

台前县产业集聚区环境 现状评价报告

组织单位：台前县环境保护局

编制单位：河南省豫启宇源环保科技有限公司

二〇二〇年三月

目 录

1 前言.....	1
1.1 台前县产业集聚区概况.....	1
1.2 任务由来.....	2
2 总则.....	5
2.1 目的意义.....	5
2.2 编制依据.....	5
2.2.1 法律法规政策.....	5
2.2.2 标准规范.....	6
2.2.3 相关技术资料、文件.....	6
2.3 技术路线及工作程序.....	8
2.4 工作范围.....	12
2.5 目标任务.....	12
3 规划方案实施回顾.....	13
3.1 规划批复情况.....	13
3.1.1 《台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）》批复情况.....	13
3.1.2 《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》批复情况.....	16
3.1.3 现行规划方案概述.....	20
3.2 规划实施情况回顾.....	23
3.2.1 经济发展回顾.....	23
3.2.2 总体布局回顾.....	24
3.2.3 产业发展回顾.....	26
3.2.4 搬迁安置情况.....	39
3.2.5 基础设施建设现状.....	40
3.2.6 集聚区环境风险回顾.....	41
3.2.7 集聚区环境管理现状回顾.....	48
3.2.8 规划实施情况总结.....	49
3.2.9 开发强度对比.....	53
3.3 政策措施有效性及规划实施环境影响对比评估分析.....	54

3.3.1 环境空气影响减缓措施有效性及影响预测验证.....	54
3.3.2 水环境影响减缓措施有效性及影响预测验证.....	55
3.3.3 地下水环境影响预测验证.....	56
3.3.4 声环境影响预测验证.....	57
3.3.5 土壤环境影响预测验证.....	57
3.4 集聚区现状存在的问题及解决方案.....	57
3.4.1 产业集聚区已开发现状区域存在的主要环保问题.....	57
3.4.2 规划实施的主要资源环境制约因素.....	59
3.4.3 解决方案.....	61
4 区域概况.....	64
4.1 地理位置.....	64
4.2 自然概况.....	67
4.2.1 地形地貌.....	67
4.2.2 气候.....	67
4.2.3 河流水系.....	68
4.2.4 土壤.....	70
4.2.5 植被状况.....	70
4.3 台前县水源保护区概况.....	70
4.4 气象观测资料调查.....	73
4.4.1 近 30 年气象特征.....	74
4.4.2 台前县 2017 年气象特征.....	76
4.4.3 台前县 2018 年气象特征.....	80
4.5 水文地质资料调查.....	83
4.5.1 区域地质概况.....	83
4.5.2 水文地质条件.....	89
4.5.3 地下水的补给、径流与排泄条件.....	93
4.5.4 地下水动态变化.....	95
5 环境现状调查评价.....	96
5.1 调查方案.....	96

5.1.1 基本要求.....	96
5.1.2 前期调查.....	96
5.1.3 制定监测方案.....	97
5.2 环境现状调查与评价.....	105
5.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	105
5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	116
5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价.....	128
5.2.4 声环境质量现状监测与评价.....	139
5.2.5 土壤现状监测与评价.....	139
5.2.6 环境质量现状结论.....	153
6 资源环境承载力分析.....	155
6.1 水资源承载力分析.....	155
6.1.1 水资源总量.....	155
6.1.2 水资源利用现状.....	155
6.1.3 水资源承载力分析.....	157
6.2 土地资源承载力分析.....	158
6.2.1 土地资源总量.....	158
6.2.2 土地资源利用现状.....	158
6.2.3 土地资源承载力分析.....	158
6.3 环境承载力分析.....	158
6.3.1 水环境承载力分析.....	158
6.3.2 大气环境承载力分析.....	160
7 结论与建议.....	164
7.1 集聚区规划实施情况.....	164
7.1.1 存在问题.....	164
7.2.1 整改建议.....	164
7.2 区域环境质量.....	164
7.2.1 环境空气质量.....	164
7.2.2 地表水环境质量.....	165

7.2.3 地下水环境质量.....	165
7.2.4 声环境质量.....	165
7.2.5 土壤环境质量.....	166
7.3 区域环境承载能力.....	166
7.4 总结论.....	166

附图附件：

- 附图 1 园区卫星影像图
- 附图 2 园区内及周边环境敏感点分布图
- 附图 3 园区现状企业分布图
- 附图 4 园区用地规划图
- 附图 5 园区产业布局图
- 附图 6 园区产业布局卫星图
- 附图 7 园区给水管网图
- 附图 8 园区中水管网图
- 附图 9 园区雨水管网图
- 附图 10 园区污水管网图
- 附图 11 园区供热管网图
- 附图 12 园区现状照片图
- 附件 1 园区规划批复
- 附件 2 园区规划环评批复
- 附件 3 监测报告
- 附件 4 濮环委办〔2019〕4号文件

1 前言

1.1 台前县产业集聚区概况

台前县产业集聚区位于台前县新城区西南部，是河南省政府首批确认的 180 个重点发展的集聚区之一。《台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）》是由河南省城市规划设计研究院有限公司编制，并于 2010 年 4 月 12 日通过河南省发展和改革委员会的审批（批复文号：豫发改工业〔2010〕450 号），其环评报告由郑州大学编制，河南省环保厅于 2010 年 1 月 25 日以豫环审〔2010〕22 号文对《台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）环境影响报告书》出具了审查意见。

经过 6 年的发展，台前县产业集聚区集群发展程度不断提高，用地需求量急增，原发展规划中确定的建设用地已不能满足台前县快速建设的需求，产业发展空间不足；另外集聚区周边重大基础设施的变化，台前县及周边对外交通的改善和重大建设项目的实施，为产业集聚区的进一步发展带来新的发展动力，但同时也将极大地改变了产业集聚区的下一步的发展方向、空间结构及建设用地。为解决产业集聚区自身发展的问题，同时为满足“五规合一”，实现与相关规划的无缝衔接、精准套合的要求，台前县产业集聚区委托河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制了《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》。该规划于 2016 年 5 月 19 日通过河南省发展和改革委员会的审批（批复文号：豫发改工业〔2016〕628 号），其环评报告由河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制，河南省环保厅于 2017 年 1 月 16 日以豫环审〔2017〕12 号文对《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》出具了审查意见。

根据《台前县集聚区总体发展规划（2016-2020）》批复文件：台前县产业集聚区规划范围为：东至京九铁路、西至后马公路和晋豫鲁铁路以西 360 米规划路、南至黄河大堤向北 200 米和濮台铁路、北至百顺路和 101 省道，规划面积 17.57 平方公里。规划主导产业为：重点发展以服装为主的轻纺产业和化工产业。

截止 2019 年 6 月，建成区面积达 4.6 平方公里。除羽绒及服饰加工园区、中小企业园区、化工产业区、公共服务配套一区已开发利用外，其他区域现状主要为村庄和耕地。已入驻企业 85 家，其中羽绒制品企业 28 家，主要分布在北部羽绒及服饰加工产业园区，目前聚集在长庆路以西、百顺路以南、兴业路以北、长丰路以东区域；化工企业 11 家，主要集中在南部化工园区，位于恒润路南侧；配件制造类企业 31 家，

主要分布在东部中小企业园区内，聚集在中兴大道两侧、凤台大道南侧、长庆路以东的区域；其他企业 15 家。集聚区内张塘坊村已搬迁安置在县城新城区，尚有 8 个村庄未按规划实施搬迁安置。供水厂一期工程（供水规模 3 万 m³/d）正在建设；濮范台天然气管道预计年底接通至台前县产业集聚区；现有台前 220kv 变、台前 110kv 变和尚庄 35kv 变可以保障供电；德源热电厂为园区集中供热热源，化工园区内供热管网正在铺设，目前由企业自备燃气锅炉供热；飞天羽绒园区污水处理厂（处理规模为 2 万 m³/d）和产业集聚区污水处理厂（处理规模 3 万 m³/d）已于 2019 年 9 月已全部投运，园区建成区均已配套污水管网。

1.2 任务由来

为深入贯彻国家、省关于“放管服”改革要求，深化简政放权，按照原环境保护部《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）、《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号）及《河南省人民政府办公厅关于实施工程建设项目区域评估的指导意见》（豫政办〔2019〕10 号）等文件精神，进一步推进产业集聚区、工业园区、经济开发区、自贸区等依法设立的各类产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作，发挥规划环境影响评价对建设项目环境影响评价的指导和约束作用，2019 年 4 月 15 日河南省生态环境厅发布了《河南省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》（豫环文〔2019〕90 号）。为全面落实国家、省“放管服”改革要求，提高审批效率，减轻企业负担，推行工程建设项目区域评估，按照《河南省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》（豫环文〔2019〕90 号）要求，2019 年 5 月 5 日濮阳市环境保护委员会办公室发布了《濮阳市环境保护委员会办公室关于开展产业园区环境现状评价的通知》（濮环委办〔2019〕4 号）。根据濮环委办〔2019〕4 号文件要求，台前县产业集聚区需开展环境现状评价工作，受台前县环境保护局委托，编制《台前县产业集聚区环境现状评价报告》报濮阳市生态环境局进行备案。

我单位接受委托后，技术工作组对集聚区及其周边环境进行了多次的实地踏勘，调查集聚区发展现状、当地环境现状及特征、规划及规划环评等相关资料，结合台前县产业集聚区范围、产业布局、主导产业等合理全面的进行布点监测，对产业集聚区

内环境现状进行统一调查评价，在对台前县产业集聚区环境质量现状数据分析的基础上，结合气象资料、水文地质资料、资源和环境利用水平、环保基础设施现状，分析规划实施的主要资源环境制约因素，系统识别集聚区主要环境问题，提出相应的解决方案，形成了《台前县产业集聚区环境现状评价报告》。

在报告编制期间，评价单位得到了省、市、县各级环境保护部门和台前县人民政府、集聚区管委会以及台前县气象等部门有关领导和专家的大力支持，在此一并表示衷心的感谢！

2 总则

2.1 目的意义

为全面落实国家、省“放管服”改革要求，提高审批效率，减轻企业负担，推行工程建设项目区域评估，按照濮阳市环境保护委员会办公室发布了《濮阳市环境保护委员会办公室关于开展产业园区环境现状评价的通知》（濮环委办〔2019〕4号）要求，对台前县产业集聚区内环境现状进行统一调查评价。编制的《台前县产业集聚区环境现状评价报告》向社会公开，供园区内建设项目共享使用。园区规划环评及入驻建设项目编制环境影响评价文件时直接引用近三年的环境现状调查评价结果。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（自2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日，2018年12月29日修订）；
- (3) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令 第682号，自2017年10月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2019年6月5日修订草案）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（自2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- (11) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号，2005年12月3日）；
- (12) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；

(13) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评〔2016〕14号)；

(14) 《河南省人民政府办公厅关于实施工程建设项目区域评估的指导意见》(豫政办〔2019〕10号)；

(15) 《河南省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》(豫环文〔2019〕90号)；

(16) 《濮阳市环境保护委员会办公室关于开展产业园区环境现状评价的通知》(濮环委办〔2019〕4号)。

2.2.2 标准规范

(1) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(2) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(3) 《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2014)；

(4) 《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014)；

(5) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；

(6) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(7) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

(8) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)；

(9) 《水和废水监测分析方法》(第四版)；

(10) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(11) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；

(12) 其它相关标准。

2.2.3 相关技术资料、文件

(1) 《台前县产业集聚区总体发展规划(2016~2020)》；

(2) 《台前县产业集聚区总体发展规划(2016~2020)环境影响报告书》(报批版)及其审查意见；

(3) 台前县气象资料(2012-2018)；

(4) 《台前统计年鉴》(2012-2015)；

- (5) 《台前县产业集聚区污水处理工程一期工程环境影响报告书》（报批版）；
- (6) 《台前县产业集聚区污水处理工程二期工程环境影响报告书》（报批版）；
- (7) 《濮阳市水资源公报》（2015-2016）；
- (8) 《台前县金堤河流域水体达标方案》；
- (9) 《台前县集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（2012年12月）；
- (10) 《河南省台前县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（2012年）。

2.3 技术路线及工作程序

项目技术路线如图 1.3-1 所示。在对台前县产业集聚区环境质量现状数据分析的基础上，结合气象资料、水文地质资料、资源和环境利用水平、环保基础设施现状，分析规划实施的主要资源环境制约因素，系统识别集聚区主要环境问题，提出相应的解决方案，形成台前县产业集聚区环境现状评价报告。

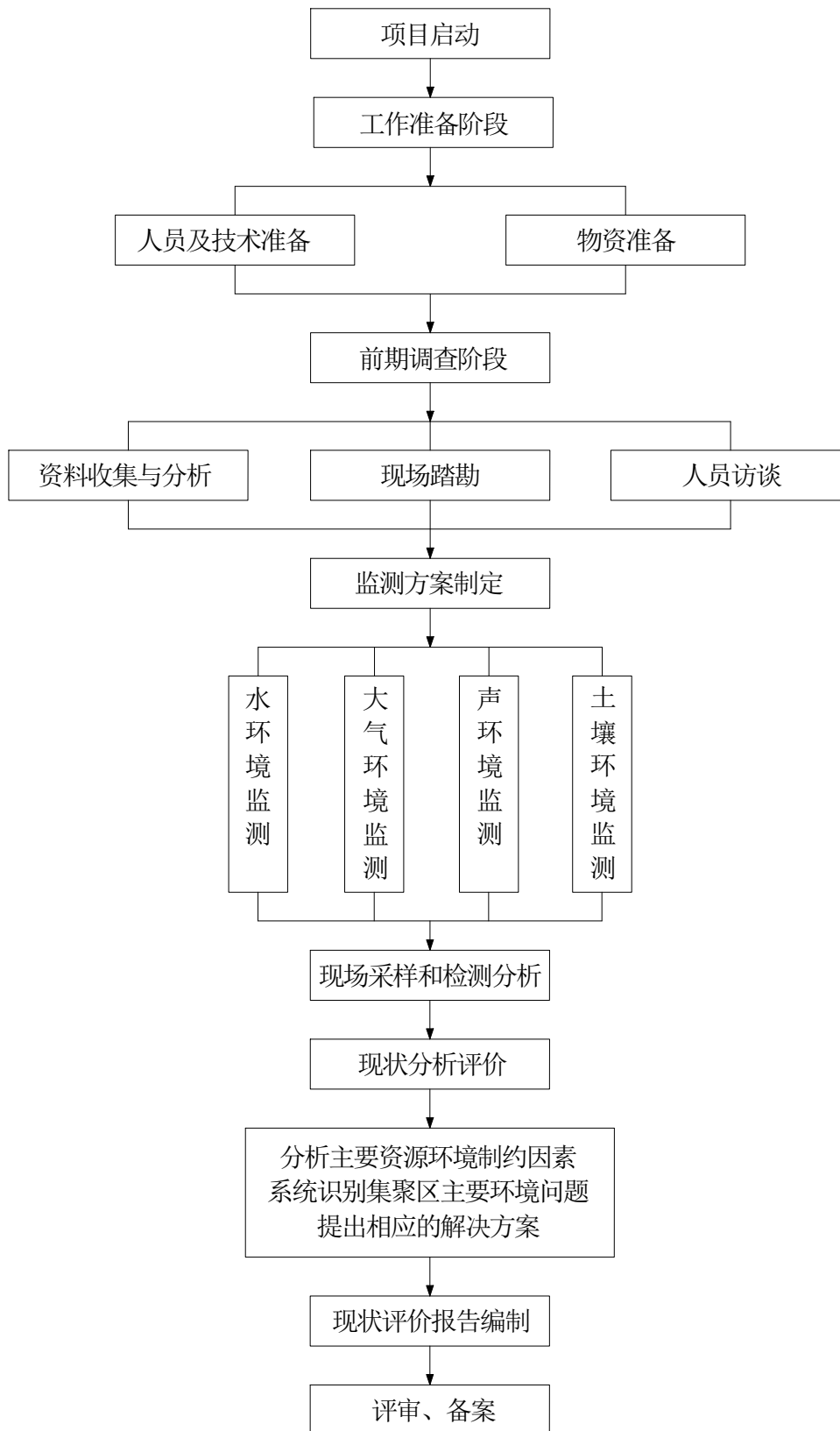


图 2.3-1 项目技术路线图

(一) 工作准备阶段

准备阶段工作主要内容为人员及技术准备、物资准备。

(1) 人员及技术准备

①成立领导小组。设项目负责人 2 人，其中集聚区管委会负责人 1 人，负责提供必要的行政支持和相关资料，协调入驻企业负责人配合调查工作；技术负责人 1 人，由公司技术总工（环保高级工程师）担任，统一协调部署工作，从宏观上对项目的人员、设备、资金、进度、质量进行控制，解决工作过程中遇到的技术难题，把控报告质量。

②成立技术工作组。由环保工程师及环保专业技术人员组成，设组长 1 名，负责与集聚区及相关部门进行沟通和交流，明确工作组各人员职责分工，定期向集聚区负责人及技术负责人汇报工作进度。设工作组组员若干，负责现场勘查、资料搜集、现状调查和报告编制工作。

(2) 物资准备

公司派专人负责本项目所需物资，包括电脑、电话、笔记本等办公设施，以及手持 GPS 定位仪、数码相机、车辆等外业调查装备。

(二) 前期调查阶段

前期调查主要采用资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈等方式，了解产业集聚区基本情况。

(1) 资料收集与分析

本次调查资料获取的途径及收集到的资料主要有：

①台前县环境保护局提供的相关环境影响报告，包括：《台前县产业集聚区总体规划（调整）（2016-2020）环境影响报告书》、《台前县金堤河流域水体达标方案》、《台前县城市集中供热项目（一期）环境影响报告表》、《濮阳市德源新能源有限公司生物质能发电项目环境影响报告表》、《台前县产业集聚区污水处理工程（一期工程）环境影响报告书》、《台前县产业集聚区污水处理二期工程环境影响报告书》、《台前县产业集聚区供水工程项目（一期）》等。

②台前县产业集聚区管委会提供的《台前县产业集聚区总体规划（2016-2020）》、集聚区入驻企业通讯录等资料。

③台前县环境监测站提供的贾垓桥 2016~2019 年监测数据、张秋闸 2016~2019 年

监测数据、台前县 2016~2019 年环境空气质量。

④台前县气象局提供的 2018 年气象数据资料。

⑤台前县水利局提供的 2015 年、2016 年《濮阳市水资源公报》。

⑥Google earth 地图查阅到的集聚区及其邻近区域的开发及活动状况的卫星照片。

⑦台前县统计局提供的《台前统计年鉴》（2012-2015），了解集聚区所在地人口密度和分布、社会经济发展等社会信息。

⑧台前县人民政府相关网站查阅到的集聚区地理位置、地形地貌、土壤、水文、气象等地方性基本统计信息。

（2）现场踏勘

现场踏勘的范围以集聚区规划范围为主，并包括规划范围外的周边区域。现场踏勘的主要内容包括：集聚区产业布局情况、企业入驻情况、环保基础设施建设及运行情况、敏感点分布情况等，核实资料的准确性、获取资料无法得到的信息。

（3）人员访谈

本次人员访谈对象包括台前县产业集聚区管委会管理人员；台前县环境保护局工作人员；入驻企业代表及工作人员等。

访谈的内容主要包括以下几个方面：

①前期资料收集和现场踏勘所涉及疑问的核实，信息的补充；

②已有资料的考证，集聚区调查范围的现场确定和指认，现场获取信息与规划环评相符性的核实等；

③入驻企业与集聚区规划产业定位的符合情况、环保手续办理情况、环保设施建设及运行情况；有无发生过环境污染事故，有无对生产人员或周边居民造成身体损害或污染导致的经济损失等。

（三）监测方案制定

根据现场踏勘、资料分析及人员访谈结果等制定监测方案，监测内容包括评价区水环境（包括地表水和地下水）、大气环境、声环境和土壤环境监测点位、监测因子及频率的确定，土壤环境还需确定监测层位。

（四）现场采样和实验室分析

本次样品的采集、保存、运输、交接与分析化验均委托河南茵泰格监测技术服务有限公司负责。具体工作内容包括：采样准备、样品采集、样品保存和流转、检测分

析、出具检测报告等。检测单位对其出具的检测报告数据的真实性和准确性负责。

（五）现状评价报告编制

根据前期调查获取的信息及检测报告进行分析评价，分析评价的重点内容包括：分析集聚区主要的资源环境制约因素、系统识别集聚区主要的环境问题、提出相应的解决方案，最终编制完成《台前县产业集聚区环境现状评价报告》。经技术总工审核、工作组人员修改完善后，递交台前县环境保护局。

（六）评审、备案

台前县环境保护局组织召开专家评审会，经修改完善后，报濮阳市生态环境局备案。

2.4 工作范围

编制台前县产业集聚区环境现状评价报告。

2.5 目标任务

结合台前县产业集聚区范围、产业布局、主导产业等合理全面的进行布点监测，对产业集聚区内环境现状进行统一调查评价，编制《台前县产业集聚区环境现状评价报告》报濮阳市生态环境局进行备案。评价报告向社会公开，供园区内建设项目共享使用。

3 规划方案实施回顾

3.1 规划批复情况

3.1.1 《台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）》批复情况

台前县产业集聚区位于台前县新城区西南部，是河南省政府首批确认的 180 个重点发展的集聚区之一。《台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）》是由河南省城市规划设计研究院有限公司编制，并于 2010 年 4 月 12 日通过河南省发展和改革委员会的审批（批复文号：豫发改工业〔2010〕450 号），其环评报告由郑州大学编制，河南省环保厅于 2010 年 1 月 25 日以豫环审〔2010〕22 号文对《台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）环境影响报告书》出具了审查意见。

原批复规划范围：台前县产业集聚区分南、北两区，规划面积 6 平方公里。其中，北区东至台孙公路（现金水南路）、西至规划经九路（现长丰路）、北至规划纬一路（现百顺路）、南至规划纬三路~纬八路一线（现南环路附近），北区规划面积 4.87 平方公里；南区东北至京九铁路、东南至规划纬十一路、西北至规划纬九路（现规划 A-11 路），南区规划面积 1.13 平方公里。规划发展区面积 2.2 平方公里，其中北区 1.95 平方公里、南区 0.25 平方公里。园区发展的主导产业是羽绒制品加工和化工产业。

台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）用地规划图见图 3.1-1，台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）产业布局引导图见图 3.1-2。



图 3.1-1 台前县产业集聚区总体发展规划（2009-2020）用地规划图



图 3.1-2 台前县产业集聚区总体发展规划 (2009-2020) 产业布局引导图

3.1.2 《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》批复情况

经过 6 年的发展，台前县产业集聚区集群发展程度不断提高，用地需求量急增，原发展规划中确定的建设用地已不能满足台前县快速建设的需求，产业发展空间不足；另外集聚区周边重大基础设施的变化，台前县及周边对外交通的改善和重大建设项目的实施，为产业集聚区的进一步发展带来新的发展动力，但同时也将极大地改变了产业集聚区的下一步的发展方向、空间结构及建设用地。为解决产业集聚区自身发展的问题，同时为满足“五规合一”，实现与相关规划的无缝衔接、精准套合的要求，台前县产业集聚区委托河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制了《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》。该规划于 2016 年 5 月 19 日通过河南省发展和改革委员会的审批（批复文号：豫发改工业〔2016〕628 号），其环评报告由河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制，河南省环保厅于 2017 年 1 月 16 日以豫环审〔2017〕12 号文对《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》出具了审查意见。

根据《台前县集聚区总体发展规划（2016-2020）》批复文件：台前县产业集聚区规划范围为：东至京九铁路、西至后马公路和晋豫鲁铁路以西 360 米规划路、南至黄河大堤向北 200 米和濮台铁路、北至百顺路和 101 省道，规划面积 17.57 平方公里。规划主导产业为：重点发展以服装为主的轻纺产业和化工产业。

台前县集聚区规划范围调整示意图见图 3.1-3，台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）用地规划图见图 3.1-4，台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）产业分区图见图 3.1-5。

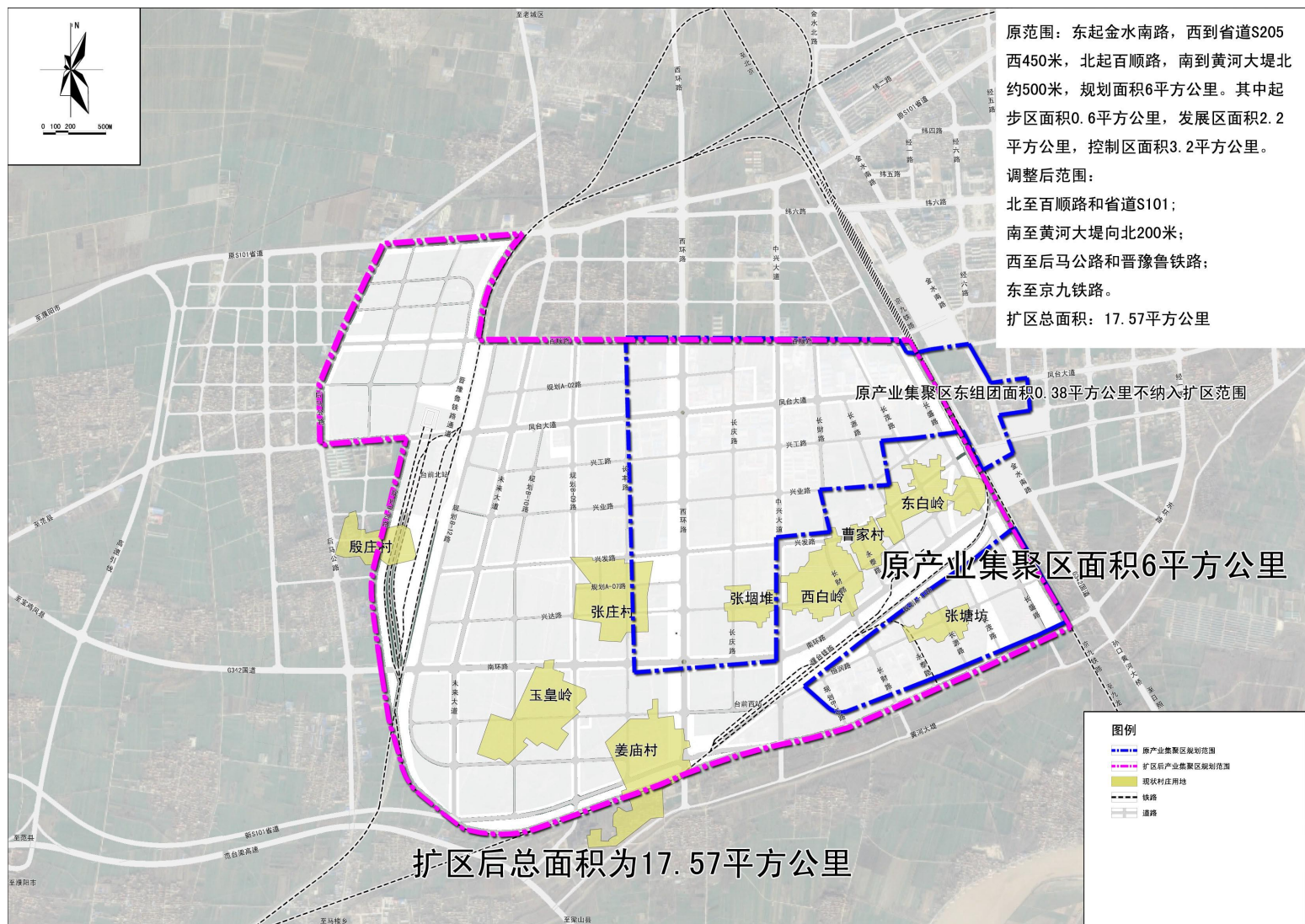


图 3.1-3 集聚区规划范围调整示意图

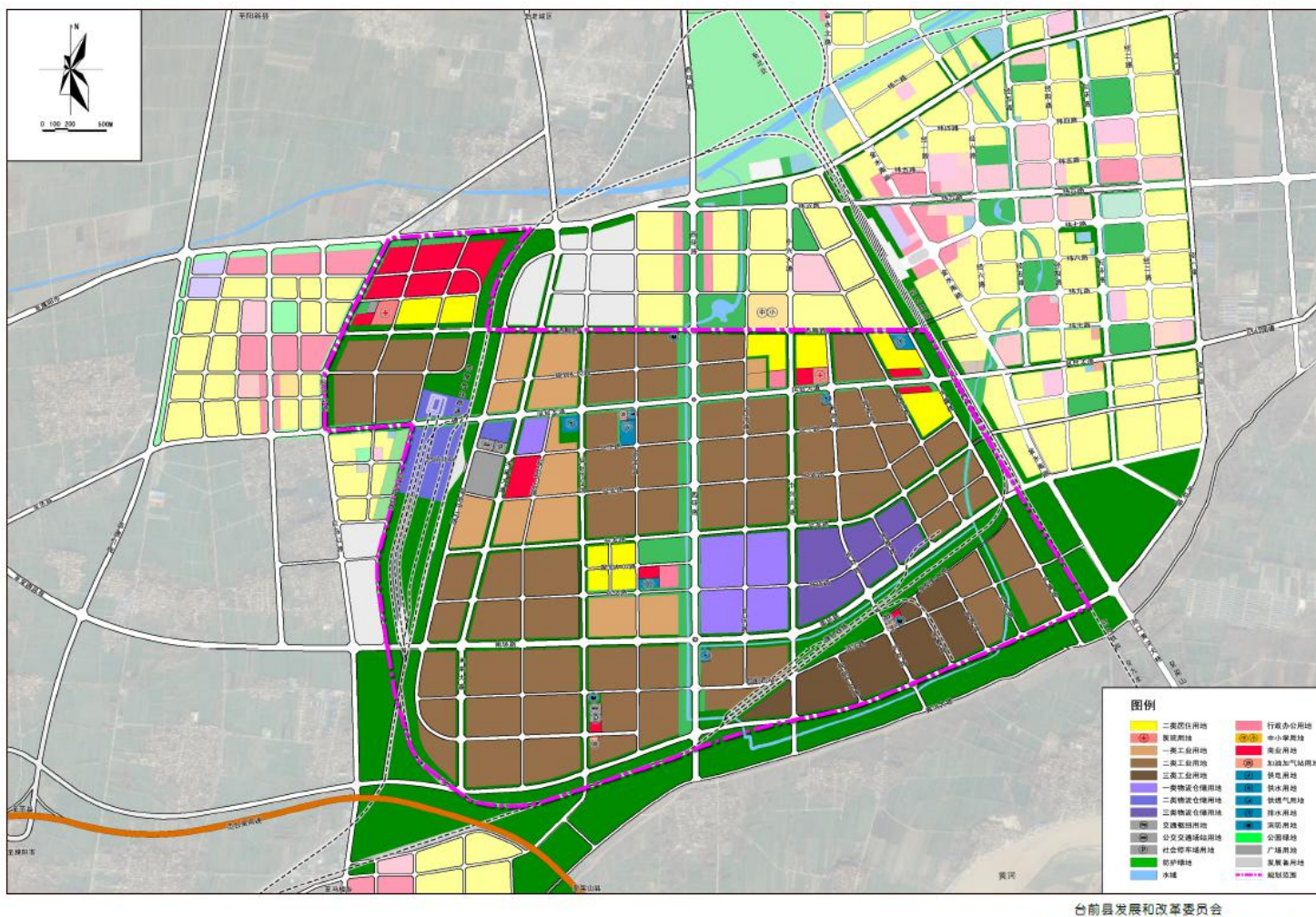


图 3.1-4 台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）用地规划图

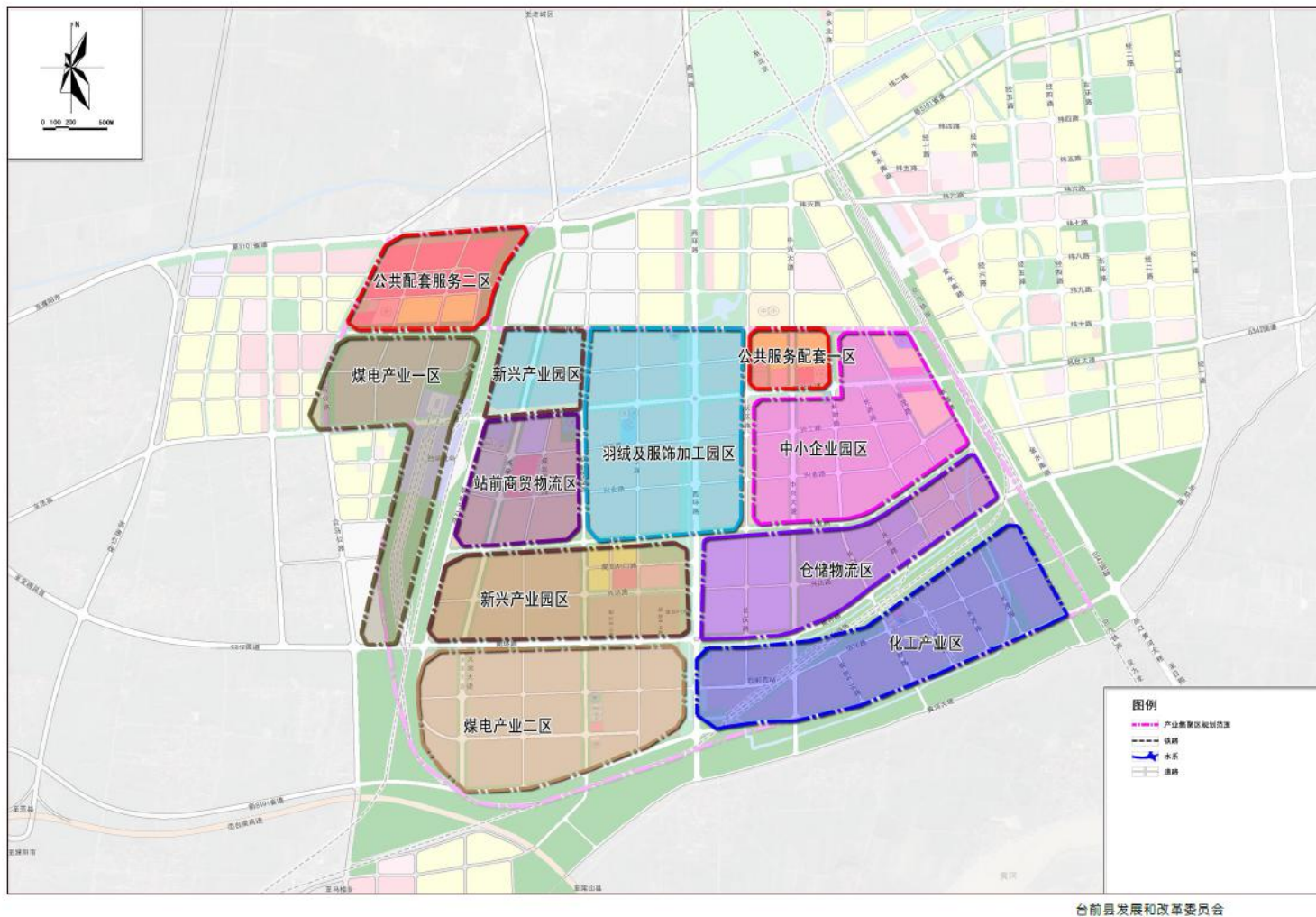


图 3.1-5 台前县产业集聚区总体发展规划 (2016-2020) 产业分区图

3.1.3 现行规划方案概述

现行规划为《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》，具体规划内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 规划内容一览表

序号	规划项目	规划内容
1	位置、规划范围及面积	台前县产业集聚区位于台前县城西南部，规划范围北至百顺路和省道 S101，南至黄河大堤向北 200 米和濮台铁路，西至后马公路和晋豫鲁铁路以西 360 米规划路，东至京九铁路，规划面积 17.57 平方公里。
2	规划期限	规划期限为 2016~2020 年
3	发展定位	全国羽绒及制品加工交易中心，中原经济区能源物流枢纽，豫鲁省际协作发展推进区。
4	主导产业	羽绒及服饰加工业和化工产业
5	空间结构布局	<p>结合产业集聚区的功能要求和产业布局，本着统筹兼顾、综合协调的原则确定了“两心、两轴、多片区”的空间结构。</p> <p>两心：在凤台大道与中兴大道，结合公共服务配套一区，形成产业集聚区的空间结构主核心；在西环路与兴发路的西南侧交叉口，结合新兴产业园区，形成产业集聚区的空间结构的次核心。在现状 S101 与后马公路的附近，结合公共配套服务二区，形成产业集聚区重要的公共服务配套节点。</p> <p>两轴：产城空间发展轴：沿凤台大道东西向布局羽绒产业、中小企业园区及公共服务配套区等，控制和引导城市功能区的协调有序发展。</p> <p>产业空间扩展轴：沿西环路形成南北向的产业空间扩展次轴，加强产业集聚区南北向的产业发展联系。</p> <p>多片区：根据不同的功能需求和工业门类的的需求，将产业集聚区划分成十个功能片区。十个功能片区主要分为煤电产业一区、煤电产业二区、羽绒及服饰加工园区、公共服务配套一区、公共服务配套二区、中小企业园区、仓储物流区、化工产业区、站前商贸物流区、新兴产业园区。</p>
6	市政基础设施规划	
	供水工程规划	<p>水源：规划近期将产业集聚区供水纳入城市集中供水系统（通过金水南路供水管接入），由现状台前水厂（设计水量为 1.8 万 m³/d，规划扩建至 6.5 万 m³/d）为产业集聚区提供生活用水；另根据《台前县产业集聚区供水与节约用水专项规划（2015-2030）》，适时于产业集聚区内百顺路和长盛路交汇处西北建设 5 万 m³/d 供水厂 1 座，水厂以黄河水为主要供水水源，地下水作为补充水源。</p> <p>水量：规划范围内最高日用水量约为 5.9 万 m³/日，（不含华电台前 2×1000MW 机组工程用水量）。</p>
	排水工程规划	<p>污水量预测：污水量按照用水量的 80%考虑，污水量为 3.4 万 m³/d。</p> <p>污水处理厂规划：产业集聚区现有污水处理厂 1 座，位于产业集聚区兴工路与长丰路交叉口西北角，该工程于 2012 年 7 月 14 日经市发改委批复（濮发改城市〔2012〕401 号），工程占地 49.2 亩，批复污水处理厂规模为 3.0 万吨/日，其中一期规模为 1.5 万吨/日，二期为 1.5 万吨/日。远期规划规模扩大至 4.0 万吨/日。</p> <p>中水回用：规划产业集聚区污水处理厂再生水回用率为 100%，拟建设 3</p>

			万 m ³ /d 中水厂，其中 1 万 m ³ /d 主要向规划范围内的工业企业、市政和生态环境提供再生水，2 万 m ³ /d 作为电台前 2×1000MW 机组工程的补充用水。
		供热工程规划	近期拟建一座热电联产 2×1.2 万千瓦背压机组，选址在台前县产业集聚区（初步选址在西环路附近），项目规划占地 100 亩，采用 3×75 蒸吨锅炉+2×1.2 万千瓦背压汽轮机组，项目分二期建设，一期建设 2×75 蒸吨锅炉+1×1.2 万千瓦背压汽轮机组，二期扩建 1×75 蒸吨锅炉+1×1.2 万千瓦背压汽轮机组。为产业集聚区工业企业供蒸汽、供暖及城区居民供暖。
		燃气工程规划	规划新建濮阳—范县—台前输气管道向台前供气，气源有榆济线、西二线、西四线、新粤线等。产业集聚区近期天然气气源位于台吴路和经三路交叉口的 CNG 储配站为主。对于天然气管网暂时不能覆盖的区域，仍以液化石油气作为补充气源，以瓶装方式供应。远期于县城西北新建天然气门站，使台前形成双气源。
		供电	近期仍由台前 220kv 变、台前 110kv 变和尚庄 35kv 变供电。同时根据产业集聚区用电负荷预测和用电负荷分布情况，规划于产业集聚区内新建 110kv 变电站 2 座，其中一座位于西环路和南环路交汇处东南侧，规划变电站主变容量为 2×50MVA，占地面积 0.70 公顷；另一座位于凤台大道和长财路交汇处西南，规划变电站主变容量为 2×50MVA，占地面积 0.60 公顷。远期产业集聚区将由台前 220kv 变、台前 110kv 和区内的 2 座 110kv 变电站供电。
		道路	规划道路分为三级：主干路、次干路和支路。规划范围内道路总长度为 98.08km，路网密度为 5.59km/km ² 。 “四横四纵”的内部主干路网，四横：凤台大道、兴发路、南环路和沿黄快速通道；四纵：未来大道、西环路、中兴大道和长盛路。规划范围内主干路总长度为 32.86km。 次干路：道路红线控制主要为 20-30 米，规划范围内次干路总长度为 30.5km。 支路：规划红线宽度 20 米以下，以城市红线控制。规划范围内支路总长度为 34.72km。
		环卫设施	规划集聚区内公共厕所设置 46 个；规划垃圾中转站按 2.0~4.0km ² 设置一座，共设置 7 座；规划产业集聚区一般生活垃圾运往台前县垃圾填埋场处理。
7	村庄搬迁安置		规划在新兴产业园区内修建张庄安置社区 1 个，建设安置社区 18.9 万平方米，安置张庄村、姜庙村、玉皇岭村。东白岭村、曹家村、西白岭村、张垌堆村、张塘坊村统一就近搬迁至县城新城区集中安置，殷庄村就近搬迁至后方乡镇区集中安置。涉及总户数 3293 户，共计 11038 人。各类规划安置根据发展时序分期实施。
8	生态环境保护规划	环境空气质量	稳定达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二类区标准，适用二级浓度限值
		水功能区水质达标率	保证区域地表水水质满足Ⅳ类质量要求，达标率 100%
		噪声达标区覆盖率	100%
		绿化覆盖率	30%
		废水达标排	100%

		放率		
		固废治理目标	危险废物安全处置率达到 100%，工业固体废物综合利用率≥85%，生活垃圾无害化处理率达到 100%。	
	环境保护对策	水环境	排水体系	集聚区内生产废水经各企业的污水处理站处理后，均进入区内污水处理厂处理达标后，40%进行回用，60%最终排入金堤河。污水处理厂出水应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
			提高水资源利用率	集聚区关联的污水处理厂均做深度处理，实行中水回用
				各企业的清下水应尽量重复使用，确保清下水重复利用率可达 85%以上
				循环冷却水可以将常用的 1~2 倍浓缩倍数提高到 3~4 倍，可以减少 30%~50%的冷却补充水量
				针对羽绒行业对羽绒清洗水要求低的特点，加大中水回用力度，减少新鲜水用量
				蒸汽冷凝水实施回收、进行重复利用
		环境综合整治	排水口的规范化，每个企业只设一个排污口，企业污水排口必须接入污水处理厂	
			园区内的企业必须按照“三废”措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”规定认真执行	
			确保入驻企业的污水预处理设施正常运行，保证进入污水处理厂的污水水质满足设计水质的要求，特别是严格控制有毒有害污染物的废水排放，应考虑从严控制接管标准	
		大气环境	整体要求	入区企业因生产工艺要求，需要自建导热油炉或焙烧时，必须使用清洁的燃料——液化气、轻柴油等清洁燃油料
				入区企业要严格执行“三同时”制度，优化工艺流程，推行清洁生产，对污染物排放进行全过程控制
				入区企业排放的大气污染物，必须实现达标排放，必要时应采取治理措施，排气筒高度需满足相关标准要求
				企业内的羽绒企业及化工企业自建燃煤锅炉的，在集聚区集中供热实施后应逐步关停
	加强道路管理和路面养护，减少车辆运输过程中的洒漏，减少地面扬尘			
	声环境	工业生产噪声防治	入区项目必须确保厂界噪声达标	
			集聚区边界外围规划一定宽度的绿化隔离带，可以有效降低集聚区工业生产噪声对区外环境敏感点的影响	
			对进区企业审查时，要注意企业的重要噪声污染源情	

