

# 广饶县 2022-12 批次 DK4 地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：广饶县自然资源和规划局

编制单位：青岛易科检测科技有限公司

2022 年 10 月

广饶县 2022-12 批次 DK4 地块  
土壤污染状况调查报告编制信息

项目名称：广饶县 2022-12 批次 DK4 地块

委托单位：广饶县自然资源和规划局

报告编制单位：青岛易科检测科技有限公司

编制人员责任表

姓名	主要职责	专业	职称	本人签名
王文强	现场踏勘、人员访谈、 报告编制	环境工程	中级工程师	王文强
赵越	现场踏勘、人员访谈、 报告编制	环境工程	助理工程师	赵越
翟文娟	报告审核	环境科学	高级工程师	翟文娟



## 摘要

广饶县 2022-12 批次 DK4 地块位于东营市广饶县博览中心北、国安路以东、迎宾路以南、顺安路以西，调查地块占地面积 128772m<sup>2</sup>。地块中心地理坐标为东经 118.42947°、北纬 37.04997°。目前该地块闲置，地块内有灌木丛、树木以及周边小区建设时占用空地建设的临时施工板房，根据东营市广饶县的城市规划，该地块规划为城镇住宅用地。

该地块原土地所有人为广饶县广饶街道景大村，历史至今仅作为农用地使用。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》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”。

为明确地块土壤环境风险，满足地块后续开发要求，2022 年 7 月，受广饶县自然资源和规划局的委托，青岛易科检测科技有限公司对广饶县 2022-12 批次 DK4 地块开展土壤污染状况调查工作。

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）等有关规定及要求，开展该地块土壤污染状况调查工作。

第一阶段为污染识别，通过收集资料、现场踏勘和人员访谈等工作，结合对地块原生产活动的综合判断分析得出土壤污染调查结论。

（1）资料收集：本次调查通过收集广饶县行政区划图等资料和 2008-2022 年的天地地图历史影像图，该地块一直作为农用地，地块内未从事过工业生产活动。

（2）现场踏勘：目前地块内种植玉米、花生等作物。现场踏勘期间未发现化学品使用，无刺激性气味，地块周边无重污染型工业企业。

（3）人员访谈：该地块历史上为景大村农用地，调查地块历史上未从事过生产经营活动，无化学品的使用与储存，未曾发生过化学品泄漏或其他环境污染事故，周边无重污染企业，未曾发生过环境污染事件。

通过资料收集，人员访谈、现场踏勘等工作，确认地块内及周边地区无明确造成土壤污染的来源，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）规定，第一阶段调查确认地块内及周边当前和历史上均无可能的污染源，项目用地满足后续开发为城镇住宅用地的需求。

## 目 录

1. 前言 .....	1
2. 概述 .....	2
2.1 调查的目的和原则 .....	2
2.2 调查范围 .....	2
2.3 调查依据 .....	5
2.4 调查程序 .....	6
2.5 主要工作内容和技术路线 .....	7
3. 地块概况 .....	10
3.1 地块地理位置 .....	10
3.2 区域环境状况 .....	13
3.3 敏感目标 .....	24
3.4 地块的使用现状和历史 .....	27
3.5 地块周边的使用现状和历史 .....	31
3.6 地块利用现状和规划 .....	38
4. 第一阶段调查（污染识别） .....	40
4.1 资料收集与分析 .....	40
4.2 现场踏勘 .....	40
4.3 人员访谈 .....	41
4.4 现场快速检测 .....	43
4.5 地块污染源识别与污染途径分析 .....	59
4.6 第一阶段土壤污染状况调查总结 .....	62
5. 结论和建议 .....	63
5.1 结论 .....	63
5.2 建议 .....	63
5.3 不确定性分析 .....	64
附件 1 委托书 .....	65
附件 2 评审申请表 .....	66
附件 3 申请人承诺书 .....	68

附件 4 报告出具单位承诺书.....	69
附件 5 勘测定界图.....	70
附件 6 现场踏勘记录.....	71
附件 7 现场踏勘和人员访谈照片.....	72
附件 8 人员访谈记录.....	74
附件 9 快检记录单.....	80
附件 10: 水文地质调查报告（引用东营科技职业学院地质勘察报告）.....	84

## 1. 前言

近年来，随着我国经济社会的快速发展、产业结构不断优化，许多企业陆续搬迁，原场地被二次开发利用，多数情况下土地利用性质会发生改变。由于地块原企业生产经营过程中污染防治与风险防控水平有限，可能使地块土壤及地下水环境质量受到影响，并存在潜在环境风险，直接进行二次开发利用会对周边生态环境及地面活动人群健康形成严重威胁，因此污染地块环境管理逐渐成为了我国环境保护主管部门的关注重点。

为加强地块开发利用过程中的环境管理，保护人体健康和生态环境，防止地块环境污染事故发生，自 2004 年起，国务院、环保部发布了一系列相关法规条文加强污染地块管理，强调地块在此开发利用前应按照相关技术规范、标准、导则等开展场地调查及风险评估。为贯彻《土壤污染防治行动计划》（国发 2016.31 号）关于防范建设用地新增污染的要求，做好场地污染防治工作，实现项目用地安全、环保可持续发展。

广饶县 2022-12 批次 DK4 地块位于东营市广饶县博览中心北、国安路以东、迎宾路以南、顺安路以西，调查地块占地面积 128772m<sup>2</sup>。该地块原土地所有人为广饶县广饶街道景大村。地块规划为城镇住宅用地。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》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”。

2022 年 7 月，广饶县自然资源和规划局委托青岛易科检测科技有限公司对广饶县 2022-12 批次 DK4 地块进行土壤污染状况调查工作。

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），根据资料收集、人员访谈和现场踏勘提出了地块环境调查的结论，并编制完成了《广饶县 2022-12 批次 DK4 地块土壤污染状况调查报告》。

## 2. 概述

### 2.1 调查的目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

本次调查目的是调查该场地历史用途，并通过资料分析、现场踏勘、人员访谈确定场地内土壤、地下水和周边地表水等是否存在污染及污染的范围程度。如若污染，则识别关注污染物，为下一步评估污染物对人体健康的致癌风险或危害水平，同时可以为提出保护人体健康的风险控制值工作的进行提供依据。

#### 2.1.2 调查原则

根据场地调查的内容及管理要求，本次场地调查工作遵循以下原则：

##### （1）针对性原则

针对场地污染特征和潜在污染物特征，进行污染浓度和空间分布的初步调查，为场地的环境管理以及下一步可能需要的场地环境调查工作提供依据。

##### （2）规范性原则

严格遵循污染场地环境调查的相关技术规范，采用程序化和系统化的方式规范场地调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

##### （3）可操作性原则

在场地环境调查及布点采样分析时综合考虑污染特点、环境条件、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，制定切实可行的调查方案，使调查过程切实可行。

### 2.2 调查范围

广饶县 2022-12 批次 DK4 地块位于东营市广饶县博览中心北、国安路以东、迎宾路以南、顺安路以西，调查地块占地面积 128772m<sup>2</sup>。地块的四至范围为：东侧紧邻顺安路、南侧紧邻广饶县国际博览中心、西侧紧邻国安路、北侧紧邻迎宾路。

本次调查过程中，所采用的坐标系为 2000 国家大地坐标系，标高系统采用 1985 国家高程基准系统，调查地块勘测定界图见图 2.2-1，范围图见图 2.2-2，拐点坐标见表 2.2-1。



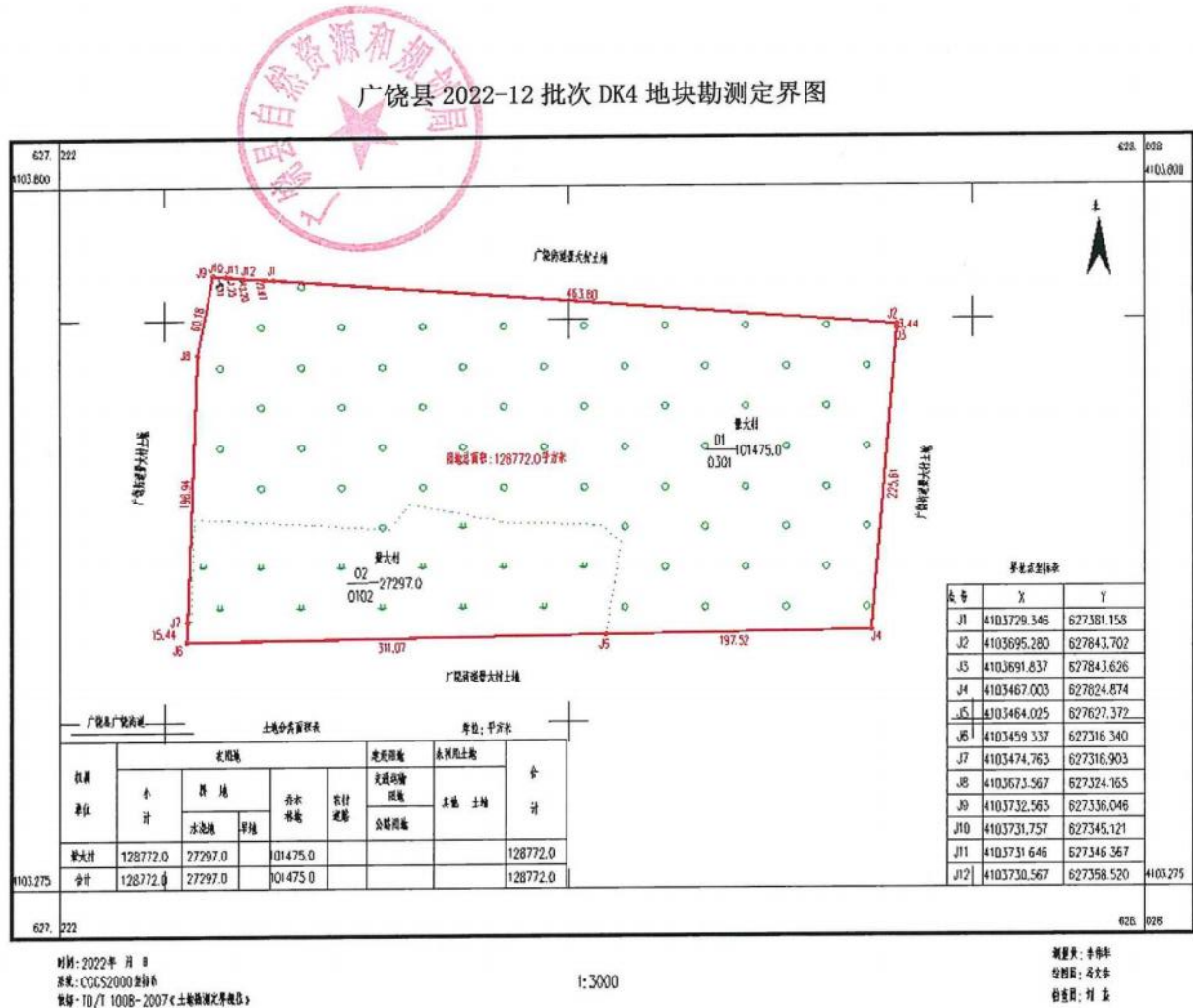


图 2.2-1 调查地块勘测定界图



图 2.2-2 调查地块范围图

本次调查过程中，所采用的坐标系为 2000 国家大地坐标系，标高系统采用 1985 国家高程基准系统，广饶县 2022-12 批次 DK4 地块分别统计其界址点，如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 地块边界拐点坐标

拐点编号	X (m)	Y (m)
2022-12 批次 DK4		
J1	4103729.346	627381.158
J2	4103695.280	627843.702
J3	4103691.837	627843.626
J4	4103467.003	627824.874
J5	4103464.025	627627.372
J6	4103459.337	627316.340
J7	4103474.763	627316.903
J8	4103673.567	627324.165
J9	4103732.563	627336.046
J10	4103731.757	627345.121
J11	4103731.646	627346.367
J12	4103730.567	627358.520
J1	4103729.346	627381.158

## 2.3 调查依据

### 2.3.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修订施行）
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起施行）
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号，国务院，2011 年 10 月 17 日）
- (7) 《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，国务院，2016 年 5 月 28 日）
- (8) 《土壤污染防治行动计划》（“土十条”）（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日起实施）
- (9) 《关于贯彻落实〈国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知〉的通知》（环发[2013]46 号）
- (10) 《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)

(11) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(原环境保护部公告 2017 年第 72 号)

(12) 《山东省环境保护厅关于印发〈山东省土壤环境保护和综合治理工作方案〉的通知》(鲁环发[2014]126 号)

(13) 《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)

(14) 《山东省土壤污染防治条例》(山东省人民代表大会常务委员会公告(第 83 号), 2019 年 11 月 29 日)

(15) 《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》(山东省生态厅、山东省自然资源厅, 鲁环发[2020]4 号)

(16) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)

(17) 《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)

(18) 《关于印发山东省建设用地土壤污染风险管控和修复技术文件质量评价办法(试行)的通知》(山东省生态厅、山东省自然资源厅, 鲁环发[2020]22 号)

(19) 关于印发《山东省建设用地土壤污染状况调查报告评审工作指南》《山东省建设用地土壤污染风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审工作指南》的通知(山东省生态环境厅 山东省自然资源厅, 鲁环发〔2020〕49 号)

(20) 东营市人民政府关于印发<东营市土壤污染防治工作方案>的通知(东政发〔2017〕7 号)

(21) 《东营市生态环境局等 12 部门关于印发东营市土壤污染防治工作方案实施情况评估规定(试行)的通知》(东环发〔2019〕63 号)

