

# 东明县城市公交枢纽站 项目地块土壤污染状况调查报告

委托单位：东明县城市公共交通有限公司

编制单位：山东圆衡检测科技有限公司

2020年6月

### 申请人承诺书

申请人(盖章): 郑重承诺:

申请人(盖章): 对所查地块的污染现状, 调查数据真实可靠, 调查材料真实有效, 不存在弄虚作假、隐瞒事实、篡改数据等违法违规行为, 如有违法违规行为, 愿承担相应的法律责任。

如有违反, 愿意承担相应的法律责任, 并承担由此产生的一切后果, 并承担相应的法律责任。

申请人:



法定代表人(或项目负责人): (盖章) 王学军

2024年10月10日

## 报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

国家法律法规及标准规范的要求，对东明县城市公交枢纽站项目地块土壤污染状况进行调查、检测、评价、编制报告。

姓名	职位	职称	签字
王德军	主任	高级工程师	王德军
王德军	主任	高级工程师	王德军
王德军	主任	高级工程师	王德军

报告真实有效，并承担相应的法律责任。

承诺单位：(盖章)

法定代表人：(签字)

王德军



东明县城市公交枢纽站项目地块土壤污染状况调查报告					
姓名	职务	签字	日期	姓名	日期
王明	项目负责人	王明	2023.10.10	李强	2023.10.10
张华	技术负责人	张华	2023.10.10	赵刚	2023.10.10
刘伟	质量负责人	刘伟	2023.10.10	孙磊	2023.10.10
陈宇	安全负责人	陈宇	2023.10.10	周敏	2023.10.10

## 东明县城市公交枢纽站项目

### 地块污染状况调查报告修改说明

报告修改情况如下：

- 1、补充编制人员信息：已补充，见报告首页。
- 2、完善自然资源部门和生态环境部门的访谈：已完善自然资源部门和生态环境部门的访谈，详见 p66, p67, p68, p69, p70, p71。
- 3、完善地块 2012 年、2013 年历史影像图的变化说明，完善相邻地块的用地历史：已完善，2012 年、2013 年、历史影像图的变化说明分别见 P29 图 3.3-3、p29 图 3.3-4；已完善，相邻地块的用地历史见 p34 图 3.4-1。
- 4、补充编制单位承诺书，优化图件：已补充编制单位承诺书，优化图件，详见报告首页。

# 目 录

1 前言.....	8
2 概述.....	9
2.1 调查的目的和原则.....	9
2.1.1 调查目的.....	9
2.1.2 调查原则.....	9
2.2 调查范围.....	10
图 2.2-1 东明县城市公交枢纽站项目地块范围图.....	11
表 2.2-1 东明县城市公交枢纽站项目地块拐点坐标.....	11
2.4 调查依据.....	12
2.4.1 相关法规与管理文件.....	12
2.4.2 相关技术规范和导则.....	13
2.5 调查方法.....	13
2.6 安全防护.....	14
2.7 工作程序.....	15
3 项目地块概况.....	15
3.1 区域环境概况.....	15
3.1.1 地理位置.....	15
图 3.1-1 项目地理位置示意图.....	17
3.1.2 气候条件.....	18
3.1.3 地形地貌及地质.....	18
3.1.4 水文水系.....	20
图 3.1-2 菏泽市地表水系分布图.....	22
图 3.1-3 菏泽市生态保护红线图.....	23
3.1.5 地下水水文水系.....	24
3.2 敏感目标.....	28
3.3 项目地块的现状和历史.....	30
3.3.1 项目地块的现状.....	30
3.3.2 项目地块的历史.....	32
3.4 相邻项目地块的现状和历史.....	38
3.5 相邻地块的历史.....	45
3.6 项目地块利用的规划.....	54
4 资料收集与分析.....	55
5 现场踏勘和人员访谈.....	64
5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析.....	64
5.2 各类储罐内的物质和泄漏评价.....	64
5.3 固体废物和危险废物的处理评价.....	64
5.4 管线、沟渠泄漏评价.....	64
5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析.....	64
5.6 人员访谈.....	65
6 结果和分析.....	80

7 结论和建议.....	80
7.1 结论.....	80
7.2 建议.....	80
附件.....	81
附件 1 建设用地规划许可证.....	81
附件 2 国有建设用地划拨决定书.....	82
附件 3 山东圆衡检测科技有限公司营业执照.....	86
附件 4 东明县城市交通有限公司宗地图.....	87
附件 5 地块证明.....	88



# 1 前言

东明县城市公共交通有限公司因发展需求，规划建设东明县城市公交枢纽站项目，该项目地块位于东明县尊道路以北、黄河路以西。该地块地势平坦，交通便捷，通讯畅通，经现场勘察，地块周围主要为村庄、耕地。该项目总占地面积 13165m<sup>2</sup>。根据东明县行政审批服务局审批的建设用地规划许可证【地字第 371728201900003 号】，用地性质为道路与交通设施用地，符合城乡规划要求，建设用地规划许可证详见附件 1，并根据东明县自然资源和规划局签发的中华人民共和国国有建设用地划拨决定书，本宗地的用途：交通服务场站用地，属于公共服务用地。详见附件 2。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条及《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》鲁环发（2020）4 号：“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”。东明县城市公共交通有限公司于 2020 年 6 月 15 日，委托山东圆衡检测科技有限公司（以下简称“我公司”）对项目地块开展土壤污染状况调查工作，同时编制土壤污染状况调查报告。

我公司在接到委托后，在收集相关资料的基础上，开展一定程度的调查工作，识别该地块是否存在污染、污染程度及污染类型，及时对该地块土地利用状况进行了资料收集、并对相关人员和部门进行了访问调查。根据所掌握的资料信息，通过分析判断地块所受到污染的

可能性，提出了地块土壤污染状况调查的结论，编制完成了《东明县城市公交枢纽站项目地块污染状况调查报告》。

## 2 概述

### 2.1 调查的目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》《山东省土壤污染防治条例》有关规定及相关政策要求，为进一步加强建设用地土壤环境管理，防控环境风险，现对东明县城市公交枢纽站项目地块进行土壤污染状况调查。

#### 2.1.2 调查原则

本次调查本着遵循国家法律、技术导则和相关规范的原则，调查过程中的技术细节依据我国现有项目地块调查相关的政策和标准，以科学的观点分析和论述项目地块中存在的相关环境问题。

本次项目地块调查的基本原则如下：

（1）针对性原则：针对项目地块的特征和潜在污染物特性，进行污染浓度和空间分布的初步调查，为项目地块的环境管理和下一步可能需要的项目地块环境调查工作提供依据；

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式开展项目地块环境初步调查工作，尽力保证调查过程中的科学性和客观性。本次调查本着遵循国家相关法律、技术导则和规范的原则，如果某些标准国内尚未制定，则按惯例参照国外的标准；

(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。本次调查将以国家标准、规范及技术导则为主，进行场地环境调查工作。

建设用地土壤环境调查评估工作应当依据《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），并符合《建设用地土壤环境调查评估技术指南》相关要求。

## 2.2 调查范围

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），项目地块与邻近地区存在相互污染的可能时，需调查邻近地区的相关记录和资料。调查范围以项目地块内为主，并应包括项目地块周边区域，在勘查项目地块时，除受环境或障碍物所阻碍，或其它无法克服的原因，应尽可能勘查项目地块的设施、建筑物、构筑物，如罐、槽、沟等，同时观察是否有敏感目标存在，并进一步说明。

本次调查除了调查项目地块范围（面积约 13165m<sup>2</sup>）外，还应对地块外相邻一定范围内的区域进行调查。本次调查地块红线范围见图 2.2-1。调查地块红线范围拐点坐标见表 2.2-1。

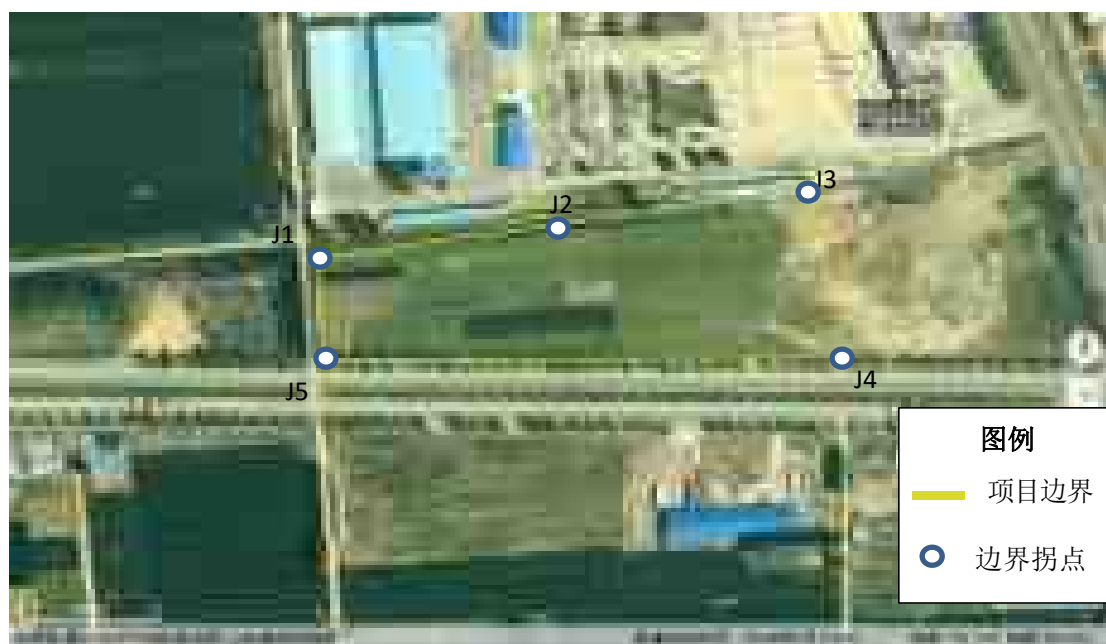


图 2.2-1 东明县城市公交枢纽站项目地块范围图

表 2.2-1 东明县城市公交枢纽站项目地块拐点坐标

边界拐点名称	坐标	
	X	Y
J1	3910421.6210	38601058.9020
J2	3910433.7500	38601161.4840
J3	3910440.2050	38601216.0830
J4	3910363.5390	38601220.2050
J5	3910363.5070	38601063.4180

## 2.4 调查依据

### 2.4.1 相关法规与管理文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日修订；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修正；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》，2016年5月31日起施行；
- (8) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，2018年1月1日起施行；
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），2016年5月31日起施行；
- (10) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，部令第42号；
- (11) 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》，鲁政发〔2016〕37号。
- (12) 《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》鲁环发〔2020〕4号；

