

兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污
染状况初步调查报告
(归档版)

提交单位：兰考县自然资源局

调查单位：河南省地质局地质灾害防治中心

编制日期：二〇二四年九月

项目名称：兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况初步调查

委托单位：兰考县自然资源局

编制单位：河南省地质局地质灾害防治中心

报告编制人员名单：

主要职责	姓名	职务/职称	分工	所属单位	签字
项目负责	郑云鹏	工程师	统筹协调	河南省地质局地质灾害防治中心	郑云鹏
方案编制	李爽	助理工程师	第一、二章		李爽
	王旭萍	助理工程师	第三章、附件		王旭萍
	谷兆萍	高级工程师	第四、五章		谷兆萍
	李仪	助理工程师	第六、七章		李仪
报告审核	付志晖	工程师	一级审查		付志晖
	王振峰	工程师	二级审查		王振峰
	王军	高级工程师	三级审查		王军

资质证书编号（CMA）：231612040034

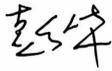
发证单位：河南省质量技术监督局

报告编制单位：河南省地质局地质灾害防治中心

报告编制日期：二〇二四年九月

兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况

初步调查报告修改说明

序号	专家意见	对应修改情况
1	完善摘要及编制依据，细化水文地质条件，核实敏感目标，完善地块现状介绍	报告摘要从地块概况、项目来源、地块水文地质情况、点位布设、检测结果及报告结论等内容依次完善相关表述；水文地质章节补充场地浅层地下水情况及地下水流向图并标注资料出处，详见3.1.6章节；地块现状增加描述3个租赁企业现状、设备现状及地块内构建筑物现状，详见3.3.2章节
2	细化周边企业对本地块的潜在影响分析，完善样品采集、保存等环节质量控制措施	从大气沉降和地下水迁移等方面细化补充了周边企业生产过程中对本次调查地块的潜在影响分析，详见4.5章节；报告正文中质量控制章节分别从实施方案审核、样品采集质量控制、样品保存和流转质量控制、实验室样品分析质量控制等过程采取的质量控制手段进行了总结表述，详见6.3章节（具体质控报告及图表内容详见《兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况初步调查质量保证与质量控制报告》）
3	规范报告文本及附图附件	文本已核实完善
专家组签字：   		

目 录

摘 要	I
1前言	1
2概述	2
2.1调查目的和原则	2
2.1.1调查目的	2
2.1.2调查原则	2
2.2调查范围	2
2.3调查依据	4
2.3.1法律、法规	4
2.3.2政策、文件	4
2.3.3相关技术导则、规范、标准	5
2.3.4其他文件及参考资料	5
2.4调查方法	6
3地块概况	8
3.1项目环境概况	8
3.1.1地理位置	8
3.1.2地形地貌	10
3.1.3气候气象	11
3.1.4水文	12
3.1.5地质构造	15
3.1.6水文地质	16
3.1.7工程地质	19
3.1.8土壤	21
3.1.9社会环境概况	21
3.2地块周边敏感目标	22
3.3地块使用历史及现状	24
3.3.1地块使用历史	24
3.3.2地块利用现状	30
3.4相邻地块使用现状和历史	31

3.4.1相邻地块现状情况	31
3.4.2相邻地块历史信息	32
3.5周边1km地块现状和历史	38
3.5.1周边1km地块现状	38
3.5.2周边1km地块历史信息	39
3.6地块未来用地规划	46
4污染识别	48
4.1资料收集及分析	48
4.1.1资料收集	48
4.1.2资料的分析	49
4.2现场踏勘和人员访谈	50
4.2.1地块现场踏勘	50
4.2.2相关人员访谈	59
4.3资料收集、现场踏勘和人员访谈一致性分析	84
4.4地块内污染识别	88
4.4.1兰考县三环家具有限公司	88
4.4.2冠雅门窗	94
4.4.3开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司	94
4.4.4艺岩岩板加工中心	95
4.4.5小结	95
4.5地块周边污染识别	99
4.5.1加油站	102
4.5.2家具生产集聚区	105
4.5.3开封惠灵种禽有限公司	109
4.5.4开封上工药业有限公司	110
4.5.5小结	112
4.6污染识别结果	113
4.6.1潜在污染源	113
4.6.2地块内重点区域划分	113
4.6.3潜在污染物	114

5初步调查监测方案	115
5.1监测范围和对象	115
5.1.1监测范围	115
5.1.2监测对象	116
5.2监测项目	116
5.2.1土壤监测项目	116
5.2.2地下水监测项目	117
5.3监测点位布设	117
5.3.1监测点位布设依据和方法	117
5.3.2监测点位布设及采样深度	117
5.4样品采集	124
5.4.1土壤样品采集	124
5.4.2地下水样品采集	127
5.5样品保存运输及交接流转	132
5.6样品测试	133
5.6.1土壤样品测试	133
5.6.2地下水样品测试	134
6结果与评价	137
6.1评价标准	137
6.1.1土壤评价标准	137
6.1.2地下水评价标准	138
6.2监测结果分析与评价	139
6.2.1对照点结果分析	139
6.2.2地块内土壤检测结果分析	140
6.2.3地下水检测结果分析	151
6.3质量保证和质量控制	154
6.4不确定性分析	155
7结论和建议	156
7.1地块概况	156
7.2布点采样结论	156

7.3调查结论	157
7.4建议	157

摘要

兰考县GTZ2021-40号宗地地块位于兰考县桐乡街道高场村，地块总面积42373.5m²。四至范围：东至高场村土地，南至宝仁堂药业有限公司，西至规划道路（G106国道），北至物流园。中心地理坐标为东经114.855141°，北纬34.884940°。该地块原为工业用地，现规划为居住用地。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）第四章第五十九条规定，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。

2024年6月，受兰考县自然资源局委托，河南省地质局地质灾害防治中心承担了“兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况初步调查”工作，我单位接到委托后委派专业技术人员对该地块进行了资料收集、现场踏勘和人员访谈等调查。根据所掌握的地块信息，识别地块可能存在的污染物及疑似污染区分布情况，对调查地块的土壤和地下水进行了初步调查工作，编制了《兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况初步调查报告》。

本次勘查期间该地块地下水水位埋深6.45m~6.87m，属第四系潜水。地下水的补给主要为大气降水和区域河流补给地下水，以蒸发和人工开采排泄为主，其动态变化主要受季节性降水的影响。根据测量水位绘制的地下水等水位线图显示，该地块地下水流向为自西北向东南。

本次调查在地块内共布设土壤采样点16个，在地块外北侧、西北侧、东南侧的无扰动区域各设置3个土壤对照监测点位；地下水监测井4个，其中上游对照井为已有井，另外3个监测井为新建井。根据该地块所处区域的水文地质条件，本次土壤采样深度最深为10m，地下水监测井建井深度为16m。

本次调查地块土壤样品分析项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1规定的45项+pH+石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘、蒽、菲、葱、氰化物，共计52项。地下水样品分析项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中规定的除放射性外的35项+二甲苯、苯并[a]芘、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯并[a]葱、苯并[b]荧葱、苯并[k]荧葱、萘、蒽、菲、葱，共计45项。

本次调查土壤样品共采集84个（包含10个平行样品），地下水样品5个（包含1个平行样品）。现场平行样检测质控、实验室内部检测质控（实验空白、空

白加标回收、实验室平行样、替代物加标回收样等)均在设定的质量控制范围之内,土壤、地下水样品检测数据有效。

调查结果显示,地块内土壤样品各因子检测浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地风险筛选值。地块内地下水检测指标中2个样品中的总硬度超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值要求,其他各指标均满足III类水质标准。

综上,本次调查地块土壤环境状况满足规划用途(居住用地)的需求,可作为下一步工作的依据。

1前言

兰考县GTZ2021-40号宗地地块位于兰考县桐乡街道高场村，地块总面积42373.5m²。四至范围：东至高场村土地，南至宝仁堂药业有限公司，西至规划道路（G106国道），北至物流园。中心地理坐标为东经114.855141°，北纬34.884940°。该地块原为兰考县三环家具有限公司用地，属于工业用地，现规划为居住用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）第四章第五十九条规定，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。因此该地块应当按照要求完成土壤污染状况调查，并编制土壤污染状况调查报告。

受兰考县自然资源局委托，河南省地质局地质灾害防治中心于2024年6月承担“兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况初步调查”工作。我单位接到委托后委派专业技术人员对该地块进行了资料收集、现场踏勘和人员访谈等调查。根据所掌握的地块信息，识别地块可能存在的污染物及疑似污染区域分布情况，2024年7月，编制完成《兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况初步调查实施方案》，2024年7月-8月组织钻探单位等相关工作人员进场开展土壤钻探、地下水建井以及土壤、地下水等样品采集和检测工作。现根据土壤及地下水样品的检测结果，结合场地未来使用用途编制完成《兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况初步调查报告》。

2概述

2.1调查目的和原则

2.1.1调查目的

本次调查通过资料收集、现场踏勘、人员访谈、初步采样测试、数据分析等一系列工作，判定地块是否存在污染，为地块的环境管理提供基础依据。

本次工作的主要任务：

（1）通过对调查地块内及地块周边的主要生产工艺活动、主要污染源、污染物产排污情况的调查，识别该地块可能涉及的污染物；

（2）通过现场采样和实验室检测分析，确定地块是否存在污染以及地块土壤中污染物类型；

（3）根据调查结果，判断该地块是否需要满足未来规划的要求，为该地块环境管理提供依据。

2.1.2调查原则

1、针对性原则

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

2、规范性原则

严格遵循《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等相关规范的要求，采用标准化、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

综合考虑调查方式、时间和经费等因素，结合现有技术水平，确保调查过程切实可行。

2.2调查范围

兰考县GTZ2021-40号宗地地块位于兰考县桐乡街道高场村，地块总面积42373.5m²。四至范围：东至高场村土地，南至宝仁堂药业有限公司，西至规划道路（G106国道），北至物流园。中心地理坐标为东经114.855141°，北纬34.884940°。项目地块宗地图见图2.2-1，调查范围见图2.2-2，地块范围界址点坐标（CGCS2000坐标系）参见表2.2-1。

GTZ2021-40号宗地图



图2.2-1本项目地块宗地图

表2.2-1本项目地块范围界址点坐标 (CGCS2000)

界址点	X (m)	Y(m)
J1	3862276.469	578042.723
J2	3862262.129	578037.744
J3	3862240.456	578030.374
J4	3862215.915	578022.255
J5	3862186.968	578012.984
J6	3862162.740	578005.476
J7	3862139.572	577998.508
J8	3862109.965	577989.905
J9	3862087.073	578256.839
J10	3862256.222	578270.461

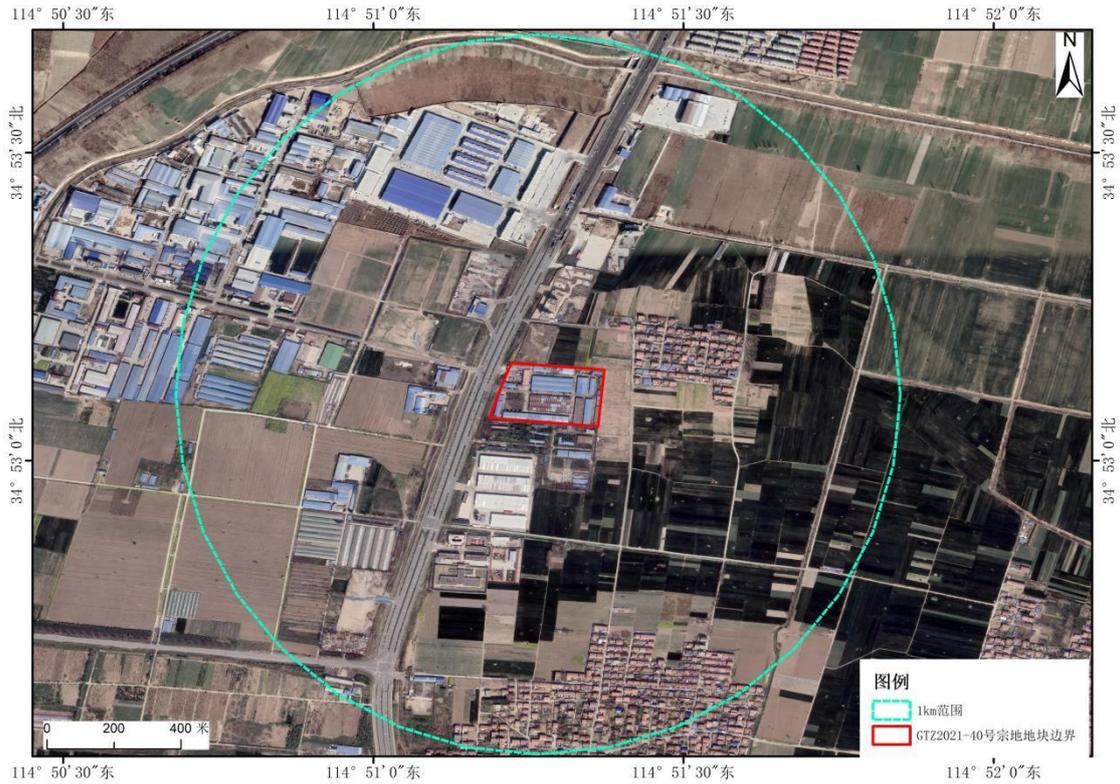


图2.2-2本项目地块边界及调查范围

2.3 调查依据

2.3.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第32号）（2020年1月1日）。

2.3.2 政策、文件

- (1) 《土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (2) 《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤〔2019〕47号）；
- (3) 《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤〔2019〕63号）；
- (4) 《关于印发<建设用地土壤污染责任人认定暂行办法>的通知》（环土壤〔2021〕12）；
- (5) 《河南省2023年土壤污染防治攻坚战实施方案》；

(6) 《河南省土壤污染防治条例》（河南省第十三届人民代表大会常务委员会公告第58号）；

(7) 《开封市生态环境局封市自然资源和规划局关于印发<开封市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作细则（试行）>的通知》；

(8) 《开封市生态环境局开封市自然资源和规划局关于加强土地储备、供应等环节土壤污染防治工作联动监管的通知》（汴环文〔2021〕178号）；

(9) 开封市生态环境局《关于印发开封市耕地转为住宅、公共管理与公共服务用地土壤污染状况调查工作技术指南（试行）的通知》（汴环文〔2021〕11号）。

2.3.3相关技术导则、规范、标准

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

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

(3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；

(4) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资源部，2023年11月）；

(5) 《建设用地土壤污染状况调查监督检查工作指南（试行）》（2022.07.08）；

(6) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》（2022.07.08）。

2.3.4其他文件及参考资料

(1) 《兰考县GTZ2021-40号宗地图》；

(2) 《关于GTZ2021-40号宗地的规划条件》；

(3) 《兰考华兰家具有限公司年产6万套出口多功能整理柜和1万套木门建设项目现状环境影响评估报告》（2017.8）；

(4) 《兰考瑞星加油站项目竣工环境保护验收监测报告表》；

(5) 《中国石化销售股份有限公司河南中原石油分公司豫东片区第九十九加油站改造项目环境影响报告表》；

(6) 《中国石化销售股份有限公司河南中原石油分公司豫东片区第九十九加油站改造项目竣工环境保护验收监测报告》；

(7) 调查地块及周边历史影像资料；

(8) 人员访谈资料。

2.4 调查方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）等技术文件，地块土壤污染状况调查分为三个阶段，本次调查工作按照阶段的划分，主要包括第一阶段的全部工作以及第二阶段的前期初步采样分析工作，技术路线详见图2.4-1。

(1) 第一阶段调查—污染识别

通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈等方式，尽可能完整的收集地块历史生产时期的资料，掌握地块各时期生产情况。对资料加以分析核实，尽可能完整和准确的判断地块的潜在污染区域及污染物，进行不确定性分析，为下一步现场样品采集、测试分析工作提供依据。

(2) 第二阶段调查—采样分析

根据第一阶段污染识别结果，并结合地块内具体情况、水文地质条件及污染物迁移转化等因素，有针对性的制定采样计划，采用专业采样设备采集样品，并对样品进行检测，对检测数据进行分析评估，提出地块下一步工作建议。

本次调查技术路线见图2.4-1红线框范围。

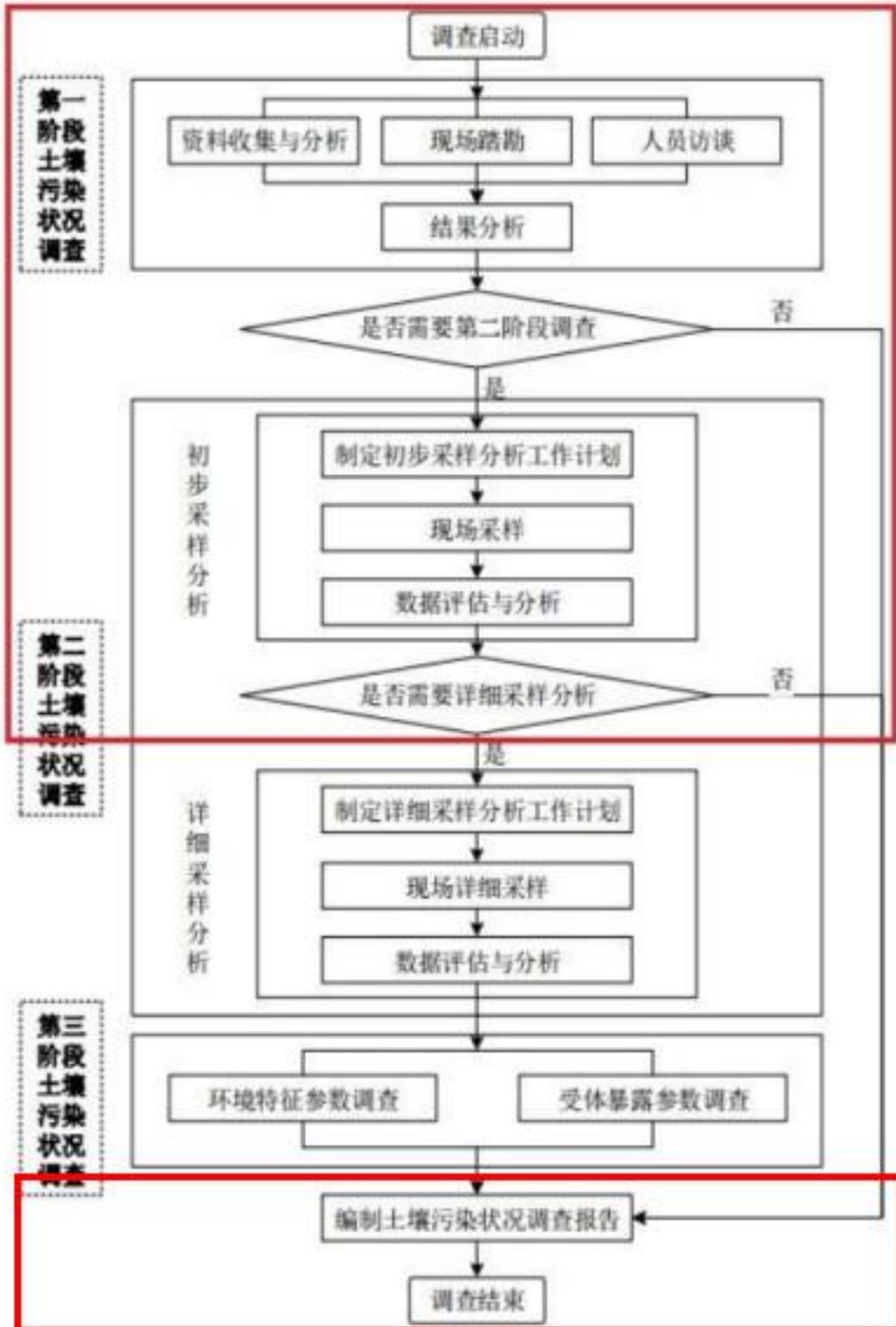


图2.4-1土壤污染状况调查工作程序

3地块概况

3.1项目环境概况

3.1.1地理位置

兰考县地处豫东黄河冲积平原，距郑州市80公里，地理坐标为北纬34°45'至35°02'，东经114°41'至115°15'。兰考地处黄河九曲十八弯最后一道弯，开封、菏泽、商丘三角地带的中心部位，是河南“一极两圈三层”半小时交通圈的重要组成部分，1小时可达新郑国际机场，4小时可达世界不冻港连云港与原木进口港日照港，形成了以铁路、高速铁路、高速公路、国道、省道为骨架，以县、乡、村道路为脉络的交通网络，是鲁西南通往中南、西南各省的门户。东西长55km，南北宽26.5km，总面积1116km²，下辖8个乡、5个镇、3个办事处、1个产业集聚区和1个商务中心区。北、东部与山东省的东明县、曹县毗邻，南部分别与商丘市的民权县、杞县接壤，西陲祥符区，西北部与新乡市的封丘县和长垣县隔黄河相望。是开封市最东边的一个市辖县。北距黄河11km，东距商丘70km，西距开封45km，东北距菏泽市90km。陇海铁路横穿东西。

兰考县GTZ2021-40号宗地地块位于兰考县桐乡街道高场村，地块总面积42373.5m²。四至范围：东至高场村土地，南至宝仁堂药业有限公司，西至规划道路（G106国道），北至物流园。中心地理坐标为东经114.855141°，北纬34.884940°。地块地理位置图见图3.1-1。

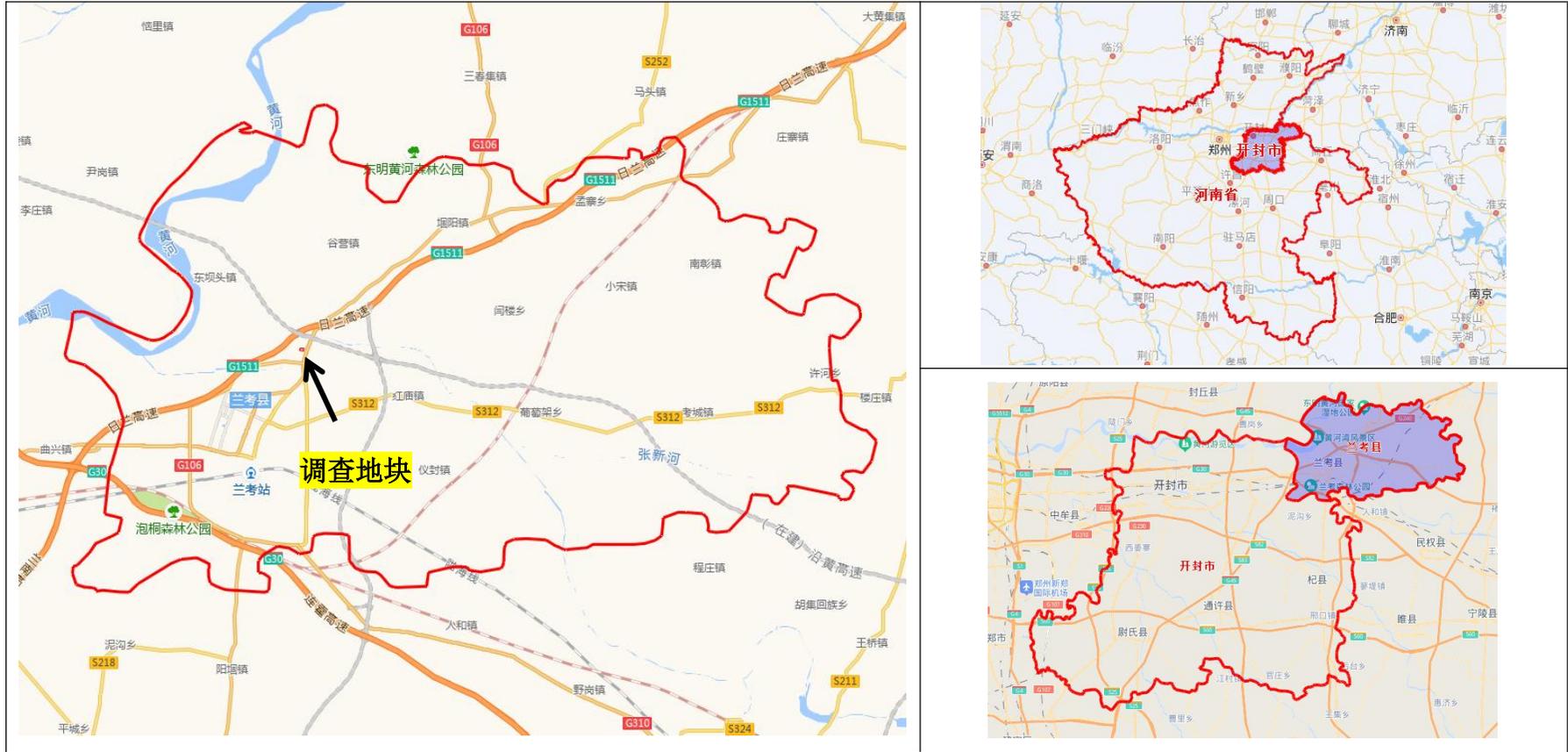


图3.1-1本项目区域位置图

3.1.2地形地貌

兰考县属流水堆积地貌，地处黄淮平原腹地，辽阔平坦，但微地貌差异明显。总的地势是西高东低，稍有倾斜，海拔高度为57~75m，地面坡降为1/5000~1/10000。历代黄河在县境内曾多次泛滥、决口、改道，遗留的两条故堤、三条故道东西横贯全境。根据成因类型及形态特征的不同，以现代黄河大堤为界，分为黄河泛流平原和黄河漫滩两个区（见图3.1-2），大堤以南为黄河泛流平原，大堤以北是黄河滩地，现分述如下。

1、黄河泛流平原（I）

自第四纪以来，一直处于缓慢下降、堆积，又由于历次黄河改道泛滥，致使地表形态变得复杂，再加上后期人工修建渠溪割裂了完整的平原地形。随着黄河多次改道，人工筑堤拦水，地表遗留下断续人工废堤和阶梯状地形。黄河多次改道还遗存了各种微地貌形态，如条形洼地、黄河故道等。

（1）微起伏泛流平原（I1）

分布于兰考县西南部，呈带状分布于三义寨—红庙—葡萄架一带以南地区，面积232.24km²，占全县总面积的20.81%。该区总体地形较平坦，地势由西北向东南微倾，自然坡降0.15‰~0.10‰，海拔高度64~75m。地表岩性以粉土为主。

（2）有沙丘地分布的泛流平原（I2）

分布于县城东南及南部，面积147.02km²，占全县总面积的13.17%。该区有高差一般0.5~1m左右的微起伏沙丘地等微地貌形态，区内有明清黄河故道及故堤由西北至东南断续展布，黄河故道河槽宽0.1~1km，泥沙淤塞，潮湿，两侧河漫滩高出附近地面1~3m，成为地上故河。表层粉砂、细砂覆盖，经风的吹扬作用，再堆积成垅状沙丘，沙地等，现多被改造推平为平坦沙地。

（3）黄河故道区（I3）

分布于东北部大部分地区，面积635.50km²，占全县总面积的57.21%。区内断续分布有一些时代不明的黄河故道遗迹，在地貌形态上反映出明显的河槽凹地形态，局部地段被改造为河渠。河槽宽窄不等，有的有积水。

2、黄河漫滩（II）

公元1855年（清咸丰五年）黄河改道北迁铸成了现今河道，在人工筑堤约束和河流强烈堆积双重机制作用下，形成了现代黄河漫滩，包括低漫滩和高漫滩。

（1）低漫滩（II1）

区内分布于现代黄河右侧，分布面积44.96km²，占全县总面积的4.03%，宽0.2~2km，一般高出河水面1~3m，漫滩微向河道倾斜。岩性主要为粉细砂。

(2) 高漫滩 (II2)

沿黄河大堤内侧分布，宽0.5~5km，高于低漫滩1~4m，地势平坦，高出堤外平原4~7m左右，分布面积53.28km²，占全县总面积的4.77%。组成岩性以粉土、粉细砂为主。在东坝头乡黄河冲刷岸高漫滩与河水直接接触。高漫滩均开垦为耕地，有零星村庄分布。

本次调查地块属于黄河泛流平原区，地块内地势起伏较小。

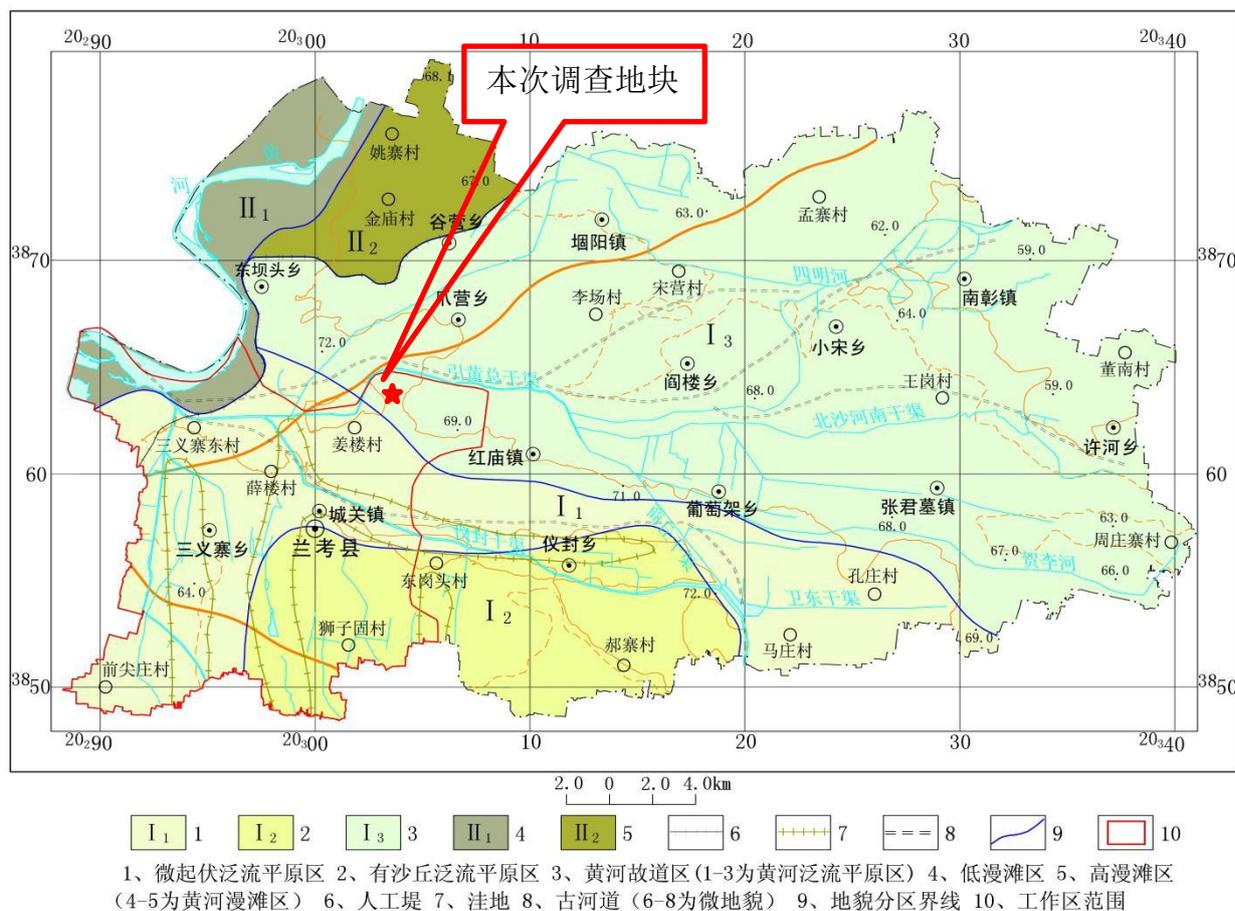


图3.1-2区域地貌图

3.1.3 气候气象

本地块位于开封市兰考县，位于豫东北部边缘，属暖温带大陆性季风气候。总的气候特点是：冷暖气团交替频繁，四季分明，无霜期220天；冬季漫长而干冷，雨雪稀少；春季干燥少雨，冷暖多变大风多；夏季比较炎热，降水高度集中；秋季气候凉爽，时间短促。春季多风干旱，夏季炎热多雨水，秋季晴和日照多足，冬季寒冷少雪，降水量年际变幅较大，夏季多雨过于集中。

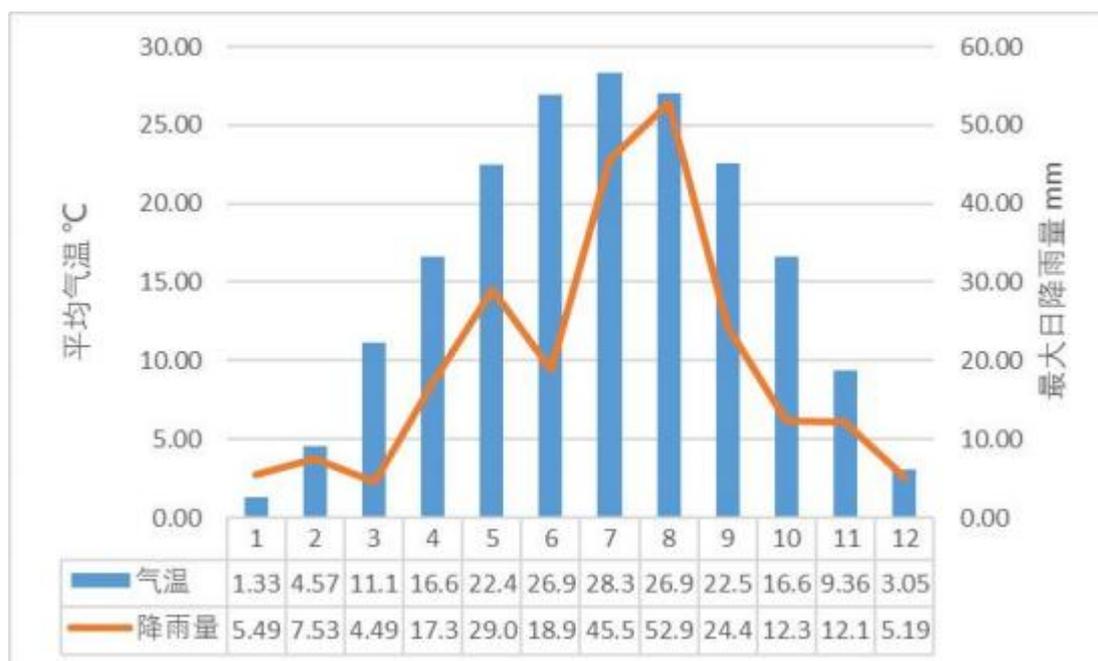


图3.1-3气温及降雨量图

(1) 气温：14.1℃，历史上极端最高气温：43.5℃，历史上极端最低气温：-16.3℃，最热月平均气温（5月~9月）：30℃，最冷月平均气温（11月~3月）：-1℃，7月分温度最高，1月份温度最低，年较差28.2℃。

(2) 降雨：678.2mm，年最大降雨量：1019.9mm，年最小降雨量：3108mm，降水量相对变率为22%，夏季平均降水量为：382.8mm（占全年的56%），秋季平均降水量为：146.5mm（占全年的22%），春季平均降水量为：120.9mm（占全年的18%），冬季平均降水量为：28mm（占全年的4%）。

