉质黏土→第 4 层中细砂→第 5 层粉质黏土→第 6 层中粗砂→第 7 层粉质黏土→第 8 层细砂→第 9 层粉质黏土→第 9-1 层中粗砂→第 10 层中粗砂→第 11 层粉质黏土。由于粉质黏土对污染物的阻隔性较强,故本次土壤样品采集以采集到的第 3 层粉质黏土层,但不穿透底板的原则,同时根据不同深度土壤颜色、气味等感官性指标,结合快速检测数据及地块所在地的实际地形地貌,确定终孔深度。

2、地下水布点原则

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)和《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)要求,地下水监测点位的布设应遵循以下原则:

(1) 对于地下水流向及地下水位,可结合环境调查结论间隔一定距离按三

角形或四边形至少布置 3-4 个点位监测判断。

(2) 地下水监测点位应沿地下水流向（该区域地下水流向为由西南向东北）布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。

(3) 应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性。

(4) 一般情况下采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下。对于低密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层底部和不透水层顶部。

(5) 一般情况下，应在地下水流向上游的一定距离设置对照监测井。

(6) 如场地面积较大，地下水污染较重，且地下水较丰富，可在场地内地下水径流的上游和下游各增加 1-2 个监测井。

(7) 如果场地内没有符合要求的浅层地下水监测井，则可根据调查结论在地下水径流的下游布设监测井。

(8) 如果场地地下岩石层较浅，没有浅层地下水富集，则在径流的下游方向可能的地下蓄水处布设监测井。

(9) 若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下增加一口深井至深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。

3、全面性原则。一是对地块内可能的重污染和轻污染或无污染的区域都要涉及，二是对不同土壤类型的区域都要涉及，以全面掌握污染较重和污染较轻的具体程度，对整个地块的总体污染情况有完整的把握；

4、重点性原则。一是重点对污染可能性较大的区域布点，在污染可能性较小或无污染的区域可相对少量布点，提高调查的针对性，合理节约监测成本；二是优先在最可能污染的位置布点，尽量降低有污染却未发现的可能性；

5、随机性原则。从统计学的角度出发，布点时去除主观因素的影响，在可

能污染程度类型相同的区域，可通过随机布点可以提高所取样品的代表性；

6、综合性原则。根据地块的实际情况，采取不同的布点方式（如随机布点法、系统布点法、分区布点法、经验判断布点法等）相结合的方式，提高地块调查的科学性，避免因布点方式单一而导致成本升高；

7、有效性原则。监测布点应足以判别可疑点是否被污染。

5.1.3 布点方案

根据本地块的历史影像资料和污染识别结果，地块内历史上主要土地用途为农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，为了尽可能地捕捉到地块内污染风险点，根据分区布点法、系统布点法及专业判断布点法，最终在地块内布设 13 个土壤监测点位：在寿光市洛城粮食管理所区域布设 S1 点位，在寿光市洛城街道畜牧兽医管理站区域布设 S2 点位，在寿光市丰源加油站北侧地块内布设 S3 点位，在超市、门市和闲置空地区域布设 S4 点位，在洛城街道农村信用社区域布设 S5 点位，在洛城街道法制主题公园区域布设 S6、S7 和 S8，在党委宿舍楼区域布设 S9 和 S10，在洛城街道办事处区域布设 S11、S12 和 S13，通过以上点位的布设，来查清地块历史人为活动及地块周边 1km 范围内企业造成的影响，同时在地块外 1000 米范围内一定时间内未经外界扰动的西南方向未被开发利用的原始地貌处布设 1 个对照点（S0），共计 14 个土壤监测点位，以验证地块的污染影响。

由于粉质黏土对污染物的阻隔性较强，本次土壤样品采集以采至粉质黏土层，但不穿透底板的原则，同时根据不同深度土壤颜色、气味等感官性指标，结合现场快速检测数据及所在地的实际地形地貌，最终确定终孔深度停留在第三层粉质黏土内，但不穿透底板。

土壤监测点位布设情况见图 5.1-1、图 5.1-2 和图 5.1-3，监测点位信息详见表 5.1-2。



图 5.1-1 地块内土壤监测点位图 (Google 地图)

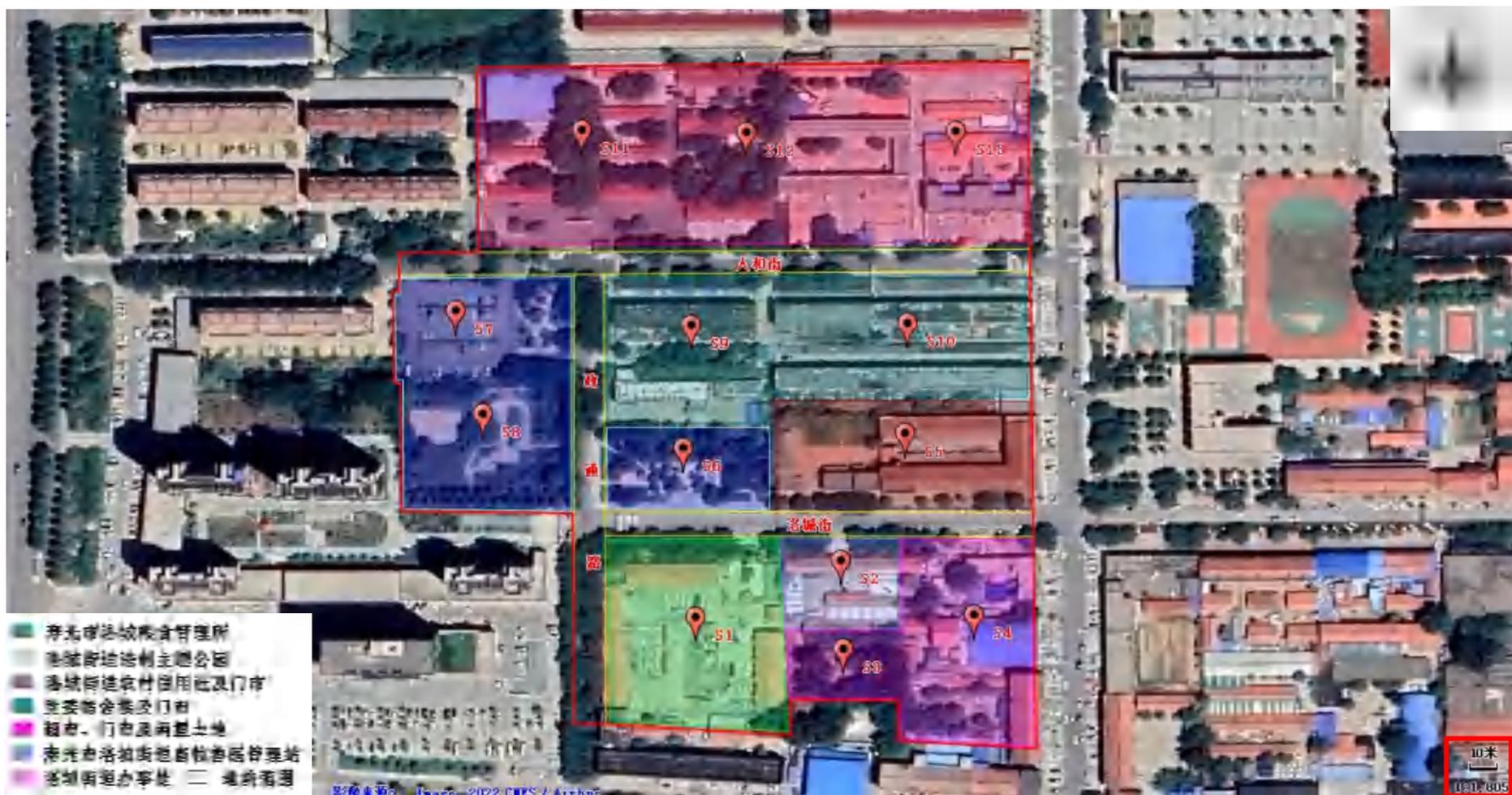


图 5.1-2 地块内土壤监测点位图（Google 地图）（历史）

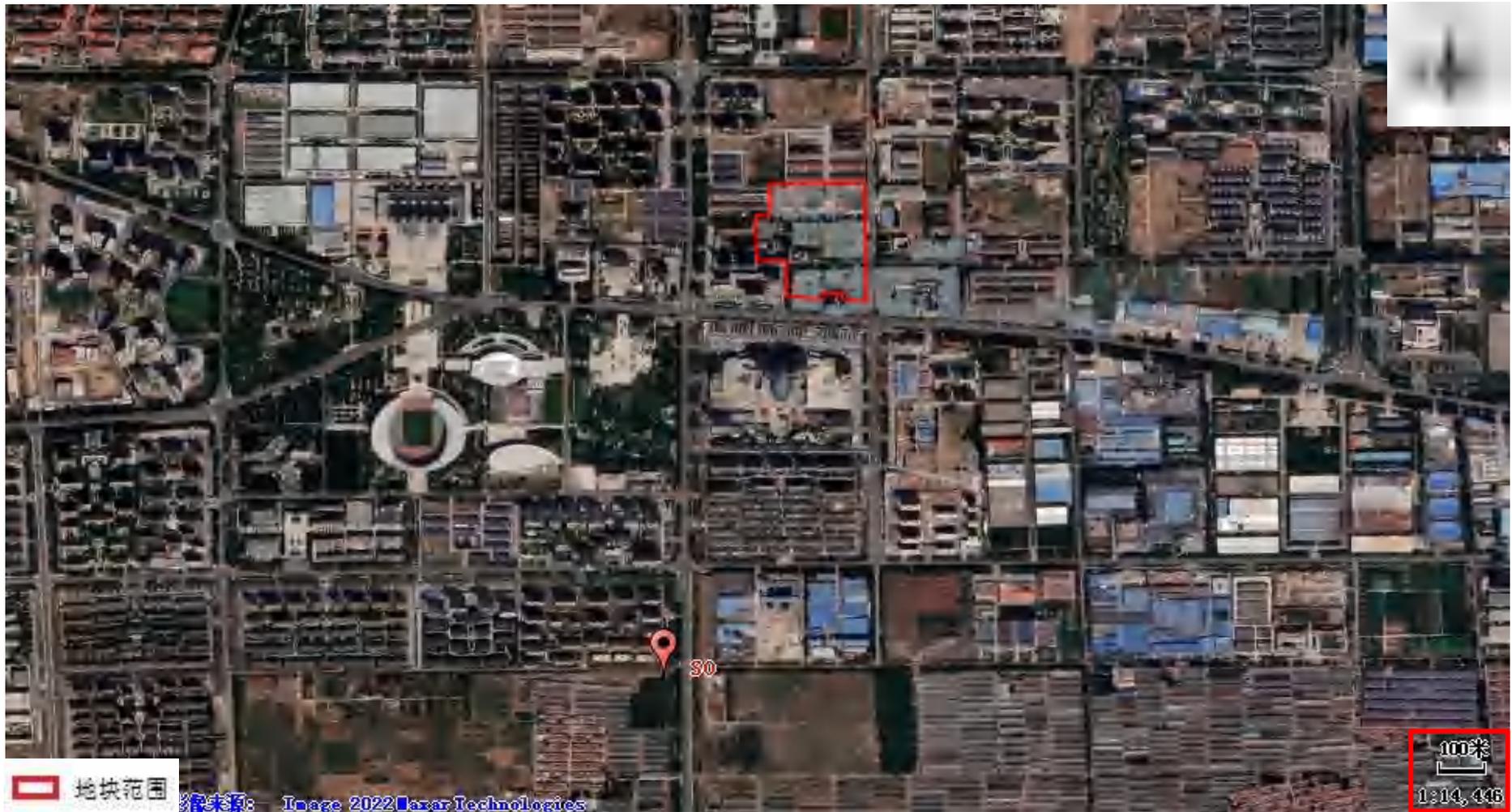


图 5.1-3 地块外对照点土壤监测点位图 (Google 地图)

表 5.1-2 土壤监测点位信息一览表

点位编号	经纬度坐标	布设原因及可能造成的影响	采样深度及终孔原则
S1	118.824236°E 36.854075°N	一、根据地块内历史上区域分布。 二、地块外企业分布及产生的污染物通过地表径流、地下径流和大气沉降对地块产生的影响。	一、根据地下水位、土层性质和快筛数据确定。 二、包含表层样品和下层样品。 三、土壤采样间隔不超过 2m。 四、不同性质土层至少采集一个土壤样品。 五、最大深度至未受污染的深度为止。
S2	118.824236°E 36.854075°N		
S3	118.829841°E 36.854941°N		
S4	118.829731°E 36.854910°N		
S5	118.825203°E 36.854880°N		
S6	118.831501°E 36.853381°N		
S7	118.823166°E 36.855391°N		
S8	118.823452°E 36.854889°N		
S9	118.829241°E 36.856031°N		
S10	118.831231°E 36.856031°N		
S11	118.830101°E 36.856040°N		
S12	118.825137°E 36.856002°N		
S13	118.826001°E 36.856846°N		
S0 对照点	118.820082°E 36.843410°N	地下水上游对照点位，作为土壤监测本底值。	根据地下水位、土层性质和快筛数据确定。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中的相关要求及《全福元东城城市综合体 A 区岩土工程勘察报告》中地下水资料，本地块内没有地下水监测井，因此需在地块内间隔一定距离按三角形建 3 个地下井，同时在地下水流向上游布设 1 个地下水监测井对照点。本次在地块内地下水 W1 监测井（与土壤监测点 S4 共用）、地块内地下水 W2 监测井（与土壤监测点 S7 共用）、地块内地下水 W3 监测井（与土壤监测点 S12 共用），地块地下水上游设置对照监测井 W0（与土壤监测点 S0 共用），共 4 个地下水监测点位。

地下水检测点位布设见图 5.1-4，地下水检测点位信息详见表 5.1-3。



图 5.1-4 地下水检测点位图（Google 地图）

表 5.1-3 地下水检测点位信息一览表

点位编号	经纬度坐标	布设位置及原因
W0 (S0)	118.820082°E 36.843410°N	地下水上游对照点监测井，作为地下水监测本底值。
W1 (S4)	118.829731°E 36.854910°N	地块内监测井，作为地下水质量监测点。
W2 (S7)	118.823166°E 36.855391°N	地块内监测井，作为地下水质量监测点。
W3 (S12)	118.825137°E 36.856002°N	地块内监测井，作为地下水质量监测点。

5.1.4 检测因子

根据第一阶段调查结果认为本地块存在潜在污染情况，因此须开展第二阶段初步采样分析。依据地块历史沿革、土地利用情况、周边企业分布、污染源识别和污染途径分析，确定本地块的检测因子如下：

1、土壤

此次调查土壤检测因子为《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+土壤基本理化性质（pH）+特征污染物。

本地块土壤采样指标为：

（1）土壤基本理化性质（1 项）：pH 值；

（2）重金属（7 项）：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜和镍；

（3）挥发性有机物（27 项）：氯甲烷、1, 1-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、氯仿、四氯化碳、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、三氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、四氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯和苯乙烯；

（4）半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘和萘；

（5）特征污染物：石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）和甲醛。

2、地下水

根据地下水质量标准，考虑土壤监测指标对地下水造成的影响，地下水监测项目为《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中表 1 地下水常规指标 39 项+特征污染物。

本地块地下水采样指标为：

(1) 地下水质量常规指标 (39 项)：色 (铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度 (以 CaCO_3 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类 (以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)、氨氮 (以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬 (六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性和总 β 放射性;

(2) 特征污染物：石油类、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、甲醛和镍。

5.2 采样方法和程序

本次现场采样工作由我公司 (潍坊优特检测服务有限公司) 负责完成。该项目的项目负责人及其现场采样质量控制监督检查人员为王兵, 现场采样负责人为孙文祥。

5.2.1 采样准备

在开展土壤和地下水样品采集项目前做好如下准备工作:

