

广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 地块土壤污染状况调查报告



2024 年 7 月

广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 地块

土壤污染状况调查报告编制信息

项目名称：广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 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	高级工程师	王文强
杨帆	现场踏勘、人员访谈、 附件整理	环境工程	初级工程师	杨帆
王海清	报告审核	环保工程	高级工程师	王海清

摘要

广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 地块位于广饶县稻庄镇广码路与惠安路交叉口往东 100 米路北，调查地块占地面积 1305m²。地块中心地理坐标为东经 118.503249°、北纬 37.073507°。

该地块原土地所有人为西家村，属于工业用地，规划为医疗卫生用地。调查地块原为广饶县稻庄镇西家村村民委员会集体用地，用地类型为工业用地。1989 年前，调查地块为荒地，地块内无人居住也未开展过任何生产经营活动和农业活动。1989 年，原山东大海集团有限公司成立，在调查地块外西侧、南侧建设宿舍楼、办公楼。1989 年~至今，调查地块基本无明显变化。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，满足地块开发要求，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于 2024 年 6 月对广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 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：本次调查收集了地块的勘测定界图、地块土地利用现状、地块土地利用规划、周边地块地勘等资料和 2010-2022 年的 Google Earth 历史影像图。

（2）现场踏勘：调查地块位于广饶心康医院内，原山东大海集团宿舍区北侧和南侧，处于封闭式区域。目前，调查地块地面平整，地面硬化，地块内无工业生产活动迹象。调查地块东侧紧邻围墙，围墙外为西家村道路，西侧相邻地块目前为林地和宿舍楼，南侧相邻地块目前为宿舍楼，北侧相邻地块目前为林地，目前地块相邻的宿舍楼已租售给广饶心康医院作为病房使用。

（3）人员访谈：地块历史上为西家村工业用地，1989 年前，调查地块为荒地，地块内无人居住也未开展过任何生产经营活动和农业活动。1989 年，原山东大海集团有限公司成立，在调查地块外西侧、南侧建设宿舍楼、办公楼，调查地块为宿舍楼、办公楼之间的道路。因广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块建设病房楼容积率

不够，新增本地块补充其占地面积，本地块后续开发过程中仍保持现状，作为宿舍楼之间的消防通道使用。

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均无可能的污染源，项目用地满足开发为医疗卫生用地的需求。

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	7
2.5 主要工作内容和技术路线	8
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	29
3.4 地块的使用现状和历史	30
3.5 相邻地块使用现状和历史	45
3.6 地块利用现状和规划	57
4. 第一阶段调查（污染识别）	60
4.1 资料收集与分析	60
4.2 现场踏勘	60
4.3 人员访谈	62
4.4 一致性分析	64
4.5 地块污染源识别与污染途径分析	65
4.6 现场快速检测	86
4.7 第一阶段土壤污染状况调查总结	89
5. 结论和建议	92
5.1 结论	92
5.2 建议	93
5.3 不确定性分析	93
附件 1 委托书	95
附件 2 评审申请表	96

附件 3 申请人承诺书.....	98
附件 4 报告出具单位承诺书.....	99
附件 5 勘测定界图.....	100
附件 6 现场踏勘记录.....	101
附件 7 人员访谈记录.....	102
附件 8 快检校准记录.....	110
附件 9 快检现场照片.....	111
附件 10 快检记录单.....	118
附件 11 相邻地块土壤污染状况调查报告（节选）.....	119
附件 12 专家评审意见.....	139
附件 13 修改说明.....	145
附件 14 专家复核意见.....	148

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、生态环境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 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 地块位于广饶县稻庄镇广码路与惠安路交叉口往东 100 米路北，调查地块占地面积 1305m²。该地块原土地所有人为西家村。地块规划为医疗卫生用地。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”。

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于 2024 年 6 月对广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 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），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 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 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 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 地块位于广饶县稻庄镇广码路与惠安路交叉口往东 100 米路北，调查地块占地面积 1305m²。地块的四至范围为：东至西家村道路，南至原山东大海集团有限公司宿舍楼，西至西家村林地，北至西家村林地。

本次调查过程中，所采用的坐标系为 2000 国家大地坐标系，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。

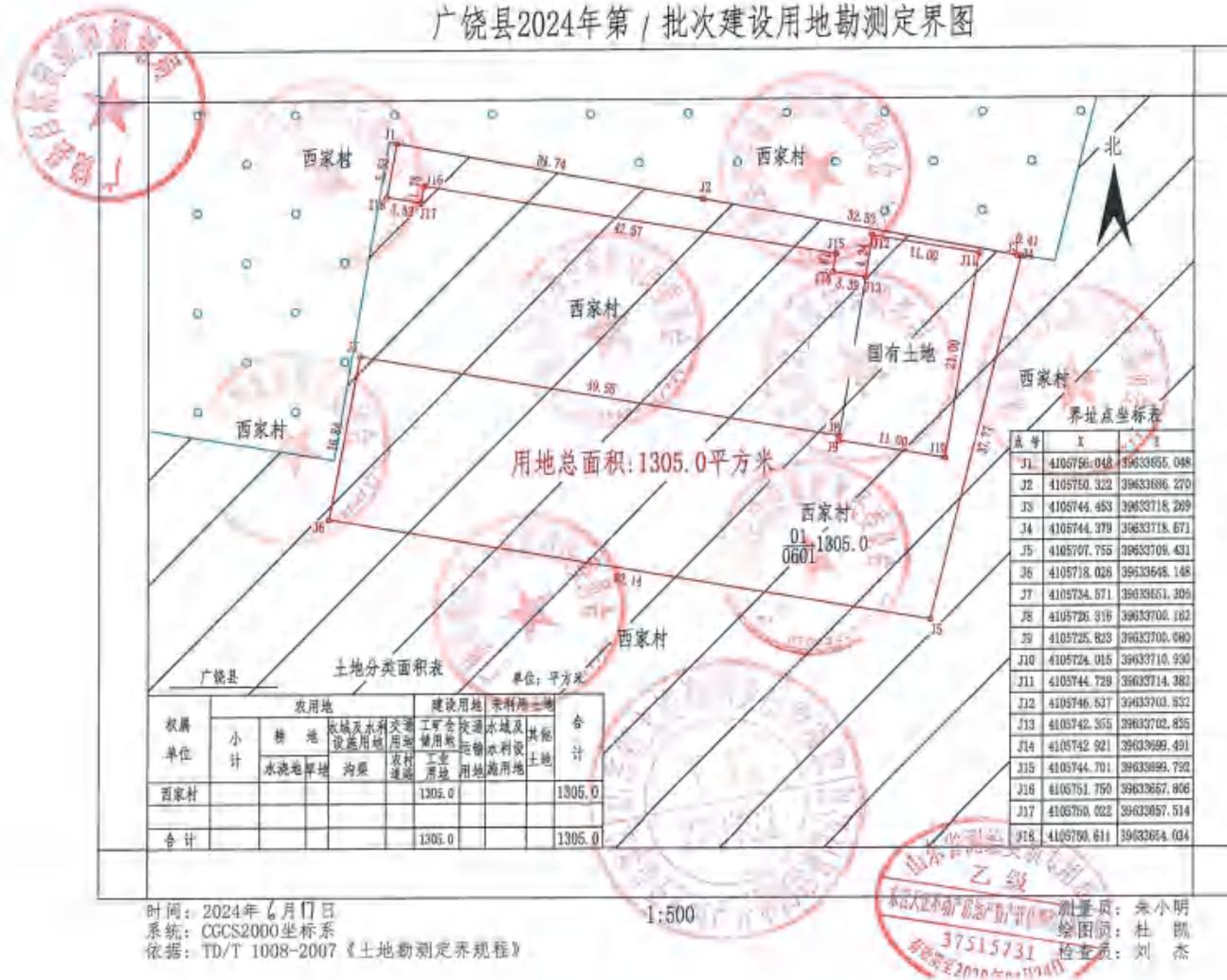


图 2.2-1 调查地块勘测定界图



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，广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 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)
J1	4105756.048	39633655.048
J2	4105750.322	39633686.270
J3	4105744.453	39633718.269
J4	4105744.379	39633718.671
J5	4105707.755	39633709.431
J6	4105718.026	39633648.148
J7	4105734.571	39633651.306
J8	4105726.316	39633700.162
J9	4105725.823	39633700.080
J10	4105724.015	39633710.930
J11	4105744.729	39633714.382
J12	4105746.537	39633703.532
J13	4105742.355	39633702.835
J14	4105742.921	39633699.491
J15	4105744.701	39633699.792
J16	4105751.750	39633657.806
J17	4105750.022	39633657.514
J18	4105750.611	39633654.034
J1	4105756.048	39633655.048

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）。

2.3.2 政策依据

- (1) 《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）；
- (2) 《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）；

(3) 《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) ;

(4) 《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);

(5) 《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);

(6) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72 号);

(7) 《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);

(8) 《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);

(9) 《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);

(10) 《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);

(11) 《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);

(12) 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);

(13) 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);

(14) 《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)。

2.3.3 技术依据

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);

(2) 《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)。

2.3.4 其他相关资料

(1) 地块勘测定界图;

- (2) 山东恒利检测技术有限公司编制的《广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块土壤污染状况调查报告》（2023 年 12 月）；
- (3) 地块历史影像；
- (4) 相关的访谈资料；
- (5) 土地利用现状图和广饶县中心城区控制性详细规划图。

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。

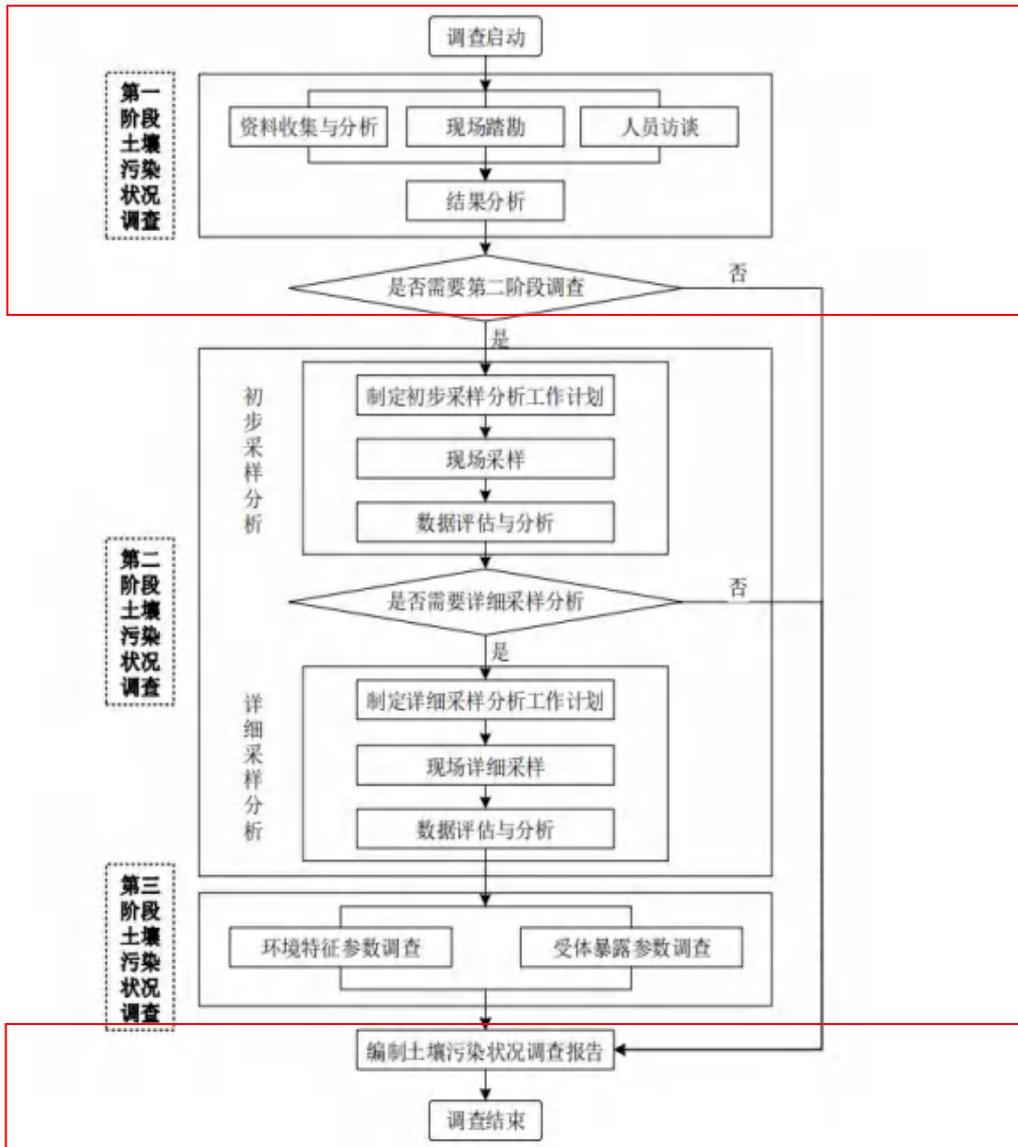


图 2.4-1 调查程序图

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。

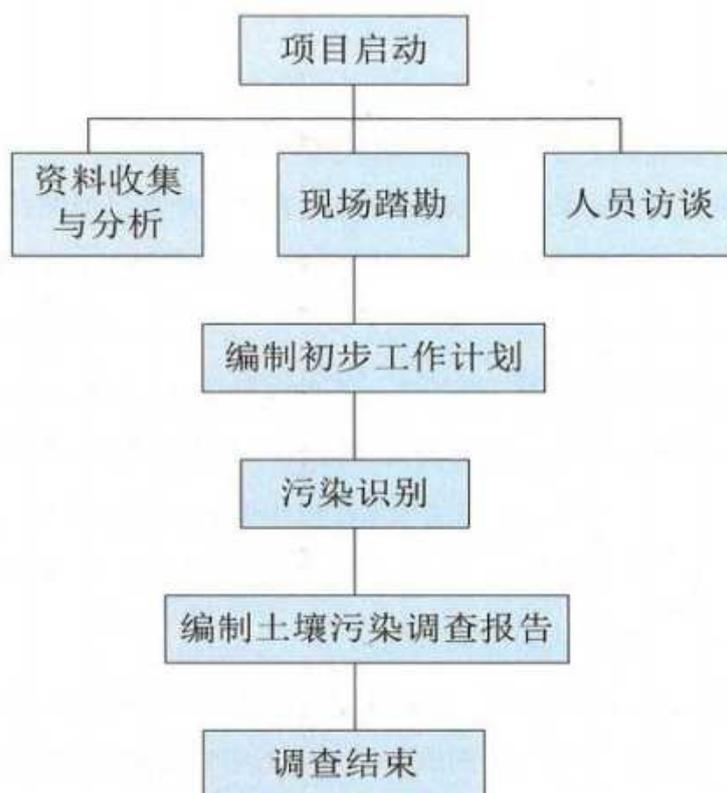


图 2.5-1 地块土壤污染状况调查技术路线

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 1166km²。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。

本地块位于广饶县稻庄镇广码路与惠安路交叉口往东 100 米路北，地块中心地理坐标为东经 118.503249°、北纬 37.073507°。具体地理位置见图 3.1-1、3.1-2。