(3) 日照：2529.7小时，6月份日照数：269.8小时（最多），5月份日照数：261.2小时，1月份日照数：167.4小时（最少）日照百分率历年平均：57%，历年盛行风向：NNE12.75%，最大风速：28m/s，年平均风速：2.8m/s，无霜期：218天，最大冻土深度：250~300mm。

(4) 风向：为多风地区，多年平均风速为2.8~3.2m/s，最大平均风速为18~22m/s，冬季盛行偏西北风，夏季盛行偏南风，春秋季节则交替出现，一般4月份风最大，8、9月份最小。

3.1.4水文

兰考县，地跨黄河、淮河2个流域，3个水系。以黄河大堤为分水岭，大堤以内的黄河滩区属黄河流域，黄河兰考段全长25公里，流域面积151.78平方公里，占全县面积的13.6%。黄河大堤以外属淮河流域，面积964.22平方里，占全县面积的86.4%。

淮河流域内又分为惠济河水系、万福河水系。兰考县地下水资源丰富，总储水量约1亿立方米，水质较好。

兰考县境内渠道已基本形成灌溉渠系网络，来水均为三义寨渠首闸引黄水，在三义寨渠首闸以下750m处有总干渠三分枢纽及二坝寨长5.85km的沉沙渠道。总干渠从三分枢纽分为三条：兰考干渠、商丘干渠、兰杞干渠，左边为兰考干渠分水闸，右边为兰杞干渠分水闸，中间为商丘总干渠分水闸。该枢纽自1994年建成至今，运行情况良好。

1) 兰考干渠

兰考干渠原为1958年兴建，1974年复灌之后，一直为兰考县的兰东分干渠、北沙河南干渠、北沙河一分干渠、北沙河二分干渠、魏东分干渠及向商丘市供水的唯一线路，1992年中线输水工程开通之后，该渠道现专为兰考县的五大干渠供水。现一考干渠自总干渠三分枢纽起，至中线沉沙池上，渠线长约37.16km，其中总于渠三分枢纽至二坝寨节制间，渠段长6km，该渠段已全部采用砼护砌，设计流量30m/s，二坝寨间以下原为商丘干渠，规模较大，过堤渠系建筑物已按70m/s兴建，二坝寨闸至樊庄闸（北沙河南干渠进水闸）渠道于2000~2002年按设计标准进行了配套，其规模可满足兰考县用水需要。

2) 商丘干渠

商丘干渠是商丘市引黄灌溉和城市供水的重要渠道，兴建于1992年。该渠道从总干渠三分枢纽起，自西向东流经毛古寨、仪封园艺场沉沙池后流出县域范围，全长约34.28km，设计流量63m/s，比降1/4500。现状主要有灌溉、供水与排水的功能。

3) 兰杞干渠

兰杞干渠全长37km，是专为兰考县、开封县、杞县等三县输水的重要干渠，灌溉及补水面积393km²，县域内渠道长度约15.02km。兰杞干渠李沟枢纽以上设计过水能力36m/s。李沟枢纽以下分为兰开分干渠、兰杞干渠和引泉河（原城北分干渠），其中兰杞干渠设计过水能力20~4.5m/s。兰杞干渠渠道呈宽浅状，由于处于闲置状态已多年未使用，渠道淤积严重，堤防损坏严重，建筑物建设标准低且不配套，现有建筑物大部分为砖砌结构，损坏较为严重。为了解决杞县用水问题，三义寨灌区2008年~2009年分别对兰杞干渠上游（0+000~16+000）段进行了渠道疏浚及相应建筑物配套，下游段渠道疏浚及部分相应建筑物配套还未解决。

4) 兰东干渠

兰东干渠从二坝寨渠首（0+000）到崔寺东退入朱庄沟（26+837）处止，全长26.837km。控制灌溉面积10.23万亩，设计流量上段为9.5m/s，下段为3~5.7m/s。2006年以前基本完成了干渠渠道整治工程和建筑物工程，支渠及其建筑物没有治理和配套。

（2）淮河流域

兰考县淮河流域的面积分属两个水系，即南四湖万福河水系、惠济河水系。南四湖万福河水系流域面积812.09km²，主要河流有黄蔡河、四明河、贺李河、吴河、武信庄沟等9条，均由西向东流入万南新河。其中黄蔡河、四明河、贺李河为三条主要骨干排涝河道。惠济河水系流域面积154.83km²，主要是指陇海铁路沿线地区的除涝河道，河流有济民沟、杜庄河东支、杜庄河西支、野庄沟等6条河流。本县河道均为平原雨源型坡水河道的源头，河道上无拦蓄工程，河道基本长年无水，平均径流历时16天。

1) 黄蔡河

黄蔡河是万福河的主要支流，发源于兰考县西部三义寨乡黄窑，向东流经具境10余个乡镇，于南彰镇的李家滩南进入山东境内，经曹县于定陶县南王店东流入东鱼河。全长89.35km，总流域面积1300km²，黄蔡河在兰考具境内长36.85km，流域面积510km²，平均比降1/5000。黄蔡河支流共有7条，分别为四明河、北圈河、南圈河、虎羊寨沟、孙营沟、南彰沟和武新庄沟，均按三年一遇排涝标准予以治理。

2) 四明河

四明河是黄蔡河的主要支流，起源于坝头乡杨庄村，流经东坝头乡、谷营镇堙阳镇及小宋乡等5个乡镇，汇入黄蔡河。四明河原叫“四茨河”，1958年冬初步治理成型，1979年四明河被列为省建设工程，按三年一遇标准治理。该河发源于东坝头乡，经谷营镇、于堙阳镇的曲楼南入黄蔡河，全长3.03km，流域面积141.9km²。目前该河经过20多年运行，河道淤积严重，过水能力大大降低。最大设计流量为69m/s，最高设计洪水位为69.84m。全河未设堤防，无节制工程。四明河主要支流：三营沟、堙青河、朱庄沟、二蓄区子河，1990年~2003年间，均按五年一遇标准进行治理。

3) 贺李河

贺李河发源于红庙镇白楼东，流经葡萄架乡、考城镇及许河乡，于单楼北入民权县，流域面积217.15km²，河流全长30.84km，河底比降1/2000~1/6500。主要支流

有：老君营沟、魏东干渠、阮寨沟和王朝兰沟等。随着贺李河主干道几次大治理，支流也都不断清淤开挖，至2003年贺李河流域的排涝体系基本完成，流域内涝灾害大大减轻。

（3）地块周边地表水

本项目区域周边主要水体有引黄总干渠（位于项目北侧约900m），该地表水质量执行的为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类。兰考县引黄总干渠是河南省兰考县境内的一条重要水利工程，主要是利用原有兰考干渠引黄河水进入兰考县，往东输入商丘等地，以解决农业灌溉、工业用水和居民生活用水的需求。该干渠的建设对于改善当地水资源分配、促进农业发展、保障居民生活用水安全以及推动区域经济社会发展具有重要意义。通过引黄总干渠，可以有效调节水资源，提高水资源利用率，提高灌溉保证率，有效补充区域内水资源，避免地下水过度开采。同时，它还具有防洪排涝的功能，有助于减轻黄河泛滥对当地造成的危害。



图3.1-4水系图

3.1.5地质构造

兰考县以封丘—商丘大断裂和聊城—兰考深断裂为界，把区内基底分为黄淮中断坳、华北中断坳与鲁西中台隆三个次一级构造单元。本区即处于这三个次级构造单元的复合部位，受构造控制沉积了巨厚的新生代地层，新生界底板埋深1000~5000m，

基岩地质构造均为隐伏构造，断裂构造发育，主要断裂有北北东向和北东向、北西向及近东西向三组。

北北东向和北东向构造主要有聊城—兰考深断裂，该断裂由山东聊城至河南兰考展布，走向 $NE23^{\circ}\sim 32^{\circ}$ ，倾向NW，倾角 $40^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，南部向西偏转，为正断层，燕山期、喜山期均强烈活动，控制区域现代地貌，时有地震活动。系华北中断坳与鲁西中台隆分界线，控制区域隆起与坳陷及中新生界的沉积与分布，断距 $900\sim 1500m$ 。在其西部华北中断坳内发育多条与之大致平行的小断裂，主要为高角度正断层，在华北中断坳内形成地堑地垒式构造。有些断裂至今仍有活动，表现在断裂切穿了第四系地层，物探人工地震资料证明其存在，并在地貌形态上有所反映。如黄河在本区即受此组断裂—黄河断裂控制，于三义寨由原来的自西向东流作肘状改流，流向东北方向。这在卫片上也反映出一条灰白色亮线，追踪黄河流向。

北西向断裂构造主要为封丘、商丘大断裂，走向 300° ，倾向SW，是由两条平行断裂组成，被北东或北北东向断裂切成若干段。自延津的塔铺—封丘—兰考—商丘—夏邑向东南延入安徽，长达 $250km$ ，呈北西向延伸，断距 $800\sim 2000m$ 。此断裂对开封凹陷有明显的控制作用，构成凹陷的边缘，区内切割晚古生代二叠纪、中生代侏罗纪等地层。此断裂为多期活动的压扭性断裂并有反时针旋转的特征，至今仍在活动中。重力、地震及卫星照片均有明显的反映。

近东西向断裂主要为山东崑山—龙宝山大断裂（F3），走向 $70^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ，倾向南，倾角 $45^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，为正断层。该断裂为原崑山—龙宝山断裂西延入本区，控制古生界—新生界的沉积和分布，对研究区域东西向构造具有一定意义。受基底构造控制，燕山期定型，喜山期继续活动。

本场地位于开封市兰考县，发育的断裂有聊城—兰考深断裂，由于被巨厚的第四系沉积物覆盖，区内新生代沉积物厚度都超过了 $2000m$ ，发育断裂多为隐伏性断裂。

3.1.6 水文地质

兰考县地下水储量丰富，地下水赋存于粉细砂、细中砂、中粗砂孔隙中，水质较好。地下水类型属松散岩类孔隙水。根据地下水埋藏条件，水力特征，结合地下水开采条件将区内地下水划分为浅层水，中深层水及深层水。浅层水系指埋藏于地表下 $60m$ 左右的含水岩组；中深层系指埋藏于地表下 $60\sim 300m$ 左右的含水岩组； $300m$ 以下为深层水。

兰考县浅层水：区内浅层地下水主要赋存于全新统的松散堆积物孔隙之中，其含水层的厚度、埋藏及其展布主要受黄河古河道带、间带及其泛流带的控制，埋藏深度一般在30~50m，砂层厚度一般10~25m。浅层地下水的补给主要有降水、灌溉回归、引黄渠系入渗和黄河侧渗四个来源。浅层地下水排泄主要是径流、蒸发与人工开采。将区内换算井径300mm，降深5m的单井涌水量，根据其涌水量大小的不同，对区内浅层地下水进行地下水富水程度分区，可分为富水区、中等富水区和弱富水区。

(1) 富水区（单井涌水量1000~3000m³/d）

主要分布于工作区兰南部兰考县城—仪封乡一带及北部东坝头—曹村—李辛庄一带，呈带状自西向东展布，大体与古河道带分布规律相吻合，为黄河冲积主流带。含水层岩性主要为细砂、中细砂，砂层有2~3层，单层薄，含水层一般厚15~25m，东北部大于25m，最厚达35.2m。地下水水位埋深一般2~6m，县城北部二水厂至红庙一带埋深6~8m，东北部孟寨、小宋一带埋深小于2m，单井涌水量1014.7~2080.53m³/d。

(2) 中等富水区（单井涌水量500~1000m³/d）

分布于工作区西部、中部三义寨—红庙一带，一般为古河道边缘带和泛流带。含水层岩性主要为细砂、粉细砂，粉砂次之。上覆粉质粘土、粉土层，断续带状分布，透水性差。下伏粘性土，分布较稳定，隔水性能良好。含水层层数一般为1~3层，单层厚度一般1~8m，砂层累计厚度一般10~15m，东北部东坝头—固阳一带大于20m。地下水位埋深一般2~6m，县城附近埋深6~8m，单井涌水量515.9~886.14m³/d。

兰考县中深层水：含水层埋藏深度主要在60m以下至300m左右，上部为弱透水层，下部含水层具承压性质。含水砂层大致有6~8段，岩性为中细砂和细砂，总厚度30~60m，单位出水量4~6m³/h·m。中深层地下水接受浅层水的补给，其主要排泄方式为人工开采和县城北部越流补给浅层地下水。

兰考县深层水：含水层为新第三系冲击—湖积层，岩性由细砂，细中砂及中粗砂砾石组成。含水砂层以新第三系为主。砂层顶板埋深300m，共有8~10层，砂层厚度大分布稳定，单层厚5.0~16.0m，砂层总厚60.0~80.0m。与上层中深层含水层之间有20~40m厚的粉土、粉质粘土、粘土相隔。中深层与深层地下水的联系微弱。单井涌水量按15m深换算为1000~3000m³/d，为水量丰富区。含水层渗透系数为

1~4.66m/d，导水系数412.15m²/d左右，储水系数0.001~0.015。人工开采是深层地下水主要排泄方式。

场地地下水属潜水类型，主要补给来源为大气降水、区域河流补给地下水，一般年份地下水位年变幅约1.0m左右，其动态变化主要受季节性降水的影响，从7月中旬至10月上旬是每年地下水位丰水期，每年12月至来年2月为枯水期。近3~5年最高水位绝对高程约为67.0m，历史最高水位绝对高程约为68.5m。根据《河南省兰考县城市地质调查评价报告》（2018.6）兰考县水文地质调查地下水等水位线图见图3.1-5，本次调查地块所在区域地下水流向自西北向东南。

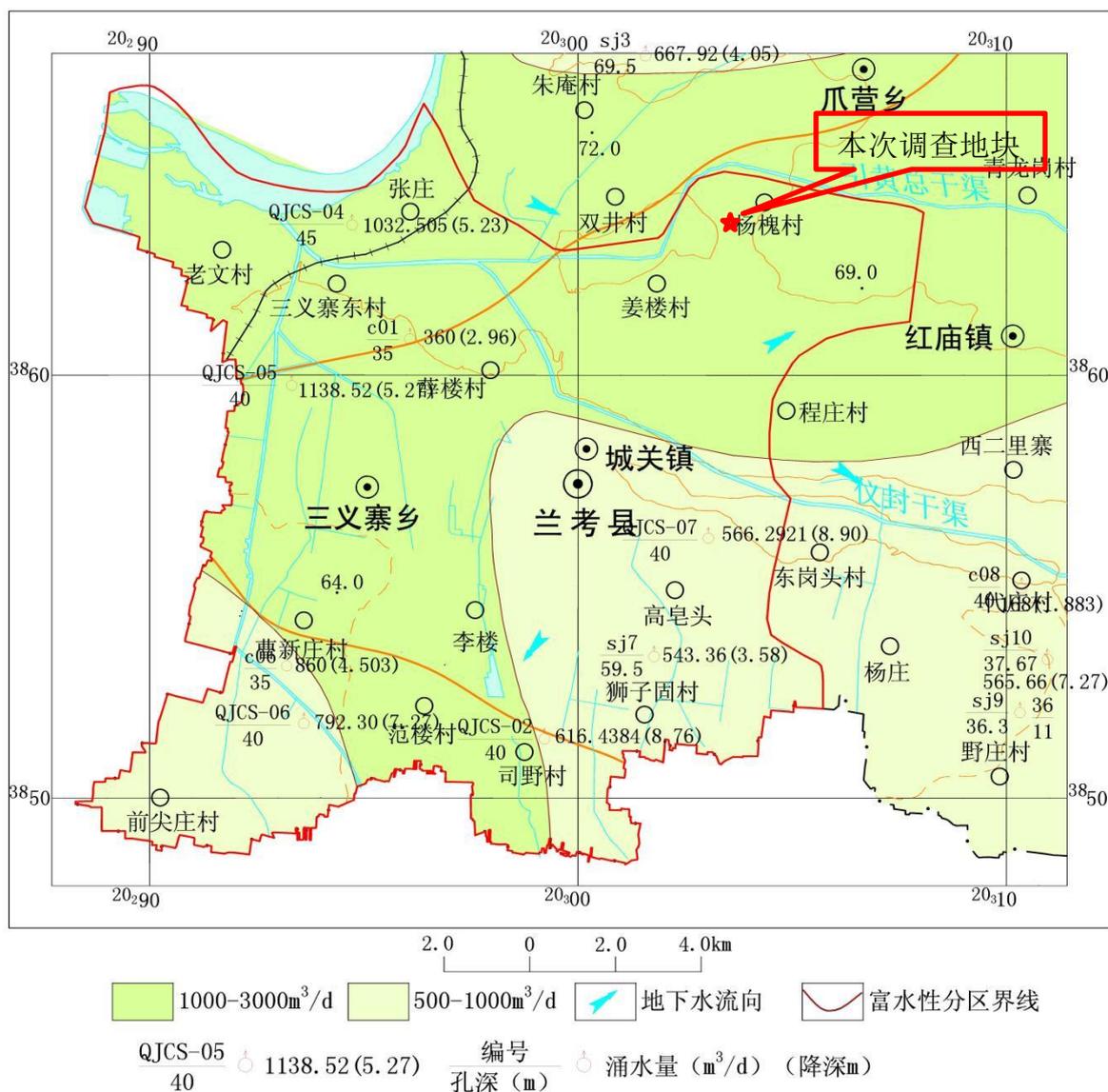


图3.1-5区域地下水流向图《河南省兰考县城市地质调查评价报告》（2018.6）

调查地块地下水类型为潜水，主要赋存在约6m深度以下的粉砂土层中，调查地块周边初见地下水位埋深6m左右，稳定地下水位埋深6.45-6.87m，一般水位年变幅1.0m左右，地下水流向为西北向东南。



图3.1-6 调查地块地下水流向图

3.1.7 工程地质

场地所在区域地处黄河冲积平原区，其总体地貌为冲积平原，地貌形态相对较为简单。受控于黄河地上悬河的特点，从西向东其地貌类型分别为黄河漫滩和倾斜平原区两种。场地所在位置为倾斜平原工程地质区，地面平坦，地面标高64~73m，地势呈西高东低，北高南低。其工程性质主要受软土控制，软土沉积结构为单层结构，顶板埋深3.7~12.3m、底板埋深6.8~18.3m不等，沉积厚度1.7~8.0m不等，多为淤泥质土，土体含水量一般为35%~40%左右，孔隙比大于1。

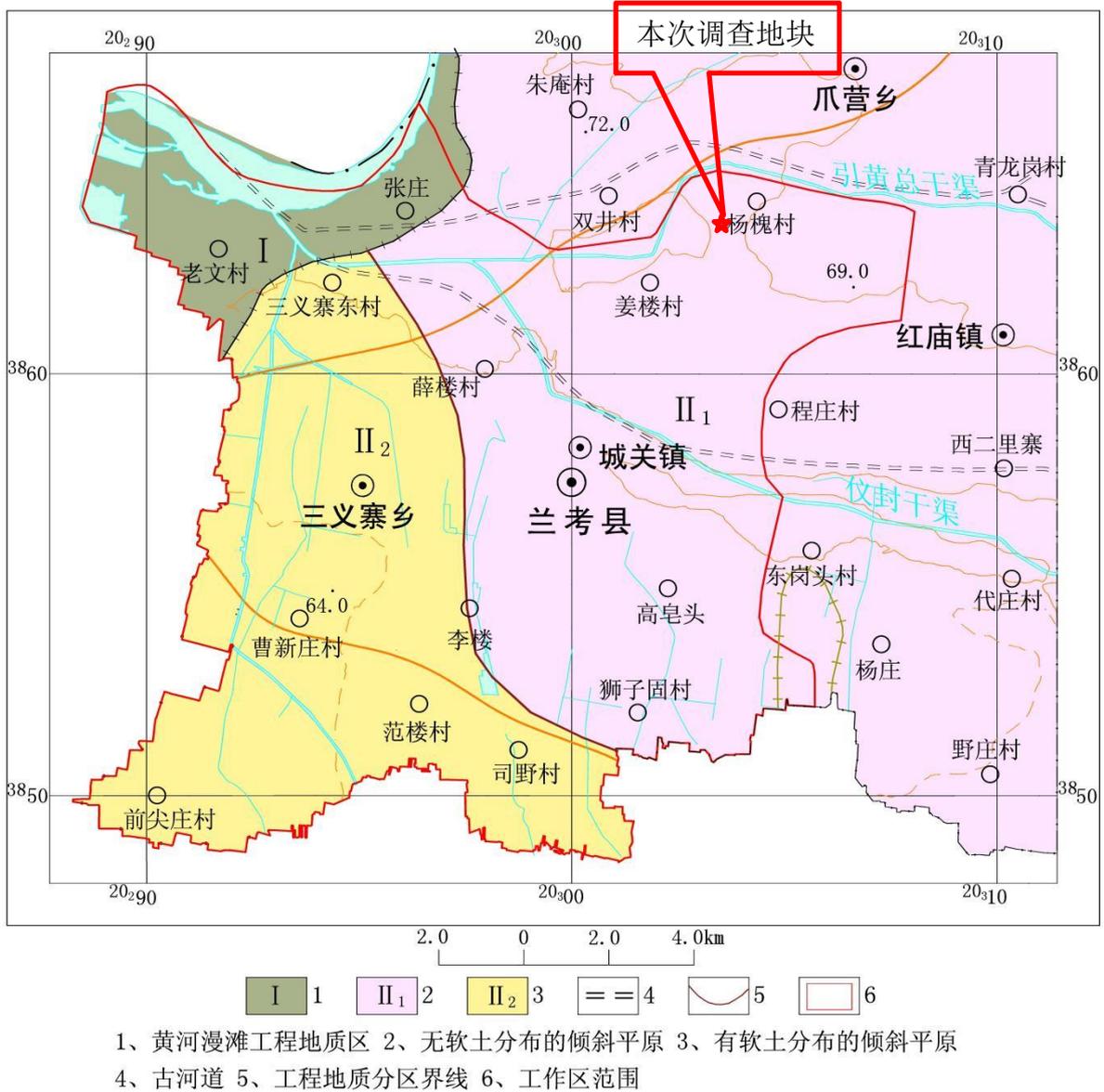


图3.1-7 区域工程地质分区图

本次调查地块地层性质如下：

第（1）层：粉土（ Q_4^{al+pl} ）

褐黄，中密，稍湿；土质均匀，无光泽反应，干强度低，有锈黄色斑，层厚1.6-6m。

第（2）层：粉砂（ Q_4^{al+pl} ）

褐黄，中密，湿；粉粒稍细，手捏有砂感，颗粒级配中等，成分以石英、长石为主，云母次之，分选性良好，层厚3.8-6m。

第（3）层：粉砂（ Q_4^{al+pl} ）

灰色，中密，湿，手捏有砂感，颗粒级配中等，成分以石英、长石为主，云母次之，层厚6m。

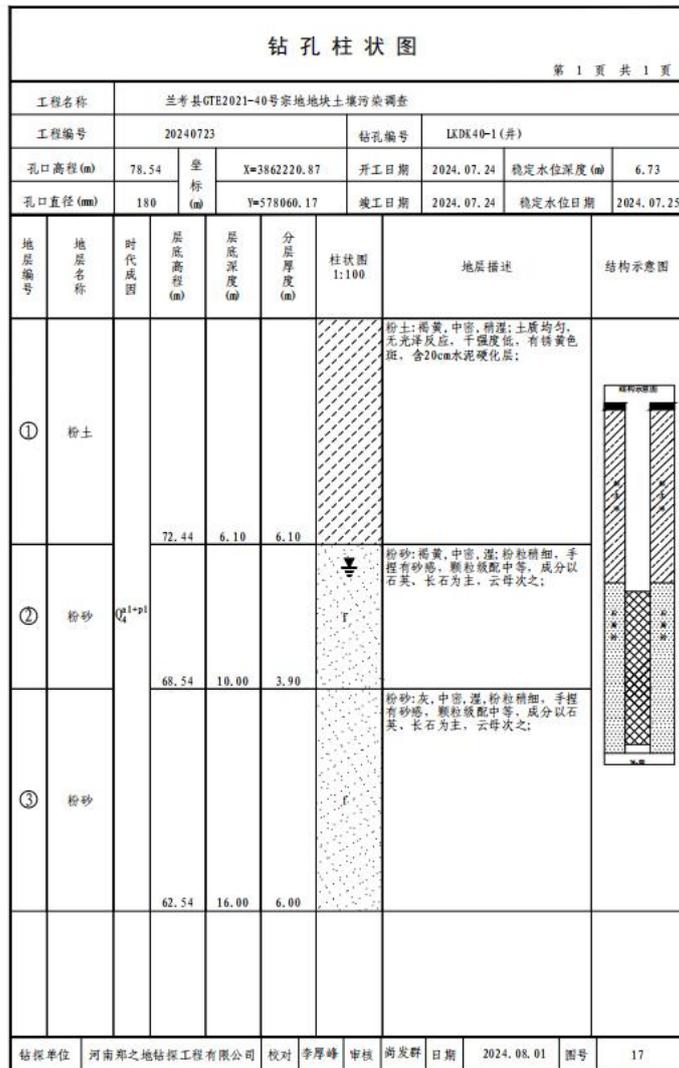


图3.1-8钻孔柱状图

3.1.8土壤

全县土壤分为潮土、船土、风沙土三个土类，续分为黄潮土、盐化潮土、潮盐土、冲积性风沙土四个亚类，八个土属。潮土分布在全县大部分乡镇，面积为125.5万亩，占全县土地面积的97.6%；盐土主要分布在三义寨、张君幕、仪封等低洼地，面积为1.23万亩，占全县土地面积的0.9%；风沙土主要分布在城关、坝头、小末、红庙、仪封等乡镇，面积为1.6万亩，占全县土地面积的1.5%。

调查地块内土壤类型为潮土。

3.1.9社会环境概况

兰考县，位于河南省东北部，介于北纬34°45'~35°02'，东经114°41'~115°15'之间，北、东与山东省东明县、曹县接壤，东南、南与民权县、杞县相邻，西接祥符区，西北隔黄河与封丘县、长垣市相望，总面积1116.2平方公里。

2021年，兰考县常住人口76.46万人，其中城镇常住人口36.69万人，城镇化率47.98%，比上年提高1.1个百分点。出生率8.83‰，死亡率8.59‰，自然增长率0.24‰。兰考县生产总值同比增长7.6%，固定资产投资同比增长12.0%，居民消费价格总水平同比上涨2.3%。地方一般公共预算收入35.29亿元，全县社会消费品零售总额2218860万元，全县居民人均可支配收入21927元。城镇居民人均可支配收入29904元，同比增长7.8%；农村居民人均可支配收入16784元，同比增长10.0%。

3.2地块周边敏感目标

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）：“3.2敏感目标指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等”。根据现场踏勘，调查地块周边1km内的敏感目标主要有居民区和粮食储备库；主要敏感目标见下表3.2-1和图3.2-1所示。

表3.2-1周边环境敏感目标一览表

目标类型	目标地点	方位	直线距离约（m）
居民区	张庄	南	600
	高场村	东北	99
粮食储备库	中央储备粮开封直属库有限公司	南	100

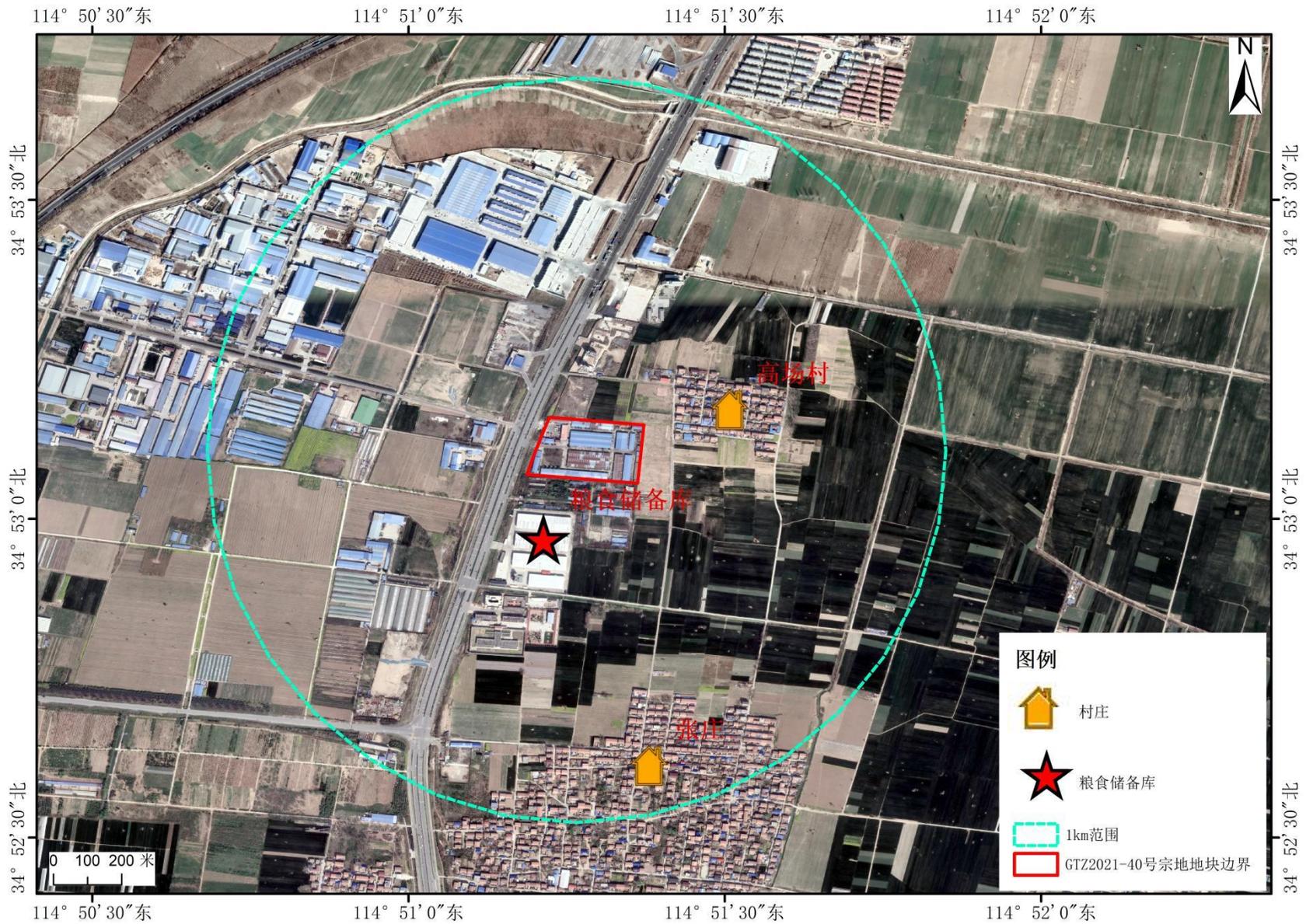


图3.2-1地块周边1km内敏感目标分布图

3.3地块使用历史及现状

本项目调查工作以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主，主要目的是确认地块及周围区域当前和历史上是否有可能的污染源。

3.3.1地块使用历史

该地块2006年之前主要为农田，种植小麦、玉米等，2006年开始建设兰考县三环家具有限公司，同年投产，2020年停产。2020-2022年一直处于闲置状态，2023年地块内原仓库2租赁给冠雅门窗，原家具车间租赁给艺岩岩板加工厂，本次调查地块西北角自2017年租赁给开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司。目前均已停产，设备建筑均未拆除。为相互验证地块历史，项目组收集了该地块的历史影像照片，根据收集到的资料和地块历史影像卫星图（最早能追溯至2008年），历史影像显示与历史资料结果一致。

表3.3-1地块历史用地情况一览表

时间	地块内基本情况
2006年之前	该地块主要为耕地，主要种植小麦、玉米
2006年-2019年	兰考县三环家具有限公司，2006年建成并投产，场地西北角原为三环家具展示区，2017年租赁给开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司
2020年-2022年	兰考县三环家具有限公司停产，地块闲置，西北角开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司在运营
2023年至今	地块内原仓库2租赁给冠雅门窗，原家具车间租赁给艺岩岩板加工厂，地块西北角为开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司

地块2008年~2022年卫星影像图见图3.3-1。



2008年历史影像图：
兰考县三环家具有限公司生产中，西北角一排厂房为家具展示区。



2009年历史影像图：
兰考县三环家具有限公司生产中，西北角一排厂房为家具展示区。



2013年历史影像图：
兰考县三环家具有限公司在产中，西北角一排厂房为家具展示区



2014年历史影像图：
兰考县三环家具有限公司在产中，西北角一排厂房为家具展示区



2015年历史影像图：
兰考县三环家具有限公司在产中，西北角一排厂房为家具展示区



2016年历史影像图：
兰考县三环家具有限公司在产中，西北角一排厂房为家具展示区



2017年历史影像图：
 兰考县三环家具有限公司在产中，西北角租赁给开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司



2018年历史影像图：
 兰考县三环家具有限公司在产中，西北角为开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司



2019年历史影像图：
 兰考县三环家具有限公司在产中，西北角为开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司



2020年历史影像图：
 兰考县三环家具有限公司已停产，地块闲置中，西北角开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司在运营



2021年历史影像图：
 地块闲置，西北角开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司在运营



2022年历史影像图：
地块闲置，西北角开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司在运营

图3.3-1地块历史影像图

3.3.2地块利用现状

2024年6月，接到项目委托后，我单位成立项目组，组织技术人员对调查地块进行了详细现场踏勘。根据现场踏勘，地块内建筑完好，地面硬化完好，原兰考县三环家具有限公司设备均已拆除，地块西北角、原家具车间、原仓库2分别租赁给瑞鑫汽修中心、艺岩岩板加工中心以及冠雅门窗，目前3家企业均已停产，但企业所在厂房生产经营设备未拆除。地块内未发现其他工业性质的固废，未发现管线等，未发现土壤及地下水污染痕迹。地块现状图见图3.3-1所示。



兰考县GTZ2021-40号宗地
时间：2024.06.27 18:30
天气：晴 32°C
地点：兰考县·106国道
方位角：东93°
经纬度：34.885166°N,114.855407°E

今日水印
相机【真实时间】
防伪 HANLINGYGLDRAL

兰考县GTZ2021-40号宗地
时间：2024.06.27 18:30
天气：晴 32°C
地点：兰考县·106国道
方位角：北1°
经纬度：34.885148°N,114.855396°E

今日水印
相机【真实时间】
防伪 WLR1X9CPRTEKM



图3.3-1调查地块现状图

3.4 相邻地块使用现状和历史

3.4.1 相邻地块现状情况

兰考县GTZ2021-40号宗地地块位于兰考县桐乡街道高场村，地块总面积42373.5m²。四至范围：东至高场村土地，南至宝仁堂药业有限公司，西至规划道路（G106国道），北至物流园。目前，调查地块相邻西北侧为东方红农业设备销售店，东北侧为林地；相邻南侧为宝仁堂药业有限公司（之前为开封市上工药业有限公司，2015年后一直闲置）；相邻西侧为G106国道；相邻东侧为高场村集体用地（当前为林地）。相邻地块现状情况见表3.4-1。