1、召开工作组调查启动会, 按照制定好的布点采样方案, 明确工作组内人员任务分工和质量考核要求。

2、制定并确认采样计划, 提出现场钻探采样协助配合的具体要求。

3、组织进场前安全培训, 包括钻探和采样设备的使用安全、现场采样的健康安全防护、以及事故应急演练等。

4、按照布点采样方案, 开展现场踏勘, 根据实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整, 对钻探点进行标记和编号。

5、根据检测项目准备土壤采样工具。非扰动采样器用于检测挥发性有机物土壤样品采集, 不锈钢铲用于检测非挥发性和半挥发性有机物土壤样品采集; 竹铲用于检测重金属土壤样品采集。

6、准备适合的地下水采样工具。根据调查地块水文地质特征和地下水污染特征, 选择适用的洗井设备和地下水采样设备。本次采用一次性贝勒管采集地下

水样品。

7、准备适合的现场便携式设备。准备 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

8、准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

9、准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。

10、准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、照相机、防雨器具、现场通讯工具等。

5.2.2 土壤样品的采集

5.2.2.1 定位布点

根据采样方案，专业人员对采样点进行现场定位测量，人工将采样点土壤上层的石头进行清理，让表层土壤裸露，并标记采样点位置及编号。

5.2.2.2 土孔钻探

我公司于 2022 年 9 月 1 日开展土孔钻探工作，根据采样方案土壤样品采集点位架设钻机进行钻孔采样。本次土壤调查工作我公司采用 DP50 型履带式钻机专用土壤取样及钻井设备，采用高液压动力驱动，钻孔直径为 90mm。采样设备将带内衬套管压入土壤中取样，不会将表层污染带入下层造成交叉污染。DP50 型履带式土壤取样钻机采用送水上提活阀式单套岩芯管钻具取样，当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，铺开岩芯并刮去四周的土样，将岩芯中间的土壤取出，按采样要求分别采集在相应的器皿中。

其取样的具体步骤如下：

1、将带土壤采样功能的 1.5m 内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效液压系统打入土壤中收集第一段土样。

2、取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

3、取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。

- 4、在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。
- 5、将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。

土壤采样示意图见图 5.2-1。

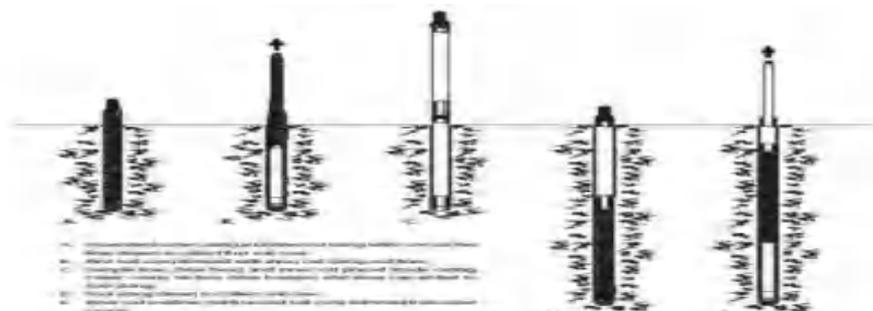


图 5.2-1 土壤采样示意图

5.2.2.3 土壤采样

1、样品采集操作

本次土壤样品采集采用专业土壤取样钻机进行柱状土壤采样。土壤样品的采集，用于检测 VOCs 的土壤样品单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，用非扰动采样器采集不少于 5g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；检测 VOCs 的土壤样品采集双份，一份用于检测，一份留作备份。用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。采样过程剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，记录样品标签中样品编码、采样日期和采样人员等信息，要求字迹清晰可辨，标签粘贴牢固。现场采集的样品在进行包装前，对每个样品袋、样品瓶上的样品编号、采样日期、采样点位和采样深度等相关信息进行核对，同时确保样品的密封性和包装的完整性。现场样品清点无误后进行包装并放入样品箱中，严防样品损失、混淆和玷污。用于测试 VOCs 和 SVOCs 的样品采取低温保存运输方法，装入带有冰袋的保温箱中，并及时更换冰袋，于 4℃ 以下避光

保存，并尽快送至实验室进行分析测试。

2、现场土样快速检测

为了现场判断地块土壤可疑情况，帮助确定土壤采样深度和污染程度，以及对检测结果进行初判，我公司在现场采样过程采用气体检测仪（PID）对4个点位不同深度的土壤 VOCs 进行快速检测，采用光谱仪（XRF）对4个点位不同深度的重金属进行快速检测，初步判断场地污染物及其分布，指导钻探及样品采集。

现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积占 1/2~2/3 自封袋体积。取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒取样后在 30min 内完成快速检测。检测时，将土样尽量揉碎，放置 10min 后摇晃或振荡自封袋约 30s，静置 2min 后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。

现场 XRF 快速检测时，操作者将采集的样品利用木铲装入样品袋中压实，制样过程中防止直接接触样品，并根据测试状态及时做好相应的标记。制样工具每处理一份样品后清洗干净，严防交叉污染。将整个取样的方法和过程以文字形式记录下来，以保证后续正确的解释测试结果很重要。

测试过程包括仪器的准备、待测试样品的制备上机以及进行校准。测试前对仪器进行优化和校准，仪器性能的确认：每种分析物的灵敏度、光谱分辨率、检出限、适用的面积大小、样品制备及测试的可重现性、校准方法的准确性。

快筛仪器设备信息见表 5.2-1，现场部分点位土壤快速检测照片及快筛仪器设备现场校准照片见表 5.2-2，现场快筛原始记录见附件 6，现场快筛设备校准记录见附件 7，现场土壤快速检测照片见附件 8，手持式土壤重金属分析仪检出限见附件 9。

表 5.2-1 快筛仪器设备信息一览表

序号	名称	型号	编号	生产厂家	备注
1	VOC/有毒有害气体检测仪	TY2000-D 型	F496200608	青岛明华电子仪器有限公司	仪器量程： 1ppb-10000ppm
2	手持式土壤重金属分析仪	EXPLORER 9000	/	江苏天瑞仪器股份有限公司	低检出限：1ppm

表 5.2-2 现场部分点位快速检测及快筛仪器设备现场校准照片一览表

 <p>经度: 118.824847 纬度: 36.854252 地址: 山东省潍坊市寿光市洛城街 6558号禧源酒店(寿光国际会展中心 店) 时间: 2022-09-06 09:52:43</p>	 <p>经度: 118.824796 纬度: 36.854205 地址: 山东省潍坊市寿光市圣城东 街6558号肯德基(全福元中心餐厅) 时间: 2022-09-06 09:51:48</p>
<p>S1 点位 PID 检测</p>	<p>S1 点位 XRF 检测</p>
 <p>经度: 118.824732 纬度: 36.854215 地址: 山东省潍坊市寿光市洛城街 6558号禧源酒店(寿光国际会展中心 店) 时间: 2022-09-05 13:31:09</p>	 <p>经度: 118.824642 纬度: 36.854256 地址: 山东省潍坊市寿光市圣城东 街6558号肯德基(全福元中心餐厅) 时间: 2022-09-05 13:28:46</p>
<p>S2 点位 PID 检测</p>	<p>S2 点位 XRF 检测</p>
 <p>经度: 118.824792 纬度: 36.854177 地址: 山东省潍坊市寿光市圣城东 街11号全福元家居 时间: 2022-09-06 10:37:23</p>	 <p>经度: 118.824803 纬度: 36.854129 地址: 山东省潍坊市寿光市文圣路 138号禧源酒店(寿光国际会展中心 店) 时间: 2022-09-06 10:35:56</p>
<p>S3 点位 PID 检测</p>	<p>S3 点位 XRF 检测</p>

 <p>经纬度: 118.824811 纬度: 36.854726 地址: 山东省潍坊市寿光市 138号寿光酒厂(寿光国际会议中心 店) 时间: 2022-09-16 09:23:31</p>	 <p>经纬度: 118.824890 纬度: 36.854796 地址: 山东省潍坊市寿光市 138号寿光酒厂(寿光国际会议中心 店) 时间: 2022-09-16 09:23:31</p>
PID 设备校准	XRF 设备校准

3、土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄 1 张照片，以备质量控制。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

4、其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置，采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染，采样均在避光过程中进行。

S0 点位土壤钻探、采样、岩心照片见表 5.2-3，S0 点位土壤钻孔柱状图见表 5.2-4，其余点位土壤钻探、采样照片、岩心照片见附件 10，土壤采样记录见附件 11，其余土壤点位钻孔柱状图见附件 12。

表 5.2-3 S0 土壤钻探、采样、岩心照片一览表

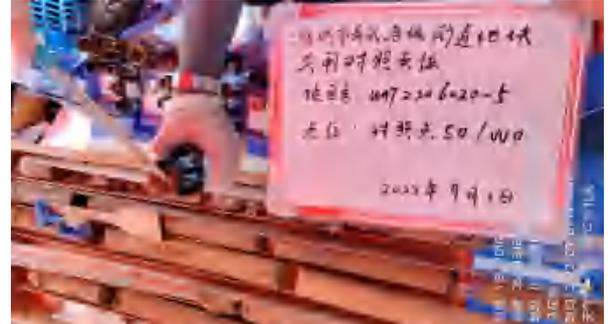
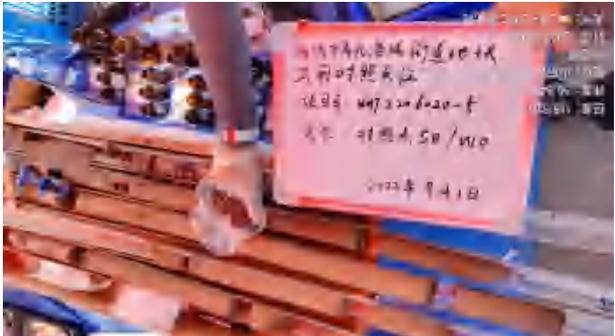
	
<p>S0 对照点土壤钻探</p>	<p>S0 对照点岩心照片</p>
	
<p>S0 对照点半挥发性有机物采样</p>	<p>S0 对照点挥发性有机物采样</p>
	
<p>S0 对照点重金属和其他样品采样</p>	<p>S0 对照点土壤样品</p>

表 5.2-4 S0 点位钻孔柱状图一览表

钻孔柱状图					
项目名称	潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块			日期	2022.9.1
点位编号	S0	坐标	118.820082°E	钻孔直径	90mm
			36.843410°N	钻孔深度	10.5m
测点编号	采样深度	柱状图 1: 100	地层描述		备注
0-1-1	0-0.5m		素填土：灰褐色，松散，稍湿，以粘性土为主。		1.25m
/	0.5-1.25m				
0-2-1	1.25-1.75m		粉质黏土：黄棕色，可塑，局部硬塑，偶见贝壳碎片。		5.05m
/	1.75-2.5m				
0-3-1	2.5-3m				
/	3-4.4m				
0-4-1	4.4-5.2m				
/	5.2-6.3m		中粉砂：杂色，中密，稍湿，主要矿物成分为石英，长石及云母等。		3m
0-5-1	6.3-7m				
/	7-8.3				
0-6-1	8.3-8.8m		粉质黏土：黄棕色，局部灰褐色，可塑—硬塑，含黑色铁锰氧化物及少量姜石。		1.2m
/	8.8-9.3m				
/	9.3-9.9m				
0-7-1	9.9-10.5m				

绘制人员：

审核人员：

5.2.2.4 土壤样品详情

本次土壤污染状况调查共采集 14 个点位的土壤样品，采集土壤样品 65 个(不含平行样)，土壤样品一览表见表 5.2-5。

表 5.2-5 土壤样品一览表

点位	钻孔深度	样品编号	取样深度	土壤性状
S1	7.5m	1-1-1	0-0.6m	棕，潮，无根系，素填土层，团块
		1-2-1	1.3-1.9m	浅棕，潮，无根系，粉质黏土层，团块
		1-3-1	3.2-3.8m	黄棕，潮，无根系，粉质黏土层，团块
		1-4-1	5.2-5.8m	浅棕，潮，无根系，粉质黏土层，团块

		1-5-1	6.9-7.5m	浅棕, 干, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S2	7.5m	2-1-1	0-0.6m	浅棕, 潮, 无根系, 素填土层, 团块
		2-2-1	1.6-2.2m	暗栗, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		2-3-1	3.2-3.8m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		2-4-1	5.1-5.7m	浅棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		2-5-1	7-7.5m	浅棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S3	7.5m	3-1-1	0-0.6m	棕, 潮, 无根系, 素填土层, 团块
		3-2-1	1.6-2.2m	栗, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		3-3-1	3.1-3.7m	黄棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		3-4-1	5.0-5.6m	浅棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		3-5-1	6.9-7.5m	浅棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S4	7.5m	4-1-1	0-0.6m	黄棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		4-2-1	1.7-2.3m	暗栗, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		4-3-1	3.6-4.2m	浅黄, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		4-4-1	5.2-5.8m	浅黄, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		4-5-1	6.9-7.5m	黄, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S5	7.5m	5-1-1	0-0.6m	浅棕, 潮, 无根系, 素填土层, 团块
		5-2-1	1.8-2.4m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		5-3-1	3.7-4.3m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		5-4-1	5.7-6.3m	浅棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		5-5-1	7.0-7.5m	黄棕, 湿, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S6	7.4m	6-1-1	0-0.6m	浅棕, 潮, 无根系, 素填土层, 团块
		6-2-1	1.7-2.3m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		6-3-1	3.1-3.7m	黄棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		6-4-1	4.9-5.5m	棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		6-5-1	6.8-7.4m	黄棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块

S7	7.3m	7-1-1	0-0.6m	浅棕, 潮, 无根系, 素填土层, 团块
		7-2-1	1.7-2.3m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		7-3-1	3.6-4.2m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		7-4-1	5.2-5.8m	浅棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		7-5-1	6.8-7.3m	浅棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S8	7.1m	8-1-1	0-0.6m	棕, 潮, 少量, 素填土层, 团块
		8-2-1	1.6-2.2m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		8-3-1	3.5-4.1m	浅棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		8-4-1	5.4-6.0m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		8-5-1	6.4-7.1m	棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S9	7.1m	9-1-1	0-0.6m	浅棕, 潮, 无根系, 素填土层, 团块
		9-2-1	1.7-2.3m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		9-3-1	3.6-4.2m	浅棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		9-4-1	4.7-5.3m	浅棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		9-5-1	6.4-7.1m	浅棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S10	7.1m	10-1-1	0-0.6m	浅棕, 潮, 无根系, 素填土层, 团块
		10-2-1	1.7-2.4m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		10-3-1	3.6-4.2m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		10-4-1	5.4-6.0m	黄棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		10-5-1	6.4-7.1m	黄棕, 湿, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S11	7.5m	11-1-1	0-0.6m	浅棕, 潮, 无根系, 素填土层, 团块
		11-2-1	1.7-2.3m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		11-3-1	3.6-4.2m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		11-4-1	5.5-6.1m	棕, 潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
		11-5-1	6.9-7.5m	黄棕, 重潮, 无根系, 粉质黏土层, 团块
S12	7.1m	12-1-1	0-0.6m	棕, 无根系, 素填土层, 团块

		12-2-1	1.6-2.2m	浅黄，潮，无根系，粉质黏土层，团块
		12-3-1	3.5-4.1m	黄棕，重潮，无根系，粉质黏土层，团块
		12-4-1	5.2-6.8m	浅黄，重潮，无根系，粉质黏土层，团块
		12-5-1	6.4-7.1m	棕，湿，无根系，粉质黏土层，团块
S13	7.4m	13-1-1	0-0.5m	浅棕，潮，无根系，素填土层，团块
		13-2-1	1.2-1.8m	黄棕，重潮，无根系，粉质黏土层，团块
		13-3-1	3.0-3.6m	黄棕，重潮，无根系，粉质黏土层，团块
		13-4-1	4.9-5.5m	黄棕，重潮，无根系，粉质黏土层，团块
		13-5-1	6.8-7.4m	黄，重潮，无根系，粉质黏土层，团块
S0	10.5m	1-1	0-0.5m	浅棕，潮，无根系，素填土层，团块
		1-2	1.25-1.75m	黄棕，潮，无根系，粉质黏土层，团块
		1-3	2.5-3.0m	黄棕，湿，无根系，粉质黏土层，团块
		1-4	4.4-5.2m	黄棕，湿，无根系，粉质黏土层，团块
		1-5	6.3-7.0m	黄棕，湿，无根系，粉质黏土层，团块
		1-6	8.3-8.8m	黄棕，湿，无根系，粉质黏土层，团块
		1-7	9.9-10.5m	黄棕，湿，无根系，粉质黏土层，团块