(13) 《山东省土壤污染防治条例》2020年1月1日起施行；

#### 2.4.2 相关技术规范和导则

- (1) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019)；
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》  
(HJ25.2-2019)；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (5) 《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)；
- (6) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019)；
- (7) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》；
- (8) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》；

#### 2.5 调查方法

- (1) 根据开展环境调查工作的目的，针对所需的不同资料和信息，采用多种手段进行调查；
- (2) 通过人员访谈、资料收集，获取调查场地内原生产活动，平面布局情况等；
- (3) 编制调查工作方案前，通过现场考察，对地块的边界、用地方式、人群居住分布等信息有直观认识和了解，为调查工作方案的具体实施做好准备；

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

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

## 2.6 安全防护

在现场踏勘前，根据地块的具体情况掌握相应的安全防护知识，并装备防护用品后面加上手套口罩护目镜等。





毗邻，南面与河南兰考县接壤，县西、西北两面与河南省长垣县隔河相望。县境内有亚洲最长的黄河铁路大桥，长 10.5km，另有长 4km 的黄河公路大桥。新石铁路横贯境内，是晋煤东运的咽喉，该项目地块东距菏泽市区直线距离为 30km。

该项目地块位于东明县黄河路以西，尊道路以北。其地理位置详见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目地理位置示意图

### 3.1.2 气候条件

东明县由于地处华北平原中部，在泰沂、太行两大山脉所形成的狭道之中，且离海洋较远，所以形成较明显的大陆性气候，属半湿润温暖农业气候地区，雨热同期，四季分明。按天文季节划分，3~5 月为春季，南北风频繁交替，温和干燥，易造成春旱，春末夏初盛行西南风；6~8 月为夏季，因受大陆低压和太平洋副热带高压的影响，常刮东南风，造成温热多雨，易发生暴雨；9~10 月为秋季，该季天高气爽，多晴天，个别年份也受到秋涝和连阴雨的危害，风向由南转北；12~2 月为冬季，因主要受蒙古冷高压的控制，盛行大陆性气候，多北风，造成寒冷冰霜，雨雪稀少。

东明县历年平均气温为 13.7℃，最高年平均气温为 14.5℃，最低年平均气温为 12.7℃。全年以 7 月份为最热月份，月平均气温为 26.9℃，1 月份为最冷月份，平均气温为-1.5℃，气温年较差为 28.5℃。累年平均降水量为 635.4mm，但年际变化大，最多的年份达 946.5mm，最少的年份为只有 264.9mm。年降水量的相对变率为 25%。东明县年蒸发量平均为 1386.9mm，全年霜期日数平均为 144 天，年平均相对湿度为 73%。

东明县历年全年主导风向为南风，出现率为 12.8%；其次为北风，出现频率为 12.2%。年平均风速为 2.1m/s。县城冬季盛行北风，春季盛行南风 and 西南风、夏季多东南风， 秋季风向由南转北。

### 3.1.3 地形地貌及地质

东明县位于鲁西南边缘，全县地形西南高，东北低，黄河滩区高

于非滩区。全县地势平坦，无明显的岗洼，地面自然坡降为 1/3000 至 1/5000。属黄河冲积平原，为黄河南岸黄泛平原的一部分。黄河大堤东、南两面海拔高程为 54.5~64.5m，海拔最高点在焦园乡西南徐家堤村，高程 67.9m。最底点在海头乡的韩楼村，高程 53.9m。

东明县地貌受黄河淤积和水流的影响而形成，分为河滩高地、决口扇形地、沙陇高地、缓平坡地、背河洼地、河间浅平洼地、河槽洼地、丘陵等 8 种微地貌类型。

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

东明县的土层属第四系，基岩为侏罗系，沉积物为山前河道式、大陆湖泊式和河流冲积沉积式。由下而上可分为三个旋回：下部主要是细砂、粉砂、粘质砂土、砂质粘土和粘土，厚度 250m，多为红色、紫红色的碎屑岩；中部是细砂、极细砂、粉砂、砂质粘土、结晶石膏、粘土等，厚度 110~600m，主要为灰色、灰绿色的碎屑沉积和化学沉积物；上部是中砂、细砂、砂层粘土、粘土，厚度 20~110m，多为紫红色和灰黄色的碎屑岩、裂缝粘土、粉细砂和中砂，是上部的主要含水层。

项目所在区域属华北平原内黄河冲积平原的一部分，位处黄河与河南孟津以东所形成的巨大扇形地—黄河冲积扇的中东部，境内地势

相对平坦、稍有起伏，受黄河的影响，自西而东，地势缓降，地面标高 57.2~59.0m，地面坡降 1/10000，园区范围内地形相对平坦，地面标高一般在 49m 左右。

### 3.1.4 水文水系

东明县属于淮河流域南四湖水系，县境内河流多为人工排水河道，主要有洙赵新河、万福河及东鱼河等，均经东明县向东南注入南四湖。

洙赵新河源于东明县菜园集乡穆庄村西，东流经东明、牡丹区、鄄城、郓城、巨野，出境入济宁并于候楼东南入南四湖，菏泽境内河长 101.4km，流域面积 4119km<sup>2</sup>。洙赵新河流域为洙水河和赵王河流经地。由于河道狭窄，排洪能力很低，致使内涝频繁。为防洪排涝，1964 年开始挖洙赵新河，将洙水河和赵王河上游纳入洙赵新河水系。洙赵新河流域多年平均年降水量 672mm，多年平均年径流深 66.3mm，折合年径流量 2.0 亿 m<sup>3</sup>。洙赵新河在东明县境内全长 16.2km，流域面积 156km<sup>2</sup>。该河是东明县北部地区的骨干排水河道，其支流有幸福河、五里河和鱼跃河。洙赵新河支流五里河开挖于 1978 年，西起雷庄村西北，至陈屯入鱼跃河，长约 13.9km，流域面积 45km<sup>2</sup>。

东鱼河曾名卫红河，1985 年改名为今名。它发源于东明县刘楼，东流经东明、牡丹区、曹县、定陶、成武、单县，出境入济宁于西姚村汇入南四湖。菏泽境内河长 123.2km，流域面积为 5206km<sup>2</sup>，主要支流有东鱼河北支、东鱼河南支、团结河和胜利河等。东鱼河流域多年平均年降水量为 680mm，多年平均年径流深 72mm，折合年

径流量为 3.05 亿  $m^3$ 。东鱼河也是一条人工挖掘的河道，其水体功能为泄洪、纳污、引水和灌溉，主要接纳成武、曹县和单县的工业废水和生活污水。

幸福河为武胜桥镇的一条人工挖掘的河道，其水体功能为泄洪、纳污和灌溉，主要接纳武胜桥镇的工业废水和生活污水，其全长约为 6.6km，最终汇入洙赵新河。

鱼沃河与万福河北支在东明县城东侧交叉，由于鱼沃河河床高于东鱼河北支，且在鱼沃河北侧设有控水闸，向北不连通，因此鱼沃河河水汇入东鱼河北支，最终汇入东鱼河进入南四湖。鱼沃河北侧的控水闸仅在引黄灌溉时开启。

根据《南水北调东线第一期工程菏泽市东鱼河截污导流工程》的要求，菏泽市东鱼河截污导流工程是保证国家重点工程—南水北调东线工程调水水质项目，在完成治污工程的前提下，为实现东鱼河的水质控制目标和总量控制目标，通过利用已有和新建拦蓄工程，干线输水期间拦截污水处理厂和企业下泄尾水近 0.48 亿  $m^3$ ，通过中水灌溉回用，削减污染物，使之小于允许排放量。内容包括在东鱼河北支河道新建侯楼、王双楼拦河闸和马庄拦河闸。

菏泽市地表水系分布图详见图 3.1-2。



图 3.1-2 菏泽市地表水系分布图

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》及其登记表可知：东明县境内的生态保护红线区有四处，名称为黄河干流水源涵养生态保护红线区（SD-17-B1-05）、东鱼河北支水源涵养生态保护红线区（SD-17-B1-08）、菏泽南部水源涵养生态保护红线区（SD-17-

B1-13) 万福河以西土壤保持生态保护红线区 (SD-17- B2-02)。本项目不在生态红线保护区内, 符合《山东省生态保护红线规划 (2016-2020 年) 》, 具体生态保护红线见图 3.1-3。



图 3.1-3 菏泽市生态保护红线图



### 3.1.5 地下水水文水系

#### 1、区域水文地质

菏泽市具经济意义的为第四系孔隙含水岩性，依赋存条件和水质结构分为三个含水岩组。

地下水的补给、径流、排泄条件，通常受地层结构、地形、气象、水文等因素的制约，而各因素的作用程度，因地下水类型不同而有差异。长期大量的人工开采也会导致地下水运动条件的改变。区内第四系中的地下水可分为潜水和承压水。气象及水文因素对前者影响明显，后者主要受控于地质结构。天然条件本区内潜水与承压水的总的流向，皆自西向东，与地表水一致。由于近 20 年来西部对深层承压水的开采，使得深层地下水流向在局部地段发生了变化。

#### (1) 浅层潜水-微承压淡水

该含水岩组地下水的主要补给来源为大气降水入渗，其次为农田灌溉回渗及地表水体的渗漏补给。区内表层及层间的岩性主要为砂性土及隔水性能差的粉质粘土，结构松散，渗透性较强，利于降水的入渗及运移，加之地形坡度小，增长了降水的入渗，但有碍于浅层水的水平运动，滞缓了水化学的交替循环。由于降水的季节性变化大，因此浅层水水位动态随降水季节分配而发生周期性变化。从多年动态变化得知，每年枯水期消耗的潜水，一般在丰水期均能得到补充。

该层地下水的径流条件受地形因素影响明显，一般自西北向东南径流，水力坡度与地形坡降一致。由于含水层颗粒较细，径流一般较迟缓。

浅层水的排泄途径主要为自西向东的径流排泄和人工开采排泄。一般情况下，开采排泄集中于每年旱季，农田灌溉大量开采浅层地下水，造成水位快速下降。但丰水期来临后，农业用水很少，而地下水得到充分补给水位升高，此时则以径流排泄为主。

### （2）中层承压咸水

由于区内本层水全为咸水体，本次工作未对该含水岩组投入工作量进行研究，以往资料对该层的研究也较少，尚不能详述其补给、径流、排泄条件。据《菏泽地区农田供水水文地质勘察报告》中的抽水试验资料证实，该含水岩组与上下含水层间无水力联系，其运动方式应是承受西部补给后顺层作水平运动，向东排出区外。

### （3）深层承压淡水

本含水岩组与上部含水层间无水力联系，地下水在含水层间以水平运动为主。勘查区位于黄河巨大扇形地与东部汶泗河冲积扇叠交地带的西侧，因此工作区当为黄河冲积形成的相应堆积物占主导地位，故天然条件下区内深层承压淡水的补给应源自西部顺层地下水的径流补给为主。由于两冲积扇叠交带附近的物质组成颗粒较细，地下水含水层间的运动缓慢，又由于含水层间隔水粘土的存在，排泄不畅，使之更具承压性。