### 2.3.2 其他相关资料

- (1) 地块相关手续资料;
- (2) 东营市勘察测绘院出具的《东营科技职业学院迁建工程勘察》;
- (3) 地块土地利用现状图;
- (4) 地块土地利用规划图。

## 2.4 调查程序

本次调查的工作内容和工作流程见图 2.4-1。通过资料收集, 人员访谈、现场踏勘

等工作，确认地块内及周边地区无明确造成土壤污染的来源，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）规定，第一阶段调查确认地块内及周边当前和历史上均无可能的污染源，调查活动可以结束。

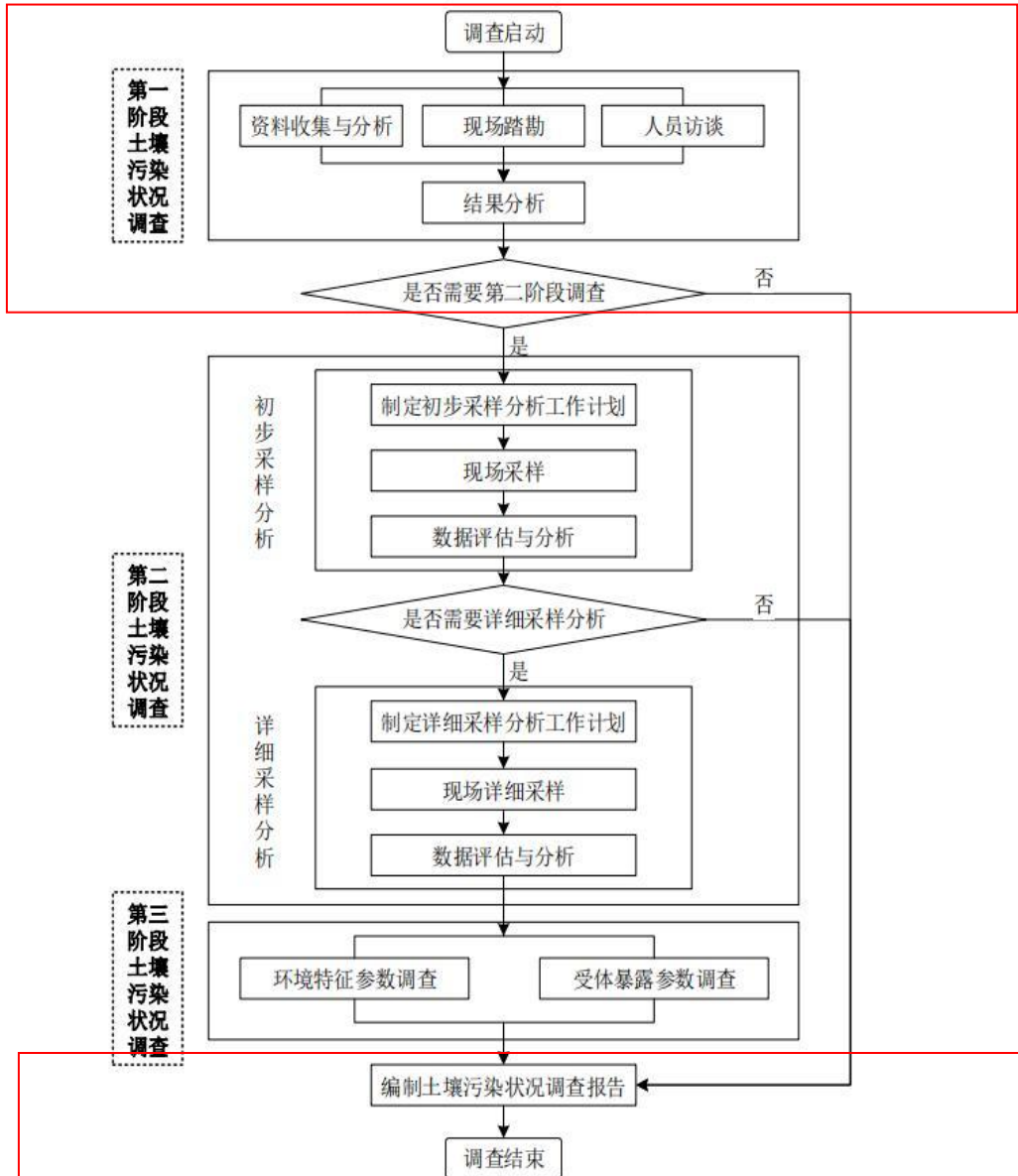


图 2.4-1 调查程序图

备注：红色框内为本次调查的内容。

## 2.5 主要工作内容和技术路线

### 2.5.1 主要工作内容

本次地块土壤污染状况调查的主要工作内容包包括资料收集、现场踏勘、人员访谈等。

#### 1、资料收集

主要包括通过资料查阅、人员访谈等方式收集地块及周边区域利用与历史变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。

## 2、现场踏勘

主要是通过地块实地考察，对地块及周边区域进行现场踏勘。通过对异常气味的辨识、现场记录、照相、定位标识等方式摸清本次地块调查的范围和现状情况，分析地块内可能的污染源、潜在污染物和周边区域外在污染源及污染途径，初步识别土壤和水体环境潜在污染区域，初步判断地块的污染情况。

## 3、人员访谈

以访谈的形式对地块现状或历史的知情人进行调查，核实已有的资料信息，补充地块的相关信息，通过人员访谈了解地块及周边的使用历史。

## 4、制定调查计划

根据前期资料收集情况和现场踏勘资料信息，制定本地块土壤污染状况调查工作计划，核查已有信息等工作内容。

### 2.5.2 技术路线

项目启动后，开展资料收集、现场踏勘、人员访谈，综合以上资料信息制定地块土壤污染状况调查工作方案，根据现场踏勘结果，结合地块用地规划，编制地块土壤污染状况调查报告。

地块土壤污染状况调查工作技术路线如图 2.5-1 所示。

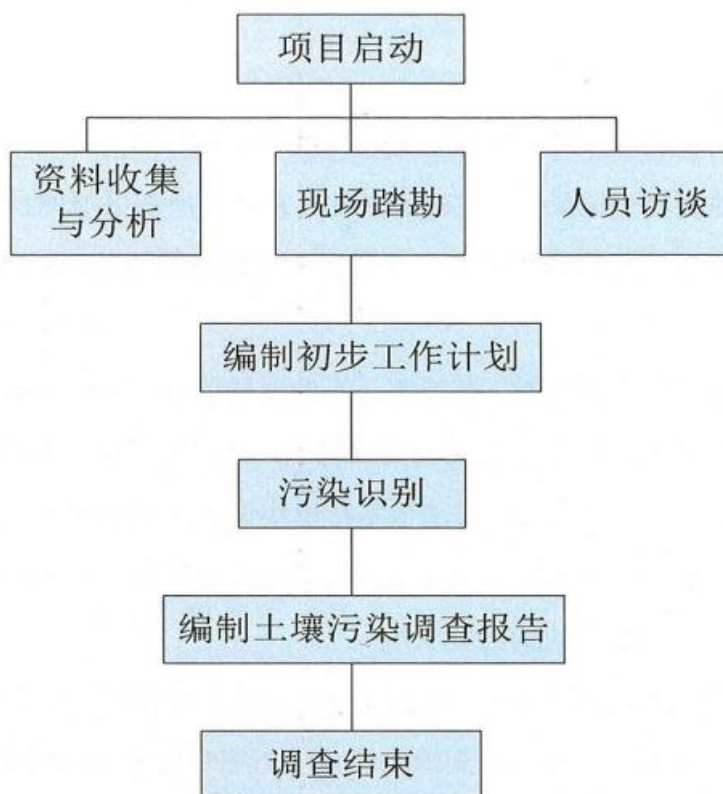


图 2.5-1 地块土壤污染状况调查技术路线

### 3. 地块概况

#### 3.1 地块地理位置

本地块位于东营市广饶县，广饶县位于山东省中部偏北，东营市南部。地理坐标为东经 118°17'04"~118°57'11"、北纬 36°56'09"~37°21'23"。北连东营区，南靠淄博市临淄区，东与潍坊市寿光市接壤，东南与潍坊市青州市相接，西与滨州市博兴县毗邻，东北部濒临渤海莱州湾，海岸线长 12.35km。县境东西最大距离 60.1km，南北最大距离 46.2km，总面积 1166km<sup>2</sup>。2018 年底，广饶县辖大王、稻庄、李鹊、花官、大码头、陈官 6 个镇，广饶街道和广饶经济开发区（广饶街道），共 508 个行政村和 19 个居委会。

本地块位于广饶县博览中心北、国安路以东、迎宾路以南、顺安路以西，地块中心地理坐标为东经 118.43422°、北纬 37.05509°。具体地理位置见图 3.1-1、3.1-2。



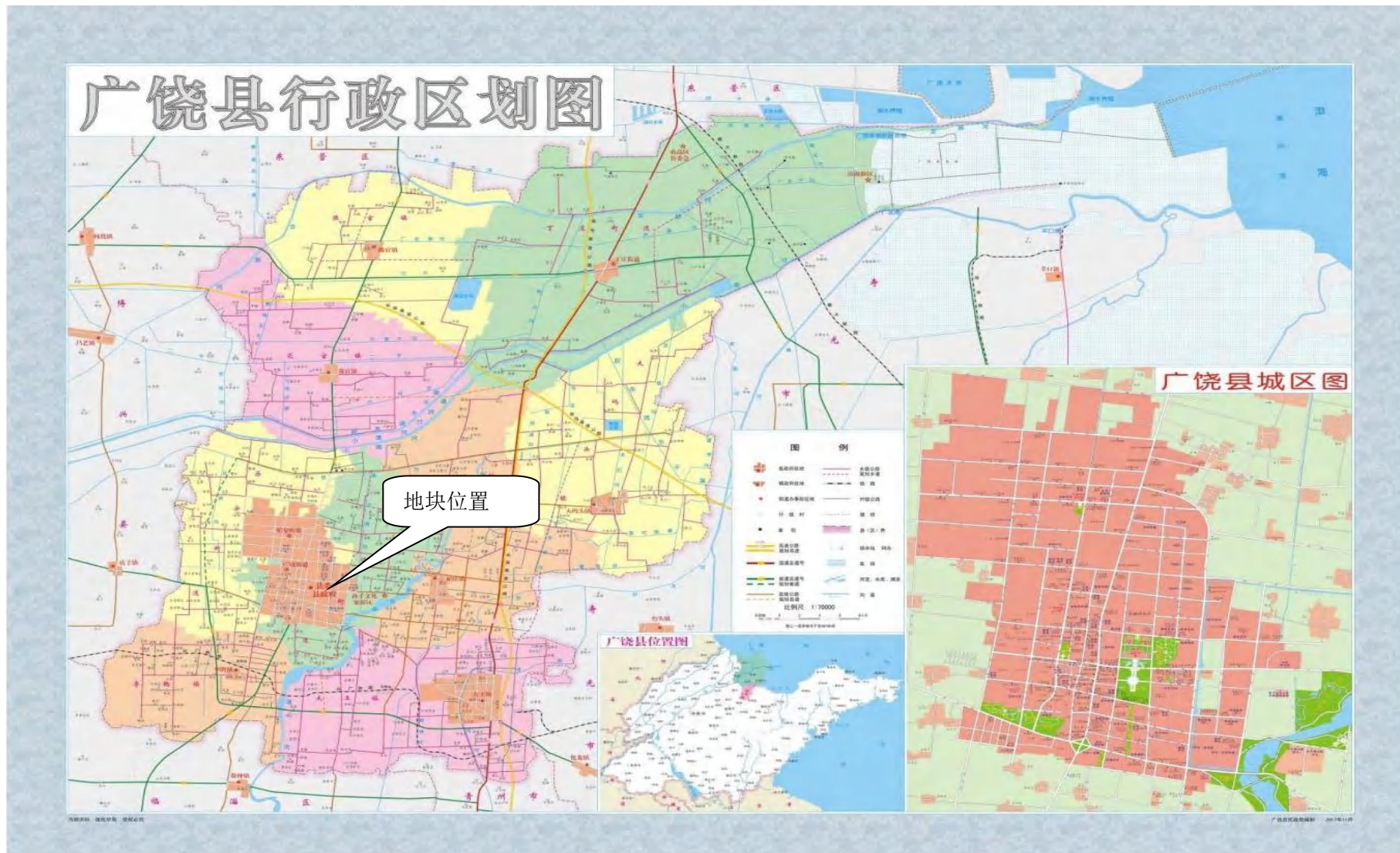
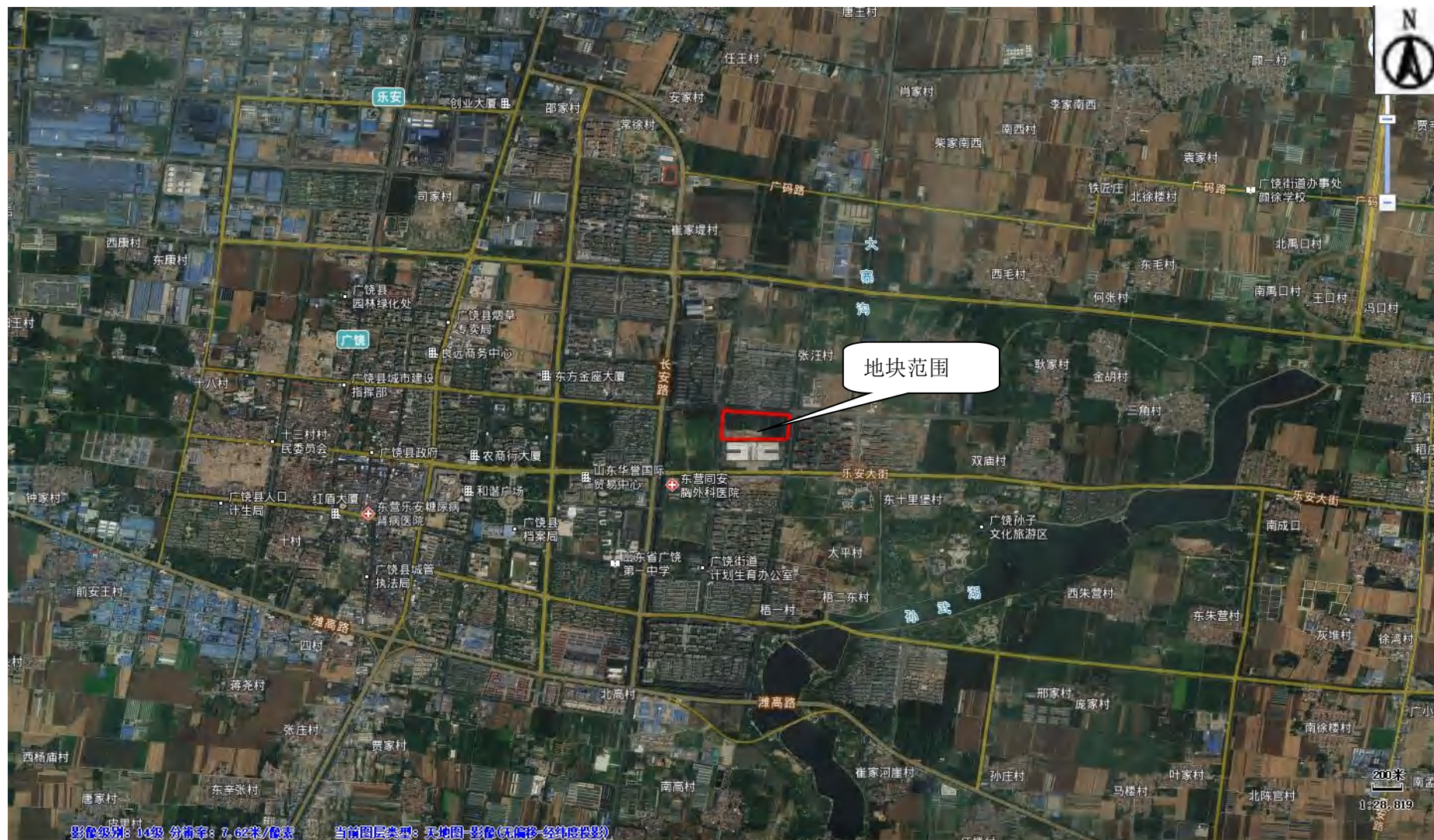