 <p>兰考县GTZ2021-40号宗地</p> <p>时间: 2024.06.28 11:12 天气: 阴 30°C 地点: 兰考县·106国道 方位角: 西南213° 经纬度: 34.886181°N, 114.853500°E 备注: 地块外西侧</p>	 <p>兰考县GTZ2021-40号宗地</p> <p>时间: 2024.06.28 14:15 天气: 多云 33°C 地点: 兰考县·兰考县伟胜家具加工厂 方位角: 东107° 经纬度: 34.883947°N, 114.852894°E 备注: 宝仁堂药业公司</p>
调查地块外北侧	调查地块外西侧（G106国道）
 <p>兰考县GTZ2021-40号宗地</p> <p>时间: 2024.06.28 14:17 天气: 多云 33°C 地点: 兰考县·兰考县伟胜家具加工厂 方位角: 东南123° 经纬度: 34.884670°N, 114.852895°E 备注: 地块外南侧</p>	 <p>兰考县GTZ2021-40号宗地</p> <p>时间: 2024.06.28 14:17 天气: 多云 33°C 地点: 兰考县·兰考县伟胜家具加工厂 方位角: 东南123° 经纬度: 34.884670°N, 114.852895°E 备注: 地块外南侧</p>
调查地块外南侧（开封上工药业有限公司）	调查地块外东侧（高场村土地）

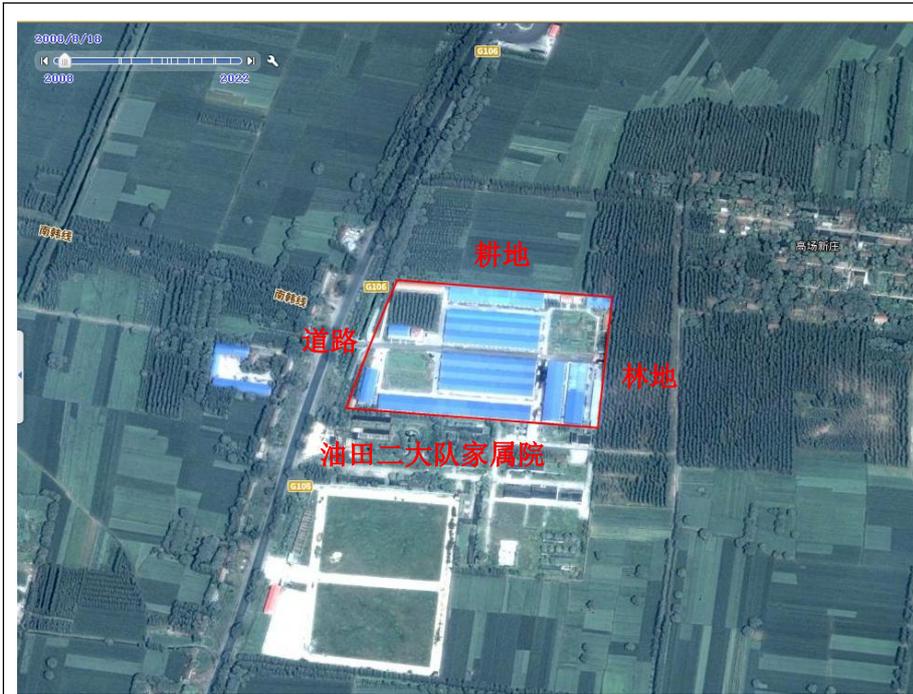
表3.4-1相邻地块现状图

3.4.2相邻地块历史信息

根据收集到的资料和91历史卫星图了解该地块相邻地块使用历史情况，相邻地块各时期利用情况见表3.4-1；历史卫星图见图3.4-2。

表3.4-1相邻地块各时期利用情况

方位	时间	地块利用情况
北侧	--2022年	耕地
	2023年至今	西北侧为东方红农业装备售卖店，东北侧为林地
南侧	2014年之前	油田二大队家属院
	2014年至今	开封上工药业有限公司（2015年停产）
东侧	一直	林地
西侧	一直	道路



2008年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为油田二大队家属院。



2009年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为油田二大队家属院。



2013年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为油田二大队家属院。



2014年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司。



2015年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司（已停产）。



2016年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司（闲置）。



2017年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司（闲置）。



2018年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司（闲置）。



2019年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司（闲置）。



2020年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司（闲置）。

	<p>2021年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司（闲置）。</p>
	<p>2022年历史影像图：地块北侧、东侧为林地，西侧为道路，南侧为开封上工药业有限公司（闲置）。</p>

图3.4-2相邻地块历史影像图

3.5周边1km地块现状和历史

3.5.1周边1km地块现状

本次调查结合资料收集现场踏勘和人员访谈可知，地块周边1km范围内主要有耕地、地表水体、企业等。

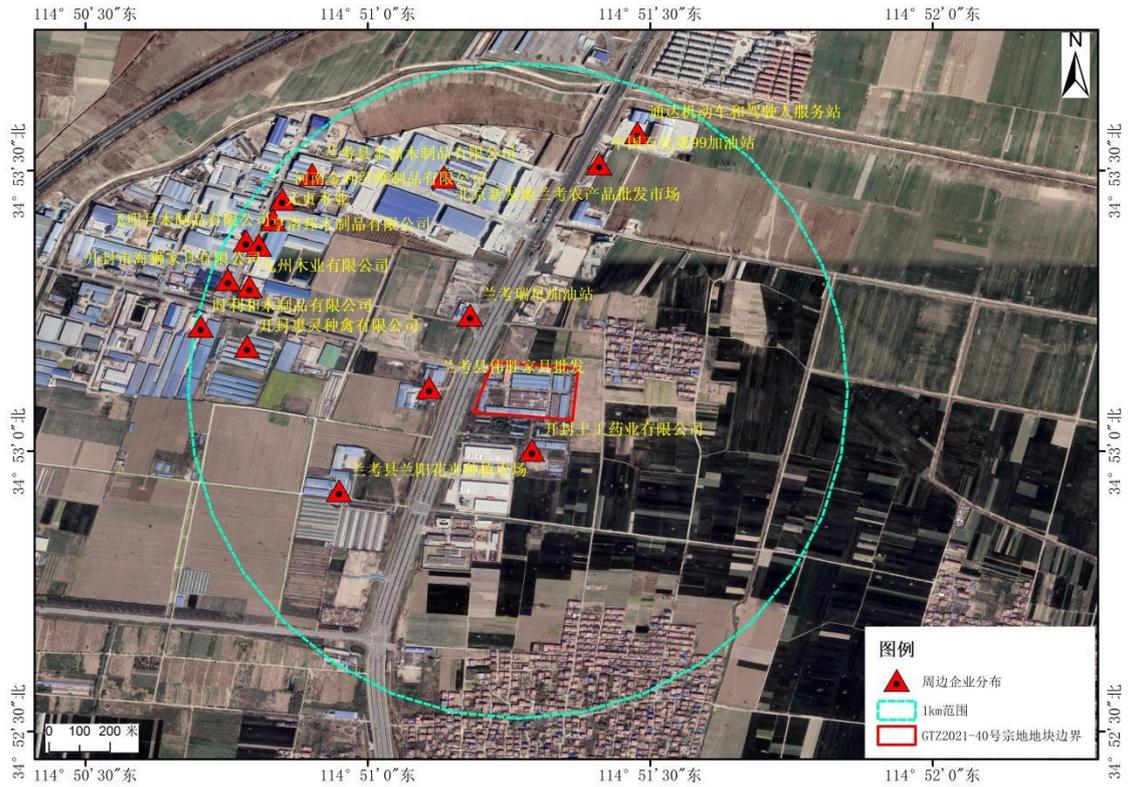


图3.5-1调查地块周边企业现状图

表3.5-1周边1km范围企业信息一览表

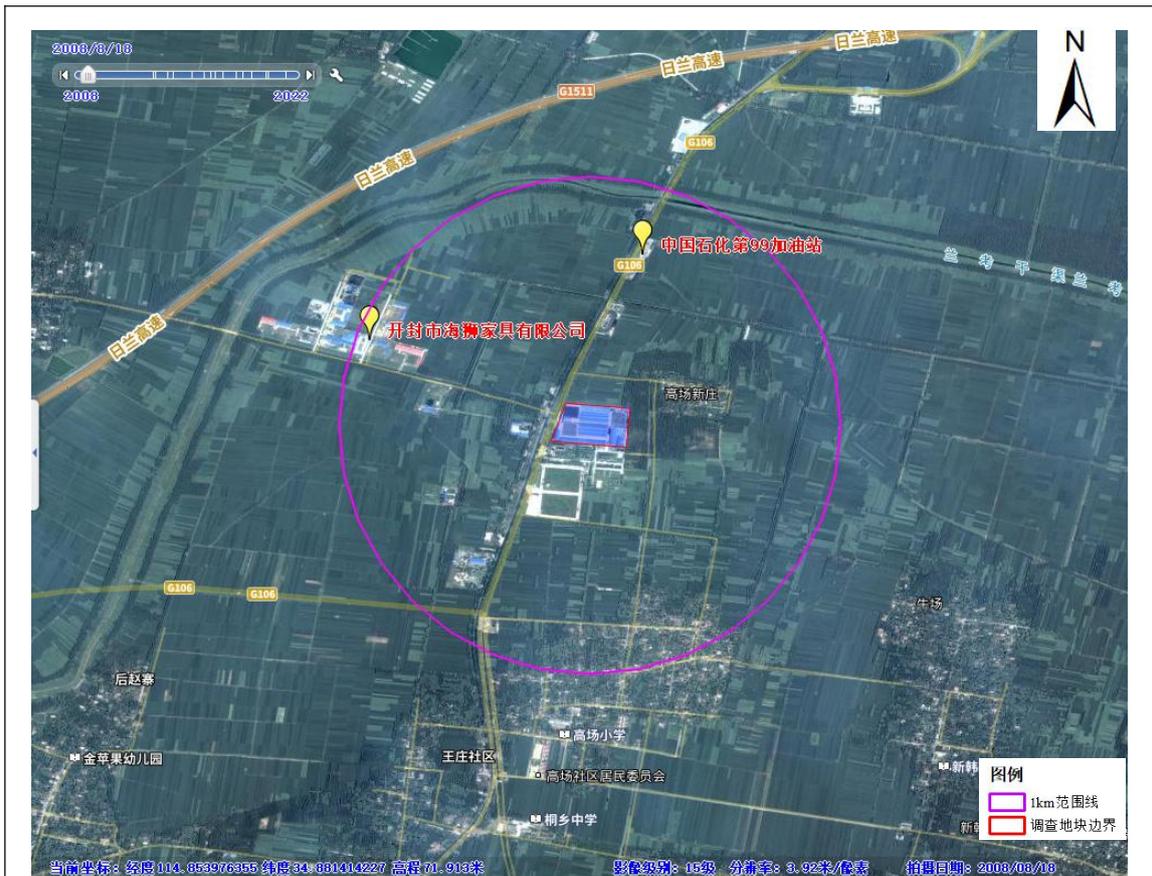
序号	企业名称	方位	距离(m)	所属行业	备注
1	中国石化第99加油站	北	740	机动车燃料零售	在产
2	兰考瑞星加油站	西北	280	机动车燃料零售	在产
3	开封上工药业有限公司	南	紧邻	医药制造业(中成药半成品生产)	停产
4	通达机动车和驾驶人服务站	北	890	/	在产
5	北京新发地兰考农产品批发市场	北	750	/	在产
6	兰考县兰阳花卉种植农场	西南	560	/	在产
7	兰考县伟胜家具批发	西	240	批发零售	在产
8	开封惠灵种禽有限公司	西	640	批发业	在产
9	时利和木制品有限公司	西北	990	木材加工	在产
10	九州木业有限公司	西	830	家具制造业	在产
11	开封市海狮家具有限公司	西	900	家具制造业	在产
12	飞明月木制品有限公司	西北	920	家具制造业	在产
13	亨洛邦木制品有限公司	西北	840	家具制造业	在产
14	兰考元贞木业有限公司	西北	720	木材加工	在产
15	河南金利纤维制品有限公司	西北	920	纤维材料制造	在产
16	兰考县金鼎木制品有限公司	西北	930	木材加工	在产

3.5.2 周边1km地块历史信息

根据收集到的资料结合91卫图历史影像图了解该地块1km范围涉及的企业历史情况见表3.5-2，历史变迁图如图3.5-2。

表3.5-2调查地块周边现有企业历史情况

序号	企业名称	在产时间	所属行业	主要产品
1	中国石化第99加油站	2001年至今	机动车燃料零售	成品油
2	兰考瑞星加油站	2019年至今	机动车燃料零售	成品油
3	兰考县兰阳花卉种植农场	2017年至今	/	/
4	开封惠灵种禽有限公司	2015年至今	批发业	种蛋、种苗销售等
5	开封上工药业有限公司	2014年	医药制造业（中成药半成品生产）	2015年停产
6	通达机动车和驾驶人服务站	2017年至今	/	/
7	北京新发地兰考农产品批发市场	2018年至今	/	/
8	兰考元贞木业有限公司	2018年至今	木材加工	棺材
9	兰考县伟胜家具加工厂	2011年至今	家具销售	家具
10	时利和木制品有限公司	2017年至今	木材加工	木材
11	九州木业有限公司	2016年至今	家具制造业	出口床（三聚氰胺板）
12	开封市海狮家具有限公司	2008年	家具制造业	出口床（三聚氰胺板），已停产
13	飞明月木制品有限公司	2016年至今	家具制造业	木门
14	亨洛邦木制品有限公司	2022年至今	家具制造业	木门、柜子
15	河南金利纤维制品有限公司	2018年至今	纤维材料制造	隔音毡
16	兰考县金鼎木制品有限公司	2016年至今	木材加工	木材



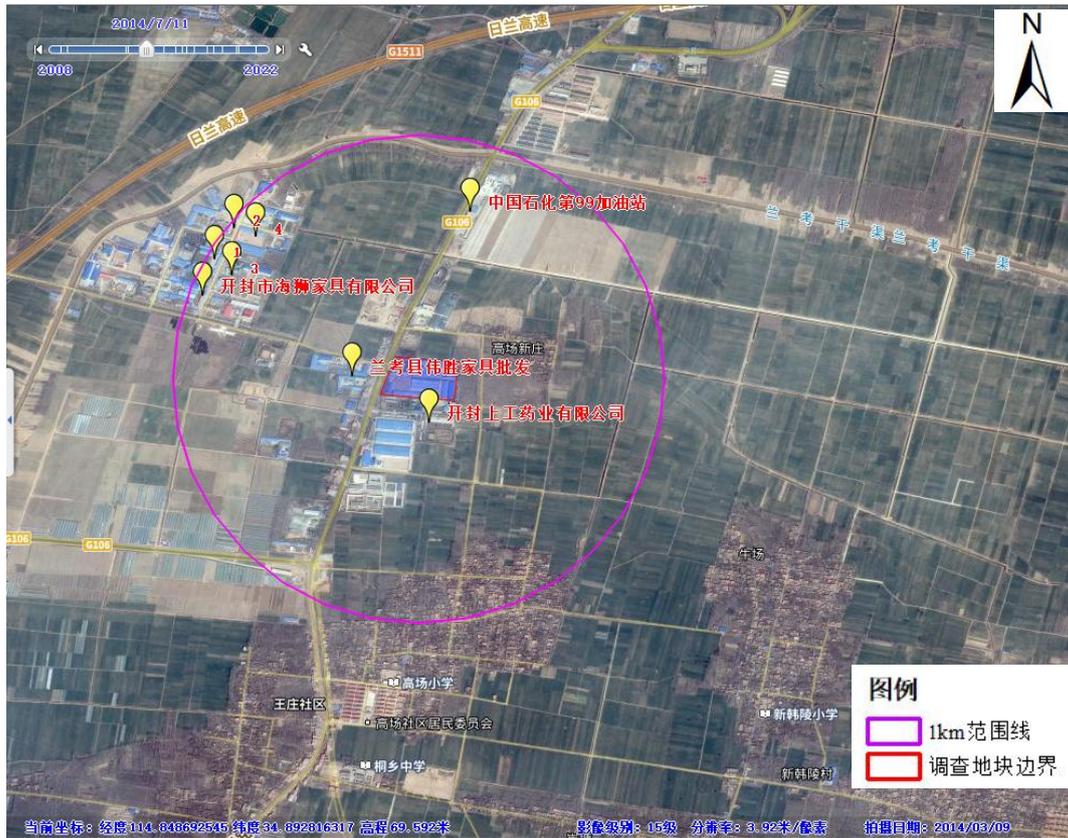
2008年历史影像图，周边主要有开封市海狮家具有限公司和中国石化第99加油站



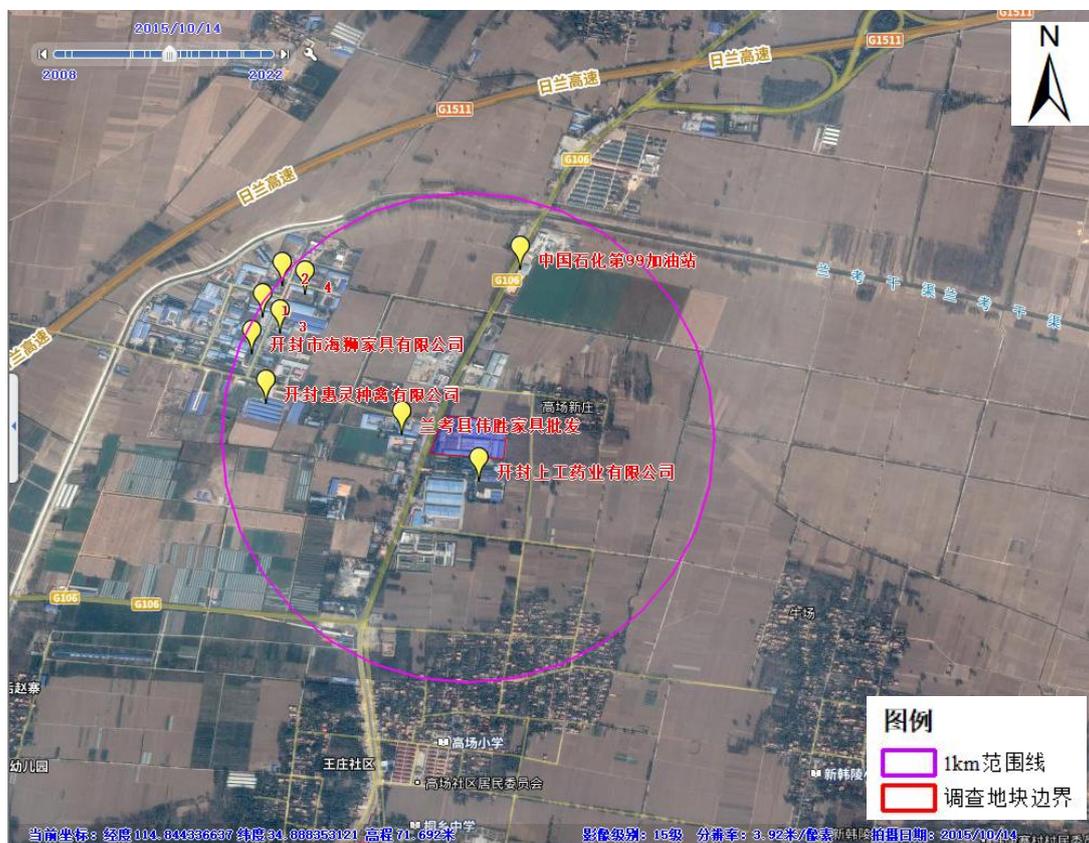
2009年历史影像图：和2008年相比无明显变化



2013年历史影像图：新增了兰考县伟胜家具批发



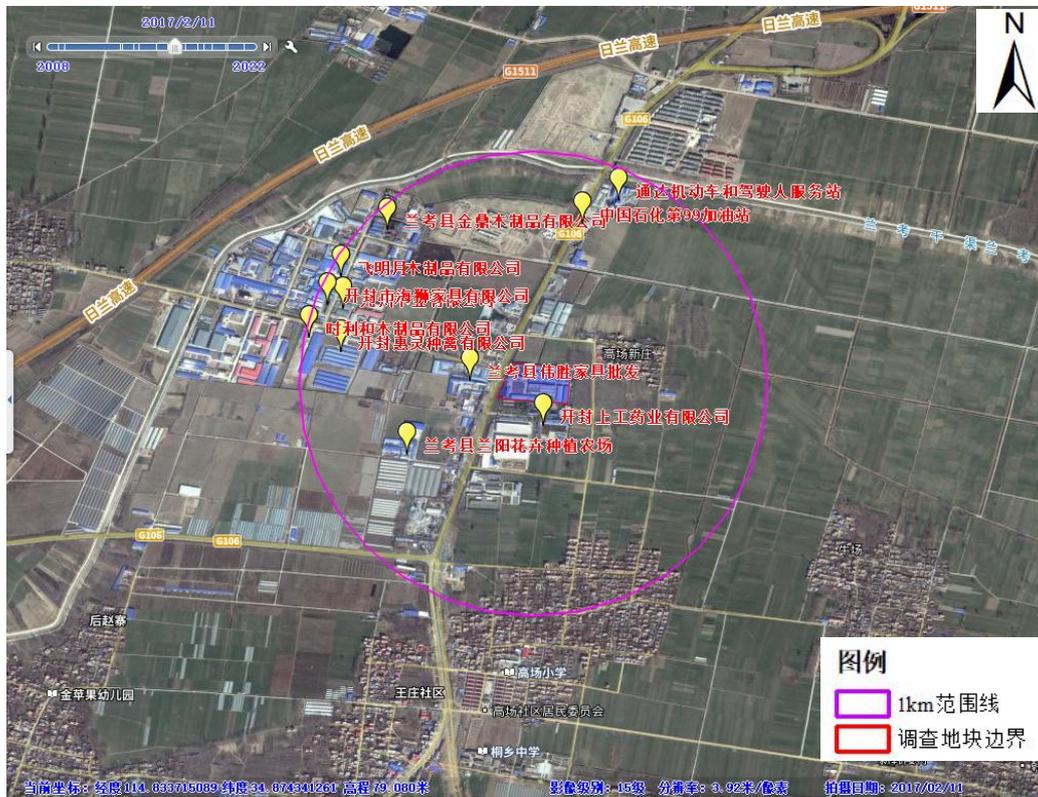
2014年历史影像图：西北侧新建了4个厂房，用于木材切割



2015年历史影像图：新增了开封惠灵种禽有限公司，开封上工药业有限公司停产



2016年历史影像图西侧新增了兰考县飞明月木制品有限公司、兰考县金鼎木业有限公司、兰考县九州木业有限公司



2017年历史影像图：新增了时利和木制品有限公司、兰考县兰阳花卉种植农场和通达机动车和驾驶人服务站



2018年历史影像图：新增了兰考元贞木业有限公司、河南金利纤维制品有限公司北京新发地兰考农产品批发市场



2019年历史影像图：新增了兰考瑞星加油站



2020年历史影像图，企业无明显变化



2022年历史影像图，新增了亨洛邦木制品有限公司

图3.5-2地块周边1km内企业分布情况历史影像图

3.6地块未来用地规划

该地块位于位于兰考县桐乡街道高场村G106国道东侧，地块总面积42373.5m²。根据《关于GTZ2021-40号宗地的规划条件》，该地块规划用途为二类居住用地，属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第一类用地。控制性详细规划图见图3.6-1。

关于GTZ2021-40号宗地的规划条件

一、用地范围及面积

该地块位于G220国道东侧。规划用地面积约42373.5平方米（以实际出让面积为准）。

二、用地性质：二类居住用地。

三、土地使用强度

1.2 ≤ 容积率 ≤ 2.0，建筑密度 ≤ 25%，绿地率 ≥ 35%，建筑限高 ≤ 54米。

四、退让道路红线及退让地界

该地块建筑退让西侧绿化带不得少于7.5米；退让北侧地界不得少于5.0米；退让东侧地界不得少于4.5米；退让南侧地界不得少于5.0米。该地块建筑后退道路红线及建筑退地界除应满足该地块控规要求外，还必须经县规划行政主管部门审查同意。

五、地下空间开发

该地块地下建筑退让西侧绿化带不得少于3.0米；退让北侧地界不得少于3.0米；退让东侧地界不得少于3.0米；退让南侧地界不得少于3.0米。地下建筑深度 ≤ 10米，地下开发层数 ≤ 2层。

六、引导性要求

- 1、建筑形式：应形成精致、优雅的新中式建筑风格。
- 2、建筑色彩：居住建筑以红色、灰色为主，棕色、白色

为辅。

3、环境要求：注重内部绿地与外部环境的衔接，打造舒适宜人的居住环境，塑造兰考高档居住风采。

七、市政要求

1、应按国家《城市居住区规划设计标准》及现行国家有关标准的规定进行规划方案设计，平面布局应合理，功能分区明确；

2、地块配建停车位标准机动车应 ≥ 1.0 车位/户，非机动车应 ≥ 2.0 车位/户，该地块同时配建物业管理、垃圾收集点、公厕、配电室等配套设施。

3、防火间距标准应参照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》等规定执行；

4、处理好地块排水、排污设施；

5、有关消防等问题，需有关主管部门出具意见。



4污染识别

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中要求：“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”。我单位通过资料收集分析、现场踏勘及对相关人员进行访谈的方式，了解相关地块的历史历程、现状情况以及地块周边环境等，识别存在潜在污染的区域以及周边环境的相互影响，并初步分析该地块可能存在的污染物，为地块采样点位的布设和确定分析检测项目提供依据。

4.1资料收集及分析

4.1.1资料收集

本阶段主要通过网络查询、政府档案室资料调阅、部门走访、电话咨询等多渠道收集资料，收集的资料包括地块及其相邻地块的开发及活动状况的卫星图片、地块的土地使用和规划资料、地块内企业环评、周边企业环评及验收、平面布置图、地块利用变迁过程中的地块内建筑的变化情况。收集的自然信息资料包括地理位置图、地形、地貌、土壤、地质和气象资料等，社会信息包括人口密度和分布，敏感目标分布，有关、相关国家和地方的政府文件、政策、法规与标准。

我单位项目组成员于2024年6月，多次到该地块所在区域以及相关政府部门收集资料，收集到的主要项目资料见表4.1-1。

表4.1-1搜集的相关项目资料汇总表

序号	资料名称	用途	来源
1	兰考县GTZ2021-40号宗地图》	确定调查地块边界和面积	生态环境局
2	《关于GTZ2021-40号宗地的规划条件》	确定调查地块未来规划	生态环境局
3	《兰考华兰家具有限公司年产6万套出口多功能整理柜和1万套木门建设项目现状环境影响评估报告》	了解调查地块内企业生产情况	兰考县三环家具有限公司
4	兰考瑞星加油站项目竣工环境保护验收监测报告表	周边企业生产情况	兰考瑞星加油站
5	中国石化销售股份有限公司河南中原石油分公司豫东片区第九十九加油站改造项目环境影响报告表		中国石化销售股份有限公司河南中原石油分公司豫东片区第九十九加油站
6	中国石化销售股份有限公司河南中原石油分公司豫东片区第九十九加油站改造项目竣工环境保护验收监测报告		中国石化销售股份有限公司河南中原石油分公司豫东片区第九十九加油站

序号	资料名称	用途	来源
7	河南亨洛邦木制品有限公司环境影响报告表		河南亨洛邦木制品有限公司
8	网上搜索关于调查地块及地块周边资料	未发现调查地块及地块周边有涉及污染环境的相关报导	网络

4.1.2 资料的分析

(1) 资料的完整性分析

本阶段的资料收集工作围绕项目需求，根据地块利用变迁资料来辨识地块及相邻地块的开发及活动状况；依据地块内所涉及企业的环评报告全面了解地块内相关企业平面布置图、工艺流程、原辅材料结构等相关情况，判断地块可能的污染区域分布；通过收集到周边企业环评资料了解调查地块周边企业生产工艺及产排污情况；通过调研地块环境资料判断地块地质及水文地质特征及周边敏感目标，通过政府文件、国家和地方的政策、法律法规等资料调研了解地块所在区域的未来发展规划及管理要求等信息。

虽然地块历史使用情况主要通过历史卫星影像图的方式进行了解，存在个别年份影响缺失，且地块内现有企业环保方面相关资料较少，但结合本地块所涉及企业环评报告及现场踏勘和人员访谈后所获取的信息，目前调查所收集到的资料的完整性基本能够满足当前调查的需求。

(2) 资料的可信度分析

调查的资料获取途径以政府官方渠道为主，辅助以实地走访、网络文献调研等方式，资料的可信程度较高。

通过资料收集与文件审核、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式，了解地块生产历史、地块周边活动、原厂功能区布局、主要产品、生产工艺及原辅料、管线和沟渠情况、厂区防渗等信息。通过对以上信息进行分析，识别潜在的地块特征污染物，为地块土壤污染状况调查采样布点和分析项目提供依据。

(3) 资料的不确定性分析

本次调查污染源分析所需的资料主要通过对企业类比分析、实地踏勘、人员访谈等方式获取，资料存在一定的不确定性。

4.2 现场踏勘和人员访谈

4.2.1 地块现场踏勘

2024年6月，项目组成员对地块及其周边区域进行了多次现场踏勘，踏勘的主要内容包地块内及地块周边区域的现状及历史状况，区域地质、水文地质条件，重点了解有毒有害物质的使用、处理、储存、处置，生产过程和生产区域等分布状况。现场踏勘的主要内容如表4.2-1所示。

表4.2-1 现场踏勘主要内容

现场踏勘主要内容	具体信息	调查方法
地块的现状与历史情况	<ul style="list-style-type: none">● 构筑物 and 设施（设备）分布情况● 构筑物 and 设施（设备）拆除情况● “三废”处理与排放以及泄漏状况，废物堆放及其污染痕迹	实地走访、人员咨询，影像记录
相邻地块的现状与历史情况	<ul style="list-style-type: none">● 土地使用现状及历史● 潜在污染源	实地走访、人员咨询、影像记录
周边区域的现状与历史情况	<ul style="list-style-type: none">● 周围敏感目标分布● 环境现状及历史● 地下水井的数量、位置、井深、取水层位等信息	实地走访、人员咨询
地质、水文地质和地形的描述	区域的地质、水文地质与地形特点	实地走访

4.2.1.1 地块内现场踏勘情况

为充分了解地块的污染状况，我单位项目组人员多次对相关地块开展现场踏勘。现场踏勘重点关注地块的疑似污染源，地块污染痕迹，如原生产区域，锅炉房、喷漆房、危废暂存间等，对现场踏勘过程中发现的污染痕迹或其他怀疑存在污染的区域拍照留存。现场踏勘的过程为对地块内构筑物和设施（设备）布情况的平面布局进行核查，辨识构筑物墙体、设施（设备）表面、地面和堆存物、沟槽和池体内部的异常痕迹和异常气味。



图4.2-1地块内现场踏勘路线图

现场踏勘内容总结如下：

(1) 本次调查地块兰考县GTZ2021-40号宗地地块主要包含开封市瑞鑫重型汽车销售服务公司、冠雅门窗和艺岩岩板加工中心。其中开封市瑞鑫重型汽车销售服务公司位于GTZ2021-40号宗地地块内西北部，包含汽修区域、办公区域和危废间；兰考县三环家具有限公司原仓库2租赁给冠雅门窗，原家具车间租赁给艺岩岩板加工厂，其他均闲置；

(2) 本次现场踏勘时，该地块内的构筑物未拆除，地块内硬化良好，未发现污染痕迹；

(3) 地块内未发现土壤颜色异常区域；

(4) 地块整体地势较为平坦；

(5) 地块内水井位于生活区，井深约100m。



点1开封市瑞鑫重型汽车销售服务公司



点2冠雅门窗大门



点3冠雅门窗办公楼



点4一车间



点5锅炉房



点6危废暂存间



图4.2-2地块内现状照片

4.2.1.2地块周围现场踏勘情况

通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等了解到，该地块周围大部分为耕地、商铺等，地块北侧为耕地（东北侧）和东方红农业设备销售店（西北侧），南侧为上工药业有限公司（闲置），西侧为G106国道，东侧为高场村集体土地，现为林地。周围存在的企业有智慧农业销售中心、中石化加油站、沿黄高速施工部、通达车辆检测、农产品批发市场、兰考加油站、伟胜家具批发市场、中央储备粮开封直属库有限公司、高速小型预制构件加工、开封惠灵种禽有限公司、北京新发地兰考农产品批发市场、家具制造集聚区等。



图4.2-3地块周围现场踏勘路线图



点1售楼部



点2交通运输执法



点3智慧农业



点4中石化加油站



点5沿黄高速施工部



点6通达车辆检测



点7农产品批发市场



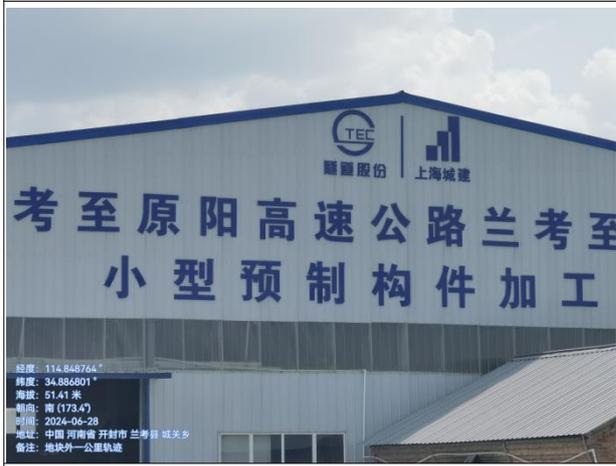
点8加油站



点9伟胜家具加工厂



点10中央储备粮开封直属库有限公司



点11高速小型预制构件加工



点12开封惠灵种禽有限公司



点13时利和木制品有限公司



点14北京新发地兰考农产品批发市场



兰考县伟胜家具批发



开封惠灵种禽有限公司



九州木业有限公司



开封市海狮家具有限公司



亨洛邦木制品有限公司



兰考元贞木业有限公司



兰考县金鼎木制品有限公司



图4.2-4地块周围现状图

4.2.2 相关人员访谈

为充分了解地块情况，我单位对本地块相关人员进行了访谈，访谈对象包括生态环境局、自然资源局、政府工作人员、地块历史使用者及周边村民等。

访谈内容包括以下几点：

- (1) 确定调查范围
- (2) 地块用地历史
- (3) 地块生产时期平面布置图
- (4) 污染物产生及处置措施
- (5) 管线及沟渠分布
- (6) 物料泄漏事故调查
- (7) 环境污染事故调查
- (8) 地块周边企业生产情况