				况，将运行噪声高的设备远离厂界和噪声敏感点，利用距离衰减来降低噪声
			建设施工噪声控制	对一些固定的高噪声设备采取噪声控制措施，并采取一些噪声屏蔽措施 加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育
		固体废物处置	生活垃圾	由集聚区内环卫部门负责处理和处置，可回收利用的（如金属、纸等）回收利用；不能回收的通过区内垃圾中转站，定期送往垃圾填埋场进行卫生填埋处置
			建筑垃圾	尽可能综合利用、不能利用的送往垃圾填埋场进行填埋。同时应尽可能减少土方外运，在集聚区内平衡挖、填方的土方量并建立临时堆放场地，防止水土流失
			一般工业固体废物	各工业企业的一般工业固体废物临时贮存场地应按 GB18599-2001《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》中相关要求建设
			危险废物	工业区根据实际情况设立了“危险废物服务中心”，负责全区危险废物的收集、储存，并进行跟踪监督，确保危险废物得到全部安全处置
		提高企业对危险废物识别能力；提高危险废物的回收利用率，减少其产生量。入区企业按照《国家危险废物名录》对固体废物进行鉴别，危险废物申报登记，落实危险废物处置协议，实施全过程管理 危险废物处置、转运应按颁发的有关危险废物管理办法规定执行		
		环境监督管理	产业结构及规模	严格按照评价建议，发展主导产业轻纺产业和化工产业，并按照调整后的产业布局布设项目
			项目准入	根据集聚区产业定位、区域资源承载力及环境特征，对工业园区规划引进的工业项目，应本着“高水平、高起点”的原则，提出项目准入条件

3.2 规划实施情况回顾

3.2.1 经济发展回顾

3.2.1.1 经济发展目标

到 2020 年台前县产业集聚区主营业务收入达到 300 亿元，其中轻纺产业集群规模达到 200 亿元，成为全国羽绒及制品加工交易中心、中原经济区能源物流枢纽、豫鲁省级协作发展推进区，就业岗位数达到 6 万人。

3.2.1.1 经济发展回顾

据了解，2019年上半年集聚区完成主营业务收入15.63亿元，同比增长30.3%；规模以上企业工业增加值同比增长61.2%；固定资产投资同比增长26.2%；企业税收完成2395.81万元，与去年同期基本持平；用电量达3080.68万度，同比增长11.6%。

3.2.2 总体布局回顾

3.2.2.1 总体用地布局

台前县产业集聚区规划建设用地以居住用地、工业用地、仓储用地及公共设施用地为主，适量布局其他用地。

(1) 居住用地

规划居住用地采取相对集中的布局方式，在公共配套服务二区、兴发路和沿凤台大道两侧布局，布置在城区与产业集聚区工业用地之间，形成较为集中的生活服务基地，为产业提供配套支撑，实现产城融合的规划理念。居住用地规模为54.38公顷，建设标准为二类居住用地，以多层和小高层住宅为主。

(2) 工业用地

工业用地的布局充分考虑集聚区的生态环境，合理安排生产区和生活区之间的相对关系，既要减少干扰，又要密切联系，方便居民上下班。台前县产业集聚区共规划工业用地规模834.19公顷（包括一类、二类、三类工业用地）。规划工业用地主要集中在凤台大道和西环路两侧、濮台铁路南侧，有利于实现生产用地与生活用地的协调发展。

一类工业用地（M1）：主要分布在新兴产业园区、站前商贸物流区中对于周边环境基本无干扰与影响的工业用地。用地规模105.92公顷。

二类工业用地（M2）：主要分布在羽绒及服饰加工园区、中小企业园区、煤电产业一区和煤电产业二区、以及化工产业区和新型产业园区的工业用地。用地规模656.99公顷。

三类工业用地（M3）：主要指现状已建成的化工产业园区内的化工企业用地。用地规模71.28公顷。

(3) 物流仓储用地

规划物流仓储用地规模143.39公顷，其中一类物流仓储用地（W1）规模为57.73

公顷，一类物流仓储用地主要分布在台前北站的站前商贸物流区和仓储物流区。二类物流仓储用地（W2）用地面积为 115.68 公顷。二类物流仓储用地布局结合晋豫鲁铁路、濮台铁路及相关的铁路专用线的优势。规划布局在凤台大道与晋豫鲁铁路交叉口西侧及中兴大道与兴发路交叉口东南侧，规划项目分别为中原煤炭储配中心及中原石化能源现代物流园。

（4）公共管理与公共服务设施用地与商业服务业设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地（A）包括行政办公用地（A1）、医疗卫生用地（A5）。共规划公共管理与公共服务设施用地规模 9.89 公顷。

行政办公用地（A1）共分两处：第一处布局在凤台大道与中兴大道的交叉口，为现状的集聚区管委会，用地规模 2.09 公顷。第二处布局在西环路与规划 A-07 路的交叉口，为预留的远期产业集聚区的行政办公用地，用地规模 2.82 公顷。

医疗卫生用地（A5）共分两处：第一处布局在凤台大道与长财路的交叉口，为现状的新区综合医院，用地规模 1.69 公顷。第二处布局在产业集聚区西北部的公共配套服务二区内，用地规模 3.29 公顷。

规划商业服务业设施用地规模（B）52.24 公顷。其中，商业用地（B1）51.03 公顷，公用设施营业网点用地（B4）1.21 公顷。

商业用地（B1）分三部分：第一处布局在公共配套服务一区，为近期的产业集聚区提供商业商务的配套服务；第二处布局在西北部的公共服务配套二区，主要为后方乡及产业集聚区提供商贸市场用地。第三处布局在台前北站站前，依托铁路发展商贸市场，同时亦可布局站前商务配套服务。其他的商业用地主要分散在产业集聚区内的工业邻里中心。

公用设施营业网点用地（B4）为规划的 3 处加油加气站用地，布局在主要对外道路交叉口附近，为集聚区的公路物流运输和居民提供加油加气服务。

（5）道路与交通设施用地

规划道路与交通设施（S）用地规模为 272.98 公顷，其中规划城市道路用地（S1）268.46 公顷；规划交通枢纽用地（S3）1.15 公顷，主要布局在台前北站前的商贸物流区内，属于货运交通枢纽用地；规划社会停车场用地（S42）占地面积 2.5 公顷。

（6）公用设施用地

规划公用设施主要为变电站、供水厂、污水处理厂、垃圾转运站、环卫停车场等。规划公用设施用地规模共 10.96 公顷，其中供水用地 2.11 公顷，供电用地 3.28 公顷，供燃气用地 0.98 公顷，通信用地 1.31 公顷，排水用地 2.43 公顷，消防用地 0.85 公顷。

(7) 绿地与广场用地

产业集聚区内的绿地与广场用地主要为公园绿地和防护绿地。公园绿地多位于晋豫鲁铁路的台前北站站前和西环路两侧，结合水系着力打造集聚区内部的公共活力空间。另外，结合主要交通干道设置防护绿地，和区内的公园绿地一起构建产业集聚区绿地系统。

规划绿地与广场用地规模 (G) 344.35 公顷。其中，公园绿地面积 (G1) 61.79 公顷，防护绿地面积 (G2) 274.2 公顷，广场用地面积 (G3) 8.36 公顷，主要集中在台前北站的站前广场。

3.2.2.2 总体用地布局回顾

对照集聚区建设现状，建成区面积达 4.6 平方公里，主要包括工业用地、居住用地、公共管理与公共服务设施用地、道路与交通设施用地等。集聚区内土地资源利用强度有待进一步提高。

目前产业集聚区的居住用地主要分布在沿凤台大道的公租房和企业的职工宿舍，以及在中兴大道与凤台大道交汇处北侧的居住用地。

产业集聚区的公共管理与公共服务设施用地主要为行政办公用地、医疗用地教育科研用地，包括产业集聚区管委会和新区医院。

3.2.3 产业发展回顾

3.2.3.1 产业发展定位与规划

台前县产业集聚区以服装为主的轻纺产业和化工产业为主导产业；积极发展电力、汽配、食品医药、建材等其他工业产业；培育现代物流业、商贸业等第三产业，形成工业和服务业相互促进、融合发展的产业体系。

其中，轻纺产业主要以羽绒及制品加工为基础，重点发展服装服饰等制造产业，至规划期末，轻纺产业集群规模达到 200 亿元。加大羽绒精加工产业比重，积极发展羽绒品牌服装制造，培育具有较强服装设计能力与发展活力的大中型羽绒服装加工企

业，创立台前羽绒品牌，并以羽绒服饰为基础，拓展服装制造产业，引进或培育一批先进的服装制造企业。结合现状发展态势，大力发展相关配套服务，包括物流仓储、企业研发、展览交易、中介服务等，建设成为全国羽绒及制品加工交易中心。

台前县化工产业的发展主要依托中石油定点帮扶政策、危险化学品铁路专用线等现有资源条件而考虑发展的，现有生产企业有恒润石化、天邦石化等，为石油化工类，主要产品涉及碳四综合利用类、石脑油、成品汽油等。但近几年石油化工受市场因素影响，生产不稳定。在这种情况下，又引进了腾辉化工、海源化工企业，主要生产复配乳化剂、丙炔二醇等，属精细化工类别。化工产业属台前县重点扶持的传统产业，也是濮阳市大力发展的产业类别。综合上述考虑，化工产业充分利用资源优势条件，拉长产业链条，做大做强乙烯深加工产业，至规划期末，化工产业集群规模达到80亿元。积极引进化工行业的高新技术开发能力，发展碳五精分、碳五树脂等精细化工，形成规模化发展的化工产业竞争力，推动台前化工产业结构的调整。

电力行业主要发展华电台前2×1000MW机组工程，另外积极延伸煤电工业产业链，发展电力设备制造等附属产业。

现代物流产业发展煤炭、化工、羽绒服装、农产品、设备制造、建材等产品物流，以京九、晋豫鲁铁路、范台梁高速、吴坝黄河公路大桥和京杭大运河为基础发展铁公水多式联运配送方式，争取安阳海关濮阳联络点设立，打造覆盖濮阳范围区域报关服务中心，设立保税物流园区，实现濮阳市内共建共享，引导市域内适合企业和物流企业进驻，推动“互联网+”，加快电子商务平台建设，建设交易结算、票证流转、资金结算、优惠返还，设立物流仓储、通关绿色服务通道等服务平台，与商务中心区共建物流信息、中介服务、人力资源服务、产业研究中心，建设成为中原经济区能源运输枢纽。

台前县产业集聚区以服装为主的轻纺产业和化工产业为主导产业。

台前县产业集聚区目前已初步形成三个产业分区，北部主要分布羽绒及服饰加工企业和机动车配件企业，南部以化工企业为主。本次规划将产业集聚区分为七个产业片区、两个公共服务配套区和一个站前商贸物流区，其中：

煤电产业一区：位于晋豫鲁铁路通道以西，发展煤炭储配、煤炭物流产业等。规模为135公顷。

煤电产业二区：主要位于晋豫鲁铁路通道以东、兴发路以南、西环路以西、濮台

铁路以北，依托资源优势，发展煤电产业，主要为布置煤电厂及配套的设备制造、精密机械设备、智能设备制造等相关产业。规模为 202 公顷。

化工产业区：主要位于濮台铁路以南、京九铁路以西，用于布局化工项目，台前县化工产业的发展主要依托中石油定点帮扶政策、危险化学品铁路专用线等资源条件而发展起来的，现有生产企业有恒润石化、天邦石化等，为石油化工类，主要产品涉及碳四综合利用类、石脑油、成品汽油等。但近几年石油化工受市场因素影响，生产不稳定。在这种情况下，又引进了腾辉化工、海源化工企业，主要生产复配乳化剂、丙炔醇等，属精细化工类别。化工产业属台前县重点扶持的传统产业，也是濮阳市大力发展的产业类别。本次规划化工产业充分利用资源优势条件，拉长产业链条，做大做强乙烯深加工产业，积极引进化工行业的高新技术生产、开发能力，发展碳五精分、碳五树脂等精细化工。化工产业区规模为 197 公顷。

羽绒及服饰加工园区：主要位于百顺路以南、长庆路以西、兴发路以北和规划 B-09 路以东地区，主要发展羽绒服装、寝具加工及羽毛工艺品等羽毛深加工项目。规模为 204 公顷。

中小企业园区：位于凤台大道以南、长盛路以西、兴发路以北和长庆路以东地区。规划中小企业园区主要布局机动车配件制造企业为主，另外结合现状情况布局食品企业和医药企业（现有的新民实业、御生堂阿胶、雪牛集团等食品加工企业属台前原有企业，是退城入区的企业），规模为 173 公顷。

仓储物流区：位于濮台铁路以北、兴发路以南、长盛路以西和西环路以东地区，主要发展固体仓储、油品物流仓储等，规模为 147 公顷。

站前商贸物流区：位于凤台大道以南、规划 B-09 路以西、兴发路以北和晋豫鲁铁路通道以东，主要发展专业市场、仓储物流等产业，争取保税区设立，同时提供商务办公、产品展示及其他公共服务，规模为 87 公顷。

新兴产业园区：分南北两区，南区位于兴发路以南、南环路以北、西环路以西、规划 B-12 路以东。北区位于凤台大道以北、晋豫鲁铁路以东、百顺路以南、规划 B-09 路以西。新兴产业主要是响应国家、省、市发展新材料、新能源、高端装备制造、信息技术等战略新兴产业的号召，加快集聚区产业转型升级，提升产业档次，谋求战略新兴产业的突破发展。本次规划园区主要发展新型材料、新型建材（主要为利用电厂粉煤灰进行发展）、设备制造、精密机械设备、智能设备制造等产业。在南部片区

东部设置公共服务设施配套，为产业集聚区南部提供配套服务，同时预留部分用地建立企业孵化、产品研发基地。在北部片区目前拟布局的项目主要有微晶玉、石墨烯、炭微球等新材料项目。新兴产业园区规模为 186 公顷。

公共服务配套一区：位于百顺路以南、长财路以西、凤台大道以北和长庆路以东地区，规模为 30 公顷。

公共服务配套二区：位于兴发路以南、西环路以西、恒生路以北和规划 B-09 路以东地区，规模为 83 公顷。公共服务配套区主要为产业集聚区提供商贸、办公、医院、居住等生活服务配套。

3.2.3.2 产业发展现状

集聚区呈现羽绒及服饰加工、石油化工、机动车配件制造三大主导产业竞相发展、电子商务产业异军突起的良好态势。羽绒及服饰加工产业入驻企业 28 家，年加工羽绒 3 万吨、羽绒及羽毛制品 2000 余万件，羽绒销售量占全国份额的 20% 以上，重点企业有瑞翎实业、鹏达羽绒、众鑫实业、华泰羽毛，英腾服饰、芳欣制衣等，其中瑞翎实业“雪鸟”品牌获评“中国驰名商标”并在德国法兰克福证券交易所主板上市。中国羽绒行业标准化工作座谈会、中国羽线行业质量发展论坛都曾在台前举行，先后被命名为“中国羽线之乡”、“国家外贸转型升级专业型示范基地”、“羽线及服装出口基地”、“优质羽绒生产基地”。机动车配件制造产业入驻企业 31 家，重点企业有众成实业、宏伟电机、立园电器等，产品涉及发电机、充电机、起动机，轴承等 100 余种，销售网络遍布全国各地。化工产业入驻企业 11 家，重点企业有恒润石化、天邦石化、海源化工等，依托中石油产业扶贫重大机遇，借助铁路物流优势，主要产品为碳四综合利用系列、石脑油、丙炔醇等。入驻规模较大的其它企业主要有御生堂阿胶、瑞德压力容器、新民食品等。

羽绒制品企业主要分布在北部羽绒及服饰加工产业园区，目前聚集在长庆路以西、百顺路以南、兴业路以北、长丰路以东区域；化工企业主要集中在南部化工园区，位于恒润路南侧；配件制造类企业主要分布在东部中小企业园区内，聚集在中兴大道两侧、凤台大道南侧、长庆路以东的区域。

产业集聚区内现有企业行业类别及企业一览表详见表 3.2-1~3.2-2，集聚区企业分布情况见附图 3。

表 3.2-1 产业集聚区内现有企业行业类别一览表

行业类别	羽绒制品	化工	配件制造类	其他
企业数量	28	11	31	15
所占比例 (%)	33	13	36	18

表 3.2-2 产业集聚区内现有企业一览表

序号	企业名称	序号	企业名称
1	东亮羽绒	44	雪鸟实业
2	庐丰羽绒	45	腾宇羽绒
3	众鑫羽绒	46	恒盛羽绒
4	双隆羽绒	47	鑫隆羽绒
5	惠城羽绒	48	宏泰制衣
6	鸿顺羽绒	49	华泰羽毛
7	昕丰羽绒	50	芳欣制衣
8	顺和羽绒	51	英腾服饰
9	正茂羽绒	52	武元实业
10	鹏达羽绒	53	亚通家纺
11	祥隆羽绒	54	可祺服饰
12	鑫鑫羽绒	55	瑞翎实业
13	阳光羽绒	56	诚友羽绒
14	飞腾羽绒	57	绿色奇点新能源
15	宏宇羽绒	58	宝力奇润滑油
16	恒润石化	59	万顺润滑脂
17	天邦石化	60	中硼新材料
18	腾辉化工	61	旭源生物质
19	巨能新能源	62	德容新材料
20	海源化工	63	海虹实业
21	宏伟电机	64	金蝉实业
22	兴帮机电	65	盟通汽配
23	润发汽配	66	将军渡电器
24	聚丰电器	67	金园农机
25	瑞麟电器	68	昌博路电器
26	润豪电器	69	信函汽配
27	途亮照明	70	洞宝钎具
28	飞翔房车	71	瑞德容器

序号	企业名称	序号	企业名称
29	恒泰轮胎	72	胤丞塑料
30	建永实业	73	陆威电机
31	立园汽车电器	74	宏伟电机
32	鑫星电器	75	中欧房车
33	众成电器	76	艾帕博电机
34	华欣电器	77	盛亿卫浴
35	明达电器	78	隆盛电器
36	永甲实业	79	隆鑫工艺品
37	旭志塑胶	80	建凯旅游乐设备
38	御生堂宫廷阿胶	81	兄弟包装
39	古济水阿胶	82	新民实业
40	德宝橡胶	83	雪牛乳业
41	恒运根雕	84	德源电厂
42	永发彩印	85	苗乐塑料
43	兴隆包装		

根据现场调查和咨询园区管委会及台前县环保局，上述企业均已履行环境影响评价手续。现入驻的企业有少量项目与主导产业及产业布局不符，是原环评审查阶段就已存在的现状企业，基本污染较小，如旭志线材、濮阳德宝橡胶等企业位于规划的中小企业园区，建永实业、立园汽车电器等企业属于配件制造类企业，位于规划的羽绒及服饰加工园内，不符合规划发展要求。原环评审查阶段位于规划的羽绒及服饰加工园内的捷达建筑材料已拆除、北方轴承制造已拍卖，位于规划的中小企业园区的悦泉日化已搬迁。

3.2.3.3 入驻企业主要污染物排放情况

现状企业主要污染物排放情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 产业集聚区内主要企业污染源情况

序号	企业名称	项目名称（或产品及规模）	是否环评	是否验收	运行状态	废水去向			废气（t/a）		
						废水量万（t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO ₂	NO _x	烟/粉尘
1	东亮羽绒	年加工羽绒 460 吨	已办理	是	投产	2.294	1.0147	0.1015	/	/	/
2	庐丰羽绒	年产水洗绒 460 吨	已办理	是	投产	2.54	1.27	0.13	/	/	/
3	众鑫羽绒	年产 800 吨水洗绒、羽绒制品 30 万件	已办理	是	投产	4.26	2.13	0.1	/	/	/
4	双隆羽绒	年产 100 吨水洗羽绒	已办理	是	投产	0.14	0.07	0.006	/	/	/
5	惠诚羽绒	年加工 800 吨羽毛	已办理	是	投产	0.802	0.402	0.0402	/	/	/
6	昕丰羽绒	年加工水洗绒 460 吨	已办理	是	投产	2.84	1.42	0.15	/	/	/
7	顺和羽绒	年产 1100 吨水洗绒	已办理	是	投产	3.36	1.68	0.158	/	/	/
8	正茂羽绒	年加工羽绒 600 吨	已办理	是	投产	3.56	1.78	0.18	/	/	/
9	鹏达羽绒	年产 1500 吨高档水洗绒	已办理	是	投产	6.42	3.21	0.51	/	/	/
10	祥隆羽绒	年加工羽绒 1200 吨	已办理	是	投产	9.46	4.73	0.32	/	/	/
11	鑫鑫羽绒	年产 1200 吨水洗绒	已办理	是	投产	3.88	1.94	0.42	/	/	/
12	阳光羽绒	年生产水洗绒 1200 吨	已办理	是	投产	3.45	1.725	0.108	/	/	/
13	飞腾羽绒	年产 800 吨水洗绒	已办理	是	投产	1.12	0.56	0.07	/	/	/

台前县产业集聚区环境现状评价报告

序号	企业名称	项目名称（或产品及规模）	是否环评	是否验收	运行状态	废水去向			废气（t/a）		
						废水量万（t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO ₂	NO _x	烟/粉尘
14	宏宇羽绒	年生产各种规格的水洗鸭、鹅绒 1300 吨	已办理	是	投产	4.28	2.14	1.08	/	/	/
15	雪鸟实业（国盛）	年产 2000 吨优质羽绒、300 万件羽绒制品	已办理	是	投产	9.32	4.66	0.35	/	/	/
16	腾宇羽绒	年产 450 吨水洗羽绒	已办理	是	投产	2.7	1.35	0.1	/	/	/
17	恒盛羽绒	年产 900 吨水洗绒	已办理	是	投产	1.22	0.61	0.057	/	/	/
18	鑫隆羽绒	年生产 4000 吨水洗绒、羽绒服装 10 万套	已办理	是	投产	18.2	9.1	0.63	/	/	/
19	诚友羽绒	年加工优质羽绒 800 吨	已办理	是	投产	0.0278	0.0139	0.0014	/	/	/
20	鸿顺羽绒	年加工水洗绒 400 吨	已办理	是	投产	1.22	0.61	0.057	/	/	/
21	瑞翎实业（金泰华盈羽绒）	年产 2000 吨优质羽绒及 300 万件羽绒制品	已办理	是	投产	30	15	1.04	/	/	/
22	宏泰羽毛	年加工羽毛工艺品 600 万件	已办理	是	投产	1.08	0.59	0.08	/	/	/
23	华泰羽毛	年加工羽毛制品 1000 万件	已办理	是	投产	0.548	0.274	0.115	/	/	/
24	芳欣制衣	年产内衣 250 万套	已办理	是	投产	0.3	0.15	0.04	/	/	/
25	英腾服饰	年生产 200 万件服装	已办理	是	投产	1.1	0.55	0.055	/	/	/

台前县产业集聚区环境现状评价报告

序号	企业名称	项目名称（或产品及规模）	是否环评	是否验收	运行状态	废水去向			废气（t/a）		
						废水量万（t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO ₂	NO _x	烟/粉尘
26	武元实业	年产内衣 150 万套	已办理	是	投产	0.6	0.3	0.08	/	/	/
27	天邦石化	年产 20 万吨石脑油连续重整抽提制三苯	已办理	是	投产	4.6	2.58	0.02	17.9	24.26	/
28	腾辉化工	年产 30000 吨复配乳化剂	已办理	是	投产	0.244	0.122	0.0122	/	/	/
29	巨能新能源	年产 7 万吨生物柴油	已办理	否	投产	1.12	0.56	0.24	/	/	/
30	恒润石化	20 万吨/年碳四芳构化	已办理	是	投产	4.44	2.22		22.54	19.8	/
31	海源化工	年生产 1200 吨丙炔醇并联产 2400 吨丁炔二醇	已办理	是	投产	2.62	0.26	10.24	25.92	52.92	/
32	宝力奇润滑油	年产 1 万吨润滑油、3 万件空气滤芯	已办理	是	投产	2.7	0.014	0.0013	/	/	/
33	万顺润滑脂	年产 2500 吨车用油脂	已办理	是	投产	1.96	0.16	0.07	1.57	1.57	0.314
34	信函汽配	年产 30 万台(套)起动机	已办理	是	投产	1.48	0.0072	0.0007	/	/	/
35	将军渡汽配	年生产充电机 15 万台	已办理	是	投产	0.032	0.016	0.0016	/	/	/
36	宏伟电机	年产 40 万台发电机	已办理	是	投产	0.032	0.016	0.0016	/	/	/
37	兴帮机电	年产 10 万台雨刷电机	已办理	是	投产	0.04	0.02	0.002	/	/	/
38	润豪电器	年产汽车起动机、发电机等	已办理	是	投产	0.26	0.13	0.012	/	/	/

台前县产业集聚区环境现状评价报告

序号	企业名称	项目名称（或产品及规模）	是否环评	是否验收	运行状态	废水去向			废气（t/a）		
						废水量万（t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO ₂	NO _x	烟/粉尘
		等 10 万台									
39	瑞麟电器	年生产 15 万套汽车电动机、充电机	已办理	是	投产	0.94	0.47	0.05	/	/	/
40	旭志塑胶	年产 2100 吨光缆材料、低压 6 千伏以下 3 万米电缆	已办理	是	投产	1.02	0.51	0.03	/	/	/
41	润发汽配	/	已办理	是	投产	0.04	0.02	0.01	/	/	/
42	途亮照明	年产汽车灯具 200 万个	已办理	是	投产	0.84	0.42	0.04	/	/	/
43	金蝉实业	年生产 10 万台汽车充电机、起动机	已办理	是	投产	0.26	0.13	0.012	/	/	/
44	盟通汽配	年生产起动机 10 万台	已办理	是	投产	0.2	0.1	0.01	/	/	/
45	鑫星电器	年产气门嘴 300 万套	已办理	是	投产	1.14	0.57	0.06	/	/	/
46	建永实业	生产氙气灯蕊 160 万只	已办理	是	投产	1.36	0.68	0.05	/	/	/
47	立园汽车	年生产起动机 4 万台	已办理	是	投产	0.62	0.31	0.03	/	/	/
48	昌博路车电器	年产起动机 60 万台	已办理	是	投产	1.08	0.54	0.05	/	/	/
49	众成电器	年产 12 万台发电机	已办理	是	投产	1.22	0.61	0.06	/	/	/
50	华欣电器	年产 12 万台起动机	已办理	是	投产	0.68	0.34	0.04	/	/	/

台前县产业集聚区环境现状评价报告

序号	企业名称	项目名称（或产品及规模）	是否环评	是否验收	运行状态	废水去向			废气（t/a）		
						废水量万（t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO ₂	NO _x	烟/粉尘
51	明达电器	年生产 10 万只照明灯	已办理	是	投产	0.48	0.24	0.03	/	/	/
52	金园农机	年生产微耕机、播种机、剥皮机共 3 万台	已办理	是	投产	0.8	0.4	0.04	/	/	/
53	永甲实业	年产万台起动机、70 万台充电机	已办理	是	投产	0.036	0.018	0.0018	/	/	/
54	德宝橡胶	年产再生胶 8000 吨	已办理	是	投产	0.13	0.149	0.024	/	/	/
55	新民实业	年产 3000 吨休闲食品、5000 吨辣椒、3000 吨酱菜	已办理	是	投产	1.04	0.52	0.052	/	/	/
56	瑞德压力容器	年生产压力容器 2 万套	已办理	是	投产	1.44	0.216	0.036	/	/	/
57	永发彩印	年产 500 吨包装膜	已办理	是	投产	0.2	0.10	0.02	/	/	/
58	御生堂制药	年产 5 亿粒止咳宁嗽胶囊剂及 600 吨胶剂保健食品	已办理	是	投产	4.6	2.4	0.25	/	/	/
59	兴隆包装	年生产 4500 吨包装袋	已办理	是	投产	1.36	0.68	0.07	/	/	/
60	古济水阿胶	年产 1500 吨阿胶糕和阿胶糖 750 吨阿胶颗粒	已办理	是	投产	1.16	0.58	0.02	/	/	/
61	雪牛乳业	年产含乳饮料 10 万吨	已办理	是	停产	1.54	0.77	0.077	/	/	/

台前县产业集聚区环境现状评价报告

序号	企业名称	项目名称（或产品及规模）	是否环评	是否验收	运行状态	废水去向			废气（t/a）		
						废水量万（t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO ₂	NO _x	烟/粉尘
62	胤丞塑料	年产 500 万套电动车电池塑料外壳	已办理	是	投产	1.4	0.0436	0.0044	/	/	/
63	绿色奇点新能源	年产 30000 吨微乳液絮凝剂	已办理	是	投产	<u>5.36</u>	<u>2.68</u>	<u>1.06</u>	/	/	/
64	德源电厂	年发电 2.1×10 ⁸ kwh，年供热量 13.6344×10 ⁶ GJ	已办理	是	投产	<u>3.08</u>	<u>1.232</u>	<u>0.0784</u>	<u>39.0194</u>	<u>55.742</u>	<u>3.9765</u>
65	洞宝钎具	年产 20000 支钎杆	已办理	是	投产	<u>0.0043</u>	<u>0.0018</u>	<u>0.0001</u>	/	/	<u>0.205</u>
66	海虹实业	年生产 5 万台汽车发电机	已办理	是	投产	<u>0.4</u>	<u>0.2</u>	<u>0.02</u>	/	/	/
67	宏伟电机	年产 40 万台发电机	已办理	是	投产	<u>0.032</u>	<u>0.016</u>	<u>0.0016</u>	/	/	/
68	恒泰轮胎	年产 50 万条垫带	已办理	是	投产	<u>0.6</u>	<u>0.3</u>	<u>0.03</u>	/	/	/
69	德容新材料	年产 30 万吨甲醛、30 万吨脲醛树脂胶、2 万吨乌洛托品	已办理	是	投产	<u>0.304335</u>	<u>0.1217</u>	<u>0.0061</u>	<u>3.6072</u>	<u>29.40238</u>	<u>5.582</u>
70	中硼新材料	年产 8 万吨硝酸钾 Jim 万吨硼酸，副产 3.5 万吨硝酸钠	已办理	/	在建	<u>6.16166</u>	<u>2.4651</u>	<u>0.1233</u>	<u>0.2632</u>	<u>4.264</u>	<u>1.4807</u>
71	旭源生物质	年产 6 万吨生物质炭、10 万吨生物质炭基肥	已办理	/	在建	<u>0.164</u>	<u>0.082</u>	<u>0.008</u>	<u>0.194</u>	<u>0.612</u>	
72	聚丰电器	年产 45 万台起动机	已办理	是	投产	<u>0.318</u>	<u>0.159</u>	<u>0.024</u>	/	/	/

序号	企业名称	项目名称（或产品及规模）	是否环评	是否验收	运行状态	废水去向			废气（t/a）		
						废水量万（t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO ₂	NO _x	烟/粉尘
73	飞翔房车	年改装房车 600 台	已办理	是	投产	0.064	0.032	0.003	/	/	0.00573
74	可祺时装	年产 500 万件运动服饰	已办理	是	投产	1.2	0.48	0.048	/	/	/
75	艾帕博电机	空气压缩机及配件	已办理	是	投产	0.024	0.012	0.0012	/	/	/
76	恒运根雕	根雕工艺品加工销售	已办理	是	投产	0.036	0.018	0.0018	/	/	/
77	亚通家纺	床上用品加工销售	已办理	是	投产	0.024	0.012	0.0012	/	/	/
78	中欧房车	汽车销售	/	/	运营	0.0096	0.0048	0.0005	/	/	/
79	陆威电机	技术研发、销售	/	/	运营	0.0096	0.0048	0.0005	/	/	/
80	兄弟包装	纸箱纸盒	已办理	是	投产	0.0096	0.0048	0.0005	/	/	/
81	盛亿卫浴	年产 10 万套卫浴	已办理	/	在建	0.0144	0.0072	0.0007	/	/	/
82	苗乐塑料	年产 100 吨营养钵	已办理	/	在建	0.02	0.01	0.001	/	/	/
83	隆鑫工艺品	年加工 500 万件相框	已办理	是	已搬迁	/	/	/	/	/	/
84	建凯旋游乐设备	年加工游乐设备 20000 平方米	已办理	是	停产	/	/	/	/	/	/
85	隆盛电器	高低压成套开关柜	已办理	是	注销	/	/	/	/	/	/

3.2.4 搬迁安置情况

3.2.4.1 规划搬迁安置

规划在新兴产业园区内修建张庄安置社区 1 个，建设安置社区 18.9 万平方米，安置张庄村、姜庙村、玉皇岭村。东白岭村、曹家村、西白岭村、张垌堆村、张塘坊村统一就近搬迁至县城新城集中安置，殷庄村就近搬迁至后方乡镇区集中安置。产业集聚区内涉及到孙口镇和后方乡的 9 个村庄，总户数 3293 户，共计 11038 人。村庄建设用地面积共计 288.53 公顷。各类规划安置根据发展时序分期实施。村庄安置规划图见图 3.2-1。

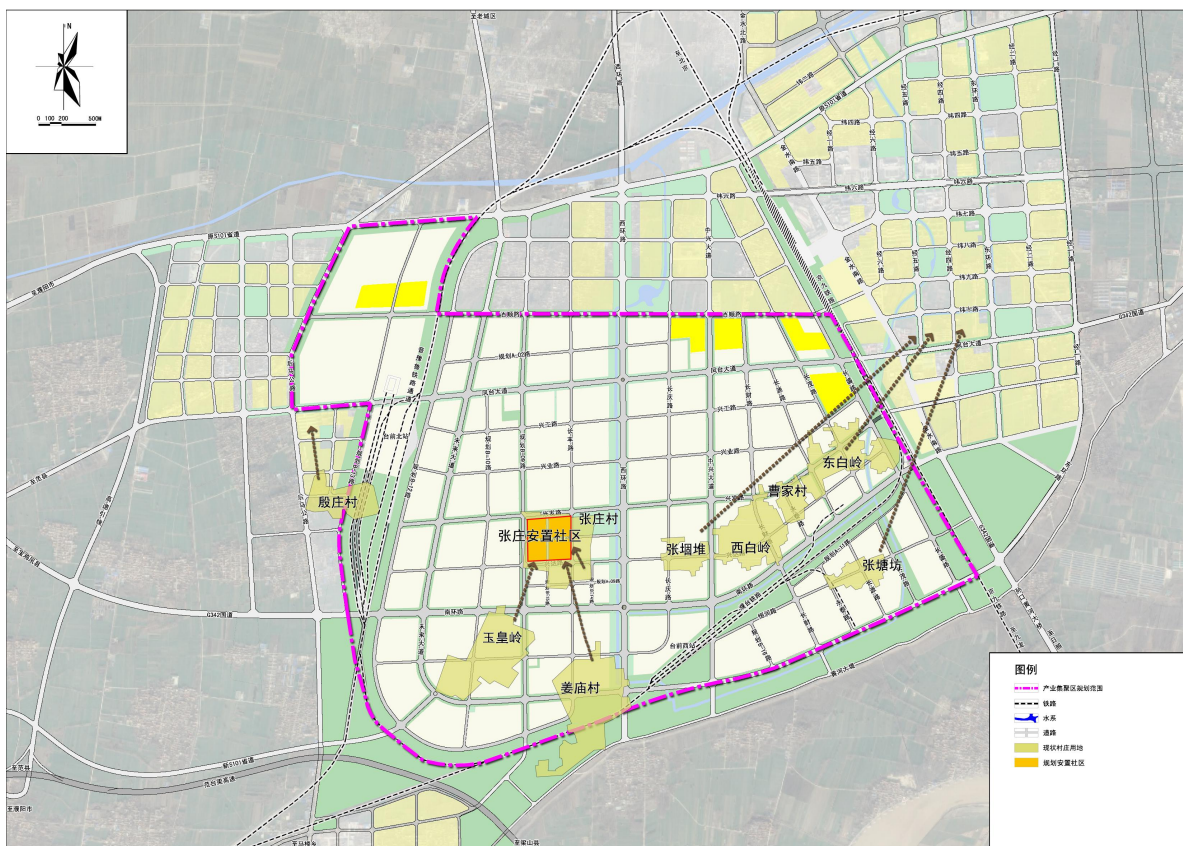


图 3.2-1 村庄安置规划图

3.2.4.2 搬迁安置现状

目前仅张塘坊村按规划实施搬迁完毕，安置 566 人。仍有张垌堆村、东白岭村、曹家村、西白岭村、张庄村、姜庙村、玉皇岭村、殷庄村尚未按规划搬迁安置，涉及 10472 人，集聚区内占用土地导致该部分农民失去土地产生就业压力，村庄未搬迁导致其占用规划的仓储物流区的物流仓储用地和二类工业用地、中小企业园区的二类工业用地、新兴产业园区的一类工业用地和煤电产业二区的二类工业用地等，同时该区

域内的村集体用地仍有微小企业存在，造成园区土地集约利用效率低，工业发展缓慢，与规划经济及产业发展目标差距较大。

3.2.5 基础设施建设现状

3.2.5.1 供水工程现状

台前城区现有水厂 1 座，位于 S101 省道和经五路交汇处西北侧，占地 3.38 公顷（约 50.8 亩），供水能力为 1.8 万立方米/日。现该水厂主要向台前城区供应居民生活用水。

台前县产业集聚区内尚未全部实现集中供水，集聚区内企业以自备水源为主，集聚区内生活用水由现状台前水厂提供，通过金水南路供水管接入。

产业集聚区内目前正在建设供水厂一期工程，供水规模 3 万 m³/d，选址于长盛路与兴工路交汇处西北，以黄河水为主要供水水源，地下水作为补充水源。

3.2.5.2 排水工程现状

根据调查现状台前县产业集聚区所有羽绒企业均建有污水处理设施，羽绒企业产生的废水经自建污水处理站处理后，部分回用，部分排入台前县产业集聚区污水处理厂；飞天羽绒园（区内 9 家羽绒企业）建有集中式污水处理厂，废水经其处理后，90%部分回用，10%外排梁庙沟。集聚区其他企业如配件制造类企业、化工企业等厂区废水达标排放后排入台前县产业集聚区污水处理厂。园区内村庄的生活污水就近排入附近沟渠，雨水就近排入白拉全沟、白岭沟等水系。

台前县产业集聚区污水处理厂位于产业集聚区兴工路与长丰路交叉口西北角，该工程于 2012 年 7 月 14 日经市发改委批复（濮发改城市〔2012〕401 号），工程占地 49.2 亩，批复污水处理厂规模为 3.0 万吨/日，其中一期规模为 1.5 万吨/日，二期为 1.5 万吨/日。其中一期工程已于 2017 年 11 月由台前县环境保护局以台环审〔2017〕47 号给予批复，2018 年 4 月台前县污水处理厂组织了自主验收，现已建成投入运营；目前二期工程也已建成投运，出水标准达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水体标准，排入梁庙沟，进入金堤河。根据规划，中水全部回用，不外排。远期规划规模扩大至 4.0 万吨/日。飞天羽绒园区污水处理厂规模为 2 万 m³/d，位于长丰路与兴工路交叉口东北角。

3.2.5.3 供热工程现状

根据调查，目前台前产业集聚区集中供热热源为濮阳市德源新能源有限公司 1 台 30MW 抽汽式汽轮发电机组+1 台 130t/h 高温高压生物质水冷振动炉排锅炉，位于台前县产业集聚区西环路与南环路交叉口东南角。目前集聚区内有供热需求的企业为御生堂药业宫廷阿胶，羽绒及服饰加工企业和化工企业。化工园区内供热管网正在铺设，目前由企业自备燃气锅炉供热；其他热用户均采用集中供热。

3.2.5.4 燃气工程现状

台前县产业集聚区规划采用濮阳—范县—台前输气管道供气，气源有榆济线、西二线、西四线、新粤线等，濮范台天然气管道预计年底接通至台前县产业集聚区。台前县产业集聚区近期采用位于台吴路和经三路交叉口的 CNG 储配站供气，目前集聚区内建成区已铺设天然气管道，区内用气企业均可使用管道天然气。远期于县城西北新建天然气门站，使台前形成双气源。

3.2.5.5 供电工程现状

现状产业集聚区由台前 220kv 变、台前 110kv 变和尚庄 35kv 变供电，台前 220kv 变位于产业集聚区内凤台大道西段南侧，主变电容量为 1×120MVA；台前 110kv 变位于城区东南的孙口镇，主变容量为 2×31.5MVA；尚庄 35kv 变为产业集聚区西北的尚庄，主变容量为 2×10MVA。目前产业集聚区供电可以保障。

远期规划于产业集聚区内新建 110kv 变电站 2 座，其中一座位于西环路和南环路交汇处东南侧，规划变电站主变容量为 2×50MVA，占地面积 0.70 公顷；另一座位于凤台大道和长财路交汇处西南，规划变电站主变容量为 2×50MVA，占地面积 0.60 公顷。远期产业集聚区将有台前 220kv 变、台前 110kv 和区内的 2 座 110kv 变电站供电。

3.2.6 集聚区环境风险回顾

台前县产业集聚区内部目前有多个行政村分布，产业集聚区周围敏感点也较多。由于规划主导产业化工产业涉及危险化学品和高温高压设备等风险源，其潜在的风险主要为大型生产技术系统故障及污染防治处理设施运行事故造成有毒有害物质扩散、易燃易爆物质和危险化学品的使用及贮存运输过程环境风险等突发事故造成的敏感目标危害的环境风险。另外，梁庙沟、白岭沟流经产业集聚区，一旦发生

事故导致含污废水入河，可能造成水体污染、鱼类死亡事故的发生。

3.2.6.1 集聚区风险产品结构及风险物质识别

台前县产业集聚区主要依托羽绒及服饰加工产业和化工产业骨干企业进行发展。其中：羽绒及服饰加工产业以雪鸟实业、鹏达羽绒、众鑫羽绒、华泰羽绒、芳欣制衣、英腾服饰等为骨干企业，原料主要为鸭绒和鹅绒；化工产业主要有恒润石化、天邦石化、辉腾化工、海源化工、绿色奇点等化工企业。根据调查涉及的危险物质主要包括：苯、甲苯、氨、甲醇、乙烯、双环戊二烯、异戊二烯、间戊二烯、二甲基甲酰胺、石脑油、硝酸等，物料风险识别情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 产业集聚区内主要物料风险识别

物质名称	危险类别	闪点 ℃	引燃温度 ℃	爆炸上限 %	爆炸下限 %	火灾危险性	毒物分级
苯	易燃液体	-11	560	8	1.2	甲	I
甲苯	易燃液体	4	535	7	1.2	甲	III
氨	有毒气体	-	651	15.7	27.4	乙	IV
甲醇	中闪点易燃液体	11	385	5.5	44	甲	III
乙烯	易燃气体	-	425	36.95	2.74	甲	-
双环戊二烯	无色结晶	32.22	503	10	1	甲	II
异戊二烯	易燃液体	-54	220	10	1	甲	-
间戊二烯	易燃气体	-29	-	-	-	甲	-
二甲基甲酰胺	易燃液体	58	445	15.2	2.2	甲	III
石脑油	易燃液体	-2	430	6.0	1.3	甲	-
硝酸	强腐蚀性、强氧化性液体	-	-	-	-	乙	III