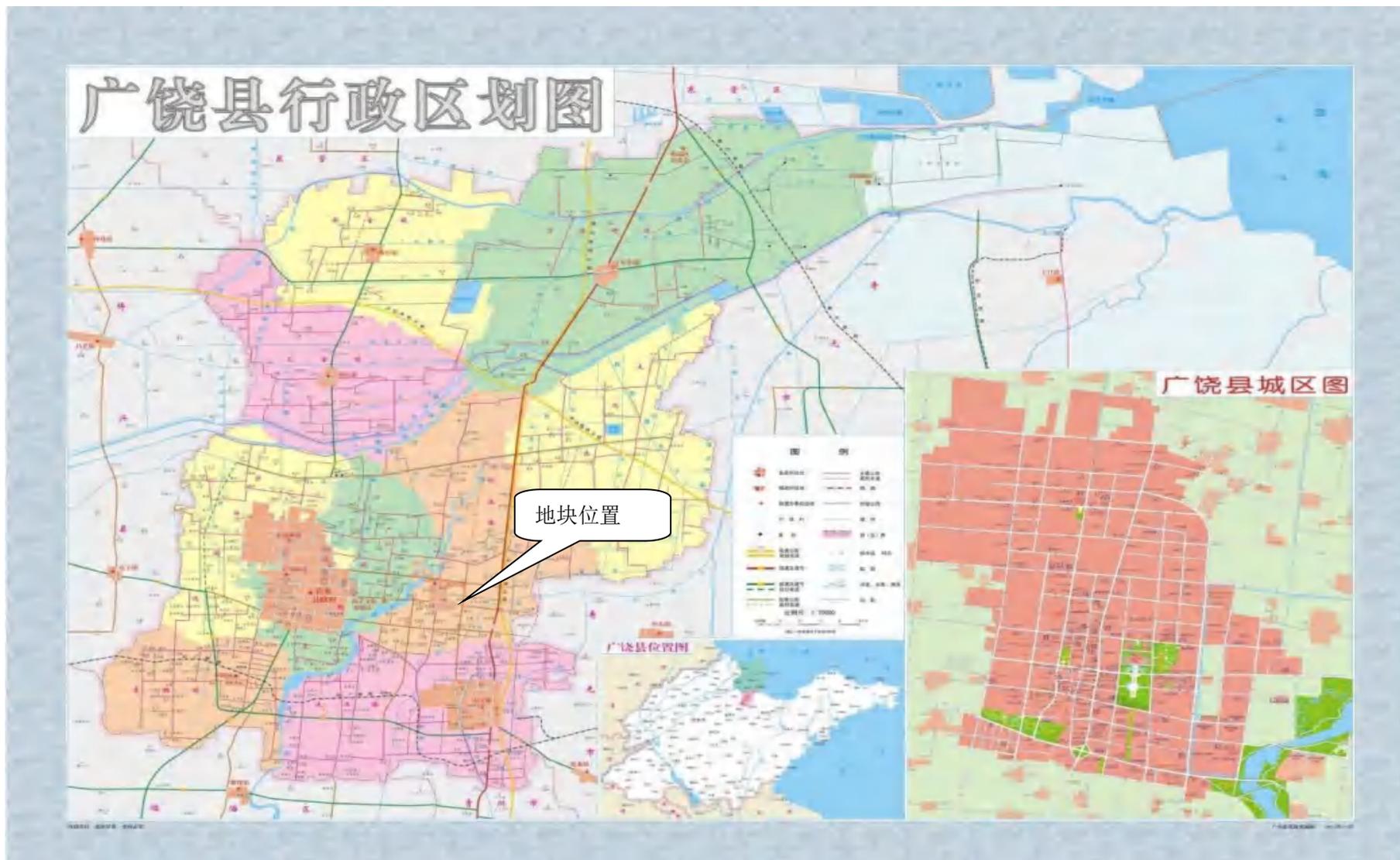


图 3.1-1 (A) 本地块地理位置图



图 3.1-2 (B) 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，大陆性强（大陆度 66.4）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，气温急降，雨量骤减，天高气爽。冬季为 12~2 月，雨雪稀少，寒冷干燥。境内历年平均日照时数为 2234.0 小时，年日照极值为 2881.4 小时。历年平均气温 12.3℃，年平均最高气温 18.8℃，年平均最低气温 6.8℃。极端最高气温 41.9℃，极端最低气温 -23.3℃。降水量历年平均 587.4 毫米，多集中在 6~9 月。全年主导风向为东南风。风向随季节有明显变化。冬季多吹西北风，春、夏季多吹东南风，初秋多吹东南风，晚秋多吹西北风，风速 1~6m/s。常年始霜期为 10 月 21 日前后，常年终霜期日在 4 月 6 日前后，年平均无霜期为 198 天。

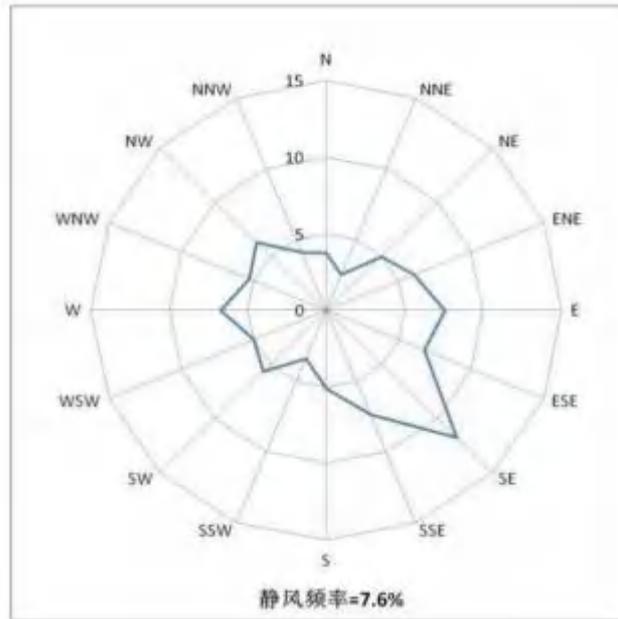


图 3.2-1 广饶县风玫瑰图

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。

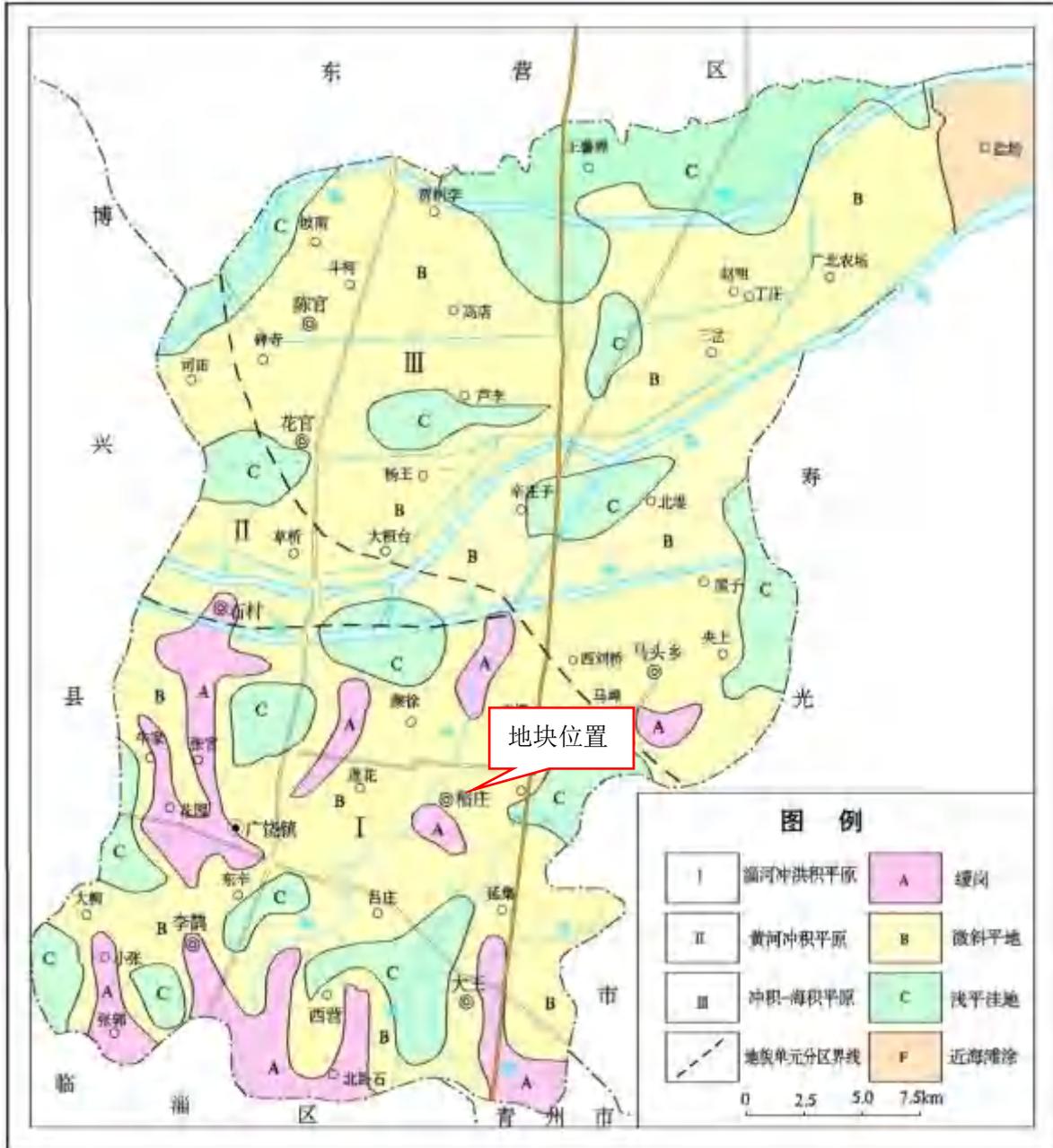


图 3.2-2 广饶县地貌图（比例尺 1: 250000）

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。

本地块土壤类型为潮褐土。见图 3.2-3。

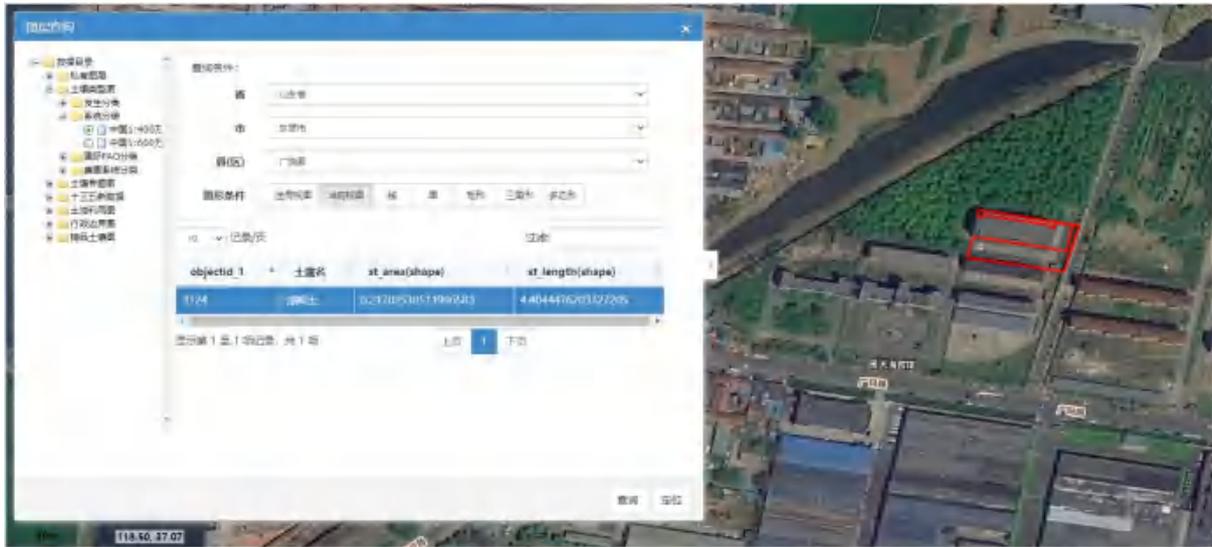


图 3.2-3 地块所在区域土层类型

3.2.5 区域地下水条件

3.2.5.1 含水层特征

广饶县位于黄河下游黄河三角洲地区，中南部是泰沂山北麓山前冲洪积平原与黄河三角洲交接地带，深层沉积物主要来源于南部河流搬运来的冲洪积物。自古近纪以来，随着地壳的下降，泰沂山北麓山前冲洪积扇不断向南退缩，被黄河冲积和海相层覆盖，使含水层组的分布和富水性具有水平和垂直分带规律：含水层自南向北，由下而上，层数由少到多，单层厚度由厚变薄；含水层颗粒由粗变细；南部含水层岩性主要为中粗砂夹砾石，向北逐渐变为中细砂和粉砂。区内的地下水系统由浅层潜水-微承压水系统（埋深 0~60m），中深层承压水系统（埋深 60~200m），深层承压水系统（埋深>200m）构成。

（1）浅层潜水-微承压水

浅层淡水主要分布于石村-颜徐-稻庄一线以南山前冲洪积平原。广饶县城北部附近为山前冲洪积扇（裙）的前缘地带，含水层岩性以细砂、粉细砂为主，累计厚度小于 5m，单井涌水量小于 500m³/d。广饶县南部主要有李鹊-石村、西营-稻庄、大王镇-南郭

大致 SN 向 3 条淄河古河道展布，含水层岩性以细砂、中细砂为主，局部有中粗砂和含砾粗砂，砂层厚度 10~20m，单井涌水量 500~1000m³/d。水化学类型为重碳酸盐型。

(2) 中深层承压水

广饶县陈官乡一丁庄乡一线以南，含水层岩性以粉细砂、细砂为主，含水层厚度 20~40m，单批出水量 500~1000m³/d，为矿化度小于 1a/L 的重碳酸硫酸盐型重碳酸盐型及重碳酸氯化物型水。广饶县南部石村-西刘桥一线以南，含水层岩性以粉细砂、细砂为主，局部有中粗砂，含水层厚度 40~50m，单井出水量大于 1000m³/d，主要为矿化度小于 1g/L 的重碳酸盐型和重碳酸硫酸盐型水。

(3) 深层承压水

主要分布于广饶县城及其西南部，广饶县大码头乡以东及陈官乡西部，含水层岩性以细砂、粉细砂为主，累计厚度 40~50m，单层厚度一般 2~5m，含水层顶板埋深大于 230m，单井涌水量大于 1000m³/d，矿化度一般小于 1g/L，水化学类型主要为重碳酸氯化物-钠型，其次为重碳酸硫酸氯化物-钠型。

表 3.2-1 广饶县含水层特征汇总表

地下水类型	含水层岩性	累计厚度/m	单井涌水量	矿化度	水化学类型	补径排特征	
浅层孔隙潜水	冲积洪积平原淡水水文地质亚区	以细砂、中细砂为主，局部有中粗砂和含砾粗砂	5~20	单井涌水量多大于 500 m ³ /d，砂层厚度较大的地方可达到 1 000 m ³ /d 以上	一般小于 2 g/L，广饶县城大王镇以南小于 1 g/L	阴离子主要为 HCO ₃ 、Cl 型或 HCO ₃ 型，阳离子主要为 Ca·Mg 型或 Mg·Ca·Na 型	补给方式为大气降水补给和径流补给，排泄方式为人工开采
微承压水	海积冲积、冲积海积平原咸水水文地质亚区	粉砂为主，局部有粉细砂层	5~20	200~700 m ³ /d	2~6 g/L	多为 Cl·Na 型	补给方式为大气降水补给和灌溉回渗补给，排泄方式为蒸发排泄
中深层承压水	中砂、粗砂为主	30~50	1 000~3 000 m ³ /d	南部小于 1.0 g/L，北部陈官乡—丁庄镇一带大于 1.0 g/L	由南向北依次为 HCO ₃ —Ca·Mg、HCO ₃ —Ca·Mg·Na、HCO ₃ —Na·Mg 和 HCO ₃ —Na	补给方式为径流补给，排泄方式为人工开采	
深层承压水	中砂、中粗砂，顶部为细砂	20~50	由北向南增大，南部为 1 000~2 000 m ³ /d，局部地段大于 2 000 m ³ /d，北部为 500~1 000 m ³ /d，局部小于 500 m ³ /d	小于 2 g/L	主要为 HCO ₃ 或 HCO ₃ ·Cl 型	补给方式为径流补给，排泄方式为人工开采	

3.2.5.2 含水层补径排条件

区内地下水的主要补给来源为降水补给及南部、西南部淄博境内地下水的径流补给，东西两侧接受周边地下水的侧向径流补给，其次在广饶县中南部全淡水区还接受上

层潜水—浅层地下水的越流补给。地下水在广饶县境内以人工开采的方式排泄，在北部向区外径流排泄。

3.2.5.3 地下水动态

根据《山东省广饶县地下水位多年动态及其地质环境效应分析》（刘帅等，2021 年 6 月）等相关资料，结合区域调查，阐明区域地下水动态概况。

（1）浅层地下水

广饶县南部多为井灌区，地下水埋藏一般较深，水位受蒸发作用影响很小。人工开采是地下水的主要排泄途径，地下水主要补给来源是大气降水。其次是比较微弱的径流补给，其动态类型为降水入渗-径流-开采型。由于多年过量开采地下水，区域设置各监测点水位呈多年下降趋势，目前已经形成了地下水降落漏斗。根据监测资料，浅层地下水降落漏斗中心为李鹊镇苏家村和大王镇南陈官村。