调查本着自愿的原则，共收集了26份人员访谈记录表（见附件4）。

表4.2-2人员访谈记录情况汇总

访谈类型	姓名	所在单位	职位	联系电话	性别	年龄	访谈类型	访谈时间
地块周围区域居民或者工作人员	张庆国	高场村	村民	16697830286	男	77	面谈	2024.6.27
	周科伟	高场村	村委	18437823007	男	42	面谈	2024.6.27
	周汪娜	高场村	村民	13837839949	女	30	面谈	2024.6.27
	曹政磊	高场村	村民	18317881989	男	41	面谈	2024.6.27
地块周边1km工作人员	肖俊男	中国石化第99加油站	站长	13721756859	男	28	面谈	2024.6.28
	袁杰	中国石化第99加油站	综合管理员	15736862680	女	28	面谈	2024.6.28
	胡景超	兰考瑞星加油站	综合管理员	16627883301	男	34	面谈	2024.6.28
	雷娟娟	兰考瑞星加油站	综合管理员	18937827373	女	36	面谈	2024.6.28
	韩二兵	开封市惠灵种禽公司	工人	13598751463	男	45	面谈	2024.6.28
	胡敬涛	开封市惠灵种禽公司	员工	18739990160	男	45	面谈	2024.6.28
	文国强	坝头镇环保办	主任	13937840579	男	56	面谈	2024.7.24
地块管理机构和地方政府人员	李富军	桐乡街道办	科员	13723290233	男	45	面谈	2024.6.28
	杨保书	桐乡街道办	所长	19903783908	男	57	面谈	2024.6.28
	张青花	兰考县自然资源局	科长	13783786778	女	50	面谈	2024.6.27
	刘建河	兰考县自然资源局	科长	13937815589	男	50	面谈	2024.6.27
生态环境主管部门人员	蔡成华	开封市生态环境局兰考分局	局长	16638265707	男	56	面谈	2024.6.27
	高富来	开封市生态环境局兰考分局	职工	15837846959	男	51	面谈	2024.6.27
地块过去和现在各阶段使用者	高建勇	兰考三环家具有限公司	职工	13783903325	男	50	面谈	2024.6.27
	李彬	兰考三环家具有限公司	三环家具厂员工	18749836021	男	36	面谈	2024.6.28
	许国亮	兰考三环家具有限公司	职工	13608601668	男	64	面谈	2024.6.26
	秦俊梅	冠雅门窗	财务	18623781346	女	38	面谈	2024.6.27
	汪胜拓	冠雅门窗	经理	17638771234	男	40	面谈	2024.6.28

表4.2-3人员访谈结果汇总表

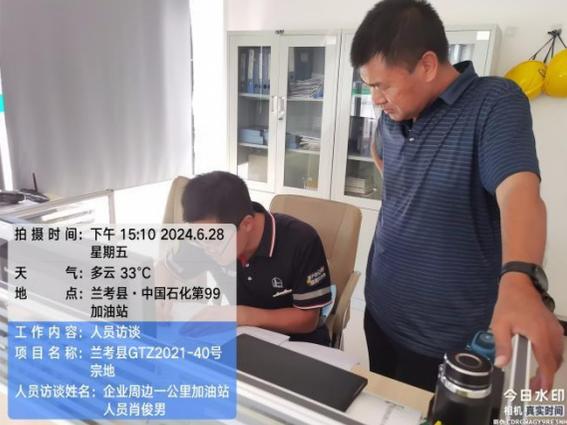
地块周围区域居民或者工作人员（含地块内冠雅门窗工作人员）						
姓名 问题	汪胜拓	秦俊梅	周科伟	张庆国	曹政磊	汪娜
问题1：调查地块历史上隶属哪个村所有？	高场村 (高场社区)	高场村 (高场社区)	高场村 (高场社区)	高场村 (高场社区)	高场村 (高场社区)	高场村 (高场社区)
问题2：调查地块历史上用途是什么？如有农田，请列出农田主要农作物？	2006年以前是农用地，种植小麦，玉米	2006年以前是农用地，种植小麦，玉米	2006年以前是农用地，种植小麦，玉米	2006年以前是农用地，种植小麦，玉米	2006年以前是农用地，种植小麦，玉米	2006年以前是农用地，种植小麦，玉米
问题3：调查地块内历史上是否有生产性工业企业、村办及其家庭小作坊、规模化养殖厂存在？如有，请介绍一下您知道的情况。	2006年至今为兰考县三环家具有限公司，主要产品为家具，生产工艺：下料--刨光--定型--成品，2023年至今为冠雅门窗有限公司，加工门窗	2006年至今为兰考县三环家具有限公司，主要产品为家具，生产工艺：下料--刨光--定型--成品，2023年至今为冠雅门窗有限公司，加工门窗	兰考县三环家具有限公司，主要生产家具艺岩岩板主要工艺为切割，汽修厂主要为汽车维修	兰考县三环家具有限公司，主要生产为家具艺岩岩板主要是切割岩板后打包外售，汽修厂为汽车维修	兰考县三环家具有限公司，主要生产为家具 汽修厂：汽车维修 艺岩岩板：切割岩板，定制岩板	兰考县三环家具有限公司，主要生产家具艺岩岩板：岩板切割，广东购入岩板，切割成固定尺寸后外售 汽修：主要为汽车维修、零件销售
问题4：调查地块内是否有危险废物、化学品、农药、有毒有害物质	无	无	无	无	无	无

<p>、化肥、建筑垃圾、生活垃圾或其他废物堆存、填埋、倾倒、处置利用？如有，请列出储存物质名称及处置方式、储存量、储存时间、防渗措施、是否发生泄漏等？</p>						
<p>问题5：调查地块内历史上有无固体废物堆存？有没有什么异味？有没有外来土倾倒？</p>	无	无	无	无	无	无
<p>问题6：据您了解，调查地块内历史上是否有工业废水地下输送管道，污水处理站、渗坑渗井等？是否有工业废水、生活污水等废水排至调查地块内？</p>	无	无	无	无	无	无

问题7: 调查地块及地块周边是否有地表水及地下水井? 如有, 地表水及地下水井位置及用途	厂区有水井, 主要用于生产用水	厂区有水井, 主要用于生产用水	厂区有水井	厂区有水井	厂区有水井	厂区有水井
问题8: 调查地块内历史上土壤有无异常颜色或气味?	土壤无异常颜色或气味	土壤无异常颜色或气味	土壤无异常颜色或气味	土壤无异常颜色或气味	土壤无异常颜色或气味	土壤无异常颜色或气味
问题9: 调查地块内及周围历史上是否发生过环境污染事故? 是否发生过环保投诉事件发生?	无	无	无	无	无	无
问题10: 调查地块周围 1km 范围内有没有生产企业存在? 若有请说明情况?	地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司, 中石化第99加油站等企业	地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司, 中石化第99加油站等企业	厂区南侧: 宝仁堂药厂, 已停产, 主要为中药浸提成半成品, 生产2次后停产	厂区南侧: 宝仁堂药厂, 已停产, 主要为中药浸提成半成品, 生产2次后停产; 西北侧有家具生产集聚区, 主要是木材切割, 乡村企业	厂区南侧: 宝仁堂药厂, 已停产; 西北侧有家具生产集聚区, 很多都是木材切割, 组装后出口, 几乎不涉及喷漆	厂区南侧: 宝仁堂药厂, 已停产; 西北侧主要为木材加工, 切割居多, 都是乡镇企业, 不产生污染
问题11: 其他可能造成土壤污染的情况:	无	无	无	无	无	无



地块周边1km范围内企业人员（中石化第99加油站）		
问题	姓名	
	肖俊男	袁杰
问题1: 调查地块周围企业基本情况（厂区历史情况），名称，与调查地块的位置关系，企业生产时间是____年至____年，该企业所处区域的历史变迁情况	生产时间：2001年-2024年，本加油站位于项目北侧一公里范围内	生产时间：2001年-2024年，本加油站位于项目北侧一公里范围内
问题2: 该加油站是否进行过双层罐防渗改造？若进行，请描述具体改造年限、改造情况以及双层罐防渗改造之前加油站的防渗情况。	是，本加油站建设时即为双层罐	是，本加油站建设时即为双层罐
问题3: 加油站是否设置油气回收装置？加油站内地面硬化情况如何？	是，地面全部硬化	是，地面全部硬化
问题4: 该加油站是否发生过油气泄漏、地下水污染事件以及环保投诉事件？	无	无
问题5: 该加油站是否设置有地下水监测井，如有，请描述水井的相对位置、水井用途、井深、井结构等相关信息。	有，水井位于加油站南侧，用于观测水质是否有污染情况	有，水井位于加油站南侧，用于观测水质是否有污染情况
问题6: 该加油站土壤和地下水是否进行日常监测？如有，监测结果是否有超标情况	地下水监测，无超标现象	地下水监测，无超标现象

问题7: 该企业是否有其他可能造成土壤污染的情况。	无	无
现场照片		
地块周边1km范围内企业人员（兰考瑞星加油站）		
问题	姓名	
问题1: 调查地块周围企业基本情况（厂区历史情况），名称，与调查地块的位置关系，企业生产时间是____年至____年，该企业所处区域的历史变迁情况	胡景超	雷娟娟
问题2: 该加油站是否进行过双层罐防渗改造？若进行，请描述具体改造年限、改造情况以及双层罐防渗改造之前加油站的防渗情况。	生产时间：2019-2024年，本加油站位于项目西侧一公里范围内	生产时间：2019-2024年，本加油站位于项目西侧一公里范围内
问题3: 加油站是否设置油气回收装置？加油站内地面硬化情况如何？	本加油站建站时即为双层罐	本加油站建站时即为双层罐
	是，地面全部硬化	是，地面全部硬化

问题4: 该加油站是否发生过油气泄漏、地下水污染事件以及环保投诉事件?	无	无
问题5: 该加油站是否设置有地下水监测井, 如有, 请描述水井的相对位置、水井用途、井深、井结构等相关信息。	加油站用的是自来水	加油站用的是自来水
问题6: 该加油站土壤和地下水是否进行日常监测? 如有, 监测结果是否有超标情况	无	无
问题7: 该企业是否有其他可能造成土壤污染的情况。	无	无
现场照片		
地块周边1km范围内企业人员 (开封惠灵种禽有限公司)		
问题	姓名	
问题1: 调查地块周围养殖场基本情况 (厂区历史情况), 名称, 与调查地块的位置关系, 养殖场存在时	胡敬涛	韩二兵
	生产时间: 2013年至今, 开封惠灵种禽有限公司, 2013年之前为耕地, 2013年建厂经营至今	生产时间: 2013年至今, 开封惠灵种禽有限公司, 2013年建厂经营至今, 2013年之前的土地

间是年至年，以及该养殖场成立之前地块的用途变迁		
问题2：该养殖场养殖种类，养殖数量。	主要养殖小鸡种禽，养殖数量约为3万只	养鸡，养殖大约3万只，养殖种鸡
问题3：该养殖场的粪便以及废水如何处理，处理后排放去处	养殖场的粪便经过烘干处理成干粪，外运当农家肥使用	养殖场的粪便经过烘干当农家肥，不产生废水
问题4：该养殖场内部硬化情况，土壤是否有异常颜色或气味？	养殖场地面全部硬化，土壤无异常颜色	养殖场全部硬化，周边种植蔬菜庄稼，土壤无异常
问题5：该养殖厂附近是否有地表水（如河、沟等）？地表水流向以及是否有异常颜色和气味	无	无
问题6：该养殖场是否发生过环境污染事故？是否发生过环保投诉事件？	无	无
问题7：该养殖场是否有地下水井，若有，请描述水井的相对位置，水井用途、井深、井结构等相关信息。	水井位于厂区西北角，井深约38米，用途为生活用水	有地下水，主要用于生活用水，位于厂区西北角，井深38米
问题8：该养殖场是否曾开展过土壤环境调查监测和地下水环境调查监测工作？若有监测结果是否出现异常	无	无
问题9：该养殖场是否有其他可能造成土壤污染的情况	无	无

现场照片



生态环境局工作人员

问题	姓名	蔡成华	高富来
问题1: 调查地块内及地块1km范围内历史上是否有生产性工业企业或规模化养殖场存在?如有, 相关企业环境管理文件履行情况(环境影响评价报告书(表)批复、建设项目环保竣工验收材料、排行许可执行报告)?有没有违法记录?		调查地块内有兰考三环家具有限公司, 地块外1km范围内有开封惠灵种禽有限公司、中石化第99加油站等企业	调查地块内有兰考三环家具有限公司, 地块外1km范围内有开封惠灵种禽有限公司、中石化第99加油站等企业
问题2: 调查地块内历史上是否有危险废物、化学品、农药等有毒有害物质储存场所或者乱堆乱倒现象?		无	无
问题3: 调查地块内历史上是否有工业废水地下输送管道, 污水处理站、渗坑渗井等?		无	无
问题4: 调查地块1km范围内历史上是否有土壤重点行业企业或土壤环境污染重点监管单位(有色金属矿采选及冶炼、石油开采及加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸、电池制造、储油库、危废处置等行业)?如有, 请介绍一下企业的基本情况。		无	无
问题5: 调查地块周边1km范围内有无集中式饮用水水源地		无	无

、自然保护区?如有, 请给出保护名称。		
问题6: 调查地块历史上是否有固体废物(建筑渣土、生活垃圾等)堆存或填埋?有没有外来污染土倾倒?	无	无
问题7: 调查地块历史上是否发生过环境污染事故?是否发生过环境投诉事件?	无	无
现场照片	 <p>拍摄时间: 下午 16:25 2024.6.27 星期四 天气: 晴 33°C 地点: 兰考县·兰考县统计局 工作内容: 人员访谈 项目名称: 兰考县GTZ2021-40号宗地 人员访谈姓名: 生态环境局副局长 程成</p>	 <p>拍摄时间: 下午 16:29 2024.6.27 星期四 天气: 晴 33°C 地点: 兰考县·兰考县统计局 工作内容: 人员访谈 项目名称: 兰考县GTZ2021-40号宗地 人员访谈姓名: 生态环境局长 高富来</p>
桐乡街道办工作人员		
姓名	杨保书	李富军
问题1: 调查地块历史上隶属哪个村所有?	属于高场村	高场村
问题2: 调查地块历史上用途是什么?如有农田, 种植结构怎么样?化肥、农药、地膜使用情况(有没有使用较难降解的农药?产出的农产品污染物含量有没有超标)?有没有外来污染土壤倾倒本地块?	2006年前为农田, 2006年至今为工业用地	2006年前为农田, 2006年至今为工业用地

问题3: 调查地块历史上是否有规模化养殖厂及生产性企业?如有, 请详细说明情况。	有生产性企业为“三环”家具有限公司	有生产性企业为“三环”家具有限公司
问题4: 调查地块内历史上是否有固体废物(如生活垃圾、建筑渣土等)或危险废物堆存或填埋?	无	无
问题5: 调查地块内历史上是否有工业废水地下输送管道, 污水处理站、渗坑渗井等?是否有工业废水、生活污水等废水排至调查地块内?	无	无
问题6: 调查地块内是否有危险废物、化学品、农药等有毒有害物质储存场所或者乱堆乱放的现象?	无	无
问题7: 调查地块1km范围内历史上是否有企业, 请介绍一下企业的基本情况。	调查地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司, 中石化第99加油站等企业	调查地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司, 中石化第99加油站等企业
问题8: 调查地块周边1km范围内有无集中式饮用水水源地、自然保护区?如有, 请给出保护名称。	无	无
问题9: 调查地块是否发生过环境污染事故或环保投诉事件?	无	无
问题10: 其他可能造成土壤污染的情况: 小作坊、外来土覆盖。	无	无

现场照片



自然资源局工作人员

问题	姓名	刘建河	张青花
问题1: 调查地块现状用途及规划用途?		现状用途为三环家具工业用地, 现规划为二类居住用地	现状用途为三环家具工业用地, 现规划为二类居住用地
问题2: 请查地块及地块1km范围内是否有生产性工业企业, 危险品仓库, 村办及其家庭小作坊、规模化养殖厂存在?若有, 详细介绍其生产工艺及产排污情况。		调查地块内有兰考三环家具有限公司, 地块外1km范围内有开封惠灵种禽有限公司、中石化第99加油站等企业	调查地块内有兰考三环家具有限公司, 地块外1km范围内有开封惠灵种禽有限公司、中石化第99加油站等企业
问题3: 调查地块历史上是否进行过土地征收, 出让、划拨等手续? 各时期使用权人最谁?		2021年已出让	2021年出让给诚利房地产公司
问题4: 调查地块是否办理过建设工程规划许可证?		无	无
问题5: 调查地块历史上是否发生过环境污染事故?其他可能造成土壤污染的情况。		无	无

现场照片

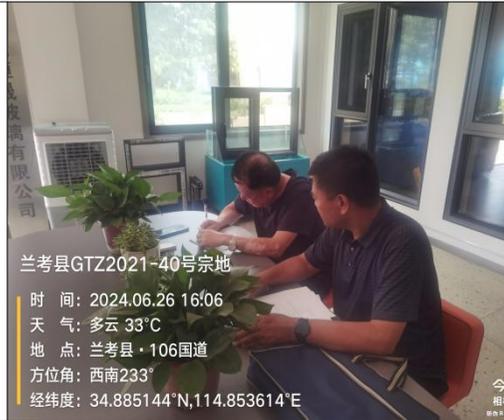


地块历史使用者

问题	姓名	许国亮	高建勇	李彬
问题1: 请按照年份先后顺序列出地块历史上用途是什么? 如有农田, 请列出农田主要农作物、使用的主要肥料名称、农药名称、农膜材料是什么、灌溉水源? 若为企业, 则列出企业主要产品。		2006年前是农用地, 2006年至今为兰考县三环家具有限公司, 主要生产家具; 2017年西北角租赁给汽修厂, 2023年家具车间和仓库分别租赁给艺岩岩板和冠雅门窗	2006年前是农用地, 2006年至今为兰考县三环家具有限公司, 主要生产家具; 2017年西北角租赁给汽修厂, 2023年家具车间和仓库分别租赁给艺岩岩板和冠雅门窗	2006年-2024年生产家具, 2020年停产, 2017年西北侧租给汽修厂, 艺岩岩板和冠雅门窗2023年入驻
问题2: 地块内企业生产年限是年至年, 请简要描述地块生产的原辅材料、主体工艺及产排污情况		生产年限: 2006-2020年, 主要有实木、胶合、多层板等原辅材料, 主要生产工艺下料--刨光--定型---成品	生产年限: 2006-2020年, 主要有实木、胶合、多层板等原辅材料, 主要生产工艺下料--刨光--定型---成品	原辅材料: 实木、胶合板, 生产工艺: 下料--钻孔--定型--组装--包装
问题3: 地块内生产过程中是否有工业废水和生活废水产生, 是否涉及废水输送管道、污水处理站、渗坑渗井等? 是否有其他工业废水、生活污水等废水排放至调查地块内?		生产过程中未产生工业废水, 生活污水为排放至调查地块内	生产过程中未产生工业废水	无工业废水, 生活污水为排放至地块内

问题4：地块内是否有危险废物、化学品、农药、有毒有害物质、化肥、建筑垃圾、生活垃圾或其他废物堆存、填埋、倾倒、处置利用？如有，请列出储存物质名称、储存位置、处置方式、储存量、储存时间、防渗措施、是否发生泄漏等？	无	无	无
问题5：地块内是否有企业用井，生产用水来源是神恶魔？如涉及地下水井，请明确地下水埋深、位置、有无异常颜色或气味？	生活用水来源为地下水井，水井位于调查地块东北角，井深约100米，无异常颜色和气味	生产用水来源为地下水井，无异常颜色或气味	地下水井，在地块东北角，无异常颜色，无异常气味
问题6：地块内生产期间地面是否全部硬化，是否有防渗措施	地面全部硬化	地面全部硬化	地面全部硬化
问题7：地块内历史上是否发生过环境污染事故？是否发生过环保投诉事件？	未发生	未发生	无
问题8：相邻地块有没有发生过环境污染事故？有没有周围地块内的废水流入过本地块？如果有，请详细介绍一下	无	无	无
问题9：地块1km范围内是否有生产性工业企业、危险品仓库、村办及其家庭小作坊、规模化养殖场存在？若有，详细介绍其生产工艺及产排污情况	地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司，中石化第99加油站等企业	地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司，中石化第99加油站等企业	地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司，中石化第99加油站等企业
问题10：是否有外来土壤转运至本地块	无	无	无
问题11：其他可能造成土壤污染的情况	无	无	无

现场照片



人员访谈结果汇总及一致性分析见表4.2-4

表4.2-4人员访谈结果汇总及一致性分析

访谈人员类别	问题	结果汇总	访谈人数	一致性	是否采纳
地块历史使用者	问题1：请按照年份先后顺序列出地块历史上用途是什么？如有农田，请列出农田主要农作物、使用的主要肥料名称、农药名称、农膜材料是什么、灌溉水源？若为企业，则列出企业主要产品。	2006年前是农用土地，2006年至今为兰考县三环家具有限公司，主要生产家具；2017年西北角租赁给汽修厂，2023年家具车间和仓库分别租赁给艺岩岩板和冠雅门窗	3	一致	是
	问题2：地块内企业生产年限是年至年，请简要描述地块生产的原辅材料、主体工艺及产排污情况	生产年限：2006-2020年，主要有实木、胶合、多层板等原辅材料，主要生产工艺下料--刨光--定型---成品	3	一致	是
	问题3：地块内生产过程中是否有工业废水和生活废水产生，是否涉及废水输送管道、污水处理站、渗坑渗井等？是否有其他工业废水、生活污水等废水排放至调查地块内？	生产过程中未产生工业废水，生活废水为排放至调查地块内	3	一致	是
	问题4：地块内是否有危险废物、化学品、农药、有毒有害物质、化肥、建筑垃圾、生活垃圾或其他废物堆存、填埋、倾倒、处置利用？如有，请列出储存物质名称、储存位置、处置方式、储存量、储存时间、防渗措施、是否发生泄漏等？	无	3	一致	是
	问题5：地块内是否有企业用井，生产用水来源是神恶魔？如涉及地下水井，请明确地下水埋深、位置、有无异常颜色或气味？	生活用水来源为地下水井，水井位于调查地块东北角，井深约100米，无异常颜色和气味	3	一致	是

	问题6: 地块内生产期间地面是否全部硬化, 是否有防渗措施	地面全部硬化	3	一致	是
	问题7: 地块内历史上是否发生过环境污染事故? 是否发生过环保投诉事件?	未发生	3	一致	是
	问题8: 相邻地块有没有发生过环境污染事故? 有没有周围地块内的废水流入过本地块? 如果有, 请详细介绍一下	无	3	一致	是
	问题9: 地块1km范围内是否有生产性工业企业、危险品仓库、村办及其家庭小作坊、规模化养殖场存在? 若有, 详细介绍其生产工艺及产排污情况	地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司, 中石化第99加油站等企业	3	一致	是
	问题10: 是否有外来土壤转运至本地块	无	3	一致	是
	问题11: 其他可能造成土壤污染的情况	无	3	一致	是
地块周围 区域居民 或者工作 人员	问题1: 调查地块历史上隶属哪个村所有?	高场村 (高场社区)	6	一致	是
	问题2: 调查地块历史上用途是什么? 如有农田, 请列出农田主要农作物?	2006年以前是农用地, 种植小麦, 玉米	6	一致	是
	问题3: 调查地块内历史上是否有生产性工业企业、村办及其家庭小作坊、规模化养殖场存在? 如有, 请介绍一下您知道的情况。	2006年至今为兰考县三环家具有限公司, 主要产品为家具, 生产工艺: 下料--刨光--定型--成品, 2023年至今为冠雅门窗有限公司, 加工门窗	6	一致	是
	问题4: 调查地块内是否有危险废物、化学品、农药、有毒有害物	无	6	一致	是

	质、化肥、建筑垃圾、生活垃圾或其他废物堆存、填埋、倾倒、处置利用？如有，请列出储存物质名称及处置方式、储存量、储存时间、防渗措施、是否发生泄漏等？				
	问题5：调查地块内历史上有无固体废物堆存？有没有什么异味？有没有外来土倾倒？	无	6	一致	是
	问题6：据您了解，调查地块内历史上是否有工业废水地下输送管道，污水处理站、渗坑渗井等？是否有工业废水、生活污水等废水排至调查地块内？	无	6	一致	是
	问题7：调查地块及地块周边是否有地表水及地下水井？如有，地表水及地下水井位置及用途	厂区有水井，主要用于生产用水	6	一致	是
	问题8：调查地块内历史上土壤有无异常颜色或气味？	土壤无异常颜色或气味	6	一致	是
	问题9：调查地块内及周围历史上是否发生过环境污染事故？是否发生过环保投诉事件发生？	无	6	一致	是
	问题10：调查地块周围1km范围内有没有生产企业存在？若有请说明情况？	地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司，中石化第99加油站等企业 厂区南侧：宝仁堂药厂，已停产，主要为中药浸提成半成品，生产2次后停产	6	不一致	厂区周边有2个加油站，中药浸提企业、家具生产集聚区、种禽有限公司等
	问题11：其他可能造成土壤污染的情况：	无	6	一致	是
地块周边1km范围内企业人员（中石化第	问题1：调查地块周围企业基本情况（厂区历史情况），名称，与调查地块的位置关系，企业生产时间是____年至____年，该企业所处区域的历史变迁情况	生产时间：2001年-2024年，本加油站位于项目北侧一公里范围内	2	一致	是

99加油站)	问题2: 该加油站是否进行过双层罐防渗改造? 若进行, 请描述具体改造年限、改造情况以及双层罐防渗改造之前加油站的防渗情况。	是, 本加油站建设时即为双层罐	2	基本一致	是
	问题3: 加油站是否设置油气回收装置? 加油站内地面硬化情况如何?	是, 地面全部硬化	2	一致	是
	问题4: 该加油站是否发生过油气泄漏、地下水污染事件以及环保投诉事件?	无	2	一致	是
	问题5: 该加油站是否设置有地下水监测井, 如有, 请描述水井的相对位置、水井用途、井深、井结构等相关信息。	有, 水井位于加油站南侧, 用于观测水质是否有污染情况	2	一致	是
	问题6: 该加油站土壤和地下水是否进行日常监测? 如有, 监测结果是否有超标情况	地下水监测, 无超标现象	2	一致	是
	问题7: 该企业是否有其他可能造成土壤污染的情况。	无	2	一致	是
	地块周边1km范围内企业人员(兰考瑞星加油站)	问题1: 调查地块周围企业基本情况(厂区历史情况), 名称, 与调查地块的位置关系, 企业生产时间是____年至____年, 该企业所处区域的历史变迁情况	生产时间: 2019-2024年, 本加油站位于项目西侧一公里范围内	2	一致
问题2: 该加油站是否进行过双层罐防渗改造? 若进行, 请描述具体改造年限、改造情况以及双层罐防渗改造之前加油站的防渗情况。		本加油站建站时即为双层罐	2	一致	是
问题3: 加油站是否设置油气回收装置? 加油站内地面硬化情况如何?		是, 地面全部硬化	2	一致	是
问题4: 该加油站是否发生过油气泄漏、地下水污染事件以及环保投诉事件?		无	2	一致	是

	问题5: 该加油站是否设置有地下水监测井, 如有, 请描述水井的相对位置、水井用途、井深、井结构等相关信息。	加油站用的是自来水	2	一致	是
	问题6: 该加油站土壤和地下水是否进行日常监测? 如有, 监测结果是否有超标情况	无	2	一致	是
	问题7: 该企业是否有其他可能造成土壤污染的情况。	无	2	一致	是
地块周边 1km范围内 企业人员 (开封惠灵 种禽有限公 司)	问题1: 调查地块周围养殖场基本情况(厂区历史情况), 名称, 与调查地块的位置关系, 养殖场存在时间是年至年, 以及该养殖场成立之前地块的用途变迁	生产时间: 2013年至今, 开封惠灵种禽有限公司, 2013年之前为耕地, 2013年建厂经营至今	2	一致	是
	问题2: 该养殖场养殖种类, 养殖数量。	主要养殖小鸡种禽, 养殖数量约为3万只种鸡	2	一致	是
	问题3: 该养殖场的粪便以及废水如何处理, 处理后排放去处	养殖场的粪便经过烘干处理成干粪, 外运当农家肥使用	2	一致	是
	问题4: 该养殖场内部硬化情况, 土壤是否有异常颜色或气味?	养殖场地面全部硬化, 土壤无异常颜色	2	一致	是
	问题5: 该养殖厂附近是否有地表水(如河、沟等)? 地表水流向以及是否有异常颜色和气味	无	2	一致	是
	问题6: 该养殖场是否发生过环境污染事故? 是否发生过环保投诉事件?	无	2	一致	是
	问题7: 该养殖场是否有地下水井, 若有, 请描述水井的相对位置, 水井用途、井深、井结构等相关信息。	水井位于厂区西北角, 井深约38米, 用途为生活用水	2	一致	是

	问题8: 该养殖场是否曾开展过土壤环境调查监测和地下水环境调查监测工作? 若有监测结果是否出现异常	无	2	一致	是
生态环境局 工作人员	问题1: 调查地块内及地块1km范围内历史上是否有生产性工业企业或规模化养殖场存在?如有, 相关企业环境管理文件履行情况(环境影响评价报告书(表)批复、建设项目环保竣工验收材料、排行许可执行报告)?有没有违法记录?	调查地块内有兰考三环家具有限公司, 地块外1km范围内有开封惠灵种禽有限公司、中石化第99加油站等企业	2	一致	是
	问题2: 调查地块内历史上是否有危险废物、化学品、农药等有毒有害物质储存场所或者乱堆乱倒现象?	无	2	一致	是
	问题3: 调查地块内历史上是否有工业废水地下输送管道, 污水处理站、渗坑渗井等?	无	2	一致	是
	问题4: 调查地块1km范围内历史上是否有土壤重点行业企业或土壤环境污染重点监管单位(有色金属矿采选及冶炼、石油开采及加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸、电池制造、储油库、危废处置等行业)?如有, 请介绍一下企业的基本情况。	无	2	一致	是
	问题5: 调查地块周边1km范围内有无集中式饮用水水源地、自然保护区?如有, 请给出保护名称。	无	2	一致	是
	问题6: 调查地块历史上是否有固体废物(建筑渣土、生活垃圾等)堆存或填埋?有没有外来污染土倾倒?	无	2	一致	是
	问题7: 调查地块历史上是否发生过环境污染事故?是否发生过环境投诉事件?	无	2	一致	是
桐乡街道办	问题1: 调查地块历史上隶属哪个村所有?	属于高场村	2	一致	是

	问题2: 调查地块历史上用途是什么?如有农田, 种植结构怎么样? 化肥、农药、地膜使用情况(有没有使用较难降解的农药?产出的农产品污染物含量有没有超标)?有没有外来污染土壤倾倒入本地块?	2006年前为农田, 2006年至今为工业用地	2	一致	是
	问题3: 调查地块历史上是否有规模化养殖场及生产性企业?如有, 请详细说明情况。	有生产性企业为“三环”家具有限公司	2	一致	是
	问题4: 调查地块内历史上是否有固体废物(如生活垃圾、建筑渣土等)或危险废物堆存或填埋?	无	2	一致	是
	问题5: 调查地块内历史上是否有工业废水地下输送管道, 污水处理站、渗坑渗井等?是否有工业废水、生活污水等废水排至调查地块内?	无	2	一致	是
	问题6: 调查地块内是否有危险废物、化学品、农药等有毒有害物质储存场所或者乱堆乱放的现象?	无	2	一致	是
	问题7: 调查地块1km范围内历史上是否有企业, 请介绍一下企业的基本情况。	调查地块1km范围内有开封惠灵种禽有限公司, 中石化第99加油站等企业	2	一致	是
	问题8: 调查地块周边1km范围内有无集中式饮用水水源地、自然保护区?如有, 请给出保护名称。	无	2	一致	是
	问题9: 调查地块是否发生过环境污染事故或环保投诉事件?	无	2	一致	是
	问题10: 其他可能造成土壤污染的情况: 小作坊、外来土覆盖。	无	2	一致	是
自然资源局	问题1: 调查地块现状用途及规划用途?	现状用途为三环家具工业用地, 现规划为二类居住用地	2	一致	是

	<p>问题2：请查地块及地块1km范围内是否有生产性工业企业，危险品仓库，村办及其家庭小作坊、规模化养殖厂存在?若有，详细介绍其生产工艺及产排污情况。</p>	<p>调查地块内有兰考三环家具有限公司，地块外1km范围内有开封惠灵种禽有限公司、中石化第99加油站等企业</p>	2	一致	是
	<p>问题3：调查地块历史上是否进行过土地征收，出让、划拨等手续？各时期使用权人最谁？</p>	2021年已出让	2	一致	是
	<p>问题4：调查地块是否办理过建设工程规划许可证？</p>	无	2	一致	是
	<p>问题5：调查地块历史上是否发生过环境污染事故?其他可能造成土壤污染的情况。</p>	无	2	一致	是

人员访谈结果:

(1) 地块内

本次调查地块主要为兰考县GTZ2021-40号宗地地块，通过人员访谈了解到地块情况如下：

本次调查地块原为工业用地，于2021年出让，现规划为二类居住用地；2006年之前为农田，主要种植小麦、玉米。2006年开始建设兰考县三环家具有限公司并投产，2020年停产。2020-2022年一直处于闲置状态，2023年地块内原仓库2租赁给冠雅门窗，原家具车间租赁给艺岩岩板加工厂，地块西北角自2017年租赁给开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司。兰考县三环家具有限公司主要生产家具，主要原辅材料有实木、胶合、多层板等，主要工艺为下料--打框架--压合--面型--喷漆--烘干--成品。生产过程中未产生工业废水，生活废水排放至化粪池。地块内生活用水来源主要为地下水水井，水井位于调查地块东北角，井深约100米，无异常颜色和气味，地块内生产期间地面已全部硬化。冠雅门窗主要加工门窗，生产工艺主要为切割-组装等。艺岩岩板加工厂主要为岩板切割-包装。开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司主要从事汽车维修等。

(2) 地块周边

该地块周围1km范围内主要为耕地、商铺等，涉及的企业主要有中石化第99加油站，兰考瑞星加油站、家具生产集聚区、开封惠灵种禽有限公司和开封上工药业有限公司等。

中石化第99加油站：生产时间为2001年-2024年，位于调查地块北侧，该加油站建站时即为双层罐，地面均已全部硬化，加油站南侧有一水井，地下水监测无超标现象。未发生过油气泄漏、地下水污染事件以及环保投诉事件。

兰考瑞星加油站：生产时间2019-2024年，位于调查地块西侧，该加油站建站时即为双层罐，且地面已全部硬化。加油站用水为自来水。未发生过油气泄漏、地下水污染事件以及环保投诉事件。

开封惠灵种禽有限公司：该企业2013年之前为耕地，2013年成立开封惠灵种禽有限公司，主要养殖小鸡种禽，数量约3万只种鸡，养殖场地面全部硬化，土壤无异常颜色。养殖场的粪便经过烘干处理成干粪，外运当农家肥使用。养殖场西北角有一水井，井深约38米，用途为生活用水。

家具生产集聚区：调查1km范围主要分布有时利和木制品有限公司、九州木业有限公司、开封市海狮家具有限公司、飞明月木制品有限公司、亨洛邦木制品有限公司、兰考元贞木业有限公司、河南金利纤维制品有限公司、兰考县金鼎木制品有限公司等，位于调查地块西侧。其中，兰考元贞木业有限公司、兰考县金鼎木制品有限公司和时利和木制品有限公司只涉及切割等，其他家具制造企业中亨洛邦木制品有限公司加工过程中涉及喷漆工艺，其他均不涉及。

开封上工药业有限公司：紧邻调查地块南侧，生产期限为2014年-2015年，主要为外购中草药，浸泡提取液体药材，制成半成品后外售，经营期间共生产了2次，后一直停产。

