

禹州市发制品园区污水处理项目  
环境影响报告书

建设单位：禹州市禹通物流产业发展有限责任公司  
环评单位：河南邦驰环保科技有限公司  
编制日期：二零二五年十二月

打印编号：1755484377000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	07s19d		
建设项目名称	禹州市发制品园区污水处理项目		
建设项目类别	43—096污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	禹州市禹通物流产业发展有限责任公司		
统一社会信用代码	91411081MAE79G722E		
法定代表人（签章）	蒋晓钦		
主要负责人（签字）	赵起 赵起		
直接负责的主管人员（签字）	赵起 赵起		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南邦驰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA9FMMFX2N		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王哲	2014035410350000003512410037	BH027180	王哲
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宗轲	污染防治措施分析、环境风险分析、经济损益分析、环境管理与监测计划、附图附件	BH020715	宗轲
王哲	概述、总则、工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、结论	BH027180	王哲

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南邦驰环保科技有限公司（统一社会信用代码91410104MA9FMMFX2N）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的禹州市发制品园区污水处理项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为王哲（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035410350000003512410037，信用编号BH027180），主要编制人员包括宗轲（信用编号BH020715）、王哲（信用编号BH027180）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



2025年7月21日



统一社会信用代码  
91410104MA97MME82X

照  
执  
业  
者

(副本)<sup>(1-1)</sup>

地址：廣州路  
電話：(0755) 8333 3333

[illegible]

注册资本	伍佰万圆整
成立日期	2020年08月31日
住所	河南省郑州市二 七中路55号正商 3406室

[illegible]

登记机关

2024 年 04 月 09 日



**THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS**

市地主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统按照法定程序年度报告

國家市場監督管理總局

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: HP 00015903  
No.



王哲

男

出生日期: 1982.08  
Date of Birth

专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type

批准日期: 2014.05  
Approval Date

持证人签名:  
Signature of the Bearer

王哲

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期: 2014 年 11 月 4 日  
Issued on



管理号: 2014035410350000003512410037  
File No.  
证书编号: HP00015903



河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 410199637553 业务年度：202512 单位：元

单位名称	河南邦驰环保科技有限公司				
姓名	王哲	个人编号	41019992045033	证件号码	411303198208020019
性别	男	民族	汉族	出生日期	1982-08-02
参加工作时间	2010-01-01	参保缴费时间	2010-01-01	建立个人账户时间	2010-01
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201001-202412	0.00	0.00	43016.47	19171.42	62187.89	180	0
202501-至今	0.00	0.00	3641.76	0.00	3641.76	12	0
合计	0.00	0.00	46658.23	19171.42	65829.65	192	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00
------	---	--------	---	--------	------	--------	------	--------	------

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
							1323.8	1491.85	1638.95
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
1777.05	2074	3473	4293	4293	4293	4293	4293	2745	3500
2022年	2023年	2024年							
5000	5000	3579							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011												
2012													2013												
2014													2015												
2016													2017												
2018													2019												
2020													2021												
2022													2023												
2024													2025												

说明：“ ”表示欠费、“ ”表示补缴、“ ”表示当月缴费、“ ”表示调入前外地转入。  
人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

打印日期：2025-12-10





河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 410199637553 业务年度：202512 单位：元

单位名称	河南邦驰环保科技有限公司				
姓名	宗轲	个人编号	41019990719233	证件号码	412328198108314819
性别	男	民族	汉族	出生日期	1981-08-31
参加工作时间	2007-03-01	参保缴费时间	2007-03-21	建立个人账户时间	2007-03
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
200703-202412	0.00	0.00	40405.12	20388.83	60793.95	214	0
202501-至今	0.00	0.00	3641.76	0.00	3641.76	12	0
合计	0.00	0.00	44046.88	20388.83	64435.71	226	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00
------	---	--------	---	--------	------	--------	------	--------	------

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
				834.7	943.05	1151.25	1323.8	1491.85	1638.95
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
1777.05	2074	2231.1	2463.95	2649.35	3057.45	3524.3	2745	2745	3197
2022年	2023年	2024年							
3517	3579	3579							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011												
2012													2013												
2014													2015												
2016													2017												
2018													2019												
2020													2021												
2022													2023												
2024													2025												

说明：“ ”表示欠费、“ ”表示补缴、“ ”表示当月缴费、“ ”表示调入前外地转入。  
人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

打印日期：2025-12-15



# 目录

概 述.....	1
<b>第一章 总 则.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 编制依据.....	1-1
1.2 评价对象.....	1-3
1.3 评价标准.....	1-4
1.4 评价等级.....	1-8
1.5 评价范围.....	1-13
1.6 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	1-13
1.7 相关规划.....	1-15
1.8 环境保护目标.....	1-39
1.9 评价重点.....	1-39
1.10 专题设置.....	1-39
<b>第二章 工程分析.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 项目基本情况.....	2-1
2.2 本项目运营期产污环节汇总.....	2-35
2.3 施工期污染因素分析.....	2-35
2.4 营运期污染因素分析.....	2-42
2.5 非正常工况排放.....	2-52
2.6 清洁生产水平分析.....	2-53
<b>第三章 环境质量现状调查与评价.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 自然环境概况.....	3-1
3.2 环境质量现状调查与评价.....	3-7
3.3 环境质量现状结论.....	3-45
<b>第四章 环境影响预测与评价.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 施工期环境影响预测与评价.....	4-1
4.2 运营期环境空气质量影响预测与评价.....	4-6
4.3 运营期地表水质影响分析.....	4-14
4.4 运营期地下水环境影响预测与评价.....	4-37

4.5 运营期声环境影响预测与评价 .....	4-77
4.6 运营期固废影响分析 .....	4-86
4.7 运营期土壤影响分析 .....	4-86
4.8 生态环境影响预测与评价 .....	4-90
<b>第五章 污染防治措施分析.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 施工期污染防治措施.....	5-1
5.2 营运期污染防治措施.....	5-11
5.3 绿化方案.....	5-25
5.4 厂址可行性分析.....	5-26
5.5 本项目环保投资估算.....	5-27
5.6 总量控制分析.....	5-28
<b>第六章 环境风险分析.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 环境风险分析工作流程.....	6-1
6.2 风险调查.....	6-3
6.3 环境风险潜势初判.....	6-6
6.4 评价等级.....	6-7
6.5 环境敏感目标概况.....	6-7
6.6 环境风险识别.....	6-10
6.7 环境风险分析.....	6-10
6.8 环境风险防范措施.....	6-11
6.9 突发事故应急预案.....	6-17
6.10 自然灾害下的风险分析.....	6-19
6.11 分析结论.....	6-20
<b>第七章 经济损益分析.....</b>	<b>7-1</b>
7.1 本项目经济效益分析.....	7-1
7.2 本项目社会效益分析.....	7-1
7.3 本项目环境效益分析.....	7-2
7.4 环境经济损益分析.....	7-2
7.5 小结.....	7-4

<b>第八章 环境管理及监测计划</b>	<b>8-1</b>
8.1 环境管理	8-1
8.2 本项目污染物排放管理要求	8-4
8.3 监测计划	8-8
8.4 “三同时”竣工验收表	8-12
<b>第九章 结论与建议</b>	<b>9-1</b>
9.1 结论	9-1
9.2 建议	9-8
9.3 结论	9-9
<b>附图：</b>	
附图一	项目地理位置图
附图二	禹州高新技术产业开发区产业结构布局图
附图三	禹州高新技术产业开发区用地功能布局图
附图四	环境空气、地下水、土壤监测点位图（1）、地表水监测点位图（续 2）
附图五	项目与饮用水源地位置关系图
附图六	项目与禹亳铁路位置关系图
附图七	污水处理厂收水范围及配套管网图
附图八	污水处理厂平面布置图
附图九	本项目平面布置及分区防渗图
附图十	河南省三线一单综合信息应用平台查询图（水环境一般管控区）
附图十一	河南省三线一单综合信息应用平台查询图（工业污染重点管控区）
附图十二	河南省三线一单综合信息应用平台查询图（环境管控单元）
附图十三	开发区东片区南区现状企业分布图
<b>附件：</b>	
附件 1	委托书
附件 2	备案
附件 3	可行性研究报告的批复
附件 4	执行标准
附件 5	规划环评批复

- 附件 6 宇通物流公司监测报告
- 附件 7 项目用地选址复函
- 附件 8 禹州市人民政府专题会议纪要
- 附件 9 禹州市人民政府常务会议纪要
- 附件 10 许昌市生态环境局关于同意设置禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园污水处理厂入河排污口的决定
- 附件 11 关于禹州市发制品园区污水处理项目规划相符性情况说明
- 附件 12 禹州市发制品园区污水处理项目污泥处置合作意向书

# 概 述

## 一、建设项目背景及任务由来

禹州市发制品园区污水处理项目位于禹州高新技术产业开发区颖顺路与和谐路交叉口东北角，拟投资 12389.7 万元，拟建设内容主要为新建年处理量 365 万立方米（日处理 1 万立方米）污水处理厂 1 座及配套污水管网 10.264km。本项目主要负责发制品园区企业的污水排放治理，目前接收污水来源为 19 家制发企业产生污水。污水处理厂采用“粗格栅+细格栅+调节池+平流气浮池+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池”工艺。

禹州高新技术产业开发区位于河南省禹州市境内，目前《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》已通过河南省环保厅审查（豫环函[2024]176 号）。禹州高新技术产业开发区围合面积为 3584.24hm<sup>2</sup>，规划建设用地面积为 1924.72hm<sup>2</sup>，分为东片区、中片区、西片区。主导产业为：西片区产业发展方向：绿色铸造生产区、建筑材料生产区、新材料基地；中片区产业发展方向：装备制造产业园，装备制造及新材料产业园；东片区产业发展方向：装备制造产业区、医药健康产业园、超硬材料产业园、轻型加工产业园、机械加工产业园、房屋建筑业示范产业园。

根据调查，本项目位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（即禹州发制品园区）排水现状，发制品园区现有 1 家污水处理站-森源发制品有限公司污水处理站，由发制品协会组织企业集资建设并运营，设计日处理能力 3000 吨，2014 年正式建成投用。近年来，随着禹州市发制品园区产业的快速发展，园区现有污水处理能力已不能满足企业生产需求。经与园区管理部门核实，园区发制品 19 家企业满负荷生产排污登记最大排水量在 8000 吨左右。目前，开发区加大了对发制品产业园管理力度，严格落实企业错峰生产机制，每天对三分之一的企业实施停产措施来保障污水的处理。但错峰生产机制对企业订单、效益都造成了一定的影响，已经制约到禹州市发制品产业整体发展。

据调查，森源发制品有限公司污水处理已满负荷运行，处理后废水进入三污处理。第三污水处理厂为综合性污水处理厂，一期设计处理能力 5 万 m<sup>3</sup>/d，

目前实际处理能力已基本满负荷运行，仅能接纳发制品园区错峰生产排放的废水量；在建成投运时间方面，第三污水处理厂二期工程晚于禹州市发制品园区污水处理项目建成，且二期工程处理工艺主要针对城镇生活污水进行设计，对进水水质有较高要求。因此，为使得制发废水能够得到妥善处理、促进制发企业的正常发展，高新技术产业开发区同意禹州市发制品园区污水处理项目在颖顺路与和谐路交叉口东北角选址进行建设。

本项目为污水处理环保工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类 鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”的“10、工业“三废”循环利用”，因此，本项目建设符合国家产业政策。项目已取得禹州市发展和改革委员会批复，项目代码为 2502-411081-04-01-588920。

根据国民经济行业分类，本项目污水处理工程属于 C4620 污水处理及其再生利用。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），“四十三、水的生产和供应业”中的“95 污水处理及其再生利用中新建、扩建工业废水集中处理的应编制报告书”，本项目为新建工业废水集中处理，因此应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，河南邦驰环保科技有限公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。评价单位在认真调查厂区环境现状、收集大量资料的基础上，依据本项目的可行性研究报告和初步设计编制完成该项目环境影响报告书。

## 二、项目排水路线

根据调查，本项目涉及颍河流域范围内主要污染源为第一污水处理厂、第二污水处理厂、中水厂、第三污水处理厂，其中第一污水处理厂、第二污水处理厂、中水厂、第三污水处理厂排水进入颍河；本项目建成后接纳的制发废水经处理达标后排入城区支沟，再汇入小泥河，流经约 22km 与颍河汇合，再经 9.8km 后到达下游控制断面化行闸。

本项目排污口论证已获得生态环境主管部门关于同意设置禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园污水处理厂入河排污口的决定，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准直排进入城区支沟进入小泥河汇入颍河，入河排污口编码 EA-411081-0072-GY-00。



图1 本项目排水路线示意图

### 三、本项目建成后不对颍河水环境功能和环境容量造成影响分析

鉴于发制品园区上述 19 家企业生产工艺、使用的原辅材料等基本相同或相似，污染因子也基本一致，即为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、色度等，本项目针对制发废水特征拟采用“粗格栅+细格栅+调节池+平流气浮池+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池”工艺，既可以实现收集废水的预处理，也可以做到高效深度处理、达标排放。根据环评计算可知，排水水质为 COD38.9mg/L、氨氮 2.13mg/L，本项目建成后，经预测分析，在制发废水处理后排入颍河水量相同的情况下，本项目排入颍河污染负荷不增加，不会恶化对颍河影响。可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入颍河。

引用预测章节地表水预测结论，本项目建成后 1 万 m<sup>3</sup>/d 废水排入颍河设置四种预测情景，经预测，颍河化行闸预测值均可以满足颍河Ⅲ类水体功能区划要求，对颍河地表水体影响较小。

### 四、建设项目的特点

（1）本项目为污水处理环保工程，项目建设符合国家产业政策。

（2）本项目为新建项目，设计处理规模 1 万 t/d。

（3）本项目建设内容为污水处理工程。污水处理工程收水范围具体为：轩辕大道以东，S103 以北及以西、现状铁路以南区域，服务面积 1.623 平方公里。

（4）本项目污水处理工程处理工艺为“粗格栅+细格栅+调节池+平流气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理（网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池）”，出水设计按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（COD≤50mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5（8）mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、TN≤15mg/L、SS≤10mg/L、TP≤0.5mg/L、色度（稀释倍数）≤30）要求，经处理达标后的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河。

（5）本项目运行期产生的污染因素主要为员工生活污水、恶臭气体、污泥以及设备噪声等，属于污水处理类项目运行期不可避免的污染物，但均具有较成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。

## 五、建设项目环境影响评价的工作过程

### 1、环境影响评价的工作程序

建设项目环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段以及环境影响评价文件编制阶段。环境评价工作程序见图 1。

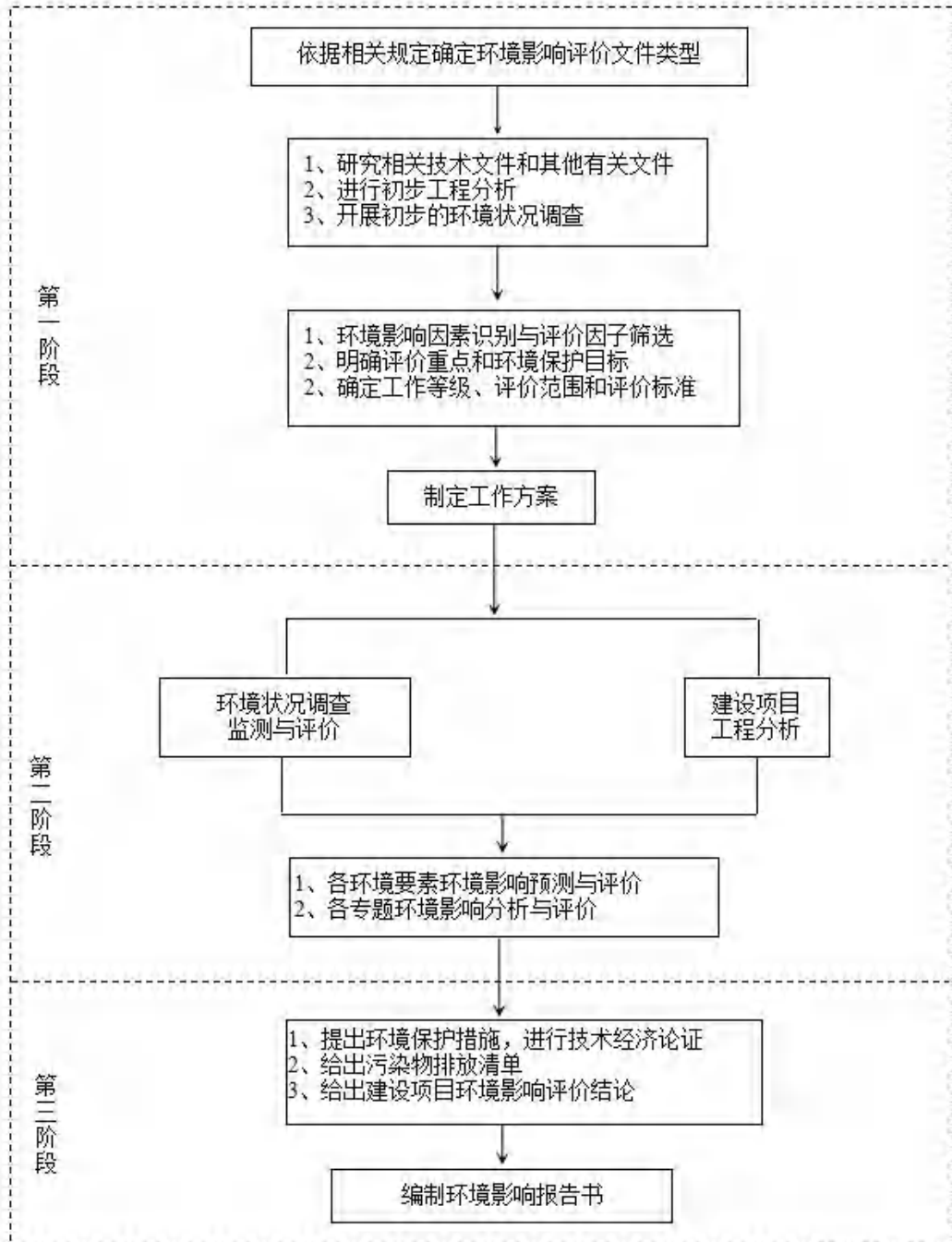


图 1 环境影响评价工作程序图

## 2、环境影响评价的工作过程

(1) 通过建设项目与国家相关环境保护法律法规、产业政策的相符性分析，以及与地方相关规划的符合性分析，论述项目建设内容、规模和选址的合理性；

(2) 通过项目所在区域的自然、社会、经济环境现状调查与分析，确定评价区域范围内的环境敏感点及环境保护目标；通过详细的现场踏勘和环境质量现状监测，对评价区域环境质量现状作出评价，并就项目运行期对周围环境的影响进行预测评价；

(3) 在对本项目评价收集服务范围内已入驻发制品企业的需水、废水排放情况，以此为依据确定、收水水量和进水水质；根据区域水环境保护要求确定工程出水水质；对拟选的污水处理工艺进行分析，论证该处理工艺的可行性及可靠性；

(4) 在分析污水处理工艺和产污环节的基础上，给出污水处理工艺运行期各单元产生的污染物源强，提出相应的污染防治措施，并论证各防污措施的可行性，并结合区域环境的要求，提出本项目总量控制的建议；

(5) 通过本项目的环境经济效益分析，论证项目的经济效益、社会效益和环境效益，使本工程能达到经济建设与环境保护的协调发展；

(6) 综合以上工作成果，从环保角度对项目建设可行性作出明确的结论。

## 六、建设项目关注的主要环境问题

### 1、环境特点

(1) 地理位置及敏感点分布情况

本项目污水处理工程及管网工程沿线敏感目标分布见表 1、图 2 及图 3。其中，距离污水处理工程最近的敏感点为西侧 81m 处的尹庄村，距离配套污水管网工程 200m 范围内敏感目标有尹庄村、朱坡社区、南沈社区及东刘庄村，距离最近的是东侧 10m 的南沈社区、西侧 10m 的尹庄村。

表1 本项目周边敏感点情况一览表

环境要素	保护目标			坐标/m		保护对象	保护内容 (人口数)	相对厂址方位	相对厂界 (管网) 距离/m	环境功能区
				X	Y					
环境空气	污水处理工程	1	尹庄村	-373	63	居住区	1200	W	81	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		2	东刘庄	-282	-619	居住区	1350	S	588	
		3	南沈社区	515	-359	居住区	2100	E	320	
		4	范庄	303	-749	居住区	320	NE	640	
		5	沙疙瘩村	831	-1293	居住区	2500	SE	1183	
		6	牛堂村	-1021	-1367	居住区	2650	S	1505	
		7	裴庄村	-152	-1927	居住区	950	S	1900	
		8	巴庄村	238	-2293	居住区	1620	S	2190	
		9	罗岗村	3454	1574	居住区	1050	SE	1570	
		10	大白庄村	-2150	-1513	居住区	3100	SW	2353	
		11	杜岗寺村	-866	-2617	居住区	2600	SW	1704	
		12	寺后刘村	-1939	-384	居住区	850	SW	1680	
		13	鼎鑫花园	-2280	-75	居住区	3000	W	1630	
		14	梁北镇	-2726	169	居住区	4800	W	2250	
		15	朱坡社区	-1516	-376	居住区	1560	WN	890	
		16	北海庄村	-1719	502	居住区	960	W	1285	
		17	恒达滨河府	-444	2199	居住区	1250	N	2130	
		18	武庄村	-1849	1330	居住区	2150	WN	587	
		19	懿景园	-1167	770	居住区	6200	WN	720	
		20	上东国际	-1914	1021	居住区	3240	WN	1318	
		21	锦绣东方	-2686	1354	居住区	3500	WN	2068	
		22	学府春天	-2142	1241	居住区	2800	WN	2180	
		23	十里村	-566	1419	居住区	3450	WN	1180	
		24	阳光城小区	-1386	2110	居住区	5200	WN	1970	
		25	董湾	807	1590	居住区	1600	NE	1550	
		26	吴湾村	1432	818	居住区	3820	NE	1310	

环境要素	保护目标			坐标/m		保护对象	保护内容 (人口数)	相对厂址方位	相对厂界 (管网) 距离/m	环境功能区
				X	Y					
环境空气	污水处理工程	27	小店村	-373	63	居住区	910	NE	1760	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		28	永安府	-282	-619	居住区	1350	NE	2420	
		29	张王村	515	-359	居住区	2430	SE	1630	
		30	杜庄村	303	-749	居住区	2980	SE	2230	
		31	阁街村	831	-1293	居住区	3120	SE	2480	
	配套管网工程	1	尹庄村	-373	63	居住区	1200	/	10	
		2	东刘庄	-282	-619	居住区	1350	S	140	
		3	南沈社区	515	-359	居住区	2100	E	10	
		4	朱坡社区	-1516	-376	居住区	1560	N	85	
	地表水	1	小泥河	/	/		/	S	500	《地表水环境质量标准》III类 (GB3838-2002)
		2	颍河	/	/		/	N	1160	
地下水		1	厂址四周	/	/		/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
		2	周边村庄地下饮用水水源井	/	/		/	/	/	
声环境		北、南、西、东厂界及敏感点尹庄村								《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类及3类

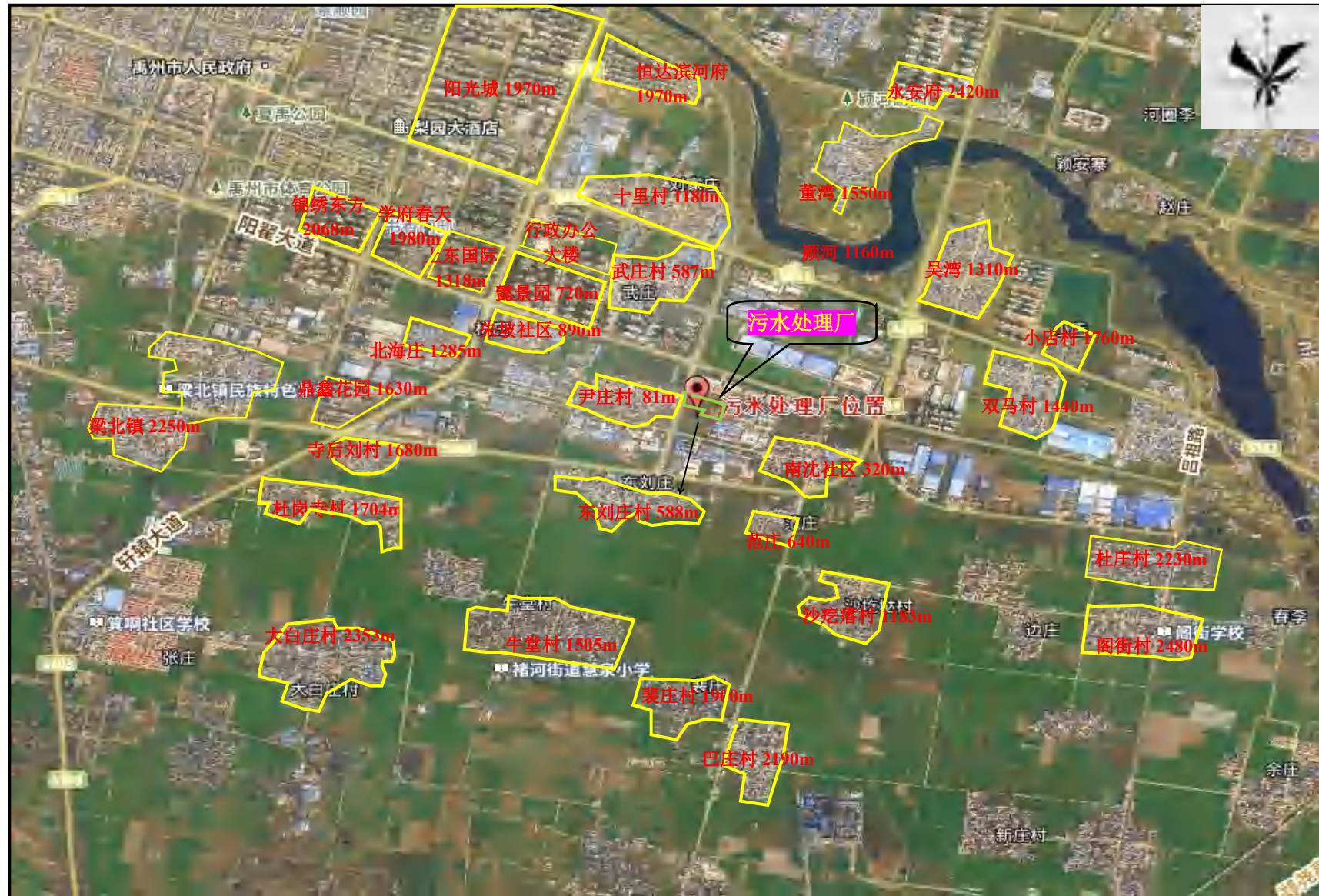


图2 本项目污水处理厂位置及周边敏感目标分布图意图



10

## （2）水系特征

### ①地表水

本次评价收集了下游控制断面颍河化行闸断面 2022 年~2024 年的常规监测数据可知，下游控制断面颍河化行闸断面 2022 年~2024 年 COD、氨氮、总磷年均浓度能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

根据本次补充监测数据可知，监测点位小泥河汇入颍河处颍河上游 500m 和小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m 监测因子 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

### （2）饮用水源

根据《河南省人民政府办公厅关于划定、调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号）及《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）本项目不在本项目不在颍河地表水饮用水源保护区范围内，距离本项目最近的水源地为褚河镇颍东社区地下水井，约为 3.5km，不在该保护区范围内。

### （3）地下水

根据监测数据表明，项目所在区域的地下水化学类型为 Ca—Mg—Cl—SO<sub>4</sub> 型；地下水环境质量现状各监测点位各因子监测值均能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类标准要求。说明区域地下水环境质量现状较好。

### （3）环境空气特征

根据许昌市生态环境局网站上公布的《2024 年许昌市生态环境状况公报》，2024 年许昌市优良天数累计达到 236 天；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 CO 浓度分别为 49μg/m<sup>3</sup>、77μg/m<sup>3</sup>、175μg/m<sup>3</sup>、6μg/m<sup>3</sup>、23μg/m<sup>3</sup> 和 1μg/m<sup>3</sup>。其中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，因此，项目所在区域为不达标区域。其他污染物 1h 平均浓度值能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；臭气浓度未检出。

### （4）声环境

项目东、南、西、北厂界噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）要求，敏感点尹庄村能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB(A)、夜间≤

50dB(A)）要求。

#### （5）土壤环境质量

由监测数据可知，各监测点位中各监测因子均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1第二类用地风险筛选值。

## 2、关注的主要环境问题

本次环评报告关注的主要环境问题是：

（1）项目区域环境空气、地表水、地下水以及区域声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求；

（2）项目环境影响的可接受程度以及二次污染防治措施是否可行，主要包括：

①项目产生的废气污染物产生情况和治理措施，确保项目废气排放达到国家规定的排放标准；

②项目污水处理措施的可行性及尾水排放去向；

③项目营运期对区域环境和敏感目标的影响。

（3）项目选址的合理性分析。

## 七、分析判定情况

### 1、产业政策相符性分析判定

本项目为污水处理环保工程，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》第一类 鼓励类中“二十二、城镇基础设施”的“2、“市政基础设施”及“四十二、环境保护与资源节约综合利用”的“10、工业“三废”循环利用”，因此，本项目建设符合国家产业政策。

### 2、相关规划相符性分析判定

根据《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》用地规划图可知，本项目占地为三类工业用地（详见附图三），根据《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》产业布局图可知，本项目位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区），属于配套污水处理工程，符合产业规划。

### 3、评价等级分析判定

#### （1）环境空气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境影响评价工作等级划分原则，按照估算模式计算，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

#### （2）地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为二级。

#### （3）地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为Ⅰ类建设项目，地下水环境敏感程度定为“较敏感”；本项目地下水评价等级为一级。

#### （4）声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目声环境影响评价为二级评价。

#### （5）土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中有关土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目类别为Ⅱ类，占地规模为“小型”，土壤环境敏感程度为“不敏感”，因此，本项目土壤评价工作等级应划分为三级。

#### （6）环境风险评价等级

本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。

## 八、环境影响报告书的主要结论

禹州市发制品园区污水处理项目在认真落实评价提出的污染防治措施后，各种污染物可以做到达标排放，对周围环境影响较小，项目建设具有较好的环境效益，从环境保护角度，该项目的建设是可行的。

# 第一章 总 则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家相关法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）
- (3) 《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）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）
- (11) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》
- (12) 《国家危险废物名录》（2025 年）
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）
- (15) 《危险化学品目录》（2024 版）
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）（2019 年 1 月 1 日起实施）
- (17) 关于《印发重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函[2020]340 号）

### 1.1.2 地方法规及相关文件

- (1) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年 3 月 29 日修订版）

- (2) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2025 年 3 月 1 日修订版）
- (3) 《河南省减少污染物排放条例》（2018 年 9 月 29 日修订版）
- (4) 《河南省大气污染防治条例》（2024 年修订版）
- (5) 《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日修订版）
- (6) 《河南省生态环境厅关于推进产业园区规划环评及相关事项改革的通知》（豫环文〔2021〕143 号）
- (7) 《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2024 年本）
- (8) 《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）
- (9) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）
- (10) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）
- (11) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（豫环办〔2011〕26 号）
- (12) 《河南省“三线一单”生态环境准入清单》
- (13) 《河南省“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44 号）
- (14) 《许昌市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》
- (15) 《许昌市“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》（许政〔2022〕34 号）
- (16) 《许昌省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18 号）
- (17) 《许昌市生态环境局关于发布<许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）>的函》（许环函〔2021〕3 号）
- (18) 《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6 号）
- (19) 《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》（许环专办〔2025〕9 号）

(20)《禹州市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》(禹环专办〔2025〕7 号)

(21)《禹州市 2025 年碧水保卫战实施方案》(禹环专办〔2025〕8 号)

### 1.1.3 技术规范依据

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)
- (8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(生态环境公告 2017 年第 43 号)
- (9)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)
- (10)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
- (11)《发制品行业水污染防治技术规范》(DB41/T 1950-2020)

### 1.1.4 项目依据及参考资料

- (1)《禹州高新技术产业开发区发展规划(2022-2035)环境影响报告书》(报批版)及其审查意见(豫环函[2024]176 号)
- (2)项目可行性研究报告
- (3)引用《禹州高新技术产业开发区发展规划(2022-2035)环境影响报告书》(报批版)相关监测报告和本项目补充监测报告
- (4)备案(项目代码: 2502-411081-04-01-588920)
- (5)项目委托书
- (6)环境影响评价执行标准的意见
- (7)收水范围图等项目相关资料

## 1.2 评价对象

本次环境影响评价对象为禹州市发制品园区污水处理项目,建设规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂,及配套污水管网 10.264km。

### 1.3 评价标准

根据禹州市环境保护局出具的本项目环境影响评价执行标准的意见（见附件3），项目评价标准见表1-1和表1-2。

表 1-1 环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	类别	项目	标准值	
					单位	数值
地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	III类	pH	/	6~9
				溶解氧	mg/L	≥5
				高锰酸盐指数	mg/L	≤6
				COD	mg/L	≤20
				BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤4
				TP	mg/L	≤0.2
				NH <sub>3</sub> -N	mg/L	≤1
				TN	mg/L	≤1
地下水	GB/T14848-2017	《地下水质量标准》	III类	pH	/	6.5-8.5
				氨氮	mg/L	≤0.50
				硝酸盐	mg/L	≤20.0
				亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
				挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
				氰化物	mg/L	≤0.05
				氯化物	mg/L	≤250
				总硬度	mg/L	≤450
				溶解性总固体	mg/L	≤1000
				耗氧量	mg/L	≤3
				硫化物	mg/L	≤0.02
				砷	mg/L	≤0.01
				铬（六价）	mg/L	≤0.05

环境要素	标准号	标准名称	类别	项目	标准值	
					单位	数值
地下水	GB/T14848-2017	《地下水质量标准》	III类	铅	mg/L	≤0.01
				镉	mg/L	≤0.005
				汞	mg/L	≤0.001
				铁	mg/L	≤0.3
				锰	mg/L	≤0.10
				锌	mg/L	≤0.01
				镍	mg/L	≤0.02
				总大肠菌群	CFU/100mL	≤3
				细菌总数	CFU/mL	≤100
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	2类	等效声级	dB(A)	昼 60
						夜 50
			3类	等效声级	dB(A)	昼 65
						夜 55
环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》	二级	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日均值≤75 年均值≤35
				PM <sub>10</sub>		日均值≤150 年均值≤70
				SO <sub>2</sub>		小时平均≤500 日均值≤150 年均值≤60
				NO <sub>2</sub>		小时平均≤200 日均值≤80 年均值≤40
				O <sub>3</sub>		小时平均≤200 日最大8小时平均≤160
				CO	mg/m <sup>3</sup>	小时平均≤10 日均值≤4
	HJ2.2-2018	《环境影响评价技术导则-大气环境》	附录 D	NH <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	小时平均≤200
				H <sub>2</sub> S		小时平均≤10

环境要素	标准号	标准名称	类别	项目	标准值	
					单位	数值
土壤环境	GB36600-2018	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	表1 第二类用地筛选值	砷	mg/kg	60
				镉	mg/kg	65
				Cr <sup>6+</sup>	mg/kg	5.7
				铜	mg/kg	18000
				铅	mg/kg	800
				汞	mg/kg	38
				镍	mg/kg	900
				四氯化碳	mg/kg	2.8
				氯仿	mg/kg	0.9
				氯甲烷	mg/kg	37
				1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
				1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
				1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
				顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
				反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
				二氯甲烷	mg/kg	616
				1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
				1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
				1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
				四氯乙烯	mg/kg	53
				1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
				1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
				三氯乙烯	mg/kg	2.8
				1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
				氯乙烯	mg/kg	0.43
				苯	mg/kg	4
				氯苯	mg/kg	270
				1,2-二氯苯	mg/kg	560
				1,4-二氯苯	mg/kg	20
				乙苯	mg/kg	28
				苯乙烯	mg/kg	1290

				甲苯	mg/kg	1200
环境要素	标准号	标准名称	类别	项目	标准值	
					单位	数值
土壤环境	GB36600-2018	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	表1 第二类用地筛选值	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
				邻二甲苯	mg/kg	640
				硝基苯	mg/kg	76
				苯胺	mg/kg	260
				2-氯酚	mg/kg	2256
				苯并[a]蒽	mg/kg	15
				苯并[a]芘	mg/kg	1.5
				苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
				苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
				蒽	mg/kg	1293
				二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
				茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
				萘	mg/kg	70

表 1-2 污染物排放标准一览表

污染类型	标准号	标准名称	级（类）别	污染因子	标准值	
					单位	数值
废水	GB18918-2002	《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单	表1 一级A 限值	COD	mg/L	50
				BOD <sub>5</sub>	mg/L	10
				NH <sub>3</sub> -N	mg/L	5（8）
				TP	mg/L	0.5
				SS	mg/L	10
				TN	mg/L	15
				色度	稀释倍数	30
				动植物油	mg/L	1
				石油类	mg/L	1
				阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
				pH	/	6-9
				粪大肠菌群数	个/L	1000

污染类型	标准号	标准名称	级（类）别	污染因子	标准值	
					单位	数值
废气	GB18918-2002	《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单	表4二级标准厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	≤1.5
				H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	≤0.06
				臭气浓度	无量纲	≤20
	GB14554-93	《恶臭污染物排放标准》	表 2 标准（15m 高排气筒）	H <sub>2</sub> S	kg/h	≤0.33
				NH <sub>3</sub>	kg/h	≤4.9
				臭气浓度	无量纲	≤2000
DB41/1604-2018	《餐饮业油烟污染物排放标准》	小型	油烟	mg/m <sup>3</sup>	1.5mg/m <sup>3</sup>	
噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3 类	等效声级	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	
			2 类	等效声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	
	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	等效声级	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)	
固废	GB18599-2020	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》				
	GB18597-2023	《危险废物贮存污染控制标准》				
	GB18918-2002	《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单				

## 1.4 评价等级

### 1.4.1 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，评价等级判定依据见表 1-3。

表 1-3 本项目地表水环境影响评价等级判定一览表

评价等级	判定依据		本项目污水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水 污染物当量 W /（无量纲）	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	Q=10000 W=210886
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000	
三级 B	间接排放	—	

本项目为禹州市发制品园区污水处理项目，经处理达标后的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河。因此，本项目地表水评价等级为二级。

### 1.4.2 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分原则见表 1-4 及表 1-5。

**表 1-4 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表**

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

**表 1-5 地下水评价等级划分一览表**

指标	本项目特征	级别
项目类别	本项目为“U 城镇基础设施及房地产”中的“145 工业废水集中处理”	I 类项目
地下水环境敏感程度	本项目不在水源准保护区及其他需要特殊地下水资源保护区；不在饮用水源准保护区以外的补给径流区，本项目周围也无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区，但本项目周边有分散式饮用水源井	周边有分散式居民饮用水井（主要为沈庄、范庄）较敏感
评价等级		一级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 I 类建设项目，周边有分散式居民饮用水井（主要为下游沈庄、范庄等），环境属于较敏感，确定地下水评价等级为一级。

### 1.4.3 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择 AERSCREEN 模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行判定。大气环境影响评价工作等级判定依据见表 1-6。估算模型参数表见表 1-7。主要污染源估算模型计算结果见表 1-8。

表 1-6 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

表 1-7 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.2
最低环境温度/℃		-13.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		50%
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1-8 本项目主要污染源估算模型计算结果表

编号	名称	污染因子	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 (%)	出现距离 (m)	评价等级
1	有组织	$\text{H}_2\text{S}$	0.07	0.7	0	三级
2		$\text{NH}_3$	2.49	1.24	0	二级
3	无组织	$\text{H}_2\text{S}$	0.84	8.42	0	二级
4		$\text{NH}_3$	18.71	9.36	0	二级

由上表可知，本项目存在 2 个污染源，其中占标率最大的污染因子为无组织排放的  $\text{NH}_3$ ，其占标率为 9.36%；根据评价工作分级判据可知，本项目大气环境影响评价等级为二级。

### 1.4.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定声环境影响评价为二级评价，详见表 1-9。

**表 1-9 工程声环境影响评价等级划分一览表**

项 目	指 标
所处声环境功能区	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类
建设前后敏感点噪声级别增高量	预计<3dB(A)
受噪声影响人口	受噪声影响人口变化不大
评价等级	二级

### 1.4.5 土壤评价等级

#### （1）项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“工业废水处理”，因此，本项目土壤环境影响评价项目类别为 II 类建设项目。

#### （2）占地规模等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目永久占地面积为  $16113\text{m}^2$ （折合  $1.6113\text{hm}^2$ ），因此本项目占地规模为“小型”。

#### （3）土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1-10。

**表 1-10 污染影响型敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

经调查，项目所在位置位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园，项目评价范围内北面为禹亳铁路及其控制边界，西面为道路，南面为规划工业用地，东面为制发企业。因此项目周围环境敏感程度确定为“不敏感”。

#### (4) 评价等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级表可知，本项目类别为Ⅱ类，占地规模为“小型”，土壤环境敏感程度为“不敏感”，因此，本项目土壤评价工作等级应划分为三级，具体划分情况见表 1-11。

**表 1-11 污染影响型评价工作等级划分表**

项目	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

#### 1.4.6 风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1-11 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

**表 1-12 评价工作等级划分**

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ <sup>+</sup>	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

本项目风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

## 1.5 评价范围

本次评价工作的评价范围具体见表 1-13。

表 1-13 环境影响评价范围

评价对象		评价范围
水环境	地表水环境	本项目地表水预测范围为工程排水口处上游 200m 至颍河化行闸之间，共约 32km 的河段
	地下水环境	以项目场地为中心，顺地下水流向向上游外扩约 1.5km，大致以十里村-朱坡村-杜岗寺村为界；向下游外扩约 4.5km，大致以余王村-吕庄村为界；垂直地下水流向，向东北方向外扩约 1.2km 以颍河为界，向西南方向外扩约 2.0km 大致以岗寺村-巴庄村-范坡村为界，调查评价区面积约 26.2km <sup>2</sup>
环境空气		以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
声环境		四周厂界外 200m
土壤环境		占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内
风险	地表水环境	本项目地表水预测范围为工程排水口处上游 200m 至颍河化行闸之间，共约 32m 的河段
	地下水环境	以项目场地为中心，顺地下水流向向上游外扩约 1.5km，大致以十里村-朱坡村-杜岗寺村为界；向下游外扩约 4.5km，大致以余王村-吕庄村为界；垂直地下水流向，向东北方向外扩约 1.2km 以颍河为界，向西南方向外扩约 2.0km 大致以岗寺村-巴庄村-范坡村为界，调查评价区面积约 26.2km <sup>2</sup>
	环境空气	以厂区边界为中心，边长为 5km 的矩形

## 1.6 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.6.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别内容见表 1-14。

表 1-14 环境影响因素识别表

工程分析 影响因素		施 工 期				运 行 期				
		土建	安装	运输	噪声	废水	废气	固废	噪声	运输
自然生态环境	地表水	1SP				2LP				
	地下水			1SP		1LP				
	大气环境	2SP		1SP			2LP			1LP
	声环境	1SP	1SP	1SP	1SP				2LP	1LP
	地 表									
	土 壤	2SP				1LP		1LP		
	植 被					1LP				
	气 候									1LP

工程分析 影响因素		施 工 期				运 行 期				
		土建	安装	运输	噪声	废水	废气	固废	噪声	运输
社会 经济 环境	工 业									
	农 业							1LP		
	交 通	1SP	1SP	1SP						1LP
	土地利用							1LP		
	公众健康				1SP	1LP	1LP		1LP	
	生活质量				1SP	2LP	1LP	1LP	1LP	2LP
备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著；影响时段：S-短期；L-长期；影响范围：P-局部；W-大范围										

根据项目建设期和运行期产污情况以及评价区域环境质量现状，由上表可以看出，本项目在施工期对周围自然环境、社会环境的影响是轻微、短期和局部的；本项目运行期产生的废水、废气、固废和噪声对工程周围自然、社会环境将造成一定的不利影响。

### 1.6.2 评价因子筛选

根据本项目污染源分析及环境影响因子识别，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子见表 1-15。

表 1-15 评价因子一览表

评价要素	评价因子	预测因子
环境空气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、臭气浓度	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
声环境	连续等效 A 声级 LAeq	连续等效 A 声级 LAeq
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、色度	COD、氨氮
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 等八项离子；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，同步调查水位、井深、埋深、井功能、经纬度	耗氧量、氨氮
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/

## 1.7 相关规划

### 1.7.1 与《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》的相符性

禹州高新技术产业开发区位于许昌市禹州市，2006年9月禹州市经济技术开发区成立，同时设立相应管理委员会，负责开发区日常管理。2008年7月，在河南省产业集聚区对接中，禹州市经济技术开发区正式更名为禹州市产业集聚区，并被定为河南省首批175家省级产业集聚区之一，2010年《禹州市产业集聚区发展规划》（2009-2020）取得了《关于禹州市产业集聚区发展规划的批复》（豫发改工业[2010]2060号）审批。2010年禹州市产业集聚区管委会委托编制《禹州市产业集聚区发展规划环境影响报告书》并通过河南省环保厅审查（豫环审[2010]13号）。2022年2月15日，《河南省发展和改革委员会关于同意许昌市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕25号）公布，原则同意许昌市人民政府报送的开发区整合方案确定的9个开发区名称、主导产业、空间布局、发展目标。根据整合方案确定禹州市高新技术产业开发区。2023年7月6日，《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26号）中确定了禹州市高新技术产业开发区四至范围及开发面积，围合面积为3584.24hm<sup>2</sup>，规划建设用地面积为1924.72hm<sup>2</sup>。禹州市高新技术产业开发区管委会委托河南昊威环保科技工程有限公司编制《禹州市高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》并通过河南省生态环境厅审查（豫环函[2024]176号）。

#### 1、规划范围

禹州高新技术产业开发区总规划四至围合面积为3584.24hm<sup>2</sup>，开发建设范围为1924.72hm<sup>2</sup>，开发区规划为3个片区。

西片区位于方岗镇和火龙镇范围内，围合范围东至白沙南干渠，南至和谐路，西至桐赵路，北至燕磨线。中片区位于禹州市区内西侧，围合范围东至振兴路、三官冢路，南至南环路，西至规划路，北至禹王大道、远航路、互惠街。

东片区位于禹州市区内东侧，围合范围东至站前大街、褚范路，西至S103、颍顺路、府东路，南至开元大道、南环路，北至学院路、明楼路。东片区由于颍河穿越，划分为北区和南区。

## 2、规划期限

2022-2035 年，近期为 2022-2025 年；远期为 2026-2035 年。

## 3、发展定位

根据产业发展选择与发展条件，确定禹州高新技术产业开发区的发展定位为：

### （1）华夏药都

充分发挥禹州作为千年古药都的底蕴优势，利用中药种植和贸易的传统优势，将禹州市产业聚集区东片区打造为河南省医药产业集群的重要组成部分、中药物物流集散地和现代中医药产业创新集群。

### （2）许昌先进制造业基地—四大千亿产业集群重要支撑

把握“一带一路”、“中国制造 2025”、中原城市群、郑许一体化等战略机遇，依托现有的铸造、制造、新材料、医药健康、陶瓷、超硬材料等产业基础，创新产业转型机制，着重培育装备制造、医药健康、先进无机非金属材料等主导产业，加快完善上下游产业配套，打造具有核心优势的产业集群，夯实许昌智造之都四大千亿产业集群重要支撑。

### （3）禹州高质量发展示范区、先进制造业引领区、改革创新活力区

通过产业升级、业态升维，坚持创新驱动发展，积极谋划布局战略性新兴产业，推动新旧动能转换，成为禹州主动转型升级引领高地。完善居住布局与基础设施共享，强化特色文化展示空间与输出品质，实现禹州产城联动，保证产业转型的可持续性，在禹州地区形成高质量发展先行区。

西片区，在现有建筑陶瓷、机械铸造等多种产业类型的基础上，建设绿色铸造生产区、建筑材料生产区、新材料基地，配套相应生产、生活设施，打造服务品质优良，高质量发展的经济腹地。

中片区，分领域绘制产业链图谱，延链、补链、强链，引导产业链存量企业进行改造提升，提高产业链协同和专业化配套能力。对产业链缺失的环节精准招商，补链延链，引进“专精特新”配套企业，形成龙头企业引领、中小企业配套、产业链协同发展的优势产业集群，打造“中国装备制造名城”。

东片区，利用中药种植和贸易的传统优势，大力引进立体观光药材种植、中药饮片、中药提取、生物制药企业形成核心产业集群，积极发展医药健康产

品博览、交易、物流、研发、旅游等塑造拳头品牌，并向健康、养生、都市观光等方向拓展产业链，形成医药健康产业种植、研发、生产、加工、贸易基地。建设超硬材料高端制品产业园，搭建高性能装备研发平台，实现高效、节能、环保生产。

#### 4、主导产业及产业定位

##### （1）西片区

产业发展方向：绿色铸造生产区、建筑材料生产区、新材料基地。

##### （2）中片区

产业发展方向：装备制造产业园，装备制造及新材料产业园。

##### （3）东片区

产业发展方向：装备制造产业区、医药健康产业园、超硬材料产业园、轻型加工产业园、机械加工产业园、房屋建筑业示范产业园。

东片区南区作为新开发区域，由于政府加强了产业类型和空间布局的规划引导，主要的产业类型明晰，且各主要类型产业在空间上相对集中。现有企业规模普遍较大，尤其是“龙头企业”带动力强。对于东片区南区，在产业规划策略上应协调好现有主要产业类型的发展，尤其是协调好“龙头企业”生产发展的空间扩展、劳动力、生产性服务配套、上下游企业配套等问题，发挥其带动产业集群形成的潜力。同时对现状未开发区域的入驻产业类型进行规范，延续明晰的主导产业布局。在原有产业基础上，大力发展以电力装备制造为主的装备制造业；同时适当发展以发制品为主的轻型加工业。加快中小企业孵化开发区的建设，为民营企业的发展提供平台支持。近期推动商贸物流中心进入正式运营状态；加大电力装备的招商力度；适度发展轻型加工业。中远期推动装备制造产业组团的成熟，推动北侧中小企业孵化园的建设和升级。

东片区北区目前尚处于起步发展阶段，在规划期内应加强产业引导，紧紧围绕医药健康、超硬材料等相关环节进行企业引进和准入，规范企业开发行为。近期率先推动区内中部的东西向干道建设，同步推进沿线医药健康产业园、超硬材料产业园、房屋建筑业示范产业园的发展。远期在高铁站的带动下，一方面加强商贸物流的配套，一方面通过做大做强医药健康、超硬材料产业，推动禹州市产业结构向高端化发展。

本项目位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区），主要服务于发制品园区发制品企业，具体服务范围为：轩辕大道以东，S103 以北及以西、现状铁路以南区域，服务面积 1.62 平方公里。具体见附图二和附图七。

## 6、市政设施规划

### （1）供水

禹州市区范围内目前有第一水厂、第二水厂和在建第三水厂。

禹州市第一供水厂设计供水能力 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为颍河橡胶坝水库地表水，目前该水厂停用，作为备用水源使用。

禹州市第二水厂位于腾飞大道西侧，互惠街以南，设计供水规模为 7.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，供水水源为南水北调水。该水厂于 2014 年 12 月投入试运行，配套供水管网 38.6km，为现状禹州市城区范围内主要供水来源。

禹州市在建第三水厂，禹州市第三水厂位于禹州市大学路以南，现 103 省道以东，规划设计供水规模 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，供水水源为南水北调水源。第三水厂供水范围为城区北环路以南、郑尧高速以西、颍河以北、西环路以东区域及褚河办事处、郭连镇、山货乡、古城镇 4 个乡镇。目前禹州市规划建设第三水厂及管线工程环境影响报告已经取得批复，预计 2025 年下半年可建成投运。

禹州高新技术产业开发区中片及东片区在禹州市第二及第三水厂供水范围内。

### （2）排水工程规划

规划采用雨污分流制的污水排水体制。

禹州高新技术产业开发区西片区污水处理依托禹州源洁污水净化有限公司（以下简称西片区污水处理厂）。西片区污水处理厂已经建成规模 1.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ，

规划远期扩建设计规模 1 万吨/天，收水范围为原河南禹州绿色铸造示范产业园与禹州市陶瓷专业园区内的工业废水和生活污水。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工业用水水质标准要求和《城市污水再生 利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫等水质标准要求（其中  $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮  $\leq 5\text{mg}/\text{L}$ 、SS

≤10mg/L、总氮≤15mg/L、总磷≤0.5mg/L、大肠埃希氏菌不应检出)。根据西片区污水处理厂环境影响评价报告书(《禹州市绿色铸造园区与陶瓷园区污水处理厂项目(一期工程)》)及其批复,污水处理厂出水全部回用至陶瓷园区,不外排地表水体。目前污水处理厂一期已经建成,由于目前无污水排入,未投入运行。

禹州高新技术产业开发区中片区及东片区大部分位于禹州市城区范围内,区域内污水分别进入禹州市污水处理中心(以下简称第一污水处理厂),禹州源衡水务有限公司(以下简称第二污水处理厂),禹州润衡水务有限公司(以下简称第三污水处理厂)及河南泽衡环保科技股份有限公司(以下简称中水厂)处理。

第一污水处理厂,目前建成处理能力为3万 m<sup>3</sup>/d。收水范围为轩辕路以西,腾飞路以东,北环以南、禹王大道以北区域。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(实际总氮、总磷达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准)。目前排水全部进入中水厂。

第二污水处理厂,目前建成处理能力为5万 m<sup>3</sup>/d。收水范围为轩辕路以西,腾飞路以东,北环以南、禹王大道以北区域。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(实际总氮、总磷达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准)。目前排水全部进入中水厂。

禹州润衡水务有限公司(以下简称第三污水处理厂),目前建成处理能力为5万 m<sup>3</sup>/d。收水范围为东环路以西,轩辕路以东,南环路以北,北环路以南区域。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。第三污水处理厂规划进行二期建设,二期处理能力为5万 m<sup>3</sup>/d,出水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,尾水排放进入颍河。

中水厂位于禹王大道与东外环路交叉口西南角,已经建成处理能力为8万 m<sup>3</sup>/d。收水为第一污水处理厂及第二污水处理厂的尾水,出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,一部分回用于许昌

龙岗发电有限公司冷却补充用水，一部分用于城市绿化、清扫用水，剩余水外排至颍河。

禹州市需根据开发区及禹州市中心城区污水产生及排放情况适时启动第三污水厂二期工程建设。

根据禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）及环境影响报告中污水工程规划可知，规划要求“东片区南区污水通过污水支管网络系统排入 D1400 污水主管，再接入第三污水处理厂进行处理”，本项目接纳制发废水经处理达标后不再进入第三污水处理厂进行处理，与开发区规划中该部分的要求有冲突。

据调查，森源发制品有限公司污水处理已满负荷运行，处理后废水进入三污处理。第三污水处理厂为综合性污水处理厂，一期设计处理能力 5 万 m<sup>3</sup>/d，且目前实际处理能力已基本满负荷运行，仅能接纳发制品园区错峰生产排放的废水量；在建成投运时间方面，第三污水处理厂二期工程晚于禹州市发制品园区污水处理项目建成，据了解三污二期工程建成时间为 2027 年 5 月，本项目建成时间为 2026 年 10 月，且二期工程处理工艺主要针对城镇生活污水进行设计，对进水水质有较高要求，因此三污二期建成后本项目排水不进入三污处理。因此，为使得制发废水能够得到妥善处理、促进制发企业的正常发展，高新技术产业开发区同意禹州市发制品园区污水处理项目在颍顺路与和谐路交叉口东北角选址进行入驻建设。

森源发制品有限公司污水处理站是由企业自建，目前已不具备扩建可能，并且管理能力和处理能力落后，出水必须进三污处理后间接排放；而本项目处理能力较先进，处理效率较高，管理规范，可以满足直排标准，不增加颍河污染负荷。本项目排污口论证已获得生态环境主管部门关于同意设置禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园污水处理厂入河排污口的决定，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准直排进入城区支沟进入小泥河汇入颍河，入河排污口编码 EA-411081-0072-GY-00。

根据禹州市人民政府常务会议纪要[2024]10 号文可知，会议听取并原则同意禹州高新技术产业开发区财政局关于禹州市发制品园区供水及污水处理项目。

根据禹州市人民政府专题会议纪要[2024]29 号文可知，禹州市发制品园区发展迅速，但原污水处理站污水处理能力不能满足现有生产需求，影响了发制品

园区的生态和发展。为有效解决上述问题，保障发制品园区可持续发展，亟需实施禹州市发制品园区供水及污水处理项目。经多次实地勘察，依据项目实施的相关要求，污水处理厂选址在颍顺路与平禹铁路交叉口东南部，有必要就有关事项进行研究，确保项目顺利实施。

根据禹州市人民政府授权委托经营协议可知，乙方（禹州市禹通物流产业发展有限责任公司）负责开发区内工业污水的收集、处理、排放和维护管理工作。需科学规划并建设污水收集管网，确保工业污水及时、有效收集。建设符合环保标准的污水处理厂，采用先进可靠的污水处理工艺和技术，对工业污水进行深度处理，确保达标排放。此外，集聚区也计划将本项目纳入下一轮规划修编内容中。

综上所述，本项目的建设是对禹州市高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）中污水工程规划的优化，项目建设具有可行性。

### （3）中水回用规划

中水厂位于禹王大道与东外环路交叉口西南角，已经建成处理能力为 8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。收水为第一污水处理厂及第二污水处理厂的尾水，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，一部分回用于许昌龙岗发电有限公司冷却补充用水，一部分用于城市绿化、清扫用水，剩余水外排至颍河。

禹州市需根据开发区及禹州市中心城区污水产生及排放情况适时启动第三污水厂二期工程建设。

根据规划，禹州高新技术产业开发区规划近期中水回用率为 40%，回用量为 455.3 万  $\text{m}^3/\text{a}$ （1.22 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）；远期中水回用率为 50%，回用量为 978.2 万  $\text{m}^3/\text{a}$ （2.68 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）。

## 7、环卫设施

生活垃圾采用分类收集处理。垃圾收集后由环卫职工通过垃圾清运车（垃圾收集点每天收集 2—3 次），运往中转站，再通过密封集装箱运至垃圾填埋场或垃圾处理厂处理。

根据《禹州市城市规划技术管理规定》，在住宅区和商业区等垃圾产生较为集中的区域，每  $0.1\sim 1.0\text{km}^2$  应设置一座垃圾收集站，用地面积不小于  $100\text{m}^2$ ，与周围建筑物的距离应不小于 5m，本次规划共设置垃圾收集站 27 处，其中中

片区 7 座，东片区 14 座，西片区 6 座。

### **1.7.2 与《禹州高新技术产业开发区发展规划》环评准入条件相符性分析**

本项目建设与规划环评准入条件对比情况见 1-16。

表 1-16 本项目建设与规划环评准入条件对比情况一览表

管控要求		本项目
产业发展	<p>1、鼓励属于《产业结构调整指导目录》（以最新版为准）中的鼓励类，且与开发区产业定位相符的企业入驻。</p> <p>2、项目引进必须符合国家、省、市有关法律、法规、规章、规范标准和有关政策规定，符合开发区发展规划、各类专项规划发展目标、功能定位、产业布局、节约集约用地、节能环保等相关要求。</p> <p>3、属于《市场准入负面清单》（以最新版为准）禁止准入类事项项目严禁入驻。</p> <p>4、项目引进必须满足省、市“三线一单”生态环境分区管控准入要求（根据省、市“三线一单”管控要求的动态更新进行调整）。</p> <p>5、项目引进必须满足省、市“三线一单”生态环境分区管控准入要求（根据省、市“三线一单”管控要求的动态更新进行调整）。</p> <p>6、入驻企业建设规模应符合国家产业政策对相关经济规模的限制性要求。</p> <p>7、入驻电镀项目必须为配套开发区内企业工艺需求建设，不可单独建设为开发区外其他企业服务的电镀项目；电镀项目应严格执行《产业结构调整指导目录》（以最新版为准）相关要求且符合国家、地方相关行业审批原则要求。</p>	<p>1、本项目为污水处理环保工程，属于园区配套污水处理项目。经查阅属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类 鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”的“10、工业“三废”循环利用”，因此，本项目建设符合国家产业政策。项目已取得禹州市发展和改革委员会批复，项目代码为2502-411081-04-01-588920。</p> <p>2、本项目符合国家、省、市有关法律、法规、规章、规范标准和有关政策规定，符合开发区发展规划等。</p> <p>3、本项目满足相关“三线一单”生态环境分区管控准入要求</p> <p>4、本项目为污水处理环保工程，不属于电镀行业。</p>
空间布局约束	<p>1、严格限制“两高”项目盲目发展，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>2、坚持规划的产业定位，实行绿色招商，严格控制入区项目，对入区企业的生产规模、装备水平及环保治理措施进行严格控制，优先引进资源能源消耗低、技术水平高、污染轻、符合开发区产业定位和发展目标的工业企业。</p> <p>3、对引进项目有防护距离要求的，需结合开发区内村庄搬迁时序进行合理布局，其防护距离内不得有村庄、学校等敏感点。</p> <p>4、退城入园企业应注意进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。</p>	<p>1、本项目为污水处理环保工程，不属于严格限制“两高”行业。</p> <p>2、本项目为污水处理环保工程，不属于开发区引进工业企业。</p> <p>3、本项目建成后不需设置防护距离，废气废水噪声等敏感点影响较小。</p>

管控要求		本项目
污 染 排 放 管 控	1、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.1：1。 2、优先引入节能、环保和产业链配套项目，积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符合循环经济导向相关产业。优先配置相应的用水、用地指标和排污指标。清洁生产水平必须达到国内先进水平或者国际先进水平。 3、禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 4、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 5、入驻开发区的企业废水须通过污水管网接入市政污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及工业废水直接外排的企业。 6、鼓励中水回用企业发展，鼓励企业进行工业用水循环利用和工业固废综合利用。 7、重点污染物排放和碳排放总量满足区域总量指标要求。	1、本项目为污水处理环保工程，不涉及重金属排放， 2、本项目不涉及 VOCs 排放； 3、本项目属于开发区配套环保污水处理工程，运营过程的废水处理后达标排放。
资源 开 发 利 用 要 求	1、禁止投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（以最新版为准）要求的项目入驻。 2、加快建设开发区污水处理厂再生水回用配套设施，提高再生水利用率。 3、用水指标不符合河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（以最新版为准）要求的项目禁止入驻。严格限制新建、扩建和改建耗水量超过《工业与城镇生活用水定额》（以最新版为准）中先进值的食品加工项目。 4、加快开发区基础设施建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。 5、进一步优化能源结构，加快开发区集中供热、供气及配套管网建设。 6、开发区内建设项目环评应衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。	本项目不涉及

**1.7.3 与《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022~2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析**

禹州市高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》于 2024 年 12 月 31 日通过河南省生态环境厅审查，且已取得该厅出具的批复文件（批复文号：豫环函〔2024〕176 号）。本项目建设与规划环评审查意见相符性分析见表 1-17。

表 1-17 本项目建设与规划环评审查意见相符性分析一览表

审查意见		本项目
三、对规划优化调整和实施的意见	（一）坚持绿色低碳高质量发展。规划应坚持生态优先、高效集约、绿色发展的导向，以改善生态环境质量为核心，进一步优化开发区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与生态环境分区管控成果的协调衔接，实现绿色低碳高质量发展目标。	本项目为污水处理环保工程，属于园区配套污水处理项目，项目通过改善区域地表水环境质量，减少水生态破坏，是开发区实现“绿色发展”的关键环保基础设施，其实施成效直接服务于绿色低碳高质量发展总目标
	（二）加快推进产业转型。开发区应坚持循环经济理念，积极推进产业技术进步和循环化改造；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	本项目为污水处理环保工程，属于园区配套污水处理项目，符合开发区循环经济理念，与生态环境保护相协调
	（三）优化空间布局，严格空间管控。进一步加强与国土空间规划的衔接，优化调整开发区规划用地性质，保持规划之间协调一致。严格落实工业区和居住区之间的隔离缓冲带设置要求，加强开发区内及周边集中居住区防护，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	根据《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》用地规划图可知，本项目占地为三类工业用地（详见附图三），根据《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》产业布局图可知，本项目位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区），属于配套污水处理工程，符合产业规划
	（四）强化减污降碳协同增效。根据国家和我省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值。严格执行污染物排放总量控制制度，主要污染物新增排放量应做到“等量或倍量替代”。结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	本项目为污水处理环保工程，主要负责发制品园区企业的污水排放治理，不涉及挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染产生，本项目实施后，区域地表水环境质量将得到改善
	（五）严格落实建设项目入驻要求。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，严格落实排污许可制度。鼓励符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目入驻。	本项目位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区），占地为三类工业用地，属于配套污水处理工程，符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策要求。本项目建成后及时进行排污许可申报，落实各项污染防治措施

	审查意见	本项目
	<p>（六）加快环境基础设施建设。建设完善集中供水、排水等基础设施，加快开发区内污水管网及中水回用管线建设进度，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置。</p>	<p>本项目建设是在三污收纳能力不能够满足制发园区发展所产生的工业废水收纳亟需建设的项目，属于开发区集中排水基础设施。此外，开发区也计划将本项目纳入规划下一轮修编内容中</p>
	<p>（七）建立健全生态环境监管体系。统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范，建立健全区域日常环境管理、环境风险防控体系和联防联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域生态环境安全。定期开展环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监测，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整规划。</p>	<p>项目建成投运后，将严格落实废气、废水、固废及噪声等各项污染防治措施，同步完成环境风险应急预案的编制与备案工作；并按规范要求定期开展环境空气、地表水、地下水及土壤环境质量监测，全面响应并严格遵守开发区各项环境管理规定，确保项目运营期环境影响可控</p>
	<p>（八）严格落实规划环评要求。根据《报告书》和审查意见要求，按期完成现有生态环境问题整改，作为入区建设项目环境准入的重要依据。在《规划》实施过程中，严格按照《规划环境影响评价条例》要求开展环境影响跟踪评价。规划发生重大调整或者修订时应重新进行环境影响评价。</p>	<p>本项目为禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园的配套污水处理项目，将严格依据开发区规划环境影响评价文件明确的准入条件开展全过程建设工作，确保项目建设内容与开发区整体规划环评要求相符合</p>
四、对拟入区建设项目的环评指导意见	<p>拟入区的建设项目应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入要求，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和生态环境保护措施的可行性论证等工作，强化环境监测和生态环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。</p>	<p>本项目作为开发区拟入驻项目，在环评编制阶段全面梳理园区规划环评中关于污水处理设施的功能定位、处理规模、排放标准等意见，将其作为项目环评的重要依据，实现项目环评与规划环评的深度联动。本项目的建设是在三污收纳能力不能够满足制发园区发展所产生的工业废水收纳亟需建设的项目，开发区也计划将本项目纳入规划下一轮修编内容中</p>

### 1.7.4 三线一单相符性分析

#### 1.7.4.1 生态保护红线

根据《禹州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的市域国土空间控制线规划图，开发区建设用地全部位于城镇开发边界范围内，故产业园区内及项目均未突破区域土地资源利用上线。

#### 1.7.4.2 环境质量底线

禹州市人民政府正在贯彻落实《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《禹州市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》，随着持续推进产业结构优化调整、深入推进能源结构调整、持续加强交通运输结构调整、强化面源污染治理、推进工业企业综合治理、加快挥发性有机物治理、强化区域联防联控、强化大气环境治理能力建设八个任务的完成，全市主要污染物排放总量大幅减少，环境空气质量明显改善。

根据本次评价收集了下游控制断面颍河化行闸断面 2022 年~2024 年的常规监测数据可知，下游控制断面颍河化行闸断面 2022 年~2024 年 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧年均浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求；根据本次补充监测数据可知，监测点位小泥河汇入颍河处颍河上游 500m 和小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m 监测因子 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

本项目属于环保污水处理工程废水，对周边地表水环境改善有明显作用；本项目高噪声设备采取隔声减振措施后，厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，敏感点尹庄村能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）要求；项目运行产生的固废合理分类收集、处置；项目产生的危险废物在危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处理。项目经采取相关措施后，对周围环境空气、水环境、声环境、土壤环境等影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。项目的建设符合环境质量底线要求。

#### 1.7.4.3 资源利用上线

本项目采用的能源主要为水、电，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、

废物回收利用、污染治理等多方面措施，可使产生的污染物得到有效的处置。本项目对资源利用率较高，不触及资源利用上线。

#### **1.7.4.4 生态环境准入清单**

本项目位于禹州市高新技术产业开发区。对照“河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告”及“附图十、十一、十二河南省三线一单综合信息应用平台查询图”，本项目所在禹州市高新技术产业开发区属于重点管控单元，属于重点管控单元，编码为 ZH41108120001。根据《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》，初步判定项目所在区域无空间冲突。本项目与禹州市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 1-18。

表 1-18 与禹州市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元编码	管控要求		本项目	相符性
ZH41108120001	空间布局约束	1、禁止新建不符合开发区产业定位和规划环评要求的建设项目。 2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	①本项目属于环保污水处理工程，不属于开发区禁止建设项目； ②本项目属于环保污水处理工程，不属于两高项目划准入条件要求新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则及相关政策要求	相符
	污染物排放管控	1、新建涉 VOCs 排放的重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、企业废水必须实现全收集、全处理。配备完善的污水处理厂、垃圾集中收集等措施。污水集中处理设施实现管网全配套。 3、提高重点行业企业绩效分级。 4、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用。 5、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 6、加快开发区内村庄搬迁工作，降低污染物对居民点影响。	①本项目不涉及 VOCs 排放； ②本项目属于环保污水处理工程，运营过程的废水返回至调节池处理后达标排放； ③本项目不涉及使用煤炭； ④本项目不属于两高项目； ⑤不涉及居民搬迁	相符
	环境风险防控	1、园区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、企业内部应建立相应的事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。 3、涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备 F 污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	①不涉及； ②本项目要求按照按照环境影响评价风险防范措施和应急预案要求进行建设，落实环境风险防范措施，同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。在此基础上评价认为本项目的环境风险是可以接受的； ③本项目不属于涉重企业、不涉及拆除设备	相符
	资源利用效率	1、依托开发区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。 2、加快开发区基础设施建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。	本项目不涉及	相符

### 1.7.5 与饮用水源保护区相符性分析

#### 1.7.5.1 颍河饮用水源保护区

根据《河南省人民政府办公厅关于划定、调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125号），颍河地表水饮用水源地保护区划分范围为如下：

一级保护区范围：颍河橡胶一坝至上游 6300m（西十里村西侧村道）河道内的区域及河道外两侧 5m 的区域；南水北调中线工程总干渠退水闸至入颍河口渠道内的区域及渠道外两侧 50m 的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，颍河橡胶一坝至上游 10600m(张王线东王庄桥)河道内的区域及河道外两侧 1000m、左岸至颍北大道、右岸至前进路—西关街—南水北调中线工程总干渠的区域；颍水河入颍河口至上游 2000m 河道内的区域及河道外两侧 1000m 的区域；沙陀河入颍河口至上游 2000m 河道内的区域及河道外两侧 1000m 的区域。

准保护区：二级保护区外，颍河张王线东王庄桥至白沙水库大坝下河道内的区域及河道外两侧 1000m 的区域；颍水河河道内的区域及河道外两侧 1000m 的区域；沙陀河河道内的区域及河道外两侧 1000m 的区域。

本项目位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园，根据调查，本项目距离颍河为 1160m，不在颍河地表水饮用水源保护区范围内。

#### 1.7.5.2 乡镇集中式饮用水水源

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），禹州市境内划分的乡镇级集中式饮用水水源保护区有九处，水源地名称、保护范围详见表 1-19。