由于菏泽近郊（距本区约 40km）对深层水的开采，导致区内深层水径流条件发生了变化，从一定程度上加速了自西向东的径流。由于该层地下水埋藏较深，其补给来源主要是地下径流补给，区内以径流排泄为主。

总体来说，本区在区域上属黄泛冲积平原水文地质区，主要地下水为松散盐类孔隙水，主要分为上部淡水、中部咸水、深部淡水三层结构，水力结构为浅层潜水-微承压水、中层承压水、深层承压水。浅层潜水-微承压水即浅层地下水易受污染。浅层、中层、深层地下水之间水力联系不密切。

## 2、地下水类型

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

### (1) 第四类松散岩类孔隙水

①浅层淡水赋存于第四系全新统冲、湖积层中，埋深小于 50m，粉砂、粉土、粉质粘土、粉细砂、中砂夹淤泥质土中孔隙水较发育。主要含水层为中细砂、细砂、粉砂层，沙层较松散，透水性好，受大气降水补给，水量较丰富。由于砂层与粉质粘土相互交错沉积，地下水多为潜水具承压性。

### ②中深层咸水

位于浅层孔隙含水岩组下，埋深在 50~80m，赋存于第四系全新统底部中更新统冲、洪积层、细砂层中。因该层顶、底板及其间夹有多层较厚且连续分布的以粉质粘土为主的隔水层，该层水具有承压性，含水层岩性为粉细砂、细砂、粉砂、中砂，矿化度一般大于 4g/L。

### ③深层淡水

为水质较好的孔隙水，埋深大于 80m，含水层岩性主要为中粗、

中、细及粉细砂，并有多层较厚且隔水性好的粘土所分离，有较强的承压性。矿化度为 2g/L 左右。

### 3、地下水补给、径流、排泄条件

本区域松散岩类孔隙水的补给、径流、排泄特征如下：

#### (1) 浅层孔隙水（淡水）

浅层地下水补给来源主要有：大气降水入渗、河流侧渗和农田灌溉回渗。降水补给是平原区浅层地下水的重要补给来源，约占地下水总补给量的 82%。降水对地下水的补给量的大小与降水量的大小、包气带岩性和地下水水位埋深有关。河流对近岸地带浅层地下水的形成起着不可忽视的作用，河渠渗漏补给量约占总补给量的 6%，农田灌溉回渗量约占总补给量的 12%。浅层孔隙水的排泄主要有自然蒸发和人工开采。

#### (2) 中深层孔隙水（咸水）

中层孔隙水承受西部境外的顺层补给，呈水平径流方式自西向东运移。

#### (3) 深层孔隙水（淡水）

区内大部分属于黄河冲积平原区，其补给、径流、排泄条件，主要受黄河冲积扇及其堆积物的控制，同时还受人为开采因素的影响。区内深层地下水具有承压类型的基本特征。

深层地下水水位年变化不大，水位较平稳，浅层地下水水位年变化较大。根据水文地质钻孔资料分析，深层与浅层含水层之间有厚约 30m 粘性土隔水层，致使深层地下水与浅层地下水之间没有密切的

水力联系。天然条件下，深层地下水来源于上游地下水径流补给，它与大气降水没有直接补给联系。因此，深层地下水的补给来源主要为水平径流补给，垂直补给极其微弱。

#### 4、浅层孔隙水水位动态

区域浅层孔隙水水位动态受大气降水入渗补给和引用地表水灌溉渗漏补给影响，年内随着大气降水的“少—多—少”分配规律，水位动态表现为“下降—陡升—下降”的变化趋势，春末夏初受大气降水的影响，水位呈现陡升缓降状态，一般 5~7 月份出现年最低水位，水位标高 40~61m，但受 7 月中旬大量降水补给影响水位陡升，最高水位出现在雨季的 7 月~9 月初，水位标高 45~63m，水位年变幅大于 2m。

#### 5、水力联系

浅层淡水赋存于全新统地层。深层地下水为中、下更新统含水层组，顶界面埋深 300 m 左右，根据菏泽市水利局资料，该层水与上部含水层之间未发现有水力联系。资料表明，该地区自地表下 17m 以上为浅层咸水，地下 17~37m 为浅层淡水，37~40m 为咸水层，280m 以下为深层淡水。浅层水水质良好，对建筑物无侵蚀作用。

### 3.2 敏感目标

经现场踏勘得知，项目周围没有重点文物和珍稀动植物保护目标，地块周围主要存在的敏感目标包括阮寨，刘坟；项目周围环境敏感目标信息见表 3.2-1，地理位置见图 3.2-1。

表 3.2-1 地块周围环境敏感目标信息表

序号	敏感目标名称	相对地块位置	相对地块场界的距离
1	阮寨	SW	230m
2	刘坟	NE	210m

图 3.2-1 调查项目地块周围敏感目标分布图



### 3.3 项目地块的现状和历史

#### 3.3.1 项目地块的现状



图 3.3-1 项目地块现状图



图 3.3-2 项目地块现状图



图 3.3-3 项目地块现状图





图 3.3-4 项目地块现状图

经现场勘查得知，地块东部部分地面已硬化，作为公交车停放场地，并建设配套设施公交车充电桩等建筑，地块其余部分为空地，空地上不存在建筑物、外来堆土和固体废物垃圾。地块现状见图 3.3-1-3.3-4。

### 3.3.2 项目地块的历史

根据现场勘查、人员访谈、历史卫星地图影响、资料收集等途径所收集的项目地块信息进行分析，本项目地块位于东明县尊道路以北、黄河路以西。用地性质为道路与交通设施用地。该地块最初于 2019 年被选址作为该项目建设用地，该地块 2016 年之前一直为林地和农田，2016 年该地块东侧用于存放砂石料，西侧为农田，2017 年 9 月又恢复林地和农田，自 2018 年起开始平整土地，2020 年 1

月东侧部分地面硬化作为公交车停放场地，西侧为空地。为了更清楚的了解该块土地使用情况，通过山东省天地图网站上调取了 2008 年-2019 年 5 月的卫星历史影像图，具体见图 3.3-2 至 3.3-10。