由前述分析可知，化工聚集区涉及的化工原料、中间体到成品涉及物料具有易燃易爆性、毒害性等危险性，且工艺过程复杂多样，高温、高压、深冷等不安全因素众多，其潜在的风险主要为燃爆、泄漏、中毒的风险。较典型、危害较大的风险事故主要有乙烯、甲醇、氨、石脑油等易燃物质等易燃易爆事故等。

3.2.6.2 生产和储运事故风险因素分析

集聚区涉及的易燃易爆和有毒有害物质的储存设施一般为储罐，且多在一定压

力下输送、储存。输送过程中，危险物质发生泄漏、外逸将导致火灾爆炸及污染环境等事故发生。集聚区内化工企业生产装置及生产工艺比较复杂，部分装置的反应釜、塔等具有高温、高压特点，对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，存在着因设备腐蚀或密封件损坏而发生泄漏，甚至有引起火灾爆炸的可能性。导致生产装置事故发生的原因主要有设备故障、操作失误和自然灾害等环境因素等。

根据中国石油化工公司编写的《石油化工典型事故汇编》，对 1983-1993 年十年间全国化工系统发生的典型事故，从事故发生位置、事故类别和事故原因等方面进行了统计，结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 化工系统事故频率统计表

项目	类型	所占比例 (%)
发生位置	生产装置	54.03
	贮运系统	5.65
	辅助系统	40.32
事故类别	人身伤亡事故	49.19
	火灾爆炸事故	27.42
	设备机电事故	12.19
	生产操作和物料跑损事故	10.29
事故原因	违章作业	38.71
	设备缺陷和设计有误	24.19
	职工技术素质不高和误操作	13.00
	指挥不当\管理不善	13.39
	自然灾害	0.81

由表 3.2-5 统计结果可知，从事故发生位置来看，生产装置发生事故的频率最高，辅助系统次之；从事故类别来看，人身事故及火灾爆炸事故发生的频率较高；从事故原因上看，违章作业和设备缺陷等发生事故的频率较高。

集聚区现有重大危险源分布图见图 3.2-2。

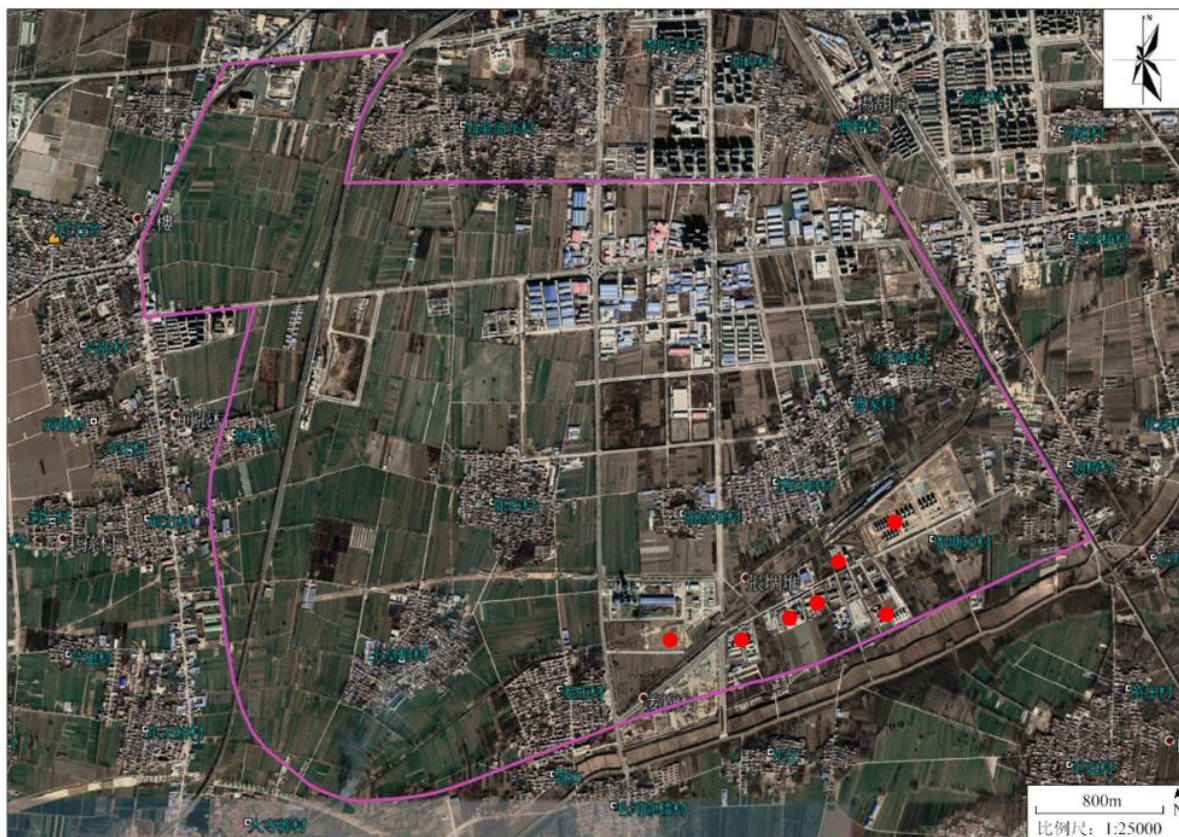


图 3.2-2 集聚区现有重大危险源分布图

3.2.6.3 集聚区环境风险事件类型

根据有毒有害物质放散原因，可能存在的主要环境风险类型包括：①泄漏（中毒）、火灾和爆炸事件；②水系统突发环境事件。

（1）泄漏、火灾、爆炸

贮运过程中可能发生泄漏及火灾爆炸的风险，造成大量有毒有害气体外排通过蒸发扩散至外环境或进入水体。

其中物料系统产生泄漏风险的原因主要有以下几种：

①物料输送管道与设备相接的管线、法兰、接头、弯头产生松动、脱落或管口焊缝开裂造成的泄漏；

②物料输送系统各类阀门壳体、盖孔泄漏、螺杆损坏造成的泄漏；

贮存系统事故包括贮存容器破裂和各类接头破裂产生的泄漏，其中罐体及罐区是风险重点防范区域。罐体和罐区发生泄漏主要原因如下：

①罐体较大泄漏：由于罐体锈蚀、地震或其他自然原因造成罐体变形泄漏，继而可能引起爆炸和火灾；

②罐体较小泄漏：由于管理不善或罐体老化在管道接口处可能产生较小泄漏，

引发生产工人中毒；

③罐区事故风险：生产过程中由于管理不善、设备失修、意外跳闸、仪表失灵等原因发生跑、冒、滴、漏现象。可能会引发工人中毒，也可能在某死角聚集发生火灾或爆炸。

运输过程中的环境风险主要包括管理原因、人为失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷、环境方面的原因、交通事故引发危险品事故、救援不当导致事故扩大等，其中以交通事故造成的物料泄漏为主。

(2) 水系统

①运输过程

运输过程中一旦发生交通事故等，引发物料泄漏，污染物进入金堤河，会造成较严重的水体污染。

②次生洗消水

园区发生泄漏、火灾、爆炸等突发环境事件时，洗消废水若发生外排，一旦进入金堤河，会造成较严重的水体污染。

3.2.6.4 集聚区环境风险影响分析

1) 环境风险事件的机制分析

环境介质间的风险因子转运过程有大气-土壤、土壤-大气、土壤-地下水、地下水-土壤、地表水-地下水、土壤-地表地下水-农作物-人体等多种类型。

(1) 环境风险传播途径-大气

大气污染物暴露是产业集聚区潜在的主要危害。集中供热电厂、化工厂等是常规大气污染物的主要贡献元，损害呼吸系统，具有潜在致癌作用。

在生产过程中，由于管理、机械、人为误操作等原因，造成突发性事故排放，而且排出的多是危害态势大的风险因子，如强刺激物（NH₃）等。

除点源排放的大气污染物外，非点源排放的大气污染物也是人体暴露的主要物质之一。这些污染主要是各类工艺过程中挥发性物质排放，大多源于管理制度不严格。尽管这类排放一般是间歇的少量排放，对职业暴露者而言，仍是较大威胁。

(2) 环境风险传播途径-土壤

污染土壤危害人群的主要方式包括人群直接接触、生物蓄积以及向其他介质系统的迁移。

固体废物随意堆存，在没有保护措施的情况下渗出液进入土壤，污染物质通过土壤与地下水和地表水间的交换过程进入地下水和地表水。

(3) 环境风险传播途径-地下水

除了地表水和地下水间的交换外，污染物质直接进入浅层地下水是风险污染物损害地下水体的主要途径，这些途径有：液体废物的事故性泄漏；液体废物经破损管道或无衬质的阴沟进入地下水系统；液体废物贮存在有渗漏的地面；固体和液体废物直接堆存在无衬质的坑里。

(4) 环境风险传播途径-地表水

污染物可能经地表水与地下水间的交换过程进入含水层中的潜水层，发现污染物因此对人体产生暴露；污染物进入地表水介质后，还可能对下游区域外的风险受体产生危害，引起风险转移问题。

2) 风险事故大气环境风险评价

硝酸、氨水储罐采用固定储罐储存，均具有挥发性、刺激性气味，罐区泄漏液体经导排系统进入事故池，减少泄漏事故造成的液池的面源影响。

3) 风险事故水环境影响分析

泄漏事件除对空气会造成一定影响外，泄漏也会对地表水体造成影响。因此，各企业在运营时既要充分考虑泄漏对大气的影 响，又要特别重视泄漏液体的收集和处理问题，防止因泄漏对周围水体造成二次污染。可能发生的突发性水污染事故主要有储罐泄漏或事故排放，车辆碰撞倾翻、泄漏排放等事故。储罐、设备及运输管线均在项目区内，发生泄漏等事故后，由于泄露物料及洗消废水不能及时收集，污染物可通过下渗、地表径流和地下径流污染项目区周围及下游地区地表水或浅层地下水。车辆碰撞倾翻、泄漏排放等事故有可能发生在厂区内，也有可能发生在运输过程中，从而可能影响事故发生点的地表水或地下水。

4) 油品储罐泄漏环境风险评价

油品泄露能使现场的人员处于非常危险的境地。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎。并可引起肝、肾损害。

在意外情况下，如果储运系统发生油品溢出或泄漏，在短时间内将产生大量的蒸气。与空气形成易燃的混合物，并将很快扩散到下风处。于是产生油品泄露的附近区域均存在发生火灾的危险性。

油品泄漏对外环境的影响较大，首先对地表水造成景观破坏；其次，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；同时泄漏油品将污染土壤，上述环境影响难以在短时间内恢复，污染物的清理较困难，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，从而污染地下水。

5) 硝酸储罐泄漏环境风险评价

硝酸泄漏后以热量蒸发或质量蒸发形式产生硝酸雾的进入空气，毒气云团在大气环境扩散，产生局部大气环境污染，并可能威胁附近敏感保护目标人群的健康、甚至生命。硝酸泄漏后遇罐区围堰切换阀（雨水阀或应急阀）非正常开启，硝酸进入厂区雨水管道，排入集聚区雨水管网，最终排入水体梁庙沟，导致水体污染。硝酸泄漏后遇罐区防腐或防渗质量缺陷，渗入地下，透过包气带污染地下水。

3.2.6.5 集聚区风险防范措施落实情况

集聚区对入驻企业严格执行环保审批手续，评价其环境风险，明确其防范措施，划定防护距离。督促各企业落实集聚区对工艺设备、生产过程、危险化学品贮运、电气电讯、消防及火灾报警系统、风险管理等各方面风险防范措施的要求，定期检查，加大管理处罚力度。要求区内各单位定期针对可能发生的环境风险事故进行自查、复查，制定并落实环境隐患整治报告，向主管部门备案。

各化工企业在工程设计时严格执行国家及有关部分颁布的标准、规范和规定。总平面布置严格执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）及《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）的有关防火、防中毒的规定。参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的要求设置有毒有害气体自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；设置防中毒事故处理系统，应急救援设施及救援通道，应急疏散通道及避难所。根据《石油化工钢结构防火保护技术规范》对需进行耐火保护的钢结构及其耐火保护的确定。采用封闭式工艺流程，计量泵投加、连锁、机械密封等设施，生产设备、储罐及管道选用耐腐蚀材料，连接处选用抗腐蚀装置并定期检查，降低、减少泄漏事故发生的可能性。控制

系统电源要求采用不间断电源，双机冗余，备用电池的正常工作时间不低于 30 分钟，以保证系统在停电时，能保证生产技术人员能有足够的时间对整个装置系统进行停车操作。在容易引起火灾的料场，设置灭火器，用于扑救小型初始火灾。厂区道路旁设置消防栓，24h 不间断供水。规范化学品运输、储存管理，贮罐的结构、材料应与储运条件相适应，钢材料、围堰及地坪采用耐腐蚀材料施工等防腐措施；贮罐设高液位报警器，设截止阀、流量检测和检漏设备；设仪器探头及外观检查等监测溢出手段；储罐区围堰严格按设计规范设置排水阀和排水管道。

各化工企业目前均有相应的风险防范应急预案，集聚区风险应急预案尚未制定，集聚区发展至今未发生过环境风险事故，目前尚未造成环境影响，一旦发生大的环境风险事故，无相应应急预案实施，不利于风险事故的控制和环境保护措施的落实。评价建议台前县产业集聚区管委会尽快按照《国家突发环境事件应急预案》要求，编制《台前县产业集聚区突发环境事件应急预案》，完善风险防控与应急管理体系，提高危险废物处置和管理水平，防范突发环境污染事故，开展应急演练，提高应对能力，同时做好信息发布。完善企业环境风险排查评估制度，推进环境风险分类分级管理，严格高风险企业监管，实施环境风险源登记与动态管理。探索开展区域环境风险评估，作为行业准入、产业布局与结构调整的基本依据。落实水污染防治防范措施，建立企业、集聚区和接纳水体之间的环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施。区内涉风险企业在厂内建设事故应急储池，采用明管排水并在废水排放管道设立可关闭的闸门，风险事故状态下，事故企业所有排水口全部封闭截流至事故应急池，处理达标后再外排；同时在集聚区污水厂纳污河流下游设置事故应急闸坝，预防污水处理厂事故性排放对河流水质造成较大影响。

3.2.7 集聚区环境管理现状回顾

(1) 集聚区环境管理及监测体系运行情况

集聚区环境管理机构的职责包括：贯彻执行国家、省市及地区相关的环境保护法律、法规及标准；制定环境管理和安全生产制度、章程，负责环境管理体系的建立和保持；协助地方环保局对区域环境质量情况进行监测及汇总，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；监督、管理和协调集聚区的环境污染治理和环境综合整治工作；对集聚区内企业污染物排放、污染防治、环保设施的运行进行监督管理；协助

地方环保局进行建设项目“三同时”验收、排污申报登记等工作；负责处理和协调各类环境纠纷、污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理；组织开展集聚区环境监测工作；按集聚区的准入条件为集聚区的投资引进工作进行环境保护咨询、审查和服务等。

根据调查，目前台前县产业集聚区已设置专门的环境管理部门，统筹集聚区环境管理工作。

(2) 环保投诉情况

根据调查，台前县产业集聚区成立至今未发生过环保投诉情况。

(3) 台前县产业集聚区防护距离情况

根据调查，目前台前县产业集聚区目前设置卫生防护距离的企业包括恒润石化、天邦石化、腾辉化工、海源化工及巨能新能源等，根据调查，卫生防护距离内涉及的张塘坊村已搬迁。

3.2.8 规划实施情况总结

规划环评执行情况见表 3.2-4。

表 3.2-6 已批复规划执行情况

类别	规划及规划环评要求	实际建设现状	一致性	
位置、规划范围及面积	台前县产业集聚区位于台前县城西南部，规划范围北至百顺路和省道 S101，南至黄河大堤向北 200 米和濮台铁路，西至后马公路和晋豫鲁铁路以西 360 米规划路，东至京九铁路，规划面积 17.57 平方公里。	台前县产业集聚区位于台前县城西南部，规划范围北至百顺路和省道 S101，南至黄河大堤向北 200 米和濮台铁路，西至后马公路和晋豫鲁铁路以西 360 米规划路，东至京九铁路，规划面积 17.57 平方公里。	一致	
主导产业	羽绒及服饰加工业和化工产业	羽绒及服饰加工业和化工产业	一致	
用地布局	台前县产业集聚区规划建设用地以居住用地、工业用地、仓储用地及公共设施用地为主，适量布局其他用地。	集聚区现状企业用地类型均为工业用地，在凤台大道两侧布置一定的居住用地、水厂占地类型为居住用地，热源厂用地类型为二类工业用地。	水厂占地类型为居住用地	
发展定位	全国羽绒及制品加工交易中心，中原经济区能源物流枢纽，豫鲁省际协作发展推进区。	集聚区内主要入驻产业为羽绒及服饰加工、石油化工、机动车配件制造三大主导产业	一致	
市政基础设施	供水工程	规划近期将产业集聚区供水纳入城市集中供水系统（通过金水南路供水管接入），由现状台前水厂为产业集聚区提供生活用水（设计水量为 1.8 万吨/日，拟扩建至 6.5 万吨/日）；另外适时于产业集聚区内凤台大道和铁西路交汇处西北建设 5 万 m ³ /d 供水厂 1 座，水厂以黄河水为主要供水水源，地下水作为补充水源。同时，产业集聚区污水处理厂中水回用率为 40%。	台前县产业集聚区内尚未全部实现集中供水，集聚区内企业以自备水源为主，集聚区内生活用水由现状台前水厂提供，通过金水南路供水管接入。产业集聚区内目前正在建设供水厂一期工程，供水规模 3 万 m ³ /d，选址于台前县产业集聚区凤台大道以南，京九铁路西侧，以黄河水为主要供水水源，地下水作为补充水源。	地点有调整，台前县产业集聚区供水工程项目（一期）已环评
	排水工程	产业集聚区污水处理厂设计规模为 3.0 万吨/日，其中一期规模为 1.5 万吨/日，二期为 1.5 万吨/日。规划远期规模扩大至 4.0 万吨/日。	根据调查现状台前县产业集聚区所有羽绒企业均建有污水处理设施，羽绒企业产生的废水经自建污水处理站处理后，部分回用，部分排入台前县产业集聚区污水处理厂；飞天羽绒园（区内 9 家羽绒企业）建有集中式污水处理厂，废水经其处理后，90%部分回用，10%外排梁庙沟。集聚区其他企业如配件制造类企业、化工企业等厂区废水达标排放后排入台前县产业集聚区污水处理厂，处理后部分回用，部分排入梁庙沟。园区内村庄的生活污水就近排入附近沟渠，雨水就近排入白拉全沟、	一致

台前县产业集聚区环境现状评价报告

			白岭沟等水系。	
	供热工程	集聚区内近期拟建一座热电联产 2×1.2 万千瓦背压机组，选址在台前县产业集聚区（拟西环路附近或煤电产业二区内），采用 3×75 蒸吨锅炉+2×1.2 万千瓦背压汽轮机组，以满足集聚区用热需求；规划台前县城主要由华电台前 2×1000MW 机组工程供热，以满足规划期内民用和工业热负荷需求。华电台前 2×1000MW 机组工程拟建于产业集聚区内西南部。	目前台前产业集聚区集中供热热源为濮阳市德源新能源有限公司 1 台 30MW 抽汽式汽轮发电机组+1 台 130t/h 高温高压生物质水冷振动炉排锅炉，位于台前县产业集聚区西环路与南环路交叉口东南角。目前集聚区内有供热需求的企业为御生堂药业宫廷阿胶，羽绒及服饰加工企业和化工企业。化工园区内供热管网正在铺设，目前由企业自备燃气锅炉供热；其他热用户均采用集中供热。	装机容量有变，濮阳市德源新能源有限公司生物质能发电项目已环评
	燃气工程	规划新建濮阳—范县—台前输气管道向台前供气，气源有榆济线、西二线、西四线、新粤线等。产业集聚区近期天然气气源位于台吴路和经三路交叉口的 CNG 储配站为主。对于天然气管网暂时不能覆盖的区域，仍以液化石油气作为补充气源，以瓶装方式供应。远期于县城西北新建天然气门站，使台前形成双气源。	台前县产业集聚区规划采用濮阳—范县—台前输气管道供气，气源有榆济线、西二线、西四线、新粤线等，濮范台天然气管道预计年底接通至台前县产业集聚区。台前县产业集聚区近期采用位于台吴路和经三路交叉口的 CNG 储配站供气，目前集聚区内建成区已铺设天然气管道，区内用气企业均可使用管道天然气。远期于县城西北新建天然气门站，使台前形成双气源。	一致
	供电工程	产业集聚区近期仍由台前 220kv 变、台前 110kv 变和尚庄 35kv 变供电。同时根据产业集聚区用电负荷预测和用电负荷分布情况，规划于产业集聚区内新建 110kv 变电站 2 座，其中一座位于西环路与南环路交汇处东南侧，规划变电站主变容量为 2×50MVA，占地面积 0.70 公顷；另一座位于凤台大道和长财路交汇处西南，规划变电站主变容量为 2×50MVA，占地面积 0.60 公顷。远期产业集聚区将有台前 220kv 变、台前 110kv 和区内的 2 座 110kv 变电站供电。	现状产业集聚区由台前 220kv 变、台前 110kv 变和尚庄 35kv 变供电，台前 220kv 变位于产业集聚区内凤台大道西段南侧，主变电容量为 1×120MVA；台前 110kv 变位于城区东南的孙口镇，主变容量为 2×31.5MVA；尚庄 35kv 变为产业集聚区西北的尚庄，主变容量为 2×10MVA。目前产业集聚区供电可以保障。	一致
	居民搬迁安置	规划在新兴产业园区内修建张庄安置社区 1 个，建设安置社区 18.9 万平米，安置张庄村、姜庙村、玉皇岭村。东白岭村、曹家村、西白岭村、张堎堆村、张塘坊村统一就近搬迁至县城新城区集中安置，殷庄村就近搬迁至后方乡镇区集中安置，实施异地安置、货币补偿的方式。各类规划	目前仅张塘坊村按规划实施搬迁完毕。	不相符，规划范围内涉及到孙口镇和后方乡的 9 个村庄，规

	安置根据发展时序分期实施。		划拟进行逐步拆迁安置
--	---------------	--	------------

3.2.9 开发强度对比

3.2.9.1 土地资源利用及变化情况

按照《台前县集聚区总体发展规划（2016-2020）》，台前县产业集聚区规划总面积 17.57km²。2016 年规划环评期间建成区总面积 3.13km²，根据现状调查，至 2019 年 6 月，集聚区建成区面积约 4.6km²，约占集聚区规划总面积的 26.18%。从用地现状分析，规划实施期间，已开发区域用地性质和规模未作调整，开发建设过程中基本能够按照土地利用规划合理安排入驻项目用地，避免无序开发建设。从建设用地规模、投资强度方面分析，集聚区现状已利用建设用地规模未达到规划目标，现状投资强度不满足规划目标要求。工业区内大部分村庄没有按照规划方案落实搬迁安置措施（张塘坊村除外）影响工业用地的整体开发利用。

3.2.9.2 水资源消耗及其变化情况

集聚区现状主要由台前水厂提供内生活用水，通过金水南路供水管接入，台前城区现有水厂供水能力为 1.8 万立方米/日。企业产用水以自备水井为主。

根据《台前县集聚区总体发展规划（2016-2020）》及规划环评预测结果，规划期末，集聚区最高日用水量约为 5.9 万 t/d。规划产业集聚区内凤台大道和铁西路交汇处西北建设 5 万 m³/d 供水厂 1 座，水厂以黄河水为主要供水水源，地下水作为补充水源。同时，产业集聚区污水处理厂中水回用率为 40%。产业集聚区内目前正在建设供水厂一期工程，供水规模 3 万 m³/d，台前县产业集聚区内尚未全部实现集中供水，集聚区内企业还是以自备水源为主。评价建议集聚区加快完善集中供水厂及管网建设，落实中水回用措施，节约水资源。

3.2.9.3 能源利用及变化情况

至规划年 2020 年，集聚区最高用电负荷为 173MW，现状产业集聚区由台前 220kv 变、台前 110kv 变和尚庄 35kv 变供电，集聚区生产生活用电均有保障。

至规划年 2020 年，规划区生活源总用气量约为 120 万 m³/a，工业用气量约 1700 万 m³/a，公建用户用气量约为 24 万 m³/a，未预见用气量约为 92 万 m³/a；总用气量达到 1936 万 m³/a。目前，集聚区现状燃气管网已覆盖所有建成区工业企业及居民生活区，濮阳一范县一台前输气管道尚未接通至台前县产业集聚区，无法实现管网集中供气，目前主要采用位于台吴路和经三路交叉口的 CNG 储配站供气。

根据规划，集聚区内近期采用 3×75 蒸吨锅炉+2×1.2 万千瓦背压汽轮机组，以

满足集聚区用热需求。目前台前产业集聚区集中供热热源为濮阳市德源新能源有限公司 1 台 30MW 抽汽式汽轮发电机组+1 台 130t/h 高温高压生物质水冷振动炉排锅炉。化工园区内供热管网正在铺设，目前由企业自备燃气锅炉供热。

根据集聚区现状发展规模，与规划指标比较，集聚区应完善集中供热、供气设施建设。

3.2.9.4 资源、能源利用及其变化情况小结

综上比对分析结果，集聚区现状建设用地规模、投资强度、集中供水率、中水回用率、集中供热率、集中供气普及率未达到规划目标要求。

3.3 政策措施有效性及规划实施环境影响对比评估分析

3.3.1 环境空气影响减缓措施有效性及影响预测验证

3.3.1.1 环境空气影响减缓措施有效性分析

根据调查，集聚区尚未实现集中供热、供气，区域内燃煤设施全部取缔，化工园区部分工业企业采用自备燃气锅炉供热。规划实施过程中严格按照原规划环评提出的产业调整建议，有机液体装卸采取全密闭、液下装载等方式，并使用具备油气回收接口的运输车辆。在涉及 VOCs 排放环节安装集气罩或密闭式负压收集装置，采取回收、焚烧、活性炭吸附、光催化氧化等方式加强有机废气治理管控，大幅减少 VOCs 排放总量。加强工业堆场粉尘治理，落实防尘措施。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价。

3.3.1.2 环境空气影响预测验证

根据环境现状监测结果可知，监测期间产业集聚区所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标，SO₂、NO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，苯、甲醇、甲醛均未检出，甲苯、VOCs、氨、H₂S 均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。而且与原规划环评（2016 年）时期的调查监测数据相比，集聚区环境空气 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 现状监测浓度上升较大，其余各项污染因子现状监测浓度有所下降，尤其是 SO₂、NH₃、H₂S、非甲烷总烃等污染物下降幅度较大，说明集聚区规划实施以来采取的大气污染防治措施比较有效，对区域环境空气质量的影响程度明显减弱。但仍需加强烟粉尘、扬尘的治理，严格落实省、市、县印发的一系列大气污染防治攻坚战实

施方案措施，区域大气环境质量将不断改善。

3.3.2 水环境影响减缓措施有效性及影响预测验证

3.3.2.1 水环境影响减缓措施

根据调查现状台前县产业集聚区所有羽绒企业均建有污水处理设施，羽绒企业产生的废水经自建污水处理站处理后，部分回用，部分排入台前县产业集聚区污水处理厂；飞天羽绒园（区内9家羽绒企业）建有集中式污水处理厂，废水经其处理后，90%部分回用，10%外排梁庙沟。集聚区其他企业如配件制造类企业、化工企业等厂区废水达标排放后排入台前县产业集聚区污水处理厂。

3.3.2.2 地表水影响预测验证

原规划环评预测思路为：分两种情景进行预测：第一，不考虑区域内其他污染源的变化，预测枯水期最不利情景下，将本集聚区处理达标的废水削减至金堤河贾垓桥断面再与其现状水质混合，预测规划期内产业集聚区排水对贾垓桥断面水质的影响情况；第二，考虑区域内污染源变化，使得金堤河贾垓桥断面上游断面能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求，将贾垓桥断面上游的水削减至贾垓桥断面后再与集聚区处理达标后的排水直接削减至贾垓桥断面的水质混合，预测规划期内纳污水体控制断面水质情况。

预测结论为：至规划年2020年，在规划集聚区废水达标排放的条件下，集聚区远期排水金堤河贾垓桥断面COD、NH₃-N的预测值分别为31.4mg/L、0.51mg/L，其中COD不能够满足IV类水体水质目标值。若集聚区实施区域政治方案，台前县城区段生态水系综合治理工程及河南台前金水国家湿地公园的建设将进一步改善区域水环境质量，恢复水体的自净功能，使得区域水环境容量得到一定的增加。在规划集聚区废水达标排放的条件下（废水排水水质按照COD≤40mg/L、NH₃-N≤5mg/L计），预测集聚区排水后，金堤河贾垓桥断面水质均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

台前县产业集聚区污水处理厂二期建设的同时对一期工程提标改造，最终排放污水水质（COD 40mg/L，NH₃-N 2mg/L）比提标改造之前的水质（COD 50mg/L，NH₃-N 5mg/L）要好，将会减小对梁庙沟、金堤河的影响。台前县产业集聚区污水处理二期工程环境影响评价报告书的预测结论，预测断面COD、氨可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体要求。根据台前县环境监测站提供的数据，

至 2019 年 12 月底，金堤河省界出境断面贾垓桥（市考核县）化学需氧量 26mg/L、氨氮 0.18mg/L、总磷 0.26mg/L，达标率为 92%；张秋桥（省考核市）化学需氧量 39mg/L、氨氮 0.16mg/L、总磷 0.18mg/L，达标率为 58%，全部在目标值内。金堤河张秋和贾垓桥监测断面水质达到或优于 V 类。

3.3.3 地下水环境影响预测验证

3.3.3.1 地下水环境影响减缓措施

产业集聚区建成区污水管网完善，废水进入污水处理厂集中处理，企业管网防渗、防漏及事故废水收集处理，避免出现裂纹导致废水下渗污染地下水；入驻企业参照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013），结合厂区地质状况，针对物料储存和使用过程中可能造成地下水污染途径，将厂区分三级防渗；施工过程中进行质量监理，施工结束后应按国家有关规定进行工程质量检验和验收；在实际生产过程中对生产工艺不断优化改进，提高系统自动化操作水平，减少污染物排放量和新鲜水使用量；管道、设备均应符合国标及工艺技术要求，并加强设备的日常维护和管理，防治污染物跑、冒、滴、漏现象发生；园区管委会及各项目建设单位建立水环境监测制度，对园区及厂区周边地下水进行监测；产业集聚区规划实施对地下水影响较小。

3.3.3.2 地下水影响预测验证

回顾产业集聚区规划环评阶段地下水环境质量现状监测数据（2016 年 7 月 20~22 日），除个别监测井总硬度及硫酸盐超标外，其余各监测点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求；河南中硼新材料有限公司年产 8 万吨硝酸钾及年产 5 万吨硼酸(副产 3.5 万吨硝酸钠)项目环评阶段地下水环境质量现状监测数据（2018 年 10 月 4~5 日）各监测点监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。本次评价过程中（2019 年 10 月 14~15 日）通过布设 8 个水质监测井，委托专业机构对产业集聚区地下水进行监测分析，各监测点位的 pH、总硬度、溶解性总固体等 21 项监测因子均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求，石油类可满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中附录 A.1 标准要求。

通过地下水环境现状监测及回顾评价知，产业集聚区规划实施中采取的污染防治和监管措施有效，未对区域地下水环境造成不良影响。

3.3.4 声环境影响预测验证

产业集聚区居住片区和工业片区分别集中布局，并基本落实绿化隔离防护措施。从声环境现状监测来看，各功能区声环境均可以满足功能区划要求。

3.3.5 土壤环境影响预测验证

3.3.5.1 土壤环境影响减缓措施

产业集聚区建成区污水管网完善，废水进入污水处理厂集中处理，企业管网防渗、防漏及事故废水收集处理，避免出现裂纹导致废水下渗污染土壤；针对物料储存和使用过程中可能造成土壤污染途径，将厂区分三级防渗，厂区地面除绿化外全部硬化，避免雨污水通过地面漫流渗入外露土壤。

3.3.5.2 土壤影响预测验证

回顾产业集聚区规划环评阶段共设 2 个表层土壤监测点，根据土壤环境质量现状监测数据（2016 年 7 月 21 日），所测因子 pH、镉、汞、总砷、铜、铅、总铬、锌、镍均能满足《土壤环境质量标准》二级标准要求；引用河南中硼新材料有限公司年产 8 万吨硝酸钾及年产 5 万吨硼酸(副产 3.5 万吨硝酸钠)项目环评阶段土壤环境质量现状监测数据（2019 年 3 月 1 日），3 个柱状样各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，对人体健康威胁可以忽略。本次土壤评价共设置 10 个土壤监测点位，其中 4 个柱状样点，6 个表层样点。其中煤电产业二区、化工产业区、中小企业园区、羽绒及服饰加工园区、新兴产业园区、煤电产业一区、仓储物流区、站前商贸物流区各点位监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值；公共服务配套一区、公共服务配套二区各点位监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地的筛选值。

通过土壤环境现状监测及回顾评价知，产业集聚区规划实施过程中，防渗措施落实比较到位，各土壤采样点监测因子均能满足评价标准要求，产业集聚区规划实施未对区域土壤环境造成不良影响。

3.4 集聚区现状存在的问题及解决方案

3.4.1 产业集聚区已开发现状区域存在的主要环保问题

3.4.1.1 基础设施

现状产业集聚区内集中供水厂正在建设，尚未实现集中供水；集聚区内企业以自备水源为主。地下水无计划、无组织的过度开采造成水资源的严重浪费，既影响了城区正常的供水情况，增加了管理难度，也破坏了地下水水资源，且使地下水易受污染。

现状台前县产业集聚区所有羽绒企业均建有污水处理设施，羽绒企业产生的废水经自建污水处理站处理后，部分回用，部分排入台前县产业集聚区污水处理厂；飞天羽绒园（区内9家羽绒企业）建有集中式污水处理厂，废水经其处理后，90%部分回用，10%外排梁庙沟。集聚区其他企业如配件制造类企业、化工企业等厂区废水达标排放后排入台前县产业集聚区污水处理厂。园区内村庄的生活污水就近排入附近沟渠，造成一定程度的环境污染，雨水就近排入白拉仝沟、白岭沟等水系。

集聚区尚未全部实现集中供热，化工园区内供热管网正在铺设中，预计年底建成，企业目前采用自备天然气锅炉供热；

目前集聚区已完成多条主、次干道的建设，规划的多条次干路及支路尚未建设或正在建设，集聚区内道路现状仍多为土路或宽度较窄的小路，给车辆通行造成一定的不便。

3.4.1.2 用地布局

集聚区现状入驻企业所占用地未得到完全利用，土地资源利用强度有待进一步提高。集聚区仍有张堎堆村、东白岭村、曹家村、西白岭村、张庄村、姜庙村、玉皇岭村、殷庄村尚未按规划搬迁安置，村庄未搬迁导致其占用规划的仓储物流区的物流仓储用地和二类工业用地、中小企业园区的二类工业用地、新兴产业园区的一类工业用地和煤电产业二区的二类工业用地等，同时该区域内的村集体用地仍有微小企业存在，造成园区土地集约利用效率低，工业发展缓慢，与规划经济及产业发展目标差距较大。

3.4.1.3 产业定位及布局

根据现场调查和咨询园区管委会及台前县环保局，上述企业均已履行环境影响评价手续。现入驻的企业有少量项目与主导产业及产业布局不符，是原环评审查阶段就已存在的现状企业，基本污染较小，如旭志线材、濮阳德宝橡胶等企业位于规划的中小企业园区，建永实业、立园汽车电器等企业属于配件制造类企业，位于规划的羽绒

及服饰加工园内，不符合规划发展要求。

集聚区现有企业中存在一些规模小、层次低、科技含量不高，主要为劳动力密集型和资源依赖型产业；集聚区现有工业发展缓慢，起步较晚。

目前集聚区内规划搬迁的村庄中仅张塘坊村已实施搬迁，集聚区内土地开发方式未做到整片开发，存在入驻企业与村庄混杂现象，即园中村现象。

3.4.1.4 环境管理

传统支柱产业发展对水资源、水环境产生巨大压力。羽绒、汽车零部件、石油化工是台前县的三大主导产业，产值占全县规模以上工业企业的三分之一，尤其是羽绒产业，为台前县经济发展做出了巨大贡献。然而，作为支柱产业的羽绒产业高耗水、高污染，特别是台前县未来还要承接雄安新区羽绒产能的转移，将会进一步加剧对水资源、水环境的压力。再生水回用及水资源优化调配势必要成为化解产业发展与环境治理矛盾的有效手段。环境风险应对措施不完善，产业集聚区未编制环境应急预案。目前尚未造成环境影响，一旦发生大的环境风险事故，无相应应急预案实施，不利于风险事故的控制和环境保护措施的落实。管委会应按照《国家突发环境事件应急预案》要求，编制《台前县产业集聚区突发环境事件应急预案》，防范突发环境污染事故，开展应急演练，提高应对能力，同时做好信息发布。

3.4.2 规划实施的主要资源环境制约因素

3.4.2.1 自然环境制约因素

受制约的自然环境因素包括以下几个方面：

(1) 台前县常年主导风向为东南偏南风，台前县产业集聚区处在台前县主导风向的侧风向上，次主导风向的下风向，这对台前县产业集聚区的发展产生了一定影响。

(2) 台前县土地资源开发利用效率低。

(3) 水资源的可持续利用面临挑战。这与当地的气候条件有很大关系，地区属温带大陆性季风气候，干旱持续时间较长，年平均降水量 606mm，年平均蒸发量达 1109mm。通过对水环境承载力的分析，由于集聚区产生的废水中污染物种类较多，应做好污水处理及回用工作，减少新鲜水用量也减少对水资源的压力。

3.4.2.2 环境质量制约因素

从环境质量角度考虑，区域地表水环境和环境空气是其制约因素。

(1) 地表水环境

根据金堤河贾垓桥断面和张秋闸断面 2016~2018 年监测数据，贾垓桥断面 2016 年~2017 年 COD、氨氮、总磷均超标，2018 年仅总磷超标；张秋闸断面 2016 年 COD、氨氮超标，2017 年 COD 超标，2018 年均不超标。

根据台前县环境监测站提供的数据，至 2019 年 12 月底，金堤河省界出境断面贾垓桥（市考核县）化学需氧量 26mg/L、氨氮 0.18mg/L、总磷 0.26mg/L，达标率为 92%；张秋桥（省考核市）化学需氧量 39mg/L、氨氮 0.16mg/L、总磷 0.18mg/L，达标率为 58%。

台前县属黄河冲洪积平原，地势平缓，比降一般在 1/6000~1/15000 之间。另外，黄河和金堤河都是地上悬河，金堤河入黄河、支沟入金堤河均不能依靠自流，河网系统水动力不足，水体流速较慢，导致水体自净能力较弱。

(2) 环境空气

根据台前县 2018 年环境空气质量监测数据，区域内 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 超标，区域环境空气质量不达标。

2019 年优良天数为 185 天，PM₁₀ 平均浓度为 104 微克/立方米，PM_{2.5} 平均浓度为 65 微克/立方米。PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超出标准值要求。

3.4.2.3 社会环境制约因素

产业集聚区内涉及到孙口镇和后方乡的 9 个村庄，分别是张塘坊村、张垓堆村、东白岭村、曹家村、西白岭村、张庄村、姜庙村、玉皇岭村、殷庄村。涉及总户数 3293 户，共计 11038 人。村庄建设用地面积共计 288.53 公顷。

目前仅张塘坊村按规划实施搬迁完毕。随着集聚区的逐步发展，势必会对现状村庄造成影响。集聚区内占用土地导致该部分农民失去土地产生就业压力，村庄未搬迁导致其占用规划的仓储物流区的物流仓储用地和二类工业用地、中小企业园区的二类工业用地、新兴产业园区的一类工业用地和煤电产业二区的二类工业用地等，同时该区域内的村集体用地仍有微小企业存在，造成园区土地集约利用效率低，工业发展缓慢，与规划经济及产业发展目标差距较大。

3.4.2.4 环境风险因素

集聚区风险应急预案尚未制定，一旦发生大的环境风险事故，无相应应急预案实施，不利于风险事故的控制和环境保护措施的落实。

3.4.3 解决方案

针对评价过程分析出的环境制约因素和识别出的集聚区现状存在的问题，通过循环经济、清洁生产、提出发展要求及加强管理等手段来排除制约，趋利避害，以实现园区的健康发展。

集聚区现状存在的问题及解决方案见表 3.4-1。

表 3.4-1 集聚区现状存在的问题及解决方案一览表

类型	集聚区现状存在的主要问题	协调解决方案
基础设施	现状产业集聚区内未实现集中供水；地下水无计划、无组织的过度开采造成水资源的严重浪费，既影响了城区正常的供水情况，增加了管理难度，也破坏了地下水水资源，且使地下水易受污染。	根据调查，目前集聚区内正在铺设供水管网，规划的供水厂正在建设中。评价建议集聚区应加快集中供水设施的建设进度；加快中水厂的建设，提高园区中水回用率，降低新鲜水的消耗。
	根据调查现状台前县产业集聚区所有羽绒企业均建有污水处理设施，羽绒企业产生的废水经自建污水处理站处理后，部分回用，部分排入台前县产业集聚区污水处理厂；飞天羽绒园（区内 9 家羽绒企业）建有集中式污水处理厂，废水经其处理后，90%部分回用，10%外排梁庙沟。集聚区其他企业如配件制造类企业、化工企业等厂区废水达标排放后排入台前县产业集聚区污水处理厂。园区内村庄的生活污水就近排入附近沟渠，造成一定程度的环境污染，雨水就近排入白拉全沟、白岭沟等水系。集聚区规划区域周边相关的主要地表水体金堤河主要控制断面总磷不满足Ⅳ类水体要求。	产业集聚区污水处理厂位于产业集聚区兴工路与长丰路交叉口西北角，一期处理规模为 1.5 万 m ³ /d，二期处理规模为 1.5 万 m ³ /d，于 2019 年 9 月已全部投运。建成区均已配套污水管网；另外加强区域环境整治，目前台前县正在进行台前县生态水系综合治理工程及金堤河国家湿地公园建设项目，可以逐步改善区域水环境质量。
	集聚区尚未完全实现集中供热，化工园区内供热管网正在铺设，目前由企业自备燃气锅炉供热，其他热用户均采用集中供热。	评价建议加快推进其建设进度。
	目前集聚区已完成多条主、次干道的建设，规划的多条次干路及支路尚未建设或正在建设，集聚区内道路现状仍多为土路或宽度较窄的小路，给车辆通行造成一定的不便。	评价建议根据集聚区的发展需要，加快集聚区内道路的建设工作。
用地布局	集聚区现状入驻企业所占用地未得到完全利用，土地资源利用强度有待进一步提高。尚未按规划搬迁安置，村庄未搬迁导致其占用规划的仓储物流区的物流仓储用地和二类工业用地、中小企业园区的二类工业用地、新兴产业园区的一类工业用地和煤电产业二区的二类工业用地等，同时该区域内的村集体用地仍有微小企业存在，造成园区土地集约利用效率低，工业发展缓慢，与规划经济及产业发展目标差距较大。	评价建议应提高土地集约利用水平，完善土地整理平台，加强土地整治，通过内部挖潜及用地指标向产业集聚区倾斜，缓解建设用地供需矛盾。
产业定位及布	有少量项目与主导产业及产业布局不符，但基本污染较小。	目前集聚区内不符合主导产业但位于主导产业片区均为污染较小的企业，建议限制其发展，根据集聚区需要进行搬迁。