表 1-19 禹州市乡镇集中式饮用水水源保护区分布情况

序号	水源地名称	水源保护区范围
1	范坡镇地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域
2	鸠山镇镇地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域
3	方山镇地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域
4	文殊镇地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域
5	磨街乡地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域
6	褚河镇颍东社区地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域
7	茌庄乡茌弘社区地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域
8	朱阁石河社区地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域
9	梁北镇地下水井（共 1 眼井）	一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域

根据调查，距离本项目最近的水源地为褚河镇颍东社区地下水井，约为 3.5km，不在该保护区范围内。

#### 1.7.6 项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性

根据《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44 号），到 2025 年，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，生态经济产业体系基本形成，生态环境质量显著提高，重污染天气持续减少，劣 V 类水体基本消除，土壤安全利用水平持续提升。生态强省建设初见成效，大河大山大平原保护治理实现更大进展，生态文明建设实现新进步。到 2035 年，生态空间安全高效、生活空间舒适宜居、生态空间山清水秀，在黄河流域率先实现生态系统健康稳定，绿色生产生活方式广泛形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，生态经济优势彰显，基本实现人与自然和谐共生的现代化。

本项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析见表 1-20。

表 1-20 项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》符合性

规划要求		项目建设情况	相符性
“双碳”引领绿色发展	控制重点领域温室气体排放。积极探索“两高”项目碳排放影响评价制度。严格控制煤炭消费总量...加快发展可再生能源...。	本项目不属于“两高”项目类别	相符
优化升级绿色发展方式	坚决遏制“两高”项目盲目发展...，原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用碳素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能...。	项目不属于“两高”项目类别和禁止新增项目类别	相符
深入打好蓝天保卫战	深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理...，严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放...，推进工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉、二噁英、苯并芘等非常规污染物强效脱除技术研发应用。加强 VOCs 全过程综合管控，实施 VOCs 排放总量控制。强化扬尘、恶臭等污染防治。	本项目不涉及	相符
深入打好碧水保卫战	保障饮用水环境安全，持续深化水污染治理。	距离本项目最近的水源地为褚河镇颍东社区地下水井，约为 3.5km，不在该保护区范围内，项目为工业废水集中处理项目，致力于改善水环境	相符
深入打好净土保卫战	强化重点监管单位监管。结合重点行业企业用地调查成果，动态更新土壤污染重点监管单位名录，定期开展周边土壤环境监测。实施地下水污染风险管控	本次评价要求建设单位按照要求设置自行监测计划，对厂区污染源和厂区外环境质量进行定期监测，实时监控项目区域污染情况	相符

## 1.7.7 《许昌市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性

本项目与《许昌市省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析见表 1-21。

表 1-21 项目与许昌市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划符合性

规划要求		项目建设情况	相符性
实施“三线一单”生态环境分区管控	衔接国土空间规划分区和用途管制要求，健全以“三线一单”、规划环评、项目环评为主体的生态环境源头预防体系，以及排污许可为企业运行守法依据的环境管理体系。以生态保护红线、饮用水水源地及保护区、南水北调干渠及保护区、湿地公园等为主的优先保护单元严格按照法律法规和有关规定，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低	项目符合许昌市“三线一单”要求	相符
加快产业布局优化调整	强化企业搬迁改造安全环保管理，推动建材、钢铁等原材料产业布局优化和结构调整，持续提高化工、陶瓷、烧结砖瓦、再生金属、耐火材料、石灰、活性炭、浴柜、人造板等行业园区集聚水平。实现资源优化和环保集中治理，促进产业集聚集约发展，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置	本项目为发制品园区工业废水集中处理项目，符合实现资源优化和环保集中治理的相关要求	相符
深入打好蓝天保卫战	加强扬尘等面源污染防治。全面推行绿色施工，推进施工工地扬尘污染防控精细化管理，推进低尘机械化湿式清扫作业，加大扬尘集聚路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全封闭运输，督促落实施工单位扬尘污染防治责任和属地管理部门监督管理责任	本项目施工期严格落实各项扬尘污染防治措施	相符
	稳步推进恶臭和大气氨污染防治。鼓励重点企业和园区开展恶臭气体监测，探索建立大气氨规范化排放清单,摸清重点排放源。加强化工、制药、造纸、食品加工等点源以及污水处理厂、垃圾填埋场、畜禽养殖、餐饮油烟等线源、面源、散发源等恶臭污染防治。	本工程为工业污水处理厂项目，工程拟对产生恶臭废气（格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物）进行加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，采用生物滤床恶臭气体处理系统处理后经 15m 高排气筒达标排放	相符

规划要求		项目建设情况	相符性
深入打好碧水保卫战	在现有入河排污口核查工作基础上，开展专项整治行动，动态掌握各排污口的污染物种类、排放浓度及排放量。到 2025 年，完成所有排污口排查。以工业集聚区和工业园区为重点，持续推进工业污染防治，实施工业污染源全面达标排放计划，全面推行排污许可管理，加强全市基于地表水水质达标的排污许可管理。推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造。	项目属于发制品工业废水处理项目，建成后申报排污许可，实施分类管理	相符
	现有先进制造业开发区建成区域必须实现管网全配套，新建、升级先进制造业开发区要同步规划建设污水和垃圾集中处理等设施。排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合集中处理设施的接纳标准。	本项目属于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园得配套污水处理厂项目，同时建设配套污水管网	相符

**1.7.8 项目与《许昌市“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》（许政[2022]34 号）相符性分析**

水环境治理：坚持问题导向，围绕水环境质量的提升，聚焦重点区域、重点城市、重点行业，以不能稳定达标断面水体、劣Ⅴ类水体和群众反映强烈的河湖突出问题为重点，实行“一河一策”，全面排查问题、精准识别成因，确保措施落实到位、真正见效。积极推进清颍河、吴公渠、大浪沟、小洪河流域城镇水污染治理，推进湖渠工业污染防治，持续提升南水北调中线工程总干渠(许昌段)、跨市界水体周边等水环境风险管控水平。

**水污染系统治理：**

坚持污染减排，按照“四源共治、水陆统管”的思路，继续巩固提升生活源、工业源污染治理水平，突破农业农村面源污染防治瓶颈，加强交通运输污染管控，强化排污口排查整治，持续深化水污染系统治理。

强化污水处理能力建设。按照因地制宜、查漏补缺、有序建设、适度超前的原则，科学谋划污水处理设施布局及规模。加快提升新区、新城、污水直排、污水处理厂长期超负荷运行等区域生活污水收集处理能力。对禹州市、长葛市、鄢陵县、襄城县、魏都区、示范区等现有污水处理能力不足的地区，加快新建、扩建污水处理设施。到 2025 年，城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，新增污水处理能力 28.5 万立方米/日，生活污水处理率达到 98%以上。

强化工业园区污染管控。加大现有工业园区整治力度，建立工业园区污水集

中处理设施进水浓度异常等突出问题清单，相关属地人民政府组织排查工业园区污水管网老旧破损、混接错接等情况，查明问题原因并开展整治，实施清单管理、动态销号。新建、扩建产业集聚区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，工业废水收集处理，确保稳定达标排放。石油化学、石油炼制等企业应收集处理厂区初期雨水，鼓励有条件的化工园区开展园区初期雨水污染控制试点示范。

本项目为禹州发制品园区污水处理项目，属于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区）配套工业污水处理工程，项目建设符合《许昌市“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》（许政[2022]34号）。

### **1.7.9 与《铁路安全管理条例》相符性分析**

第二十七条 铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围，从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥，下同）外侧起向外的距离分别为：

（一）城市市区高速铁路为 10 米，其他铁路为 8 米；

（二）城市郊区居民居住区高速铁路为 12 米，其他铁路为 10 米；

（三）村镇居民居住区高速铁路为 15 米，其他铁路为 12 米；

（四）其他地区高速铁路为 20 米，其他铁路为 15 米。

本项目位于许昌市禹州市颖顺路与和谐路交叉口东北角，属于城市郊区居民居住区，北侧约 30m 处为禹亳铁路防护线（见附图六），禹亳铁路属于国铁 I 级，是我国铁路等级中的第二高等级（仅次于高速铁路）。因此，本项目不在该铁路线路安全保护区。

### **1.7.10 与《发制品行业水污染防治技术规范》（DB41/T 1950-2020）相符性分析**

对照该文件“6.5 处理工艺选择”描述：

#### **6.5.1 总体处理工艺选择**

6.5.1.1 企业应根据生产原料、处理规模、污染物排放标准及排水途径等因素确定适宜的废水处理工艺，并通过技术经济比较后优先确定技术成熟、处理效率高、经济可行性好的废水处理工艺。

6.5.1.2 人发发制品、其他毛发发制品及人发和化纤发制品混合生产企业的废

水治理工程不应采取单一的物理化学处理,应采用生物处理技术和物理化学处理技术相结合的综合治理路线,总体上应采用“预处理+生化处理”工艺,宜采用“预处理+生化处理+深度处理”工艺;单一化纤发制品应采用“生化处理”工艺,企业选择工艺时应根据出水水质要求、当地生态环境主管部门要求,合理选择废水处理工艺,具体工艺选择参照废水处理推荐工艺路线,见图 1-1。

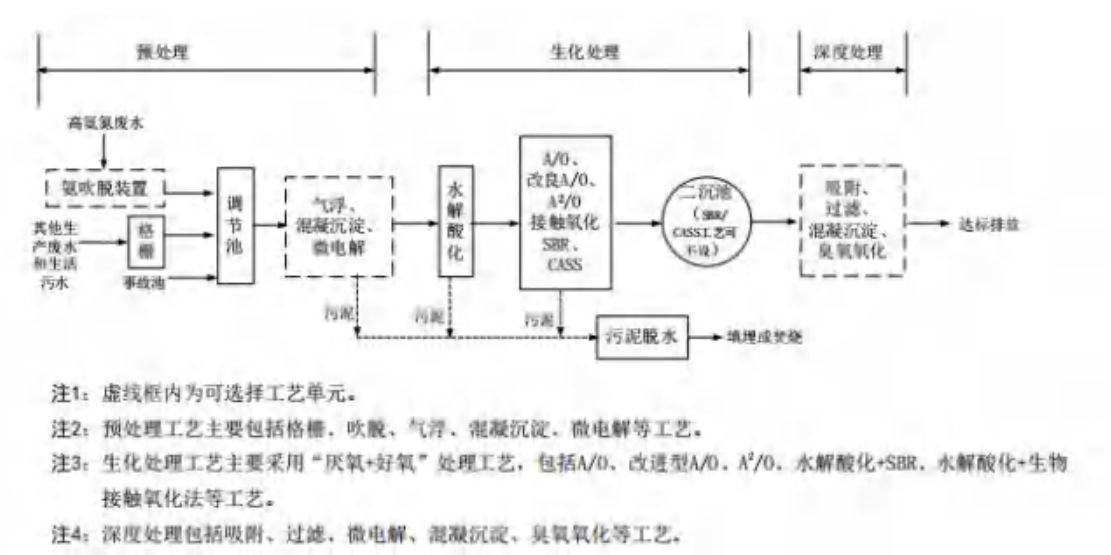


图 1-1 废水处理工艺推荐路线图

本项目为污水处理工程,主要收集禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区）发制品园区生产废水。根据调查,现状 19 家企业以生产人发（毛发）制品和化纤发制品人发制品和化纤发制品为主,本次污水处理工艺设计参考《发制品行业水污染防治技术规范》（DB41/T 1950-2020），文件推荐采用“预处理+生化处理+深度处理”工艺,本次污水处工艺为“调节池+平流气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理（网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池）”，属于该文件推荐污水处理工艺。

1.7.11 与其他环保文件相符性分析

本项目与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》、《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6 号）《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》（许环专办[2025]9 号）、《禹州市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》（禹环专办〔2025〕7 号）、《禹州市 2025 年碧水保卫战实施方案》（禹环专办〔2025〕

8 号) 相符性分析见表 1-22。

表 1-22 其他环保文件相符性

文件	相关要求	项目	相符性
《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》	<p><b>秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案</b></p> <p><b>二、大气减污降碳协同增效行动</b></p> <p><b>遏制“两高”项目盲目发展。</b>严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。</p> <p><b>实施工业炉窑清洁能源替代。</b>推动陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、有色、无机化工、矿物棉、铸造等行业炉窑实施清洁能源替代。大力推进电能替代煤炭，加快淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业窑炉……</p> <p><b>三、工业污染深度治理攻坚行动</b></p> <p><b>实施工业污染排放深度治理。</b>推进玻璃、煤化工、无机化工、化肥、有色、铸造、石灰、砖瓦、耐火材料、炭素、生物质锅炉、生活垃圾焚烧等行业锅炉炉窑深度治理，全面提升治污设施处理能力和运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，确保稳定达标排放。推进氨排放治理，加强电力、钢铁、水泥、焦化等重点行业烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，减少大气氨排放</p> <p><b>四、面源污染综合防治攻坚行动</b></p> <p><b>强化扬尘综合管控。</b>各城市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里，鼓励各地细化降尘量控制要求，逐月实施区县降尘量监测排名。严格落实扬尘污染防治“两个标准”要求，加强施工扬尘动态化、精细化管理，强化土石方作业、渣土运输扬尘问题的监管，增加作业车辆和机械冲洗频次，严禁带泥上路行驶。强化道路扬尘综合整治，加大机械化清扫与保洁力度，有效提升国省道、县乡道路、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果。</p>	<p>1、本项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类，符合产业政策、“三线一单”及规划环评相关要求，本项目污水处理工程，不属于高耗能、高排放、低水平项目；</p> <p>2、本项目不涉及工业炉窑使用。</p> <p>3、本项目废气、废水均采用有效措施进行治理，治理后达标排放；</p> <p>4、本项目施工期要求强化施工扬尘污染防治，严格落实扬尘污染防治“两个标准”要求，加强施工扬尘动态化、精细化管理，强化土石方作业、渣土运输扬尘问题等</p>	相符

文件	相关要求	项目	相符性
《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6 号）	（三）移动源污染排放控制专项攻坚 12.强化非道路移动源综合治理。加快推动高污染的老旧内燃机车、运输船舶、农业机械和工程机械淘汰更新，推动机场飞机辅助动力装置（APU）替代设备配置使用及岸电设施建设应用。开展对本地非道路移动机械和发动机生产、销售企业的环保一致性监督检查，基本实现系族全覆盖。规范开展非道路移动机械信息采集和定位联网，强化高排放非道路移动机械禁用区监管，对 20%以上的燃油机械开展监督抽测。2025 年底前，基本消除铁路内燃机车和船舶冒黑烟现象，主要港口船舶靠岸期间原则上全部使用岸电，机场 APU 替代设备使用率稳定在 95%以上，完成工程机械环保编码登记三级联网，基本淘汰国一及以下工程机械，新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化。	本项目施工期使用非道路移动源，要求施工期机械均使用新能源设备，禁止使用燃油机械	相符
《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6 号）	（四）面源污染防治专项攻坚 13.深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。加快全省扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。	本项目施工期要求强化施工扬尘污染防治，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施	相符
《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》（许环专办〔2025〕9 号）	（六）深化扬尘污染防治。22.深化扬尘污染防治。2025 年 3 月底前，市住房和城乡建设局牵头制定全市扬尘污染防治实施方案，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，细化各项扬尘污染防治标准，完善施工报备审批、扬尘防治措施落实、违法处罚、公开曝光、列入黑名单等闭环管理机制，切实提升扬尘污染防治水平；组织开展春季扬尘污染防治专项行动，突出大风沙尘天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加强重点建设工程达标管理，实行分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管；对拒不落实扬尘污染防治措施的施工单位实施联合惩戒，直至清退出许昌市场。2025 年 3 月底前，市城市管理局牵头制定全市建筑垃圾运输车辆污染防治方案，严格车辆审核审验、登记备案、运行监管，建立城管、公安、住建等多部门联动机制，从源头管理、现场监管、路面监控、违法处罚等方面完善闭环管理机制，确保有效管控车辆运输扬尘污染。按照全省统一部署，完成与省级扬尘污染防治智慧化监控平台互联互通，实现扬尘污染防治的智慧化监管。	本项目施工期要求强化施工扬尘污染防治，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施	相符

文件	相关要求	项目	相符性
《禹州市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》（禹环专办〔2025〕7 号）	22.深化扬尘污染防治。2025 年 4 月 10 日前，市住房和城乡建设局牵头制定全市扬尘污染防治实施方案，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，细化各项扬尘污染防治标准，完善施工报备审批、扬尘防治措施落实、违法处罚、公开曝光、列入黑名单等闭环管理机制，切实提升扬尘污染防治水平；组织开展春季扬尘污染防治专项行动，突出大风沙尘天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加强重点建设工程达标管理，实行分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管；对拒不落实扬尘污染防治措施的施工单位实施联合惩戒，直至清退出禹州市场。2025 年 4 月 10 日前，市城市管理综合行政执法大队牵头制定全市建筑垃圾运输车辆污染防治方案，严格车辆审核审验、登记备案、运行监管，建立城管、公安、住建等多部门联动机制，从源头管理、现场监管、路面监控、违法处罚等方面完善闭环管理机制，确保有效管控车辆运输扬尘污染。按照全省统一部署，完成与省级扬尘污染防治智慧化监控平台互联互通，实现扬尘污染防治的智慧化监管。	本项目施工期要求强化施工扬尘污染防治，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期全时段湿法作业，尤其做好大风沙尘天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实	相符
《禹州市 2025 年碧水保卫战实施方案》（禹环专办〔2025〕8 号）	10.深化工业园区水污染整治。开展工业园区污水收集处理能力、污水资源化利用能力和监测监管能力提升行动，推进禹州高新技术产业开发区污水收集设施整治方案实施，补齐园区污水收集处理设施短板，到 2025 年底，工业园区配套的污水管网质量和污水收集效能明显提升	本项目属于发制品园区配套污水处理工程，属于污水收集处理设施，本项目实施后禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区）污水管网质量和污水收集效能明显提升	

## 1.8 环境保护目标

经对本项目厂址周边环境现状调查及工程污染因素分析,依据本项目确定的评价等级及评价范围,确定本项目环境保护目标见表 1-23。

表 1-23 本项目环境保护目标

序号	环境类别		保护对象	目标要求
1	环境空气		以项目厂址为中心,以厂界线区域外延 2.5km 的矩形区域,及管网工程沿线 200m 范围居民,详见概述	满足环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准要求
2	水环境	地表水环境	小泥河、颍河	满足地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III 类水质标准要求
		地下水环境	以项目场地为中心,顺地下水流向向上游外扩约 1.5km,大致以十里村-朱坡村-杜岗寺村为界;向下游外扩约 4.5km,大致以余王村-吕庄村为界;垂直地下水流向,向东北方向外扩约 1.2km 以颍河为界,向西南方向外扩约 2.0km 大致以岗寺村-巴庄村-范坡村为界,调查评价区面积约 26.2km <sup>2</sup>	满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准要求
3	声环境		厂界四周 1m 及附近 200m 范围内敏感点	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类及 3 类标准要求
4	土壤环境		占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值

## 1.9 评价重点

根据本项目特点和区域环境现状,确定本次评价重点为工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施评价。

### 1.10 专题设置

- 0 概述
- 1 总则
- 2 工程分析
- 3 环境质量现状调查与评价
- 4 环境影响预测与评价
- 5 污染防治措施评价

- 6 环境风险分析
- 7 经济损益分析
- 8 环境管理及监测计划
- 9 结论与建议

## 第二章 工程分析

### 2.1 项目基本情况

本项目污水处理工程基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目基本情况一览表

序号	项 目	基 本 情 况
1	项目名称	禹州发制品园区污水处理项目
2	建设地点	许昌市禹州市颍顺路与和谐路交叉口东北角
3	建设单位	禹州市禹通物流产业发展有限责任公司
4	设计处理规模	1 万 m <sup>3</sup> /d
5	处理工艺	粗格栅+细格栅+调节池+平流溶气气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理（网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+消毒）
6	管网工程	配套污水管网 10.264km，管网布置：其中主管道 DN500，962m、DN600，533m、DN800，1036m，DN300 支干管 4.161km，DN300 支管 3.572km
7	工程投资	12389.7 万元
8	占地面积	总用地面积 24.17 亩
9	服务范围及面积	禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园，具体为：轩辕大道以东，S103 以北及以西、现状铁路以南区域，服务面积为 1.623km <sup>2</sup>
10	排水去向及污泥去向	经处理达标后的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河；污泥采用“污泥浓缩池-板框压滤”工艺将含水率降至 80% 以下后，再外运至河南颍湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置。
11	出水标准	项目处理后尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准要求
12	公用工程	由市政供水管网供应，供电由市政供电管网进行供给
13	工程劳动定员	30 人
14	工作制度	年工作 365 天，2 班制，每班工作 12 小时

### 2.1.1 项目主要内容

#### 2.1.1.1 项目用地指标

本项目污水处理厂用地指标见表 2.1-2。

**表 2.1-2 本项目污水处理厂用地指标一览表**

序号	名称	参数
1	总用地面积	24.17 亩
2	建构筑物占地面积	5889.44m <sup>2</sup>
3	建筑物总建筑面积	1290m <sup>2</sup>
4	建筑系数	49.54%
5	容积率	0.109
6	道路及广场面积	2442m <sup>2</sup>
7	绿地面积	3750m <sup>2</sup>
8	绿化率	31.7%

#### 2.1.1.2 主要构筑物及平面布置图

项目主要构筑物建设见表 2.1-3。项目平面布置图见附图八。

**表 2.1-3 项目主要构筑物建设情况一览表**

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	单位	数量
1	格栅间及调节池	630	座	1
2	水解酸化池（平流溶气气浮机位于其顶部）	510	座	1
3	A/A/O/A/O 池	2750（总面积）	座	2
4	二沉池	1256（总面积）	座	2
5	回流及剩余污泥泵房	60	座	1
6	网格反应沉淀池	281.44（总面积）	座	2
7	纤维转盘过滤池	36	座	1
8	臭氧接触池	150	座	1
9	污泥浓缩池	112	座	1
10	脱水机房	单层面积280m <sup>2</sup>	层	2
11	加药间	144m <sup>2</sup>	座	1
12	鼓风机房及变配电间	288m <sup>2</sup>	座	1
13	臭氧车间	150	座	1
14	液氧站	25	座	1
15	接触消毒池	77	座	1
16	门卫	20m <sup>2</sup>	座	1
17	办公楼	单层面积180m <sup>2</sup>	层	3
18	在线监测设备间	20m <sup>2</sup>	座	1

#### 2.1.1.3 配套污水管网建设内容

为了配合污水处理厂的实施，厂外污水管网工程必须同期配套实施。本项目配套污水管网 10.264km，管网布置：其中主管道 DN500，962m、DN600，533m、DN800，1036m，DN300 支干管 4.161km，DN300 支管 3.572km。本项目配套污

水管网详见附图七。

表 2.1-4 污水管道主要工程量一览表

序号	管径	规格	长度 (m)
1	DN300	HDPE 双壁波纹管	7733
2	DN500	HDPE 双壁波纹管	962
3	DN600	钢筋混凝土管·(II 级管).	533
4	DN800	钢筋混凝土管·(II 级管).	1036
合计			10264

### (1) 项目管网敷设及选材

结合本工程的管道受压、埋设地点、土质、资金等条件，经过综合技术经济分析，针对本工程得出以下结论：钢筋混凝土管作为在我国应用最为广泛的管材，它的造价低，施工方便，便于就地取材，适用于管径较大的管道，若再辅以一定的防腐措施，使用年限可达 50 年以上。而 HDPE 塑料管有施工简单，小管径相对不贵的特点，适用于管径较小的管道；因此，本工程中管径 500mm 及其以下管道采用 HDPE 塑料管。

### (2) 管线设计方案

#### ①设计充满度

分流制排水管道中输送的污水中含有大量的  $H_2S$  气体，如果没有良好的通风空间及良好的通风，污水管管顶受到侵蚀而被破坏。因此根据规范要求污水管道按非满流计算，对不同的管径分别取不同的设计充满度：DN300， $h/D \leq 0.55$ ；DN350~DN450， $h/D \leq 0.65$ ；DN500~DN1000， $h/D \leq 0.7$ 。

#### ②最大、最小设计流速

管道中流速过大，水流对管道和检查井造成破坏；流速过小，污水中的悬浮物会沉淀在污水管道内，降低管道的输水能力，增大人工清淤的工作量，增加日常运行和维护工作。

根据规范要求非金属管道最大流速为 5m/s，最小流速为 0.6m/s。

#### ③管道接口

混凝土管道接口采用承插接口。双扣聚氯乙烯增强管采用卡箍连接，砂砾垫层，特殊涂层按有关规范处理；

#### ④管道基础

管道基础采用砂石基础。本工程严格按照《室外排水设计规范》，选择合适

的流速、埋深、管道基础、管道接口。

#### ⑤污水检查井的选用

污水管管径在 300~600mm 时, 选用 $\phi 1000$  塑料圆形污水检查井; 污水管管径在 800~1000mm 时, 选用 $\phi 1500$  塑料圆形污水检查井; 污水管管径在 1000~1500mm 时, 选用钢混矩形污水检查井。

### (3) 管道施工方法

管道施工采用开槽法, 其中穿越现颖顺路与和谐大道部分采用顶管施工。

本工程大部分道路为规划道路, 管道施工可采用开槽法。开槽法包括开挖沟槽、下管和稳管、接口、砌筑检查井、质量检查、土方回填和收尾工作。基槽两侧应留有不少于 60 厘米的操作宽度, 当采用机械开挖时, 槽底高程之上 300mm 左右土层保留, 由人工开挖。遇有地下水时可采用排水沟加集水坑降水。

采用顶管施工时, 施工单位应根据自身技术装备水平对顶管施工工艺、施工方案等编制详细的施工组织设计, 严格按照规范要求操作, 确保工程质量和施工安全。施工时, 管下部  $135^\circ$  范围内不得超挖, 管顶以上超挖量不大于 15mm。

### (4) 管网工程占地、征地、拆迁

根据工程设计资料显示, 本项目配套污水管网工程建设时临时占地为道路用地和绿化用地, 无需征地, 即无永久占地。本项目管网路由选择避让建筑物, 无拆迁工程量。

### (5) 工程土石方及平衡

根据本项目可行性研究报告, 配套污水管网总挖方 0.4 万  $\text{m}^3$ , 总填方 0.27 万  $\text{m}^3$ , 产生弃方 0.13 万  $\text{m}^3$ , 委托市渣土办清运。

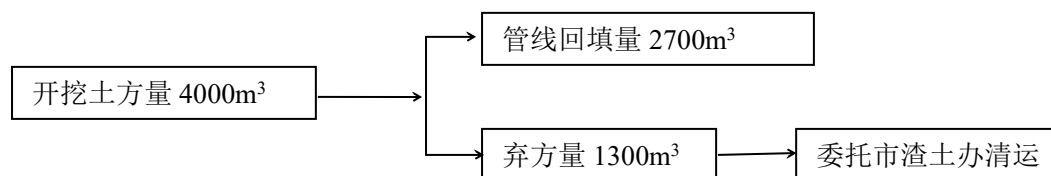


图 2.1-1 本项目土石方平衡

### (6) 施工总体布置

#### ①施工生活营地

本项目施工期不单独设施工营地, 施工人员日常生活主要依托施工沿线的商

户及公共设施。

### ②施工道路

本项目施工道路依托沿线道路，主要为城区内道路，不另外新增临时道路。

### ③取土场及弃土场

本项目管道开挖及安置过程中，不需要借方，部分开挖土方用于回填管沟和场地平整后，产生的弃方由市渣土办统一处理，不需要另外设置弃土场。

#### 2.1.1.4 污水处理厂主要设备

项目主要设备清单见表 2.1-5。

表 2.1-5 主要设备一览表

序号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
<b>1、格栅（设计流量 793m³/h）</b>					
1	回转式粗格栅除污机	安装角 75°，栅条间隙 20mm，过栅流速 V=0.80m/s，栅前水深 h=1m，N=1.5kW	台	1	/
2	回转式细格栅除污机	安装角 75°，栅条间隙 5mm，过栅流速 V=0.80m/s，栅前水深 h=1m，N=1.5kW	台	1	/
<b>2、调节池</b>					
1	污水潜水泵	Q=210m³/h，H=15m，N=15kW	3	台	2 用 1 备
2	潜水搅拌机	叶轮直径 480mm，P=3.0kW	4	台	
3	铸铁镶铜方闸机	规格 1000mm×1000mm	2	台	水泵出水管上
<b>3、平流式溶气气浮机</b>					
1	平流式溶气气浮机	Q=210m³/h	台	2	/
2	风机	P=5.5Kw	台	4	/
<b>4、水解酸化池（设计流量 416m³/h）</b>					
1	污泥潜水泵	Q=150m³/h，H=8m，N=7.5KW	台	3	2 用 1 备
2	脉冲布水器	5000m³/d	个	2	/
<b>5、A/A/O/A/O 池（2 座，设计流量 416m³/h）</b>					
1	盘式微孔曝气器	曝气量 2.5-3.0m³/h	个	2500	含 5%备用
2	立式环流搅拌机	叶轮直径∅ 1000mm，转速 30~70r/min，P=2.2kW	个	16	/
3	潜水导流泵	N=3.0kW，Q=320m³/h，H=1m	台	6	4 用 2 备
<b>6、回流及剩余污泥泵房（设计流量 417m³/h）</b>					
1	回流污泥泵	Q=210m³/h，H=6m，N=15kW	台	3	2 用 1 备
2	剩余污泥泵	Q=10m³/h，H=10m，N=0.75kW	台	2	1 用 1 备
<b>7、二沉池（设计流量 416.7m³/h）</b>					
1	（双）周边传动刮泥机	直径∅ 20m，P=1.1kW	台	2	/

序号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
<b>8、网格反应沉淀池（2座，设计流量 416.7m³/h）</b>					
1	集成涡街反应器	/	套	40	
2	混合搅拌器	ZJ=0.2m, N=0.55kW	台	2	
3	高密度斜管	乙丙共聚	m³	113.5	
<b>9、纤维转盘滤池</b>					
1	纤维转盘滤池成套设备	滤速 ≤ 12.6m³/h.m²，有效过滤面积 52.8m²，瞬时反洗面积 0.176m²	套	1	
2	反冲洗泵	Q=50m³/h, N=2.2kW	台	2	/
<b>10、加药间（加药量 Q=10~30mg/L）</b>					
1	加药计量泵	Q=0~250L/h, H=4m, N=0.75kW	台	3	2用1备
<b>11、加氯间（加药量 Q=6~10mg/L）</b>					
1	次氯酸钠加药罐	5kg/h	套	2	1用1备
<b>12、均质池</b>					
1	搅拌器	/	/	/	/
<b>13、污泥浓缩池（共1座）</b>					
1	框式搅拌机	D=2200mm, N=5.5kW	台	1	/
2	中心导流筒	配喇叭口、反射板、槽钢	台	2	/
3	套筒排泥阀组	型号：DN200	台	2	/
4	电动蝶阀	型号：DN150	台	4	/
5	超声波液位计	测量范围：0-8m	台	4	/
<b>14、脱水机房</b>					
1	板框压滤机	过滤面积 250m², N=17.3kW	台	2	1用1备
2	储泥斗	配套供应	套	4	/
3	高压螺旋进料泵	Q=40m³/h, P=1.2MP, N=22kW	台	2	/
4	压榨水泵	Q=12m³/h, H=187m, N=11kW	台	2	/
5	洗布泵	N=18.5+18.5kW	台	2	/
6	空压机	Q=5m³/min, P=1.05MP, N=37kW	台	1	/
7	冷干机	Q=1.2m³/min, N=0.47kW	台	1	/
8	吹气用储气罐	10m³, 1.0MPa, 配套安全阀、排污阀、压力表	套	1	/
9	仪表用储气罐	0.5m³, 1.0MPa, 配套安全阀、排污阀、压力表	套	1	/
10	电动单梁起重机	T=2t, H=13m, N=2.2kW	套	1	/
11	药剂储罐	V=10m³, N=2.2kW	套	2	/
12	投加泵	0~500L/h, 1.1kW	台	3	2用1备
13	PAM 制备装置	Q=2m³/min, N=1.5kW	套	1	/
14	PAM 加药泵	Q=2m³/min, N=1.5kW	套	1	/
15	水平皮带输送机	机长 L=9m, N=2.2kW	套	2	/
16	倾斜皮带输送机	机长 L=11m, N=2.2kW	套	1	/
17	轴流风机	风量 3370m³/h, N=0.12kW, 转速 1450r/min	台	6	/

序号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
15、鼓风机房					
1	磁悬浮风机	Q=146m³/min, P=70kPa, N=220kW	台	3	2 用 1 备
16、臭氧氧化池					
1	尾气破坏器	处理量 56Nm³/h, P=4kW/套	套	4	/
2	臭氧曝气盘	/	套	64	/
3	C 盘式微孔曝气器	曝气量 2.5m³/h	只	20	/
17、臭氧生产车间					
1	臭氧发生器	生产能力 10kg/h, 额定浓度 148g/Nm³, P=80kW	台	3	2 用 1 备
2	板式换热器系统	与臭氧发生器配套	套	3	2 用 1 备
3	无油空压机	处理能力 Q=0.45m³/min, P=5.2kW	台	2	1 用 1 备
4	冷干吸干集成系统	冷冻干燥机处理量 0.7m³/min, P=1kW	套	1	/
		吸附干燥机处理量 0.6m³/min, P=0.1kW			
		油水分离器处理量 0.92m³/min			
		空气过滤器处理量 0.66m³/min			
		罗茨鼓风机, 风量 1.5m³/min, 功率 5.5kW, 2 台			
18、液氧站					
1	低温液氧储罐	V=50m³	台	1	/
2	空温汽化器	/	台	1	/
3	调稳压装置	规格与液氧储罐配套	台	1	/
19、接触消毒池					
1	巴氏计量槽	/	个	1	/
20、在线监测					
1	pH 在线分析仪	/	台	1	/
2	COD 在线分析仪	测量范围 10~1000mg/L	台	2	/
3	氨氮在线分析仪	测量范围 0.2~100mg/L	台	2	/
4	总氮在线分析仪	测量范围 0.2~200mg/L	台	2	/
5	总磷在线析仪	测量范围 0~20mg/L	台	2	/
6	电导率在线监测仪器	测量范围 0~19.99ms/cm	台	1	/
7	自吸泵	Q=3.2m³/h, H=10m, P=0.25kW	台	2	/
21、除臭系统					
1	一体化除臭装置	Q=20000m³/h,	台	1	/
		尺寸: 10.4m×7.4m			
2	离心引风机	Q=20000m³/h	台	2	/
3	循环水泵	Q=10m³/h, H=30m	台	3	N=2.2kW
4	喷淋水泵	Q=10m³/h, H=40m	台	2	/

## 2.1.1.5 原辅材料及能源消耗情况

本项目在运营过程中，涉及到聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、乙酸钠、次氯酸钠及液氧等物质的使用，具体消耗情况见表 2.1-6。项目原辅材料理化性质见表 2.1-7。

表 2.1-6 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

编号	原辅材料		形态	年消耗量 (t/a)	储存方式及储存位置
1	絮凝剂	聚合氯化铝 (PAC)	固态	84.34	袋装，加药间
2		聚丙烯酰胺 (PAM)	固态	8.43	袋装，加药间
3	碳源	乙酸钠	固态	4380	袋装，加药间
4	消毒剂	次氯酸钠	液态	80.43	罐装，加氯间
5	液氧		液态	1825	罐装，液氧站
6	水		/	2146.2	市政用水
7	电		/	380 万 kw/a	市政用电

表 2.1-7 项目原辅材料理化性质一览表

名称	化学式	分子量	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
聚合氯化铝	$\text{Al}_2\text{Cl}_n(\text{OH})_{6-n}$	/	颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。是一种水溶性无机高分子聚合物。易溶于水	/	易溶于水
聚丙烯酰胺	$(\text{C}_3\text{H}_5\text{N}-\text{O})_n$	$1 \times 10^4 \sim 2 \times 10^7$	白色粉末或者小颗粒状物，密度为 $1.302\text{g/cm}^3$ ( $23^\circ\text{C}$ )，在缺氧条件下，加热至 $210^\circ\text{C}$ 因失水而减重；继续加热到 $210 \sim 300^\circ\text{C}$ 时酰胺基分解生成氨和水；当温度升至 $500^\circ\text{C}$ 时则形成只有原重量 40% 的黑色薄片	/	/
乙酸钠	$\text{CH}_3\text{COO Na}$	82.03	无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。 $123^\circ\text{C}$ 时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解	/	/
次氯酸钠	$\text{NaClO}$	74.44	微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点 $-6^\circ\text{C}$ ，沸点 $102.2^\circ\text{C}$ ，密度 $1.1\text{g/cm}^3$ ，不稳定，见光分解	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物：氯化物。灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火	/
液氧	$\text{O}_2$	32	浅蓝色液体，并具有强顺磁性，主要物理性质为通常气压 ( $101.3\text{kPa}$ ) 下密度 $1.141\text{t/m}^3$ ( $1141\text{kg/m}^3$ )，凝固点 $50.5\text{K}$ ( $-222.65^\circ\text{C}$ )，沸点 $90.188\text{K}$ ( $-182.96^\circ\text{C}$ )。	液氧是不可燃的，但它能强烈地助燃，所有可燃物质 (包括气、液、固) 和液氧混合时就呈现爆炸危险性	

名称	化学式	分子量	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
臭氧	O <sub>3</sub>	48	常温常压下为淡蓝色气体，气味类似鱼腥味，浓度过高时类似于氯气的气味，具有极强的氧化性和杀菌性能。浓度≥15%时呈现明显蓝色，熔点-192.7℃，沸点-111.9℃，液态呈深蓝色，固态为紫黑色。密度 1.46g/cm <sup>3</sup> （气态），2.14g/L（标准条件下的气体密度）	不可燃，具有助燃性	中毒，急性毒性：吸入-大鼠 LC <sub>50</sub> : 4800 ppm/4 小时；吸入-小鼠 LC <sub>50</sub> : 12.6ppm/3 小时

### 2.1.1.6 公用工程

#### （1）供水工程

厂区给水由本项目市政管网供给。

#### （2）供电工程

本项目用电属于二级负荷，采用两路 10kV 线路供电。两路电源一用一备，当主电源故障时，备用电源自动投入，向全部负荷供电。两路高压电源均引自市政电网，进入厂区后，采用电缆埋地敷设的方式引入配变电所。

#### （3）消防工程

本项目设置室外与室内的消火栓，消防给水采用厂内自来水供水。

#### （4）雨水工程

项目采用雨污分流制。厂内雨水通过厂内雨水管排向就近水体。

#### （5）供暖制冷

项目采用采用空调采暖和制冷，安装冷暖型空调，解决冬季取暖和夏季避暑问题。

### 2.1.2 收水范围

本项目收水范围为禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区）内发制品企业的污水排放治理，具体为：轩辕大道以东，S103 以北及以西、现状铁路以南区域，服务面积为 1.623km<sup>2</sup>。工程收水范围见附图七。

### 2.1.3 设计规模及进出水水质标准

#### 2.1.3.1 设计规模

本次评价建设规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂。

#### 2.1.3.2 进水水质标准

本项目进水水质依据现状档发园区许昌森源发制品有限公司污水处理站进

口实测数据以及类比许昌县大禹水务科技有限公司综合确定，具体见表 2.1-8。

**表 2.1-8 本项目设计进水水质一览表**

项目	水质（mg/L，色度无量纲）								
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	色度	LAS
设计进水水质	6~9	1000	317	320	213	285	4	800	52

### 2.1.3.3 设计出水水质

本项目废水经处理达标后的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河。结合相关规划，本项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（COD≤50mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5（8）mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、TN≤15mg/L、SS≤10mg/L、TP≤0.5mg/L、色度≤30、LAS≤0.5mg/L），主要参数见表 2.1-9。

**表 2.1-9 本项目设计出水水质主要参数一览表**

污染物类型	pH	COD (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	LAS	色度
出水水质	6-9	50	10	5（8）	15	0.5	10	0.5	30

### 2.1.4 污水处理厂规模合理性分析

本项目污水处理厂规模主要针对现有 19 家企业排水现状及拟入驻新的制发企业排水情况进行设计，待近期运行满负荷时，再针对远期规模进行设计。

根据调查，目前东片区轻型加工产业园现有 19 家发制品企业，满负荷生产期间日最大排水量在 8000t/d 左右，结合产业园区管网现状及近期发展规划，考虑 1.2 的波动系数，拟建设处理规模 1.0 万立方米/日。通过调查，近期 19 家企业现状排水情况见表 2.1-10。

表 2.1-10 项目收水范围内工业企业排水情况一览表

序号	企业名称	排水量 (万 m <sup>3</sup> /d)	建设内容	产品方案	生产工艺	备注/数据来源
1	禹州市怡瑞发制品有限公司	0.012	生产车间 6 栋主要设备：三连机、合片机、打发机、雅克机等	年产 100 万条人发发条，100 万条化纤发条，5 万只化纤头套	工艺技术：毛发、人发、化纤原材料-水洗-染色-打发-机制-定型-包装	根据禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书可知，该 19 家环保手续已完成，排污许可为登记管理，数据为排污登记数据满负荷运行情况
2	禹州市鹏辉发制品有限公司	0.050	阳离子交换器、无塔供水器、三联机、漂染锅、定型柜、全自动头套成型机、双针机、头皮机、高针机、美容机、模型、打发床	年产 200 万条发条、20 万只发套	原料-抖发-酸洗-漂染-烘干-打发-机制-后处理-烘干-包装-成品	
3	禹州市晋源隆发制品有限公司	0.043	占地 34 亩，建筑面积 23000 平方米主要设备：高压定型柜、三连（缝纫）机、高针机、植皮发机等	年产工艺发条 100 万条、工艺假发 20 万顶项目	工艺发条生产工艺：生发—过滤—拉发—机制—造型—后处理—包装；工艺假发生产工艺：人发（动物毛、原丝）—双针—热处理—制帽—高针—手制—美容—包装—入库	
4	禹州市隆源发制品有限公司	0.037	生产车间 6 栋，宿舍和科技楼各一栋；主要设备：三连机、合片机、打发机、雅克机等	年产 50 万人发发条，200 万条化纤发条	工艺技术：毛发、人发、化纤、原材料-水洗-染发-打发-机制-定型-包装	
5	禹州市利泰发制品有限公司	0.031	生产车间 4 栋，宿舍和科技楼各一栋；主要设备：三连机、合片机、打发机、雅克机等	年产 100 万条人发发条，200 万条化纤发条，10 万只化纤头套	工艺技术：毛发、人发、化纤原材料-水洗-染色-打发-机制-定型-包装	
6	禹州市龙祥假发加工厂	0.031	酸洗锅、漂染锅、甩干机、烘干房、打发台、三联机、高针机、清洗盆、定型柜等。配套建设废气处理设施等	年加工 200 万只假发套，280 万条发条项目	工艺技术：毛发、人发、化纤原材料-水洗-染色-打发-机制-定型-包装	
7	禹州市双荣工艺品有限公司	0.056	酸洗锅、漂染锅、甩干机、烘干房、打发台、三联机、高针机、清洗盆、定型柜等。配套建设废气处理设施等	年加工 200 万只假发套，280 万条发条项目	发条生产工艺：原料→酸洗→中和→水洗→漂洗→清洗→染色→清洗→烘干→打发→机制→清洗→烘干→包装入库；假发套生产工艺：发条→排发→合片→高针→定性（加载剪后网料）→修整→包装入库	
8	禹州市金博发制品有限公司	0.031	酸洗锅、漂染锅、甩干机、烘干房、打发台、三联机、高针机等。配套建设废气处理设施等	年产 200 万条发条、10 万只发套	条生产工艺：原料→酸洗→中和→水洗→漂洗→清洗→染色→清洗→烘干→打发→机制→清洗→烘干→包装入库；假发套生产工艺：发条→排发→合片→高针→定性（加载剪后网料）→修整→包装入库	
9	河南鑫硕源发制品有限公司	0.056	酸洗锅、漂染锅、甩干机、烘干房、打发台、三联机、高针机、清洗盆、定型柜等。配套建设废气处理设施等	年加工 200 万只假发套，280 万条发条项目	发条生产工艺：原料→酸洗→中和→水洗→漂洗→清洗→染色→清洗→烘干→打发→机制→清洗→烘干→包装入库；假发套生产工艺：发条→排发→合片→高针→定性（加载剪后网料）→修整→包装入库	
10	禹州市瑞翔新材料有限公司	0.087	生产车间 7 栋；酸洗锅、漂染锅、甩干机、烘干房、打发台、三联机、高针机、清洗盆、定型柜等。配套建设废气处理设施等	年产 100 万人发发条，300 万条化纤发条	工艺技术：毛发、人发、化纤、原材料-水洗-染发-打发-机制-定型-包装	
11	许昌艾利发发制品有限公司	0.031	生产车间 3 栋，宿舍和科研楼各一栋；主要设备：三连机、合片机、打发机、雅克机等	年产 300 万条发条项目	工艺技术：毛发、人发原材料经水洗、染色、打发、机制、定型和包装等流程而成	

## 第二章 工程分析

	公司					
12	禹州市瑞多利发制品有限公司	0.081	生产车间 4 栋；主要设备：三连机、合片机、打发机、雅克机等	年产 100 万人发发条，300 万条化纤发条	工艺技术：毛发、人发、化纤、原材料-水洗-染发-打发-机制-定型-包装	
13	许昌森源发制品有限公司	0.050	裁料机、高针机、定型机、雅客机等	年产高档化纤发 200 万条（套）	以日本 KANEKALON 公司优质发料为主要原料，生产手感色泽好、样式流行美观、仿真度高的高档假发产品	
14	禹州市慧豪发制品有限公司	0.043	阳离子交换器、无塔供水器、三联机、漂染锅、定型柜、全自动头套成型机、双针机、头皮机、高针机、美容机、模型、打发床	年产 300 万条发条、10 万只发套	原料-抖发-酸洗-漂染-烘干-打发-机制-后处理-烘干-包装-成品	
15	禹州市怡美源工艺品有限公司	0.019	酸洗锅、漂染锅、甩干机、烘干房、打发台、三联机、高针机、清洗盆、定型柜等。配套建设废气处理设施等	年产 100 万条发条、10 万只发套	条生产工艺：原料→酸洗→中和→水洗→漂洗→清洗→染色→清洗→烘干→打发→机制→清洗→烘干→包装入库；假发套生产工艺：发条→排发→合片→高针→定性（加载剪后网料）→修整→包装入库	
16	许昌市卡贝利发制品有限公司	0.019	电子秤，篦子，梳子，拉床等	年产 100 吨人发收购与分档加工	租用许昌鹏辉发制品有限公司厂房 3 栋；主要工艺技术为收购人发，分档，包装等	
17	禹州市格瑞丝发制品有限公司	0.037	生产车间 5 栋，宿舍和科技楼各一栋；主要设备：三连机、合片机、打发机、雅克机等	年产 200 万条发条、10 万只发套	工艺发条生产工艺：生发—过滤—拉发—机制—造型—后处理—包装；工艺假发生产工艺：人发（动物毛、原丝）—双针—热处理—制帽—高针—手制—美容—包装——入库	
18	禹州市靓佳工艺品有限公司	0.012	电子秤，篦子，梳子，拉床等	年产 100 万条发条、10 万只发套	原料-抖发-酸洗-漂染-烘干-打发-机制-后处理-烘干-包装-成品	
19	禹州神龙发制品有限公司	0.074	高压定型柜、三连（缝纫）机、高针机、植皮发机等	年生产化纤发 2000 万条/套	生发—过滤—打发—机制—造型—后处理—包装	
合计	/	0.8	/	/	/	/

由上表可知，本项目建设污水处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，富有余量可以满足发制品园区废水处理需求。

### 2.1.5 污水处理厂进水水质合理性分析

#### 2.1.5.1 收水范围内进水水质确定

##### (1) 废水水质特点

本项目拟收水范围内发制品企业主要产品包括人发（毛发）制品和化纤发制品人发制品和化纤发制品等，以收集生产过程工艺废水为主。废水中的污染物质主要包括生产中使用的原料（毛发）、染料和助剂（烧碱、表面活性剂、螯合剂和均染剂）等，如果直接排放将造成受纳水体的严重污染，使水体内生态系统遭受严重破坏。废水特点具体如下：

①因在染色工艺中使用大量的中性染料，故原水的色度高。

②因在酸洗工艺中投加大量的硫酸，故原水的酸性大。

③由于在生产过程中投加大量  $\text{NaClO}$ 、（浓） $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、 $\text{NaS}_2\text{O}_3$ 、焦磷酸钠、氨水以及少量的柔软剂、表面活性剂和无机助剂，同时人体毛发在加工过程中会脱落发胶、油脂、胶蛋白和维生素等，因此原水成分复杂且可生化性差，有些物质对微生物有毒害作用，抑制微生物的生长。废水具有色度高、酸性大、氨氮高、可生化性差和水质水量波动性大等特点。

##### (2) 废水污染物因子确定依据

##### ①东片区轻型加工产业园现有污水处理站进水水质情况

目前东片区轻型加工产业园发制品园区现有 1 家污水处理站-森源发制品有限公司污水处理站，由发制品协会组织企业集资建设并运营主要功能是集中收集区域内涵盖禹州市怡瑞发制品有限公司等档发企业的生产废水，设计日处理能力 3000 吨，2014 年正式建成投用，收水管网沿和谐大道南侧路边人行道和绿化带由西向东铺设，该污水厂位于瑞多利制发公司对面，目前存在的问题主要为污水厂经三次提升改造，处于场地限制已没有提升空间，收水管网年久需更换，并管理不善，因此不具备再利用能力，需更换收水管网以及建设本项目接收制发废水。

收水范围内现有企业分布见附图十三，目前东片区现有企业主要为制发企业以及其他诸如机械加工、设备制造、印刷企业，用地规划符合禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035 年）要求，后续入驻企业根据规划要求主要为过滤设备制造厂商，不涉及制发企业，本项目建设针对制发废水进行设计，不会因后续入驻企业发生水质水量上的重大变化，根据前文说明，目前 19 家制发企业生

产工艺、产品、所用原辅材料等基本相似，并参考许昌纤顺产业园区建设有限公司许昌市建安区发制品产业园环境影响报告书可知本项目设计规模足以满足规划制发企业水量处理要求；进水水质不会出现诸如重金属、难降解有机物等其他特征因子出现；处理工艺针对制发废水水质特征进行设计，处理效率较高，可以满足达标排放的要求。

本次新建污水处理厂可研阶段，由可研单位委托第三方检测公司对森源发制品有限公司污水处理站进口水质进行监测，现状污水处理厂进水水质见表

2.1-11。

#### ②类比区域内同类污水处理厂进水水质情况

本次评价废水水质浓度类比区域内同类污水处理厂进水水质，经调查，许昌县大禹水务科技有限公司位于许昌尚集产业集聚区滨河路，主要收集处理许昌尚集产业集聚区发制品企业工业废水，排污许可证编号为：

91411023559605975H001R。同时收集了许昌县大禹水务科技有限公司进口在线监测数据以及手工监测数据，该污水处理厂进水水质情况见表 2.1-11。

综上所述，确定本项目进水水质标准详见表 2.1-11。

**表 2.1-11 本项目污水处理厂进水水质确定一览表 单位：mg/L**

类别	监测项目								
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	色度	LAS
现状森源污水处理站进口实测数据	7.6	586	317	220	213	285	1.36	400	/
许昌县大禹水务科技有限公司进水水质	6~8	500~600	≤250	≤320	100~200	120~230	≤4.0	≤800	/
本项目设计进口	6~9	1000	317	320	213	285	4	800	52
其中：其中 COD、LAS 进水浓度参考许昌市建安区发制品产业园环境影响报告书，产业园综合废水进水浓度在 1500mg/L 左右，但考虑其有染色废水等高浓度废水进入，结合上述类比数据，取 COD 进水浓度 1000mg/L、LAS52mg/L 进行分析。									

#### 2.1.5.2 其他特征因子的确定

本次收水范围针对禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园发制品园区发制品企业的污水，因此，无其他特征污染物产生，不会对本项目进水水质造成影响。

### 2.1.5.3 进水水质合理性分析

综合考虑本项目收水范围内实测现状水质及类比同类型项目实际运行进水水质结果，取最大值进行分析计算。

### 2.1.6 设计处理工艺

本项目废水处理采用“粗格栅+细格栅+调节池+平流溶气气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理（网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+消毒”工艺，污泥采用“污泥浓缩池--板框压滤机脱水”工艺后，将含水率降低后，再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置。污水处理工艺流程图见图 2.1-2。

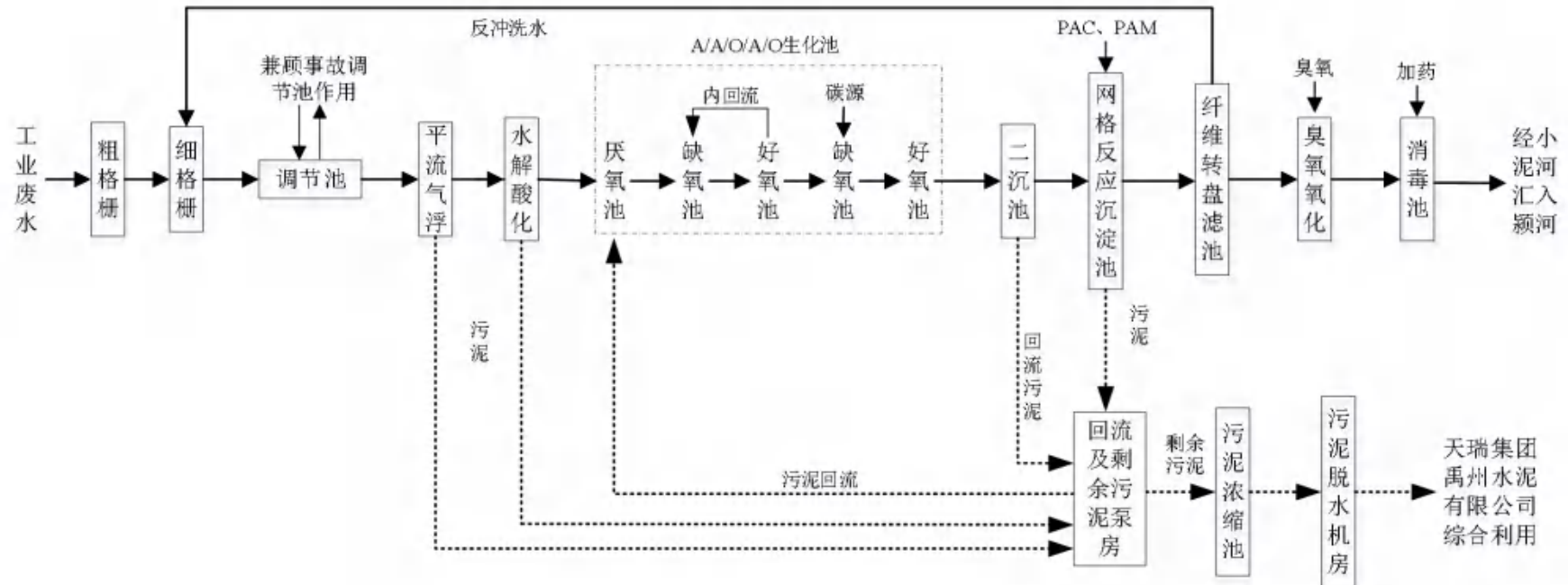


图 2.1-2 污水处理工艺流程图

## 生产工艺简述:

### (1) 污水收集

本工程拟收集禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园发制品企业污水,为了配合污水处理厂的实施,本项目厂外同期实施配套污水管网工程,将发制品企业排放污水收集至本项目进行处理。

### (2) 格栅池

发制品企业生产废水经管道收集后自流至格栅池。格栅池内设置机械格栅拦截废水中的悬浮物质,通过回转式格栅除污机去除污水中的碎发、化纤发等杂物,避免水泵堵塞。

### (3) 调节池

格栅池出水通过污水潜水泵引至调节池进行后续处理系统。调节池主要起到废水的收集以及调节水质水量的作用,同时本工程调节池兼具事故池功能。由于假发易堵塞提升泵,在调节池内设置毛发收集器。

### (4) 平流溶气气浮

本项目将平流溶气气浮机设置于水解酸化池池顶,污水首先以水平流动形式通过,通过释放微小气泡使悬浮物(如油脂、胶体等)附着气泡上浮至水面,实现固液分离,其核心作用为去除污水中的悬浮颗粒及油脂类污染物。

### (5) 水解酸化池

上清液出水自流至水解酸化池,在水解酸化池内,将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下,利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物,将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质,从而改善废水的可生化性,为AO生化处理提供良好的水质环境。

### (6) A/A/O/A/O 池

经水解酸化后的废水泵送至A/A/O池,A/A/O工艺由厌氧池(Anaerobic)、缺氧池(Anoxic)和好氧池(Oxic)串联组成,形成“厌氧→缺氧→好氧”的流程链,实现同步脱氮除磷。厌氧阶段:污水与回流污泥混合进入厌氧池,聚磷菌在无溶解氧条件下释放体内储存的磷,并吸收易降解有机物;缺氧阶段流程:污水进入缺氧池,反硝化菌利用有机物作为碳源,将来自好氧池回流液中的硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ )还原为氮气( $\text{N}_2$ )逸出;好氧阶段流程:污水流入好氧池,通过曝气

维持溶解氧，硝化菌将氨氮（ $\text{NH}_4^+$ ）氧化为硝酸盐（ $\text{NO}_3^-$ ），同时聚磷菌超量吸收磷。

同时后续增加 A/O 单元，通过投加碳源或延长污泥龄，强化脱氮。

### （7）二沉池

A/O 池出水自流至二沉池。废水中的活性污泥在此进行泥水分离，活性污泥自然沉淀后通过刮泥机收集至底部泥斗，泥斗收集的部分污泥通过污泥泵回流泵至 A 池，剩余污泥则共用污泥回流泵，输送到污泥处理系统处理。二沉池上清液进去后续工段处理。

### （8）网格反应沉淀池

网格反应沉淀工艺是一种高效的水处理技术，主要用于去除水中的悬浮物和杂质。反应沉淀池设置混合搅拌器，在池中投加 PAC 以及 PAM 水溶液，用以促进废水中的絮凝物进一步絮凝，增大絮凝体体积。混凝反应后出水自流至沉淀池，在沉淀池中悬浮颗粒通过重力作用下沉至沉淀池底部而使固液分离，池底泥斗收集的污泥通过排泥管、污泥泵送至污泥处理系统，出水进入纤维过滤池处理单元。

### （9）纤维过滤池

经过絮凝沉淀后进入纤维转盘滤池，通过过滤介质的表面或滤层截留水体中悬浮固体和其它杂质。纤维过滤池是一种采用纤维材料作为过滤介质的水处理设备，纤维过滤池是通过纤维滤料的堆积密度和孔隙度的变化，实现对水中有害物质的截留，主要用于去除水中的悬浮物、有机物、细菌、病毒等污染物，进一步除杂后进入深度处理单元。为进一步确保污水达标排放，污水厂需要在二级处理之后增设深度处理单元，进一步去除水中的污染物。

备注：污水中悬浮物（SS）会通过吸附、包裹作用消耗臭氧，导致臭氧氧化效率下降 30%-50%，为规避该干扰，需将纤维转盘过滤单元设置于臭氧接触池前端，预先将 SS 降至 5mg/L 左右，可确保臭氧在需启用时可高效发挥作用。

### （10）臭氧氧化

本工程增设深度处理段，进一步去除水中的污染物，去除色度。本次深度处理选用臭氧氧化工艺，利用臭氧的强氧化性来破坏微生物结构，实现杀菌和净化水质的过程。

本项目采用液氧作为原料，通过介质阻挡放电法（DBD）制备臭氧，臭氧制备工艺流程：

①液氧储存：液氧由槽车运至厂区，储存于低温液氧储罐中，备用；

②液氧汽化：通过空温式汽化器将液氧进行加热汽化，转化为气态氧气；

③气化后过滤预处理：气化后的气态氧气进入空气过滤器进行预处理，，主要去除氧气中可能残留的微量液态杂质（如未完全气化的液氧雾滴）、固体颗粒物（如管道杂质、粉尘）等，避免杂质进入臭氧发生器内部，影响放电效率或造成设备部件磨损、堵塞，保障臭氧制备过程稳定运行。

④臭氧发生：气化后的氧气进入臭氧发生器，在超高压电离作用下，氧气分子（ $O_2$ ）被分解为氧原子（ $O$ ），氧原子再重新组合成臭氧分子（ $O_3$ ），生成臭氧与氧气混合气体，臭氧浓度控制在 8~15% 范围内。

⑤气体输送：生成的臭氧通过耐腐蚀管道输送至污水处理厂臭氧氧化单元，投加到待处理污水中。

产污分析：该臭氧制备工序会产生设备运行噪声及定期排放的循环冷却废水。

### （11）消毒

根据设计出水水质要求应杀灭水中病菌，进行消毒处理。本项目采用“次氯酸钠消毒”，次氯酸钠在水中会释放出次氯酸（ $HClO$ ），这是一种强氧化剂，能够破坏微生物的细胞壁和细胞膜，从而杀死细菌和病毒。

备注：根据设计单位经验及其他同类污水厂综合实际运行过程中，项目污水经前端处理后，一年有 200 多天出水 COD 浓度可控制在 50mg/L 以内，无需通过臭氧高级氧化工艺进一步降解难降解有机物，因此臭氧高级氧化工艺作为备用深度处理单元，故本项目在保留臭氧氧化单元基础消毒作用的同时，于其工艺后端增设“次氯酸钠消毒”作为常规消毒手段。基于上述分析，本项目最终确定采用“臭氧氧化与次氯酸钠消毒结合，交替运行”的消毒方式，其中次氯酸钠承担日常消毒功能，臭氧作为水质波动时的强化处理手段，实现“常规低成本运行+特殊工况保障”的双重目标。

### （12）出水

污水经处理达标后排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河。

### (13) 污泥处置

污泥处理系统包括污泥浓缩池、板框压滤机系统。

## 2.1.7 污水处理厂处理工艺合理性分析

### 2.1.7.1 工程出水目标及处理效果

根据上述分析,本项目出水中主要控制因子水质目标及工程处理需达到的最低污染物处理效率见表 2.1-12。

**表 2.1-12 出水水质目标及最低处理效率一览表**

水质指标	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	需要的去除率 (%)
pH	6~9	6~9	/
COD	1000	50	95.0
BOD <sub>5</sub>	317	10	96.8
SS	320	10	96.9
氨氮	213	5 (8)	97.7
总氮	285	15	94.7
总磷	4	0.5	87.5
色度	800	30	96.3
LAS	52	0.5	99.1

### 2.1.7.2 污水处理工艺选择及合理性分析

#### (1) 主要污染因子达标性分析

污水生化处理是以污水中所含污染物作为营养源,利用微生物的代谢作用使污染物被降解、污水得以净化的一种最经济实用同时也是首选的污水处理工艺。污水能否采用生化处理,特别是是否适用于生物除磷脱氮工艺,取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要,因此首先应判断相关的指标能否满足要求。

本项目污水处理厂进水水质确定项目污水中营养物比值,见表 2.1-13。

**表 2.1-13 本项目进水营养物比值**

项目	比值
BOD <sub>5</sub> / COD	0.317
BOD <sub>5</sub> / TP	79.25
BOD <sub>5</sub> / TN	1.11

#### ①BOD<sub>5</sub>/COD 比值

BOD<sub>5</sub> 和 COD 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标,采用 BOD<sub>5</sub>/COD 比值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的传统方法。一般情况下,

BOD<sub>5</sub>/COD 值越大，说明污水可生物处理性越好。污水可生化性传统评价数据见表 2.1-14。

表 2.1-14 污水可生化性传统评价数据

BOD <sub>5</sub> /COD	>0.45	0.45~0.30	0.30~0.25	≤0.25
可生化性	易生化	可生化	难生化	不易生化

本项目设计进水水质 BOD<sub>5</sub>/COD 为 0.317。虽然数值上废水具备可生化性，但是进水水质存在波动性，B/C 比值不会时刻都等于 0.317，以及废水中存在大部分溶解性难以降解的有机物，势必对污水厂的出水水质造成极大的影响。因此，考虑在污水处理前段采用“厌氧”工艺，在短时间和高负荷下，获得较高的污染物去除率，提高污水可生化性减少后续构筑物的处理负担，水解酸化工艺是这些技术中比较成熟的一种。因此在生化池前设置水解酸化池。

### ③BOD<sub>5</sub>/TP

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。生物除磷是活性污泥中聚磷菌在厌氧条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生 ATP，并利用 ATP 将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞，以 PHB（聚-β-羟基丁酸）及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内，同时随着聚磷酸盐的分解，释放磷；一旦进入好氧环境，除磷菌又可利用聚-β-羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷，并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内，经沉淀分离，把富含磷的剩余污泥排出系统，达到生物除磷的目的。进水中的 BOD<sub>5</sub> 是作为营养物供除磷菌活动的基质，BOD<sub>5</sub>/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。

本项目进水水质中 BOD<sub>5</sub>/TP 为 79.25，大于 20，生物除磷方法可得到较为满意的除磷效果。考虑到污水处理厂将来运行时进水水质的波动，要长期稳定的达到出水 TP≤0.5mg/L 的要求还有一定困难，因此设计中要采用生物法除磷与化学法除磷（投加聚合氯化铝）辅助除磷相结合的方法以强化除磷效果，确保总磷指标达到排放标准要求。

### ④BOD<sub>5</sub>/TN

该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的

有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，一般认为， $BOD_5/TN > 3 \sim 6$ ，即可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用。

本项目  $BOD_5/TN$  为 1.11，碳源不充足，因此设计方案中考虑外加碳源措施。

### ⑤色度的处理

本项目收水范围内发制品企业使用有机染色剂及染料等，属于有机大分子物质，废水色度较高。本项目针对性废水处理工艺，设置有平流溶气气浮、网格反应沉淀及纤维转盘滤池等工艺对废水进行处理，实现废水中 SS 的高效分离与去除。该废水中部分色度物质主要以“裹挟吸附”或“包裹嵌存”形式附着于 SS 表面、或包裹于悬浮物内部（如胶体颗粒团聚体、杂质复合物）。随着悬浮物通过工艺单元被有效分离去除，其裹挟的色度物质同步被截留于固相残渣中，进而使废水色度指标显著降低。

综上所述，本项目污水处理厂需要对废水进行预处理以降低污水毒性，降低色度，提高污水可生化性。污水生物处理部分应选择具有较强的除磷、脱氮功能的二级生物处理工艺。

## （2）污水处理工艺选择

本项目污水处理分为前期预处理、主体工程、深度处理三部分。

### 一、预处理

本项目预处理主要采用物理处理工艺和生物处理，采用“粗格栅+细格栅+调节池+平流溶气气浮+水解酸化”。本项目收集的工业废水中含有悬浮物，因此，进水首先要经过细格栅去除污水中各种较大的悬浮物及杂物，以便减轻无机颗粒物对水泵、管道的磨损，再通过混合调节池减少废水水质水量波动，为后续处理过程创造较为稳定的进水条件，保障出水稳定达标。

考虑到本项目主要接纳的是发制品企业工业污水，废水中含有难降解污染物。因此，设置平流溶气气浮和水解酸化池，首先平流溶气气浮机可创造一定的水力条件，以最短的时间使所有胶体颗粒在这一过程完成絮凝过程，再利用水解和产酸菌的反应，将不溶性有机物水解成溶解性有机物、大分子物质分解成小分子物质，提高了污水的可生化性，并减少了后续好氧处理构筑物的负荷，使得污泥与污水同时得到处理。

## 二、主体工程

项目可行性研究报告根据本项目污水水质和处理水量的特点,对适合该污水处理需要的几种工艺进行了全面技术经济比较,最后对主体工程提出了 3 个比选方案: A<sup>2</sup>/O、氧化沟和序批式活性污泥法 (SBR), 这 3 种工艺各自的特点如下:

### ①方案一: A<sup>2</sup>/O

该工艺是常规的典型除磷脱氮工艺。A/A/O 工艺是在生物反应池中人为地造成厌氧、缺氧、好氧的生物环境。

a、在好氧条件下,有机物被降解的同时,污水中的有机氮被异养菌氧化为氨氮,在供氧充足的条件下,氨氮再被硝化菌氧化成硝态氮,产生的能量用于合成新的硝化菌细胞。在好氧条件下产生大量的 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>,通过混合液回流到缺氧段;

b、在缺氧条件下,反硝化细菌利用 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>作为最终电子受体,氧化水中的有机物,用于产能和增殖,与此同时,硝酸盐被异化还原成氮气,从水中逸出,从而达到除氮的目的;

c、在厌氧条件下,在产酸菌的作用下,进水中的部分有机物被转化成低分子有机物,聚磷菌在厌氧抑制状态下分解体内的多聚酸盐产生能量并释放出大量的磷酸盐维持聚磷菌的代谢。聚磷菌是活性污泥在厌氧、好氧交替过程中大量繁殖的一种好氧菌。在好氧条件下,聚磷菌所吸收的有机物被氧化分解并提供能量,同时从污水中摄取比厌氧条件下所释放得更多的磷(叫超量吸收磷),将磷以磷酸盐形式贮藏在细胞内,形成高磷污泥,通过剩余污泥系统排出,从而达到除磷的目的。

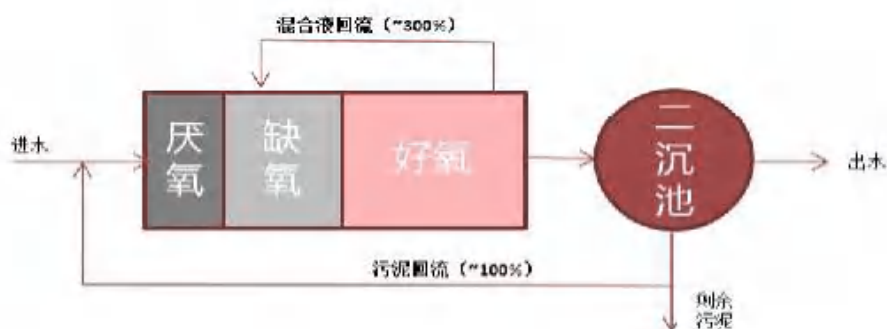


图 2.1-4 AAO 工艺流程

A/A/O 工艺优点:

1) 出水水质高。池内经缺氧、厌氧、好氧处理,处理效率提高,净化效果

好，能有效控制活性污泥膨胀。

2) 运行效果稳定，耐冲击负荷。池内有滞留的处理水，对污水有稀释、缓冲作用，有效抵抗水量和有机污物的冲击，运行稳定。

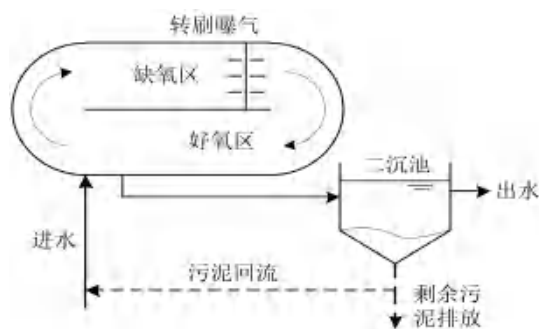
3) 高效脱氮除磷，节省化学药剂使用，具有良好的脱氮除磷效果，剩余污泥含磷量高，肥效好，可利用作污泥堆肥。

4) 充氧效率高。

综上，A/A/O 工艺不但能有效地去除磷和氮，而且 COD、BOD<sub>5</sub> 和 SS 去除效果也优于常规的活性污泥法，还可以提高污泥的沉降性能。

### ②方案二：氧化沟

氧化沟是活性污泥法的一种改进型，其曝气池呈封闭的沟渠形，污水和活性污泥混合液在其中循环流动，因此被称为“氧化沟”，又称“环行曝气池”。氧化沟中可设置厌氧、缺氧、好氧三个不同阶段，使其具有脱氮除磷的功效，其脱