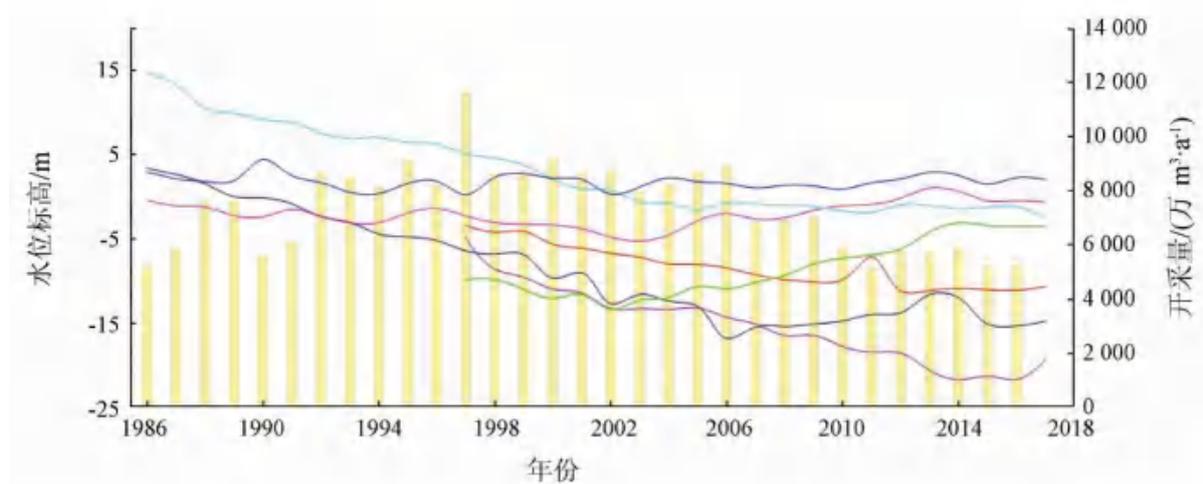


图 3.2-6 浅层地下水位动态变化

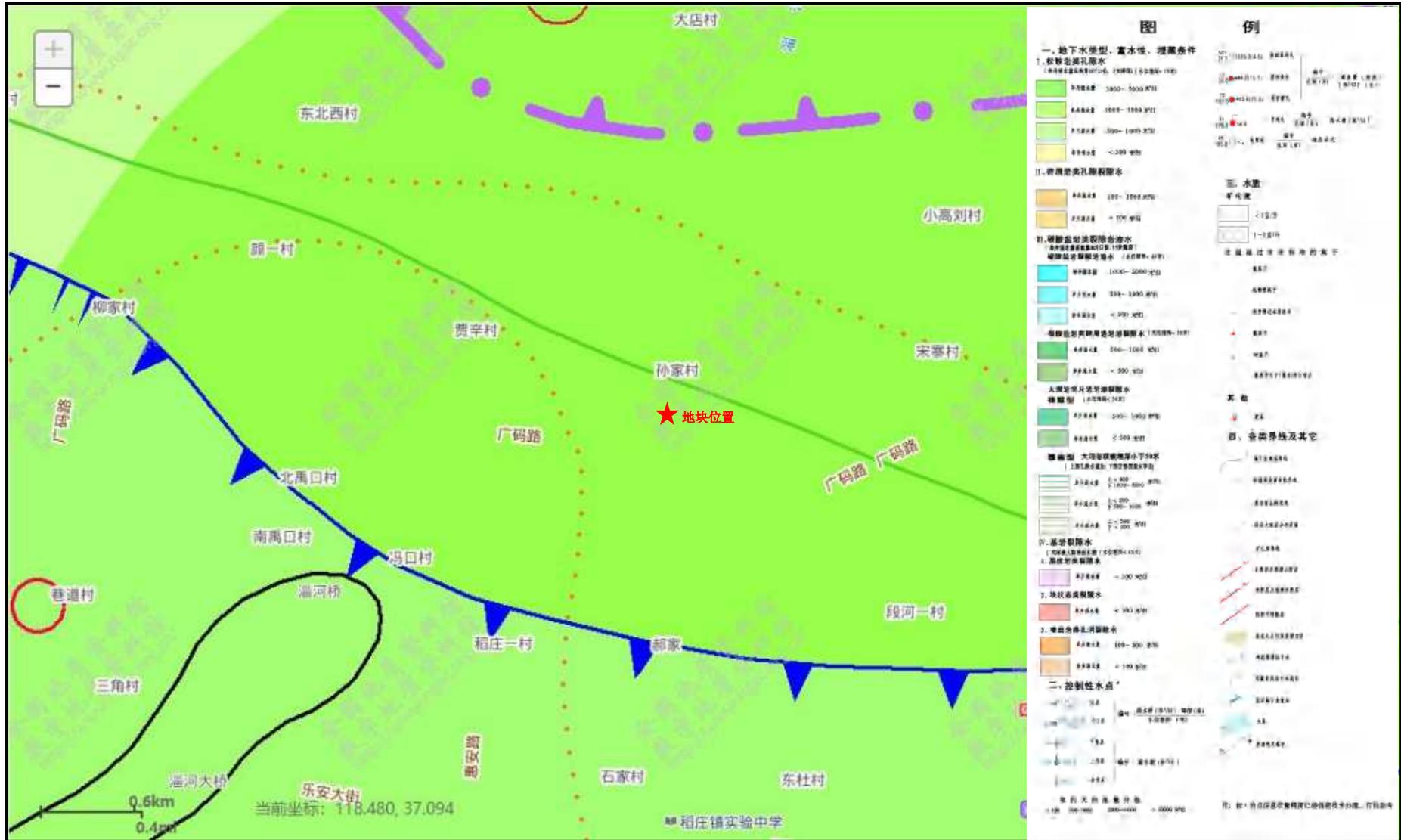


图 3.2-5 1:20 万水文地质图 J5036 幅数据

(2) 中深层承压水和深层承压水

中深层承压水和深层承压水水位动态与当地的气象、水文等因素关系不大，主要受人工开采因素影响。因每个井开采需求不同，年内水位动态无规律，其水位随开采量的变化而变化，开采量大则水位下降，开采量小则水位缓慢回升。

根据以往资料，1980 年本区 200~500m 深层地下水具有较高承压水头，原始状态下均能溢出地表自流，自流高度由南向北、由西向东逐渐减小，一般为 3~10m，广饶南部最大，高出地面 22.08m（1972 年 12 月）。监测资料显示，1991 年深层地下水水位已有明显下降，均不能出现自流现象。由于不同地区历年开采量不同，深层地下水水位空间分布存在较大差异。广饶县城水位埋深最大，2017 年 10 月统测水位埋深最大为 110m。漏斗外围水位埋深相对较小，但均处于多年下降过程中，大码头乡东燕村附近水位下降年速率为 1.71m/a。

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 594km²。据石村水文站观测资料，小清河多年平均径流量 7198.26 万 m³。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，因流经齐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 174.1km²，行洪能力 50m³/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，流经桓台县起凤镇、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 450km²；境内河长 26.5km，流域面积 195km²，最大泄水流量 140m³/s。

⑤淄河

淄河发源于南部鲁中泰沂山区，于李鹊镇黄家庄入境，至丁庄一镇王家道口南 2km 赴汇入小清河，境内流长 37.8 公里，最大行洪能力 768m³/s，为南北流向，多年平均径流量 1167.71 万 m³。淄河属季节性河流，一般 6~9 月汛期有水。

⑥孙武湖

孙武湖位于广饶县城东区中心位置，为河道形成库，南北长 15 公里，蓄水 2213 万立方米，水面面积 500 万平方米。孙武湖本不是湖，它是淄河故道的一段，通过开挖原有淄河河道，配套饮水渠，以黄河水为主水源，兼可拦蓄利用淄河上游来水，为孙武湖提供了可靠的水源保障。

(2) 地块周边地表水质量

调查地块北侧约 100 米为淄河支流，根据《2023 年东营市市控河流水环境质量通报》，2023 年 12 月份，参与评价的市控断面 32 个，优良水体 (I-III 类) 5 个，占比 15.6%，分别为小清河王道闸、黄河浮桥、淄河朱家、小清河金岭化工排水管线、小清河侯辛庄。水环境质量指数排名如下图所示。



图 3.2-5 水环境质量指数排名

淄河朱家监测断面水质为优良水体，其监测断面位置位于调查地块上游，不会对调查地块土壤环境质量造成影响。

3.2.7 地块的地质和水文地质条件



图 3.2-6 项目地块与参考地勘地块的位置关系图

由于调查地块无工勘报告，因此参考调查地块南侧 3.0km 的盛世华府小区的岩土工程勘察报告，本地块与该小区均属平原区，中间无河流，属同一地质单元。两地块的相对位置关系见图 3.2-6。

3.2.7.1 地块地质条件

本次调查收集到《盛世华府岩土工程勘察报告》（2019 年），本次勘察沿拟建建筑物角点及周边共完成勘探点 203 个，静力触探孔 94 个，钻探、静探对比孔 1 个，鉴别孔 29 个，取土孔 58 个，取土、标贯孔 11 个，波速孔 9 个。各勘探孔口标高介于 10.56m 至 11.11m 之间，相对高差 0.55m。地貌单元属淄河冲积平原。

根据工程地质勘查报告显示，该地块地层总体上可分为 12 层，自上而下描述如下：

1 层素填土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，土质不均匀，以粉土为主，含粉质黏土团块，含少量植物根系，稍密-中密。场区普遍分布，厚度：0.50~1.30m，平均 0.79m；层底标高：9.49~10.46m，平均 10.05m；层底埋深：0.50~1.30m，平均 0.79m。

2 层粉土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，土质较均匀，局部夹粉砂薄层，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，中密，湿。场区普遍分布，厚度：0.60~2.10m，平均 1.42m；层底标高：7.80~9.34m，平均 8.63m；层底埋深：1.50~2.90m，平均 2.21m。

2-1 层粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，软塑-可塑。场区局部分布，厚度：0.50~1.10m，平均 0.66m；层底标高：7.95~9.04m，平均 8.32m；层底埋深：1.70~2.80m，平均 2.51m。

3 层粉土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，土质较均匀，含少量云母碎片，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，中密，湿。场区普遍分布，厚度：1.20~3.90m，平均 2.71m，层底标高：4.88~7.50m，平均 5.80m；层底埋深：3.40~6.00m，平均 5.04m。

4 层粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，含少量氧化铁斑及贝壳碎屑，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，可塑。场区普遍分布，厚度 1.00~3.90m，平均 2.06m；层底标高：2.95~4.43m，平均 3.74m；层底埋深 6.60~8.00m，平均 7.09m。

5 层粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，含少量氧化铁斑，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，软塑-可塑。场区普遍分布，厚度 3.10~4.90m，平均 3.94m；层底标高-0.76~0.22m，平均-0.20m；层底埋深：10.50~11.60m，平均 11.04m。

6 层粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，粉粒含量稍高，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，可塑。场区普遍分布，厚度：2.20~3.10m，平均 2.69m；

层底标高：-3.27~-2.57m，平均-2.89m，层底埋深：13.30~14.10m，平均 13.73m。

7 层粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，含少量氧化铁斑及姜石，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等、可塑。场区普遍分布，厚度 3.80~7.60m，平均 6.25m；层底标高-10.51~-9.16m，平均-9.73m；层底埋深 20.10~21.20m，平均 20.58m。

7 夹层粉土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，土质较均匀，含少量云母碎片，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，中密-密实，湿。场区局部分布，厚度：0.80~3.50m，平均 1.76m；层底标高：-8.83~-4.41m，平均-6.97m；层底埋深：15.20~19.70m，平均 17.82m。

8 层粉土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，含少量云母碎片，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，密实，湿。场区普遍分布，厚度：1.40~2.50m，平均 2.10m；层底标高：-12.58~-11.38m，平均-11.83m；层底埋深：22.20~23.20m，平均 22.68m。

9 层粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，含少量姜石，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，可塑。场区普遍分布，厚度：1.30~3.10m，平均 2.12m；层底标高：-15.01~-13.10m，平均-14.00m；层底埋深：24.00~26.00m，平均 24.84m。

10 层粉土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，土质较均匀，含少量云母碎片，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，密实，湿。场区普遍分布，厚度：4.00~9.00m，平均 8.35m；层底标高：-22.93~-22.23m，平均-22.54m；层底埋深：33.20~33.60m，平均 33.36m。

10-1 层粉土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，土质较均匀，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，中密，湿。场区局部分布，厚度：3.30~3.30m，平均 3.30m；层底标高：-18.27~-18.27m，平均-18.27m；层底埋深：29.30~29.30m，平均 29.30m。

11 层粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，含少量氧化铁斑及姜石，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，可塑。场区普遍分布，厚度：5.30~5.80m，平均 5.51m；层底标高：-28.27~-27.69m，平均-28.04m；层底埋深：38.70~39.00m，平均 38.87m。

12 层粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰褐色，土质较均匀，含少量氧化铁斑，摇振无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，可塑。该层未穿透。

钻孔柱状图

工程名称		盛世华府			工程编号		GK2019-07			
孔号		1		坐		X=4101596.840m	钻孔直径		130	
孔口标高		10.74m		标		Y=500249.924m	稳定水位深度		5.75m	
						初见水位深度	5.85m	测量日期		2019.3.15
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述		标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
Q ₄ nl	1	9.94	0.80	0.80		素填土:黄褐色,土质不均匀,以粉土为主,含粉质黏土团块,含少量植物根系,稍密-中密。				
Q ₄ nl	2	8.04	2.70	1.90		粉土:黄褐色,土质较均匀,局部夹粉砂薄层,摇振反应中等,无光泽反应,干强度低,韧性低,中密,湿。				
Q ₄ nl	3	6.14	4.60	1.90		粉土:黄褐色,土质较均匀,含少量云母碎片,摇振反应中等,无光泽反应,干强度低,韧性低,中密,湿。				
Q ₄ nl	4	3.74	7.00	2.40		粉质黏土:灰褐色,土质较均匀,含少量氧化铁斑及贝壳碎屑,摇振无反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等,可塑。				
Q ₄ nl	5	-0.56	11.30	4.30		粉质黏土:灰褐色,土质较均匀,含少量氧化铁斑,摇振无反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等,软塑-可塑。				
Q ₄ nl	6	-3.00	13.80	2.50		粉质黏土:灰褐色,土质较均匀,粉粒含量稍高,摇振无反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等,可塑。				
Q ₄ nl	7	-6.26	17.00	3.20		粉质黏土:灰褐色,土质较均匀,含少量氧化铁斑及姜石,摇振无反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等,可塑。				
Q ₄ nl	7夹	-8.08	18.80	1.80		粉土:黄褐色,土质较均匀,含少量云母碎片,摇振反应中等,无光泽反应,干强度低,韧性低,中密-密实,湿。				