图 3.3-2 地块 2008 年 11 月影像图



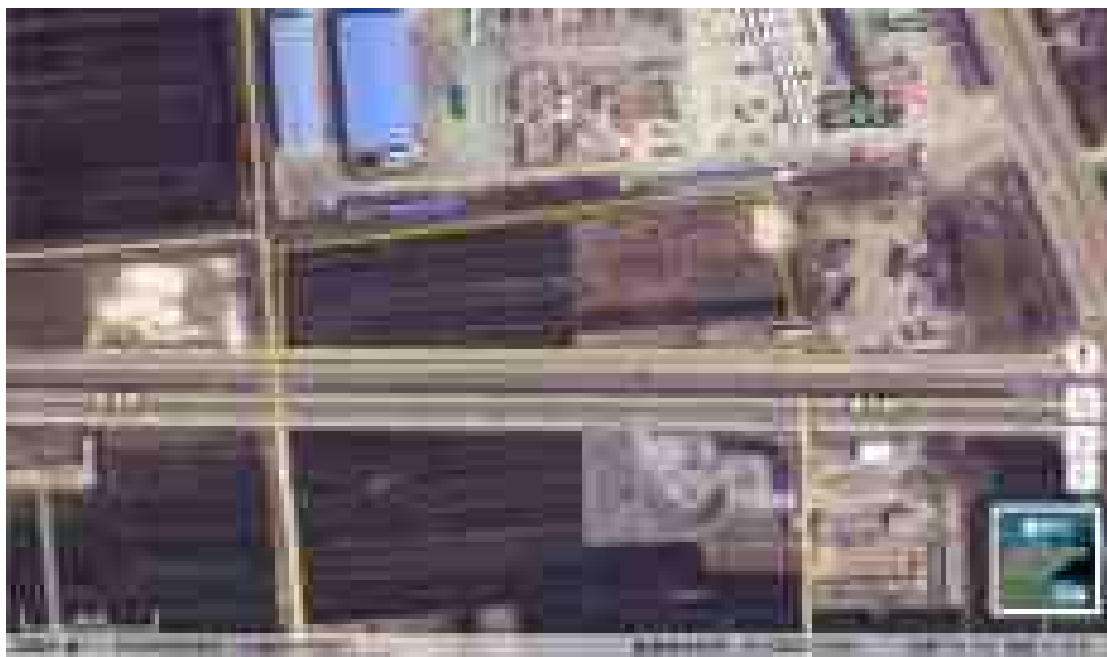
图 3.3-3 地块 2012 年 10 月影像图

项目地块东南角用于化工车辆停放，经人员调查得知不存在洗车。



图 3.3-4 地块 2013 年 11 月历史影像图

项目地块东南角用于化工车辆停放，经人员调查得知不存在洗车。



**图 3.3-5 地块 2016 年 4 月历史影像图**

该地块于 2016 年之前一直为林地和农田。2016 年该地块东侧用于存放砂石料，西侧为农田。

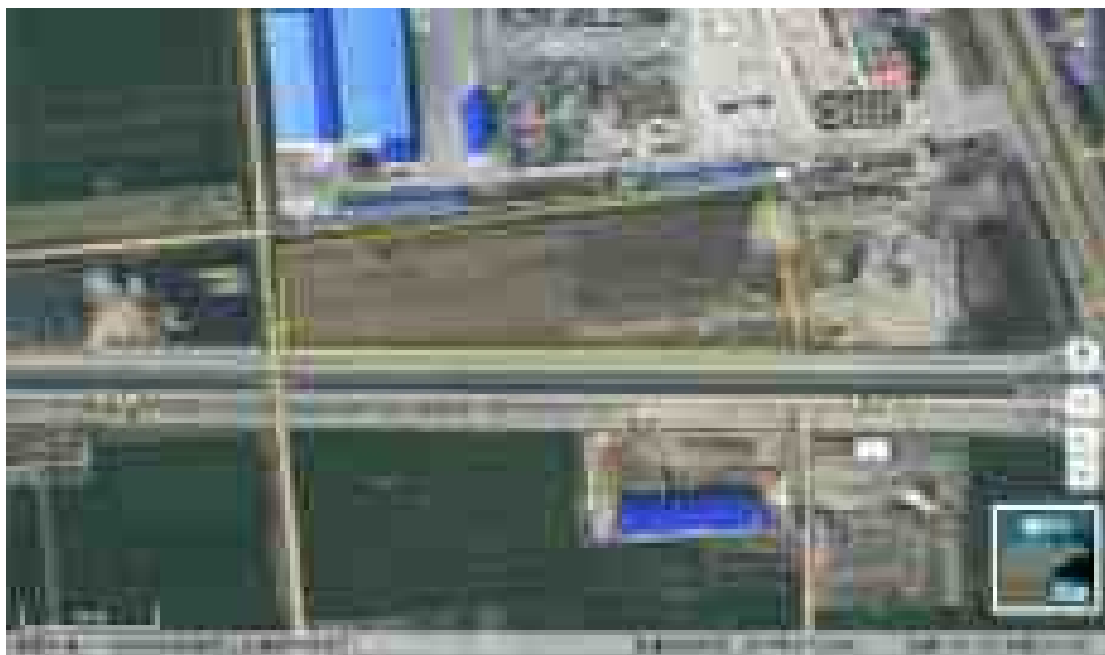


图 3.3-6 地块 2017 年 2 月历史影像图



图 3.3-7 地块 2017 年 9 月历史影像图

2017 年 9 月又恢复农田。



图 3.3-8 地块 2018 年 3 月历史影像图

2018 年 3 月地块东侧开始平整地块，但未进行建设，西侧仍为农田。



### 3.4 相邻项目地块的现状和历史

#### 3.4.1 相邻地块的现状

本项目地块周围主要为村庄、林地或空地，还有物流中心和砂石料厂，周围有二处工业企业（1）东明建业:主要生产水泥、砂石料，主要污染物为大气污染;(2)东明恒通路桥有限公司沥青搅拌站:主要生产沥青，主要污染物为大气污染。南侧为阮寨和东明县城关街道精准扶贫车间，北侧为砂石料厂和汽车检测有限公司、车辆管理所，东侧为刘坟和物流中心。相邻地块 2019 年影像图见图 3.4-1.本地块周围现状图见图 3.4-2-至 3.4-11。



图 3.4-1 2019 年影像图





图 3.4-2 地块西南侧阮寨村



图 3.4-3 地块东北侧刘坟村



图 3.4-4 东明县城关街道精准扶贫车间



图 3.4-5 东明物流中心



图 3.4-6 东明县明通汽车检测有限公司



图 3.4-7 东明县龙明工程项目管理有限公司



图 3.4-8 东明公路局砂石料场



图 3.4-9 东明恒通路桥有限公司沥青搅拌站



图 3.4-10 东明建业



图 3.4-11 车辆管理所

### 3.5 相邻地块的历史

本项目地块周围主要为居民、林地或空地,砂石料厂和物流中心。砂石料厂主要污染为粉尘污染。根据现场勘查、人员访谈以及卫星地图历史影像得知,该地块周围历史环境记录中涉及工业企业,但对土壤没有污染。根据卫星历史影像可以看出 2017 年 2 月-2020 年 4 月,相邻地块未发生变化地块周边历史影像图见图 3.5-1 至图 3.5-8。



图 3.5-1 周边相邻地块 2008 年 11 月历史影像图



图 3.5-2 周边相邻地块 2012 年 10 月历史影像图





图 3.5-3 周边相邻地块 2013 年 11 月历史影像图



图 3.5-4 周边相邻地块 2016 年 4 月历史影像图



图 3.5-5 周边相邻地块 2017 年 2 月历史影像图



图 3.5-5 周边相邻地块 2018 年 3 月历史影像图



图 3.5-7 周边相邻地块 2019 年 5 月历史影像图



+

图 3.5-8 周边相邻地块 2020 年 4 月历史影像图

### 3.6 项目地块利用的规划

参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），“4.1.1 第一类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居民用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等；4.1.2 第二类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33/A5/A6 除外），以及率低于广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等”。根据东明县行政审批服务局审批的建设用地规划许可证【地字第 371728201900003 号】，用地性质为道路与交通设施用地，并根据东明县自然资源和规划局签发的中华人民共和国国有建设用地划拨决定书，本宗地的用途为交通服务场站用地。因此本地块属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地。

## 4 资料收集与分析

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

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

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

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

2020年6月，我公司调查人员通过现场勘查和人员访谈等方式进行收集相关资料。根据这种方式和手段，目前已了解到的地块基本情况包括地块的土地利用变迁、土壤环境资料、地块所在区域的自然和社会信息等相关资料。

根据人员访谈及现场勘查和相关土地资料文件中得知，本地块规划上原属于阮寨村的耕地，长年以来作为耕地使用，该地块2016年之前一直为林地和农田，2016年该地块东侧用于存放砂石料，西侧为农田，2017年9月又恢复林地和农田，自2018年起开始平整土地，



2020年1月东侧部分地面硬化作为公交车停放场地，西侧为空地。耕地和人为种植的林地不排除喷洒农药和施肥的可能，所以经分析本地块涉及的潜在污染源主要为农药、化肥残留污染和灌溉污染。

### ①农药污染

农药对土壤生态环境污染，从历史原因来看，主要是我国以前使用的都是杀灭性强、持效期长的品种，尚未重视其对生态环境的影响。在管理方面侧重对农药质量及药效的监督，缺少农药安全性评价，缺少对农药毒性的监测系统，严重污染土壤农业生态环境。另外由于有些农民环保意识差，农药使用不当，在使用技术上单纯追求杀虫、杀菌、杀草效果，擅自提高农药使用浓度，甚至提高到规定浓度的两三倍，大量过剩的农药导致直接接纳农药和间接接纳植物残体的耕种表面土层中农药大量蓄积，形成一种隐形的危害。

土壤受到农药污染的影响因素主要有：吸附、迁移和降解。

吸附：吸附是农药与土壤基质间相互作用的主要过程，它是制约农药在水-土体系中运动和最终归宿的重要因素，也直接或间接影响降解、残留等行为。农药在土壤中的吸附性能，是评价农药在环境中的移动性、持留性以及农药进入环境后的生物活性和毒性的重要指标，通常用吸附常数  $K$  表示( $K$  为农药在土壤体系的固液两相间分配达到平衡时其含量的比值)。农药被土壤吸附后，由于存在形态的改变，其迁移转化能力、生物活性和毒性也随之改变。从这一意义上讲，土壤对化学农药的吸附作用就是土壤对有毒污染物的净化和解毒作用，土壤的吸附能力越大，农药在土壤中的有效度越低，净化效果就

越好，但这种净化作用是相对不稳定的，也是有限的。一旦农药的吸附条件破坏，农药又可释放到土壤溶液中，导致土壤受到农药的再污染。

**迁移：**农药的迁移与扩散是指农药从施药区向周围环境扩散的物理行为。通常在田间喷洒农药时，直接粘附在农作物上的是少部分，而大部分飘落于土壤之中，并不断从施药区向四周扩散，从而导致对水体、大气及生物圈的污染和危害。

一些持久性农药，如 DDT，甚至会通过扩散、移动影响全球环境。农药的迁移与扩散主要取决于农药的理化性质和环境条件，两者具有相互制约的关系。农药在环境中的移动性与农药的水溶性和蒸气压的大小密切相关。不同的农药在水中的溶解度差异很大，如疏水性的有机氯农药和拟除虫菊酯类农药在水中的溶解度只有每升几毫克，而一些亲水性农药，如涕灭威在水中的溶解度为 6000mg/L，水溶性大的农药易于随水迁移。农药的挥发性与农药的蒸气压关系密切，农药的挥发是农药从水、土和植物表面进入大气的主要途径。农药随水、气的流动，是农药迁移扩散的主要方式。

**降解：**农药的降解又可分为生物降解和非生物降解 2 种方式。在光、热及化学因子作用下发生的降解现象为非生物降解；而在动植物体内或微生物体内外的降解作用属生物降解。生物降解在农药降解中占据了主导地位。影响降解的主要因素如下：①环境因子。农药进入环境后，会受到一些环境因子的作用，如：温度、湿度、pH 值、含水量、有机质含量、粘度及气候等。一般来说在高温湿润、有机质含量

丰富、pH 偏碱性的情况下，农药易于被降解，残留低。有学者对土壤中莠去净、乐果、氟乐灵的降解情况进行了研究，发现当土壤中加入堆肥、茎秆、木屑等以提高有机质含量时，土壤中农药的降解效率明显提高。②农药本身的因素。农药的分子结构、农药的使用浓度及农药的用药历史等也影响农药的降解性能。农药因其在分子结构及理化性质方面不同，对生物降解的敏感性差别很大。③微生物的影响。由于农药降解的主要方式是在微生物的作用下进行，因此微生物对于农药的降解具有重大的影响。微生物的种类多样、数量繁多，有利于农药的降解。④微生物在农药降解中的应用。微生物是农药转化的重要因素之一，生物修复也已被广泛地应用于微生物降解环境中的有毒成分，并日益引起人们的重视。迄今为止,各国研究人员已从土壤、污泥、污水、天然水体、垃圾场和厩肥中分离到降解不同农药的活性微生物。

经现场勘查、人员访谈和历史影像资料得知，本地块于 2017 年 2 月之前土地平整地表清除后，没再存在过耕地，不存在施用农药的现象。经人员访谈得知该地块存在过的作物主要为小麦、玉米等，经查阅相关资料，东明地区耕作用农药均为常见的杀虫和除草的农药，分析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 4-1 所示：

表 4-1 常见农药在土壤中的持效期

序号	农药名称	在土壤中的持续期
1	高效氟吡甲禾灵	其在土壤的消解半衰期约为 20 小时，属于在土壤中易于分解农药，所以理论上在禾本科杂草中毒枯萎死亡 ( $\geq 7$ 天) 之后在种植玉米是影响不是很大的，但还是建议以种植阔叶作物最安全。