氮除磷原理同 A<sup>2</sup>/O 类似，工艺流程示意如图 2.1-5 所示。

图 2.1-5 氧化沟工艺流程图

氧化沟工艺处理化工园区污水具有以下优点：1) 处理负荷低、污泥龄长，剩余污泥产量少。2) 混合条件好，耐冲击能力强，处理出水水质稳定。3) 曝气设备简单，运行管理方便。4) 二次沉淀池可与氧化沟合建，省却独立的污泥回流系统。

氧化沟工艺的缺点在于其曝气装置动力小，使池深及充氧能力受到限制，导致占地面积大，土建费用高，又因采用表面曝气，充氧效率较低。由于氧化沟内的缺氧条件受多种因素影响，不易控制，污水自身碳源难于充分利用。

### ③方案三：SBR

SBR 生物脱氮工艺（如图 2.1-6 所示）分为 6 个操作工序，6 个操作工序为

一个工作周期。SBR 工艺具有以下特点：具有较强的承受冲击负荷的能力，可通过调控进水稀释倍数、运行周期数等措施达到缓冲进水水量与水质高峰负荷的目的；SBR 容积比其他生物脱氮工艺的反应器容积小，占地面积小，建设投资少；工艺过程能改善活性污泥的沉降性能，活性污泥微生物周期性地处于进水底物浓度高和出水底物浓度低的变化环境之中，不利于丝状菌的生长，可以有效防止因丝状菌过度生长而引起的污泥膨胀现象；SBR 工艺的沉淀过程是理想的静态固液分离，泥水分离效果好，出水浊度低；SBR 工艺不需要设置二沉池以及污泥回流设备。

#### ④方案比选

从工艺可靠性、污染物去除效果、建设投资、运行成本、二次污染等方面，三种技术方案对比分析详见表 2.1-15。

**表 2.1-15 污水处理主体工艺对比分析一览表**

项 目	方案一：A <sup>2</sup> /O	方案二：氧化沟	方案三：SBR
技术工艺比较	成熟、先进、可靠	成熟、先进、可靠	成熟、先进、可靠
国内外应用情况	在国内外均有较多的应用	在国内外均有较多的应用	在国内外均有较多的应用
污染物去除效果	BOD <sub>5</sub> 和氮去除效果较好	BOD <sub>5</sub> 和氮去除效果较好	BOD <sub>5</sub> 和氮去除效果较好
工艺特点	1.工艺流程简单，操作灵活，可根据处理效果灵活调整工艺参数； 2 当出水磷含量较高时，可通过曝气池混合液加药提高除磷效果； 3.以通用设备为主，设备投资省	1.处理负荷低，抗冲击能力强，占地面积大； 2.污泥停留时间长，污泥产量低； 3.运行管理简便； 4.反硝化条件不宜控制，污水碳源难于充分利用	1.构筑物少，工艺流程简单； 2.占地面积小； 3.自控要求高； 4.间歇进水，间歇排水，运行管理复杂； 5.反硝化条件不宜控制，污水碳源难于充分利用
运行可靠性	好	好	好
抗冲击负荷	较好	较好	较好
操作管理	方便	方便	较复杂
构筑物数量	较少	较少	少
对自控的要求	一般	一般	较高
构筑物占地	一般	大	较小
运行成本	0.30 元/吨	0.28 元/吨	0.30 元/吨
冲击负荷下工艺调整手段	多	一般	一般

碳源反硝化利用水平	较好	较好	一般
-----------	----	----	----

综上对比分析,综合考虑运行成本、碳源利用水平和冲击符合下的工艺调整手段,结合本项目总氮高的特点,确定采用“A/A/O 工艺”,并增加“一级 A/O”强化工艺,即“A/A/O/A/O”工艺(方案一)更优。

### 三、深度处理单元方案

为进一步去除浊度、色度、臭味,本工程需要在二级处理之后增设深度处理段,同时也作为应急处理设施处理异常来水高浓度废水。目前常用的深度处理工艺有芬顿氧化法和臭氧氧化工艺,下面进行比较论述:

#### ①芬顿氧化工艺

芬顿氧化工艺是一种常用的高级氧化技术,主要用于处理难降解的有机废水。其核心原理是利用过氧化氢( $\text{H}_2\text{O}_2$ )和亚铁离子( $\text{Fe}^{2+}$ )在酸性条件下反应生成具有强氧化能力的羟基自由基( $\cdot\text{OH}$ )。羟基自由基的氧化电位高达 2.8V,能够将污水中的有机物氧化分解为小分子物质,甚至彻底矿化为二氧化碳和水。

芬顿氧化法对于去除溶解性难降解 COD 有较好效果,但是也有污泥处理、酸碱调节等一系列问题。但是高级氧化工艺存在的问题依然较多,主要是处理过程有的过于复杂、处理费用普遍偏高、氧化剂消耗大,一般难以广泛推广,仅适应于高浓度、小流量的废水的处理。但是芬顿试剂法仍是目前处理难降解 COD 的一种成熟工艺,因此作为比选工艺。

#### ②臭氧氧化

臭氧氧化工艺是一种利用臭氧的强氧化性来处理废水的工艺。它具有接触时间短、处理效率高、不受温度影响等特点,并且能够杀菌、除臭、除味、脱色。

臭氧很不稳定,在常温下即可分解为氧气。臭氧、氯和过氧化氢的氧化势(还原电位)分别是 2.07、1.36、1.28V,可见臭氧在处理水中是氧化力量最强的一种。臭氧的氧化作用导致不饱和的有机分子的破裂。使臭氧分子结合在有机分子的双键上,生成臭氧化物。臭氧化物的自发性分裂产生一个羧基化合物和带有酸性和碱性基的两性离子,后者是不稳定的,可分解成酸和醛。

由于臭氧的强氧化性,在污水处理工程常用来去除污水中难生物降解部分 COD,或提升污水可生物降解性能也就是前文说的提高污水的 B/C 值。臭氧与

水中的有机物反应是极其复杂的，通常是通过两条途径来进行，即臭氧的直接氧化反应和臭氧分解产生羟基自由基的间接反应。臭氧氧化可将水中部分有机物直接彻底氧化为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，表现为直接去除 COD 的作用，臭氧氧化亦能够改变有机物的结构特性，虽然有机物总量不会有所改变，但是大分子有机物降解为可生物降解的有机物，为臭氧氧化与其他生物处理工艺的组合创造了条件。污水经二级生化处理以后，水中残留的有机物大多是难于生物降解的有机物。臭氧氧化能够改变难于生物降解化合物的结构使其断裂成更小的分子，提高二级出水中有机物的可生化性。甚至直接将其氧化为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，可使水质得到进一步提高。臭氧高级氧化具有以下技术特点：

- 1) 对有机污染物的降解反应速率快，运行稳定可靠；
- 2) 系统自动化程度高，设备维护简单；
- 3) 系统不产生二次污染（污泥）；
- 4) 系统效率高，运行成本低。

### ③方案比选

从工艺可靠性、污染物去除效果、建设投资、运行成本、二次污染等方面，两种技术方案对比分析详见表 2.1-16。

**表 2.1-16 高级氧化工艺方案优缺点比较表**

项目	芬顿试剂高级氧化	臭氧氧化
优点	1、处理效果好，对高浓度、难生物降解有机物处理效果明显； 2、设备较少，装机功率小。 3、固定资产投资包括土建和设备投资较省。 4、抗冲击负荷能力强。	1、处理效果较好，对难生物降解有机物处理效果明显； 2、环境条件如水温、pH 值等对臭氧处理效果影响不大； 3、无需投加药剂，不额外增加污泥产量； 4、配置设备简单，处理工艺流程相对简单； 5、运行可靠性高，对运行维护人员的要求不高； 6、抗冲击负荷能力较强； 7、该工艺使用灵活，可方便与其他工艺联用
缺点	1、处理工艺流程复杂，氧化剂消耗量大，运行成本高； 2、需调节混合液 pH 值在 2-5 范围之内，增加酸液和碱液等药剂投加量； 3、水温等环境因素对芬顿试剂的处理效果影响较大； 4、针对不同类型、不同区域、不同生产过程所产生的工业废水，需要对芬顿试剂进行	1、固定资产投资较大，特别是臭氧发生器等设备的投资较大； 2、臭氧发生设备的装机功率较大，增大了整个厂区的电力负荷，且运行成本较高； 3、该工艺氧化性较芬顿试剂氧化性低，因此处理效果较芬顿试剂高级氧化法有所不及。

项目	芬顿试剂高级氧化	臭氧氧化
	复杂的配比调试，才能达到最优处理效果； 5、药剂量投加增大了污泥产生量； 6、过氧化氢等药剂在运输、存储和使用过程中均存在爆炸的危险。	

综上对比分析，结合本项目进水水质的实际情况，考虑到经过二级处理后的废水中可能仍存在难降解的有机物，臭氧高级氧化工艺处理效果好，运行操作方便灵活，管理技术成熟，确定采用“臭氧氧化”工艺作为深度处理工艺。

#### 四、消毒工艺

综合本项目水质特性与工艺适配性的实际需求出发，虽前端设置的“臭氧氧化单元”本身具备一定消毒功能，难降解有机物含量已满足排放要求，无需额外通过臭氧高级氧化工艺对难降解有机物进行进一步深度降解。本项目在保留臭氧氧化单元基础消毒作用的同时，于其工艺后端增设常规消毒手段，既可避免臭氧高级氧化工艺的冗余投用，又能确保出水消毒效果持续稳定达标，兼顾工艺经济性与处理可靠性。

目前污水消毒可供选择的方式有液氯、二氧化氯、次氯酸钠和紫外线消毒技术。选择消毒方式应综合考虑工程的适用性、技术的适用性、安全性、可靠性、运行及管理方便、运行成本低等因素。

##### ①液氯

氯气极易被压缩成液氯，液氯极易气化。氯气是一种黄绿色气体，具有刺激性，有毒。液氯溶解在水中后迅速水解成次氯酸（HOCl），离解出  $\text{OCl}^-$ ，利用  $\text{OCl}^-$  极强的消毒能力，杀灭污水中的细菌和病原体。

液氯消毒效果可靠，设备简单，投量准确，价格便宜，但出水中的余氯及某些氯化物对水生生物有毒害作用，同时可能产生 THMs 等致癌物质。

##### ②二氧化氯

二氧化氯为深绿色气体，刺激性比氯大；二氧化氯易溶于水。空气中浓度大于 10% 或水中浓度大于 30% 将发生爆炸，不易贮存。二氧化氯与水中氨氮等化合物不发生反应。

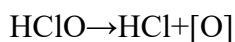
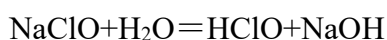
二氧化氯的消毒处理主要是通过吸附、渗透作用，进入细胞体，氧化细胞内酶系统和生物大分子，较好地杀灭细菌、病毒，且不对动植物产生损伤，杀菌

作用持续时间长，受 PH 影响不敏感。

二氧化氯消毒具有以下优点：a、杀菌效果好、用量少、作用快、消毒作用持续时间长，可以保持剩余消毒剂量；b、氧化性强，能分解细胞结构，并能杀死孢子；c、能同时控制水中铁、锰、色、味、嗅；d、受温度和 pH 影响小；e、不产生三卤甲烷和卤乙酸等副产物，不产生致突变物质。与氯消毒相比，二氧化氯能降低致突活性。二氧化氯与水中的有机物的反应为氧化作用，而氯则以取代反应为主。

### ③次氯酸钠消毒

次氯酸钠液是一种非天然存在的强氧化剂。次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。根据化学测定，次氯酸钠的水解会受 pH 值的影响，当 pH 超过 9.5 时就会不利于次氯酸的生成，而对于 ppm 级浓度的次氯酸钠在水里几乎是完全水解成次氯酸，其效率高于 99.99%。其过程可用化学方程式简单表示如下：



次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡，从而杀死病原微生物。



次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。同时，次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。

### ④紫外线

紫外线是指电磁波波长处于 200~380nm 的光波，一般分为三个区，即 UVA（315~318nm）、UVB（315~280nm）、UVC（200~280nm），低于 200nm 的远紫外区域称为真空紫外区，极易被水吸收，因此不能用于消毒。用于消毒的紫外线是 UVC 区，即波长为 200~280nm 的区域，特别是 254nm 附近。紫外线消毒机理与其它氧化剂不同，是利用波长 254nm 及其附近波长区域对微生物

DNA 的破坏，阻止蛋白质合成，而使细菌不能繁殖。紫外线对隐孢子虫具有高效杀灭作用，且不产生副产物。

四种消毒方式各自特点比较见表 2.1-17。

**表 2.1-17 四种常用的消毒方法的比较**

项目	液氯	二氧化氯	次氯酸钠消毒	紫外线消毒
优点	成本低，工艺成熟、效果稳定、设备投资和运行费用小	杀菌效果好，无气味，副产物少，效果稳定、设备投资小，对环境的影响较液氯小	强氧化性、接触时间短，能去除氨氮，除臭脱色，不产生氯化物	占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二次污染
缺点	占地面积大，危险性高，有二次污染	占地面积大，运行费用较液氯高，维修管理要求较高，有二次污染，不稳定；不利于大批量制备和运输，需现场制备	杀菌作用受 PH 值影响，PH 值愈高，次氯酸钠的杀菌作用愈弱，PH 值降低，其杀菌作用增强	设备费用高，灯管使用寿命短，受水质影响大
首期投资	低	低	低	高
运行费用	低	中	低	低

综上分析比较，综合考虑污水消毒的工程适用性、技术的成熟性、安全性、可靠性、运行管理得维护特点、经济成本等因素，本项目末端日常消毒采用“次氯酸钠消毒”。

### 2.1.7.3 污泥处理工艺选择及分析

#### (1) 污泥脱水工艺比选

根据近年来污泥处理技术发展，污泥处理目前常用的方案有两种，一是重力浓缩+机械脱水，二是机械浓缩脱水，2 种污泥处理工艺的对比结果见表 2.1-18。

**表 2.1-18 2 种污泥处理常用方案对比结果一览表**

项目	重力浓缩+机械脱水	机械浓缩脱水
构筑物	污泥浓缩池、脱水机房	储泥池、污泥浓缩脱水机房
主要设备	周边传动浓缩机、脱水机、加药装置	潜水搅拌机、浓缩脱水机、加药装置

装机功率	小	大
絮凝剂用量	3.0-3.5kg/T · DS	3.0-5.0kg/T · DS
对环境影响	可进行加盖， 臭气对周围环境影响较小	可进行加盖， 臭气对周围环境影响较小
总土建费用	较大	较小
总设备费用	较小	较大
总造价	一般	较大
运行费用	较小	较大
总占地面积	较大	较小
运行管理	简单、方便	一般
设备养护费用	较低	较高
对剩余污泥中磷的二次释放	污泥有厌氧释磷，上清液需处理	污泥有厌氧释磷，上清液需处理

根据上述比较,考虑到本项目脱水后污泥含水率需要小于 80%,从工程投资、处理 效果、设备运行的可靠稳定性、运行费用、运行维护等各方面综合比选,本项目采用“污泥浓缩+机械脱水”方案是合理的。

## (2) 污泥脱水工艺简述

本项目污泥脱水设备采用板框压滤机。板框压滤机系统,利用高压下污泥压榨脱水的性质,并辅以高压空气驱动对污泥进行深度脱水,出泥含水率可以满足要求,其优点是流程简单,对絮凝剂投加要求较低,运行可靠,含水率稳定,管理要求水平低,国产设备即可满足要求。缺点是间歇操作,比连续操作管理相对复杂。

本项目产生的污泥经排泥泵输送进入污泥浓缩池进行浓缩,降低含水率后再将污泥送入板框压滤机系统,脱水后的污泥含水率可以达到 80%以下,再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行处置。

### 2.1.7.4 类比同类型污水厂工艺及处理效果

本次评价收集调查了区域内同类发制品企业废水集中处理污水处理厂的废水处理工艺,详见表 2.1-19。

**表 2.1-19 同类发制品企业处理工艺流程一览表**

序号	污水处理厂名称	处理规模 m <sup>3</sup> /d	主体处理工艺
1	魏都民营科技园发制品小区污水处理厂	1000	格栅+预曝调节池+混凝沉淀池+水解酸化+接触氧化池+二沉池
2	许昌县大禹水务科技有限公司	4000	格栅+微电解+混凝沉淀+初沉池+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池
3	许昌县大禹水务科技有限公司扩建工程	6000	格栅+调节池+加药反应+初沉池+水解酸化+A/O+二沉池

4	许昌纤顺产业园区建设有限公司	15000	格栅—调节—微电解—初沉—水解酸化—A/O—沉淀—出水
---	----------------	-------	-----------------------------

由上表可知，同类发制品污水处理厂采用的预处理工艺主要为“混凝沉淀（初沉池）+水解酸化池”，二级处理工艺采用“A/O 工艺+二沉池”或“接触氧化+二沉池”工艺。本项目污水处理工艺与同类型企业废水处理工艺基本一致，且强化了深度处理工艺，该处理工艺较为成熟，同时对照《发制品行业水污染防治技术规范》（DB41/T1950-2020），本项目污水处理工艺属于该技术规范中废水处理推荐的工艺路线，具有技术可行性。

因此，本项目采用“粗格栅+细格栅+调节池+平流溶气气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理（网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+消毒）”处理工艺后，可以实现废水的达标排放，出水水质  $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 5\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.5\text{mg/L}$ 、色度  $\leq 30$ 。

#### 2.1.7.5 项目废水处理效果分析

综上所述，本项目最终采用“调节+气浮+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理（网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+消毒）”的处理工艺，根据本项目收水水质特点、设计参数及类比同类工程实际运行情况，保守确定本项目工艺去除率，经计算本项目各污染物排水浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准（ $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5(8)\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.5\text{mg/L}$ 、色度  $\leq 30$ 、 $\text{LAS} \leq 0.5$ ），可以实现达标排放。

表 2.1-20 污水处理厂进出水水质情况及各工段去除效率一览表

处理单元		COD	BOD	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	色度	LAS
格栅及调节池	进水 (mg/L)	1000	317	320	213	285	4	800	52
	出水 (mg/L)	1000	317	320	213	285	4	800	52
	去除率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
平流溶气气浮	进水 (mg/L)	1000	317	320	213	285	4	800	52
	出水 (mg/L)	900	269	163	213	285	3	520	52
	去除率 (%)	10	15	49	0	0	30	35	0
水解酸化	进水	900	269	163	213	285	3	520	52

池	(mg/L)								
	出水 (mg/L)	630	183	57	213	285	2	338	36.4
	去除率 (%)	30	32	65	0	0	20	35	30
A/A/O 生化池	进水 (mg/L)	630.0	183.2	57.12	213	285	2.24	338	36.4
	出水 (mg/L)	157.5	36.6	15.99	25.56	68.4	0.9	165.62	6.19
	去除率 (%)	75	80	72	88	76	60	51	83
处理单元		COD	BOD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	色度	LAS
A/O 生化池	进水 (mg/L)	157.5	36.6	15.99	25.56	68.4	0.9	165.6	6.19
	出水 (mg/L)	78.8	18.3	7.52	7.67	30.1	0.36	82.8	1.05
	去除率 (%)	50	50	53	70	56	60	50	83
混凝沉淀	进水 (mg/L)	78.8	18.3	7.52	7.67	30.1	0.36	82.8	1.05
	出水 (mg/L)	52.8	11.9	4.51	7.67	30.1	0.29	50.5	0.735
	去除率 (%)	33	35	40	0	0	20	39	30
纤维转盘滤池	进水 (mg/L)	52.8	11.9	4.51	7.67	30.10	0.29	50.5	0.735
	出水 (mg/L)	38.9	8.2	3.25	2.68	12.64	0.29	50.5	0.368
	去除率 (%)	26.3	31	28	65	58	0	0	50
臭氧氧化接触池	进水 (mg/L)	38.9	8.2	3.25	2.68	12.6	0.29	50.5	0.368
	出水 (mg/L)	38.9	8.2	3.25	2.13	11.4	0.29	12.6	0.368
	去除率 (%)	0	0	0	20.5	10	0	75	0
接触消毒池	进水 (mg/L)	38.9	8.2	3.25	2.13	11.4	0.29	12.6	0.368
	出水 (mg/L)	38.9	8.2	3.25	2.13	11.4	0.29	12.6	0.368
	去除率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
一级 A 标准		≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤30	≤0.5

### 2.1.8 备案相符性分析

本次新建项目建设内容与备案相符性分析见表 2.1-21。

**表 2.1-21 本项目建设内容与备案相符性分析**

序号	项目	备案内容	拟实际建设内容	相符性
1	项目名称	禹州市发制品园区污水处理项目	禹州市发制品园区污水处理项目	相符
2	建设地点	许昌市禹州市颖顺路与和谐路交叉口东北角	许昌市禹州市颖顺路与和谐路交叉口东北角	相符
3	建设性质	新建	新建	相符
4	投资	12389.7 万元	12389.7 万元	相符
5	建设规模及内容	本项目占地约 24.17 亩，建设内容新建年处理量 365 万立方米（日处理 1 万立方米）污水处理厂一座及配套污水管网 10.264 公里。污水处理厂采用调节+气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+深度处理(混凝沉淀+滤池+臭氧氧化)工艺	本项目占地约 24.17 亩，建设内容新建年处理量 365 万立方米（日处理 1 万立方米）污水处理厂一座及配套污水管网 10.264 公里。污水处理厂采用调节+气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理(网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+消毒)工艺	较备案进行细化

综上，本项目实际建设污水处理工艺流程深度处理单元更加细化，混凝沉淀细化为“二沉池+网格反应沉淀”，末端消毒工艺，较备案更加细化。

## 2.2 本项目运营期产污环节汇总

本项目运营期产污环节汇总一览表见 2.2-1。

**表 2.2-1 本项目运营期产污环节汇总一览表**

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子	治理措施
废水	员工生活污水	办公、生活	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS等	经厂区化粪池处理后通过厂区污水管道排入排入调节池，进入污水处理
	工艺废水	污泥压滤水及压滤设备冲洗废水、臭氧制备工序外排循环冷却废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS等	排入调节池，进入污水处理
废气	恶臭	细格栅、调节池、平流溶气气浮机及水解酸化池、A段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、恶臭气体	收集后引至1套“生物滤池”工艺处理，通过1根15m高排气筒排放
固废	一般固废	格栅	栅渣	收集后暂存厂区污泥间，定期交由环卫部门合理处置
		压滤机	污泥	污泥采用污泥浓缩池--板框压滤脱水后，暂存在污泥脱水间内，再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行处置。
	危险废物	设备运转维护	废润滑油、废油桶	收集后暂存危废间，定期交由有资质的单位进行处置
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	环卫部门统一收集处理
噪声	设备噪声	各类泵、风机、空压机运转	噪声	减振、隔声

## 2.3 施工期污染因素分析

本项目施工期分为两块内容：一、污水处理工程施工期；二、配套污水管网施工期。主要污染因素为施工扬尘、施工期废水、施工设备噪声、施工期固废及植被破坏等。本次施工期按两部分内容展开评价，具体如下：

### 2.3.1 污水工程施工期污染因素分析

#### 2.3.1.1 施工期废水

施工期产生的废水污染源主要是施工人员产生的生活污水和施工建筑废水。

##### (1) 施工人员生活污水

本项目污水处理厂施工期为 6 个月，施工人员为 50 人，均不在施工场地内食宿，每人每天用水量为 50L，产污系数为 0.8，则项目施工期生活污水产生量为 2t/d，整个施工期废水产生量为 730t。评价建议，项目施工期设置临时环保型厕所，其生活污水排入环保型厕所内，由附近村民拉走作为农肥资源化利用。

##### (2) 施工建筑废水

施工期产生的建筑废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水，产生量约 6m<sup>3</sup>/d，其中施工机械冲洗废水产生量很小，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等；泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20~1.46，含泥量 30~50%，pH 值约 6~7。评价建议：设置处理建筑废水的沉淀池，建筑废水经沉淀池处理后可以用于施工场地及道路洒水、抑尘。

#### 2.3.1.2 施工期废气

##### 1、施工扬尘

施工期扬尘主要来自施工场地施工车辆运输产生的扬尘，具体包括以下几点：

- (1) 土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- (2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；
- (3) 搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；
- (4) 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

评价建议：施工场地、道路及时进行硬化，加强管理，覆盖裸露土地，使用商品混凝土，限制施工场地内车辆车速，洒水抑尘，安装运输车辆冲洗装置等措施，经采取措施后，扬尘产生量可减少。

##### 2、运输车辆和施工机械排放的燃油废气

本项目施工过程用到的施工机械，主要有挖机、渣土运输车、堆土机、装载

机等机械，以柴油为燃料，将产生一定量燃油废气，运输车辆也会产生汽车尾气，燃油废气中的污染物主要为 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等。

评价建议施工过程中选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆。加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。由于施工区域相对广阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散，因此施工机械和运输车辆尾气对区域空气环境质量影响不大。

### 2.3.1.3 施工期噪声

施工期噪声主要为各种施工机械产生的噪声，其噪声值在 80~90dB(A)之间。评价建议如下：合理安排施工现场位置，夜间禁止开启高噪声设备，避免中午和夜间施工，禁止运输车辆鸣笛、保证施工设备正常高效运转等，施工时应满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。

### 2.3.1.4 施工期固废

施工期固废主要为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。其中施工建筑垃圾主要为施工建设过程中产生的废砖、废混凝土等建筑垃圾。

#### (1) 施工建筑垃圾

根据项目可研，本项目污水处理工程建筑垃圾产生量约 0.5 万 m<sup>3</sup>，运往建筑垃圾处置场。

#### (2) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾产生量为 4.5t，就近由市政垃圾箱收集，由市政环卫部门每日清运。

### 2.3.2 配套管网施工期污染因素分析

项目污水处理厂配套污水管网 10.264km，收水管网沿和谐大道南侧路边人行道和绿化带由西向东铺设，占地均为临时占地，对生态环境影响较小，因此对施工期污染因素进行简单分析。整个施工由具有相应施工机械设备的专业化施工队伍完成。各个施工阶段具体工艺流程及产污环节见图 2.3-1~图 2.3-2。

## 管道直埋敷设施工工艺流程：

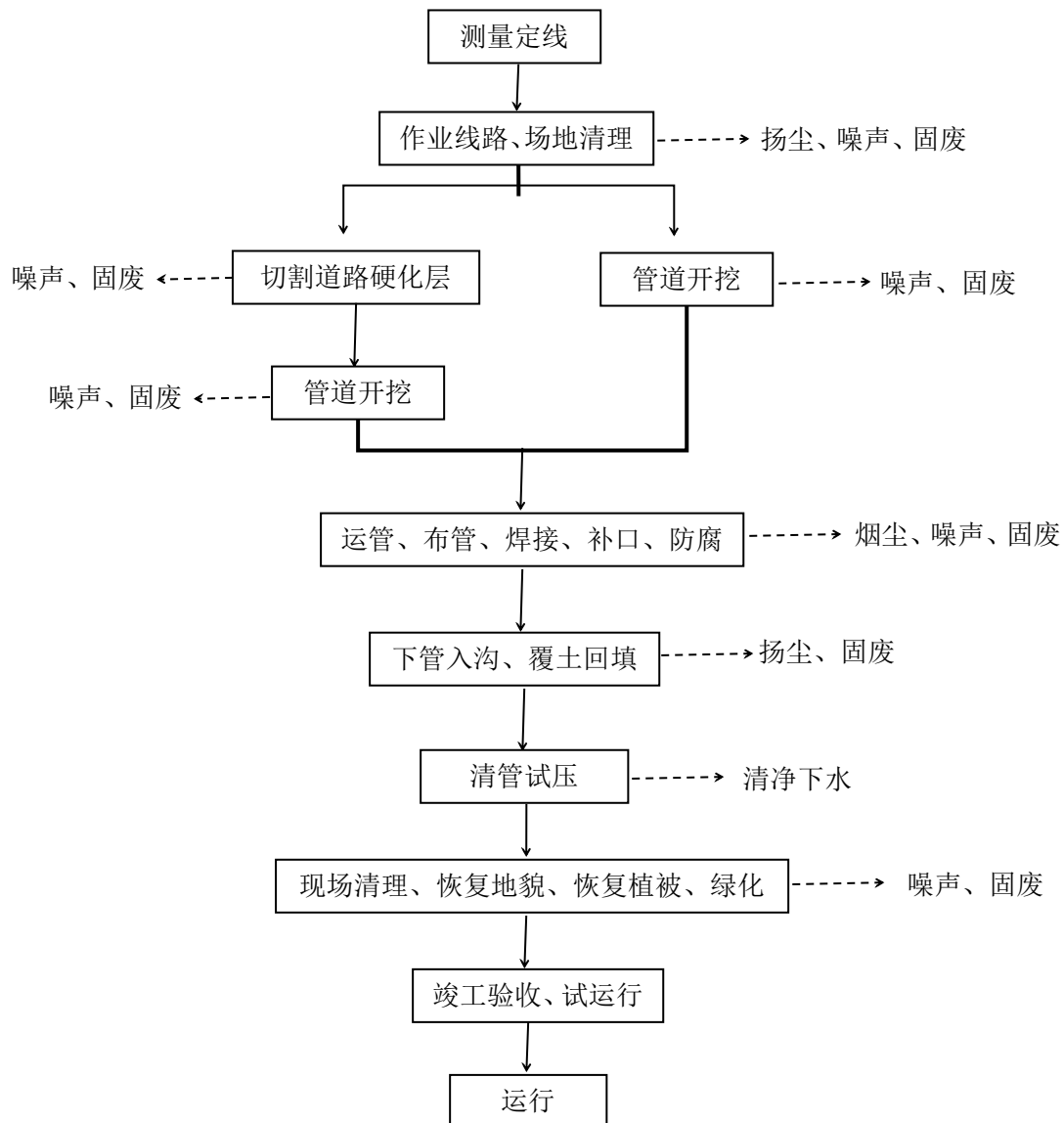


图 2.3-1 项目施工期管网直埋敷设工艺流程及产污环节示意图

## 管道顶管/定向钻敷设施工工艺流程：

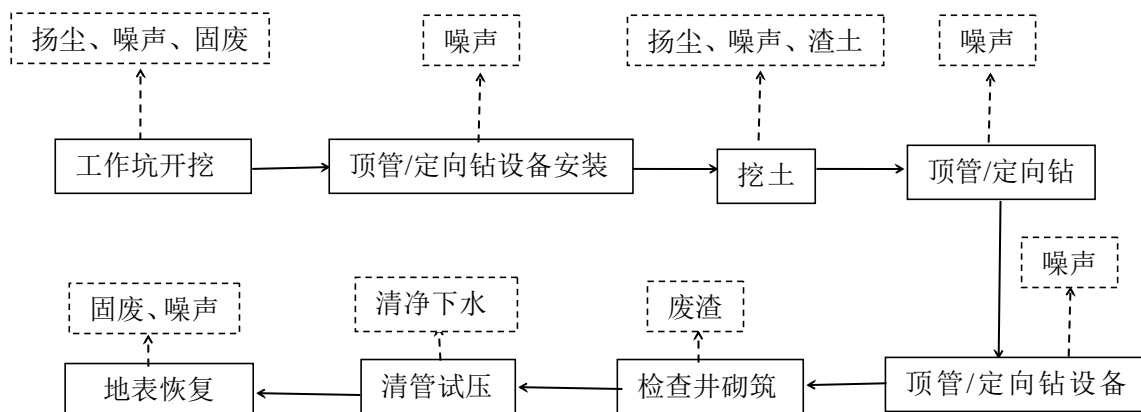


图 2.3-2 项目施工期管道顶管/定向钻敷设工艺流程及产污环节示意图

### 2.3.2.1 施工期废水

施工期废水主要为施工废水、管道试压废水和施工人员生活污水。

#### (1) 施工废水

施工废水主要为机械车辆清洗废水，泥沙含量较高，类比同类工程，冲洗废水产生量为 64m<sup>3</sup>/整个施工期，水质为 COD50~80mg/L、SS150~200mg/L。为方便车辆冲洗废水处理，项目在施工场地出口设置一座临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，全部回用于洒水降尘，不外排。

#### (2) 管道试压废水

本项目管道试压采用清洁水为介质，管道试压后排放的废水主要污染物为管道安装时产生的少量焊渣、沙子以及毛刺等，本项目管道试压废水使用施工场地沉淀池处理，沉淀的废渣集中收集后由环卫部门清运，试压废水用于周边施工场地及道路洒水、抑尘。

#### (3) 施工人员生活污水

项目施工高峰期人数约为 50 人，按每人每天 100L 计，则施工人员生活用水量为 5m<sup>3</sup>/d（800m<sup>3</sup>/施工期），排放系数为 0.8，污水产生量约 4.0m<sup>3</sup>/d（640m<sup>3</sup>/整个施工期），主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等，其污水水质为 COD350mg/L、BOD<sub>5</sub>180mg/L、SS300mg/L、氨氮 30mg/L。施工场地不需要设置化粪池，就近使用城区内公用卫生间，废水排入市政污水管网系统。

同时施工中应加强油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏；同时对施工用水严格管理，贯彻“一水多用、分质利用、用污排净”节约用水的原则，尽量降低废水的排放量。

### 2.3.2.2 施工期噪声

施工期噪声由施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声组成。

#### 1、施工机械噪声

施工机械噪声由挖掘机、推土机等机械设备产生，噪声间歇而短暂的。经类比分析，本项目施工期主要机械设备的噪声源强见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目施工期主要机械设备的噪声源强一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	噪声, dB (A)
1	挖掘机	2m <sup>3</sup>	台	80	90
2	推土机	/	台	40	87
3	装载机	/	台	20	87
4	压路机	/	台	10	87
5	破碎机	/	台	5	87

## 2、施工作业噪声

施工作业噪声主要指一些零星的材料撞击声、施工人员吆喝声等，多为瞬间噪声，对声环境影响小。

## 3、运输车辆噪声

运输车辆噪声主要为自卸汽车在运输和装卸过程中产生的引擎声和喇叭声，项目施工渣土运输车在运输车辆 5m 处的噪声级可达 85~90dB (A)。

### 2.3.2.3 施工期固废

施工期固体废弃物主要为管沟开挖产生的废土方、施工废料以及施工人员生活垃圾。

#### (1) 废土方

根据项目可研，该工程产生的土方堆放在管沟沿线的临时堆土场。管道安置完毕后，土用于回填管沟和场地平整后，弃方量为 1300m<sup>3</sup>，产生的弃方由市渣土办统一处理，不需要另外设置弃土场。

#### (2) 施工废料

本项目施工废料主要包括废弃焊渣和施工建筑垃圾。管道施工焊接时产生的废弃焊头、焊渣等，这些固体垃圾可能含有难于分解的物质，如不妥善管理，回填入土，将影响土壤质量，类比同类工程，整个施工期产生的焊渣大约有 300kg，这类垃圾不得直接丢弃，应在每个焊接作业点配备铁桶或纸箱，废弃焊头直接放入容器中，施工结束后作外售处置；各类建筑垃圾分类收集后堆放于指定地点，定期清运，运输管理过程中，严格渣土运输车辆规范化管理，全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。

#### (3) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾产生量为 3t，就近由市政垃圾箱收集，由市政环卫部门每日

清运。

#### 2.3.2.4 施工期废气

本项目管网施工期废气主要包括施工扬尘、焊接产生的焊接废气及运输车辆和施工机械排放的燃油废气。

##### (1) 施工扬尘

施工期的主要大气污染源为土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

评价建议：施工场地、道路及时进行硬化，加强管理，覆盖裸露土地，使用商品混凝土，限制施工场地内车辆车速，洒水抑尘，安装运输车辆冲洗装置等措施，经采取措施后，扬尘产生量可减少。

##### (2) 焊接产生的焊接废气

施工过程有一定的管道焊接工程量，焊接工程产生的焊接废气对施工场地周边的环境空气造成一定程度的污染。

评价建议焊接尽量采用自动焊，要求在施工场地设置移动式焊接烟尘净化器对焊接过程产生的废气进行收集处理；电焊作业人员施焊前应穿戴好工作服、皮手套、绝缘鞋、工作帽等劳动保护用品。

##### (3) 运输车辆和施工机械排放的燃油废气

本项目施工过程用到的施工机械，主要有挖机、渣土运输车、堆土机、装载机等机械，以柴油为燃料，将产生一定量燃油废气，运输车辆也会产生汽车尾气，燃油废气中的污染物主要为 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等。

评价建议施工过程中选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆。加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。由于施工区域相对广阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散，因此施工机械和运输车辆尾气对区域空气环境质量影响不大。

#### 2.3.2.5 生态环境影响

本项目配套管网施工占地均为临时占地，现状主要为沿线花坛及道路等。施工

过程对生态环境的影响主要表现在清表、挖、填土方和土方堆存产生的土地占用、植被破坏及水土流失等影响。

根据现场调查，项目所在区域没有珍稀野生动物生存，也没有成片的自然原始林、次生林，不存在国家或省市重点保护动植物。因此，区域生态系统敏感程度较低。

#### （1）土地占用及土壤性质的变化

本项目配套管网工程全线占地主要为沿线绿化带及道路等，施工占地均为临时占地，施工结束后进行表土回填、植被恢复。从整个评价区而言，项目建设前后评价区土地利用格局未发生变化。因此项目建设对评价区土地空间格局影响小。

#### （2）植被破坏

本项目工程占地现状为沿线绿化带及道路等，施工过程临时占地范围内占用道路最多，少量占用绿化带。管网建设完成后将对工程占地范围内的植被进行恢复原状，完成道路两侧进行绿化工作，可有效弥补项目施工造成的植被破坏影响。

#### （3）沿线动物影响

项目管线两侧分布有村庄，人类活动频繁，野生动物在项目沿线区域并无理想的栖息和觅食场所，且评价范围内未发现国家或省级保护野生动物，多为当地常见的小型啮齿类及部分当地鸟类等，施工过程中，局部开挖和工程占地将导致植被遭到破坏，区域环境中植被数量较施工前相对减少，随着项目建设的结束，大多数的动物会逐渐回迁，因此项目施工期对陆生动物资源影响不大。

## 2.4 营运期污染因素分析

本项目建成运营后配套管网工程不产生废气、废水、固废及噪声，因此营运期仅考虑污水处理工程废气、废水、固废及噪声等污染因素。

### 2.4.1 营运期废水

本项目营运期废水主要为员工生活污水、污泥压滤水、压滤设备冲洗废水及臭氧制备工序外排循环冷却废水。

#### （1）生活污水

本项目废水主要为员工生活污水。项目劳动定员 30 人，均在厂区内食宿，其生活用水量按 120L/d·人、污水排放系数按 0.8 计，则本项目生活污水产生量为 2.88m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度为 COD350mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L，BOD<sub>5</sub>200mg/L、动植物油 20mg/L、粪大肠菌群 10000 个/L，经厂区化粪池处理

后通过厂区污水管道排入粗格栅，参与污水处理，随废水一起达标排放。

### （2）污泥压滤水及压滤设备冲洗废水

根据建设单位提供的资料，污泥平均一天进行一次脱水处理，每次脱去污水约  $0.87\text{m}^3$ ，即压滤废水产生量约  $0.87\text{m}^3/\text{d}$ ；压滤机滤布需定期清洗，约每天 1 次，冲洗用水量每次约  $2\text{m}^3$ ，按排放系数 0.8 计，则冲洗废水量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。压滤废水及滤布冲洗废水合计产生量  $2.47\text{m}^3/\text{d}$ 。在压滤机下部设置围堰和管道，该部分废水通过厂区污水管道再次排入调节池，进入后续污水处理设施，随废水一起达标排放。

### （3）臭氧制备工序外排循环冷却废水

本项目臭氧氧化单元设置臭氧氧化器等设备，在臭氧制备过程中，由于臭氧发生器在高压放电反应过程中会释放大量热能，若设备内部温度过高，将直接导致臭氧生成效率下降，因此需通过板式换热器对发生器实施循环水冷却，以维持稳定的生产工况。为保障冷却系统的换热效率并避免管道结垢，该循环冷却水需按运行周期定期排放。此部分排水水质成分简单，污染物为 COD、悬浮物（SS），浓度分别为  $50\text{mg/L}$ 、 $5\text{mg/L}$ 。根据设备设计资料显示，该设备每小时的冷却水量为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ，外排循环量为循环量的 0.3%，则臭氧发生器外排循环冷却水量约为  $0.06\text{m}^3/\text{h}$ （ $1.44\text{m}^3/\text{d}$ 、 $525.6\text{m}^3/\text{a}$ ），经收集后，将排入厂区污水处理站的调节池，与其他生产废水混合后一同进入后续污水处理流程。

上述废水废水量相对制发废水水量比例较小，进入本项目污水处理设施前与制发废水混合，首先被倍量稀释，再经污水处理设施处理后能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准要求。

## 2.4.2 营运期废气

### 一、废气产生情况

#### （1）恶臭气体

在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物。由于恶臭废气污染物种类繁多，鉴于目前的标准及监测手段，以其中的硫化氢和氨为主要恶臭类污染物进行分析计算。

根据污水处理工艺可知，本项目恶臭气体产生的部位主要为细格栅、水解酸化池、A 段、调节池、污泥浓缩池、污泥脱水机房。本项目污水处理厂恶臭源强

核算类比许昌县大禹水务科技有限公司自行监测数据，该公司属于发制品企业废水集中处理污水厂，该公司废水来源、进水水质、处理工艺、出水水质与本项目相似，具有可类比性，类比源强情况详见下表。

**表 2.4-1 许昌县大禹水务科技有限公司废气污染源强一览表**

类比项目名称	设计处理能力	废气污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)
许昌大禹水务科技有限公司	4000m <sup>3</sup> /d	格栅、水解酸化池、生化池、污泥脱水间等	硫化氢	0.007	$1.745 \times 10^{-3}$
			氨	0.0847	0.01271
			臭气浓度	5485 (无量纲)	1097 (无量纲)

本项目污水处理厂设计处理能力为 10000m<sup>3</sup>/d，格栅、水解酸化池、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水间是产生恶臭的主要场所，类比许昌大禹水务科技有限公司确定本项目恶臭废气源强产生情况，具体为：有组织氨产生量 0.2118kg/h，有组织硫化氢产生量 0.0175kg/h，臭气浓度 13712.5。

本项目拟对建设的细格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，各个构筑物池体保持微负压状态，废气有组织收集效率取 95%，污水处理厂年运行时间 8760h，则氨有组织产生速率为 0.2012kg/h，硫化氢有组织产生速率为 0.0166kg/h，有组织臭气浓度产生速率为 13026.9 (无量纲)，氨无组织产生速率为 0.011kg/h，硫化氢无组织产生速率为 0.0009kg/h，无组织臭气浓度产生速率为 685.6 (无量纲)。

同时根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(DB37/T5248-2023)中“4.3.1 构筑物、设施及设备臭气风量按下列要求计算”，本项目恶臭单元治理设施设计风量情况见表 2.4-2。

**表 2.4-2 项目恶臭单元治理设施设计风量情况一览表**

序号	构筑物	水面面积 (m <sup>2</sup> )	臭气量指标 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	封闭空间体积 m <sup>3</sup>	换气次数	臭气量
1	气浮机	36	3	90	1	198
2	调节池	630	3	1260	1	3150
3	水解酸化池	543.11	3	543.11	1	2172
4	厌氧缺氧池	714	3	1071	1	3213
5	污泥浓缩池	112	10	350	1	1470
6	污泥脱水	板框压滤机 分隔房间	/	300	10	3000
7	间	脱水机房剩 余空间	/	2500	2	5000
合计						18203

注：液面以上密闭空间高度以设计运行水位至构筑物顶部距离并考虑 0.5m 集气罩超高高度。

经计算，除臭系统总风量为 18203m<sup>3</sup>/h，本项目设计取 20000m<sup>3</sup>/h。

## **(2) 食堂油烟**

本项目有 1 座厨房，2 个灶头，采用液化气加热，食堂在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。根据项目工作制度及生产具体情况，预计项目最大用餐人次 30 人次/天，类比同类食堂使用油用量的一般情况，食堂食用油消耗系数以 1kg/100 人次计，则项目食堂使用食用油 0.9kg/d。食堂油烟量按食用油耗量 2.83%计，则油烟产生量为 0.025kg/d (0.0091t/a)，油烟排风量以 2000m<sup>3</sup>/h 计，每天运行 6h，则油烟产生浓度为 2.08mg/m<sup>3</sup>，食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部专用烟道排放。油烟净化装置处理效率按 90%计，则食堂油烟经油烟净化装置处理后油烟排放浓度 0.21mg/m<sup>3</sup>，外排油烟浓度低于河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 小型油烟最高排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup> 标准要求，能够实现达标排放。

## **二、废气排放情况**

### **(1) 恶臭气体**

本项目对建设的格栅、调节池、平流溶气气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，构筑物恶臭气体抽风收集后经 1 套“生物滤池”工艺处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放。类比许昌县大禹水务科技有限公司污水处理厂恶臭气体措施“生物滤池除臭”，与本项目措施一致，因此本次评价生物滤池对各

污染物去除效率参考该公司，各污染物去除效率保守取值分别为：H<sub>2</sub>S 处理效率按 90%、NH<sub>3</sub> 处理效率按 90%，对臭气浓度处理效率按 90%。废气量为 20000m<sup>3</sup>/h。

(2) 油烟废气

本项目员工日常生活餐厅产生的油烟废气经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部专用烟道排放。

综上所述，本项目废气产生及排放情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 本项目废气产生及排放情况一览表

废气	项目	污染物	产生情况			去除效率 (%)	排放情况			标准		措施
			t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>		t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
恶臭气体	有组织	氨气	1.763	0.2012	10.06	90	0.1752	0.02	1	4.9	/	细格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，1 套生物滤池+1 根 15m 高 1# 排气筒，风量 20000m <sup>3</sup> /h，Φ1.8m，H15m，T20℃
		硫化氢	0.145	0.0166	0.83	90	0.018	0.002	0.1	0.33	/	
		臭气浓度	/	13026.9	/	90	/	1302.7	/	2000	/	
	无组织	氨气	0.096	0.011	/	/	0.096	0.011	/	/	/	选择先进环保的设备、合理选取设计参数、合理提高水解酸化和厌氧工段的污泥回流时间、构筑物合理布局，同时加强厂区厂界绿化美化、及时外运污泥以减少污泥堆放时间等管理措施
		硫化氢	0.008	0.0009	/	/	0.008	0.0009	/	/	/	
		臭气浓度	/	685.6	/	/	/	685.6	/	/	/	
食堂油烟	有组织	油烟	0.0091	0.025	2.08	90	0.0009	0.0025	0.21	/	1.5	1 套油烟净化器+处理后通过高于食堂所在建筑物顶部专用烟道排放

### 2.4.3 营运期噪声

污水处理厂的噪声源主要为各类泵、风机、空压机等设备噪声。评价通过类比调研同类设备噪声产生情况,确定项目设备噪声源强,并提出相应的治理措施。

项目设备噪声源强及治理措施见表 2.4-4。

**表 2.4-4 项目设备噪声源及治理措施一览表**

构筑物	设备名称	单位	数量	治理前源强 [dB(A)]	治理后源强 [dB(A)]	治理措施
格栅及进水提升 泵站	回转式格栅除污机	台	2	80	60	减振、隔声
调节池	污水潜水泵	台	3 (2 用 1 备)	80	60	减振、隔声
水解酸化池	污泥回流泵	台	3 (2 用 1 备)	80	60	减振、隔声
	平流溶气气浮机	台	2	80	60	减振、隔声
A/A/O/A/O 池	潜水导流泵	台	6 (4 用 2 备)	80	60	减振、隔声
回流及剩余污泥 泵房	回流污泥泵	台	3 (2 用 1 备)	80	60	减振、隔声
	剩余污泥泵	台	2 (1 用 1 备)	80	60	减振、隔声
纤维转盘滤池	反冲洗泵	台	2	80	60	减振、隔声
加药间	计量泵	台	3 (2 用 1 备)	80	60	减振、隔声
污泥浓缩池	框式搅拌机	台	2	80	60	减振、隔声
脱水机房	板框压滤机	套	2 (1 用 1 备)	80	60	减振、隔声
	高压螺旋进料泵	套	2	80	60	减振、隔声
	压榨水泵	台	2	80	60	减振、隔声
	洗布泵	台	1	80	60	减振、隔声
	空压机	台	1	90	70	减振、隔声
	投加泵	台	3 (2 用 1 备)	80	60	减振、隔声
	轴流风机	台	6	80	60	减振、隔声
鼓风机房	磁悬浮风机	台	3 (2 用 1 备)	90	70	减振、隔声
臭氧生产车间	无油空压机	台	2 (1 用 1 备)	90	70	减振、隔声
平流式溶气气浮	风机	台	4	80	60	减振、隔声
除臭系统	离心引风机	台	2	90	70	减振、隔声
	循环水泵	台	3	80	60	减振、隔声
	喷淋水泵	台	2	80	60	减振、隔声

### 2.4.4 营运期固体废物

本项目产生的固体废物主要为栅渣、污泥、员工生活垃圾、废润滑油及废油桶等。

#### (1) 栅渣

在污水预处理阶段,由格栅分离出一定量的栅渣,主要是较大块状物、软性物质和软塑料等粗细垃圾和漂杂物。类比同类型项目,污水处理厂栅渣发生系数约为  $0.05\sim 0.1/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ,本次取  $0.075\text{m}^3\cdot\text{d}$ ,本项目处理废水均为  $10000\text{m}^3/\text{d}$ ,

则栅渣产生量均约 273.75t/a，收集后暂存厂区污泥间，定期交由环卫部门合理处置。

### (2) 污泥

据调查，许昌县大禹水务科技有限公司位于许昌尚集产业集聚区滨河路，主要收集处理许昌尚集产业集聚区发制品企业工业废水，废水处理工艺与污泥脱水方式与本项目类似，经查阅《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），污泥属于“SW08 污泥”中的“非特定行业”中的“900-099-S07 中其他污泥，其他行业产生的废水处理污泥”，污泥作为一般固废交由许昌市建安区污泥处理工程厂区进行集中处置，因此具有类比可行性，本项目污泥作为一般固废处置。

根据设计资料，主体工艺污泥设计流量，污泥产生量 4.56t/d（1664.4t/a）。本项目污泥采用“污泥浓缩池--板框压滤”工艺将含水率降至 80%以下，经折算后脱水后污泥产生量约为 3.69t/d（1346.85t/a），再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置。

### (3) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，则项目生活垃圾产生量为（0.015t/a）5.475t/a，生活垃圾属于一般固废，由垃圾桶收集后由环卫部门清运。

### (4) 废润滑油

本项目污水处理设备机油长时间使用后均会产生杂质，影响设备工作性能，需定期更换，检修和保养过程产生废液压油，1 年更换 1 次。废润滑油更换量约为 0.2t/a，属于危险废物。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“非特定行业”中的“900-249-08 中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，经收集后暂存于危险固废暂存间，定期交有资质的危险废物处理单位安全处置。

### (5) 废油桶

本项目运营过程中使用桶装润滑油，定期产生的废桶，经核算，年产生量为 2 个。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“非特定行业”中的“900-249-08 中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。废油桶经收集后暂存

于危废暂存库，定期由厂家回收。

固体废物产生情况及处置利用措施见表 2.4-5。

**表 2.4-5 固体废物产生情况及处置利用措施一览表**

产生源	主要成份	产生量 (t/a)	废物类别	处理利用措施
格栅	粗细垃圾和漂杂物	273.75	一般固废进行管理	收集后暂存厂区污泥间，定期交由环卫部门合理处置
二沉池、网格反应沉淀池	污泥	1346.85 (含水率 80%)		污泥采用污泥浓缩池--板框压滤脱水后，暂存在污泥脱水间内，再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置。
员工办公生活	生活垃圾	5.475	一般固废	环卫部门统一收集处理
机修	废润滑油	0.2	危险废物	定期交由有资质的单位进行处置
机修	废油桶	2 个	危险废物	定期交由有资质的单位进行处置

环评建议：设置 1 座独立的 5m<sup>2</sup> 危险废物暂存间，并设置收纳容器，定期交由资质单位处置。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，地面进行防渗、防腐处理，并设有经过防渗、防腐处理的围堰和地沟。经上述措施后，项目固体废物均能通过一定的处置利用措施得到处理。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）要求，本项目危废性质分析及产排周期汇总表见表 2.4-6，危废储存场所基本见表 2.4-7。

**表 2.4-6 本项目危险废物性质分析及产排周期汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.2t/a	磨机修	液态	废油	间歇	T, I
2	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	2 个	废油桶	固态	废油	间歇	T/In

表 2.4-7 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-249-08	仓库	5m <sup>2</sup>	桶装	满足要求	90 天
		废油桶	HW08	900-249-08			/		90 天

## 2.4.5 本项目污染物产排情况

本项目污染物产排情况汇总见表 2.4-8。

表 2.4-8 本项目污染物产排情况一览表

	名 称	产生量	削减量	排放量
固废	栅渣 (t/a)	273.75	273.75	0
	污泥 (t/a)	1346.85	1346.85	0
	生活垃圾 (t/a)	5.475	5.475	0
	废润滑油 (t/a)	0.2	0.2	0
	废油桶 (个)	2	2	0
恶臭气体	NH <sub>3</sub> (t/a)	1.859	1.588	0.271
	H <sub>2</sub> S (t/a)	0.153	0.127	0.026
污水	水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	365	0	365
	COD (t/a)	3650	3508	142
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	777.5	769.73	7.77

## 2.4.6 本项目废水进出厂情况及总体环境效益

本项目废水进出厂情况及环境效益见表 2.4-9。

表 2.4-9 本项目废水进出厂情况及环境效益一览表

项目	进厂污染物总量 (t/a)	削减量 (t/a)	出厂污染物总量 (t/a)
水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	365	0	365
COD	3650	3508	142
BOD <sub>5</sub>	1157.1	1127.17	29.93
悬浮物	1168	1156.14	11.86
氨氮	777.5	769.73	7.77
总氮	1040.3	998.69	41.61
总磷	14.6	13.54	1.06
LAS	189.8	188.46	1.34

由上表可知，本项目完成后出厂污染物排放量为 COD142t/a、NH<sub>3</sub>-N7.77t/a。

## 2.5 非正常工况排放

本项目非正常工况考虑污水处理厂运营过程。

### 1、进厂污水的检测、事故缓冲和均质调节

根据本工程工艺方案的选择原则，工程应避免任何超标污水直接进入生物处理线。通过对生物区上游的高浓度污水进行检测并引向事故池，来防止由于高浓度污水引起的活性污泥微生物抑制导致的污水处理厂停产。

由于工业废水可能短期出现 pH 值超标、水质的可生化性不强、或者污染物浓度异常等问题，考虑此种事故情况，在事故调节池之前对污水进行监测（pH 分析、温度、导电率、总溶解固体、自动取样仪和流量测量毒性检测仪），如有异常，则将此类事故废水引入事故池储存，经应急处理后再均匀少量的提升进入后续处理设施。

### 2、停电、设备故障等突发事件

污水处理厂停电、设备故障等突发事件导致污水处理达不到预期的效果，从而使污水事故性排放。考虑最不利情况，即由于全厂停电导致污水处理设施不能正常运转，在这种事故状态下，污水处理厂的排水量为 0.12m<sup>3</sup>/s，排水水质即为进水水质，即 COD1000mg/L、BOD<sub>5</sub>317mg/L、SS320mg/L、NH<sub>3</sub>-N213mg/L、TN285mg/L、TP4mg/L。

为减少设备故障及工程维修状态造成的影响，评价建议工程建成后，污水处理厂应制定严格的操作规程和企业管理制度，加强管理人员对机械设备的日常维护管理，总结运行管理经验，对备用设备及时检修，以防止设备故障发生，确保污水处理系统正常运行。同时供电部门在进行区域性停电时应及时通知企业及相关主管部门做好事故污染预警工作，减轻环境损失。根据类比国内污水处理厂的运行情况，只要严格按照设计规范的要求进行建设，污水处理厂出现停电事件的概率很小。

### 3、臭气处置装置失效

非正常工况情况下，废气不能得到有效处理就排放到大气中，净化效率按 0%来计算源强，但事故状况发生时间较短，一般从出现事故到维修处理完毕不会超过 1h，否则将停止生产。本项目生产过程中采取加强管理、严格操作等方法，尽量缩短和避免非正常排放的发生。非正常工况情况下恶臭气体产排情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 非正常工况情况下恶臭气体产排情况

污染源	主要污染物	排放速率 (kg/h)
恶臭处理装置废气 排气筒	氨气	0.2122
	硫化氢	0.0175

## 2.6 清洁生产水平分析

清洁生产涉及到产品的整个生命周期，不仅要考虑产品的生产过程，还要考虑产品的原材料使用和服务等因素可能对环境造成的影响，是一种全新的污染防治战略。由于污水处理厂尚未有行业清洁生产标准，本次评价根据本项目特点，确定本次清洁生产分析总体思路为：本项目主要从资源与能源、设备、过程控制、污染物产生、管理、员工等方面，分析本项目清洁生产水平。

### (1) 原辅材料及能源

#### ● 原辅材料

本项目所用主要原料涉及聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、乙酸钠、次氯酸钠等，原料指标符合一级品要求，属于清洁的原料。

原辅材料的存储和输送设备选取密封性能好的生产设备，最大程度的减少物料的跑冒滴漏现象；原辅材料的管理应规范化，设置专门人员对物料进行管理，保证项目原辅材料满足清洁生产的要求。

#### ● 能源

本项目能源消耗主要为水和电等。

根据各已建污水厂的运行资料进行分析不难得出以下结论：污水处理电耗占全厂总电耗的 50%~80%，污泥处理仅占 15%~40%，可见污水处理是处理厂耗电大户，自然也就是节能重点。其中又以提升泵和生化阶段各设备为重中之重。

污水处理工艺的选择：污水处理的工艺方法中，物理处理能耗较低；其次是厌氧生物处理法，处理费用约为前者的 5~10 倍；好氧生物处理法能耗较高，处理费用约为厌氧生物处理的 5~8 倍；而物理化学处理法则能耗最高，尤其是对于难处理的工业废水，需选用价格高的絮凝剂、吸附剂。本工程选用能耗相对较低的含厌氧和好氧处理的 AAO 工艺。

厂区内污水采取一次提升，利用重力自流经过处理构筑物，以避免多次重复提升，节省能耗。合理设计构筑物的进水、出水形式和管道之间的连接形式，减

少污水处理流程的水头损失。构筑物和管线的布置力求紧凑、简洁，避免不必要的拐弯和长距离输送。这样往往可以有效地降低污水处理厂提升扬程，大大降低直接能耗。

项目在设计时已考虑选用节能设备，所有水泵、曝气设备均采用高效节能设备，有效节约电能消耗量。

此外，项目在运行过程中滤池的反冲水按工艺要求冲洗后全部返回至沉砂池进行处理。

### （2）生产工艺先进性分析

本项目污水处理厂废水处理工艺采用“粗格栅+细格栅+调节池+平流溶气气浮+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理（网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+消毒）”处理工艺，工艺技术可行、处理工艺成熟、运行成本低。属于《发制品行业水污染防治技术规范》（DB41/T1950-2020）中废水处理推荐的工艺路线。

### （3）设备先进性

①污泥脱水间采用板框压滤机，该设备具有高效、操作简单等特点，在保证污泥含水率的同时，又能节约运输成本。

②设计有废水处理设施运行中控系统，采用可编程序控制（PLC）自动控制系统，全部药剂添加使用计量泵加药。

③项目采用了先进的计算机辅助系统，既保证了工艺参数检测的可靠性，又提高了全厂运行管理的自动化水平，运行维护人员减少，费用降低，技术经济指标进一步提高。

### （4）污染物产生及治理

废气处理措施：企业拟将产生恶臭气体的主要场所（格栅、调节池、平流溶气气浮机及水解酸化池、A段、污泥浓缩池、污泥脱水机房）进行加盖密闭，对恶臭气体进行收集，采用生物滤池法进行除臭处理后通过1根15m高1#排气筒排放。

废水处理措施：本项目运行期自身产生的废水主要是生活污水和污泥压滤水及压滤设备冲洗废水，经厂区污水管道排入细格栅，参与全厂污水处理。由于该废水排放量很少，对项目进水浓度基本上不会产生影响，经处理后可实现达标排

放。评价认为该废水治理措施是可行、可靠的。

### (5) 管理

企业环境管理的作用主要体现在协调发展生产和保护环境的关系。环境管理应依据清洁生产与末端治理相结合的思路,从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面认真做到严格管理,加强员工清洁生产意识,严格操作规程,杜绝生产过程中不必要的能源的损耗,保证清洁生产稳定持续发展,协调社会、经济、环境效益的统一。评价建议企业在以下方面加强环境管理:

- 制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程。严格岗位责任制度和按操作规程作业,杜绝跑、冒、滴、漏的现象发生,实行清洁作业,避免作业现场杂乱无章。
- 尽快开展全厂的清洁生产审核及可持续清洁生产计划,推行较为先进的清洁生产管理体系。
- 在奖惩方面,充分与清洁生产挂钩,建立清洁生产奖惩激励机制,以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

### (6) 员工

员工素质也是影响清洁生产的重要环节,任何生产过程,无论自动化程度有多高,均需要人的参与,因此员工素质的提高和积极性的激励也是有效控制生产过程和废弃物产生量的重要因素。

- 选择有一定工作经验及文化素质较高的员工,并对其进行严格的岗前培训,培训合格方可上岗。
- 加强对员工的清洁生产意识教育,制定清洁生产的奖励及惩罚措施,提高员工参与清洁生产的积极性。

综上所述,本项目通过采取上述设备选型、过程控制、污染物产生等措施后,可有效防止浪费潜在的可用的材料,降低原材料的消耗,降低能源的使用,清洁生产水平能达到国内先进水平。

## 第三章 环境质量现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

禹州市位于河南省中部，颍河上游，地处伏牛山脉与豫东平原过渡带，隶属于许昌市。禹州市区东北距郑州市 80km，东南距许昌市 36km。东接许昌市建安区、长葛市，北靠新郑市、新密市，西北邻登封市，西及南部连汝州市、郟县、襄城县。全市跨东经 113°03′至 113°39′、北纬 33°59′至 34°24′之间。东西长约 55km，南北宽约 47km，土地总面积 1469km<sup>2</sup>。

本项目位于许昌市禹州市开发区颍顺路与和谐路交叉口东北角，场地范围内土地规划性质为工业用地。

#### 3.1.2 地形地貌

禹州整个地势由西北向东南倾斜。以横贯西北、东南的颍河为界，构成北(具茨)、南(箕山)两大山系，环抱颍川平原。

禹州市在大地构造单元上属于中朝准地台华北凹陷的通许凸起西部。区域构造主要由白沙和景家洼两个轴向大致平行北西-南东向、往东南倾覆的开阔向斜所组成。禹州市远离活动断裂带，与规划园区稳定性有关的是厂址东北部的南关断层和方岗断层。两断层均为非全新世活动断层，可不考虑其对规划院区稳定性的影响。

禹州西、北、南三面环山，山区面积为 421km<sup>2</sup>，山前为丘陵岗地，面积为 450.6km<sup>2</sup>。中部为颍河冲积平原。区域面积 1472km<sup>2</sup>，其中平原占 40.8%，岗丘占 30.6%，山地占 28.6%，平原区海拔标高 100m，山区最高可达 1000m 以上。禹州大体可分为河谷平原、山前岗地、丘陵山区三大水文地质区。河谷平原

水文地质区主要为颍河冲积物组成的带状冲积平原，含水层主要为中、上更新统砂砾石层于卵砾石层组成，厚度大、埋藏深、分布稳定、富水性强，为浅层水，水位埋深多数在 2-6m，以大气补给为主，其次是渠系渗漏，灌溉水回渗和山区地下水径流补给。

### 3.1.3 地质

禹州属中朝准地台嵩箕台隆和华北凹陷两个二级构造单元,北部及西部为嵩箕台隆,东部为华北凹陷。有白沙、禹州城向斜,荅荅山、风后岭背斜,以及角子山背斜,构造呈近东西走向。境内沉积地层有太古界、下元古界、震旦纪、寒武纪、奥陶纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪及第三纪、第四纪。禹州境在太古代、元古代时期,地壳活动频繁,嵩阳运动使太古界强烈褶皱,形成坚硬基岩,并使太古界地层变质,形成变质岩。无梁、浅井北部的各种片岩、矽质条带状灰岩即是此运动形成。震旦纪、寒武纪、奥陶纪先后多次遭受海浸,沉积了震旦纪的石英岩、寒武纪的状灰岩和奥陶纪的白云质灰岩。石炭纪再次受到海侵,沉积了燧石结核灰岩。海水退后,气候湿热,植物繁茂,地壳处于震荡性下降,枯枝落叶,泥沙岩屑持续堆积,一直延续到二迭纪结束,形成石炭二迭纪煤层。随着气候转为干旱炎热,开始沉积三迭纪紫红色砂岩。第三纪下部沉积有砖红色砂砾岩、泥质灰岩,上部沉积了杂色钙质胶结的砂砾岩、泥灰岩。第三纪地层大部分被第四纪地层覆盖,仅有少数地点出露。第四纪分布于河川谷地,为洪积冲积的砂质泥质堆积物。

禹州市属于嵩山东侧地震活动区,是河南省中部中强度地震多发区,建国以来已发生 3.3 级以上地震 72 次,本区地震烈度为Ⅵ度。

### 3.1.4 气候特征

禹州市属北暖温带季风气候区,热量资源丰富,雨量充沛,光照充足,无霜期长。因属大陆性季风气候,多旱、涝、风、雹等气象灾害。全市四季气候总的特征为春季干旱多风沙,夏季炎热雨集中,秋季晴和气爽日照长,冬季寒冷少雨雪。

按禹州市 2003-2022 年连续 20 年气象资料统计结果表明,禹州市多年平均气温 15.3℃,1 月份平均温度最低,平均为 0.7℃,7 月份温度最高,平均为 27.1℃;年平均气压 1001.5hpa,其中夏季气压相对较低,冬季气压相对较高;平均相对湿度 66%;多年平均最高温 39.1℃,多年平均最低温-9.2℃,历史极端最高气温 41.2℃(2011 年),极端最低气温-13.6℃(2021 年);年平均相对湿度 71%,其中 7~8 月大于 80%,1~2 月小于 65%。夏季湿度大,冬季湿度小。年平均降水量 635.6mm,最大年降水量 1031.5mm(2021),最大日降水量 194.2mm(2021.7.20),最小年水量

为 372.9mm(2019 年)。降水主要集中在 5~9 月, 该时期降水量占全年的 72.7%; 冬季 12~2 月降水量只占全年的 5.55%。冬季降水量少, 空气干燥, 对污染物的清洗非常不利。全年日照时数为 1916.5 小时, 年平均无霜期为 218 天。平均风速为 2.0m/s, 主导风向为 NE, 占 10.5%, 次风向为 WNW, 占 8.71%左右。

区域多年主要气象特征见下表。

**表 3.1-1 主要气象特征一览表**

气象要素	数值	气象要素	数值
平均气温	15.3℃	年日照时数	1916.5 小时
累年极端最高气温	41.2℃	无霜期	218 天
累年极端最低气温	-13.6℃	年均风速	2m/s
年均降水量	635.6mm	最多风向	NE

### 3.1.5 水文水系

#### (1) 地表水

禹州市境内河流均属淮河流域沙颍河水系, 大小河流 100 多条, 主干河流为颍河。其中流域面积在 100km<sup>2</sup> 以上的河流有颍河、清颍河、涌泉河、吕梁江和兰河; 流域面积在 10km<sup>2</sup>~100km<sup>2</sup> 的河流有小泥河、龙潭河、潘家河、扒村河、吓水河、青龙河、书唐河、磨河、尚沟河、高低河、洪河、梁北沟、肖河、九龙河、秦北沟等。

颍河自西北向东南贯穿全境。颍河是禹州境内最大河流, 发源于登封市嵩山山脉之阳乾、少室诸山, 由西北流向东南, 于白沙入境。干流自西北向东南贯穿全境, 流经花石、顺店、火龙、朱阁、城区、范坡等乡镇, 在范坡乡董庄村入襄城县境内, 下游入淮河。颍河在禹州境内流程 59.5km, 流域面积 910km<sup>2</sup>, 最大流量为 2230m<sup>3</sup>/s, 最大流速为 4m/s, 最小流量为 0.69m<sup>3</sup>/s, 一般在 1.5m<sup>3</sup>/s。禹州境内颍河主要的支流主要有: 涌泉河、潘家河、磨河、龙潭河、书唐河、扒村河、犍水河、小泥河、吕梁河共 9 条支流。

位于颍河干流的白沙水库属于大型二级水库, 位于颍河的上游, 距禹州市区 30km。白沙水库的控制流域面积为 985km<sup>2</sup>, 最大库容为 2.95 亿 m<sup>3</sup>, 兴利库容 0.8 亿 m<sup>3</sup>, 死库容 0.2 亿 m<sup>3</sup>。位于颍河禹州段中部的橡胶坝水库拦颍河筑坝而成, 是供禹州市居民的饮用水源和工农业用水基地, 同时也是市区及周围地下水的补

给水源。水库的控制流域面积为  $562\text{km}^2$ ，总库容为  $315 \times 10^4\text{m}^3$ ，水面面积为  $120 \times 10^4\text{m}^3$ 。

小泥河是清颍河的支流之一，源自椹涧乡杨庙村颍河幸福渠渠首闸，全长 36 公里。它于将官池镇羊圈村东部进入临颍界，在临颍县石桥乡岳庄村东北部汇入清颍河。在许昌境内流经椹涧乡、蒋李集镇、将官池镇 3 个乡镇 15 个行政村，流域面积 482 平方公里。在许昌市境内总长 35km，是市区西部主要排涝河道。

南水北调中线一期工程总干渠(河南段)途经禹州市，主要经过鸿畅镇、张得乡、梁北镇、火龙镇、韩城办事处、朱阁乡、郭连乡、古城镇等地市。西南至东北走向，在禹州市共计 42.6km。南水北调中线一期工程总干渠许昌段设计水深 7m，设计流量  $310\text{--}320\text{m}^3/\text{s}$ ，渠道底宽 13-26m，两侧各设置 8m 宽绿化带，输水渠道由禹州市鸿畅镇冀村入境，绕三峰山东部经梁北，在禹州西北部火龙后屯村跨颍河，经朱阁、郭连、古城进入长葛市。

## (2) 地下水

禹州市地下水的储藏和富水程度受地形地貌、地质构造、地层岩性和补给方式的制约。根据禹州市地形地貌和地层岩性分布特征，将禹州市地下水类型分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水和基岩裂隙水四种类型。大气降水入渗为本县地下水的主要补给水源。地下水排泄主要以径流形式向河流排泄，或以下降泉的形式直接补给河水。地下水流向大致自西北向东南方向。

调查评价区位于禹州市北部的平原区，地层岩性主要为第四系粉土、粉质粘土、粉细砂、砂砾石等松散堆积物，地下水类型为松散岩类孔隙含水。

该区位于颍河河谷阶地及平原区，根据地层结构、地下水补给条件、水力特征及目前农业的一般开采深度(30-60m)，划分为浅层水和中深层水两个含水层。浅层含水层(组)：主要由上更新统、全新统组成。靠近西部丘陵一带可有中更新统、下更新统及上第三系加入。底板深度在 50m 左右。与中深层含水层间，一般有 20-40m，的粘土、粉质粘土弱含水层相隔。中深层含水层(组)：主要为上第三系及下更新统，局部有中更新统组成。其底界深度主要根据一般勘探深度和目

前开采深度(150m 左右)综合确定为 150m。现将各含水层(组)及其富水性分述如下:

#### ①浅层含水层

富水区: 含水层顶板埋深 6~15m, 厚一般 7~15m。单井涌水量为 1000~5000t/d。渗透系数 30~494.03m/d。为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型水, 矿化度小于 0.5g/L。