4.3资料收集、现场踏勘和人员访谈一致性分析

根据资料收集、现场踏勘和人员访谈情况，关于调查地块的描述基本一致，如下表所示：

表4.3-1资料收集、现场踏勘和人员访谈一致性分析

调查内容	资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性分析
地块历史变迁情况	本次主要收集到2008年以后的历史影像图，2008年至今地块存在厂房建筑物	现场踏勘，地块内厂房完好，兰考县三环家具有限公司设备已拆除，但场地内构筑物均未拆除，厂区地面硬化完好。汽修厂于2017年入驻地块西北侧，冠雅门窗和艺岩岩板加工厂于2023年租赁仓库和家具车间，调查期间企业已停产，但设备尚未拆除，地块内未发现、工业固废、危险废物等，无工业废水等污染物排放情况；地块西北侧汽车服务有限公司，主要从事汽修和汽车零件销售。	本次调查地块属于高场村，该地块2006年之前为农田，主要种植小麦、玉米。2006年至今为兰考县三环家具有限公司用地，同年投入生产，2020年停产。2020-2022年一直处于闲置状态，2023年地块内原仓库2租赁给冠雅门窗，原家具车间租赁给艺岩岩板加工厂，地块西北角自2017年租赁给开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司。兰考县三环家具有限公司主要生产家具，主要原辅材料有实木、胶合、多层板等，主要工艺为下料--打框架--压合--面型--喷漆--烘干--成品。生产过程中未产生工业废水，生活废水排放至化粪池。地块内生活用水来源主要为地下水水井，水井位于调查地块东北角，井深约100米，无异常颜色和气味，地块内生产期间地面已全部硬化。冠雅门窗主要加工铝合金门窗，生产工艺主要为切割-组装等。艺岩岩板加工厂主要为岩板切割-包装。汽车服务有限公司主要从事汽修和汽车零件销售，厂区地面已硬化，运营过程中不产生废水，有专门的危废暂存间存放废油桶，由第三方定期拉走处理，目前均已停产。	基本一致
企业生产经营情况	通过历史影像可以看出，地块内有建筑厂房	现场踏勘，地块内厂房完好，兰考县三环家具有限公司设备已拆除，厂区地面硬化完好，目前冠雅门窗和艺岩岩板以及瑞鑫汽修的设备和厂房均未拆除，目前为停产状态，地块内未发现、工业固废、危险废物等，无工业	本次调查地块属于高场村，该地块2006年之前为农田，主要种植小麦、玉米。2006年至今为兰考县三环家具有限公司用地，同年投入生产，2020年停产。2020-2022年一直处于闲置状态，2023年地块内原仓库2租赁给冠雅门窗，原家具车间租赁给艺岩岩板加工厂，地块西北角自2017年租赁给开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司。兰考县三环家具有限公司主要生产家具，主要原辅材料有实木、胶合、多层板等	基本一致

		<p>废水等污染物排放情况</p>	<p>，主要工艺为下料--打框架--压合--面型--喷漆--烘干--成品。生产过程中未产生工业废水，生活废水排放至化粪池。地块内生活用水来源主要为地下水水井，水井位于调查地块东北角，井深约100米，无异常颜色和气味，地块内生产期间地面已全部硬化。冠雅门窗主要加工门窗，生产工艺主要为切割-组装等。艺岩岩板加工厂主要为岩板切割-包装。汽车服务有限公司主要从事汽修和汽车零件销售，厂区地面已硬化，运营过程中不产生废水，有专门的危废暂存间存放废油桶，由第三方定期拉走处理，目前均已停产。</p>	
<p>地块周边污染源</p>	<p>历史影像资料，从历史影像上可以看出地块西北方向企业逐渐增多，主要有兰考元贞木业有限公司、开封惠灵种禽有限公司、河南安布莱斯生物工程技术有限公司、河南衡康石材加工有限公司、中国石化第99加油站、兰考瑞星加油站等</p>	<p>经现场踏勘，地块周边企业主要有兰考元贞木业有限公司、开封惠灵种禽有限公司、家具生产集聚区、开封惠灵种禽有限公司和开封上工药业有限公司、中国石化第99加油站、兰考瑞星加油站等。</p>	<p>中石化第99加油站：生产时间为2001年-2024年，位于调查地块北侧，该加油站建站时即为双层罐，地面均已全部硬化，加油站南侧有一水井，地下水监测无超标现象。未发生过油气泄漏、地下水污染事件以及环保投诉事件。</p> <p>兰考瑞星加油站：生产时间2019-2024年，位于调查地块西侧，该加油站建站时即为双层罐，且地面已全部硬化。加油站用水为自来水。未发生过油气泄漏、地下水污染事件以及环保投诉事件。</p> <p>开封惠灵种禽有限公司：该企业2013年之前为耕地，2013年成立开封惠灵种禽有限公司，主要养殖小鸡种禽，数量约3万只种鸡，养殖场地面全部硬化，土壤无异常颜色。养殖场的粪便经过烘干处理成干粪，外运当农家肥使用。养殖场西北角有一水井，井深约38米，用途为生活用水。</p> <p>家具生产集聚区：调查1km范围主要分布有时利和木制品有限公司、九州木业有限公司、开封市海狮家具有限公司、飞明月木制品有限公司、亨洛邦木制品有限公司、兰考元贞木业有限公司、河南金利纤维制品有限公司、兰考县金鼎木制品有限公司等，位于调查地块西侧。</p>	<p>一致</p>

			<p>其中，兰考元贞木业有限公司、兰考县金鼎木制品有限公司和时利和木制品有限公司只涉及切割等，其他家具制造企业中亨洛邦木制品有限公司加工过程中涉及喷漆工艺，其他均不涉及。</p> <p>开封上工药业有限公司：紧邻调查地块南侧，生产期限为2014年-2015年，主要为外购中草药，浸泡提取液体药材，制成半成品后外售，经营期间共生产了2次，后一直停产。</p>	
地块环境污染事故	无	未发现	无	一致

从资料收集、现场踏勘、相关人员调查结果分析，信息整体无偏差，整体上相关信息可以匹配，整体可采信。

4.4地块内污染识别

根据人员访谈并结合收集到的资料等相关资料，该地块2006年之前为耕地，主要种植小麦、玉米。2006年至2021年为兰考三环家具有限公司用地，兰考三环家具有限公司生产时间为2006-2019年，2020年-2022年一直闲置，2023年地块内原仓库2租赁给冠雅门窗，原家具车间租赁给艺岩岩板加工厂，地块西北角自2017年租赁给开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司。

4.4.1兰考县三环家具有限公司

兰考县三环家具有限公司于2017年更名为兰考县华兰家具有限公司，主要为年产6万套出口多功能整理柜和1万套木门，生产时间为2006年-2019年，2020年企业停产，目前设备已拆除。平面布置图见图4.4-1。整理柜的制作车间为一车间和一车间附属车间，整理柜的喷漆工艺在家具车间进行，二车间为木门制作车间，包含喷漆工艺。

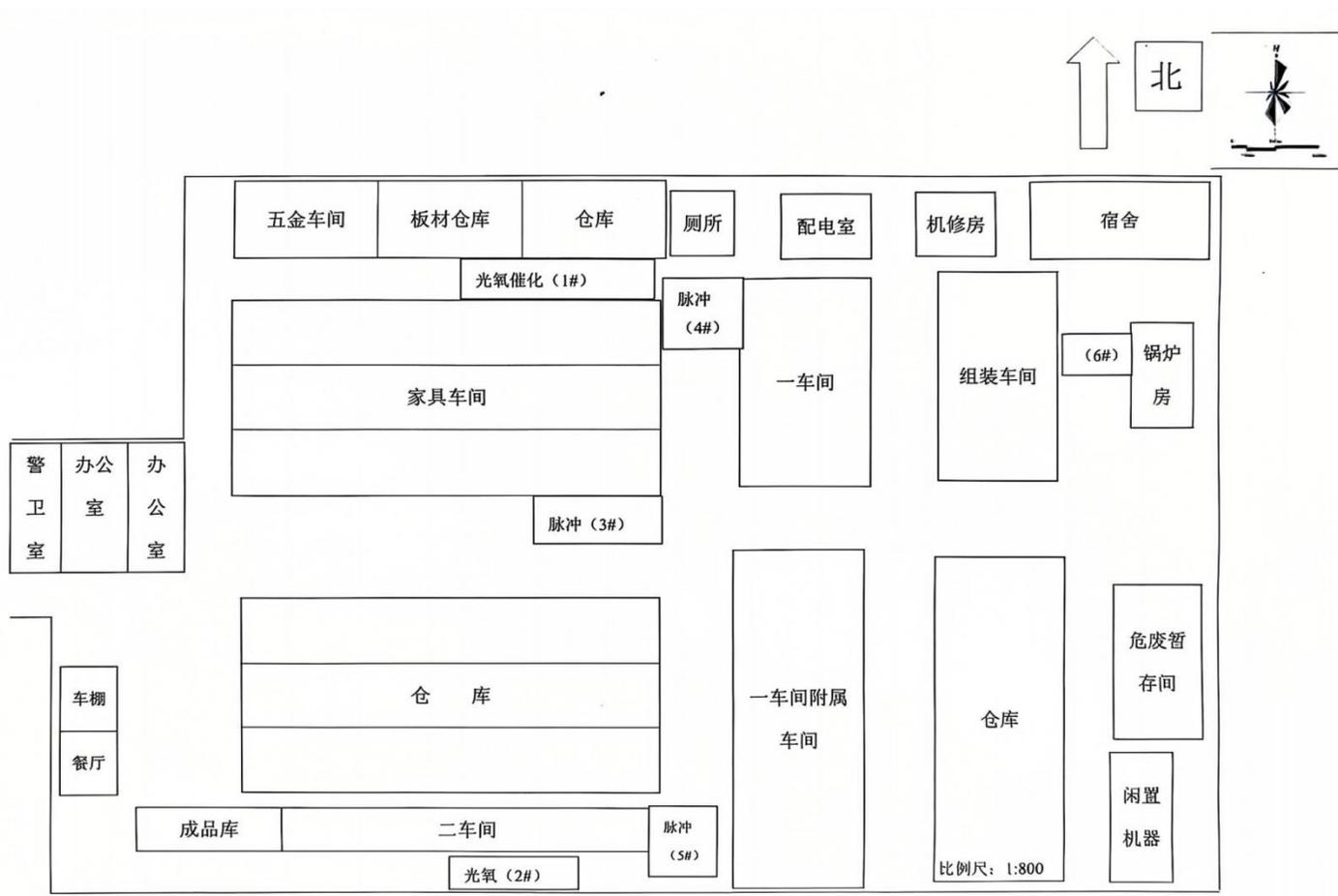


图4.4-1平面布置图

4.4.1.1原辅材料

企业生产过程中原辅材料见下表。

表4.4-1原辅材料一览表

序号	名称	规格 (m)	年用量	备注	
1	原辅材料	板材	2.44×1.22	20000 张	外购
2			/	37 万 m ²	外购
3		木纹纸	/	15 万 m ²	外购
4		木料	/	40000 根	外购
5		白乳胶	25kg	5t	外购
6		热熔胶	25kg	1.2t	外购
7		五金	/	7 万套	外购
8		封边条	100m/卷	80 万 m	外购
9		PE 漆	25kg	49.8t	外购
10		PE 固化剂	25kg	24.9t	外购
11		PU 油漆	25kg	24.6t	外购
12		PU 固化剂	25kg	12.3t	外购
13		稀释剂	/	37.2t	外购
14	资(能)源	水	/	2303.3m ³ /a	自备井
15		电	/	33 万 kW·h/a	当地电网

项目原物理化性质分析:

聚乙酸乙酯乳胶: 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。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。

热熔胶: 是一种不含有机溶剂, 不含水分, 100%固体可溶性聚合物, 在常温下为固体, 加热熔融到一定温度能流动, 主要成分为EVA树脂, 再配以微量增塑剂和粘度调节剂等, EVA树脂全称乙烯-醋酸乙烯共聚物, 熔点99°C, 沸点170.6°C, 一般醋酸乙烯含量在5%~40%, 用于热熔胶时含量在20%~28%, 化学稳定性良好, 抗老化, 无毒。

底漆: 聚氨酯漆主剂为二甲苯、乙酸丁酯、石油溶剂10~50%;

面漆: 乙酸乙酯为12~20%, 乙酸丁酯为20~30%, 醇酸树脂为20~30%;

固化剂: 二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯30~50%;

稀释剂: 醋酸正丁酯: 10-35%, 二甲苯: 20-55%

4.4.1.2 工艺流程

(1) 多功能整理柜生产工艺流程

整理柜的制作主要涉及车间有一车间、一车间附属车间和家具车间，其中家具车间主要为喷漆工艺。

下料：用精密锯按照所需规格将木料进行裁切；

打框架：将木料进行裁切后将其钉装成框架；

压合：在一张板上涂上白乳胶后放上框架，上面再盖一层涂上白乳胶的板，放冷压机上进行压合（40min）；

贴纸：将木纹纸使用白乳胶贴在压合过后的板材上；

封边：利用封边机将封边条贴在板材上；

面型：利用铣床等设备对表面进行一些外形的加工；

钻孔：利用钻孔机进行钻孔；

喷底漆：在喷漆房对其进行喷底漆（一般喷两遍）；

烘干：利用锅炉对漆进行烘干；

打磨：对底漆膜进行漆磨打磨；

组装：对这些板材进行组装，组装成整理柜；

喷面漆：在喷漆房对其进行喷面漆（一般喷两遍）；

烘干：利用锅炉对漆进行烘干；

包装：对整理柜进行打包外售。

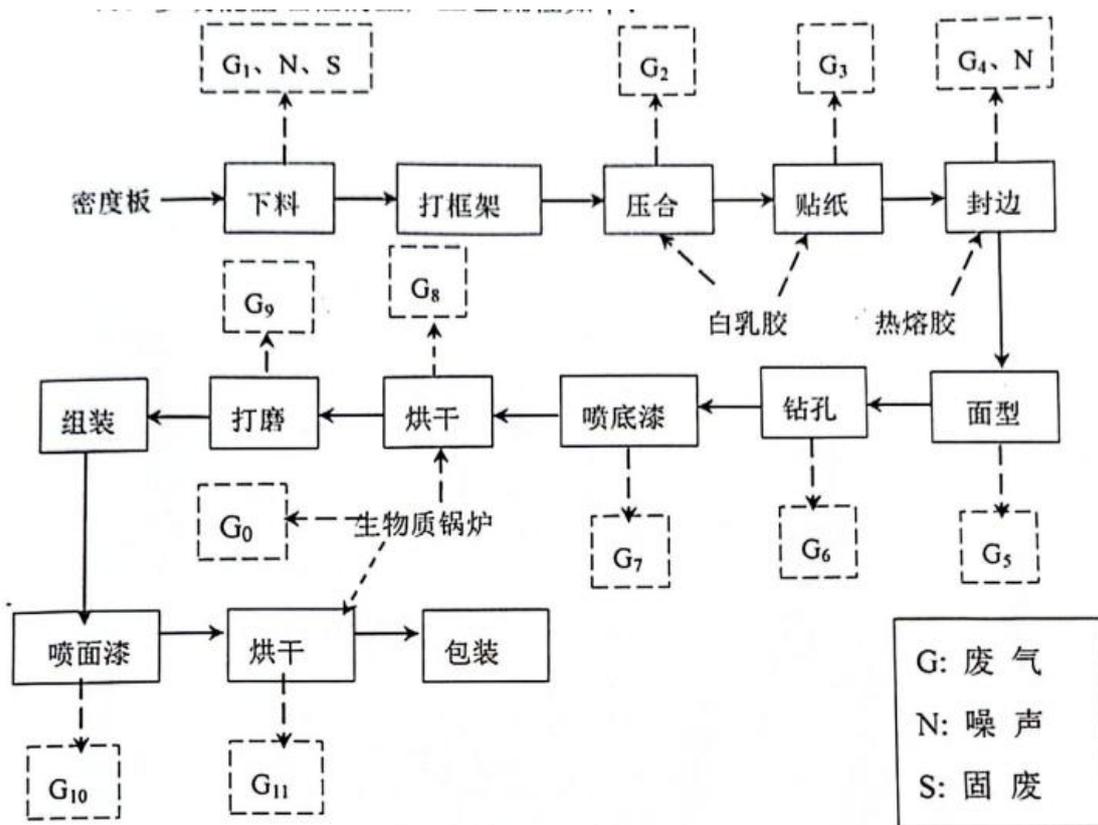


图4.4-2多功能整理柜工艺流程图

(2) 实木门的生产工艺

木门生产主要在二车间进行，包含喷漆工艺。

下料：用精密锯按照所需规格将木料进行裁切；

打框架：将木料进行裁切后将其钉装成框架；

压合：在一张板上涂上白乳胶后放上框架，上面再盖一层涂上白乳胶的板，放冷压机上进行压合（40min）；

贴纸：将木纹纸使用白乳胶贴在压合过后的板材上；

方盘：利用往复式双端开榫机对板材进行精密的裁切；

封边：利用封边机将封边条贴在板材上。

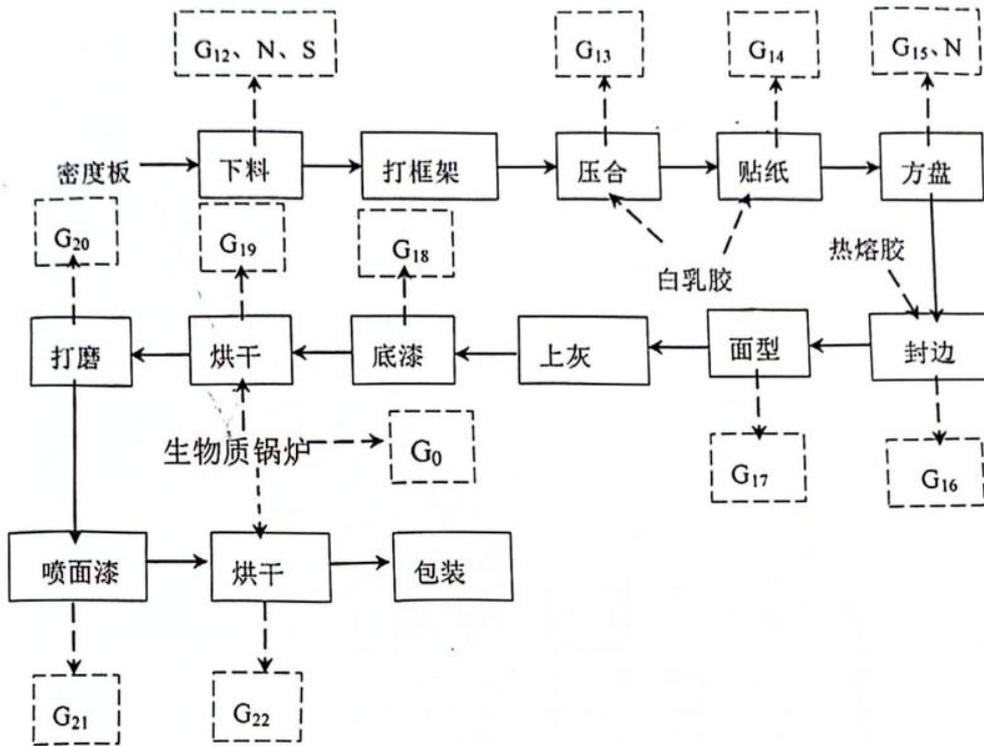


图4.4-3实木门生产工艺流程图

4.4.1.3产排污分析

表4.4-2产污情况一览表

类别	产污点	治理措施	主要污染物
废气	锅炉房	脉冲除尘+陶瓷多管除尘+20m高排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞、砷、铅、氰化物、多环芳烃
	下料、雕刻、开槽工序	软管+中央收尘系统+脉冲除尘器+15m排气筒	粉尘、颗粒物
	喷漆房废气	干式环保箱+UV光氧催化装置+15m排气筒 空冷塔+UV光氧催化装置+15m排气筒	苯、甲苯、二甲苯
废水（生活污水，无生产废水）	洗漱废水	排入沉淀池，洒水抑尘	COD、BOD ₅ 、氨氮
	餐厅废水	排入化粪池	COD、BOD ₅ 、氨氮
固废	边角料和收集粉尘	存放于固废暂存间，定期外售	/
	废胶水桶、包装袋	存放于固废暂存间，厂家定期回收	/
	废油漆桶、漆渣和废过滤纤维棉	暂存危废暂存间，委托有资质的危废处理公司处理	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯、甲苯、二甲苯
	生活垃圾	环卫工人收集后集中处理	/

综上：通过资料收集、人员访谈、现场踏勘综合分析，地块内的重点污染区域包括家具车间（喷漆）、二车间（喷漆）、锅炉房（早期燃煤，后期为生物质

燃料)、机修房和危废间,生产过程中的污染物可能对调查地块产生影响,涉及的污染因子有苯、甲苯、二甲苯、汞、砷、铅、氰化物、多环芳烃(苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、芘、蒽、菲、萘)、石油烃(C₁₀-C₄₀)。

4.4.2冠雅门窗

本次调查地块的仓库2于2023年租赁给冠雅门窗,冠雅门窗主要进行铝合金门窗加工,工艺主要为切割——组装,不涉及喷漆工艺,地面防渗为水泥硬化+环氧地坪漆,地面防渗完整性均较好。

该企业在生产过程中不产生工业废水,职工生活废水排入原兰考县三环家具有限公司的化粪池,定期清理运至农田;废气主要为切割时产生的颗粒物,主要处置措施为通风;固体废物主要为切割铝合金废渣、边角料等,一般固废统一收集外售。

综上,冠雅门窗的生产活动对本次调查地块影响较小。



图4.4-4 冠雅门窗

4.4.3开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司

开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司位于本次调查地块西北侧,主要从事汽车销售、汽车配件销售、设备维修、保养等。

厂内分为办公区域、汽修区域,厂区地面均已硬化,另设置有危废暂存间,临时存放废油桶等,定期由第三方有资质单位拉走处理。

汽车维修过程中的废机油和少量补漆活动可能会对地块产生影响,主要集中在维修区域和危废间,涉及污染因子有苯、甲苯、二甲苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)。



图4.4-5开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司

4.4.4 艺岩岩板加工中心

艺岩岩板加工中心于2023年租赁家具车间，用于生产背景墙、木饰面的生产，以及广东岩板的批发零售。原材料均为外购石岩板材，按照客户要求切割为固定尺寸的岩板，车间地面为水泥硬化+环氧地坪漆，防渗完整性良好

该加工中心生产过程中不产生工业废水，废气主要为切割过程中产生的颗粒物，固废为岩板边角料、废包装纸箱等，统一收集外售。

综上，艺岩岩板加工中心的生产活动对地块的影响较小。



图4.4-6艺岩岩板加工中心

4.4.5 小结

地块内主要包含开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司和兰考县三环家具有限公司。兰考县三环家具有限公司内原仓库2和家具车间在2023年分别租赁给了冠雅门窗和艺岩岩板加工中心，由于冠雅门窗和艺岩岩板加工中心加工生产过程中对地块的影响较小，因此本次污染识别主要识别开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司和兰考县三环家具有限公司的生产活动。

根据相关资料、人员访谈以及现场踏勘，地块内土壤和地下水环境重点污染区域有原兰考县三环家具有限公司的家具车间、二车间、锅炉房、危废间、机修房以及开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司的汽修区域和危废间。

(1) 家具车间：位于地块中北部，占地面积约4600m²，主要进行整理柜喷漆工艺，地面硬化良好，主要特征污染物为苯、甲苯、二甲苯；

(2) 二车间：位于地块南侧，占地面积约1800m²，主要进行木门的制作，切割、组装、喷漆等，地面硬化良好，主要特征污染物为苯、甲苯、二甲苯；

(3) 锅炉房：位于地块东北侧，占地面积约为170m²，前期主要燃烧煤炭，后期主要燃烧生物质颗粒，地面硬化良好，主要特征污染物为汞、砷、铅、氰化物、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘烯、芴、菲、蒽）、石油烃（C₁₀-C₄₀）；

(4) 危废间：位于地块东侧，占地面积约为140m²，主要临时存放废油漆桶、漆渣和废过滤纤维棉等，地面硬化良好，主要特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯、甲苯、二甲苯；

(5) 机修房：位于地块北侧，占地面积约为70m²，主要存放维修设备、零件等，主要特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(6) 危废暂存间（开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司）：位于厂区东南角，主要存放废机油桶，主要特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）；

(7) 汽修区域（开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司）：位于厂区东侧，主要特征污染物为苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

综上，地块内主要特征污染物为苯、甲苯、二甲苯、汞、砷、铅、氰化物、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘烯、芴、菲、蒽）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。



冠雅门窗大门



冠雅门窗办公楼



一车间



危废暂存间



组装车间



仓库



仓库2



二车间



汽修区域



办公区



图4.4-5调查地块内现场踏勘图

4.5地块周边污染识别

该调查地块周边企业大多分布在调查地块西北方向的农村产业集聚区，集聚区内主要涉及的行业有木材加工、家居制造出口等；其他企业有种禽有限公司、加油站、中成药提取等。

表4.5-1调查地块1km范围内企业情况一览表

序号	企业名称	在产时间	方位	主要原辅料	主要产品	主要生产工艺	是否重点分析
1	中国石化第99加油站	2001年至今	北侧740m	罐装成品油	成品油销售	/	重点分析
2	兰考瑞星加油站	2019年至今	西北侧280m	罐装成品油	成品油销售	/	重点分析
3	兰考县兰阳花卉种植农场	2017年至今	西南侧560m	/	花卉盆栽	/	不分析
4	开封惠灵种禽有限公司	2015年至今	西侧640m	鸡蛋等	种蛋、种苗	/	简单分析
5	开封上工药业有限公司	2014年（2015年停产）	南侧紧邻	中草药	中成药半成品	浸泡-提取	简单分析
6	通达机动车和驾驶人服务站	2017年至今	北侧890m	/	/	/	不分析
7	北京新发地兰考农产品批发市场	2018年至今	北侧750m	/	/	/	不分析
8	兰考元贞木业有限公司	2018年至今	西北侧720m	实木	棺材	切割-组装-木磨	简单分析
9	兰考县伟胜家具批发	2011年至今	西侧240m	成品家具	家具销售	/	不分析
10	时利和木制品有限公司	2017年至今	西北侧990m	实木	木材	切割-包装	不分析
11	九州木业有限公司	2016年至今	西侧830m	三聚氰胺板	出口床	切割-胶压-组装-木磨	简单分析
12	开封市海狮家具有限公司	2008年（已停产）	西侧900m	三聚氰胺板	出口床	切割-胶压-组装-木磨	简单分析
13	飞明月木制品有限公司	2016年至今	西北侧920	实木	木门	切割-胶压-组装-木磨	简单分析
14	亨洛邦木制品有限公司	2022年至今	西北侧840m	实木	木门、柜子	切割-胶压-组装-木磨-喷漆	重点分析
15	河南金利纤维制品有限公司	2018年至今	西北侧920m	短纤维	隔音毡	均匀纤维-平铺-针刺紧实-切边收卷	简单分析

序号	企业名称	在产时间	方位	主要原辅料	主要产品	主要生产工艺	是否重点分析
16	兰考县金鼎木制品有限公司	2016年至今	西北侧930m	实木	木材	切割-包装	不分析

4.5.1 加油站

本次调查地块周边1km范围内的加油站有中国石化第99加油站和兰考瑞星加油站。

1、中国石化第99加油站

该加油站位于地块北侧约740m，经营时间为2001年至今，主要进行汽油、柴油的销售。2019年进行双层罐改造并通过验收，现有加油区罩棚一座，面积500m²，高8m，加油机4台，储油区均为埋地卧式双层油罐（3个30m³汽油储罐，1个30m³柴油储罐）。

加油站生产工艺如下：

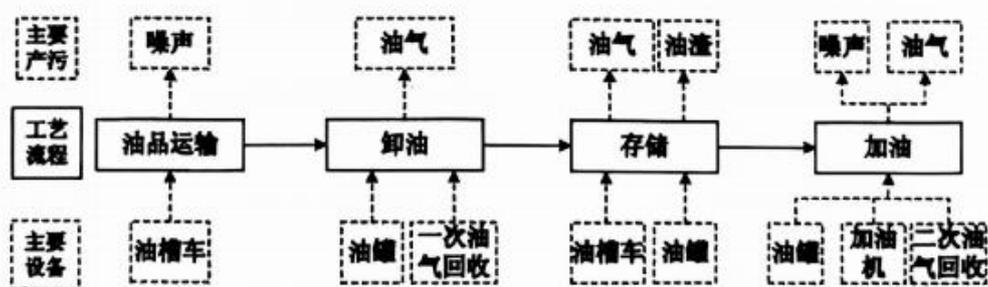


图4.5-1 加油站主要工艺流程及产排污

卸油：本项目采用自流密闭卸油方式卸油。油车与卸油接口、蒸汽回收管口局油罐车油气回收管口均通过快速接头软管相连接，油罐车与埋地油便形成了封闭卸油空间。员工打开卸油阀后油品因位差便自流进入相应的埋地储油，同体积的油气因正压被压回油罐车。回收至油罐车内的油气由槽车带回油库。

储油：成品油在储油罐内静置储存过程中，储油内的温度量仪有规律的变化白天温度升高，热量使油气膨胀，压力增高，造成油(的挥发，晚温度降低，内气体压力降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸汽压，油气从液相中蒸发，直至油液面上的气体达到新的饱和蒸汽压,造成油气的挥发。上述过程昼夜交替进行，形成了称为“小呼吸”的油气排放。

加油机：加油机为自动税控计量加油，加油枪为油同收型加油枪。加油时职工根据顾客需要的品种和数量在加油机上预置，确认油品无误后提枪加油，汽油或柴油加油过程中，由于油品进入汽车油箱进而使油气从油箱与加油枪接口溢出，而油气回收型加油枪附带小型集气罩，并与油气回收相连，在此过程中，油气回收启动将该部分溢出油气回收至埋地储罐。加油完毕后由工作人员收枪复位。

废气：主要为车辆过往产生的扬尘、尾气和成品油储存、加油过程中逸散的非甲烷总烃；

废水：主要为生活污水，站内设有化粪池，生活污水进入化粪池处理后外运；

固体废物：主要有生活垃圾和油罐清理产生的污泥。生活垃圾委托环卫部门统一清运，清理储油罐产生的油泥为危险废物，委托河南中环信环保科技股份有限公司进行安全处置，清理后的油泥直接外运，不在场内暂存。

加油站位于本次调查地块侧风向，卸油方式为密闭式，经营期间产生的少量废气有专门的收集装置，且距离本次调查地块较远，因此，污染物通过大气沉降的方式对本次调查地块产生的影响的可能较小。

该加油站2019年进行了双层罐改造，埋地油罐均为双层油罐及环氧树脂、混凝土外壁等保护措施，埋地输油管道采用聚乙烯防腐胶带的防腐蚀层结构，加油站地面采用水泥硬化，并设置泄漏检测仪，运营期间未发生过泄露事件，因此，该加油站通过地下水迁移途径对调查地块产生影响的可能较小。

2、兰考瑞星加油站

该加油站位于地块西北侧约280m，经营时间为2019年至今，主要进行汽油、柴油的销售。储油区均为地理卧式双层油罐（3个30m³汽油储罐，2个50m³柴油储罐）。

加油站生产工艺如下：

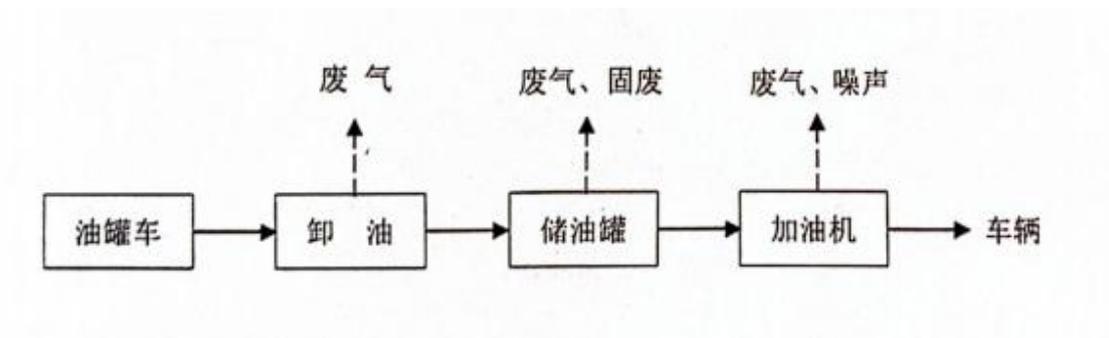


图4.5-2 加油站主要工艺流程

卸油：本项目采用自流密闭卸油方式卸油。油车与卸油接口、蒸汽回收管口局油罐车油气回收管口均通过快速接头软管相连接，油罐车与埋地油便形成了封闭卸油空间。员工打开卸油阀后油品因位差便自流进入相应的埋地储油，同体积的油气因正医被压回油罐车。回收至油罐车内的油气由槽车带回油库。

储油：成品油在储油罐内静置储存过程中，储油内的温度量仪有规律的变化白天温度升高，热量使油气膨胀，压力增高，造成油的挥发，晚温度降低，内气体压力降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸汽压，油气从液相中蒸发，直至油液面上的气体达到新的饱和蒸汽压,造成油气的挥发。上述过程昼夜交替进行，形成了称为“小呼吸”的油气排放。

加油机：加油机为自动税控计量加油，加油枪为油同收型加油枪。加油时职工根据顾客需要的品种和数量在加油机上预置，确认油品无误后提枪加油，汽油或柴油加油过程中，由于油品进入汽车油箱进而使油气从油箱与加油枪接口溢出，而油气回收型加油枪附带小型集气罩，并与油气回收相连，在此过程中，油气回收启动将该部分溢出油气回收至埋地储罐。加油完毕后由工作人员收枪复位。

废气：主要为车辆过往产生的扬尘、尾气和成品油储存、加油过程中逸散的废气，主要污染物为**非甲烷总烃**；

废水：主要为生活污水，站内设有化粪池，生活污水进入化粪池处理后外运，主要污染物有**COD、BOD₅、氨氮**；

固体废物：主要有生活垃圾和油罐清理产生的污泥。生活垃圾委托环卫部门统一清运，清理储油罐产生的油泥为危险废物，委托东明中油燃料石化有限公司清洗油罐，清理后的油泥直接外运，不在场内暂存。

该加油站位于本次调查地块上风向，卸油方式为密闭式，经营期间产生的少量废气有专门的收集装置，且该加油站于2019年开始运营，运营时间较短，因此，污染物通过大气沉降的方式对本次调查地块产生的影响的可能较小。

该加油站自建站即为埋地式双层罐，且有环氧树脂、混凝土外壁保护，埋地输油管道采用聚乙烯防腐胶带的防腐蚀层结构，加油站地面采用水泥硬化，运营期间未发生过泄露事件，因此，该加油站通过地下水迁移途径对调查地块产生影响的可能较小。



中国石化第99加油站



兰考瑞星加油站

图4.5-3企业现状照片

4.5.2家具生产集聚区

本次调查地块西侧存在家具生产集聚区，1km范围内的企业共有9家，包含兰考元贞木业有限公司（西北侧约720m）、时利和木制品有限公司（西北侧约990m）、九州木业有限公司（西侧约830m）、开封市海狮家具有限公司（西侧约900m）、飞明月木制品有限公司（西北侧约920m）、兰考县伟胜家具批发（西侧约240m）、亨洛邦木制品有限公司（西北侧约840m）、河南金利纤维制品有限公司（西北侧约920m）和兰考县金鼎木制品有限公司（西北侧