2	精喹禾灵	在土壤中消解消解半衰期在一天之内，以微生物消解为主，消解速度较快，在 pH9 的缓冲溶液中消解半衰期 19 小时，在芝麻地土壤和芝麻植株中，消解半衰期分别为 1.35 天和 1.18 天。
3	精吡氟禾草灵	在潮湿的土壤中迅速水解，消解半衰期小于 7 天，理论上在水溶液光解消解半衰期为 6 天。
4	氰氟草酯	在土壤中的消解半衰期小于 4 小时，而且不会对鱼类造成毒害
5	炔草酸	在 pH 值为 9 的时候水解消解半衰期为 2.2 小时，pH 值为 7 的时候为 64 小时，在酸性介质中稳定。
6	精恶唑禾草灵	土壤中消解半衰期为 1-10 天。
7	乙羧氟草醚	土壤中因微生物作用而迅速分解，消解半衰期约为 11 小时，但是根据不同类型的土壤消解速度有差异，在相同条件下，消解速度黄壤 > 黑土 > 红壤，所以在华北黄壤区域，乙羧氟草醚是可以在使用 2 天后种植其他作物的。
8	氟磺胺草醚	消解半衰期在灌水土壤中为 3 周，在实验室好气的土壤中为 6—12 个月，所以在使用过该药剂的地块，除大豆、红小豆和绿豆外，下茬改种植其他作物最少需要间隔 12 个月以上才对作物相对安全一些。
9	乙氧氟草醚	土壤中消解慢，消解半衰期 30 天，最终被土壤中微生物分解成二氧化碳。
10	三氟羧草醚	土壤消解半衰期为 30—60 天，有光照的条件下 110 天。
11	乳氟禾草灵	在大多数类型的土壤中存在的时间较短。在野外的消解半衰期的范围是 1 到 7 天。它迅速被消解，主要是通过微生物和水解的作用消解。
12	乙草胺	以播种后出苗前土壤封闭用药为主，其在土壤中的持效期为 8-10 个星期。
13	异丙甲草胺	土壤中的消解半衰期为 26 天左右，持效期为 8-12 个星期，并且也根据各地方的土壤质地和气候使得在土壤消解半衰期有差异，其中山东土壤消解半衰期为 10-12 天。
14	异丙草胺	土壤中的持效期为 60-80 天。
15	丙草胺	在水中持效期为 30-50 天。
16	丁草胺	土壤中的消解半衰期为 30 天左右，持效期 6 周左右。
17	吡氟草胺	常温和供氧条件下，消解半衰期为 15-50 周，时间长短取决于土壤类型和有机质含量，消解速度随着温度和湿度提高而加快分解。
18	苯噻酰草胺	持效期在 30 天以上，水稻苗期不能使用。
19	敌稗	在水稻植株和土壤中的平均消解半衰期为 1.2 天和 1.3 天。
20	2 甲 4 氯异辛酯	土壤中消解消解半衰期小于 7 天，但是在水中消解消解半衰期均小于 1 个月，在潮湿的土壤中残效期为 30 天左右。
21	2,4-D 异辛酯	其 2, 4-D 在土壤中残效期为 20 天左右。
22	麦草畏	在每公顷中有效成分在 500 克时候，残效期在 60-75 天，干旱少雨的地区还会延长。
23	异噁草松	在土壤中的消解半衰期为 10-137 天，消解取决于土壤中微生物，化学持效期至少 6 个月，在每公顷中有效成分 700 克为界限，轮作种植作物间隔期也不同，玉米为 9-12 个月、麦类、花

		生、谷子、向日葵、蔬菜都为 12-16 个月、甜菜和高粱都为 9 个月、亚麻 9-16 个月。
24	灭草松	土壤中的消解半衰期为 1.8-8.6 天。
25	草甘膦	95%的草甘膦异丙胺盐可溶性粉剂在每平米的土壤中为 0.32 克时候, 土壤中的消解半衰期为 10.86-16.08 天, 其土壤中的微生物影响程度表现依次为放线菌、细菌、真菌。
26	草胺磷	在壤土中消解半衰期为 8.9 天, 砂土为 25.6 天。
27	莎稗磷	在壤土中消解半衰期为 1.51-2.65 天。
28	氟乐灵	氟乐灵在养殖水体中消解半衰期在 35 天左右, 在土壤中的半衰期为 57-126 天, 不易被雨水淋溶, 每公顷中有效成分在 720-1080 克, 12 个月可种植玉米和麦类, 24 个月可种植甜菜。并且种子内脂肪含量越高的作物应用氟乐灵越安全。
29	仲丁灵	在推荐剂使用量 1800 克/公顷和 2 倍的用量的情况下, 土壤的半衰期为分别为 9.04 和 11.17 天。
30	二甲戊灵	土壤中半衰期为 14.7-19.5d, 残效期一般为 6-9 个星期。
31	硝磺草酮	土壤残留消解半衰期分别为 3.51—3.83 天, 但是每公顷中有效成分在 150 克时候, 4 个月后可种植麦类、10 个月后可种植大豆和亚麻、马铃薯、向日葵, 12 月油菜, 18 月种植豆类和甜菜。
32	双环磺草酮	在水中的土壤持效期为 6-8 个星期。
33	唑草酮	土壤中半衰期仅为几个小时。
34	苯唑草酮	土壤中半衰期为可达 125 天。
35	烯禾啶	土壤中半衰期为 12-26 天。
36	烯草酮	土壤中半衰期为 3-26 天。
37	异噁唑草酮	种植前使用, 可以提供 8-10 周的持效期, 每公顷中有效成分在 71-170 克时候, 需要最少间隔 6 个月种植大豆、高粱、向日葵、马铃薯、番茄; 4 个月种植小麦, 18 个月种植水稻、花生、谷子、棉花和蔬菜等作物。
38	噻草酮	土壤中半衰期为 28 天左右, 持效期长达 90 天, 每公顷中有效成分在 350-700 克时候, 需要最少间隔 4 个月种植麦类和菜豆, 8 个月种植水稻, 12 个月种植亚麻、高粱、向日葵, 18 个月种植甜菜、油菜、烟草和蔬菜。
39	噁草酮	土壤中半衰期为 2-6 个月。
40	丙炔噁草酮	土壤中持效期约为 30 天。
41	环戊噁草酮	土壤中持效期约为 50 天。
42	噁嗪草酮	50°C 的水中消解半衰期约为 30-60 天。
43	草除灵	土壤中理论消解半衰期为 9.6-12.5 天。
44	辛酰溴苯晴	土壤中理论消解半衰期为 15 天。
45	氯氟吡氧乙酸	土壤中理论消解半衰期为 7.76-8.37 天。
46	莠去津	残效期一般可以长达半年左右, 每公顷中有效成分大于 2000 克时, 除了玉米、高粱和甘蔗, 种植其他作物最少需要间隔 24 个月。
47	扑草净	可以被土壤粘粒吸附, 持效期长达 20-70 天。
48	西草净	在土壤中移动中性, 药效长达 35-45 天。

49	氰草津	在潮湿的土壤上半衰期为 14-16 天，药效期 2-3 个月。
50	特丁净	土壤中的持效期为 3-10 个星期。
51	莠灭净	本剂可被土壤吸附，持效期长达 20-70 天。
52	西玛津	在土壤中残效期长，持效期可以长达一年，每公顷中有效成分在 2240-4480 克时候，除玉米、高粱、甘蔗外都需要最少间隔 24 个月才能种植其他作物。
53	异丙隆	土壤上半衰期 20 天左右，秋季施药持效期为 2-3 个月。
54	敌草隆	水溶性低，在土壤中淋溶性小，每公顷用量 680-5000 克的时候，其持效期可长达 8-16 个月，低剂量下为 2-3 个月。
55	敌草快	土壤中的消解半衰期为 2.42 天。
56	二氯喹啉酸	土壤中消解半衰期为 16.6-21.9 天，田水中为 15.4-16.9 天，每公顷中有效成分在 106-177 克时候，需要最少间隔 4 个月种植大豆、西瓜、辣椒，10 个月种植玉米，24 个月种植其他蔬菜等作物。
57	咪唑乙烟酸	土壤中消解半衰期为 1-3 个月，但是当每公顷中有效成分为 75 克时候，需要最少间隔 12 个月才能种植玉米、麦类、烟草；24 个月才能种植水稻、高粱、谷子，40 个月种植蔬菜。
58	甲氧咪草烟	土壤中消解半衰期为 10.3-11.8 天，每公顷中有效成分在 45 克时候，需要最少间隔 4 个月种植麦类、12 个月种植谷子、18 个月油菜、亚麻，9 个月以上种植玉米、高粱、花生、蔬菜等作物。
59	烟嘧磺隆	土壤中理论消解半衰期 9.63-13.59 天，每公顷中有效成分在 60 克时候，需要最少间隔 8 个月种植麦类，10 个月才能种植大豆、棉花、豌豆；12 月种植水稻、花生、苜蓿；18 个月种植蔬菜等其他作物。
60	苯磺隆	土壤中理论消解半衰期 8.61-10.34 天，残效期为 60 天左右。
61	噻吩磺隆	在土壤中的半衰期在自然光下为 6-12 天，无光条件下 14 天左右，温度为 30℃，PH 值为 8 的土壤上半衰期为 12 小时，但是一般认为土壤中的残效期为 30 天左右。
62	吡嘧磺隆	在田水和土壤中的消解半衰期分别为 5.29—6.42 天和 4.99—6.42 天，持效期一般为 25-35 天。
63	苄嘧磺隆	土壤中消解半衰期为 4—21 星期，在水中为 15-40 天。
64	砒嘧磺隆	在吉林长春市土壤消解半衰期为 14.1-14.2 天。
65	甲基二磺隆	土壤中理论消解半衰期 9.47-10.7 天。
66	三氟啶磺隆钠盐	在土壤中消解较快，其半衰期 7.19-8.51 天。
67	噻吡嘧磺隆	在有氧土壤中的半衰期为 39.3 天。在水中半衰期为 196.2 天(pH 为 7，25℃)。
68	甲酰胺磺隆	在正常条件下在大部分耕作土壤中很容易降解，半衰期为 1.5-9.4 天。
69	氯吡嘧磺隆	土壤中理论消解半衰期 7-16.9 天。
70	啶磺草胺	在耗氧条件下，土壤中理论消解半衰期 2-10 天。
71	双氟磺草胺	在土壤中降解速度决定于土壤温度与湿度，20-25℃时半衰期 1.0-8.5 天。

72	五氟磺草胺	在灌水的稻田里，其消解半衰期为 2-13 天。
73	氯酯磺草胺	土壤中平均半衰期 18d；水中光解快，半衰期<1h，每公顷中有效成分在 37.8 克时候，需要最少间隔 3 个月中小麦，9 个月种植玉米、水稻、棉花、高粱、花生、苜蓿；30 个月种植向日葵和烟草。
74	唑啉磺草胺	土壤中的消解半衰期为 1-3 个月，每公顷中有效成分在 48-60 克时候，需要最少间隔 4 个月种植花生、甘薯、菜豆；6 个月种植水稻；12 个月种植高粱、马铃薯、豌豆；26 个月种植蔬菜。
75	氟酮磺草胺	30°C时，其水解半衰期为 1.1-17.3 天，土壤消解半衰期为 18-52.5 天。
76	嘧啶肟草醚	水中消解半衰期 3.41-3.89 天，土壤中消解半衰期为 2.77-4.07 天。
77	双草醚	在稻田水和土壤中的消解半衰期为 1.77 和 2.33 天。
78	氯氟吡啶酯	土壤中消解半衰期为 10-30 天。
79	噁唑酰草胺	正常条件下在土壤中的半衰期为 40-60 天，在南京和南昌的水田中消解半衰期分别为 1.3 和 2.3 天。

根据对照表 4-1 得知，地块常用农药中持效期最长的为敌草隆，其持效期为 16 个月，经现场勘查、人员访谈和历史影像资料得知，本地块于 2019 年之后土地平整地表清除后，没再存在过耕地，不存在施用农药的现象，距今已经一年多的时间。对比得知，本地块内的农药残渣已完全消解，对地块内土壤环境不会产生不利影响。