山东三瑞土木工程有限公司
外业日期: 2019.3.5

制图: 燕浩杰
审核: 张峰

图号: B-73

钻孔柱状图

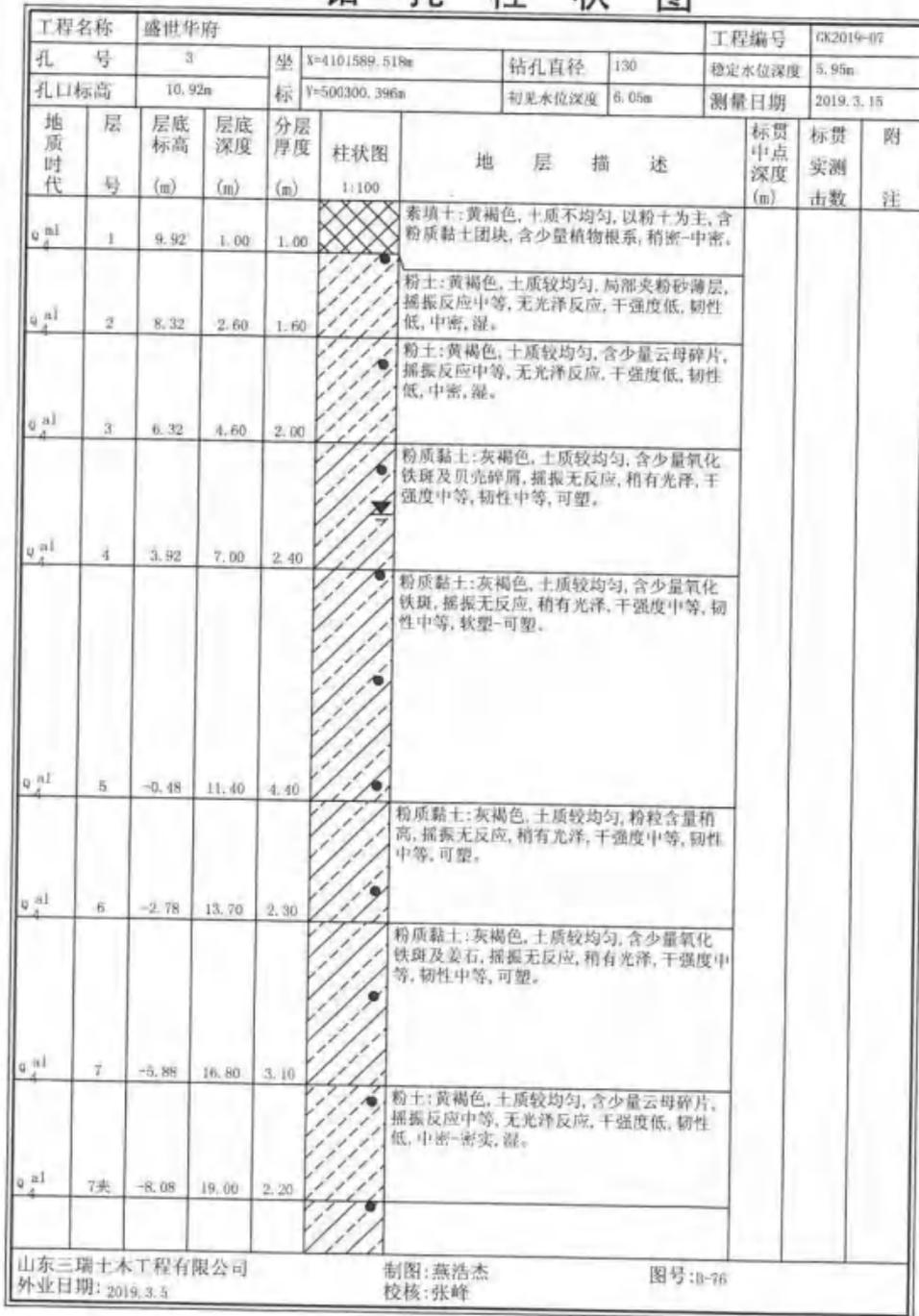


图 3.2-7 工程地质勘查柱状图

9	闫口村	SW	430	村庄
10	蒋口村	SW	680	村庄
11	淄河	N	80	地表水

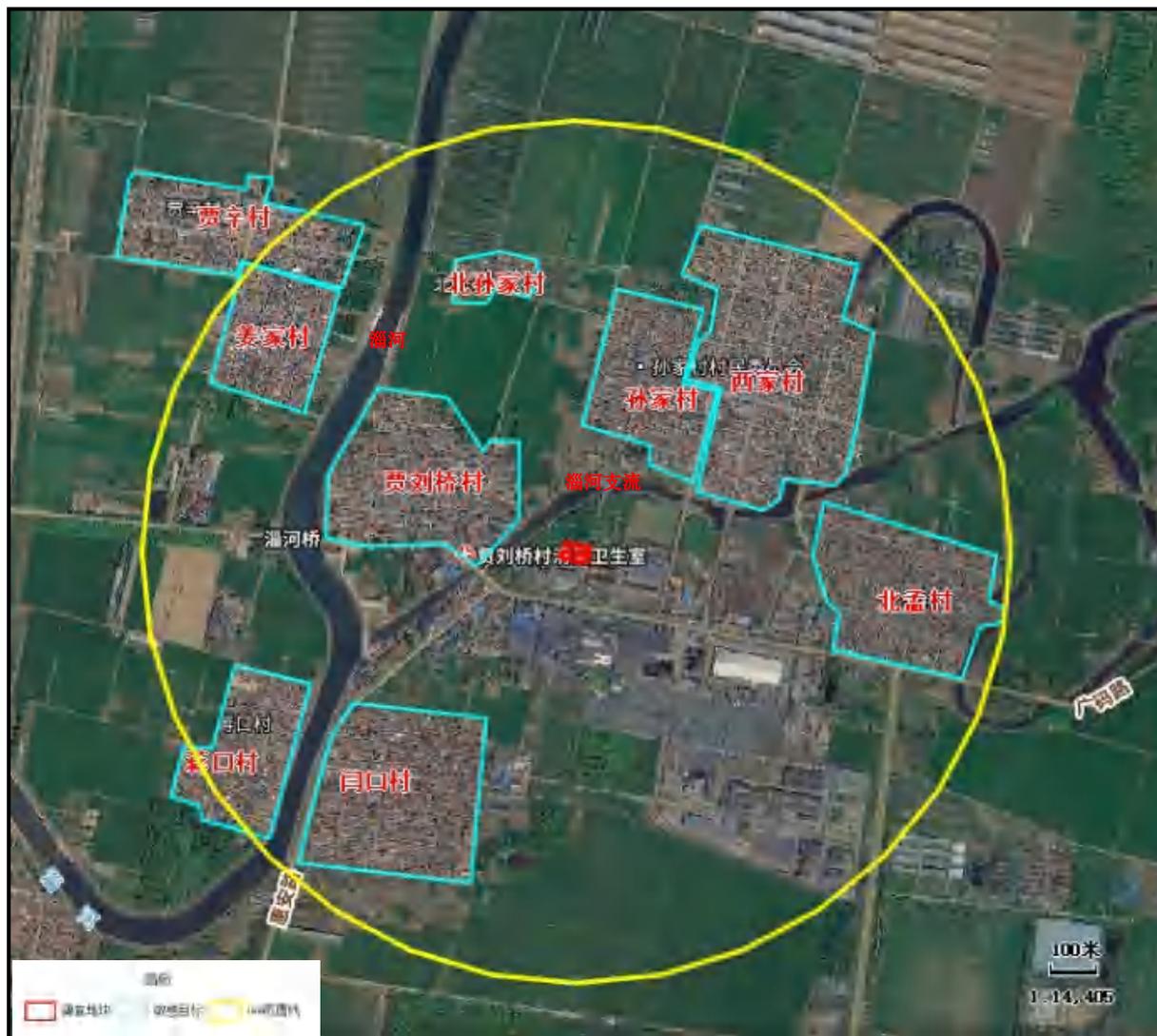


图 3.3-1 地块周围 1km 范围敏感目标图

3.4 地块的使用现状和历史

3.4.1 地块现状

该地块踏勘期间平面布置图及现场照片如图 3.4-1 和 3.4-2 所示。



图 3.4-1 平面布置图及现场照片





图 3.4-2 现场航拍照片

根据现场踏勘，地块呈不规则形状，主要为楼之间的道路，大部分区域地面硬化，地块东南侧存在一小房子，经调查为闲置，是以前大海集团宿舍区的一杂物库，该杂物库南侧地块外的白色房子是以前的变电室，暂未使用；地块东北侧有心康医院租赁大海集团宿舍区后重新进行内部装修后产生的少量建筑垃圾，在 2024 年 6 月现场踏勘时现场无建筑垃圾，2024 年 8 月补充踏勘内容时存在的；地块北侧主要沿着宿舍楼边上的区域，地块南侧主要为宿舍楼之间的道路。

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，结合地块原使用权人走访及地块历史影像图片，了解到该地块 1989 年前，调查地块为荒地，地块内无人居住也未开展过任何生产经营活动和农业活动。1989 年，原山东大海集团有限公司（曾用名：东营市大海印染有限责任公司）成立，在调查地块外西侧、南侧建设宿舍楼、办公楼，调查地块内为宿舍楼之间的硬化道路，地块内东南侧为浸油式变压器房。1989 年~至今，调查地块基本无明显变化。

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
2010 年		<p>地块主要为原宿舍楼周边道路，东南侧存在一小房子，至今仍然存在，根据访谈得知以前是杂物库，现在闲置。</p>
2011 年	Google Earth 无该年份历史影像。	
2012 年	Google Earth 无该年份历史影像。	
2013 年	Google Earth 无该年份历史影像。	

<p>2014 年</p>		<p>与 2010 年相比， 无明显变化。</p>
<p>2015 年</p>	<p>Google Earth 无该年份历史影像。</p>	
<p>2016 年</p>	<p>Google Earth 无该年份历史影像。</p>	









2021 年



与 2020 年相比，
无明显变化。





2024 年 6 月



与 2023 年相比，
无明显变化。

3.5 相邻地块使用现状和历史

3.5.1 相邻地块现状

本地块位于广饶县稻庄镇广码路与惠安路交叉口往东 100 米路北，调查地块占地面积 1305m²。地块的四至范围为：东至西家村道路，南至原山东大海集团有限公司宿舍楼（现已租赁给广饶心康医院作为病房使用），西至西家村林地，北至西家村林地。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	使用情况
1	东	紧邻	西家村道路
2	南	紧邻	原山东大海集团宿舍楼，现已租赁给广饶心康医院作为病房使用
3	西	紧邻	林地
4	北	紧邻	林地



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大海集团宿舍、林地等。本项目相邻地块不同年份情况见 GoogleEarth 历史影像图如图 3.5-3。

影像图拍摄时间	地块卫星影像图	地块概况
2010 年		<p>东侧相邻地块为道路和荒地，西侧相邻地块为宿舍楼和林地，南侧相邻地块为宿舍楼，北侧相邻地块为林地</p>
2011 年	Google Earth 无该年份历史影像。	
2012 年	Google Earth 无该年份历史影像。	
2013 年	Google Earth 无该年份历史影像。	

<p>2014 年</p>		<p>东侧相邻地块为道路，隔路新增工地宿舍，其余与 2010 年相比，地块无明显变化。</p>
<p>2015 年</p>	<p>Google Earth 无该年份历史影像。</p>	
<p>2016 年</p>	<p>Google Earth 无该年份历史影像。</p>	

















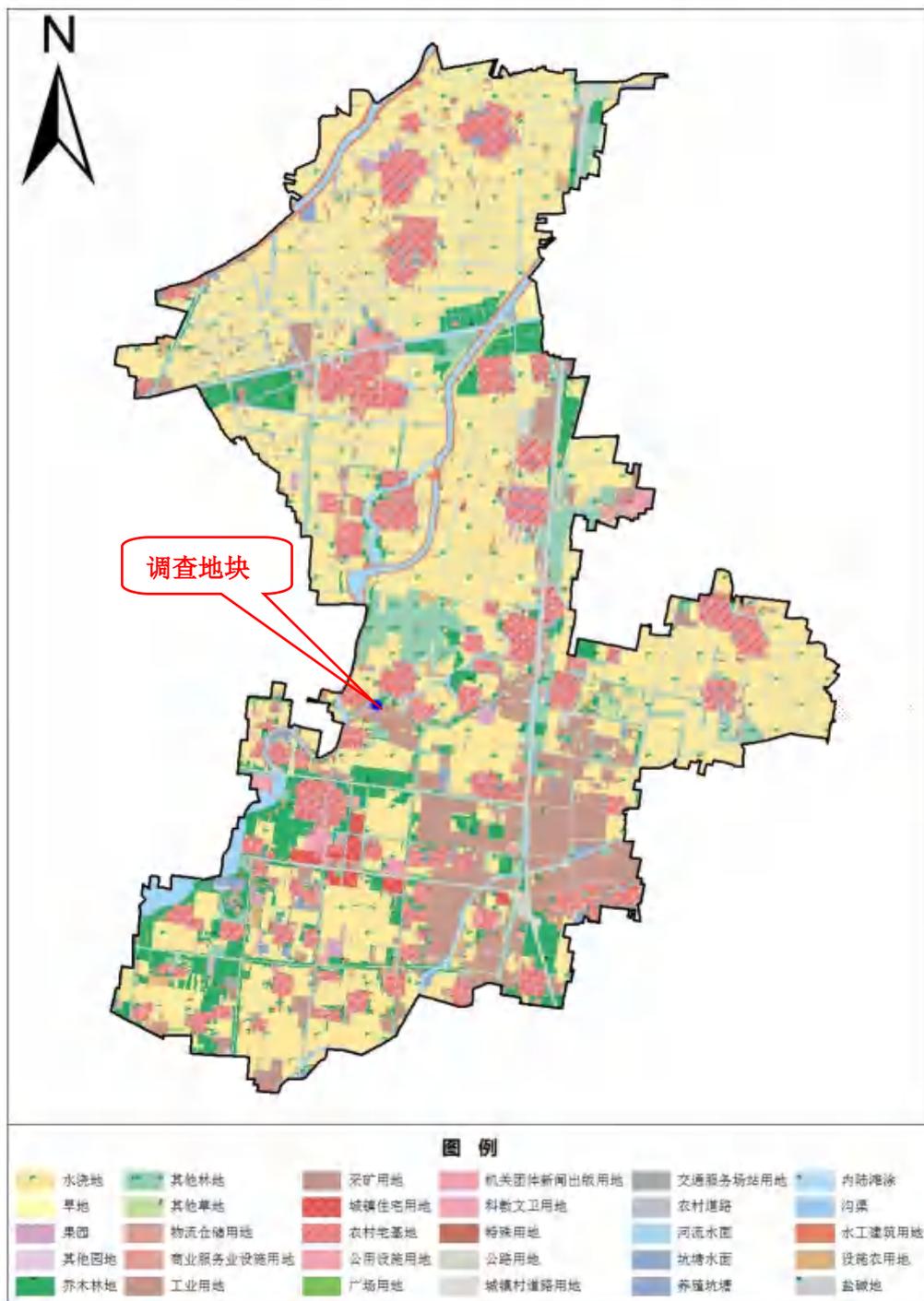
图 3.5-3 相邻地块历史变迁图

3.6 地块利用现状和规划

3.6.1 地块利用的现状图

根据从广饶县自然资源和规划局收集到的地块土地利用现状图和勘测定界图，本地块原为工业用地。

广饶县稻庄镇土地利用现状图



广饶县2024年第1批次建设用地土地利用现状图（局部）



图 3.6-1 土地利用现状图

3.6.2 地块利用的规划

根据广饶县中心城区控制性详细规划，本地块规划为医疗卫生用地。



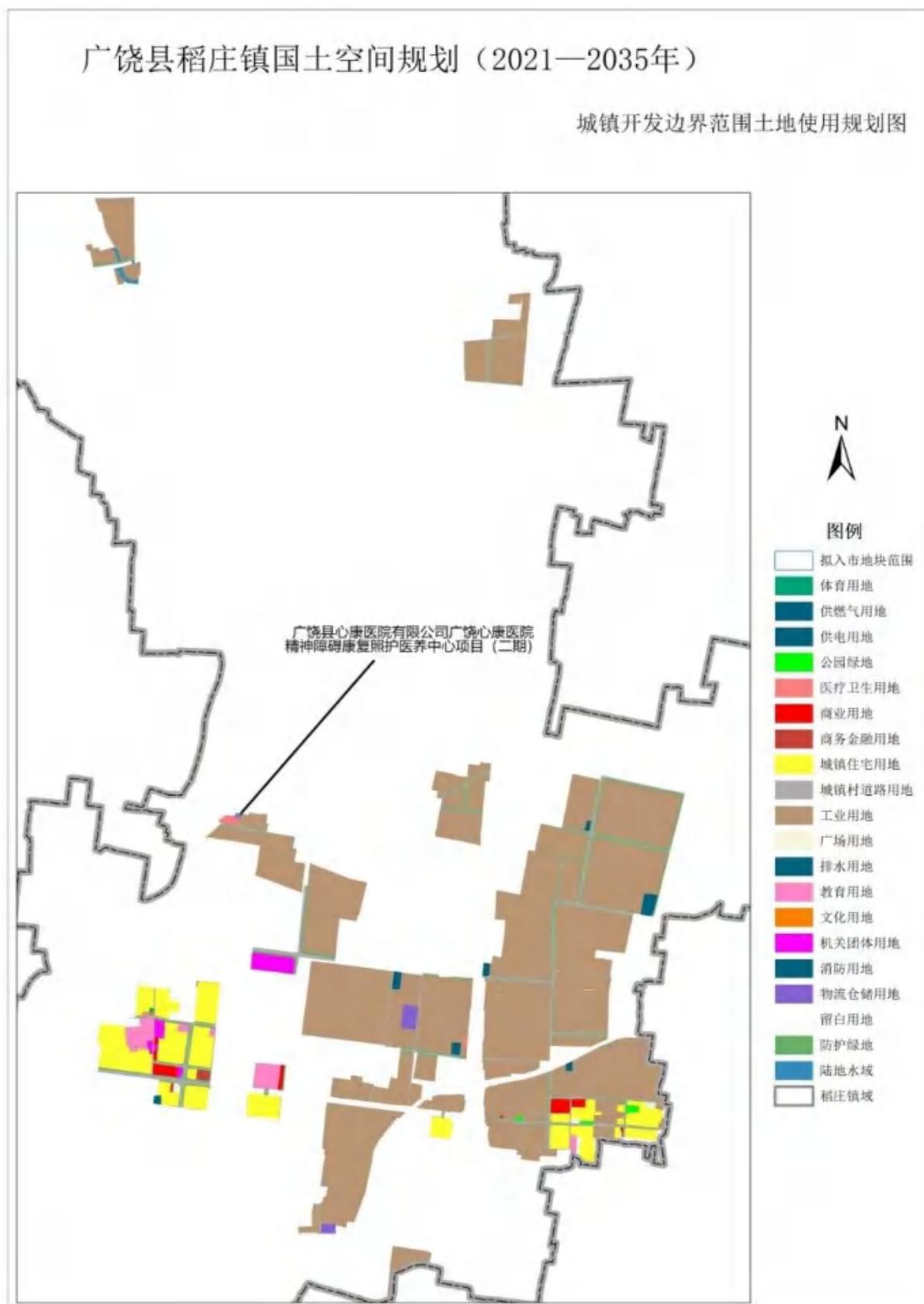


图 3.6-2 土地利用规划图

4. 第一阶段调查（污染识别）

2024 年 6 月，我司技术人员对广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 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	√
		广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块土壤污染状况调查报告（2023.12）	√