图 3.1-1 (A) 本地块地理位置图



## 3.2 区域环境状况

### 3.2.1 区域社会人文信息

广饶县隶属于山东省东营市，濒临渤海莱州湾，处在连接京津冀与胶东半岛的核心位置，总面积 1166 平方公里，辖 9 个镇街、2 个省级经济开发区，户籍总人口 533894 人。近年来，广饶县紧紧围绕“建设生态宜居美丽幸福的现代化新广饶”这一总目标，坚持以新型工业化牵引，促进工业化、信息化、新型城镇化、农业现代化四化同步，推动全县综合实力与竞争力持续提升。

广饶县现代城市建设提质加速，实施了总投资 217 亿元的 47 个重点城建项目，新增建筑面积 126 万平方米、城市绿地 95 万平方米。城市更新加快推进，西关片区新完成 2 个村庄、1 个国有片区土地征收，累计拆迁面积达到 100 万平方米，回迁安置区建设进展顺利。“三城联创”成效显著，县城区住宅小区基本实现物业服务全覆盖。乡村振兴战略深入实施，大王、稻庄码头、李鹊、广饶街道杨庙四大示范片区建设成效明显，大王片区入选乡村振兴齐鲁样板省级示范区创建单位；现代农业蓬勃发展，培育新型经营主体 206 家，被评为全省首批两全两高农业机械化示范县、全省农业“新六产”示范县；农村人居环境整治行动扎实开展，完成 10 个片区、111 个村庄的基础设施提升，新建“四好农村路”77 公里，美丽乡村覆盖率达到 43%，位居全市第一、全省前列。

2020 年，实现地区生产总值 620.8 亿元、一般公共预算收入 45 亿元，主要指标好于全市、全省、全国平均水平。

### 3.2.2 区域气象资料

广饶县地处暖温带，属季风型气候，境内气候无明显差异。气候特征是雨、热同季，寒暑交替，四季分明。春季为 3-5 月，气温回暖快，降水少，风速大，气候干燥。夏季为 6-8 月，气温高，湿度大，降水集中，气候湿热。秋季为 9-11 月，气温下降，雨量骤减，天高气爽。冬季为 12-2 月，雨雪稀少，寒冷干燥。

全年主导风向为东南风。根据广饶气象站（2000~2020 年）气象资料统计，多年平均气温为 13.4℃，极端最高气温为 41.6℃，极端最低气温为-17.3℃，多年平均降水量为 601.7mm，历年最大降水量 892.7mm，年平均风速 2.2m/s，年平均相对湿度为 64%。

广饶县历年主要气候资料统计见表 3.2-1，风向频率玫瑰图见图 3.2-1。

表 3.2-1 广饶气象站（2000~2020 年）主要气候要素统计表

要素	内容	数值
气温	多年平均气温	13.4
	极端最高气温	41.6
	极端最低气温	-17.3
降雨	多年平均降雨量	601.7mm
	历年最大降雨量	892.7mm
风况	年盛行风向	SE
	冬季盛行风向	NW
	夏季盛行风向	SE
	年平均风速	2.2
湿度	年平均相对湿度	64%

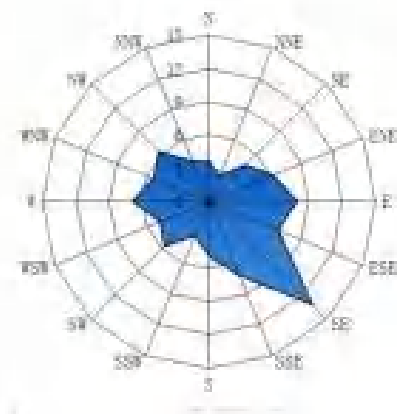


图 3.2-1 广饶县风玫瑰图

### 3.2.3 区域地形地貌

广饶县地势由西南向东北倾斜，西南部最高，地面标高+28m（黄海高程，下同），东北部地面最低，标高为+2m，坡降为 0.48%。地貌属鲁北平原，南部由山前冲积而成，北部为黄泛淤积。境内主要是微地貌，差异不大，其类型有：缓岗，占全县总面积的 8.72%，地面标高 10-28m 不等；浅平洼地，占全县总面积的 19.25%，分布在微斜平地之中，小清河以南各洼地面标高 5-20m，比周围相对低 1-2m；小清河以北地面高 3-5m，比周围相对低 0.5m 左右；微斜平地，处于缓岗与洼地之间，在县内分布最广，占全县总面积的 61.53%；河流阶地，因河水泛滥淤积而成，分布于淄河两岸，占总面积的 0.33%，土层主要是粗砂沉积物，高出河床 1-1.5m。河流圈地，处于小清河与溢河坝之间，占总面积的 3.05%，呈封闭状况；滨海滩地，海拔不高于 3.5m，占总面积的 7.11%，分布

于沿海老防潮坝以东。

从图 3.2-2 可以看出，本地块所在区域地貌按成因类型主要为淄河冲洪积平原地貌单元。微地貌主要为微斜平地区。

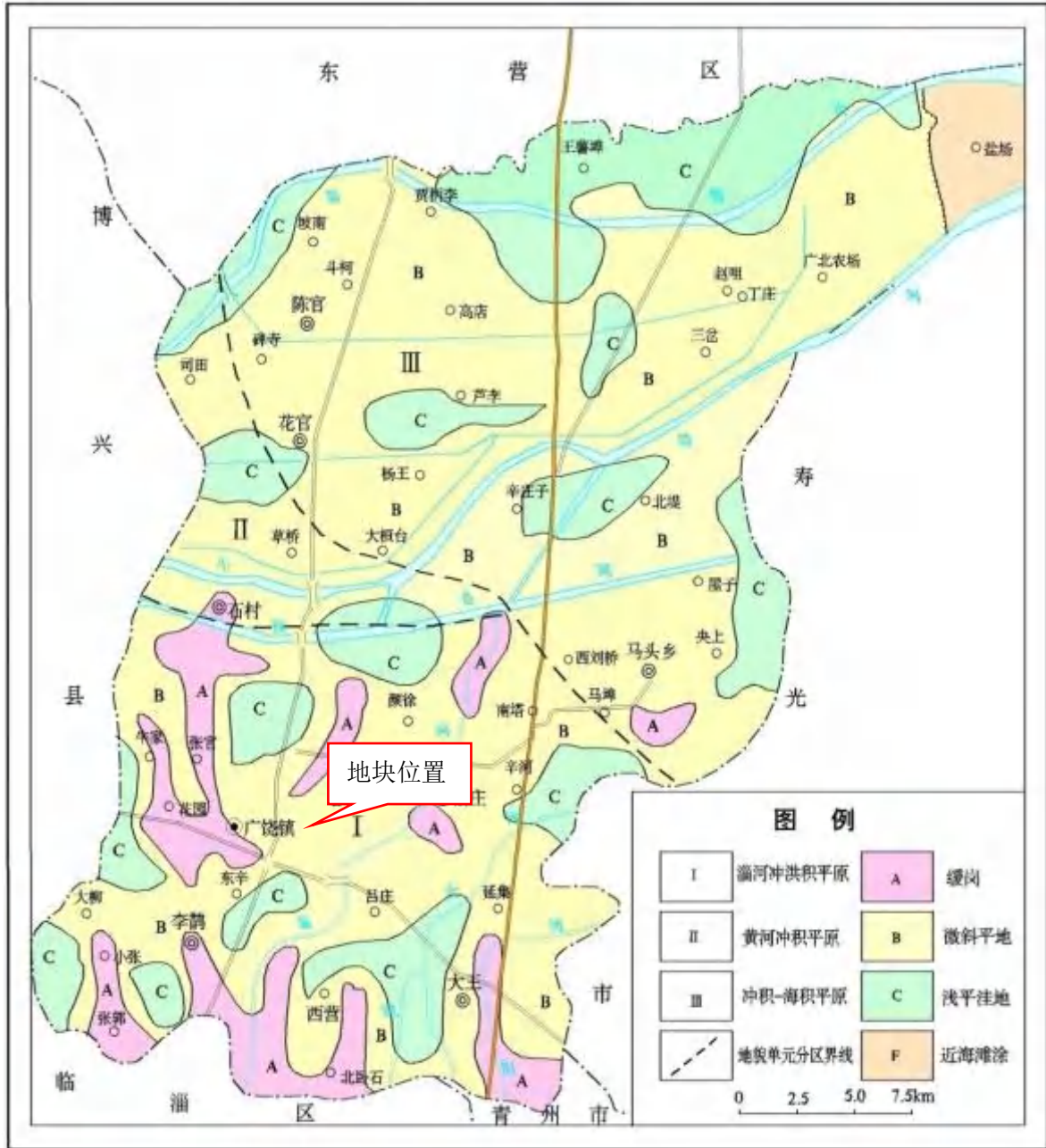


图 3.2-2 广饶县地貌图（比例尺 1: 250000）

### 3.2.4 区域土壤环境

根据全国第二次土壤普查的土壤分类暂行方案，广饶县土壤共分为 4 个土类，8 个亚类，11 个土属，78 个土种。小清河以南以褐土为主，岗间洼地有潮褐土，砂姜黑土；小清河以北由东向西土壤依次为滨海滩地盐土、滨海潮盐土、滨海潮土；

东部贫水区以滨海盐化潮土为主。各类土壤呈复域存在。

#### (1) 褐土土类

分布在小清河以南，地面高程 8 米以上地带，面积 535098 亩，占全县总土地面积的 31.36%。从石村乡驻地向东经颜徐乡驻地至大王镇周庄村一线，此线以南为褐土分布区，成土母质为淄河冲积物。有两个亚类：

褐土亚类多分布于缓岗、河阶地和微斜平地的中上部，面积 358495 亩，占总土地面积的 21.01%。所处地形位置较高，潜水位较深，表层质地为轻壤或中壤。潮褐土亚类处于微斜平地的下端或洼地。主要分布区域为广饶镇的阎李洼，李鹊乡的团结沟两侧，西营乡东北部和大王镇三贤村以西，面积 176603 亩，占总土地面积的 10.35%。表层质地多为重壤，质地粘重，耕性稍差，土性冷，通气性差，宜种粮食作物。

#### (2) 潮土土类

分布在小清河以北和小清河以南的大营、西刘桥、大码头三乡，面积 887025 亩，占总土地面积的 51.98%。其成土母质，小清河北为黄河近代淤积物，小清河南系淄河冲积物。土壤层次排列明显，多有粘夹层。

湿潮土亚类集中分布于大码头乡新村、东常徐村以东的湖洼地区，面积 6750 亩，占总土地面积的 0.41%。土壤表层多为淄河冲积的黄淤土，部分黑土裸露地表，质地粘重。黑土层松散多孔，富含有机质，含量在 1.5%左右。黑土层分布有蜗牛壳、贝壳和已碳化的植物残体，50 厘米以下有灰兰色潜育层。表层质地粘重，耕性差。