较富水区: 砂层一般厚度为 4~16.3m。局部含水层为粘土裂隙。含水层顶板埋深 15~25m。水位埋深 5~15m, 单井涌水量为 112.08~628.8t/d, 5m 降深涌水量为 146.32~720t/d 之间。为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{—Ca} \cdot \text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{—Ca} \cdot \text{Mg} \cdot \text{Na}$  型水, 矿化度小于 0.5g/L。

弱富水区: 堆积物厚度小, 坡度大, 地下水不易赋存, 仅有季节性潜水存在, 堆积物稍厚, 个别洼地和沟谷中、方有常年性孔隙潜水存在, 一般水量不大, 仅供饮用或者小面积的农田灌溉。岩性由粘土及粘土砾石组成, 含少量粘土裂隙水。单井涌水量 18.96~78.24t/d。

#### ②中深层地下水

调查区内中深层地下水普遍分布, 井深一般 80~200m, 主要为区内农村安全饮用水井。根据 1: 10 万许昌幅水文地质普查报告, 含水层岩性主要为中更新统砂砾石、中细、细砂组成, 累计厚 35.56~63.6m。结构松散, 局部为半胶结状。顶板埋深为 54.62~75m。单孔涌水量 329.52~1258.05t/d, 计算 15m 降深涌水量 517.1~864.43t/d, 渗透系数 0.77~4.57m/d。水化学类型以  $\text{HCO}_3\text{—Ca} \cdot \text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{—Ca} \cdot \text{Mg} \cdot \text{Na}$  或  $\text{HCO}_3\text{—Na} \cdot \text{Ca} \cdot \text{Mg}$  型水为主。

中深层水主要接受西部和北部境外地下水的侧向径流补给。流向与浅层水大体一致, 由西北向东南径流, 水力坡度 1/3000 左右, 径流较滞缓, 排泄方式以人工开采和径流排泄为主。是区内一部分企业自备井和农村生活安全饮用水开采的主要层位。

#### ③浅层与中深层水之间水力联系

根据本地水文地质勘探成果, 浅层水和中深层水之间分布有厚度 20~40m 的粉质粘土、粘土层, 成为浅层水和中深层水之间的相对隔水层, 故浅层水和中深层水之间水力联系不密切。

#### ④包气带的分布及特征

包气带是地下含水层的天然保护层,是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用,其作用时间越长越充分,包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关,通常粘性土大于砂性土。

根据收集周边水文地质勘探成果可知,场地区域包气带主要由层②粉土组成,整个场地内连续分布,由西向东逐渐变薄,厚度为 5.9~6.4m,平均厚度 6.2m。据现场渗水试验资料,层②粉土包气带垂向渗透系数在  $6.34 \times 10^{-4} \sim 6.87 \times 10^{-4} \text{cm/s}$  之间,平均值  $6.61 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ,包气带防污性能为“弱”。

### 3.1.6 土壤

禹州境内土地类型为山地、丘陵、岗地、平原四类,其中山地及丘陵面积约占辖区总面积的 1/3,平原和岗地区域可耕宜农好地及较好地达 75%以上;土壤分布以典型褐土—立黄土、红黄土为主,土地种类则分为富割水黄潮土河滩地、富水潮褐土阶地等 25 种,其中富水土壤 10 类,贫水土壤 10 类,缺水土壤 5 类,分布不平衡。

### 3.1.7 动植物资源

禹州境内植物资源丰富,种类繁多。依门类划分,有蕨类植物、裸子植物、被子植物、浮游植物和水生管束植物,其中野生类居多,有 289 种。禹州境内大面积森林植物分布于北部低山丘陵、岗丘,西南部丘陵,西部低山和颍河南岸五大区域,资源相对较为集中。禹州市境内平原植物以农业植被为主,自然木本植被少见,多为人工林,自然植被多为草本植物。动物区系属华北区的黄滩平原亚区,共有主要动物 135 种。

项目区域为农业开发悠久地区,人工植被基本上取代了天然植被,主要农作物有小麦、玉米、棉花、大豆、花生等。树木以杨树、桐树、刺槐为主,果树有桃树及其它杂果。草本植物有蒿、白草、茅草、外草等。

根据调查,项目区域常见的野生动物有鼠、野兔、野鸡、乌鸦、喜鹊、麻雀等,均为适应性强、分布性广泛的常见野生动物;区域饲养动物以牛、羊、猪、鸡、鸭等占优势。项目所在区域无珍稀濒危保护野生动物分布,无野生动物迁徙通道,无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动物、植物。

### 3.1.8 矿产资源

禹州市成矿地质条件优越，矿产资源丰富，区内矿产资源主要分布于北部、南部和西部 的低山丘陵区。境内初步探明的有煤矿、铝矾土、石灰石、大理石、石墨、金矿、铜矿、铁矿等 30 种，其中煤矿储量探明的达 96 亿吨，占全省总储量的 8.2%，在省内仅次于平顶山煤矿，被列为全国 14 个重点产煤县市之一。铝矾土储量 2 亿吨，石灰石储量 2 亿吨，现开发的矿产种类有：煤矿、铝土矿、耐火粘土、陶瓷粘土、水泥灰岩等。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 3.2.1.1 区域环境质量达标性判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求，对项目所在区域禹州市进行环境空气质量达标判断。

根据大气功能区划分，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。

本次环境空气质量现状评价引用《河南省空气质量 APP》2024 年 1 月~12 月的监测数据，环境空气监测浓度及评价结果详见表下表。

表 3.2-1 2024 年禹州市环境空气监测浓度及评价结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	超标倍数	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	46	35	131.4	0.31	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	86	70	122.9	0.23	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	23	40	57.5	/	达标
CO	年百分位浓度	1000	4000	25.0	/	达标
O <sub>3</sub>	年百分位浓度	180	160	112.5	0.13	超标

根据上表可知，本项目所在区域 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据《环境影响评价技术导则大气环境

HJ2.2-2018》，六项污染物全部达标才为城市环境空气质量达标，因此项目所在区域为不达标区。

项目所在区域环境大气主要超标原因为：项目地处北方地区，大气的污染防治措施未跟上当地市政建设、工业布局及交通运输等的发展，造成部分大气污染物未能达标排放。

禹州市人民政府正在贯彻落实《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《禹州市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》，随着持续推进产业结构优化调整、深入推进能源结构调整、持续加强交通运输结构调整、强化面源污染治理、推进工业企业综合治理、加快挥发性有机物治理、强化区域联防联控、强化大气环境治理能力建设八个任务的完成，全市主要污染物排放总量大幅减少，环境空气质量明显改善。

3.2.1.2 其他污染物环境质量现状监测

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境需在项目厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点位。结合当地主导风向和本项目厂址周围环境敏感点分布情况，本次评价共设置 2 个环境空气监测点位，监测点位详见表 3.2-2 和附图四。

表 3.2-2 环境空气监测点布设情况一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1#	吴湾村	臭气浓度、硫化氢、氨	连续 7 天，每天采样 4 次（采样时间：02:00、08:00、14:00、20:00），每小时至少有 45min 的采样时间
2#	东刘庄村	臭气浓度、硫化氢、氨	

（2）监测项目及分析方法

根据项目区域空气污染源调查情况和工程特征污染因子，本次环境空气质量特征监测因子为氨、硫化氢和臭气浓度。环境空气污染物监测分析方法见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境空气分析方法

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.01mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	/

(3) 监测时间及频率

本次评价各因子监测时间见表 3.2-4, 各因子具体的监测频率时间见表 3.2-5。

表 3.2-4 环境空气监测时间

监测单位	监测因子	监测时间
洛阳市绿源环保技术有限公司	臭气浓度、硫化氢、氨	2024 年 12 月 13 日~12 月 19 日

表 3.2-5 环境空气监测时间及频率

监测因子	取值时间	监测频率及时间
臭气浓度、硫化氢、氨	1 小时平均	监测 7 天, 每天采样 4 次, 每小时至少有 45 分钟采样时间

(4) 评价标准

根据项目所在区域环境空气质量分类情况, 本次环境空气质量其他污染物现状调查评价执行标准见表 3.2-6。

表 3.2-6 环境空气质量评价执行标准

评价因子		标准限值/最高容许浓度	标准来源
氨	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度
硫化氢	1 小时平均	10μg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	一次值	/	/

### （5）环境空气现状调查及评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值占标率。单因子最大值占标率公式如下：

$$P_i = C_i / C_0 \times 100\%$$

式中： $P_i$ —— $i$  污染物最大值占标率；

$C_i$ —— $i$  污染物的实测浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；

$C_0$ —— $i$  污染物的评价标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；

### （6）环境空气现状监测结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.2.2 和 6.4.3.2 相关要求：补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率；对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方式如下。

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right] \quad (3)$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点 $(x,y)$ 环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 $j$ 个监测点位在 $t$ 时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$n$ ——现状补充监测点位数。

### （7）评价结果

根据现状监测报告，项目所在区域环境空气质量其他污染物调查结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 环境空气质量其他污染物补充监测结果及评价统计结果

监测 点位	采样日 期	频次	硫化氢					氨					臭气浓度 检测值 (无量 纲)
			检测值 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	占标率(%)	超标率 (%)	达标情 况	检测值 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况	
吴湾 村	2024.12. 13	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
	2024.12. 14	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
	2024.12. 15	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
	2024.12. 16	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
	2024.12. 17	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10

监测 点位	采样日期	频次	硫化氢					氨					臭气浓度 检测值 (无量纲)
			检测值 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	占标率(%)	超标率 (%)	达标情况	检测值 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况	
	2024.12.18	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
	2024.12.19	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
东刘庄村	2024.12.13	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
	2024.12.14	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
	2024.12.15	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
	2024.12.16	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10

监测 点位	采样日 期	频次	硫化氢					氨					臭气浓度 检测值 (无量 纲)
			检测值 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	占标率(%)	超标率 (%)	达标情 况	检测值 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况	
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
	2024.12. 17	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
	2024.12. 18	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.04	0.2	20%	0	达标	<10
	2024.12. 19	1	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		2	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10
		3	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.03	0.2	15%	0	达标	<10
		4	未检出	0.01	5.0%	0	达标	0.02	0.2	10%	0	达标	<10

说明：未检出的占标率按照检出限的一半进行计算。

从上表监测结果可以看出，项目选取的各监测点氨、硫化氢的 1h 平均浓度值和 24 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；臭气浓度未检出。

3.2.1.3 环境空气质量现状调查分析及结论

综上所述，从基本污染物长期监测结果可以看出项目所在区域环境空气质量已不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，区域环境空气首要污染物为PM<sub>2.5</sub>，其次为PM<sub>10</sub>，项目所在区域为不达标区。其他污染物氨、硫化氢和臭气浓度在监测期间均能满足其对应的标准要求。

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次评价收集了下游控制断面颍河化行闸断面近三年的常规监测数据，同时委托洛阳市绿源环保技术有限公司对区域地表水环境质量现状进行监测。

3.2.2.1 常规监测及变化趋势

本次评价收集颍河化行闸断面 2022 年~2024 年常规监测数据，监测因子为 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧。监测结果详见表 3.2-8。各监测因子变化趋势详见图 3.2-1~图 3.2-5。

表 3.2-8 颍河化行闸断面 2022 年~2024 年常规监测数据一览表

站点名称		化行闸*		
监测时间		2022 年	2023 年	2024 年
目标水质		III	III	III
化学需氧量 (mg/L)	平均值	13.7	16.1	16.6
	标准值	20	20	20
	水质指数	0.685	0.805	0.83
	达标分析	达标	达标	达标
氨氮(mg/L)	平均值	0.07	0.08	0.07
	标准值	1	1	1
	水质指数	0.07	0.08	0.07
	达标分析	达标	达标	达标
总磷(mg/L)	平均值	0.111	0.032	0.04
	标准值	0.2	0.2	0.2
	水质指数	0.555	0.16	0.2
	达标分析	达标	达标	达标
高锰酸盐指 数(mg/L)	平均值	3.4	3.1	3.9
	标准值	6	6	6
	水质指数	0.567	0.517	0.65

站点名称		化行闸*		
监测时间		2022 年	2023 年	2024 年
目标水质		III	III	III
	达标分析	达标	达标	达标
pH(无量纲)	平均值	8	8	8
	标准值	6~9	6~9	6~9
	水质指数	0.5	0.5	0.5
	达标分析	达标	达标	达标
溶解氧 (mg/L)	平均值	10.1	9.9	12.9
	标准值	5	5	5
	水质指数	0.150	0.105	0.781
	达标分析	达标	达标	达标

由上表分析可知，颍河化行闸断面 2022 年~2024 年常规监测因子 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧年均浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

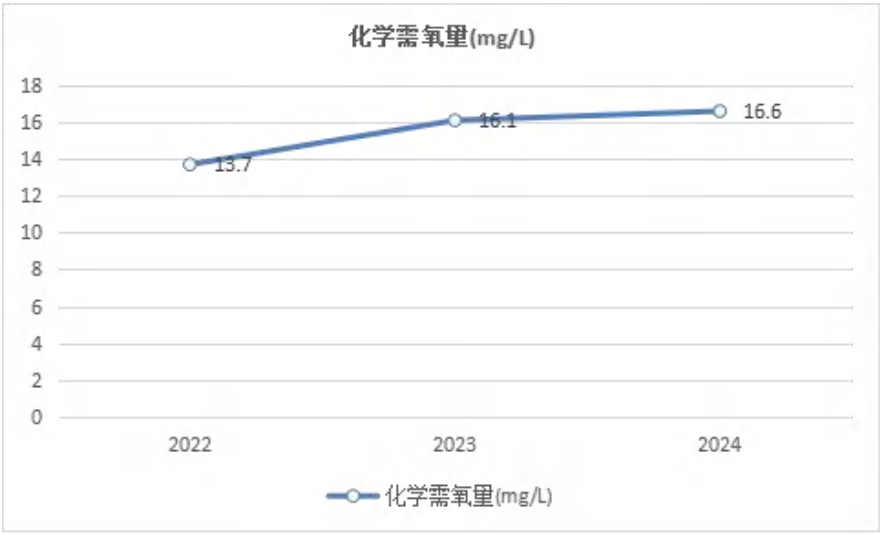


图 3.2-1 化学需氧量变化趋势图

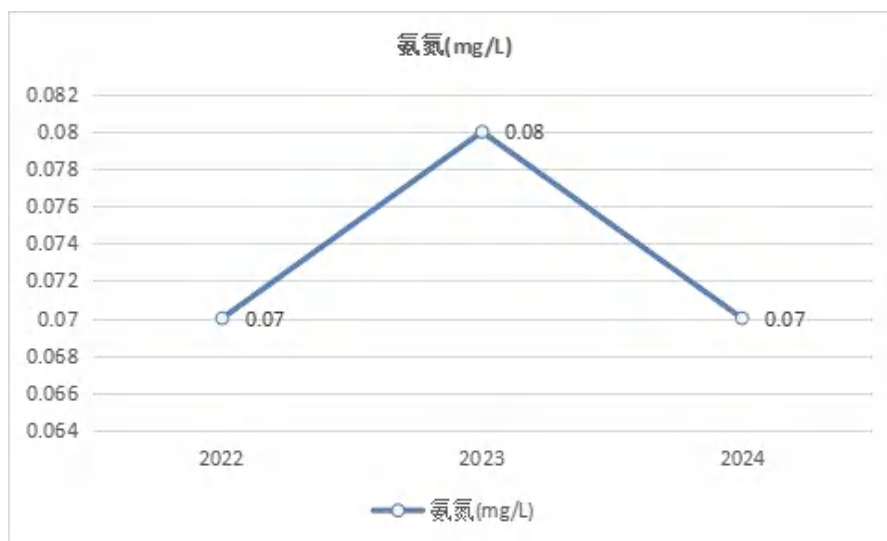


图 3.2-2 氨氮变化趋势图



图 3.2-3 总磷变化趋势图

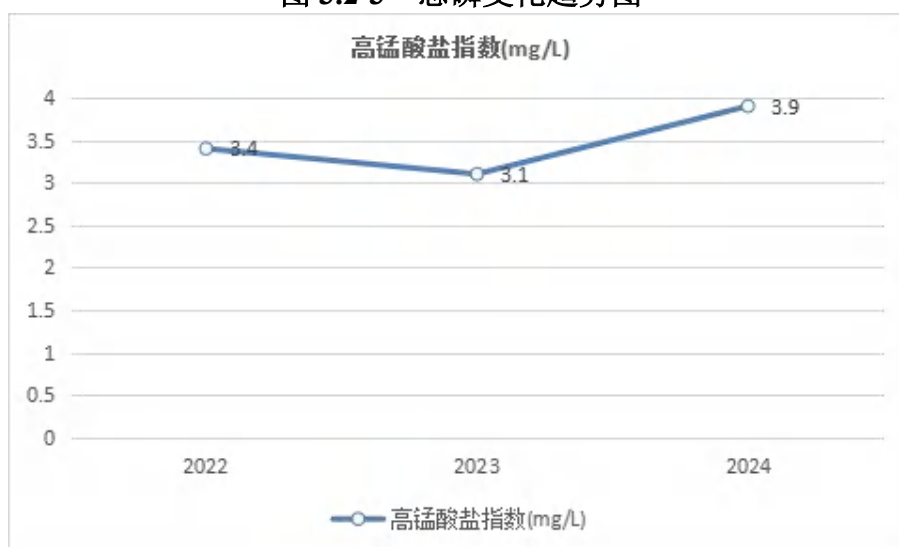


图 3.2-4 高锰酸盐指数变化趋势图

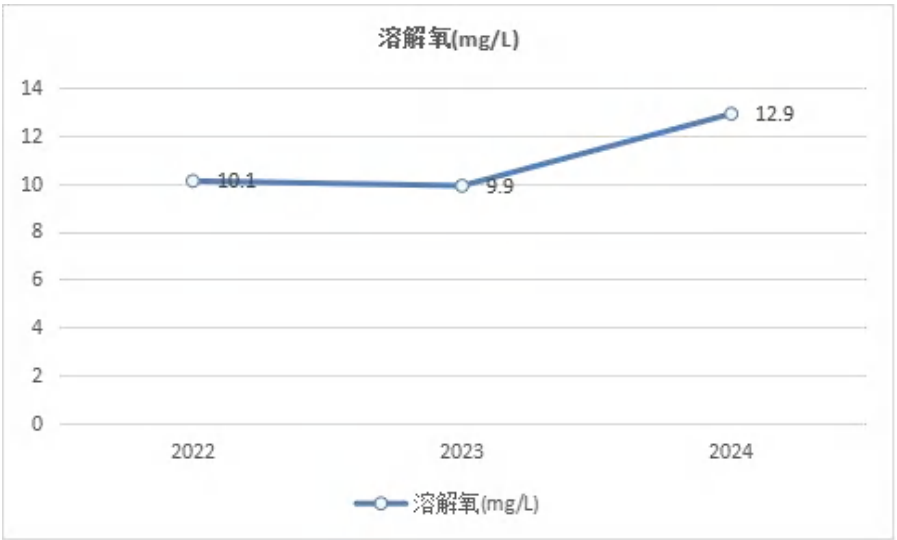


图 3.2-5 溶解氧变化趋势图

由颍河化行闸断面 2022 年~2024 年常规监测因子 COD 呈轻微上升趋势,氨氮呈先升后降趋势,总磷、高锰酸盐指数、溶解氧均呈先降后升的趋势。年平均浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准限值要求。

3.2.2.2 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面布设

监测期间,小泥河处于干涸状态,根据本项目排水路线,地表水监测点位见表 3.2-9 及附图四。

表 3.2-9 地表水监测断面及监测频率一览表

监测断面	编号	监测因子	监测频率
小泥河汇入颍河处颍河上游 500m	1#	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮; 水温、流量、河宽、水深	每天监测一次(水温 6h 测一次,统计日平均温度), 监测 3 天
小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m	2#		

(2) 监测因子与监测分析方法

根据本项目排水水质特点及水体功能,本次监测因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮;同时记录流速、流量、水温。监测分析方法按照《水和废水监测分析方法》(第四版)、《环境监测技术规范》等有关监测技术要求进行,具体分析方法见下表。

表 3.2-10 地表水环境检测分析方法及仪器一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 pHB-4 LYYQ-2-010-3	/
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	分析天平 FA2004 LYYQ-1-010-1	/
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	标准 COD 消解器 HCA-100 LYYQ-1-036-1	4mg/L
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SHP-80 LYYQ-1-017-1	0.5mg/L
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.01mg/L
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.05mg/L
7	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.025mg/L

### （3）监测频率和时间

本次委托洛阳市绿源环保技术有限公司于 2024 年 12 月 21 日至 2024 年 12 月 23 日对地表水进行补充监测，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

### （4）地表水质量现状评价

#### ①评价标准

本次评价地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### ②评价方法

本次地表水环境质量评价采用标准指数法，并计算出各评价因子超标率及最大超标倍数，单因子污染指数公式为：

#### A、常规污染物（pH 值和溶解氧除外）：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{s,i}$$

式中， $S_{ij}$ ——某污染物的单项污染指数；

$C_{ij}$ ——某污染物的实测浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准，mg/L。

**B、对于 pH，标准指数计算公式为：**

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 在 j 断面的污染指数；

$pH_j$ ——j 断面 pH 实测结果；

$pH_{sd}$ ——pH 评价标准下限；

$pH_{su}$ ——pH 评价标准上限。

**C、溶解氧标准指数计算公式：**

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_t} \quad DO_j > DO_t$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_t$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_t = 468 / (31.6 + T)$

S ——实用盐度符号，量纲为 1；

T ——水温，℃。

水质评价因子的标准指数大于 1，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求。

**③评价结果分析**

地表水水文参数情况详见表 3.2-11，地表水监测统计及评价结果见表 3.2-12

**表 3.2-11 地表水水文参数一览表**

点位	水温(℃)	流量(m <sup>3</sup> /s)	河宽(m)	水深(m)
小泥河汇入颍河处颍河上游 500m	4	0.57	25	5
小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m	4	0.56	30	7

表 3.2-12 本次补充监测结果一览表

采样日期	检测因子	单位	标准	小泥河汇入颍河处颍河上游 500m			小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m		
				监测值	水质指数	达标情况	监测值	水质指数	达标情况
2024.12.21	pH 值	无量纲	6~9	7.4	0.2	达标	7.6	0.3	达标
	悬浮物	mg/L	/	13	/	/	8	/	/
	化学需氧量	mg/L	20	13	0.65	达标	16	0.8	达标
	五日生化需氧量	mg/L	4	3.1	0.775	达标	3.3	0.825	达标
	氨氮	mg/L	1	0.423	0.423	达标	0.437	0.437	达标
	总磷	mg/L	0.2	0.15	0.75	达标	0.19	0.95	达标
	总氮	mg/L	1	0.76	0.76	达标	0.81	0.81	达标
2024.12.22	pH 值	无量纲	6~9	7.3	0.15	达标	7.4	0.2	达标
	悬浮物	mg/L	/	11	/	/	12	/	/
	化学需氧量	mg/L	20	14	0.7	达标	10	0.5	达标
	五日生化需氧量	mg/L	4	3.7	0.925	达标	3	0.75	达标
	氨氮	mg/L	1	0.447	0.447	达标	0.439	0.439	达标
	总磷	mg/L	0.2	0.14	0.7	达标	0.17	0.85	达标
	总氮	mg/L	1	0.8	0.8	达标	0.88	0.88	达标
2024.12.23	pH 值	无量纲	6~9	7.6	0.3	达标	7.5	0.25	达标
	悬浮物	mg/L	/	9	/	/	14	/	/
	化学需氧量	mg/L	20	10	0.5	达标	15	0.75	达标
	五日生化需氧量	mg/L	4	3.5	0.875	达标	3.3	0.825	达标
	氨氮	mg/L	1	0.493	0.493	达标	0.479	0.479	达标
	总磷	mg/L	0.2	0.11	0.55	达标	0.13	0.65	达标
	总氮	mg/L	1	0.71	0.71	达标	0.82	0.82	达标

综上，小泥河汇入颍河处颍河上游 500m 和小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m 等各监测断面监测因子 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

### 3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### 3.2.3.1 监测点布设及监测

##### (1) 监测点位布设

项目所在区域浅层地下水流向为西北向东南，在项目周边共设置 7 个水质和 14 个水位采样点，水质监测点详见下表和附图四。

**表 3.2-13 地下水监测点布设情况一览表**

编号	监测点位	相对厂址位置	监测因子	数据来源
1#	武庄村	厂址上游	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 等八项离子；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，水位、井深、埋深	本次监测
2#	范庄	厂址下游		
3#	沙疙瘩	厂址下游		
4#	东刘庄村	厂址侧方向（左）		
5#	吴湾村	厂址侧方向（右）		
11#	尹庄	厂址上游	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 等八项离子；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镉。同时监测井深、水温、水位	引用开发区规划环评
12#	杜庄	厂址下游		
6#	十里村	厂址上游	水位、井深、埋深	本次监测
7#	张王村	厂址下游		
8#	新庄村	厂址下游		
9#	牛堂村	厂址侧方向（左）		
10#	双马村	厂址侧方向（右）		
13#	南沈	厂址下游		引用开发区规划环评
14#	张王	厂址下游		

本次监测由洛阳市绿源环保技术有限公司于 2024 年 12 月 14 日对布设点位进行取样分析；同时引用《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中由河南兴泰检测有限公司于 2023 年 3 月 21 日~27 日的监测数据，满足数据有效性要求。

##### (2) 监测因子及分析方法

监测本次评价地下水水质监测现状评价因子为 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>等八项离子；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、

氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，水位、井深、埋深等。监测因子及分析方法见表 3.2-14。

表 3.2-14 地下水环境现状监测分析方法

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 pHB-4 LYYQ-2-010-3	/
2	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收 分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光 光度计	0.05mg/L
3	钠		TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.01mg/L
4	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光 光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光 光度计	0.02mg/L
5	镁		TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.002mg/L
6	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸 根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
7	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			5mg/L
8	Cl <sup>-</sup>	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、 Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的 测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC6000 LYYQ-1-002-1	0.007mg/L
9	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018mg/L
10	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.025mg/L
11	硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部 分：无机非金属指标 (8.2 硝酸盐 (以 N 计) 紫外分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光 光度计 T6 新世 纪 LYYQ-1-009-1	0.2mg/L
12	亚硝酸 盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度 法 GB 7493-1987	紫外可见分光 光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.003mg/L
13	挥发酚	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.0003mg/L
14	氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金 属指标(7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉 酮分光光度法)GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光 光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.002mg/L
15	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-8520 LYYQ-1-001-1	0.3μg/L
16	汞			0.04μg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
17	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标（13.1 铬（六价）二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.004mg/L
18	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2023	/	1.0mg/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	2.5μg/L
20	镉	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.5μg/L
21	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.03mg/L
22	锰			0.01mg/L
23	铜	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标（7.2 铜 火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.2mg/L
24	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法）GB/T 5750.4-2023	万分之一天平 FA2004 LYYQ-1-010-1	/
25	高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标（4.1 高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计） 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2023	电热恒温水浴锅 HH-S4A LYYQ-1-044-1	0.05mg/L
26	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	8mg/L
27	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	/	10mg/L
28	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法）GB/T 5750.12-2023	电热恒温培养箱 DH-500AB LYYQ-1-018-1	2MPN/100ml
29	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 DH-500AB LYYQ-1-018-1	/

### (3) 监测时间及监测频率

连续监测 1 天，每天监测一次，取一个有效值。洛阳市绿源环保技术有限公司于 2024 年 12 月 14 日对布设点位进行监测，同时记录井深、水温。

### 3.2.3.2 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

根据监测结果，采用单因子污染指数法，对照评价标准对地下水环境质量现状进行评价，计算公式如下：

常规污染物（PH 值除外）：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中， $P_i$ ——第  $i$  种污染物的单项水质指数，无量纲

$C_i$ ——第  $i$  种水质因子的监测浓度值，单位：mg/L

$C_{si}$ ——第  $i$  种水质因子的标准浓度值，单位：mg/L

pH 的标准指数：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7$$

式中， $P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲

pH——pH 实测值

$pH_{su}$ ——标准中规定的 pH 值上限

$pH_{sd}$ ——标准中规定的 pH 值下限

水质评价因子的标准指数大于 1，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求。

#### (2) 评价标准

本次地下水环境质量现状评价执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准要求，参照评价标准值见下表。

表 3.2-15 地下水环境质量现状评价标准

序号	评价因子	单位	标准限值 (Ⅲ类)	序号	评价因子	单位	标准限值 (Ⅲ类)
1	pH	/	6.5~8.5	16	六价铬	mg/L	≤0.05
2	氨氮	mg/L	≤0.50	17	铅	mg/L	≤0.01
3	硝酸盐	mg/L	≤20	18	镉	mg/L	≤0.005
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	19	汞	mg/L	≤0.001
5	挥发酚（类）	mg/L	≤0.002	20	铁	mg/L	≤0.3
6	氰化物	mg/L	≤0.05	21	锰	mg/L	≤0.1
7	总硬度	mg/L	≤450	22	镍	mg/L	≤0.02
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000	23	K <sup>+</sup>	mg/L	/
9	耗氧量	mg/L	≤3.0	24	Na <sup>+</sup>	mg/L	200
10	硫化物	mg/L	≤0.02	25	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	/
11	硫酸盐	mg/L	≤250	26	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	/
12	氯化物	mg/L	≤250	27	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	/
13	细菌总数	CFU/mL	≤100	28	Cl <sup>-</sup>	mg/L	/
14	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3	29	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	/
15	砷	mg/L	≤0.01	31			

(3) 地下水离子成分分析

①地下水离子成分监测结果

本次地下水离子成分监测结果见下表。

表 3.2-16 地下水离子成分监测结果统计一览表 单位：mg/L

采样日期		2024.12.14								
检测因子		pH 值	钾	钠	钙	镁	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
单位		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
采样点 位	武庄村	7.3	1.26	37	62.3	35.4	<5	132	93.6	127
	范庄	7.5	0.86	48	49.8	40.5	<5	146	98.5	133
	沙疙瘩	7.6	1.07	41.1	55.8	36.6	<5	135	95.7	124
	东刘庄村	7.4	1.63	42.7	47.6	38.9	<5	144	97.5	137
	吴湾村	7.5	1.42	38.4	58	36.6	<5	138	95.2	121
	尹庄	7.3	0.595	62.3	96.99	21.32	5(L)	495.5	82.8	98.15
	杜庄	7.7~7.8	0.875	48.04	42.405	18.38	5(L)	428	33.35	24.05

## ②离子成分命名

采用苏卡列夫编号对地下水离子成分进行命名，具体计算结果见下表。

**表 3.2-17 地下水毫克当量统计一览表 单位：meq/L**

采样点	项目	钾	钠	钙	镁	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
武庄村	均值	1.26	37	62.3	35.4	<5	132	93.6	127
	毫克当量	0.03	1.61	3.12	2.95	0.00	2.16	2.67	2.65
	百分比	0.42	20.88	40.42	38.28	0.00	28.91	35.73	35.35
范庄	均值	0.86	48	49.8	40.5	<5	146	98.5	133
	毫克当量	0.02	2.09	2.49	3.38	0.00	2.39	2.81	2.77
	百分比	0.28	26.17	31.23	42.33	0.00	30.00	35.27	34.73
沙疙瘩	均值	1.07	41.1	55.8	36.6	<5	135	95.7	124
	毫克当量	0.03	1.79	2.79	3.05	0.00	2.21	2.73	2.58
	百分比	0.36	23.35	36.45	39.85	0.00	29.39	36.31	34.30
东刘庄村	均值	1.63	42.7	47.6	38.9	<5	144	97.5	137
	毫克当量	0.04	1.86	2.38	3.24	0.00	2.36	2.79	2.85
	百分比	0.56	24.69	31.65	43.11	0.00	29.51	34.82	35.67
吴湾村	均值	1.42	38.4	58	36.6	<5	138	95.2	121
	毫克当量	0.04	1.67	2.90	3.05	0.00	2.26	2.72	2.52
	百分比	0.48	21.81	37.88	39.84	0.00	30.15	36.25	33.60
尹庄	均值	0.595	62.30	96.99	21.32	5(L)	495.50	82.80	98.15
	毫克当量	0.02	2.71	4.85	1.78	0.00	8.12	2.37	2.04
	百分比	0.16	28.97	51.87	19.00	0.00	64.81	18.88	16.31
杜庄	均值	0.875	48.040	42.41	18.38	5(L)	428.00	33.35	24.05
	毫克当量	0.02	2.09	2.12	1.53	0.00	7.02	0.95	0.50
	百分比	0.39	36.24	36.79	26.58	0.00	82.84	11.25	5.92

根据苏卡列夫编号原则，含量大于 25meq%的阴离子和阳离子进行组合，根据计算，区域的地下水化学类型以 Na—Ca—Mg—HCO<sub>3</sub>—Cl—SO<sub>4</sub> 型为主。

## (4) 监测井井深及水位统计

项目现场监测水井井深及水位详见下表。

**表 3.2-18 各监测点位井深及水位统计结果一览表**

点位	井深(m)	水位埋深(m)	经纬度(° )
武庄村	90	14	E:113.50574042° ,N:34.12785447°
范庄	300	13	E:113.51376192° ,N:34.11335294°
沙疙瘩	200	14	E:113.51717474° ,N:34.10745292°
东刘庄村	180	12	E:113.50463148° ,N:34.11387151°
吴湾村	180	14	E:113.52413254° ,N:34.12997331°
十里村	160	14	E:113.50503066° ,N:34.13417677°
张王村	300	11	E:113.52884218° ,N:34.10315011°
新庄村	300	8	E:113.53408737° ,N:34.09173050°
牛堂村	23	13	E:113.49915910° ,N:34.10790657°
双马村	200	13	E:113.52790178° ,N:34.13790443°
南沈	36	/	/
张王	30	/	/

## (5) 监测结果统计及评价

本次评价补充监测地下水环境质量现状监测结果统计分析见表 3.2-19，引用地下水环境质量现状监测结果统计详见表 3.2-20。

表 3.2-19 地下水环境质量现状监测结果统计表

监测 点位	监测因子	pH 值	氨氮	硝酸盐(以 N 计)	亚硝酸 盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	铬(六 价)	总硬度	铅	镉
	单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
武庄 村	监测值	7.3	0.114	1.33	未检出	未检出	未检出	$3.90 \times 10^{-4}$	$3.10 \times 10^{-4}$	未检出	316	$5.04 \times 10^{-3}$	$1.01 \times 10^{-3}$
	评价标准	6~9	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	0.005
	标准指数	/	0.23	0.07	0	0	0	0.04	0.31	0	0.70	0.50	0.20
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
范庄	监测值	7.5	0.111	1.27	未检出	未检出	未检出	$4.24 \times 10^{-4}$	$3.06 \times 10^{-4}$	未检出	311	$4.70 \times 10^{-3}$	$8.63 \times 10^{-4}$
	评价标准	6~9	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	0.005
	标准指数	/	0.22	0.06	0	0	0	0.04	0.31	0	0.69	0.47	0.17
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
沙疙 瘩	监测值	7.6	0.106	1.36	未检出	未检出	未检出	$4.00 \times 10^{-4}$	$3.36 \times 10^{-4}$	未检出	307	$5.96 \times 10^{-3}$	$1.23 \times 10^{-3}$
	评价标准	6~9	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	0.005
	标准指数	/	0.21	0.07	0	0	0	0.04	0.34		0.68	0.60	0.25
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

监测 点位	监测因子	pH 值	氨氮	硝酸盐(以 N 计)	亚硝酸 盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	铬(六 价)	总硬度	铅	镉
	单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	倍数(倍)												
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
东刘 庄村	监测值	7.4	0.109	1.31	未检出	未检出	未检出	$3.78 \times 10^{-4}$	$3.30 \times 10^{-4}$	未检出	299	$6.67 \times 10^{-3}$	$1.36 \times 10^{-3}$
	评价标准	6~9	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	0.005
	标准指数	/	0.22	0.07				0.04	0.33		0.66	0.67	0.27
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
吴湾 村	监测值	7.5	0.117	1.39	未检出	未检出	未检出	$4.58 \times 10^{-4}$	$3.20 \times 10^{-4}$	未检出	313	$5.28 \times 10^{-3}$	$9.19 \times 10^{-4}$
	评价标准	6~9	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	0.005
	标准指数	/	0.23	0.07	0	0	0	0.05	0.32	0	0.70	0.53	0.18
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数(倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 3.2-19 地下水环境质量现状监测结果统计表

监测点 位	监测因子	铁	锰	铜	溶解性总 固体	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数
	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100ml	CFU/ml
武庄村	监测值	未检出	未检出	未检出	442	1.07	124	91	未检出	34
	评价标准	0.3	0.1	1	1000	3	250	250	100	3
	标准指数	0	0	0	0.44	0.36	0.496	0.364	0	11.33
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍 数 (倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
范庄	监测值	未检出	未检出	未检出	450	1.13	130	95	未检出	37
	评价标准	0.3	0.1	1	1000	3	250	250	100	3
	标准指数	0	0	0	0.45	0.38	0.52	0.38	0	12.33
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍 数 (倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
沙疙瘩	监测值	未检出	未检出	未检出	438	0.99	119	97	未检出	42
	评价标准	0.3	0.1	1	1000	3	250	250	100	3
	标准指数	0	0	0	0.44	0.33	0.48	0.39	0	14
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍 数 (倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测点 位	监测因子	铁	锰	铜	溶解性总 固体	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数
	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100ml	CFU/ml
东刘庄 村	监测值	未检出	未检出	未检出	444	0.95	129	94	未检出	39
	评价标准	0.3	0.1	1	1000	3	250	250	100	3
	标准指数	0	0	0	0.44	0.32	0.52	0.38	0	13
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍 数 (倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
吴湾村	监测值	未检出	未检出	未检出	432	1.02	117	92	未检出	45
	评价标准	0.3	0.1	1	1000	3	250	250	100	3
	标准指数	0	0	0	0.43	0.34	0.47	0.37	0	15
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍 数 (倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.2-20 引用点位地下水环境质量监测结果一览表

监测因子	单位	尹庄村						杜庄村					
		监测结果	评价标准	标准指数	超标率	最大超标倍数	达标情况	监测结果	评价标准	标准指数	超标率	最大超标倍数	达标情况
pH 值	/	7.3	6~9	/	/	/	达标	7.7~7.8	6~9	/	/	/	达标
总硬度	mg/L	336.5	450	0.748	0	0	达标	183	450	0.407	0	0	达标
溶解性总固体	mg/L	948	1000	0.948	0	0	达标	515.5	1000	0.5155	0	0	达标
硫酸盐	mg/L	96.6	250	0.386	0	0	达标	22.7	250	0.091	0	0	达标
氯化物	mg/L	82.55	250	0.330	0	0	达标	33.9	250	0.136	0	0	达标
铁	mg/L	0.03(L)	0.3	0	0	0	达标	0.03(L)	0.3	0	0	0	达标
锰	mg/L	0.01(L)	0.1	0	0	0	达标	0.01(L)	0.1	0	0	0	达标
挥发酚	mg/L	0.0003	0.002	0.150	0	0	达标	0.0003	0.002	0.150	0	0	达标
耗氧量	mg/L	0.775	3	0.258	0	0	达标	0.655	3	0.218	0	0	达标
氨氮	mg/L	0.1115	0.5	0.223	0	0	达标	0.1035	0.5	0.207	0	0	达标
硫化物	mg/L	0.003(L)	0.02	0	0	0	达标	0.003(L)	0.02	0	0	0	达标
总大肠菌群	CFU/ 100mL	未检出	3	0	0	0	达标	未检出	3	0	0	0	达标
菌落总数	CFU/ mL	92.5	100	0.925	0	0	达标	75	100	0.75	0	0	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.002	1	0.002	0	0	达标	0.002	1	0.002	0	0	达标
硝酸盐氮	mg/L	9.245	20	0.462	0	0	达标	9.19	20	0.460	0	0	达标
氰化物	mg/L	0.002(L)	0.05	0	0	0	达标	0.002(L)	0.05	0	0	0	达标
汞	mg/L	0.00004(L)	0.001	0	0	0	达标	0.00004(L)	0.001	0	0	0	达标
砷	mg/L	0.0003(L)	0.01	0	0	0	达标	0.0003(L)	0.01	0	0	0	达标

监测因子	单位	尹庄村						杜庄村					
		监测结果	评价标准	标准指数	超标率	最大超标倍数	达标情况	监测结果	评价标准	标准指数	超标率	最大超标倍数	达标情况
铬（六价）	mg/L	0.004(L)	0.05	0	0	0	达标	0.004(L)	0.05	0	0	0	达标
铅	mg/L	0.0025(L)	0.01	0	0	0	达标	0.0025(L)	0.01	0	0	0	达标
镉	mg/L	0.0005(L)	0.00 5	0	0	0	达标	0.0005(L)	0.00 5	0	0	0	达标

由上表分析可知，本次补充监测五个点位和引用的 2 个点位的的所有监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，评价区域地下水质量现状良好。

本次评价收集了调查评价区 2024 年 8 月和 2025 年 2 月实测地下水位调查资料，见表 3.2-21。

表 3.2-21 地下水位调查表

水井 编号	CGCS2000 坐标 系		位置	与项目相 对距离	地面 高程 (m)	井深 (m)	丰水期		枯水期	
	E	N					水位 埋深 (m)	水位 标高 (m)	水位 埋深 (m)	水位 标高 (m)
J2	113°30' 22.55"	34°08' 14.84"	刘家庄北侧 农田灌溉井	WN1.78 km	111.61	30	10.10	101.51	12.10	99.51
J3	113°30' 09.07"	34°07' 54.85"	伊庄村西侧 农田灌溉井	WN1.26 km	110.06	25	8.63	101.43	10.63	99.43
J4	113°29' 27.19"	34°07' 36.03"	朱坡村北侧 农田灌溉井	W1.28km	109.75	20	8.19	101.56	10.19	99.56
J6	113°29' 50.08"	34°06' 48.42"	东刘庄西南 侧农田灌溉 井	WS1.24 km	107.98	28	7.80	100.18	9.80	98.18
J7	113°29' 18.91"	34°06' 54.26"	杜岗寺村北 侧农田灌溉 井	WS1.85 km	110.31	30	9.37	100.94	11.37	98.94
J8	113°29' 44.29"	34°06' 12.28"	牛泉村小学 对面农田灌 溉井	WS2.20 km	114.26	35	14.44	99.82	16.44	97.82
J9	113°30' 14.86"	34°07' 25.18"	伊庄村北侧 农田灌溉井	W0.39km	108.15	30	7.14	101.01	9.14	99.01
J10	113°30' 21.55"	34°05' 51.63"	巴庄村西侧 农田灌溉井	S2.50km	110.10	38	11.05	99.05	13.05	97.05
J12	113°30' 20.78"	34°06' 27.80"	牛堂村东北 侧农田灌溉 井	S1.40km	106.28	30	6.55	99.73	8.55	97.73
J13	113°30' 55.46"	34°06' 18.87"	沙屹埝村南 侧农田灌溉 井	ES1.71km	105.20	35	5.93	99.27	7.93	97.27
J14	113°30' 48.69"	34°06' 55.10"	南沈村南侧 农田灌溉井	ES0.63km	108.13	30	8.22	99.91	10.22	97.91
J15	113°30' 58.31"	34°07' 39.94"	禹王大道南 侧蔬菜大棚 灌溉井	EN0.97km	110.43	40	10.32	100.11	12.32	98.11
J16	113°31' 29.32"	34°07' 18.82"	双马村西侧 农田灌溉井	EN1.42km	108.23	35	8.91	99.32	10.91	97.32
J17	113°31' 24.65"	34°06' 41.33"	小张庄东侧 农田灌溉井	ES1.63km	106.21	35	7.28	98.93	9.28	96.93
J18	113°32' 21.76"	34°06' 32.83"	杜庄东侧农 田灌溉井	ES3.02km	106.86	28	9.11	97.75	11.11	95.75
J19	113°31' 52.81"	34°07' 38.60"	小店村北侧 河堤内农田 灌溉井	EN2.15km	109.79	35	10.55	99.24	12.55	97.24
J20	113°31' 49.56"	34°06' 12.66"	边庄东南大 棚内灌溉井	ES2.67km	104.39	30	6.36	98.03	8.36	96.03
J21	113°31' 28.60"	34°05' 50.73"	李家庄北侧 农田灌溉井	ES2.87km	103.71	30	5.56	98.15	7.56	96.15
J22	113°30' 45.57"	34°05' 08.04"	鹏庄村东侧 农田灌溉井	ES3.76km	106.20	35	8.48	97.72	10.48	95.72

水井 编号	CGCS2000 坐标 系		位置	与项目相 对距离	地面 高程 (m)	井深 (m)	丰水期		枯水期	
	E	N					水位 埋深 (m)	水位 标高 (m)	水位 埋深 (m)	水位 标高 (m)
J23	113°31' 32.75"	34°04' 56.69"	吕庄村变电 站西侧农田 灌溉井	ES4.47km	101.70	30	4.66	97.04	6.66	95.04
J24	113°32' 15.67"	34°05' 25.54"	吕庄村南侧 大棚灌溉井	ES4.25km	102.66	30	5.98	96.68	7.98	94.68
J25	113°32' 52.07"	34°05' 57.12"	余王村北侧 颍河河堤内 农田灌溉井	ES3.47km	101.83	35	5.10	96.73	7.10	94.73
J26	113°32' 16.73"	34°05' 59.78"	新庄村东侧 农田灌溉井	ES3.58km	105.69	40	8.27	97.42	10.27	95.42
H1	113°30' 39.11"	34°08' 33.68"	刘家庄北侧 颍河段	WN2.42 km	/	颍河	/	102.38	/	101.4 7
H2	113°32' 17.75"	34°07' 26.40"	小店北侧湿 地公园颍河 段	EN2.67km	/		/	100.95	/	100.1 3
H3	113°33' 04.80"	34°05' 51.44"	小刘庄南侧 高速桥下颍 河段	EN4.68km	/		/	96.74	/	95.89

3.2.4 声环境质量现状监测与评价

3.2.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点的布设

在厂界四周厂界和西侧敏感点尹庄村各设一个声环境监测点，共计 5 个监测点，具体见下表和附图四。

表 3.2-22 噪声监测点位一览表

序号	监测点名称	监测因子	监测频次
1	东厂界	LAeq	连续监测 2 天，每天昼、夜各一次
2	南厂界		
3	西厂界		
4	北厂界		
5	尹庄村		

(2) 监测时间及频率

本次声环境质量现状于 2024 年 12 月 13 日-2024 年 12 月 14 日连续监测两天，每天昼、夜各监测一次。

3.2.4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目东、南、西、北厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))，附近敏感点尹庄村声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。

(2) 评价方法

根据现状监测结果，采用等效声级法，即用各监测点等效声级值与评价标准相比较，得出声环境质量现状评价结果。

声环境质量现状监测结果统计见下表。

表 3.2-23 声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB(A)

检测日期	检测点位	检测结果		声质量标准（昼/夜）	达标情况
		昼间	夜间		
2024.12.13	东厂界	55	46	65/55	达标
	南厂界	54	43	65/55	达标
	西厂界	56	47	65/55	达标
	北厂界	57	48	65/55	达标
	尹庄村	53	42	60/50	达标
2024.12.14	东厂界	56	47	65/55	达标
	南厂界	53	42	65/55	达标
	西厂界	57	48	65/55	达标
	北厂界	56	47	65/55	达标
	尹庄村	52	43	60/50	达标

由监测数据可知，项目东、南、西、北厂界噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))要求，项目周围敏感点尹庄村噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))要求。

3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

3.2.5.1 土壤环境质量现状监测

1、监测点位布设

本项目土壤评价工作等级应划分为三级，本次土壤环境质量现状监测共设置 3 个监测点位，各监测点位位置详见下表及附图三。

表 3.2-24 土壤环境监测点布设情况一览表

序号	监测点位	监测点位类型		取样深度	监测因子	监测频次
1	办公区附近绿化带	占地范围内	表层样点 1#	表层样 (0-20cm)	45 项基本因子+理化特性	监测 1 天
2	厂址西北侧空地		表层样点 2#			
3	厂址东南侧空地		表层样点 3#			

## 2、监测因子与监测分析方法

三个监测点监测 45 项全因子，具体监测方法见下表。

表 3.2-25 土壤检测分析及仪器一览表

序号	检测项目		检测方法	检测仪器	检出限/最低 检出浓度
1	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	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.01mg/kg
2	汞		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.002mg/kg
3	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.01mg/kg
4	六价铬		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.5mg/kg
5	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-990AFG LYYQ-1-003-1	1mg/kg
6	铅				10mg/kg
7	镍				3mg/kg
8	挥发性有机物	四氯化碳	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	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	1.3μg/kg
9		氯仿			1.1μg/kg
10		氯甲烷			1.0μg/kg
11		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
12		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
13		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
14		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
16	二氯甲烷			1.5µg/kg
17	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
20	四氯乙烯			1.4µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	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	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	1.2µg/kg
23	三氯乙烯			1.2µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
25	氯乙烯			1.0µg/kg
26	苯			1.9µg/kg
27	氯苯			1.2µg/kg
28	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
29	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
30	乙苯			1.2µg/kg
31	苯乙烯			1.1µg/kg
32	甲苯			1.3µg/kg
33	邻二甲苯			1.2µg/kg
34	间二甲苯+对二甲苯			1.2µg/kg
35	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 8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	0.09mg/kg
36	苯胺			0.1mg/kg
37	2-氯酚			0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
39	苯并[a]芘			0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
42	蒽			0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
45	蔡			0.09mg/kg

3、监测时间

本次土壤环境质量现状监测由洛阳市绿源环保技术有限公司于2024年12月13日进行。

3.2.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

本次土壤评价标准厂址执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1标准，其标准限值见下表。

表 3.2-26 土壤评价标准 （单位：mg/kg）

序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值
1	镉	65	24	苯	4
2	汞	38	25	氯苯	270
3	砷	60	26	乙苯	28
4	铜	18000	27	苯乙烯	1290
5	铅	800	28	甲苯	1200
6	镍	900	29	间+对-二甲苯	570
7	四氯化碳	2.8	30	邻二甲苯	640
8	氯仿	0.9	31	1，2-二氯苯	560
9	1，1-二氯乙烷	9	32	1，4-二氯苯	20
10	1，2-二氯乙烷	5	33	硝基苯	76
11	1，1-二氯乙烯	66	34	苯胺	260
12	顺-1，2-二氯乙烯	596	35	苯并[a]蒽	15
13	反-1，2-二氯乙烯	54	36	苯并[a]芘	1.5
14	二氯甲烷	616	37	苯并[b]荧蒽	15
15	1，2-二氯丙烷	5	38	苯并[k]荧蒽	151
16	1，1，1，2-四氯乙烷	10	39	蒽	1293
17	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	40	二苯并[a，h]蒽	1.5
18	四氯乙烯	53	41	茚苯并[1，2，3-cd]芘	15
19	1，1，1-三氯乙烷	840	42	萘	70
20	1，1，2-三氯乙烷	2.8	43	氯甲烷	37
21	三氯乙烯	2.8	44	2-氯酚	2256
22	1，2，3-三氯丙烷	0.5	45	铬（六价）	5.7
23	氯乙烯	0.43			

(2) 评价结果

土壤监测及评价统计结果见下表。

表 3.2-27 土壤环境监测结果一览表

采样日期	检测因子		单位	采样点位			筛选值	达标情况
				办公区附近绿化带(0~0.2m)	厂址西北侧空地(0~0.2m)	厂址东南侧空地(0~0.2m)		
2024.12.13	砷		mg/kg	5.42	5.55	4.72	60	达标
	镉		mg/kg	0.28	0.31	0.28	65	达标
	六价铬		mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
	铜		mg/kg	20	17	20	18000	达标
	铅		mg/kg	20	22	24	800	达标
	汞		mg/kg	0.0806	0.0856	0.0776	38	达标
	镍		mg/kg	45	47	42	900	达标
	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
		氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
		氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	37	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	9	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	54	达标
		二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	616	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
		四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	53	达标
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
		三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	达标

采样日期	检测因子		单位	采样点位			筛选值	达标情况
				办公区附近绿化带(0~0.2m)	厂址西北侧空地(0~0.2m)	厂址东南侧空地(0~0.2m)		
2024.12.13		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
		氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
		苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	4	达标
		氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	270	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	560	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	20	达标
		乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	28	达标
		苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1290	达标
		甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1200	达标
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	570	达标
		邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	640	达标
	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	76	达标
		苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	260	达标
		2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2256	达标
		苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	达标
		苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	达标
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	151	达标
		蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1293	达标
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	达标
		萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	70	达标

由上表可知，各监测点位中各监测因子均能小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1第二类用地风险筛选值。

3.2.5.3 土壤环境质量现状评价

土壤理化性质调查情况详见下表：

表 3.2-28 土壤理化性质调查一览表

时间		2024.12.13		
点号		办公区附近绿化带	厂址西北侧空地	厂址东南侧空地
经度		113.50824797	113.50759682	113.50904092
纬度		34.12129096	34.12160256	34.12086693
层次（m）		0~0.2	0~0.2	0~0.2
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	少量碎石	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值(无量纲)	8.26	8.17	8.33
	含盐量(g/kg)	1.8	1.6	1.9
	阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg）	15.2	14.5	16.8
	氧化还原电位（mV）	349	356	367
	饱和导水率(mm/min)	0.796	0.813	0.835
	土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.53	1.67	1.74
	孔隙度（%）	45.2	47.6	48.9

3.2.6 生态环境

3.2.6.1 生态保护红线

根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）、《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18号）内容，生态环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，其中：优先保护单元指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域。突出空间用途管控，以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。重点管控单元指人口密集、资

源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。一般管控单元指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。主要落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况得到保持或优化。根据《河南省生态保护红线划定方案》，河南省生态保护红线区域划分为水源涵养生态保护、生物多样性维护生态保护和土壤保持生态保护三大类红线类型区。

对照河南省及许昌市生态管控分区示意图，本项目不在河南省生态保护红线区域划分的水源涵养生态保护、生物多样性维护生态保护和土壤保持生态保护红线类型区，项目所在地属于重点管控单元（编码：ZH41108120001）。

### 3.2.6.2 动物现状

本项目位于河南省许昌禹州市，附近分布有道路、村庄、企业，人类活动相对频繁，项目所在区域受人为干扰程度较大，区域内野生动物的种类不多，数量很少，未发现大型野生动物，现有的野生动物仅为一些常见当地常见的广布种，如喜鹊、乌鸦、麻雀、啮齿类动物等，无珍稀、濒危等受国家级地方保护的野生保护动物。

### 3.2.6.3 生态保护目标

根据资料收集、现场调查结果，评价区不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态保护目标，也未发现国家受保护植物、动物等。

### 3.2.6.4 生态问题调查

#### （1）土壤侵蚀

参照《全国生态状况调查评估技术规范——生态问题评估》(HJ1174—2021)、《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015)、《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中侵蚀强度分级参考指标，以气候、地表物质组成、植被覆盖度、土地利用现状、水土保持措施及地形因素中的沟谷密度、坡度等因素为划分依据，评价区水土保持分为剧烈、极强度、强度、中度、轻度和微度等6种。

根据调查评价区内地表土壤质地颗粒粗,土层植被盖度较低,加上气候干旱,常年多风,发生水土流失的类型主要以风蚀为主。评价区内土地大部分为裸岩石砾地和裸土地,因此区域内的裸土地等会在风力作用下发生风蚀,根据现场调查,并结合企业提供的参数,评价区内侵蚀强度以强度侵蚀为主,占 87.6%,中度侵蚀占 12.4%,无极强度水土流失区。

## (2) 土地沙化

评价区沙化程度分为极重度、重度、中度、轻度和微度等 5 种。

微度:植被盖度>70%的沙化土地,或作物生长较好、基本不缺苗的沙化耕地。

轻度:植被盖度 50%~70%,基本无风沙流活动的沙化土地,或一般年景作物能正常生长、缺苗较少(一般少于 30%)的沙化耕地。

中度:植被盖度 50%~30%,风沙活动不明显的沙化土地,或作物长势不旺、缺苗较多(一般 30%~60%)且分布不均的沙化耕地。

重度:植被盖度 30%~10%,风沙活动明显或流沙纹理明显可见的沙化土地,或植被盖度 $\geq 10\%$ 的风蚀劣地、戈壁,或作物生长很差,缺苗率大于 60%的沙化耕地。

极重度:植被盖度<10%的沙化土地或植被盖度<10%的风蚀劣地、戈壁。

根据现场调查,评价区整个占地范围内植被盖度不足 10%,属于极重度沙化。

## (3) 景观格局

本次评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)附录 C 中 C.9 景观生态学评价方法对项目区景观格局进行现状评价。

景观生态学主要研究宏观尺度上景观类型的空间格局和生态过程的相互作用及其动态变化特征。景观格局是指大小和形状不一的景观斑块在空间上的排列,是各种生态过程在不同尺度上综合作用的结果。景观格局变化对生物多样性产生直接而强烈影响,其主要原因是生境丧失和破碎化。

根据调查分析,评价区内以杂草地景观为主,植物物种单一、植被类型简单,评价区人为干扰较多,使评价区的景观趋于破碎,因此斑块之间的连通性较差,

景观多样性较低，斑块类型的聚集程度较低。视觉效果杂乱、色彩灰暗，景观效果劣质，与周边环境协调性差。

### 3.3 环境质量现状结论

#### 3.3.1 环境空气质量小结

根据《许昌市环境监测年鉴》（2024 年度），许昌市 2024 年 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区域。

本项目其他污染物氨、硫化氢和臭气浓度在监测期间均能满足其对应的标准要求。

#### 3.3.2 地表水环境质量小结

根据本次评价收集了下游控制断面颍河化行闸断面 2022 年~2024 年的常规监测数据可知，下游控制断面颍河化行闸断面 2022 年~2024 年监测因子 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧年均浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

根据本次补充监测数据可知，监测点位小泥河汇入颍河处颍河上游 500m 和小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m 监测因子 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

#### 3.3.3 地下水环境质量小结

本次补充监测五个点位和引用的 2 个点位的的所有监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，评价区域地下水现状良好。

#### 3.3.4 土壤环境质量小结

根据本次评价委托洛阳市绿源环保技术有限公司对项目区域内土壤监测结果可知，项目区域内各土壤监测点的监测因子的其检测结果均满足且小于 GB36600-2018 第二类用地筛选值要求。

#### 3.3.5 声环境质量小结

根据现状监测数据，项目东、南、西、北厂界噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）要求，

项目周围敏感点尹庄村噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）要求。

## 第四章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响预测与评价

本项目施工期主要以污水处理厂建设及配套污水管网 10.264km 为主，其中主渠道 DN500，962m、DN600，533m、DN800，1036m，DN300 支干管 4.161km，DN300 支管 3.572km，共计 10.264km。其主要污染因素为施工扬尘、施工期废水、施工设备噪声、施工期固废及植被破坏等。

#### 4.1.1 施工期大气环境影响分析

##### 1、施工扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

减小施工扬尘影响的关键在于施工现场的管理，建设单位应严格执行相关规定。根据《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6 号）《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》（许环专办[2025]9 号）等，针对施工期扬尘的问题，建议施工期采取如下控制措施：

- 对施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“八个百分百”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度；

- 避免大风天气作业，项目施工过程中避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘；建议合理安排工期，将土石方作业安排在冬防期外，最大限度减少施工扬尘污染；

- 设置围挡：施工期间设置 2.5m 高围挡，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失，任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显的漏洞，采取该措施后，可降低扬尘量 10%；

- 持续洒水降尘措施。施工期现场定期喷洒，保证地面湿润不起尘，采取

该措施后，可减少 2.5% 的扬尘排放量；

- 道路硬化与管理：施工场地内 80% 以上面积的车行道路必须硬化；任何时候车行道路上不能有明显尘土；道路清扫时必须采取洒水措施，做好道路硬化与管理可以降低扬尘量 12.5%；

- 裸露土地覆盖：每一块独立裸露地面 80% 以上的面积都应采取防尘网覆盖的措施，覆盖措施完好率必须在 90% 以上，采取该措施后，可降低扬尘量 10%；

- 施工中使用商品混凝土，可降低扬尘量 5%；

- 限制施工场地内车辆车速，建议行驶速度不大于 5km/h；渣土车辆百分之百密闭运；

- 运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；洗车喷嘴静水压不低于 0.5MPa，洗车污水经处理后重复使用，回用率不低于 90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不大于 150mg/L；施工场所车辆入口和出口 30m 内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料；无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境，采取该措施后项目扬尘量可降低 10%。

经采取以上污染防治措施后，整个施工期间的扬尘排放量较小，经过相应的污染防治措施后不会对周围环境产生较大影响。

## 2、运输车辆及施工机械排放的废气

施工期间施工机械及各种车辆会排放一定量的废气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、CO、THC 等。汽车尾气排放源强大小与车辆数、运行时间、车流量等各种因素有关。施工车辆及施工机械必须定期维修保养，施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，排放的废气施工机械亦应达到相关的排放标准。此部分废气为无组织排放，且排放量小，随大气扩散后对周边环境影响轻微。

## 3、焊接产生的焊接废气

施工过程有一定的管道焊接工程量，焊接工程产生的焊接废气对施工场地周边的环境空气造成一定程度的污染。评价建议焊接尽量采用自动焊，要求在施工场地设置移动式焊接烟尘净化器对焊接过程产生的废气进行收集处理；电焊作业人员施焊前应穿戴好工作服、皮手套、绝缘鞋、工作帽等劳动保护用品。

经采取以上污染防治措施后，本项目施工期产生的废气对周围环境空气影响

较小。

#### 4.1.2 施工期废水环境影响分析

施工期产生的废水污染源主要是生产废水、管道试压废水和施工人员产生的生活污水。

##### (1) 施工建筑废水

施工废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等。为方便车辆冲洗废水处理，污水处理厂施工现场设置一座临时沉淀池，管网工程施工场地出口处设置一座临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，全部回用于洒水降尘，不外排。

##### (2) 管道施压废水

本项目管道试压采用清洁水为介质，管道试压后排放的废水主要污染物为管道安装时产生的少量焊渣、沙子以及毛刺等。本项目管道试压废水使用施工场地沉淀池处理，沉淀的废渣集中收集后由环卫部门清运，试压废水用于周边施工场地及道路洒水、抑尘。

##### (3) 生活污水

本项目施工人员均不在施工场地内食宿。污水处理厂主体工程施工期设置临时环保型厕所，其生活污水排入环保型厕所内，由附近村民拉走作为农肥资源化利用；管网工程施工场地不需要设置化粪池，就近使用城区内公用卫生间，废水排入市政污水管网系统。

经采取以上污染防治措施后，本项目施工期产生的废水对周围地表水环境影响较小。

#### 4.1.3 施工期噪声环境影响分析

##### (1) 建筑施工场界噪声限值标准

本项目施工场界执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

##### (2) 主要施工机械设备噪声影响范围及影响分析

本项目使用的施工机械主要有如挖土机、振捣棒、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪

声。各种施工机械噪声影响范围见表 4.1-1、4.1-2。

**表 4.1-1 各种施工机械噪声影响范围 单位: dB (A)**

序号	施工阶段	设备名称	预测点距离 (m)					达标距离 (m)	
			5	10	20	50	100	昼间	夜间
1	结构	混凝土运输车	75	69.0	63.0	55.0	49.0	10	45
2		振捣机	83	77.0	71.0	63.0	57.0	24	120
3		电锯	78	72.0	66.0	58.0	52.0	12	68
4		模板拆卸	73	67.0	61.0	53.0	47.0	8	38
5	土石方	推土机	83	77.0	71.0	63.0	57.0	24	120
6		挖掘机	85	79.0	73.0	65.0	59.0	30	158
7		装载机	83	77.0	71.0	63.0	57.0	24	120

**表 4.1-2 多台机械设备同时运转的噪声预测值 单位: dB (A)**

施工阶段	距声源位置 (m)											
	5	10	20	40	50	60	80	100	200	300	400	600
土石方	89.1	83.1	77.1	71.1	69.1	67.5	65.0	63.1	57.1	53.5	51.0	47.5
结构	89.8	83.8	77.7	71.7	69.8	68.2	64.8	63.7	57.7	54.2	51.07	48.2

参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值,由表 4.1-2 可知:

a、土石方阶段:施工机械昼间 45m 处施工噪声级可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB (A) 要求,夜间 300m 处施工噪声达标;

b、结构阶段:施工机械昼间 50m 处施工噪声级可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB (A) 要求,夜间 300m 处施工噪声达标;

项目最近的敏感点是西侧 81m 的尹庄村,除尹庄村外周围 300m 范围内无其他噪声敏感点;评价建议项目土石方施工和结构施工过程均安排在昼间进行,同时将施工机械安置于远离敏感点的一侧,采取相应措施后,项目建设期的设备噪声不会对施工场地周围敏感点产生严重影响。施工设备对外环境影响是短期的,随施工期的结束而结束,评价建议选用低噪声设备,合理布局施工设备及作业时

间，场界设置围墙等措施进行降噪，采用以上措施后，施工期噪声对外环境影响不大。

针对本项目施工噪声对敏感点的影响，评价提出以下建议：

- 1) 合理安排施工现场塔吊、钻机及料场位置，尽可能远离周边环境敏感点。
- 2) 评价建议夜间禁止开启高噪声设备。需连续施工的也应当合理安排时间，尽量减少夜间的工作时间。
- 3) 避免中午和夜间施工，影响周围村民休息，临近敏感点施工时，采用移动式声屏障进行隔声。因特殊需要必须夜间作业的，必须有当地人民政府或者其有关主管部门的证明，同时必须公告附近居民。

#### 4.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期固废主要为废土方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

##### (1) 废土方

本项目施工过程中需开挖地面、平整地基，会产生土方，根据建设单位提供的数据，本项目开挖土方量约为  $4000\text{m}^3$ ，回填量为  $2700\text{m}^3$ ，废土方量为  $1300\text{m}^3$ 。具体见图 4.1-1。施工期结束后，及时回填土方并清运施工场地多余的土方及建筑余留垃圾，可将弃土出售，也可用于绿化用土。

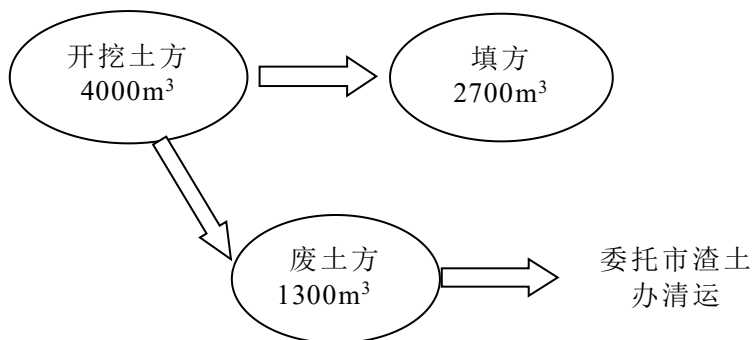


图 4.1-1 项目施工期土石方平衡图

##### (2) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾首先自用，其余的送至其他建筑场地用作建筑路基等，进行综合利用，剩余的由具有相应资质的建筑垃圾清运部门运输车运送到指定的建筑垃圾专用处置场，不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响；在运输过程中还应做好卫生防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。

### (3) 生活垃圾

生活垃圾要集中定点收集，由环卫工人运至附近的垃圾中转站进行处理，不得随意堆放和丢弃，以减少对环境的影响。

经采取以上污染防治措施后，本项目施工期产生的固废对周围环境影响较小。

#### 4.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目建设内容主要包括污水处理主体工程、辅助设施。

项目施工中扰动原地貌，将产生大量的松散堆积物。大量的开挖回填，开挖面、填筑段必将形成边坡，如不采取有效的防护，在大风和暴雨条件下，松散堆积物和开挖面极易产生水土流失。因此在施工过程中要尽量做到挖填平衡，严格控制开挖的土石方，施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边绿化或复耕等措施，避免开挖土石方的流失对环境的影响；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季，以避免水土流失对地表水体产生影响。

本项目对周围植被产生的影响是暂时的，经过补植、重新绿化后对区域生态环境影响较小。应选用适合当地土壤、气候等自然环境条件、适应性强、水土保持好的树种。植物配置上要乔灌木相结合、速生与慢生相结合、乔灌木与地被、草皮相结合，构成多层次的复合结构。在采取以上生态保护措施后，生态环境可以到补偿和恢复。

综上所述，经采取以上措施后，本项目对区域的生态影响较小。

## 4.2 运营期环境空气质量影响预测与评价

### 4.2.1 评价因子筛选及评价标准确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，大气环境影响的评价因子主要为项目排放其他污染物，参考工程分析章节可知本项目的大气环境影响因子包括  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。

根据工程分析章节可知，本项目不涉及  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的产生和排放，因此项目无需增加二次污染物评价因子。本项目评价因子及其质量标准见下表。

表 4.2-1 项目评价因子和评价质量标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	1 小时平均	200	《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
$\text{H}_2\text{S}$	1 小时平均	10	

## 4.2.2 评价等级判定及预测范围选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定的评价工作级别的划分原则和方法,选择 AERSCREEN 模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行判定。大气环境影响评价工作等级判定依据见表 4.2-2。估算模型参数表见表 4.2-3。主要污染源估算模型计算结果见表 4.2-4。

表 4.2-2 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

表 4.2-3 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		50%
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 4.2-4 本项目主要污染源估算模型计算结果表

编号	名称	污染因子	最大预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 (%)	出现距离 (m)	评价等级
1	有组织	$\text{H}_2\text{S}$	0.07	0.74	0	三级
2		$\text{NH}_3$	2.49	1.24	0	二级
3	无组织	$\text{H}_2\text{S}$	0.84	8.42	0	二级
4		$\text{NH}_3$	18.71	9.36	0	二级

由上表可知，本项目占标率最大的污染因子为无组织排放的  $\text{NH}_3$ ，其占标率为 9.36%；根据评价工作分级判据可知，本项目大气环境影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目的大气环境评价范围边长取 5km。因此，确定本项目的大气环境评价范围为：以厂区边界为中心，边长为 5km 的矩形。

#### 4.2.3 污染源计算清单

本项目废气排放源强详见下表。

表 4.2-5 本项目点源污染源强及计算参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	烟气温度 / $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								$\text{H}_2\text{S}$	$\text{NH}_3$
1	DA001 排气筒	-52	52	114	15	1.8	20000	20	8760	连续	0.002	0.02

表 4.2-6 本项目面源污染源强及计算参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y					$\text{H}_2\text{S}$	$\text{NH}_3$
1	面源	-183	155	114	5.0	8760	连续	0.0009	0.011
		-193	89						
		-90	60						
		-96	21						
		-6	-7						
		26	97						
		-179	152						