注：本地块地质信息引用地块南侧 3km 盛世华府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，经评估单位核实，所得图纸资料真实可靠；本地块利用现状及历史情况通过访谈原地块使用权人、周边居民、广饶县自然资源局等，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。2024 年 6 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：目前地块内西南角建设一个油浸式变压器房，其他区域为楼之间道路。

地块周边情况：相邻地块的原大海集团宿舍楼现已租赁给广饶心康医院作为病房使用，地块 1km 范围内周边有村庄、地表水等敏感区域以及工业企业。



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	刘志伟 (18561202767)	广饶县自然资源局	1、地块历史上属于工业用地，但未从事过工业活动，地块及相邻地块在 1989 年前为空地，1989 年后建设大海集团宿舍，至今无变化；
2	徐会松 (18954011786)	东营市生态环境局广饶县分局	2、地块内历史上无工业固废堆存； 3、地块历史上无污染事故； 4、地块历史上无工业废气、废水产生； 5、地块内无沟渠；
3	詹志 (15020879788)	心康医院经理	6、地块及相邻地块在 1989 年前为空地，1989 年后建设大海集团宿舍，建设期间原地开挖土再进行的回填，无外来土回填，用地性质变化为工业用地，规划为医疗卫生用地；
4	冯永元 (13405469525)	心康医院工作人员	7、在本地块东北侧相邻的空地处，规划建设心康医院病房，占地约 231m ² ，该地块为《广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块》，已于 2023 年 12 月完成土壤污染状况调查并完成评审，因广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块在规划部门审批时发现容积率不够，故新增本地块，后续建设时本地块保持现状，作为病房前的消防通道。
5	李尧 (18605282481)	心康医院工作人员	8、现地块内东南侧有一原大海集团宿舍区的杂物库，租赁给心康医院后未利用。
6	西曰科 (13176612777)	西家村书记	9、现地块外西南侧建设有油浸式变电房，为原大海集团宿舍使用，后续心康医院仍继续使用，不拆除。
7	李培华 (13854662358)	金玺铜业工作人员	10、地块周边情况调查参考《广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块土壤污染状况调查报告》。
8	刘士英 (18054652883)	科林光电工作人员	11、金玺铜业成立于 2007 年，从事铜制品加工销售；工艺主要是无氧铜杆工艺和阴极铜工艺，废气主要为硫酸雾，无工业废水产生，固废均委托有资质单位处置。 12、科林光电成立于 2015 年，主要为光伏制造销售；工艺为分选、裁剪、串焊、层叠、检验、测试、层压、削边、检验、装框、安装。



广饶县自然资源和规划局



东营市生态环境局广饶县分局



西家村书记



金玺铜业工作人员



科林光电工作人员



心康医院工作人员



心康医院工作人员

图 4.3-1 人员访谈照片

通过人员访谈及相邻地块《广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块土壤污染状况调查报告》了解到，地块为西家村土地，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。

4.4 一致性分析

本地块主要通过广饶县自然资源局获取本地块规划、边界图等资料，通过网络查询及卫星地图获取地块及相邻地块历史变迁资料，经对比，人员访谈与通过网络及卫星地图等获取的地块规划、历史信息一致。

表 4.3-2 一致性分析

序号	内容	资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性分析
1	地块历史用途及变迁过程	√	—	√	基本一致： 调查地块历史上为西家村土地，1989 年转化为工业用地，建设大海集团，地块及相邻地块为大海集团生活区宿舍，现重新规划为医疗卫生用地。
2	地块内有无污染	—	√	√	基本一致： 未发生环境污染事故
3	地块内有无危险废物堆放？固废堆放与倾倒？固废填埋？外来堆土情况？地块内有无放、辐射源情况	√	√	√	基本一致： 无危险废物堆放，固废填埋，地块内无放、辐射性情况；地块内无外来堆土。

4	地块内有无地下管线、储罐等？地块内有无暗沟、渗坑等	—	√	√	基本一致： 地块内历史上无工业储罐、暗沟、渗坑、地下管线等，因相邻地块为宿舍楼，地下有生活污水管线，后续仍继续使用，不进行拆除重建。
5	地块周边是否曾有重污染企业和其他可能的污染源	√	√	√	基本一致： 地块周边南侧地下水下游方向存在大海集团有限公司的 3 家子公司，3 家子公司分别为东营金玺铜业有限公司、大海家纺、东营大海科林光电有限公司

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

调查单位对地块管理单位相关负责人、所属村社干部、相关行政主管部门等进行走访调查，结合现有资料和对调查结果的分析，表明调查地块原为广饶县稻庄镇西家村村民委员会集体用地，用地类型为工业用地。1989 年前，调查地块为荒地，地块内无人居住也未开展过任何生产经营活动和农业活动。1989 年，山东大海集团有限公司成立，在调查地块外西侧、南侧建设宿舍楼，调查地块内建设为水泥硬化路面，东侧为墙边绿化带，地块东南侧为杂物库，目前闲置。1989 年~至今，调查地块基本无明显变化。

4.5.2 相邻地块对地块影响

根据卫星历史影像、地块资料收集、现场踏勘和知情人员访谈情况，调查地块 1989 年前调查地块东、西、南、北侧均为荒地。自 1989 年山东大海集团有限公司成立后，调查地块东、南、西、北侧为道路、宿舍楼、宿舍楼、林地等。未开展过任何生产经营活动和农业活动。

地块东南侧有 1 处浸油式变压器房，自大海集团宿舍区建成后一直正常使用，经查询相关资料，我国自 1991 年变压器油不再使用多氯联苯类，大海集团宿舍区是自 1989 年才建设投入使用，因此可能涉及特征污染为石油烃、多氯联苯；根据现场调查，如图 4.5-1 所示，变压器房内为水泥硬化地面，未发现破损情况，且根据人员访谈未发生过泄露事故，同时石油烃、多氯联苯主要迁移途径为垂直入渗，根据地块所在区域地下水流向为自东北向西南，该浸油式变压器房位于调查地块地下水流向的下游方向，通过垂直入渗的方式迁移到调查地块的可能性较小，因此，变压器房使用过程对本地块影响较小。



图 4.5-1 变压器房内现状照片

4.5.3 地块周边 1km 范围内对地块影响

调查单位在承接本次土壤污染状况调查工作后，对相邻地块进行了现场踏勘。通过卫星图片、现场踏勘和人员访谈，同时参考山东恒利检测技术有限公司编制的《广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块土壤污染状况调查报告》（2023 年 12 月）对周边企业调查得知：调查地块周边 1km 范围内运营企业主要为大海集团有限公司的 3 家子公司，3 家子公司分别为东营金玺铜业有限公司、大海家纺、东营大海科林光电有限公司。历史上存在的企业为大海集团有限公司印染厂、热电联产项目和 1 家运输公司为东营市雷龙工贸有限责任公司。调查地块周边企业分布情况如表 4.5-1 所示，企业位置分布见图 4.5-1。

表 4.5-1 调查地块周边企业

序号	企业名称	方位	与地块距离 (m)	企业性质	状态	备注
1	大海集团有限公司 印染厂	SE	150	印染	2010 年停产， 设备拆除	大海集团有限公司 印染厂和大海集团 有限公司热电联产 项目停产，东营 大海科林光电有限 公司在他们厂区上 重新建设
	大海集团有限公司 热电联产项目	SE	320	热电	2010 年停产， 2014 年拆除	
	东营大海科林光电 有限公司	SE	150	光伏组装	2015 年成立， 运营中	
2	大海家纺	SE	400	纺织	2003 年成立， 运营中	/

3	东营金玺铜业有限公司	SE	550	无氧铜杆、 阴极铜	2007 年成立， 运营中	/
4	东营市雷龙工贸有 限责任公司	SE	630	石油制品存 储、运输	2008 年成立， 2022 年拆除	/

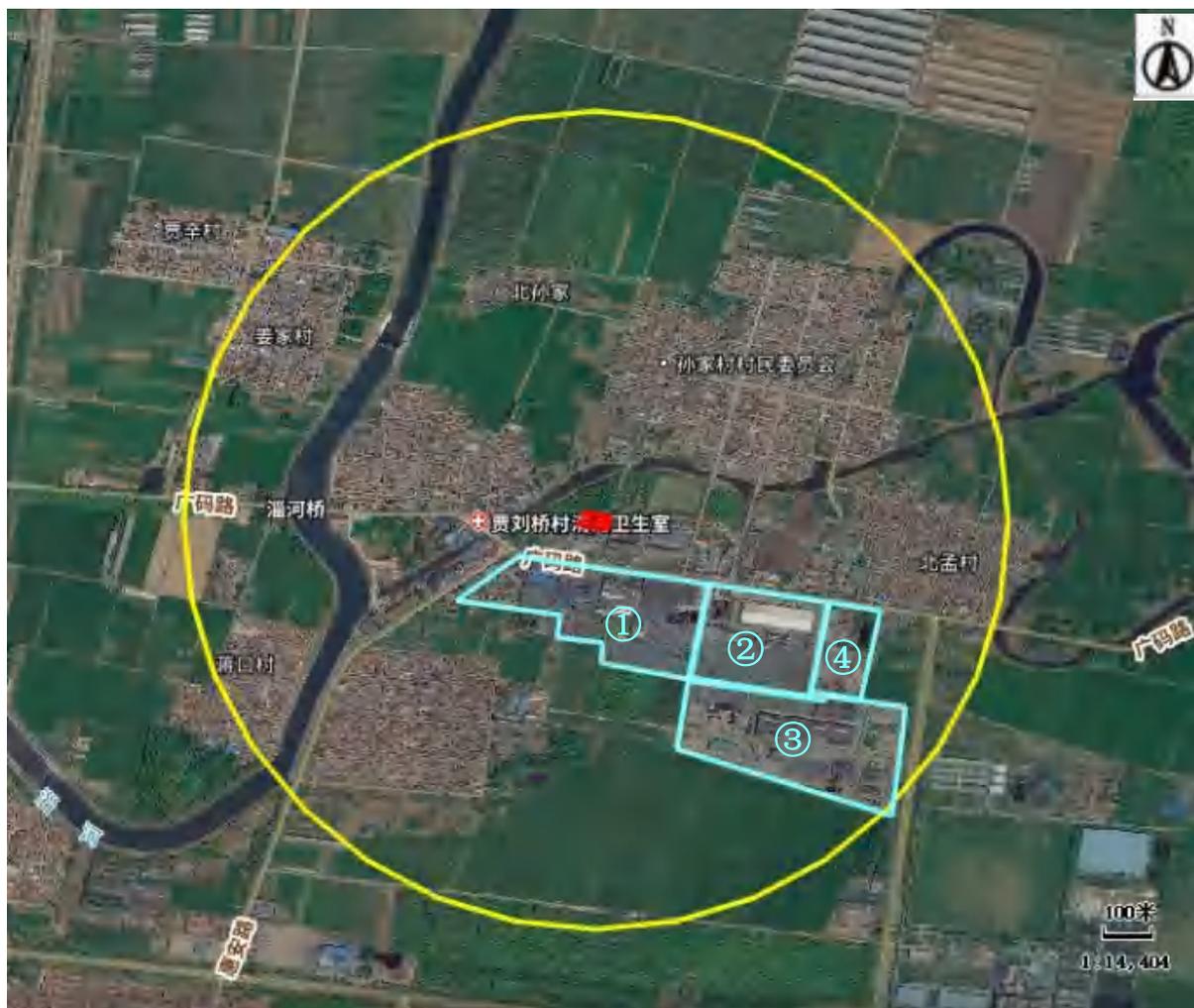


图 4.5-1 地块周边 1km 范围图

4.5.3.1 大海集团有限公司印染厂、大海纺织

(1) 地块基本情况

大海集团有限公司印染厂成立于 1989 年，主要项目为年生产各类印花布 1.5 亿米，染色布 1500 万米，加工各类服装 80 万件（套），配套建设污水处理站和热电项目（2×150t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+2×15MW 背压式汽轮发电机组及其配套辅助设施）。印染厂、污水处理站和热电项目已于 2010 年停产，设备拆除。结合相关环评资料，整理生产工艺、原辅材料及三废产排污情况。

大海纺织为大海集团有限公司子公司成立于 2002 年，主要项目为年产 2000 万米高

档面料项目，大海纺织正常运营，属于排污许可登记管理企业。

(2) 厂区防渗措施

大海集团有限公司印染厂采取分区防渗措施，其中生产车间厂区内污水管道、污水站池体都进行了防渗防漏处理，防渗结构层渗透系数小于 $1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。全厂区水泥硬化，其中灰库和渣库密闭存储，生产车间采用 2mm 后高密度聚乙烯防渗。



图 4.5-2 大海集团有限公司印染厂平面布置

(3) 原辅材料及产品

表 4.5-2 主要原辅材料

序号	名称	重要组份、规格、指标	形态	储存位置
1	烧碱	99%NaOH	固	化学品库
2	双氧水	30%H ₂ O ₂	液	
3	冰醋酸	99.7%CH ₃ COOH	固	
4	草酸	99.6%C ₂ H ₂ O ₄	固	
5	除油剂	无机盐、表面活性剂	液	
6	精炼剂	碱剂、盐类的特殊非离子表面活性剂复配物	液	
7	螯合分散剂	聚丙烯酸共聚物	液	
8	分散染料	100%水溶性较低的非离子型染料	液	
9	活性染料	三嗪型和二氯均三嗪型活性染	液	
10	匀染剂	12%脂肪醇聚氧乙烯	液	
11	纯碱	99%Na ₂ CO ₃	固	
12	元明粉	Na ₂ SO ₄	固	

13	保险粉	85%Na ₂ S ₂ O ₄	固	
14	色浆	大红11、妃红13、红莲16、金黄24、橙色26、蓝色31、湖兰32、藏青34、黑色51、绿色61、高温大红111	液	
15	色浆粘合剂	丙烯酸脂类聚合物	液	
16	增稠剂	丙烯酸聚合物	液	
17	柔软剂	甲基硅油	液	
18	阻燃剂	/	液	
19	抗静电剂	/	液	
20	分散墨水	乙二醇5%、丙三醇10%、染料15%、水70%	液	
21	涂料墨水	乙二醇5%、1,2-丙二醇5%、乙二醇单丁醚5%、染料20%、水65%	液	
22	PAC	聚合氯化铝	固	
23	PAM	聚丙烯酰胺	固	
24	化纤坯布	涤棉	固	
25	棉坯布	棉	固	原料仓库
26	镍网	镍网	固	
27	热转印纸	100g/m ²	固	
28	煤	燃煤采用山西贫瘦煤	固	
29	盐酸	盐酸（30%）	液	储罐
30	氨水	氨水（20%）	液	
31	硫酸	硫酸（99%）	液	
32	液氨	尾气脱销、发电厂锅炉给水凝结水处理	液	
33	柴油	锅炉燃料	液	

表 4.5-3 主要原辅料、产品、副产品及中间产品的理化性质、毒性毒理

物质名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性					毒性毒理	
			闪点(°C)	自燃点(°C)	爆炸极限(% V)	爆炸危险度*	危险性分类*	LD ₅₀ (mg/kg) LC ₅₀ (mg/m ³)	急性毒性分类**
烧碱	NaOH	氢氧化钠水溶液，强碱性，强腐蚀性，分子量 40，蒸汽压 0.13kpa（739 °C），熔点 318.4°C，沸点 1390°C，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；相对密度(水=1) 2.3，常温下稳定。	/	/	/	/	/	/	/
冰醋酸	CH ₃ COOH	无色透明液体，有刺激性酸臭，分子量 60.05，相对密度 1.049，熔点 16.7°C，沸点 118°C，闪点 39°C。蒸汽压 1.52kPa/20°C，溶于水、乙醇、苯和乙醚，不溶于二氧化碳。	39°C	463	5.0~16.0	/	酸性腐蚀品	LD ₅₀ =3530mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ =13791mg/m ³ （小鼠吸入）	急性毒性类别 5

纯碱	Na ₂ CO ₃	NaOH 水溶液，无色透明片状固体，强碱性，强腐蚀性。分子量 40.1 蒸汽压 0.13kPa (739°C)，熔点 318.4°C，沸点 1390°C，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；相对密度(水=1) 2.3，常温下稳定。	/	/	/	/	/	/	
去油剂	表面活性剂	阴离子表面活性剂，为乳白色，成中性，易溶于水，主要用于织物的清洗。	/	/	/	/	/	/	/
元明粉	Na ₂ SO ₄	化学品名硫酸钠，为白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性，熔点 884°C，相对密度(水=1) 2.68，不溶于乙醇，溶于水、甘油	/	/	/	/	/	LD ₅₀ =5989mg/kg (大鼠经口)	/
保险粉	Na ₂ S ₂ O ₄	化学品名为连二亚硫酸钠，俗称保险粉，白色砂状晶体或淡黄色粉末，熔点 52~55°C (分解)，沸点 130°C (分解)，相对密度(水=1) 2.1~2.2，引燃温度 250°C，溶于水，不溶于乙醇。水溶液性质不稳定，有极强的还原性，属于强还原剂。	/	250	/	/	/	LD ₅₀ =600~700mg/kg (兔经口)	急性毒性类别 4
双氧水	H ₂ O ₂	化学品名过氧化氢，无色透明液体，有微弱的特殊气味，熔点-2°C，相对密度(水=1) 1.46，沸点 158°C，可溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚，是一种强氧化剂。	/	/	/	/	/	LD ₅₀ =4060mg/kg (大鼠经皮)； LC ₅₀ =2000mg/m ³ (4 小时，大鼠吸入)	急性毒性类别 5
螯分散剂	聚丙烯酸 [CH ₂ CH] nCOOH	无色或淡黄色液体。能与金属离子、钙、镁等形成稳定的化合物，对水中碳酸钙和氢氧化钙有优良的分解作用。用于水处理的本品分子量一般在 2000-5000，可与水互溶、溶于乙醇、异丙醇等。呈弱酸性，Pka 为 4.75。在	/	/	/	/	/	/	/