## 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、人员访谈和历史影像资料得知，本地块于 2018 年之前土地平整地表清除后，没再存在过耕地，不存在施用化肥的现象。经人员访谈得知该地块存在过的作物主要为小麦、玉米、牡丹、芍药等，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：生物肥、复合肥和尿素等。将地块常用的化肥对照表 4-2 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 4-2 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	碳铵	当天见效，持效期 15 天
2	氯化铵	三天见效，持效期 25 天，后期脱肥
3	尿素	七天见效，持效期 45 天
4	复合肥	十天见效，持效期 90 天
5	生物肥	一般一个月左右见效，效果在生长周期长的作物上还不是很明显，但肥效可持续 6-8 个月

根据对照表 4-2 得知，地块常用化肥中持效期最长的为生物肥，其持效期为 6-8 个月，经现场勘查、人员访谈和历史影像资料得知，本地块于 2018 年之前土地平整地表清除后，没再存在过耕地，不存在施用化肥的现象，距今已经三年多的时间。对比得知，本地块内的化肥残渣已完全消解，对地块内土壤环境不会产生不利影响。

### ③灌溉污染

该地块存在过一处地下水井，曾用于作物灌溉，经人员访谈得知，该地块以及周边区域主要灌溉用水为机井地下水，不使用其他外来水进行灌溉，因此不存在外来水污染风险，根据菏泽地区地下水文资料，菏泽地区地下水总体除总硬度、氟化物含量较高外，其他指标都满足地下水质量标准 3 类限值，不会对人体健康造成影响。



## 5 现场踏勘和人员访谈

### 5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

通过现场勘查和人员访谈得知，本地块除历史施用化肥、农药外，不涉及其他有毒有害物质的储存及使用。施用化肥、农药可能造成的环境影响分析见 4.2 章节。

### 5.2 各类储罐内的物质和泄漏评价

根据现场勘查及人员访谈结果得知，调查地块内无储罐。

### 5.3 固体废物和危险废物的处理评价

根据现场勘查及人员访谈结果得知，地块历史上无固体废物产生。

### 5.4 管线、沟渠泄漏评价

根据现场勘查及人员访谈结果得知，该地块无管线、沟渠等设施。

### 5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析

土壤和地下水污染与场地历史堆存、使用材料密切相关。由于使用过程中物料运输、贮存，及发生的事故状态时所产生的跑、冒、滴、漏；废水、固废中夹带的材料在污染物处理与排放时引起的物料与地面的接触都有可能造成对场地土壤、地下水污染。而以上这些形成土壤污染的过程，又总是与场地历史材料堆存、使用存在着密切联系，材料的流失，是造成场地内土壤、地下水污染的主要原因。因本地块历史上不存在工业企业，不涉及有害物质的存放、使用，因此，本地块土壤、地下水不会受到影响。

## 5.6 人员访谈

人员访谈主要是通过对比较了解地块情况的人员进行访问，以便于得到在收集资料过程中未曾收集到，且容易遗漏的可能对本项目比较重要的资料。本次项目人员访谈对象为阮寨村支部委员会人员访谈记录表格见图 5.6-1 至图 5.6-9。



图 5.6-1 人员访谈记录（1）

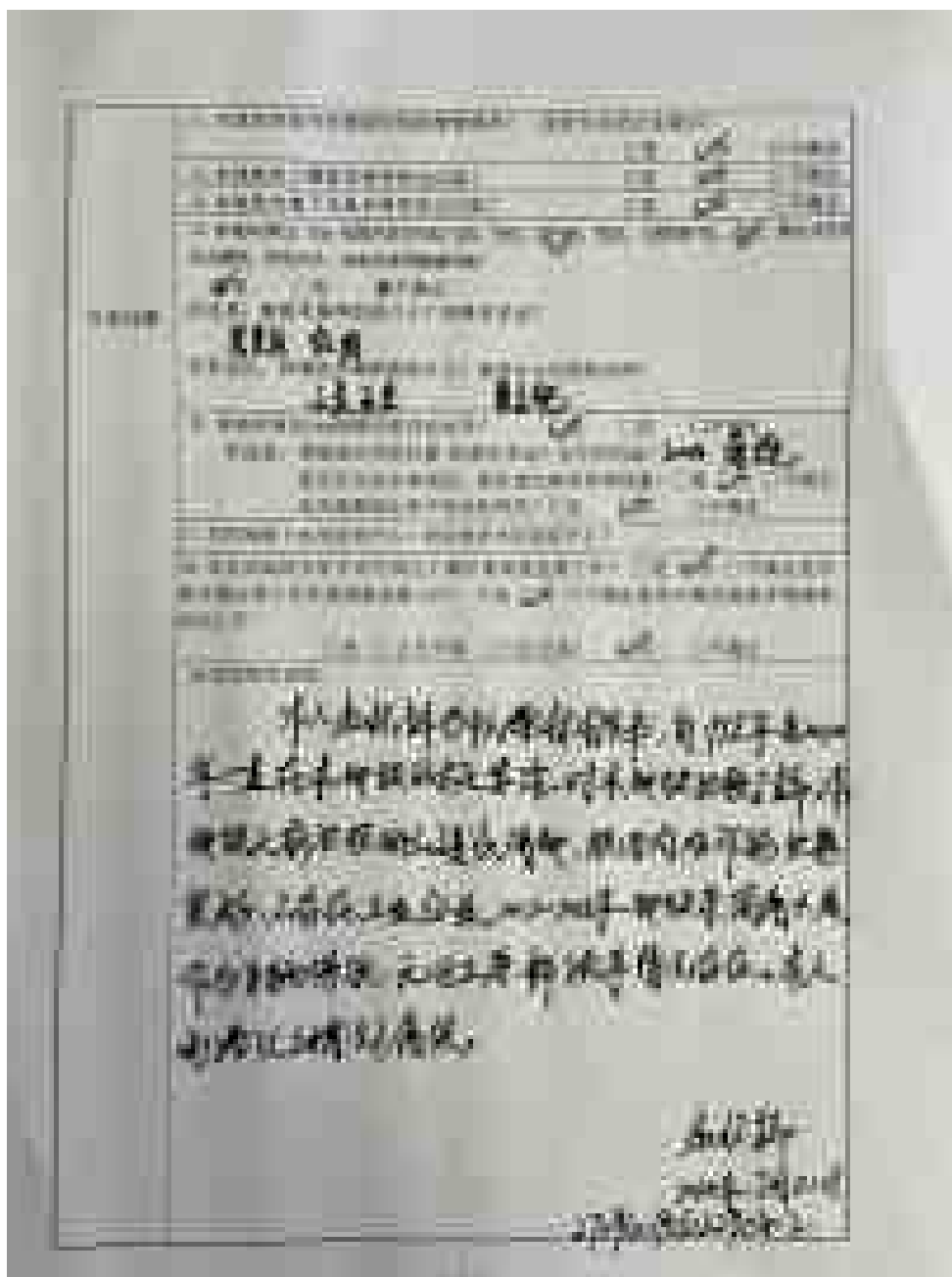


图 5.6-2 人员访谈记录 (2)

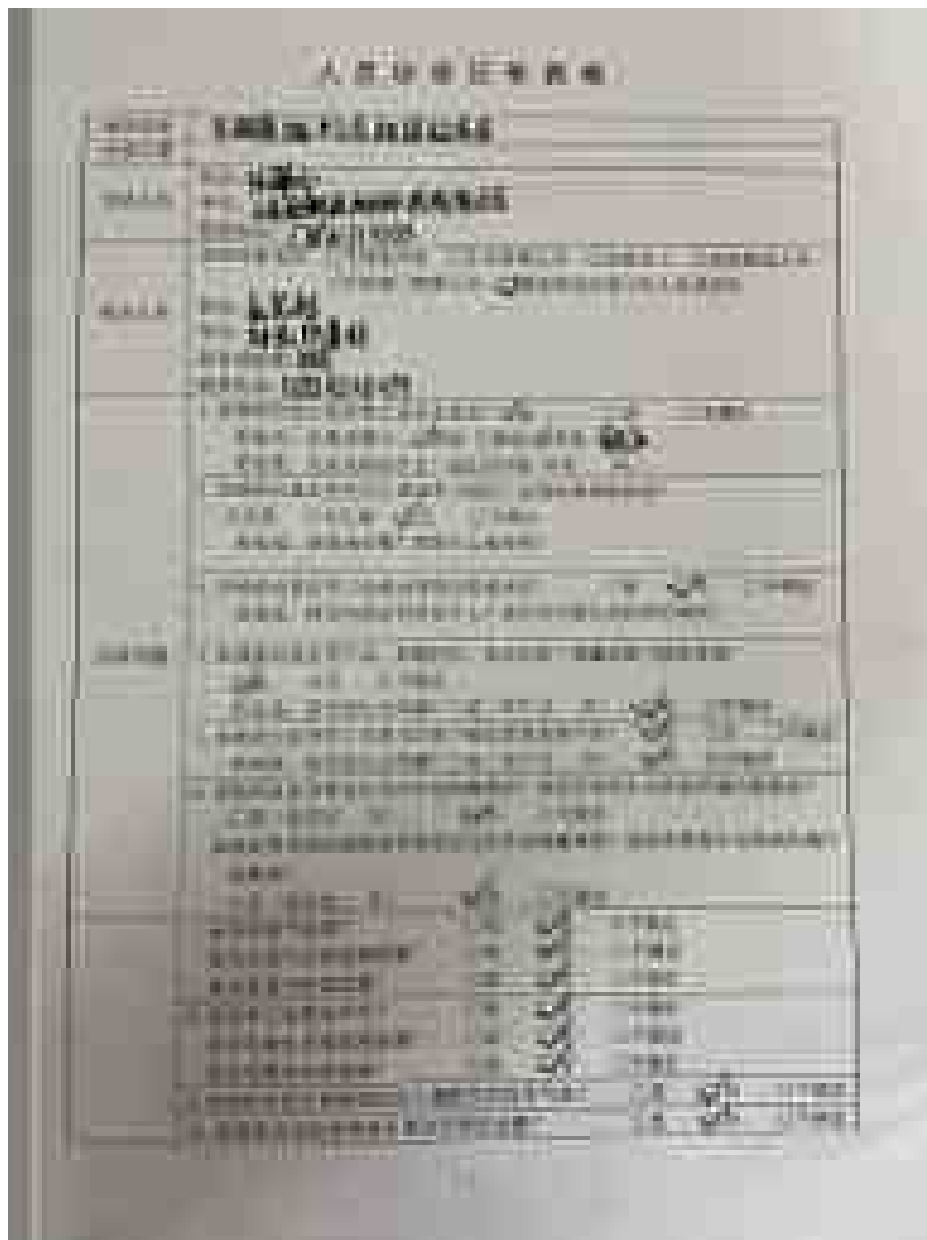


图 5.6-3 人员访谈记录 (3)