## 4.2.4 主要污染源估算模型计算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 本项目主要污染源估算模型计算结果表

序号	无组织排放源					有组织排放源				
	离源距离 (m)	氨		硫化氢		离源距离 (m)	氨		硫化氢	
		浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%		浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%
1	10	9.19	4.59	0.41	4.14	10	0.06	0.03	0	0.02
2	50	12.78	6.39	0.58	4.85	50	1.2	0.6	0.04	0.35
3	100	16.92	8.46	0.76	7.61	100	2.26	1.13	0.07	0.67
4	150	18.71	9.35	0.84	8.42	150	2.24	1.12	0.07	0.66
5	152	18.71	9.36	0.84	8.42	200	2.49	1.24	0.07	0.74
6	200	17.92	8.96	0.81	8.07	201	2.49	1.24	0.07	0.74
7	250	16.78	8.39	0.76	7.55	250	2.37	1.19	0.07	0.7
8	300	16.33	8.16	0.73	7.35	300	2.15	1.07	0.06	0.64
9	350	15.67	7.83	0.71	7.05	350	1.92	0.96	0.06	0.57
10	400	14.94	7.47	0.67	6.72	400	1.72	0.86	0.05	0.51
11	450	14.2	7.1	0.64	6.39	450	1.53	0.77	0.05	0.45
12	500	13.49	6.74	0.61	6.07	500	1.37	0.69	0.04	0.41
13	550	12.81	6.4	0.58	4.86	550	1.35	0.67	0.04	0.4
14	600	12.17	6.08	0.55	5.48	600	1.33	0.66	0.04	0.39
15	650	11.59	4.89	0.52	5.21	650	1.3	0.65	0.04	0.39
16	700	11.07	5.54	0.5	4.98	700	1.26	0.63	0.04	0.37
17	750	10.6	5.3	0.48	4.77	750	1.23	0.61	0.04	0.36
18	800	10.17	5.08	0.46	4.58	800	1.18	0.59	0.04	0.35
19	850	9.76	4.88	0.44	4.39	850	1.14	0.57	0.03	0.34
20	900	9.39	4.69	0.42	4.23	900	1.1	0.55	0.03	0.33
21	950	9.04	4.52	0.41	4.07	950	1.06	0.53	0.03	0.31
22	1000	8.71	4.36	0.39	3.92	1000	1.02	0.51	0.03	0.3
23	1100	8.11	4.05	0.36	3.65	1100	0.97	0.48	0.03	0.29
24	1200	7.58	3.79	0.34	3.41	1200	0.93	0.46	0.03	0.28
25	1225	7.45	3.73	0.34	3.35	1225	0.92	0.46	0.03	0.27
26	1250	7.33	3.67	0.33	3.3	1250	0.91	0.45	0.03	0.27
27	1275	7.22	3.61	0.32	3.25	1275	0.9	0.45	0.03	0.27
28	1300	7.1	3.55	0.32	3.2	1300	0.89	0.44	0.03	0.26
29	1400	6.68	3.34	0.3	3	1400	0.85	0.42	0.03	0.25

序号	无组织排放源					有组织排放源				
	离源 距离 (m)	氨		硫化氢		离源 距离 (m)	氨		硫化氢	
		浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%		浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%
30	1500	6.29	3.15	0.28	2.83	1500	0.81	0.4	0.02	0.24
31	1600	5.94	2.97	0.27	2.68	1600	0.77	0.38	0.02	0.23
32	1700	5.66	2.83	0.25	2.55	1700	0.73	0.37	0.02	0.22
33	1800	5.45	2.73	0.25	2.45	1800	0.7	0.35	0.02	0.21
34	1900	5.26	2.63	0.24	2.36	1900	0.67	0.34	0.02	0.2
35	2000	5.07	2.54	0.23	2.28	2000	0.64	0.32	0.02	0.19
36	2100	4.9	2.45	0.22	2.21	2100	0.62	0.31	0.02	0.18
37	2200	4.74	2.37	0.21	2.13	2200	0.6	0.3	0.02	0.18
38	2300	4.59	2.29	0.21	2.07	2300	0.58	0.29	0.02	0.17
39	2400	4.52	2.26	0.2	2.03	2400	0.6	0.3	0.02	0.18
40	2500	4.38	2.19	0.2	1.97	2500	0.62	0.31	0.02	0.18
下风向最大 质量浓度及 占标率		18.71	9.36	0.84	8.42	/	2.49	1.24	0.07	0.74
最大浓度出 现距离/m		152				/	201			
D <sub>10%</sub> 最远距 离		0				/	0			

### 4.2.5 厂界浓度预测结果

本次评价选取本项目整个厂址作为本次无组织排放废气的预测点。本项目各厂界监控点  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  污染物最大浓度见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目各厂界监控点最大浓度预测值

预测因子	监控点位	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单厂界浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	达标分析
$\text{H}_2\text{S}$	北厂界	0.47	0.06	达标
	东厂界	0.46		达标
	南厂界	0.07		达标
	西厂界	0		达标
$\text{NH}_3$	北厂界	10.43	1.5	达标
	东厂界	10.2		达标
	南厂界	1.64		达标
	西厂界	0		达标

综上，本项目  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放废气在各厂界均不超标，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 二级标准厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）周界外最高浓度要求。

### 4.2.6 大气环境保护距离

由预测结果可知，本项目  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  在厂界处最大浓度均不超过环境质量浓度，因此无需设置大气环境保护距离。

### 4.2.7 大气环境影响评价结论与建议

#### 4.2.7.1 大气环境影响评价结论

本项目位于环境质量不达标区域，经预测可知：本项目新增污染源正常排放下  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的 1 小时平均质量浓度贡献值的占标率最大分别为 9.36%、8.42%，小于 100%。因此，本项目建成后，其大气环境影响可以接受。

#### 4.2.7.2 大气环境保护距离

由预测结果可知，本项目  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  在厂界处最大浓度均不超标，因此无需设置大气环境保护距离。

## 4.2.7.3 污染物排放量核算

由上述预测结果可知，本项目废气污染物排放量核算结果及申报量见下表。

表 4.2-9 本项目大气污染物有组织排放申请表

序号	排放口 编号	污 染 物	申报排放浓度限值/ （mg/m <sup>3</sup> ）	申报排放速率限值/ （kg/h）	申报年排放量/ （t/a）
一般排放口					
1	P1	NH <sub>3</sub>	1	0.02	0.1752
		H <sub>2</sub> S	0.1	0.002	0.018
主要排放口 合计		NH <sub>3</sub>			0.1752
		H <sub>2</sub> S			0.018

表 4.2-10 本项目大气污染物无组织排放申请表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物 种类	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /（t/a）
					标准名称	浓度限值/ （ug/m³）	
1	N1	厂区	NH <sub>3</sub>	加盖密封	《恶臭污染排放标准》 （GB14554-93）和《城 镇污水处理厂污染物排 放标准》及其修改单 （GB18918-2002）	0.06	0.096
			H <sub>2</sub> S	加盖密封		1.5	0.008
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				H <sub>2</sub> S（t/a）		0.008	
				NH <sub>3</sub> （t/a）		0.096	

表 4.2-11 本项目污染源大气污染物排污总申报量

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.271
2	H <sub>2</sub> S	0.026

## 4.2.7.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查情况见表 4.2-12。

表 4.2-12 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查范围							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度)						包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本工程最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C 本工程最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本工程最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本工程最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本工程最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本工程最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

	浓度和年平均 浓度叠加值			
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\% \square$	$k > -20\% \square$	
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气 浓度）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子（/）	监测点位数（/）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防 护距离	距（四周）厂界最远（0）m		
	污染源年排 放量	H <sub>2</sub> S：（0.015）t/a	NH <sub>3</sub> ：（0.4117）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

### 4.3 运营期地表水质量影响分析

禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（即禹州发制品园区）现状经发制品园区现有 1 家污水处理站-森源发制品有限公司污水处理站处理后排入禹州市入第三污水处理厂，设计处理能力 5 万 m<sup>3</sup>/d，目前处理能力已基本满负荷，其排水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L，氨氮 5mg/L）。为保障发制品园区可持续发展，提出建设“禹州市发制品园区污水处理厂”（即本项目），本项目建成后，将减少禹州市第三污水处理厂处理最大负荷 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，本项目设计排水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L，氨氮 5mg/L），本项目的建设缓解了禹州市第三污水处理厂运行负荷，同时以评价范围内小泥河以及小泥河入颍河交汇处至颍河化行闸市控断面为控制目标进行分析，本项目建设不会增加控制目标的污染负荷。

#### 4.3.1 评价等级

本项目为污水处理厂项目，规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，处理后排水水质为 COD≤50mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5（8）mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、TN≤15mg/L、SS≤10mg/L、TP≤0.5mg/L、色度≤30、LAS≤0.5mg/L，经处理达标后的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河。

本项目规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，在对排水量 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 预测的基础上考虑到规划

环评要求近远期回用率分别达到 40%、50%分别进行预测分析。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 A，本项目水污染当量数计算见下表。

**表 4.3-1 排放量 1 万 m<sup>3</sup>/d 水污染物当量数**

项目	出厂污染物总量 (t/a)	污染当量值 (kg)	水污染物当量数 W (无量纲)
COD	142	1	142000
BOD <sub>5</sub>	29.93	0.5	14965
悬浮物	11.86	4	47440
氨氮	7.77	0.8	6216
总磷	1.06	0.25	265
合计	/	/	210886

**表 4.3-2 考虑近远期回用率本项目水污染物当量数**

项目	近期出厂污 染物总量 (t/a)	远期出厂污 染物总量 (t/a)	污染当量值 (kg)	近期水污染物 当量数 W (无 量纲)	远期水污染物 当量数 W (无 量纲)
COD	85.2	71.0	1	85200	71000
BOD <sub>5</sub>	18.0	15.0	0.5	9000	7500
悬浮物	7.1	5.9	4	28400	23600
氨氮	4.7	3.9	0.8	3760	3120
总磷	0.39	0.33	0.25	97.5	82.5
合计	/		/	126457.5	105302.5

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，评价等级判定依据见下表。

**表 4.3-3 本项目地表水环境影响评价等级判定一览表**

评价等级	判定依据		本项目污水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量 $W/(\text{无量纲})$	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	$Q=10000$ $W=210886$
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$	
三级 B	间接排放	—	

由上表可知，本项目废水排放量最大为 10000t/d，水污染当量最大为 210886，因此，本项目地表水评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），二级评价项目应定量预测建设项目水环境影响，因此本次评价对正常工况和非正常工况分别进行预测。

小泥河是清颍河支流之一，在许昌市境内总长 35km，是市区西部主要排涝河道；根据调查，目前禹州市档发园区企业处理达标的尾水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河；根据调查，小泥河城区支沟无天然径流，且长期处于干涸状态，因此本次评价未进行监测。

本项目污水处理厂处理规模设计为 1.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，出水水质为  $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5(8)\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.5\text{mg/L}$ 、 $\text{LAS} \leq 0.5\text{mg/L}$ ，排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最终汇入颍河。

#### 4.3.2 预测因子

根据工程排污特点，本次评价选取 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  作为地表水环境影响评价预测因子。

#### 4.3.3 预测范围及预测断面

##### 1、预测范围

本项目地表水预测范围为工程排水口处上游 200m（小泥河）至颍河化行闸之间，共约 32km 的河段。预测范围示意图见图 4.3-1。

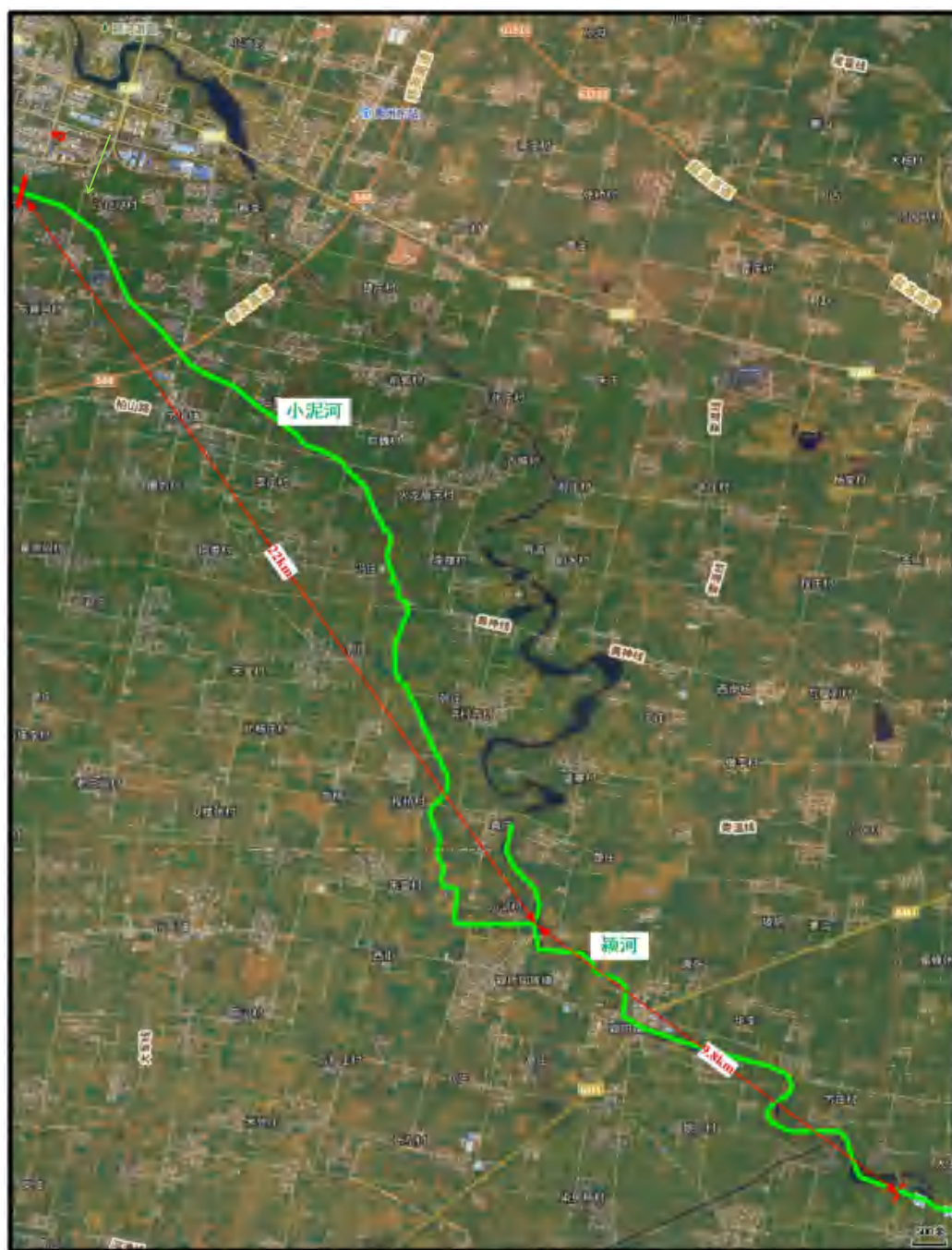


图 4.3-1 本项目预测范围示意图

## 2、预测断面

本次地表水预测范围包括小泥河和颍河，预测断面为小泥河汇入颍河下游2km断面及控制断面化行闸。

### 4.3.4 预测时期

本项目为二级评价项目，受影响的地表水类型为“河流、湖库类型”，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），评价时期为“丰水

期和枯水期，至少枯水期”，考虑现状地表水常规数据，本次评价选择枯水期作为评价时期。

### 4.3.5 小泥河河段预测结果及评价

本次地表水水质预测评价因子为 COD、氨氮、总磷。根据《许昌市“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》，论证范围内河流水质评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。因此，预测评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准：COD20mg/L、氨氮 1mg/L、总磷 0.2mg/L。

本次论证采用污水处理厂排水汇入小泥河处监测浓度作为初始浓度值：COD38.9mg/L、NH<sub>3</sub>-N2.13mg/L、总磷 0.29mg/L。

#### （4）控制标准（C<sub>s</sub>）的确定

依据《河南省水功能区划》及市生态环境管理部门有关管理要求，颍河化行闸断面的水质目标为III类，水质标准定为III类标准，其控制标准的 COD 浓度为 20mg/L、氨氮浓度为 1mg/L、总磷 0.2mg/L。

本次论证采用《河南省重要河湖水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案实施细则》（河南省水文水资源局，2012）中的分析成果来确定综合衰减系数。

化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>） $k=0.050+0.68u$

氨氮（NH<sub>3</sub>-N） $k=0.061+0.551u$

式中：u—计算单元设计流速，m/s；

k—综合衰减系数，1/d。

流量取 0.12m<sup>3</sup>/s（由于小泥干涸无水流，以本项目 1 万 m<sup>3</sup>/d 作为小泥河全部流量折算而来），相应流速为 0.001m/s，因此 COD 衰减系数取 0.21d<sup>-1</sup>、NH<sub>3</sub>-N 衰减系数取 0.19d<sup>-1</sup>。

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）A3.3 综合衰减系数采用实测法计算总磷衰减：

$$K = \frac{u}{\Delta X} \ln \frac{C_{\Delta}}{C_0}$$

式中：u—计算单元设计流速，m/s；

$k$ —综合衰减系数, 1/d。

$\Delta X$ —上下断面之间的距离, m;

$C_A$ —上断面污染物浓度, m/L;

$C_B$ —下断面污染物浓度, m/L。

其中 $\Delta X$ 、 $C_A$ 、 $C_B$ 取值根据 2024 年 12 月 21 日~23 日的补充监测平均值, 流速取 0.001m/s, 总磷浓度取 0.18mg/L, 因此总磷衰减系数取  $0.0000024d^{-1}$ 。

#### 4.3.5.1 预测情景设定

本次预测对本项目排水进入小泥河至颍河交叉口段进行预测, 评价河段范围内没有其他排水进入, 主要为本项目排水在通过小泥河河段内由于河道淤泥微生物的降解、过滤进行除污。划分为以下 5 种情景进行预测, 情景描述详见下表。

表 4.3-4 预测情景设置情况一览表

情景	上游断面污染物情况设定	排放情况	情景内容	不同情景下污染物排放水质
情景 1	取地表水Ⅲ类标准值最大浓度及平均流量 (COD: 20mg/L、NH <sub>3</sub> -N: 1mg/L、TP 0.2mg/L、流量: 0.12m <sup>3</sup> /s)	正常排放	日排放量 10000m <sup>3</sup> /d, 废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后正常排放; 上游来水按照 0 进行预测	按照设计排水水质 (COD: 50mg/L、NH <sub>3</sub> -N: 5(8)mg/L、TP: 0.5mg/L)
情景 2	取地表水Ⅲ类标准值最大浓度及平均流量 (COD: 20mg/L、NH <sub>3</sub> -N: 1mg/L、TP 0.2mg/L、流量: 0.12m <sup>3</sup> /s)	非正常排放	日处理量 10000m <sup>3</sup> /d, 非正常排放, 假设废水处理效率为 0, 废水未经处理直接排放, 按进水水质预测; 上游来水按照 0 进行预测	按照设计排水水质 (COD: 1000mg/L、NH <sub>3</sub> -N: 213mg/L、TP: 4mg/L)
情景 3	浓度指标按照Ⅲ类水质预留 10%及最枯月流量 (COD: 18.0mg/L、NH <sub>3</sub> -N: 0.9mg/L、总磷: 0.18mg/L、流量: 0.12m <sup>3</sup> /s)	正常排放	日排放量 10000m <sup>3</sup> /d, 废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后正常排放; 上游来水按照 0 进行预测	按照设计排水水质 (COD: 50mg/L、NH <sub>3</sub> -N: 5(8)mg/L、TP: 0.5mg/L)

情景 4	浓度指标按照Ⅲ类水质预留 10%及最枯月流量（COD：18.0mg/L、NH <sub>3</sub> -N：0.9mg/L、总磷：0.18mg/L、流量：0.12m <sup>3</sup> /s）	非正常排放	日处理量 10000m <sup>3</sup> /d，非正常排放，假设废水处理效率为 0，废水未经处理直接排放，按进水水质预测；上游来水按照 0 进行预测	按照设计排水水质（COD：1000mg/L、NH <sub>3</sub> -N：213mg/L、TP：4mg/L）
情景 5	浓度指标按照Ⅲ类水质预留 20%及最枯月流量（COD：16.0mg/L、NH <sub>3</sub> -N：0.8mg/L、TP：0.16mg/L、流量：0.12m <sup>3</sup> /s）	正常排放	日排放量 10000m <sup>3</sup> /d，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后正常排放；上游来水按照 0 进行预测	按照设计排水水质（COD：50mg/L、NH <sub>3</sub> -N：5（8）mg/L、TP：0.5mg/L）

#### 4.3.5.2 预测模式

##### （一）河流简化情况

将评价范围河流看作矩形平直河流。

##### （二）预测模式简介

评价按照《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）附录 A 所列方法和《环境影响评价技术导则 地表水环境》要求，本次评价 COD、氨氮、总磷混合过程段按照平直河流二维稳态模式进行预测，完全混合段按照一维纵向水质模型进行预测。

##### ①平直河流二维稳态模式

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C（x,y）—纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

C<sub>h</sub>—河流上游污染物浓度，mg/L；本项目预测时颍河取小泥河入颍河处颍河上游 500m 的现状监测数据。

m—污染物排放速率，g/s；h—水深，m；

u—流速，m/s；E<sub>y</sub>—横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

k—污染物综合衰减系数，1/s。

##### ②纵向一维数学模型解析公式：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}, \quad Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中： $\alpha$ ——O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量的比值；

$Pe$ ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量的比值；

$k$ ——削减系数，1/s；

$B$ ——河流宽度，m；

$E_x$ ——污染物纵向扩散系数， $m^2/s$ ；

$u$ ——河流流速，m/s。

表 4.3-5  $\alpha$ 和  $Pe$  计算结果一览表

时期	河流	$\alpha$	$Pe$
枯水期	小泥河	$2.13 \times 10^{-7}$	12.1243

当  $x \geq 0$ 、 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$  时或者  $x \geq 0$ 、 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$  适用于以下模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中： $C$ ——污染物浓度，mg/L；

$C_0$ ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

$x$ ——河流沿程坐标，m。 $x=0$ 指排放口处， $x>0$ 指排放口下游段；

$u$ ——河流流速，m/s；

$k$ ——削减系数，1/s。

### ③零维数学模型—河流均匀混合模型

$$C = (C_p Q_p + C_h Q) / (Q_p + Q)$$

式中： $C$ ——污染物浓度，mg/L；

$C_p$ ——污染物排放浓度，mg/L；

$C_h$ ——河流来水污染物浓度，mg/L；

$Q_p$ ——废水排放量， $m^3/s$ ；

$Q_h$ ——河流来水流量， $m^3/s$ 。

#### 4.3.5.3 预测参数

##### (1) 横向扩散系数

采用泰勒法计算横向扩散系数，具体公式如下：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B)(ghi)^{\frac{1}{2}}$$

式中：h—水深，m；枯水期按照本次监测据

B—水面宽，m；枯水期按照本次监测据。

i—水力坡度，采用颍河水文资料，取平均值。

经计算，小泥河的横向扩散系数见下表。

表 4.3-6 横向扩散系数计算参数及结果一览表

参数	h (m)	B (m)	i	g (m <sup>2</sup> /s)	E <sub>y</sub> (m <sup>2</sup> /s)
小泥河枯水期	0.3	5	0.002	9.81	0.1541

### (2) 纵向扩散系数

采用费希尔法计算纵向扩散系数，具体公式如下：

$$E_x = 0.011u^2B^2 / h\sqrt{ghi}$$

式中：B—水面宽，m；

u—流速，m/s；取值 0.57m<sup>3</sup>/s，相应流速为 0.005m/s。

h—水深，m；

i—水力坡度

经计算，颍河的纵向向扩散系数见下表。

表 4.3-7 纵向扩散系数计算参数及结果一览表

参数	h (m)	B (m)	u (m/s)	i	g (m <sup>2</sup> /s)	E <sub>x</sub> (m <sup>2</sup> /s)
枯水期 小泥河	0.3	5	0.001	0.002	9.81	0.1653

### (3) 混合过程段长度

$$L = 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L—混合段长度，m；

B—水面宽，m；u—流速，m/s；

E<sub>y</sub>—横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

a—排放口到岸边的距离，m；

经计算，本项目混合过程段长度见下表。

表 4.3-8 本项目混合过程段长度计算参数及结果一览表

参数	a (m)	B (m)	u (m/s)	Ey (m <sup>2</sup> /s)	L (m)
小泥河	0	5	0.001	0.0562	1515.265

## (4) 地表水文参数

相关河流水文参数见下表。

表 4.3-9 预测河流水文参数一览表

河流	颍河
流速 (m/s)	0.001
流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.12

## 4.3.5.4 预测结果及评价

## 1. 预测结果

本项目不同情景条件下，污水排至颍河不同位置水质预测结果见下表。

表 4.3-10 不同情景下污水排至颍河不同位置 COD 预测结果一览表单位：mg/L

距排污口距离 (m)	情景 1	情景 2	情景 3	情景 4	情景 5	备注
小泥河与城区支 沟交叉口	16.645	17.275	18.211	21.175	16.275	叠加后混合浓度
小泥河与颍河交 叉口	12.869	13.753	12.117	21.145	12.412	/

根据叠加预测结果显示，以上 5 种情景条件下各断面 COD 在污水处理厂正常工况下排至颍河不同位置均可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质标准，项目废水排放对地表水环境影响较小；非正常工况下情景 4 设计水文条件下，废水到达不同位置 COD 不能满足Ⅲ类水质标准。项目建成后可有效收集区域内生产废水，经处理后达标排放，有效的削减了服务范围内污水污染物的外排量，有利于更好的保护区域水环境。针对非正常工况条件下，为避免对地表水体的影响，需对污水处理厂严格管理，企业编制有突发环境事件应急预案，当发生突发环境事件对处理工艺造成冲击，引起尾水超标排放时，可以及时启动突发环境事件应急预案，建议企业加强厂区管理，定期对设备进行检修，保证污水处理设施正常高效运行，加强突发环境事件应急演练和培训。

表 4.3-11 不同情景下排污口下游不同距离  $\text{NH}_3\text{-N}$  预测结果一览表单位: mg/L

距排污口距离 (m)	情景 1	情景 2	情景 3	情景 4	情景 5	备注
小泥河与城区支沟交叉口	0.817	0.813	0.956	1.612	0.931	叠加后混合浓度
小泥河与颍河交叉口	0.752	0.877	0.852	1.423	0.952	/

根据叠加预测结果显示, 以上 5 种情景条件下各断面  $\text{NH}_3\text{-N}$  在污水处理厂正常工况下尾水达到上述断面均可达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中Ⅲ类水质标准, 项目尾水排放对地表水环境影响较小; 非正常工况下情景 4 设计水文条件小, 尾水达到上述断面  $\text{NH}_3\text{-N}$  不能满足Ⅲ类水质标准。项目建成后可有效收集区域内生产废水, 经处理后达标排放, 有效的削减了服务范围内污水污染物的外排量, 有利于更好的保护区域水环境。针对非正常工况条件下, 为避免对地表水体的影响, 需对污水处理厂严格管理, 企业编制有突发环境事件应急预案, 当发生突发环境事件对处理工艺造成冲击, 引起尾水超标排放时, 可以及时启动突发环境事件应急预案, 建议企业加强厂区管理, 定期对设备进行检修, 保证污水处理设施正常高效运行, 加强突发环境事件应急演练和培训。

表 4.3-12 不同情景下排污口下游不同距离 TP 预测结果一览表单位: mg/L

距排污口距离 (m)	情景 1	情景 2	情景 3	情景 4	情景 5	备注
小泥河与城区支沟交叉口	0.187	0.147	0.191	0.242	0.191	叠加后混合浓度
小泥河与颍河交叉口	0.197	0.160	0.194	0.255	0.193	/

根据叠加预测结果显示, 以上 5 种情景条件下各断面 TP 在污水处理厂正常工况下尾水达到上述断面均可达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中Ⅲ类水质标准, 项目尾水排放对地表水环境影响较小; 非正常工况下情景 4 设计水文条件小, 尾水达到上述断面 TP 不能满足Ⅲ类水质标准。项目建成后可有效收集区域内生产废水, 经处理后达标排放, 有效的削减了服务范围内污水污染物的外排量, 有利于更好的保护区域水环境。针对非正常工况条件下, 为避免对地表水体的影响, 需对污水处理厂严格管理, 企业编制有突发环境事件应急预案,

当发生突发环境事件对处理工艺造成冲击，引起尾水超标排放时，可以及时启动突发环境事件应急预案，建议企业加强厂区管理，定期对设备进行检修，保证污水处理设施正常高效运行，加强突发环境事件应急演练和培训。

### 4.3.6 颍河河段预测情景

#### 4.3.6.1 区域污染源调查

根据调查，在评价区域内，小泥河上废水排放口主要为经发制品协会组织企业集资建设水处理厂排水；颍河上废水排放口主要为禹州市第一、第二和第三污水处理厂。本项目建成后，禹州市发制品产业园区内企业污水全部排入本项目，经处理达标的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河，本次评价将颍河化形闸控制断面作为预测断面进行分析说明。

##### （1）禹州市第一污水处理厂

禹州市第一污水处理厂位于禹州市颍川大道与滨河路交叉口西北角，紧临颍河。于 2001 年投入运行，建设规模为 3 万吨/日，实际处理水量平均约 2.6 万吨/天。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。排水进入禹州市中水厂（河南泽衡环保科技股份有限公司）进行深度处理，处理后的中水一部分回用，一部分排入颍河。

##### （2）禹州市第二污水处理厂

第二污水处理厂紧临禹州市第一污水厂建设，在禹州市第一污水厂西侧。2008 年 3 月正式投入生产，设计规模为 5 万吨/日，实际处理水量平均约 4.3 万吨/天。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准。排水进入禹州市中水厂（河南泽衡环保科技股份有限公司）进行深度处理，处理后的中水一部分回用，一部分排入颍河。

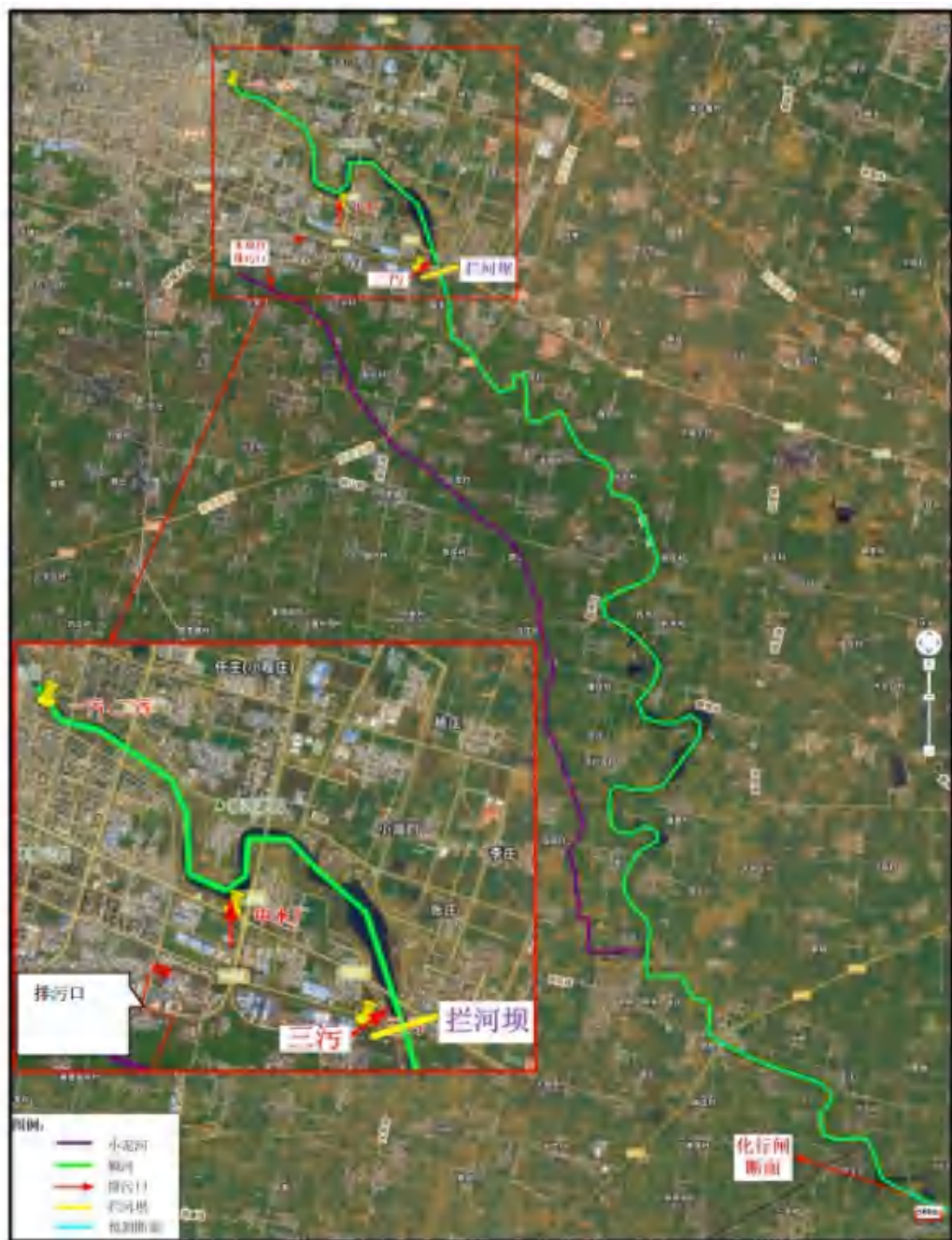
##### （3）禹州市第三污水处理厂

第三污水处理厂位于褚范公路东侧、禹亳铁路与南外环路之间，紧依颍河西岸，一期工程已于 2013 年 8 月份竣工并投入运行，设计规模为 5 万吨/日（近期），目前已满负荷，实际处理水量平均约 5.0 万吨/天，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准（COD50mg/L，氨氮 5mg/L）；二期工程设计规模为 5 万吨/日（远期），出水水质按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类（COD30mg/L，氨氮 1.5mg/L）。

## (4) 禹州市中水厂

中水厂设计处理规模为 8 万 t/d，目前实际处理量为 6.9 万 t/d，出水中含有 3 万 m<sup>3</sup>/d 水量用于许昌龙岗电厂的冷却水补充用水，0.5 万 m<sup>3</sup>/d 用于城市绿化、洒扫，剩余直接排入颍河，排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L，氨氮 5mg/L）。

根据调查，区域污染源的分布情况详见下图：



图

4.3-2 区域污染源分布图

#### 4.3.6.2 预测情景设定

本项目废水经处理后排入小泥河城区支沟，后汇入小泥河，流经约 22km 与颍河汇合，再经 9.8km 后到达化行闸。

(1) 情景一：以化行闸常规监测数据（2024 年年均值）为背景值，考虑上游来水水质不变，本项目按照全部排水量 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$  和近期排水量  $6000\text{m}^3/\text{d}$  排放情况计算，出水水质按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD $50\text{mg/L}$ ，氨氮  $5\text{mg/L}$ ）；禹州市第三污水处理厂削减排水量 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$  和  $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，出水水质按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD $50\text{mg/L}$ ，氨氮  $5\text{mg/L}$ ），预测对下游化行闸的影响。

(2) 情景二：以化行闸常规监测数据（2024 年年均值）为背景值，考虑上游来水水质不变，本项目按照全部排水量 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$  和近期排水量  $6000\text{m}^3/\text{d}$  排放情况计算，出水水质按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD $50\text{mg/L}$ ，氨氮  $5\text{mg/L}$ ）；禹州市第一污水处理厂满负荷运行增加水量按照剩余 0.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，禹州市第二污水处理厂满负荷运行增加水量按照剩余 0.7 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂出水进入禹州市中水厂，中水厂处理增量 1.1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （全部来自禹州市第一污水处理厂和禹州市第二污水处理厂），出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD $50\text{mg/L}$ ，氨氮  $5\text{mg/L}$ ）；禹州市第三污水处理厂削减排水量 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$  和  $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，预测对下游化行闸的影响。

(3) 情景三：以化行闸常规监测数据（2024 年年均值）为背景值，考虑上游来水水质不变，本项目按照全部排水量 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$  和近期排水量  $6000\text{m}^3/\text{d}$  排放情况计算，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准；中水厂处理增量 1.1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （全部来自禹州市第一污水处理厂和禹州市第二污水处理厂），出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD $50\text{mg/L}$ ，氨氮  $5\text{mg/L}$ ）；禹州市第三污水处理厂一期工程满负荷运行，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD $50\text{mg/L}$ ，氨氮  $5\text{mg/L}$ ），二期工程建成后满负

荷生产,排水量为5万 m<sup>3</sup>/d,出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类(COD30mg/L, 氨氮 1.5mg/L)。

按照《禹州市城区污水(含再生水利用、污水处理和污泥处置)专项规划》(2017年-2030年)“第四章 污水再生利用规划”,污水处理后实现中水回用量7.2万 m<sup>3</sup>/d,根据《禹州高新技术产业开发区发展规划(2022-2035年)环境影响报告书》,出水中3万 m<sup>3</sup>/d水量用于许昌龙岗电厂的冷却水补充用水,0.5万 m<sup>3</sup>/d用于城市绿化、洒扫,即现状中水回用3.5万 m<sup>3</sup>/d,达到中水回用量7.2万 m<sup>3</sup>/d情况下新增回用量还需3.7万 m<sup>3</sup>/d,即排入颍河的污水量削减3.7万 m<sup>3</sup>/d,预测对下游化行闸的影响。

(4) 情景四:以化行闸常规监测数据(2024年年均值)为背景值,考虑上游来水水质不变且区域污染源不发生变化的情况下,本项目按照满负荷运行,事故状态下废水排放对下游化行闸的影响。

#### 4.3.7 预测模式

##### 1、河流简化情况

将河流看作矩形平直河流。

##### 2、预测模式简介

评价按照《制定地方水污染物排放标准的技术原则和方法》(GB3839-83)的规定和《环境影响评价技术导则 地表水环境》要求,本次评价 COD、氨氮混合过程段按照平直河流二维稳态模式进行预测,完全混合段按照一维纵向水质模型进行预测。

##### ①平直河流二维稳态模式

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中: C(x,y) 一纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度, mg/L;

C<sub>h</sub>—河流上游污染物浓度, mg/L; 本项目预测时颍河取小泥河入颍河处上游 500m 的现状监测数据; COD、氨氮分别为 14mg/L、0.447mg/L。

m—污染物排放速率, g/s;

h—水深, m; u—流速, m/s; 按照 2024 年 12 月 21 日至 23 日的补充监测平均浓度及最枯月流量进行取值。h=5m, u=0.57 (m<sup>3</sup>/s) / (5m\*25m)=0.005m/s。

$E_y$ —横向扩散系数,  $m^2/s$ ; 取值 0.1738。

$k$ —污染物综合衰减系数,  $1/s$ ; COD 的降解系数取 0.215, 氨氮的降解系数取 0.175。

②纵向一维数学模型解析公式:

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}, \quad Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中:  $\alpha$ ——O'Connor 数, 量纲为 1, 表征物质离散降解通量与移流通量的比值;

$Pe$ ——贝克来数, 量纲为 1, 表征物质移流通量与离散通量的比值;

$k$ ——衰减系数,  $1/s$ ; COD 的降解系数取 0.215, 氨氮的降解系数取 0.175。

$B$ ——河流宽度,  $m$ ; 按照 2024 年 12 月 21 日至 23 日的补充监测进行取值,  $B=30m$ 。

$E_x$ ——污染物纵向扩散系数,  $m^2/s$ ; 取值 0.00003。

$u$ ——河流流速,  $m/s$ 。按照 2024 年 12 月 21 日至 23 日的补充监测最枯月流量进行取值进行计算,  $u=0.56 (m^3/s) / (7m*30m) = 0.003m/s$ 。

表 4.3-13  $\alpha$ 和  $Pe$  计算结果一览表

时期	河流	$\alpha$	$Pe$
枯水期	颍河	$8.29 \times 10^{-6}$	3000

当  $x \geq 0$ 、 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$  时或者  $x \geq 0$ 、 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$  适用于以下模型:

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中:  $C$ ——污染物浓度,  $mg/L$ ;

$C_0$ ——河流排放口初始断面混合浓度,  $mg/L$ ;

$x$ ——河流沿程坐标,  $m$ 。 $x=0$ 指排放口处,  $x>0$ 指排放口下游段;

$u$ ——河流流速,  $m/s$ ; 0.003m/s

$k$ ——衰减系数,  $1/s$ 。COD 的降解系数取 0.215, 氨氮的降解系数取 0.175。

## ③零维数学模型—河流均匀混合模型

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

$C_p$ —污染物排放浓度，mg/L；

$Q_p$ —污水排放量，m<sup>3</sup>/s

$C_h$ —河流上游污染物排放浓度，mg/L；

$Q_h$ —河流流量，m<sup>3</sup>/s。

## 4.3.8 预测参数

## (1) 河流水质降解系数的确定

本次评价参考《全国水环境容量核定技术指南》（中国环境规划院）中一般河道水质降解系数值，具体参数见下表。

表 4.3-14 一般河道水质降解系数参考值表

水质及水生态环境状况	水质降解系数参考值（1/日）	
	COD	NH <sub>3</sub> -N
优（相应水质为Ⅱ-Ⅲ类）	0.18-0.25	0.15-0.20
中（相应水质为Ⅲ-Ⅳ类）	0.10-0.18	0.10-0.15
劣（相应水质为Ⅴ类或劣Ⅴ类）	0.05-0.10	0.05-0.10

根据环境功能区划，颍河水体功能区划为Ⅲ类。根据2024年度颍河化行闸断面监测数据，颍河水质监测因子可以满足Ⅲ类水质要求；依据上表同时结合颍河水质现状，本次评价颍河k值的最终选取结果为：COD的降解系数取0.215，氨氮的降解系数取0.175。

## (2) 横向扩散系数

采用泰勒法计算横向扩散系数，具体公式如下：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B)(ghi)^{1/2}$$

式中：h—水深，m；枯水期按照本次监测数据

B—水面宽，m；枯水期按照本次监测数据。

i—水力坡度，采用颍河水文资料，取平均值。

经计算，颍河的横向扩散系数见下表。

表 4.3-15 横向扩散系数计算参数及结果一览表

参数	h (m)	B (m)	i	g (m <sup>2</sup> /s)	Ey (m <sup>2</sup> /s)
颍河枯水期	5	25	0.003	9.81	0.1738

## (3) 纵向扩散系数

采用费希尔法计算纵向扩散系数，具体公式如下：

$$E_x = 0.011u^2 B^2 / h\sqrt{ghi}$$

式中：B—水面宽，m；

u—流速，m/s；本次取补充监测平均浓度颍河流量为 0.56m<sup>3</sup>/s，相应

流速为 0.003m/s。

h—水深，m；

i—水力坡度

经计算，颍河的纵向向扩散系数见下表。

表 4.3-16 纵向扩散系数计算参数及结果一览表

参数	h (m)	B (m)	u (m/s)	i	g (m <sup>2</sup> /s)	Ex (m <sup>2</sup> /s)
枯水期 颍河	7	30	0.003	0.003	9.81	0.00003

## (4) 混合过程段长度

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L—混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

u—断面流速，m/s；

Ey—污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

a—排放口到岸边的距离，m；

经计算，本项目混合过程段长度见下表。

表 4.3-17 本项目混合过程段长度计算参数及结果一览表

参数	a (m)	B (m)	u (m/s)	Ey (m <sup>2</sup> /s)	L (m)
颍河	0	25	0.005	0.1736	119.666

## (5) 地表水文参数

相关河流水文参数见下表。

**表 4.3-18 预测河流水文参数一览表**

河段	混合过程段	完全混合段
流速 (m/s)	0.005	0.003
流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.57	0.56

### 4.3.9 源强及背景浓度

#### 1、源强

本项目各情景下排水情况详见下表。

**表 4.3-19 本项目排水 1 万 m<sup>3</sup>/d 各预测情景排水源强情况一览表**

排水总量			水量 (m <sup>3</sup> /s)	COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
情景二	本项目	10000m <sup>3</sup> /d	0.1157	50	5
	禹州市第三污水处理厂削减	10000m <sup>3</sup> /d	0.1157	50	5
情景三	本项目	10000m <sup>3</sup> /d	0.1157	50	5
	禹州市第三污水处理厂削减	10000m <sup>3</sup> /d	0.1157	50	5
	禹州市中水厂（一污和二污满负荷）新增	1.1 万 m <sup>3</sup> /d	0.1273	50	5
情景三	本项目	10000m <sup>3</sup> /d	0.1157	50	5
	禹州市第三污水处理厂二期新增	5.0 万 m <sup>3</sup> /d	0.5787	30	1.5
	禹州市中水厂（一污和二污满负荷）新增	1.1 万 m <sup>3</sup> /d	0.1273	50	5
	（禹州市处理厂）中水回用削减	3.7 万 m <sup>3</sup> /d	0.4282	50	5
情景四（不考虑小泥河径流量）		1 万 m <sup>3</sup> /d	0.1157	1000	213

**表 4.3-20 本项目考虑回用率 40%各预测情景排水源强情况一览表**

排水总量			水量 (m <sup>3</sup> /s)	COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
情景二	本项目	6000m <sup>3</sup> /d	0.0694	50	5
	禹州市第三污水处理厂削减	6000m <sup>3</sup> /d	0.0694	50	5
情景三	本项目	6000m <sup>3</sup> /d	0.0694	50	5
	禹州市第三污水处理厂削减	6000m <sup>3</sup> /d	0.0694	50	5
	禹州市中水厂（一污和二污满负荷）新增	1.1 万 m <sup>3</sup> /d	0.1273	50	5
情景三	本项目	6000m <sup>3</sup> /d	0.0694	50	5
	禹州市第三污水处理厂二期新增	5.0 万 m <sup>3</sup> /d	0.5787	30	1.5
	禹州市中水厂（一污和二污满负荷）新增	1.1 万 m <sup>3</sup> /d	0.1273	50	5
	（禹州市处理厂）中水回用削减	3.7 万 m <sup>3</sup> /d	0.4282	50	5
情景四		1 万 m <sup>3</sup> /d	0.1157	1000	213

## 2、背景浓度

颍河化行闸背景数据的选取采用收集的2024年化行闸的常规监测数据。其中流量取颍河本次评价补充监测（枯水期）。地表水预测所需相关背景数据详见下表。

**表 4.3-21 本次地表水预测参数一览表 单位：mg/L**

断面		流量(m <sup>3</sup> /s)	COD	氨氮
枯水期	小泥河汇入颍河下游 2000m	0.56	15	0.479
	颍河化行闸控制断面	0.56	16.6	0.07

### 4.3.10 预测结果及评价

本项目废水排入颍河混合过程段长度为 119.666m，本次评价采用平直河流二维稳态模式预测污染物排放量核算完全混合断面的水质，采用一维纵向水质模型预测控制断面的水质。预测结果如下：

**表 4.3-22 本项目排水 1 万 m<sup>3</sup>/d 预测断面水质情况一览表 单位：mg/L**

工况	情景	预测断面	预测因子	背景值	预测值	增减变化 (与现状 值对比)	达标情况		
							水环境 功能区 划	满足 10% 安全余量 要求	是否 满足
正常工况	情景一	颍河化行闸	COD	16.6	16.53	-0.07	20	18	满足
			氨氮	0.07	0.065	-0.005	1	0.8	满足
	情景二	颍河化行闸	COD	16.6	16.55	-0.05	20	18	满足
			氨氮	0.07	0.067	-0.003	1	0.8	满足
	情景三	颍河化行闸	COD	16.6	16.31	-0.29	20	18	满足
			氨氮	0.07	0.056	-0.014	1	0.8	满足
非正常工况	情景四	颍河化行闸	COD	16.6	22.0274	+5.4274	20	18	不满足
			氨氮	0.07	1.2013	+1.1313	1	0.8	不满足

情景一，颍河化行闸预测值为 COD16.53mg/L，氨氮 0.065mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.07mg/L、0.005mg/L。预测浓度均可以满足化行闸功能区划及安全余量要求；

情景二，颍河化行闸预测值为 COD16.55mg/L，氨氮 0.067mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.05mg/L、0.003mg/L，预测浓度均可以满足化行闸功能区划及安全余量要求；

情景三，颍河化行闸预测值为 COD16.31mg/L，氨氮 0.056mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.29mg/L、0.014mg/L，预测浓度均可以满足化行闸功能区划及安全余量要求；

情景四，根据预测结果显示，在事故排放工况下，颍河化行闸控制断面处的 COD、氨氮浓度不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

表 4.3-23 本项目考虑回用率预测断面水质情况一览表 单位: mg/L

工况	情景	预测断面	预测因子	背景值	预测值	增减变化 (与现状 值对比)	达标情况		
							水环境 功能区 划	满足 10% 安全余量 要求	是否 满足
正常工 况	情景一	颍河化 行闸	COD	16.6	16.51	-0.09	20	18	满足
			氨氮	0.07	0.062	-0.008	1	0.8	满足
	情景二	颍河化 行闸	COD	16.6	16.52	-0.08	20	18	满足
			氨氮	0.07	0.063	-0.007	1	0.8	满足
	情景三	颍河化 行闸	COD	16.6	16.23	-0.37	20	18	满足
			氨氮	0.07	0.051	-0.019	1	0.8	满足
非正常 工况	情景四	颍河化 行闸	COD	16.6	21.9689	+5.3689	20	18	不满 足
			氨氮	0.07	1.1974	+1.1274	1	0.8	不满 足

情景一，颍河化行闸预测值为 COD16.51mg/L，氨氮 0.062mg/L，本项目废水排放量是从三污削减而来，并且出水浓度较三污有所降低，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.09mg/L、0.008mg/L。预测浓度均可以满足颍河Ⅲ类水体功能区划及安全余量要求；

情景二，颍河化行闸预测值为 COD16.52mg/L，氨氮 0.063mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.08mg/L、0.007mg/L，预测浓度均可以满足颍河Ⅲ类水体功能区划及安全余量要求；

情景三，颍河化行闸预测值为 COD16.23mg/L，氨氮 0.051mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.37mg/L、0.019mg/L，预测浓度均可以满足颍河Ⅲ类水体功能区划及安全余量要求；

情景四，根据预测结果显示，在事故排放工况下，颍河化行闸控制断面处的 COD、氨氮浓度不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

为避免事故排放，将废水对环境的影响降至最低程度，企业拟设置在线监测间，排放口设在线监测（监测出水流量、COD、pH、电导率、氨氮、总氮和总磷），保障及时发现数据异常，并及时作出应对措施。此外，企业应加强厂区管理，定期对设备进行检修，保证污水处理设施正常高效运行。

本项目实施后废水 1 万 m<sup>3</sup>/d 排放情况监测断面水质预测结果见表 4.3-15，  
 本项目实施后废水考虑回用率 40%情况监测断面水质预测结果见表 4.3-16。

**表 4.3-24 废水 1 万 m<sup>3</sup>/d 排放情况控制断面水质预测结果一览表**

排情况放	项 目	COD	氨氮
正常排放	现状值 (mg/L)	15	0.479
	预测值 (mg/L)	14.84	0.466
	增减变化 (mg/L)	-0.16	-0.013
非正常排放	现状值 (mg/L)	15	0.479
	预测值 (mg/L)	25.86	3.516
	增减变化 (mg/L)	+10.86	+3.037

**表 4.3-25 废水考虑回用率 40%排放情况控制断面水质预测结果一览表**

排情况放	项 目	COD	氨氮
正常排放	现状值 (mg/L)	15	0.479
	预测值 (mg/L)	12.17	0.356
	增减变化 (mg/L)	-2.83	-0.123
非正常排放	现状值 (mg/L)	15	0.479
	预测值 (mg/L)	17.86	1.12
	增减变化 (mg/L)	+2.86	+0.641

由表 6-24、6-25 可以看出：

(1) 本项目实施后，废水正常排放情况下，小泥河汇入颍河下游 2000m 处（枯水期）断面 COD、氨氮预测值较现状值均有所减少，均能满足地表水Ⅲ类水体水质要求。

(2) 本项目实施后，废水非正常排放情况下，小泥河汇入颍河下游 2000m 处（枯水期）断面 COD、氨氮预测值较现状值均有所增大，均不能满足地表水Ⅲ类水体水质要求，本项目建成后，必须加强经营管理，严防事故排放，确保颍河水质不进一步恶化。

### 4.3.11 地表水污染源排放量及监测计划

根据工程分析，项目营运期废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.3-26，废水排放口信息见表 4.3-27，废水污染物排放执行标准见表 4.3-28，废水污染物排放量信息表见表 4.3-29，环境监测计划及记录信息表见表 4.3-30。

**表 4.3-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工业污水和生活污水	pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、TN、TP 等	排入河流环境	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理系统	“粗格栅+细格栅+调节池+平流气浮池+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池”	DW001	是	主要排放口

**表 4.3-27 废水直接排放口基本信息表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	113.507157	34.120993	365	直接进入河流环境	连续排放，流量稳定	/	颍河	Ⅲ类	113.506648	34.108515	/

表 4.3-28 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 及其修改单一级 A 标准	50
		BOD <sub>5</sub>		10
		NH <sub>3</sub> -N		5（8）
		TP		0.5
		TN		15
		SS		10

表 4.3-29 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	38.9	0.389	142
		NH <sub>3</sub> -N	2.13	0.021	7.77
		TN	11.4	0.114	41.61
		TP	0.29	0.003	1.06

表 4.3-30 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物名 称	监测设 施	自动监测 设施安装 位置	自动监测设施的 安装、运行、维护等相关 管理要求	自动监 测是否 联网	自动监测仪器名 称	手工监测 采样方法 及个数	手工 监测 频次	手工 测定 方法
1	DW001	COD	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手动	计量槽	①操作和管理人员能熟练地掌握有关仪器 设施的操作使用等。 ②运行单位应当保持污染源自动监控设施 正常运行，不得损坏设施或蓄意影响设施 正常运行。 ③污染源自动监控设施的维修、更换，必 须在 48 小时内恢复自动监控设施正常运 行，设施不能正常运行期间，要采取人工 采样监测的方式报送数据，数据报送每天 不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时	是	流量计 pH 检测仪 COD 自动监测仪 氨氮自动监测仪 总氮自动监测仪 总磷自动监测仪	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N								
		TP								
		TN								

## 4.3.12 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查情况见下表。

表 4.3-31 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	监测断面或点位个数（4）个

现状评价	评价范围	河流：长度（32）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（32）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（COD、NH <sub>3</sub> -N）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		（182.5）		（50）
		（NH <sub>3</sub> ）		（18.25）		（5（8））
		（TP）		（1.825）		（0.5）
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保设施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（总排口）	
		监测因子	（/）		（流量、水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN）	
污染物排放清单	污染物总量根据各企业排水情况由企业单个项目申请，本项目不再申请总量。					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

## 4.4 运营期地下水环境影响预测与评价

### 4.4.1 评价等级

#### 4.4.1.1 环境敏感性分析

①本项目厂区不在相关饮用水源准保护区及准保护区以外补给径流范围。

②本项目评价区涉及分散式居民饮用水源（项目下游沈庄、范庄等村庄存在分散式居民饮用水源）。

③本项目周围无国家和地方政府设定的与地下水环境相关的如热水、矿泉水、温泉等其他保护区。

因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境敏感程度分级表（见表 4.4-1），本项目属于地下水环境较敏感地区。

**表 4.4-1 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区； <b>分散式饮用水水源地</b> ；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

#### 4.4.1.2 建设项目所属评价类别

本项目属于工业废水集中处理项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，确定建设项目所属地下水环境影响评价类别为I类。

#### 4.4.1.3 评价工作等级

根据地下水环境敏感程度分级表可知评价区内下游沈庄、范庄等村庄分布有分散性居民供水，地下水环境敏感程度为较敏感；建设项目所属地下水环境影响评价类别为I类；根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）评价工作等级分级表（见表 4.4-2）可知，评价工作等级为一级。

表 4.4-2 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三

#### 4.4.2 评价范围

项目场地位于颍河河谷平原，区内地层主要由颍河冲洪积物堆积而成，砂砾石层的孔隙水与上覆粉土、粉质粘土裂隙水构成统一的浅层含水岩组，水力性质为潜水。根据地质、水文地质条件可知，调查评价区内地形平坦，地层结构简单，浅层地下水接受大气降雨入渗、河水入渗和灌溉等补给后，整体随地形由西北向东南方向径流，通过农业开采和径流等方式进行排泄，含水层连续稳定，故项目所在区水文地质条件相对简单。

同时，项目所在区开展过《河南省许昌地区农田供水水文地质勘察报告 1:10 万》（河南省地质局水文三队，1965 年）和《区域水文地质普查报告许昌幅 1:20 万》（河南省地矿局环境水文地质总站，1986 年）等地质、水文地质研究成果，含水层渗透系数、给水度、弥散系数等水文地质参数相关资料相对丰富。本次水文地质调查期间开展了场地抽水试验，求取了含水层渗透系数等水文地质参数，故依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 8.2.2.1 规定“当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求是，应采用公式计算法确定调查评价区面积”，计算结果如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数，一般取 2；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度；

T——质点迁移天数；

$n_e$ ——有效孔隙度。

表 4.4-3 建设项目场地地下水下游迁移距离计算表

$\alpha$	$K$ (m/d)	$I$	$T$ (d)	$ne$	$L$ (m)
2	8.4	0.002	5000	0.25	672

由表 4.4-3 可知，依据公式法计算建设项目场地污染物 5000d 在地下水中迁移距离为 672m。结合项目平面布置、地形地貌特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，本次调查评价范围适当外扩，确定如下：以项目场地为中心，顺地下水流向向上游外扩约 1.5km，大致以十里村-朱坡村-杜岗寺村为界；向下游外扩约 4.5km，大致以余王村-吕庄村为界；垂直地下水流向，向东北方向外扩约 1.2km 以颍河为界，向西南方向外扩约 2.0km 大致以岗寺村-巴庄村-范坡村为界，调查评价区面积约 26.2km<sup>2</sup>，见图 4.4-1。



图 4.4-1 地下水调查评价范围

### 4.4.3 评价区水文地质条件

#### 4.4.3.1 地形地貌

禹州整个地势由西北向东南倾斜。以横贯西北、东南的颍河为界，构成北（具茨）、南（箕山）两大山系，环抱颍川平原。禹州市处于伏牛山余脉与豫东

南平原的交接部位，北部、西部为山地丘陵，中部和东南部为冲积平原，整个地势由西北向东南倾斜。海拔由西部的最高点（西大洪寨山）1150.6m，降到东南部的最低点（范坡乡新前一带）92.3m。地貌类型主要有山地、丘陵、岗地和平原，见图 4.4-2。

调查评价区位于禹州市市区东南侧约 3.0km 处，距颍河河道约 1.2km，地貌类型属于颍河河流阶地平原区。阶地平原内地形平坦，坡降较小，一般在 1 度以下，由全新统(Q4)冲、洪积的松散堆积物组成，地面标高约 101.2~111.5m，高出河床 2~4m 左右。



图 4.4-2 地形地貌图

#### 4.4.3.2 地层岩性

调查区属颍河河谷平原区，被第四系松散层覆盖。根据 1977 年河南省区测队 1:20 万许昌幅区域地质调查成果和 1997 年河南省地质矿产厅编著的《河南省

岩石地层》，结合已有勘探资料，禹州市境内地层由老到新简述如下：

(1) 下元古界嵩山群 (Pt1)

下元古界嵩山群为一套浅变质岩系，分布在禹州市西部大洪寨、北部五坪、书堂、九朵莲花山等地，自下而上分为罗汉洞组、五指岭组、庙坡组，区内缺少花峪组。

①罗汉洞组 (Pt1l)

分布于禹州西部大洪寨—梧桐沟一带，主要岩性：下部灰白色含砾细粒石英岩、砾岩；上部灰白色块状细粒石英岩，厚 749m，属河流—浅海相沉积，下不见底，与上覆地层五指岭组整合接触。

②五指岭组 (Pt1w)

分布于禹州西部梧桐沟、北部九朵莲花山等地，主要岩性：下部为中厚层状石英岩夹绢云石英片岩；中部为银灰色千枚状绢云石英片岩夹薄层状石英岩、白云石大理岩；上部以白云石大理岩为主夹石英岩、绢云石英片岩，厚 738—1629m，属滨海相沉积，与下伏地层罗汉洞组、上覆地层庙坡组整合接触，与上覆地层中元古界五佛山群角度不整合接触。

③庙坡山组 (Pt1m)

分布于禹州北部低山区，主要岩性：下部灰白色厚层状石英岩；上部为条带状石英岩，厚 166—395m，属河流—浅海相沉积，与下伏地层五指岭组呈整合接触。

(2) 中元古界五佛山群 (Pt2)

分布于禹州西部平顶庙—金盆水库、北部低山区逍遥观、大龟山、寨山顶等地，根据岩性特征及层序地层自下而上划分为马鞍山组、峡门组。

①马鞍山组 (Pt2m)

主要岩性：下部灰白色块状砾岩、紫红色砂质泥岩；中部肉红色厚层状细粒石英砂岩；上部为浅紫红色中粗粒石英砂岩、不等粒石英砂岩。沉积构造发育，厚 221m。沉积环境：早期湖泊相沉积；中晚期砂质滨岸沉积。与下伏地层嵩山群呈角度不整合接触，与上覆地层峡组整合接触。

②峡门组 (Pt2x)

主要岩性：下部为紫红色、肉红色块状细粒石英砂岩夹紫红色泥岩；中上部

为紫红色、肉红色厚层状细粒石英砂岩、长石石英砂岩等。沉积构造发育，地层厚 247m。属潮坪沉积环境，与上覆地层寒武系平行不整合接触，与下伏地层马鞍山组整合接触。

### （3）下古生界（Pz1）

分布于禹州西南部磨街、鸠山、方山以西山区，北部分布于上王沟、浅井、无梁等地，为区内的主要地层之一。区内由寒武系、奥陶系组成。

#### ①寒武系（Є）

寒武系地层自下而上划分为下、中、上三个统，六个组。主要岩性：下部为砖红色薄层状泥质白云岩、灰黑色含燧石团块白云岩、灰色块状豹皮灰岩、泥晶白云岩等；中部为灰黄色页片状铁泥质白云岩、白云质灰岩、紫红色页岩夹鲕粒灰岩、海绿石石英砂岩等；上部为灰色厚层状、块状灰岩、残余鲕粒白云岩、粉晶白云岩、含燧石团块白云岩等，富含三叶虫化石。地层厚度不稳定，在 500—890m 之间。沉积环境，下部为陆表海沉积；中部为陆表海—潮坪沉积；上部为浅海陆棚相—浅海盆地沉积。与下伏地层中元古界五佛山群及上覆地层奥陶系均呈平行不整合接触。

#### ②奥陶系（O）

下古生界奥陶系由中统马家沟组组成，零星分布于西部滴水潭、北部红石顶、大贡山一带。主要岩性：下部为灰黄色厚层状泥质灰岩夹灰黄色灰岩；上部为不等晶灰岩，厚 8.1~42m，厚度变化较大，属浅海沉积。与上覆地层石炭系及下伏地层寒武系均呈平行不整合接触。

### （4）上古生界（Pz2）

古生界由石炭系、二叠系组成，分布广、面积大，是境内分布的主要地层，分布于西部方山、鸠山、磨街、鸿畅及北部茌庄、浅井等地，该套地层与区内的地质灾害关系密切。

#### ①石炭系（C）

石炭系（C）是由中统本溪组（C2b）与上统太原组（C3t）组成，主要岩性：中统本溪组为灰白色铝质粘土岩；上统太原组为灰色厚层状、块状灰岩、含燧石团块灰岩夹长石粉砂岩，顶部为灰黑色中厚层状硅质岩，厚度 53~120m，沉积环境属滨海—浅海相沉积。与上覆地层二叠系整合接触，与下伏地层寒武系平行不

整合接触。

## ②二叠系 (P)

三叠系主要由山西组 (P1s)、石盒子组 (P1-2s)、孙家沟组 (P2s) 组成, 主要岩性: 下部为灰黄色泥岩、粉砂质泥岩、炭质泥岩夹厚层状中细粒长石石英砂岩, 底部夹二 1 煤层, 区内二 1 煤层厚度大, 一般 4~12m; 中部灰黄色厚层状细粒长石石英砂岩、长石粉砂岩、褐黄色泥岩、紫斑泥岩、炭质泥岩及灰白色巨厚层状中细粒长石石英砂岩; 上部为灰黄色长石粉砂岩、砾屑灰岩、泥质粉砂岩等, 厚 1025~1345m。沉积环境: 下部属沼泽—河流相沉积, 中部属三角洲平原、沼泽、河流相沉积; 上部属浅湖—滨湖沉积。与下伏地层石炭系及上覆地层三叠系均呈整合接触。

## (5) 中生界 (Mz)

中生界由三叠系下统石千峰群刘家沟组 (T1l), 地层出露较少, 主要分布于鸠山、方山等地, 主要岩性以灰紫、紫红色细砂岩为主, 次为长石砂岩、中粒石英砂岩及钙质粉砂岩, 夹薄层砂质粘土岩。以岩性单调、颜色紫红为主要特征, 岩相稳定, 厚度 179m。为干旱炎热条件下的河流沉积。与下伏地层二叠系整合接触, 上部被第四系坡积物覆盖。

## (6) 新生界 (Kz)

禹州境内新生界地层分布广泛, 主要由第三系、第四系地层组成, 也是调查评价区内的主要地层。新生界垂向地层分布特征见图 4.4-3。

### ①第三系 (N)

区内第三系露头较少, 仅出露上第三系洛阳组 (N1) 地层, 分布零星, 主要岩性下部为紫红色块状砾岩; 中上部为灰红色砂质泥岩、泥质砂岩夹灰红色、灰白色块状砾岩, 出露厚度 24~42m。下部属冲积扇沉积; 中上部属滨湖—河流沉积。区域上与下伏地层整合接触, 上部被第四系覆盖。

### ②第四系 (Q)

区内第四系比较发育, 除西部、北部部分基岩区, 大部分地区均有第四系坡积物、冲洪积物, 根据其形成时代, 沉积环境自下而上分为下更新统、中更新统、上更新统、全新统 (上部、下部)。

下更新统 (Qp1): 为杂色冰碛泥砾及棕红色、冰水沉积的粉质粘土、条带

状泥质砂及泥灰岩，厚 8~40m。与下伏第三系（N）呈角度不整合接触，在境内未出露。

中更新统坡积物、冲洪积物（ $Q_{p2pl-al}$ ）：为棕红色粘土、灰黄色粘土含钙质结核、砂砾石层，厚 7~18m。沉积环境以洪积为主。

上更新统冲洪积物（ $Q_{p3pl-al}$ ）：为褐黄色、灰黄色粉质粘土、粘土，厚 18~25m。沉积环境以冲洪积为主。

全新统（ $Q_h$ ）：全新统下部冲积物（ $Q_h^{1al}$ ）：浅黄、灰黄色粉土、粉质粘土。厚 4~8m，属冲积成因。

全新统上部冲积物（ $Q_h^{2al}$ ）：由沙、砾石层组成近代河床。

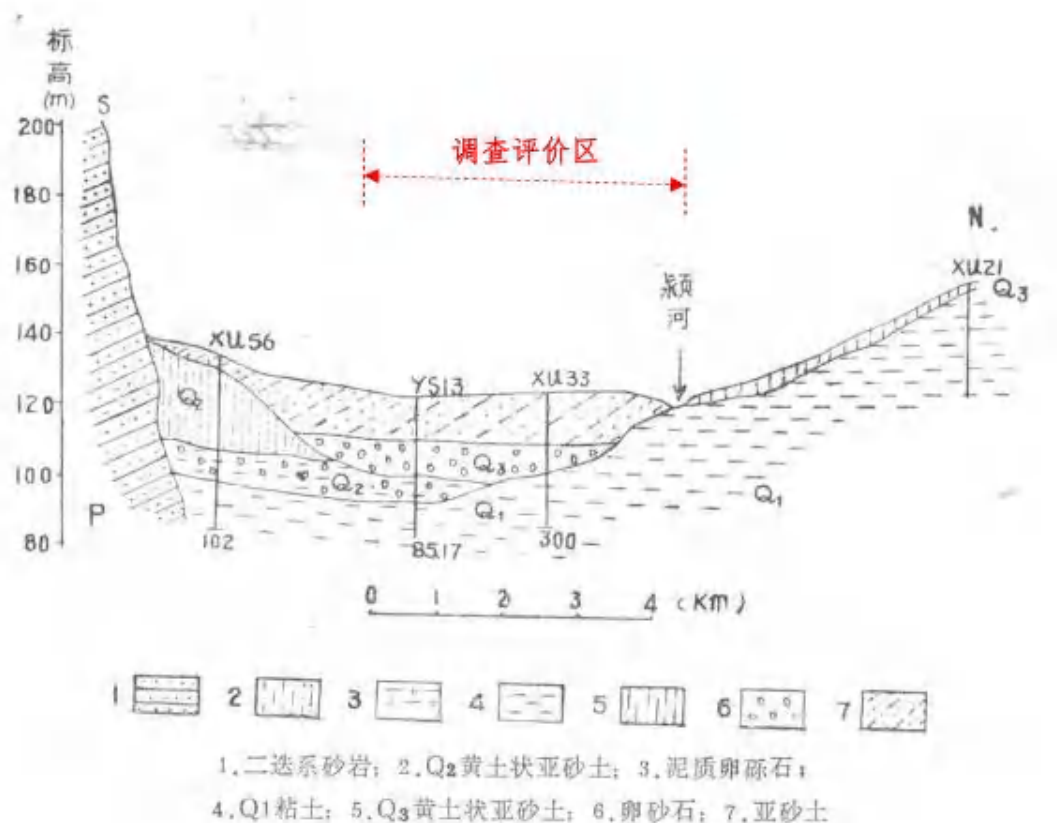


图 4.4-3 禹州境内颍河河谷平原沉积物剖面图

#### 4.4.3.3 断裂构造

禹州市地处中朝准地台（Ⅰ级构造单元）南部，位于嵩箕台隆小区（Ⅱ级构造单元）南部边缘，与南部的华熊台缘坳陷（Ⅱ级构造单元）内的澠池—确山褶皱断束区（Ⅲ级构造单元）相接。

区内经过多期次构造运动、变质作用、不同期次、不同方向的构造叠加与改

造，使区内构造样式复杂，表现为褶皱和断裂构造。

### （1）褶皱

①基底褶皱区内基底褶皱仅有一处，即大洪寨倒转向斜（F1）：由下元古界嵩山群罗汉洞组、五指岭组组成，分布于禹州市西部大洪寨一带，形成一南北向展布的紧闭倒转向斜，褶皱轴向近南北向（产状  $10—20^{\circ}$ ），长 5km，宽 5.5km（出测区），轴面西倾，倾角  $50^{\circ}$  左右。向斜核部由嵩山群五指岭组三段白云大理岩夹石英岩组成，两翼由罗汉洞组石英岩组成，东翼被五佛山群马鞍山组石英砂岩覆盖；西翼倒转出区，产状  $260—275 \angle 25—30$ ，东翼正常，产状  $250 \angle 32—45^{\circ}$  向北倾伏，倾伏端被五佛山群马鞍山组覆盖，向南扬起，南端被断层切割。

### ②盖层褶皱

境内盖层由中元古界—新生界地层组成，褶皱相对简单，除以变质基底为核部形成宽缓的背斜褶皱外，另外由于受断裂构造的影响，在古生界以上地层中形成一些大型宽缓褶皱，总体表现为轴向东西向或北西向的褶皱，自北向南有：白沙隐伏向斜，角子山背斜，段沟隐伏向斜等。

1) 白沙隐伏向斜（F2）：位于禹州市颍河河谷，西起白沙，东至城区以东，长约 30km，轴向北西—南东；核部及东段被第四系覆盖，两翼为古生界奥陶系、石炭系、二叠系等地层组成，北翼倾角  $20—35^{\circ}$ ，南翼破坏严重，在西部仰起部位二叠系地层产状南东倾，倾角  $5—20^{\circ}$ ，其余部位被第四系覆盖，该向斜北西端仰起，南东端没入黄土之中。

2) 角子山背斜（F3）：位于禹州市角子山北坡，为一近东西向的隐伏向斜，长约 6.5km，核部出露地层为中元古界五佛山群马鞍山组，北翼被第四系覆盖并被隐伏断层切割，南翼为古生界寒武系、石炭系、二叠系地层，岩层南倾，倾角  $15—30^{\circ}$ ，西端抬起，向东倾伏，与南部断沟向斜毗邻。

③段沟隐伏向斜（F4）：位于禹州市段沟、张得一带，轴向  $110^{\circ}$ ，长度不明，核部被第四系覆盖，两翼为古生界二叠系地层，东北翼岩层向南倾，倾角  $15—25^{\circ}$ ，西南翼地层向北倾，倾角  $25—40^{\circ}$ ，北西部抬起，向南东端倾伏没入黄土中。

### （2）断裂

区内盖层由中元古界—新生界地层组成，断裂构造样式简单，但十分发育，

表现为一系列高角度正断层。根据空间展布特征、形成先后可分为三组：近东西向断裂、北东—南西向断裂、北西—南东向断裂，共同组成棋盘式网格。本区断裂构造大部分为燕山期运动的产物，其次为喜山期运动产物。