局	<p>集聚区内土地开发方式未做到整片开发，即园中村现象。居民拆迁安置需进一步加强。</p>	<p>评价建议应根据集聚区发展进度，积极推进集聚区受影响村庄的搬迁工作。</p>
<p>环境风险防范</p>	<p>化工园区生产企业、仓储基地存在一定的环境风险。</p>	<p>集聚区编制完成突发环境事件应急预案，提供环境风险事故应对能力。 <u>涉及危化品企业三级防控。即危化品区围堰控制-厂区事故池-管网阀门控制，确保事故状态下，污水不外排；</u> <u>三级风险应急预案。企业做好风险事故防范，禁止事故废水混入雨水管网排放；产业集聚区加强企业危险物质、危险装置的监控，制定地表水环境保护风险事故应急预案，产业集聚区管委会协调全面应急工作。</u></p>

4 区域概况

4.1 地理位置

台前县隶属于河南省濮阳市，地处河南省东北角，南跨黄河接山东省郓城、梁山县，北跨金堤河与山东省阳谷县接壤，东部与山东省东平县隔黄河相望，西邻河南省范县。全县东西长约 40.4 公里，南北宽约 31 公里，总面积 454 平方公里。辖城关镇、侯庙镇、孙口镇、打渔陈镇、吴坝镇、马楼镇 6 个镇及后方乡、清水河乡、夹河乡 3 个乡，共 372 个行政村，人口 41.95 万（2015 年末）。县人民政府驻孙口镇。京九铁路南北穿境而过，濮（阳）台（前）铁路在此设站。

2016 年 5 月 19 日，河南省发改委批准《台前县产业集聚区总体发展规划》（豫发改工业〔2016〕628 号），批准面积为 17.57 平方公里。台前县产业集聚区位于台前县城西南部，分南、北两区。北区东至台孙公路、西至规划经九路、北至规划一路、南至规划三路一纬八路一线；南区东至京九铁路、东南至规划纬十一路、西北至规划纬九路。

台前县产业集聚区地理位置图及规划范围图见图 4.1-1~4.1-2。

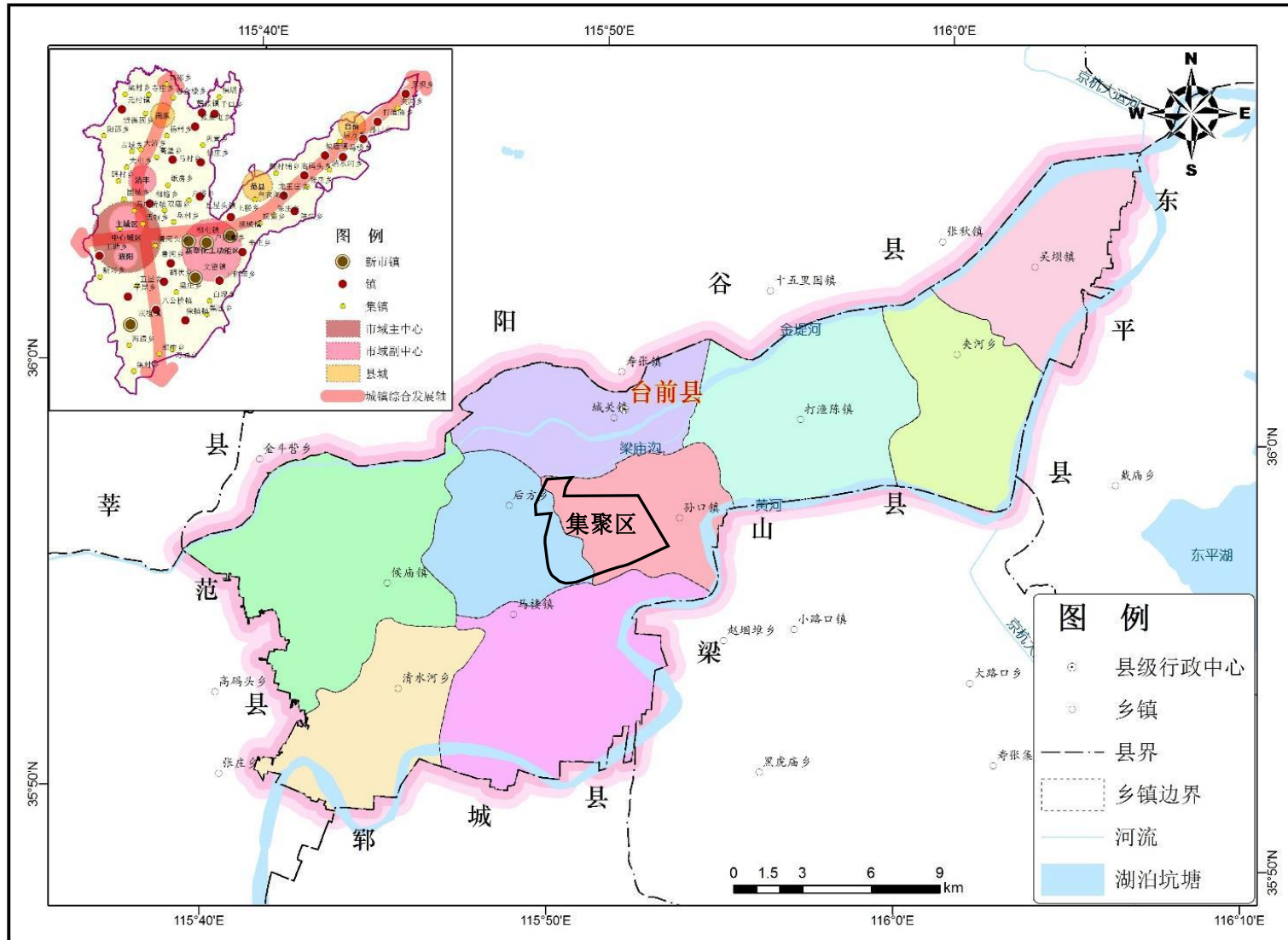


图 4.1-1 台前县产业集聚区地理位置及规划范围图

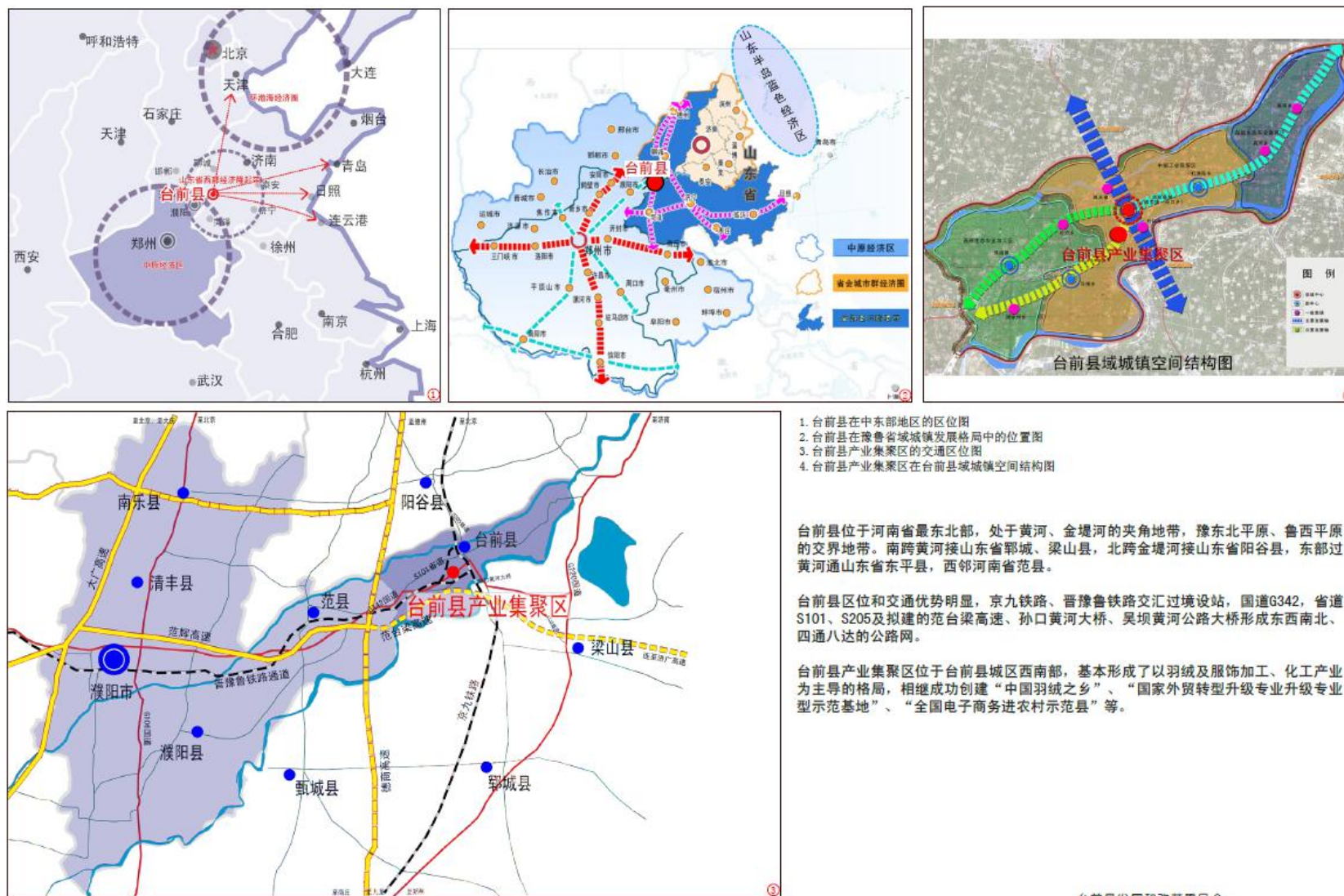


图 4.1-2 台前县产业集聚区地理位置图

4.2 自然概况

4.2.1 地形地貌

台前县地处华北断陷盆地东南边缘的鲁西隆起带上，属于渤海凹陷地块。在新生界地层覆盖之下，地壳断裂结构复杂。对台前有较大影响的断裂主要有巨野断裂、曹县断裂、兰（考）聊（城）断裂，断裂的发育，使岩层、矿层的连续性遭到破坏，形成地下岩浆上升的通道，因此属于地震易发生地带。

台前县位于金堤河和黄河包围的冲积平原上，地形呈犀角状伸入山东腹地，属于黄河下游第四纪冲积平原，渤海湾沉降带的东濮凹陷，整个地形缓平开阔。全县海拔最高 48.8m，最低 39.3m，自然坡降为 1/1000，地势呈西高东低，北高南低，中间岗突的地貌特征，临黄大堤、金堤河堤贯穿全境，与金堤河一起将全县分割为黄河滩区、背河洼地和黄泛平原三大部分，而滩区又分成了沙岗区和平坡区两部分。台前县产业集聚区所在区域地形平坦，属于黄河滩区。

本区为黄河下游冲积平原，地形较平坦。海拔 48.5~63.0m 西南高，东北低，坡降为 0.34%。根据成因类型和形态，本区地貌可分为四种类型，分述如下：

①黄河滩区位于本区南缘，现代黄河大堤以内，宽约 6.5~8.0km，高于堤外平地 4~5m，为本区自流灌溉创造了条件。地形微有起伏，表面冲沟发育。岩性为粉土、粉砂、粘土、粉质粘土。遇到大洪水时可被淹没。

②黄河泛流平地分布于金堤与黄河大堤之间地区，岩性为粉土、粉质粘上。

③黄河故道高地分布于金堤河以北，岩性为褐黄色粉细砂、泥质粉砂。

④决口扇形地分布于马楼乡、清水河乡、打渔陈乡、孙口乡、林场等地，呈扇形，岩性为粉细砂、粉土。

4.2.2 气候

台前县属温带大陆性季风气候，夏季受西太平洋副热带高压控制，水汽充沛，冷热气团交替，多锋面雨和气旋雨，雨量多且集中；冬季和春季受西伯利亚冷高压控制，雨雪稀少，风多干冷，空气干燥，蒸发量大。年平均气温 13.7℃，最高 42.6℃，最低 -19.9℃，无霜期 210 天，光照充足，全年日照时数达 2500~2600 小时。流域多年平均降雨量 606 毫米，降雨年际变化较大，年内分配不均。冬春缺雨雪，汛期多暴雨，春旱夏涝，旱涝交替频繁出现。汛期 6 月~9 月，受夏季东南风影响，雨量较多，

降雨量约 400 毫米，占年降雨量的 70%左右。流域多年平均蒸发量为 1109 毫米，干旱持续时间较长，蒸发量年际变化不大，年内变化大，最大月蒸发量多出现在 5~6 月份。

4.2.3 河流水系

流经台前的最大河流为黄河。黄河干流沿台前南部县界由西南至东北绵延 69 公里，境内宽度 150 米~600 米，流经清水河、马楼、孙口、打渔陈、夹河、吴坝等 6 个乡镇，为台前县引黄灌溉提供了主要水源。黄河一级支流金堤河自西向东横穿台前县北部，在张庄穿临黄堤入黄河，境内长度 46 公里，年平均流量为 5.26 立方米/秒，年平均径流量为 1.66 亿立方米。

当地农业灌溉依靠黄河引水，以致区域内沟渠众多，形成了由引水干渠、支渠以及排水沟组成的灌溉水网体系。境内共有主要干渠 5 条，总长度 51.65 公里；支渠 28 条，总长度 125.87 公里；骨干排水沟 11 条，总长度 52.04 公里。其河流水系状况如图 4.2-1 所示。

梁庙沟是金堤河右岸的重要支流，是台前县境内汇集地面降水、城镇工业与生活排水以及农田退水的主要河流。梁庙沟位于台前县的中西部，起源于侯庙镇苗口东村东，流经侯庙、后坊、孙口、城关、打渔陈等 5 个乡镇，在梁庙村东入金堤河。梁庙沟河道全长 17.2 公里，上游宽度约 4-10 米，下游宽度 25-40 米，流域面积 134 平方公里，沿途有刘口沟、王坊沟、武口沟、白岭沟、影塘沟五条主要支沟汇入。

满庄干渠、黄金分干渠、王集干渠、幸福干渠和影唐干渠是台前县从黄河引水用于农田灌溉的五条干渠。其中，满庄干渠通过甘草引黄闸引水，流向自南向北，途经清水河乡，在朱沙沃村东被引入各灌溉支渠。黄金分干渠是满庄干渠的分支，流向自东南向西北，流经朱沙沃村、西岳楼等村，在北金庄村分流至各灌溉支渠。王集干渠通过棘针园引黄闸引水，流向自南向北，在聂庄村西 500 米处经后方沟提排站进入金堤河。幸福干渠是黄河大堤与黄河主河道之间的一条引水干渠，通过幸福引黄闸引水，整体流向自南向北，为黄河大堤内农田提供灌溉用水。影唐干渠起于孙口镇的影唐引黄闸，流向自西南向东北，为途经的孙口镇西部、打渔陈镇、夹河乡、吴坝镇农田提供灌溉用水。

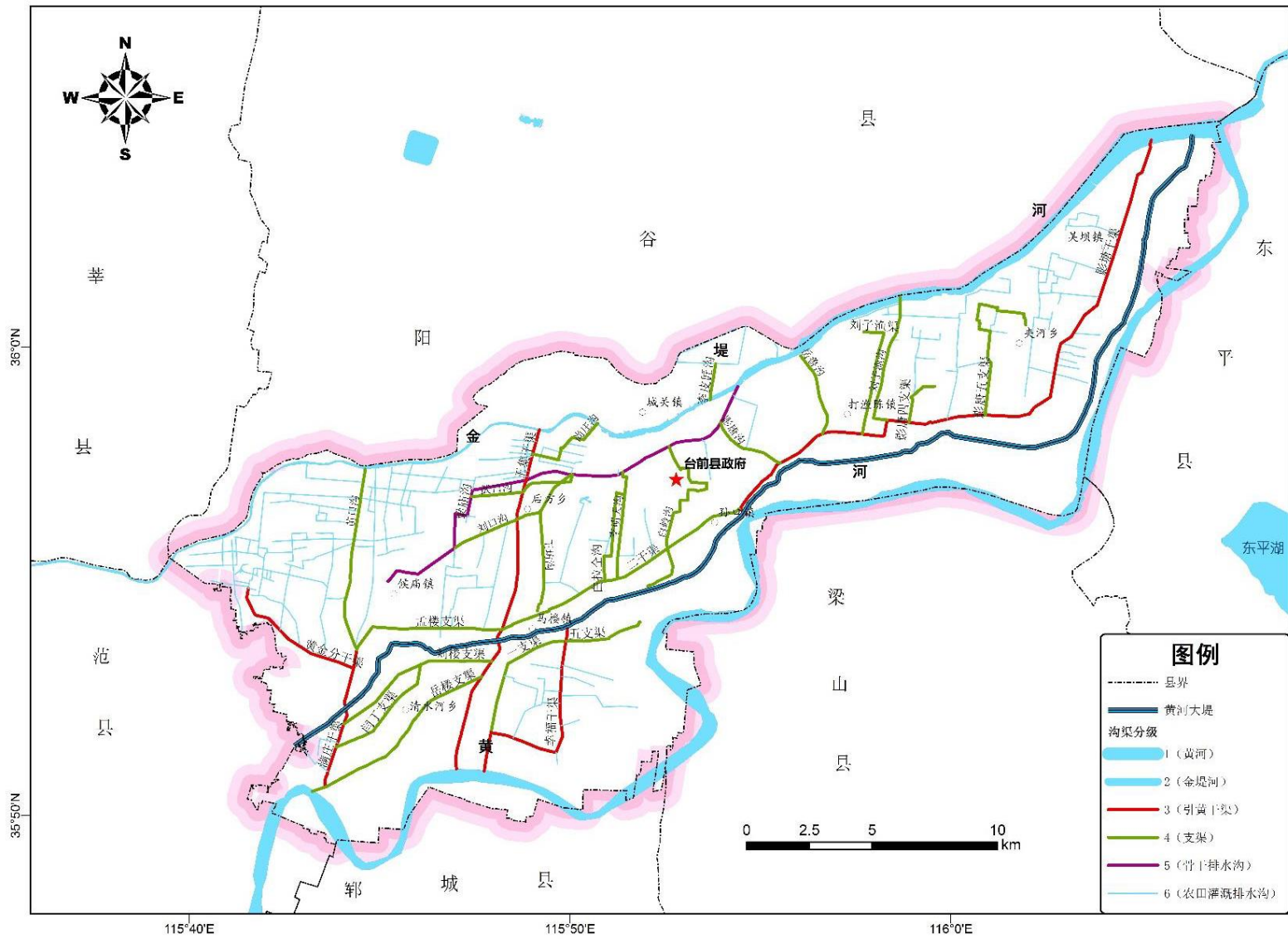


图 4.2-1 台前县河流水系概况图

4.2.4 土壤

台前县的土壤类型有潮土、风砂土和碱土 3 个土类，9 个亚类，15 个土属，62 个土种。潮土为主要土壤类型，全县土地总面积的 97.2%，分布在除西北部黄河故道区以外的大部分地区。潮土表层呈灰黄色，土层深厚，熟化程度较高，土体疏松，沙黏适中，耕性良好，保水保肥，酸碱适度，肥力较高，适合栽种多种作物，是农业生产的理想土壤。

4.2.5 植被状况

台前县所处地区为暖温带落叶阔叶林区，该区域人类文明发展早，流域内农业开发历史悠久，长期以来，由于受到人类生产生活的影 响，流域内的天然植被早已被破坏。区域内植被主要以农作物为主，小麦、玉米和大豆是当地的主要农作物。野外植被组成以中原地区常见的园林绿化、园地种植以及田间杂草和水生植物为主，毛白杨、柳树、刺槐、榆树等乔木分布在滩区和背河洼地区，芦苇（*Phragmites australis*）、香蒲（*Typha orientalis*）以及一些常见杂草等分布在靠近大堤的潮湿地带和背水洼地上，狗尾草（*Setaria viridis*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、苦苣菜（*Ixeris polycephala*）、藜（*Chenopodium album*）、牛筋草（*Eleusine indica*）、马唐（*Digitaria sanguinalis*）、车前（*Plantago asiatica*）、萹蓄（*Polygonum aviculare*）、蒙古蒿（*Artemisia mongolica*）、葎草（*Humulus scandens*）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）、小蓬草（*Conyza canadensis*）等旱生杂草分布在田间地头、道路边坡上。全县森林覆盖率 29%。记录的国家重点保护植物有 1 种，其中国家一级保护植物 1 种，为银杏（*Ginkgo biloba*）；国家二级保护植物 3 种，分别是：乌苏里狐尾藻（*Miriophyllum ussuriense*）、野菱（*Trapa incise*）、野大豆（*Glycine soja*）。

4.3 台前县水源保护区概况

根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》和《河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划》中关于台前县集中式饮用水水源保护区的划定：“（1）台前县马楼地下水井群(马楼乡黄河左岸，共 16 眼井)。一级保护区范围：S1—TC1—TC2、TC3—S2 各组井群外包线内及外围 50 米的区域，D04—S4、D10—S3 各组井群外包线内及外围 30 米的区域，D02、D03、D05、D06、D07、D08、D09 取水井外围 30 米的区

域。二级保护区范围：一级保护区外，北至黄河大堤、东和南至黄河中泓线、东北至京九铁路、西南至马楼乡界的区域。台前县饮用水水源保护区勘界成果图见图 4.3-1。

(2) 台前县夹河乡地下水井(共 1 眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围 30 米的区域。

(3) 台前县打渔陈镇地下水井群(共 4 眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围东 120 米、西 50 米、南至 101 省道、北 50 米的区域(1、2 号取水井)，3、4 号取水井外围 50 米的区域。

(4) 台前县马楼镇地下水井群(共 3 眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、西至、南 20 米、北至汤台路的区域(1 号取水井)，2、3 号取水井外围 30 米的区域。

(5) 台前县侯庙镇地下水井群(共 5 眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围 50 米、东至 101 省道的区域(1 号取水井)，2~5 号取水井外围 50 米的区域。

(6) 台前县清水河乡地下水井群(共 3 眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围 50 米的区域(1 号取水井)，2、3 号取水井外围 50 米的区域。

(7) 台前县后方乡地下水井(共 1 眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围东 40 米、西 50 米、南 30 米、北 50 米的区域。

(8) 台前县吴坝镇地下水井群(共 3 眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围东 30 米、西 50 米、南 30 米、北 50 米的区域(1 号取水井)，2、3 号取水井外围 50 米的区域。”

根据调查，距离台前县产业集聚区规划区域最近的水源地为后方乡地下水井（位于后方乡前张村北侧，地理位置坐标为：115° 49′ 11.50"E，35° 57′ 06.35"N），规划供水量约为 0.07 万吨/日，规划服务人口约 3 万人；台前县产业集聚区位于后方乡地下水井的下游，位置关系见图 4.3-2。因此，集聚区开发过程中受地下水饮用水源地的限制较小。

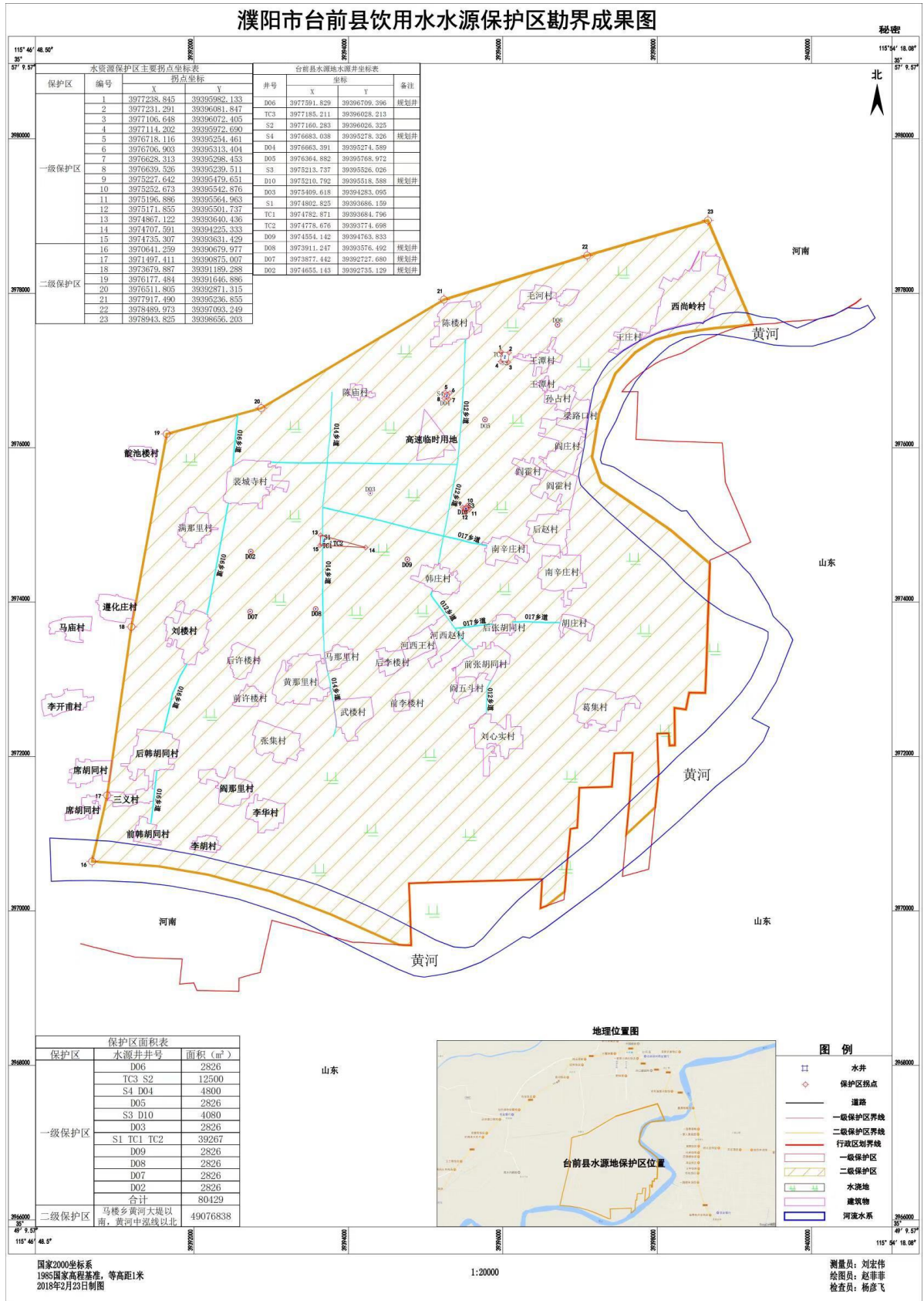


图 4.3-1 台前县饮用水水源保护区勘界成果图

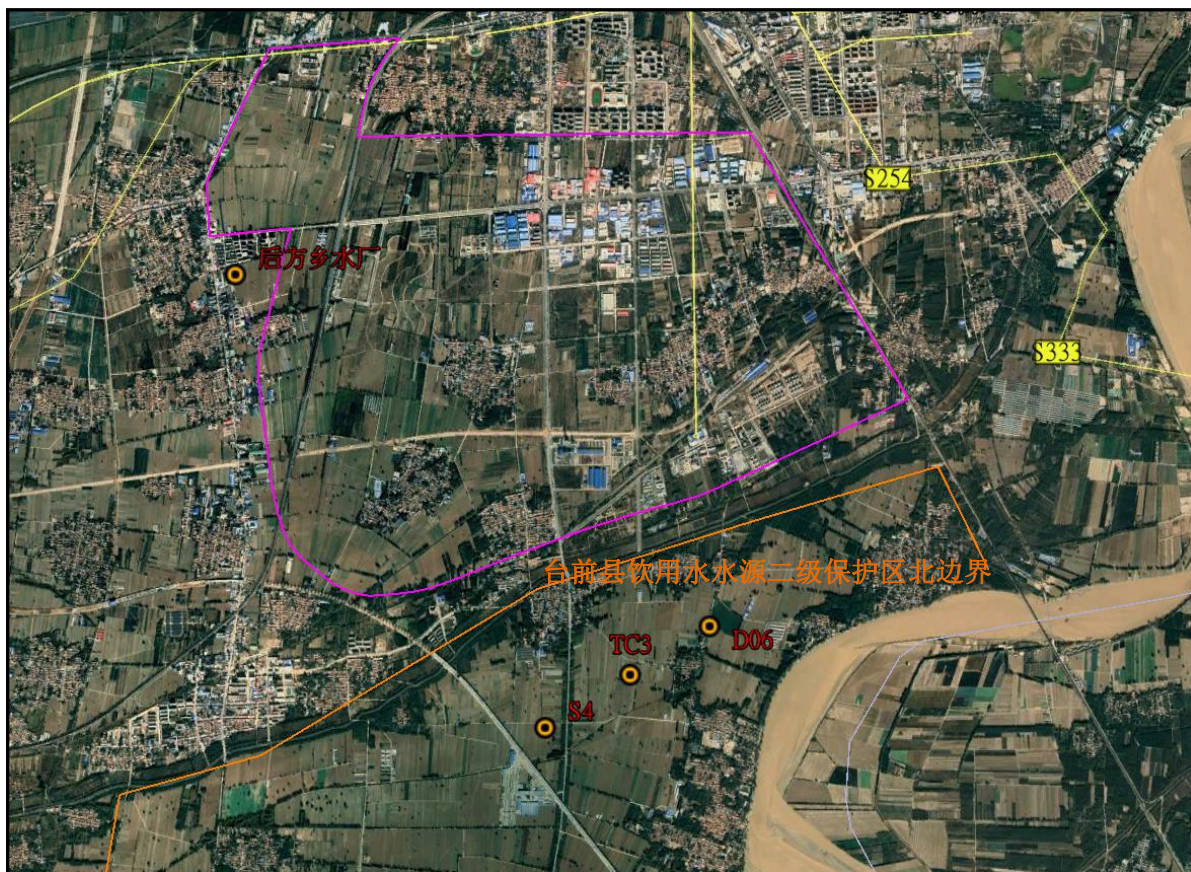


图 4.3-2 台前县饮用水水源保护区与产业集聚区位置关系图

4.4 气象观测资料调查

距离产业集聚区最近的气象站是台前县气象站，其经纬度为 115.86667°E、35.98333°N，海拔高度约 43m。气象站站点周边均为平坦地势，以居住区和农业用地为主。

本次评价调查收集的气象资料包括台前县历史地面气象资料和 2017 年、2018 年两个日历年内逐日、逐时的风向、风速、总云量及干球温度等地面气象资料。观测气象数据来源及数据基本信息见表 4.4-1。

表 4.4-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站级别	气象站坐标（经纬度）		相对园区中心距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			E	N				
台前县气象站	54817	一般站	115.86667	35.98333	3500	43	2017 2018	风向、风速、温度、总云量

4.4.1 近 30 年气象特征

台前县属暖温带半湿润东亚季风区大陆性气候，四季分明，温度适中，年平均气温为 13.4℃，年极端最高气温为 39.8℃，年极端最低气温为-19.6℃；年平均降水量为 532.5mm，年最大降水量为 944.7mm，年最小降水量为 330.9mm；平均相对湿度 71%；年均风速 3.2m/s，年最多、次多风向分别为 SSE 风和 NNE 风，频率分别为 15%、13%，静风频率为 14%。台前县多年的气象统计结果见表 4.4-2。

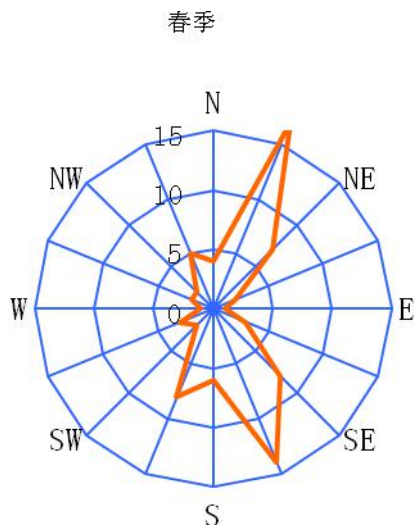
表 4.4-2 台前县多年气象要素统计

月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温 (℃)	平均气温	-1.8	1.2	7.0	14.3	19.7	25.4	26.9	25.5	20.8	14.7	6.5	0.4	13.4
	极端最高	15.7	20.9	25.3	32.0	39.8	39.8	39.4	36.7	34.4	32.7	23.9	20.2	39.8
	极端最低	-19.6	-16.6	-8.7	-3.5	2.7	11.5	15.3	12.1	6.0	-2.2	-13.5	-13.7	-19.7
风速 (m/s)	平均	3.0	3.3	3.9	3.9	3.5	3.6	3.0	2.5	2.6	2.8	2.9	2.8	3.2
气压 (hPa)	平均	1002.7	1020.4	1016.0	1009.7	1005.3	1000.5	998.5	1002.2	1009.6	1015.7	1020.2	1022.5	1012.0
相对湿度 (%)	平均	66	62	63	65	69	64	80	84	78	73	72	71	71
降水量 (mm)	平均	3.7	7.6	18.6	23.4	51.0	52.1	147.4	119.3	51.5	36.9	14.8	6.3	532.5
蒸发量 (mm)	平均	47.7	72.6	136.0	190.6	224.9	303.2	216.6	170.3	152.7	131.8	76.1	46.2	1769.6
平均日照时数 (h)		169.1	171.4	200.8	233.7	263.9	249.7	214.2	229.7	213.7	207.5	173.2	161.9	2488.7
大风日数 (d)		4	8	12	12	9	6	7	4	2	3	3	2	-

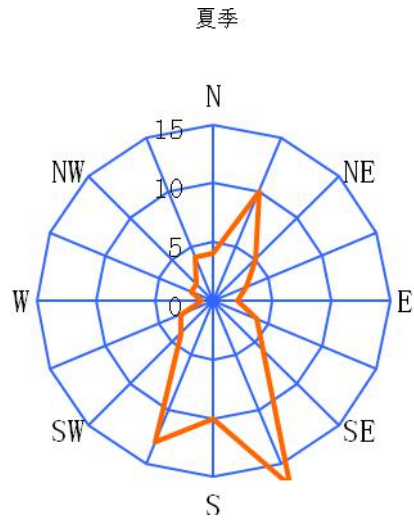
台前县的多年地面风向风速统计结果见表 4.4-3，风玫瑰图见图 4.4-1。台前县全年平均风速为 3.2m/s，最多风向为 SSE，出现频率为 15%；次多风向为 NNE，出现频率为 13%；全年静风频率为 14%。

表 4.4-3 地面风向风速统计 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风	
春季	频率	4	17	7	2	1	3	8	14	6	8	2	3	1	2	2	5	14
	风速	3.6	5.2	4.0	3.0	1.9	2.9	2.9	4.0	3.3	4.5	2.8	2.8	2.4	3.1	3.5	4.4	/
夏季	频率	4	10	5	3	2	4	6	17	10	13	4	3	1	2	2	4	9
	风速	4.4	5.1	4.0	3.6	2.6	4.5	3.4	4.3	3.7	4.3	3.2	3.4	2.8	3.9	3.5	4.6	/
秋季	频率	4	12	7	3	2	5	8	14	8	7	3	2	1	1	2	5	16
	风速	3.0	3.7	3.0	2.9	2.4	3.3	2.8	3.5	3.0	3.4	2.7	2.8	2.3	2.8	2.7	3.3	/
冬季	频率	6	14	6	2	1	3	9	14	7	6	3	2	1	2	3	6	18
	风速	3.5	4.5	3.3	2.7	2.0	2.5	2.8	3.6	3.0	3.7	2.5	2.8	7.8	9.2	2.9	3.9	/
全年	频率	4	13	6	2	1	4	8	15	8	9	3	2	1	2	2	5	14
	风速	3.6	4.6	3.5	3.1	2.3	3.1	2.9	3.9	3.3	4.1	2.9	3.0	2.6	3.3	3.2	4.0	/



春季，静风 14%



夏季，静风 9%

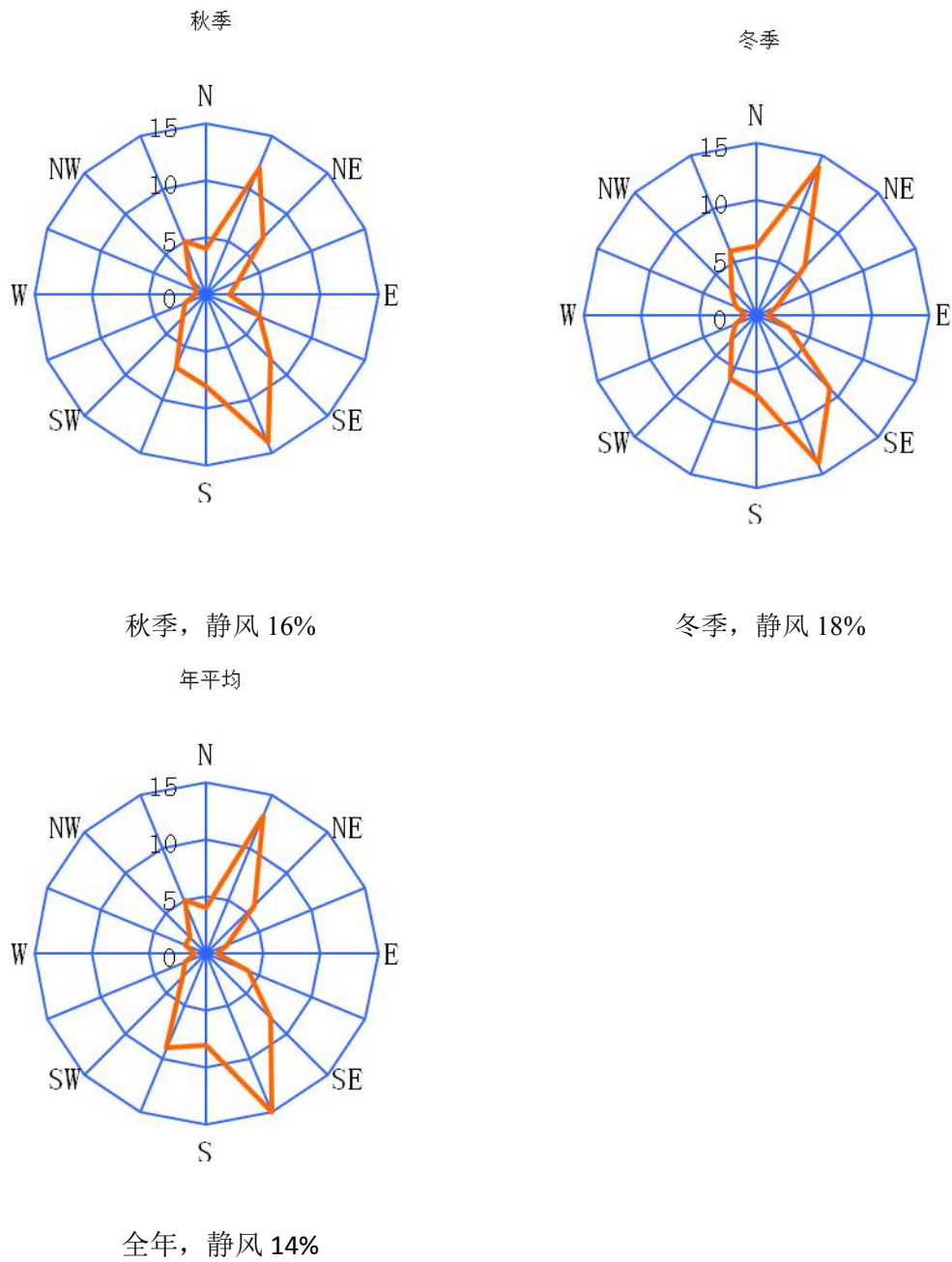


图 4.4-1 风向频率玫瑰图

4.4.2 台前县 2017 年气象特征

①气温

台前县 2017 年平均气温 15.13℃，最低月（1 月）平均气温为 0.8℃，最高月（7 月）平均气温为 27.96℃。全年各月平均气温统计见表 4.4-4。

表 4.4-4 年平均温度的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (℃)	0.8	4.44	9.14	16.31	22.74	25.6	27.96	26.61	22.85	14.49	8.11	1.88

②风速

台前县 2017 年平均风速为 1.91m/s，最小月（9 月）平均风速为 1.52m/s，最大月（5 月）平均风速为 2.21m/s。全年各月平均风速统计见表 4.4-5，季小时平均风速的日变化详见表 4.4-6。

表 4.4-5 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.86	2.17	2.12	1.98	2.21	1.94	1.99	1.53	1.52	1.67	2.21	1.70

表 4.4-6 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.57	1.56	1.46	1.48	1.57	1.6	1.83	2.19	2.56	2.63	2.86	2.98
夏季	1.36	1.43	1.53	1.44	1.4	1.49	1.68	1.97	2.03	2.18	2.26	2.38
秋季	1.42	1.39	1.37	1.44	1.52	1.47	1.56	1.89	2.1	2.41	2.57	2.6
冬季	1.62	1.61	1.65	1.59	1.63	1.6	1.63	1.63	1.9	2.26	2.49	2.67
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.04	3.12	3.10	2.89	2.55	2.13	1.57	1.48	1.64	1.52	1.52	1.67
夏季	2.38	2.51	2.43	2.49	2.21	1.96	1.53	1.49	1.34	1.47	1.38	1.35
秋季	2.60	2.60	2.45	2.29	1.76	1.35	1.42	1.39	1.37	1.37	1.42	1.42
冬季	2.68	2.74	2.59	2.49	1.91	1.53	1.53	1.57	1.60	1.60	1.58	1.55

③风频

台前县 2017 年最多风向为 S，出现频率为 27.15%；次多风向为 N，出现频率为 12.37%。台前县 2017 年全年主导风向为东南偏南风。台前县 2017 年风频的月变化统计结果见表 4.4-7，风频的季变化统计结果见表 4.4-8。风玫瑰图见图 4.4-2。