5.2.3 地下水样品的采集

5.2.3.1 地下水采样井建设

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行，在地块内建3口地下水监测井，地块的地下水上游方向布设1口对照点监测井，分别为W0、W1、W2和W3。监测井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体要求如下：

1、钻孔

此次地下水采样井建设钻孔直径为90mm，井管直径为63mm。钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置2h-3h并记录静止水位。

2、下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

3、滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

4、密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

5、成井洗井

监测井建设完成后，至少稳定 8h 后开始成井洗井。采用成井洗井设备，通过超量抽水、汲取等方式进行洗井，不得采用反冲、气洗方式。至少洗出约 3 倍井体积的水量。

成井洗井应满足 HJ 25.2 的相关要求，使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等 10NTU 时，可结束洗井；当浊度大于 10NTU 时，应每隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

- (1) 浊度连续三次测定的变化在 10%以内；
- (2) 电导率连续三次测定的变化在 10%以内；
- (3) pH 连续三次测定的变化在 $\pm 0.1\%$ 以内。

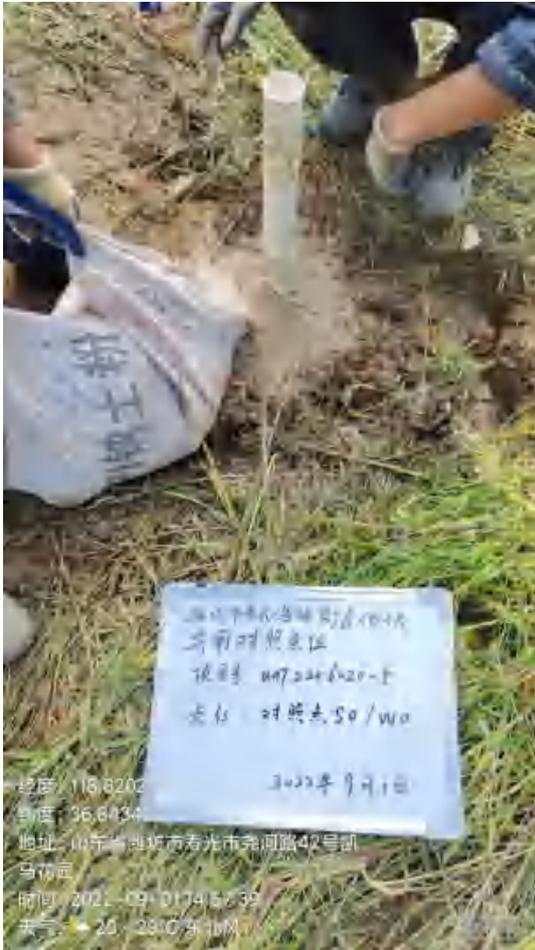
成井洗井结束后，监测井至少稳定 24h 后开始采样地下水样品。洗井过程防止交叉污染，贝勒管洗井时一井一管，气囊泵、潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

6、填写成井记录

成井后测量记录点位坐标，填写成井记录、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

本地块土壤污染状况调查采用水土共用点，地下水建井、成井洗井照片见表 5.2-5，地下水监测井信息见表 5.2-6，建井、成井洗井记录见附件 13，监测井成井结构图见附件 14。根据地块内三口地下水井的标高和水位埋深，绘制地块内地下水流场图，见图 5.2-2。

表 5.2-5 现场建井照片一览表

 <p>经纬度: 118.820267 纬度: 36.843492 地址: 山东省潍坊市寿光市尧河路42号凯马花园 时间: 2022-09-01 14:42:51 天气: 28-29°C 东北风</p>	 <p>经纬度: 118.8202 纬度: 36.8434 地址: 山东省潍坊市寿光市尧河路42号凯马花园 时间: 2022-09-01 14:52:39 天气: 28-28°C 东北风</p>
<p>地下水上游对照点 W0 建井下管</p>	<p>地下水上游对照点 W0 成井</p>

	
<p>地块内地下水 W1 建井下管</p>	<p>地块内地下水 W1 成井</p>
	
<p>地块内地下水 W2 建井下管</p>	<p>地块内地下水 W2 成井</p>
	
<p>地块内地下水 W3 建井下管</p>	<p>地块内地下水 W3 成井</p>
	
<p>成井洗井</p>	

表 5.2-6 地下水监测井信息一览表

检测点位	井深 (m)	水位埋深 (m)	地表标高 (m)	水位标高 (m)	水温 (°C)	近期降雨情况
地下水上游对照点监测井 W0	10.5	5.60	21.420	15.820	18.3	近期无降水
地块内地下水监测井 W1	12	6.16	20.467	14.307	18.8	近期无降水
地块内地下水监测井 W2	12	6.53	20.769	14.239	18.9	近期无降水
地块内地下水监测井 W3	12	7.00	20.747	13.747	18.7	近期无降水

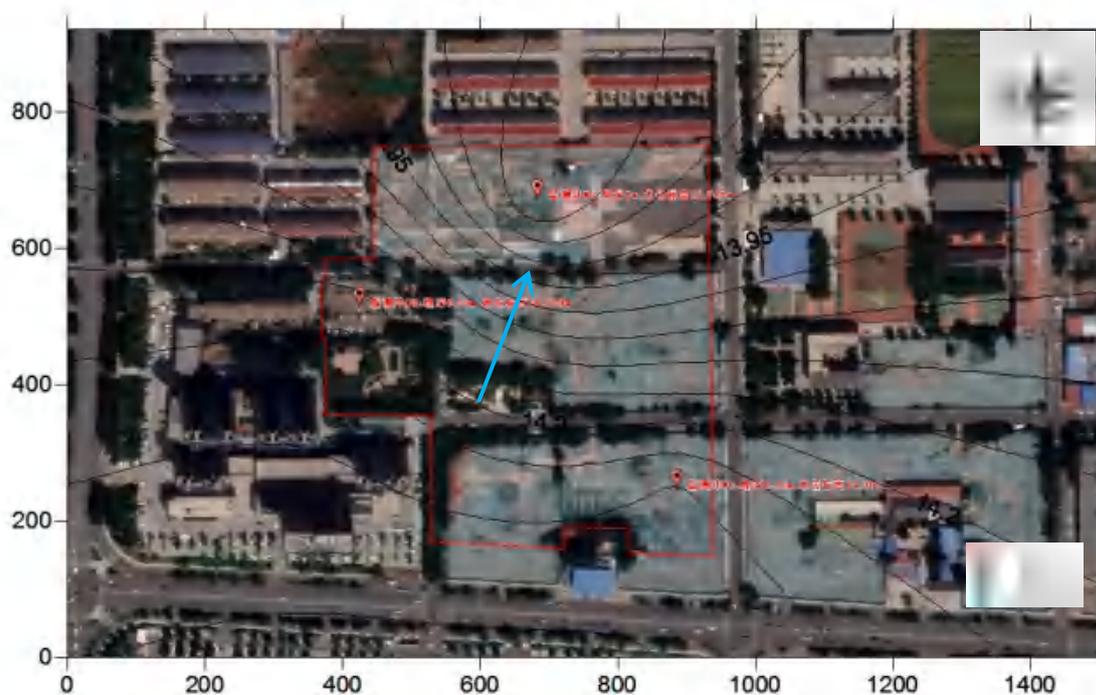


图 5.2-2 地下水流场图

5.2.3.2 地下水采样前洗井

成井洗井完成 24h 后方可开始采样前洗井工作，洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正并填写记录至《地下水采样井洗井记录》。

采用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为水位，控制贝勒管缓慢下降和上升。开始洗井时，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度 (T)、电导率、溶解氧 (DO) 和氧化还原电位 (ORP) 连续 3 次采样至少

三个指标达到以下要求结束洗井：

- 1、pH 变化范围为 ± 0.1 ；
- 2、温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- 3、电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；
- 4、DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，当 $\text{DO} < 2.0\text{mg/L}$ 时，其变化范围为 $\pm 0.2\text{mg/L}$ ；
- 5、ORP 变化范围为 $\pm 10\text{mV}$ ；

达到洗井结束要求后及时填写温度、pH、电导率等信息至《地下水采样井洗记录》。

地下水采样前洗井照片见表 5.2-7，地下水采样前洗井记录见附件 15。

表 5.2-7 采样前洗井照片一览表

	
W0 采样前洗井	W1 采样前洗井
	
W2 采样前洗井	W3 采样前洗井

5.2.3.3 地下水样品采集

采样洗井达到要求后，测量并记录水位—监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。对于未添加保护剂的样品瓶，地水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡，**水样采集顺序：①挥发性有机物；②半挥发性有机物；③重金属及其他分析项目。**

取水使用一次性贝勒管，一井一管，尽量避免贝勒管的晃动对地下水的扰动。本项目坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染。地下水装入样品瓶后，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。地下水采集完成后，样品瓶立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。样品采集完成，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，同时在采样原始记录上除记录采样编号、采样地点、水温、pH 值、电导率等相关信息外，还应记录样品气味、颜色等性状，以上信息均记录在公司内部表单《地下水采样记录表》。

地下水样品采集照片见表 5.2-8，地下水采样记录见附件 16。

表 5.2-8 地下水样品采集照片一览表





5.2.4 样品保存和流转

我公司土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）及各因子分析方法的相关要求执行。样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，我公司采样人员遵循以下原则：

1、根据不同检测因子的保存要求，采样人员在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注我公司的内控编号，并标注样品有效时间。

2、样品现场暂存。我公司在采样现场配备样品保温箱，内置蓝冰。样品采集后由采样人员立即存放至保温箱内，样品采集当天如不能送至实验室时，样品用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。

3、样品流转保存。样品保存在有蓝冰的保温箱内由专人运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

现场样品采集后，当日由专人将样品从现场送往实验室。到达实验室后，送样人和接样人双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样

记录单进行核对,并在样品交接单上签字确认,样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后,将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中。样品运输过程中均采用保温箱保存,保温箱内放置足量蓝冰,以保证样品对低温的要求,严防样品的损失、混淆和玷污。土壤和地下水样品保存方式见表 5.2-9 和表 5.2-10,样品的保存和交接照片见表 5.2-11,样品交接流转记录见附件 17。

表 5.2-9 土壤样品保存方式一览表

序号	检测指标	采样容器	采样要求	采样时间	交接时间	检测时间	允许保存期	是否合格
1	重金属(汞、铬(六价)除外)	棕色玻璃瓶	采集平行样品, 4℃保存	2022.9.1/2022.9.3/2022.9.4/2022.9.5/2022.9.6	2022.9.1/2022.9.3/2022.9.4/2022.9.5/2022.9.6	2022.9.2/2022.9.4/2022.9.5/2022.9.6/2022.9.7	180d	是
2	汞	棕色玻璃瓶					28d	是
3	铬(六价)	棕色玻璃瓶					1d	是
4	氰化物	棕色玻璃瓶					2d	是
5	挥发性有机物	棕色玻璃顶空瓶	采样瓶装满装实并密封,采集平行样品, 4℃保存				7d	是
6	半挥发性有机物						10d	是

备注: 土壤样品当天采集后, 当天交接, 第二天进入实验室分析。

表 5.2-10 地下水样品保存方式一览表

序号	检测指标	采样容器	采样要求	采样时间	交接时间	检测时间	允许保存期	是否合格
1	氨氮	1000mL 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶, 冷藏保存	2022.9.21/2022.9.22	2022.9.21/2022.9.22	2022.9.23	24h	是
2	阴离子表面活性剂	1000mL 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶, 冷藏保存				2d	是
3	硫酸盐、氯化物	1000mL 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶, 冷藏保存				24h	是
4	亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)	1000mL 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶, 冷藏保存				24h	是
5	重金属	2500mL 塑料瓶	每个样品 1 瓶, 冷藏保存				14d	是
6	挥发性酚类	1000mL 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶, 采满, 冷藏保存				24h	是

7	总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性总固体	1000ml 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶，冷藏保存				24h	是
8	铬（六价）	1000ml 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶，冷藏保存				24h	是
9	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	1000ml 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶，冷藏保存				2d	是
10	石油类	1000ml 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶，冷藏保存				24h	是
11	硫化物	1000ml 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶，冷藏保存				24h	是
12	氟化物	1000ml 塑料瓶	每个样品 1 瓶，冷藏保存				14d	是
13	挥发性有机物	40ml 棕色玻璃瓶	共采集 2 瓶				14d	是

备注：地下水样品当天采集后，当天交接，第二天进入实验室分析（微生物当天进入实验室分析）。

表 5.2-11 样品的保存和交接照片一览表





5.3 实验室分析

5.3.1 样品指标标准

1、土壤样品指标标准

本报告将土壤环境风险评估筛选值以国内已有的土壤质量标准 and 风险筛选值等作为优先参考标准；标准中未列入的污染物项目，根据 HJ 25.3 等标准要求推导特定污染物的土壤污染风险筛选值或参考国外相关标准。

目前国内土壤环境质量标准有《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发〔2008〕39号）、风险筛选值标准有《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》（GB 36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）等。

本地块为洛城街道董家庄后村集体土地，用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地，涉及土地性质变更。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》（GB 36600-2018）和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）中的相关要求。本地块土壤的重金属、挥发性有机物和半挥发性有机物的环境风险评估筛选值满足《土壤环境质量 建设

用地土壤污染风险筛选值（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地土壤污染风险筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）中第一类用地土壤污染风险筛选值要求。石油烃（C₆-C₉）应满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推算风险筛选值的要求。

本地块土壤污染风险筛选值见表 5.3-1。

表 5.3-1 土壤污染风险筛选值一览表

序号	污染物项目	CAS 号	筛选值 (mg/kg)	执行标准
			第一类用地	
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》（GB 36600-2018）中“表 1 第一类用地”筛选值
2	镉	7440-43-9	20	
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	
4	铜	7440-50-8	2000	
5	铅	7439-92-1	400	
6	汞	7439-97-6	8	
7	镍	7440-02-0	150	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》（GB 36600-2018）中“表 1 第一类用地”筛选值
9	氯仿	67-66-3	0.3	
10	氯甲烷	74-87-3	12	
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	

15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》（GB 36600-2018）中“表 1 第一类用地”筛选值	
16	二氯甲烷	75-09-2	94		
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1		
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6		
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6		
20	四氯乙烯	127-18-4	11		
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701		
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6		
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7		
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05		
25	氯乙烯	75-01-4	0.12		
26	苯	71-43-2	1		
27	氯苯	108-90-7	68		
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560		
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6		
30	乙苯	100-41-4	7.2		
31	苯乙烯	100-42-5	1290		
32	甲苯	108-88-3	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163		
34	邻二甲苯	95-47-6	222		
半挥发性有机物					
35	硝基苯	98-95-3	34		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》（GB 36600-2018）中“表 1 第一类用地”筛选值
36	苯胺	62-53-3	92		
37	2-氯酚	95-57-8	250		

38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	
42	蒽	218-01-9	490	
43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	0.55	
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	
45	萘	91-20-3	25	
土壤基本理化性质和特征污染因子的筛选值				
序号	污染物项目	CAS 号	筛选值 (mg/kg)	执行标准
土壤基本理化性质				
46	pH	/	/	/
特征污染物				
47	甲醛	/	15	河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)中“表1 第一类用地”筛选值
48	石油烃 (C ₆ -C ₉)	/	31.8	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)推算第一类用地筛选值
49	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	826	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值(试行)》(GB 36600-2018)中“表2 第一类用地”筛选值