#### ①近东西向断裂

该组断裂是区内形成时间最早的断裂，一般特点，规模不大，断距较小，数量较少，断层性质为高角度正断层，倾角  $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，比较有代表性的断裂有：景家庄断裂（F2）、鸠山断裂（F15）。

1) 景家庄断裂（F2）：位于禹州市北部茌庄乡景家庄一带，长 4.5km，走向近东西，北倾，断层北盘为中元古界五佛山群马鞍山组，地层产状  $185^{\circ}\angle 30^{\circ}$ ，南盘为下元古界嵩山群五指岭组三段，地层产状  $190^{\circ}\angle 28^{\circ}$ ，断层产状  $360^{\circ}\angle 80^{\circ}$ ，断距  $<100\text{m}$ ，北盘下降，南盘上升，正断层。

2) 鸠山断裂（F15）：断裂带展布于禹州市鸠山乡西部陈庄—小汪沟—金盆水库—吴庄一线，向西出区，全长 10.5km，走向  $104^{\circ}$ ，北东倾，南盘为下元古界嵩山群罗汉洞组、五指岭，中元古界五佛山群，古生界寒武系等，地层产状倾向  $60^{\circ}\sim 130^{\circ}$ ，倾角  $14^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，北盘为古生界寒武系地层，产状倾向  $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ ，倾角  $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，带宽 30m，发育角砾岩，碎裂岩，断层产状  $14^{\circ}\angle 65^{\circ}$ ，断距  $<200\text{m}$ ，北盘下降，南盘上升，正断层。

#### ②北西向断裂

本区北西向断裂形成于盖层褶皱构造之后，对区内的褶皱和北东向和近东西向断层具有明显的改造作用，主要特征：规模大、延伸远、断距大，具多次活动之特征，区内较大的断层有：马家断裂、黑岭沟断裂，白坡头—大坡断裂，张家庄—枣树坪断裂及第四系覆盖区隐状断裂等。以白坡头—大坡断裂（F13），张家庄—枣树坪断裂（F14）最具代表性。

1) 白坡头—大坡断裂（F13）：位于禹州市浅井乡北白坡头—大坡头一带，全长 5km 左右，走向  $300^{\circ}$  倾向北，两盘地层为古生界寒武系，北盘产状  $185^{\circ}\angle 29^{\circ}$ ，南盘产状  $197^{\circ}\angle 32^{\circ}$ ，断层产状  $30^{\circ}\angle 67^{\circ}$ ，断距  $>200\text{m}$ ，北盘下降，南盘上升，正断层。

2) 张家庄—枣树坪断裂（F14）：位于禹州市鸠山乡西部张家庄—枣树坪一带，长 5.2km，走向  $110^{\circ}$ ，断层两盘地层为古生界寒武系地层，地层产状东倾，

90—130°之间，倾角 15—30°，断层产状 200 $\angle$ 80，带宽 45m，发育角砾岩、碎裂岩，断距 230，南盘下降，北盘上升，正断层。

### ③北东向断裂

该组断裂在本区内十分发育，分布于测区北部及西部大部分地区，形成时间较晚，穿插和切割近东西向及北西向断裂，区内大于 5km 的断层有石庙断裂(F1)、冯家岭—牛头山断裂(F3)、孙河断裂(F4)、石棚沟断裂(F5)、鸡冠崖断裂(F6)、上官寺—羊皮岭断裂(F7)、关帝庙—牯牛沟断裂(F8)、磨街断裂(F9)、牛金山—云盖山断裂(F10)、菜坪山断裂(F11)，该组断裂走向在 20—60°之间，多倾向北西，倾角 28~70°，一般 50~60°，断距 50~1540m，一般 200~100m，均表现为正断层。

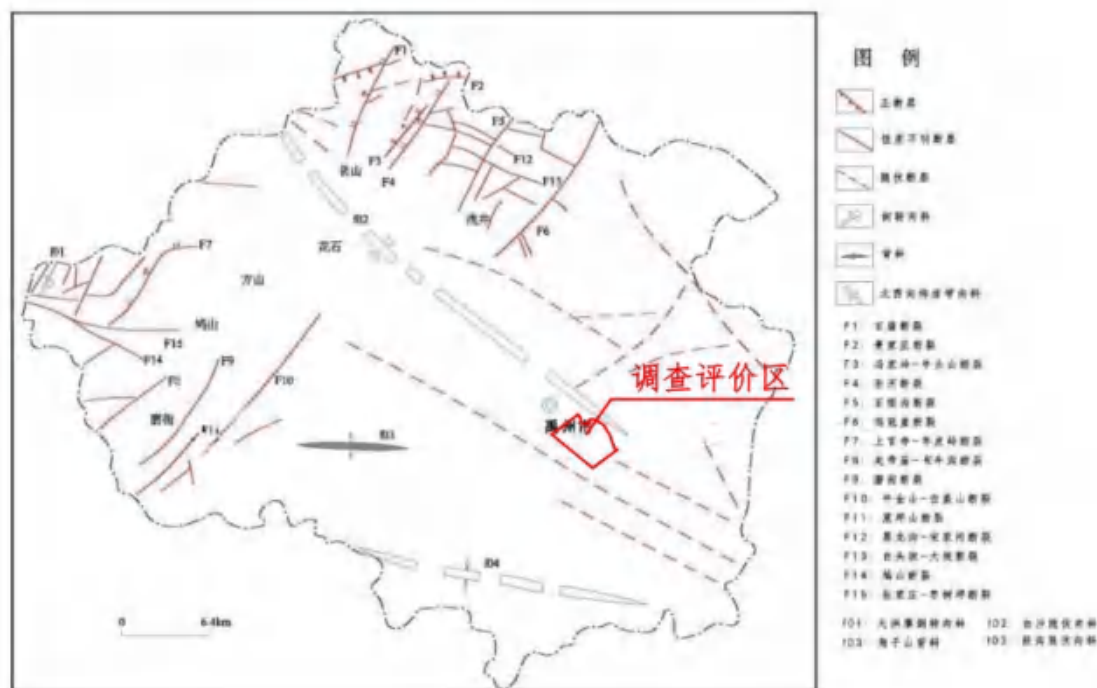
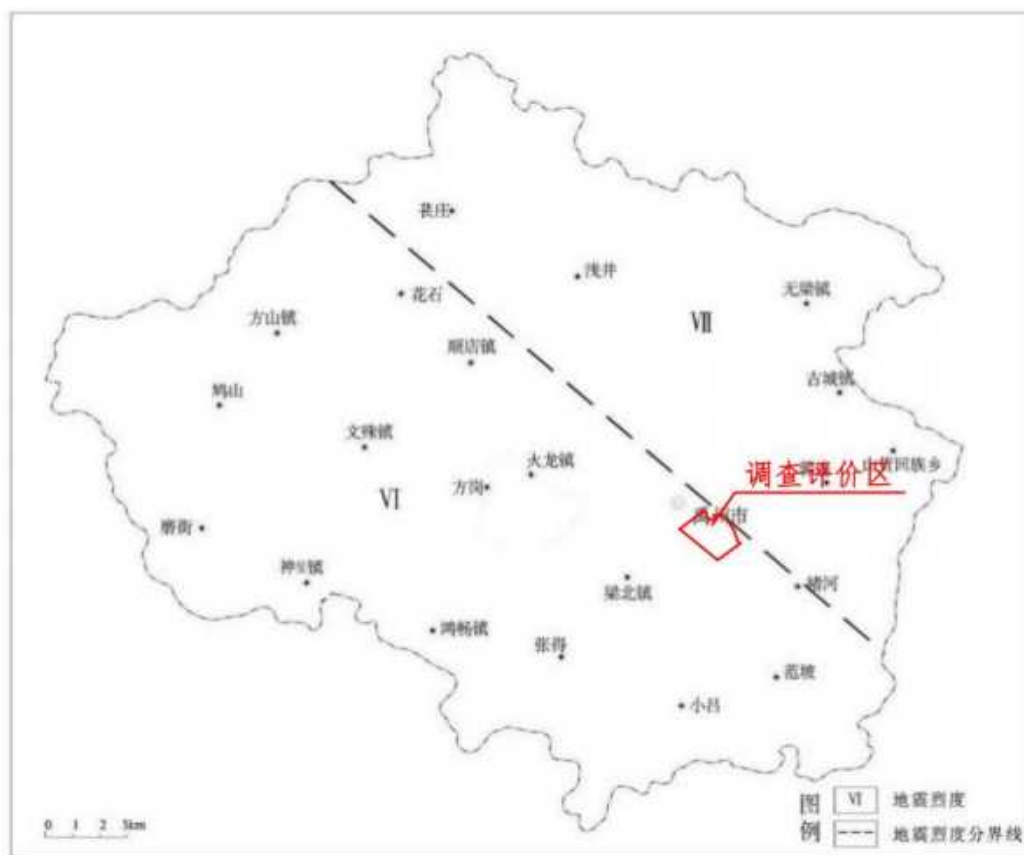


图 4.4-4 区域地质构造纲要图

#### 4.4.3.4 新构造运动及地层建造

区内新构造运动实际是早期构造运动的延续，具有继承和发展的特点，河南省新构造运动不如早期构造运动强烈，但仍很活跃。在本区，总体特征以大幅度的差异性升降运动为主。新生代以来，西部、北部山区长期上升，遭受剥蚀，白沙槽地长期下沉，接受沉积并有几度抬升，早期更新世继承第三纪普遍堆积了很厚的沉积物；中更新世仅在低洼处有很薄的沉积物分布；到上更新世，普遍发育

#### 4.4.3.5 地震



#### 4.4.3.6 地下水赋存特征

### ①松散岩类孔隙水

强富水区：分布于白沙~花石~顺店~龙沟~任坡的颍河冲积平原，以及坡街~郭楼一带颍河故道一带，岩性上部为亚砂土、亚粘土；下部为上更新统砾卵石、砂卵石，含水层顶板埋深 6~15m，厚 7~25m，水位埋深 4~16m，井径 0.7m，降深为 5m 时，单井涌水量大于 100m<sup>3</sup>/h。富水区：分布于颍河冲积平原的党寨~南袁庄~绳李村~马寨，大周庄~老官营，以及蔡庄~刘庄~萱庄一带。另外还有鸿畅等处的山前洪积扇。岩性为上部亚砂土、亚粘土；下部为泥质砂砾石，夹 1~3 层粗砂砾石、中细砂、粉砂。砂层累计厚度 5~13m，顶板埋深 5~20m，水位埋深 2~18m。井径 0.7m，降深为 5m 时，单井涌水量 50~100m<sup>3</sup>/h。

中等富水区：分布于徐庄~张清庄~室蜂王，阁街~楚庄~化庄，孟坡~郭连~靳庄~狮子口~河西~齐庄以及杨寨~上张~焦寨一带。组成岩性颗粒细，上部为亚粘土，粘土夹姜石，降水不易渗入；下部为亚粘土夹砂砾石、中细砂，细砂透镜体。一般厚度为 4~16m。局部含水层为粘土裂隙及姜石溶蚀形成的空洞。含水层顶板埋深 9~20m，水位埋深 5~15m。井径 0.7m，降深为 5m 时，单井水量 25~50m<sup>3</sup>/h。

弱富水区：分布于低山丘陵的山前斜坡和岗地地区及山间洼地和沟谷中。如：其祥王~宴窑~张得，鸿畅南~翼村~寨子贾，刘店~范坡~岗吴，小集~韩楼一带。岩性由泥质砂砾石及姜石组成，含少量粘土裂隙水。水位埋深 3~12m。井径 0.7m，降深为 5m 时，单井涌水量 10~25m<sup>3</sup>/h。

贫水区：分布于张村庙~下宋~边楼~后屯一带。岩性由泥质砂砾石，泥质中细砂组成。水位埋深 5~11m。井径 0.7m，降深为 5m 时，单井涌水量 5~10m<sup>3</sup>/h。

极贫水区：主要分布于西柳河~散架村~小韩村，下刘冲~马坟~大翼庄~周庄~岗李，文殊~方岗~杨店~万寨~张楼一带。岩性由亚粘土夹姜石，粘土砾石组成。水位埋深 7~23m。井径 0.7m，降深为 5m 时，单井涌水量小于 5m<sup>3</sup>/h。

## ②碎屑岩类裂隙孔隙水

主要为二叠系的中粒砂岩含水层，根据富水性不同可分为三个区段，分述如下：

砂岩弱—中等富水地段：岩性为中细粒石英砂岩，裂隙发育，裂隙水呈带状、脉状富集，主要分布于花石西部，方山北部。在大的单斜构造前，此裂隙水具有承压性。形成自流水带。见南部石板河~山张~崔张南以及文殊西南~老君洞一带。

单井最大涌水量达  $6\sim 54\text{m}^3/\text{h}$ 。

页岩夹砂岩贫水地段：岩性为页岩夹中细粒石英砂岩，裂隙发育，其间有脉状裂隙水，多具有承压性。分布于磨街、神屋，文殊西部等大部分基岩山区。单井最大水量达  $2\sim 25\text{m}^3/\text{h}$ 。

页岩夹砂岩极贫水地段：岩性为页岩夹粉细粒砂岩，地下水贫乏。分布于磨街、神屋，文殊西部等大部分基岩山区。单井最大涌水量小于  $1\text{m}^3/\text{h}$ 。

### ③碳酸盐岩裂隙岩溶水

主要为灰岩含水层，根据含水岩组不同可分为二个区段，分述如下：

寒武系碳酸盐类岩溶含水层：主要分布于茆庄~蔡寺以北山麓地带，方山~鸠山以西地区，文殊西~磨街一带。岩性为白云质灰岩、大理岩，岩溶发育受断裂构造控制。该含水层组岩溶发育程度和富水程度差异比较大，一般由浅部向深部逐渐减弱，浅部为潜水向深部转化为承压水。

奥陶系碳酸盐类岩溶含水层：为贾旺组石灰岩，主要分布在方山王家庄背斜以北及茆庄至浅井一线，其余地区缺失，岩溶裂隙发育，含水性弱到中等。

### ④基岩裂隙水

主要为下元古界五指岭组三段的绢云母片岩、绢云母石英片岩组成的含水层。风化裂隙发育，浅部风化壳埋藏有裂隙水，井泉最大涌量小于  $5\text{m}^3/\text{h}$ 。分布在西部、北部的基岩山区。

根据以上资料，结合禹州市水文地质图及现场调查，调查评价区地下水为类型为第四系松散岩类孔隙水。根据地层结构、地下水补给条件、水力特征及目前农业的一般开采深度( $20\sim 50\text{m}$ )，调查评价区内地下水又可划分为浅层水和中深层水。其中，浅层含水层主要由上更新统、全新统组成，岩性以砂卵石、泥质砂卵石为主，顶板埋深一般为  $10\sim 27\text{m}$ ，厚度  $3\sim 25\text{m}$ ，底板深度在  $50\text{m}$  左右，水位埋深一般  $8\sim 15\text{m}$ ，单井涌水量  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{h}$ ，透水性能良好，属强富水区；中深层含水层主要为下更新统砂砾石、泥质砂砾石组成，顶板埋深在  $30\sim 50\text{m}$ ，底界深度按目前开采深度( $300$  米左右)一般在  $300\text{m}$  左右，单井涌水量  $100\sim 500\text{m}^3/\text{h}$ ，属弱富水区。调查评价区内浅层水和中水层之间  $10\sim 20\text{m}$ ，局部达  $50\text{m}$  厚的粘土、粉质粘土弱透水层分隔，两含水层间无水力联系。

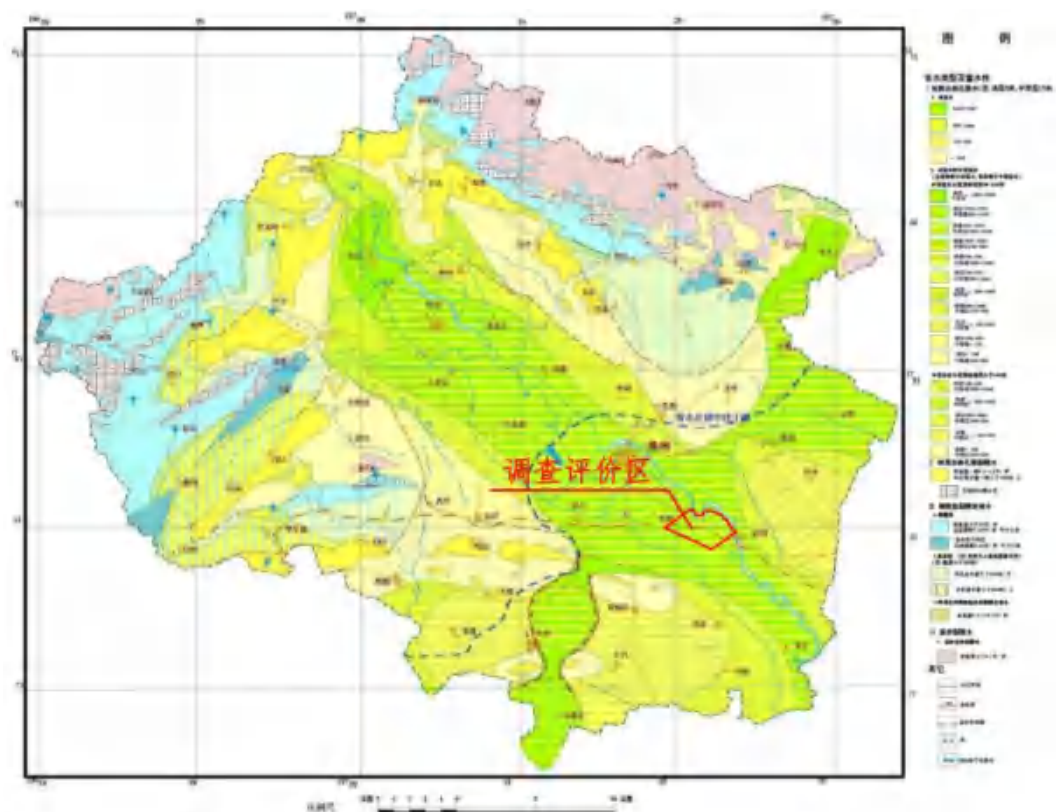


图 4.4-6 区域水文地质图

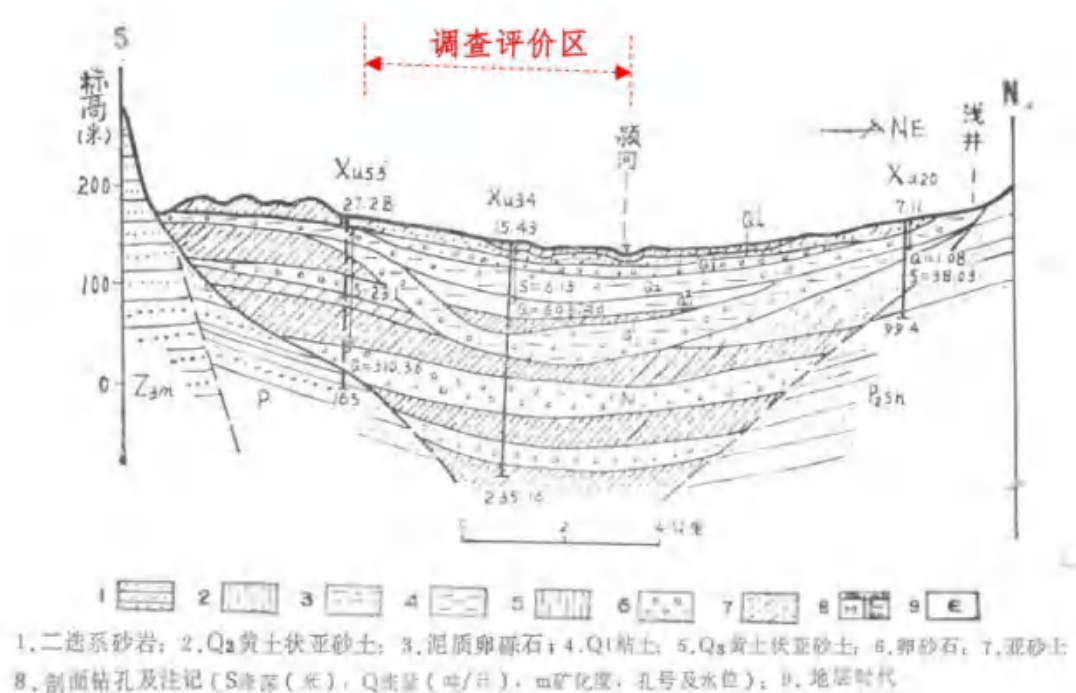


图 4.4-7 调查评价区水文地质图

## 2、地下水补给、径流、排泄条件和地下水流场

地下水的补给、径流和排泄条件，受地层结构、地形地貌、气候等条件的影

响。不同类型的地下水，其补给、径流和排泄条件不相同。区内可分为孔隙水和裂隙水两大类，分述如下：

### （1）裂隙水的补给、径流、排泄条件

#### ①裂隙水的补给

基岩裂隙水主要接受大气降水入渗补给。基岩裸露的中、低山及丘陵区，地形起伏大，坡陡、植被少，降水易径流，不利入渗。而较平坦的山间洼地，植被覆盖好，利于入渗，粘土类岩石(包括泥岩、页岩等)，遇水软化、胀和粘性、塑性等特点，不利于降水入渗。石质坚硬的岩石(石英岩、石英砂岩等)，不易风化，裂隙开启程度小，且多组成陡坎，也不利于降水入渗。碳酸盐类，分布广泛，多组成山的斜坡，岩溶发育，极利于降水入渗。由于地形复杂，起伏大，侧向补给微弱，唯有碳酸盐类岩溶裂隙水局部有侧向补给。在基岩山区水库较多，水库渗漏对基岩裂隙水有一定的补给。该区河流平时以泄地下水为主，而在洪水期河水位抬高，有补给地下水现象。

#### ②裂隙水的径流

基岩裂隙水的径流受地形地貌条件，岩层产状和断裂构造等的影响。降水入渗形成的地下水，首先沿着岩层的倾向从高向低转移。当遇到阻水构造时，则改变方向，沿着构造破碎影响带运移，或在侵蚀基准面附近改为水平径流。区内总的来说西北高东南低，所以裂隙水总的流向是从西北向东南径流。

#### ③裂隙水的排泄

基岩裂隙水的排泄方式主要有径流排泄和开采排泄。地下水受重力作用沿着地形坡降，以泉形式或潜流形式排出地表或松散覆盖层中。本区缺水的低山、丘陵岗区，主要靠开采地下水来解决水问题。

### （2）孔隙水的补给、径流、排泄条件

#### ①孔隙水的补给

松散岩类孔隙水的主要补给来源有：大气降水入渗补给；河、渠渗漏补给；灌溉回渗补给以及水平径流补给。大气降水入渗与地形地貌、地层岩性结构、降水强度及延续时间，以及地下水位埋深等有关。山前岗地，地形起伏大，冲沟发育，不利于降水入。而平原区和河流漫滩阶地，地形平坦，利于入渗雨季洪峰期河水位抬高对地下水有短时补给。另外河上的一些水制设施，抬高了河水位，造

成局部河段长期补给地下水，着该区面积的扩大，回渗补给地下水量也在不断增加。水平径流补给主要来自西部北部基岩裂隙水。

### ②孔隙水的径流

地下水的径流随着地形和岩性结构的不同面有差异。在山间河谷、阶、山前洪积岗地，地形坡降大，组成岩性颗粒粗，结构松散，导水性良好，经流条件就好。其流向总是向河床及其下游方向。而平原区，地形平坦，组成岩性颗粒细，经流条件就差，总体上地下水自西北向东南方向径流。

### ③孔隙水的排泄

该区河流平时河水位都低于浅层地下水位，地下水以径流形式自河流排泄，或以下降泉的形式直接补给河水。另外该区乡镇的农灌和工业用水都以浅层水为主，人工开采排泄占很大一部分。花石~禹州~郭连的岗间洼地地下水位埋深小于4m时，地下水有蒸发排泄作用。

## 3、地下水动态特征

由于低山丘陵区地形高差相对较大，地下水水位的埋藏较深，蒸发排泄可以忽略，地下水水位动态主要受大气降水、人工开采和地下水的径流条件影响。因此，评价区因地形地貌、水文地质条件的差异，呈现不同的地下水动态特征。本项目区域范围内地下水水位较深，主要接受大气降水入渗补给，排泄方式以人工开采为主，总体上地下水自西北向东南方向径流。



图 4.4-8 丰水期调查评价区流场图（2024 年 8 月实测）



图 4.4-9 枯水期调查评价区流场图（2025 年 2 月实测）

表 4.4-4 地下水位调查表

水井 编号	CGCS2000 坐标 系		位置	与项目相 对距离	地面 高程 (m)	井深 (m)	丰水期		枯水期	
	E	N					水位 埋深 (m)	水位标 高 (m)	水位 埋深 (m)	水位标 高 (m)
J2	113°30' 22.55"	34°08' 14.84"	刘家庄北侧 农田灌溉井	WN1.78km	111.61	30	10.10	101.51	12.10	99.51
J3	113°30' 09.07"	34°07' 54.85"	伊庄村西侧 农田灌溉井	WN1.26km	110.06	25	8.63	101.43	10.63	99.43
J4	113°29' 27.19"	34°07' 36.03"	朱坡村北侧 农田灌溉井	W1.28km	109.75	20	8.19	101.56	10.19	99.56
J6	113°29' 50.08"	34°06' 48.42"	东刘庄西南 侧农田灌溉 井	WS1.24km	107.98	28	7.80	100.18	9.80	98.18
J7	113°29' 18.91"	34°06' 54.26"	杜岗寺村北 侧农田灌溉 井	WS1.85km	110.31	30	9.37	100.94	11.37	98.94
J8	113°29' 44.29"	34°06' 12.28"	牛泉村小学 对面农田灌 溉井	WS2.20km	114.26	35	14.44	99.82	16.44	97.82
J9	113°30' 14.86"	34°07' 25.18"	伊庄村北侧 农田灌溉井	W0.39km	108.15	30	7.14	101.01	9.14	99.01
J10	113°30' 21.55"	34°05' 51.63"	巴庄村西侧 农田灌溉井	S2.50km	110.10	38	11.05	99.05	13.05	97.05
J12	113°30' 20.78"	34°06' 27.80"	牛堂村东北 侧农田灌溉 井	S1.40km	106.28	30	6.55	99.73	8.55	97.73
J13	113°30' 55.46"	34°06' 18.87"	沙屹塔村南 侧农田灌溉 井	ES1.71km	105.20	35	5.93	99.27	7.93	97.27

水井 编号	CGCS2000 坐标 系		位置	与项目相 对距离	地面 高程 (m)	井深 (m)	丰水期		枯水期	
	E	N					水位 埋深 (m)	水位标 高(m)	水位 埋深 (m)	水位 标高 (m)
J14	113°30' 48.69"	34°06' 55.10"	南沈村南侧 农田灌溉井	ES0.63km	108.13	30	8.22	99.91	10.22	97.91
J15	113°30' 58.31"	34°07' 39.94"	禹王大道南 侧蔬菜大棚 灌溉井	EN0.97km	110.43	40	10.32	100.11	12.32	98.11
J16	113°31' 29.32"	34°07' 18.82"	双马村西侧 农田灌溉井	EN1.42km	108.23	35	8.91	99.32	10.91	97.32
J17	113°31' 24.65"	34°06' 41.33"	小张庄东侧 农田灌溉井	ES1.63km	106.21	35	7.28	98.93	9.28	96.93
J18	113°32' 21.76"	34°06' 32.83"	杜庄东侧农 田灌溉井	ES3.02km	106.86	28	9.11	97.75	11.11	95.75
J19	113°31' 52.81"	34°07' 38.60"	小店村北侧 河堤内农田 灌溉井	EN2.15km	109.79	35	10.55	99.24	12.55	97.24
J20	113°31' 49.56"	34°06' 12.66"	边庄东南大 棚内灌溉井	ES2.67km	104.39	30	6.36	98.03	8.36	96.03
J21	113°31' 28.60"	34°05' 50.73"	李家庄北侧 农田灌溉井	ES2.87km	103.71	30	5.56	98.15	7.56	96.15
J22	113°30' 45.57"	34°05' 08.04"	鹏庄村东侧 农田灌溉井	ES3.76km	106.20	35	8.48	97.72	10.48	95.72
J23	113°31' 32.75"	34°04' 56.69"	吕庄村变电 站西侧农田 灌溉井	ES4.47km	101.70	30	4.66	97.04	6.66	95.04
J24	113°32' 15.67"	34°05' 25.54"	吕庄村南侧 大棚灌溉井	ES4.25km	102.66	30	5.98	96.68	7.98	94.68
J25	113°32' 52.07"	34°05' 57.12"	余王村北侧 颖河河堤内 农田灌溉井	ES3.47km	101.83	35	5.10	96.73	7.10	94.73
J26	113°32' 16.73"	34°05' 59.78"	新庄村东侧 农田灌溉井	ES3.58km	105.69	40	8.27	97.42	10.27	95.42
H1	113°30' 39.11"	34°08' 33.68"	刘家庄北侧 颖河段	WN2.42km	/	颍河	/	102.38	/	101.4 7
H2	113°32' 17.75"	34°07' 26.40"	小店北侧湿 地公园颖河 段	EN2.67km	/		/	100.95	/	100.1 3
H3	113°33' 04.80"	34°05' 51.44"	小刘庄南侧 高速桥下颖 河段	EN4.68km	/		/	96.74	/	95.89

#### 4.4.3.7 区域地下水利用现状与规划

禹州市现状山丘区的地下水资源量为 3907 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，平均地下水资源模数为 6.33 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ；平原区的地下水资源量为 4960.65 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，平均地下水资源模数为 20.27 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ；岗区的地下水资源量为 5842.73 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，平均地下水资源模数为 9.63 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ；全市地下水资源量为 13977.77 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，平均地下水资源模数为 9.52 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ，平原区的地下水资源模数明显大于山丘区和岗区。

#### 4.4.4 场地水文地质条件

##### 4.4.4.1 场地地层岩性特征

依据收集水文地质勘探孔资料，项目场地地层自上而下分为 4 个土层，现分述如下：

层①粉土（ $Qh^{al}$ ）：褐黄色，松散，稍湿，夹砾石，孔隙较发育，见虫孔。该层场地内分布连续，层底埋深 4-15m，层厚 4-15m。

层②粉质粘土：褐黄色，松散，可塑-软塑，含钙质结核、虫孔发育，见小砾石，砾石粒径一般 5-100mm。该层场地内连续分布，层底埋深 10-18m，层厚 5-10m。

层③泥质砂砾石（ $Qh^{al}$ ）：浅灰色，由中等风化的砂岩组成，粒径一般 20~60mm，含量约 70-80%，棱角状，分选性、磨圆度较差，中间充填物为粉土、粉质粘土和砂质粉质粘土，中密。该层层厚 0.00~8.10m。

层④粉质粘土（ $Qp3^{al}$ ）：黄褐色，可塑至硬塑状，无明显层理特征，夹灰色泥质网纹及黑色铁锰质氧化物，稍有光泽，无振摇反应，韧性中等，干强度高。该层未揭穿，区域该层厚度大于 20m，为浅层水和中深水的隔水层。

##### 4.4.4.2 场地水文地质特征

###### 1、包气带的分布及特征

依据水文地质成果，项目场地勘探深度范围内包气带主要由层①粉土和层②粉质粘土构成，且场地内连续分布。其中，表层①粉质粘土包气带层厚 8.00~15.00m，平均厚度 12.4m。现场渗水试验资料，层①粉质粘土包气带垂向渗透系数在  $1.19 \times 10^{-4} \sim 1.31 \times 10^{-4} \text{cm/s}$  之间，平均值  $1.25 \times 10^{-4} \text{cm/s}$  包气带防污性能为“弱”。

###### 2、含水层的分布及特征

由项目场地水文地质图、水文地质钻孔图（图 4-18 和图 4-19）可知，项目场地浅层地下水为第四系松散岩类孔隙水，含水层岩性主要为泥质砂砾石层，层厚 15~25m，透水性能良好，单井涌水量可达  $1000 \sim 3000 \text{m}^3/\text{d}$ ，属强富水区。根据现场渗水试验结果，该含水层渗透系数为  $8.19 \sim 8.60 \text{m/d}$ 。

场地内浅层地下水的主要补给来源为大气降水、河流入渗补给、地下水侧向径流补给和农田灌溉水回渗补给，排泄途径为农田灌溉开采和地下水径流排泄，

受区域漏斗开采影响，地下水自西南向东北方向径流，水力坡度 2‰ 左右。场地浅层地下水动态类型属“气象、水文—开采型”，地下水动态主要受降水、河水位和农田灌溉用水控制。一般枯水季节（集中灌溉期，3、4 月）河水位较低时，补给量较小，9 月降水大幅增加，河水位迅速升高，地下水补给较大。

### 3、隔水层的分布及特征

在本次水文地质勘探深度范围内，层④泥岩构成灰场浅水隔水层，厚度大于 10m，隔水效果好，故灰场浅层地下水和中深层地下水无水力联系。

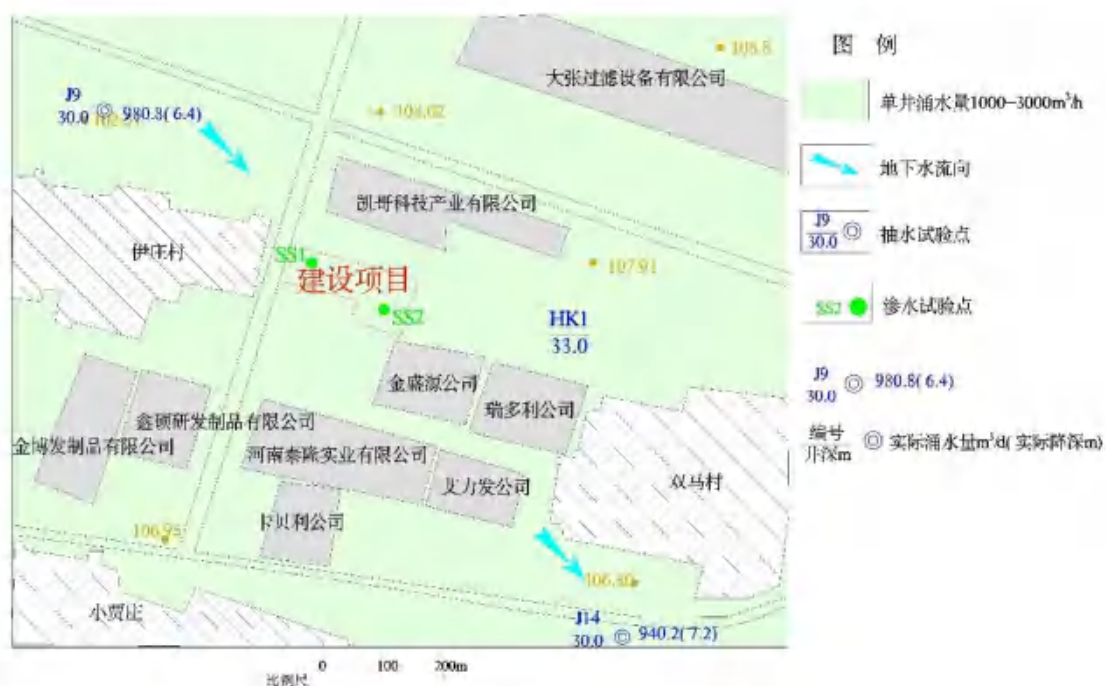


图 4.4-10 项目场地地下水水文地质图

#### 4.4.4.3 水文地质试验

##### 1、包气带渗水试验

为了查明项目场地包气带渗透性能，在项目场地选取 2 个点进行试坑双环渗水试验。步骤如下：

(1) 渗水试验前，首先挖至试验目的层，并在距试验点 1.0m 处先用洛阳铲探明表层 3.0m 厚包气带的岩性特征，进行记录。

(2) 设备的安装，选定试验位置，开挖至试验目的层土后再下挖一个 30cm 的渗水试坑，清平坑底；将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5~8cm，确保试环周边不漏水；在内环及内、外环之间铺 2cm 厚

的粒径 5~8mm 的粒料作缓冲层。

(3) 开始试验, 同时向内环和内、外环之间渗水, 保持环内水柱高度均在 10cm 左右, 开始进行内环注入流量量测; 开始每隔 5min 量测一次渗水量, 连续量测 5 次; 之后每隔 15min 量测一次, 连续量测 2 次; 以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次; 第 n 次和第 n-1 次渗水量之差小于第 n+1 次渗水量的 10%, 试验结束; 用洛阳铲探明渗水实验的渗入深度。

#### (4) 参数计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数:

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中 K---试验土层渗透系数, cm/s;

Q---内环最后一次渗水量, L/min;

F---内环底面积, cm<sup>2</sup>。

H---试验水头, cm;

H<sub>a</sub>---试验土层毛细上升高度, cm, 取经验值;

Z---渗水实验的渗入深度, cm。

**表 4.4-5 试坑双环渗水试验成果计算表**

试验编号	F(cm <sup>2</sup> )	H(cm)	Z(cm)	H <sub>a</sub> (cm)	Q(L/min)	K(cm/s)
HS1	490.625	10	32.4	100	1.0×10 <sup>-3</sup>	1.19×10 <sup>-4</sup>
HS2			29.7	100	1.2×10 <sup>-3</sup>	1.31×10 <sup>-4</sup>

## 2、抽水试验

为查明项目场地浅层含水层的富水性和渗透系数, 利用厂区周边农罐井 J9 和 J14 进行了单孔稳定流抽水试验。试验过程如下:

根据钻探地层资料, 场地内浅层地下水静水位埋深 12.78m, 含水层厚度 6.5m, ZK1 可视为潜水完整井, 含水层主要为粉质粘土夹砾石。抽水时, 同步观测水井出水量和水位埋深, 水位观测频率为 1、2、3、5、7、10、15、20、30、40、60、90、120、150min, 以后每 30min 观测一次, 并同时观测水井出水量。至下水位变幅小于 1%, 水位基本稳定; 停泵后开始观测水位恢复, 观测频率同抽水期, 位基本恢复至初始埋深, 抽水试验结束。

试验结束后, 利用潜水完整井流 Dupuit 公式和库萨金公式计算含水层渗透

系数（K）和影响半径（R）。计算公式如下：

$$K = \frac{0.732Q}{(2H-s)s} \lg \frac{R}{r}$$

$$R = 2s\sqrt{KH}$$

式中：K---渗透系数（m/d）；

Q---出水量（m<sup>3</sup>/d）；

R---影响半径（m）；

r---井半径（m）；

s---抽水井降深（m）；

H---含水层厚度（m）。

表 4.4-6 场地内钻孔抽水试验参数计算成果一览表

孔号	井深 (m)	井半径 (m)	涌水量 (m <sup>3</sup> /d)	含水层 厚度(m)	降深 (m)	抽水历 时(h)	抽水稳 定时间 (h)	渗透系数 (m/d)	影响半 径(m)
J9	30	0.175	980.8	23.8	6.4	8	4	8.19	178.7
J14	30	0.175	940.2	20.5	7.2	8	4	8.60	191.1

#### 4.4.5 地下水污染模拟预测

##### 4.4.5.1 预测情形及源强

本次地下水环境影响预测考虑两种状况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。

##### （1）正常工况

正常工况下，本项目营运后厂区防渗达到相关规定要求，不应有污水处理装置或其他物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生，即在有防渗的正常状况下污水处理厂的营运对地下水环境的影响可以忽略。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)6.2.2.2 条“9.4 情景设置”的规定，依据 GB18597、GB18598 和 GB18599 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

##### （2）非正常状况

场地内污水处理站调节池等地下/半地下装置的防渗措施或装置发生事故，可能导致污染物泄漏进入地下水，会对区域地下水环境造成影响。因此，本次预

测情景设定为非正常状况下污水处理站调节池泄漏导致污染物直接进入含水层，污染物对地下水环境的影响范围和程度。



图 4.4-11 泄漏点设定

### (3) 预测时段

本次预测仅针对发生渗漏后的第 100d、1000d、10 年和 20 年的地下水污染情况进行预测，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

### (4) 预测因子和源强

污水处理厂调节池尺寸 27(L)×19m(B)，有效水深 5m，建筑结构为钢筋混凝土防渗。正常工况下，假定调节池内有效水深 1.5m，污水收集池泄漏量可参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2021，征求意见稿)附录 F 进行计算，公式如下：

$$Q = \alpha \cdot q \cdot (S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \cdot 10^{-3} \text{ F.1}$$

式中：Q—渗漏量， $\text{m}^3/\text{d}$ ；

$S_{\text{底}}$ —池底面积， $\text{m}^2$ ；

$S_{\text{侧}}$ —池壁浸湿面积， $\text{m}^2$ ；

$\alpha$ —变差系数 (0.1-1.0)，本次取值 0.1；

$q$ —单位渗漏量，钢筋混凝土结构取值  $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

经计算，正常情况下调节池废水泄漏量为  $0.1946\text{m}^3/\text{d}$ 。非正常情况下，假

设调节池防渗层因老化或腐蚀等原因破损后,污染物泄露量取正常情况下渗漏量的 10 倍,则废水泄漏量为  $1.946\text{m}^3/\text{d}$ 。

结合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),本次选择耗氧量(以  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  计)进行模拟预测,根据污水处理厂收水水质标准,本次评价调节池污染物泄漏源强按照最不利情况进行预测,COD 为  $1000\text{mg/L}$ ,氨氮为  $213\text{mg/L}$ 。其中,地下水的评价因子为耗氧量,为使污染因子 COD 后评价因子高锰酸盐指数在数值关系上对应统一,在模型计算过程中,参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数(即耗氧量)与化学需氧量线性回归方程  $Y=4.76X+2.61$  ( $X$  为高锰酸盐指数, $Y$  为 COD)进行换算,换算后耗氧量(以  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  计)为  $209.54\text{mg/L}$ 。

### (5) 泄漏时间

厂区内污水站调节池等地下/半地下装置,一旦发生泄漏很难被及时发现,园区及企业按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)等相关规定开展地下水监测,地下水监测频率至少每季度监测 1 次,如发现异常或发生事故,加密监测频次并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施,不会污染物一直持续泄露。故本次地下水评价预测按地下水监测计划保守确定时间,设定非正常工况泄露点类型为连续泄露 90 天。

### (6) 评价标准

预测因子中参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质要求,各污染物的检出下限值参照地下水环境质量现状监测仪器检测下限(详见表 4.4-7)。

表 4.4-7 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	备注
耗氧量 (以 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 计)	0.05	3.0	GB/T14848-2017 Ⅲ类标准
氨氮	0.025	0.5	

#### 4.4.5.2 预测模型

##### 4.4.5.2.1 水文地质概念模型

##### 1、模型的模拟区域

本次模拟区与调查评价区范围一致，确定如下：以项目场地为中心，顺地下水流向向上游外扩约 1.5km，大致以十里村-朱坡村-杜岗寺村为界；向上游外扩约 4.5km，大致以余王村-吕庄村为界；垂直地下水流向，向东北方向外扩约 1.2km 以颍河为界，向西南方向外扩约 2.0km 大致以岗寺村-巴庄村-范坡村为界，调查评价区面积约 26.2km<sup>2</sup>，见图 4.4-12。



图 4.4-12 模型预测评价范围

## 2、模型边界条件的概化

### ①侧向边界

整体上看，调查评价区为河谷平原，结合地下水流向，AB 边界为补给边界，区外地下水以潜流形式补给区内地下水；CD 边界为排泄边界，区内地下水汇集后流出模拟区；AD 边界大致平行于地下水流向，地下水侧向补给量较少，可近似处理为零流量边界；BC 为颍河，为河流自然边界。

### ②垂向边界

模拟区垂向地下水补给包括大气降水入渗补给、灌溉回渗补给和人工开采等排泄方式。

## 3、含水层的概化

调查评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水。根据地层结构、地下水补给条件、水力特征及目前农业的一般开采深度(20~50m),调查评价区内地下水又可划分为浅层水和中深层水。其中,浅层含水层主要由上更新统、全新统组成,岩性以砂卵石、泥质砂卵石为主,顶板埋深一般为10-27m,厚度3-25m,底板深度在50m左右,水位埋深一般8~15m,单井涌水量1000~3000m<sup>3</sup>/h,透水性能良好,属强富水区;中深层含水层主要为下更新统砂砾石、泥质砂砾石组成,顶板埋深在30~50m,底界深度按目前开采深度(300米左右)一般在300m左右,单井涌水量100~500m<sup>3</sup>/h,属弱富水区。调查评价区内浅层水和中水层之间10~20m,局部达50m厚的粘土、粉质粘土弱透水层分隔,两含水层间无水力联系。故模型可统一概化为3层,第1层以粉土为主,第2层以泥质砂砾石为主,第3层以粉质粘土为主。

#### 4、地下水流动特征

##### ①水力特性

区内浅层水含水层连通性相对较好、具有统一的径流场,地下水运动以水平方式为主,径流方向随地形由地势高的地方流向地势较低处,即总体从西北向东南方向径流。常温常压下,区内地下水运动符合达西定律、守恒定律和能量守恒定律,可将地下水运动可概化成空间三维流。

##### ②补径排特征

评价区浅层地下水的补给、径流和排泄主要受地形、地貌、岩性和人为活动所控制,主要补给来源为降水入渗补给,其次为灌溉回渗补给及侧向径流补给。

#### 5、水文地质参数

参与地下水均衡及模型计算的水文地质参数主要有重力给水度( $\mu$ ),含水层渗透系数(K),地下水蒸发强度( $\epsilon$ ),降雨入渗系数( $\alpha$ ),灌溉回渗系数( $\beta$ )等,本次模型水文地质参数参考《区域水文地质普查报告许昌幅(1:200000)》、《河南省许昌地区农田供水水文地质勘察报告(1:10万)》等地质成果中给出的数据,并综合抽水试验、渗水实验等给定初始值,通过模型模拟调试,最终获得模拟所需的水文地质参数。

综上所述,评价区可概化成非均质各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统,即地下水系统的概念模型。

## 4.4.5.2.2 数学模型

## 1、地下水流运动数学模型

## (1) 数值模拟模型

对于上述非均质、各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \mu \frac{\partial h}{\partial t} = K_x \left( \frac{\partial h}{\partial x} \right)^2 + K_y \left( \frac{\partial h}{\partial y} \right)^2 + K_z \left( \frac{\partial h}{\partial z} \right)^2 - \frac{\partial h}{\partial z} (K_x + p) + p & x, y, z \in \Gamma_0, t \geq 0 \\ h(x, y, z, t)|_{t=0} = h_0 & x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ \frac{\partial h}{\partial \vec{n}}|_{\Gamma_1} = 0 & x, y, z \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial \vec{n}}|_{\Gamma_2} = q(x, y, t) & x, y, z \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{cases}$$

式中：

$\Omega$ —渗流区域；

$h$ — $h=h(x, y, z)$ ，含水层的水位标高（m）；

$h_s$ —水位标高（m）；

$K_x$ —为渗透系数（m/d）；

$K_n$ —边界面法向方向的渗透系数（m/d）；

$\mu$ —潜水含水层在潜水面上的重力给水度；

$\varepsilon$ —含水层的源汇项（1/d）；

$p$ —潜水面的蒸发和降水入渗强度等（m/d）；

$h_0$ —含水层的初始水位分布（m）， $h_0=h_0(x, y, z)$ ；

$\Gamma_0$ —渗流区域的上边界，即地下水的自由表面；

$\Gamma_1$ —渗流区域的下边界，即含水层底部的隔水边界；

$\Gamma_2$ —渗流区域的侧向边界；

$\vec{n}$ —边界面的法线方向；

$q(x, y, z, t)$ —定义为二类边界的单宽流量（m<sup>2</sup>/d.m），流入为正，流出为负，隔水边界为0。

## (2) 模型的前期处理

①基础资料《区域水文地质普查报告许昌幅（1：200000）》、《河南省许

昌地区农田供水水文地质勘察报告（1：10 万）》等专业水文地质勘察报告，以及开发区范围、开发区所在的乡镇开采量资料、钻孔资料和抽水试验资料等，为模型的建立提供了基础资料。

### ②网格剖分

应用 visualmodflow 软件采用矩形剖分，剖分时除了遵循一般的剖分原则外，还应充分考虑如下实际情况：充分考虑评价区的边界、岩性分区边界、行政分区边界等。为了尽可能真实地反映区内地下水的渗流状况，根据实际情况，采用规则长方体单元对研究区进行了较细致的剖分。其中在水平面上采用间距为 100m 等间距正交网格将评价区进行剖面，预测区进行网格加密，剖分间距为 5m，模拟区共剖分为 210 行、160 列，计算域网格剖分图见图 4.4-13。

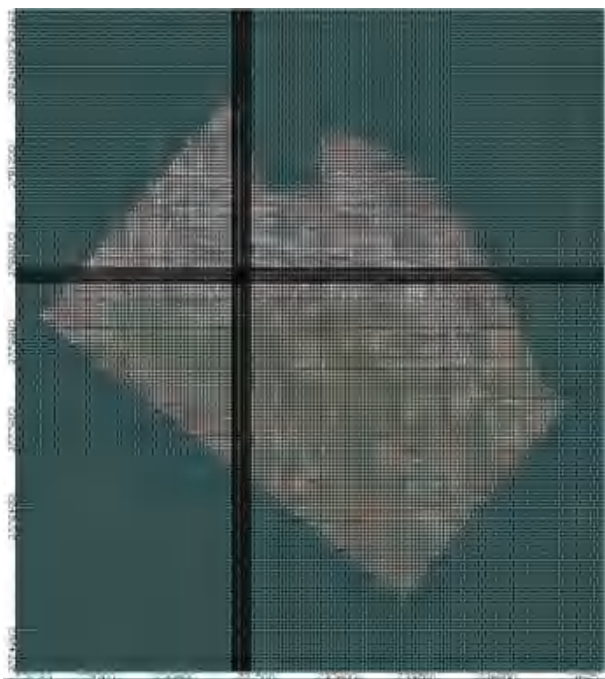


图 4.4-13 模拟范围内平面网格剖分图

### ③顶底板差值

模拟中的地面标高采用数字高程模型来表示，对模拟范围内数字化电子地形图进行处理，经过高程点提取、异常点剔除后获得模拟区原始高程数据。在此基础上，进一步采用克里格（Kriging）空间插值输入到模型。对于模型层底面标高，根据勘查施工的有关井孔资料，并结合出露情况来获取地层标高。考虑到井孔密度的不均一性，为较客观地刻画模型层的底面标高，本次模拟在对有关井孔资料的综合整理分析基础上，结合对区域地层分布规律的认识，对资料缺乏地区进行

控制性插值，进而得到模型层的底面标高离散点数据，在此基础上采用克里格空间插值输入到模型层。模拟区三维几何模型见图 4.4-14，三网格剖分情况见图 4.4-15。

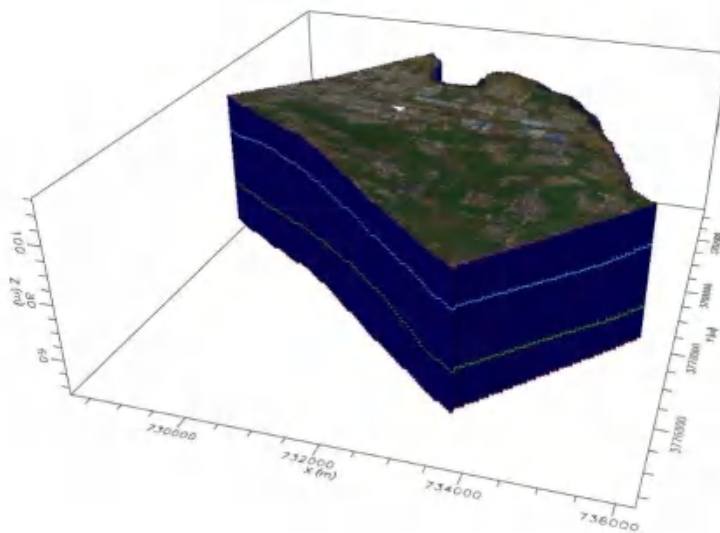


图 4.4-14 模拟范围内三维几何模型图

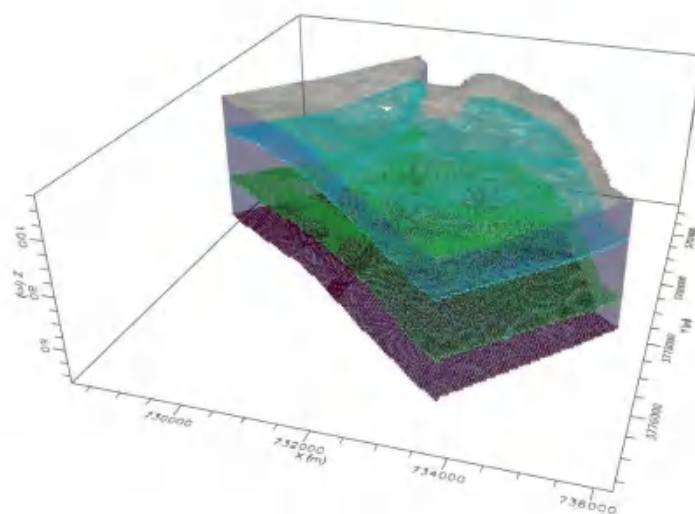


图 4.4-15 模拟范围内三维网格剖分图

#### ④模拟流场及初始条件

根据评价区收集的水位调查资料，本次模拟期以枯水期实测模拟区地下水水位为模型初始水位，经插值后得到初始流场，见图 4.4-16。



图 4.4-16 模型初始流场

### (3) 模型的识别与检验

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步,通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法,属于反求参数的间接方法之一。为了确保模型求解的唯一性,在模型调试过程中充分利用各种定解条件,也就是用那些靠得住的实测资料,如边界断面流量、灌溉井开采量等来约束模型对原形的拟合。在模型调试过程中,还充分利用水文地质调查中获得的有关信息及计算者对水文地质条件的认识,来约束模型的调试和识别。

以月作为时间步长。运行计算程序,可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布,通过拟合同时期的流场,识别水文地质参数、边界值和其它均衡项,使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则:①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致,即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似;②从均衡的角度出发,模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符;③识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。根据以上三个原则,对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复模拟、识别验证后的水文地质参数较好的刻划了地下水系统的水文地质特征,基本反映了地下水随时间和空间的变化规律,使水位拟合误

差较小，达到预期效果。

地下水数值模拟识别验证等水位线拟合见图 4.4-17，识别验证后的参数分值见表 4.4-8。

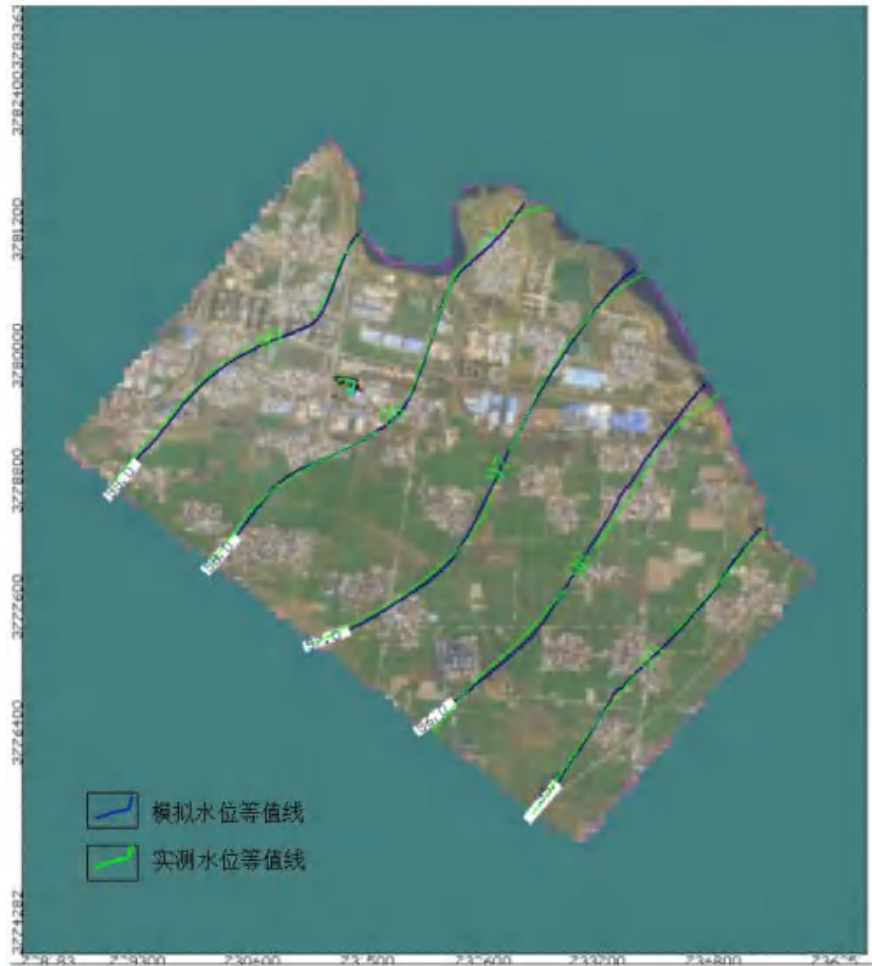


图 4.4-17 含水层流场拟合图

表 4.4-8 模型识别渗透系数一览表

层号	岩性	渗透系数 (m/d)	给水度	降水入渗 系数	灌溉回渗 系数
第 1 层	粉土	0.1	0.05	0.21	0.05
第 2 层	泥质砂砾石	8.4	0.25	/	/
第 3 层	粉质粘土	0.01	0.01	/	/

2、地下水污染模拟数值模拟模型

根据建立地下水溶质运移模型来模拟污染物的运移。此处考虑最不利情况，假定在污染物到达潜水含水层并达到最大浓度，以各污染物的该浓度值进行源强计算，在水文地质概念模型的基础上预测污染物在地下水中的运移。

根据水文地质模型的模拟计算结果，按模型模拟得到的地下水流场，考虑污

染物在地下水中的运动以弥散与对流方式为主,地下水污染模拟过程中未考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应,模型中各项参数予以保守性考虑。

### (1) 地下水溶质运移模型

描述某种污染物  $k$  的三维、非稳定溶质运移模型可用如下偏微分方程来表示:

$$\frac{\partial(\theta C^k)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left[ \theta D_{ij} \frac{\partial C^k}{\partial x_j} \right] - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C^k) + q_s C_s^k + \sum R$$

式中:

$\theta$ —包气带孔隙度, 无量纲;

$C^k$ —溶质  $k$  的浓度,  $ML^{-3}$ ;

$t$ —时间,  $T$ ;

$x_{i,j}$ —沿各自笛卡尔坐标系方向上的距离,  $L$ ;

$D_{ij}$ —水动力弥散张量,  $L^2T^{-1}$ ;

$v_i$ —地下水渗流速度,  $LT^{-1}$ ;

$q_s$ —源汇项通量,  $T^{-1}$ ;

$C_s^k$ —溶质  $k$  的源汇项通量的浓度,  $ML^{-3}$ ;

$\sum R$ —化学反应项,  $ML^{-3}T^{-1}$ 。

本次二维、非稳定的溶质运移模型利用 visualmodflow 中的 MT3DMS 模块进行预测计算, 边界及初始条件设置如下:

#### ①初始条件

$$C(x, y, t) = C_0(x, y) \quad (x, y) \in \Omega, t = 0$$

式中:

$C_0(x, y, z)$ —初始浓度分布;

$\Omega$ —模拟区域。

由于本次模拟的各预测因子在地下水水质现状监测中浓度较低或低于检出限, 故各因子初始浓度设置为零。

#### ②边界条件

Neumann 边界条件, 边界的浓度梯度为:

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} = f_i(x, y, t) \quad (x, y) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中： $\Gamma_2$ ——为通量边界；

$f_i(x, y, t)$ ——代表边界弥散通量的已知函数，本次模拟边界设置为零通量边界。

### (2) 源汇项及边界条件的给定

模拟区内的自然条件相对稳定，主要表现在降雨量、蒸发量等气象要素年际变化不大，模拟区地下水系统的源汇项基本不变。

### (3) 弥散度的给定

水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，本次评价参考前人的研究成果，依据图 4.4-18 评价区对应的弥散度应介于 1~10m 之间，按照偏保守的评价原则，本次模拟中砂砾石层纵向弥散度参数值取 10m，横向弥散度参数值取 1.0m。

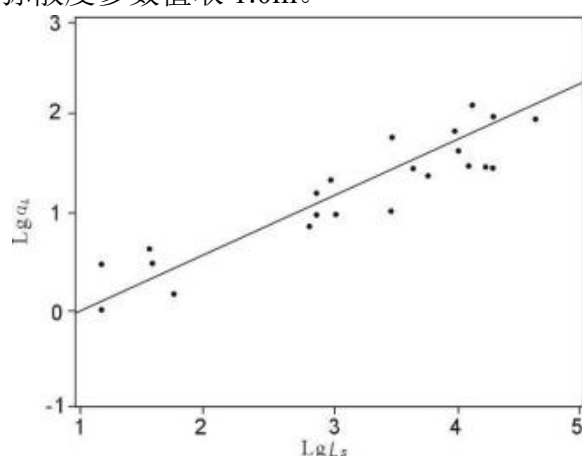


图 4.4-18 孔隙介质数值模型的  $\lg \alpha_L$ — $\lg L_s$  图

## 4.4.5.3 预测结果

### (1) 耗氧量预测结果

由模拟结果（图 4.4-19 和表 4.4-9）可以看出，在假定非正常状况下，污水直接进入含水层，污染物迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向厂区东南侧扩散。渗漏发生 100 天后，污染物最大检出范围约 594m<sup>2</sup>，最大检出距离约 21.9m，最大检出浓度为 12mg/L，超标约 3 倍，最大超标范围约 90m<sup>2</sup>，最大超标距离约 8.3m；1000 天后污染物最大检出范围约 2807m<sup>2</sup>，最大检出距离约 83.4m，最大检出浓度为 0.5mg/L，未超标；

3650 天后污染物最大检出范围约 4837m<sup>2</sup>，最大检出距离约 146.1m，最大检出浓度为 0.2mg/L，未超标；7300 天后污染物最大检出范围约 5353m<sup>2</sup>，最大检出距离约 181.7m，最大检出浓度为 0.12mg/L，未超标。预测结果表明，泄漏的污染物被及时发现并切断后，污染物在地下水的弥散-稀释作用下，浓度逐渐降低，超标范围逐渐减小，地下水环境影响可接受。

表 4.4-9 耗氧量污染预测结果表

污染年限	检出范围 (m <sup>2</sup> )	最大运移距离 (m)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大超标距离 (m)	最大检出浓度 (mg/L)
100d	594	21.9	90	8.3	12
1000d	2807	83.4	0	0	0.5
3650d	4837	146.1	0	0	0.2
7300d	5353	181.7	0	0	0.12



(1)100 天污染晕运移分布图



(2)1000 天污染晕运移分布图



(3)3650 天污染晕运移分布图



(4)7300 天污染晕运移分布图

图 4.4-19 地下水中耗氧量污染含水层预测图

## (2) 氨氮预测结果

由模拟结果（图 4.4-20 和表 4.4-10）可以看出，在假定非正常状况下，污废水直接进入含水层，污染物迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向厂区东南侧扩散。渗漏发生 100 天后，氨氮最大检出范围约 793m<sup>2</sup>，最大检出距离约 29.5m，最大检出浓度为 16mg/L，超标约 31 倍，最大超标范围约 281m<sup>2</sup>，最大超标距离约 17.6m；1000 天后氨氮最大检出

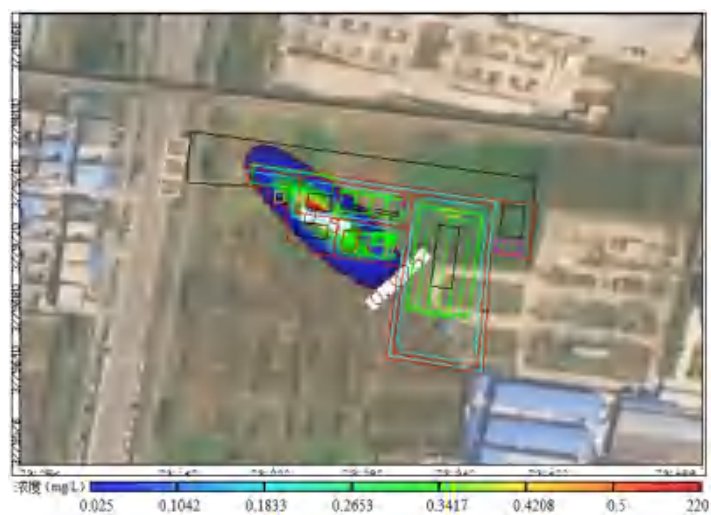
范围约 3880m<sup>2</sup>，最大检出距离约 90.8m，最大检出浓度为 0.7mg/L，超标约 0.4 倍，最大超标范围约 110m<sup>2</sup>，最大超标距离约 41.9m；3650 天后氨氮最大检出范围约 7315m<sup>2</sup>，最大检出距离约 162.8m，最大检出浓度为 0.35mg/L，未超标；7300 天后氨氮最大检出范围约 9070m<sup>2</sup>，最大检出距离约 203.5m，最大检出浓度为 0.18mg/L，未超标。预测结果表明，泄漏的污染物被及时发现并切断后，污染物在地下水的弥散-稀释作用下，浓度逐渐降低，超标范围逐渐减小，地下水环境影响可接受。

表 4.4-10 氨氮污染预测结果表

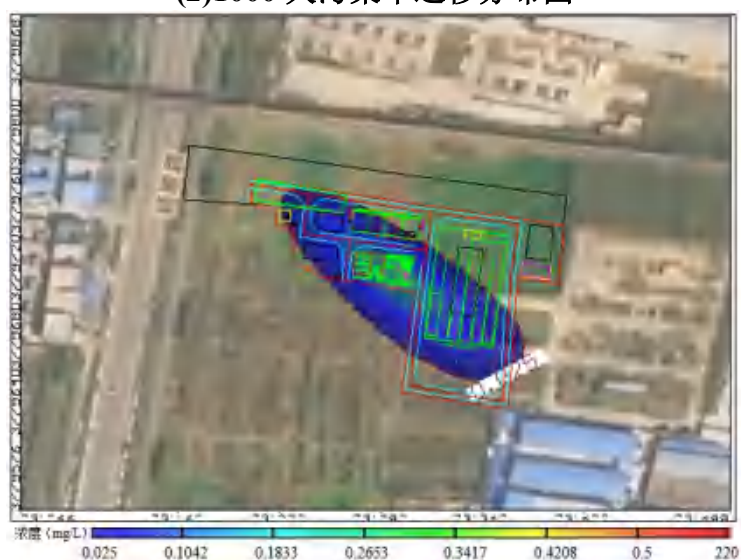
污染年限	检出范围 (m <sup>2</sup> )	最大运移距离 (m)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大超标距离 (m)	最大检出浓度 (mg/L)
100d	793	29.5	281	17.6	16
1000d	3880	90.8	110	41.9	0.7
3650d	7315	162.8	0	0	0.35
7300d	9070	203.5	0	0	0.18



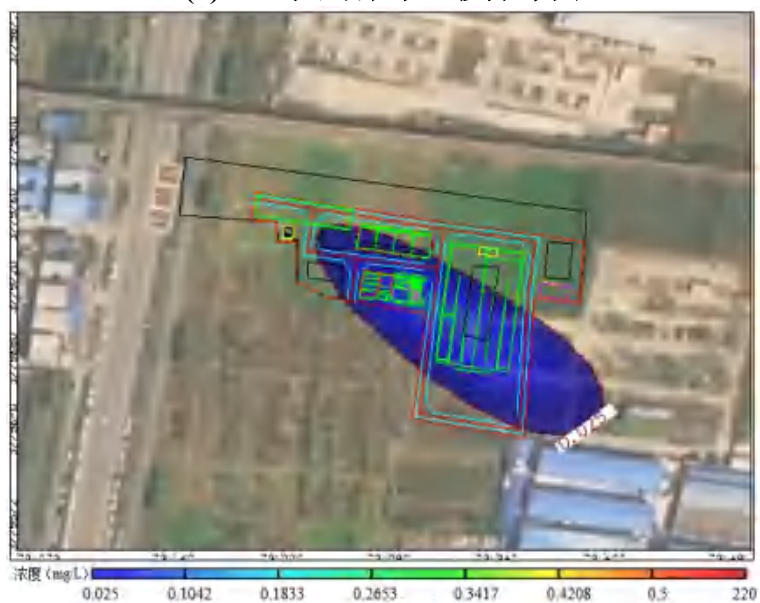
(1)100 天污染晕运移分布图



(2)1000 天污染晕运移分布图



(3)3650 天污染晕运移分布图



(4)7300 天污染晕运移分布图

图 4.4-20 地下水中氨氮污染含水层预测图

#### 4.4.5.4 预测影响评价

##### (1) 厂界浓度分析

非正常工况下，模型中设置的厂界浓度观测点污染物浓度随时间的变化图见图 4.4-21 和图 4.4-22。

##### ①耗氧量在厂界浓度的变化分析

由图 4.4-21 可知，耗氧量在厂区下游边界先呈上升趋势，之后又呈下降趋势。在厂界 OW1 观测点约 55 天开始检出；在第 480 天达到最大值，最大浓度预测值为 0.228mg/L，叠加厂区现状值（范庄村：耗氧量=1.13mg/L）之后为 1.358mg/L，未超标；在 2665 天后，耗氧量不在检出，厂界地下水中恢复至初始状态。在厂界 OW2 观测点约 838 天开始检出；在第 1540 天达到最大值，最大浓度预测值为 0.074mg/L，叠加厂区现状值（范庄村：耗氧量=1.13mg/L）之后为 1.204mg/L，未超标；在 3243 天后，耗氧量不在检出，厂界地下水中恢复至初始状态。在厂界 OW3 观测点约 4394 天开始检出；之后呈逐渐上升趋势，至模拟期末浓度趋于稳定，为 0.083mg/L，叠加厂区现状值（范庄村：耗氧量=1.13mg/L）之后为 1.213mg/L，未超标。故泄露发生后，污染物耗氧量对厂区外地下水环境的影响程度可接受。

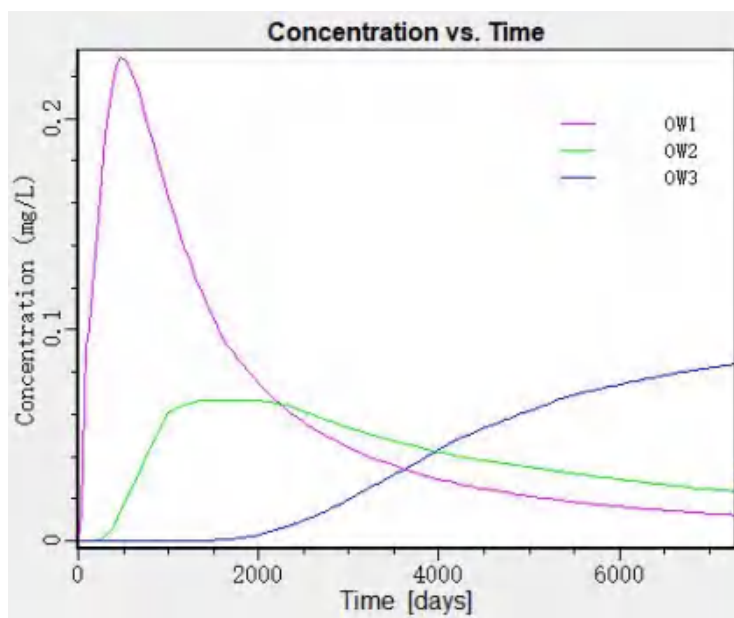


图 4.4-21 污染物耗氧量浓度-时间变化曲线图

##### ②氨氮在厂界浓度的变化分析

由图 4.4-22 可知，氨氮在厂区下游边界先呈上升趋势，之后又呈下降趋势。

在厂界 OW1 观测点约 36 天开始检出；在第 480 天达到最大值，最大浓度预测值为 0.251mg/L，叠加厂区现状值（范庄村：氨氮=0.111mg/L）之后为 0.362mg/L，未超标；在 4334 天后，氨氮不在检出，厂界地下水中恢复至初始状态。在厂界 OW2 观测点约 598 天开始检出；在第 1540 天达到最大值，最大浓度预测值为 0.074mg/L，叠加厂区现状值（范庄村：氨氮=0.111mg/L）之后为 0.185mg/L，未超标；在 7210 天后，氨氮不在检出，厂界地下水中恢复至初始状态。在厂界 OW3 观测点约 3203 天开始检出；之后呈逐渐上升趋势，至模拟期末浓度趋于稳定，为 0.091mg/L，叠加厂区现状值（范庄村：氨氮=0.111mg/L）之后为 0.202mg/L，未超标。故泄露发生后，污染物氨氮对厂区外地下水环境的影响程度可接受。