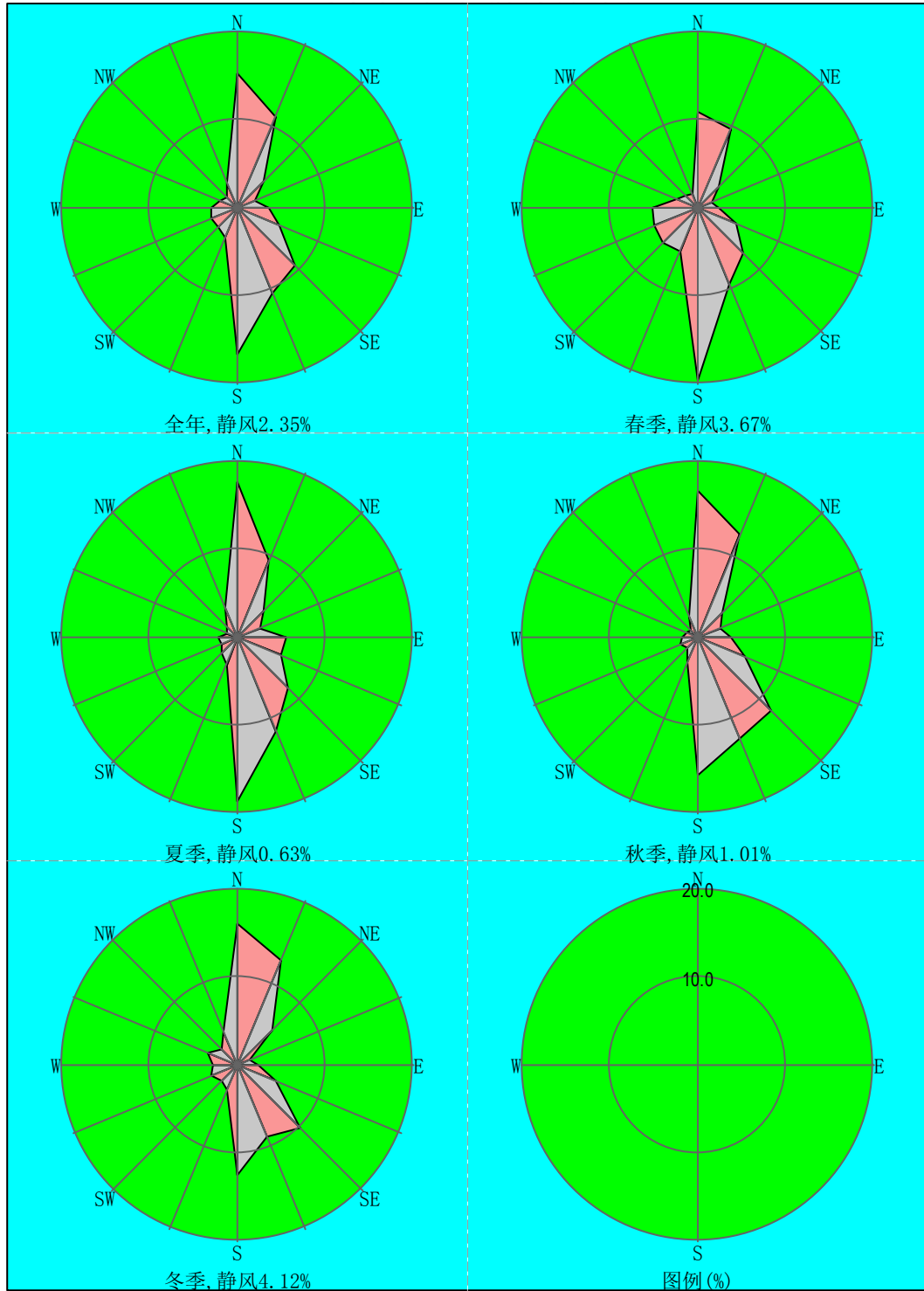


图 4.4-2 台前县 2017 年风向玫瑰图

表 4.4-7 年均风频月变化一览表 (单位: %)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	18.82	14.38	6.32	1.88	2.96	6.05	12.1	7.93	11.56	2.42	1.75	1.75	1.88	2.02	1.61	2.02	4.57
二月	12.05	13.84	5.8	1.64	1.04	3.42	6.25	8.18	17.11	4.46	2.23	2.68	3.57	3.72	2.83	4.46	6.7
三月	10.08	13.17	4.7	2.96	1.61	4.3	6.99	8.2	13.98	4.03	4.17	5.51	5.24	3.23	3.09	2.28	6.45
四月	10.28	10.14	3.33	1.53	3.33	4.31	7.36	7.64	17.36	6.39	5.97	6.25	6.81	2.78	1.53	1.39	3.61
五月	12.37	5.65	2.02	0.81	2.28	5.24	7.53	12.5	27.15	5.38	6.59	4.03	3.36	1.48	1.21	1.48	0.94
六月	12.22	7.92	1.81	1.81	5.56	7.22	11.67	15.83	20.14	3.06	1.81	1.39	1.25	0.69	3.06	3.61	0.97
七月	17.2	7.93	3.63	1.34	4.97	4.17	7.12	9.27	26.21	4.03	2.96	2.28	2.02	1.75	1.08	4.03	0
八月	23.25	12.37	7.12	5.24	6.05	4.44	5.78	9.81	9.41	2.96	2.69	2.15	3.09	1.08	0.67	2.96	0.94
九月	10.28	5	3.47	3.19	6.25	8.61	12.22	11.81	21.39	3.33	2.64	3.33	2.78	1.67	1.53	1.11	1.39
十月	26.88	14.52	3.76	2.28	2.28	4.57	10.62	9.41	10.48	3.49	2.02	2.02	1.08	0.94	0.67	3.9	1.08
十一月	12.5	18.19	4.72	2.78	2.5	3.89	12.64	15.97	15.28	2.36	0.69	1.11	1.53	1.39	1.25	2.64	0.56
十二月	16.8	10.35	4.84	1.08	3.23	4.3	11.56	9.95	9.27	2.15	3.63	4.97	2.82	4.97	2.82	5.91	1.34

表 4.4-8 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	18.82	14.38	6.32	1.88	2.96	6.05	12.1	7.93	11.56	2.42	1.75	1.75	1.88	2.02	1.61	2.02	4.57
夏季	12.05	13.84	5.8	1.64	1.04	3.42	6.25	8.18	17.11	4.46	2.23	2.68	3.57	3.72	2.83	4.46	6.7
秋季	10.08	13.17	4.7	2.96	1.61	4.3	6.99	8.2	13.98	4.03	4.17	5.51	5.24	3.23	3.09	2.28	6.45
冬季	10.28	10.14	3.33	1.53	3.33	4.31	7.36	7.64	17.36	6.39	5.97	6.25	6.81	2.78	1.53	1.39	3.61
年平均	12.37	5.65	2.02	0.81	2.28	5.24	7.53	12.5	27.15	5.38	6.59	4.03	3.36	1.48	1.21	1.48	0.94

4.4.3 台前县 2018 年气象特征

①气温

台前县 2018 年平均气温 15.16℃，最低月（1 月）平均气温为-0.82℃，最高月（7 月）平均气温为 28.89℃。全年各月平均气温统计见表 4.4-9。

表 4.4-9 年平均温度的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	-0.82	3.10	10.76	16.52	21.58	26.98	28.89	27.71	21.27	15.11	8.65	1.34

②风速

台前县 2018 年平均风速为 1.98m/s，最小月（9 月）平均风速为 1.36m/s，最大月（3 月）平均风速为 3.05m/s。全年各月平均风速统计见表 4.4-10，季小时平均风速的日变化详见表 4.4-11。

表 4.4-10 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.02	2.38	3.05	2.77	2.08	1.88	1.61	1.85	1.36	1.38	1.60	1.82

表 4.4-11 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.21	2.13	2.10	2.14	2.29	2.23	2.35	2.70	2.95	3.37	3.29	3.28
夏季	1.44	1.42	1.37	1.46	1.64	1.56	1.83	2.04	2.06	2.27	2.34	2.37
秋季	1.06	1.10	1.07	1.21	1.19	1.30	1.39	1.61	1.93	2.00	2.24	2.34
冬季	1.72	1.55	1.65	1.65	1.61	1.68	1.64	1.76	2.17	2.41	2.76	2.88
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.58	3.35	3.38	3.25	3.06	2.63	2.00	2.02	2.14	2.09	2.29	2.28
夏季	2.34	2.38	2.33	2.32	2.09	1.68	1.32	1.23	1.34	1.20	1.29	1.35
秋季	2.12	2.07	2.09	1.83	1.33	0.85	0.89	1.01	0.94	1.04	1.06	1.06
冬季	3.03	2.94	3.10	2.88	2.30	1.84	1.78	1.73	1.67	1.65	1.63	1.57

③风频

台前县 2018 年最多风向为 NNE，出现频率为 13%；次多风向为 SE，出现频率为 10.31%。台前县 2018 年风频的月变化统计结果见表 4.4-12，风频的季变化统计结果见表 4.4-13。风玫瑰图见图 4.4-3。

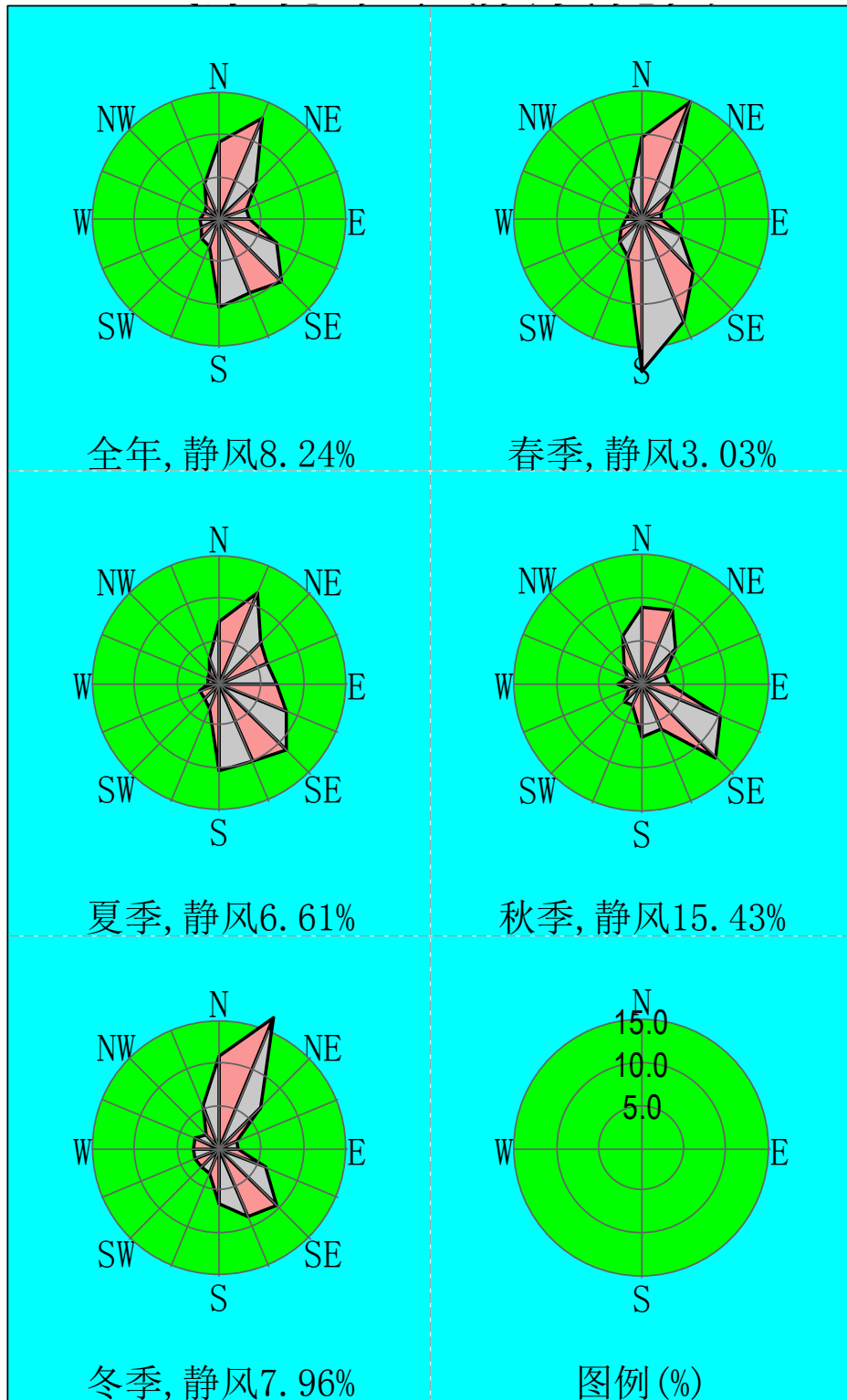


图 4.4-3 台前县 2018 年风向玫瑰图

表 4.4-12 年均风频月变化一览表 (单位: %)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.54	17.88	10.48	2.69	2.42	3.63	7.53	7.12	5.11	2.55	4.57	4.57	2.69	5.11	2.96	5.51	5.65
二月	7.44	11.90	3.87	1.93	1.93	6.10	13.39	11.16	11.16	6.25	3.87	3.57	4.76	1.34	1.93	2.83	6.55
三月	12.77	18.95	6.05	2.55	1.08	2.55	6.72	11.42	22.31	5.24	2.02	0.94	1.21	0.40	0.81	3.09	1.88
四月	8.61	11.81	1.94	0.83	2.08	5.56	10.97	14.31	16.53	4.44	4.72	3.89	2.78	2.78	2.36	3.33	3.06
五月	7.26	13.58	6.05	3.76	3.63	6.18	7.93	12.63	14.38	4.17	4.03	2.82	1.48	1.61	2.02	4.30	4.17
六月	2.78	4.17	2.92	4.86	7.22	7.92	11.67	13.06	19.03	5.14	5.28	2.92	2.22	1.53	2.22	1.94	5.14
七月	4.57	7.93	6.72	8.33	6.72	11.56	14.92	12.10	7.93	3.63	1.88	3.36	1.48	1.48	0.94	1.21	5.24
八月	14.11	22.18	10.35	4.70	6.05	5.65	6.45	4.57	3.90	0.54	0.67	1.08	0.54	1.61	2.15	6.05	9.41
九月	10.83	13.19	7.08	3.61	2.78	6.81	5.56	4.17	5.97	2.92	3.61	2.08	3.89	2.36	3.19	8.47	13.47
十月	4.84	5.91	7.39	3.63	3.09	9.68	16.26	5.78	8.06	3.23	2.55	1.34	3.23	2.15	2.69	3.49	16.67
十一月	11.11	8.47	2.22	1.11	3.47	13.19	14.58	7.36	4.58	2.08	2.64	1.67	1.25	1.25	2.78	6.11	16.11
十二月	14.92	19.49	5.91	2.02	1.88	7.93	8.06	7.80	3.63	0.94	0.67	1.08	1.88	2.69	2.02	7.53	11.56

表 4.4-13 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.56	14.81	4.71	2.40	2.26	4.76	8.51	12.77	17.75	4.62	3.58	2.54	1.81	1.59	1.72	3.58	3.03
夏季	7.20	11.50	6.70	5.98	6.66	8.38	11.01	9.87	10.19	3.08	2.58	2.45	1.40	1.54	1.77	3.08	6.61
秋季	8.88	9.16	5.59	2.79	3.11	9.89	12.18	5.77	6.23	2.75	2.93	1.69	2.79	1.92	2.88	6.00	15.43
冬季	10.74	16.57	6.85	2.22	2.08	5.88	9.54	8.61	6.48	3.15	3.01	3.06	3.06	3.10	2.31	5.37	7.96
年平均	9.09	13.00	5.96	3.36	3.54	7.23	10.31	9.27	10.19	3.40	3.03	2.43	2.26	2.03	2.17	4.50	8.24

4.5 水文地质资料调查

4.5.1 区域地质概况

自新生代以来，华北平原整体下降，沉积了不同岩相的沉积物，第三纪早期为深盐湖沉积相，第三纪晚期和更新世早期以湖相沉积为主，黄河古河道呈 NE40° 展布，与长垣断裂走向基本一致。

根据钻孔资料，台前县勘探区内第四系地层及部分第三系地层描述如下：

(1) 第四系 (Q)

①全新统 (Q₄) 遍布全区，属黄河冲积物，底板埋深 25.7~35.9m，局部大于 40m。上部为灰黄、浅灰色粉土、亚粘土和泥质粉砂，下部多为灰黄、黄灰色粉细砂夹少量粉土，局部含泥质和有机质。

②上更新统 (Q₃) 为黄河冲积物，底板埋深一般 65.85~80.60m，局部大于 90m，厚度 40~50m。其上部为浅黄、棕黄色粉土、亚粘土，富含分散钙质和少量钙核，中下部多为灰白、浅黄色粉细砂、中细砂，偶见粗中砂，颗粒分选及磨圆度较好，呈片状或带状分布。岩性具有砂多土少的特点。

③中更新统 (Q₂) 以冲积相为主，间有洪积，底板埋深 132.51~150.36m，厚度 60~80m，主要岩性为棕黄、浅棕、黄棕色亚粘土、粉土与粉细砂、细中砂互层，砂层厚薄不均，颗粒上细下粗，分选及磨圆度较好。

④下更新统 (Q₁) 以冲积为主，间有冰水沉积，底板埋深 269.5~287.6m，厚度 130~150m，岩性为红棕、棕红色亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂。砂层单层厚度小，层数多，连续性好，呈片状分布。

(2) 上第三系 (N)

冲积和湖积成因，钻孔揭露厚度为 1000~1500m，主要岩性为黄棕、暗红棕、紫红色亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂。砂层层数多，连续性较好，呈面状分布。

评价区域水文地质分区图、地质图、第四系地层剖面图、钻孔柱状图见图 4.5-1、图 4.5-2、图 4.5-3 和图 4.5-4。

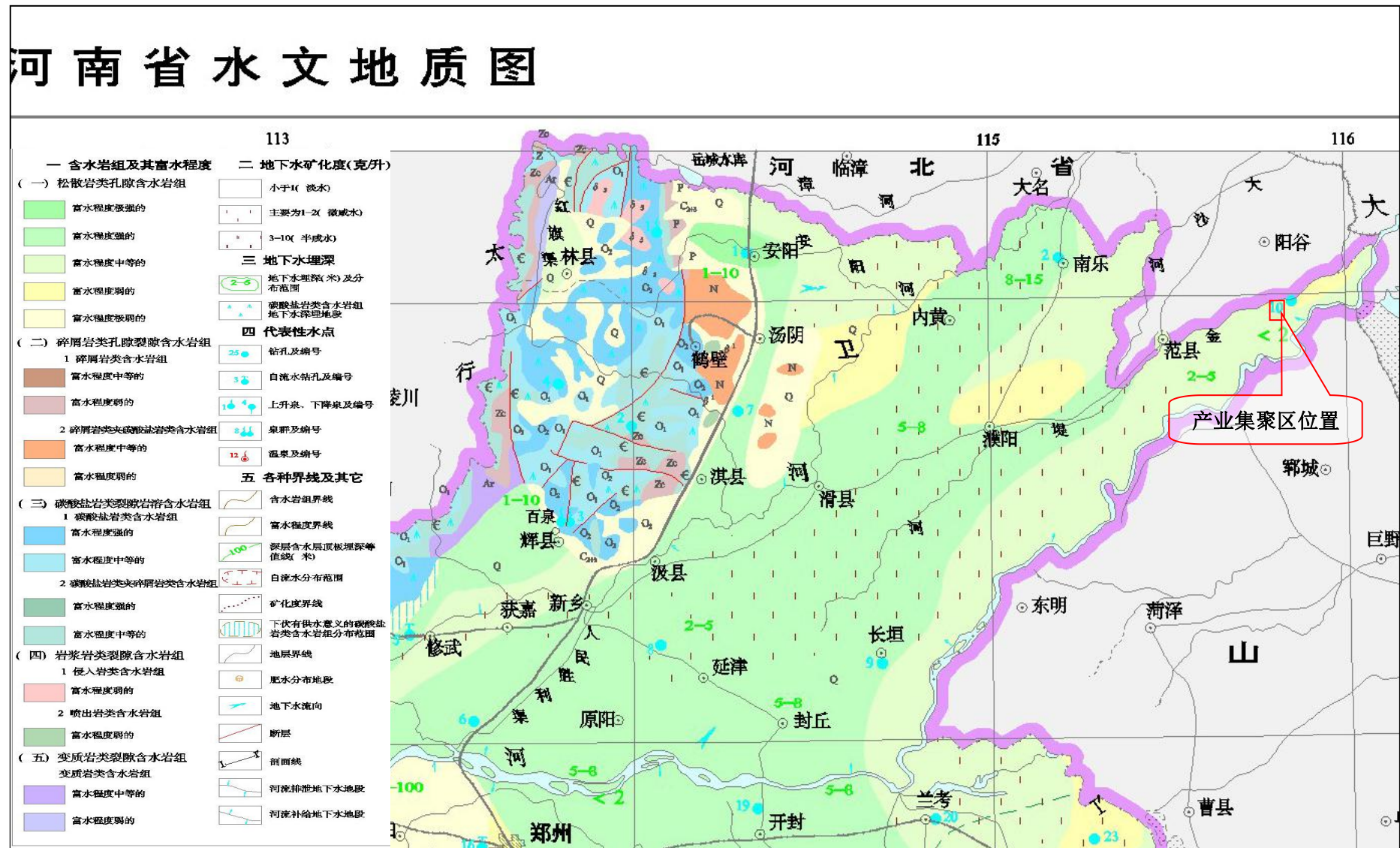


图 4.5-1 河南省水文地质图

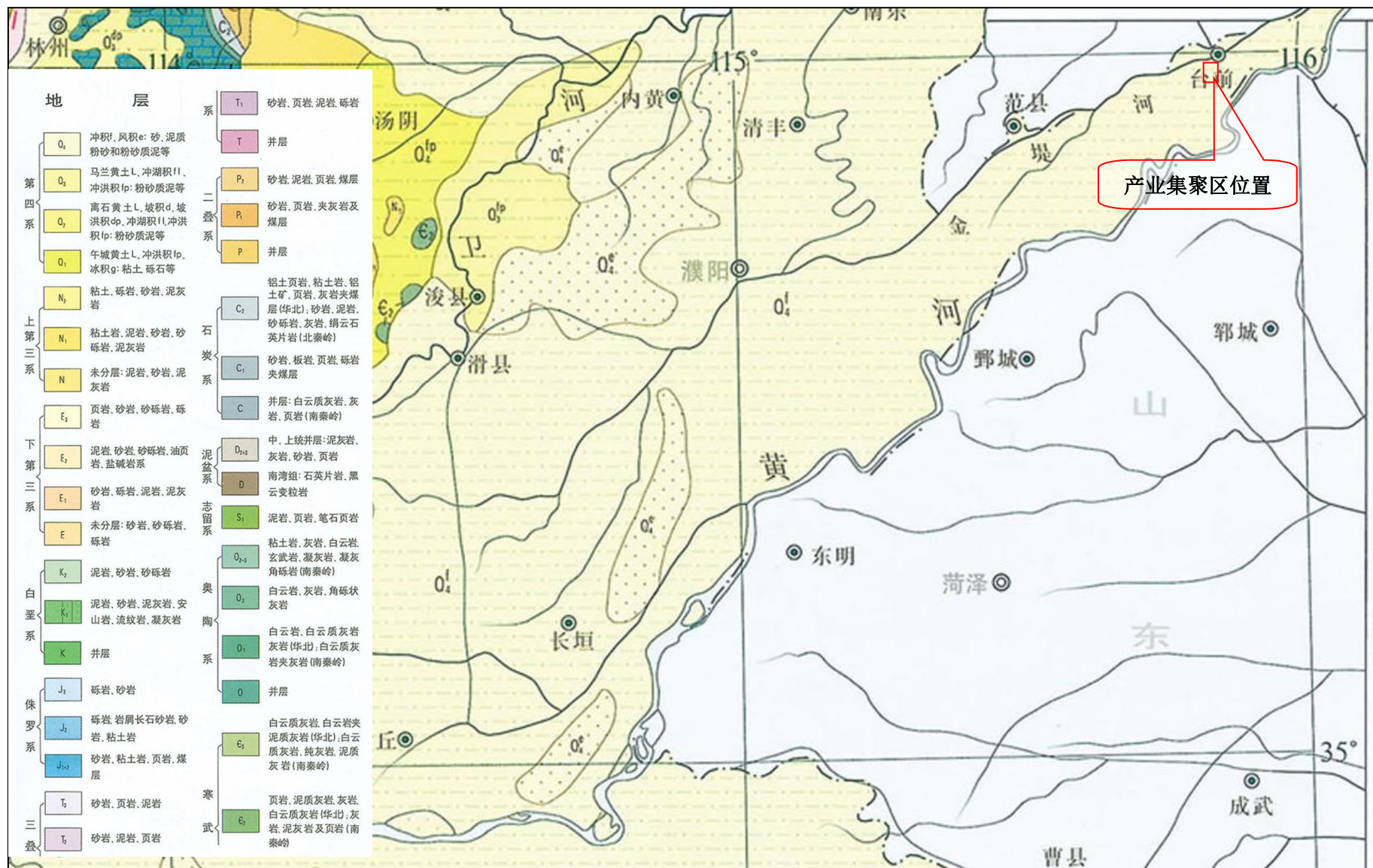


图 4.5-2 河南省地质图

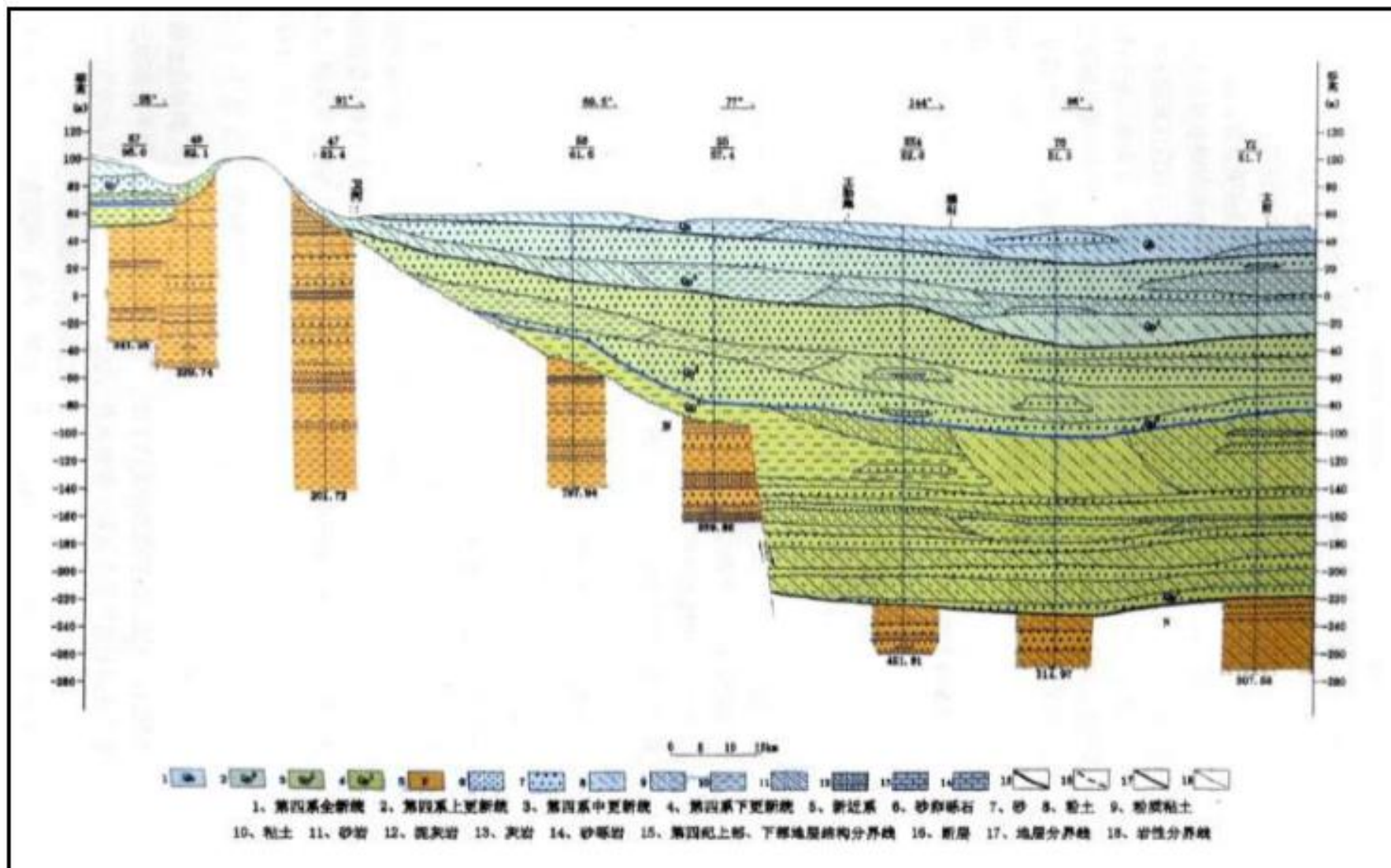


图 4.5-3 豫北平原第四系地层剖面图

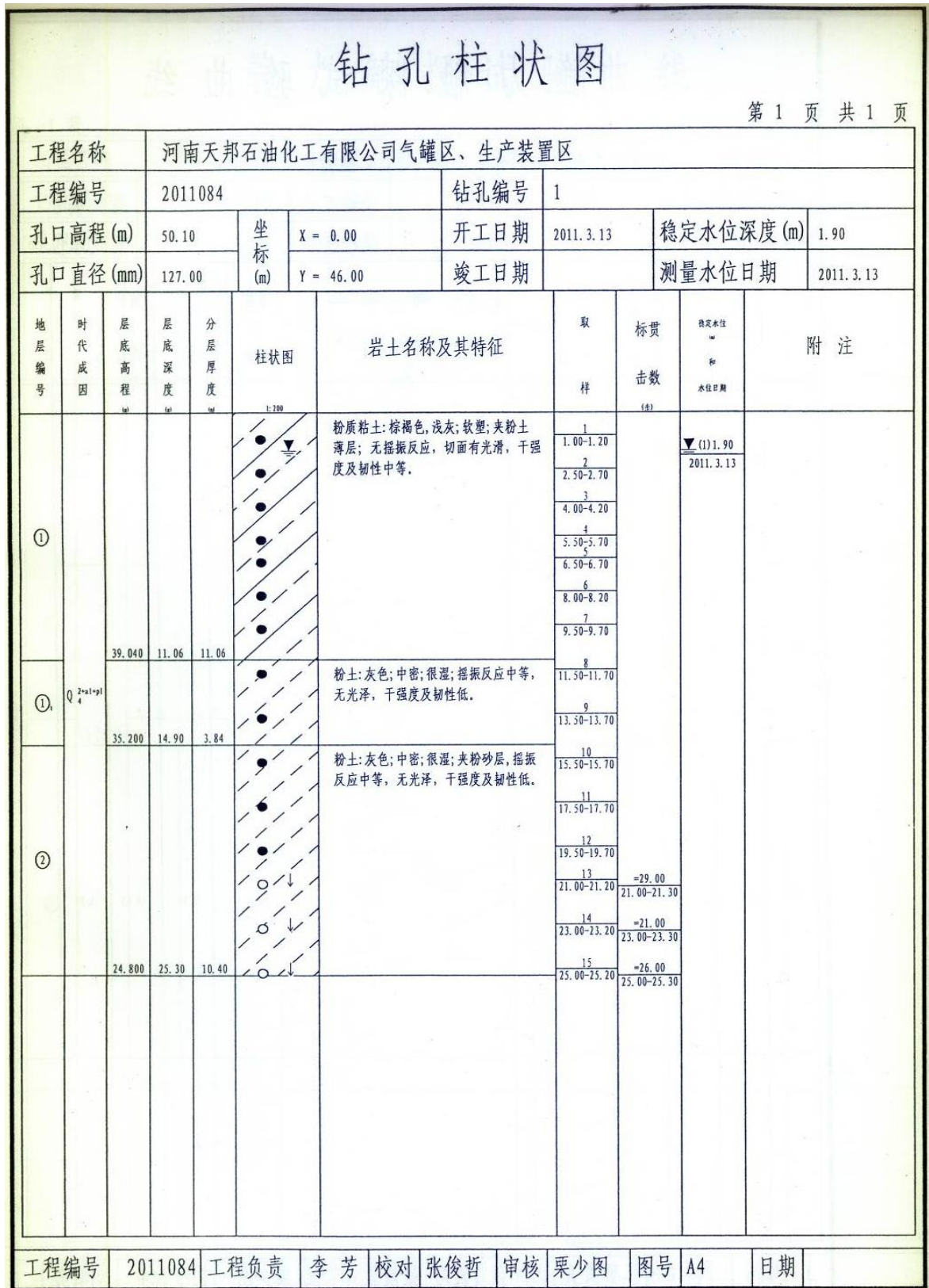


图 4.5-4 项目所在区域钻孔柱状图 (1)

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		河南天邦石油化工有限公司气罐区、生产装置区								
工程编号		2011084			钻孔编号		5			
孔口高程(m)		50.05	坐标 (m)	X = 48.00		开工日期		稳定水位深度(m)		1.90
孔口直径(mm)		127.00		Y = 0.00		竣工日期		测量水位日期		2011.3.13
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 和 水位日期	附注
①	Q ^{2+1+pl}	35.890	14.16	14.16		粉质粘土: 棕褐色, 浅灰; 软塑; 夹粉土薄层; 无摇振反应, 切面有光滑, 干强度及韧性中等。	1		▽ (1) 1.90 2011.3.13	
							1.00-1.20			
							2			
							2.50-2.70			
							3			
							4.00-4.20			
							4			
							5.50-5.70			
							5			
							6.50-6.70			
6										
8.00-8.20										
7										
9.50-9.70										
8										
11.00-11.20										
9										
13.00-13.20										
②	Q ^{2+1+pl}	33.410	16.64	2.48		粉土: 灰色; 中密; 很湿; 摇振反应中等, 无光泽, 干强度及韧性低。	10			
							15.00-15.20			
							11			
							17.00-17.20			
							12			
							19.00-19.20			
							13			
							21.00-21.20			
=24.00										
21.00-21.30										
14										
23.00-23.20										
=22.00										
23.00-23.30										
15										
25.00-25.20										
=27.00										
25.00-25.30										
16										
27.00-27.20										
17										
29.00-29.20										
=26.00										
29.00-29.30										
		19.550	30.50	13.86			18			
							31.00-31.20			

图 4.5-4 项目所在区域钻孔柱状图 (2)

4.5.2 水文地质条件

评价区埋深 280m 以上为第四系松散沉积物，其下为第三系松散沉积物。按水文地质特征，并结合开发利用条件，可划分为三个含水层组：

浅层潜水或微承压水含水层组：为全新统和上更新统冲积物。底板埋深 90~120m，含水砂层岩性以粉细、中细砂为主，一般可见 3~6 层，单层厚 5~34m，总厚度 45~65m，局部地区大于 70m。砂层顶板埋深 4~20m，上伏亚砂土。砂层之间为亚砂土或亚粘土，多呈透镜状，隔水性差。地下水位埋深 2~12m。水温 15~17℃。单井出水量一般为 60~100 吨/时，局部地方小于 60 吨/时。本含水层组多为淡水，矿化度除部分地区外，一般小于 1 克/升。水化学类型：金堤河两岸为重碳酸—钙、镁型水；南部为重碳酸—钙镁钠型水，北部为重碳酸—镁钠钙型水；台前县除城关镇外为重碳酸氯化物—镁钙钠型水；城关镇及其附近为重碳酸氯化物—钠镁钙型水。浅层地下水主要接受河渠水、大气降水和灌溉回归水渗入补给，侧向径流缓慢，排泄方式主要是蒸发和人工开采。

中层承压含水层组：为中、下更新统，以冲积为主，下部间有冰水沉积。底板埋深 269~287m，厚度 160~180m，主要岩性为亚粘土、粘土夹粉细、细中砂层。一般可见含水砂层 6~8 层，单层厚 2~25m，总厚度 30~55m，砂层顶板为厚 4~12m 的亚粘土，分布较稳定，隔水性能较好，与上覆浅层含水层组水力联系微弱，水化学类型为硫酸氯化物—钠镁型水。钻孔揭露本组地下水位埋深 5.20m，水位下降 6.42m，单孔涌水量 43.9 吨/小时，水温 20℃，矿化度 2.35 克/升，根据物探资料矿化度 1.50~2.84 克/升，属微咸或半咸水。

深层承压含水层组：为上第三系冲积湖积沉积，主要岩性为亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂，已揭露含水砂层 7~8 层，单层厚 3~18m，总厚度 65~77m，砂层顶板为一层厚 9~18m 的亚粘土，分布较稳定，隔水性能较好，与中层含水层组无水力联系。据钻孔揭露，本组地下水位埋深 3.25m，水位降深 11m，涌水量 41 吨/时，水温 23℃，水化学类型为氯化物硫酸—钠镁型水，矿化度为 2.03 克/升的半咸水。

(1) 本区含水层组划分及其特征

本区第四系松散沉积物均分布在 280m 以上，其下为上第三系松散沉积物，地下水类型均为松散岩类孔隙水。在地层划分的基础上，以水文地质要素为依据，并结合开发利用情况，将本区松散岩类地下水划分为三个含水层组。

①浅层含水层组（潜水或微承压水）

是本区主要含水层组，底板埋深 90~120m，局部大于 120m，西北部浅，东南部较深，一般与上部咸淡水界线相吻。本组全为黄河冲积层，在主流带颗粒较粗，厚度较大，质地较纯；泛流带颗粒稍细，厚度较薄，部分含泥质。总之，本组含水砂层较多，以粉细、中细砂为主，局部可见粗中砂。在平面上多呈片状或带状分布，范围较大；在剖面上多呈串珠状。3~6 层，单层厚度一般为 5~34m，总厚度为 45~65m，局部大于 70m，是浅层水的主要富集段。砂层顶板埋深 4~20m，其上多为亚砂土，下伏砂层之间为亚砂土或亚粘土，厚度薄，多呈透镜状，隔水性差。

②中层含水层组（承压水）

本含水层组底板埋深 269~287m，厚度 160~180m。其主要特点是土多砂少，含有风化长石，含水层单层厚度较小，呈面状分布，以粉细、细中砂为主，偶见粗砂，一般可见 6~8 层，单层厚 2~25m，总厚度 30~55m。砂层顶板为厚度 4~12m 的亚粘土，分布较稳定，隔水性能较好，与上覆浅层含水层组水力联系微弱。本组地下水位埋深 5.20m，较浅层地下水位高 5.14m。本组各含水层之间，均有厚度较稳定的亚粘土、粘土相隔，其水头高度自上而下有递增之势。

③深层含水层组（承压水）

深层含水层由中、早期更新统及上第三系河湖相地层所组成，分布于全区，其顶界埋深 90~103m，顶部分布有稳定且厚的粘性土层，将其与浅层含水层隔开。据钻孔资料，该含水层上部中、早更新统地层，含水砂层单层厚度较小，以粉细砂和中砂为主，一般可见 6~8 层。区内部分深井开采该层地下水单位涌水量 82~278m³/d·m。水化学类型为 SO₄·CL-Na·Mg 型水，矿化度 0.89g/l~1.97g/l，属微咸水。该含水层下部为上第三系地层，含水层为粉砂、细砂，偶见中粗砂。砂层层数多，分布广，连续性较好，单层厚 8~13m，含水砂层之间粘性土较厚，隔水性好。

根据勘测水文地质资料（局部），深层承压水含水层组主要是中更新统冲积相砂、砂砾石层河下更新统湖积、冰渍泥质砂、泥质砂砾石层，泥质砂砾石含水层。

深层地下水含水层由中更新统下段和下更新统及第三系明化组上段上部的各类砂层、砂砾石层组成。岩性由盆地边缘的冲洪积、冲湖积向东过渡到湖积河冰水堆积，濮阳主要为粉砂岩、细砂岩、含砾砂岩等，地板埋深一般 180-300m。

根据勘探情况，在地下埋深 1700-2200m 范围内发育有渗透性砂岩，所含流体为

地层水；在地下埋深 2200-2500m 地层岩性主要为致密的泥岩、含膏泥岩及盐岩发育区，该段地层为非渗透性地层，是流体的有利封盖层；在地下埋深 2500-3200m 又发育一套渗透性砂岩，与泥岩交互出现，所含流体为地层水；在 2950-3550m 发育一套较厚的盐岩，对下层含油气层起到良好封盖作用；在地下埋深 3300-3800m，发育一套砂岩与泥岩交互出现的地层，砂岩中含有丰富的油气资源。

(2) 本区含水岩组之间的水力关系

① 浅、中层含水岩组之间水力关系微弱

从岩性上看，浅、中层含水组之间有一层厚 20~30m 的粉质黏土相隔，而且分布稳定。从水位动态上看，浅层水水位随季节而变化，中层水水位基本不受气象要素的影响且逐年下降。

② 中、深层含水层组之间无水力联系

从岩性上看，中层水与深层水含水岩层组之间，有厚约 20m 而且分布稳定的粘性土层将其分开。从水位动态上看，深层水位多年来一直高于中层水位。如濮阳市地震局院内两个观测井相距 20m，深层井水位埋深多年来一直高于中层井水位约 4m 左右。