#### (3) 盐土土类

主要分布于丁庄乡东部的滨海地区及陈官、大码头、西刘桥等乡的部分零星地区，面积 237708 亩， 占总土地面积的 13.93%。土壤表层或接近地表的土层

含大量可溶性盐类，其盐化程度愈近海滩愈重。表层质地多为轻壤或中壤，剖面多为匀质，毛管作用强烈，潜水位高，TDS 多在 10 克每升以上，高者超过 100 克每升。表层 0~5 厘米含盐量多在 1.5~4%。

此土类只有一个亚类，即滨海潮盐土亚类。此类土壤养分含量低，物理性状差，农林牧利用难度大，可发展海盐业和水产养殖业。

#### (4) 砂姜黑土土类

分布于西营乡东营村以南至临淄界、乡驻地以东至裙带河，花园乡的天鹅池，石村乡大尧村东南和北贾洼，小张乡鲍家庄以西、澠水河以东，大王镇永和村以东等地，面

积 46479 亩，占总土地面积的 2.73%。土壤表层多为近代河淤土，质地粘重，厚度 18~40 厘米不等。有些地方黑土层裸露地面，由于长期耕种熟化，颜色变浅。表层之下为灰黑色重壤质或轻粘质的黑土层，粘重坚硬，为块状或粒状结构。黑土层以下有面砂姜或块砂姜。全剖面石灰反应中、强，潜水位较高。

此类土壤只有一个亚类，即砂姜黑土亚类。凡表层覆盖有黄土者耕性好，表土层为黑土者，湿时泥泞，干时坚硬，耕性差，易解涝。土壤养分含量低，尤缺磷，农业生产性状差。

根据调查区域土壤类型图，该地块土壤类型为潮土。

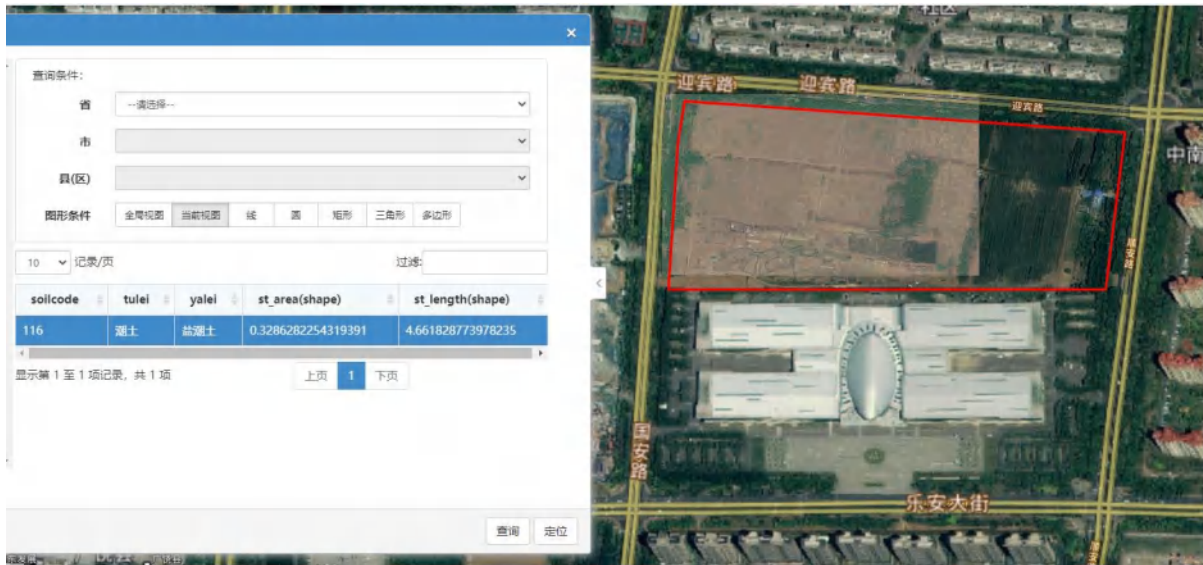


图 3.2-3 调查区域土壤类型图

### 3.2.5 区域地下水条件

广饶县位于鲁北平原东部，含水层组的分布规律和富水性受古地理、古气候等条件的影 响，尤其受地质构造运动的控制。自新近纪以来，本区以大幅度的整体下降为主，含水层组的分布和富水性的复杂多变，表现出水平和垂直方向上的变化性。

广饶县所在区域具开发利用价值的地下水主要为松散岩类孔隙水。根据地层特点，结合地下水的水力性质和埋藏条件，含水层组一般可划分为浅层潜水--微承压水含水岩组、中深层承压水含水岩组和深层承压水含水岩组。浅层和中深层含水岩组主要来自南部山区的冲洪积成因和来自太行山区的冲积、湖积成因的松散沉积物组成，小清河以南以冲洪积地层为主，小清河往北，冲积、湖积成因的地层逐渐增厚，至工作区北界厚度达 250m 左右。深层含水岩组物质来源于南部鲁中山区，是淄河冲洪积扇的中部和前缘，表现为自南往北，由下而上含水砂层数目由少到多，厚度由厚变薄，颗粒由粗变细。

#### (1) 地下水类型与含水岩组划分

①浅层潜水—微承压水含水岩组底板埋深 0~70m，含水层岩性主要为粉砂和粉细砂，含水层富水性由南向北逐渐变小，推算 5m 降深单井出水量，南部全淡水区单井出水量 1000~3000m<sup>3</sup>/d，小清河以北单井出水量一般小于 500m<sup>3</sup>/d。水化学类型分为 4 种，即重碳酸盐型、重碳酸盐—氯化物型、氯化物—重碳酸盐型和氯化物型。重碳酸盐型水主要分布在李鹊镇南部，西营大部，广饶街道西部大尧村一带；重碳酸盐—氯化物型水主要分布在李鹊、广饶、乐安、大王、稻庄、广饶街道 7 乡镇；氯化物—重碳酸盐型水主要分布在稻庄镇北部，大王镇、大码头南部；氯化物型水主要分布在花官、丁庄、陈官 3 乡镇及大码头北部和广北农场。矿化度亦由南向北增大，全淡水区矿化度一般小于 2g/L，咸水区矿化度一般 2~50g/L。淄河冲洪积扇位于广饶境内，属于冲洪积扇前缘。含水层颗粒较细，但厚度较大。60m 深度以上含水层组主要岩性为细砂、粉砂和粉土，其中砂层夹于粉土和粉质粘土之间，呈叠瓦状自南向北倾斜，颗粒由南向北、自下而上由粗变细。含水层组在水平方向上呈带状富集于西部的小张—花官—甄庙以西地区和东部军屯子—梧村—颜徐镇—书房刘以南地区，走向为近南北向，累计厚度大于 25m。在甄庙—颜徐镇—东水磨以北地区，以及含水层富集区之间李鹊乡—城关一带，含水砂层较少，含水砂层累计厚度多小于 20m。在垂向上，含水层中粉土厚度大，分布广。砂层呈透镜体状夹于粉土和粉质粘土之间，自上而下分为三层。

第一层：分布在淄河沿岸，呈条带状，为淄河近代沉积而成，埋藏较浅，主要岩性为细砂和粉细砂，结构松散，砂层累计厚度 3~5m。自南向北颗粒由粗变细，埋藏逐渐加深。

第二层：主要分布在广饶小张—西李—大王桥以北东西两侧，主要岩性为粉砂，结构松散，埋深 10~35m，累计厚度 1.0~8.0m。自南向北埋深逐渐增大，厚度逐渐变薄。

第三层：分布在长行官庄—孟集—阎李以南地区。砂层由南向北倾斜，主要岩性为细砂和粉细砂，结构松散，厚度 1.5~6.4m，富水性较好。砂层埋深 29.0~42.0m，自南向北逐渐增大。第三层砂以下为一较连续的粘性土层，岩性主要为粉质粘土，其间夹有粉土层，构成了浅层地下水含水层隔水底板。

## ②中深层承压含水岩组

顶板埋深 60~150m，底板埋深 150~250m，含水层以中砂、粗砂为主，砂层单层厚度由南往北变薄，一般 3~8m。含水砂层总厚度在草李~夏洛城~大营~西刘桥村一线以南大于 50m，北部在李家庄~崔家道口~西燕一线以西为 30~50m，以东小于 30m。



含水层富水性亦由南往北呈带状有规律地由大变小，推算 20m 降深的单井出水量，在花园～县城～颜徐～西刘桥村一线以南 2000~3000 m<sup>3</sup>/d，局部地段大于 3000m<sup>3</sup>/d。区域内中深层承压水水化学类型由南向北依次为 HCO<sub>3</sub>-Ca•Mg、HCO<sub>3</sub>- Ca•Mg•Na、HCO<sub>3</sub>-Na•Mg 型和 HCO<sub>3</sub>-Na。矿化度也由南向北逐渐增大，西南部小于 0.6g/L，东南部及中部为 0.6~1.0g/L，北部陈官～丁庄一带大于 1.0g/L。

### ③深层承压水含水岩组

含水层顶板埋深 180~320m，岩性主要为中砂、中粗砂，其顶部为细砂，单层厚度 3~10m。埋深 500m 以内，含水砂层总厚度在西桓台～大营～西刘桥村～大马头一线以南、石村～三里庄以北、杜疃～宋王～花园以东大于 50m，西北部陈官～花官、中部项庄子～西刘桥一带及花园乡北部、颜徐乡西部为 30~50m，北部王家屋子～崔家道口～南堤一带及石村镇韩疃一带为 20~30m，东北部则小于 20m。含水层富水性总体趋势为由南往北逐渐减小，工作区东南部李鹊～颜徐以东及草桥～大营～西刘桥～大马头一带推算 20m 降深单井出水量 1000~2000m<sup>3</sup>/d，局部地段大于 2000m<sup>3</sup>/d，工作区中北部花官～夏洛城村～南堤村一带及西南部县城以西、石村以南单井出水量 500~1000m<sup>3</sup>/d，北部陈官～丁庄一带单井出水量小于 500m<sup>3</sup>/d。中深层含水岩组上覆一层厚 36~38m 连续性较好的粉质粘土层，中深层与深层含水岩组之间存在一层厚 35~60m 连续性较好的粉质粘土、粘土层，故中深层地下水和深层地下水相对独立且均具有较好的承压性。

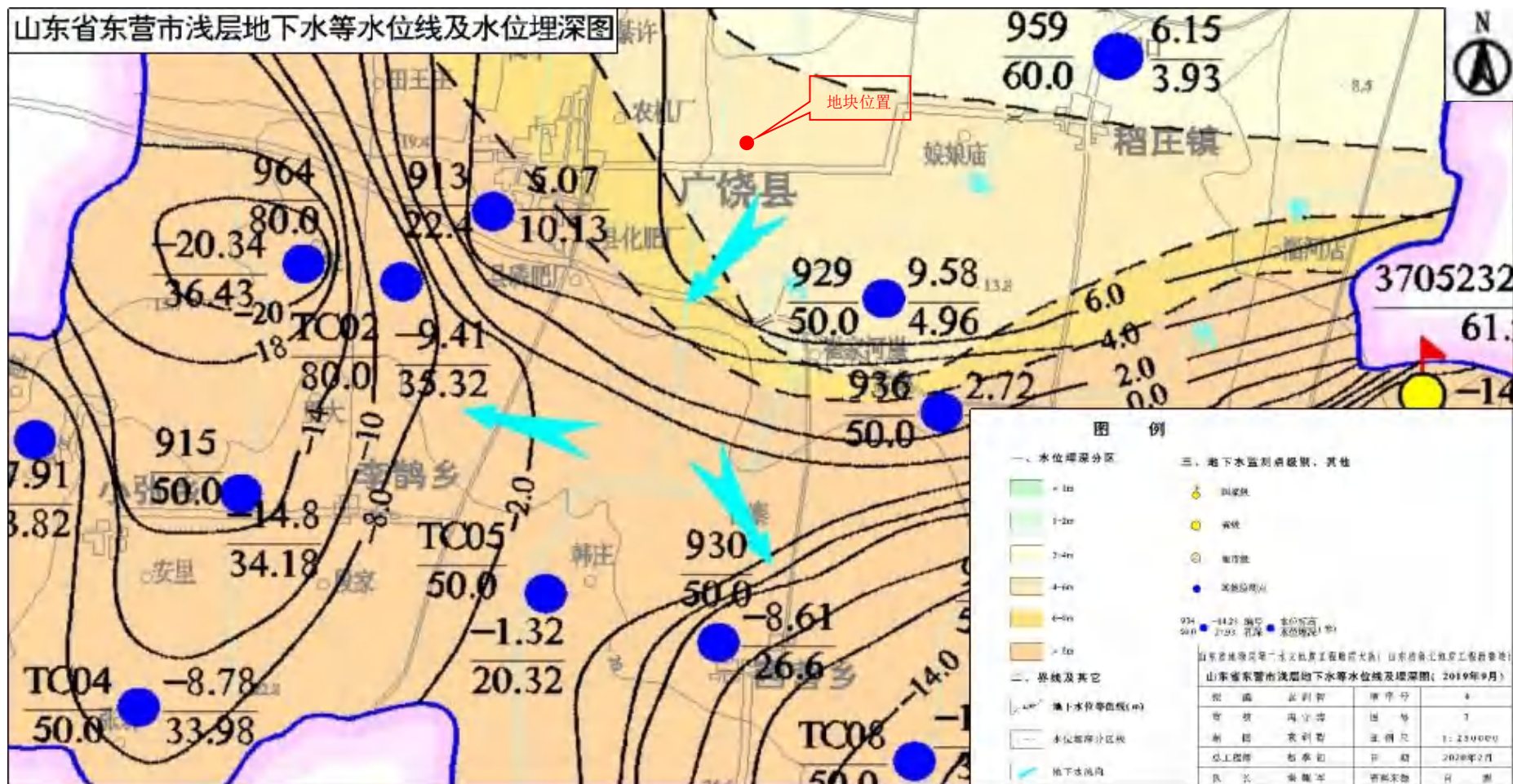


图 3.2-4 区域水文地质图

根据图 3.2-4，调查地块所在区域地下水流向由东北向西南方向。

### 3.2.6 区域地表水条件

#### (1) 河流

广饶县有小清河和支脉河两大水系的 12 条河流。广饶县内主要河流有小清河、阳河、裙带河、预备河等。

##### ①小清河

小清河发源于济南市西郊睦里庄附近，于广饶街道西北入境，由西向东流经工作区中部，至羊角沟以南寿光市境内入海，全长 221.8km，境内河道长 34km，流域面积 594km<sup>2</sup>。据石村水文站观测资料，小清河多年平均径流量 7198.26 万 m<sup>3</sup>。多年来，随着沿途纳污量逐年增加，水质曾受到严重污染。近年来，经过小清河综合治理工程实施，水质有明显改善。