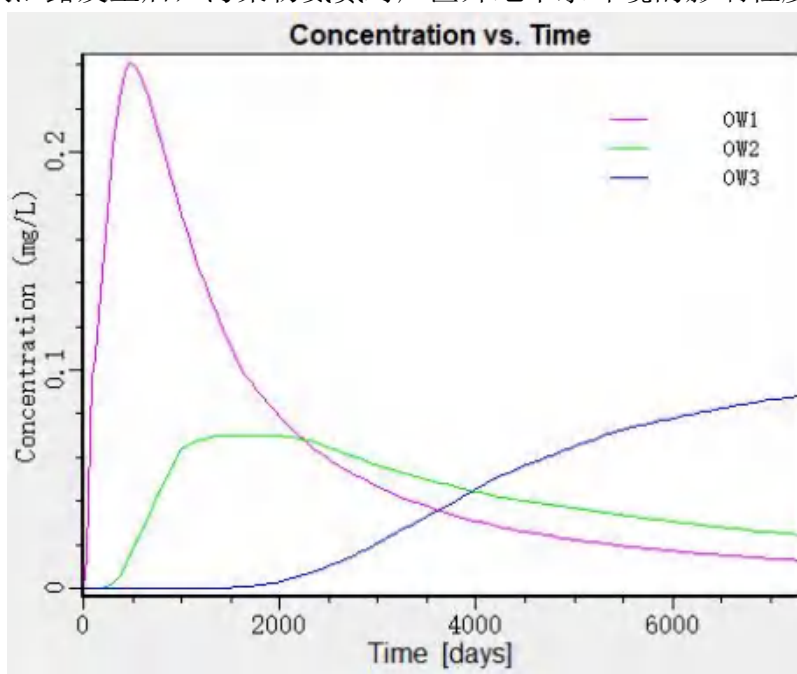


图 4.4-22 污染物氨氮浓度-时间变化曲线图

## (2) 对敏感目标的影响

非正常工况下污染物预测结果可知：污水处理站调节池泄漏污染物进入浅层水含水层后，含水层中耗氧量和氨氮在一段时间内存在超标现象，但超标范围主要位于厂区泄漏点附近，厂界外未超标。其中，预测期内氨氮运移范围和运移距离最大，最大检出范围约 9070m<sup>2</sup>，最大检出距离约 203.5m，检出范围内无地下水敏感目标。

同时，随着污染源的切断，在地下水稀释-对流弥散作用下，污染浓度逐渐降低，影响程度逐渐降低，且预测期检出范围内均未有地下水环境敏感目标，因

此，非正常状况下污水调节池泄漏会对含水层产生一定污染，但影响范围和影响程度有限，对厂外敏感目标的影响程度可接受。

#### 4.4.6 评价结论

由此可见，非正常工况下废水污染物下渗进入含水层，在水动力条件作用下，污染晕范围持续向下游扩散，在预测期内污染物下游最大影响距离约 295.8m，污染物对厂区内地下水水质有明显影响，由于地下水影响趋势向东南方向扩散，此方向和影响范围内为制发企业，无地下水敏感目标。同时，从泄漏概率、防渗层破损概率等综合考虑，污水调节池等构筑物破裂导致的污染物渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境和地下水敏感目标的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。因此，厂内应按照相关要求分区防渗，并设置地下水监测井进行定期监测，如果发生泄漏，应即刻采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。在严格落实防渗措施和跟踪监测的基础上，建设项目对区域地下水环境的影响处于可接受水平。

### 4.5 运营期声环境影响预测与评价

#### 4.5.1 本项目高噪声设备源强

污水处理厂的噪声源主要为各类泵、风机、空压机等设备噪声。声强在 80~90dB(A)之间。本项目主要噪声源强调查清单见表 4.5-1 和表 4.5-2。

表 4.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	回转式格栅除污机	点源	36.8	25.7	0.7	/	80	减振、隔声	稳定声源
2	回转式格栅除污机	点源	32.9	26.1	0.7	/	80	减振、隔声	稳定声源
3	框式搅拌机	点源	-9.9	39.8	0.5	/	75	减振、隔声	稳定声源
4	框式搅拌机	点源	-22	44.7	0.5	/	75	减振、隔声	稳定声源
5	污泥回流泵	点源	0.2	-58.8	0.5	/	80	减振、隔声	稳定声源
6	污泥回流泵	点源	5.2	-57.1	0.5	/	80	减振、隔声	稳定声源
7	平流气浮机	点源	-60.3	58.8	1.2	/	75	减振、隔声	稳定声源
8	平流气浮机	点源	-32.9	48.9	1.2	/	75	减振、隔声	稳定声源
9	气浮风机	点源	-60.1	63.8	1.2	/	70	减振、隔声	稳定声源
10	气浮风机	点源	-55.1	62	1.2	/	70	减振、隔声	稳定声源
11	气浮风机	点源	-38.3	55.9	1.2	/	70	减振、隔声	稳定声源
12	气浮风机	点源	-28.9	53.9	1.2	/	70	减振、隔声	稳定声源
13	潜水导流泵	点源	-4	9.1	-1.4	/	75	减振、隔声	稳定声源
14	潜水导流泵	点源	-8.2	-12.1	-1.4	/	75	减振、隔声	稳定声源
15	潜水导流泵	点源	22.2	2.2	-1.4	/	75	减振、隔声	稳定声源
16	潜水导流泵	点源	17.6	-18	-1.4	/	75	减振、隔声	稳定声源
17	回流污泥泵	点源	-17.8	-62.3	-1.6	/	75	减振、隔声	稳定声源
18	回流污泥泵	点源	6.9	-71.7	-1.4	/	75	减振、隔声	稳定声源

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
19	剩余污泥泵	点源	-5.4	-56.6	-1.7	/	75	减振、隔声	稳定声源
20	污水潜水泵	点源	-8.7	-67.7	-1.7	/	75	减振、隔声	稳定声源
21	污水潜水泵	点源	-2.5	-68.7	-1.7	/	75	减振、隔声	稳定声源
22	反冲洗泵	点源	-51.7	31.4	-1.7	/	75	减振、隔声	稳定声源
23	反冲洗泵	点源	-37.3	24.2	-1.7	/	75	减振、隔声	稳定声源
24	除臭离心引风机	点源	10.9	9.1	1.2	/	70	减振、隔声	稳定声源
25	除臭离心引风机	点源	-59.6	41.8	1.2	/	70	减振、隔声	稳定声源
26	除臭循环水泵	点源	12.1	6.7	1.2	/	75	减振、隔声	稳定声源
27	除臭循环水泵	点源	-63.5	35.8	1.2	/	75	减振、隔声	稳定声源
28	除臭循环水泵	点源	-56.6	53.1	1.2	/	75	减振、隔声	稳定声源
29	除臭喷淋水泵	点源	14.6	10.4	1.2	/	75	减振、隔声	稳定声源
30	除臭喷淋水泵	点源	-58.8	35.6	-1.2	/	75	减振、隔声	稳定声源

表中坐标以厂界中心（113.508224，34.120719）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强 声功率级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB(A)				运行 时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外 距离
1	加药间	计量泵	点源	75	减振、隔声	-17.5	110	-0.21	5.3	6.7	4.8	7.8	68.4	68.3	68.4	68.3	稳定声源	26.0	26.0	26.0	16.0	42.4	42.3	42.4	52.3	1
2	加药间	计量泵	点源	75	减振、隔声	-17.5	110	-0.21	5.3	11.2	4.8	3.3	68.4	68.3	68.4	68.5	稳定声源	26.0	26.0	26.0	16.0	42.4	42.3	42.4	52.5	1
3	脱水机房	板框压滤机	点源	75	减振、隔声	-15.4	100	-0.21	12.6	17.1	5.2	1.9	66.8	66.8	66.9	67.4	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	40.8	40.8	50.9	41.4	1
4	脱水机房	高压螺旋进料泵	点源	80	减振、隔声	-16.1	97	-0.21	14.3	16.1	3.5	2.9	71.8	71.8	72.0	72.1	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	45.8	45.8	56.0	46.1	1
5	脱水机房	高压螺旋进料泵	点源	80	减振、隔声	-16.1	97	-0.21	14.2	15.3	2.8	3.7	71.8	71.8	72.1	72.0	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	45.8	45.8	56.1	46.0	1
6	脱水机房	压榨水泵	点源	80	减振、隔声	23.4	28.7	1.2	12.9	16.1	4.2	2.9	71.8	71.8	71.9	72.1	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	45.8	45.8	55.9	46.1	1
7	脱水机房	压榨水泵	点源	80	减振、隔声	24.7	33	1.2	13.0	15.2	3.5	3.8	71.8	71.8	72.0	71.9	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	45.8	45.8	56.0	45.9	1
8	脱水机房	洗布泵	点源	75	减振、隔声	73.2	13.3	1.2	11.2	16.6	5.8	2.4	66.8	66.8	66.9	67.2	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	40.8	40.8	50.9	41.2	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
9	脱水机房	投加泵	点源	80	减振、隔声	71.4	12.7	1.2	13.8	1.7	11.4	17.3	71.8	72.5	71.8	71.8	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	45.8	46.5	55.8	45.8	1
10	脱水机房	投加泵	点源	80	减振、隔声	71.3	11.9	1.2	12.2	1.7	11.8	17.3	71.8	72.5	71.8	71.8	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	45.8	46.5	55.8	45.8	1
11	脱水机房	轴流风机	点源	70	减振、隔声	72.7	12.4	1.2	4.1	15.2	11.8	3.8	61.9	61.8	61.8	61.9	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	35.9	35.8	45.8	35.9	1
12	脱水机房	轴流风机	点源	70	减振、隔声	72.4	11.5	1.2	4.1	13.8	11.6	5.2	61.9	61.8	61.8	61.9	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	35.9	35.8	45.8	35.9	1
13	脱水机房	轴流风机	点源	70	减振、隔声	74.5	12.5	1.2	4.2	11.3	11.6	7.7	61.9	61.8	61.8	61.8	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	35.9	35.8	45.8	35.8	1
14	脱水机房	轴流风机	点源	70	减振、隔声	68.7	-1.5	1.2	5.3	6.7	4.8	7.8	61.9	61.8	61.8	61.8	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	35.9	35.8	45.8	35.8	1
15	脱水机房	轴流风机	点源	70	减振、隔声	70.3	-1.9	1.2	5.3	11.2	4.8	3.3	61.9	61.8	61.8	61.8	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	35.9	35.8	45.8	35.8	1
16	脱水机房	轴流风机	点源	70	减振、隔声	81.1	9.6	1.2	12.6	17.1	5.2	1.9	61.9	61.9	61.8	61.8	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	35.9	35.9	45.8	35.8	1
17	鼓风机房	空压机	点源	75	减振、	80.8	8.2	1.2	14.3	16.1	3.5	2.9	66.3	66.3	66.3	66.3	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	40.3	40.3	50.3	40.3	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
					隔声																					
18	鼓风机房	磁悬浮风机	点源	75	减振、隔声	80.2	5.8	1.2	14.2	15.3	2.8	3.7	66.4	66.3	66.3	66.4	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	40.4	40.3	50.3	40.4	1
19	鼓风机房	磁悬浮风机	点源	75	减振、隔声	79.8	4.2	1.2	12.9	16.1	4.2	2.9	66.3	66.3	66.4	66.4	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	40.3	40.3	50.4	40.4	1
20	鼓风机房	无油空压机	点源	78	减振、隔声	79.3	2.4	1.2	13.0	15.2	3.5	3.8	69.4	69.3	69.4	69.3	稳定声源	26.0	26.0	16.0	26.0	43.4	43.3	53.4	43.3	1

表中坐标以厂界中心（113.508224，34.120719）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

### 4.5.2 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定声环境评价为二级评价，详见下表。

表 4.5-3 工程声环境影响评价等级划分一览表

项 目	指 标
所处声环境功能区	GB3096-2008《声环境质量标准》2类
建设前后敏感点噪声级别增高量	预计<3dB(A)
受噪声影响人口	受噪声影响人口变化不大
评价等级	二级

本次声环境质量预测评价为二级评价，声环境质量预测范围为项目边界向外200m及附近敏感点尹庄村，具体评价范围详见下图。



图 4.5-1 声环境评价范围

### 4.5.3 预测方法

本次声环境影响预测采用声源衰减模式及多源叠加模式进行,预测点为厂界四周,具体公式如下:

(1) 点源衰减模式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

(2) 多源叠加模式

$$L_{eq\text{总}} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中,  $r_1$ 、 $r_2$ ——距声源的距离(m);

$L_1$ 、 $L_2$ —— $r_1$ 、 $r_2$ 的声级强度[dB(A)];

$L_i$ ——第  $i$  个声源作用于预测点的噪声值[dB(A)];

$L_{eq\text{总}}$ ——预测点的总噪声叠加值[dB(A)]

### 4.5.4 评价标准

厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准(昼间 $\leq 65$ dB(A), 夜间 $\leq 55$ dB(A))。

### 4.5.5 噪声预测结果及评价

本项目噪声预测情况见下表。

表 4.5-4 本项目噪声预测结果一览表

序号	环境保护目标名称	环境背景值 dB(A) (昼/夜)	噪声现状值 dB(A) (昼/夜)	噪声标准 dB(A)(昼/夜)	噪声贡献值 dB(A) (昼/夜)	噪声预测值 dB(A)(昼/夜)	较现状增量 dB(A) (昼/夜)	超标和达标情况 (昼/夜)
1	尹庄	53/42	53/42	60/50	30.6	53.0/42.3	0.0/0.3	达标
2	东厂界	/	/	65/55	35.2	35.2	/	达标
3	北厂界	/	/	65/55	41.3	41.3	/	达标
4	西厂界	/	/	65/55	42.6	42.6	/	达标
5	南厂界	/	/	65/55	41.1	41.1	/	达标

表中坐标以厂界中心(113.508224, 34.120719)为坐标原点, 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向。

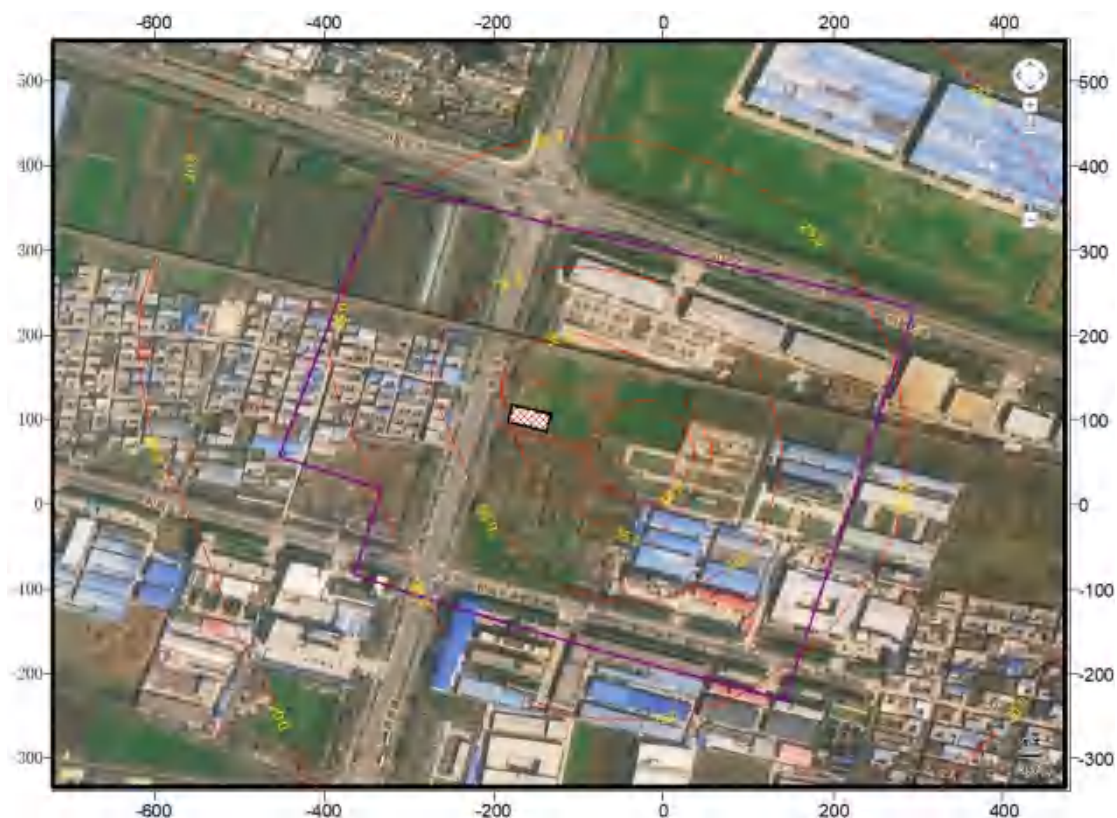


图 4.5-2 噪声预测贡献值等声级线范围图

由上表可知，本项目高噪声设备经基础减振、车间隔声、距离衰减后，东、西、南、北四周厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。尹庄噪声预测值可以满足声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）要求。

因此，评价认为经采取以上措施后，工程营运过程中产生的噪声对周围声环境影响较小。

## 4.6 运营期固废影响分析

本项目产生的固体废物及处理措施见下表。

**表 4.6-1 本项目产生的固体废物及处理措施一览表**

产生源	主要成份	产生量 (t/a)	废物类别	处理利用措施
格栅	粗细垃圾和漂浮杂物	273.75	一般固废进行管理	收集后暂存厂区污泥间，定期交由环卫部门合理处置
二沉池、网格反应沉淀池	污泥	1346.85 (含水率 80%)		污泥采用污泥浓缩池-污泥调理池-板框压滤脱水后，暂存在污泥脱水间内，再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置。
员工办公生活	生活垃圾	5.475	一般固废	由环卫部门统一处理
机修	废机油	0.2	危险废物	定期交由有资质的单位进行处置
机修	废油桶	2 个	危险废物	定期交由有资质的单位进行处置

综上所述，本项目固废能够有效利用或合理处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

## 4.7 运营期土壤影响分析

### 4.7.1 评价等级与评价范围

#### 4.7.1.1 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“工业废水处理”，因此，本项目土壤环境影响评价项目类别为 II 类建设项目。

#### 4.7.1.2 占地规模等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目永久占地面积为  $16113\text{m}^2$ （折合  $1.6113\text{hm}^2$ ），因此本项目占地规模为“小型”。

### 4.7.1.3 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 4.7-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

经调查，项目所在位置位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园，占地类型为工业用地，项目评价范围内北面为禹亳铁路及其控制边界，西面为道路，南面为规划工业用地，东面为制发企业。因此项目周围环境敏感程度确定为“不敏感”。

### 4.7.1.4 评价等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级表可知，本项目类别为Ⅱ类，占地规模为“小型”，土壤环境敏感程度为“较敏感”，因此，本项目土壤评价工作等级应划分为三级，具体划分情况见下表。

表 4.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

项目	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

### 4.7.1.5 评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为“三级”，影响类型为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5 现状调查范围表，确定本项目土壤调查评价范围为“占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内”。



图 4.7-1 土壤环境评价范围示意图

#### 4.7.2 土壤环境影响预测与分析

本项目土壤环境评价等级为三级，仅定性说明本项目对土壤环境产生的影响。

(1) 在正常工况下，各盛水构筑物按照设计参数运行，各池完整，基本无污染物泄漏，要求项目根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对土壤不会造成污染。

(2) 在非正常工况下，盛水构筑物防渗层破坏，会导致污水通过土层垂直下渗，经过表土，再进入包气带，因此企业应严格落实风险防范措施，预防突发环境污染事件的发生。

评价建议本项目建筑物根据污水厂的功能使用要求，建筑物均为单层建筑采用现浇钢筋混凝土框架结构，构筑物均采用现浇钢筋混凝土结构，渗透系数  $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其防渗性能很好，可有效防止下渗。同时企业要加强防治结合、预

防为主的环境保护措施，建立和完善环境管理体系，全面实施清洁生产，杜绝土壤污染事件发生。

经采取严格的措施后，评价认为正常状态项目的建设对土壤环境影响较小。

### 4.7.3 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查情况见下表。

表 4.7-3 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	1.6113hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	/			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直渗入 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	全部污染物	45 项因子			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/> ；			
	理化性质	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	均为 0.2m
		柱状样点数	0	0	
现状监测因子		45 项因子			
现状评价	评价因子	45 项因子			
	评价标准	GB 15168 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	现状评价结论	各监测点土壤现状值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值要求			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	预测分析内容	影响范围（较小） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			

工作内容		完成情况		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
	信息公开指标	建立项目土壤跟踪监测档案，定期向相关部门汇报		
评价结论		项目建设对土壤环境影响较小		
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；备注为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。				

## 4.8 生态环境影响预测与评价

### 4.8.1 评价等级与评价范围

#### 4.8.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级的判定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此不需确定评价等级，进行生态影响简单分析。

#### 4.8.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.2 评价范围确定，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

本项目大气污染物预测贡献值较低，占标率较小，满足相应标准要求，对周围环境影响较小；废水经本项目建设的污水处理系统处理后排至颍河，对地表水环境影响较小；项目按照要求进行防渗处理后，对区域地下水环境造成影响的可能性较小；噪声经减振、隔声等措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目建成后对周边声环境质量影响在可接受范围内；项目正常工况下进入土壤的污染物较少，对土壤环境质量影响较小。

综上所述，本项目污染物排放对生态环境影响较小。

#### 4.8.2 生态影响简单分析

项目所在区域植被为人工系统，动、植物丰度较低，植被类型少，生态系统较为简单，区域未发现国家 1、2 类保护动物及受国家保护的珍稀濒危植物，区域生态环境质量良好。

项目建成后永久占地将完全改变土地利用状态，其影响是永久性的、不可逆的；施工暂时占地临时改变土地利用状态，待工程完成后，通过相应的工程和植物措施对其进行植被恢复，影响是暂时的、可逆的。

项目在建设完成后将对厂区进行绿化，从而对减少的生物量进行补偿。

项目施工期建筑材料及土方临时堆放在厂区的南侧及东北侧，并加蓬覆盖，避免产生扬尘。本项目所用建筑材料，如砂砾、环保砖均在当地就近购买，运距约较近，采用汽车运输。在建筑材料运输过程应加蓬覆盖，尽量避开村庄运输。建筑材料和尚未回填的剩余土方临时放置于施工场地西北角，建筑材料搭棚覆盖，剩余土方采用防尘网覆盖，撒播草籽，以减少水土流失，在项目建设完成后用于绿化覆土，提高植被覆盖率，可以将施工期造成的景观影响降至最小，因此项目施工期对生态环境影响较小。项目建成后按照要求进行厂区绿化，运营期各类污染物能够达标排放，对周围植物影响较小。

## 第五章 污染防治措施分析

本项目污水处理工程属于城镇基础设施。项目施工期和运营期间产生的主要环境污染包括施工废水、废气、噪声、固废以及对区域生态环境的影响。本次按两部分内容展开评价，具体如下：

### 5.1 施工期污染防治措施

本项目施工期分为两块内容：一、污水处理工程施工期；二、配套污水管网施工期。主要污染因素为施工扬尘、施工期废水、施工设备噪声、施工期固废及植被破坏等。本次施工期污染防治措施按两部分内容展开评价，具体如下：

#### 5.1.1 污水处理工程施工期污染防治措施

##### 5.1.1.1 施工期废水污染防治措施

施工期产生的废水污染源主要是施工人员产生的生活污水和施工建筑废水。

##### （1）施工人员生活污水

本项目污水处理厂施工期产生施工人员生活污水。评价建议项目施工期设置临时环保型厕所，其生活污水排入环保型厕所内，由附近村民拉走作为农肥资源化利用。

##### （2）施工建筑废水

施工期产生的建筑废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。评价建议：

①搅拌机前台、混凝土输送泵及运输车辆清洗处应当设置沉淀池，清洗废水经二次沉淀后可用于道路洒水、绿化降尘等，不向外环境排放；

②在基础施工阶段产生的泥浆废水，需设置沉淀池经充分沉淀分离后用于场地洒水降尘，不向外环境排放；

经采取以上污染防治措施后，本项目施工期产生的废水对周围地表水环境影响较小。

##### 5.1.1.2 施工期废气污染防治措施

##### 1、施工扬尘

##### （1）施工工地扬尘防治措施

①施工现场必须在出入口设置环境保护牌，标明扬尘污染防治措施、责任人

及环保监督电话等内容；施工现场设置高度不低于 2m 的围挡，确保整个施工区域与外界充分隔离，围挡间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶；严格落实八个百分百要求：1、工地周边 100%围挡；2、各类物料堆放 100%覆盖；3、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业；4、出场车辆 100%清洗；5、施工现场主要场区及道路 100%硬化；6、渣土车辆 100%密闭运输；7、建筑面积 5000 平方米以上的施工工地 100%安装在线视频监控；8、工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标。

②施工工地出入口设置车辆自动冲洗装置，特殊情况下，可采用移动式冲洗设备；车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，严禁车辆带泥上路；车辆冲洗应由专人负责，车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字；施工场所车辆出口 30m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料；车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池做防渗处理，污水不得直接排入市政管网、地表水体，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理；冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用；

③施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施；土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业；

④施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固；建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清；施工现场禁止现场搅拌混凝土、沙浆；沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖；场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒；

⑤四级以上大风天气或政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘；

⑥施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中，对转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围挡外周边 10 米范围内的环境卫生；

⑦按照智慧工地标准安装远程监控摄像头、施工工地信息公示牌（LED）、车辆出入及冲洗监测设备、预拌砂浆罐储量监测设备等，并将数据接入对应行业主管部门平台，最终汇总到扬尘污染防治管理信息平台。安排专人管理维护监控设备，确保监控正常运行；

⑧建议建设单位将扬尘防治目标及施工单位的扬尘防治责任写入合同。建设单位要组织施工、监理等单位，制定完善的扬尘控制方案。施工单位依照相关规定和合同约定，具体负责施工扬尘的防治工作。监理单位应将施工场地扬尘污染防治纳入工程监理规划，编制相应的监理细则，纳入监理例会内容。

### （2）物料运输扬尘污染防治措施

①渣土及垃圾运输车辆必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行；采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业；

②从事渣土、垃圾运输的企业和车辆必须持有建筑垃圾处置核准手续。运输渣土、垃圾的车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和双向登记卡；

③渣土及易起尘建材运输时，必须进行遮盖处理。运输车辆必须采取密闭运输达到无垃圾外露、无遗撒、无扬尘、无高尖车的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和倾倒。

### （3）材料堆场扬尘污染防治措施

本项目设置有材料堆场，为减少扬尘对周围环境造成的影响，本项目采用以下措施：

①建立管理清单，明确监管责任：设置管理标识牌，明确监管责任人；

②落实“场地围挡、表面覆盖、湿法作业、密闭运输、车辆冲洗、道路硬化”扬尘防治措施：土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场地面硬化，并定期洒水，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期；车辆进出口设置车辆冲洗装置；

③通过集中整治，解决沙尘污染、车辆带泥上路、沿途抛撒等问题。

综上所述，通过加强管理、切实落实好上述污染防治措施，本项目施工期不会对周围大气环境产生较大的影响，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

## 2、运输车辆及施工机械排放的废气

施工期间施工机械及各种车辆会排放一定量的废气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$  等。汽车尾气排放源强大小与车辆数、运行时间、车流量等各种因素有关。施工车辆及施工机械必须定期维修保养，施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，排放的废气施工机械亦应达到相关的排放标准。此部分废气为无组织排放，且排放量小，随大气扩散后对周边环境的影响轻微。

### 5.1.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要为各种施工机械产生的噪声，其噪声值在  $80\sim 90\text{dB(A)}$  之间。对周围环境有一定影响。为降低项目施工期噪声对周围环境的影响，评价建议采取以下防治措施：

1、施工机械选型时，应选用低噪声设备，重点设备均应采取减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪声水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声压级。

2、对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪声敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

采用上述措施后，可使本项目施工时厂界噪声基本达标。

### 5.1.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固废主要为废弃土方、施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

#### 1、建筑垃圾

本项目建筑垃圾产生量约  $5\text{万 m}^3$ ，运往建筑垃圾处置场。

#### 2、生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾产生量为  $0.45\text{t/d}$ ，经收集后定期有环卫部门清运。

为进一步减少固废对周边环境和敏感点的影响，评价建议项目在施工过程中应及时清理路面的建筑垃圾；施工期间产生的生活垃圾可由环卫部门处理。评价

认为项目施工期产生的固废经上述措施处理后对周围环境影响较小。

### 5.1.2 配套管网施工期污染防治措施

#### 5.1.2.1 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要为施工废水、管道试压废水和施工人员生活污水。

##### 1、施工废水

施工废水主要为机械车辆清洗废水，泥沙含量较高，为方便车辆冲洗废水处理，项目施工场地出口设置一座临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，全部回用于洒水降尘，不外排。

评价建议，沿施工管线设置隔油沉淀池均需作防渗衬砌。施工生产废水经隔油沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水、抑尘，不外排。此外，要加强宣传教育，张贴文明宣传标语，严格控制施工行为，施工期间严禁将施工生产废水随意排入地表水体。

##### 2、管道试压废水

本项目管道试压采用清洁水为介质，管道试压后排放的废水主要污染物为管道安装时产生的少量焊渣、沙子以及毛刺等，本项目管道试压废水使用施工场地沉淀池处理，沉淀的废渣集中收集后由环卫部门清运，试压废水用于周边施工场地及道路洒水、抑尘。

##### 3、施工人员生活污水

施工人员生活污水主要污染物是化学需氧量、生化需氧量及悬浮物，施工场地不需要设置化粪池，就近使用城区内公用卫生间，废水排入市政污水管网系统。

综上，项目施工期施工生产废水、管道试压废水和生活污水采取措施可行，经采取上述措施后，对周围地表水环境影响较小。

#### 5.1.2.2 施工期废气污染防治措施

本项目管网施工期废气主要包括施工扬尘、焊接产生的焊接废气及运输车辆和施工机械排放的燃油废气。

##### 1、施工扬尘

###### (1) 施工工地扬尘防治措施

①施工现场必须在出入口设置环境保护牌，标明扬尘污染防治措施、责任人及环保监督电话等内容；施工现场设置高度不低于 2m 的围挡，确保整个施工区

域与外界充分隔离，围挡间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶；严格落实八个百分百要求：1、工地周边 100%围挡；2、各类物料堆放 100%覆盖；3、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业；4、出场车辆 100%清洗；5、施工现场主要场区及道路 100%硬化；6、渣土车辆 100%密闭运输；7、建筑面积 5000 平方米以上的施工工地 100%安装在线视频监控；8、工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标。

②施工工地出入口设置车辆自动冲洗装置，特殊情况下，可采用移动式冲洗设备；车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，严禁车辆带泥上路；车辆冲洗应由专人负责，车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字；施工场所车辆出口 30m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料；车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池做防渗处理，污水不得直接排入市政管网、地表水体，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理；冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用；

③施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施；土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业；

④施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固；建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清；施工现场禁止现场搅拌混凝土、沙浆；沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖；场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒；

⑤四级以上大风天气或政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘；

⑥施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中，对转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围挡外周边 10 米范围内的环境卫生；

⑦按照智慧工地标准安装远程监控摄像头、施工工地信息公示牌（LED）、车辆出入及冲洗监测设备、预拌砂浆罐储量监测设备等，并将数据接入对应行业

主管部门平台，最终汇总到扬尘污染防控管理信息平台。安排专人管理维护监控设备，确保监控正常运行；

⑧建议建设单位将扬尘防治目标及施工单位的扬尘防治责任写入合同。建设单位要组织施工、监理等单位，制定完善的扬尘控制方案。施工单位依照相关规定和合同约定，具体负责施工扬尘的防治工作。监理单位应将施工场地扬尘污染防治纳入工程监理规划，编制相应的监理细则，纳入监理例会内容。

### （2）物料运输扬尘污染防治措施

①渣土及垃圾运输车辆必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行；采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业；

②从事渣土、垃圾运输的企业和车辆必须持有建筑垃圾处置核准手续。运输渣土、垃圾的车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和双向登记卡；

③渣土及易起尘建材运输时，必须进行遮盖处理。运输车辆必须采取密闭运输达到无垃圾外露、无遗撒、无扬尘、无高尖车的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和倾倒。

### （3）材料堆场扬尘污染防治措施

①建立管理清单，明确监管责任：设置管理标识牌，明确监管责任人；

②落实“场地围挡、表面覆盖、湿法作业、密闭运输、车辆冲洗、道路硬化”扬尘防治措施：土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场地面硬化，并定期洒水，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期；车辆进出口设置车辆冲洗装置；

③通过集中整治，解决沙尘污染、车辆带泥上路、沿途抛撒等问题。

### （4）土石方开挖回填扬尘污染防治措施

①土方开挖、回填作业时，应使作业面保持一定湿度，缩短开挖和回填时间；

②开挖的土方应及时回填或清运；

③气象预报风速达到 4 级以上或气象部门发布雾霾天气预警期间,不得进行土方开挖、回填作业,并及时覆盖作业面,增加洒水降尘次数。

## 2、焊接产生的焊接废气

施工过程中有一定的管道焊接工程量,焊接工程产生的焊接废气对施工场地周边的环境空气造成一定程度的污染。焊接尽量采用自动焊,要求在施工场地设置移动式焊接烟尘净化器对焊接过程产生的废气进行收集处理;电焊作业人员施焊前应穿戴好工作服、皮手套、绝缘鞋、工作帽等劳动保护用品。

## 3、运输车辆及施工机械排放的废气

施工期间施工机械及各种车辆会排放一定量的废气,主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$  等。汽车尾气排放源强大小与车辆数、运行时间、车流量等各种因素有关。施工车辆及施工机械必须定期维修保养,施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准,排放的废气施工机械亦应达到相关的排放标准。此部分废气为无组织排放,且排放量小,随大气扩散后对周边环境的影响轻微。

综上所述,通过加强管理、切实落实好上述污染防治措施,本项目施工期不会对周围大气环境产生较大的影响,同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

### 5.1.2.3 施工期噪声污染防治措施

本项目管网工程施工区沿线敏感点较多,对敏感点产生噪声影响,因此评价提出以下建议:

#### ①合理安排施工时间和施工场地

应尽可能避免大量高噪声设备同时使用,高噪声设备的施工时间尽量安排在日间(6时至22时),避免夜间施工;夜间(22时至次日6时)在需要安静环境的敏感点区域,禁止进行施工;距离敏感点较近施工区施工时,禁止在午休时段开启高噪声机械设备。

合理布局施工现场,避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声压级过高。敏感点附近区域施工时,高噪声设备尽量远离敏感点区域,以减少噪声对敏感点的影响。

②降低设备声级:设备选型上尽量采用低噪声设备,如以液压机械代替燃油机械,振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械,如挖机、推土机等,可

以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛，对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作棚。

③降低人为噪声：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。

④在距离敏感点较近的施工场地边界设置 3.0m 高直立型移动声屏障；

⑤强化施工人员的环保教育与培训，不得在夜间和午休时段大声喧哗和聚集性活动；

⑥重大工序必须在夜间施工时，在施工围挡外和居民点附近公示施工内容、施工时长、现场负责人和联系方式等信息，取得周边居民的谅解；

⑦安排专人负责协调应对突发事件，若发生居民的投诉和举报事件，耐心做好解释工作，不得据理力争，与周边居民产生纠纷。

综上，采取上述措施后，施工噪声对敏感点的噪声影响较小。

#### 5.1.2.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物主要为管沟开挖产生的废土方、施工废料以及施工人员生活垃圾。为进一步减少固废对周边环境和敏感点的影响，应采取的措施如下：

（1）风雨天时，应在渣场四周加盖阻挡物，防止施工渣土流出围挡外，污染周边环境。

（2）土方回填后剩余的弃土不得长时间在施工场地存放，应及时外售；运土方时不宜装载过满，要加盖篷布。

（3）施工人员的生活垃圾要集中定点收集，每日由市政环卫部门清运，不得任意堆放和丢弃，以减少对环境的影响。

（4）管网弃土临时堆场沿施工地带一侧放置，应设置临时挡土墙，如遇大风天气应洒水压尘且及时回填，多余的土方应清运。

（5）评价建议工程在施工过程中应及时清理路面的建筑垃圾和弃土。

经采取措施后，评价认为施工期的固废对周围环境影响较小。

#### 5.1.2.5 施工期生态保护措施

项目配套管网施工占地均为临时占地，现状主要为沿线花坛及道路等。

### **1、临时占地区域生态保护措施**

(1) 规范临时占地的使用，严禁随意扩大占压面积。

(2) 施工便道尽量选用现有道路，尽量避开农田，减少施工便道对农田的破坏；同时要求施工单位加强施工人员的管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并定期清运。

(3) 对于临时占地，管网建设完成后将对工程占地范围内的植被进行恢复原状，完成道路两侧进行绿化工作，可有效弥补项目施工造成的植被破坏影响。。

### **2、植物保护措施**

施工时注意区域的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。

### **3、动物保护措施**

项目位于许昌市禹州市城市郊区，野生动物较少。为了减少工程施工对野生动物的惊扰，应合理安排施工时间，避免在晨昏和正午进行高噪声机械作业等。加强进出施工场地的车辆管理，尽可能不鸣笛以降低噪声污染，减少对陆生脊椎动物的惊吓而导致迁离。

### **5、水土流失防治措施**

本项目位于许昌市禹州市，所在区域属于省级水土流失重点治理区，应注重对水土流失的防治措施。本项目可行性研究报告中明确了水土保持工作方案，评价建议项目施工过程中应严格按照水土保持的要求采取水土流失防治措施。本次评价仅参照水土保持有关内容对水土保持措施进行概述，具体的水土流失防治措施应参照水土保持方案章节的要求，本项目防治范围划分为管网工程区、临时堆土区及施工道路区等 3 个防治分区，各区水土流失防治措施如下：

#### (1) 管网工程区

为保护临时堆土区、施工作业及管道堆放区表土，在相应区域扰动前先行铺设编织布对表土进行隔离保护。管沟开挖时先剥离开挖区域表土，表土和管沟下部开挖土方隔离堆放，临时堆放坡脚采取装土编织袋拦挡。施工期间在临时堆土区域苫盖防尘布。管沟回填时将表土恢复至上层以利于后期恢复植被。管沟回填后，对占压地类为绿化带区域采取植被恢复措施，进行直播种草防护。

#### (2) 临时堆土区

工程施工前先对临建开挖区域进行表土剥离，后期回覆至施工临时用地用于复耕。临时堆土区位于征地范围内，堆放在管沟一侧，临时堆土坡脚设置编织袋装土拦挡，表面苫盖防尘布。

### (3) 施工道路防治区

施工道路位于管网的两侧，施工道路在施工前先进行表土剥离，后期回覆绿化带区域植被恢复。施工道路全部在临时征地范围内，对裸露的路肩表面苫盖防尘布。

## 5.2 运营期污染防治措施

### 5.2.1 运营期废气污染防治措施

根据项目的生产工艺流程分析，运营期产生的废气主要是恶臭气体，主要包括硫化氢、氨气、臭气浓度，恶臭气体主要来源于污水处理厂中的池体污水和部分设备运行区域。

(1) 臭气收集系统：项目产生恶臭气体排放源主要分布于调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元等，通过在各构筑物加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，材料主要采用土建混凝土平盖板、ERP（玻璃钢）加盖或者膜加盖。混凝土平盖板与构筑物池体一同设计施工；ERP 加盖应用于池体开口部分；膜加盖方式适用于各种跨度的池体。将恶臭气体通过管道和风机收集引到废气处理系统处理，采用“生物滤池”的工艺去除恶臭气体。除臭工艺流程如下：恶臭气体→收集系统→引风机→生物滤池除臭系统→15m 高排气筒排放。

(2) 臭气输送系统：主要由收集管道组成，可选择有机玻璃钢风管（FRB）为输送臭气的管道。FRB 管道具有密度小、耐腐蚀、寿命长、无需维护、管道采用法兰连接或粘接、施工方便，可缩短工期，且气密性能好等优点。

#### 5.2.1.1 废气治理措施可行性分析

##### 1、常见恶臭治理方法

除臭方法经历了一个发展过程，从最初采用的水洗法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。常见的方法有水洗法、活性炭吸附法、催化型活性炭法、臭氧氧化法、燃烧法、纯天然植物提取液喷洒技术、生物脱臭法等。各方法具体介绍如下：

### ①水清洗和化学除臭法

水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到脱臭的目的。化学除臭法是利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，如利用呈碱性的苛性钠和次氯酸钠溶液，去除臭气中硫化氢等酸性物质，利用盐酸等酸性溶液，去除臭气中的氨气等碱性物质。与活性炭吸附法相比较，化学除臭法必须配备较多的附属设施，如药液贮存装置、药液输送装置、排出装置等，运行管理较为复杂，运行费用较高，与药液不反应的臭气较难去除，效率较低。

### ②活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。该法与水清洗和药液清洗法相比较，具有较高的效率，但活性炭吸附到一定量时会达到饱和，就必须再生或更换活性炭，因此运行成本较高。这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

### ③催化型活性炭法

传统的活性炭吸附法存在着活性炭再生费用高、更换活性炭操作麻烦等缺点。为了改善这些缺点，卡尔冈炭素公司在 1994 年开发了一种可靠的催化活性炭除臭技术。该活性炭是烟煤基带增强催化能力的粒状活性炭，具有独特的催化能力和水再生优势，克服了传统活性炭的缺点。催化型活性炭通过对  $\text{H}_2\text{S}$  及其它含硫有机物吸附后，催化型活性炭促进氧化反应，将  $\text{H}_2\text{S}$  转变为  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、少量的  $\text{H}_2\text{SO}_3$  和硫元素。催化型活性炭只对  $\text{H}_2\text{S}$  及含硫有机臭味气体去除率高，对污水厂产生的其它臭味物质去除率不是很高，因此此方法较适宜用在污水泵站除臭中。

### ④臭氧氧化法

臭氧氧化法是利用臭氧强氧化剂，使臭气中的化学成份氧化，达到脱臭的目的。臭氧氧化法有气相和液相之分，由于臭氧发生的化学反应较慢，一般先通过药液清洗法，去除大部分致臭物质，然后再进行臭氧氧化。

### ⑤燃烧法

根据恶臭物质的特点，在控制一定的温度和接触时间的条件下，使臭气直接燃烧，达到脱臭的目的。对于高浓度臭气处理用直接燃烧法是有效的，但是燃料费用高，燃烧后的气体中存在 NO 等化学成分，有二次污染的可能。

#### ⑥纯天然植物提取液喷洒技术

采用雾化设备将纯天然植物提取液喷洒形成具有很小比表面积的小雾粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物

#### ⑦生物除臭法

生物除臭法是通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，达到除臭的目的。目前国内外污水处理厂采用生物法处理臭气的方法主要有土壤处理法和生物滤池法等，除臭效果较好。

1) 土壤处理法：是利用土壤中的有机质及矿物质将臭气吸附、浓缩到土壤中，然后利用土壤中的微生物将其降解的方法。由穿孔管构成的空气分布系统位于生物土壤底部，收集的臭气藉风机进入穿孔管，然后缓慢的在土壤介质中扩散，向上穿过土壤介质，并暂时的吸附在载体表面或吸附在微生物表面，或吸附在薄膜水层中，然后臭气被微生物吸收，参与微生物代谢，臭气被转化成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。土壤扩散层由粗、细石子及黄沙组成，可以使臭气均匀分布。土壤法具有设备简单，运行费用极低，维护操作方便的优点。土壤处理法的缺点是占地较大。

2) 生物滤池：生物滤池法是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后被微生物分解成二氧化碳和其它无机物，从而达到除臭目的。生物滤池法工艺流程为：臭气收集→风管输送→抽风机→预洗池加湿→生物滤池→排气。滤池填料可采用海绵、干树皮、干草、木渣、贝壳、果壳及其混合物等。其优点是较经济，自天然的富含有机成分的多孔渗水填料来构造简单，操作方便。

根据以上各种脱臭方法的分析：物理法效果一般，臭氧氧化成本偏高、管理复杂，氧化法、活性炭吸附法和高能粒子除臭设备投资高，管理复杂，运行成本高，活性污泥法和化学法一次投资高、且存在二次污染，除臭效果一般。因此，常用于污水处理厂除臭的方法为生物除臭法。

## 2、本项目恶臭治理措施的确定及工作原理

根据收集的数据比较，国内目前采用的除臭方法中，O<sub>3</sub>氧化成本偏高、管理复杂，水洗法效率不高且不彻底；燃烧法理论上可行但与本项目难以衔接；活性炭吸附法设备投资高，管理复杂，运行成本高；化学洗涤方法比较贵，而且日常的运行费用也较大；植物提取液投资较低，运行费用较高，且植物提取液目前尚无国产，须全部依赖进口。因此可用于本污水处理厂除臭的方法为生物除臭法，评价对生物滤池法和土壤法进行了比较，见表 5.2-1。

**表 5.2-1 除臭方案经济技术比较表**

除臭方法	土壤法	生物滤池法
对周围环境的要求	对湿度、氧气含量有要求，不适于多暴雨多雪地区，对于高温、高湿和含水尘等气体须进行预处理。	对湿度、氧气含量有要求
处理方式	集中收集的臭气通过土壤滤体的吸附降解转化以达到除臭的目的。	集中收集的臭气通过生物滤池中滤料的吸附降解转化以达到除臭的目的。
除臭效果	H <sub>2</sub> S 去除率>99%，其它臭味物质去除率>95%	H <sub>2</sub> S 去除率>99%，其它臭味物质去除率>95%
单位气量投资 (元/m <sup>3</sup> 臭气.h)	100 此费用不包括污染源密封加盖费用（因此费用视加盖材质而定），也未包括征地费用	168 此费用不包括污染源密封加盖费用（因此费用视加盖材质而定），也未包括征地费用
使用寿命	目前国内实际使用 3-5 年	10 年
占地	需要有土壤滤体，占地面积较大(需 505m <sup>2</sup> )，但滤体上可种植草坪，美化环境	需要建设生物滤池，但占地面积相对较小，仅为 180m <sup>2</sup>
操作	采用 PLC 控制	采用 PLC 控制
处理效果	完全达到国家标准	完全达到国家标准

从上表可看出，两个除臭方案的处理原理和处理效率基本相同，但生物土壤法占地面积大，对土壤和湿度要求较高，且处理效果一般；生物滤池法在国内技术成熟，除臭效果好，投资及运行成本低，在选用适当填料的条件下，可以减少堵塞情况发生。因此评价建议本项目采用生物滤池法进行除臭。

## 3、生物滤池除臭原理及工艺分析

生物滤池法是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后被微生物分解成二氧化碳和其它无机

物，从而达到除臭目的。通过生物滤池的空气要求潮湿，相对湿度必须为 80%~95%，否则填料会干化，微生物将失活。为了防止过滤池被堵塞，必须在空气进入以前除去其中的小颗粒，所以空气进入以前要进行水洗以提高湿度。生物滤池法需将收集到的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后附着于生物填料上的微生物利用废气中的污染物作为能源，维持生命活动，并将其分解为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和其他无机盐类，从而使废气得以净化。

生物滤池除臭常用的填料有：干树皮、干草、纤维性泥炭或其混合物。生物滤池处理臭气主要流程为：首先臭气通过引风机收集系统进入到位于生物滤池底部的空气分布系统，然后缓慢地通过活性生物滤床，净化后的空气以扩散气流的形式离开滤床表面进入到大气中，本项目恶臭气体处理采用的工艺流程见图 5-1。

预洗池将易溶于水的气体部分（主要是氨）吸收，随后加湿过的臭气通过生物滤池底部的空气分布系统缓慢通过干树皮、干草等附着细菌的生物滤料，经活性生物滤床净化后气体通过排气筒排放。

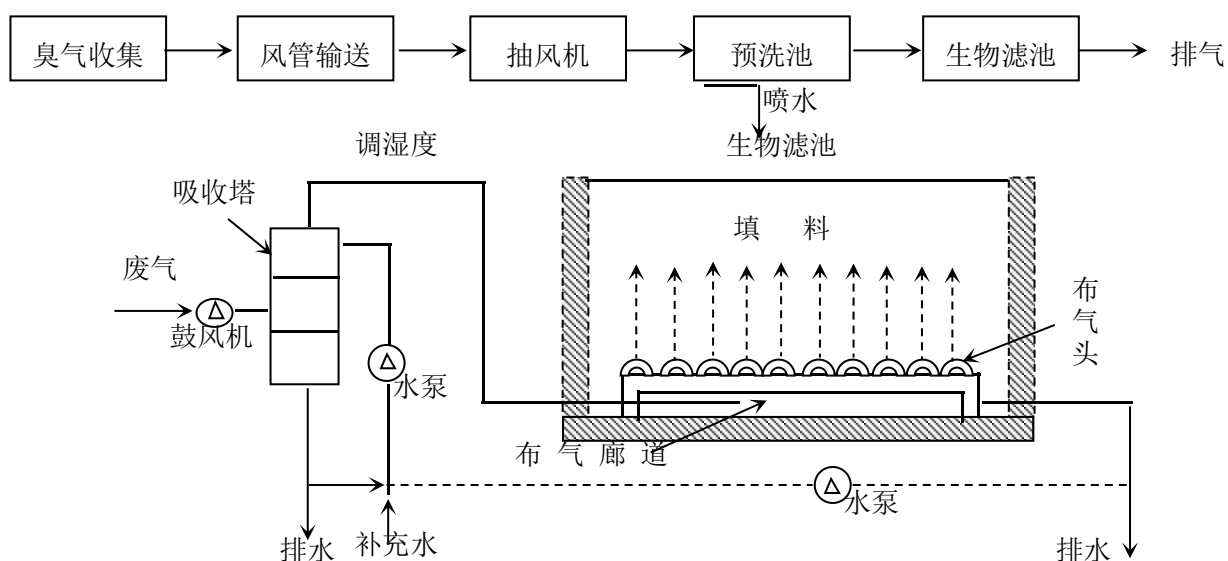


图 5.2-1 本项目臭气处理工艺流程图

同时根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）表 5 推荐的对“预处理段、污泥处理段等”产生的恶臭气体采用“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”均属于可行技术。因此本项目各构筑物段产生恶臭气体抽风收集后经 1 套“生物滤池”工艺处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放属于可行

技术。

### 5.2.1.2 废气治理措施达标排放分析

#### 1、恶臭气体

由工程分析可知，本项目恶臭气体氨气、硫化氢、臭气浓度排放速率分别为 0.0270kg/h、0.0008kg/h、270（无量纲），均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求，未收集的以无组织形式排放。

本项目在建设过程中拟选择先进环保的设备、合理选取设计参数、合理提高水解酸化和厌氧工段的污泥回流时间、构筑物合理布局，同时加强厂区厂界绿化美化、及时外运污泥以减少污泥堆放时间等管理措施，将厂区恶臭气体对周围环境的影响减至最小程度。

#### 2、食堂油烟治理措施

本项目设 1 座厨房，2 个灶头，采用液化气加热，食堂在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱排放，经食堂油烟经油烟净化装置处理后油烟排放浓度 0.21mg/m<sup>3</sup>，外排油烟浓度低于河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型油烟最高排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup> 标准要求，能够实现达标排放。

### 5.2.2 营运期废水污染防治措施

本项目为废水处理工程，项目废水处理工艺为“调节池+平流气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+二沉池+深度处理（网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+消毒）”工艺，可保证出水稳定达标，项目污水处理工艺属于《发制品行业水污染防治技术规范》（DB41/T1950-2020）中发制品废水处理推荐工艺路线。

同时本项目营运期废水主要为员工生活污水、污泥压滤水、压滤设备冲洗废水及臭氧制备工序外排循环冷却废水。各环节废水经收集后，将排入厂区污水处理站的调节池，与其他生产废水混合后一同进入后续污水处理流程，污水处理厂正常营运过程中可实现废水达标排放，可能导致废水异常排放的情形主要为调试期及非正常工况废水排放，建议从以下方面做好防控。

废水防治措施可行性分析：（1）水量方面：本项目设计处理能力 1 万 m<sup>3</sup>/d，目前 19 家制发企业不做错峰生产，实际排水量可达到 4500m<sup>3</sup>/d，满负荷生产条件下最大排水量根据排污登记共计为 8000m<sup>3</sup>/d，考虑 1.2 的波动系数，即为

9600m<sup>3</sup>/d，因此本项目设计 1 万 m<sup>3</sup>/d 是可以满足处理要求的；（2）水质方面：同类发制品污水处理厂采用的预处理工艺主要为“混凝沉淀（初沉池）+水解酸化池”，二级处理工艺采用“A/O 工艺+二沉池”或“接触氧化+二沉池”工艺。本项目污水处理工艺与同类型企业废水处理工艺基本一致，且强化了深度处理工艺，该处理工艺较为成熟，同时对照《发制品行业水污染防治技术规范》（DB41/T1950-2020），本项目污水处理工艺属于该技术规范中废水处理推荐的工艺路线，具有技术可行性。

本项目最终采用“粗格栅+细格栅+调节池+平流气浮池+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池”的处理工艺，根据本项目收水水质特点、设计参数及类比同类工程实际运行情况，确定本项目工艺去除率，经计算本项目各污染物排水浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（COD≤50mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5（8）mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、TN≤15mg/L、SS≤10mg/L、TP≤0.5mg/L、色度≤30），可以实现达标排放。

### 1、进厂污染源控制

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标排放，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。本项目工业废水处理单元进水接管要求如下：

（1）制定严格的污水排入许可制度，发制品企业废水排入污水管网应按要求取得环评、排污等相关手续，并事先告知污水处理厂，进入污水管网的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。

（2）污水处理厂需与发制品企业之间建立畅通的信息交流通道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

（3）制订严格的奖惩制度，对超标排放污水的企业进行严格的处理，并限期整改。

（4）为了使进入污水处理厂工业废水处理单元的污水水质稳定，各发制品企业必须建设足够容量的污水事故池，确保排水水质稳定，防止冲击污染负荷造成生化处理工艺运行不当。

(5) 为了使进入污水处理厂的污水水质稳定, 必须做好管网日常维护, 防治泥沉积堵塞影响管道过水能力。

## 2、厂区运行管理

在保证污水处理厂出水水质稳定达标排放, 高效运转, 减少运行费用, 提高能源利用率, 应加强对污水处理厂内部的运行管理。

### (1) 专业培训

污水处理厂调试前, 对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环, 应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件, 特别是对主要操作人员进行理论和实操操作的培训。组织专业技术人员提前进岗, 参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程, 为今后的正常运行管理奠定基础。

### (2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员, 必须根据水质变化情况, 及时改变运行状况, 实现最佳运行条件, 在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

### (3) 建立可靠的自动控制系统

可靠的自动控制系统是实现污水厂现代化管理的重要标志, 也是提高操作水平, 及时发现事故隐患的重要手段。但同时应加强自动化仪器仪表的维护管理

### (4) 建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理制度

污水处理厂应建立一套以厂长负责制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

## 3、安装在线监测系统

为确保本项目能正常运行, 不发生事故排放, 污水处理厂在进水口、出水口安装自动在线监控装置, 并与环保部门监测网络联接, 使污水处理厂的运营处在环保部门实时监管范围内。

## 4、事故排放污染防治措施

当污水处理系统发生停电和重大故障时, 可能导致废水事故排放, 出水异常, 引发水体污染, 为此在设计中对管道衔接切换, 电源回路及设备备用方面应采取必要的措施, 使事故发生的机率尽可能降低。其防治措施为:

(1) 泵站与污水处理厂采用双路供电, 水泵设计考虑备用, 机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

(3) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(7) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(8) 制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

(9) 当发现进入异常时应及时关闭调节池与混凝反应池之间阀门，启动调节池事故功能，事故池有效容积 1130m<sup>3</sup>，可满足 3h 以上事故水暂存要求，调节池水质恢复正常后，打开调节池与混凝反应池之间阀门恢复生产。

## 5、处理后废水回用可行性分析

本项目处理后出水近远期分别规划有 40%、50%回用制发用水，其中水量方面最大回用量为处理能力的一半，即 5000m<sup>3</sup>/d 回用水，根据工程分析可知，制发园区目前 19 家企业排污登记上报废水量为 8000m<sup>3</sup>/d，以 80%的排水量反推计算，本项目回用水量可以占到用水量的一半，可大量节约用水；水质方面，本项目回用水水质 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、色度分别为 38.9mg/L、8.2mg/L、3.25mg/L、2.13mg/L、11.4mg/L、0.18mg/L、12.6mg/L，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准要求（COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、色度、LAS 分别为 50mg/L、10mg/L、5mg/L、15mg/L、0.5mg/L、20mg/L、0.5mg/L），本项目南边界距离开发区东片区南区制发企业最

近距离仅有 780m，管线途径占地均为工业用地，据了解本项目回用水管线工程已列入建设单位投资计划，因此本项目出水作为回用水是可行的。

### 5.2.3 营运期噪声防治措施

污水处理厂运行期间噪声源主要为动力设备工作时的机械噪声和空气动力性噪声，主要高噪声设备主要有各类泵、风机、空压机等设备噪声，其设备声源值在 80~90dB(A) 之间，本项目在安装各类泵、风机、空压机等高噪声设备时一般均采取基础减振、隔声、消声等措施，可降低设备声源值。

(1) 泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声，泵轴液物料而产生的空化和气蚀噪声，泵内物料的波动而激发泵体轴射噪声、脉冲压力不稳定而产生的噪声以及机械噪声。这些噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声为最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上，在电动机后部风口处装设消声器，这样可减噪 20dB(A) 以上。

(2) 风机、空压机蹬设备在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 20dB(A) 以上。同时可以考虑建筑隔声的方案对其进行处理。

通过对高噪声设备采取源强控制、减振、消声、隔声和吸声等治理措施，再经距离衰减，可以保证厂界噪声达标。上述措施已在许多厂家实际应用，运行可靠，可有效降低其对声环境的影响，是可行的。

### 5.2.4 营运期固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物主要有员工生活垃圾、栅渣、污泥、废润滑油及废油桶等。

#### (1) 职工生活垃圾

项目厂区设固定垃圾收集箱，职工生活垃圾定期交由环卫部门统一处理。

#### (2) 栅渣

在污水预处理阶段，由格栅分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、软性物质和软塑料等粗细垃圾和漂杂物，收集后暂存厂区污泥间，定期交由环卫部

门合理处置。

### (3) 污泥

本项目主要处理档发企业废水，根据档发企业原辅材料及理化特性，可知本项目污泥中不含重金属、持久性污染物等有毒有害物质，同时根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目污泥不属于危险废物，目前污水处理厂污泥处理形式一般有两种：一是直接浓缩脱水；二是先厌氧消化再浓缩脱水。结合国内污水处理厂建设经验，考虑到本项目污水处理厂建设规模较小，每日产生的污泥量较少，设污泥消化设施需增加大量投资，产生的沼气难以利用，因此采用直接浓缩脱水。

从污水二级处理过程中排除的污泥一般含水率较高，经浓缩、机械脱水后其含水率可以降至 75~80%，体积大为减少。浓缩方法选用机械浓缩，采用板框压滤，脱水后的污泥直接运走，污泥暂存于污泥脱水间内，再外运交由河南颖湾实业有限公司处置，据了解，河南颖湾实业有限公司拟于 2026 年 8 月在方岗镇工业产业园区建成日处理 400 吨污泥的污泥处置项目，届时本项目在建成运行时间上可以与该污泥处置项目进行衔接，双发已签订合作协议。

本次评价要求污泥脱水间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的要求进行建设，满足“防扬散、防流失、防渗漏”的要求。

### (3) 废润滑油及废油桶

本项目污水处理设备机油长时间使用后均会产生杂质，影响设备工作性能，定期更换润滑油产生的废润滑油和废油桶，属于危险废物。为防止危废暂存过程造成二次污染，必须按以下要求进行危废暂存：

#### ①危废合理包装

废润滑油使用带盖密封桶装进行暂存，和废油桶定期交由有相应危废处理资质的单位处置。

#### ②分区存放

危险废物必须按“易燃、易爆、有毒、有害、腐蚀性”等性质分区存放，并留足安全距离，每个分区张贴明显的标识，明确危废类别、危险特性、涉及的主要危险物质等。

### ③严格管理

厂内现设置专门的环保管理部门，并有专职的环保管理人员，评价建议应明确管理人员的职责及分工，危废暂存间必须有专人进行管理，除做好危废转移联单记录工作外，还应做好每日的安全巡检工作，根据生产工况情况，及时处理暂存的危废，禁止危废暂存间内危废大量存放或某类废物长期积存，杜绝安全隐患。

经采取以上措施后，本项目污水处理工程产生的固体废物均得到有效处置，不会对周围环境造成二次污染，评价认为各固体废物的处置措施是可行的。

### 5.2.5 营运期地下水和土壤污染防治措施

为减少和防止废水污染物对地下水造成污染影响，本次评价按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），特对本项目地下水污染控制提出“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的建议，具体要求如下：

#### 1、源头控制

（1）厂内的废水输送管线选用经检验合格的优质管材、阀门和密封圈，防止泄漏；

（2）危废暂存间应对地面采取 20cm 厚的水泥防渗措施，确保渗滤液及时收集后入污水处理系统，不会下渗影响地下水水质；

（3）定期检查，避免跑冒滴漏现象发生。

#### 2、分区防控

根据项目特点，本次评价建议将粗格栅提升泵站、事故调节池、水解酸化池、生化池、二沉池、回流及剩余污泥泵房、网格反应沉淀池、纤维转盘滤池、臭氧接触池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药间、接触消毒池、生物除臭设施、危废暂存间作为重点防渗区，将鼓风机房及变配电间、臭氧车间、液氧站及在线监测设备间作为一般防渗区，将办公楼、门卫、绿化带、道路等作为简单防渗区。

##### （1）重点防渗区

重点防渗区的防渗包括地面、水池等构筑物的防渗，具体如下：

地面防渗层要求：采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实粘土，中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜

小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋（钢纤维）混凝土，其厚度不宜小于 200mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

水池主体防渗：项目水池防渗主要包括废水处理系统等。评价建议对这些工程采用整体式钢筋混凝土结构的基础上，同时采用结构外柔性防水涂料法进一步做防渗处理，结构本身要求选用防渗性能良好、防渗等级较高的混凝土，防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。同时建议对混凝土结构内壁进行防腐处理，以有效防止混凝土破坏，同时提高整体的抗渗能力，建议其渗透系数  $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。水池采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30；钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；结构厚度不宜小于 250mm；最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。

地下污水管道防渗：地下污水管道防渗采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 C30；混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；混凝土垫层的强度等级不宜小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于 C30，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

### （2）一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

### （3）简单防渗区

非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。

评价根据厂区各个生产单元的特点，将厂区分为三级防渗，并提出各级防渗相应的防渗要求。具体见表 5.2-2。分区防渗图详见附图八。

表 5.2-2 厂区防渗分区情况一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	粗格栅提升泵站、事故调节池、水解酸化池、生化池、二沉池、回流及剩余污泥泵房、网格反应沉淀池、纤维转盘滤池、臭氧接触池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药间、接触消毒池、生物除臭设施、危废暂存间等	地面	●
2	粗格栅提升泵站、事故调节池、水解酸化池、生化池、二沉池、网格反应沉淀池、纤维转盘滤池、臭氧接触池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药间、接触消毒池、生物除臭设施等	池底及池壁	●
3	污水埋地管道	厂区污水埋地管道的沟底与沟壁	●
4	办公楼、门卫、绿化带、道路	地面	◎
备注：◎--一般污染防治分区/部位；●--重点污染防治分区/部位			

### 3、地下水污染监控系统

#### (1) 地下水跟踪监测计划

依据地下水监测原则，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求，结合厂区工程情况，在场地上游、重要污染源、下游各布置 1 个监测井，共布置 3 个监测井，每年监测 1 次，一旦地下水监测结果发生异常，应增加监测频率。

根据调查，工程区地下水由西北向东南径流。评价建议在场地内、上游及下游各设置一个监测点位，监测因子选取 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物等。详见表 5.2-3。

表 5.2-3 地下水跟踪监测计划一览表

项目	监测点	坐标	特征	监测因子	监测频次	标准
地下水	武庄村	E: 113.504422139° N: 34.128472116°	上游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准
	场内	E: 113.508284520° N: 34.120886829°	场内			
	范庄村	E: 113.512618970° N: 34.113301542°	下游			

## (2) 信息公开计划

评价建议企业在其公司网站或地方政府网站及时公开地下水监测结果。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

## **4、应急响应**

制定地下水风险事故应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

(1) 应急预案的日常协调和指挥机构；

(2) 相关部门在应急预案中的职责和分工；

(3) 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；

(4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

(5) 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

## **5、应急处置**

(1) 一旦发现地面及池体出现裂缝，应立即进行维修，防止发生污染物泄露，造成地下水污染。

(2) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(3) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因。如果产生污水处理设施渗漏造成地下水污染的，应超越到下一组设施处理，及时对污染源进行补漏，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响，将污染降至最低。

(4) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并将抽取的已污染的地下水送厂内污水处理站处理。

(5) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(6) 必要时应请求社会应急力量协助处理。

评价建议：除绿化带外，厂区地面尽量硬化、加强防渗、设置花坛等高于地面的绿化带。

## **5.3 绿化方案**

污水处理厂作为城市环境保护的重要部分，厂区环境设计至关重要，对厂区

合理布置,绿化厂区厂界环境对城市污水处理厂产生的恶臭污染物和噪声污染有较好的防治作用。本项目设计在满足工艺要求的同时,注重环境设计,为美化城镇创造条件。结合厂房周边的环境和条件进行综合考虑,绿化种植以低矮植物为主,运用不同色彩和形态的植物进行搭配,营造多彩的园林空间。绿化以地被和灌木为主,采用规则式的景观元素,绿化与园路相结合,为使用者提供休闲空间。

本项目拟绿化面积为 6199.67m<sup>2</sup>,绿化率为 33.69%。评价从环境保护角度提出如下建议:

- (1) 在总体设计中应有园林绿化设计方案;
- (2) 根据有关规定和实际情况留出绿化用地,厂区绿化率应不小于工程设计要求,并尽可能在厂区空地上科学合理绿化;
- (3) 绿化应注意选择适宜树种,如杨树、龙柏、泡桐、玉兰、石榴、夹竹桃、大叶黄杨等。在厂区周围种植常绿和落叶相间的乔木树种;厂区主干道两侧及构筑物四周种植常绿乔木和常绿灌木,形成隔离带;厂界四周应设置一定宽度的绿化带,厂区内空地上覆以草皮进行最大可能的绿化,同时要种植花卉等。
- (4) 在污泥脱水机房周围设置绿化带,同时采取水泥硬化防渗措施。

## 5.4 厂址可行性分析

根据《禹州高新技术产业开发区发展规划(2022-2035)》用地规划图可知,本项目占地为三类工业用地(详见附图三),根据《禹州高新技术产业开发区发展规划(2022-2035)》产业布局图可知,本项目位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园(禹州发制品园区),属于配套污水处理工程,符合产业规划。

项目建成后有利于降低区域内的入河排污量,大大削减区域 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 污染物的排放量,改善区域地表水水质,有较好的环境效益。本项目产生的恶臭气体对厂界贡献浓度可以满足标准要求,不会对周围居民产生较大影响。本项目水、电供应充足。厂区紧邻沿河道路,污泥等废物运输较便利。

综上所述,本项目厂址选择可行。

## 5.5 本项目环保投资估算

本项目环保投资见表 5.5-1。

**表 5.5-1 环保投资估算一览表**

序号	项目	投资 (万元)	建设内容
1	废气处理	55	格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，构筑物恶臭气体抽风收集后经 1 套“生物滤池”工艺处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放
		2	油烟净化器+1 根高于房顶排放
2	废水	/	项目运营过程产生废水包括员工生活污水、污泥压滤水、压滤设备冲洗废水及臭氧制备工序外排循环冷却废水，通过厂区污水管道排入调节池，参与全厂污水处理，随全厂废水一起达标排放
3	固体废物处置	2	一座 5m <sup>2</sup> 危废暂存间
4	设备噪声治理	5	隔声罩、减振器等
5	地下水、土壤	30	防渗、监测井等
6	绿化美化	60	厂区、厂界四周、构筑物四周、道路两侧及绿化树木
7	监测仪器设备	45	COD 在线分析仪 2 套、氨氮在线分析仪 2 套、总氮在线分析仪 2 套、总氮在线分析仪 2 套、电导率在线监测仪流量 1 台
8	呼吸器、灭火器、防毒面具	10	10 个
合计		209	/

由上表可知，本项目污染防治环保投资估算为 209 万元，约占污水处理工程总投资 12389.7 万元的 1.7%。

## 5.6 总量控制分析

项目处理规模为为 10000m<sup>3</sup>/d，处理达标后的排入颍河，出水 COD、NH<sub>3</sub>-N 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准(COD ≤50mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5 (8) mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、TN≤15mg/L、SS≤10mg/L、TP≤0.5mg/L)。

$$\begin{aligned}\text{废水排放量} &= \text{日排水量 (m}^3/\text{d)} \times \text{生产天数 (d)} = \text{年排放水量 (m}^3/\text{a)} \\ &= 10000\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d} = 365 \text{ 万 m}^3/\text{a}\end{aligned}$$

$$\text{COD 排放量} = \text{废水量} \times \text{浓度} = 365 \text{ 万} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 182.5\text{t/a};$$

$$\text{氨氮排放量} = \text{废水量} \times \text{浓度} = 365 \text{ 万} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 18.25\text{t/a}。$$

上述总量指标从禹州市护城河北路、槐荫街南段提升改造工程废水经禹州源衡水务有限公司处理前后的削减指标中进行调配。其 COD、氨氮减排量分别为 1842.006t/a 、46.861t/a。可以满足禹州市发制品园区污水处理项目总量需要。

## 第六章 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率和环境风险达到可接受水平。

本次风险评价主要根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》的相关要求为依据，通过风险评价分析，找出本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施和应急预案，以减少环境危害，达到安全生产、发展经济的目的。

### 6.1 环境风险分析工作流程

环境风险评价具体的评价工作流程见图 6-1 所示：



图 6-1 风险评价工作流程图

## 6.2 风险调查

### 6.2.1 建设项目风险源调查

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目为污水处理工程，不含涉及危险物质的工艺过程，因此不属于导则中评估的危险工艺。本项目在污水处理过程中所使用的危险化学品为聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、乙酸钠、次氯酸钠及液氧，相应储存在加药间、加氯间及液氧站。

### 6.2.2 物质风险调查

本项目涉及物料理化性质见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目涉及化学品的理化性质及毒理性质

名称	理化特性	燃烧爆炸性	危险特性	健康危害	毒性作用数据	急救措施
聚合氯化铝	代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定	/	/	/	/	/
次氯酸钠	化学式 $NaClO$ ，分子量 74.44，微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点：-6℃，沸点：102.2℃；密度 1.1g/cm <sup>3</sup> ，不稳定，见光分解	本品不燃	具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。次氯酸钠有致敏作用，分解放出氯气有可能引起中毒	/	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医