浅层、中深层含水层组富水性分区图见图 4.5-5~4.5-6。

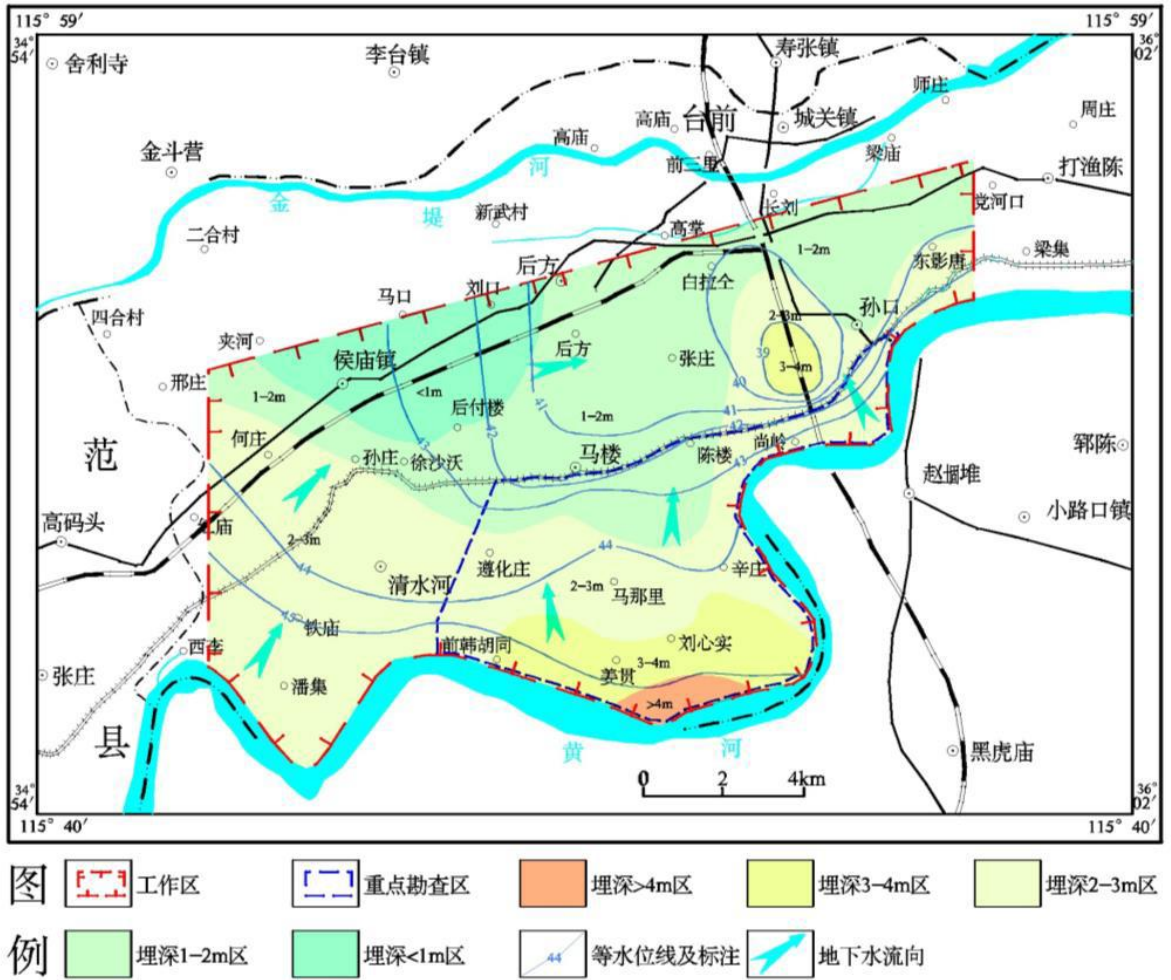


图 4.5-5 评价区域浅层含水层组富水性分区图

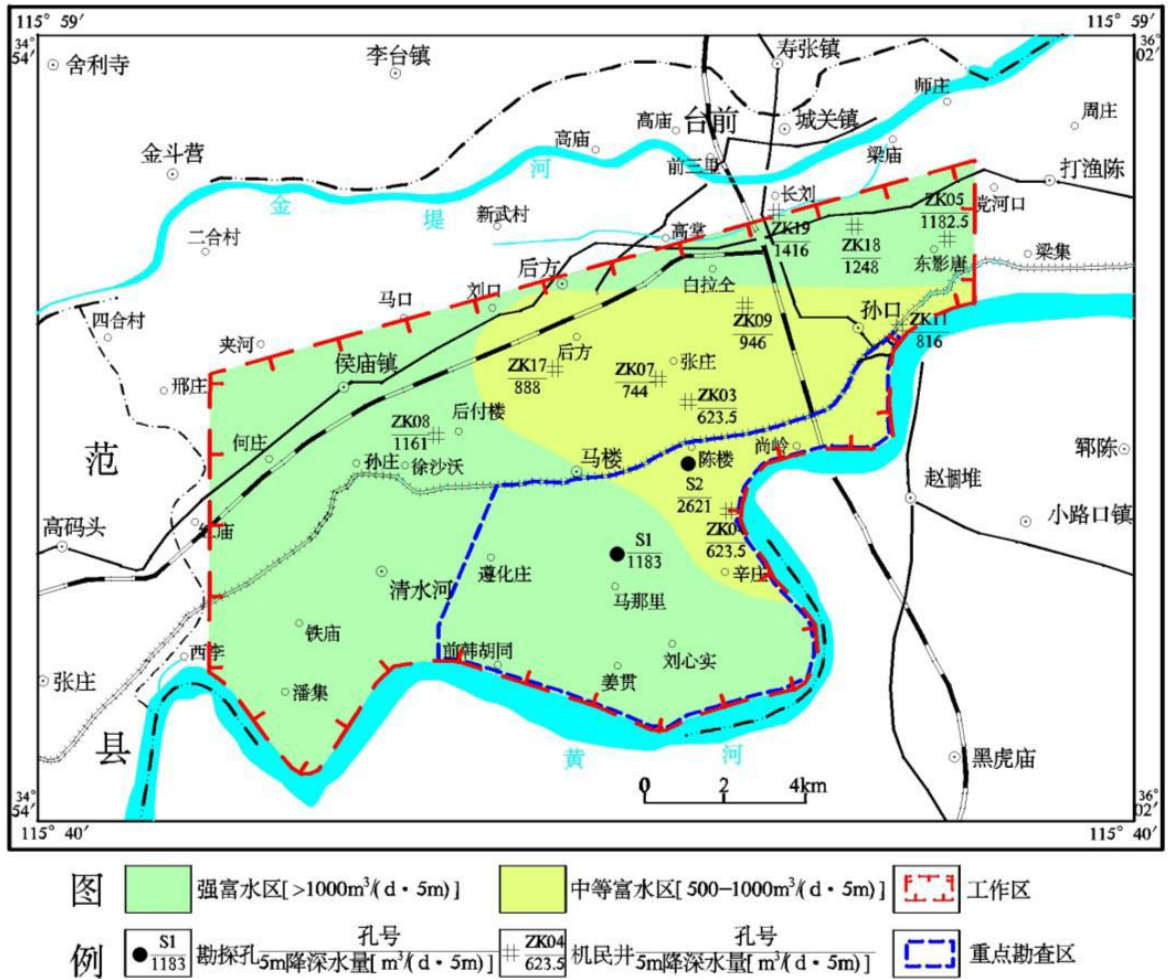


图 4.5-6 评价区域中深层含水层组富水性分区图

4.5.3 地下水的补给、径流与排泄条件

本区地下水的补给、径流、排泄条件受地质、地貌、水文地质及水文气象诸因素的控制，以浅层水最为明显，现着重对浅层水的补、径、排条件叙述如下：

(1) 浅层水的补给

①河渠水渗入补给：金堤河、丰收渠、胜利渠常有水流，在丰水期和引黄灌溉期，河渠水位高于邻近地下水位，对两岸地下水有明显补给作用。据 1985 年 5 月 26~27 日统测资料，金堤河与马颊河水位分别高于近区地下水位 0.45~2.29m 及 3.83~6.96m，均补给邻近地下水。

②大气降水渗入补给：其补给量的大小，主要取决于降水量、降水方式及强度、包气带岩性、地形地貌和水位埋深等因素。由于年降水量多集中在七、八、九月份，因此，在这三个月内对地下水的补给量最大。在金堤河两岸，地势低洼，地下水位埋深 2~4m，包气带岩性多为亚砂土、泥质粉砂及粉砂，是大气降水渗入补给的最好地

段。西北部为古低漫滩，地势低平，包气带岩性多为亚砂土、亚粘土，大气降水入渗补给条件较好，但地下水位埋深多大于 10m，降水入渗多消耗于包气带，对地下水的补给作用显著减弱。古高漫滩和泛流平原地段，地形起伏较大，水位埋深 4~8m，包气带岩性多为亚砂土及粉砂，易于接受大气降水的渗入补给，尤其在沙丘区，一般降水难以形成地面径流，补给条件较好。

③灌溉回渗补给：金堤河两岸多为渠灌区，渠系成网，农灌季节，经常引黄灌溉，对本区浅层水有明显的补给作用。自引黄灌溉以来，使本区地下水位普遍抬高 2~5m。在井灌区，田间回归水对浅层水也有一定的补给作用。

④地下径流补给：在本区西北部，由于工农业集中开采。形成台前县附近的地下水位下降漏斗，使周边地下水向漏斗中心汇流补给。由于区内地形平坦，水力坡度较小，地下径流微弱，侧向径流补给量较小。

（2）浅层水的径流

浅层水的径流条件主要受地形、含水层岩性、补给来源和开采强度等控制，本区地下水总流向是由东南流向西北，由于地形较平坦，地下水迂流缓慢，一般水力坡度为 0.5~1.0‰；在金堤河两侧，由于河水位高于邻近地下水位，金堤河本身已成为地下水分水岭。在东北部渠灌区，由于渠灌回渗抬高了地下水位，使地下水呈扇状分别向东、南、西流动，水力坡度 0.6~1.0‰；在西北部，由于工农业开采强度较大，濮阳北关已形成小型漏斗，中心水位埋深大于 12m，使周边地下水均向漏斗中心汇流，水力坡度 2.0~2.7‰。

（3）浅层水的排泄

①蒸发：本区属北暖温带大陆性季风气候，春季多风，夏季炎热，蒸发量较大，尤以五、六月份蒸发最强烈。在金堤河两岸和东北部贾庄一带，地下水位埋深多为 2~4m，局部小于 2m，包气带岩性多为亚砂土及泥质粉砂，蒸发强烈，是浅层地下水的主要排泄方式。

②人工开采：随着工农业的飞速发展，对地下水的开采量与日俱增。特别是在地表水乏缺和渠灌尚不能及的地区，机井数连年增多。如濮阳城关附近，对地下水的开采强度不断增加。在西北部井灌区，地下水开采强度较大，水位埋深 6~10m 或大于 10m，已形成地下水位下降漏斗，并与西部区域漏斗相连接，其漏斗中心水位埋深达 15.2m。人工开采时浅层水的主要排泄方式。

③地下水径流排泄：如前所述，尽管本区浅层地下水水力坡度小，地下径流微弱，但在本区东北部地下水的下游，仍有一小部分地下水以径流方式泄入区外。

据分析，中、深层地下水主要靠上游地下水的侧向径流补给，以缓慢的速度，自西南向东北流动。人工开采和缓慢的侧向径流为其排泄方式。

(4) 地下水径流

①浅层地下水总体流向由西南向东北，与区域地表水流流向一致。

②河流对地下水流场形状影响较大，表现出河流渗漏补给的作用，特别是金堤河的补给对本区地下水流场起到控制作用。

③中深层地下水径流方向大致自西南向东北，局部地区径流方向由南向北。

4.5.4 地下水动态变化

区内地下水动态受人工开采和降水量两种因素控制，受开采影响地下水动态表现为逐年下降趋势和水位变幅较大的特征，受降雨影响，地下水位动态表现出丰水年水位总体回升和每年雨季水位回升的特征。

浅层淡水的主要补给来源是大气降水、地表水及灌溉回归水。浅层淡水底板埋深10~20m，单位涌水量一般大于2.5m/hm，浅层淡水占台前县总面积的60%，咸水占全县总面积的40%。

深层淡水主要贮存在咸水层以下，水温高、水质好、单井出水量大，底层贮水量好，是全县地下水的主要开采对象。第一开采段底板大约埋深140~160m，矿化度为0.6~0.8g/L，第二开采段的底板埋深大约240~260m，矿化度0.5~0.6g/L，第四开采段的底板埋深在430~470m，径流及坑塘蓄水对周围地下水也有一定补给。

5 环境现状调查评价

5.1 调查方案

5.1.1 基本要求

应结合台前县产业集聚区范围、产业布局、主导产业等合理全面设定监测断面（点位），委托经 CMA 认证的机构进行现场采样和技术分析，全面了解产业集聚区内环境状况。

5.1.2 前期调查

首先，技术小组向集聚区管委会、当地环保局、气象局了解集聚区规划、产业布局情况、企业入驻情况、环保基础设施建设及运行情况、敏感点分布情况等，详细收集《台前县产业集聚区总体发展规划（2016~2020）》、《台前县产业集聚区总体发展规划（2016~2020）环境影响报告书》、《台前县产业集聚区污水处理工程一期工程环境影响报告书》、《台前县产业集聚区污水处理工程二期工程环境影响报告书》、《台前县城市集中供热项目（一期）环境影响报告表》、《濮阳市德源新能源有限公司生物质能发电项目环境影响报告表》、《河南海源精细化工有限公司年生产 1200 吨丙炔醇并联产 2400 吨丁炔二醇项目环境影响报告书》、《濮阳市绿色奇点新材料有限公司年产 30000 吨微乳液絮凝剂项目环境影响报告书》等企业环评和验收文件，以及台前县气象资料，2016~2019 年环境空气质量监测数据，2016~2019 年金堤河贾垓桥省控断面和张秋闸国控断面常规监测数据等。

其次，现场踏勘集聚区规划范围及周边区域。核实集聚区产业布局情况、企业入驻情况、污染源调查、环保基础设施建设及运行情况、敏感点分布情况等。根据调查，台前县产业集聚区的总体发展定位为全国羽绒及制品加工交易中心，中原经济区能源物流枢纽，豫鲁省际协作发展推进区。产业发展定位为以服装为主的轻纺产业和化工产业为主导产业；积极发展电力、汽配、食品医药、建材等其他工业产业；培育现代物流业、商贸业等第三产业，形成工业和服务业相互促进、融合发展的产业体系。台前县产业集聚区规划面积 17.57 平方公里，划分十个功能片区，分为煤电产业一区、煤电产业二区、羽绒及服饰加工园区、公共服务配套一区、公共服务配套二区、中小企业园区、仓储物流区、化工产业区、站前商贸物流区、新兴产业园区。截

止 2019 年 6 月，产业集聚区内目前已经形成羽绒制品、化工、配件制造为主的产业结构。建成区面积达 4.6 平方公里，除北部羽绒及服饰加工园区和公共服务配套一区、东部中小企业园区、南部化工产业区已开发利用外，其他区域现状主要为村庄和耕地。集聚区内供电有保障，集聚区污水处理厂已建成投运，但尚未完全实现集中供水和集中供热。

第三，认真阅读收集的文件资料，归纳整理。通过对与产业集聚区有密切关系的环境要素进行全面详细调查，充分收集和利用各例行监测点、断面或站位近三年环境监测资料，环境现状监测布点和监测项目充分考虑选用集聚区原环评调查监测点位和项目，并结合集聚区规划执行状况和污染源评价结果，增加必要的点位和项目，兼顾均布性和代表性的原则，根据环境影响因素识别结果，开展相应的现状调查与评价。

5.1.3 制定监测方案

5.1.3.1 评价因子筛选

认真阅读收集的文件资料，进行各环境要素污染因子识别，筛先确定各要素评价因子。筛选结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境评价因子

主要环境要素	评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、VOCs、苯、甲苯、甲醛、甲醇和臭气浓度
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、硫酸盐、氯化物、总磷、总氮、甲醛、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数
噪声	等效连续 A 声级
土壤	pH、《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中 45 项基本项目、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

5.1.3.2 监测布点

通过对与产业集聚区有密切关系的环境要素进行全面详细调查，充分收集和利用各例行监测点、断面或站位近三年环境监测资料的基础上，结合台前县产业集聚区范围、产业布局、主导产业、原环评调查监测点位及监测因子、集聚区规划执行状

况和污染源评价结果等合理全面设定监测断面（点位），全面了解产业集聚区内环境状况。

(1) 环境空气

经搜集台前县地面气象观测站近三十年历史地面气象资料观测结果，区内年主导风向为南南东风，次主导风向为北北东风。台前县产业集聚区位于台前县县城西南部，位于台前县主导风向的侧风向上，次主导风向的下风向。规划面积 17.57 平方公里，建成区面积达 4.6 平方公里，已入驻企业主要分布在北部羽绒及服饰加工产业园区，东部中小企业园区和南部化工园区。结合当地主导风向、集聚区规划范围、企业分布、周围环境敏感点的分布情况、**原环评调查监测点位及监测因子、集聚区规划执行状况和污染源评价结果**，本次环境空气监测共布设 6 个监测点位，监测点布设见表 5.1-2 及图 5.1-1。

表 5.1-2 环境空气现状监测点位布设一览表

序号	监测点名称	方位	功能
1	西毛河村	园区外，距南边界 550m	主导风向上风向
2	东白岭村	园区内，东侧	主导风向侧风向、次主导风向侧风向
3	玉皇岭村	园区内，西南侧	次主导风向下风向、主导风向侧风向
4	前满村	园区外，北侧	次主导风向侧风向
5	张庄村	园区内，中部	/
6	北张村	园区外，距西北边界 350m	主导风向下风向

注：其中 2~5 号监测点位与规划环评中环境空气监测点位一致。

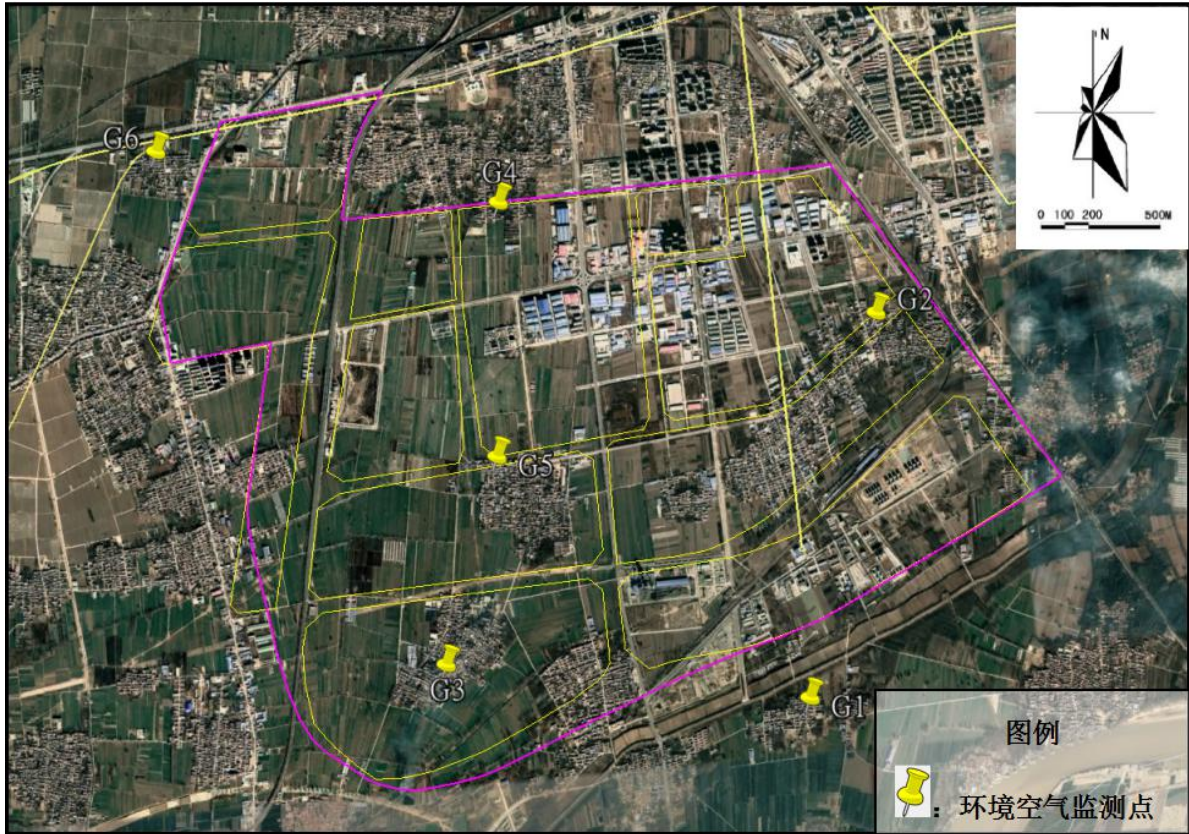


图 5.1-1 大气监测点布设示意图

(2) 地表水环境

根据集聚区污水处理厂排水去向和区域地表水系流向，本次地表水环境现状监测共布设 6 个断面，与规划环评中地表水监测断面设置一致。地表水质量现状监测方案见表 5.1-3 图 5.1-2。

表 5.1-3 地表水监测断面设置一览表

编号	监测断面	地表水体	水体类别	功能
断面 1#	梁庙沟（集聚区污水处理厂排污口上游 500m）	梁庙沟	IV	对照断面
断面 2#	白岭沟（白岭沟汇入梁庙沟上游 500m）	白岭沟		对照断面
断面 3#	梁庙沟（梁庙沟入金堤河上游 500m）	梁庙沟		混合断面
断面 4#	金堤河（金堤河与梁庙沟交汇处上游 500m）	金堤河		对照断面
断面 5#	金堤河（金堤河与梁庙沟交汇处下游 500m）			混合断面
断面 6#	金堤河（贾垓桥断面）			控制断面



图 5.1-2 地表水现状评价监测断面分布示意图

(3) 地下水环境

据调查，本区地下水的补给、径流、排泄条件受地质、地貌、水文地质及水文气象诸因素的控制，以浅层水最为明显。浅、中层含水岩组之间水力关系微弱，中、深层含水层组之间无水力联系。区域地下水径流方向由西南流向东北。台前县产业集聚区规划面积 17.57 平方公里，共划分十个功能片区。建成区面积达 4.6 平方公里，已入驻企业主要分布在北部羽绒及服饰加工产业园区，东部中小企业园区和南部化工园区。集聚区内企业以自备水源为主，生活用水由现状台前水厂提供。

结合区域水文地质资料调查，集聚区规划范围、企业分布、供水方式、周围环境敏感点的分布情况，以及产业集聚区地下水环境跟踪监控要求，本次地下水监测共设 8 个水质水位监测井，8 个水位监测井，地下水质量现状监测方案见表 3.1-4 及图 3.1-3。

表 5.1-4 地下水监测地点设置一览表

序号	监测点	位置	监测井功能
1#	大寺郭村	上游：集聚区外，距离集聚区西南边界 200m	水质、水位监测井， 与规划环评时期对照井
2#	张庄村	集聚区内，新兴产业园区	水质、水位监测井， 与规划环评时期对照井
3#	规划水厂	集聚区内，中小企业园区	水质、水位监测井
4#	西官路村*	下游：集聚区外，距离集聚区东北边界 1600m	水质、水位监测井， 与规划环评时期对照井
5#	后张东北	侧向：集聚区内，煤电产业一区	水质、水位监测井
6#	海源化工南侧*	侧向：集聚区内，化工产业区	水质、水位监测井， 与规划环评时期对照井
7#	东白岭村	侧向：集聚区内，仓储物流区	水质、水位监测井， 与规划环评时期对照井
8#	前满村	侧向：集聚区内，羽绒及服饰加工园区	水质、水位监测井， 与规划环评时期对照井
9#	玉皇岭村	集聚区内，煤电产业二区	水位监测井
10#	姜庙村	集聚区内，煤电产业二区	
11#	西白岭村	侧向：集聚区内，仓储物流区	
12#	殷庄村	集聚区内，煤电产业一区	
13#	变电站南侧	集聚区内，站前商贸物流区	
14#	御生堂	集聚区内，中小企业园区	
15#	白拉全村	集聚区外，距离集聚区北边界 650m	
16#	北张村	集聚区外，距离集聚区西北边界 160m	

注：*规划环评中的集聚区东北边界 2000m 处乔坊村以及规划化工园区的张塘坊村已拆迁，监测井位置进行了微调。



图 5.1-3 地下水水质、水位监测点布设示意图

(4) 声环境

产业集聚区内涉及到孙口镇和后方乡的 9 个村庄，分别是张塘坊村、张垌堆村、东白岭村、曹家村、西白岭村、张庄村、姜庙村、玉皇岭村、殷庄村。村庄建设用地面积共计 288.53 公顷。目前仅张塘坊村实施搬迁，存在入驻企业与村庄混杂现象。结合集聚区规划范围、企业分布和周围环境敏感点的分布情况，本次声环境监测共布设 5 个监测点，产业集聚区东、南、西、北四边界及中心各设置 1 个声环境现状监测点。噪声现状监测方案见表 5.1-5 及图 5.1-4。

表 5.1-5 噪声监测点位设置一览表

序号	监测点位置	功能区	监测因子
1	殷庄村	园区内西侧村庄	连续等效 A 声级
2	姜庙村	园区内南侧村庄	
3	张庄村	园区内中部村庄	
4	前满村	园区外北侧村庄	
5	东白岭村	园区内东侧村庄	
注：与规划环评中噪声监测点位设置一致。			

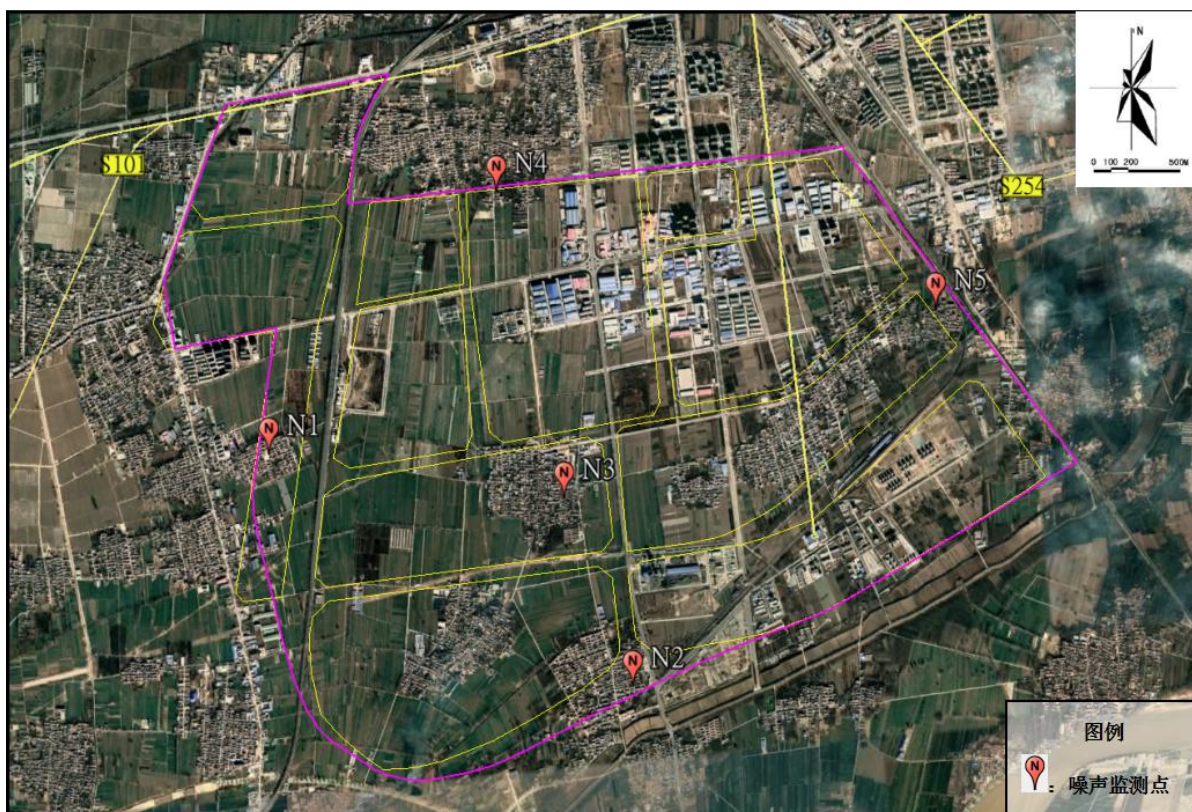


图 5.1-4 噪声监测点布设示意图

(5) 土壤环境

台前县产业集聚区规划面积 17.57 平方公里，共划分十个功能片区。建成区面积达 4.6 平方公里，已入驻企业主要分布在北部羽绒及服饰加工产业园区，东部中小企业园区和南部化工园区。根据集聚区规划范围、功能分区、土地利用类型和利用现状，采用均布性和代表性相结合的原则，点位尽量设置在相应片区的中心位置或潜在污染最重的区域，充分掌握调查评价范围内的土壤环境现状。

土壤采样点的采样层次和深度根据污染物在土壤中的垂直迁移特征和地面扰动深度等情况确定。背景样监测点设在未受人为污染或相对未受污染的区域，取表层样；主要产污装置区和可能受影响最重的区域应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。

根据掌握资料和现状调查情况，为充分掌握调查区域土壤质量现状，本次土壤监测共设 10 个监测点，其中 4 个柱状样点，6 个表层样点。同时选取具有代表性的 1 处（羽绒及服饰加工园区）土壤样品进行理化特性调查。土壤现状监测方案见表 5.1-6 及图 5.1-5。

表 5.1-6 土壤监测点位设置一览表

序号	监测点位置	功能	采样
1	煤电产业二区（现状农田）	规划二类工业用地（第二类用地）	0~0.2m 表层样点
2	化工产业区（天邦石化罐区）	规划三类工业用地（第二类用地）	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m, 6m 分别取一个样
3	仓储物流区（现状农田）	规划三类物流仓储用地（第二类用地）	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m, 6m 分别取一个样
4	中小企业园区（兴隆包装）	规划二类工业用地（第二类用地）	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m, 6m 分别取一个样
5	羽绒及服饰加工园区（现状飞天污水处理厂）	规划二类工业用地（第二类用地）	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m, 6m 分别取一个样
6	站前商贸物流区（现状农田）	规划商业用地（第二类用地）	0~0.2m 表层样点
7	新兴产业园区（现状农田）	规划二类工业用地（第二类用地）	0~0.2m 表层样点
8	煤电产业一区（现状农田）	规划二类工业用地（第二类用地）	0~0.2m 表层样点
9	公共服务配套一区（现状空地）	规划二类居住用地（第一类用地）	0~0.2m 表层样点
10	公共服务配套二区（现状农田）	规划二类居住用地（第一类用地）	0~0.2m 表层样点

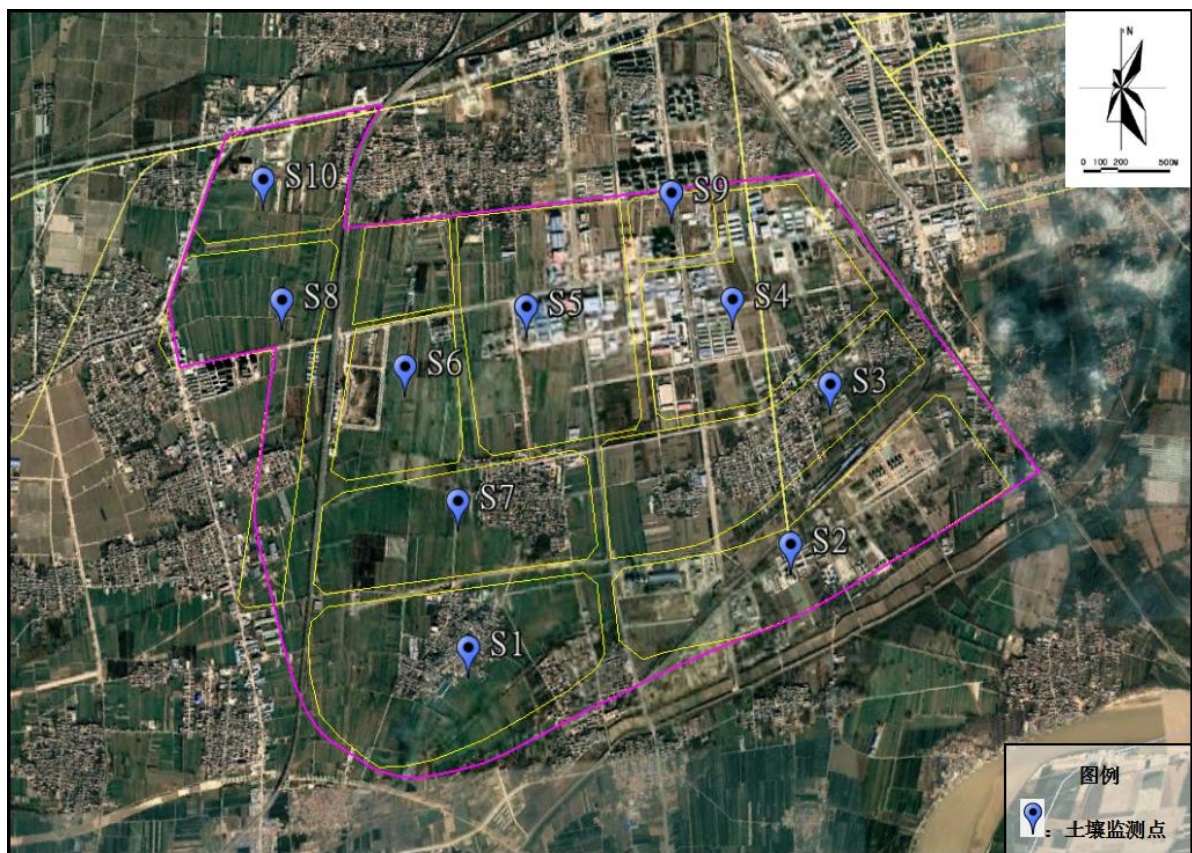


图 5.1-5 土壤监测点布设示意图

5.1.3.3 现场定点

(1) 前期准备

开展现场定点前应准备的材料和设备包括：定位仪器（手持式 GPS）、调查信息记录装备和安全防护设备等。

(2) 现场定位

根据已制定的布点位置，在园区产业布局卫星图标记各采样点，根据布点标记找到相应布点位置，将背景样点调整至未受人为污染或相对未受污染的区域，可能受污染点位调整至生产过程中易造成土壤污染的区域，并确定点位下方无管线分布。确定的采样点位首先经场地使用权人签字认可，然后在现场标记相应点位编号，用手持式 GPS 读取该点位经纬度，做好记录。

5.2 环境现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1.1 评价标准

本次评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。标准内容见表 5.2-1。

表 5.2-1 空气质量质量评价标准

序号	项目	标准限值		标准来源
		单位	数值	
1	SO ₂	μg/m ³	年平均：60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
			24 小时平均：150	
			1 小时平均：500	
2	NO ₂	μg/m ³	年平均：40	
			24 小时平均：80	
			1 小时平均：200	
3	PM _{2.5}	μg/m ³	年平均：35	
			24 小时平均：75	
4	PM ₁₀	μg/m ³	年平均：70	
			24 小时平均：150	

序号	项目	标准限值		标准来源
		单位	数值	
5	CO	mg/m ³	24 小时平均: 4	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
			1 小时平均: 10	
6	O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均: 160	
			1 小时平均: 200	
7	NH ₃	μg/m ³	1 小时平均: 200	
8	H ₂ S	μg/m ³	1 小时平均: 10	
9	VOCs	μg/m ³	8 小时平均: 600	
10	苯	μg/m ³	1 小时平均: 110	
11	甲苯	μg/m ³	1 小时平均: 200	
12	甲醛	μg/m ³	1 小时平均: 50	
13	甲醇	μg/m ³	1 小时平均: 3000	

注: VOCs 参照 TVOC。

5.2.1.2 区域环境空气质量评价

(1) 区域基本污染物空气质量现状

本次评价引用台前县环境监测站提供的台前县 2018 年一年的环境空气质量监测数据, 包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 常规监测因子。

评价区域各评价因子的现状浓度、标准及达标判定结果见下表 5.2-2。

表 5.2-2 区域空气质量现状评价表

污染物项目	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	17μg/m ³	60μg/m ³	28.3	达标
	第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	34μg/m ³	150μg/m ³	22.7	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	37μg/m ³	40μg/m ³	92.5	不达标
	第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	88μg/m ³	80μg/m ³	110	
颗粒物 PM ₁₀	年平均质量浓度	112μg/m ³	70μg/m ³	160	不达标
	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	226μg/m ³	150μg/m ³	150.7	
颗粒物 PM _{2.5}	年平均质量浓度	56μg/m ³	35μg/m ³	160	不达标
	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	134μg/m ³	75μg/m ³	178.7	
一氧化碳 (CO)	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	2.2mg/m ³	4mg/m ³	55	达标
臭氧 (O ₃)	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	157μg/m ³	160μg/m ³	98.1	达标

由上表可知，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂相关评价指标平均质量浓度值均超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，则区域环境空气质量不达标，评价区域为不达标区。

（2）区域达标规划

为持续改善全县环境空气质量，打赢大气污染防治攻坚战，台前县环境污染防治攻坚战指挥部下发了《关于印发台前县2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（台环攻坚办〔2019〕27号）。实施方案的工作目标为：到2019年底，全县PM_{2.5}（细颗粒物）年均浓度达到55微克/立方米以下，PM₁₀（可吸入颗粒物）年均浓度达到101微克/立方米以下，全年优良天数达到261天以上。主要任务为：深化大气污染防治，持续开展攻坚行动，着力打好煤炭消费减量、产业布局优化、运输结构调整、生态扩容提速、柴油货车治理、扬尘治理提效、工业绿色升级、清洁取暖推进、监测能力提升、秋冬污染防治10个战役。通过一系列措施的实施，区域大气环境质量将不断改善。

5.2.1.3 补充监测环境空气质量评价

（1）监测因子及监测频率

本次环境空气现状监测因子确定为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃、H₂S、VOCs、苯、甲苯、甲醛、甲醇、臭气浓度。同步观测风速、风向、气温、气压及天气状况。河南茵泰格监测技术服务有限公司于2019年10月15日-10月21日进行现场采样，其中CO和甲醇由河南省政院检测研究院有限公司于2019年11月6日-11月12日进行现场采样，具体监测频率见下表。

表 5.2-3 环境空气监测频率一览表

监测因子	监测项目	监测频率
PM ₁₀ 、PM _{2.5}	24小时平均	连续监测7天，每天至少采样20小时
SO ₂ 、NO ₂ 、CO	24小时平均	连续监测7天，每天至少采样20小时
	1小时平均	连续监测7天，每天采样4次，每次至少采样45分钟
O ₃	8小时平均	连续监测7天，每8小时至少有6小时平均浓度值
	1小时平均	连续监测7天，每天采样4次，每次至少采样45分钟
NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、苯、甲苯、甲醛、甲醇	1小时平均	连续监测7天，每天采样4次，每次至少采样45分钟
臭气浓度	一次值	连续监测7天，每天采样4次

备注：小时均值采样时间为：02：00、08：00、14：00、20：00。

(2) 监测分析方法

本次监测分析方法见下表。

表 5.2-4 环境空气监测方法

项目	分析方法	检出限	方法来源
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.004mg/m ³	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 (HJ 482-2009 及修改单)
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.006mg/m ³	盐酸萘乙二胺分光光度法 (HJ 479-2009 及修改单)
PM ₁₀	重量法	0.010mg/m ³	重量法 (HJ 618-2011 及修改单)
PM _{2.5}	重量法	0.010mg/m ³	重量法 (HJ 618-2011 及修改单)
CO	非分散红外法	0.3mg/m ³	非分散红外法 (GB 9801-88)
O ₃	靛蓝二磺酸钠分光光度法	0.010mg/m ³	靛蓝二磺酸钠分光光度法 (HJ 504-2009 及修改单)
NH ₃	纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³	纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)
VOCs	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.3-1.0ug/m ³	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 (HJ 644-2013)
苯	固体吸附/热脱附-气相色谱法	0.0005mg/m ³	固体吸附/热脱附-气相色谱法 (HJ 583-2010)
甲苯	固体吸附/热脱附-气相色谱法	0.0005mg/m ³	固体吸附/热脱附-气相色谱法 (HJ 583-2010)
甲醛	乙酰丙酮分光光度法	0.5mg/m ³	乙酰丙酮分光光度法 (GB/T 15516-1995)
甲醇	气相色谱法	0.2mg/m ³	气相色谱法 (GB 11738-1989)
臭气浓度	三点比较式臭袋法	/	三点比较式臭袋法 (GB/T 14675-1993)

(3) 评价方法

评价因子采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为：

$$P_i = C_i / Co_i$$

式中：P_i—i 种污染物的污染指数，无量纲；

C_i—i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

Co_i—i 种污染物的评价标准值，mg/m³。

(4) 监测结果与分析

本次环境空气质量监测统计结果见下表。

表 5.2-5 SO₂ 监测结果统计及评价

监测点	1小时平均浓度值			24小时平均浓度值		
	监测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数 范围	超标率 (%)	监测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数 范围	超标率 (%)
张庄村	7~23	0.014~0.046	0	11~17	0.073~0.113	0
北张村	7~24	0.014~0.048	0	11~18	0.073~0.12	0
标准限值	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

表 5.2-6 NO₂ 监测结果统计及评价

监测点	1小时平均浓度值			24小时平均浓度值		
	监测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数 范围	超标率 (%)	监测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数 范围	超标率 (%)
张庄村	10~72	0.05~0.36	0	35~51	0.438~0.638	0
北张村	13~76	0.065~0.38	0	36~49	0.45~0.613	0
标准限值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

表 5.2-7 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 监测结果统计及评价

监测点	PM _{2.5}			PM ₁₀		
	24小时平均值范 围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数范 围	超标率 (%)	24小时平均值 范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数范 围	超标率 (%)
张庄村	32~92	0.43~1.23	14.3	58~160	0.39~1.07	28.6
北张村	35~90	0.47~1.2	14.3	52~167	0.35~1.11	28.6
标准限值	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

表 5.2-8 CO 监测结果统计及评价

监测点	1小时平均浓度值			24小时平均浓度值		
	监测值范围 (mg/m^3)	标准指数 范围	超标率 (%)	监测值范围 (mg/m^3)	标准指数 范围	超标率 (%)
张庄村	0.5~1.3	0.05~0.13	0	0.7~1.1	0.175~0.275	0
北张村	0.5~1.4	0.05~0.14	0	0.7~1.1	0.175~0.275	0
标准限值	10 mg/m^3			4 mg/m^3		

表 5.2-9 O₃ 监测结果统计及评价

监测点	1小时平均浓度值			8小时平均浓度值		
	监测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数 范围	超标率 (%)	监测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数 范围	超标率 (%)
张庄村	6~84	0.03~0.42	0	23~53	0.14~0.33	0
北张村	5~88	0.025~0.44	0	25~56	0.16~0.35	0
标准限值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

表 5.2-10 氨及 H₂S 监测结果统计及评价

监测点	氨			H ₂ S		
	1小时平均值范围(ug/m ³)	标准指数范围	超标率(%)	1小时平均值范围(ug/m ³)	标准指数范围	超标率(%)
西毛河村	10~20	0.05~0.1	0	1~2	0.1~0.2	0
东白岭村	10~20	0.05~0.1	0	1~5	0.1~0.5	0
玉皇岭村	10~20	0.05~0.1	0	1~5	0.1~0.5	0
前满村	10~20	0.05~0.1	0	1~4	0.1~0.4	0
张庄村	10~20	0.05~0.1	0	1~5	0.1~0.5	0
北张村	10~20	0.05~0.1	0	1~5	0.1~0.5	0
标准限值	200μg/m ³			10μg/m ³		

表 5.2-11 苯、甲苯及 VOCs 监测结果统计及评价

监测点	苯			甲苯			VOCs		
	1小时平均值范围 (ug/m ³)	标准指数 范围	超标率(%)	1小时平均值范围 (ug/m ³)	标准指数范围	超标率 (%)	1小时平均值范 围(ug/m ³)	标准指数范围	超标率 (%)
西毛河村	ND	/	0	ND	/	0	ND	/	0
东白岭村	ND	/	0	0.5~2	0.003~0.01	0	4~7	0.0033~0.0058	0
玉皇岭村	ND	/	0	0.5~1.7	0.003~0.009	0	4.1~6.8	0.0034~0.0057	0
前满村	ND	/	0	0.5~2	0.003~0.01	0	4.1~6.8	0.0034~0.0057	0
张庄村	ND	/	0	0.5~1.9	0.0035~0.01	0	4.1~7	0.0034~0.0058	0
北张村	ND	/	0	0.5~2	0.003~0.01	0	4~7	0.0033~0.0058	0
标准限值	110μg/m ³			200μg/m ³			1200μg/m ³ (按导则 5.3.2.1 折算)		

表 5.2-12 甲醇、甲醛及臭气浓度监测结果统计及评价

监测点	甲醇			甲醛			臭气浓度		
	1小时平均值范围 (ug/m ³)	标准指数 范围	超标率(%)	1小时平均值范围 (ug/m ³)	标准指数范围	超标率 (%)	一次值	标准指数范围	超标率 (%)
西毛河村	ND	/	0	ND	/	0	10~14	/	/
东白岭村	ND	/	0	ND	/	0	11~14	/	/
玉皇岭村	ND	/	0	ND	/	0	10~14	/	/
前满村	ND	/	0	ND	/	0	10~14	/	/
张庄村	ND	/	0	ND	/	0	11~14	/	/
北张村	ND	/	0	ND	/	0	10~14	/	/
标准限值	3000μg/m ³			50μg/m ³			无标准，只留本底		

由表 5.2-5~表 5.2-12 可知：

SO₂ 监测结果评价：各监测点 1 小时平均浓度标准指数在 0.014~0.048 之间，最大值出现在北张村；24 小时平均浓度标准指数在 0.073~0.12 之间，最大值出现在北张村，各监测点 SO₂ 的 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

NO₂ 监测结果评价：各监测点 1 小时平均浓度标准指数在 0.05~0.38 之间，最大值出现在北张村；24 小时平均浓度标准指数在 0.438~0.638 之间，最大值出现在张庄村，各监测点 NO₂ 的 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

PM_{2.5} 监测结果评价：各监测点 24 小时平均浓度标准指数在 0.43~1.23 之间，最大值出现在张庄村；各监测点 PM_{2.5} 的 24 小时平均浓度超标率均为 14.3%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

PM₁₀ 监测结果评价：各监测点 24 小时平均浓度标准指数在 0.35~1.11 之间，最大值出现在北张村，各监测点 PM₁₀ 的 24 小时平均浓度超标率均为 28.6%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

CO 监测结果评价：各监测点 1 小时平均浓度标准指数在 0.05~0.14 之间，最大值出现在北张村；24 小时平均浓度标准指数在 0.175~0.275 之间，张庄村和北张村均出现最大值，各监测点 CO 的 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

O₃ 监测结果评价：各监测点 1 小时平均浓度标准指数在 0.155~0.4 之间，最大值出现在西毛河村；8 小时平均浓度标准指数在 0.194~0.35 之间，最大值出现在北张村，各监测点 O₃ 的 1 小时平均浓度及 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