2、地下水样品指标标准

根据《地下水污染健康风险评估工作指南》(2019年9月),本地块的地下水污染羽不涉及地下水饮用水源(在用、备用、应急、规划水源)补给径流区

和保护区，地下水有毒有害物质指标参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准进行评价；对于该标准没有规定的指标，参考《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）中规定的限值要求。

本地块地下水污染风险限值见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水污染风险限值一览表

序号	项 目	单 位	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类
1	色	铂钴色度单位	≤25
2	嗅和味	无	无
3	浑浊度	NTU	≤10
4	肉眼可见物	无	无
5	pH	无量纲	5.5~6.5 8.5~9.0
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤650
7	溶解性总固体	mg/L	≤2000
8	硫酸盐	mg/L	≤350
9	氯化物	mg/L	≤350
10	铜	mg/L	≤1.50
11	锌	mg/L	≤5.00
12	铁	mg/L	≤2.0
13	锰	mg/L	≤1.50
14	铝	mg/L	≤0.50
15	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.01
16	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
17	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤10.0
18	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤1.50

19	硫化物	mg/L	≤0.10
20	钠	mg/L	≤400
21	总大肠菌群	MPN/100ml 或 CFU/100ml	≤100
22	菌落总数	CFU/100ml	≤1000
23	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤4.80
24	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤30.0
25	氰化物	mg/L	≤0.1
26	氟化物	mg/L	≤2.0
27	碘化物	mg/L	≤0.50
28	汞	mg/L	≤0.002
29	砷	mg/L	≤0.05
30	硒	mg/L	≤0.1
31	镉	mg/L	≤0.01
32	铬（六价）	mg/L	≤0.10
33	铅	mg/L	≤0.10
34	三氯甲烷	μg/L	≤300
35	四氯化碳	μg/L	≤50.0
36	苯	μg/L	≤120
37	甲苯	μg/L	≤1400
38	总α放射性	Bq/L	>0.5
39	总β放射性	Bq/L	>1.0
40	二甲苯	μg/L	≤1000
41	乙苯	μg/L	≤600
42	苯乙烯	μg/L	≤40.0

43	氯乙烯	μg/L	≤90.0
44	镍	mg/L	≤0.10
序号	项目	单位	《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）
45	石油类	mg/L	0.3
46	甲醛	mg/L	0.9

5.3.2 风险筛选值推导

本次土壤污染状况初步调查工作，土壤和地下水中污染物指标的评价标准为《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）、河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）、《地下水质量标准》（GB 14848-2017）和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。土壤中石油烃（C₆-C₉）污染物指标数值依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）进行推算。

5.3.2.1 暴露评估

1、暴露途径

本地块土地用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），依据人群的活动模式，该用地方式下土壤中污染物的暴露途径见表 5.3-3。

表 5.3-3 土壤中关注污染物的暴露途径一览表

暴露情景	用地方式	暴露途径
第一类用地	住宅、公共管理与公共服务用地	经口摄入土壤 皮肤接触土壤 呼吸吸入土壤颗粒物 吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物 吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物 吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物

根据用地规划，污染物的暴露途径包括：经口摄入土壤、皮肤接触土壤、呼

吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物和吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物。

2、暴露量计算

各暴露途径的土壤暴露量计算公式如下，公式中具体参数的含义详见《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）。

(1) 经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$OISER_{ca} = \frac{\left(\frac{OSIR_c \times ED_c \times EF_c}{BW_c} + \frac{OSIR_a \times ED_a \times EF_a}{BW_a} \right) \times ABS_o}{AT_{ca}} \times 10^{-6}$$

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期的暴露危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$OISER_{nc} = \frac{OSIR_c \times ED_c \times EF_c \times ABS_o}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6}$$

(2) 皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，皮肤接触土壤途径的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$DCSER_{ca} = \frac{SAE_c \times SSAR_c \times EF_c \times ED_c \times E_v \times ABS_d}{BW_c \times AT_{ca}} \times 10^{-6} + \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6}$$

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期的暴露危害，皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$DCSER_{nc} = \frac{SAE_c \times SSAR_c \times EF_c \times ED_c \times E_v \times ABS_d}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6}$$

(3) 吸入土壤颗粒物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$PISER_{ca} = \frac{PM_{10} \times DAIR_c \times ED_c \times PIAF \times (fspo \times EFO_c + fspl \times EFI_c)}{BW_c \times AT_{ca}} \times 10^{-6} + \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PIAF \times (fspo \times EFO_a + fspl \times EFI_a)}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6}$$

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期的暴露危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$PISER_{nc} = \frac{PM_{10} \times DAIR_c \times ED_c \times PIAF \times (fspo \times EFO_c + fspl \times EFI_c)}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6}$$

(4) 吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$IOVER_{ca1} = VF_{suroa} \times \left(\frac{DAIR_c \times EFO_c \times ED_c}{BW_c \times AT_{ca}} + \frac{DAIR_a \times EFO_a \times ED_a}{BW_a \times AT_{ca}} \right)$$

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$IOVER_{nc1} = VF_{suroa} \times \frac{DAIR_c \times EFO_c \times ED_c}{BW_c \times AT_{nc}}$$

(5) 吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$IOVER_{ca2} = VF_{suboa} \times \left(\frac{DAIR_c \times EFO_c \times ED_c}{BW_c \times AT_{ca}} + \frac{DAIR_a \times EFO_a \times ED_a}{BW_a \times AT_{ca}} \right)$$

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$IOVER_{nc2} = VF_{suboa} \times \frac{DAIR_c \times EFO_c \times ED_c}{BW_c \times AT_{nc}}$$

(6) 吸入室内空气来自下层土壤的气态污染物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$IIVER_{cal} = VF_{subia} \times \left(\frac{DAIR_c \times EFO_c \times ED_c}{BW_c \times AT_{ca}} + \frac{DAIR_a \times EFO_a \times ED_a}{BW_a \times AT_{ca}} \right)$$

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物途径对应的土壤暴露量采用以下公式计算：

$$IIVER_{nc1} = VF_{subia} \times \frac{DAIR_c \times EFI_c \times ED_c}{BW_c \times AT_{nc}}$$

3、暴露模型参数取值

本次取值采用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）附录 G 中的推荐值，详情见表 5.3-4。

表 5.3-4 风险评估模型参数及推荐值一览表

污染区参数			
符号	含义	单位	第一类用地推荐值
d	表层污染土壤层厚度	cm	50
L _s	下层污染土壤层埋深	cm	50
d _{sub}	下层污染土壤层厚度	cm	100
A	污染源区面积	cm ²	16000000
L _{gw}	地下水埋深	cm	--

土壤参数			
符号	含义	单位	第一类用地推荐值
f_{om}	土壤有机质含量	$g \cdot kg^{-1}$	15
ρ_b	土壤容重	$kg \cdot dm^{-3}$	1.5
P_{ws}	土壤含水率	$kg \cdot kg^{-1}$	0.2
ρ_s	土壤颗粒密度	$kg \cdot dm^{-3}$	2.65
PM_{10}	空气中可吸入颗粒物含量	$mg \cdot m^{-3}$	0.119
U_{air}	混合区大气流速风速	$cm \cdot s^{-1}$	200
δ_{air}	混合区高度	cm	200
W	污染源区宽度	cm	4000
h_{cap}	土壤地下水交界处毛细层厚度	cm	5
h_v	非饱和土层厚度	cm	295
θ_{acap}	毛细管层孔隙空气体积比	无量纲	0.038
θ_{wcap}	毛细管层孔隙水体积比	无量纲	0.342
U_{gw}	地下水达西 (Darcy) 速率	$cm \cdot a^{-1}$	2500
δ_{gw}	地下水混合区厚度	cm	200
I	土壤中水的入渗速率	$cm \cdot a^{-1}$	30
建筑物参数			
符号	含义	单位	第一类用地推荐值
θ_{acrack}	地基裂隙中空气体积比	无量纲	0.26
θ_{wcrack}	地基裂隙中水体积比	无量纲	0.12
L_{crack}	室内地基厚度	cm	35
L_B	室内空间体积与气态污染物入渗面积之比	cm	220
ER	室内空气交换速率	次·d ⁻¹	12
η	地基和墙体裂隙表面积所占面积	无量纲	0.0005

τ	气态污染物入侵持续时间	a	30
dP	室内室外气压差	$\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{s}^2$	0
K_v	土壤透性系数	cm^2	1.00E-08
Z_{crack}	室内地面到地板底部厚度	cm	35
X_{crack}	室内地板周长	cm	3400
Ab	室内地板面积	cm^2	700000
暴露参数			
符号	含义	单位	第一类用地推荐值
ED _a	成人暴露期	a	24
ED _c	儿童暴露期	a	6
EF _a	成人暴露频率	$\text{d}\cdot\text{a}^{-1}$	350
EF _c	儿童暴露频率	$\text{d}\cdot\text{a}^{-1}$	350
EFI _a	成人室内暴露频率	$\text{d}\cdot\text{a}^{-1}$	262.5
EFI _c	儿童室内暴露频率	$\text{d}\cdot\text{a}^{-1}$	262.5
EFO _a	成人室外暴露频率	$\text{d}\cdot\text{a}^{-1}$	87.5
EFO _c	儿童室外暴露频率	$\text{d}\cdot\text{a}^{-1}$	87.5
BW _a	成人平均体重	kg	61.8
BW _c	儿童平均体重	kg	19.2
H _a	成人平均身高	cm	161.5
H _c	儿童平均身高	cm	113.15
DAIR _a	成人每日空气呼吸量	$\text{m}^3\cdot\text{d}^{-1}$	14.5
DAIR _c	儿童每日空气呼吸量	$\text{m}^3\cdot\text{d}^{-1}$	7.5
GWCR _a	成人每日饮用水量	$\text{L}\cdot\text{d}^{-1}$	1.0
GWCR _c	儿童每日饮用水量	$\text{L}\cdot\text{d}^{-1}$	0.7
OSIR _a	成人每日摄入土壤量	$\text{mg}\cdot\text{d}^{-1}$	100

OSIR _c	儿童每日摄入土壤量	mg·d ⁻¹	200
E _v	每日皮肤接触事件频率	次·d ⁻¹	1
fspi	室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例	无量纲	0.8
fspo	室外空气中来自土壤的颗粒物比例	无量纲	0.5
SAF	暴露于土壤的参考剂量分配比例 (SVOCs 和重金属)	无量纲	0.5
WAF	暴露于地下水的参考剂量分配比例 (SVOCs 和重金属)	无量纲	0.5
SER _a	成人暴露皮肤所占体表面积比	无量纲	0.32
SER _c	儿童暴露皮肤所占体表面积比	无量纲	0.36
SSAR _a	成人皮肤表面土壤粘附系数	mg·cm ⁻²	0.07
SSAR _c	儿童皮肤表面土壤粘附系数	mg·cm ⁻²	0.2
PIAF	吸入土壤颗粒物在体内滞留比例	无量纲	0.75
ABS _o	经口摄入吸收因子	无量纲	1
ACR	单一污染物可接受致癌风险	无量纲	0.000001
AHQ	单一污染物可接受危害熵	无量纲	1
AT _{ca}	致癌效应平均时间	d	27740
AT _{nc}	非致癌效应平均时间	d	2190
SAF	暴露于土壤的参考剂量分配比例 (VOCs)	无量纲	0.33
WAF	暴露于地下水的参考剂量分配比例 (VOCs)	无量纲	0.33

4、暴露量

暴露量计算结果见表 5.3-5 和表 5.3-6。

表 5.3-5 土壤致癌计算结果一览表

中文名	英文名	CAS 编号	土壤 (kg 土壤·kg ⁻¹ 体重·d ⁻¹)					
			经口摄入土壤颗粒物	皮肤接触土壤颗粒物	吸入土壤颗粒物	吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物	吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物	吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物
			OISERca	DCSERca	PISERca	IOVERca1	IOVERca2	II VERca1
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E1790666	1.28E-06	--	6.51E-09	1.99E-07	3.99E-07	3.92E-04

表 5.3-6 土壤非致癌计算结果一览表

中文名	英文名	CAS 编号	土壤 (kg 土壤·kg ⁻¹ 体重·d ⁻¹)					
			经口摄入土壤颗粒物	皮肤接触土壤颗粒物	吸入土壤颗粒物	吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物	吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物	吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物
			OISERca	DCSERca	PISERca	IOVERca1	IOVERca2	II VERca1
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E1790666	9.99E-06	--	2.42E-08	7.42E-07	1.48E-06	1.46E-03

5、毒性评估

本次取值采用《建设用土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）附录 B 中的推荐值，具体情况见表 5.3-7 和表 5.3-8。

表 5.3-7 污染物的理化性质一览表

中文名	英文名	CAS 编号	亨利常数		空气中扩散系数		水中扩散系数		土壤有机碳/土壤孔隙水分配系数		水溶解度		皮肤渗透系数
			H'	数据来源	Da (cm ² /s)	数据来源	Dw (cm ² /s)	数据来源	Koc (cm ³ /g)	数据来源	S (mg/L)	数据来源	Kp (cm/hr)
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E17906 66	73.5895 34	EPI	0.0731064	WATER9 (U.S.EPA, 2001)	8.1657E-06	WATER9 (U.S.EPA, 2001)	131.5	EPI	9.5	SURROGATE	--

备注：（1）“EPT”代表美国环保局“化学品性质参数估算工具包（Estimation Program interface Suite）”数据；“WATER9”代表美国环保局“废水处理模型（the wastewater treatment model）”数据；（2）表中无量纲亨利常数等理化性质参数为常温条件下的参数值。

表 5.3-8 污染物的毒性参数一览表

中文名	英文名	CAS 编号	经口摄入致癌斜率因子		呼吸吸入单位致癌因子		经口摄入参考剂量		呼吸吸入参考浓度		消化道吸收效率因子		皮肤吸收因子	
			Sf _o (mg/kg-d) ⁻¹	数据来源	IUR (mg/m ³) ⁻¹	数据来源	RfD _o (mg/kg-d)	数据来源	RfC (mg/m ³)	数据来源	ABS _{gi} (无量纲)	数据来源	ABS _d (无量纲)	数据来源
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E17906 66	--	--	--	--	--	--	0.6	P	1	--		

备注：（1）“P”代表数据来自美国环保局“临时性同行审定毒性数据（The Provisional Peer Reviewed Toxicity Values）”。

5.3.2.2 风险表征

1、土壤中单一污染物致癌风险

对于单一污染物，计算经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物和吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物暴露途径致癌风险的推荐模型。公式中的具体参数含义详见《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）。

经口摄入土壤途径的致癌风险采用以下公式：

$$CR_{ois} = OISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_o$$

皮肤接触土壤途径的致癌风险采用以下公式：

$$CR_{dsc} = DCSEER_{ca} \times C_{sur} \times SF_d$$

吸入土壤颗粒物途径的致癌风险采用以下公式：

$$CR_{pms} = PISER_{ca} \times C_{ms} \times SF_p$$

吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物途径的致癌风险采用以下公式：

$$CR_{ovr1} = IOVER_{ca1} \times C_{sur} \times SF_g$$

吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物途径的致癌风险采用以下公式：

$$CR_{ovr2} = IOVER_{ca2} \times C_{sub} \times SF_g$$

吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物途径的致癌风险采用以下公式：

$$CR_{ivr1} = IIVER_{ca1} \times C_{sub} \times SF_g$$

计算土壤中单一污染物经上述 6 种暴露途径致癌风险的推荐模型，采用以下公式：

$$CR_n = CR_{ois} + CR_{dsc} + CR_{pms} + CR_{ovr1} + CR_{ovr2} + CR_{ivr1}$$

2、土壤中单一污染物危害商

对于单一污染物，计算经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸

入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物和吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物暴露途径危害商的推荐模型。公式中的具体参数含义详见《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）。