		300°C以上易分解。							
分散染料	—	分散黄分子量：64，分散红分子量 331.33，分散蓝分子量 277.59。水溶性很低，染色时在水中主要以微小颗粒分散状态存在的非离子染料，分散染料分子简单，含极性基团少，分子间作用力弱。	/	/	/	/	/	/	/
活性染料	—	一种含有能与纤维上的羟基、氨基或酰胺基发生共价键结合的活性基团的可溶性染料。活性染料与纤维素纤维以共价键结合，所以特别耐洗。主要应用移染性好，高上染率和高固色率的活性染料、低盐活性染料和适于冷轧堆染色用活性染料。	/	/	/	/	/	/	/
匀染剂		脂肪醇与环氧乙烷缩合物，又称为聚乙氧基化脂肪醇，是一种表面活性剂，为浅棕色液体，pH 值 8-9（1%水溶液），活性物含量 30±1%，对染料和纤维都有亲和性。	/	/	/	/	/	/	/
色浆		涂料色浆是指由颗粒细腻耐光的颜料、乳化剂和水组成的有色浆料，其通性为颗粒细，均匀度高，遮盖力大，色彩鲜艳，可互相拼用，着色后能耐酸、碱、氯及一般有机溶剂。	/	/	/	/	/	/	/

二乙 二醇	C ₄ H ₁₀ O ₃	纯品为无色、无臭、开始 味甜回味苦的粘稠液体， 具有吸湿性。熔点：-8℃； 沸点：245.8℃；相对密度 (水=1)：1.12 (20℃)； 饱和蒸气压：0.13kpa， 与水混溶，不溶于苯、甲 苯、四氯化碳。	124	228	/	/	/	LD50: 16600 (大鼠经口)	/
丙三 醇	C ₃ H ₈ O ₃	纯品为无色粘稠液体，无 气味，有暖甜味，能吸潮。 熔点：20℃；沸点：182℃； 相对密度(水=1)：1.26 (20℃)；饱和蒸气压： 0.4kpa (20℃)；可混溶 于醇，与水混溶，不溶于 氯仿、醚、油类。	160	370	/	/	/	LD50: 12600 (大鼠经口)	/
乙二 醇	C ₂ H ₆ O ₂	纯品为无色、无臭、有甜 味、粘稠液体。熔点： -13.2℃；沸点：197.5℃； 相对密度(水=1)：1.11 (20℃)；饱和蒸气压： 6.21kpa (20℃)，与水混 溶，可混溶于乙醇、醚等。	110	/	3.2~ 15.3	/	/	LD50: 5900~ 13400 (大鼠经 口)	/
1, 2- 丙二 醇	C ₃ H ₈ O ₂	纯品为无色、有苦味、略 粘稠吸湿的液体。熔点： -59℃；沸点：187.2℃；相 对密度(水=1)：2.62； 饱和蒸气压：0.02kpa (25℃)，与水混溶，可 混溶于乙醇、乙醚、多数 有机溶剂。	99	371	2.6~ 12.6	/	/	LD50: 21000~ 32200mg/kg (大 鼠经口)	/
乙二 醇单 丁醚	C ₆ H ₁₄ O ₂	纯品为无色易燃液体， 具有中等程度醚味；熔 点：-40℃；沸点：171.1℃； 相对密度(水=1)：0.902； 饱和蒸气压： <1mmHg(20℃)，溶 20 倍 的水，溶于大多数有机溶 剂及矿物油。	60	472				/	/

PAC	聚合氯化铝 $Al_2(OH)_nCl_{6-n}L_m$	通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $Al_2(OH)_nCl_{6-n}L_m$ 其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。	/	/	/	/	/	/	/
PAM	聚丙烯酰胺	该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3g/cm ³ 。PAM 在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油 和胺等有机溶剂。	/	/	/	/	/	/	/
精练剂	—	渗透剂、乳化剂和表面活性剂的混合物。	/	/	/	/	/	/	/
柔软剂	—	为氨基硅油柔软剂，外观为乳白色液体。	/	/	/	/	/	/	/

(4) 工艺流程

I 染色工艺

煮炼：坯布经退卷、缝头后，拉到染色车间放入染缸进行前处理（煮炼）。本项目产品为高密提花面料，不需要碱减量处理。煮炼工序的蒸汽冷凝水去车间清水池，回用于漂洗工序。

水洗坯布：坯布经煮炼后，向染缸内再通入清水进行清洗一次。该工序产生废水。

染色：煮炼处理后的坯布加水，蒸汽间接加热，在 50℃ 向染缸内加入分散染料、高温均染剂、冰醋，逐步加热到 100℃，保温 10min，之后再 1.5℃/min 加热至 130℃，保温 30min，然后通入冷却水以 2℃/min 降温至 100~90℃，然后再逐步降温至缸内无压力，加入保险粉洗浮色，保温 20min。染色工序的蒸汽冷凝水及染缸降温冷却水去车间清洗水，回用于漂洗工序。

脱水：出缸后的染布投入进脱水机脱水，产生废水。

开幅、定型：定型是利用织物在潮湿状态下具有一定的可塑性能，将其门幅拉至规

定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态。定型前染布上加上树脂、硬挺剂，在定型过程中，织物上的燃料、助剂等由于温度高部分挥发而产生少量废气。定型工序在 160℃~180℃ 的烘房内完成，热源来自天然气直燃。坯布定型后码尺检验，打包入库。

染色工艺流程及排污节点见图 4.5-3。

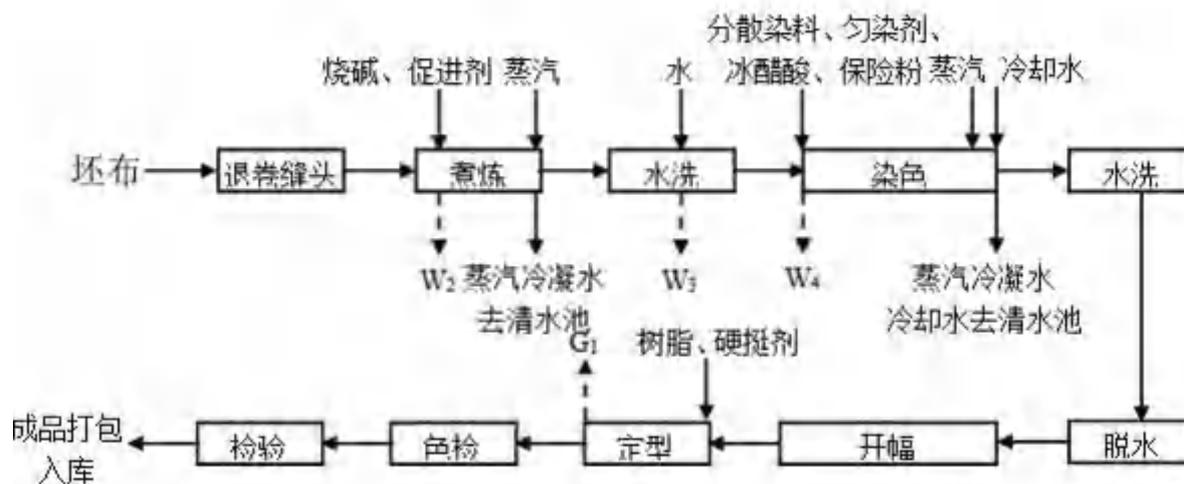


图 4.5-3 染色工艺和排污节点图

II 印花工艺

1) 分散染料印花

①印花：染色后的坯布在印花试样间及打浆车间先完成配色、调色工艺，送印花机圆网印花，印花工序产生设备冲洗废水，印花后的布料送烘房直接烘干，温度 90℃~100℃，主要目的是蒸干水分，烘房的热源来自天然气直燃。②蒸化：烘干的印花布送蒸化机发色，蒸化机的热源为天然气直燃，加热 8min，这时正确的颜色才会显现出来。③水洗扎干：发色后的产品再送水洗机，洗掉布面多余杂质。水洗后的布匹经轧车轧掉大部分水，再进行定型。④定型：轧干后的布匹送定型机烘干定型，热源来自天然气直燃，定型后即成为成品布。

分散染料印花工艺流程及排污节点见图 4.5-4。

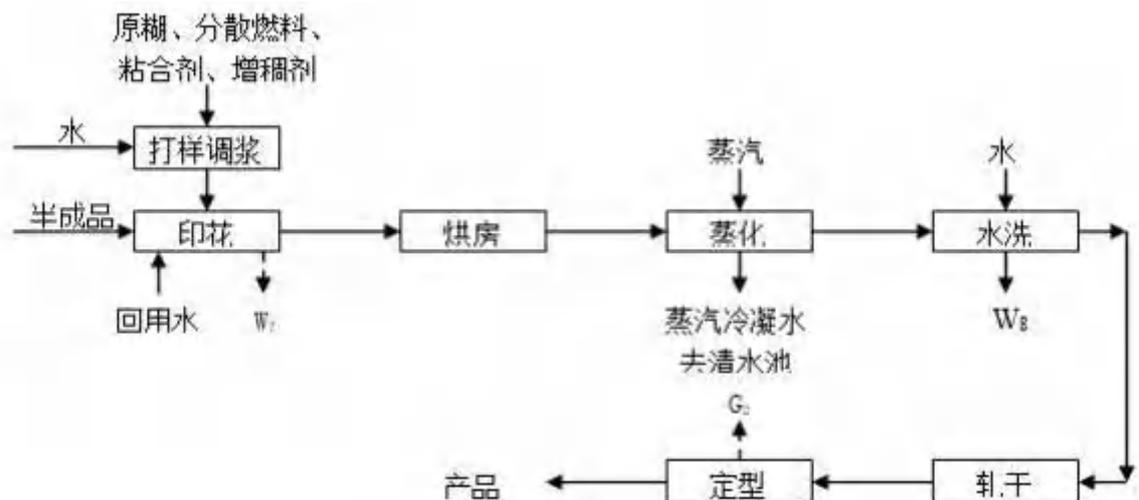


图 4.5-4 分散印花工艺和排污节点图

2) 涂料印花

①上浆定型：经过前处理的坯布进行上浆定型，先将浆料（树脂、硬挺剂）、水加入浆筒，通入蒸汽加热，再放入轧干浆槽，经过轧车，完成上浆工序，上浆后的坯布经烘房烘干，进入印花工序。

②烘干定型：上好浆的坯布在印花试样间及打浆车间先完成配色、调色工艺，送印花机圆网印花。印花后坯布送烘房直接烘干，主要目的是蒸干水分，烘房的热源来自天然气直燃。烘干后的坯布送定型机烘干定型，定型后即成品布。

涂料印花工艺流程及排污节点见图 4.5-5。

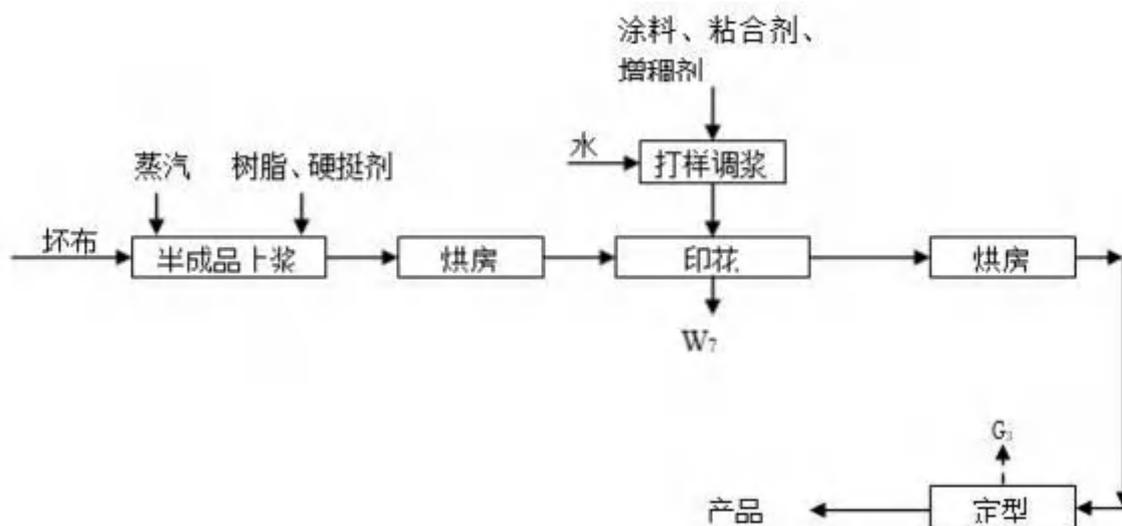


图 4.5-5 涂料印花工艺和排污节点图

III 家纺工艺

已印花的家纺面料经剪裁、缝纫、包装、检验后制成家纺产品。厂区现状家纺车间已转移厂外。家纺工艺流程及排污节点见图 4.5-6。

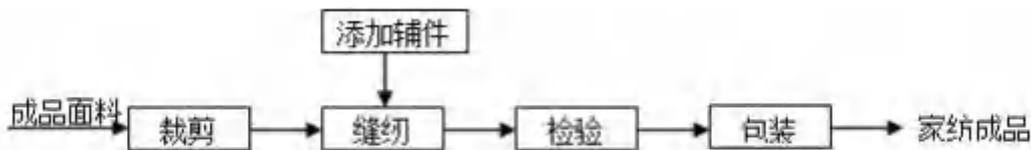


图 4.5-6 家纺工艺流程和排污节点

IV 织造工艺

本项目工艺流程为原料经过整经、浆纱、穿综、穿箱、织布、验布、码布、修布工序后，打包入库。具体如下：

(1) 整经工序

将原纱（筒子纱）透过纱架转换成经纱的一步过程，分为上纱和络筒。

(2) 浆纱工序

将若干只经轴上的经纱同时引出，浸入浆液，压去余液，烘干（烘干方式为蒸汽加热，烘干温度为 105℃~120℃）、分纱，最后按规定长度卷成织轴。

(3) 穿综工序

根据生产工艺要求将纱线穿到综框内。

(4) 穿箱工序

根据织物的要求将织轴上的经纱按一定的规律穿过停经片、综丝和箱，以便织造时形成梭口，引入纬纱织成所需的织物，这样在经纱断头时能及时停车不致造成织疵。

(5) 织布工序

首先将穿综串号的轴纱和纬纱透过上机车的载运，挂在织布机上，然后将以穿好的轴纱于织布机上配合纬纱的输入及织布机的运转来完成织布的动作。

(6) 验布工序

检验人员检验成品布的各种疵点，并做好标识。

(7) 码布工序

工人根据疵点的不同，对成品布进行分级，并计长。

(8) 修布工序

根据疵点的不同，进行人工修布。

(9) 打包入库

将修整好的布匹进行打包、入库。

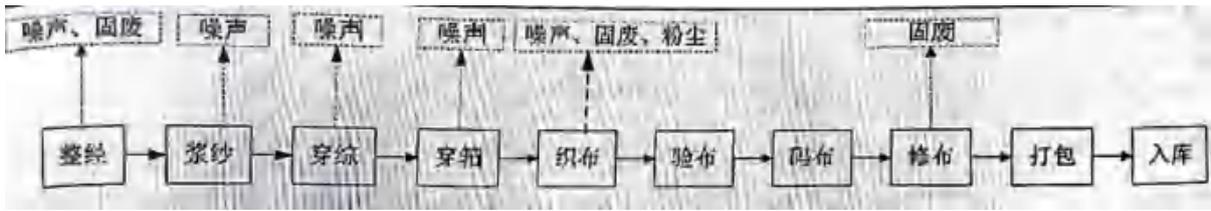


图 4.5-7 织造工艺和排污节点图

V 废水处理工艺

废水主要有印染工艺废水、车间地坪和设备冲洗废水、锅炉房软水制备酸碱水、生活污水等。现有项目废水处理采用物化、生化相结合的处理工艺，处理后的出水达到接管标准后接管至稻庄镇污水处理厂处理。