特征因子结果评价：各监测点苯、甲醇、甲醛均未检出；甲苯的 1 小时平均浓度最大标准指数为 0.01，VOCs 的 1 小时平均浓度最大标准指数为 0.0058，氨的 1 小时平均浓度标准指数在 0.05~0.1 之间，H₂S 的 1 小时平均浓度标准指数在 0.1~0.5 之间，各监测点苯、甲苯、VOCs、甲醇、甲醛、氨、H₂S 的 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。臭气浓度一次值在 10~14 之间。

5.2.1.3 环境空气质量现状评价结论

根据台前县 2018 年一个日历年的环境空气质量监测数据，区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，评价区域为不达标区。

根据本次补充监测结果可知，监测期间产业集聚区所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标，特征因子 H₂S 的 1 小时平均浓度标准指数较明显。主要原因为：集聚区内主导产业为羽绒行业、化工行业和配件制造行业，羽绒行业在水洗、存储、污水处理等工序会产生恶臭气体（H₂S）；配件制造行业生产过程中产生的烟尘无组织排放导致环境空气中的 PM_{2.5}、PM₁₀ 含量较高。为持续改善环境空气质量，打赢大气污染防治攻坚战，台前县污染防治攻坚战指挥部办公室印发了《台前县 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（台环攻坚办〔2019〕27 号），通过一系列措施的实施，2019 年区域大气环境质量取得新改善。

5.2.1.4 集聚区环境空气质量变化趋势分析

（1）原规划环评环境空气质量监测情况

集聚区原环评设置了 6 个环境空气质量监测点位，监测因子包括 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、H₂S、NH₃、苯、甲苯和非甲烷总烃等，监测时间为 2016 年 7 月。监测期间各监测点位监测因子 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的日均及小时浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，苯和甲苯未检出，H₂S、NH₃ 和非甲烷总烃的小时平均浓度均能满足标准限值要求。具体监测数据统计如下表 5.2-13。

表 5.2-13 原规划环评环境空气质量监测数据统计表

污染物	监测项目	监测点位及监测统计数据 (mg/m ³)						统计数据取值 (mg/m ³)
		尚岭村	张塘坊村	东白岭村	张庄村	前满村	后张村	
SO ₂	1 小时平均	0.027~0.047	0.025~0.050	0.024~0.055	0.022~0.049	0.022~0.049	0.024~0.049	0.055
	24 小时平均	0.030~0.043	0.031~0.046	0.029~0.048	0.031~0.045	0.030~0.043	0.029~0.045	0.048
NO ₂	1 小时平均	0.035~0.060	0.035~0.059	0.034~0.059	0.032~0.057	0.033~0.057	0.031~0.058	0.060
	24 小时平均	0.042~0.055	0.040~0.055	0.039~0.055	0.041~0.053	0.039~0.052	0.037~0.054	0.055
PM _{2.5}	24 小时平	0.045~0.0	0.043~0.0	0.047~0.0	0.045~0.0	0.043~0.0	0.045~0.0	0.067

	均	63	067	061	066	.064	.062	
PM ₁₀	24 小时平均	0.088~0.133	0.089~0.130	0.091~0.131	0.086~0.129	0.087~0.125	0.085~0.128	0.131
H ₂ S	1 小时平均	0.0015~0.007	0.0015~0.008	0.0015~0.008	0.0015~0.007	0.0015~0.008	0.0015~0.007	0.008
NH ₃	1 小时平均	0.048~0.079	0.043~0.081	0.046~0.082	0.043~0.083	0.041~0.078	0.048~0.079	0.083
苯	1 小时平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
甲苯	1 小时平均	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
非甲烷总烃	1 小时平均	0.246~0.273	0.250~0.268	0.243~0.270	0.252~0.272	0.237~0.273	0.250~0.271	0.273

(2) 与原规划环评监测数据对比和环境影响变化情况分析

根据本次评价补充监测点位及监测统计数据，与原规划环评监测数据对比情况见下表 5.2-14。

表 5.2-14 集聚区环境空气质量现状与原规划环评监测数据对比情况表

污染物	监测项目	监测数据对比情况 (ug/m ³)			
		原环评监测值	现状监测值	增减值	变化率 (%)
SO ₂	1 小时平均	55	24	-31	下降 56.4
	24 小时平均	48	18	-30	下降 62.5
NO ₂	1 小时平均	60	76	+16	上升 26.7
	24 小时平均	55	51	-4	下降 7.3
PM _{2.5}	24 小时平均	67	92	+25	上升 37.3
PM ₁₀	24 小时平均	131	167	+36	上升 27.5
H ₂ S	1 小时平均	8	5	-3	下降 37.5
NH ₃	1 小时平均	83	20	-63	下降 75.9
苯	1 小时平均	/	/	/	/
甲苯	1 小时平均	/	2	+2	上升
非甲烷总烃	1 小时平均	273	7	-266	下降 97.4

由上表可知，与原规划环评（2016 年）时期的调查监测数据相比，集聚区环境空气 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 现状监测浓度上升较大，其余各项污染因子现状监测浓度有所下降，尤其是 SO₂、NH₃、H₂S、非甲烷总烃等污染物下降幅度较大，说明集聚区规划

实施以来采取的大气污染防治措施比较有效，对区域环境空气质量的影响程度明显减弱。

(3) 区域环境空气质量变化趋势分析

台前县产业集聚区位于台前县新城西南区西南部，本次评价采用台前县环境监测站提供的 2016~2019 年台前县环境空气质量数据资料，对集聚区所在区域环境空气质量总体变化趋势进行分析。

集聚区所在区域历年环境空气质量监测数据资料收集情况见下表 5.2-15。

表 5.2-15 台前县历年环境空气质量监测数据 (ug/m³)

年份	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度
2016	69	105	26	57	1.1	105
2017	63	109	28	44	1.6	96
2018	56	112	17	37	1.2	106
2019	66	105	17	34	0.9	120

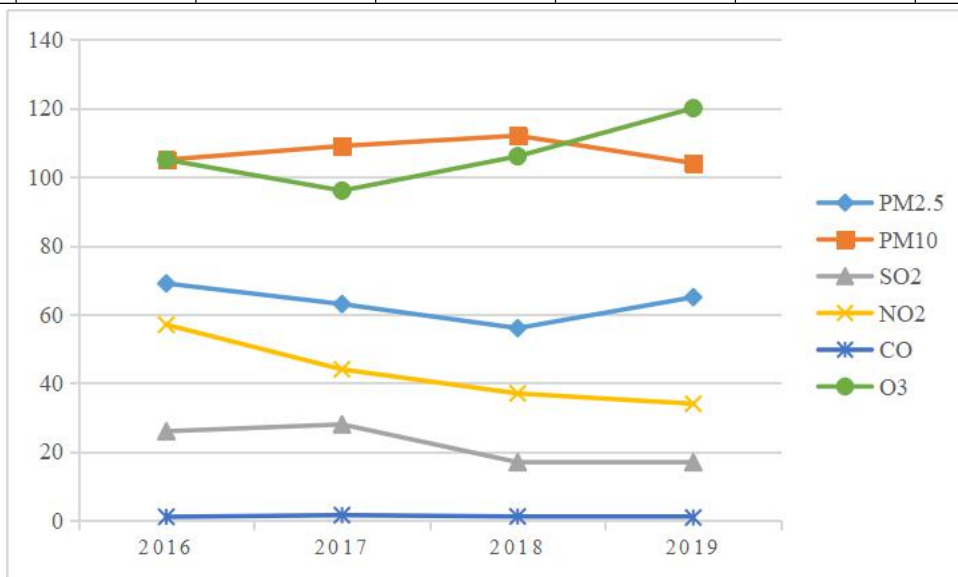


图 5.2-1 台前县环境空气质量浓度变化趋势图

由上述图、表可以看出，集聚区规划实施以来，所在区域环境空气 SO₂、NO₂ 年均浓度处于下降趋势，PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 年均浓度稍有起伏；但是 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超出标准值要求。

根据调查，集聚区规划实施部分原有燃煤锅炉已经全部改用天然气等清洁燃料，减少了大气污染物排放量，与规划之初比较，集聚区环境空气质量总体处于改善趋

势。但是，由于集聚区工业大气污染源比较集中，且规划区位于台前县主导风向的侧风向上，次主导风向的下风向，这对台前县产业集聚区的发展产生了一定影响。因此，PM₁₀、PM_{2.5}均不能满足二级标准要求。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

为全面了解区域水环境状况，本次评价遵循常规监测数据利用与补充监测互补、水环境现状与变化分析结合的原则，收集了金堤河近3年的水环境质量数据，并增设了多个补充水质监测断面，委托河南茵泰格检测技术服务有限公司于2019年10月14日-10月16日对金堤河及其支流水质现状进行了补充监测。

5.2.2.1 评价范围

根据区域地表水环境状况及集聚区污水排放去向，调查评价范围为产业集聚区内污水入梁庙沟上游500m处至金堤河贾垓桥断面共约10km的河段。

5.2.2.2 评价因子

根据废水污染物特征及地表水水体污染现状，本次地表水现状评价选取pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、硫酸盐、氯化物、总磷、总氮、甲醛、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂等共计13项评价因子，并同期监测水温、流量和流速。

5.2.2.3 评价标准

梁庙沟、白岭沟和金堤河水质目标为IV类水体，因此本次地表水环境质量现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准值，执行标准值详见表5.2-16。

表 5.2-16 地表水环境质量标准

序号	监测项目	单位	IV类标准限值	执行标准
1	pH	—	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表1
2	COD	mg/L	30	
3	BOD ₅	mg/L	6	
4	氨氮	mg/L	1.5	
5	总磷	mg/L	0.3	
6	总氮	mg/L	1.5	
7	挥发酚	mg/L	0.01	
8	硫化物	mg/L	0.5	
9	石油类	mg/L	0.5	

序号	监测项目	单位	IV类标准限值	执行标准
10	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	
11	硫酸盐	mg/L	250	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表2
12	氯化物	mg/L	250	
13	甲醛	mg/L	0.9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表3
14	SS	mg/L	60	参照《地表水资源质量标准》 (SL63-94)四级

5.2.2.4 评价方法

根据监测结果及有关监测资料，统计出各监测断面各污染因子的超标率、超标倍数，并采用单因子标准指数法进行现状评价。计算公式如下：

(1) 一般项目单项标准指数计算公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： s_{ij} ：单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

c_{ij} ：污染因子 i 在第 j 点的浓度；

c_{si} ：水质参数 i 的地表水水质标准。

(2) pH 的标准指数为

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{SD}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{SU} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： pH_j ： j 点的 pH 值；

pH_{SD} ：地表水水质标准规定的 pH 值的下限；

pH_{SU} ：地表水水质标准规定的 pH 值的上限。

5.2.2.5 地表水现状监测与评价

(1) 金堤河国控、省控断面水环境质量评价

A. 国控、省控监测

金堤河台前县境内共设国控断面和省控断面各一个，分别为张秋闸断面和贾垓桥断面，各断面位置见表 5.2-17 和图 5.2-2。

表 5.2-17 地表水监测断面设置一览表

序号	监测断面	断面位置	地表水体	水体类别	功能
1	贾垓桥断面	N36°01'36.26" E 115°55'30.69"	金堤河	IV	省控断面
2	张秋闸断面	N43°18'31.38" E123°59'49.06"			国控断面

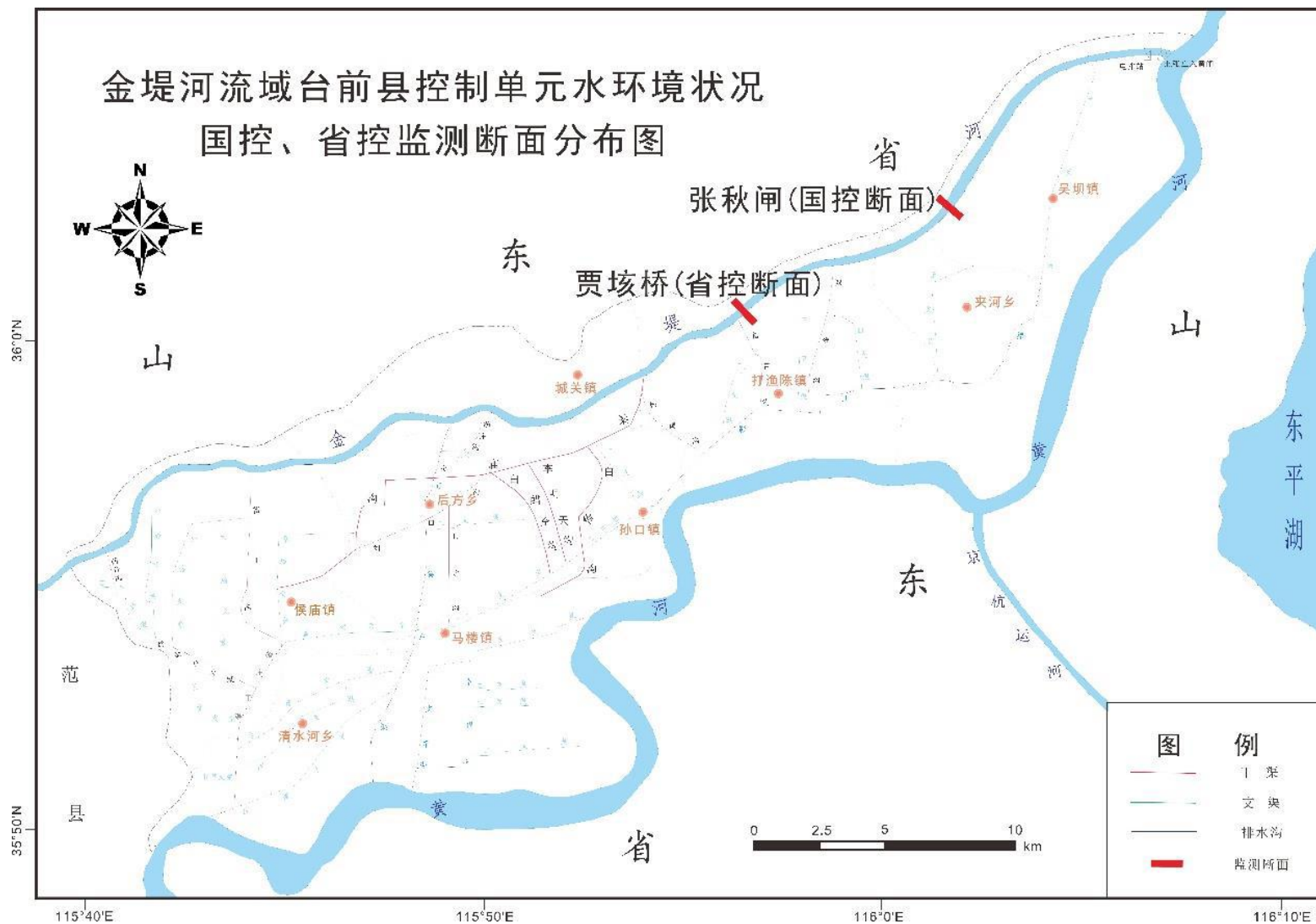


图 5.2-2 金堤河流域台前县控制单元水环境状况国控、省控监测断面分布图

B.国控、省控监测资料统计与分析

本次评价调查了金堤河近3年的水环境质量数据，数据由台前县环境监测站提供。断面监测统计结果见表5.2-18~表5.2-19，常规监测资料分析见表5.2-20，断面污染物变化趋势见图5.2-3~5.2-4。

表 5.2-18 金堤河贾垓桥断面常规监测资料统计 单位：mg/L

年份	月份 污染物	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
		2016	COD	38.6	29.2	28.5	30.1	31.8	38.6	39.5	31.6	30.6	35	
氨氮	0.47		0.317	0.144	0.65	0.294	1.82	1.98	0.2	0.034	1.16	1.82	断流	0.81
总磷	0.398		0.21	0.121	0.456	0.314	0.349	0.351	1.03	0.853	0.338	0.36	断流	0.435
2017	COD	24.1	36.6	34.4	15.8	35.6	37.8	39.8	38	15.7	33.7	43.3	32	32.2
	氨氮	0.75	1.97	1.62	2.98	1.14	0.84	2.8	1.7	2.62	1.07	2.41	1.44	1.78
	总磷	0.294	0.294	0.328	0.293	0.229	0.367	0.579	1.13	0.387	0.668	0.522	0.313	0.465
2018	COD	24	62	28	20	32	13	30	26	35	28	32	14	28.7
	氨氮	0.32	0.23	0.42	0.12	0.11	0.16	1.08	0.25	0.72	0.23	0.16	0.34	0.345
	总磷	0.22	0.2	0.12	0.16	0.08	0.06	0.21	0.34	2.09	0.25	0.27	0.17	0.348

表 5.2-19 金堤河张秋闸断面常规监测资料统计 单位：mg/L

年份	月份 污染物	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
		2016	COD	40	32.6	34.4	36.7	85	65	45.4	35.5	36.8	断流	
氨氮	1.96		1.07	1.12	1.21	6.72	6.12	4.33	1.17	2.63	断流	1.76	1.45	2.685
总磷	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	COD	24.1	11.9	34.5	37.9	37.1	17.9	40.4	40.3	43.5	23.2	41.6	32.6	32.08
	氨氮	0.75	0.895	1.59	1.36	0.986	1.27	1.09	1.01	0.999	1.88	1.92	1.34	1.258
	总磷	0.294	0.133	0.166	0.143	0.127	0.057	0.33	0.0853	0.543	0.262	0.18	0.0894	0.2
2018	COD	11	11	12	8	13	19	30	36	17	29	26	27	19.9
	氨氮	0.55	0.08	0.14	0.13	0.38	0.12	0.16	0.25	0.21	0.21	0.17	0.22	0.22
	总磷	0.03	0.17	0.07	0.02	0.03	0.10	0.29	0.17	0.70	0.37	0.37	0.16	0.21

表 5.2-20 2016~2018 年金堤河贾垓桥、张秋闸断面常规监测资料分析

断面	污染物名称	年均值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	超标倍数	
贾垓桥	2016 年	COD	33.06	30	1.10	0.10
		氨氮	0.81	1.5	0.54	0
		总磷	0.435	0.3	1.45	0.45
	2017 年	COD	32.2	30	1.07	0.07
		氨氮	1.78	1.5	1.19	0.19
		总磷	0.465	0.3	1.55	0.55

断面	污染物名称	年均值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	超标倍数	
	2018年	COD	28.7	30	0.96	0
	氨氮	0.345	1.5	0.23	0	
	总磷	0.348	0.3	1.16	0.16	
张秋闸	2016年	COD	44.04	30	1.47	0.47
		氨氮	2.685	1.5	1.79	0.79
		总磷	-	0.3	-	-
	2017年	COD	32.08	30	1.07	0.07
		氨氮	1.258	1.5	0.839	0
		总磷	0.2	0.3	0.667	0
	2018年	COD	19.9	30	0.67	0
		氨氮	0.22	1.5	0.147	0
		总磷	0.21	0.3	0.7	0

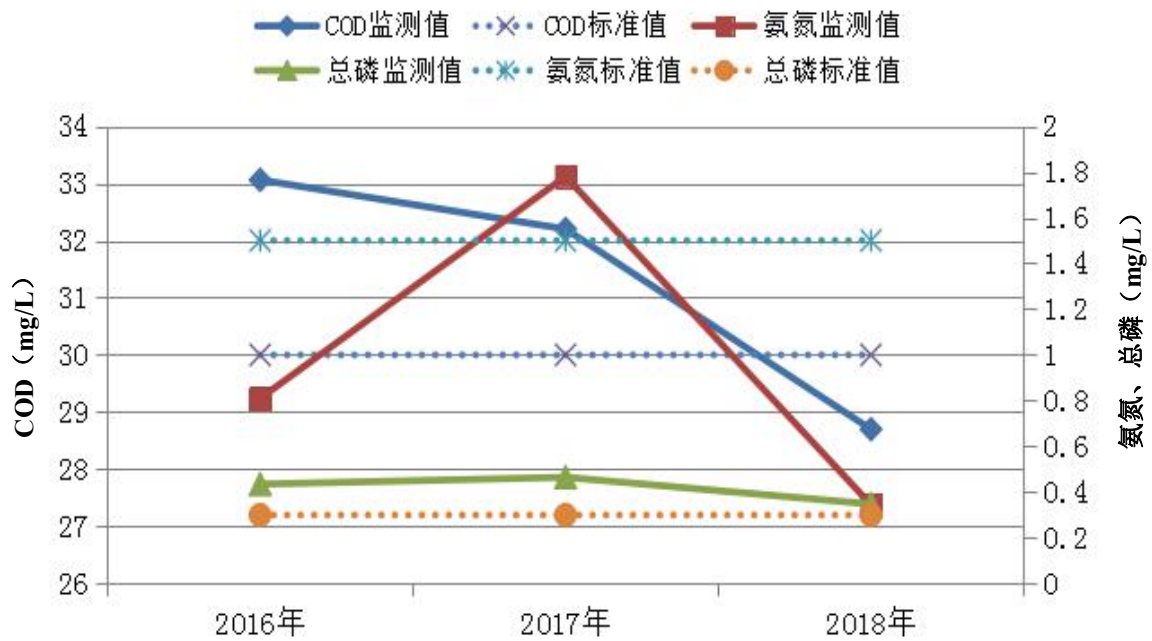


图 5.2-3 2016 年~2018 年金堤河贾垓桥断面主要污染因子变化趋势图

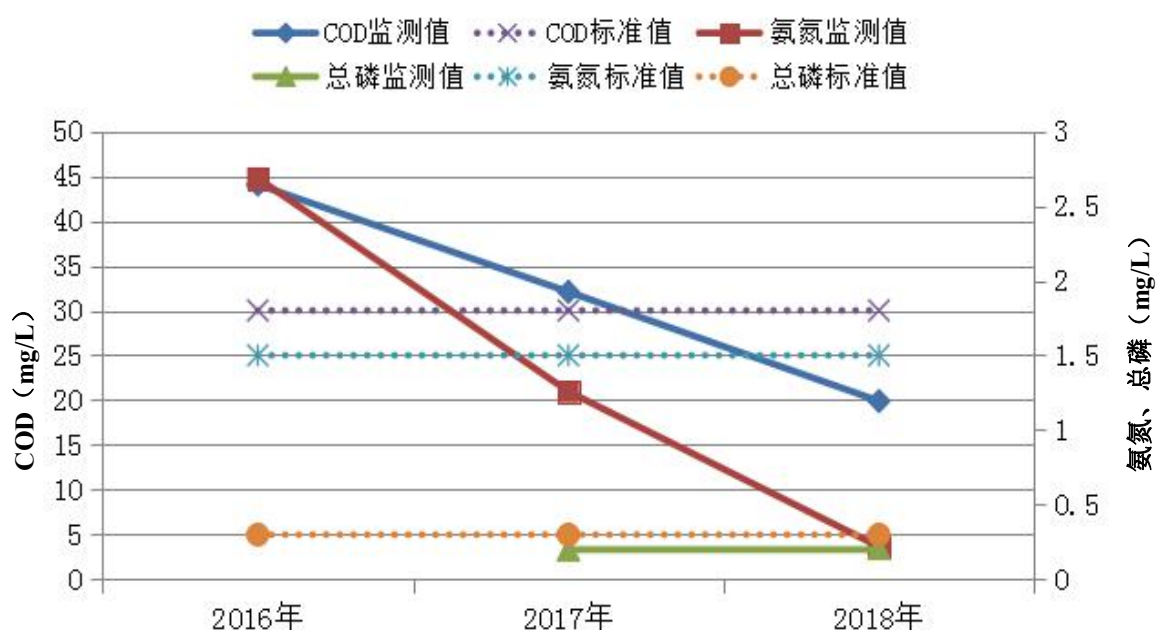


图 5.2-4 2016 年~2018 年金堤河张秋闸断面主要污染因子变化趋势图

采用单因子标准指数法对金堤河干流贾垓桥断面、张秋闸断面 2016 年~2018 年水质进行评价可知，贾垓桥断面 2016 年~2017 年 COD、氨氮、总磷均超标，最大超标倍数分别为 0.10、0.19、0.55；2018 年仅总磷超标，超标倍数为 0.16。张秋闸断面 2016 年 COD、氨氮超标倍数分别为 0.47、0.79；2017 年 COD 超标倍数为 0.07；2018 年均不超标。

随着《濮阳市人民政府关于印发濮阳市碧水工程行动计划工作方案的通知》（濮政〔2016〕11 号）、《台前县人民政府关于印发台前县碧水工程行动计划工作方案的通知》（台政〔2016〕7 号）、《河南省濮阳市 2018 年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案》、《台前县污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020 年）》（台政〔2018〕12 号）和《台前县污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发台前县 2019 年水污染防治攻坚战实施方案的通知》（台环攻坚办政〔2019〕26 号）相继出台及全面落实，至 2019 年 12 月底，金堤河省界出境断面贾垓桥（市考核县）化学需氧量 26mg/L、氨氮 0.18mg/L、总磷 0.26mg/L，达标率为 92%；张秋桥（省考核市）化学需氧量 39mg/L、氨氮 0.16mg/L、总磷 0.18mg/L，达标率为 58%。金堤河水环境质量持续改善。

5.2.2.6 补充监测地表水环境质量评价

(1) 监测分析方法

本次监测分析方法按《水和废水监测分析方法》中的要求进行，详见表 5.2-21。

表 5.2-21 地表水监测分析方法

序号	监测项目	检测方法	方法来源	检测仪器	检出限
1	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计, PHS-3C	/
2	COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	50ml 滴定管	4mg/L
3	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	溶解氧测定仪 生化培养箱	0.5mg/L
4	氨氮	纳氏试剂光度法	HJ 535—2009	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.025mg/L
5	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.01mg/L
6	总氮	碱性过硫酸钾消解 紫外光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.05mg/L
7	挥发酚	4-氨基安替比林分 光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.0003mg/L
8	甲醛	乙酰丙酮分光光度 法	HJ 601-2011	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.05mg/L
9	硫化物	亚甲基蓝分光光度 法	GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.005mg/L
10	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油仪, OIL460	0.06mg/L
11	硫酸盐	铬酸钡分光光度法 (试行)	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计, TU-1901	8mg/L
12	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
13	SS	重量法	GB/T 11901-1989	恒温干燥箱 电子天平, ATY224	/
14	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度 法	GB/T 7479-1987	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.05mg/L

(2) 监测时间与频率

本次地表水环境质量现状监测委托河南茵泰格检测技术服务有限公司承担，监测时间为 2019 年 10 月 14 日~10 月 16 日，连续三天，每天两次。

(3) 监测结果及评价

各断面现状监测统计与评价结果见表 5.2-22。

表 5.2-22 监测断面水质现状监测统计结果 单位: mg/L (pH 除外)

断面	项目	pH*	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	氯化物	甲醛	硫化物	硫酸盐	阴离子表面活性剂	石油类	
断面 1#	测量范围	7.11~7.19	18~21	2.1~2.7	33~39	0.495~0.658	0.15~0.18	1.1~1.45	61.4~78.7	ND	0.025~0.035	177~189	0.17~0.26	0.01	
	标准限值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	1.5	250	0.9	0.5	250	0.3	0.5	
	标准指数范围	0.055~0.095	0.6~0.7	0.35~0.45	0.55~0.65	0.33~0.44	0.5~0.6	0.73~0.97	0.25~0.31	/	0.05~0.07	0.71~0.76	0.57~0.87	0.02	
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	流速 (m/s)	0.56													
	流量 (m ³ /s)	41.92													
	水温 (°C)	11.1													
断面 2#	测量范围	7.12~7.2	19~21	2.3~2.5	31~40	0.558~0.603	0.18~0.2	0.99~1.26	62.9~76.8	ND	0.023~0.028	156~178	0.11~0.22	0.01~0.03	
	标准限值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	1.5	250	0.9	0.5	250	0.3	0.5	
	标准指数范围	0.06~0.1	0.63~0.7	0.38~0.42	0.52~0.67	0.37~0.40	0.6~0.67	0.66~0.84	0.25~0.31	/	0.05~0.06	0.62~0.71	0.37~0.73	0.02~0.06	
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	流速 (m/s)	0.58													
	流量 (m ³ /s)	43.46													
	水温 (°C)	11.3													
断面 3#	测量范围	7.12~7.16	18~20	2~2.6	35~39	0.48~0.611	0.16~0.18	0.95~1.22	66.2~83	ND	0.025~0.035	168~178	0.1~0.27	0.02~0.03	
	标准限值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	1.5	250	0.9	0.5	250	0.3	0.5	

断面	项目	pH*	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	氯化物	甲醛	硫化物	硫酸盐	阴离子表面活性剂	石油类
	标准指数范围	0.06~0.08	0.6~0.67	0.33~0.43	0.58~0.65	0.32~0.41	0.53~0.6	0.63~0.81	0.26~0.33	/	0.05~0.07	0.67~0.71	0.33~0.90	0.04~0.06
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	流速 (m/s)	0.45												
	流量 (m ³ /s)	53.22												
	水温 (°C)	11.1												
断面 4#	测量范围	7.13~7.17	17~19	2.2~2.8	30~34	0.52~0.545	0.16~0.2	1.16~1.37	65.1~79.1	ND	0.026~0.03	159~185	0.09~0.28	0.02~0.03
	标准限值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	1.5	250	0.9	0.5	250	0.3	0.5
	标准指数范围	0.065~0.085	0.57~0.63	0.37~0.47	0.50~0.57	0.35~0.36	0.53~0.67	0.77~0.91	0.26~0.32	/	0.05~0.06	0.64~0.74	0.30~0.93	0.04~0.06
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	流速 (m/s)	0.41												
	流量 (m ³ /s)	260.51												
	水温 (°C)	11.2												
断面 5#	测量范围	7.13~7.2	18~20	2.3~2.6	33~39	0.544~0.644	0.18~0.19	1.16~1.29	70.5~79.8	ND	0.02~0.036	172~193	0.16~0.26	0.01~0.02
	标准限值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	1.5	250	0.9	0.5	250	0.3	0.5
	标准指数范围	0.065~0.1	0.6~0.67	0.38~0.43	0.55~0.65	0.36~0.43	0.6~0.63	0.77~0.86	0.28~0.32	/	0.04~0.07	0.69~0.77	0.53~0.87	0.02~0.04
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

断面	项目	pH*	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	氯化物	甲醛	硫化物	硫酸盐	阴离子表面活性剂	石油类
	流速 (m/s)	0.37												
	流量 (m ³ /s)	341.58												
	水温 (°C)	11.0												
断面 6#	测量范围	7.13~7.16	18~21	2~2.8	30~38	0.558~0.646	0.16~0.2	1.08~1.39	63.8~77.4	ND	0.023~0.026	152~187	0.12~0.2	0.02~0.03
	标准限值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	1.5	250	0.9	0.5	250	0.3	0.5
	标准指数范围	0.065~0.08	0.6~0.7	0.33~0.47	0.50~0.63	0.37~0.43	0.53~0.67	0.72~0.93	0.26~0.31	/	0.046~0.052	0.61~0.75	0.40~0.67	0.04~0.06
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	流速 (m/s)	0.36												
	流量 (m ³ /s)	410.48												
	水温 (°C)	11.1												

注：*为污染指数范围

由表 5.2-22 可以看出：

(1) 断面 1# (集聚区污水处理厂排污口上游 500m) 该断面现状监测因子均不超标。各评价因子标准指数顺序为：总氮>阴离子表面活性剂>硫酸盐>COD>SS>总磷>氨氮>BOD₅>氯化物>pH>硫化物>石油类>甲醛。从评价结果可知，该断面水质能够满足IV类水体要求。

(2) 断面 2# (白岭沟汇入梁庙沟上游 500m) 该断面现状监测因子均不超标。各评价因子标准指数顺序为：总氮>阴离子表面活性剂>硫酸盐>COD>总磷>SS>BOD₅>氨氮>氯化物>pH>硫化物>石油类>甲醛。从评价结果可知，该断面水质能够满足IV类水体要求。

(3) 断面 3# (梁庙沟入金堤河上游 500m) 该断面现状监测因子均不超标。各评价因子标准指数顺序为：阴离子表面活性剂>总氮>硫酸盐>COD>SS>总磷>BOD₅>氨氮>氯化物>pH>硫化物>石油类>甲醛。从评价结果可知，该断面水质能够满足IV类水体要求。

(4) 断面 4# (金堤河与梁庙沟交汇处上游 500m) 该断面现状监测因子均不超标。各评价因子标准指数顺序为：阴离子表面活性剂>总氮>硫酸盐>总磷>COD>SS>BOD₅>氨氮>氯化物>pH>硫化物>石油类>甲醛。从评价结果可知，该断面水质能够满足IV类水体要求。

(5) 断面 5# (金堤河与梁庙沟交汇处下游 500m) 该断面现状监测因子均不超标。各评价因子标准指数顺序为：阴离子表面活性剂>总氮>硫酸盐>COD>SS>总磷>BOD₅>氨氮>氯化物>pH>硫化物>石油类>甲醛。从评价结果可知，该断面水质能够满足IV类水体要求。

(6) 断面 6# (贾垓桥断面) 该断面现状监测因子均不超标。各评价因子标准指数顺序为：总氮>硫酸盐>COD>总磷>阴离子表面活性剂>SS>BOD₅>氨氮>氯化物>pH>硫化物>石油类>甲醛。从评价结果可知，该断面水质能够满足IV类水体要求。

为持续做好水污染防治工作，进一步改善全县水环境质量，台前县环境污染防治攻坚战指挥部办公室下发了《关于印发台前县 2019 年水污染防治攻坚战实施方案的通知》(台环攻坚办〔2019〕26 号)。实施方案确定工作目标为：金堤河张秋和贾垓桥监测断面、尚庄沟闸监测断面、梁庙沟闸监测断面、岳鲁沟闸监测断面、刘子渔

沟闸监测断面达到或优于 V 类，确保出境断面水质安全；县级集中式饮用水水源水质达标率达到 97.7%以上；地下水质量考核点位水质级别保持稳定。为达到年度目标，方案指出打好城市黑臭水体治理攻坚战，深入开展城市黑臭水体整治，开展县城区管网和市场排水改造专项整治，加快城镇污水收集和处理设施建设，促进城镇污水再生利用；打好水源地保护攻坚战，做好已批复的县级及乡镇集中式饮用水水源地规范化建设和排查整治工作，开展千吨或万人以上水源地排查整治工作，加强饮用水安全管理，推进水源地周边综合整治；打好全域清洁河流攻坚战，推动河湖综合治理与水生态修复，整治入河排污口，改善河流生态流量，推进重点区域、重点流域、重点断面整治；打好农业农村污染治理攻坚战，治理农村污水、垃圾，防控农村改厕后粪污污染，推进种植业污染控制，推进畜禽养殖粪污资源化利用；推动河流综合治理与生态修复，开展河道综合治理，推进产业集聚区环境污染控制；统筹推进其他各项水污染防治，加快淘汰落后产能，严格环境准入，全面推进企业清洁生产，节约保护水资源，实现地表水断面水质自动监测全覆盖，全面做好地下油罐污染防治工作。至 2019 年 12 月底，金堤河张秋和贾垓桥监测断面水质达到或优于 V 类，完成了 2019 年水环境质量目标。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 评价范围

本次地下水现状调查范围为产业集聚区控制区域及周边 1km 范围内浅层地下水。

5.2.3.2 监测时间与频率

委托河南茵泰格监测技术服务有限公司进行监测，监测时间为 2019 年 10 月 14 日~10 月 15 日连续两天，每天一次。

5.2.3.3 监测方法

地下水水质监测方法按《环境监测分析方法》和《水和废水标准分析方法》的要求进行，见表 5.2-23。

表 5.2-23 地下水水质监测及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 (GB/T 6920-86)	pH 计, PHS-3C	/
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11904-1989)	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.05mg/L
Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11904-1989)	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.01mg/L
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 11905-1989)	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.02mg/L
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 11905-1989)	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 (DZ/T 0064.49-1993)	滴定管	5mg/L
HCO ₃ ⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 (DZ/T 0064.49-1993)	滴定管	5mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(2.1 氯化物硝酸银容量法) (GB/T 5750.5-2006)	滴定管	1.0mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计, TU-1901	8mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.025 mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 (GB/T 7480-1987)	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.02 mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 (GB/T 7493-1987)	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.001mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.001mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.2 氰化物 异烟酸-巴比妥酸分光光度法) (GB/T 5750.5-2006)	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.002mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	原子荧光光度计 AFS-8220	0.3ug/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	原子荧光光度计 AFS-8220	0.4μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标 (10.1 铬 (六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	紫外可见分光光度计, TU-1901	0.004mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (7.1 总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法) (GB/T 5750.4-2006)	滴定管	1.0mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	离子计, PXSJ-216F	0.05mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	单石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	2.5ug/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)	单石墨炉原子吸收分光光度计	0.5μg/L

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
	(GB/T 5750.6-2006)	TAS-990G	
铁	水质 铁 锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11911-1989)	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.03 mg/L
锰	水质 铁 锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11911-1989)	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.01 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法) (GB/T 5750.4-2006)	恒温干燥箱 电子天平 ATY224	/
耗氧量	生活饮用水标准检测方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法) (GB/T 5750.7-2006)	滴定管	0.05mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ 637-2018)	红外分光测油仪, OIL460	0.06mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检测方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法) (GB/T 5750.12-2006)	生化培养箱 SHX70III	/
菌落总数	生活饮用水标准检测方法 微生物指标 (1.1 菌落总数 平板计数法) (GB/T 5750.12-2006)	生化培养箱 SHX70III	/

5.2.3.4 评价标准

地下水评价方法采用单项标准指数法。pH、总硬度、溶解性总固体等 21 项评价因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；石油类评价标准执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 中附录 A.1 标准；K⁺、Na⁺等 6 项评价因子仅保留本底，作为参考值。地下水标准限值见表 5.2-24。

表 5.2-24 地下水评价标准

序号	评价因子	标准限制	标准来源
1	pH	6.5~8.5	GB/T 14848-2017 III类
2	总硬度	≤450mg/L	
3	溶解性总固体	≤1000mg/L	
4	氨氮	≤0.5mg/L	
5	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
6	耗氧量	≤3.0mg/L	
7	硝酸盐	≤20.0mg/L	
8	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
9	硫酸盐	≤250mg/L	
10	氯化物	≤250mg/L	
11	铁	≤0.3mg/L	
12	锰	≤0.10mg/L	
13	氰化物	≤0.05mg/L	
14	氟化物	≤1.0mg/L	
15	汞	≤0.001mg/L	

序号	评价因子	标准限制	标准来源
16	砷	≤0.01mg/L	
17	镉	≤0.005mg/L	
18	六价铬	≤0.05mg/L	
19	铅	≤0.01mg/L	
20	总大肠菌群	≤3.0*MPN/100mL	
21	菌落总数	≤100*CFU/mL	
22	石油类	0.3mg/L	
23	K ⁺	/	无标准，只留本底
24	Na ⁺	/	
25	Ca ²⁺	/	
26	Mg ²⁺	/	
27	CO ₃ ²⁻	/	
28	HCO ₃ ⁻	/	

注:*MPN 表示最可能数，CFU 表示菌落形成单位。

5.2.3.5 评价方法

采用单项标准指数法，计算公式如下。

(1) 一般项目单项标准指数计算公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ：标准指数；

C_{ij} ：评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ：评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

(2) pH 的标准指数为

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{SD}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{SU} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： pH_j ：j 点的 pH 值；

pH_{SD} ：地下水水质标准规定的 pH 的下限值；

pH_{SU} ：地下水水质标准规定的 pH 的上限值。

5.2.3.6 监测结果统计与评价

(1) 地下水水位检测结果

本次地下水评价 16 个监测点位的地下水水位及井深监测结果见表 5.2-25。

表 5.2-25 地下水水位及井深监测结果一览表

检测点位 检测项目	1# 大寺郭村	2# 张庄村	3# 规划水厂	4# 西官路村	5# 后张东北	6#海源 化工南侧	7# 东白岭村	8# 前满村
井深 (m)	26	25	22	30	27	22	25	24
水位埋深 (m)	9.4	8.9	6.7	8.9	9.0	7.0	6.9	7.3
水温 (°C)	11.2	11.3	11.4	11.2	11.5	11.5	11.4	11.4
检测点位 检测项目	9# 玉皇岭村	10# 姜庙村	11# 西白岭村	12# 殷庄村	13# 变电站南侧	14# 御生堂	15# 白拉全村	16# 北张村
井深 (m)	25	24	26	28	30	23	25	24
水位埋深 (m)	9.2	8.6	6.7	9.1	8.9	6.7	7.0	9.0
水温 (°C)	11.6	11.4	11.5	11.6	11.4	11.3	11.5	11.3

注：水位埋深填写地面到地下水位的垂直距离。

水位埋深基本在 6.7-9.4m 之间，水位高程在 39-41m，东部水位低，西部水位高，地下水自西向东径流。

(2) 地下水现状统计与评价结果

地下水现状统计与评价结果见表 5.2-26。

表 5.2-26 地下水环境现状监测统计及评价结果

监测 点位	监测因子	测值范围	标准指数范围	超标率(%)	最大超 标倍数	评价标准
1#大寺 郭村	pH	7.24~7.33	0.16~0.22	0	0	6.5~8.5
	K ⁺ (mg/L)	1.04	/	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.6~20.8	/	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	125~132	/	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	18.4~19.6	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	18.7~19.3	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	62.8~76.5	0.251~0.306	0	0	250
	硫酸盐 (mg/L)	161~173	0.644~0.692	0	0	250
	氨氮 (mg/L)	ND	/	0	0	0.5
	硝酸盐 (mg/L)	10.5	0.525	0	0	20.0
	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	/	0	0	1.00
	挥发性酚类 (mg/L)	ND	/	0	0	0.002

监测点位	监测因子	测值范围	标准指数范围	超标率(%)	最大超标倍数	评价标准
	氰化物 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	砷 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	汞 (mg/L)	ND	/	0	0	0.001
	六价铬 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	总硬度 (mg/L)	392~411	0.871~0.913	0	0	450
	氟化物 (mg/L)	0.2~0.22	0.2~0.22	0	0	1.0
	铅 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	镉 (mg/L)	ND	/	0	0	0.005
	铁 (mg/L)	0.11~0.19	0.367~0.633	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	0.01~0.02	0.1~0.2	0	0	0.10
	溶解性总固体 (mg/L)	756~834	0.756~0.834	0	0	1000
	耗氧量 (mg/L)	2.44~2.46	0.813~0.82	0	0	3.0
	石油类 (mg/L)	0.03	0.1	0	0	0.3
	总大肠菌群 (CFU/100mL)	ND	/	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	15~22	0.15~0.22	0	0	100
2#张庄村	pH	7.25~7.33	0.17~0.22	0	0	6.5~8.5
	K ⁺ (mg/L)	1.33~1.6	/	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.3~19.8	/	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	137~138	/	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	18.3~21.8	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	80.3~81.7	0.321~0.327	0	0	250
	硫酸盐 (mg/L)	174~188	0.696~0.752	0	0	250
	氨氮 (mg/L)	ND	/	0	0	0.5
	硝酸盐 (mg/L)	10.7~12.7	0.535~0.635	0	0	20.0
	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	/	0	0	1.00
	挥发性酚类 (mg/L)	ND	/	0	0	0.002
	氰化物 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	砷 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	汞 (mg/L)	ND	/	0	0	0.001
	六价铬 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	总硬度 (mg/L)	386~409	0.858~0.909	0	0	450
	氟化物 (mg/L)	0.27~0.31	0.27~0.31	0	0	1.0
	铅 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
镉 (mg/L)	ND	/	0	0	0.005	