约930m)。其中，时利和木制品有限公司和兰考县金鼎木制品有限公司只涉及木材切割，无其他生产流程，兰考县伟胜家具批发主要为销售展览家具，无生产活动，故以上3个企业均不做分析。

(1) 兰考元贞木业有限公司位于调查地块西北侧约720m，主要产品为棺材，涉及工艺主要有木材切割-装订组装-打磨后即为成品，不包含喷漆、贴纸等过程，生产过程中会产生木材切割废气颗粒，无生产废水。

该企业位于调查地块上风向及地下水流向上游，但其生产过程中基本不产生对周边环境有影响的污染物，且距离较远，因此，通过大气沉降和地下水迁移的途径影响本次调查地块的可能性较小。

(2) 九州木业有限公司和开封市海狮家具有限公司均位于本次调查地块西侧约830-900m，产品相同，均为用三聚氰胺板制作床，用于出口，生产工艺主要有切割-胶压-组装-木磨等，不涉及喷漆，产生的废气主要为木材切割过程中的颗粒，无生产废水。

该2个企业均位于调查地块上风向及地下水流向上游，但其生产过程中基本不产生对周边环境有影响的污染物，且距离较远，因此，通过大气沉降和地下水迁移的途径影响本次调查地块的可能性较小。

(3) 飞明月木制品有限公司位于调查地块西北侧约920m，的产品主要为木门，材料为实木，生产工艺主要为切割-胶压-组装-木磨，不涉及喷漆，产生的废气主要为木材切割过程中的颗粒，无生产废水。

该企业位于调查地块上风向及地下水流向上游，但其生产过程中基本不产生对周边环境有影响的污染物，且距离较远，因此，通过大气沉降和地下水迁移的途径影响本次调查地块的可能性较小。

(4) 河南金利纤维制品有限公司位于调查地块西北侧约920m，主要生产隔音毡，原材料为外购短纤维，主要生产工艺为将外购短纤维送到梳理机进行梳理，梳理均匀后在铺网机上平铺，铺到一定厚度后进行针刺，使其连接紧实，最后切边收卷，生产过程中基本不产生“三废”，短纤维在梳理过程中，可能产生飘浮物，无生产废水。

该企业位于调查地块上风向及地下水流向上游，但其生产过程中基本不产生对周边环境有影响的污染物，且距离较远，因此，通过大气沉降和地下水迁移的途径影响本次调查地块的可能性较小。

(5) 亨洛邦木制品有限公司

1) 企业概况

该企业位于调查地块西北侧约840m，占地面积25000m²，主要生产木门和柜，年生产木门2500套，柜子1200套，板墙及其他造型件30000m²，厂区包含生产车间、仓库、办公楼、宿舍等。

2) 原辅材料

主要原辅材料消耗见表4.5-2。

表4.5-2主要原辅材料消耗表

序号	原料名称	单位	消耗量	备注
1	实木板	m ³ /a	6223	用于生产框架
2	密度板	m ³ /a	40	用于生产木门
3	蜂窝纸	张/a	5000	增加木门强度
4	纸箱	t/a	2	外购，用于包装
5	白乳胶	t/a	3	粘合剂
6	木皮	m ² /a	5000	外购
7	封边条	万米/a	3	外购成品
8	热熔胶	t/a	2	外购，用于封边
9	水性丙烯酸聚氨酯底漆	t/a	1.894	外购，用于喷漆
10	水性丙烯酸聚氨酯面漆	t/a	1.218	外购，用于喷漆
11	水性漆稀释剂	t/a	0.311	主要成分去离子水
12	水性腻子	t/a	2.5	外购，用于批灰

3) 生产工艺

生产工艺流程如下：

开料、木加工：根据订单的需要对外购密度板、实木板按照一定尺寸使用木工床、多排钻、镂铣机等加工设备对板材进行开料和木加工处理。加工处理后的木料根据其湿度情况自然晾晒至满足要求。

胶压：仅个别产品采用常规板材不能满足厚度要求需要压胶。将涂布胶粘剂的板材粘合在一起置于冷压机压合，压合温度为室温。

贴皮封边：根据客户需求，木门需将表面进行贴皮处理，先对成品表面进行人工贴木皮，采用白乳胶。随后对正反面进行木皮，用来美化木板外表面。贴木皮后的板材进行封边处理。利用封边机将封边条包覆于门扇边侧。封边机为高自动化设备，能完成直面式封边中的输送、涂胶、切断、前后对齐、上下修边、刮边等诸多工序，操作过程为封边条涂上热熔胶，在加热温度100℃左右贴于木工件上。

试装：将封边后的半成品进行组装，检验贴合度。该工序组装部分面漆墙板及造型件，包装入库。

木磨：部分板材存在凹坑、针缩孔、裂纹等缺陷，为满足喷漆前底材表面的平整，需要采用水性腻子批灰填平，然后打磨。企业配备打磨房，上部送风下部抽风，内部微负压。

喷底漆、烘干：打磨后的木门需要先喷底漆，底漆采用水性漆，将调好的底漆通过喷枪均匀的喷至木门的表面，喷底漆后的木门放在喷漆房内晾干；冬天温度低时，需要开启喷漆室内的烤灯进行烘干（电加热，室内温度22℃）；

补灰、打磨：喷底漆晾干后的木门需要人工使用打磨机进行打磨，根据板材缺陷情况，需要采用水性腻子批灰填平，以进一步提高板材表面平整度及光滑度；

喷面漆、烘干、修色：二次打磨后的木门需要进行喷面漆处理，面漆采用水性漆，将调好的面漆通过喷枪均匀的喷至木门的表面，喷面漆后的木门放在喷漆房内晾干；冬天温度低时，需要开启喷漆室内的烤灯进行烘干（电加热，室内温度22℃）；喷涂后的成品如发现部分地方颜色或者漆膜厚度不太不均匀，在进行人工修色。

包装成品：喷面漆晾干后的产品即为成品，然后进行包装外售。

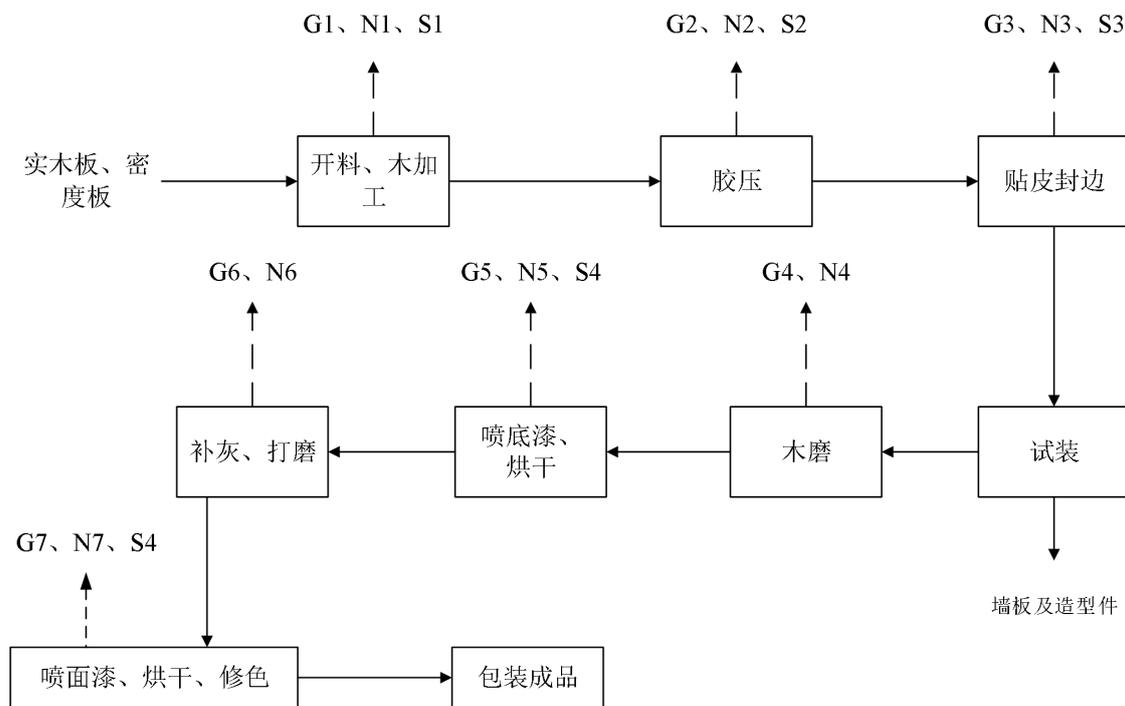


图4.5-4 生产工艺及产排污

4) 产排污

废气主要为木加工废气 G1、胶压废气 G2、贴皮封边废气 G3、木磨粉尘 G4、喷底漆及烘干废气 G5（苯、甲苯、二甲苯）、底漆打磨废气 G7（苯、甲苯、二甲苯）、喷面漆及烘干（苯、甲苯、二甲苯）、修色废气 G8、食堂油烟 G9。木加工废气采用中央除尘器处理，打磨废气采用袋式除尘器处理，食堂废气采用油烟净化器进行处理，其他废气均采用纸盒和UV光解+活性炭吸附进行处理。

固废主要有一般固废（废边角料、废水性漆桶、除尘器收集粉尘、漆渣、生活垃圾等），生活垃圾由环卫部门统一处理，其他一般固废暂存于固废暂存间，除除尘器收集粉尘交由环卫部门处理外，其他均外售；危险废物有废纸盒、废荧光灯管、废催化剂、废活性炭，均暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

生产过程中无废水产生，废水主要为职工生活废水，经化粪池处理后由附近农民拉走堆肥。

该企业生产过程有喷漆工艺，且位于调查地块上风向及地下水上游，其喷漆过程中产生的苯、甲苯、二甲苯污染物可能会通过大气沉降及地下水迁移的途径对周边地块产生影响。

4.5.3 开封惠灵种禽有限公司

开封惠灵种禽有限公司位于调查地块西侧640m，该企业2013年之前为耕地，2013年成立开封惠灵种禽有限公司，主要养殖小鸡种禽，数量约3万只，该养殖场为规模化养殖场。养殖场内地面全部硬化，养殖场的粪便经过烘干处理成干粪，外运当农家肥使用，无生产废水，土壤无异常颜色。

该企业位于调查地块上风向及地下水流向上游，但其产生的“三废”均有相对标准的处理措施，且距离调查地块较远，因此，通过大气沉降和地下水迁移的途径影响本次调查地块的可能性较小。



图4.5-5企业现状照片

4.5.4 开封上工药业有限公司

开封上工药业有限公司紧邻本次调查地块南侧，该地原为油田二大队家属院，2014年开封上工药业有限公司入驻该地，从事中药浸泡-提取工艺，制成半成品后外售，2015年停产后该地一直闲置。由于该企业生产时间较短，且停产多年，因此参考同类产品工艺，工艺流程如下：

中药提取生产工艺流程：提取车间的终产物为浓缩膏，浓缩膏是制取丸剂、中药配方颗粒的原料浓缩膏是以炮制后的中药材（中药饮片）为原料，用适宜的溶剂浸出药材有效成分以后，蒸去部分溶剂，调整浓度至一定量而制成。根据现行GMP要求，浓缩膏收膏岗位所在区域的环境要求必须为D级区。水提取采用多功能提取罐进行，80%的药材提取采用水提工艺，20%的药材提取采用渗漉醇提工艺，具体工艺流程如下：

①水提

药材与水按照1:8的比例加入多功能提取罐，用蒸汽加热至沸腾，保持微沸状态，温度为100℃，时间为2~3h，提取液经过滤后输入提取液储罐；然后再次往提取罐中加入1:5的水，同样保持稳定微沸状态，温度为100℃，时间为1~2h，提取液经过滤后与第一次的合并备用。根据具体产品工艺只需要水提的，将提取液直接进行浓缩成膏即可。如果需要和醇提液合并浓缩的，就将水提液和醇提液合并浓缩成膏。需要提取挥发油的药材在多功能提取中，打开挥发油回收装置蒸馏取，并收集至洁净密闭容器中入库储存备用。

②渗漉（醇提）

将95%的乙醇在配液罐里加水配置成工艺所需要的浓度，药材与浓度的乙醇按照工艺规定的比例加入渗漉罐，浸泡24小时，缓缓渗漉，收集渗漉液滤过，滤液回收乙醇后与水提液合并，经过浓缩后成为浓缩膏不需要和水提液合并直接浓缩即可。

浓缩膏收集于洁净的密闭容器内，入库待用。

提取用的乙醇经乙醇回收塔回收后，再用于醇提溶剂。

提取后的药渣，作为废渣处理。

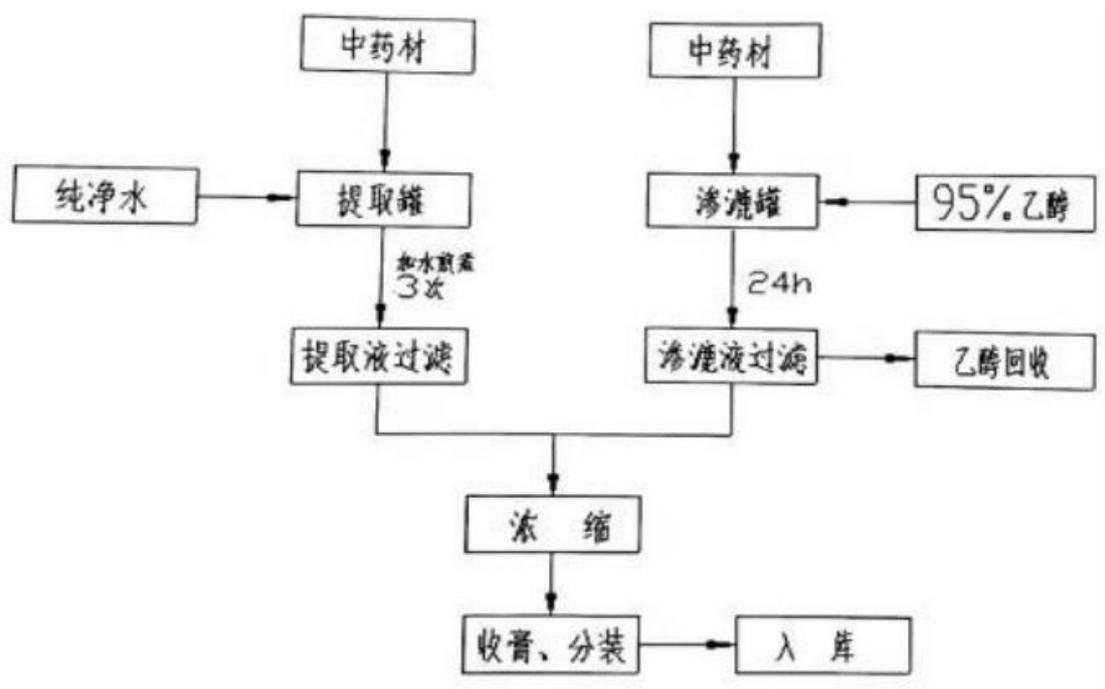


图4.5-6中药提取生产工艺流程图

废水主要为设备清洗废水、车间冲洗废水、醇沉废水、真空泵排水、浓缩冷凝水、洗药废水、润药废水、纯化水制备浓水、软水制备再生废水、冷却循环水排水和生活污水，厂区内设有化粪池，处理后外运。废水中涉及的污染物主要有COD、BOD₅、氨氮等。

废气：该企业废气主要为颗粒物，车间内设有除尘设施，废气产生量较小。

该企业位于本次调查地块的侧风向及地下水流向下游，且生产时间较短，因此该企业对调查地块土壤环境影响较小。



图4.5-7开封上工药业现状照片

4.5.5小结

本次调查地块周边企业主要分为加油站、家具生产集聚区、种禽公司、药业公司。

加油站主要有中国石化第99加油站和兰考瑞星加油站，通过现场踏勘和资料分析，两个加油站目前均为地埋双层油罐且地面硬化良好，虽位于本次调查地块上风向，但加油站在运营期间产生的废气量极少，加之中国石化第99加油站距离调查地块740m，通过大气沉降方式影响本次调查地块土壤环境的可能性较小；兰考瑞星加油站距离略近，但其自2019年开始运营，运营时间较短，因此通过大气

沉降方式影响该地块土壤环境的可能性也较小；加油站的运营不产生生产废水，生活废水在站内化粪池处理后集中外运，通过地下水迁移的方式影响本次调查地块的可能性较小。综上认为加油站的运营对本次调查地块的影响较小。

开封惠灵种禽有限公司位于调查地块上风向及地下水流向上游，但其产生的“三废”均有相对标准的处理措施，厂区地面硬化较好，生产活动规范，且距离调查地块较远，因此，通过大气沉降和地下水迁移的途径影响本次调查地块的可能性较小。

开封上工药业有限公司紧邻调查地块南侧，该地原为家属院，2014年企业入驻，期间进行过2次中药浸提工作后停产，且该企业位于本次调查地块的侧风向及地下水流向下游，加之生产时间较短，因此该企业对调查地块土壤环境影响较小。

家具生产集聚区内企业较多，多数企业的生产工艺主要包含切割-胶压-组装-木磨，生产过程中不产生生产废水，废气主要为切割废气颗粒，此外，以上生产企业距离本次调查地块约800m，距离较远且生产过程中不产生对环境有潜在风险的污染物，因此大多数企业的生产活动不都会对本次调查地块产生影响。家具生产集聚区内亨洛邦木制品有限公司在生产过程中涉及喷漆，喷漆过程中产生的苯、甲苯和二甲苯可能会对周边环境产生影响。

4.6污染识别结果

4.6.1潜在污染源

根据前期调查结果，结合现场踏勘情况，地块内和周边地块存在潜在的污染源，通过地表径流、大气沉降等可能对本调查地块土壤和地下水构成影响。通过前期对相邻地块及周边1km企业的分析，结合地块地形地貌、风向、地下水流向等自然信息以及周边企业的产排污情况等，初步筛选与调查地块存在一定环境联系的企业有亨洛邦木制品有限公司，主要污染物有苯、甲苯、二甲苯。

4.6.2地块内重点区域划分

结合地块内部分区及地块周边污染源分布情况，地块内重点区域包含开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司汽修区域和危废暂存间，兰考三环家具有限公司的家具车间、二车间、锅炉房、危废间、机修房等。



图4.6-1重点区域划分

4.6.3潜在污染物

通过地块内及周边的污染源分析，初步判断该地块涉及的特征污染物主要有苯、甲苯、二甲苯、汞、砷、铅、氰化物、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、芘、菲、蒽）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

5初步调查监测方案

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019），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，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，本次调查为初步采样分析阶段，根据第一阶段土壤污染状况调查的情况制定初步采样分析工作计划，内容包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、制定健康和安全防护计划、制定样品分析方案和确定质量保证和质量控制程序等任务。

5.1监测范围和对象

5.1.1监测范围

本项目调查范围主要为兰考县GTZ2021-40号宗地，根据该地块内企业生产工艺、生产设施布局等识别疑似污染区，然后以该地块内污染识别确定需要布点采样的疑似污染区域为主。本次通过人员访谈、现场踏勘、资料分析等，确定该地块重点调查区域面积8420m²，非重点区域面积343953.5m²。



图5.1-1监测范围及重点调查区域分布

5.1.2 监测对象

本次采样监测对象主要为土壤和地下水。

(1) 土壤主要为表层土壤和下层土壤。表层土壤指0-0.5m处的土壤，但不包括硬化层（如混凝土、沥青、石材、面砖等），回填层可作为表层土。

(2) 本次调查地下水主要关注潜水含水层。

5.2 监测项目

通过地块内及周边的污染源分析，该地块涉及的特征污染物主要有苯、甲苯、二甲苯、汞、砷、铅、氰化物、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘、蒽、菲、蒎）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

5.2.1 土壤监测项目

由于苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、汞、砷、铅均包含在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中，因此本次监测项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1规定的45项+pH+石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘、蒽、菲、蒎、氰化物。

5.2.2地下水监测项目

苯、甲苯、氰化物包含在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）内，因此，本次地下水监测项目主要为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中规定的除放射性外的35项+二甲苯、苯并[a]芘、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯并[a]蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、萘、芴、菲、蒽。

5.3监测点位布设

5.3.1监测点位布设依据和方法

5.3.1.1土壤监测点位布设

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》要求，布点数量应当综合考虑代表性和经济可行性原则，鉴于具体地块的差异性，布点的位置和数量应当主要基于专业的判断。原则上：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。

本项目的点位主要根据前期的资料收集，基于专业的判断，在生产区疑似污染区采用专业判断布点法。采样点尽量接近区域内生产设施等关键疑似污染位置。

5.3.1.2地下水监测点位布设

地下水监测点位沿着地下水流向布设，在地下水流向上游、地下水疑似污染区域和地下水流向下游分别布设监测点位。

5.3.1.3对照点监测点位布设

地块外部土壤对照点结合地块周边实际情况布设，选择地块北侧、西侧和东南侧在一定时间内未经外界扰动的原始裸露土壤。

5.3.2监测点位布设及采样深度

5.3.2.1地块内点位布设

本次点位布设主要根据前期人员访谈、现场踏勘、资料收集等，确定调查地块的重点区域和一般区域，然后根据专业判断法进行点位布设。

地块内共布设16个土壤采样点（包含3个水土复合点），地下水共布设3个监测井，均为新建井。

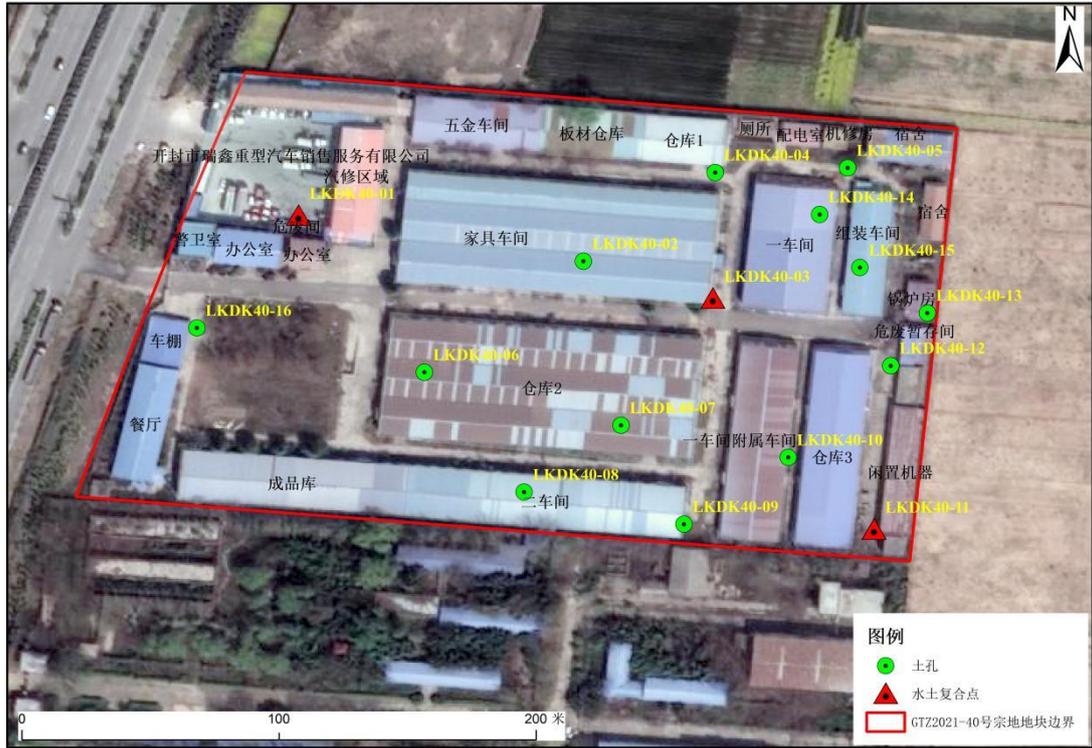


图5.3-1 地块内点位布设

表5.3-1该地块点位布设说明表

分区	点位编号	经度 (°)	纬度 (°)	点位类型	布点说明	钻探深度 (m)	采样深度 (m)
瑞鑫汽车销售服务有限公司重点区域 (710m ²)	LKDK40-01	114.853965	34.885447	水土复合点	该公司运营过程中产生的喷漆废气可能会通过大气沉降对调查地块土壤造成污染,产生的危废(废机油等)可能通过地表径流对该地块土壤造成影响,该水土复合点紧邻危废间和汽修区,可监测汽修厂的运营活动是否对土壤和地下水产生影响	16	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、6-6.5m、9.5-10m
重点区域 (7710m ²)	LKDK40-02	114.854803	34.885371	土孔	02和03点位位于家具车间,该车间涉及喷漆工艺,喷漆废气可能会通过大气沉降对调查地块土壤造成污染,02号土孔位于车间内喷漆工艺所在地监测喷漆中的有机污染物是否对土壤产生影响,同时在该车间的下游方向布设水土复合点,监测整个家具车间内的生产活动是否会对地下水产生影响	6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m
	LKDK40-03	114.855297	34.885209	水土复合点		16	0.3-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、6-6.5m、9.5-10m
	LKDK40-05	114.855806	34.885723	土孔	该点位于机修房,机修房主要存放维修工具及零件,工具上残留的机油等可能对该地块土壤造成影响,05点位可监测机修房内零件设备的存放是否对土壤产生影响	6	0.2-0.7m、2.2-2.5m、3.5-4m、5.5-6m
	LKDK40-08	114.854608	34.88449	土孔	08和09点位均位于二车间,二车间为木门生产车间,有喷漆工艺,喷漆废气可能会通过大气沉降对调查地块土壤造成污染,08点位位于车间内喷漆设备所在位置,09号点位位于二车间下风向,可同时监测喷漆产生的有机污染物是否会对周边土壤产生影响	6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m
	LKDK40-09	114.855158	34.884397	土孔		6	0.2-0.7m、1.5-2.1m、3.5-4m、5.5-6m
	LKDK40-12	114.856018	34.884972	土孔	该点位于危废间,危废间存放的危废(废油漆桶等)产生的石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)可能会对地块土壤造成影响,该点可以监测危废的临时存放是否会对土壤产生影响	6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m
	LKDK40-13	114.856129	34.885421	土孔	该点位于锅炉房,锅炉房之前燃烧煤炭,煤炭的堆放和燃烧可能会通过大气沉降的形式对地块土壤造成影响,该点位于锅炉房下风向,可监测煤炭的燃烧是否会对土	6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m

分区	点位编号	经度 (°)	纬度 (°)	点位类型	布点说明	钻探深度 (m)	采样深度 (m)
					壤产生影响		
一般区域 (343953.5 m ²)	LKDK40-04	114.855356	34.885682	土孔	该点同时位于五金车间、板材仓库和仓库1的下风向，五金车间主要放置新购入的机器零件，板材仓库主要存储原始板材，仓库1则用于临时存放半成品，该点紧邻仓库1下风向以及家具车间的侧风向，可监测此列厂房的使用以及紧邻家具车间是否会对土壤造成影响	6	0.2-0.7m、1.6-2.1m、3.5-4m、5.5-6m
	LKDK40-06	114.854298	34.884971	土孔	06和07点位位于仓库2，仓库2主要存放整理柜成品，在该厂房布设上风向、下风向2个点位可监测喷漆后的成品的存放挥发出来的油漆中的有机物是否会对土壤造成影响	6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m
	LKDK40-07	114.855129	34.884725	土孔		6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m
	LKDK40-10	114.855498	34.884635	土孔	一车间附属车间生产整理柜，车间内设备运转过程中使用的润滑油，可能会对地块土壤造成影响，该点位于一车间设备集中位置，可监测设备运转过程滴落的废机油是否会对土壤产生影响	6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m
	LKDK40-11	114.855798	34.884341	水土复合点	该点位于仓库3地下水下游方向，也是整个地块的下游方向，仓库3主要存放原料、成品，产品喷漆组装成成品后的临时存放可能会挥发油漆中的有机物，从而对周边土壤造成影响，该点可监测仓库3的使用及整个厂区的生产活动是否对地下水和土壤产生影响	16	0~0.5m、0.7cm~2.3m、2.3m~4.0m、4.3-6.5m、9.5-10m
	LKDK40-14	114.855619	34.885288	土孔	该点位于一车间，该车间生产整理柜但不含喷漆工艺，车间内设备运转过程中使用润滑油，该点位于一车间设备集中位置，可监测设备运转过程滴落的废机油是否会对土壤产生影响	6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m
LKDK40-15	114.855901	34.885272	土孔	该点位于组装车间，组装车间主要为组装柜喷面漆前的组装，车间内设备运转过程中会使用润滑油，该点位于车间设备集中位置，可监测设备运转过程滴落的废机油是否会对土壤产生影响可能会对地块土壤造成影响	6	0.2-0.7m、2-2.5m、4-4.5m、5.5-6m	

分区	点位编号	经度 (°)	纬度 (°)	点位类型	布点说明	钻探深度 (m)	采样深度 (m)
	LKDK40-16	114.853569	34.885034	土孔	该点位于地块西侧空地，可监测地块外侧集中于西部、西北部的家具生产聚居区的生产活动是否会对该地块的土壤产生影响	6	0.2-0.7m、1.5-2m、3.5-4m、5.5-6m

整个厂区办公室、车棚、宿舍等办公生活区域对地块产生的影响较小，未布设监测点位。此外，由于五金车间临时放置新购入的零件，且存放时间短，因此与板材仓库和仓库1作为一个整体进行点位布设；成品库内存放成品木门，在该处对木门进行包装后出售，对地块的影响较小，因此未单独布设点位，与二车间作为一个整体进行点位布设和监测。

5.3.2.2对照点布设

本次调查在地块北侧、西北侧、东南侧的无扰动区域分别设置3个土壤对照监测点位，以进一步获取地块周边土壤污染背景信息。在地块西北侧布设1个地下水对照点位。



图5.3-2 土壤对照点分布



图5.3-3地下水对照点分布

表5.3-2 地块外土壤和地下水对照点点位一览表

序号	经度	纬度	类型	采样深度 (m)
LKDK40-17	114.855101	34.886182	土壤点位	0-0.5
LKDK40-18	114.855131	34.886669	土壤点位	0-0.5
LKDK40-19	114.855284	34.886908	土壤点位	0-0.5
LKDK40-20	114.857261	34.884151	土壤点位	0-0.5
LKDK40-21	114.858024	34.884078	土壤点位	0-0.5
LKDK40-22	114.858610	34.883617	土壤点位	0-0.5
LKDK40-23	114.852488	34.886382	土壤点位	0-0.5
LKDK40-24	114.852220	34.886747	土壤点位	0-0.5
LKDK40-25	114.851985	34.887177	土壤点位	0-0.5
YYJ1	114.851889	34.90905556	地下水点位	/

5.3.3.3样品数量

土壤：本次土壤采样参照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术指导》（HJ 25.2-2019），据区域地层勘察结果，地块周边地层大致可分为粉土和粉砂，粉土厚度为0.8-4.6m，粉砂厚度为4.7-17.2m。为保证取样层位涵盖粉土和粉砂层，土孔钻探深度暂定为6m，结合现场施工情况及快筛结果，确定本次调查土孔钻探深度为6m，每个钻孔采集4个样品，每个水土复合点在9-10m处粉砂含水层处增加一个土壤样品以筛查含水层中污染物浓度，故水土复合点采集5个土壤样品，地块内共布设13个土孔，3个水土复合

点，采样74组（包含7个平行样）。地块外北侧、西北侧、东南侧各布设3个表层样品，土壤样品共计84组（包含8组平行样）。

地下水：结合场地相关污染信息在地块内建设3个监测井，地块外利用已有井1个，本次监测建井深度为16m。共采集5个地下水样品（包含1个平行样），监测地下水水质情况。

5.4样品采集

5.4.1土壤样品采集

5.4.1.1 采样前准备

根据所制定的采样计划，做好了采样前组织准备及采样器具准备工作。包括各种记录表单、定位仪器、土壤取样器材、样品储藏耗材、安全防护设备以及出行的车辆等。采样过程全程照相或录像，以便记录、监督采样过程，保证采样质量和出现问题后的溯源。

5.4.1.2 现场采样

土壤采样按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《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）进行，每个点位取样时使用手持式GPS定位仪定位并记录。样品采集采集原状土，保证土壤样品在采样过程中不被二次污染，土壤样品采集方法如下：

①钻机钻头达到目标深度后，提出钻头，先采集用于检测挥发性有机物（VOCs）的土壤样品，具体流程要求如下：用铲刀刮除岩心表层1-2cm土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。采集VOCs样品时用VOCs手持管采集非扰动样品，装于预先放有10ml甲醇保护剂的40ml棕色玻璃瓶中，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出，样品推入后快速用聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧，每采完一个样品随时更换一次性VOCs专用取样器。

②用于检测重金属、SVOCs指标土壤样品时，使用铲刀（套一次性塑封袋）刮去土柱表层土，采集岩心内部土壤，SVOCs样品装于250ml广口玻璃瓶中，盖好瓶盖并用密封带密封瓶口。重金属样品装于一次性塑料密封采样袋中。

③采样的同时，由专人对每个采样点拍照，采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份贴在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、检测项目、采样深度和经纬度。取样结束后回填采样点，以示该点样品采集工作完毕。采样结束，逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品。



点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.07.24 11:21
 天气: 阴 35°C
 地点: 开封市·106国道
 方位角: 东105°
 经度: 114.853808°E
 纬度: 34.885636°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心

点位确认



点位编号: LKDK40-03
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.07.24 18:30
 天气: 晴 33°C
 地点: 开封市·艺岩·岩板背景
 墙定制工厂
 方位角: 东108°
 经度: 114.855469°E
 纬度: 34.885138°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心

采样前准备



点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.07.24 11:29
 天气: 阴 35°C
 地点: 开封市·106国道
 方位角: 南170°
 经度: 114.854181°E
 纬度: 34.885599°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心



点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.07.24 11:30
 天气: 阴 35°C
 地点: 开封市·106国道
 方位角: 南199°
 经度: 114.854162°E
 纬度: 34.885671°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心

清洗采样工具



点位编号: LKDK40-12
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.07.24 14:39
 天气: 多云 35℃
 地点: 开封市·106国道
 方位角: 西南230°
 经度: 114.854042°E
 纬度: 34.885422°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心



点位编号: LKDK40-12
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.07.24 14:38
 天气: 多云 35℃
 地点: 开封市·106国道
 方位角: 西南222°
 经度: 114.854042°E
 纬度: 34.885422°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心

样品采集



点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.07.24 11:58
 天气: 阴 35℃
 地点: 开封市·106国道
 方位角: 东南155°
 经度: 114.854058°E
 纬度: 34.885723°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心



点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.07.24 12:03
 天气: 阴 35℃
 地点: 开封市·106国道
 方位角: 东南145°
 经度: 114.854058°E
 纬度: 34.885723°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心

现场快筛



图5.4-1 土壤采样照片

5.4.2地下水样品采集

5.4.2.1监测井建设

本次在地块内设置3口地下水监测井，均为新建井。建井情况如下：

本次在水土复合孔取完土壤样品后在土孔重新成孔，并建设地下水监测井，钻孔直径为146mm，井管直径为75mm。

1) 井管材料：采用直径为75mm的硬质聚乙烯 PVC 管，筛管为割缝筛管，缝宽约为0.25mm，外以细铁丝固定 150目的过滤网。井管连接采用螺纹连接。

2) 井管深度及组成：本次井深16m，实管长度6.37-6.73m，过滤管长度9.13-9.55m，沉淀管长度0.5m。

3) 填充及封孔：钻孔孔壁和 PVC井管之间填充石英砂（粒径约1-3mm），作为地下水的过滤层，滤料层位置为1.5-16m；止水及封孔材料均为黏土球，防止地表水流入监测井中。