废水处理工艺流程见图 4.5-8。

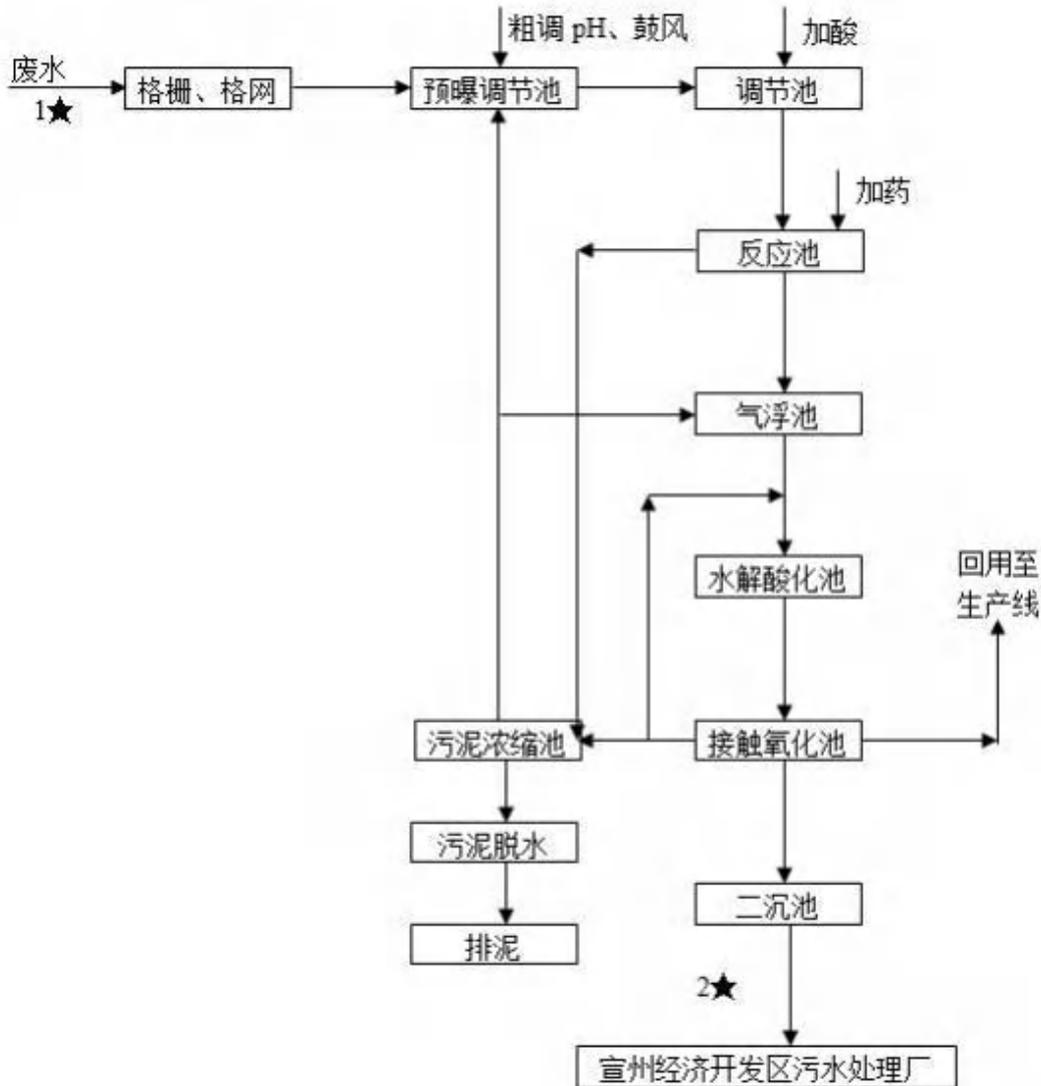


图 4.5-8 企业自建污水处理设施工艺流程图

VI 热电工艺

使用的煤炭均采用汽车运输至厂内煤场，采取抓斗抓取原煤送入皮带输送机，由皮带输送机输送至转运站，转运站将原煤送至碎煤机室进行破碎，原煤破碎后由输煤皮带送入原煤仓，经过原煤仓下方的中心给料机进入给煤机，通过给煤机的水平输送，落入炉前布置的锅炉落煤口。在落煤管中，燃料借助自身重力和引入的送煤风沿着落煤管滑落到下端进入炉膛燃烧。燃料燃烧后释放的热量通过锅炉换热将水加热成高温超高压蒸汽，蒸汽进入汽轮机做功，部分蒸汽通过蒸汽管道输送给厂区其他项目，剩余蒸汽在汽轮机内进一步做功，通过发电机将汽轮机的机械能转化为电能，接入厂内配电装置，由输电线路送出。

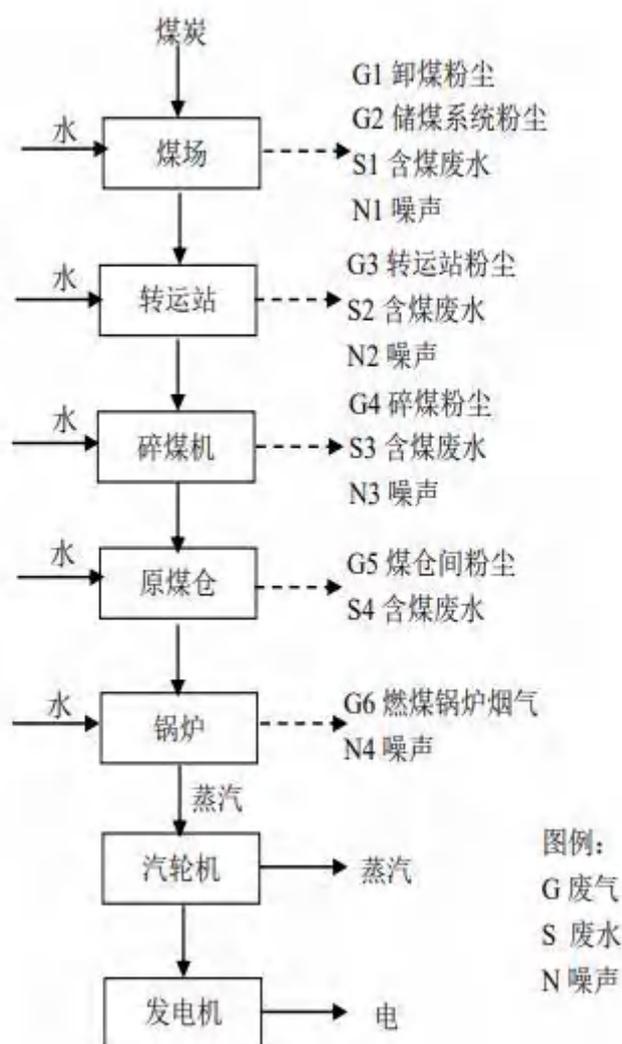


图 4.5-9 燃煤锅炉生产工艺流程及产污环节图

(5) 污染防治措施

1) 废水

废水主要有印染工艺废水、车间地坪和设备冲洗废水，燃煤锅炉循环冷却水排水、脱硫废水、含煤废水，制备酸碱水、生活污水等，主要污染因子包括 pH、化学需氧量、苯胺类、氨氮、镉、总磷、硫化物、可吸附有机氯化物、氯苯类化合物等。废水处理采用物化、生化相结合的处理工艺，处理后的出水达到接管标准后接管至稻庄镇污水处理厂处理。

2) 废气

印染厂废气包括定型机、蒸化机及印花机产生的工艺废气，主要污染因子有二氧化硫、非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物；热电项目废气主要为燃煤锅炉有组织排放产生的废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物），无组织排放的烟尘、非甲烷总烃以及氨；以及污水处理站无组织排放的废气，主要污染物有硫化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度；纺织工序废气主要为织布过程中产生的少量粉尘，燃气锅炉为砂浆工序供热产生的有组织废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）。工艺废气经处理后通过 15m 高排气筒达标排放；燃煤锅炉通过脱硫脱硝处理后通过 45m 高排气筒排放，燃气锅炉经过低氮燃烧器后通过 8m 排气筒排放；厂区污水处理站无组织排放的废气，对污水处理站恶臭产生设施采用加盖措施。

3) 固废

印染厂和污水处理厂的固体废弃物主要有废布、生活垃圾、废染料桶、废包装材料、生化污泥、物化污泥和定型机废油等。生活垃圾交环卫部门处置，废染料桶和废包装材料属于危险废物，暂存于厂内危废仓库，定期交由有资质单位处置；污水处理站生化污泥由环卫部门处置，物化污泥定期交由有资质单位处置，定型机废机油定期交由有资质单位处置。热电项目的固废主要粉煤灰、渣、废矿物油、废烟气脱硝催化剂、废弃容器，其中废矿物油、废烟气脱硝催化剂、废弃容器定期交由有资质单位处置，粉煤灰、渣外卖处置。纺织厂主要固废为下脚料，收集后外售。

(6) 对调查地块土壤环境的影响

大海集团有限公司印染厂及其配套的污水处理站和热电项目已停产拆除，三废均得到有效处置。大海纺织正常运营，属于排污许可登记管理企业，运营期间未有环境污染事件发生，三废均得到有效处置。结合生产工艺、原辅材料、产品、中间产品、三废产生排污情况，识别的企业特征污染物为 pH、苯胺类、镉、砷、汞、铅、可吸附有机氯化

物、氯苯类化合物、石油烃、多环芳烃、乙二醇、1,2-丙二醇、乙二醇单丁醚、三嗪型和二氯均三嗪型活性染、分散染料。

1) 地下水迁移对调查地块影响

根据调查地块所在区域的水文地质资料分析,调查地块所在区域地下水流向为东北至西南,企业位于区域地下流向的下游,包气带为渗透系数较低的粉质粘土,地下水水力梯度较小,污染物的迁移也较慢,扩散范围有限,其对调查地块土壤和地下水环境的影响较小。

2) 土壤纵向迁移对调查地块影响

调查地块距离印染厂距离为 150m,距离热电项目的距离为 350m,通过人员访谈及历史影像分析得知,企业厂区全部硬化防渗,三废均得到有效处置,未发生过环境污染事故。污水处理站正常情况下废水不会对土壤造成明显影响,固废均得到了妥善处置,因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境,且包气带为渗透系数较低的粉质粘土,且企业位于区域地下流向的下游,即使有滴漏,污染物在土壤中的纵向迁移也较慢,扩散范围有限,对调查地块土壤环境的影响较小。

3) 大气干湿沉降对调查地块影响

根据环评中《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推导正常工况的印染厂的污染物的最大落地距离为 56m,热电联产项目的染物的最大落地距离为 183m。

调查地块距离印染厂距离为 150m,距离热电项目的距离为 350m,通过人员访谈得知,三废均得到有效处置,未发生过环境污染事故。在落实大气污染防治措施的前提下,企业对外界的大气环境影响较小,因此,对调查地块土壤环境的影响较小。

综上所述,大海集团有限公司印染厂及配套的污水处置站和热电联产项目对调查地块土壤环境的影响较小。

4.5.3.2 东营大海科林光电有限公司

(1) 企业介绍

东营大海科林光电有限公司成立于 2015 年,是一家从事光伏设备制造,元器件制造,光伏设备销售等业务的公司。厂区在原先大海集团印染厂的基础上成立。公司主要项目为《年产 500MW 高效组件项目》,于 2016 年 7 月 18 日广饶县环境保护局以广环验[2016]88 号文件予以评审通过。正常运营,属于排污许可登记管理企业,运营期间未有环境污染事件发生。

(2) 原辅材料及产品

原材料：太阳能硅片、铝合金边框；产品：太阳能组件。

（3）营运期工艺流程简述

工艺主要为：分选、裁剪、串焊、层叠、检验、测试、层压、削边、检验、装框、安装接线盒。

（4）污染防治措施

1) 废气：组装焊接产生的少量烟尘，设置移动式烟气净化器，无组织排放。

2) 废水：无生产废水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

3) 固体废弃物：下脚料和职工生活垃圾，由环卫部门处理。

（4）对调查地块土壤环境的影响

东营大海科林光电有限公司正常运营，属于排污许可登记管理企业，三废均得到有效处置。结合生产工艺、原辅材料、产品、中间产品、三废产排污情况，识别的企业特征污染物为石油烃。

东营大海科林光电有限公司生产工艺简单，仅涉及组装及少量焊接，距离调查地块 150m，位于调查地块地下水流向的下游，运营期间产生的三废均得到有效处置，未发生环境污染事故。综上所述，东营大海科林光电有限公司对调查地块土壤环境的影响较小。

4.5.3.3 东营金玺铜业有限公司

（1）企业介绍

东营金玺铜业有限公司成立于 2007 年，主要项目为《年产 6 万吨无氧铜杆深加工项目》，该项目环评报告表于 2010 年 10 月由广饶县环境保护局以广环建审[2010]112 号，进行了批复。2016 年 12 月 4 日，编制了《东营金玺铜业有限公司年产 6 万吨无氧铜杆深加工项目环境影响后评价报告》。



图 4.5-10 平面布置图

(2) 原辅材料及产品

表 4.5-4 主要原辅材料及产品

序号	名称	使用、产生环节	包装方式	储存位置
主要原辅材料				
1	硫酸	配置电解液	外购	储罐区
2	硫脲	配制电解液，帮助阴极铜成长结晶	罐装	仓库
3	明胶		袋装	仓库
4	盐酸		外购	储罐区
5	废杂铜	熔炼原材料	袋装	仓库
6	木炭	铜杆加过程中覆盖铜液，隔离氧气	袋装	仓库
7	阳极板	电解	袋装	仓库
8	铜米	铜杆加工原材料	包	仓库
产品				
9	阴极铜	中间产品	打捆	阴极铜仓房
10	无氧铜杆	生产产品	打捆	铜杆车间

(3) 生产工艺流程

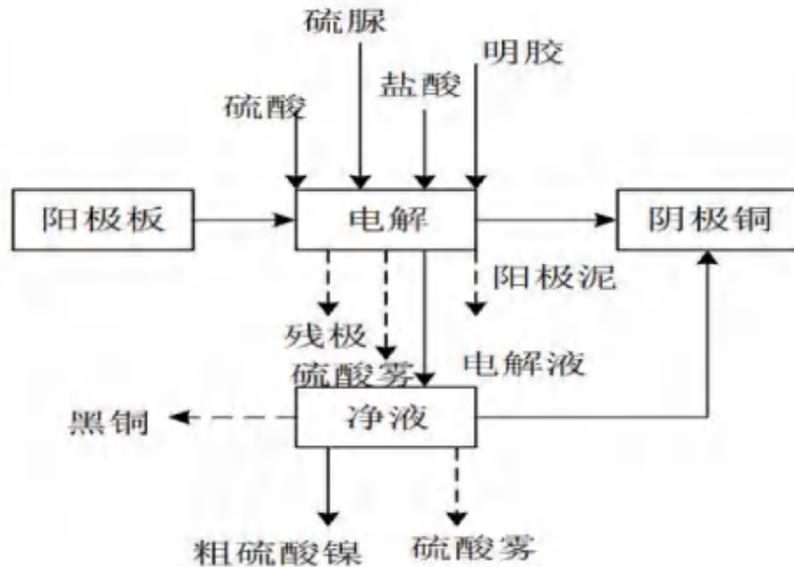


图 4.5-11 无氧铜杆工艺流程图

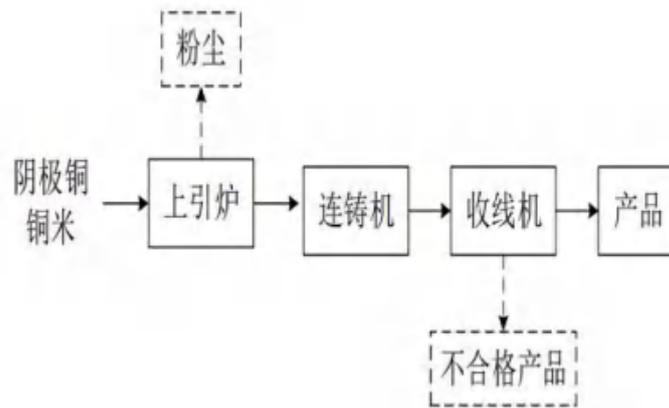


图 4.5-12 阴极铜工艺流程图

(4) 污染防治措施

1) 废气：有组织废气主要为净化阶段产生的硫酸雾、电解车间产生的硫酸雾及罐区的无组织挥发，净化阶段产生法人硫酸雾经碱洗吸收处理后经 1 根 15m 排气筒 P1 排放，电解车间产生的硫酸雾及罐区的无组织挥发。

2) 废水：无生产废水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

3) 固体废弃物：实际运营过程中产生的危废主要为阳极泥、废液压油、废油桶，一般固废主要为电解车间残极、黑铜、粗硫酸镍铜和生活垃圾。阳极泥、废液压油、废油桶危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处理。粗硫酸镍、残极、黑铜统一外售处理。生活垃圾收集后统一由环卫部处理。