经口摄入土壤途径的危害商采用以下公式：

$$HQ_{ing} = \frac{OISER_{tc} \times C_{sur}}{RfD_{tc} \times SAF}$$

皮肤接触土壤途径的危害商采用以下公式：

$$HQ_{der} = \frac{DCSER_{sc} \times C_{sur}}{RfD_{sc} \times SAF}$$

吸入土壤颗粒物途径的危害商采用以下公式：

$$HQ_{pb} = \frac{PISER_{tc} \times C_{sur}}{RfD_{tc} \times SAF}$$

吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物途径的危害商采用以下公式：

$$HQ_{inv1} = \frac{IOVER_{tc1} \times C_{sur}}{RfD_{tc} \times SAF}$$

吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物途径的危害商采用以下公式：

$$HQ_{inv2} = \frac{IOVER_{tc2} \times C_{sub}}{RfD_{tc} \times SAF}$$

吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物途径的危害商采用以下公式：

$$HQ_{inv1} = \frac{IIVER_{tc1} \times C_{sub}}{RfD_{tc} \times SAF}$$

计算土壤中单一污染物经上述 6 种途径危害指数的推荐模型，采用以下公式：

$$HI_{it} = HQ_{ing} + HQ_{der} + HQ_{pb} + HQ_{inv1} + HQ_{inv2} + HQ_{inv3}$$

3、风险评估结果

风险评估计算结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 土壤风险评估计算结果一览表

致癌									
中文名	英文名	CAS 编号	口摄入土壤颗粒物	皮肤接触土壤颗粒物	吸入土壤颗粒物	吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物	吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物	吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物	合计
			CR _{ois}	CR _{dcs}	CR _{pis}	CR _{iov1}	CR _{iov2}	CR _{iiv1}	
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E1790666	--	--	--	--	--	--	--
非致癌									
中文名	英文名	CAS 编号	口摄入土壤颗粒物	皮肤接触土壤颗粒物	吸入土壤颗粒物	吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物	吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物	吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物	合计
			HQ _{ois}	HQ _{dcs}	Hq _{pis}	HQ _{iov1}	HQ _{iov2}	HQ _{iiv1}	
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E1790666	--	--	--	--	--	--	--

4、风险评估的不确定分析

公式中的具体参数含义详见《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）。

单一污染物经不同暴露途径的致癌风险贡献率分析推荐模型，采用以下公式：

$$PCR_i = \frac{CR_i}{CR_n} \times 100\%$$

单一污染物经不同暴露途径的非致癌风险贡献率分析推荐模型，采用以下公式：

$$PHQ_i = \frac{HQ_i}{HI_n} \times 100\%$$

贡献率计算结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 土壤贡献率计算结果一览表

致癌								
中文名	英文名	CAS 编号	口摄入土壤颗粒物	皮肤接触土壤颗粒物	吸入土壤颗粒物	吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物	吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物	吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E1790666	--	--	--	--	--	--
非致癌								
中文名	英文名	CAS 编号	口摄入土壤颗粒物	皮肤接触土壤颗粒物	吸入土壤颗粒物	吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物	吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物	吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E1790666	--	--	--	--	--	--

5.3.2.3 计算风险控制值

1、基于致癌效应的土壤风险控制值

对于单一污染物，计算基于经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物暴露途径致癌效应的土壤风险控制值的推荐模型。公式中的具体参数含义详见《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）。

基于经口摄入土壤途径致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$RCVS_{ois} = \frac{ACR}{OISER_{ca} \times SF_o}$$

基于皮肤接触土壤途径致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$RCVS_{der} = \frac{ACR}{DCSER_{ca} \times SF_d}$$

基于吸入土壤颗粒物途径致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$RCVS_{plb} = \frac{ACR}{PISER_{ca} \times SF_i}$$

基于吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物途径致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$RCVS_{invl} = \frac{ACR}{IOVER_{ca1} \times SF_i}$$

基于吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物途径致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$RCVS_{in2} = \frac{ACR}{IOVER_{ca2} \times SF_i}$$

基于吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物途径致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$RCVS_{inv} = \frac{ACR}{IIVER_{ca1} \times SF_i}$$

基于上述 6 种土壤暴露途径致癌效应的土壤风险控制值的推荐模型，采用以下公式：

$$RCVS_n = \frac{ACR}{OISER_{ca} \times SF_0 + DCSE_{ca} \times SF_d + (PISER_{ca} + IOVER_{ca1} + IOVER_{ca2} + IIVER_{ca1}) \times SF_i}$$

2、基于非致癌效应的土壤风险控制值

对于单一污染物，计算基于经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物暴露途径非致癌效应的土壤风险控制值的推荐模型。公式中的具体参数含义详见《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）。

基于经口摄入土壤途径非致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$HCVS_{os} = \frac{RfD_o \times SAF \times AHQ}{OISER_{nc}}$$

基于皮肤接触土壤途径非致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$HCVS_{dsc} = \frac{RfD_d \times SAF \times AHQ}{DCSER_{nc}}$$

基于吸入土壤颗粒物途径非致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$HCVS_{pis} = \frac{RfD_i \times SAF \times AHQ}{PISER_{nc}}$$

基于吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物途径非致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$HCVS_{iovl} = \frac{RfD_i \times SAF \times AHQ}{IOVER_{nc1}}$$

基于吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物途径非致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$HCVS_{ioy2} = \frac{RfD_i \times SAF \times AHQ}{IOVER_{nc2}}$$

基于吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物途径非致癌效应的土壤风险控制值，采用以下公式：

$$HCVS_{riv} = \frac{RfD_i \times SAF \times AHQ}{IIVER_{nc1}}$$

基于上述 6 种土壤暴露途径非致癌效应的土壤风险控制值的推荐模型，采用以下公式：

$$HCVS_n = \frac{AHQ \times SAF}{\frac{OISER_{nc}}{RfD_o} + \frac{DCSER_{nc}}{RfD_d} + \frac{PISER_{nc} + IOVER_{nc1} + IOVER_{nc2} + IIVER_{nc1}}{RfD_i}}$$

3、保护地下水的土壤风险控制值

地块地下水作为饮用水源时，应计算保护地下水的土壤风险控制值。单一污染物土壤风险控制值，依据 GB/T 14848 中保护地下水的土壤风险控制值的推荐

模型计算。公式中的具体参数含义详见《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）。采用以下公式：

$$RCS_{pm} = \frac{MCL_{pm}}{LF_{soil}}$$

4、确定土壤风险控制值

比较上述计算得到的基于致癌效应和基于非致癌效应的土壤风险控制值，选择较小值作为本地块的风险控制值。因此，本地块土壤风险控制值情况见表 5.3-11。

表 5.3-11 土壤风险控制值计算结果一览表

中文名	英文名	CAS 编号	第一类用地		
			土壤		
			致癌风险控制值	非致癌风险控制值	风险控制值
			RCVS _n	HCVS _n	
石油烃 (C ₆ -C ₉)	Total Petroleum Hydrocarbons (Aliphatic Low)	E1790666	--	3.18E+01	3.18E+01

5.3.3 检测分析方法

土壤和地下水实验室样品检测方法见表 5.3-12。

表 5.3-12 实验室土壤和地下水检测项目、方法及检出限一览表

样品类别	检测项目	分析方法依据	检出限
地下水	色（铂钴色度单位，度）	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（1.1）铂-钴标准比色法（GB/T 5750.4-2006）	5 度
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（3.1）嗅气和尝味法（GB/T 5750.4-2006）	无
	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法（HJ 1075-2019）	0.3NTU
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（4.1）直接观察法（GB/T 5750.4-2006）	无
	pH 值（无量纲）	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	--
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1）乙二胺四乙酸二钠滴定法（GB/T 5750.4-2006）	1.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1）称	10mg/L

		量法 (GB/T 5750.4-2006)	
硫酸盐		水质 硫酸盐的测定 重量法 (GB/T 11899-1989)	10mg/L
氯化物		水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 (GB/T 11896-1989)	10mg/L
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)		0.00082mg/L
锰			0.00012mg/L
铜			0.00008mg/L
锌			0.00067mg/L
铝		生活饮用水标准检验方法金属指标铬天青 S 分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	0.008 mg/L
挥发性酚类(以苯酚计)		水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂		生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (10.1) 亚甲蓝分光光度法 (GB/T 5750.4-2006)	0.050mg/L
耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)		生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1) 酸性高 锰酸钾滴定法 (GB/T5750.7-2006)	0.05mg/L
氨氮 (以 N 计)		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
硫化物		水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (HJ 1226-2021)	0.003mg/L
钠		水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11904-1989)	0.01mg/L
总大肠菌群		生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1) 多管发酵法 (GBT5750.12-2006)	2MPN/100mL
菌落总数		水质 细菌总数的测定 平皿计数法 (HJ 1000-2018)	1CFU/mL
亚硝酸盐 (以 N 计)		水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 (GB/T 7493-1987)	0.003mg/L
硝酸盐 (以 N 计)		水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) (HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
氰化物		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.2 氰化物 异烟酸-巴比妥酸分光光度法) (GB/T 5750.5-2006)	0.002mg/L
氟化物		水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	0.05 mg/L
碘化物		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (11.3) 高浓 度碘化物容量法 (GB/T 5750.5-2006)	0.025mg/L
汞		水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.00004mg/L
砷		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00012mg/L

	硒	(HJ 700-2014)	0.00041mg/L
	镉		0.00005mg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法(GB/T 5750.6-2006)	0.004mg/L
	铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法(HJ 700-2014)	0.00009mg/L
	三氯甲烷		0.0004mg/L
	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法(HJ 639-2012)	0.0004mg/L
	苯		0.0004mg/L
	甲苯		0.0003mg/L
	总α放射性	水中总α放射性浓度的测定 厚源法(HJ 898-2017)	4.3×10^{-2} Bq/L
	总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法(HJ 899-2017)	1.5×10^{-2} Bq/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)(HJ 970-2018)	0.01mg/L
	氯乙烯		0.0005mg/L
	苯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法(HJ 639-2012)	0.0002mg/L
	二甲苯		0.0002mg/L
	乙苯		0.0003mg/L
	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法(HJ 601-2011)	0.05mg/L
	镍	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法(HJ 700-2014)	0.00006mg/L
土壤	pH值(无量纲)	土壤 pH的测定 电位法(HJ 962-2018)	--
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定(GB/T 22105.2-2008)	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法(GB/T 17141-1997)	0.01mg/kg
	铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法(HJ 1082-2019)	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法(HJ 491-2019)	1mg/kg

铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.1mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定 (GB/T 22105.1-2008)	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	1.3×10^{-3} mg/kg
氯仿		1.1×10^{-3} mg/kg
氯甲烷		1.0×10^{-3} mg/kg
1, 1-二氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg
1, 2-二氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg
1, 1-二氯乙烯		1.0×10^{-3} mg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯		1.3×10^{-3} mg/kg
反-1, 2-二氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷		1.5×10^{-3} mg/kg
1, 2-二氯丙烷		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg	
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg	
四氯乙烯	1.4×10^{-3} mg/kg	
1, 1, 1-三氯乙烷	1.3×10^{-3} mg/kg	
1, 1, 2-三氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg	
三氯乙烯	1.2×10^{-3} mg/kg	
1, 2, 3-三氯丙烷	1.2×10^{-3} mg/kg	
氯乙烯	1.0×10^{-3} mg/kg	
苯	1.9×10^{-3} mg/kg	
氯苯	1.2×10^{-3} mg/kg	
1, 2-二氯苯	1.5×10^{-3} mg/kg	
1, 4-二氯苯	1.5×10^{-3} mg/kg	
乙苯	1.2×10^{-3} mg/kg	

苯乙烯		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
甲苯		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
间二甲苯+对二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	0.09mg/kg
苯胺		0.1mg/kg
2-氯酚		0.06mg/kg
苯并[a]蒽		0.1mg/kg
苯并[a]芘		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.1mg/kg
萘		0.09mg/kg
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 (HJ 1021-2019)	6mg/kg
甲醛*	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 (HJ 997-2018)	0.02mg/kg
石油烃 (C ₆ -C ₉) *	土壤和沉积物 石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹扫捕集/气相色谱法 (HJ 1020-2019)	0.04mg/kg

5.4 质量保证和质量控制

5.4.1 现场采样过程中的质量保证和质量控制

5.4.1.1 样品采集前的质量保证和质量控制

采样组在采样前做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

1、对采样人员进行专门的培训，使采样人员掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；

2、在采样前做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；

3、根据本布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录表、地下水采样记录表、样品追踪单及采样布点图；

4、准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；

5、确定采样设备和台数；

6、进行明确的任务分工；

7、现场定点，依据布点检测方案，采样前进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

5.4.1.2 样品采集过程中的质量保证和质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

1、防止采样过程中的交叉污染。采样时，由 3 人在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，以防待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，对两个钻孔之间的钻探设备进行清洁，同一钻机不同深度采样时对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也进行清洗。

2、采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上贴上标签；现场采样时初步填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、快速检测数据等，为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集 10% 的平行样。

3、针对挥发性有机物，每批次土壤或地下水样品均应采集 1 个全程序空白样。并按照（HJ 1019-2019）中的要求将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

4、针对挥发性有机物，每批次土壤或地下水样品均应采集 1 个运输空白样。并按照（HJ 1019-2019）中的要求将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封

状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分全过程是否受到污染。

5、针对挥发性有机物，每批次地下水样品应采集 1 个设备空白样。按（HJ 1019-2019）中的要求进行采样器浸泡水样的采集，并随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查采样设备是否受到污染。设备空白样一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。

5.4.1.3 样品流转质量保证和质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

1、装运前核对，在采样现场样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；

2、运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污；

3、样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到本公司实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查；

4、水样装箱前将水样容器内外盖盖紧，装箱时用泡沫塑料垫底和间隔防震。样品运输过程中避免日光照射。

5.4.1.4 样品保存质量保证和质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

1、样品保存按样品名称、编号和粒径分类保存。

2、新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品充满容器。

3、预留样品在样品库造册保存。

4、分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

5、分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

6、土壤样品保存时间参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中

表 9-1 执行，地下水样品保存时间参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中附录 A 以及各指标专有的分析标准中的要求执行。

5.4.2 实验室分析质量保证和质量控制

我公司实验室按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896号）等标准和规范要求，结合本项目的具体要求开展相应的检测和质控工作。

1、潍坊优特检测服务有限公司在本项目土壤检测过程中的所有检测因子均通过了检验检测机构资质认定，证书编号为：181512340518。

2、潍坊优特检测服务有限公司所有采样及检测人员均经培训考核合格后发放上岗证书。

3、潍坊优特检测服务有限公司用于本项目检测的所用仪器设备均经计量部门检定（或校准）合格后使用，且均在有效周期内。

4、潍坊优特检测服务有限公司编制了本项目检测方案，现场采样、保存、运输、交接过程中严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）标准相关技术要求合理布设检测点位，保证采样的规范性、科学性和代表性。检测过程中所用分析方法均选用国家颁发的标准（或推荐）检测方法，且现行有效。

5、潍坊优特检测服务有限公司在本项目检测过程中，按照质量控制相关要求，每批次样品进行了现场空白、实验室空白、有证标准物质或加标回收进行质量控制，要求空白试验分析值要求应低于方法检出限或方法规定值，有证标准物质测定结果要求在质控不确定度范围内；加标回收回收率应满足方法要求。并且每批样品应采集不少于 10% 的密码平行样；每批水样进行密码平行样、自控平行样的测定，自控平行样数量不少于样品数量的 10%，计算相对偏差要求在规定的误差范围内。

6、潍坊优特检测服务有限公司检测数据严格执行三级审核制度，检测报告经授权签字人签字授权后发放。

7、潍坊优特检测服务有限公司对本项目检测过程中形成的原始记录按照相关规定进行整理归档保存，符合相关规定要求。

5.4.2.1 土壤样品的制备质量保证和质量控制

重金属样品：将样品置于白色搪瓷盘中，搪成 2-3cm 的薄层，在通风无阳光直射处自然风干，并不时进行样品翻动，挑去土壤样品中的石块、草根等明显非样品的东西。风干后，用木锤将全部样品敲碎，并用 20 目尼龙筛进行过滤、混匀，分取 10g 20 目样品进行 pH 测试，剩余样品再分取 150g 继续细磨，过 100 目并混匀后分 2 份，其中砷、汞样品装入带有内塞的聚乙烯塑料瓶中，另一份直接装入密封袋中供检测用，其余样品当留样保存。