##### ②阳河

阳河位于山东省青州市境内，阳河分为南阳河与北阳河。经过调查区的为北阳河。北阳河古称浊水，早在北魏郦道元《水经注》中就有记载。北阳河发源于泰沂山脉青州西部的清凉山，全长百余公里，流经青州、广饶、寿光三地，入巨淀湖，阳河经小清河注入渤海。

##### ③裙带河

裙带河亦称泥河子、凤河、织女河，《水经注》称女水。发源于临淄鼎足山下，因流经济桓公之女墓侧而得名，另一源头在益都县夹涧村南，自益都县彭家庄北入县境后，流经南陈官村北与西来一支流汇合，经南孟、刁炉、淄河店、高湾村，在长行官庄村东汇入塌河。境内长 17km，宽 30~70 余米，深 3~4 米，流域面积 174.1km<sup>2</sup>，行洪能力 50m<sup>3</sup>/s，建有桥闸等建筑物 8 座。

##### ④预备河

发源于淄博市桓台县华沟穿涵，流经桓台县起风镇、博兴县湖滨镇、店子乡，在广饶县广饶街道北贾村西北角入境东行，到三合村东南折向北，至大码头镇义和村入反修沟，境内与老淄河、新淄河、跃进沟、永红沟等排水河道交叉，并与小清河相连。河道全长 42.5km，流域面积 450km<sup>2</sup>；境内河长 26.5km，流域面积 195km<sup>2</sup>，最大泄水流量 140m<sup>3</sup>/s。



图 3.2-5 调查地块周边地表水系图

### 3.2.7 地块的地质和水文地质条件

#### 3.2.7.1 地基土构成与特征

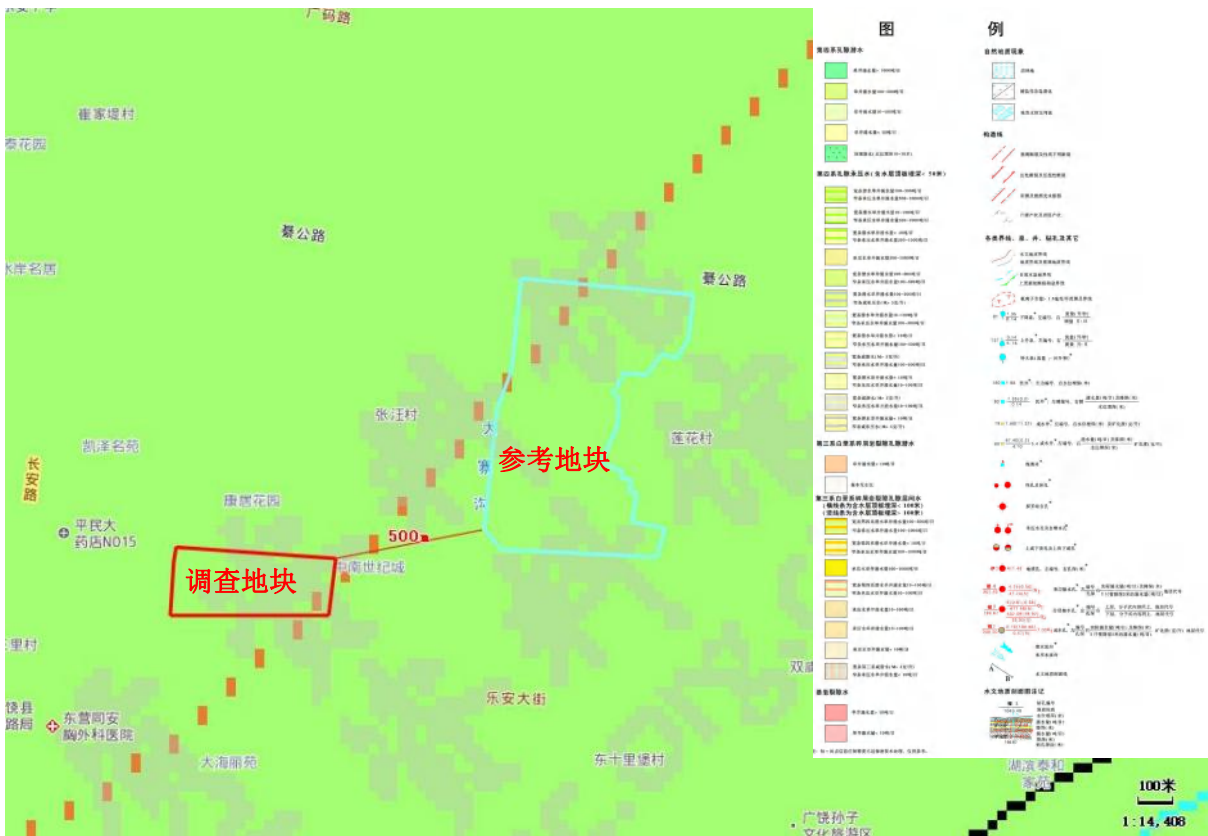


图 3.2-6 调查地块与参考地勘地块相对位置图（1:20 万水文地质图）

根据图 3.2-6 所示，地块东北侧 500m 处东营科技职业学院与调查地块属于同一地质单元，参考其岩土工程勘察报告，区域地块分层简述如下：本工程在勘察深度 50.0m 范围内，共揭示了 5 个标准层，3 个亚层，各地层简述如下：

(1) 层：素填土，黄褐色，以粉土为主，土质不均匀，含植物根系。场区普遍分布，厚度：1.10~3.60m，平均 1.36m。

(2) 层：粉土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，灰褐色，土质不均匀，含粉质粘土夹层，含 Fe 质条斑，湿，密实，摇振应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。场区普遍分布，厚度：1.70~4.70m，平均 3.18m；层底标高：5.29~9.03m，平均 6.47m；层底埋深：2.90~6.30m，平均 5.13m。

(2) 夹层：粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质较均匀，软塑，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。场区内仅部分孔揭露该层，厚度：0.40~2.10m，平均 1.06m；层底标高：6.44~8.85m，平均 7.30m；层底埋深：3.00~5.30m，平均 4.22m。

(3) 层：粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，灰褐色，土质不均匀，含粉土薄层，含 Fe 质条斑，可塑，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。场区普遍分布，厚度：6.00~10.10m，平均 7.46m；层底标高：-1.93~0.64m，平均-0.99m；层底埋深：10.90~13.60m，平均 12.58m。

(4) 层：粉土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质较均匀，含云母、Fe 质条斑，黏粒含量高，湿，密实，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。场区普遍分布，厚度：1.80~3.60m，平均 2.60m；层底标高：-4.35~-1.89m，平均-3.59m；层底埋深：13.30~16.30m，平均 15.19m。

(5) 层：粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质不均匀，含粉土薄层，可塑，摇振无反应，有光泽，干强度中等，韧性中等。场区普遍分布，厚度：0.90~3.70m，平均 2.55m；层底标高：-7.38~-3.72m，平均-6.14m；层底埋深：16.00~18.70m，平均 17.73m。

(6) 层：粉土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质较均匀，含 Fe 质条斑，湿，密实，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。场区内仅部分孔揭露该层，厚度：1.00~3.90m，平均 2.76m；层底标高：-7.99~-6.05m，平均-7.31m；层底埋深：18.20~20.30m，平均 19.63m。

(7) 层：粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质较均匀，可塑，摇振无反应，有光泽，干强度中等，韧性中等。场区普遍分布，厚度：1.60~4.70m，平均 3.18m；层底标高：-11.63~-9.49m，平均-10.42m；层底埋深：21.00~23.20m，平均 22.36m。

(8) 层：粉土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质较均匀，含 Fe 质条斑，湿，密实，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低。场区普遍分布，厚度：1.80~3.90m,平均 2.79m；层底标高：-14.57~-12.54m，平均-13.43m；层底埋深：24.60~25.80m，平均 25.04m。

(9) 层：粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质较均匀，可塑，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。场区普遍分布，厚度：0.80~5.20m，平均 2.37m；层底标高：-18.98~-14.02m，平均-15.80m；层底埋深：26.30~30.30m，平均 27.41m。

(10) 层：粉土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质较均匀，含 Fe 质条斑，湿，密实，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低。场区普遍分布，厚度：2.50~6.10m，平均 4.44m；层底标高：-21.68~-21.23m，平均-21.42m；层底埋深：32.40~32.80m，平均 32.56m。

(11) 层：粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)，黄褐色，土质较均匀，可塑，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。在最大勘探深度 35.00m 的情况下未穿透该层，故厚度不详。

### 3.2.7.2 地块地质构造

地块范围位于华北地台济阳拗陷区东营凹陷区，地表被第四纪河流冲积及海陆交互相沉积物所覆盖，以粘性土、粉土、粉细砂为主，局部分布有软土地层。

### 3.2.7.3 水文地质条件

地下水类型属于第四纪潜水，主要靠北侧河流补给，以大气蒸发为主要排泄方式。该场地地下水静止水位埋深为 5.15m-7.50m，相应标高为 4.93m-5.23m，地下水位随季节的变化而变化，其年地下水位最大变化幅度为 2.00m，近 3-5 年最高静止水位自整平标高以下埋深为 4.00m，历史最高静止水位自场地整平标高以下埋深为 3.00m。

## 3.3 敏感目标

本地块位于东营市广饶县博览中心北、国安路以东、迎宾路以南、顺安路以西，地块中心 1km 范围内敏感保护目标情况见表 3.3-1、图 3.3-1。



图 3.3-1 地块周围 1km 范围敏感目标图

表 3.3-1 地块周围 1km 范围敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	方位	与地块边界最近距离 (m)	描述
1	海成御苑 (在建)	W	40	住宅
2	渤海御苑	W	515	住宅
3	新城花园东区	NW	550	住宅
4	凯泽名苑	NW	50	住宅
5	齐宸府	NW	850	住宅
6	康居幼儿园	N	620	幼儿园
7	康居花园	N	50	住宅
8	广饶县兴安小学和中学	NE	80	学校
9	广饶科技职业学院	NE	500	学校
10	中南世纪城	E	50	住宅
11	梧桐印象一期	SE	750	住宅

序号	敏感目标名称	方位	与地块边界最近距离 (m)	描述
12	梧桐印象二期	SE	1100	住宅
13	锦湖家园 C 区	S	1300	住宅
14	锦湖家园 D 区	S	750	住宅
15	大海丽苑	S	350	住宅
16	贵和府	SW	800	住宅
17	海通名郡	SW	550	住宅
18	东营同安胸外科医院	SW	450	医院
19	景观河道	W	400	地表水

注：景观河道水来源于孙武湖。

结合图 3.3-2 东营市生态红线图，调查地块不位于生态红线内。

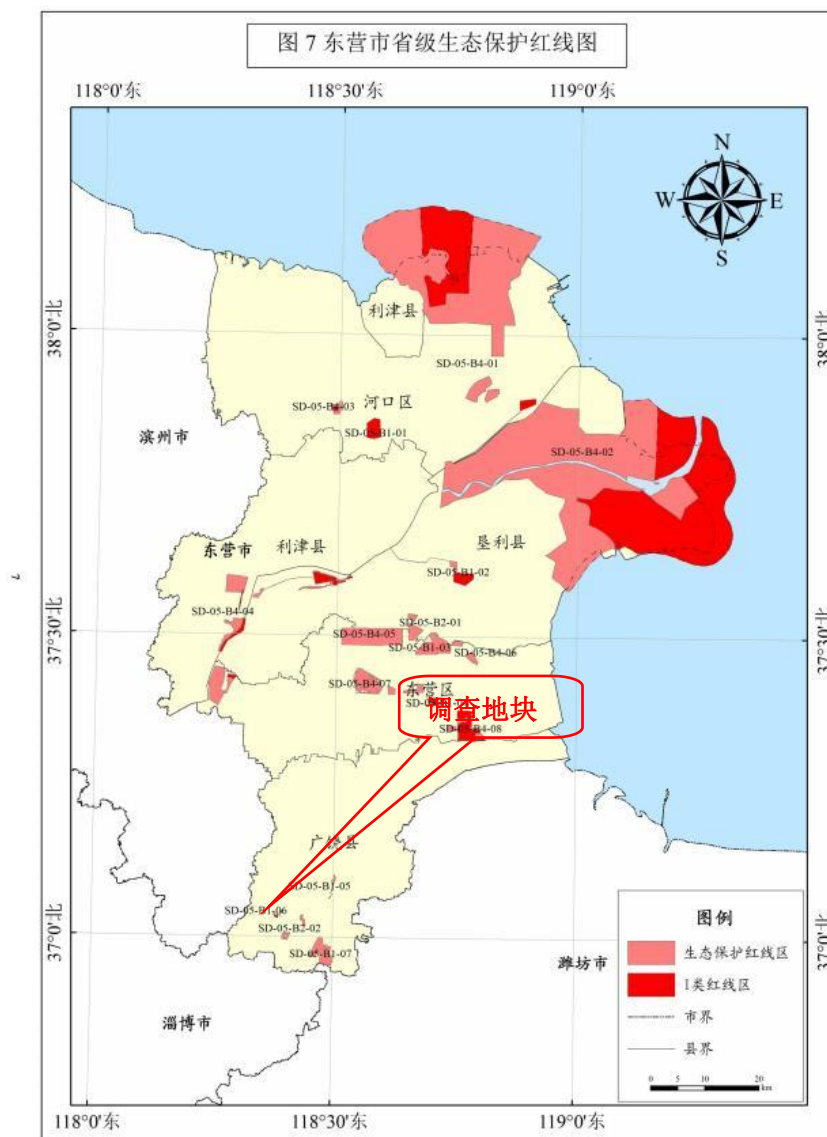


图 3.3-2 东营市生态红线图



根据《东营市饮用水水源保护区划定方案》和《关于东营市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函〔2015〕1048号）批复，广饶县地下水饮用水水源保护区（仅设一级保护区），以各取水井为中心，半径 110 米的 5 个区域，总面积 58.5 万平方米，分别为：1 号水源（潍高路北水厂院内水源地）保护区，面积 2 万平方米；2 号水源（潍高路北秋实园水源地）保护区，面积 5 万平方米；3 号水源（潍高路北春华园水源地）保护区，面积 9 万平方米；4 号水源（潍高路南水源地①）保护区，面积 39.5 万平方米；5 号水源（潍高路南水源地②）保护区，面积 3 万平方米，调查地块不位于饮用水源地范围内。