4) 建井后洗井：监测井建设完后均进行洗井，采用提水泵从监测井提水清洗，清洗出的水量为监测井中水量的 3 倍左右，清洗至出水清澈、悬浮颗粒较少为止。

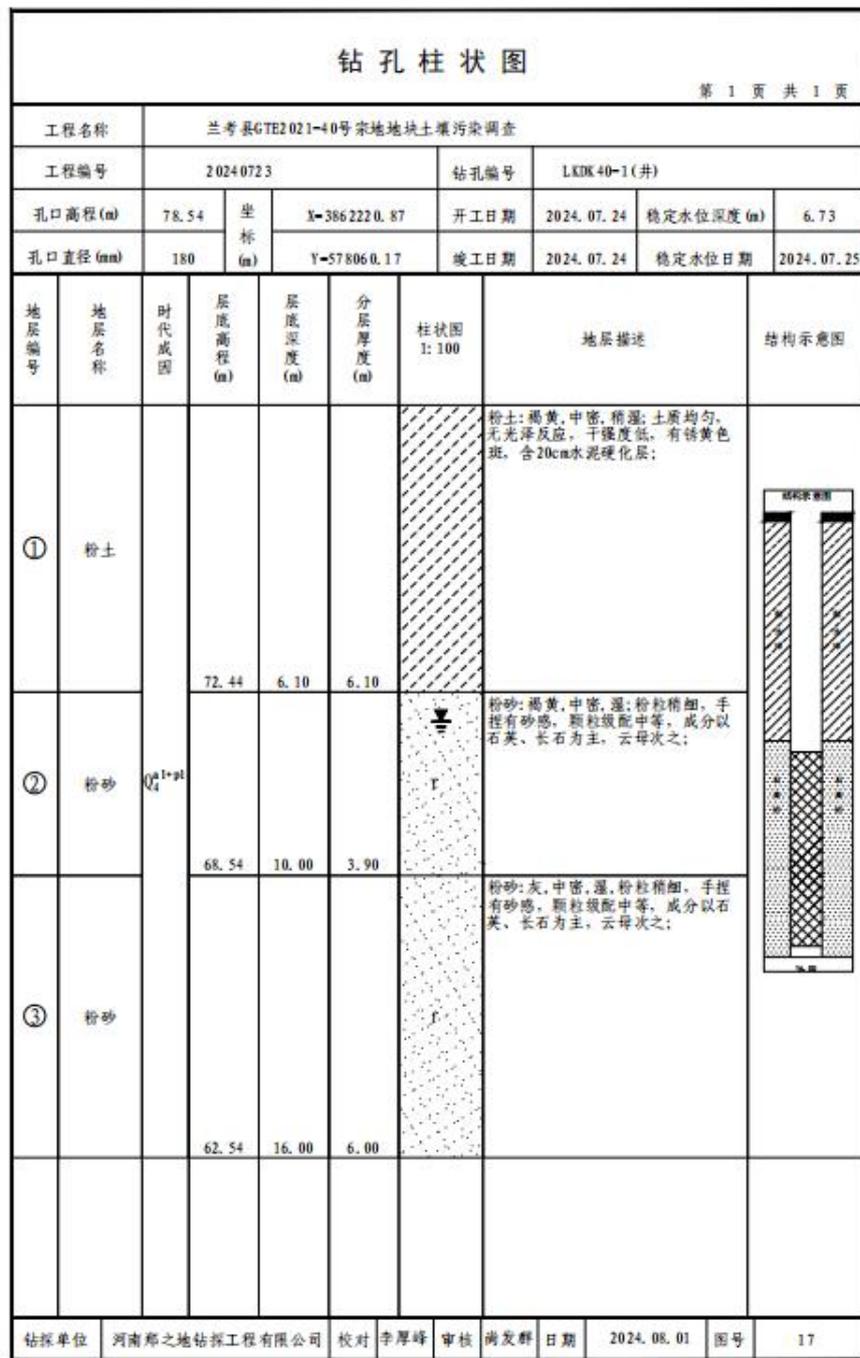


图5.4-1建井结构图(井深16m)

5.4.2.2 采样前准备

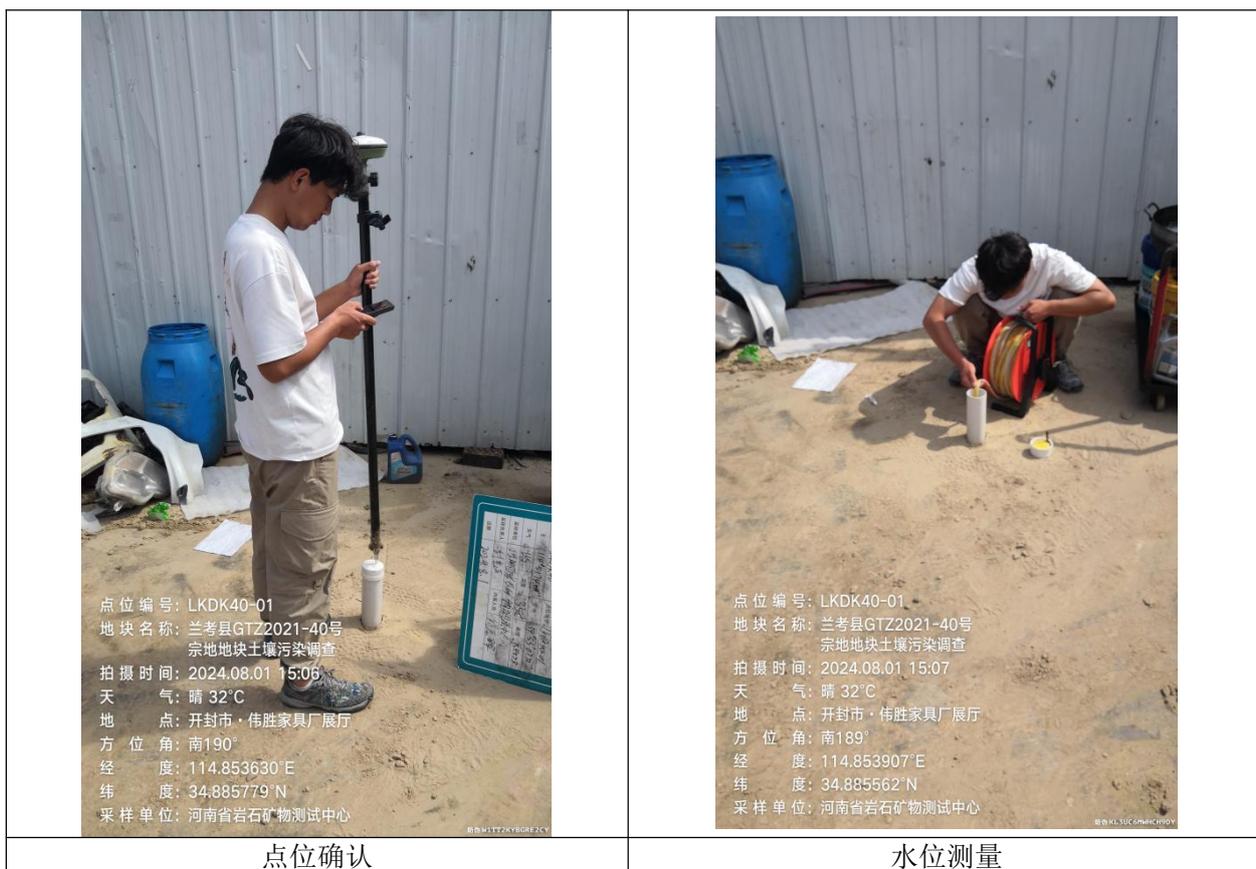
本次在地块内设置3口地下水污染监测井以及地块外1个地下水对照井。地块内需新建3个地下水环境监测井；地下水对照井位于地块西北侧，属于现有井。故在地下水采样前需根据监测布点方案寻找到地下水监测井。根据检测项目准备好采样设备、容器、保存剂等，并做好样品运输路线规划、运输保存器具、原始记录、洗井设备等材料工具。

5.4.2.3 现场采样

地下水采样按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行。在采集地下水样品前使用井专属的贝勒管进行洗井（取样前洗井），直到至少3倍于现场存井水体积的井水被洗出，且地下水水温、pH、电导率、溶解氧、氧化还原点位等参数基本稳定。

本地块内地下水使用贝勒管取样，取水时使用一次性贝勒管，要求一井一管，并做到一井一根提水用的尼龙绳。在洗井后两小时待监测井的水位恢复稳定后，使用专用贝勒管进行采样，并直接转移到合适的水样容器中，在样品瓶上记录编号、检测项目等采样信息，并做好现场记录。

采样前，先用采样水荡洗采样器和水样容器 2~3次。测定五日生化需氧量，硫化物、石油类、重金属等项目水样分别单独采样。本次检测 pH 现场测定，其余项目均采集回实验室进行分析，水质采样容器以及保存剂、保存期的要求按照 GB/T 14848-2017 开展。采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧，密封、贴好标签，标签包括采样日期时间、检测井的名称、编号、检测项目、采样人等。





点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.08.01 15:11
 天气: 晴 32°C
 地点: 开封市·伟胜家具厂展厅
 方位角: 东北24°
 经度: 114.853936°E
 纬度: 34.885604°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心



点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.08.01 15:11
 天气: 晴 32°C
 地点: 开封市·伟胜家具厂展厅
 方位角: 北17°
 经度: 114.853936°E
 纬度: 34.885601°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心

清洗采样工具



点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.08.01 15:14
 天气: 晴 32°C
 地点: 开封市·伟胜家具厂展厅
 方位角: 东78°
 经度: 114.853913°E
 纬度: 34.885573°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心



点位编号: LKDK40-01
 地块名称: 兰考县GTZ2021-40号
 宗地地块土壤污染调查
 拍摄时间: 2024.08.01 16:34
 天气: 多云 33°C
 地点: 开封市·伟胜家具厂展厅
 方位角: 南166°
 经度: 114.853945°E
 纬度: 34.885492°N
 采样单位: 河南省岩石矿物测试中心

洗井



现场测量



样品采集

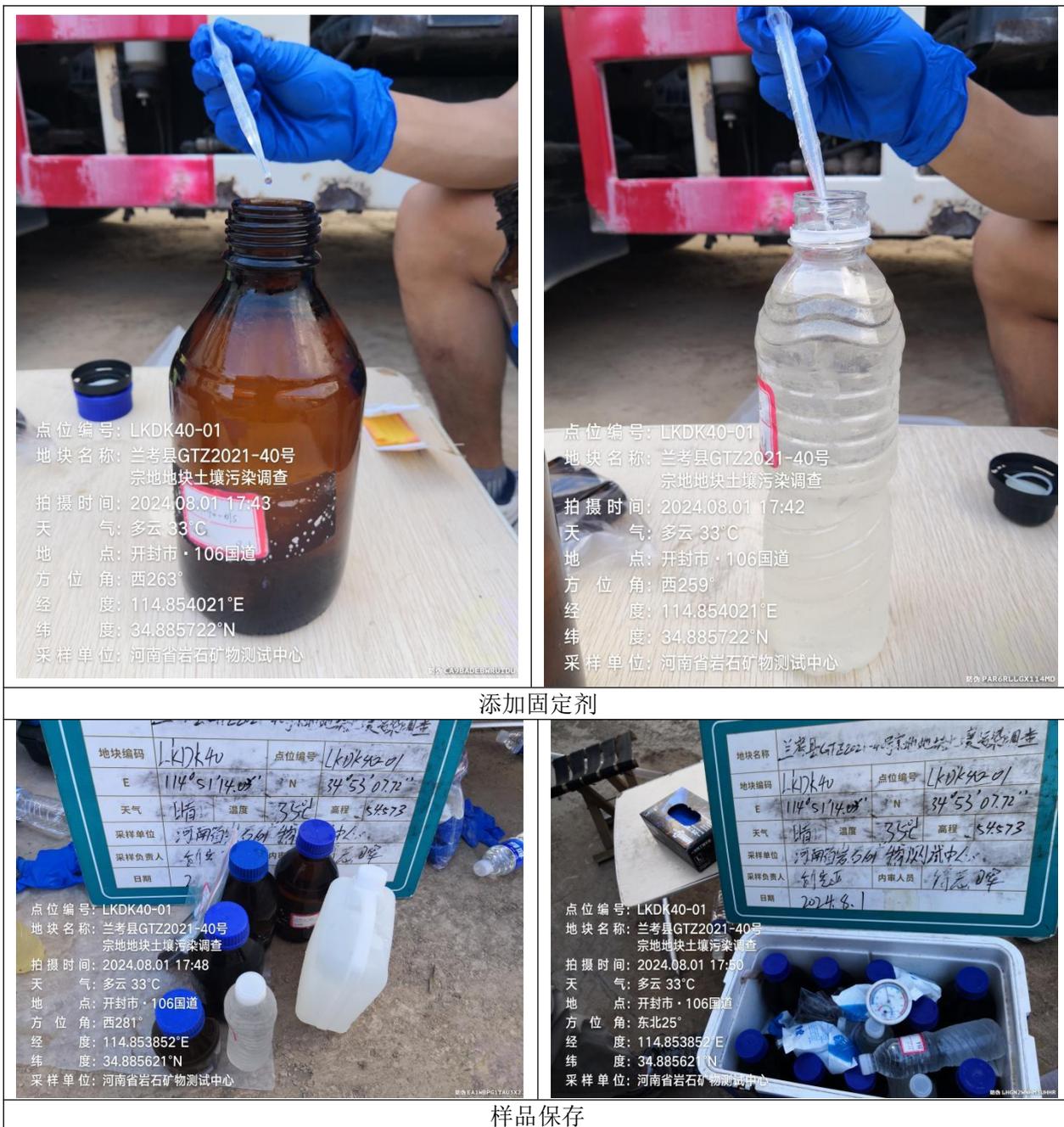


图5.4-2地下水采样照片

5.5样品保存运输及交接流转

具体土壤和地下水样品的保存与流转按照 HJ25.1、HJ25.2和HJ/T166-2004 执行。装运前核对：采样结束后现场采样人员逐项检查，如采样记录表、样品标签等。

(1) 样品运输

样品采集后，现场采样人员将重金属样品统一保存在样品保存框里，有机物样品保存在冰箱里，样品运输过程中严防损失、混淆或沾污，当天送至实验室交由实验室人员。

(2) 样品交接

样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品。样品管理员接样后及时与分析人员进行交接，双方核实清点样品，核对无误后对样品及进行二次编码流转至实验室，分析人员再进行样品制备与分析测试。

5.6 样品测试

5.6.1 土壤样品测试

本项目所有土壤样品检测工作均由河南省地质局地质灾害防治中心完成，实验室具有“实验室认可”（CNAS）和“计量资质认定证书”（CMA）认证资质。参数测试方法在实验室有国标或行标认证的情况下，优先使用国标或行标。样品的最低检出限满足本项目要求。各项检测指标的检测方法及其检出限见表5.6-1。

表5.6-1 土壤样品分析及检出限值

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称
镉	硅酸盐岩石化学分析方法_第30部分：44个元素量测定GB/T14506.30-2010	0.01mg/kg	XSERIES 2 电感耦合等离子体质谱仪
六价铬	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HJ1082-2019	0.5mg/kg	GGX-900原子吸收分光光度计
镍	土壤和沉积物无机元素的测定波长色散X射线荧光光谱法HJ780-2015	1.5mg/kg	ZSXPrimusII射线荧光光谱仪
砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法HJ680-2013	0.01mg/kg	BAF-2000原子荧光光度计
铜	土壤和沉积物无机元素的测定波长色散X射线荧光光谱法HJ780-2015	1.2mg/kg	ZSXPrimusII射线荧光光谱仪
铅	土壤和沉积物无机元素的测定波长色散X射线荧光光谱法HJ780-2015	2.0mg/kg	ZSXPrimusII射线荧光光谱仪
汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法HJ680-2013	0.002mg/kg	BAF-2000原子荧光光度计
四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法HJ605-2011	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪
氯仿		1.1μg/kg	
氯甲烷		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烷		0.9μg/kg	
1,2-二氯乙烷		0.9μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯		1.0μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.0μg/kg	
二氯甲烷		1.4μg/kg	
1,2-二氯丙烷		0.8μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		0.9μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.0μg/kg	
四氯乙烯		1.0μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.0μg/kg	

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称		
1,1,2-三氯乙烷		1.0μg/kg			
三氯乙烯		0.8μg/kg			
1,2,3-三氯丙烷		1.0μg/kg			
氯乙烯		1.0μg/kg			
苯		1.0μg/kg			
氯苯		0.9μg/kg			
1,2-二氯苯		1.1μg/kg			
1,4-二氯苯		1.1μg/kg			
乙苯		1.1μg/kg			
苯乙烯		1.0μg/kg			
甲苯		1.0μg/kg			
间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg			
邻二甲苯		0.9μg/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HJ834-2017		0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪
苯胺				0.04mg/kg	
2-氯酚	0.06mg/kg				
萘	0.09mg/kg				
蒽	0.06mg/kg				
二苯并[a,h]蒽	0.05mg/kg				
茚并[1,2,3-cd]芘	0.07mg/kg				
多环芳烃	苯并[a]蒽		0.06mg/kg		
	苯并[a]芘		0.05mg/kg		
	苯并[b]荧蒽		0.08mg/kg		
	苯并[k]荧蒽		0.08mg/kg		
	芘烯		0.06mg/kg		
	芴		0.06mg/kg		
	菲		0.05mg/kg		
蒽	0.05mg/kg				
pH值	土壤中pH值的测定玻璃电极法 NY/T1377-2007	0.1pH单位	PHS-3C数字酸度计		
氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法HJ745-2015	0.01mg/kg	G-9紫外可见分光光度计		
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HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪		

5.6.2地下水样品测试

本项目地下水样品检测工作由河南省地质局地质灾害防治中心完成，该实验室具有“计量资质认定证书”（CMA）认证资质。参数测试方法在实验室有国标或行标认证的情况下，优先使用国标或行标。样品的最低检出限满足本项目要求。各项检测指标的检测方法 & 检出限见表5.6-2。

表5.6-2地下水样品分析及检出限值

检测项目	检测方法/方法来源	仪器名称	检出限或最低检出浓度
pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	pH 计	/
色度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标	/	无

检测项目	检测方法/方法来源	仪器名称	检出限或最低检出浓度
	(1.1铂-钴标准比色法)GB/T5750.4-2006		
臭和味	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(3.1臭和味嗅气和尝味法)GB/T5750.4-2006	/	/
浊度	水质浊度的测定浊度计法HJ1075-2019	便携式浊度仪	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肉眼可见物)GB/T5750.4-2006	/	/
氨氮	水质氨氮的测定流动注射-水杨酸分光光度法HJ666-2013	全自动氨氮检测仪	0.01mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标(1.2耗氧量碱性高锰酸钾滴定法)GB/T5750.7-2006	酸式滴定管	/
总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(7.1总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法)GB/T5750.4-2006	酸式滴定管	3.0mg/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溶解性总固体称量法)GB/T5750.4-2006	万分之一天平	/
碘化物	水质碘化物的测定离子色谱法HJ778-2015	离子色谱仪	0.002mg/L
SO ₄ ²⁻	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法HJ84-2016	离子色谱仪	0.018mg/L
Cl ⁻			0.007mg/L
F ⁻			0.006mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(4.1氰化物异烟酸-吡唑酮分光光度法)GB/T5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.001
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法HJ1226-2021	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定流动注射-4-氨基安替比林分光光度法HJ825-2017	全自动挥发酚测定仪	0.002mg/L
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(10.1亚硝酸盐氮重氮偶合分光光度法)GB/T5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.005mg/L
硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法(试行)HJ/T346-2007	双光束紫外可见分光光度计(HNDK-YQ-046)	0.004mg/L
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定流动注射-亚甲基蓝分光光度法HJ826-2017	全自动阴离子表面活性剂检测仪	0.04mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标(10.1铬(六价)二苯碳酰二肼分光光度法)GB/T5750.6-2006	紫外可见分光光度计	0.001mg/L
铅	水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪	0.00009mg/L
镉			0.00005mg/L
锰			0.04mg/L
铜			0.00008mg/L
锌			0.00067mg/L
铁			0.02mg/L
钠			1.2mg/L
铝			0.07mg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ694-2014	原子荧光光度计	0.00004mg/L
砷			0.0003mg/L
硒			0.0004mg/L

检测项目		检测方法/方法来源	仪器名称	检出限或最低检出浓度
三氯甲烷		水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ639-2012	气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
四氯化碳				0.4μg/L
苯				0.3μg/L
甲苯				0.3μg/L
二甲苯（总量）				0.4μg/L
多环芳烃	萘	水质 半挥发性有机物 气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)	气相色谱质谱联用仪	0.004μg/L
	芴			0.004μg/L
	菲			0.004μg/L
	蒽			0.004μg/L
	苯并[a]蒽			0.004μg/L
	苯并[b]荧蒽			0.005μg/L
	苯并[k]荧蒽			0.007μg/L
苯并[a]芘	0.001μg/L			
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		水质可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法HJ894-2017	气相色谱仪	0.01mg/L

6结果与评价

6.1评价标准

6.1.1土壤评价标准

兰考县GTZ2021-40号宗地地块未来规划为二类居住用地，属于第一类用地。本次调查过程中《土壤环境质量建设用土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项+pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氰化物按照《土壤环境质量建设用土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值进行分析评估，由于萘、芴、菲、蒽无相应评价标准，本次检测结果不做评价，仅供参考。

表 6.1-1 建设用地土壤环境污染风险评估标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类	第二类
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270

28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	---	826	4500
47	氰化物	57-12-5	22	135

6.1.2 地下水评价标准

地下水样品按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中指标限值进行分析评估，详见表 6.2-2。其中石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘烯、苯并[a]蒽、芴、菲、苯并[k]荧蒽无相应评价标准，本次检测结果不做评价，仅供参考。

表 6.1-2 地下水质量分类指标

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
常规指标						
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计） （mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体 （mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	铜（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
9	锌（mg/L）	≤0.05	≤0.50	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铝（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50

11	挥发性酚类（苯酚） （mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	耗氧量（以O ₂ 计） （mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
13	氨氮（以氮计） （mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
14	硫化物（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
15	钠（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
16	亚硝酸盐（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
17	硝酸盐（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
18	氰化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
19	氟化物（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	碘化物（mg/L）	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
21	汞（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
22	砷（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
23	硒（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.10	>0.10
24	镉（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
25	铬（六价） （mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
26	铅（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
27	三氯甲烷（μg/L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
28	四氯化碳（μg/L）	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50	>50
29	苯（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
30	甲苯（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
31	阴离子表面活性剂 （mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
32	色度 （以铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
33	浑浊度	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
34	肉眼可见物	无	无	无	无	无
35	嗅和味	无	无	无	无	无
36	二甲苯（μg/L）	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
37	苯并[α]芘	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50
38	蒽	≤1	≤360	≤1800	≤3600	>3600
39	苯并[b]荧蒽	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0

6.2 监测结果分析与评价

6.2.1 对照点结果分析

6.2.1.1 重金属和加测项检测结果分析

本次调查在地块北侧、西北侧、东南侧各布设3个土壤对照点位，共计10个（包含1个平行样）土壤样品，重金属检测项目主要有砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍，加测

项有pH、氰化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)。由检测结果可知，地块外10个土壤样品（其中包含1个平行样），除六价铬未检出外，其余样品检出率均为100%。结果如下。

表6.2-1对照点检出结果统计表 mg/kg

检测项目	数据范围	检出率%	最大值
砷	8.14-12.8	100	12.8
镉	0.07-0.16	100	0.16
六价铬	ND	0	0
铜	14-21.4	100	21.4
铅	16.6-21.4	100	21.4
汞	0.013-0.027	100	0.027
镍	20.4-28.9	100	28.9
pH	8.52-8.86	/	8.86
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	6-23	100	23
氰化物	0.08-0.37	100	0.37

6.2.1.2有机物检测结果分析

本次调查土壤中有机物检测项目包含《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项中的27项挥发性有机物和11项半挥发性有机物及萘烯、芴、菲、蒽共计42项。根据检测结果，本次调查9个对照土壤样品中42项有机物均未检出。

6.2.2地块内土壤检测结果分析

6.2.2.1重金属和加测项检测结果分析

本次调查地块内共布设16个土壤点位，共采集74个土壤样品（其中包含7个平行样品）。重金属检测项目主要有砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍，加测项有pH、氰化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)。由检测结果可知，地块内74个土壤样品（其中包含7个平行样），除六价铬和氰化物为部分检出外，其余样品检出率100%，但均不超筛选值。

根据测试报告，该地块土壤样品中重金属指标和加测项均有不同程度检出，结果如下：

表 6.3-2 重金属及加测项检测结果统计表 mg/kg

检测项目	数据范围	检出率%	最大值	筛选值	最大浓度占标率 (%)	是否超标	对照点结果
砷	4.84-11.6	100	11.6	20	58%	否	8.14-12.8
镉	0.06-0.14	100	0.14	20	0.7%	否	0.07-0.16
六价铬	0-0.6	4	0.6	3.0	20%	否	ND

检测项目	数据范围	检出率%	最大值	筛选值	最大浓度占标率 (%)	是否超标	对照点结果
铜	9.8-20.2	100	20.2	2000	1%	否	14-21.4
铅	13.5-25.7	100	25.7	400	6.4%	否	16.6-21.4
汞	0.006-0.288	100	0.288	8	3.6%	否	0.013-0.027
镍	13.7-27.9	100	27.9	150	18.6%	否	20.4-28.9
pH	8.69-9.81	100	9.81	/	/	/	8.52-8.86
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	6-104	97	104	826	47.2%	否	6-23
氰化物	0.01-0.36	81	0.36	22	1.6%	否	0.08-0.37

砷的含量范围为4.84-11.6mg/kg 之间，样品检出率 100%，所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（20mg/kg）。

镉的含量范围为0.06-0.14mg/kg 之间，样品检出率 100%，所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（20mg/kg）。

六价铬在3个样品中有检出，检出浓度均为0.6mg/kg，样品检出率4%，所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（3mg/kg）。

铜的含量范围为9.8-20.2mg/kg 之间，样品检出率 100%，所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（2000mg/kg）。

铅的含量范围为13.5-25.7mg/kg 之间，样品检出率 100%，所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（400mg/kg）。

汞的含量范围为0.006-0.288mg/kg 之间，样品检出率 100%，所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（8mg/kg）。

镍的含量范围为13.7-27.9mg/kg 之间，样品检出率 100%，所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（150mg/kg）。

石油烃(C₁₀-C₄₀)的含量范围为6-104mg/kg 之间， 样品检出率为97%， 所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（826mg/kg）。

氰化物的含量范围为0.01-0.36mg/kg 之间， 样品检出率 81%， 所有样品检出结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类建设用地风险筛选值（22mg/kg）。

pH 值检出范围为8.69-9.81， 土壤呈碱性。各因子监测在不同点位的检出浓度分布见下图。

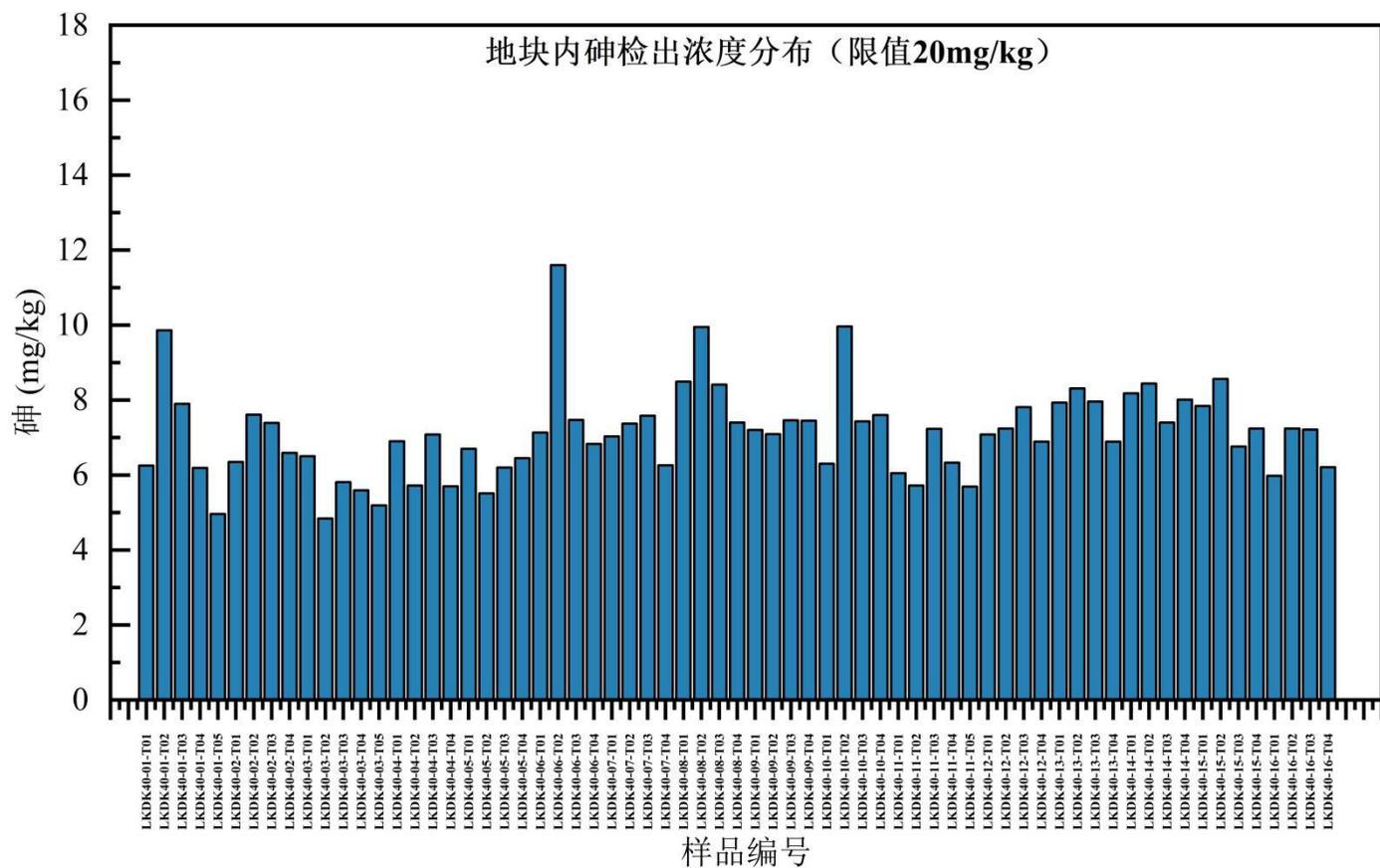


图6.3-1 地块内砷的浓度分布

各点位不同深度土壤中砷的检出浓度在LKDK40-06点位的2-2.5m处的土壤中最大，该点位下层土壤（4-4.5m、5.5-6m）中砷的检出浓度逐渐下降，其他点位不同深度砷的检出浓度差异不大，最下层土壤中砷的检出浓度均低于该点位土壤的最大检出浓度。总体所有样品检出浓度均低于筛选值（20mg/kg）。

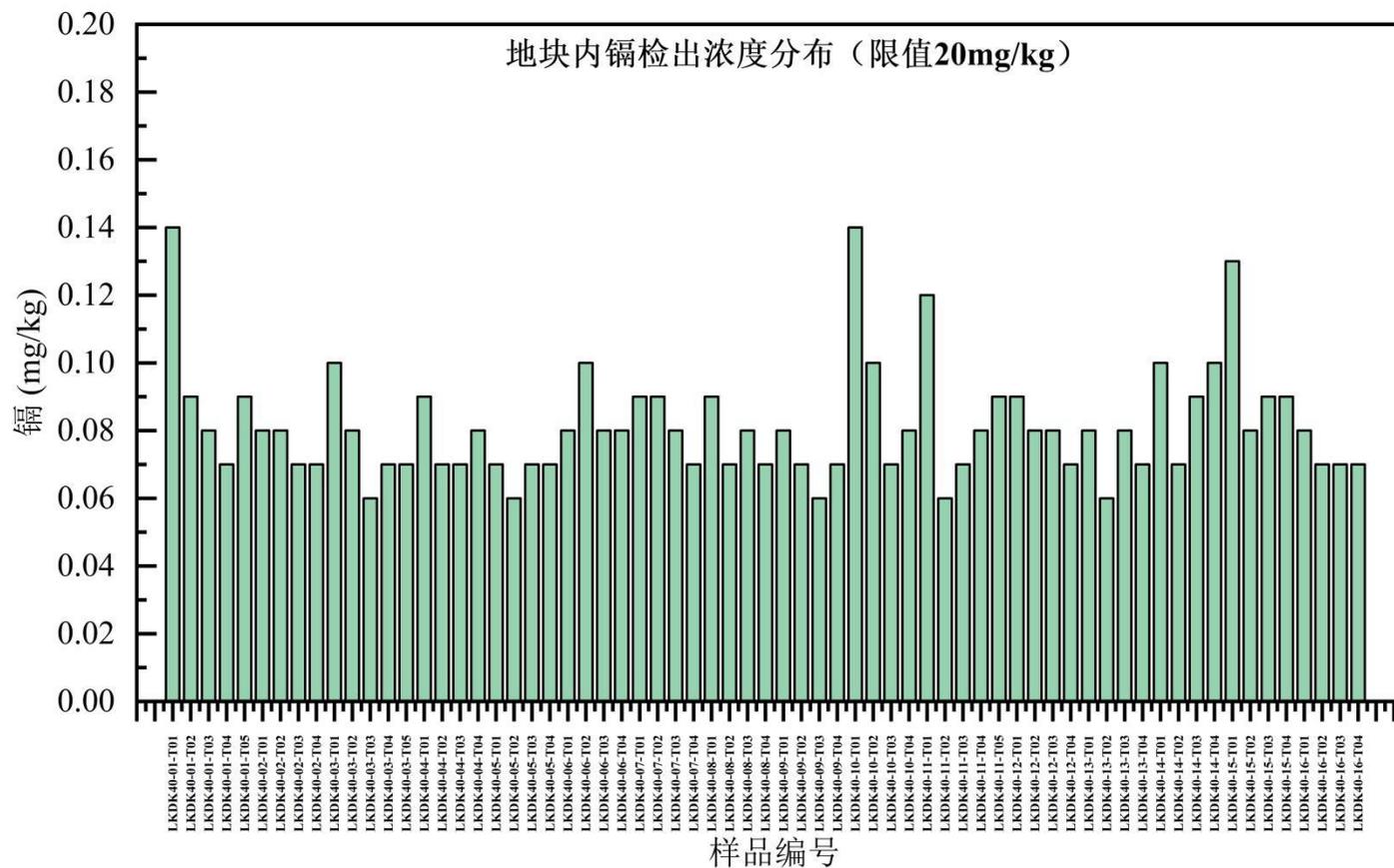


图6.3-2 地块内镉的浓度分布

各土壤点位中表层土壤样品的镉检出浓度均为最高，下层逐渐降低。表层土壤样品中镉检出浓度较高的点位有LKDK40-01、LKDK40-10、LKDK40-11和LKDK40-15。总体所有样品检出浓度均低于筛选值（20mg/kg）。