挥发性有机物样品：在土壤样品中加入适量的内标物和替代物后直接进入吹扫捕集仪，进行上机分析。

半挥发性有机物样品：用新鲜样品进行前处理分析。除去样品中的枝棒、叶片、石子等异物后，木棒碾压、混匀，用四分法缩分所需用量。称取 20g（精确到 0.01g），加入适量无水硫酸钠，研磨均化成流沙状，混匀备用，其余样品留作副样保存。

5.4.2.2 地下水样品的制备质量保证和质量控制

挥发性有机物样品：取适量水样至进样瓶，加入适量的替代物和内标物测定。

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

1、制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，以防混错，样品名称和编码始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时做好相应的标记。

2、制样工具每处理一份样品后清洗干净，严防交叉污染。

5.4.2.3 准确度质量保证和质量控制

一、基本判定原则

（一）选取《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)中建设用地土壤污染第一类用地筛选值和管制值为土壤密码平行样品比对分析结果评价依据,选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中地下水质量Ⅲ类标准限值为地下水密码平行样品比对分析结果评价依据。

(二)当两个土壤样品比对分析结果均小于等于第一类筛选值,或均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值,或均大于第一类管制值时,判定比对结果合格,称为区间判定;否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差(RD),在最大允许相对偏差范围内为合格,其余为不合格,称为相对偏差判定。

(三)当两个地下水样品比对分析结果均小于等于地下水质量Ⅲ类标准限值,或均大于地下水质量Ⅲ类标准限值时,判定比对结果合格,称为区间判定;否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差(RD),在最大允许相对偏差范围内为合格,其余为不合格,称为相对偏差判定。

(四)上述标准中不涉及的污染物项目暂不进行比对结果判定。

二、相对偏差计算

现场采集的3份土壤或地下水平行样品,其中2份送承担分析测试任务的检验检测机构,开展实验室内平行分析,获得测试结果A和B及算术平均值C,另1份送第三方检验检测机构,开展实验室间比对分析,获得测试结果D。当测试结果低于方法检出限时以方法检出限的1/2参与计算。

实验室内相对偏差计算公式: $RD(\%) = |A-B| / (A+B) \times 100$

实验室间相对偏差计算公式: $RD(\%) = |C-D| / (C+D) \times 100$

当两个测试结果(如:A和B、C和D)的均值小于4倍方法检出限时,直接判定为合格结果;当两个测试结果的均值等于或大于4倍方法检出限时,按照以下要求对测试结果(A、B、C、D)分别进行判定。

(一)土壤样品判定标准

1、无机污染物

(1)实验室内平行分析结果(A和B)比对判定

首先进行区间判定,区间判定不合格则应当进行相对偏差判定;比较A和B

的 RD, 若 RD 小于等于 25%, 则结果为合格, 否则为不合格。

(2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 C 和 D 的 RD, 若 RD 小于等于 40%, 则结果为合格, 否则为不合格。

2、挥发性有机污染物

(1) 实验室内平行分析结果 (A 和 B) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 65%, 则结果为合格, 否则为不合格。

(2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 C 和 D 的 RD, 若 RD 小于等于 80%, 则结果为合格, 否则为不合格。

3、半挥发性有机污染物

(1) 实验室内平行分析结果 (A 和 B) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 40%, 则结果为合格, 否则为不合格。

(2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 C 和 D 的 RD, 若 RD 小于等于 70%, 则结果为合格, 否则为不合格。

(二) 地下水样品判定标准

1、无机污染物

(1) 实验室内平行分析结果 (A 和 B) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 30%, 则结果为合格, 否则为不合格。

(2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 C 和 D 的 RD, 若 RD 小于等于 50%, 则结果为合格, 否则为不合格。

2.挥发性有机污染物/半挥发性有机污染物

(1) 实验室内平行分析结果 (A 和 B) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 35%, 则结果为合格, 否则为不合格。

(2) 实验室间平行分析结果 (C 和 D) 比对判定

首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 C 和 D 的 RD, 若 RD 小于等于 70%, 则结果为合格, 否则为不合格。

实验室准确度控制数据情况见表 5.4-1~表 5.4-10。实验室检测资质和质控报告见附件 18 和附件 19。

表 5.4-1 地下水空白检测结果汇总一览表

检测项目	全程序空白	实验室空白	运输空白	是否合格
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	1.0L	1.0L	/	合格
溶解性总固体 (mg/L)	10L	10L	/	合格
硫酸盐 (mg/L)	10L	10L	/	合格
氯化物 (mg/L)	10L	10L	/	合格
铁 (mg/L)	0.00082L	0.00082L	/	合格
锰 (mg/L)	0.00012L	0.00012L	/	合格
铜 (mg/L)	0.00008L	0.00008L	/	合格
锌 (mg/L)	0.00067L	0.00067L	/	合格
铝 (mg/L)	0.008L	0.008L	/	合格
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	/	合格
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.050L	0.050L	/	合格
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	0.05L	0.05L	/	合格
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.025L	0.025L	/	合格
硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	/	合格
钠 (mg/L)	0.01L	0.01L	/	合格

亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.001L	0.001L	/	合格
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.08L	0.08L	/	合格
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	/	合格
氟化物 (mg/L)	0.05L	0.05L	/	合格
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	/	合格
砷 (mg/L)	0.00012L	0.00012L	/	合格
硒 (mg/L)	0.00041L	0.00041L	/	合格
镉 (mg/L)	0.00005L	0.00005L	/	合格
铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	/	合格
铅 (mg/L)	0.00009L	0.00009L	/	合格
三氯甲烷 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	合格
四氯化碳 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	合格
苯 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	合格
甲苯 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	合格
氯乙烯 (mg/L)	0.0005L	0.0005L	0.0005L	合格
苯乙烯 (mg/L)	0.0002L	0.0002L	0.0002L	合格
二甲苯 (mg/L)	0.0002L	0.0002L	0.0002L	合格
乙苯 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	合格
甲醛 (mg/L)	0.05L	0.05L	/	合格
镍 (mg/L)	0.00006L	0.00006L	/	合格

表 5.4-2 地下水平行结果统计一览表

分析项目	精密度控制						
	平行样质控 编号	常规样质控 编号	平行样测定值 (mg/L)	常规样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对 偏差 (%)	是否 合格
耗氧量	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	1.63	1.68	1.51	20	合格
碘化物	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.025L	0.025L	/	30	合格

氟化物	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.62	0.63	0.80	10	合格
苯乙烯	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0002L	0.0002L	/	30	合格
氨氮	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.352	0.355	0.42	20	合格
铁	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0132	0.0116	6.45	20	合格
石油类	UNT2206020-8 030101_平行	UNT2206020 -8030101	0.01L	0.01L	/	30	合格
硝酸盐	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	17.7	17.6	0.28	20	合格
乙苯	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0003L	0.0003L	/	30	合格
硫化物	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.003L	0.003L	/	30	合格
石油类	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.01L	0.01L	/	30	合格
硫酸盐	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	193	189	1.05	20	合格
汞	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.00004L	0.00004L	/	30	合格
锌	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.00067L	0.00067L	/	20	合格
砷	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.00063	0.00070	5.26	15	合格
汞	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.00004L	0.00004L	/	30	合格
氰化物	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.002L	0.002L	/	20	合格
阴离子表面活性剂	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.050L	0.050L	/	30	合格
硝酸盐	UNT2206020-8 030101_平行	UNT2206020 -8030101	15.1	15.2	0.33	20	合格
铅	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.00009L	0.00009L	/	15	合格
六价铬	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.004L	0.004L	/	15	合格
三氯甲烷	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0004L	0.0004L	/	30	合格
氯乙烯	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0005L	0.0005L	/	30	合格

挥发性酚类	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0003L	0.0003L	/	30	合格
铜	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.00019	0.00019	0	15	合格
六价铬	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.004L	0.004L	/	15	合格
亚硝酸盐	UNT2206020-8 030101_平行	UNT2206020 -8030101	0.081	0.081	0	20	合格
亚硝酸盐	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.616	0.618	0.16	20	合格
四氯化碳	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0004L	0.0004L	/	30	合格
氨氮	UNT2206020-8 030101_平行	UNT2206020 -8030101	0.152	0.150	0.66	20	合格
二甲苯	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0002L	0.0002L	/	30	合格
铝	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.008L	0.008L	/	30	合格
铝	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.008L	0.008L	/	30	合格
苯	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0004L	0.0004L	/	30	合格
硒	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0183	0.0178	1.38	20	合格
镍	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.00088	0.00095	3.82	30	合格
硫化物	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.003L	0.003L	/	30	合格
甲醛	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.05L	0.05L	/	30	合格
镉	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.00005L	0.00005L	/	15	合格
氰化物	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.002L	0.002L	/	20	合格
挥发性酚类	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.0003L	0.0003L	/	30	合格
氟化物	UNT2206020-8 020101_平行	UNT2206020 -8020101	0.58	0.58	0	10	合格
甲醛	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.05L	0.05L	/	30	合格
阴离子表面活性剂	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.050L	0.050L	/	30	合格
甲苯	UNT2206020-8 010102	UNT2206020 -8010101	0.0003L	0.0003L	/	30	合格

表 5.4-3 地下水平行结果统计一览表

分析项目	精 密 度 控 制						
	平行样质控 编号	常规样质控 编号	平行样测定值 (mg/L)	常规样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对 偏差 (%)	是否 合格
硒	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.00160	0.00166	1.84	30	合格
二甲苯	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.0002L	0.0002L	/	30	合格
硝酸盐	UNT2206020- 5010101_平行	UNT2206020- 5010101	18.9	18.8	0.26	30	合格
氨氮	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.066	0.069	2.22	30	合格
氰化物	UNT2206020- 5010101_平行	UNT2206020- 5010101	0.002L	0.002L	/	20	合格
硫化物	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.003L	0.003L	/	30	合格
氨氮	UNT2206020- 5010101_平行	UNT2206020- 5010101	0.069	0.069	0	30	合格
氟化物	UNT2206020- 5010101_平行	UNT2206020- 5010101	0.38	0.38	0	10	合格
汞	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.00004L	0.00004L	/	30	合格
氟化物	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.38	0.38	0	10	合格
乙苯	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.0003L	0.0003L	/	30	合格
亚硝酸盐	UNT2206020- 5010101_平行	UNT2206020- 5010101	0.094	0.093	0.54	20	合格
氯化物	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	276	283	1.25	20	合格
砷	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.00060	0.00059	0.84	15	合格
苯	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.0004L	0.0004L	/	30	合格
铝	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.008L	0.008L	/	30	合格
阴离子表面 活性剂	UNT2206020- 5010101_平行	UNT2206020- 5010101	0.050L	0.050L	/	30	合格
铁	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.0165	0.0171	1.79	20	合格
甲醛	UNT2206020- 5010102	UNT2206020- 5010101	0.05L	0.05L	/	30	合格

甲苯	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.0003L	0.0003L	/	30	合格
四氯化碳	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.0004L	0.0004L	/	30	合格
铅	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.00009L	0.00009L	/	15	合格
苯乙烯	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.0002L	0.0002L	/	30	合格
铜	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.00008L	0.00008L	/	15	合格
耗氧量	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	1.03	1.06	1.44	20	合格
碘化物	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.025L	0.025L	/	30	合格
锌	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.00067L	0.00067L	/	20	合格
甲醛	UNT2206020-5010101_平行	UNT2206020-5010101	0.05L	0.05L	/	30	合格
阴离子表面活性剂	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.050L	0.050L	/	30	合格
硝酸盐	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	18.8	18.8	0	20	合格
挥发性酚类	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.0003L	0.0003L	/	30	合格
氰化物	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.002L	0.002L	/	20	合格
硫化物	UNT2206020-5010101_平行	UNT2206020-5010101	0.003L	0.003L	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.004L	0.004L	/	15	合格
铝	UNT2206020-5010101_平行	UNT2206020-5010101	0.008L	0.008L	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-5010101_平行	UNT2206020-5010101	0.004L	0.004L	/	15	合格
氯乙烯	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.0005L	0.0005L	/	30	合格
亚硝酸盐	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.093	0.093	0	20	合格
挥发性酚类	UNT2206020-5010101_平行	UNT2206020-5010101	0.0003L	0.0003L	/	30	合格
钠	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	136	135	0.37	20	合格
镉	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.00005L	0.00005L	/	15	合格

锰	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.0274	0.0284	1.79	20	合格
三氯甲烷	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.0004L	0.0004L	/	50	合格
镍	UNT2206020-5010102	UNT2206020-5010101	0.00061	0.00058	2.52	30	合格

表 5.4-4 地下水检测有证标准物质质量控制结果统计一览表

项目	密码标样				
	质控编号	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	不确定度 (mg/L)	是否合格
阴离子表面活性剂	B21080086-06	108	105	0.5	合格
镍	200938-02	0.292	0.299	0.015	合格
铅	200938-02	0.175	0.177	0.007	合格
镉	200938-02	0.108	0.109	0.006	合格
锌	200938-02	0.390	0.403	0.017	合格
铜	200938-02	0.682	0.697	0.034	合格
氰化物	20220310-03	1.95	2.00	0.29	合格
甲醛	204534-03	1.75	1.77	0.12	合格
铝	205018-03	0.177	0.173	0.013	合格
石油类	A21080038-03	7.95	7.78	0.59	合格
挥发性酚类	A22040278-01	3.16	3.21	0.15	合格
硫化物	B21090027-04	10.5	10.5	0.5	合格
亚硝酸盐	B21110290-01	2.23	2.19	0.11	合格
氟化物	B22010138-05	41.4	41.0	2.8	合格

表 5.4-5 地下水检测加标回收质量控制结果统计一览表

项目	加标试样测定值 (μg)	加标量 (μg)	回收率(%)	是否合格
苯	0.233	0.25	93.1	合格
苯乙烯	0.248	0.25	99.4	合格
氯乙烯	0.210	0.25	84.1	合格

甲苯	0.248	0.25	99.1	合格
四氯化碳	0.236	0.25	94.4	合格
乙苯	0.228	0.25	91.2	合格
二甲苯	0.236	0.25	94.3	合格
三氯甲烷	0.239	0.25	95.7	合格
二溴氟甲烷（替代物）	0.25~0.29	0.25	104~116	合格
甲苯-D8（替代物）	0.25~0.27	0.25	100~108	合格
4-溴氟苯（替代物）	0.21~0.28	0.25	84~112	合格

表 5.4-6 土壤空白检测结果汇总一览表

检测项目	实验室空白	全程序空白	运输空白	是否合格
砷 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
镉 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
铬 (六价) (mg/kg)	ND	ND	/	合格
铜 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
铅 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
汞 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
镍 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格

1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	合格
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	合格

二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
萘 (mg/kg)	ND	ND	/	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	ND	ND	/	合格

表 5.4-7 土壤平行结果统计一览表

分析项目	精密度控制						
	平行样质控编号	常规样质控编号	平行样测定值 (mg/kg)	常规样测定值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格
1, 2-二氯苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	0.012	0.013	4.00	35	合格
镉	UNT2206020-8040101_平行	UNT2206020-8040101	0.26	0.26	0	30	合格
氯乙烯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
镉	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	0.14	0.14	0	30	合格
二氯甲烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
邻二甲苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
四氯化碳	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
间二甲苯+对二甲苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯乙烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8040101_平行	UNT2206020-8040101	6.30	6.21	0.72	20	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	24	24	0	30	合格
镍	UNT2206020-8040101_平行	UNT2206020-8040101	12	11	4.35	30	合格