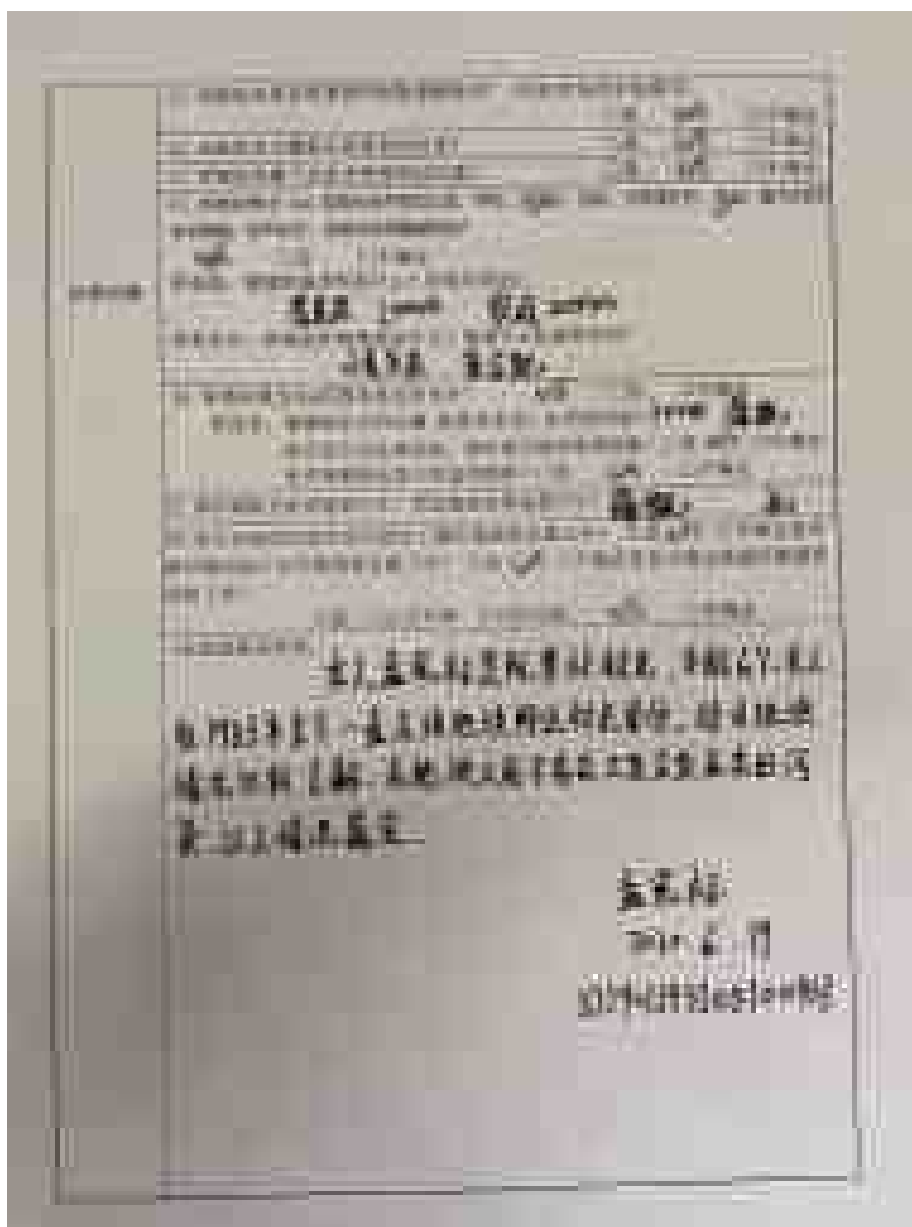


图 5.6-5 人员访谈记录 (5)

土壤检测结果汇总表

检测点编号	检测项目	检测结果	评价
1#	pH	7.5	合格
	砷	0.05	合格
	镉	0.001	合格
	铜	15	合格
	铬	10	合格
	铅	5	合格
	汞	0.01	合格
	锌	50	合格
	镍	0.1	合格
	锰	100	合格
2#	pH	7.8	合格
	砷	0.06	合格
	镉	0.002	合格
	铜	18	合格
	铬	12	合格
	铅	6	合格
	汞	0.015	合格
	锌	55	合格
	镍	0.15	合格
	锰	110	合格
3#	pH	7.2	合格
	砷	0.04	合格
	镉	0.001	合格
	铜	12	合格
	铬	8	合格
	铅	4	合格
	汞	0.008	合格
	锌	40	合格
	镍	0.08	合格
	锰	80	合格
4#	pH	7.6	合格
	砷	0.05	合格
	镉	0.001	合格
	铜	14	合格
	铬	9	合格
	铅	5	合格
	汞	0.01	合格
	锌	45	合格
	镍	0.1	合格
	锰	90	合格
5#	pH	7.4	合格
	砷	0.05	合格
	镉	0.001	合格
	铜	13	合格
	铬	10	合格
	铅	5	合格
	汞	0.01	合格
	锌	48	合格
	镍	0.1	合格
	锰	95	合格



图 5.6-6 人员访谈记录 (6)

人员访谈记录表

访谈对象	[模糊姓名]		
访谈时间	2014年11月18日		
访谈地点	[模糊地址]		
访谈内容	<p>1. 该地块在访谈对象接手前，曾作为[模糊用途]使用，期间曾存放过[模糊物质]。</p> <p>2. 访谈对象表示，在接手后，曾对地块进行过[模糊处理]，未发现明显异常。</p> <p>3. 访谈对象表示，该地块周边没有[模糊设施]，也没有进行过[模糊活动]。</p> <p>4. 访谈对象表示，该地块在接手前，曾作为[模糊用途]使用，期间曾存放过[模糊物质]。</p> <p>5. 访谈对象表示，在接手后，曾对地块进行过[模糊处理]，未发现明显异常。</p> <p>6. 访谈对象表示，该地块周边没有[模糊设施]，也没有进行过[模糊活动]。</p>		
访谈结论	<p>根据访谈对象提供的信息，该地块在接手前曾作为[模糊用途]使用，期间曾存放过[模糊物质]。访谈对象表示，在接手后，曾对地块进行过[模糊处理]，未发现明显异常。该地块周边没有[模糊设施]，也没有进行过[模糊活动]。</p>		
访谈人	[模糊姓名]	[模糊姓名]	[模糊姓名]
访谈日期	[模糊日期]	[模糊日期]	[模糊日期]

图 5.6-7 人员访谈记录 (7)





图 5.6-7 人员访谈记录 (8)

人员访谈记录表

序号	姓名	性别	年龄	职业	住址	访谈日期	访谈地点	访谈内容摘要
1	王德胜	男	45	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	王德胜，男，45岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：王德胜表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
2	李国强	男	52	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	李国强，男，52岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：李国强表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
3	张为民	男	48	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	张为民，男，48岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：张为民表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
4	赵为民	男	48	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	赵为民，男，48岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：赵为民表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
5	孙为民	男	48	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	孙为民，男，48岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：孙为民表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
6	周为民	男	48	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	周为民，男，48岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：周为民表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
7	吴为民	男	48	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	吴为民，男，48岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：吴为民表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
8	郑为民	男	48	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	郑为民，男，48岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：郑为民表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
9	冯为民	男	48	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	冯为民，男，48岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：冯为民表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。
10	陈为民	男	48	司机	东明县汽车站	2023.10.10	汽车站	陈为民，男，48岁，职业为司机，住址为东明县汽车站。访谈日期为2023年10月10日，地点为汽车站。访谈内容摘要：陈为民表示，他在汽车站工作多年，对周边环境和交通状况较为熟悉。他提到，汽车站周边有一些老旧建筑，但并没有发现明显的污染源。他也没有听说过任何关于土壤污染的事情。他平时开车经过的项目地块，感觉没有什么异常。他也没有看到过任何施工或者堆放垃圾的情况。

图 5.6-7 人员访谈记录 (9)



图 5.6-7 人员访谈记录 (10)



图 5.6-7 人员访谈记录 (11)



图 5.6-7 人员访谈记录 (12)



图 5.6-7 人员访谈记录 (13)



图 5.6-8 人员访谈记录 (14)



图 5.6-9 人员访谈记录 (15)



## 6 结果和分析

本地调查地块范围：东明县尊道路以北、黄河路以西。总占地面积为 13165m<sup>2</sup>。通过资料收集、人员访谈、现场勘查得知，地块存在的潜在污染因素为施用化肥、农药产生的污染和灌溉污染。通过资料收集分析，本地块内的化肥、农药残渣已完全消解，对地块内土壤环境不会产生不利影响；地块灌溉用水为地下水，除总硬度、氟化物含量较高外，其他指标都满足地下水质量标准 3 类限值，不会对人体健康造成影响，也不会对本地块土壤环境产生不利影响。

## 7 结论和建议

### 7.1 结论

本地调查地块范围：东明县尊道路以北、黄河路以西。总占地面积为 13165m<sup>2</sup>。地块历史追溯到 2008 年，该地块及周边区域未存在过工业企业，通过资料收集、人员访谈和潜在污染资料分析，完成了第一阶段土壤污染状况调查，结论即：该地块不属于污染地块，满足规划用地性质的土壤环境质量要求，无需开展第二阶段调查和风险评估工作，可进行后续土地开发建设。