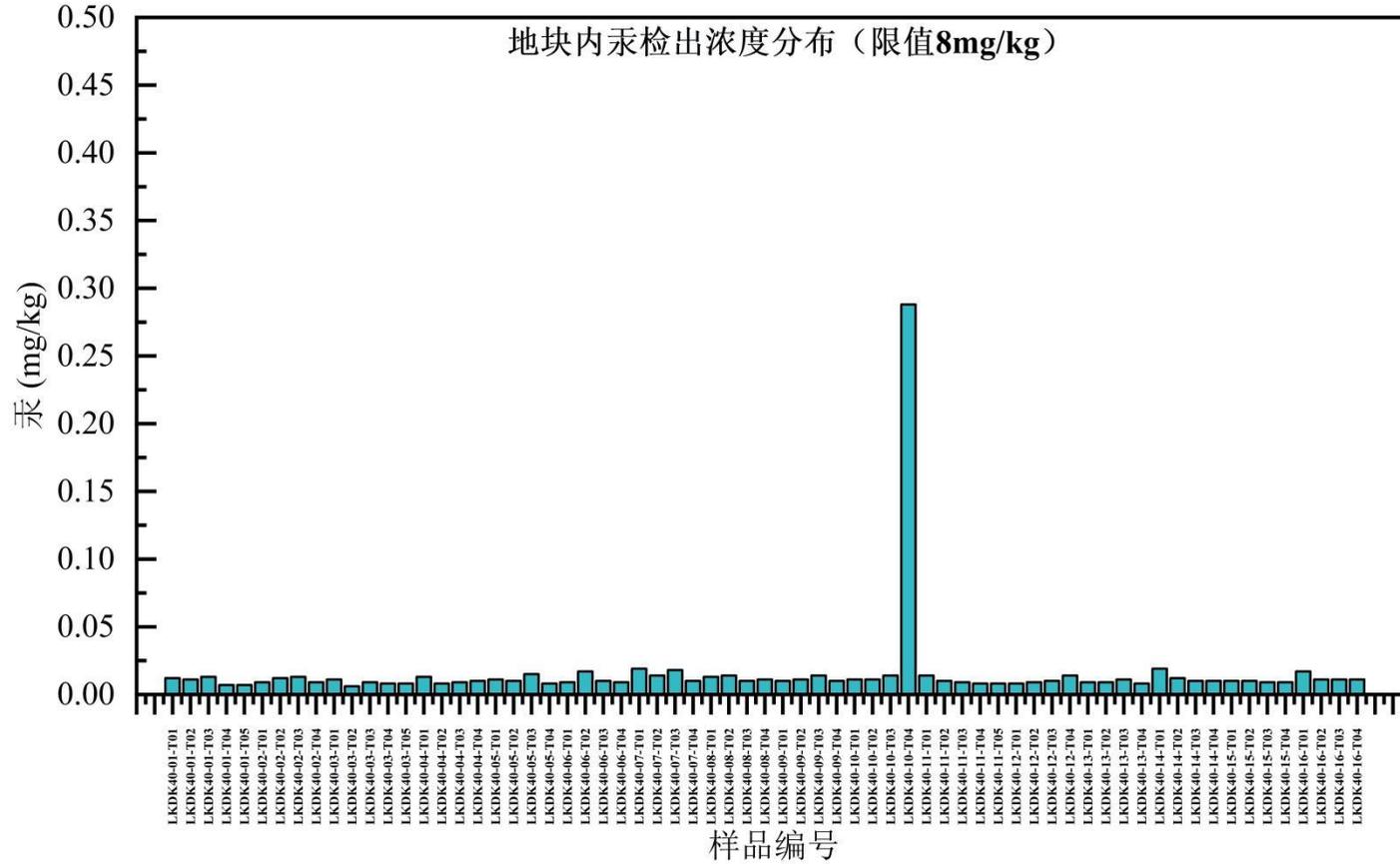


图6.3-3 地块内汞的浓度分布

各土壤样品样品中汞检出浓度差异不明显，其中LKDK40-10点位最下层土壤中汞检出浓度明显高于其他各点，但总体所有样品检出浓度均低于筛选值（8mg/kg）。

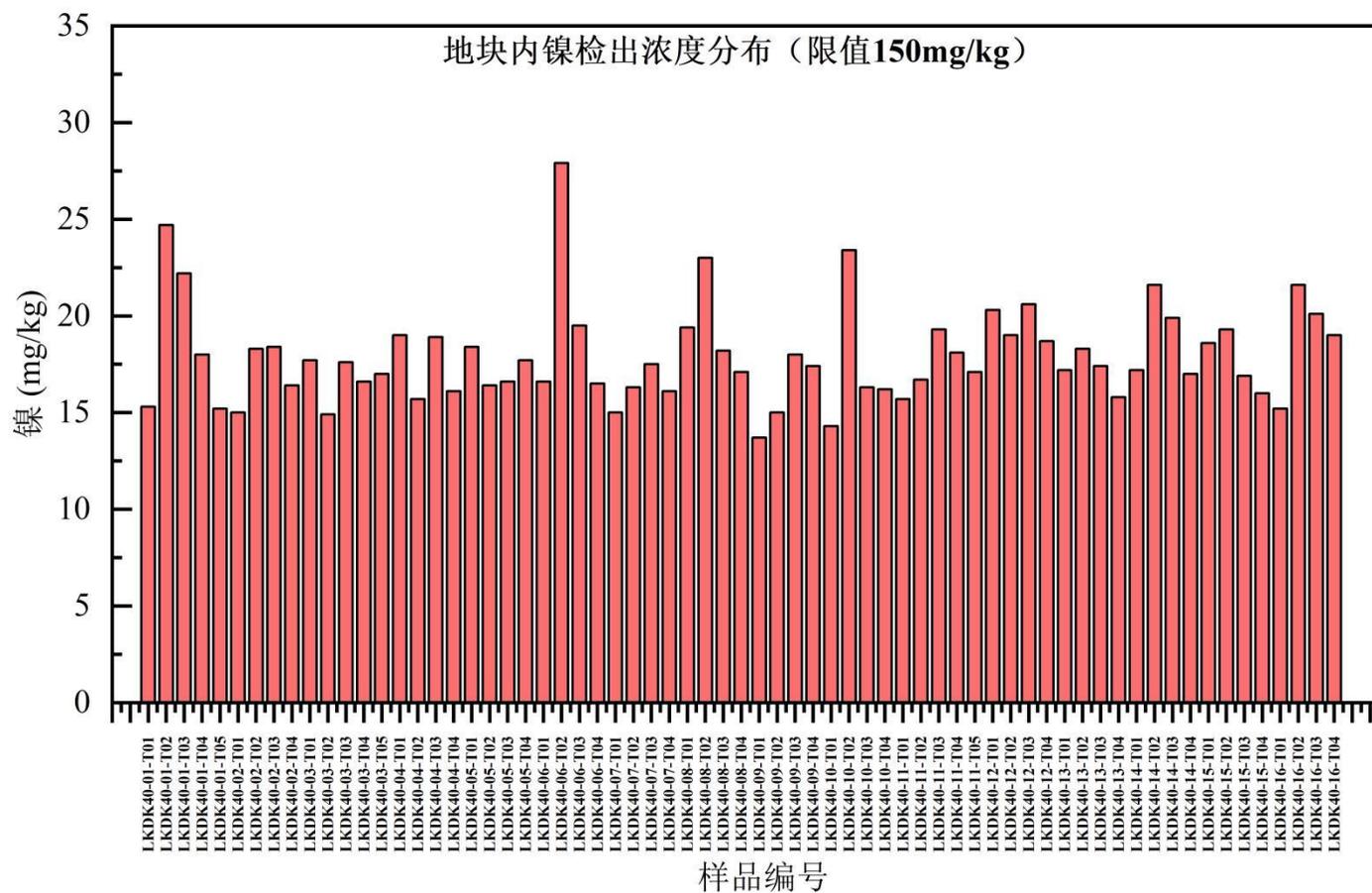


图6.3-4地块内镍的浓度分布

各土壤样品样品中镍检出浓度差异不明显，其中LKDK40-06点位2-2.5m处的土壤样品中镍的检出浓度略高于其他点位，但该点位下层的两个土壤样品镍检出浓度呈现出逐渐下降的趋势。总体所有样品检出浓度均低于筛选值（150mg/kg）。

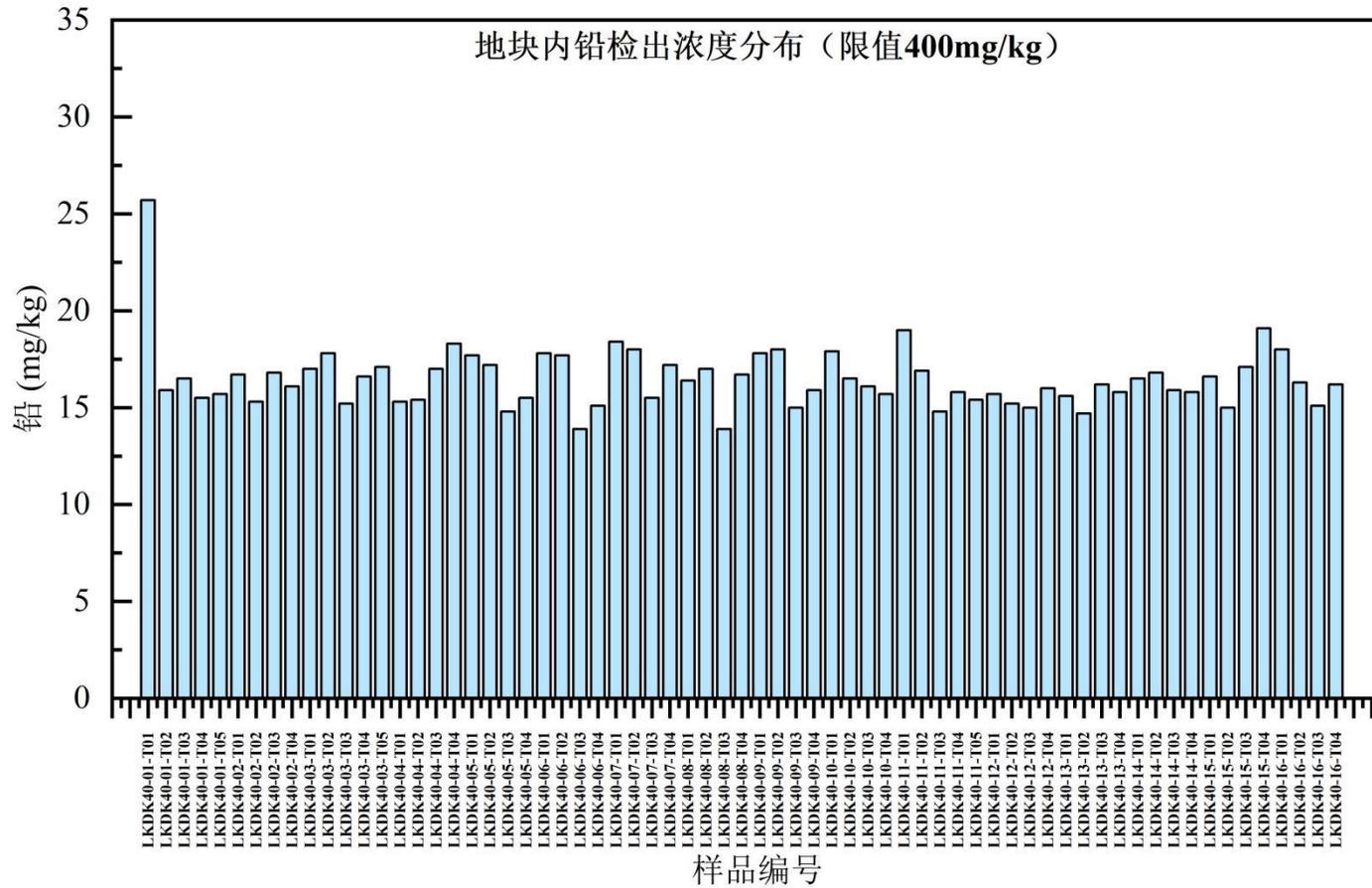


图6.3-5地块内铅的浓度分布

各土壤样品样品中铅检出浓度差异不明显，其中LKDK40-01点位表层土壤样品中铅的检出浓度略高于其他点位，但该点位下层的3个土壤样品镍检出浓度呈现出逐渐下降的趋势。总体所有样品检出浓度均低于筛选值（400mg/kg）。

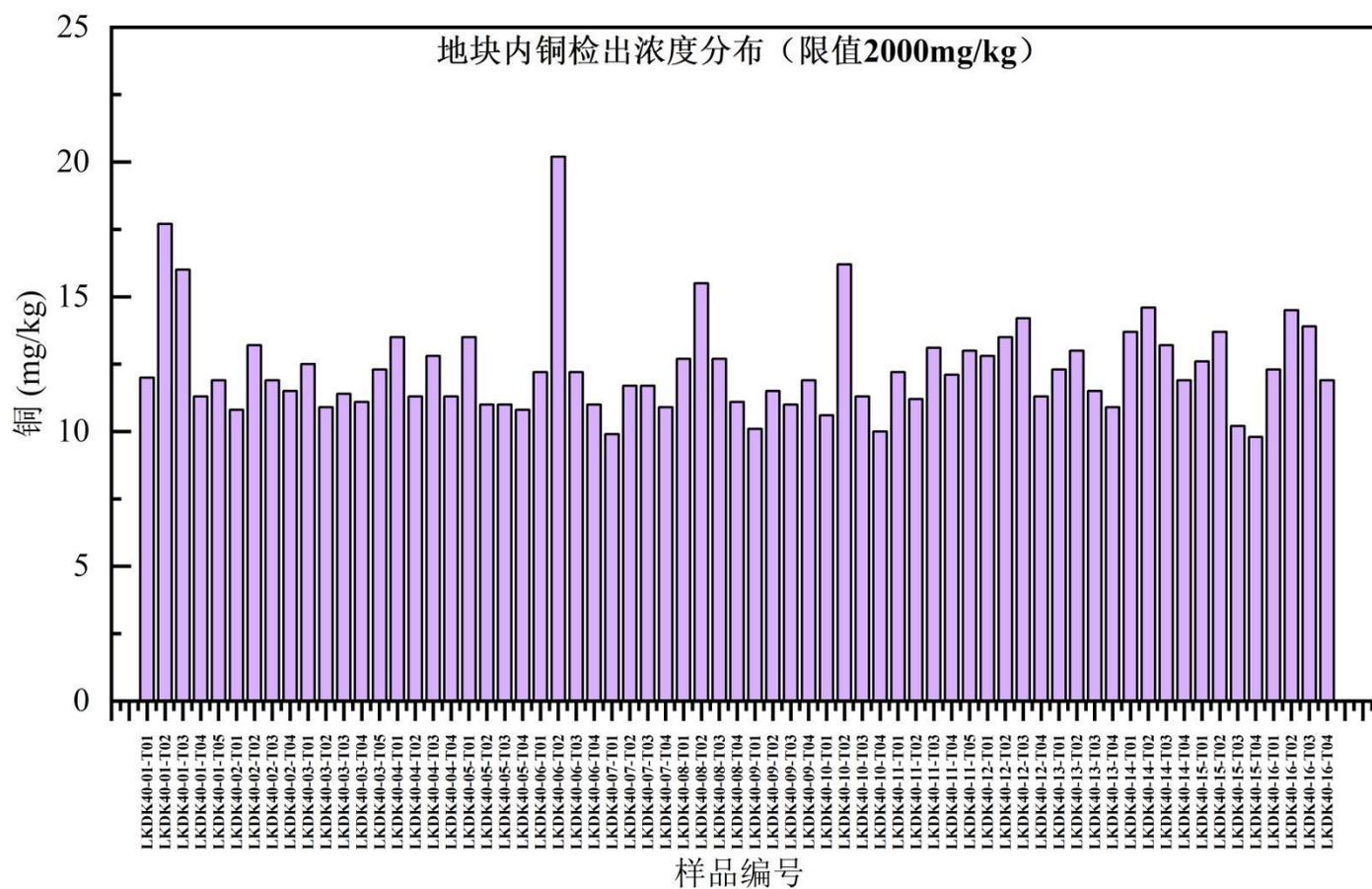


图6.3-6地块内铜的浓度分布

各土壤样品样品中铜检出浓度差异不明显，其中LKDK40-06点位2-2.5m处的土壤样品中镍的检出浓度略高于其他点位，但该点位下层的2个土壤样品镍检出浓度呈现出逐渐下降的趋势。总体所有样品检出浓度均低于筛选值（2000mg/kg）。

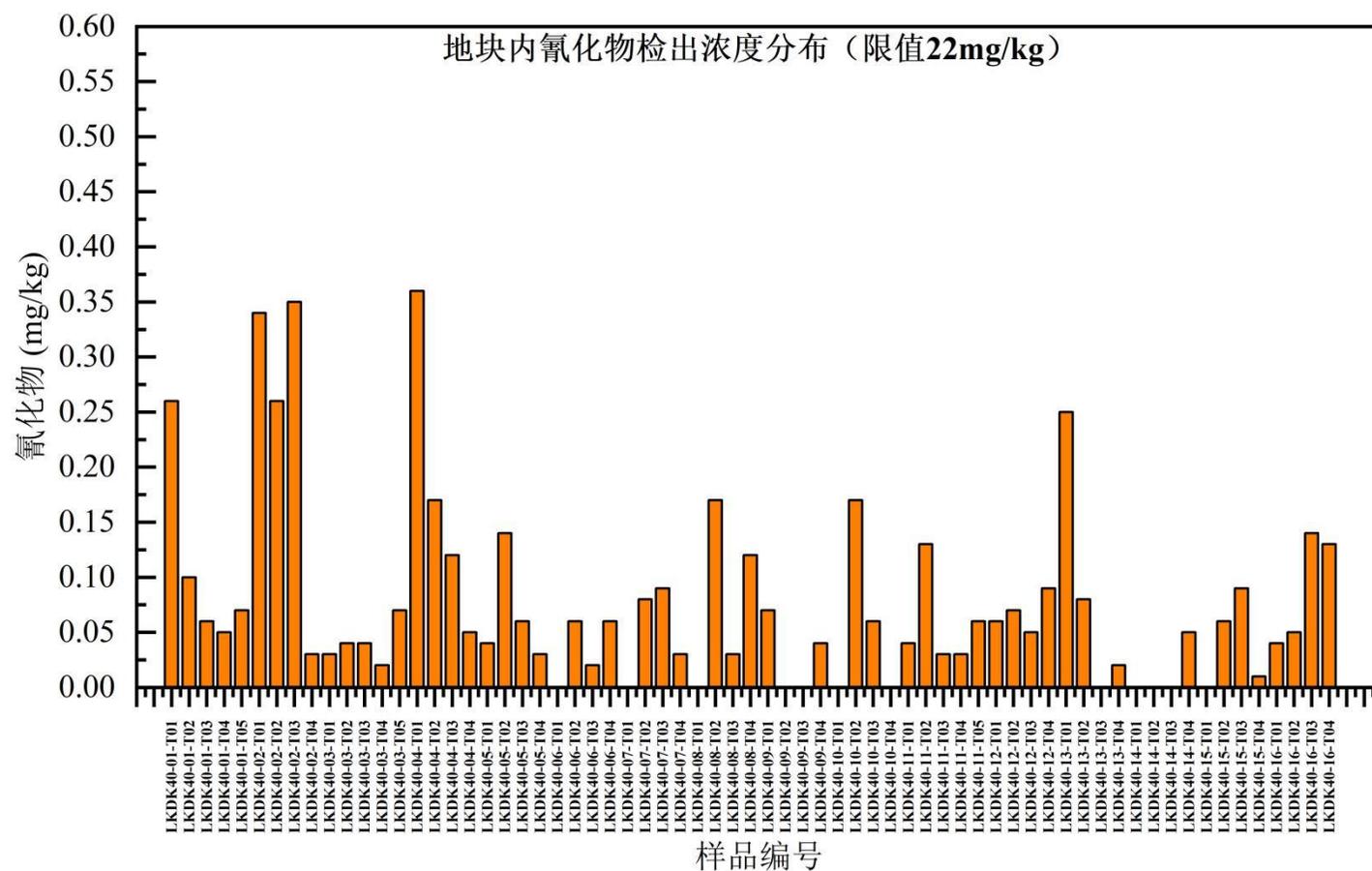


图6.3-7地块内氰化物的浓度分布

土壤样品样品中氰化物检出浓度略高的有LKDK40-01和LKDK40-04点位的表层土壤样品，该2个点位下层样品检出浓度逐渐下降；LKDK40-02点位，4.5m以上土壤样品中氰化物检出浓度略高，最底层土壤样品中检出浓度较小，且下降明显；总体所有样品检出浓度均低于筛选值（22mg/kg）。

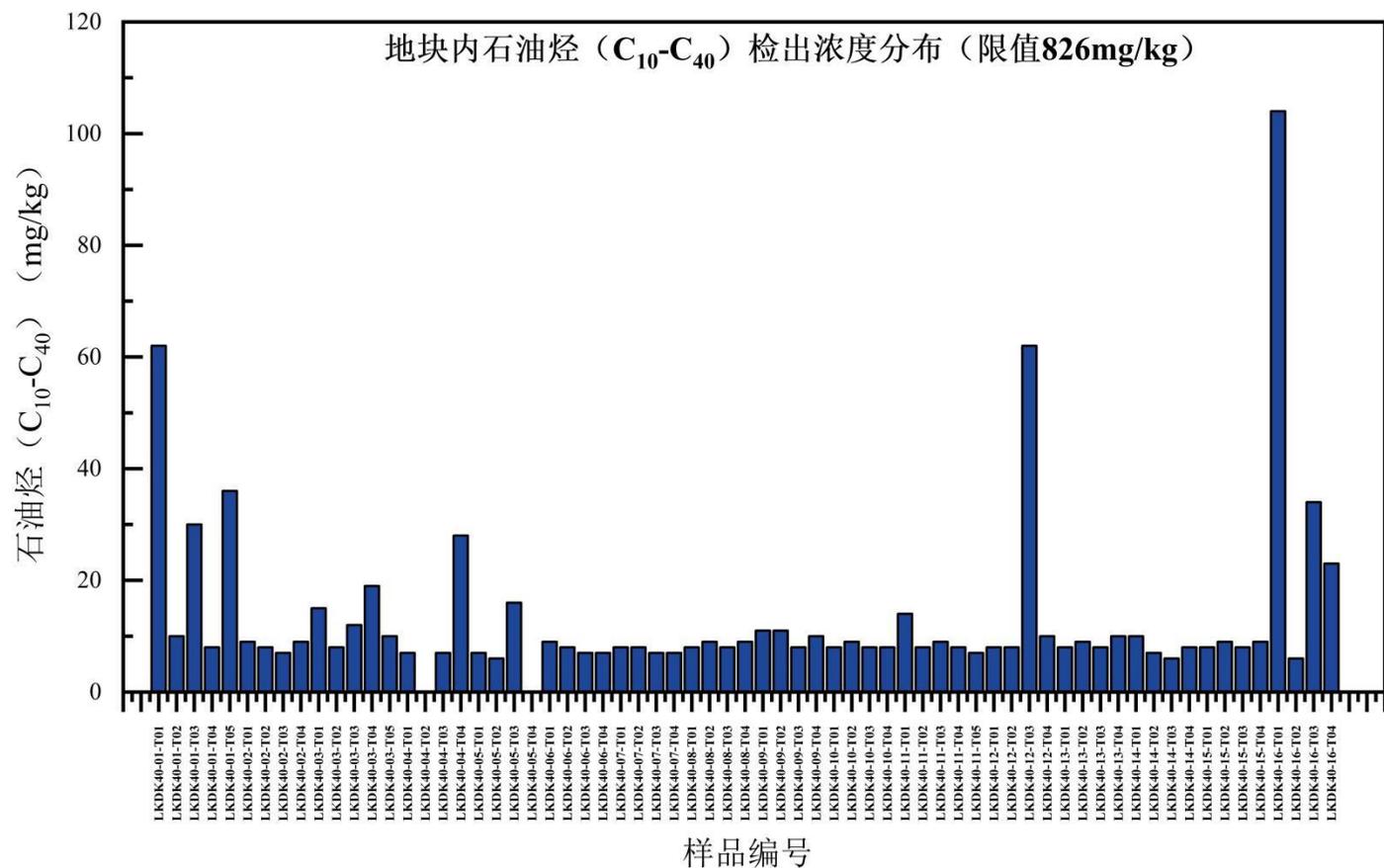


图6.3-8地块内石油烃 (C₁₀-C₄₀) 的浓度分布

土壤样品样品中石油烃 (C₁₀-C₄₀) 检出浓度略高的有LKDK40-01和LKDK40-16点位的表层土壤样品，以及LKDK40-12点位4-4.5m处的土壤样品，总体所有样品的检出浓度均远低于筛选值 (826mg/kg)。

6.2.2.2有机物检测结果分析

本次调查土壤中有机物检测项目包含《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项中的27项挥发性有机物和11项半挥发性有机物（含苯并[a]芘）及萘、蒽、菲、葱共计42项。根据检测结果分析，本次调查地块内16个土壤采样点位74个土壤样品（包含7个平行样品）中42项有机物均未检出，土壤样品有机物浓度远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值。

6.2.3地下水检测结果分析

本次调查地块内共设置3个地下水采样点，均为新建监测井，沿地下水流向分布。地块外西北侧布设YYJ1为上游对照点。本次测试中有机物除了石油烃(C₁₀-C₄₀)在上游对照点中有检出外，其余有机指标在4个地下水井监测点中均未检出。石油烃(C₁₀-C₄₀)在YYJ1中检出浓度为0.03mg/L，地块内3口水井中均未检出。

根据检测结果分析，该地块内有2口监测井的总硬度超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准（450mg/L），总硬度检出浓度分别为510mg/L和456mg/L，水质综合评价为Ⅳ类。其余1口监测井水质综合评价为Ⅲ类。具体检出结果如下。

表6.3-3 地下水检测结果统计表

检测项目	YYJ1	LKDK40-01S	LKDK40-03S	LKDK40-11S	GB/T14848-2017III类	GB/T14848-2017IV类	GB/T14848-2017V类
色度/度	<5	<5	<5	<5	≤15	≤25	>25
臭和味	无	无	无	无	无	无	无
浊度/NTU	0.6	2.6	1.3	1.8	≤3	≤10	>10
肉眼可见物	底部少量黄色沉淀	底部少量黄色沉淀	底部少量黄色沉淀	底部少量黄色沉淀	无	无	无
pH (无量纲)	7.7	7.4	7.4	7.5	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
总硬度(以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	373	510	456	381	≤450	≤650	>650
溶解性总固体 (mg/L)	602	595	628	591	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐 (mg/L)	20.5	70.0	111	49.4	≤250	≤350	>350
氯化物 (mg/L)	42.1	64.2	48.7	43.3	≤250	≤350	>350
铁 (mg/L)	ND	ND	0.06	0.21	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰 (mg/L)	ND	ND	0.031	0.016	≤0.10	≤1.50	>1.50
铜 (mg/L)	0.00205	0.00136	0.0136	0.00105	≤1.00	≤1.50	>1.50
锌 (mg/L)	0.00403	0.00376	0.0322	0.00137	≤1.00	≤5.00	>5.00
铝 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.20	≤0.50	>0.50
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.002	≤0.01	>0.01
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.3	≤0.3	>0.3
耗氧量 (mg/L)	1.3	1.1	0.9	1.2	≤3.0	≤10.0	>10.0
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.06	0.46	ND	ND	≤0.50	≤1.50	>1.50
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.012	≤0.02	≤0.10	>0.10
钠 (mg/L)	86.6	17.4	44.2	71.4	≤200	≤400	>400
亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐氮 (mg/L)	0.18	0.161	0.382	0.159	≤20	≤30	>30
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物 (mg/L)	0.804	0.405	0.401	0.414	≤1.0	≤2.0	>2.0
碘化物 (mg/L)	0.079	ND	ND	ND	≤0.08	≤0.50	>0.50

检测项目	YYJ1	LKDK40-01S	LKDK40-03S	LKDK40-11S	GB/T14848-2017III类	GB/T14848-2017IV类	GB/T14848-2017V类	
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.001	≤0.002	>0.002	
砷 (mg/L)	0.0074	0.0097	0.0073	0.0039	≤0.01	≤0.05	>0.05	
硒 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.01	≤0.1	>0.1	
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.005	≤0.01	>0.01	
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.05	≤0.10	>0.10	
铅 (mg/L)	0.00027	0.00227	0.00101	0.00034	≤0.01	≤0.10	>0.10	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.03	ND	ND	ND	/			
苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	≤10.0	≤120	>120	
甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	≤700	≤1400	>1400	
二甲苯 (总量) (μg/L)	ND	ND	ND	ND	≤500	≤1000	>1000	
三氯甲烷 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	≤50	≤300	>300	
四氯化碳 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	≤2.0	≤50.0	>50.0	
多环芳烃	苯并[a]芘 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	≤0.01	≤0.50	>0.50
	萘	ND	ND	ND	ND	/		
	芘	ND	ND	ND	ND	/		
	菲	ND	ND	ND	ND	/		
	蒽	ND	ND	ND	ND	/		
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	/		
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	/		
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	/		

6.3质量保证和质量控制

本次质量控制工作主要包含实施方案审核、样品采集质量控制、样品保存和流转质量控制、实验室样品分析质量控制等过程。

1、实施方案质量控制

2024年7月，我单位将《兰考县GTZ2021-40号宗地地块土壤污染状况初步调查实施方案》编制完成后邀请相关专家对实施方案进行审核，审核内容包含点位数量的合规性、布点位置的合理性、采样深度的科学性、检测项目设置的全面性等，并依据专家意见对实施方案进行调整完善。

2、样品采集、流转质量控制

本次调查的土壤现场采样工作于2024年7月22日-29日进行，地下水采样分别于2024年8月1日-2日及8月28-29日进行。土壤钻探及监测井建设由河南郑之地钻探工程有限公司进行河南省地质局地质灾害防治中心进行现场样品采集及检测工作，本次样品采集，土壤共采集平行样10个，地下水平行样1个，满足10%的比例要求，另外，土壤共计送样6个批次，地下水送样3个批次，每一批次均设置有运输空白样品和全流程空白样品，运输条件为冷藏4℃以下，12小时内送至实验室。从现场采样到实验室检测，都严格按照规范落实质量保证和质量控制措施，确保现场空白样品、运输空白样品、现场平行样品等现场质量控制样品合规。

3、实验室样品分析质量控制

①空白试验

每批样品均设置空白试验，6批次土壤样品和3批次地下水样品中设置的空白试验结果均为未检出，结果合格。

②精密度控制

每批次样品中随机抽取5%的样品进行平行双样分析，土壤和地下水各因子平行双样的相对偏差均在允许偏差范围内，结果合格。

③准确度控制

土壤样品中重金属等以及地下水中无机指标用标准样品来控制实验室准确度，各批次的质控样品检出结果均合格；土壤和地下水样品中的有机指标采用加标回收及空白样品的方式控制准确度，各有机指标加标回收率均在允许回收率范围内，结果合格。

6.4不确定性分析

本次调查主要是基于地目前的现状情况进行的调查，是以科学理论为依据，结合专业的判断来进行逻辑推论与结果分析。通过对目前所掌握的调查资料的判别和分析，并结合项目成本、地块条件等多因素的综合考虑来完成的专业判断。地块调查工作的开展存在以下不确定性，现总结如下：

1、本次土壤环境调查结果只基于本次采样检测结果，后续地块内企业如有生产活动可能会导致地块内土壤环境受到污染，存在一定的不确定性。

2、土壤本身的异质性。土壤本身存在一定的不均一性，且不同于水和空气，土壤污染物浓度在空间上变异性较大，即使是间距很小的点位其污染物含量也可能差别很大。因此，在有限的采样点位下，对地块土壤污染状况的调查存在一定的不确定性。此次调查通过采取在重点区域增加布点采样、在部分采样点位附近加采平行样等方式减小该项因素对于调查结果的影响。

7结论和建议

7.1地块概况

兰考县GTZ2021-40号宗地地块位于兰考县桐乡街道高场村，地块总面积42373.5m²。四至范围：东至高场村土地，南至宝仁堂药业有限公司，西至规划道路（G106国道），北至物流园。中心地理坐标为东经114.855141°，北纬34.884940°。该地块原为工业用地，未来规划为二类居住用地。

根据人员访谈、现场踏勘和资料收集了解到，该地块2006年之前为耕地，主要种植小麦、玉米。2006年至2021年为兰考三环家具有限公司用地，兰考三环家具有限公司生产时间为2006-2019年，2020年-2022年一直闲置，2023年地块内原仓库2租赁给冠雅门窗，原家具车间租赁给艺岩岩板加工厂，地块西北角自2017年租赁给开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司。兰考三环家具有限公司生产期间涉及喷漆工艺，锅炉燃烧材料早期为煤炭，此外，本次调查地块西北侧为开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司，在汽车维修过程中产生的废机油等，可能会对地块内土壤产生影响。该地块内重点污染区域为兰考三环家具有限公司的家具车间、二车间、锅炉房、危废间、机修房以及开封市瑞鑫重型汽车销售服务有限公司危废间和汽修区域等。涉及的特征污染物主要有苯、甲苯、二甲苯、汞、砷、铅、氰化物、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘、蒽、菲、蒎）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

7.2布点采样结论

本次调查地块内共布设13个土壤采样点位，3个水土复合点位，地块外部布设9个土壤对照点位，1个地下水对照点位。土壤样品共采集84个（包含8个平行样），地下水样品5个（包含1个平行样）。土壤样品分析项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项、加测项目为pH值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘、蒽、菲、蒎、氰化物，共计52项。地下水测试选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中常规指标35项，另外根据地块特性及周边企业生产状况，加测二甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘、蒽、菲、蒎），共计45项。

根据检测结果，地块内74个土壤样品（包含7个平行样品），其中重金属除六价铬部分检出外，其余样品检出率100%，但均不超筛选值；《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项中的27项挥发性有机物和11项半挥发性有机物以及萘、蒽、菲、葱共计42项均未检出。加测项氰化物检出率为81%，石油烃（C₁₀-C₄₀）检出率为97%，但均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值。

地块内地下水检测指标中2个样品的总硬度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准限值要求，其他各指标均满足Ⅲ类水质标准。

7.3 调查结论

根据测试结果，地块内土壤样品中各指标检出浓度均低于一类建设用地筛选值，不存在超标指标。调查地块内的土壤环境质量能够满足居住用地的需求，无需开展后续详细调查和风险评估。

7.4 建议

1、地块内租赁企业设备及原企业构建筑物均尚未拆除，环境管理部门应进一步加强监督力度，防止地块土壤和地下水环境受到外来因素影响，同时在拆除过程中应落实各项环保措施，规范施工，降低对周边环境的影响。

2、本次调查结论是基于现场采样检测结果得到的，若在后续调查发现地块存在其他未掌握的情况（如发现未知埋物、工业废物等），需上报主管部门，并根据现行的法律法规、导则规范展开相关调查。