台前县产业集聚区环境现状评价报告

监测点位	监测因子	测值范围	标准指数范围	超标率(%)	最大超标倍数	评价标准
	铁 (mg/L)	0.11~0.19	0.367~0.633	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	0.02	0.2	0	0	0.10
	溶解性总固体 (mg/L)	784~811	0.784~0.811	0	0	1000
	耗氧量 (mg/L)	2.44~2.46	0.813~0.82	0	0	3.0
	石油类 (mg/L)	0.02~0.03	0.07~0.1	0	0	0.3
	总大肠菌群 (CFU/100mL)	ND	/	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	11~23	0.11~0.23	0	0	100
3#规划水厂	pH	7.28~7.3	0.19~0.2	0	0	6.5~8.5
	K ⁺ (mg/L)	1.09~1.98	/	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.2~19.6	/	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	129~149	/	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	19.7~21.6	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	17.3~19.7	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	66.9~73.4	0.268~0.294	0	0	250
	硫酸盐 (mg/L)	171~187	0.684~0.748	0	0	250
	氨氮 (mg/L)	ND	/	0	0	0.5
	硝酸盐 (mg/L)	12.5~12.7	0.625~0.635	0	0	20.0
	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	/	0	0	1.00
	挥发性酚类 (mg/L)	ND	/	0	0	0.002
	氰化物 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	砷 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	汞 (mg/L)	ND	/	0	0	0.001
	六价铬 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	总硬度 (mg/L)	382~409	0.849~0.909	0	0	450
	氟化物 (mg/L)	0.22~0.26	0.22~0.26	0	0	1.0
	铅 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	镉 (mg/L)	ND	/	0	0	0.005
	铁 (mg/L)	0.14~0.16	0.467~0.533	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	0.02~0.03	0.2~0.3	0	0	0.10
	溶解性总固体 (mg/L)	756~840	0.756~0.84	0	0	1000
	耗氧量 (mg/L)	2.47~2.48	0.823~0.827	0	0	3.0
	石油类 (mg/L)	0.01~0.02	0.03~0.07	0	0	0.3
	总大肠菌群 (CFU/100mL)	ND	/	0	0	3.0

监测点位	监测因子	测值范围	标准指数范围	超标率(%)	最大超标倍数	评价标准
	菌落总数 (CFU/mL)	11~12	0.11~0.12	0	0	100
4#西官路村	pH	7.37~7.38	0.247~0.253	0	0	6.5~8.5
	K ⁺ (mg/L)	1.36~1.66	/	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.9~20.9	/	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	129~143	/	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	23.5~24.6	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	16.8~19.2	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	68.3~78.1	0.273~0.312	0	0	250
	硫酸盐 (mg/L)	166~178	0.664~0.712	0	0	250
	氨氮 (mg/L)	ND	/	0	0	0.5
	硝酸盐 (mg/L)	11.8~12.2	0.59~0.61	0	0	20.0
	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	/	0	0	1.00
	挥发性酚类 (mg/L)	ND	/	0	0	0.002
	氰化物 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	砷 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	汞 (mg/L)	ND	/	0	0	0.001
	六价铬 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	总硬度 (mg/L)	384	0.853	0	0	450
	氟化物 (mg/L)	0.25~0.36	0.25~0.36	0	0	1.0
	铅 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	镉 (mg/L)	ND	/	0	0	0.005
	铁 (mg/L)	0.12~0.14	0.4~0.467	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	0.01~0.02	0.1~0.2	0	0	0.10
	溶解性总固体 (mg/L)	848~856	0.848~0.856	0	0	1000
	耗氧量 (mg/L)	2.08~2.21	0.693~0.737	0	0	3.0
	石油类 (mg/L)	0.02~0.03	0.07~0.1	0	0	0.3
总大肠菌群 (CFU/100mL)	ND	/	0	0	3.0	
菌落总数 (CFU/mL)	13~25	0.13~0.25	0	0	100	
5#后张东北	pH	7.33~7.35	0.22~0.23	0	0	6.5~8.5
	K ⁺ (mg/L)	1.34~1.77	/	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.2~20.1	/	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	124~146	/	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	21.6~22.8	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/

监测点位	监测因子	测值范围	标准指数范围	超标率(%)	最大超标倍数	评价标准
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	17.2~19.3	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	65.9~75.3	0.264~0.301	0	0	250
	硫酸盐 (mg/L)	183~185	0.732~0.74	0	0	250
	氨氮 (mg/L)	ND	/	0	0	0.5
	硝酸盐 (mg/L)	11.1~12.1	0.555~0.605	0	0	20.0
	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	/	0	0	1.00
	挥发性酚类 (mg/L)	ND	/	0	0	0.002
	氰化物 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	砷 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	汞 (mg/L)	ND	/	0	0	0.001
	六价铬 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	总硬度 (mg/L)	382~393	0.849~0.873	0	0	450
	氟化物 (mg/L)	0.28~0.34	0.28~0.34	0	0	1.0
	铅 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	镉 (mg/L)	ND	/	0	0	0.005
	铁 (mg/L)	0.13~0.16	0.433~0.533	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	0.03	0.3	0	0	0.10
	溶解性总固体 (mg/L)	773	0.773	0	0	1000
	耗氧量 (mg/L)	2.4~2.46	0.8~0.82	0	0	3.0
	石油类 (mg/L)	0.01~0.02	0.03~0.07	0	0	0.3
总大肠菌群 (CFU/100mL)	ND	/	0	0	3.0	
菌落总数 (CFU/mL)	23~25	0.23~0.25	0	0	100	
6#海源 化工南侧	pH	7.25~7.31	0.17~0.21	0	0	6.5~8.5
	K ⁺ (mg/L)	1.16~1.68	/	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.1~20.3	/	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	126~137	/	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	19.4~23.4	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	16.2~19.8	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	73.4~78.1	0.294~0.312	0	0	250
	硫酸盐 (mg/L)	174~178	0.696~0.712	0	0	250
	氨氮 (mg/L)	ND	/	0	0	0.5
	硝酸盐 (mg/L)	10.3~12.5	0.515~0.625	0	0	20.0
	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	/	0	0	1.00
	挥发性酚类 (mg/L)	ND	/	0	0	0.002
	氰化物 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05

台前县产业集聚区环境现状评价报告

监测点位	监测因子	测值范围	标准指数范围	超标率(%)	最大超标倍数	评价标准
	砷 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	汞 (mg/L)	ND	/	0	0	0.001
	六价铬 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	总硬度 (mg/L)	370~371	0.822~0.824	0	0	450
	氟化物 (mg/L)	0.34~0.35	0.34~0.35	0	0	1.0
	铅 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	镉 (mg/L)	ND	/	0	0	0.005
	铁 (mg/L)	0.11~0.19	0.367~0.633	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	0.02~0.03	0.2~0.3	0	0	0.10
	溶解性总固体 (mg/L)	786~826	0.786~0.826	0	0	1000
	耗氧量 (mg/L)	2.46~2.5	0.82~0.833	0	0	3.0
	石油类 (mg/L)	0.01~0.02	0.03~0.07	0	0	0.3
	总大肠菌群 (CFU/100mL)	ND	/	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	21~29	0.21~0.29	0	0	100
7#东白岭村	pH	7.25~7.34	0.17~0.23	0	0	6.5~8.5
	K ⁺ (mg/L)	1.72~1.93	/	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.4~20.5	/	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	122~124	/	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	20.9~22.2	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	16.5~19.7	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	63.1~80.3	0.252~0.321	0	0	250
	硫酸盐 (mg/L)	178~179	0.712~0.716	0	0	250
	氨氮 (mg/L)	ND	/	0	0	0.5
	硝酸盐 (mg/L)	10.3~11.5	0.515~0.575	0	0	20.0
	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	/	0	0	1.00
	挥发性酚类 (mg/L)	ND	/	0	0	0.002
	氰化物 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	砷 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	汞 (mg/L)	ND	/	0	0	0.001
	六价铬 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	总硬度 (mg/L)	398~418	0.884~0.929	0	0	450
	氟化物 (mg/L)	0.21~0.26	0.21~0.26	0	0	1.0
	铅 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	镉 (mg/L)	ND	/	0	0	0.005
铁 (mg/L)	0.11~0.12	0.367~0.4	0	0	0.3	

监测点位	监测因子	测值范围	标准指数范围	超标率(%)	最大超标倍数	评价标准
	锰 (mg/L)	0.01~0.03	0.1~0.3	0	0	0.10
	溶解性总固体 (mg/L)	797~869	0.797~0.869	0	0	1000
	耗氧量 (mg/L)	2.25~2.26	0.75~0.753	0	0	3.0
	石油类 (mg/L)	0.02	0.07	0	0	0.3
	总大肠菌群 (CFU/100mL)	ND	/	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	21	0.21	0	0	100
8#前满村	pH	7.28~7.39	0.19~0.26	0	0	6.5~8.5
	K ⁺ (mg/L)	1.1~1.53	/	/	/	/
	Na ⁺ (mg/L)	19.3~20.3	/	/	/	/
	Ca ²⁺ (mg/L)	127~136	/	/	/	/
	Mg ²⁺ (mg/L)	21.1~24.8	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	17.2~18.7	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	68.5~77.2	0.274~0.309	0	0	250
	硫酸盐 (mg/L)	166~187	0.664~0.748	0	0	250
	氨氮 (mg/L)	ND	/	0	0	0.5
	硝酸盐 (mg/L)	10.7~12.2	0.535~0.61	0	0	20.0
	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	/	0	0	1.00
	挥发性酚类 (mg/L)	ND	/	0	0	0.002
	氰化物 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	砷 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	汞 (mg/L)	ND	/	0	0	0.001
	六价铬 (mg/L)	ND	/	0	0	0.05
	总硬度 (mg/L)	402~408	0.893~0.907	0	0	450
	氟化物 (mg/L)	0.23~0.29	0.23~0.29	0	0	1.0
	铅 (mg/L)	ND	/	0	0	0.01
	镉 (mg/L)	ND	/	0	0	0.005
	铁 (mg/L)	0.13~0.15	0.433~0.5	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	0.01~0.02	0.1~0.2	0	0	0.10
	溶解性总固体 (mg/L)	766~769	0.766~0.769	0	0	1000
	耗氧量 (mg/L)	2.25~2.33	0.75~0.777	0	0	3.0
	石油类 (mg/L)	0.02~0.03	0.07~0.1	0	0	0.3
总大肠菌群 (CFU/100mL)	ND	/	0	0	3.0	
菌落总数 (CFU/mL)	18~24	0.18~0.24	0	0	100	

由上表可知：本次各监测点位的 pH、总硬度、溶解性总固体等 21 项监测因子均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求；石油类可满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中附录 A.1 标准要求。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 监测方法

本次噪声现状监测按照《声环境质量标准》GB3096-2008 中有关规定进行。

5.2.4.2 评价标准

本次声环境现状评价执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准值，详见表 5.2-27。

表 5.2-27 声环境现状评价标准 单位：dB（A）

评价标准	昼间	夜间
2 类	60	50

5.2.4.3 监测结果统计

本次评价噪声现状监测结果见表 5.2-28。

表 5.2-28 噪声现状监测结果 单位 dB（A）

监测点 现状值	殷庄村		姜庙村		张庄村		前满村		东白岭村	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2019.10.14	58.4	48.2	56.7	47.1	57.3	47.8	57.9	47.3	57.2	46.9
2019.10.15	58.2	48.0	58.6	47.2	57.9	48.1	57.4	47.8	57.2	47.6
2 类标准	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50

5.2.4.4 声环境现状评价

由噪声现状监测结果可以看出，产业集聚区东、南、西、北四边界及中心位置昼/夜声环境质量现状低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值，区域声环境状况良好。

5.2.5 土壤现状监测与评价

5.2.5.1 评价标准

建设用地土壤污染风险值见表 5.2-29。

表 5.2-29 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2 四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h] 蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
石油烃类				
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	-	826	4500

5.2.5.2 监测分析方法

按《环境监测技术规范》和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中有关规定和要求进行，见表 5.2-30。

表 5.2-30 检测项目分析方法、仪器设备及最低检出浓度

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 692-2018	pH 计, PHS-3C	/
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	电子天平 FA2204, 原子荧光光谱仪 AFS200T	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	单石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	0.01mg/kg
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	原子吸收分光光度计	2mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	1mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	10mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 AFS-8220	0.002mg/kg

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.3×10^{-3} mg/kg

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$0.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$0.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$0.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
间/对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.09mg/kg
苯胺	半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 trace1300 ISQ HNZYT/SB-HJ-113	$1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.1mg/kg

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000	0.4×10 ⁻³ mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤中石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	ISO 16703: 2011	气相色谱仪 A91 HNZYT/SB-HJ-111	6.0mg/kg

5.2.5.3 监测评价结果

(1) 土壤理化特性调查结果

土壤理化特性调查结果见表 5.2-31。

表 5.2-31 土壤理化特性调查表

点号	羽绒及服饰加工园区 (现状飞天污水处理厂)			时间	2019年10月15日
经度	115°50'8.20"			纬度	35°57'4.37"
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	6m	
现场记录	颜色	褐黄色	褐黄色	黄色	浅黄色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	沙壤土	沙壤土	沙壤土	沙壤土
	砂质含量 (%)	8.5	8.3	8.1	8.1
	其他异物	少量碎石	少量碎石	极少量碎石	无
实验室测定	pH 值	8.02	8.08	8.06	8.07
	阳离子交换量 (cmol/kg)	13	14	13	13
	氧化还原电位 (mV)	248	262	251	240
	饱和导水率/	1.8	1.7	1.8	1.8

	(cm/s)				
	土壤容量/ (kg/m ³)	2.58×10 ³	2.61×10 ³	2.54×10 ³	2.55×10 ³
	孔隙度	38	39	40	40
注 1: 根据土壤导则中 7.3.2 确定需要调查的理化特性并记录。					
注 2: 点位为代表性监测点位					

(2) 土壤现状监测结果

土壤现状监测结果见表 5.2-32~5.2-34。

表 5.2-32 土壤表层样监测结果 单位: mg/kg

检测项目	表层样检测结果						土壤污染 风险筛选值	
	煤电产业二区	站前商贸物流区	新兴产业园区	煤电产业一区	公共服务配套一区	公共服务配套二区	第一类	第二类
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
pH	7.85	7.84	7.88	7.98	7.81	7.92	/	/
总砷(mg/kg)	ND	0.02	ND	ND	ND	ND	20 ^①	60 ^①
镉(mg/kg)	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	20	65
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	5.7
铜(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2000	18000
铅(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400	800
汞(mg/kg)	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	8	38
镍(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	150	900
四氯化碳(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	2.8
氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.9
氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	37
1,1-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	9
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	5
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	66
顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	596
反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	54
二氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94	616
1,2-二氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	10
1,1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	6.8
四氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	53

检测项目	表层样检测结果						土壤污染 风险筛选值	
	煤电产业二区	站前商贸物流区	新兴产业园区	煤电产业一区	公共服务配套一区	公共服务配套二区	第一类	第二类
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701	840
1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	2.8
三氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5
氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	0.43
苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	4
氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68	270
1,2-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560
1,4-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6	20
乙苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2	28
苯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
间/对-二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	570
邻二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	260
2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	1293

检测项目	表层样检测结果						土壤污染 风险筛选值	
	煤电产业二区	站前商贸物流区	新兴产业园区	煤电产业一区	公共服务配套一区	公共服务配套二区	第一类	第二类
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	70
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	826	4500

表 5.2-33 土壤柱状样监测结果 单位: mg/kg

检测项目	柱状样检测结果								土壤污染 风险筛选值	
	化工产业区				仓储物流区				第一类	第二类
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m		
pH	7.84	7.90	7.87	7.91	7.93	7.92	7.92	7.88	/	/
总砷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20 ^①	60 ^①
镉(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	65
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	5.7
铜(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2000	18000
铅(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400	800
汞(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8	38
镍(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	150	900
四氯化碳(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	2.8
氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.9
氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	37
1,1-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	9
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	5
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	66

检测项目	柱状样检测结果								土壤污染 风险筛选值	
	化工产业区				仓储物流区					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	第一类	第二类
顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	596
反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	54
二氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94	616
1,2-二氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	6.8
四氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	53
1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701	840
1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	2.8
三氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5
氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	0.43
苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	4
氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68	270
1,2-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560
1,4-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6	20
乙苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2	28
苯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
间/对-二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	570
邻二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	76

检测项目	柱状样检测结果								土壤污染 风险筛选值	
	化工产业区				仓储物流区					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	第一类	第二类
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	260
2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	1293
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	70
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	826	4500

表 5.2-34 土壤柱状样监测结果 单位: mg/kg

检测项目	柱状样检测结果								土壤污染 风险筛选值	
	中小企业园区				羽绒及服饰加工园区					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	第一类	第二类
pH	7.86	7.89	7.95	7.98	7.98	7.93	7.96	7.94	/	/
总砷(mg/kg)	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20 ^①	60 ^①
镉(mg/kg)	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	65
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	5.7
铜(mg/kg)	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2000	18000
铅(mg/kg)	80	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400	800
汞(mg/kg)	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8	38

检测项目	柱状样检测结果								土壤污染 风险筛选值	
	中小企业园区				羽绒及服饰加工园区					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	第一类	第二类
镍(mg/kg)	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	150	900
四氯化碳(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	2.8
氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.9
氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	37
1,1-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	9
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	5
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	66
顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	596
反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	54
二氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94	616
1,2-二氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	6.8
四氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	53
1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701	840
1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	2.8
三氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5
氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	0.43
苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	4
氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68	270
1,2-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560

检测项目	柱状样检测结果								土壤污染 风险筛选值	
	中小企业园区				羽绒及服饰加工园区					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m	第一类	第二类
1,4-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6	20
乙苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2	28
苯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
间/对-二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	570
邻二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	640
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	76
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	260
2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	2256
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	151
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	1293
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	70
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	826	4500

由上表可知，区内土壤监测点各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的相应筛选值。

5.2.6 环境质量现状结论

环境空气：本次评价采用台前县 2018 年一个日历年的环境空气质量监测数据，区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，评价区域为不达标区。监测期间产业集聚区所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标，特征污染物 H₂S 的 1 小时平均浓度标准指数较明显。为持续改善环境空气质量，打赢大气污染防治攻坚战，台前县污染防治攻坚战指挥部办公室印发了《台前县 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（台环攻坚办〔2019〕27 号），通过一系列措施的实施，2019 年区域大气环境质量取得新改善。

地表水：经调查金堤河 2016~2018 年的水环境质量数据，2016 年金堤河张秋断面主要污染物 COD、氨氮年均值不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 标准要求，超标倍数分别为 0.47、0.79；2017 年金堤河张秋断面主要污染物 COD 不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 标准要求，超标倍数为 0.07，氨氮、总磷年均值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 标准要求；2018 年金堤河张秋断面主要污染物 COD、氨氮和总磷，年均值达到地表水 IV 类水质标准。随着《濮阳市人民政府关于印发濮阳市碧水工程行动计划工作方案的通知》（濮政〔2016〕11 号）、《台前县人民政府关于印发台前县碧水工程行动计划工作方案的通知》（台政〔2016〕7 号）、《河南省濮阳市 2018 年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案》、《台前县污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020 年）》（台政〔2018〕12 号）和《台前县污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发台前县 2019 年水污染防治攻坚战实施方案的通知》（台环攻坚办政〔2019〕26 号）相继出台及全面落实，至 2019 年 12 月底，金堤河张秋和贾垓桥监测断面水质达到或优于 V 类，完成了 2019 年水环境质量目标。本次共设置 6 个补充监测断面，其中梁庙沟 2 个、白岭沟 1 个、金堤河 3 个。从监测结果可知，各断面各监测因子均不超标，水质能够满足 IV 类水体要求。

地下水：本次地下水评价共设置 16 个监测点位，其中 8 个水质水位监测井，8 个水位监测井，各水质水位监测井的监测因子均可以满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准要求，石油类可满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中附录 A.1 标准要求。

声环境：产业集聚区声环境质量现状较好，区域昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

土壤环境：本次土壤评价共设置 10 个土壤监测点位，其中 4 个柱状样点，6 个表层样点。煤电产业二区、化工产业区、中小企业园区、羽绒及服饰加工园区、新兴产业园区、煤电产业一区规划为工业用地（第二类用地），仓储物流区规划为三类物流仓储用地（第二类用地），站前商贸物流区规划为商业用地（第二类用地），各点位监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值；公共服务配套一区、公共服务配套二区规划为二类居住用地（第一类用地），各点位监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地的筛选值。

6 资源环境承载力分析

6.1 水资源承载力分析

6.1.1 水资源总量

根据 2016 年《濮阳市水资源公报》，台前县 2016 年地表水资源量 1490 万立方米，地下水资源量 4680 万立方米，扣除地表水与地下水的重复计算量 1610 万立方米，全县水资源总量为 4560 万立方米。流经台前县域的黄河年径流量 418 亿立方米，为引黄灌溉提供了充足的水源，目前年平均引黄量约 4000 万立方米。金堤河年径流量为 2.62 亿立方米，主要用于补充地下水和弥补引黄灌溉的不足。

台前县地下水资源比较丰富，地下水埋深一般在 1.5-5 米之间，浅层地下水可采总量为 4853 万立方米。

根据历年降水量计算，全县平均降水总量为 21826 万立方米。扣除入渗、蒸发形成地表径流总量约为 1304 万立方米，平均径流深 50 毫米，受条件的限制，其地表径流利用量仅 260 万立方米，占总量的 20%，其余除补充地下水外，入金堤河排出境外。

2016 年，全县总供水量 9980 万立方米，其中地表水供水量 6420 万立方米，地下水供水量 3560 万立方米，实际总用水量 9980 万立方米。按用水行业分，农林牧渔畜用水量 6360 万立方米，工业用水量 2150 万立方米，居民生活用水量 1030 万立方米，城镇公共用水量 230 万立方米，生态环境用水量 220 万立方米，合计全县总耗水量 5460 万立方米。

6.1.2 水资源利用现状

(1) 台前县境内可利用地表水资源量

流经台前县境内的主要的可利用地表水为黄河。

黄河是我国第二大河，全长 5464km，下游流经该地区南部边缘。它自台前县清水河乡南王庄村南入境，于本县吴坝乡张庄村东北入山东省阳谷县境。黄河在本地区河床高于地面，流经清水河、马楼、孙口、打渔陈、夹河、吴坝 6 个乡，其长度为 68.5km；流量季节变化较大，年均径流量为 431 亿 m^3 ，最大洪峰流量孙口站为 $15900m^3/s$ （1958 年），黄河是本地区水流的接纳水体。

流经产业集聚区境内的地表径流主要为梁庙沟和白岭沟。梁庙沟为金堤河的重要支流，功能为防洪排涝，由台前县城区南部自西向东穿越，最终汇入金堤河。梁庙沟的底宽为 2.5m，水深 3.3m，汛期设计流量约为 $31\text{m}^3/\text{s}$ 。白岭沟为梁庙沟的重要支流，它自马楼经孙口乡张塘坊，于长刘村流入梁庙沟；白岭沟的底宽为 1.0m，水深 1.6m，汛期设计流量约为 $8.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

金堤河为黄河下游的一条支流，属平原排水河道，地跨豫鲁两省，发源于河南省新乡，流域涉及新乡、延津、封丘、汲县、浚县、长恒、滑县、濮阳、范县、台前县。它全长 158.6km，流域面积 5047km^2 。金堤河在台前境内的长度为 46km，它从范县流入台前境内，经过侯庙、后方、城关、打渔陈、夹河、吴坝 6 个乡镇，并由吴坝乡张庄村东北注入黄河。金堤河在梁庙沟口上游 100m~下游 500m 河段情况：两岸有南北小堤，河道宽浅，河槽呈浅沟状或不显河槽，宽阔滩地上种有芦苇和红柳，中间主河槽设计底宽 10m，深在 2.0m 左右，设计 3 年一遇排涝流量为 $216\text{m}^3/\text{s}$ 、20 年一遇排涝流量为 $780\text{m}^3/\text{s}$ ；平时流量很不稳定，一般不足 $10\text{m}^3/\text{s}$ 。金堤河在张庄闸上游 100m 情况：北为金堤，南为南小堤，堤距约 700m；设计 3 年一遇排涝流量为 $216\text{m}^3/\text{s}$ 、20 年一遇排涝流量为 $780\text{m}^3/\text{s}$ ；平时流量很不稳定，一般不足 $10\text{m}^3/\text{s}$ 。金堤河流域水资源主要来自天然降水、引黄灌溉退水、地下水侧渗补给等。沿途水资源利用工程较多，造成该河具有断流不断水、径流不连续、水质不连续的水资源特性。

(2) 台前县境内地下水资源量

台前县地势低洼，水源补充条件好，地下水资源较丰富。地下水埋深一般在 1.5m~6m 之间，浅层地下水含水层多为细砂和粉砂，厚度一般在 12m~28m，平均为 21m，单井出水量平均为 60t/h。每年地下水补给总量为 7611 万 m^3 ，除去入渗、蒸发，浅层地下水可采总量为 4853 万 m^3 ，全县年均实际采用量为 1642 万 m^3 ，占浅层地下水可采总量的 33.8%。县内大部分地下水污染较少，但部分沿河地段发生不同程度污染。台前县产业集聚区所在区域地下水流向为西南向东北。

(3) 水资源状况

根据《台前县产业集聚区供水与节约用水专项规划（2015~2030）》资料显示，台前县可利用水资源量为 9132.79 万 m^3 ，其中包括地表水 1108 万 m^3 ，地下水 2763 万 m^3 ，引黄水 5093.79 万 m^3 ，污水回用 168 万 m^3 。

(4) 台前县供水现状

台前县目前有水厂 1 座，位于 S101 省道和经五路交汇处西北侧，占地 50.8 亩，目前采用地下水为水源，供水能力为 1.8 万 m³/d，实际供水量约为 5000~6000m³/d。该水厂服务于台前县城区。

6.1.3 水资源承载力分析

目前台前县产业集聚区内没有实现集中供水。台前县产业集聚区位于县城西南，在中心城区区域内，给水水源主要利用县城总体规划中确定的水源、供水厂、供水管网为本产业集聚区供水。根据《台前县总体规划（2016~2030）修编》，台前县自来水总需水量约为 14.35 万 m³/d，其中中水回用水量约为 3 万 m³/d。规划自来水主要水源为引黄水、地表水，辅助水源为地下水。规划在新城区扩建现有给水厂及在产业集聚区新建一座给水厂，规模分别为 6.5 万 m³/d 和 5 万 m³/d，服务于台前县中心城区。

产业集聚区规划供水厂拟采用引黄调蓄水库为水源地，根据与当地水利局对接，台前县引黄灌溉工程拟选址于台前县新城区东部，从影堂引黄闸引黄河水后经引水渠进入湖区，地块总面积为 3900 亩，设计水资源总量为 400 万 m³。根据规划可知，产业集聚区供水工程设计规模为 5 万 m³/d，县城供水厂扩大规模后为 6.5 万 m³/d，引黄调蓄水库完全可以承载台前县产业集聚区发展用水需求。

结合以上水资源承载力分析，为了保证集聚区的可持续发展，评价建议：

（1）产业集聚区应限制吨产品水耗高的企业入园，鼓励引进低水耗、自动化程度高、连续的生产线及设备，降低吨产品水耗；建议入区企业开展清洁生产审计工作，将“节水、节能、减排”思路贯穿于全厂的生产之中。

（2）对于工业项目，应大力推行清洁生产工艺，加强节水措施的实施，提高中水回用率，并严格控制新建大型耗水项目。

（3）建议集聚区制定企业取水管理方案，鼓励企业使用中水，严禁企业私自开采地下水。

（4）随着集聚区的发展，适时扩大水厂的规模。

（5）合理利用引黄补源工程：黄河水资源丰富，为台前县引黄事业的发展创造了条件，应尽可能扩大引黄补源面积、引黄灌溉面积和引水量。通过引黄工程可在一定程度上减少地下水用作灌溉的水量，从而缓解台前县水资源用水程度。

综上所述，在采取以上措施后，水资源能够保证台前县产业集聚区的远期发展。

6.2 土地资源承载力分析

6.2.1 土地资源总量

台前县产业集聚区规划面积 17.57 平方公里。台前县产业集聚区位于金堤河和黄河包围的冲积平原上，由于黄河泛滥冲积所致，地势随黄河流向由西南向东北倾斜，呈现西高东低、南高北低的状况。范围内属于平原地区，地形地势较为平坦，坡度多在 10%以内。因此，产业集聚区范围大部分用地整体条件良好，为一类建设用地，适于城市建设。

6.2.2 土地资源利用现状

台前县产业集聚区位于台前县县城西南部，规划面积 17.57 平方公里。截止 2019 年 6 月，建成区面积达 4.6 平方公里。除羽绒及服饰加工园区、中小企业园区、化工产业区、公共服务配套一区已开发利用外，其他区域现状主要为村庄和耕地。目前集聚区内尚有大量的土地空闲，总体土地利用效率需进一步提升。台前县产业集聚区规划范围内共涉及 9 个村庄，村庄占地共计 4447.95 亩。截止目前为止，仅张塘坊村实施了搬迁安置。

6.2.3 土地资源承载力分析

为保证产业集聚区的可持续发展，评价建议：

(1) 从高起点、高要求出发，加大引资企业的投资规模，以提高单位土地面积的投资强度，并根据实际发展情况实时的调整招商引资模式，以最大限度的挖掘单位土地面积 GDP 产出。

(2) 产业集聚区需完全按照规划提出的用地面积及范围进行开发建设，在进行远期开发建设时，首先应进行土地性质的调整或置换。

6.3 环境承载力分析

6.3.1 水环境承载力分析

水环境容量是指在特定条件下，在水体功能目标约束下，某一特定的水体控制单元所能容纳的某一污染物的限值。水环境容量的大小不但受社会经济活动对水体功能要求的约束，还与河流自身的水力学特点及污染物类型等有关。

1、分析思路

本集聚区排水接纳水体为金堤河，金堤河出台前县断面为贾垓桥断面（省控断面），金堤河水体功能区划为Ⅳ类。

为使产业集聚区规划顺利实施，同时又保证工业发展排水不影响金堤河贾垓桥断面水质达标情况，评价建议从严控制集聚区污水处理厂排水浓度，即按照集聚区污水处理厂排水入河污染物经河流削减至控制断面其浓度达到Ⅳ类水质标准要求的思路反推污水处理厂的排水浓度。

2、控制因子和控制目标

根据十三五主要污染物控制要求、当地环保要求和集聚区废水排放特征，选取COD、NH₃-N为总量控制因子。贾垓桥断面水质执行Ⅳ类水体控制目标，即COD≤30mg/L、NH₃-N≤1.5mg/L。

3、计算模式

水环境容量采用采用《制订地方水污染物排放标准的技术原则与方法》，计算模式如下：

$$W_i = 31.54 \times \left(C - C_i e^{\frac{-kx}{86400 \times u}} \right) \times (Q_i + Q_j)$$

式中： W_i —第*i*个排污口允许排放量，t/a；

C_i —河段第*i*个节点处的水质本底浓度，mg/L；

C —控制断面水质标准，mg/L；

Q_i —河流节点后流量，m³/s；贾垓桥断面枯水期流量按照金堤河枯水期平均流量，约为4.15m³/s。

Q_j —第*i*个节点处废水入河量，m³/s；

u —第*i*个河段的设计流速，m/s；

x —计算点到第*i*个节点的距离，m；

K —降解系数，1/d。金堤河经整治后，贾垓桥断面降解系数按COD 0.15（1/d）、NH₃-N 0.12（1/d）。

4、水环境容量计算结果

根据现状统计数据，金堤河贾垓桥断面2018年COD年均值28.7mg/L，氨氮年均值0.345mg/L，总磷年均值0.348mg/L，总磷超标倍数为0.16，已无环境容量。通

过台前县金堤河流域水体达标方案的实施，对金堤河进行区域水污染整治以腾出地表水环境容量。集聚区内建成区均已配套污水管网，污水处理厂设计出水指标满足IV类标准要求，同时应加强规划管网建设，促进污水再生利用，推进产业集聚区环境污染控制，金堤河贾垓桥断面及上游水质 COD、NH₃-N 将能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

6.3.2 大气环境承载力分析

大气环境容量承载力是指区域大气环境容量是否能够承载规划控制年污染物排放量的要求，因此对于大气环境容量承载力的计算需要考虑该区域大气环境容量和区域污染物的排放情况两方面因素。

（1）环境空气容量定义

环境空气容量是指在一定的气象条件及一定的污染源布局下，某一特定区域在满足该区域大气环境目标的前提下，单位时间所能允许各类污染源向大气环境中排放的某种污染物的总量。

（2）环境空气容量核算思路

本次大气环境承载力在分析集聚区规划范围环境容量的同时，对环境空气评价范围内的环境空气质量承载力状况也进行核算。

（3）环境空气容量核算因子的选择

台前县产业集聚区主导产业为羽绒及服饰加工产业和化工产业，但由于规划的不确定性，集聚区规划实施过程中废气产生及排放情况较为复杂，因此结合主导产业的产污特征及集聚区规划高架点源污染因子和国家大气总量控制因子，评价选择环境空气承载力评价因子为 SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、非甲烷总烃。

（4）环境空气容量测算范围

结合环境空气容量核算思路，台前县产业集聚区的环境空气容量核算范围为：将台前县产业集聚区规划面积作为控制单元，即 17.57km²。

（5）环境空气质量目标

集聚区环境空气质量在规划年限内达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（6）大气环境容量计算方法

根据《开发区区域环境影响评价技术导则》(HJ/T131-2003)，估算大气环境容量

可采用模拟法、线性规划法和 A-P 值法。本次评价采用 A-P 值法予以估算。

A-P 值法以大气质量标准为控制目标，在大气污染物扩散稀释规律的基础上，使用控制区排放总量允许限值和点源排放允许限值控制计算大气环境容量。

本次评价拟采用《城市区域大气环境容量总量控制技术指南》（中国环境科学出版社，李云生主编）推荐的 A 值法确定规划工业园区大气污染物环境容量。

● 计算公式

$$Q_a = \sum_{i=1}^n Q_{ai} = \sum_{i=1}^n \left[A(c_{si} - c_b) \frac{S_i}{\sqrt{S}} \right]$$

式中：Si——设 A 值控制区分 n 个分区，每个分区面积为 Si，

考虑到污染物在环境中的背景浓度，则各区理想环境容量：

$$Q_{ai} = A(c_{si} - c_b) \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

A——为该地区的容量系数，A 系数值是气象条件，如混合层厚度、边界层的平均风速、降水、下垫面的性质的函数，气象条件是随机量，因此，A 值也是随机量，不是一个常数，应该以一定的概率求取的平均值， $10^4\text{km}^2/\text{a}$ ；

S——为 A 值控制区总面积， $S = \sum_{i=1}^n S_i$ ， km^2 ；

Csi——为该分区污染物年日均浓度限值， mg/m^3 ；

Cb——为该分区污染物背景浓度值， mg/m^3 。

● 计算参数

①A 值确定

为 A 值是一个范围，为保证大气环境容量计算更有可比性，该书特推荐一个确定值，在最小值的基础上增加差值 10%。A 值和推荐的 A 值见表 6.3-1。建议所有城市都按照推荐值计算大气容量。

表 6.3-1 我国各地区容量控制系数 A

地区编号	省（市）名	A 值	a 值	推荐 A 值
1	新疆、西藏、青海	7.0~8.4	0.15	7.14
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、（阴山以北）	5.6~7.0	0.25	5.74
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2~5.6	0.15	4.34
4	内蒙古（阴山以南）、山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.5~4.9	0.2	3.64

5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5~4.9	0.25	3.64
6	云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）、陕西（秦岭以南）	2.8~4.2	0.15	2.94
7	静风区（年平均风速小于 1.0m/s）	1.4~2.8	0.25	1.54

注：本项目 A 取值 4.34。

②各环境功能分区情况

该园区均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，本次环境容量计算不再进行分区。

③其他参数确定

根据规划区域环境空气质量目标及台前县 2018 年环境质量现状年均值确定的大气环境污染物容量中 c_{si} 、 c_b 值见表 6.3-2。

表 6.3-2 c_{si} 、 c_b 确定值一览表

参数 \ 污染物	c_{si}	c_b
SO ₂	60ug/m ³	17ug/m ³
NO _x	40mg/m ³	37ug/m ³

注：NH₃、H₂S、非甲烷总烃无年均浓度标准。

●计算结果

根据以上计算公式和参数的选取，计算出规划范围内 SO₂、NO_x 年允许排放的总量，计算结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 规划区域大气环境容量一览表

核算范围	污染因子	环境容量 (t/a)
规划产业集聚区	SO ₂	7822
	NO _x	545

由上表可知，根据集聚区规划环境保护目标，集聚区的环境容量为：SO₂7822t/a，NO₂545t/a。

(7) 环境容量承载力分析

由于在集聚区规划实施过程中存在较大不可预测性，使得集聚区污染源强的确定存在较大不确定性，在污染源预测过程中，大气源强的确定主要是为集聚区规划供热锅炉房及在建项目等典型点源，因此在大气环境承载力分析中只考虑规划供热锅炉房及在建项目点源容量。根据集聚区规划环境保护目标，规划集聚区大气环境容量承载

状况见表 6.3-4。

表 6.3-4 集聚区大气环境容量承载力分析

规划阶段		SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
远期 (2020 年)	环境容量	7822	545
	集聚区污染物规划排放量	107.24	192.48
	承载指数	1.37%	35.32%

根据表 6.3-4，集聚区规划实施后 SO₂ 和 NO_x 排放总量能够满足大气环境容量的要求。

7 结论与建议

7.1 集聚区规划实施情况

7.1.1 存在问题

(1) 现状产业集聚区内集中供水厂正在建设，尚未实现集中供水；集聚区内企业以自备水源为主。地下水无计划、无组织的过度开采造成水资源的严重浪费，既影响了城区正常的供水情况，增加了管理难度，也破坏了地下水水资源，且使地下水易受污染。

(2) 集聚区规划区域周边相关的主要地表水体金堤河主要控制断面总磷不满足IV类水体要求。

(3) 集聚区尚未完全实现集中供热，化工园区内供热管网正在铺设，目前由企业自备燃气锅炉供热，其他热用户均采用集中供热。

(4) 居民拆迁安置需进一步加强，土地资源利用强度有待进一步提高。

(5) 化工园区生产企业、仓储基地存在一定的环境风险，环境风险应对措施不完善，产业集聚区未编制环境应急预案。

7.2.1 整改建议

(1) 完善集聚区基础设施，尽快建设集聚区集中供水、排水、供热、污水处理及管网等设施，确保集聚区规划顺利实施；

(2) 针对园区规划范围内现状入驻企业存在的与规划产业定位和土地利用性质不相符问题，集聚区在实施过程中，按照集聚区建设时序，加快对这些企业进行环保搬迁或拆除；

(3) 加强土地管理，提高集约化水平，加快实施集聚区拆迁安置工作进度。

(4) 集聚区编制完成突发环境事件应急预案，提供环境风险事故应对能力。

7.2 区域环境质量

7.2.1 环境空气质量

(1) 变化趋势

台前县 2018 年一个日历年的环境空气质量监测数据显示区域 PM₁₀、PM_{2.5}、

SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，评价区域为不达标区。2019 年优良天数为 185 天，PM₁₀ 平均浓度为 104 微克/立方米，PM_{2.5} 平均浓度为 65 微克/立方米。PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超出标准值要求。

（2）现状监测

监测结果显示：监测期间产业集聚区所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标，特征污染物 H₂S 的 1 小时平均浓度标准指数较明显。

7.2.2 地表水环境质量

（1）变化趋势

经调查金堤河 2016~2018 年的水环境质量数据，2016 年金堤河张秋断面主要污染物 COD、氨氮年均值不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 标准要求，超标倍数分别为 0.47、0.79；2017 年金堤河张秋断面主要污染物 COD 不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 标准要求，超标倍数为 0.07，氨氮、总磷年均值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 标准要求；2018 年金堤河张秋断面主要污染物 COD、氨氮和总磷，年均值达到地表水 IV 类水质标准。

2019 年金堤河省界出境断面贾垓桥（市考核县）化学需氧量 26mg/L、氨氮 0.18mg/L、总磷 0.26mg/L，达标率为 92%；张秋桥（省考核市）化学需氧量 39mg/L、氨氮 0.16mg/L、总磷 0.18mg/L，达标率为 58%。

（2）现状监测

本次共设置 6 个补充监测断面，其中梁庙沟 2 个、白岭沟 1 个、金堤河 3 个。监测结果显示，各断面各监测因子均不超标，水质能够满足 IV 类水体要求。

7.2.3 地下水环境质量

本次地下水评价共设置 16 个监测点位，其中 8 个水质水位监测井，8 个水位监测井，各水质水位监测井的监测因子均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，石油类可满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中附录 A.1 标准要求。

7.2.4 声环境质量

本次噪声监测点位主要分布在产业集聚区东、南、西、北四边界居住区及中心居

民区。由噪声监测结果可知，产业集聚区声环境质量现状较好，区域昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

7.2.5 土壤环境质量

本次调查共设置 10 个土壤监测点位，其中 4 个柱状样点，6 个表层样点。土壤现状监测结果显示：煤电产业二区、化工产业区、中小企业园区、羽绒及服饰加工园区、新兴产业园区、煤电产业一区规划为工业用地（第二类用地），仓储物流区规划为三类物流仓储用地（第二类用地），站前商贸物流区规划为商业用地（第二类用地），各点位监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；公共服务配套一区、公共服务配套二区规划为二类居住用地（第一类用地），各点位监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值。

7.3 区域环境承载能力

大气环境承载力分析结果表明，集聚区规划实施后 SO₂ 和 NO_x 排放总量能够满足大气环境容量的要求。

根据现状统计数据，金堤河贾垓桥断面 2018 年 COD 年均值 28.7mg/L，氨氮年均值 0.345mg/L，总磷年均值 0.348mg/L，总磷超标倍数为 0.16，已无环境容量。通过台前县金堤河流域水体达标方案的实施，对金堤河进行区域水污染治理以腾出地表水环境容量。集聚区内建成区均已配套污水管网，污水处理厂设计出水指标满足IV类标准要求，同时应加强规划管网建设，促进污水再生利用，推进产业集聚区环境污染控制，金堤河贾垓桥断面及上游水质 COD、NH₃-N 将能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

根据濮阳市十三五生态环境保护规划，全面开展濮阳市大气环境和水环境承载力研究。全面开展濮阳市环境容量和承载能力分析和评估，实施“以水定产”政策，研究建立用水总量红线和用水效率红线，加强大气和水环境承载能力监测。

7.4 总结论

台前县产业集聚区以规划、环评及其批复为依据，着力发展以服装为主的轻纺产业和化工产业为主导产业，其发展规模和时序与规划基本一致，目前建成区市政基础设施尚不完善。在开发建设中存在的环境问题主要表现在用地布局及产业发展未严格

按照发展规划及调整规划要求予以实施。

集聚区现状环境质量总体较好；金堤河总磷无环境容量，需进一步在区域产业发展规模、布局等问题上，细化总量控制、等量置换、减量置换等执行要求。

由于台前县产业集聚区发展即将达到规划年（2020年），本次评价建议相关部门尽快对台前县产业集聚区开展新一轮的规划，同时实施各项环境影响减缓措施，设置环境准入要求并严格执行，促进台前县产业集聚区经济、社会、环境协调发展。