铅	UNT2206020-8040101_平行	UNT2206020-8040101	32.0	32.1	0.16	20	合格
1, 2-二氯丙烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
氯仿	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8040101_平行	UNT2206020-8040101	20	19	2.56	20	合格
1, 1-二氯乙烯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
乙苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	8.20	8.12	0.49	20	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
氯苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
蒎	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	18	18	0	20	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
三氯乙烯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
四氯乙烯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
苯乙烯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格

苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
甲苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
1, 4-二氯苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
1, 2, 3-三氯丙烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	15	15	0	20	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	15.4	15.2	0.65	25	合格
硝基苯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
氯甲烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
顺-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8040101_平行	UNT2206020-8040101	0.029	0.029	0	35	合格
萘	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
反-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	30	33	4.76	30	合格
蒎	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格

苯胺	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8100501_平行	UNT2206020-8100501	ND	ND	/	30	合格
1, 1-二氯乙烷	UNT2206020-8040302	UNT2206020-8040301	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8130101_平行	UNT2206020-8130101	ND	ND	/	30	合格
氯仿	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	29	26	5.46	30	合格
氯甲烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
邻二甲苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
1, 2, 3-三氯丙烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
苯乙烯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	36	36	0	30	合格
1, 4-二氯苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
顺-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
甲苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
反-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格

1, 1, 2-三氯乙烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
氯苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8120101_平行	UNT2206020-8120101	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
蒽	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8130101_平行	UNT2206020-8130101	3.89	3.60	3.87	20	合格
1, 1-二氯乙烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
蒽	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8120101_平行	UNT2206020-8120101	ND	ND	/	30	合格
镉	UNT2206020-8050101_平行	UNT2206020-8050101	0.04	0.04	0	35	合格
蒽	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
1, 1-二氯乙烯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8130101_平行	UNT2206020-8130101	15.6	15.7	0.32	25	合格
硝基苯	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	7.53	7.81	1.82	20	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	8	6	14.29	20	合格
乙苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格

六价铬	UNT2206020-8050101_平行	UNT2206020-8050101	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	27	33	10.00	30	合格
甲苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
反-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	24	25	2.04	15	合格
1, 1-二氯乙烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	30	32	3.23	30	合格
萘	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
乙苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
蒎	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
反-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
三氯乙烯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
氯乙烯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
镉	UNT2206020-8120101_平行	UNT2206020-8120101	0.13	0.13	0	30	合格

氯乙烯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	16	16	0	20	合格
邻二甲苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8120101_平行	UNT2206020-8120101	12	13	4.00	20	合格
汞	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	0.029	0.027	3.57	35	合格
苯乙烯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
四氯乙烯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
氯乙烯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
四氯乙烯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
甲苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
1, 1-二氯乙烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8130101_平行	UNT2206020-8130101	ND	ND	/	20	合格
汞	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	0.022	0.021	2.33	35	合格

二氯甲烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	14	15	3.45	20	合格
镉	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	0.12	0.12	0	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
1, 4-二氯苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
1, 1-二氯乙烯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
四氯化碳	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯乙烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
氯甲烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
1, 2, 3-三氯丙烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8050101_平行	UNT2206020-8050101	6	8	14.29	20	合格
间二甲苯+对二甲苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯丙烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8120101_平行	UNT2206020-8120101	3.55	3.56	0.14	20	合格
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
1, 1-二氯乙烯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
氯苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
镉	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	0.02	0.02	0	35	合格

1, 2-二氯乙烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯丙烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
邻二甲苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8130101_平行	UNT2206020-8130101	0.015	0.014	3.45	35	合格
氯仿	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯丙烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	5.64	5.40	2.17	20	合格
苯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8050101_平行	UNT2206020-8050101	9.68	9.78	0.51	20	合格
硝基苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
蒎	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
氯甲烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格

2-氯酚	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8120501_平行	UNT2206020-8120501	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8050101_平行	UNT2206020-8050101	16.1	16.1	0	25	合格
铜	UNT2206020-8130101_平行	UNT2206020-8130101	10	11	4.76	20	合格
砷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	5.36	5.54	1.65	20	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8050101_平行	UNT2206020-8050101	0.014	0.014	0	35	合格
氯苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
1, 4-二氯苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
1, 2, 3-三氯丙烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
二氯甲烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
间二甲苯+对二甲苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8050101_平行	UNT2206020-8050101	13	13	0	20	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
顺-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
氯仿	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格

苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8120101_平行	UNT2206020-8120101	18.6	18.1	1.36	25	合格
镉	UNT2206020-8130101_平行	UNT2206020-8130101	0.05	0.05	0	35	合格
六价铬	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	29	28	1.75	15	合格
顺-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	0.030	0.028	3.45	35	合格
苯乙烯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	26.6	26.5	0.19	20	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	32	23	16.36	30	合格
1, 2-二氯乙烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
镉	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	0.06	0.06	0	35	合格
乙苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
四氯化碳	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
间二甲苯+对二甲苯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8130501_平行	UNT2206020-8130501	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烯	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
四氯乙烯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格

二氯甲烷	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯苯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	17.9	17.7	0.56	25	合格
镍	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	7	7	0	20	合格
三氯乙烯	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8050302	UNT2206020-8050301	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8060202	UNT2206020-8060201	19.3	19.0	0.78	25	合格
汞	UNT2206020-8120101_平行	UNT2206020-8120101	0.017	0.017	0	35	合格
四氯化碳	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
三氯乙烯	UNT2206020-8160302	UNT2206020-8160301	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8090101_平行	UNT2206020-8090101	42	43	1.18	10	合格
2-氯酚	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
氯甲烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8090101_平行	UNT2206020-8090101	14	14	0	20	合格
六价铬	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
间二甲苯+对二甲苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
邻二甲苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯丙烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
三氯乙烯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格

1, 1-二氯乙烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
甲苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8090101_平行	UNT2206020-8090101	0.009	0.010	5.26	35	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
氯乙烯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8140101_平行	UNT2206020-8140101	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
四氯乙烯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	0.011	0.011	0	35	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8110501_平行	UNT2206020-8110501	27	25	3.85	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	31	29	3.33	30	合格
苯胺	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
苯乙烯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
蒎	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格

1, 1, 2, 2-四氯乙烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
1, 2, 3-三氯丙烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
四氯化碳	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
蒎	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯丙烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	9.47	9.11	1.94	20	合格
镍	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	16	16	0	20	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	29	33	6.45	30	合格
镉	UNT2206020-8140101_平行	UNT2206020-8140101	0.05	0.05	0	35	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
蒎	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
氯仿	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8140101_平行	UNT2206020-8140101	11	11	0	20	合格
1, 1-二氯乙烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8140101_平行	UNT2206020-8140101	0.009	0.008	5.88	35	合格

苯并[a]蒽	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
苯乙烯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
顺-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
四氯化碳	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
氯苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	33	33	0	10	合格
镍	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	20	20	0	15	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8090101_平行	UNT2206020-8090101	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8150501_平行	UNT2206020-8150501	34	32	3.03	30	合格
1, 1-二氯乙烯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2, 2-四氯乙烯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
四氯乙烯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
氯甲烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8140101_平行	UNT2206020-8140101	10	10	0	20	合格

二氯甲烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8140101_平行	UNT2206020-8140101	3.89	3.89	0	20	合格
间二甲苯+对二甲苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
1, 4-二氯苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8090101_平行	UNT2206020-8090101	5.26	5.36	0.94	20	合格
邻二甲苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
1, 2, 3-三氯丙烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8090101_平行	UNT2206020-8090101	16.7	16.9	0.60	25	合格
三氯乙烯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
反-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯乙烷	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
乙苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
甲苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
镉	UNT2206020-8090101_平行	UNT2206020-8090101	0.04	0.04	0	35	合格
顺-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	16	17	3.03	20	合格

苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
氯乙烯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
氯苯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
1, 4-二氯苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
1, 1-二氯乙烯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	5.10	5.21	1.07	20	合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烯	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
乙苯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
反-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8090302	UNT2206020-8090301	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯乙烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8140501_平行	UNT2206020-8140501	ND	ND	/	30	合格
氯仿	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8140101_平行	UNT2206020-8140101	12.6	12.8	0.79	25	合格
二氯甲烷	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8140302	UNT2206020-8140301	0.007	0.008	6.67	35	合格
三氯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格

邻二甲苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-8070101_平行	UNT2206020-8070101	0.021	0.021	0	35	合格
2-氯酚	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
1, 1-二氯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8070101_平行	UNT2206020-8070101	4.51	4.91	4.25	20	合格
1, 2, 3-三氯丙烷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
蒎	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
1, 4-二氯苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
镍	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	8	8	0	20	合格
乙苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
二氯甲烷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	15	14	3.45	20	合格
镍	UNT2206020-8070101_平行	UNT2206020-8070101	ND	ND	/	20	合格
苯胺	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
反-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2, 2-四氯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格

1, 2-二氯丙烷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
铜	UNT2206020-8070101_平行	UNT2206020-8070101	12	12	0	20	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	35	39	5.40	30	合格
硝基苯	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
氯苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
砷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	5.06	5.16	0.98	20	合格
四氯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
蒽	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	63	65	1.56	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
苯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
氯仿	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
六价铬	UNT2206020-8070101_平行	UNT2206020-8070101	ND	ND	/	30	合格
氯甲烷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	50	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
镉	UNT2206020-8070101_平行	UNT2206020-8070101	0.07	0.07	0	35	合格
氯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	16.2	16.1	0.31	25	合格
汞	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	0.022	0.025	6.38	35	合格

茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
顺-1, 2-二氯乙烯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
四氯化碳	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
甲苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
2-氯酚	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
1, 2-二氯苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-8070501_平行	UNT2206020-8070501	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
铅	UNT2206020-8070101_平行	UNT2206020-8070101	17.7	17.7	0	25	合格
1, 2-二氯乙烷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
镉	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	0.08	0.08	0	35	合格
苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
间二甲苯+对二甲苯	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格
1, 1-二氯乙烷	UNT2206020-8080302	UNT2206020-8080301	ND	ND	/	30	合格

表 5.4-8 土壤平行结果统计一览表

分析项目	精密度控制						
	平行样质控编号	常规样质控编号	平行样测定值(mg/kg)	常规样测定值(mg/kg)	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	是否合格
二苯并[a, h]蒽	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]芘	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格

2-氯酚	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
苯胺	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	24	22	4.35	30	合格
苯并[b]荧蒽	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
蒽	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
苯并[k]荧蒽	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
萘	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
苯并[a]蒽	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格
汞	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	0.031	0.029	3.33	20	合格
砷	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	7.09	7.03	0.42	20	合格
硝基苯	UNT2206020-5020701_平行	UNT2206020-5020701	ND	ND	/	30	合格

表 5.4-9 土壤检测有证标准物质质量控制结果统计一览表

项目	密码标样				
	质控编号	测定值 (mg/kg)	保证值 (mg/kg)	不确定度 (mg/kg)	是否合格
镉	GSS-23-02	0.14	0.15	0.02	合格
铅	GSS-23-02	28.6	28	1	合格
镍	gss-23-02	38	38	1	合格
铜	gss-23-02	31	32	1	合格
汞	gss-23-02	0.057	0.058	0.005	合格
砷	gss-23-02	11.7	11.8	0.9	合格

表 5.4-10 土壤检测加标回收质量控制结果统计一览表

项目	加标试样测定值 (μg)	加标量 (μg)	回收率 (%)	是否合格
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.260	0.250	104.1	合格
1, 4-二氯苯	0.234	0.250	93.5	合格
甲苯	0.250	0.250	100.0	合格
四氯乙烯	0.255	0.250	101.9	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	0.253	0.250	101.0	合格
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.238	0.250	95.2	合格
氯仿	0.261	0.250	104.6	合格
苯	0.255	0.250	102.0	合格
1, 2-二氯丙烷	0.247	0.250	99.0	合格
顺-1, 2-二氯乙烯	0.242	0.250	96.6	合格
乙苯	0.244	0.250	97.8	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	0.242	0.250	96.9	合格
二氯甲烷	0.267	0.250	106.6	合格
1, 1-二氯乙烯	0.202	0.250	80.7	合格
三氯乙烯	0.242	0.250	96.7	合格
四氯化碳	0.260	0.250	103.9	合格
反-1, 2-二氯乙烯	0.219	0.250	87.8	合格
苯乙烯	0.258	0.250	103.4	合格
1, 1-二氯乙烷	0.242	0.250	96.9	合格
氯苯	0.253	0.250	101.1	合格
间二甲苯+对二甲苯	0.266	0.250	106.5	合格
1, 2-二氯苯	0.221	0.250	88.4	合格
1, 2, 3-三氯丙烷	0.246	0.250	98.3	合格
1, 2-二氯乙烷	0.255	0.250	102.2	合格

氯乙烯	0.239	0.250	95.5	合格
氯甲烷	0.261	0.250	104.6	合格
邻二甲苯	0.260	0.250	104.2	合格
苯胺	22.4	30	74.7	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	19.7	30	65.5	合格
二苯并[a, h]蒽	20.9	30	69.8	合格
苯并[a]蒽	22.0	30	73.4	合格
苯并[k]荧蒽	18.3	30	61.0	合格
苯并[a]芘	20.7	30	69.1	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2244	2480	90.5	合格
苯并[b]荧蒽	20.5	30	68.4	合格
2-氯酚	21.2	30	70.5	合格
硝基苯	19.0	30	63.2	合格
萘	22.2	30	73.9	合格
蒎	21.3	30	71.0	合格
二溴氟甲烷 (替代物)	0.25~0.28	0.25	100~112	合格
甲苯-D8 (替代物)	0.21~0.22	0.25	84~88	合格
4-溴氟苯 (替代物)	0.22~0.30	0.25	88~120	合格
2-氟酚 (替代物)	18.8	40	47	合格
苯酚-d6 (替代物)	18.5	40	46	合格
硝基苯-d5 (替代物)	19.3	40	48	合格
2-氟联苯 (替代物)	17.9	40	45	合格
2, 4, 6-三溴苯酚 (替代物)	18.4	40	46	合格
4, 4' -三联苯-d14 (替代物)	20.5	40	51	合格

第六章 结果和评价

6.1 分析检测结果

6.1.1 土壤检测数据分析

此次土壤污染状况调查共布设 14 个土壤采样点位，将采集的样品全部送检，检测因子 48 项，其中检出污染物指标 9 种，检出的污染物指标为 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀），其余污染物铬（六价）、石油烃（C₆-C₉）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘和萘均为检出。

土壤中检出污染物的检出率见表 6.1-1，土壤检出样品检测结果见表 6.1-2。

表 6.1-1 土壤中污染物的检出率一览表

项目	pH	砷	镉	铜	铅	汞	镍	甲醛	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	84.7%	100%	100%

表 6.1-2 土壤检出样品检测结果一览表

点位	样品深度 (m)	污染因子 (mg/kg)								
		pH	砷	镉	铜	铅	汞	镍	甲醛	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
土壤污染风险筛选值		/	20	20	2000	400	8	150	15	826
S0	0-0.5m	8.68	6.04	0.08	18	17.4	0.028	14	3	26
	1.25-1.75m	8.6	6.92	0.06	20	20.6	0.021	21	2.32	22
	2.5-3.0m	9.01	10.8	0.08	18	19.1	0.023	23	2.84	34
	4.4-5.2m	8.88	7.25	0.07	18	16.6	0.024	16	2.8	31