(5) 对调查地块土壤环境的影响

东营金玺铜业有限公司，三废均得到有效处置。结合生产工艺、原辅材料、产品、中间产品、三废产排污情况，识别的企业特征污染物为 pH、铜、镍、石油烃。

1) 地下水迁移对调查地块影响

根据调查地块所在区域的水文地质资料分析，调查地块所在区域地下水流向为东北至西南，企业位于区域地下流向的下游，包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢，其对调查地块土壤和地下水环境的影响较小。

2) 土壤纵向迁移对调查地块影响

调查地块距离东营金玺铜业有限公司距离为 500m，企业厂区全部硬化防渗，三废均得到有效处置，未发生过环境污染事故。固废均得到了妥善处置，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境，且包气带为渗透系数较低的粉质粘土，且企业位于区域地下流向的下游，即使有滴漏，污染物在土壤中的纵向迁移也较慢，扩散范围有限，对调查地块土壤环境的影响较小。

3) 大气干湿沉降对调查地块影响

东营金玺铜业有限公司有组织排气筒所在位置位于调查地块主要风向的侧方向。调查地块距离东营金玺铜业有限公司距离为 500m，距离较远，通过人员访谈得知，三废均得到有效处置，未发生过环境污染事故。在落实大气污染防治措施的前提下，企业对外界的大气环境影响较小，对调查地块土壤环境的影响较小。

综上所述，东营金玺铜业有限公司对调查地块土壤环境的影响较小。

4.5.3.4 东营市雷龙工贸有限责任公司

(1) 企业介绍

东营市雷龙工贸有限责任公司成立于 2008 年，主要经营石油制品的存储及运输。2018 年停产，2022 年经拆除。

(2) 原辅材料

本项目为油品储存工程，不涉及原辅料，物料年周转量如表 4.5-5。

表 4.5-5 物料年周转量一览表

序号	名称	单位	年周转量
1	重油	吨/a	27000

(3) 生产工艺流程

项目油品采用公路运输，工艺流程主要包括油品卸车、储存和装车。油品等自罐车输送至卸油池，再由卸油泵将重油等油品输送至储罐进行储存。待油品需要对外销售时，

油品自储罐经装车泵及输油管道装入罐车中外运。加油站主要工艺流程见图 4.5-13。

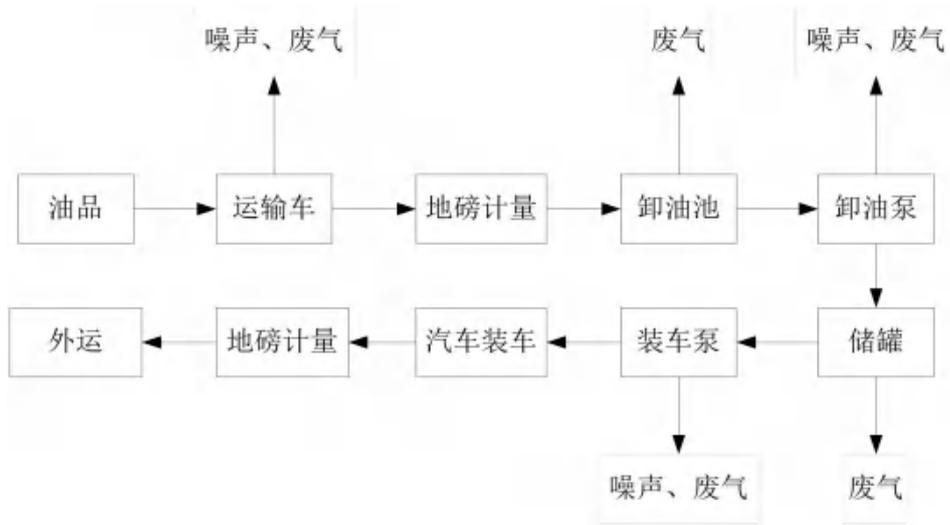


图 4.5-13 工艺流程图

（4）污染防治措施

1) 废气：本项目运营期产生的废气主要为天然气导热油炉产生的废气，废气通过 15m 高的排气筒排放。储罐区、装卸区产生的无组织废气（非甲烷总烃）。

2) 废水：无生产废水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

3) 固体废弃物：实际运营过程中产生的危废主要为废导热油、储罐罐底积存污油泥、地面清除的污油泥、围堰内污油泥，一般固废主要为生活垃圾。废导热油、储罐罐底积存污油泥、地面清除的污油泥、围堰内污油泥暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处理。生活垃圾收集后统一由环卫部处理。

（5）对调查地块土壤环境的影响

东营市雷龙工贸有限责任公司，三废均得到有效处置。结合生产工艺、原辅材料、产品、中间产品、三废产排污情况，识别的企业特征污染物为石油烃。

东营市雷龙工贸有限责任公司距离调查地块 550m，距离调查地块较远，位于调查地块主要风向的侧方向。主要为油品储存，储存原料为重油，无组织挥发对环境影响较小。根据调查地块所在区域的水文地质资料分析，调查地块所在区域地下水流向为东北至西南，企业位于区域地下流向的下游，包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢，其对调查地块土壤和地下水环境的影响较小。

4.6 现场快速检测

4.6.1 快速检测目的

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 1ppm，XRF 型号为 TRUEX 720，设备检出限为 1mg/kg），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。

4.6.2 快速检测布点

调查地块自 1989 年之前为荒地，1989 年至今一直为大海集团的宿舍楼之间的道路，无回填土，大部分区域为硬化地面，因此选择在部分有裸露土壤区域布设 6 个快筛点位，地块外西侧林地区域布设 1 个对照点。

4.6.3 快速检测方法

（1）挥发性有机物（VOCs）快速检测方法

PID 用于土壤中 VOCs 快速检测，PID 利用紫外光灯的能量离子化有机气体，再加以探测的仪器。其工作原理是利用每一种化合物都具有特定的游离能和游离效率，探测化合物游离后所长生的电流大小来进行半定量分析。

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

XRF 用于土壤重金属快速定性及其含量的半定量检测。XRF 利用 X 射线管产生入射 X 射线（初级 X 射线），激发被测样品，受激发的样品中的每一种元素会放射出次级 X 射线，并且不同的元素所放射出的次级 X 射线具有特定的能量特性或波长特性，探测系统测量这些放射出来的次级 X 射线的能量及波长。仪器软件将探测系统所收集到的信息转换成样品中各种元素的种类及含量。

1) XRF 开机预热与校准：开机，保持 15min 预热，保证仪器达到最佳工作状态。开展现场样品采集前，进行仪器校准，记录校准数据；

2) 现场样品采集与制备：现场工程师分别针对每个采样点进行表层样品的采集，

采集好的样品置于样品容器（聚乙烯自封袋）中；挑去样品中含有的石块、植物根系、建筑垃圾等杂物，然后充分混匀；

3) 现场快速检测：将制备好的土壤样品自封袋水平放置（保证样品厚度超过 2cm），保证样品检测表面水平并有一个超过 4cm² 的水平面用于检测，将 XRF 前探测窗垂直对准目标土壤样品（置于自封袋外），按下 XRF 扫描按键，保持 60s，记录重金属的扫描结果。

4.6.4 快速检测结果

表 4.6-1 土壤快检数据

点位（含经纬度）		重金属（mg/kg）								挥发性有机物（ppm）
		砷	镉	铜	铅	汞	镍	锌	铬	PID
S1	118.503046° E 37.073503 ° N	7.396	0.069	21.908	27.299	0.007	15.438	36.472	51.515	0.692
S2	118.503333° E 37.073462 ° N	7.813	0.076	16.47	24.327	0.009	14.645	30.791	48.172	0.628
S3	118.503600° E 37.073531 ° N	7.071	0.071	16.546	25.231	0.007	18.734	44.665	59.466	0.677
S4	118.503484° E 37.073680 ° N	7.682	0.071	15.929	23.523	0.008	16.036	30.996	51.837	0.59
S5	118.503259° E 37.073720 ° N	6.089	0.066	17.053	25.354	0.006	13.959	31.268	53.417	0.363
S6	118.503027° E 37.073757 ° N	8.792	0.066	14.805	25.436	0.006	15.313	33.983	46.819	0.662
DS	118.502786° E 37.073600 ° N	6.512	0.067	18.188	25.239	0.007	14.865	35.909	51.03	0.557

现场调查期间，在地块内进行了 6 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 0.363~0.692ppm 之间，地块外对照快筛点位 PID 测试数据为 0.557ppm。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，调查地块范围土壤与对照点土壤 XRF 结果比较，数据相差不大，未出现某个点位数值明显偏高的情况。



图 4.6-1 快检点位布设图

4.7 第一阶段土壤污染状况调查总结

调查地块周边 1km 范围内运营企业主要为大海集团有限公司的 3 家子公司, 3 家子公司分别为东营金玺铜业有限公司、大海家纺、东营大海科林光电有限公司。历史上存在的企业为大海集团有限公司印染厂、热电联产项目和 1 家运输公司为东营市雷龙工贸有限责任公司。上述企业均位于调查地块地下水流的下游, 常年主导风向的上风向或侧方向, 根据企业污染物的最大落地距离、企业三废产排污措施、是否发生环境事件及与调查地块相距距离等综合分析, 周边企业对调查地块土壤和地下水环境的影响较小。地块内及周边潜在污染迁移途径及潜在特征污染物统计情况如下 4.7-1。

表 4.7-1 污染物及污染物迁移情况一览表

类别		与地块相对方位	相对距离	企业位于地块主导风向相对位置	企业位于地块地下水流向相对位置	迁移途径	企业特征污染物	对地块影响
地块内	道路	/	/	/	/	无	无	无生产工业活动, 无农作物种植
相邻地块	道路、宿舍楼、办公楼、林地、浸油式变压器房	紧邻	/	上风向	下游	污染物通过雨水下渗, 遇粘性土壤后做水平运动、地下水水利迁移	多氯联苯、石油烃	结合浸油式变压器房硬化地面无破损情况以及访谈无泄露情况, 且位于调查地块地下水流向的下游方向, 对调查地块土壤和地下水影响较小
1km 关停企业	大海集团有限公司印染厂及配套的污水处理站	SE	150	上风向	下游	污染物通过雨水下渗, 遇粘性土壤后做水平运动、地下水水利迁移、大气干湿沉降	pH、苯胺类、镉、砷、汞、铅、可吸附有机氯化物、氯苯类化合物、石油烃、多环芳烃等	结合污染物最大落地距离、企业三废产排污措施和人员访谈内容, 综合确认, 企业对调查地块土壤和地下水影响较小
	大海集团有限公司热电联产	SE	320	上风向	下游	污染物通过雨水下渗, 遇粘性土壤后做水平运动、地下水水利		

	项目					迁移、大气干湿 沉降		
	东营市 雷龙工 贸有限 责任公 司	SE	630	侧风向	下游	污染物通过雨 水下渗，遇粘性 土壤后做水平 运动和地下水 水利迁移	石油烃	企业距离调查 地块较远，综合 分析企业对调 查地块土壤和 地下水影响较 小
1km 内运 行企 业	大海纺 织	SE	400	上风向	下游	污染物通过雨 水下渗，遇粘性 土壤后做水平 运动和地下水 水利迁移	石油烃	综合分析企业 对调查地块土 壤和地下水影 响较小
	东营大海 科林光电 有限公司	SE	150	上风向	下游	污染物通过雨 水下渗，遇粘性 土壤后做水平 运动和地下水 水利迁移	石油烃	综合分析企业 对调查地块土 壤和地下水影 响较小
	东营金玺 铜业有限 公司	SE	550	侧风向	下游	污染物通过雨 水下渗，遇粘性 土壤后做水平 运动、地下水 水利迁移、大气 干湿沉降	pH、铜、 镍、石油烃	企业距离调查 地块较远，结合 方向、企业三废 产排污措施和 人员访谈内容， 综合确认，企业 对调查地块土 壤和地下水影 响较小

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。

调查地块原为广饶县稻庄镇西家村村民委员会集体用地，用地类型为工业用地。1989年前，调查地块为荒地，地块内无人居住也未开展过任何生产经营活动和农业活动。1989年，原山东大海集团有限公司成立，在调查地块外西侧、南侧建设宿舍楼，调查地块内宿舍之间道路。

1989年~至今，调查地块基本无明显变化。调查地块内部无潜在污染源。调查地块东、南、西、北侧为道路、宿舍楼、林地等。未开展过任何生产经营活动和农业活动。相邻地块对调查地块产生的影响较小。

调查地块周边 1km 范围内运营企业主要为大海集团有限公司的 3 家子公司，3 家子

公司分别为东营金玺铜业有限公司、大海家纺、东营大海科林光电有限公司。历史上存在的企业为大海集团有限公司印染厂、热电联产项目和 1 家运输公司为东营市雷龙工贸有限责任公司。上述企业均位于调查地块地下水流的下游，常年主导风向的上风向或侧方向，根据企业污染物的最大落地距离、企业三废产排污措施、是否发生环境事件及与调查地块相距距离等综合分析，周边企业对调查地块土壤和地下水环境的影响较小。

5. 结论和建议

5.1 结论

5.1.1 调查地块概况

广饶县 2024 年第 1 批次建设用地 DK3 地块位于广饶县稻庄镇广码路与惠安路交叉口往东 100 米路北，调查地块占地面积 1305m²。地块的四至范围为：东至西家村道路，南至原山东大海集团有限公司宿舍楼，西至西家村林地，北至西家村林地。调查地块原为广饶县稻庄镇西家村村民委员会集体用地，用地类型为工业用地，地块未来规划为公共管理与公共服务用地中的医疗卫生用地。

调查地块历史沿革：调查地块原为广饶县稻庄镇西家村村民委员会集体用地，用地类型为工业用地。1989 年前，调查地块为荒地，地块内无人居住也未开展过任何生产经营活动和农业活动。1989 年，原山东大海集团有限公司成立，调查地块及相邻区域主要为山东大海集团有限公司生活区宿舍楼。1989 年~至今，调查地块基本无明显变化。

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”。

本次调查收集到《盛世华府岩土工程勘察报告》（2019 年），位于调查地块南侧 3.0km，本地块与该小区均属平原区，中间无河流，属同一地质单元。根据工程地质勘察报告显示，该地块地层总体上可分为 12 层，自上而下描述如下：1 层素填土（Q₄^{al}）、2 层粉土（Q₄^{al}）、2-1 层粉质黏土（Q₄^{al}）、3 层粉土（Q₄^{al}）、4 层粉质黏土（Q₄^{al}）、5 层粉质黏土（Q₄^{al}）、6 层粉质黏土（Q₄^{al}）、7 层粉质黏土（Q₄^{al}）、7 夹层粉土（Q₄^{al}）、8 层粉土（Q₄^{al}）、9 层粉质黏土（Q₄^{al}）、10 层粉土（Q₄^{al}）、10-1 层粉土（Q₄^{al}）、11 层粉质黏土（Q₄^{al}）、12 层粉质黏土（Q₄^{al}）。根据地块所在区域地下水流场图，地下水流向为自东北向西南。

调查单位根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）要求，结合地块区域特征、现场踏勘情况等，对调查地块、周边地块及周边企业进行污染识别及环境影响分析，周边地块、周边企业污染物对本地块影响较小。

参考相邻地块（与本地块紧邻）—山东恒利检测技术有限公司编制的《广饶心康医院精神障碍康复照护医养中心项目地块土壤污染状况调查报告》（2023 年 12 月），其调查结论为：

①调查单位根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）要求，初步环境调查采用系统网格布点法，分别在调查地块东、南、西、北四个方位设置土壤对照监测点位，共布设 5 个对照监测点位。调查地块内共布设 6 个柱状监测点位，监测深度 3m，监测点位分别设置在每个柱状的 0-0.5m、1.5-2.0m、2.5-3.0m。采样监测点位数量总计 23 个。土壤样品监测因子包括砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌及挥发性有机物。

②在本次土壤快速检测过程中，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。从现场快速检测结果来看，地块内快筛点位 PID 测试数据在 0.11~0.26ppm 之间，地块外对照快筛点位 PID 测试数据为 0.12-0.23ppm。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。从现场检测数据来看，调查地块范围及土壤对照点位重金属检测结果较为均匀，且与土壤对照点位检测结果差距较小。参考广饶县土壤背景值，砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬均未超过背景值范围内。

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，本调查结论能够满足二类用地的需求，可用于土地开发利用。

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

本次调查结果是基于现场踏勘、人员访谈和影像资料查询的结果，依据目前所获得的调查事实而做出的专业判断，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。本报告所记录的内容和调查发现仅能体现本次地块环境调查期间地块的现场情况与环境状况。

综上所述，由于人为及自然等因素的影响，本报告是仅针对现阶段的实际情况进行

的分析。如果之后地块状况有改变，可能会对本报告的有效性造成影响。