### 3.4 地块的使用现状和历史

#### 3.4.1 地块现状

根据人员访谈了解及查阅历史影像图，地块内种植玉米，地块内东侧存在一处板房，经现场踏勘，该板房为景大村居民崔洪君收售粮食、种子的办公场所，同时也在此居住。

该地块踏勘期间平面布置图如图 3.4-1 所示。



图 3.4-1 踏勘期间现场平面布置图



图 3.4-2 地块现状




### 3.4.2 地块历史

通过对人员访谈记录和收集资料的整理、分析，结合现场踏勘、地块原村庄居民走访及地块历史影像图片，了解到该地块历史一直作为农用地使用，种植玉米、小麦，未开发利用。

该地块历史变迁情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 地块历史用途变迁表

影像图拍摄时间	地块卫星影像图	地块概况
2006 年		地块内为农田，种植玉米，小麦

<p>2008 年</p>		<p>与 2006 年相比， 地块内无明显变 化</p>
<p>2011 年</p>		<p>与 2008 年相比， 地块内无明显变 化</p>
<p>2013 年</p>		<p>与 2011 年相比， 地块内无明显变 化</p>

<p>2015 年</p>		<p>与 2013 年相比，因地块外南侧施工建设博览中心，在本地块内南侧建设临时施工板房，主要作为施工人员办公及住宿用。</p>
<p>2016 年</p>		<p>与 2015 年相比，地块内无明显变化</p>
<p>2017 年</p>		<p>与 2016 年相比，地块内南侧施工板房拆除</p>

<p>2019 年</p>		<p>与 2017 年相比， 地块内无明显变化</p>
<p>2020 年</p>		<p>与 2019 年相比， 地块内无明显变化</p>
<p>2022 年</p>		<p>与 2020 年相比， 地块内无明显变化</p>

### 3.5 地块周边的使用现状和历史

#### 3.5.1 相邻地块现状

本地块位于广饶县博览中心北、国安路以东、迎宾路以南、顺安路以西，调查地块占地面积 128772m<sup>2</sup>。地块的四至范围为：东侧紧邻顺安路、南侧紧邻广饶县国际博览中心、西侧紧邻国安路、北侧紧邻迎宾路。根据现场踏勘及卫星地图，相邻区域现状见图 3.5-1 和表 3.5-1，周边现状照片见图 3.5-2。



图 3.5-1 相邻地块分布图

表 3.5-1 相邻地块情况一览表

序号	方位	距离	用地类型	使用情况
1	东	40m	居住用地	中南世纪城
2	南	紧邻	文化设施用地	广饶县国际博览中心
3	西	紧邻	居住用地	海成御苑（在建）
4	北	50m	居住用地	康居花园
5	西北	60m	居住用地	凯泽名苑
6	东北	85m	居住用地	兴安小学和中学





图 3.5-2 相邻地块现状照片

### 3.5.2 相邻地块历史变迁

本次信息采集阶段对相邻地块的使用现状和历史进行了调查，调查方式采用现场踏勘、人员访谈、历史卫星地图等相结合的方式进行，经调查，相邻地块用地历史主要为村庄、农田。本项目相邻地块不同年份情况见天地图历史影像图如图 3.5-3。



2006 年，地块东侧为农田，南侧为农田，西侧为村庄和农田，北侧康居花园已建成，东北侧为农田，西北侧凯泽名苑已建成。



2008 年，与 2006 年相比，相邻地块无明显变化。



2011 年，与 2008 年相比，地块西侧村庄拆除，其他相邻地块无明显变化。





2013 年，与 2011 年相比，相邻地块无明显变化。



2015 年，与 2013 年相比，地块南侧博览中心开始建设，地块东侧中南世纪城开始建设，西北侧凯泽名苑开始建设沿街商铺，其余相邻地块无明显变化。



2016 年，与 2015 年相比，相邻地块无明显变化。



2017 年，与 2016 年相比，地块东北侧兴安小学和中学开始建设，其余相邻地块无明显变化。



2019 年，与 2017 年相比，相邻地块无明显变化。



2020 年，与 2019 年相比，地块西侧小区开始施工建设，其余区域与 2017 年相比无变化。



图 3.5-3 相邻地块历史变迁图

### 3.6 地块利用现状和规划

#### 3.6.1 地块利用的现状

根据从广饶县自然资源和规划局收集到的信息，本地块现状土地性质为农用地。

#### 3.6.2 地块利用的规划

根据广饶县土地利用规划，本地块规划为城镇住宅用地。



## 4.第一阶段调查（污染识别）

2022 年 7 月，我司技术人员对广饶县 2022-12 批次 DK4 地块进行了土壤污染状况调查分析，主要调查方法为资料收集、现场踏勘、人员访谈。

### 4.1 资料收集与分析

为详细、充分地收集和掌握项目地块的相关资料及信息，本项目制定了资料收集清单，见表 4.1-1。

表 4.1-1 资料清单

编号	资料类型	资料信息	有/无
1	地块基本资料	地块位置、边界及占地面积	√
		土地管理机构的土地登记资料	×
		水文地质勘察报告	×
		地块历史用地状况	√
		未来用地规划	√
2	相关资料	地块内企业信息	√
		地块内各类环境污染事故记录	×
		有关企业环境管理资料	×
		环境影响评价报告书、表	×
3	区域环境资料	区域气象资料	√
		区域地质及土壤资料	√
		区域水文地质资料	√
4	地块周边资料	地块周边历史用地状况	√
		周围敏感目标分布	√
		1km 范围内自然保护区、饮用水源地等	√

注：本地块地质信息引用东北侧 500m 地块工程地质勘查报告

本地块地理位置、周边环境、历史影像均属于公开可查验资料，经调查单位核实，所得图纸资料真实可靠；本地块利用现状及历史情况根据现场调查和访谈原地块使用权人景大村书记及其他人员获取，与查看天地图的历史影像相吻合。通过核实和调查，本次场地收集的资料真实可靠，信息合理。

### 4.2 现场踏勘

为调查地块基本情况、初步判断污染来源和污染物类型，对本项目地块进行现场踏勘。2022 年 8 月，青岛易科检测科技有限公司技术人员对本项目地块进行现场踏勘。

本次从现场踏勘的方法包括：

①与相关人员进行交流，了解地块土地利用历史情况以及地块周边情况，了解地块内是否从事过工业企业生产活动，有无不明原辅料和产品的堆放及倾倒情况；

②进行现场踏勘，根据现有平面图进行现场描述，确定平面布置情况。

地块现状情况：目前地块内南侧为施工板房，东北侧种植树木，其余区域为空地，长有杂草。

地块周边情况：地块 1km 范围内周边有居民区、学校、医院等敏感建筑。



图 4.2-1 现场踏勘照片

### 4.3 人员访谈

本次人员访谈主要是对资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。本次人员访谈主要采取当面交流、电话交流和书面调查表等方式进行。访谈对象主要为土地管理者、土地使用者和地块附近居民。人员访谈信息汇总见表 4.3-1。人员访谈见图 4.3-1。人员访谈记录表见附件。

表 4.3-1 人员访谈信息汇总

序号	调查对象	与地块的关系	获取信息
1	李雪 (0546-6441763)	广饶县自然资源和规划局	1、地块历史上无工业企业，为景大村农用地，种植玉米、小麦；
2	李波	东营市生态环境	2、地块内历史上无工业固废堆存；

序号	调查对象	与地块的关系	获取信息
	(0546-6928267)	局广饶县分局	3、地块内历史上无地下管线； 4、地块历史上无污染事故； 5、地块历史上无工业废气、废水产生； 6、地块内无沟渠； 7、地块内板房 2015 年左右建设，用于收售粮食、种子的办公地点，同时也在此居住。
3	安梅玉 (0546-6444066)	广饶县广饶街道	
4	景以朋 (0546-6929290)	景大村	
5	马茂桐 (15954622555)	周边居民	
6	崔洪君 (18954033815)	地块内板房主人	



广饶县自然资源和规划局



东营市生态环境局广饶县分局



广饶街道

图 4.3-1 人员访谈照片



通过人员访谈了解到，地块主要为景大村农用地。地块内及地块周边未从事过工业企业生产活动，地块内及周边无地下管线及地下储罐等，地块无有毒有害物质的存储、使用和处置情况；无危险废物的产生及暂存；未发生过管线和沟渠泄漏事故；地块内及地块周边未曾发生过环境污染事故。

地块周边历史和现状为居住区、学校、医院、行政办公楼等。

#### 4.4 现场快速检测

现场踏勘期间，为进一步证实地块在历史上可能受到的潜在污染，对地块内部分区域（裸露土壤）使用 PID 和 XRF 进行快速检测（PID 型号为 TY2000-D，设备检出限为 0.001ppm，XRF 型号为 True X720，设备检出限为 0.001ppm），目的在于进一步佐证地块各历史时期所受到的污染与调查信息是否一致，同时现场踏勘时通过色、嗅感官判断，未发现污染痕迹。

##### （1）现场快检的使用方法

###### ①挥发性有机物（VOCs）快速检测方法

在 0-50cm 土壤深度采用采样铲采集一定量的土壤样品，置于聚乙烯自封袋中，避免阳光直晒，取样后 30min 内完成快速检测。检测时，将土壤样品尽量揉碎，放置 10min，摇晃或震荡自封袋约 30s，静置 2min，将光离子化检测仪探头放入自封袋顶空二分之一处，紧闭自封袋，记录最高读数。

###### ②土壤重金属快速检测方法

分析前将 XRF 开机预热 15-30min，清理土壤表面土块、杂物；在 0-50cm 土壤深度采用采样铲采集土壤样品，置于聚乙烯自封袋中，避免阳光直晒土壤表面。对待测土壤样品进行压实和平整，增加土壤的紧致度，保证检测端与土壤表面有充分地接触，检测时间通常为 30-120s。

##### （2）快检布点

地块原为农用地，地块内土壤特征相近，土壤使用功能相同，使用系统布点法进行快筛点位布设。在地块外部设置对照点，对照点的选择尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤。并在地块区域受人类活动影响较小的区域布设对照点。本次调查地块内共布设 12 个快筛点位，地块外布设 1 个快筛对照点位。



图 4.4-1 快检点位布设图

## (3) 快检数据

表 4.4-1 土壤快检数据

单位: ppm

项目	点位								
	砷	镉	铜	铅	汞	镍	锌	铬	PID
S1	9.904	0.074	20.15	17.421	0.013	18.907	49.78	37.427	0.163
S2	5.937	0.038	10.79	9.104	0.008	13.178	24.269	15.52	0.287
S3	8.539	0.055	12.455	14.659	0.01	16.478	36.458	25.185	0.280
S4	8.07	0.052	16.9	12.631	0.013	17.445	32.052	24.735	0.257
S5	2.741	0.026	6.329	8.266	0.004	6.252	15.836	15.456	0.267
S6	7.659	0.055	13.673	13.416	0.01	15.64	33.087	19.877	0.243
S7	6.21	0.06	12.46	17.27	0.01	9.49	29.55	25.34	0.065
S8	6.09	0.06	12.65	17.74	0.01	9.49	28.87	24.52	0.038
S9	6.29	0.06	12.6	17.51	0.01	9.66	29.4	24.99	0.044
S10	6.22	0.06	12.83	17.39	0.01	9.47	28.62	25.43	0.047
S11	6.13	0.06	12.77	17.7	0.01	9.48	29.47	25.31	0.077
S12	6.29	0.06	12.57	17.07	0.01	9.64	28.52	25.35	0.065
DS	8.521	0.051	13.083	13.799	0.012	16.016	38.141	26.41	0.194