### 7.2 建议

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

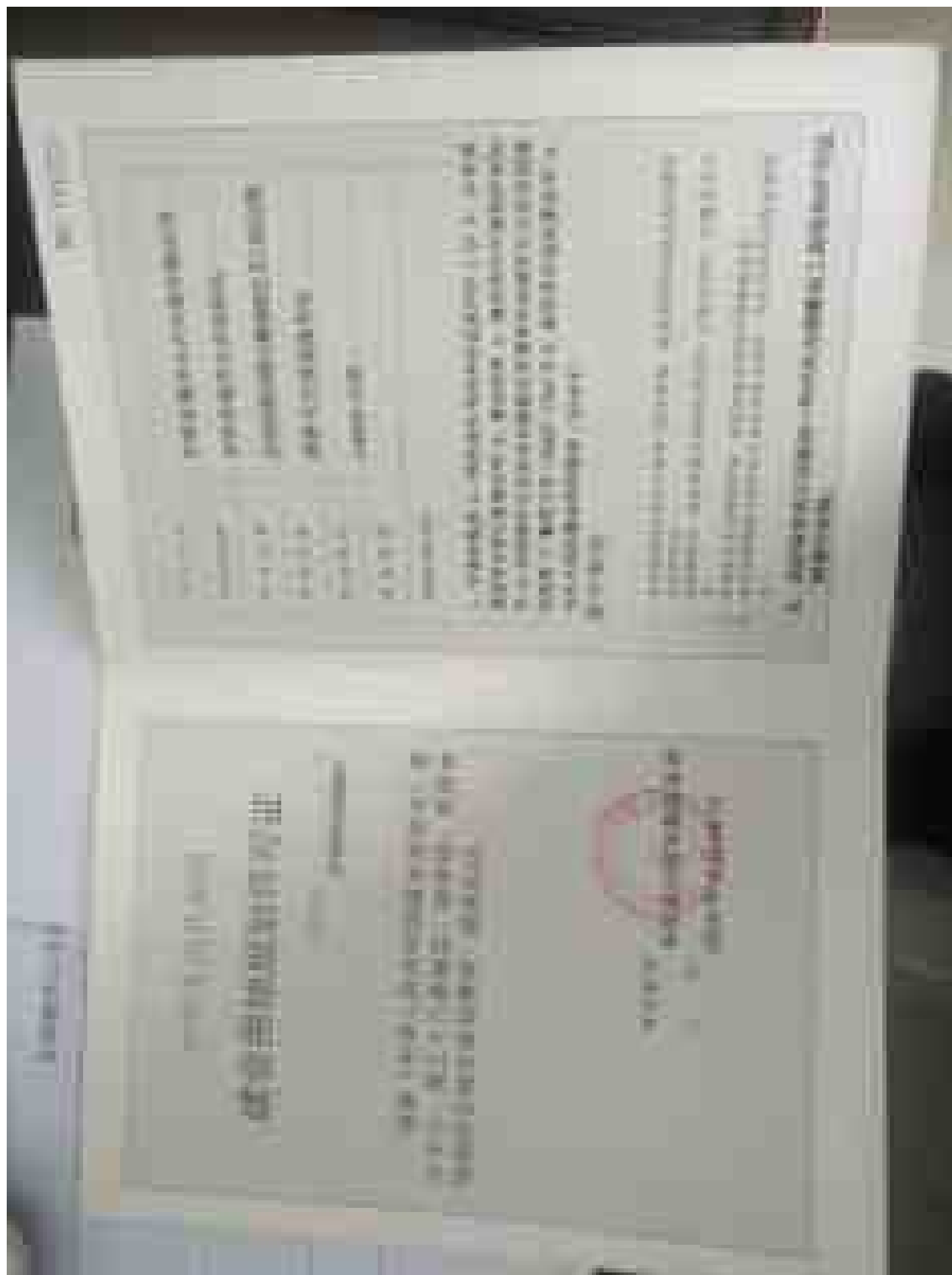
(1) 在地块未来开发建设过程中若发现疑似污染土壤或不明物质，建议进行补充调查，并采取相应的环保措施，不得随意处置。

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

(3) 地块在未来开发利用过程中，要进行具有针对性的安全环保培训，特别是场地环境保护的培训，确保施工及消防工作过程的安全进行。施工之前要制定完备的安全环保方案，为施工安全生产提供指导并要求现场人员遵照执行。

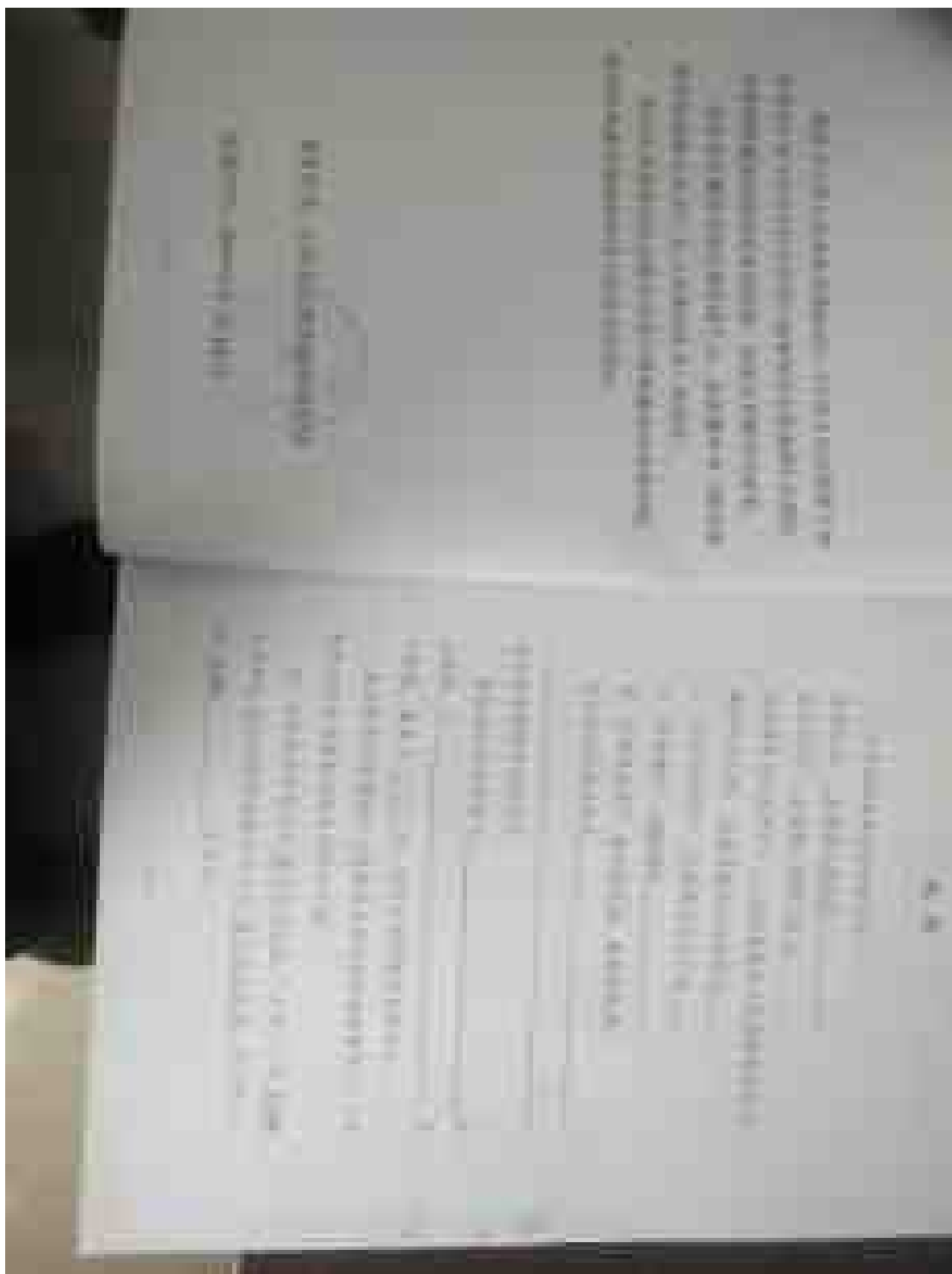
## 附件

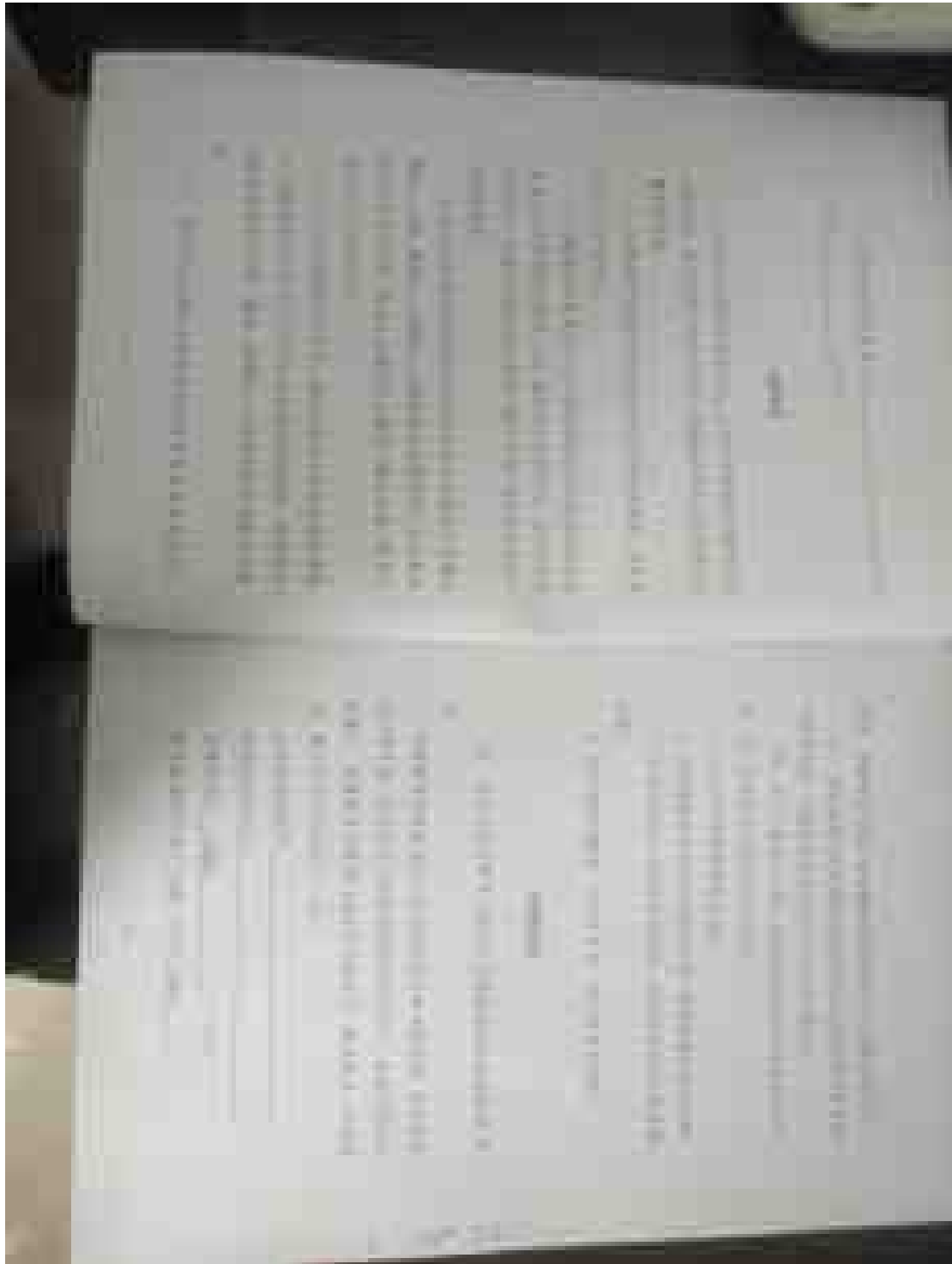
### 附件 1 建设用地规划许可证



附件 2 国有建设用地划拨决定书







### 附件 3 山东圆衡检测科技有限公司营业执照



## 附件 4 东明县城市交通有限公司宗地图





## 附件 5 地块证明