	6.3-7.0m	8.91	3.52	0.05	9	21.8	0.012	12	3.02	20
	8.3-8.8m	8.78	6.95	0.05	9	21.9	0.016	12	2.41	78
	9.9-10.5m	8.7	7.06	0.05	10	21.8	0.03	8	2.8	23
S1	0-0.6m	8.86	6.26	0.26	20	32	0.029	12	3.16	28
	1.3-1.9m	8.78	7.67	0.14	21	19.6	0.017	15	2.99	34
	3.2-3.8m	8.69	8.16	0.14	18	15.3	0.012	15	3.04	32
	5.2-5.8m	8.66	4.7	0.09	14	17.7	0.011	8	2.9	24
	6.9-7.5m	8.72	4.84	0.07	17	19.7	0.01	ND	1.5	31
S2	0-0.6m	8.6	5.31	0.04	14	16.8	0.01	42	0.39	28
	1.6-2.2m	8.76	8.7	0.05	31	30.1	0.022	32	1.23	30
	3.2-3.8m	8.93	9.29	0.06	33	32.6	0.011	20	1.26	30
	5.1-5.7m	8.67	4.04	0.06	17	15.2	0.006	26	1.38	20
	7-7.5m	8.92	3.97	0.06	20	18.4	0.008	18	1.26	23
S3	0-0.6m	8.77	3.8	0.08	11	15.8	0.013	ND	1.19	25
	1.6-2.2m	8.91	7.44	0.15	26	27.1	0.023	27	2.09	38
	3.1-3.7m	9.01	7.07	0.15	15	15	0.016	11	2	26
	5-5.6m	8.7	6.07	0.08	13	15.6	0.014	4	1.2	23
	6.9-7.5m	8.85	7.27	0.12	16	15.5	0.02	9	2.13	24
S4	0-0.6m	8.73	3.79	0.05	10	12.9	0.008	9	2.23	23
	1.7-2.3m	8.76	6.77	0.05	9	11.5	0.015	8	4.22	30
	3.6-4.2m	8.82	5.96	0.04	17	15.5	0.008	14	4.07	24
	5.2-5.8m	8.88	7.56	0.05	15	14.5	0.004	13	4.31	29
	6.9-7.5m	8.76	5	0.04	10	12.1	0.004	10	4.72	26
S5	0-0.6m	8.92	3.56	0.13	12	18.4	0.017	ND	1.39	29
	1.8-2.4m	8.7	4.53	0.06	13	16.5	0.015	ND	2.34	34
	3.7-4.3m	8.83	5.65	0.1	20	18.1	0.02	13	2.39	26
	5.7-6.3m	8.56	9.22	0.12	16	14.9	0.016	10	1.75	30

	7.0-7.5m	8.92	2.45	0.07	10	15	0.014	ND	1.46	30
S6	0-0.6m	8.66	3.74	0.05	10	15.6	0.014	ND	5.68	26
	1.7-2.3m	9.03	9.24	0.12	28	29.9	0.03	29	4.93	28
	3.1-3.7m	8.71	4.68	0.04	8	14.9	0.01	ND	6.03	24
	4.9-5.5m	8.79	9.77	0.1	19	25.3	0.018	18	4.68	30
	6.8-7.4m	8.66	2.43	0.07	12	15.2	0.017	12	4.54	28
S7	0-0.6m	8.91	3.89	0.05	11	12.7	0.008	10	4.71	21
	1.7-2.3m	8.7	5.06	0.06	15	13.6	0.005	12	3.92	26
	3.6-4.2m	8.76	5.16	0.04	16	12.2	0.008	16	4.14	31
	5.2-5.8m	8.75	11.7	0.05	15	10.5	0.01	12	4.21	25
	6.8-7.3m	8.7	10.6	0.04	14	15.4	0.006	6	4.54	19
S8	0-0.6m	8.94	5.59	0.08	16	15.4	0.016	13	1.65	31
	1.6-2.2m	8.86	7.1	0.07	22	18.4	0.021	17	3.45	32
	3.5-4.1m	8.7	5.53	0.05	19	13.1	0.009	13	3.26	27
	5.4-6m	8.56	5.16	0.04	15	15.4	0.012	11	3.2	27
	6.4-7.1m	8.74	5.08	0.05	20	14.6	0.003	11	3.34	33
S9	0-0.6m	8.75	4.71	0.06	14	19.9	0.028	5	5.27	28
	1.7-2.3m	8.76	3.97	0.06	14	20.6	0.014	10	7.96	29
	3.6-4.2m	8.8	7.67	0.12	24	26.6	0.028	28	5.6	31
	4.7-5.3m	8.9	2.19	0.08	14	18.3	0.017	10	5.38	25
	6.4-7.1m	8.88	3.9	0.11	16	16	0.021	10	11.4	23
S10	0-0.6m	8.68	9.73	0.04	13	16.1	0.014	7	2.86	27
	1.7-2.4m	8.58	8.52	0.07	26	29.8	0.016	25	1.34	32
	3.6-4.2m	8.68	5.52	0.02	14	17.8	0.022	7	2.46	36
	5.4-6.0m	8.65	8.92	0.1	19	21.4	0.021	16	1.36	27
	6.4-7.1m	8.58	8.46	0.06	11	16	0.017	7	1.57	32
S11	0-0.6m	8.74	4.26	0.04	12	17.5	0.021	ND	3.13	27

	1.7-2.3m	8.82	5.45	0.06	16	19.2	0.029	7	4.35	28
	3.6-4.2m	8.76	6.92	0.04	23	28.2	0.021	9	2.86	29
	5.5-6.1m	8.62	10.3	0.08	16	16.7	0.015	12	3.12	29
	6.9-7.5m	8.8	3.28	0.09	14	16.4	0.018	10	2.89	29
S12	0-0.6m	8.78	4.71	0.07	12	17.7	0.021	ND	3.63	24
	1.6-2.2m	8.63	7.92	0.09	22	28.2	0.017	14	1.75	30
	3.5-4.1m	8.53	9.04	0.1	22	26.9	0.016	14	2.09	71
	5.2-6.8m	8.7	7.43	0.11	17	19.4	0.02	15	1.55	37
	6.4-7.1m	8.65	2.08	0.08	12	14.9	0.011	ND	3.27	64
S13	0-0.5m	8.9	3.79	0.07	13	15.8	0.04	ND	1.73	54
	1.2-1.8m	8.95	4.61	0.08	17	17.8	0.022	6	2.16	56
	3-3.6m	9.01	5.11	0.08	14	16.2	0.024	8	2.32	37
	4.9-5.5m	8.84	6.87	0.08	16	16.2	0.015	12	2.2	45
	6.8-7.4m	8.76	8.52	0.12	16	16.8	0.021	14	1.58	41

由表 6.1-1 和表 6.1-2 可知，土壤检出污染物中 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀）的检出率为 100%，镍的检出率为 84.7%。地块内土壤检出污染物数值与其对照点土壤检出污染物数值整体差别不大，所检测的样品的 pH 值在 8.53~9.03，土壤偏碱性。

6.1.2 地下水检测数据分析

此次土壤污染状况调查共采集 4 个点位地下水样品并全部送检，检测因子共 46 项，其中检出污染物指标 22 种，其余污染物指标均未检出，检出的污染物指标为色（铂钴色度单位，度）、嗅和味、浑浊度（NTU）、肉眼可见物、pH 值（无量纲）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、氟化物、氨氮（以 N 计）、氯化物、溶解性总固体、砷、硒、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、菌落总数、铁、钠、铜、锰和镍。

地下水样品检测结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 地下水样品检测结果一览表

检测点位 检测项目	2022.09.21	2022.09.22			地下水标准 限值
	对照点 W0 (S0)	W1 (S4)	W2 (S7)	W3 (S12)	
样品编码	UNT2206020-5 010101	UNT2206020-8 010101	UNT2206020-8 02001	UNT2206020-8 030101	
色 (铂钴色度单位, 度)	<5	<5	<5	<5	≤25
嗅和味	无	无	无	无	无
浑浊度 (NTU)	3.0	2.6	2.7	2.9	≤10
肉眼可见物	无	无	无	无	无
pH 值 (无量纲)	7.2 (18.3℃)	7.0 (18.8℃)	7.2 (18.9℃)	7.3 (18.7℃)	5.5~9.0
三氯甲烷 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.3
乙苯 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.6
二甲苯 (mg/L)	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤1
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.094	0.617	0.497	0.081	≤4.80
铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
四氯化碳 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.050
总α放射性 (Bq/L)	0.043L	0.043L	0.043L	0.043L	>0.5
总β放射性 (Bq/L)	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	>1.0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	≤100
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	828	808	820	831	≤650
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
氟化物 (mg/L)	0.38	0.62	0.58	0.76	≤2.0
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.068	0.354	0.453	0.151	≤1.50
氯乙烯 (mg/L)	0.0005 L	0.0005 L	0.0005 L	0.0005 L	≤90.0
氯化物 (mg/L)	280	142	219	210	≤350
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.1

汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.002
溶解性总固体 (mg/L)	1.44×10 ³	1.54×10 ³	1.44×10 ³	1.58×10 ³	≤2000
甲苯 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤1.4
甲醛 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.9
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.3
砷 (mg/L)	0.00060	0.00066	0.00012L	0.00061	≤0.05
硒 (mg/L)	0.00163	0.0180	0.00090	0.00745	≤0.10
硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	18.8	17.6	14.0	15.2	≤30.0
硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
硫酸盐 (mg/L)	151	191	137	137	≤350.0
碘化物 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.50
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	1.04	1.66	1.80	1.27	≤10.0
苯 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.12
苯乙烯 (mg/L)	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.04
菌落总数 (CFU/mL)	51	75	59	88	≤1000
钠 (mg/L)	136	182	163	151	≤400
铁 (mg/L)	0.0168	0.0124	0.00092	0.00637	≤2.0
铅 (mg/L)	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.10
铜 (mg/L)	0.00008L	0.00019	0.00008L	0.00014	≤1.50
铝 (mg/L)	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	≤0.50
锌 (mg/L)	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	≤5.00
锰 (mg/L)	0.0279	0.00020	0.0881	0.0389	≤1.50
镉 (mg/L)	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.01
镍 (mg/L)	0.00060	0.00092	0.00023	0.00062	≤0.10
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	≤0.3

备注：“L”表示测定结果低于分析方法检出限。

根据以上数据可知，地块特征污染物石油类、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯乙烯铅和甲醛均未检出，镍有检出。地块内地下水检出污染物中总硬度检测数据超出《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中 IV 类标准限值的要求，经与地下水对照点检出因子总硬度进行对比，数据基本一致，分析其原因可能与区域背景值有关。

6.2 结果分析和评价

6.2.1 土壤检测结果分析和评价

本地块土壤检出的污染物指标为 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀），其余污染物铬（六价）、石油烃（C₆-C₉）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘和萘均为检出。

经实验室检测数据分析可知，土壤检测结果显示各污染物检测数据均未超过《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）中第一类用地土壤污染风险筛选值、河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）中第一类用地土壤污染风险筛选值和《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推算的风险筛选值的要求。

6.2.2 地下水检测结果分析和评价

本地块地下水检出的污染物指标为色（铂钴色度单位，度）、嗅和味、浑浊度（NTU）、肉眼可见物、pH 值（无量纲）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、氟化物、氨氮（以 N 计）、氯化物、溶解性总固体、砷、硒、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、菌落总数、铁、钠、铜、锰和镍，其余污染物三氯甲烷、乙苯、二甲苯、铬（六价）、四氯化碳、总α放射性、总β放射性、总大肠菌群、挥发性酚类（以苯酚计）、氯乙烯、氰化物、汞、甲苯、

甲醛、石油类、硫化物、碘化物、苯、苯乙烯、铅、铝、锌、镉和阴离子表面活性剂均未检出。

经实验室检测数据分析可知，地下水检出污染物中总硬度检测数据超出《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中 IV 类标准限值的要求，经与地下水对照点检出因子总硬度进行对比，数据基本一致，分析其原因可能与区域背景值有关。地下水污染物中除总硬度以外的其他污染物检测数据均未超出《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中 IV 类标准限值和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）中规定的限值要求，且地块内地下水监测井水质检测数据与地块外地下水上游监测井水质检测数据相比基本一致，地块内地下水状况无异常。

第七章 不确定性分析

地块调查是个复杂的调查过程，需要环境学、化学、地质学、毒理学等多方面学科的融合。受基础科学发展水平、时间及资料等限制调查过程中可能存在一些不确定性因素，本次调查过程中存在以下不确定性因素：

1、本报告受限于地球资源卫星数据，地块清晰的卫星影像图最早只能追溯到 2006 年，该时间之前的地块使用情况无法通过卫星图像进行直观分析。

针对上述情况，我单位调查人员通过对周边居民和工作人员等针对性地进行人员访谈，对地块 2006 年前的情况进行追溯，以保证地块分析的准确性。

2、本报告基于实际调查，访谈，结合专业的判断进行逻辑推论与结果分析，同时也是基于目前所掌握的调查资料、调查范围、工作时间以及场地当下情况等多种因素做出的专业判断。但是地块调查工作开展过程中存在一定的限制性因素，同时在调查、访谈过程中，受访对象所了解的情况存在一定的局限性。

针对上述情况，我单位调查人员通过现场实地踏勘、政府部门相关人员访谈、网上资料收集（全国排污许可证管理信息平台、天眼查相关企业信息查询）等多种途径最大限度的了解此次调查地块的相关情况，并通过对周边居民、工作人员等针对性地进行人员访谈，对地块信息进行补充同时对前期调查资料进行考证，以此保证本报告的准确性和有效性。

3、污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，地块上的人为活动也会改变污染物的分布。因此从本报告的准确性和有效性角度，本报告是针对场地环境调查和取样时的状况来开展分析、评估和提出建议的，但是随着时间推移、技术革新、经济条件和地块条件变化以及新的法律法规出台等因素都会将影响本报告准确性。

针对上述情况，我单位严格按照现阶段施行的法律、法规和相关标准进行土壤污染状况调查报告的编写，确保报告的准确性和真实性。

第八章 调查结论和建议

8.1 结论

潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西地块位于山东省潍坊市寿光洛城街道圣城东街以北、文远路以西，中心地理坐标为北纬 36.855111°，东经 118.824524°，用地面积 81726 平方米。

本地块为洛城街道董家庄后村集体土地，地块内历史上主要涉及农作物种植、住宅、办公场所、公园、道路和沿街商铺，地块内历史上未进行过生产活动。现场踏勘时，地块内建筑物区域已完成拆除，目前拆除区域处于闲置状态，公园区域正常开放，道路区域正常通行。

本地块现处于待征收状态，土地用途未来拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地，涉及土地性质变更。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条第二款规定：“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”。

我单位通过第一阶段的资料收集、现场踏勘和人员访谈等相关信息的分析，认为地块存在潜在污染风险，因此须开展第二阶段的初步采样分析，对地块内的土壤和地下水进行针对性的布点采样检测分析。

本次土壤污染状况调查工作，在地块内布设 13 个点位，地块外布设 1 个对照点位，共计采集 14 个点位的土壤样品和 4 个点位的地下水样品。

经实验室检测数据分析，得出如下结论：

土壤检出污染物中 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀）的检出率为 100%，镍的检出率为 84.7%。地块内土壤检出污染物数值与其对照点土壤检出污染物数值整体差别不大，所检测的样品的 pH 值在 8.53~9.03，土壤偏碱性。土壤检测结果显示各污染物检测数据均未超过《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）中第一类用地土壤污染风险筛选值、河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）中第一类用地土壤

污染风险筛选值和《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推算的风险筛选值的要求。

地下水检出污染物中总硬度检测数据超出《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中 IV 类标准限值的要求，经与地下水对照点检出因子总硬度进行对比，数据基本一致，分析其原因可能与区域背景值有关。地下水污染物中除总硬度以外的其他污染物检测数据均未超出《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中 IV 类标准限值和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）中规定的限值要求，且地块内地下水监测井水质检测数据与地块外地下水上游监测井水质检测数据相比基本一致，地块内地下水状况无异常。

调查结果表明，本地块目前环境状况可以接受，不属于污染地块，土壤污染状况初步调查工作到此结束，无需进行下阶段的详细采样工作。

8.2 建议

1、建议本地块在后续建设过程中建设单位要注意环境保护，避免建设过程对本地块及对周边的环境造成污染。

2、建议在建设过程中，对土壤裸露区域加盖防护网或种植绿植，逐步加强改善土壤环境现状。

3、本次调查虽然按照相关规范开展场地调查，未发现调查区域存在环境污染的现象，在后续开发利用过程中，若发现疑似土壤污染现象，应及时向当地生态环境部门报告，待确认环境安全后方可继续开发。