现场调查期间,对地块北侧未施工区域地块进行了 12 个点位 PID 测试, PID 测试设备型号为 TYP2000-D。结合现场观察土壤的颜色和气味,初步判断地块内土壤不存在挥发性有机物的污染。从现场快速检测数据来看,地块内快筛点位 PID 测试数据在 0.038~0.287ppm 之间,地块外对照快筛点位 PID 测试数据为 0.194ppm。调查地块范围及土壤对照点位 PID 结果较为均匀,未出现某个点位数值明显偏高的情况。

在调查期间,对采集的土壤样品进行 XRF 测试, XRF 测试设备型号为 TrueX720,以判断地块内是否受到重金属影响的程度。从现场检测数据来看,调查地块范围及土壤对照点位 XRF 结果较为均匀,未出现某个点位数值明显偏高的情况。

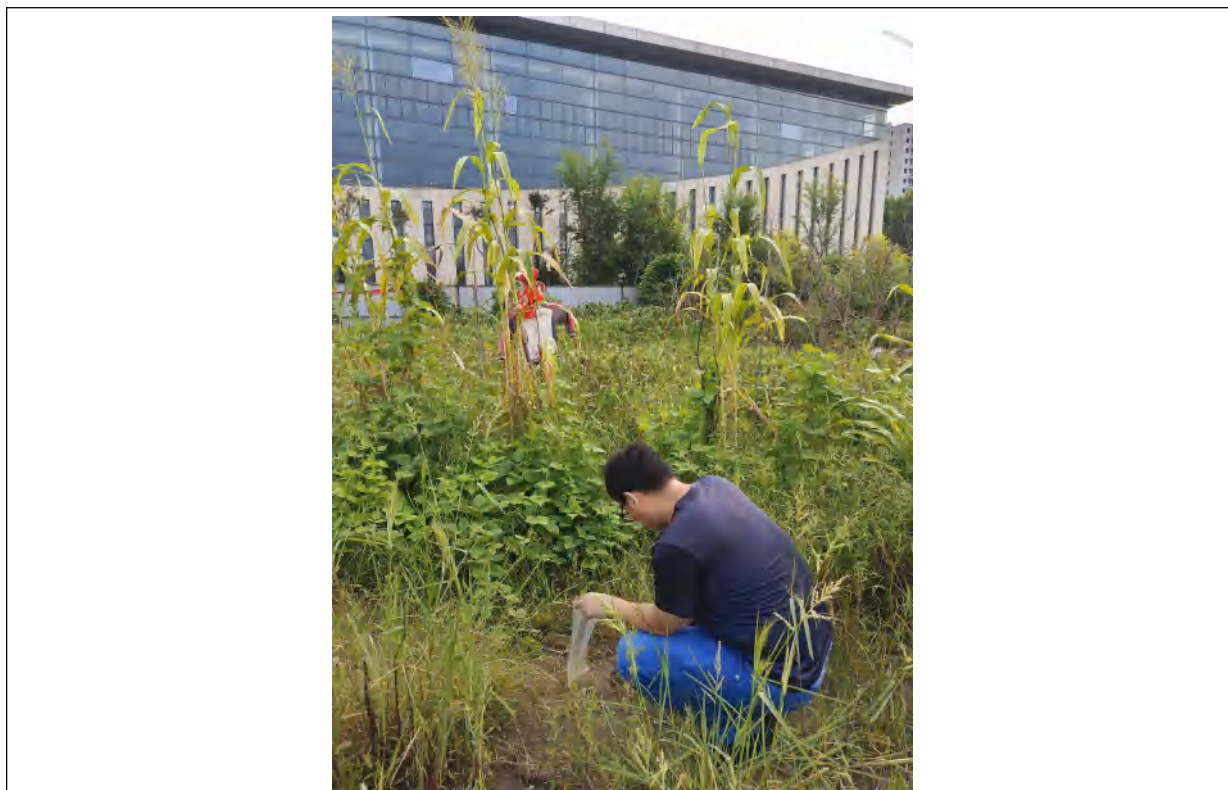
## (4) 快检图片



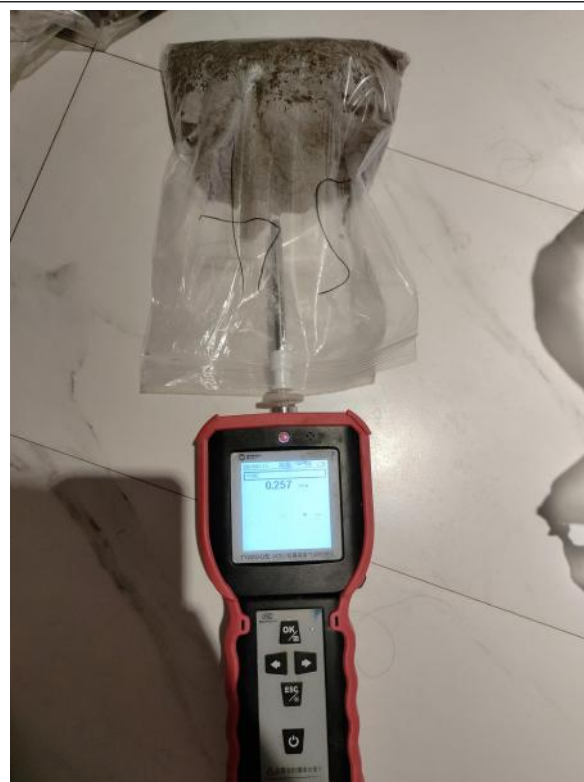
S1 点快检图片



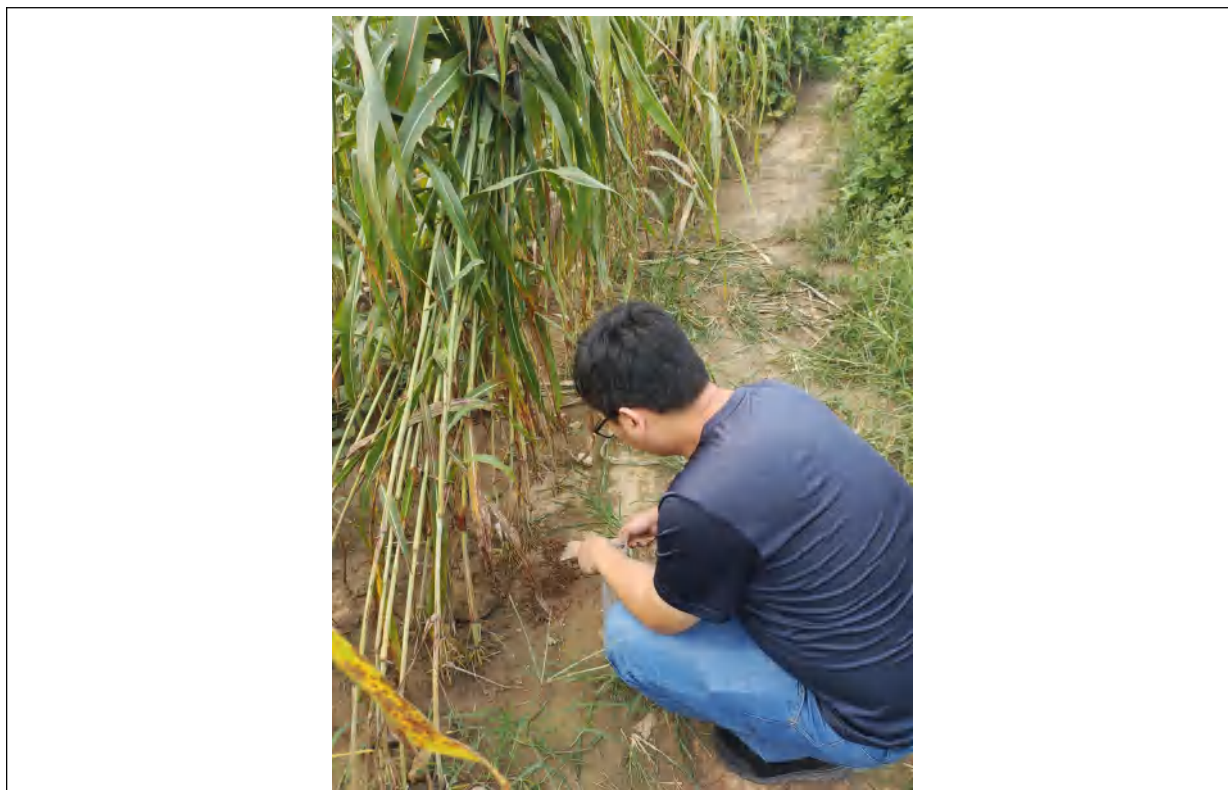
S2 点快检图片



S3 点快检图片



S4 点快检图片



S5 点快检图片





元素	ppm	+/-	SPEC
Hg(汞)	0.01	0	[1.2-1.8]
Pb(铅)	13.416	0.413	[64-96]
Cr(铬)	19.877	0.984	[280-420]
Cu(铜)	13.673	0.47	[160-240]
Ni(镍)	15.64	0.63	[80-120]
Zn(锌)	33.087	1.977	[240-360]
As(砷)	7.659	0.341	[36-54]
Cd(镉)	0.055	0.003	[0.8-1.2]



S6 点快检图片





S8





S9





S10



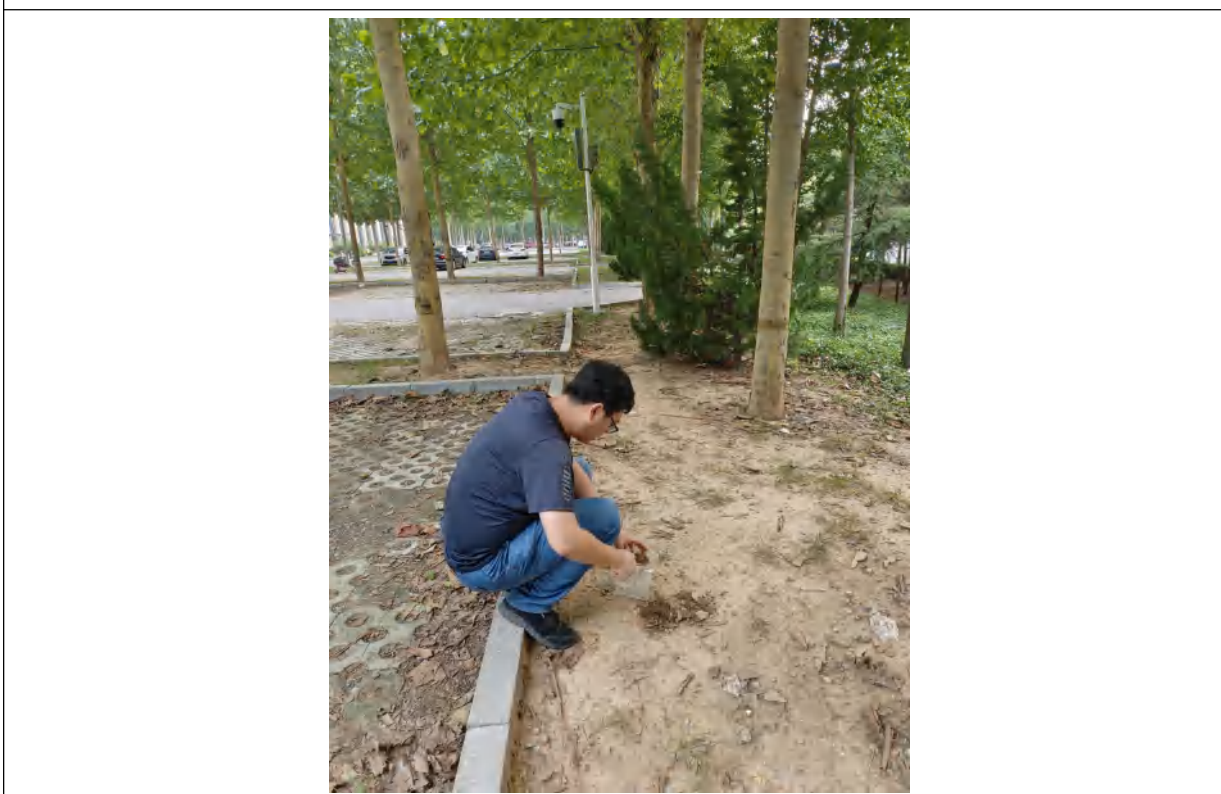


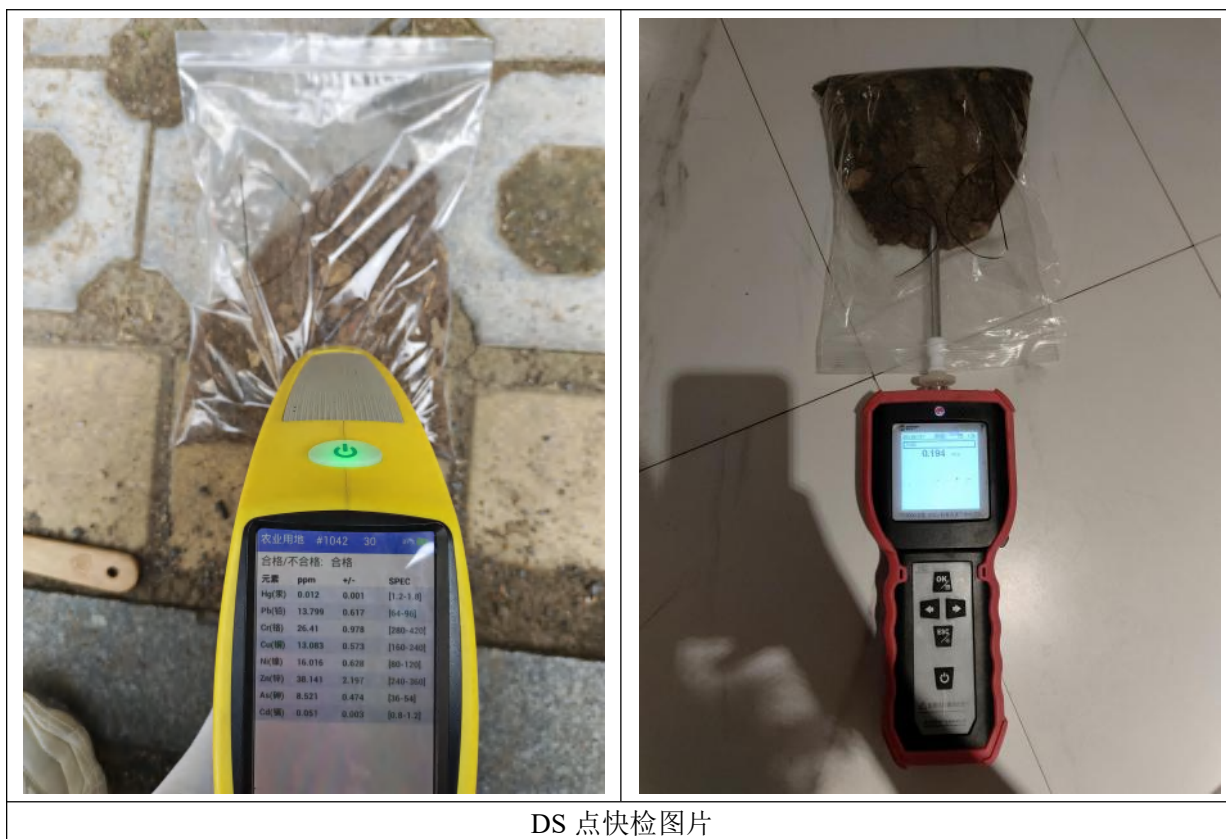
S11





S12







## 4.5 地块污染源识别与污染途径分析

### 4.5.1 地块内污染识别

通过收集卫星地图及历史影响初步获得该地块的历史沿革和变迁历史，结合人员访谈和现场踏勘等手段，校核地块的土地利用现状和规划等。结合该地块征地批复及景大村书记人员访谈，得知地块使用权人为景大村，该地块历史上无工业企业存在，为农用地，主要种植玉米、小麦、花生，施用氮肥、磷肥等，种植过程中主要采用少量乐果、辛硫磷农药，潜在污染物为有机磷农药乐果、辛硫磷，化学农药在环境中会从复杂结构分解为简单结构，甚至会降低或失去毒性的作用，造成降解的因素有生物的、物理的、化学的因素等，其中乐果降解周期约 10~15 天，辛硫磷降解周期约 7 天。地块内东侧存在一处板房，经现场踏勘，该板房为景大村居民崔洪君收售粮食、种子的办公场所，同时也在此居住；地块内南侧历史上存在板房，主要为博览中心施工人员办公及住宿使用。

农田种植期间化肥基本被农作物吸收和挥发，不存在对土壤和地下水的污染；根据乐果、辛硫磷易降解，不作为污染物识别；地块东侧板房为景大村居民收售粮食、种子的办公和居住场所，不涉及相关污染；地块内南侧历史上板房作为博览中心施工人员办公及住宿地点，不涉及相关污染。

### 4.5.2 相邻地块对地块影响

根据现场踏勘和人员访谈，相邻地块的历史沿革主要是主要是农用地，村庄。农用地主要种植玉米、小麦、花生，施用氮肥、磷肥等，种植过程中主要采用少量乐果、辛硫磷农药，潜在污染物为有机磷农药乐果、辛硫磷，化学农药在环境中会从复杂结构分解为简单结构，甚至会降低或失去毒性的作用，造成降解的因素有生物的、物理的、化学的因素等，其中乐果降解周期约 10~15 天，辛硫磷降解周期约 7 天。

农田种植期间化肥基本被农作物吸收和挥发，不存在对土壤和地下水的污染；根据乐果、辛硫磷易降解，不作为污染物识别。

### 4.5.3 地块周边 1km 范围内对地块影响

根据人员访谈内容和现场踏勘情况及历史卫星图片显示，地块周边区域概况如图 4.5-1，地块周边企业及产污一览表见表 4.5-1。



通过访谈其工作人员及类比同行业，其工艺流程如下：

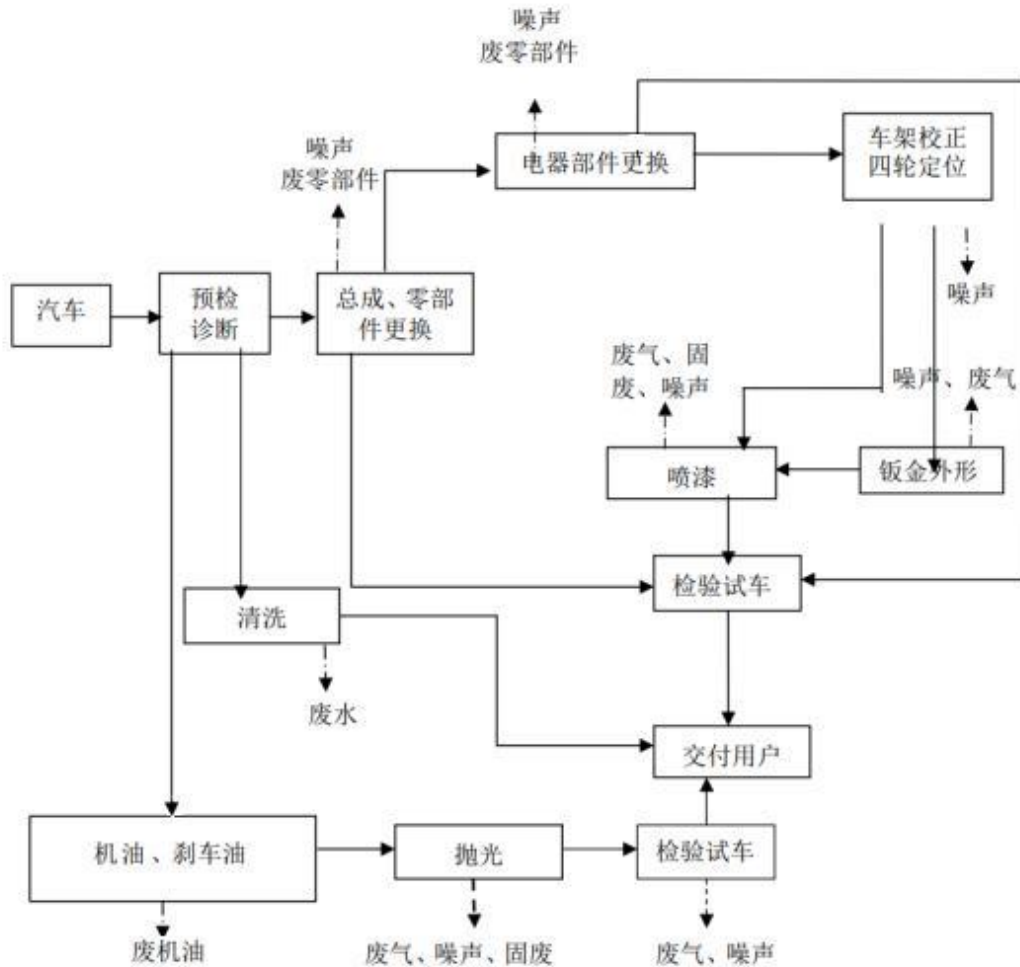


图 4.3-2 汽车维修保养工艺流程图

该企业的原辅材料主要为机油、刹车油、油漆等。

该企业涉及的物质主要成份为苯系物等 VOCs、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>），因此该企业可能对本次调查地块地下水和土壤造成污染的特征污染物为 VOCs、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

2、山东宇通集团：该企业主要经营一级普通机动车驾驶员培训（A1、A2、B2、C1、C2），道路货物运输驾驶员从业资格培训，（一级）道路运输从业资格培训（道路旅客运输驾驶员、道路货物运输驾驶员），厂区内配备汽修厂（含补漆工艺）和天然气加气站。

该企业的原辅材料主要为机油、刹车油、油漆、天然气等。主要工艺同城东停车内包含汽修厂一致。

该企业涉及的物质主要成份为甲烷（CH<sub>4</sub>）、苯系物等 VOCs、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>），其中甲烷对人基本无毒，如有泄露或无组织逸散将会随空气挥发，不易沉降至土壤进入

地下水,因此该企业可能对本次调查地块地下水和土壤造成污染的特征污染物为 VOCs、石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

3、加油站: 主要提供机动车加油服务, 该企业涉及的物质主要成份为石油烃, 因此该企业可能对本次调查地块地下水和土壤造成污染的特征污染物为石油烃。

地块周边 1km 范围内企业主要污染物为废气类污染物苯系物、石油烃等, 迁移途径为垂直入渗和大气沉降, 根据广饶县常年主导风向为东南风, 根据调查, 通过大气沉降迁移的企业位于调查地块的西北侧, 处于常年主导风向下风向区域; 根据调查地块所在区域水文地质图, 地下水流向主要为自东北向西南流, 通过垂直入渗迁移的企业位于调查地块的西北侧和东南侧, 处于地下水流向的侧方向; 因此, 地块 1km 范围内企业产生的污染物通过大气沉降和垂直入渗方式对地块影响较小。

#### 4.6 第一阶段土壤污染状况调查总结

历史资料收集、现场踏勘、以及人员访谈所得有关地块历史用途信息相互一致, 相互补充, 未见明显差异。该地块历史情况较简单。从地块历史影像图和相关人员访谈可知该地块历史至今一直为农用地, 种植玉米、小麦、花生等。周边无重污染企业, 未曾发生过环境污染事件, 相邻地块现状为住宅及文化设施用地, 历史上为农田, 种植玉米、小麦、花生等。该地块及相邻地块历史及现状种植玉米、小麦、花生期间使用农药、化肥对本地块影响较小。

地块周边 1km 范围内企业, 通过大气沉降迁移的企业位于调查地块的西北侧, 处于常年主导风向下风向区域; 根据调查地块所在区域水文地质图, 地下水流向主要为自东北向西南流, 通过垂直入渗迁移的企业位于调查地块的西北侧和东南侧, 处于地下水流向的侧方向; 因此, 地块 1km 范围内企业产生的污染物通过大气沉降和垂直入渗方式对地块影响较小。

因此结合前期资料收集、现场踏勘和人员访谈等资料的分析, 调查地块内无潜在污染源, 该地块不属于污染地块, 符合规划用地土壤环境质量要求, 可用于后续地块开发利用。

## 5. 结论和建议

### 5.1 结论

#### 5.1.1 调查地块概况

广饶县 2022-12 批次 DK4 地块位于东营市广饶县博览中心北、国安路以东、迎宾路以南、顺安路以西，调查地块占地面积 128772m<sup>2</sup>。根据广饶县自然资源和规划局提供的广饶县 2022-12 批次 DK4 地块规划设计条件通知单，本地块规划为住宅用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》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”。

根据第一阶段调查结果，该地块历史情况较简单。从地块历史影像图和相关人员访谈可知地块历史上未从事过生产经营活动，无化学品的使用与储存，未曾发生过化学品泄漏或其他环境污染事故，周边无重污染企业，未曾发生过环境污染事件。该地块历史至今一直为农用地，种植玉米、小麦、花生等。周边无重污染企业，未曾发生过环境污染事件，相邻地块现状为住宅及文化设施用地，历史上为农田，种植玉米、小麦、花生等。该地块及相邻地块历史及现状种植玉米、小麦、花生期间使用农药、化肥对本地块影响较小。

地块周边 1km 范围内企业主要污染物为废气类污染物苯系物、石油烃等，迁移途径为垂直入渗和大气沉降，根据广饶县常年主导风向为东南风，根据调查，通过大气沉降迁移的企业位于调查地块的西北侧，处于常年主导风向下风向区域；根据调查地块所在区域水文地质图，地下水流向主要为自东北向西南流，通过垂直入渗迁移的企业位于调查地块的西北侧和东南侧，处于地下水流向的侧方向；因此，地块 1km 范围内企业产生的污染物通过大气沉降和垂直入渗方式对地块影响较小。

#### 5.1.2 地块调查结论

根据第一阶段地块土壤污染调查结果，结合前期资料收集、现场踏勘及人员访谈等资料的分析，调查地块内无潜在污染源，地块环境状况可以接受，该地块不属于污染地块，可用于后续土地开发利用。

### 5.2 建议

本次初步调查的结果显示，该地块的场地环境能够满足相应的用地要求，但是以上结论仅限于本次第一阶段调查，提出以下建议：

建议地块在建设施工过程中若发现异常点位应及时向环保管理部门汇报，做好相应

的防范处置措施，防止污染物的扩散。

### 5.3 不确定性分析

本项目通过现场踏勘、资料收集与文件审核、人员访谈、严格按照《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）等技术规范中的相关要求，最终得到本项目调查与评估结论。但考虑到现实条件存在不确定因素，因此，有必要对本项目调查评估结论进行不确定性分析：

（1）本次地块土壤污染状况调查仅供改变该地块历史用途之前对土壤环境进行摸底调查与初步了解，因此获得的信息存在一定的不完整性，给本次调查造成一定的不确定性。

（2）该地块历史上及周边地块涉及的企业情况均为查阅相关资料和人员访谈所得，因此报告中所描述的企业示意图、生产工艺等可能与实际情况有所差异。

（3）地块及周边土壤中的污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，人为活动更会改变污染物的分布情况。

（4）本报告所得出的结论是基于该场地现有条件和现有评估依据，本项目完成后场地发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。