名称	理化特性	燃烧爆炸性	危险特性	健康危害	毒性作用数据	急救措施
乙酸钠	为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123°C时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解，密度 1.45g/cm <sup>3</sup> ，熔点：324°C	非可燃性物质	/	/	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg 大鼠吸入 LC <sub>50</sub> : >30mg/m <sup>3</sup> /1H 小鼠经口 LD <sub>50</sub> : 6891mg/kg 小鼠皮下 LD <sub>50</sub> : 3200mg/kg 兔子皮肤 LD <sub>50</sub> : >10gm/kg	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，饮牛奶或蛋清。就医
聚丙烯酰胺	为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.32g/cm <sup>3</sup> (23 度)，玻璃化温度为 188°C，软化温度近于 210°C	/	/	/	/	/
液氧	浅蓝色液体，并具有强顺磁性，主要物理性质为通常气压（101.325kPa）下密度 1.141t/m <sup>3</sup> （1141 kg/m <sup>3</sup> ），凝固点 50.5K（-222.65 °C），沸点 90.188K（-182.96°C）	液氧是不可燃的，但它能强烈地助燃	/	低温冻伤或呼吸道冻伤	/	低温冻伤急救：立即让伤者脱离泄漏环境，若衣物与皮肤冻结，不可强行剥离，需用 40°C 左右的温水（不可用热水）缓慢浸泡解冻，持续 15-30 分钟；解冻后用无菌纱布包裹伤口，避免摩擦，严禁揉搓冻伤部位，同时立即送医； 富氧环境不适急救：若人员因吸入高浓度氧气出现头晕、恶心、胸闷等症状，需迅速转移至通风良好的新鲜空气区域，保持平躺、呼吸道通畅；若出现意识模糊或呼吸异常，立即进行人工呼吸并拨打急救电话

### 6.3 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值  $Q$ 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为  $Q$ ；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 ( $Q$ )：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ，(2)  $10 \leq Q < 100$ ，(3)  $Q \geq 100$ 。

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B、GB 30000.18《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》、GB 30000.28《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目涉及的危险化学品主要有次氯酸钠、液氧，与对应临界量对照情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目危险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质名称	CAS 号	厂内最大储存量 $q_i$ (t)		临界量 $Q_i$ (t)	该种危险物质 Q 值  ( $q_i/Q_i$ )
1	次氯酸钠	7681-52-9	加氯间	0.5	5	0.1
2	液氧	7782-44-7	液氧站	43.75	200	0.22
合计	/	/	/		/	0.32
备注：本项目次氯酸钠储罐为 10t，浓度为 5%，因此次氯酸钠最大储存量为 0.5t						

由上表可以看出，本项目危险物质数量与临界量的比值 ( $Q$ ) 为 0.32，即“Q

<1”，本项目环境风险潜势为I。

## 6.4 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6-3 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

本项目风险潜势为I，可开展简单分析。

## 6.5 环境敏感目标概况

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

项目厂址周围环境敏感目标分布情况见表 6.5-1 和图 6.5-1。

表 6.5-1 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

环境要素	保护目标		方位	距离（m）	人数（人）
环境空气	1	尹庄村	W	81	1200
	2	东刘庄	S	588	1350
	3	南沈社区	E	320	2100
	4	范庄	NE	640	320
	5	沙疙瘩村	SE	1183	2500
	6	牛堂村	S	1505	2650
	7	裴庄村	S	1900	950
	8	巴庄村	S	2190	1620
	9	罗岗村	SE	1570	1050
	10	大白庄村	SW	2353	3100
	11	杜岗寺村	SW	1704	2600
	12	寺后刘村	SW	1680	850
	13	鼎鑫花园	W	1630	3000

环境要素		保护目标	方位	距离 (m)	人数 (人)
环境空气	14	梁北镇	W	2250	4800
	15	朱坡社区	WN	890	1560
	16	北海庄村	W	1285	960
	17	恒达滨河府	N	2130	1250
	18	武庄村	WN	587	2150
	19	懿景园	WN	720	6200
	20	上东国际	WN	1318	3240
	21	锦绣东方	WN	2068	3500
	22	学府春天	WN	2180	2800
	23	十里村	WN	1180	3450
	24	阳光城小区	WN	1970	5200
	25	董湾	NE	1550	1600
	26	吴湾村	NE	2200	3820
	27	颍安寨村	NE	2510	1200
	28	小店村	NE	1760	910
	29	永安府	NE	2420	1350
	30	枣王村	NE	2530	450
	31	赵庄村	NE	2535	850
	32	张王村	SE	1630	2430
	33	杜庄村	SE	2230	2980
	34	边庄村	SE	1680	1200
	34	阁街村	SE	2480	3120
	备注：以上各敏感点已涵盖医疗卫生、文化教育、科研及行政办公等机构人数				
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				3300
	厂址周边 3km 范围内人口数小计				78310
地表水	1	小泥河	S	500	/
	2	颍河	N	1160	/
地下水	1	厂址四周	/	/	/
	2	周边村庄地下饮用水水源井（下游沈庄、范庄等）	/	/	/



6-9

## 6.6 环境风险识别

### 6.6.1 主要危险物质及分布情况

本项目主要危险物质消耗情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目化学品消耗情况一览表

编号	原辅材料	储存形式	年用量 (t)	备注
1	5%次氯酸钠	液态，罐装	80.43	位于加氯间，设置 1 个 8m <sup>3</sup> 的次氯酸钠储罐，浓度为 5%
2	聚合氯化铝	袋装	84.34	位于加药间
3	聚丙烯酰胺	袋装	8.43	
4	乙酸钠	袋装	4380	
5	液氧	罐装	1825	位于液氧站，设置 1 个 50m <sup>3</sup> 的液氧储罐

### 6.6.2 风险物质特性分析

次氯酸钠不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。经常用手接触的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落，有致敏作用；液氧本身不燃，但它能强烈地助燃，泄露对人体有低温冻伤或呼吸道冻伤健康风险。

### 6.6.3 环境风险类型及危害分析

根据以上分析可知，本项目主要危险单元环境风险类型及危害分析见表 6.6-2。

表 6.6-2 本项目影响环境的途径

危险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
次氯酸钠、液氧 储罐	泄露	环境空气	附近居民	/
		地表水	小泥河和颍河	/
		地下水	下游居民	/
		土壤	储罐周围	/

## 6.7 环境风险分析

### 6.7.1 次氯酸钠泄漏

泄漏的次氯酸钠造成的环境危害类型主要有：

- 1、环境空气：次氯酸钠泄漏并蒸发，产生有害气体；泄漏的次氯酸钠会产生氯气。
- 2、水体：泄漏的次氯酸钠进入水体或渗入地下，污染水体。

### 3、土壤：次氯酸钠泄漏污染储罐周边土壤。

本项目次氯酸钠储罐位于加氯间内（浓度为5%），加氯间采取混凝土防渗措施，储罐周围设置围堰，若储罐及防渗设施同时发生破损，则可能会通过泄漏下渗的方式污染罐区周边土壤和地下水，建设单位如能严格落实评价提出的安全防范控制措施，可控制泄漏次氯酸钠造成的环境危害。

### 6.7.2 液氧储罐泄漏

泄漏的液氧造成的环境危害类型主要有：

（1）由于液氧温度极低（约-183℃），液氧储罐若发生泄漏，低温液体接触空气会迅速汽化，可能导致周边金属设备因低温脆裂，同时泄漏的液氧或冷蒸气接触人体会造成严重冻伤。此外，泄漏的液氧还可能冻结土壤、植被，破坏局部土壤结构和生态环境。

（2）液氧本身不可燃但具有强助燃性，若储存设备密封失效、管道破裂导致液氧泄漏，会与周边易燃物质（如油脂、木材、布料等）接触，大幅提升其燃烧风险；若泄漏区域存在明火、电火花等点火源，可能引发剧烈燃烧，甚至爆炸，对周边环境和生态造成破坏。

## 6.8 环境风险防范措施

### 6.8.1 风险事故防范及应急措施

#### （1）进水水质异常的防治措施及对策

本项目接受纳发制品企业生产废水和生活废水。工业企业生产的不连续性、排放水质的不稳定都会影响预处理设施的正常运行而产生超标废水排放，此类事件发生概率较大，一旦发生，将对污水处理厂产生不利影响。解决此类事件首先要从源头控制，每个发制品企业要根据自身排水量建设相应的事故池，防止发生事故排放；其次接纳的发制品企业编制应急预案，建立应急管理组织及管理制度，具备风险防范能力，最大程度降低进水水质异常造成的危害。其次本项目污水处理厂要加强监测检查，及时发现问题。巡检人员发现进水水质异常时，应立即向厂长报告，及时调整生化池控制参数，减少异常进水对生化系统的冲击。操作人员应严格按照操作规程对进水水质进行取样化验，防止因进水水质超出设计处理范围而造成事故。当发现进水水质严重超标时，应立即向管理人员汇报，并服从

管理人员要求对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验对工艺流程进行及时调整。

另外，项目设计了1座1130m<sup>3</sup>的事故调节池，一旦监测到项目水质超标，将进水引入事故池，待水质稳定后，再间断地排入污水处理系统。同时评价建议收水范围内企业生产废水中涉及有毒有害污染因子的，应考虑从严控制监管标准。

### **(2) 污水处理厂机电设备故障或停电的影响及对策**

污水处理厂在设计时对关键设备均设有备用，并由双路电源供电，此类事件发生概率极小。对于特殊情况下发生此类事件应及时查找原因，尽快恢复电力和设备运行，将事故时间降至最短。加强运行管理和设备维护工作，关键设备一用一备，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。加强事故苗头监控。定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头，消除事故隐患。建立可靠的污水处理厂运行监控系统，并设立标准排污口并安装在线监测系统，时刻监控和预防发生事故性排放。

### **(3) 微生物出现问题导致污水超标排放的对策措施**

生化处理单元微生物出现问题一般都是由水质变化或运行操作不当引起的。在实际运行中如发生此类事件，应及时停止向生化单元进水，查明原因，及时补救。针对污水处理厂可能发生的事故类型，应建立合适的事故处理程序、机制和措施。必须在废水总排口设置废水超标报警系统，一旦发生超标及时报警，超标废水不得外排。

### **(4) 污泥膨胀的对策措施**

污泥膨胀多数情况下为运行不正常的情况之下发生的，污水处理厂在运行时应该尽量使得各构筑物正常运行，尽量减少不正常情况的发生，同时在保证污水处理厂正常运行情况之下，尽量增大污泥的回流量，以抑制污泥的膨胀。

### **(5) 储罐防范措施**

本项目储罐集中储存次氯酸钠，便于管理和减少储罐带来的潜在的风险，评价根据本项目生产原辅材料储罐可能发生的事故隐患，建议企业实施以下防范措施。

①对次氯酸钠的贮运及使用管理过程实施严格管理，所用贮罐及输运设备要

符合要求，并设有安全保护、防泄漏等措施，储罐及建筑物应设防雷设施，储罐、管道、设备均应设静电接地设施。储罐周围应设围堰，并设置安全标志牌，同时安排人员定期检查，发现问题及时解决；同时液氧储罐配备低温检测报警装置，实时监测液氧泄漏情况，一旦超标立即触发报警。

②储罐及输送管道，应采用高标准设计，选用符合国家标准储存设备（如储罐、管道、阀门等），提高耐腐蚀性和密封性，同时加强工艺设备的维修保养，并对生产管线、阀门进行定期检查、维修，及时更换出现问题的生产管线和阀门，预防跑、冒、滴、漏现象的发生。

③厂区设置调节池兼具事故池功能，故发生时泄漏出的次氯酸钠倒入事故调节池，防止大面积蔓延，并便于集中处理。

④雨水收集系统和事故废水收集系统应雨污分流，防止事故废水进入雨水收集系统。

⑤在储罐下游设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，对浅层地下水进行定期监测，对监测结果进行记录存档。如出现异常，增加监测频次，分析污染原因并采取相应补救和应急措施。

⑥根据《城市污水处理工程项目建设标准》（修订）要求，本项目宜设置危险品仓库，并与其他建（构）筑物的距离不小于 10m。在污水厂总体布局上应将危险品仓库和加氯间设置在远离厂内办公区、周围敏感点的位置，降低危险品泄漏对厂内职工和周围敏感点居民的伤害。

⑦严格执行国家《危险化学品安全管理条例》（第 344 号令）的规定，化学性质相互抵触的化学危险品不能存放在同一房间内。凡有毒及腐蚀性的化学物品，必须建立严格的发放储存制度，要有专人管理，贮存量有一定限度。在使用次氯酸钠等腐蚀性物质时，为防止伤害人体，操作时必须穿戴好防护用品，并严格按照操作规程操作。

储罐安全措施建议见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目储罐安全措施建议一览表

事故类别	措施	
贮料溢出	溢出、泄漏监测	1、贮罐的结构、材料应与储运条件相适应，采取防腐措施
		2、设置容器检漏设备
		3、设置仪器探头及外观检查等监测溢出手段
	防止溢出扩散	1、配置空储罐，将泄漏出的液体截留收集
		2、贮罐地表铺设防渗及防扩散的材料
	贮料管理	1、加强监测、检修
	操作人员安全管理	1、在储存区张贴安全规范操作流程
		2、加强员工的安全操作教育意识，加强违章操作惩罚力度
		3、对岗位操作人员和管理人员进行应急救援知识与技术培训

## 6.8.2 其他环境风险防范措施

### 6.8.2.1 事故类型

#### 1、火灾

火灾风险主要来源于部分可燃物如电缆等起火，可能对人员造成一定程度的伤害。由于污水厂内可燃物很少，故发生火灾且火灾快速蔓延导致人员伤亡的危险性相对较低。但污水厂空间有限，排烟防烟及人员疏散应着重考虑。

#### 2、有毒有害气体

污水厂会产生硫化氢、氨等有毒有害气体，污水处理厂运行过程中有可能发生有毒有害气体的集聚，影响大气环境。

#### 3、暴雨

本项目南侧距离小泥河城区支沟较近，若发生暴雨有可能发生污水溢出流入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河，影响地表水环境。

### 6.8.2.2 事故防范措施

#### 1、火灾防治措施

正常情况下污水处理厂内可燃物较少，火灾风险较低。污水厂尚未出台有针对性的防火规范，设计主要依据《建筑设计防火规范》（GB5001-2014）中的相关要求，考虑到污水厂的特点，消防措施做到以下几点：

（1）全面设置手提式灭火器并在变配电站、控制室等重要位置设置气体灭火

装置。

(2)在疏散楼梯间内进行防烟设计并在变配电室等人员逗留时间较长的区域设置排烟系统。

(3)按规范要求设置火灾报警系统等消防设施。

(4)重视事故疏散方案并设置应急照明及事故疏散标志等,保证火灾发生后人员能迅速疏散。

## 2、有毒气体防范措施

污水厂会产生硫化氢、氨等有毒有害气体,但污水厂通常所有构筑物均为敞开式布置,故产生的有毒有害气体可迅速扩散,仅在检查井、阀门井等不常敞开的区域危险性较强。对有毒有害气体危险的规避主要体现在以下方面:减少有毒有害气体的产生、加强有毒有害气体的收集及扩散、完善有毒有害气体的报警。

### (1)减少有毒有害气体的产生

污水处理过程中产生的臭气主要有  $H_2S$ 、氨气等。这些物质一类是直接从污水中挥发出来的,另一类是来自于污水中微生物的生物化学反应而新形成的分解物,尤其与厌氧菌的活动有很大的关系。减少有毒有害气体的产生实际为减少有毒有害气体从污水向空气中的挥发。对格栅的渣水分离区域、沉砂池的渣水和砂水分离区域、沉淀池的渣水分离区域、脱水机房的螺旋及料斗区域、污泥料仓的落泥区域等加倍注意,防止渣、砂、泥、污水等长时间存放引起有毒有害气体的产生。

### (2)加强有毒有害气体的收集处理和扩散

①有毒有害气体的收集和处理:有毒有害气体的收集和处理主要表现在对污水和污泥处理单元的臭气进行收集并进行生物化学降解的过程。一般经处理后的臭气均通过排气筒排放。臭气收集系统的设计主要包括臭气收集点的设计、臭气量的设计和臭气收集管路的设计。臭气收集系统保证各产生臭气的构筑物单体保持负压状态,防止臭气外逸。本项目臭气收集后采用生物除臭技术进行处理。

②有毒有害气体的扩散:有毒有害气体的扩散主要指在操作人员活动的区域加强通风措施,保证产生的有毒有害气体及时排出。

## 3、暴雨防范措施

本项目南侧距离小泥河城区支沟较近,若发生暴雨有可能发生污水溢出流入

小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河，影响地表水环境，因此评价建议项目严格按照颍河 50 年一遇洪水水位进行设计；制定污水处理厂暴雨洪水灾害应急预案。根据园区规划及规划环评，建议各企业均应按照要求设置装置、区域、污水处理站三级防控体系，完善预防水污染的能力，在发生重大生产事故时，利用三级防控体系，可将泄漏物质和污染消防水控制在各自厂区内。评价建议本项目根据发布暴雨、洪水预警的等级，安排不同的行政值班制度，各有关部门安排抢险抢修人员，做好防汛、防洪准备工作。

准备阶段防范措施：①水泵房在汛期各台水泵要确保完好，使集水井水位保持低水位运行。②暴雨、洪水季节到来前，抢修人员应对所有抢修设备进行检修保养，使其处于良好的备用状态。③暴雨、洪水到来前，设备的使用部门应对本部门管辖的污水处理设施进行检查，确定其处于良好状态，并有检查记录可查。④应通过气象台预报及时了解天气变化的趋势，按照上级的要求及时落实好防汛防洪的措施。

工艺控制阶段防范措施：①当汛期水量大、集水井水位高时开启全部水泵运行。②工艺化验部门根据实际情况，调整汛期的工艺运行方案；汛期及时调整运行工况，在水量大、进水水质淡，确保总出水达标排放的情况下，尽量多处理污水水量，减少向外排放。③运行班在汛期加强各进出泵、反应池进出水闸门和变配电所等关键设备和部位的巡视和监控，做好设备运转状况记录；发现故障和其它异常情况及时报送设备部门或通知防汛领导小组。加强现场巡视，特别是构筑物，以防大风天气高空坠物。④机修班在汛期前安排生产运行关键设备和变配电所的检查、维护保养工作并做好室外设备的防雨工作。并及时检查全厂机械设备的接地情况，及时整改存在安全隐患的设施。⑤根据天气预报，组织运行工预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通；适时有效地发布预警信息。⑥遇到突然降雨时各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行。生产运行班组增加水泵台数，降低集水井水位，直到满负荷为之。外出巡视，必须两人一组，注意防滑。变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用；厂抢修队员,车辆做到随叫随到，严阵以待，以处置突发事件的发生。⑦若瞬时流量过高使所有构筑物处于超负荷运行时，应立即与上级部门取得联系，经上级部门同意后即开启初沉池超越阀应急排放污水，以确保全厂构筑物运行、工艺生产

运行的正常。

防汛防洪后期：①暴雨、洪水后，化验岗位的人员应增加对进、出水水质检测的频率。②修复暴雨、洪水造成的设备、设施损坏，确保各设备正常运行。

综上，一旦发生暴雨洪水灾害，本项目应立即启动暴雨洪水应急预案，尽量减少未处理污水流入小泥河城区支沟的事故发生。

## 6.9 突发事件应急预案

### 6.9.1 组织指挥和职责

建立各部门之间应急联系工作机制，保证信息畅通，做到信息共享，按各自的职责制定本部门的环境应急预案，并负责管理和实施。

### 6.9.2 应急措施

本项目设置应急指挥部，当污水处理厂发生事故排放时，必须立即向应急指挥部报告，由应急指挥部向各相关单位发出通知，监测站进行现场水质检测和流速、流量等水文参数的观测，再由应急指挥部根据事故排放造成的污染程度决定是否开启本项目闸门放水。当事故排放严重时，由应急指挥部报领导小组审批，停止各截污管企业向污水处理厂排水。

当发生有害物质泄漏时，应立即进行隔离，并启动事故应急处理措施，及时进行人员疏散，立刻向应急指挥部报告，由应急指挥部向环保、消防等政府各相关单位发出通知，监测站进行现场水质、大气质量的检测。

### 6.9.3 应急装备和设施

流速、流量测定仪，便携式气体检测仪、COD 测定仪、溶解氧测定仪、TOC 分析仪等。

### 6.9.4 环境应急监测

事故排放时，迅速通知监测站进行现场应急监测，监测断面设在污水处理厂排水口，监测项目应包括：DO、pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷等。事故排放发生时，每 2 小时采样监测一次，事故排放得到控制后，每天采集一次水样进行监测，直至影响水域水环境质量恢复到事故排放前的水平。监测布点见表 6.9-1。

表 6.9-1 应急监测布点原则

项目	事故类别	监测因子	监测布点
废水	一般泄漏	DO、pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、 总氮、总磷	污水处理厂排水口
	重大泄漏		
地下水	一般泄漏、重大泄漏	COD、氨氮	泄漏区

### 6.9.5 应急终止

事故排放满足应急终止条件包括：污水处理厂事故排放得到控制，造成事故排放的诱发因素已经消除，污水处理厂排放口水质恢复至事故排放前水平，且污水处理厂事故排放无继发可能。

有毒物质满足应急终止条件包括：有毒物质泄漏得到控制，造成事故排放的诱发因素消除，监测数据满足居住区标准。

### 6.9.6 应急终止程序

由现场应急指挥部确定应急终止时机，或污水处理厂提出，经现场应急指挥部批准，现场应急指挥部向各部门下达应急终止命令，应急状态终止后，应继续进行环境监测和评价工作，直至其他补偿措施无需继续进行为止。终止后，应评估污染造成的损害，确定事故赔偿。

### 6.9.7 应急预案纲要

根据风险分析结果，评价提出本项目可能造成环境风险的突发性事故应急预案纲要，如表 6.9-2 所示。

表 6.9-2 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述污水处理厂生产、贮存过程中涉及有害物质次氯酸钠的理化性质及可能发生的突发事件
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	污水处理厂污水未经处理污水溢出、进水水质超标、有毒物质泄漏风险等，保护目标位工作人员、设备、水质和周围敏感点
4	应急组织	成立应急指挥小组，环保、消防、水利部门为主要机构
5	事故响应程序和报送机制	根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度，规定预案的级别及分级响应程序
6	应急设施、设备与材料	消防器材、消防服等；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

序号	项目	内容及要求
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场:控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害;相应的设施器材配备 邻近区域:控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场:事故处理人员对泄漏物质的应急剂量控制规定,现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区:受事故影响的邻近区域人员及公众对泄漏物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序:事故善后处理,恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后,平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对厂址邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录,建立档案和专门报告制度,设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 6.9.8 应急联动

结合禹州高新技术产业开发区管委会突发环境事件应急预案,建议污水处理厂建成后及时开展应急预案,并与集聚区形成应急联动系统。

### 6.9.9 事故风险环保投资

本项目属于污水处理行业,在风险方面环保投资见 6.9-3。

**表 6.9-3 事故风险环保投资一览表**

序号	设施设备	规格	投资(万元)
1	呼吸器、灭火器、防毒面具等	各 10 个	5
2	加氯间储罐四周设置高 1.2m 围堰次氯酸钠储罐围堰及 1 座 1130m <sup>3</sup> 的事故储池		5
合计			10

## 6.10 自然灾害下的风险分析

污水处理厂受到的自然灾害主要包括地震、洪水和暴雨对其处理设施和处理效率的影响。

地震是不可抗拒、破坏性很大的自然灾害,影响范围很大。一旦发生大地震,将使污水处理厂构筑物、建筑物以及处理设备受到损坏,甚至使污水处理厂处于瘫痪状态。本项目所有建(构)筑物安全等级为二级,结构重要性系数  $r_0=1$ 。抗

震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，设计地震分组为第二组。本项目抗震设防类别为乙类，抗震措施提高 1 度，按照 8 度执行。污水处理厂大部分为地下、半地下构筑物，建筑物多为单层或低层，同时许昌市属弱地震带，发生地震的几率较小，因此地震造成的危害很小。

本项目污水处理厂由于临近小泥河和颍河，防洪标准按 50 年重现期考虑，以防止内涝，及时排出雨水，避免积水毁坏设备、厂房，在厂区内设雨水排出系统。

## 6.11 分析结论

### 6.11.1 环境风险评价结论

经过风险分析和评价得出结论：本项目事故水平可防可控，在采取事故防范措施以及管理要求，并及时制定应急预案后，能够满足国家有关安全法规、标准的要求，本项目环境风险可控，认为该工程的环境风险是可以接受的。

### 6.11.2 评价建议

- 在厂区内严禁烟火，各设备电源及线路严格定期检修，防止因线路老化或设备故障等导致事故的发生。
- 加强储罐的管理工作，防止危险物质泄漏。
- 做好员工的安全防范工作，配备相应的防护措施。

### 6.11.3 环境风险简单分析

本项目环境风险简单分析内容见表 6.11-1。

表 6.11-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		禹州发制品园区污水处理项目			
建设地点		许昌市禹州市颍顺路与和谐路交叉口东北角			
地理坐标	污水工程	经度	113.508319281	纬度	34.120850566
主要危险物质及分布		次氯酸钠：1 个 8m³ 储罐，位于加氯间，浓度为 5%； 液氧：1 个 50m³ 储罐，位于液氧站			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）		1、环境空气：次氯酸钠泄漏并蒸发，产生有害气体；泄漏的次氯酸钠会产生氯气； 2、水体：泄漏的次氯酸钠进入水体或渗入地下，污染水体。 3、土壤：次氯酸钠泄漏污染储罐周边土壤；泄漏的液氧还可能冻结土壤、植被，破坏局部土壤结构和生态环境。			
风险防范措施要求		/			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目风险潜势为I。依据《建设项目环境风险评价技术导则》可知，项目评价工作等级判定为简单分析。 按照简单分析基本内容，本项目环境风险评价从评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求和分析结论等方面进行了分析评价					

## 6.11.4 环境风险评价自查

本项目环境风险评价自查内容见表 6.11-2。

表 6.11-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠	液氧	/	/	/	/	/	/
		存在总量/t	0.5	43.75	/	/	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 3300 人				3km 范围内人口数 78310 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3□	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3□	
			包气带防污性能		D1□		D2□		D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1☑		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□		
	M 值	M1□		M2□		M3□		M4□		
	P 值	P1□		P2□		P3□		P4□		
环境敏感程度	大气	E1□		E2□		E3□				
	地表水	E1□		E2□		E3□				
	地下水	E1□		E2□		E3□				
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> □	IV□		III□		II□		I☑	
评价等级		一级□			二级□		三级□		简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆□				
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□					
	影响途径	大气☑		地表水☑				地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法		计算法□		经验估算法□		其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX□			其他□		
		预测结果	大气毒性重点浓度-1 最大影响范围 /m							
			大气毒性重点浓度-2 最大影响范围 /m							
	地表水	最近环境敏感目标 / , 达到时间 /h								
	地下水	下游场区边界达到时间 /d								
最近环境敏感目标 / , 达到时间 /d										

工作内容	完成情况
重点风险防范措施	<p>(1) 对次氯酸钠的贮运及使用管理过程实施严格管理,所用贮罐及输运设备要符合要求,并设有安全保护、防泄漏等措施,储罐及建筑物应设防雷设施,储罐、管道、设备均应设静电接地设施。储罐周围应设围堰,并设置安全标志牌,同时安排人员定期检查,发现问题及时解决;同时液氧储罐配备低温检测报警装置,实时监测液氧泄漏情况,一旦超标立即触发报警。</p> <p>(2) 储罐及输送管道,应采用高标准设计,选用符合国家标准储存设备(如储罐、管道、阀门等),提高耐腐蚀性和密封性,同时加强工艺设备的维修保养,并对生产管线、阀门进行定期检查、维修,及时更换出现问题的生产管线和阀门,预防跑、冒、滴、漏现象的发生。</p> <p>(3) 厂区设置调节池兼具事故池功能,故发生时泄漏出的次氯酸钠倒入事故调节池,防止大面积蔓延,并便于集中处理。</p> <p>(4) 雨水收集系统和事故废水收集系统应雨污分流,防止事故废水进入雨水收集系统。</p> <p>(5) 在储罐下游设置地下水污染监控井,建立完善的监测制度,对浅层地下水进行定期监测,对监测结果进行记录存档。如出现异常,增加监测频次,分析污染原因并采取相应补救和应急措施。</p> <p>(6) 根据《城市污水处理工程项目建设标准》(修订)要求,本项目宜设置危险品仓库,并与其他建(构)筑物的距离不小于 10m。在污水厂总体布局上应将危险品仓库和消毒间设置在远离厂内办公区、周围敏感点的位置,降低危险品泄漏对厂内职工和周围敏感点居民的伤害。</p> <p>(7) 严格执行国家《危险化学品安全管理条例》(第 344 号令)的规定,化学性质相互抵触的化学危险品不能存放在同一房间内。凡有毒及腐蚀性的化学物品,必须建立严格的发放储存制度,要有专人管理,贮存量有一定限度。在使用次氯酸钠等腐蚀性物质时,为防止伤害人体,操作时必须穿戴好防护用品,并严格按操作规程操作</p>
评价结论与建议	<p>建设单位应严格按照环境影响评价风险防范措施的要求进行建设,降低场区存在的环境风险。同时建设单位还应做好环境管理,做好场区的绿化工作。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的</p>
注:“□”为勾选项,“___”为填写项	

## 第七章 经济损益分析

污水处理厂的建设是一项社会公益性工程，作为一项非赢利性公用事业，城市污水处理厂建设投资大，并且平时运行费用、管理费用还需要额外的资金来源，这从客观上决定了其不会产生巨额的直接的利润及经济效益，但是，污水处理厂的建设对于地表水环境的改善，并以此带来的社会效益是无法用简单的数据进行表示的。鉴于此，本次评价经济损益分析将重点对本项目环境效益进行分析，并定性分析其社会及经济效益。

### 7.1 本项目经济效益分析

本项目经济效益分析情况见表 7-1。

表 7-1 本项目经济效益分析情况一览表

序号	指标名称	财务评价指标	行业标准指标
1	工程总投资（万元）	12389.7	/
2	年均营业收入（万元）	2305.31	生产期年均
3	年均总成本费用（万元）	1718	生产期年均
4	年均经营成本费用（万元）	1260	生产期年均
5	利润总额（万元）	584.66	
6	税前年平均利润总额（万元）	649.24	税前
7	净利润（万元）	438.21	税后
8	财务内部收益率	5.19%	税后
9	投资回收期（动态）	14.84	税后
10	单位收费（含税价）（元/吨）	6.45	/

以上结果表明财务内部收益率大于行业基准收益率 5%的标准，企业赢利能力超过行业规定的水平。另外投资利润率的计算结果可以预测出该工程的投资赢利能力和对国家积累的贡献能力已达到同行业的平均水平。

### 7.2 本项目社会效益分析

本项目运行后，将收集处理禹州高新技术产业开发区东片区（禹州市发制品产业园区）产生的污水，处理后大大削减区域 COD、NH<sub>3</sub>-N 污染物的排放量，为水资源再生利用提供了可靠的基础，减少区域水资源消耗量，显著改善该区域内环境，同时将新增劳动定员 30 人，可以解决 30 人的就业问题，对缓解当

前就业压力具有一定的积极作用。

综上所述，本项目建成后将具有显著的社会效益。

### 7.3 本项目环境效益分析

本项目是改善区域地表水环境的环保工程，对减少区域水污染物排放量具有重要作用。工程的建设将大大削减区域 COD、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷污染物的排放量，为水资源再生利用提供了可靠的基础，减少区域水资源消耗量，本项目运行产生的环境效益见表 7-2。

表 7-2 本项目环境效益一览表

项目	进厂污染物总量 (t/a)	削减量 (t/a)	出厂污染物总量 (t/a)
水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	365	0	365
COD	3650	3508	142
BOD <sub>5</sub>	1157.1	1127.17	29.93
悬浮物	1168	1156.14	11.86
氨氮	777.5	769.73	7.77
总氮	1040.3	998.69	41.61
总磷	14.6	13.54	1.06
LAS	189.8	188.46	1.34

由表 7-2 可以看出，本项目完成后可削减 COD3508t/a; NH<sub>3</sub>-N769.73t/a，环境效益显著。

综上所述，本项目的建设经济可行，同时具有明显的社会、环境效益。

### 7.4 环境经济损益分析

#### 7.4.1 环保投资

本项目环保投资 209 万元，约占污水处理工程总投资 12839.7 万元的 1.7%。环保效益较为明显。

#### 7.4.2 环保投资的环境经济效益分析

污染防治工程的建设，不仅可以给企业带来直接或间接的经济效益，更重要的是对保护生态环境、水环境和大气环境等起到了重要作用，减轻了项目的建设对周围环境的影响，为当地人民生活环境和身体健康提供了有利的保障，也使区域各种资源能够得到合理、有序的开发和利用。

本项目拟将产生恶臭气体的主要场所粗格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，构筑物恶臭气体抽风收集后经 1 套“生物滤池”工艺处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放；员工生活污水经厂区污水管道排入粗格栅，参与全厂污水处理；本项目建成生活垃圾由环卫部门统一处理；污泥经过污泥浓缩池-污泥调理池-板框压滤脱水后，暂存在污泥脱水间内，再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置；机修废润滑油和废油桶交由有资质的单位进行处置。

总之，本项目正常生产时，通过采取相应的环保措施，使“三废”全部达标排放，最大限度地减少对环境的影响。

### 7.4.3 运营期环保运行管理费用

本项目运营期环保运行管理费用包括环保设施运行费、折旧费、管理费等。

#### （1）环保设施运行费 C1

本项目污染防治措施运行费用主要为废水处理、废气、固废处理费用，根据工程防污减污措施相关内容，确定本项目污染防治设施年运行费用约 8 万元。

#### （2）环保设施折旧费 C2

$$C2 = a \times C0 / n$$

式中，a——固定资产形成率，取 95%；

n——折旧年限，取 20 年；

C0——环保投资

#### （3）环保管理费 C3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按照环保设施投资费用与运行费用之和的 5% 计算。

$$C3 = (C1 + C2) \times 5\%$$

#### （4）环保设施运营支出

环保设施运营支出费用为：

$$C = C1 + C2 + C3$$

经计算，本项目环保设施运营支出费用见表 7-3。

表 7-3 环保设施运营支出表 单位：万元/年

支出项目	环保设施运行 费 C <sub>1</sub>	环保设施折旧费 C <sub>2</sub>	环保管理费 C <sub>3</sub>	环保设施运营管理费 C
支出费	8	9.93	0.90	18.83

#### 7.4.4 项目环境经济损益分析

(1) 环保建设费用占建设投资比例

$$\text{环保建设费用/总投资} = (209/12839.7) \times 100\% = 1.7\%$$

(2) 环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用(工程总经济效益按税后利润计): 环境成本率=环保运行管理费用/工程总经济效益 $\times 100\%$ =(18.83/584.66) $\times 100\%$ =3.22%

(3) 环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用:

$$\text{环境系数} = \text{环保运行管理费用/总投资} \times 100\% = (18.83/12839.7) \times 100\% = 0.15\%$$

(4) 项目环境经济总体效益

$$\text{本项目环境经济总体效益} = \text{工程总经济效益} - \text{环保设施运营管理费} = 584.66 - 18.83 = 565.83 \text{ (万元/年)}$$

由上述计算结果可看出, 本项目环境经济总体效益为 565.83 万元/年。

### 7.5 小结

本项目作为禹州发制品园区污水处理项目属于基础设施的重要组成部分, 其本身并不产生直接的经济效益, 其效益主要体现在环境效益和间接经济效益。本项目实施后, 规模将达到 1 万 m<sup>3</sup>/d, 具有显著的环境效益; 本项目将改善环境, 提高环境质量水平, 改善所在区域水域水质, 避免和减轻污水排放对工农业生产及其国民经济发展所造成的经济损失等所产生的间接经济效益将是巨大的。本项目有较好清偿能力和抗风险能力, 从社会经济角度看是可行的。本项目在保证环保投资的前提下, 污染物能够达标排放, 从环境经济角度来看也是合理可行的。综上所述, 从环境与经济分析情况来看, 本项目可行。

## 第八章 环境管理及监测计划

环境管理是污水处理厂管理中的一项重要内容,是开展环境保护工作的有力保证,加大环境监督管理力度是保证污水处理厂充分发挥其社会服务功能和实现社会、环境效益协调发展的重要措施。环境监测是环境管理的重要依据和保证污水处理厂正常、高效运行的重要手段,通过监测可以及时了解和掌握污水处理厂运行状况,便于有效开展工作及相关技术研究。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》,新建、扩建项目应设置环境保护管理机构,负责组织、落实、监督本项目的环保工作。

本项目为环保工程,各部门应积极配合,加强厂内管理,并根据国家和地方法律法规,制定本厂详细的环保工作计划和规章制度,落实正常生产中的环保措施,反馈污染治理措施的运行情况。

#### 8.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构的主要职责如下:

(1) 贯彻执行国家、省、市各级领导部门及行业制定下发的环保法规、环境标准和具体环保要求。

(2) 制定全厂各项环境管理规章制度并监督执行。

(3) 负责环保设施及设备的维护,对污水处理设施的运行情况进行监控并确保污水处理系统的安全运行,防止污染事故发生。

(4) 确保各环保设施正常、高效运行,及时解决其运行中出现的问题,制定事故风险应急预案。

(5) 做好应急事故处理的准备并及时上报。

(6) 负责组织全厂环境保护相关数据的统计、审核和定期上报工作,领导完成环保监测及资料整理汇总和报表工作。

(7) 负责向周围群众宣传污水处理厂环保工作,接受群众监督。

同时,工程的环保机构还应设立监督检查小组和环境监测小组,并明确职责:

①监督检查小组

工程环保机构内应设立监督检查小组。其主要职责是定期监督检查项目环保设施运行状况，发现存在的环保问题，及时提出纠偏和整改的要求，并对整改结果进行监督检查。定期向工程环保机构领导反映情况，并对环保的技术改造提出建议。

#### ②环境监测小组

由专职技术人员 2~4 人组成，配备相应的环境分析测试实验室和配套必要的监测仪器。其主要任务是，根据监测制度的要求，对本项目内外水、气、声等污染进行日常和事故性监测，确保污染物达标排放。对于监测结果，应建立监测档案，内容应包括日常监测的有效数据及污染事故发生时的监测情况、原因和处理情况。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。

环境监测方案具体包括：

- ①制定项目环境监测的规章制度与环境监测计划；
- ②对环保监测工作人员进行必要的环境监测工作上岗专业培训，使掌握必需的环境监测专业知识；
- ③定期监测污染物的产生及排放情况，了解污染物是否达标排放；
- ④建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行；
- ⑤在出现非正常的污染物或出现污染事故，应连续跟踪监测，指导制定污染处理措施；
- ⑥作好固体废物的综合利用；
- ⑦建立环境科技档案及管理档案。

### 8.1.3 环境管理计划

#### 8.1.3.1 施工期环境管理

(1) 制定施工期环境管理制度，由专人负责记录施工期各项环保治理措施的落实情况，发现问题及时采取措施。

(2) 严格按照各项要求进行施工，定期向生态环境主管部门汇报项目施工进度及采取的环保措施。

#### 8.1.3.2 验收期环境管理

(1) 落实环保投资，确保治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到

设计要求；

（2）向环境保护行政主管部门申请办理项目环保设施的竣工验收手续，开展竣工验收监测、编制环保竣工验收报告等工作；

（3）验收合格后，向环境保护局进行排污申报登记，环保设施与主体工程同时正式投产运行。

#### **8.1.3.3 运营期环境管理**

##### **（1）监督环保设施的正常运行**

监督本项目各项环保设施的正常运营，杜绝违法向环境排放污染物，对于事故情况下的污染物超标排放，采取及时有效的措施加以控制，同时上报环保主管部门。

##### **（2）制订和实施环境监测计划**

组织环境监测计划的制订，并做好日常的监测记录工作和定期监测上报工作，通过污染物排放的环境监测来检测环保设施的运行效果，将环保工作落到实处。

##### **（3）宣传、教育和培训**

对职工进行环境保护方面的宣传和教育，培养大家爱护环境、保护生态、防止污染的意识。对于环保设施管理与维护人员，定期参加上级主管机构和各级环境保护行政主管部门组织的职业技术培训，提高其环境管理和技术水平。

##### **（4）环境风险管理要求**

①组织环境风险应急预案的编制，定期对员工进行风险应急演练，定期参加上级主管机构和各级行政主管部门组织的风险技术培训，提高环境风险管理和技术水平。

②监督落实各项环境风险措施。

③督促操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程。

## 8.2 本项目污染物排放管理要求

### 8.2.1 原辅材料组分要求

本项目原辅材料组分要求见表 8-1。

表 8-1 本项目原辅材料组分要求一览表

编号	原辅材料		形态	年消耗量（t/a）	储存方式及储存位置
1	絮凝剂	聚合氯化铝（PAC）	固态	84.34	袋装，加药间
2		聚丙烯酰胺（PAM）	固态	8.43	袋装，加药间
3	碳源	乙酸钠	固态	4380	袋装，加药间
4	消毒剂	次氯酸钠	液态	80.43	罐装，加氯间
5	液氧		液态	1825	罐装，液氧站

### 8.2.2 污染物排放清单及排放标准

#### 1、本项目污染物排放清单及排放标准

本项目污染物排放清单及排放标准见表 8-2。

表 8-2 本项目污染物排放清单及排放标准一览表

项目	污染源及污染物名称		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> 或 mg/L）	排放标准	环保措施	
废水	污水处理厂排水		水量（万 m <sup>3</sup> /a）	365	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准	污水处理工艺：“粗格栅+细格栅+调节池+平流气浮池+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池”
			COD	142	/	50		
			BOD <sub>5</sub>	29.93	/	10		
			悬浮物	11.86	/	10		
			氨氮	7.77	/	5		
			总氮	41.61	/	15		
			总磷	1.06	/	0.5		
			LAS	1.34	/	0.5		
废气	恶臭气体	有组织	氨气	0.1752	0.02	1	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值（排气筒 15m 高时，H <sub>2</sub> S 排放速率 0.33kg/h，NH <sub>3</sub> 排放速率 4.9kg/h）	格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，1 套生物滤池+1 根 15m 高 1#排气筒，风量 20000m <sup>3</sup> /h，Φ1.8m，H15m，T20℃
			硫化氢	0.018	0.002	0.1		
			臭气浓度	/	1302.7	/		

项目	污染源及污染物名称			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> 或 mg/L)	排放标准	环保措施
废气	恶臭气体	无组织	氨气	0.096	0.011	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准	选择先进环保的设备、合理选取设计参数、合理提高水解酸化和厌氧工段的污泥回流时间、构筑物合理布局, 同时加强厂区厂界绿化美化、及时外运污泥以减少污泥堆放时间等管理措施
			硫化氢	0.008	0.0009	/		
			臭气浓度	/	685.6	/		
	食堂油烟	有组织	油烟	0.0009	0.0025	0.21	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)小型油烟	1 套油烟净化器, 通过高于食堂所在建筑物专用烟道排放
固废	格栅 (t/a)		粗细垃圾和漂浮杂物	0	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	污泥采用污泥浓缩池-污泥调理池-板框压滤脱水后, 暂存在污泥脱水间内, 再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置。
	二沉池、网格反应沉淀池 (t/a)		污泥	0	/	/		
	员工办公生活 (t/a)		生活垃圾	0	/	/		
	机修 (t/a)		废机油	0	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	收集后暂存危废暂存间, 定期交由有资质的单位进行处置
	机修 (t/a)		废油桶	0	/	/		

## 2、排污口信息

废气：①恶臭气体：1套生物除臭滤池，一根15m高的DA001#排气筒。

②食堂油烟：1套油烟净化器，处理后通过高于食堂所在建筑物顶部烟囱排放。

固废：一座5m<sup>2</sup>危废暂存间。

废水：本项目废水设置1个废水排放口，经处理达标后的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河。

## 3、信息公开内容

根据环境影响评价公众参与办法，本项目应对项目信息进行公开，信息公开内容包括以下几方面：

### ①公开建设项目环评报批前的信息

包括公开环境影响报告书编制信息、环境影响报告书全本。

### ②公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

### ③公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

### ④公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

## 8.3 监测计划

### 8.3.1 环境监测的任务

(1) 定期对各处理单元的进出水水质进行监测，分析其水质参数的变化趋势，便于及时发现污水处理系统运行中的异常情况，保证工程正常高效运行。

(2) 对工程各种污染物的排放情况定期监测，并统计分析，建立资料档案，以掌握工程污染防治措施的运行效果，为制定工程二次污染防治方案提供依据。

(3) 定期对工程排水水质进行监测，按规定统计、整理监测数据并及时上报有关部门。

### 8.3.2 监测机构设置

工程建成后，应在厂内设立环境监测部门，负责厂内的环境监测及环境管理工作。

### 8.3.3 环境监测内容

#### 8.3.3.1 施工期环境监测

施工期环境监测内容见表 8-3。

表 8-3 施工期环境监测内容

编号	监测内容	执行单位
1	施工机械及施工活动噪声	由建设单位配合环保主管部门执行
2	施工现场积水及建筑垃圾，应及时清除	
3	施工现场环境恢复状况检查。工程完成后投入运行前，应全面检查施工现场的环境恢复情况。施工单位及时搬出占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏地面	

#### 8.3.3.2 运行期监测内容及监测计划

##### (1) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017）《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020），本项目污染源监测计划见表 8-4。

表 8-4 项目污染源监测计划一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测制定依据
废水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	HJ978-2018 中表 8 “工业废水集中处理厂进水监测指标及最低监测频次”及 HJ1083-2020 中“表 2 工业废水集中处理厂废水排放监测指标及最低监测频次”
		总磷、总氮	1 次/日	
	污水处理厂总排口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	HJ978-2018 中表 10 “工业废水集中处理厂废水排放监测指标及最低监测频次”及 HJ1083-2020 中“表 4 工业废水集中处理厂废水排放监测指标及最低监测频次”
		SS、色度、阴离子表面活性剂	1 次/日	
		BOD <sub>5</sub> 、石油类	1 次/月	
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/月	
	雨水排放口	pH 值、氨氮、化学需氧量、悬浮物	1 次/日*	
噪声	厂界外 1m	Leq	每季度/次	HJ1083-2020 中“表 7 厂界环境噪声监测指标及最低监测频次”
废气	厂界	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1 次/半年	HJ978-2018 中表 12 “无组织废气排放监测指标及最低监测频次”及 HJ1083-2020 中“表 6 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次”
	厂界甲烷体积浓度最高点	甲烷	1 次/年	
	生物除臭滤池排气筒出口 (DA001)	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1 次/半年	HJ978-2018 中表 11 “有组织废气排放监测指标及最低监测频次”及 HJ1083-2020 中“表 5 有组织废气排放监测指标及最低监测频次”
注*: 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况、可放宽至每季度开展一次监测。				

**(2) 环境质量监测计划**

环境质量监测计划见表 8-5。

**表 8-5 项目环境质量监测计划一览表**

项目	监测点	坐标	特征	监测因子	监测频次	标准
地下水	武庄村	E: 113.504422139° N: 34.128472116°	上游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准
	场内	E: 113.508284520° N: 34.120886829°	场内			
	范庄村	E: 113.512618970° N: 34.113301542°	下游			
土壤	厂区内部			45 项基本因子	每五年开展一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地相关标准

**8.3.4 排污口规范化管理****1、排放口及排气筒**

在排放口设置明显的排放口标志。

在各个排气筒设置采样监测孔及废气排放标志。

**2、排污口设置环境管理要求**

排放口规范化整治的目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理，使环境管理部门更好地履行“三查、二调、一收费”的职责，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。

本项目排放口应按照《污染源排污口规范化设置导则》进行设置，要求如下：

①直接或间接向环境排放污染物的单位（以下简称“排污者”）必须依法向环境保护行政主管部门（以下简称“环保部门”）申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量浓度、排放去向等情况。

②排污口必须按照规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及危废暂存间或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

本项目各排放口规范设置具体内容如下：

a、污水排放口

总排放口要按照《污染源监测技术规范》设置流量、COD、氨氮、总磷和总氮在线监测装置，并采用明管明渠排放，排放口应高出地面。

b、废气排放口

有组织排放的废气应设置采样口，采样口的设置应符合《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等要求并便于采样监测。

c、固体废物贮存场

危废暂存间必须按照要求进行建设，按三防要求进行设置。

③本项目应建立排污口基础资料档案和管理档案。

④废水排放口需要按照要求做排污口论证报告，并按要求对排污口进行公示。废水进出水均需安装在线监测装置。

⑤本项目应对排污口及其监测计量装置、仪器设备和环保图形标志牌等环境保护设施，要制定相应的管理办法和维护保养制度。

### 8.3.5 环境监测信息管理

（1）在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报，及时采取改进处理工艺或加强污染控制的措施；

（2）建立日常环境管理制度、组织结构和环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

（3）建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；

（4）定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气达标排放情况及废水合理处置情况，并向管理机构做出书面汇报；

（5）建立监测资料档案。项目应按照各级环境保护行政主管部门的要求做好施工期、运营期各项环境监测的统计与分析工作，建立环境监测档案资料。

（6）环境监测的分析采样方法均按照国家环境保护总局制定的《环境监测技术规范》、《污染源监测技术规范》执行。化验室应建立仪器设备保管和校验制度，检测方法、药剂的技术指标、检测数据处理、精确度、检测过程中的误差范围等均应满足国家的有关标准和文件。

（7）项目应根据许昌市生态环境局的要求，做好污染源定期监测与上报工作。

#### **8.4 “三同时” 竣工验收表**

本项目“三同时”验收内容见表 8-6。

表 8-6 本项目“三同时”环保验收一览表

序号	类别	产污环节		环保设施建设内容	验收标准
1	废水	员工生活污水、污泥压滤水、压滤设备冲洗废水及臭氧制备工序外排循环冷却废水		污水处理规模 1 万 m <sup>3</sup> /d，工艺为“粗格栅+细格栅+调节池+平流气浮池+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+网格式反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池”	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准
2	废气	有组织	格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物	格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，构筑物恶臭气体抽风收集后经 1 套“生物滤池”工艺处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值（15m 高排气筒：硫化氢最高允许排放速率 0.33kg/h、氨最高允许排放速率 4.9kg/h、臭气浓度最高允许排放 2000）
			食堂	1 套油烟净化器（风量为 2000m <sup>3</sup> /d，油烟去除效率不低于 90%），处理后通过高于食堂所在建筑物专用烟道排放	河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型油烟最高排放浓度 1.5mg/m <sup>3</sup> 标准要求
		无组织	细格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物	选择先进环保的设备、合理选取设计参数、合理提高水解酸化和厌氧工段的污泥回流时间、构筑物合理布局，同时加强厂区厂界绿化美化、及时外运污泥以减少污泥堆放时间等管理措施	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 二级标准厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）周界外最高浓度（厂界硫化氢最高允许排放浓度 0.06mg/m <sup>3</sup> 、氨最高允许排放浓度 1.5mg/m <sup>3</sup> 、臭气浓度最高允许排放 20）
3	固废	格栅		大块固废收集后暂存厂区污泥间，定期交由环卫部门合理处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

序号	类别	产污环节	环保设施建设内容	验收标准
3	固废	二沉池、网格反应沉淀池	污泥采用污泥浓缩池-板框压滤脱水后，暂存在污泥脱水间内，再外运至河南颖湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		员工生活	垃圾桶若干	
		机修	一座 5m <sup>2</sup> 危废暂存间；废润滑油和废油桶交由有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单
4	噪声	各类泵、风机、空压机等设备	隔声罩、减振器、消声器等	四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值
5	地下水、土壤	管道、处理设施等	1、分区防渗。格栅、事故调节池、水解酸化池、生化池、二沉池、网格反应沉淀池、纤维转盘滤池、臭氧接触池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药间、消毒池、生物除臭设施等等做为重点污染防治分区，采用三层防渗措施； 2、监测井（项目场地、上游武庄村、下游范庄村地下水监测井）等	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值
6	绿化	/	厂区、厂界四周、道路两侧种植绿化树木	/
7	环境管理	污水进出口	pH 在线监测仪 1 套、COD 在线监测仪 2 套、氨氮在线监测仪 2 套、总氮在线监测仪 2 套、总磷在线监测仪 2 套、流量计 2 套，中控系统	/
8	风险	/	灭火器、防毒面具、呼吸器等各 10 个、次氯酸钠储罐四周 1.2m 的围堰、事故调节池 1130m <sup>3</sup>	/

## 第九章 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目建设符合国家产业政策的要求

本项目为污水处理环保工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类 鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”的“10、工业“三废”循环利用”，因此，本项目建设符合国家产业政策。项目已取得禹州市发展和改革委员会备案，项目代码为 2502-411081-04-01-588920。

#### 9.1.2 本项目处理规模、出水水质确定合理性分析

##### （1）处理规模合理

本项目收水范围为禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区），主要负责发制品园区制发企业的污水排放治理。具体为：轩辕大道以东，S103 以北及以西、现状铁路以南区域，服务面积为 1.623km<sup>2</sup>。

##### （2）出水水质可以达标排放

本项目废水水质采用收水范围内水质现状、同类型污水厂进水水质相结合的方法进行预测，确定本项目进水水质为 pH6~9、COD1000mg/L、生化需氧量 317mg/L、SS320mg/L、氨氮 213mg/L、总氮 285mg/L、总磷 4mg/L、色度 800、LAS52mg/L。

经分析，本项目拟采用“粗格栅+细格栅+调节池+平流气浮池+水解酸化池+A/A/O/A/O+二沉池+网格反应沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池”处理工艺，经处理后，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）表1一级A标准（COD≤50mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5（8）mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、TN≤15mg/L、SS≤10mg/L、TP≤0.5mg/L、色度（稀释倍数）≤30、LAS≤0.5mg/L）。

因此，本项目处理工艺可行，进、出水水质确定合理。

#### 9.1.3 本项目属于污水治理环保工程，建成运行后环境效益明显

本项目建成后将大大削减区域COD、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷污染物的排放量，为水资源再生利用提供了可靠的基础，减少区域水资源消耗量。

### 9.1.4 环境质量现状评价

#### 1、环境空气质量

根据《许昌市环境监测年鉴》（2024 年度），2024 年许昌市全年的常规监测数据可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 监测浓度均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 监测浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

综上，项目所在地属于不达标区。其他污染物氨、硫化氢本次补充监测 1h 平均浓度值能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；臭气浓度未检出。

#### 2、地表水环境质量

根据本次评价收集了下游控制断面颍河化行闸断面 2022 年~2024 年的常规监测数据可知，下游控制断面颍河化行闸断面 2022 年~2024 年监测因子 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧年均浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

根据本次补充监测数据可知，监测点位小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m 监测因子 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

#### 3、地下水环境质量

根据监测数据表明，项目所在区域的地下水化学类型为 Ca—Mg—Cl—SO<sub>4</sub> 型；地下水环境质量现状各监测点位各因子监测值均能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类标准要求。说明区域地下水环境质量现状较好。

#### 4、声环境质量

由监测数据可知，项目东、南、西、北厂界噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）要求，项目周围敏感点尹庄村噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）要求。

#### 5、土壤环境质量

由监测数据可知，各监测点位中各监测因子均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 第二类用地风险筛

选值。

### 9.1.5 污染防治措施及污染物预测结果

#### 9.1.5.1 废气

##### 1、恶臭气体

本项目恶臭气体产生的部位主要为细格栅细格栅、沉砂池、水解酸化池、A 段、事故调节池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等。

##### ①污染防治措施

企业拟将产生恶臭气体的主要场所（格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A 段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等）加顶板盖板密封、玻璃钢顶盖及反吊膜等形式进行封闭，对恶臭气体进行收集，采用生物滤池法进行除臭处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

##### ②达标排放情况

经计算，本项目全厂恶臭气体氨气、硫化氢、臭气浓度排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

##### ③影响预测结果

本项目位于环境质量不达标区域，经预测可知：本项目新增污染源正常排放下  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的 1 小时平均质量浓度贡献值的占标率最大分别为 9.36%、8.42%，小于 100%。因此，本项目建成后，其大气环境影响可以接受。

综上所述，本项目恶臭气体对周围环境影响较小。

##### 2、食堂油烟

本项目食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物专用烟道排放，外排油烟浓度低于河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型油烟最高排放浓度  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$  标准要求，能够实现达标排放。

#### 9.1.5.2 废水

本项目营运期废水主要为员工生活污水、污泥压滤水、压滤设备冲洗废水及臭氧制备工序外排循环冷却废水。

##### ①污染防治措施

本项目在运行过程中污泥压滤水及压滤设备冲洗废水全部返回至调节池进行处理，属于工艺流程一部分；本项目运行期自身产生的废水主要是生

生活污水，经厂区污水管道排入细格栅，参与污水处理。由于该废水排放量很少，对项目进水浓度基本上不会产生影响，经处理后可实现达标排放；经统一收集后，将排入厂区污水处理站的调节池，与其他废水混合后一同进入污水处理流程。

### ②达标排放情况

本项目处理后尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准要求，达标排放。

### ③影响预测结果

本项目废水经处理达标后的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，流经约 22km 与颍河汇合，再经 9.8km 后到达化行闸。针对项目废水排放，并叠加区域污染源后对下游化行闸的影响预测设置四种情景，具体预测结果如下：

本项目排水 1 万 m<sup>3</sup>/d 情况下四种情景显示，情景一，颍河化行闸预测值为 COD16.53mg/L，氨氮 0.065mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.07mg/L、0.005mg/L。预测浓度均可以满足化行闸功能区划及安全余量要求；情景二，颍河化行闸预测值为 COD16.55mg/L，氨氮 0.067mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.05mg/L、0.003mg/L，预测浓度均可以满足化行闸功能区划及安全余量要求；情景三，颍河化行闸预测值为 COD16.31mg/L，氨氮 0.056mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.29mg/L、0.014mg/L，预测浓度均可以满足化行闸功能区划及安全余量要求；情景四，根据预测结果显示，在事故排放工况下，颍河化行闸控制断面处的 COD、氨氮浓度不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

本项目考虑回用率情况下四种情景显示，情景一，颍河化行闸预测值为 COD16.51mg/L，氨氮 0.062mg/L，本项目废水排放量是从三污削减而来，并且出水浓度较三污有所降低，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.09mg/L、0.008mg/L。预测浓度均可以满足颍河III类水体功能区划及安全余量要求；情景二，颍河化行闸预测值为 COD16.52mg/L，氨氮 0.063mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.08mg/L、0.007mg/L，预测浓度均可以满足颍河III类水体功能区划及安全余量要求；情景三，颍河化行闸预测值为 COD16.23mg/L，氨氮 0.051mg/L，预测浓度 COD、氨氮分别减少 0.37mg/L、0.019mg/L，预测浓度均可以满足颍河

III类水体功能区划及安全余量要求；情景四，根据预测结果显示，在事故排放工况下，颍河化行闸控制断面处的 COD、氨氮浓度不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

同时为避免事故排放，将废水对环境的影响降至最低程度，企业拟设置在线监测间，排放口设在线监测（监测出水流量、COD、pH、电导率、氨氮、总氮和总磷），保障及时发现数据异常，并及时作出应对措施。此外，企业应加强厂区管理，定期对设备进行检修，保证污水处理设施正常高效运行。

综上，评价认为该废水治理措施是可行的，对周围环境影响较小。

#### 9.1.5.3 固体废物

本项目建成后产生的固体废物主要为栅渣、污泥、员工生活垃圾、废润滑油及废油桶等。生活垃圾均属于一般固废，由垃圾桶收集后由环卫部门清运；项目栅渣、污泥属于一般固废，栅渣收集后暂存厂区污泥间，定期交由环卫部门合理处置，污泥采用污泥浓缩池-板框压滤脱水后，暂存在污泥脱水间内，再外运至河南颍湾实业有限公司污泥处理工程进行集中处置；机修废润滑油和废油桶属于危险废物，交由有资质的单位进行处置。

综上，项目固体废物均能通过一定的处置利用措施得到处理，对周围环境影响较小。

#### 9.1.5.4 噪声

本项目污水处理厂的噪声源主要为各类泵、风机、空压机等设备噪声。在严格落实评价提出的噪声污染防治措施后，项目东、西、南、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；敏感点尹庄村噪声预测值可以满足声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）要求。

综上，评价认为本项目噪声经过隔声、减震等措施后，对周围环境影响较小。

#### 9.1.5.5 地下水

##### （1）正常工况

正常工况下，本项目营运后厂区防渗达到相关规定要求，不会有污水处理装置或其他物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生，即在有防渗的正常状况下污水处理厂的营运对地下水环境的影响可以忽略。

## （2）非正常工况

非正常工况下废水污染物下渗进入含水层，在水动力条件作用下，污染晕范围持续向下游扩散，在预测期内污染物下游最大影响距离约 295.8m，污染物对厂区内地下水水质有明显影响，但影响距离和范围内无地下水敏感目标。同时，从泄漏概率、防渗层破损概率等综合考虑，污水调节池等构筑物破裂导致的污染物渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境和地下水敏感目标的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。因此，厂内应按照相关要求分区防渗，并设置地下水监测井进行定期监测，如果发生泄漏，应即刻采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。在严格落实防渗措施和跟踪监测的基础上，建设项目对区域地下水环境的影响处于可接受水平。

### 9.1.5.6 土壤

（1）在正常工况下，各盛水构筑物按照设计参数运行，各池完整，基本无污染物泄漏，要求项目根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对土壤不会造成污染。

（2）在非正常工况下，盛水构筑物防渗层破坏，会导致污水通过土层垂直下渗，经过表土，再进入包气带，因此企业应严格落实风险防范措施，预防突发环境污染事件的发生。

评价建议本项目建筑物根据污水厂的功能使用要求，建筑物均为单层建筑采用现浇钢筋混凝土框架结构，构筑物均采用现浇钢筋混凝土结构，渗透系数  $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其防渗性能很好，可有效防止下渗。同时企业要加强防治结合、预防为主的环境保护措施，建立和完善环境管理体系，全面实施清洁生产，杜绝土壤污染事件发生。

经采取严格的措施后，评价认为正常状态项目的建设对土壤环境影响较小。

### 9.1.6 总量控制分析

项目处理规模 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，经处理达标后的废水排入小泥河城区支沟，再汇入小泥河，最后汇入颍河。出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（ $\text{COD} \leq 50 \text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5 \text{（8）mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10 \text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10 \text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.5 \text{mg/L}$ 、 $\text{LAS} \leq 0.5 \text{mg/L}$ ）。

本项目总量指标：COD182.5t/a、NH<sub>3</sub>-N18.25t/a。

### 9.1.7 公众参与结论

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关规定，本项目采用报纸公开、网络平台公示 2 种形式征求公众意见。我公司通过在中国自然资源报报纸公开、许昌市人民政府网公示、网络平台公示意见表等多种形式征求公众意见。其中报纸公开、网络平台公示、网络平台公示意见表等征求意见过程中未收到公众反馈的意见和建议。

### 9.1.8 环境风险结论

企业应严格按照环境影响评价风险防范措施的要求进行建设，降低厂区存在的环境风险。同时企业还应做好环境管理，做好厂区的绿化工作。在此基础上评价认为本工程的环境风险是可以接受的。

### 9.1.9 项目建设可行性分析

据调查，森源发制品有限公司污水处理已满负荷运行，处理后废水进入三污处理。第三污水处理厂为综合性污水处理厂，一期设计处理能力 5 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理能力已基本满负荷运行，仅能接纳发制品园区错峰生产排放的废水量；在建成投运时间方面，第三污水处理厂二期工程晚于禹州市发制品园区污水处理项目建成，且二期工程处理工艺主要针对城镇生活污水进行设计，对进水水质有较高要求。因此，为使得制发废水能够得到妥善处理、促进制发企业的正常发展，高新技术产业开发区同意禹州市发制品园区污水处理项目在颖顺路与和谐路交叉口东北角选址进行入驻建设。

森源发制品有限公司污水处理站是由企业自建，目前已不具备扩建可能，并且管理能力和处理能力落后，出水必须进三污处理后间接排放；而本项目处理能力较先进，处理效率较高，管理规范，可以满足直排标准，并且不影响接纳水体污染负荷。本项目排污口论证已获得生态环境主管部门关于同意设置禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园污水处理厂入河排污口的决定，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准直排进入城区支沟进入小泥河汇入颍河，入河排污口编码 EA-411081-0072-GY-00。

根据禹州市人民政府常务会议纪要[2024]10 号文可知，会议听取并原则同意禹州高新技术产业开发区财政局关于禹州市发制品园区供水及污水处理项目。

根据禹州市人民政府专题会议纪要[2024]29 号文可知，禹州市发制品园区发展迅速，但原污水处理站污水处理能力不能满足现有生产需求，影响了发制品园区的生态和发展。为有效解决上述问题，保障发制品园区可持续发展，亟需实施禹州市发制品园区供水及污水处理项目。经多次实地勘察，依据项目实施的相关要求，污水处理厂选址在颖顺路与平禹铁路交叉口东南部，有必要就有关事项进行研究，确保项目顺利实施。

根据禹州市人民政府授权委托经营协议可知，乙方（禹州市禹通物流产业 发展有限责任公司）负责开发区内工业污水的收集、处理、排放和维护管理工作。需科学规划并建设污水收集管网，确保工业污水及时、有效收集。建设符合环保标准的污水处理厂，采用先进可靠的污水处理工艺和技术，对工业污水进行深度处理，确保达标排放。此外，集聚区也计划将本项目纳入下一轮规划修编内容中。

综上所述，本项目的建设是对禹州市高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）中污水工程规划的优化，项目建设具有可行性。

## 9.2 建议

（1）加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作，保证污水处理设施正常运行，使污水处理厂出水水质稳定达标。

（2）施工期应严格按相关要求及评价建议的措施进行防护，以降低施工期对环境的影响。

（3）加强安全防范措施，避免事故性排放；对污泥等固体废物，应严格按照环评要求进行处理，不随便丢弃，以防止二次污染的发生。

（4）建议项目在建设过程中选择先进环保的设备、合理选取设计参数、构筑物合理布局，同时加强厂区厂界绿化美化、及时外运污泥以减少污泥堆放时间等管理措施。

### 9.3 结论

综上所述：禹州市发制品园区污水处理项目符合国家产业政策，位于禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园（禹州发制品园区），属于配套污水处理工程，符合产业规划及用地规划，选址可行。本项目生产工艺较为先进，拟采取的污染防治措施合理可行，各类污染物均可实现达标排放。经预测，项目对周围环境影响较小，环境风险水平可接受。公众支持本项目建设，无反对意见。项目投产后，在认真落实工程设计及环评中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施及建议的前提下，即可满足污染物达标排放的要求，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

# 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

禹州市禹通物流产业发展有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		禹州市发制品园区污水处理项目				建设内容		主要为新建年处理量365万立方米（日处理1万立方米）污水处理厂1座及配套污水管网10.264km。本项目主要负责发制品园区19家企业的污水排放治理													
	项目代码		2502-411081-04-01-588920																			
	环评信用平台项目编号		07s19d																			
	建设地点		许昌市禹州市颖顺路与和谐路交叉口东北角				建设规模		主要为新建年处理量365万立方米（日处理1万立方米）污水处理厂1座及配套污水管网10.264km													
	项目建设周期（月）		12.0				计划开工时间		2025年10月													
	建设性质		新建				预计投产时间		2026年10月													
	环境影响评价行业类别		四十三、水的生产和供应业				国民经济行业类型及代码		C4620 污水处理及其再生利用													
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		/		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		/		项目申请类别		新申项目											
	规划环评开展情况		已开展				规划环评文件名		《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》													
	规划环评审查机关		河南省生态环境厅				规划环评审查意见文号		豫环函[2024]176号													
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		113.507997		纬度		34.121177		占地面积（平方米）		16467.000000		环评文件类别		环境影响报告书					
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度				起点纬度				终点经度				终点纬度				工程长度（千米）			
	总投资（万元）		12389.700000				环保投资（万元）		209.00		所占比例（%）		1.69%									
建 设 单 位	单位名称		禹州市禹通物流产业发展有限责任公司		法定代表人		蒋小钦		环评编制单位	单位名称		河南邦驰环保科技有限公司		统一社会信用代码		91410104MA9FMMFX2N						
					主要负责人		赵起			编制主持人		姓名		王哲		联系电话		18638673982				
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91411081MAE79G722E		联系电话		13782368776					信用编号		BH027180								
	通讯地址		许昌市禹州市颖顺路与和谐路交叉口东北角				职业资格证书管理号					2014035410350000003512410037										
	通讯地址		许昌市禹州市颖顺路与和谐路交叉口东北角				通讯地址			河南省郑州市二七区京广路街道航海中路55号正商航海铭筑1号楼3层306室												
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）								区域削减来源（国家、省级审批项目）							
			①排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）				⑦排放增减量（吨/年）					
	废水	废水量(万吨/年)				365.0000		0.0000		0.0000		365.0000		365.0000								
		COD				142.0000		0.0000		0.0000		142.0000		142.0000								
		氨氮				7.7700		0.0000		0.0000		7.7700		7.7700								
		总磷																				
		总氮																				
		铅																				
		汞																				
		镉																				
		铬																				
		类金属砷																				
	其他特征污染物																					
	废气	废气量（万标立方米/年）																				
		二氧化硫																				
		氮氧化物																				
		颗粒物																				
		挥发性有机物																				
		铅																				
		汞																				
		镉																				
		铬																				
		类金属砷																				
其他特征污染物																						

项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施					
		生态保护红线			（可增生）				否	0.00	<input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> （多选）					
		自然保护区			（可增生）			核心区、缓冲区、实验区	否	0.00	<input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> （多选）					
		饮用水水源保护区（地表）			（可增生）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否	0.00	<input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> （多选）					
		饮用水水源保护区（地下）			（可增生）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否	0.00	<input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> （多选）					
		风景名胜区分			（可增生）		/	核心景区、一般景区	否	0.00	<input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> （多选）					
		其他			（可增生）						<input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 补 <input type="checkbox"/> 重建 <input type="checkbox"/> （多选）					
主要原料及燃料信息		主要原料								主要燃料						
		序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
		1	聚合氯化铝（PAC）		84.34		吨/年									
		2	聚丙烯酰胺（PAM）		8.43		吨/年									
		3	乙酸钠		4380		吨/年									
		4	次氯酸钠		80.43		吨/年									
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		1	DA001	25	1	粗格栅、调节池、平流气浮机及水解酸化池、A段、污泥浓缩池、污泥脱水机房等易产臭单元各构筑物加盖板密封	0.9	1		氨气	1	0.02	0.1752	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
							0.9	2		硫化氢	0.1	0.002	0.018			
	0.9						3		臭气浓度	/	1302.7	/				
无组织排放	序号		无组织排放源名称					污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称						
1		污水处理厂					氨气、硫化氢及臭气浓度	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单							
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别		污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)	污染物种类		排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称				
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
						名称	编号	污染物种类		排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称				
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳水体		污染物排放						
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称					
1		厂区总排口	“调节+气浮+水解酸化池+A/A/O/A/O+深度处理（混凝沉淀+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池）”		1万m3/d		颍河	III类	COD	50	182.5	城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准				
						氨氮	5（8）	18.25								
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置		
	一般固废	1	粗细垃圾和漂	格栅		/		/	273.75	一般固废暂存间	满足要求	/	/	是		
		2	污泥	二沉池、网格反应沉淀池		/			1346.85	一般固废暂存间	满足要求	/	/	是		
		3	生活垃圾	员工办公生活		/			5.475	一般固废暂存间	满足要求	/	/	是		
	危险废物	4	废机油	机修		T, I		HW49900-249-08	0.2	一般固废暂存间	满足要求	/	/	是		
		1	废油桶	机修		T, I			2个	危废暂存间	满足要求	/	/	是		



厂址现状东侧



厂址现状（东、南均为农田）



厂址北侧铁路



小泥河支沟

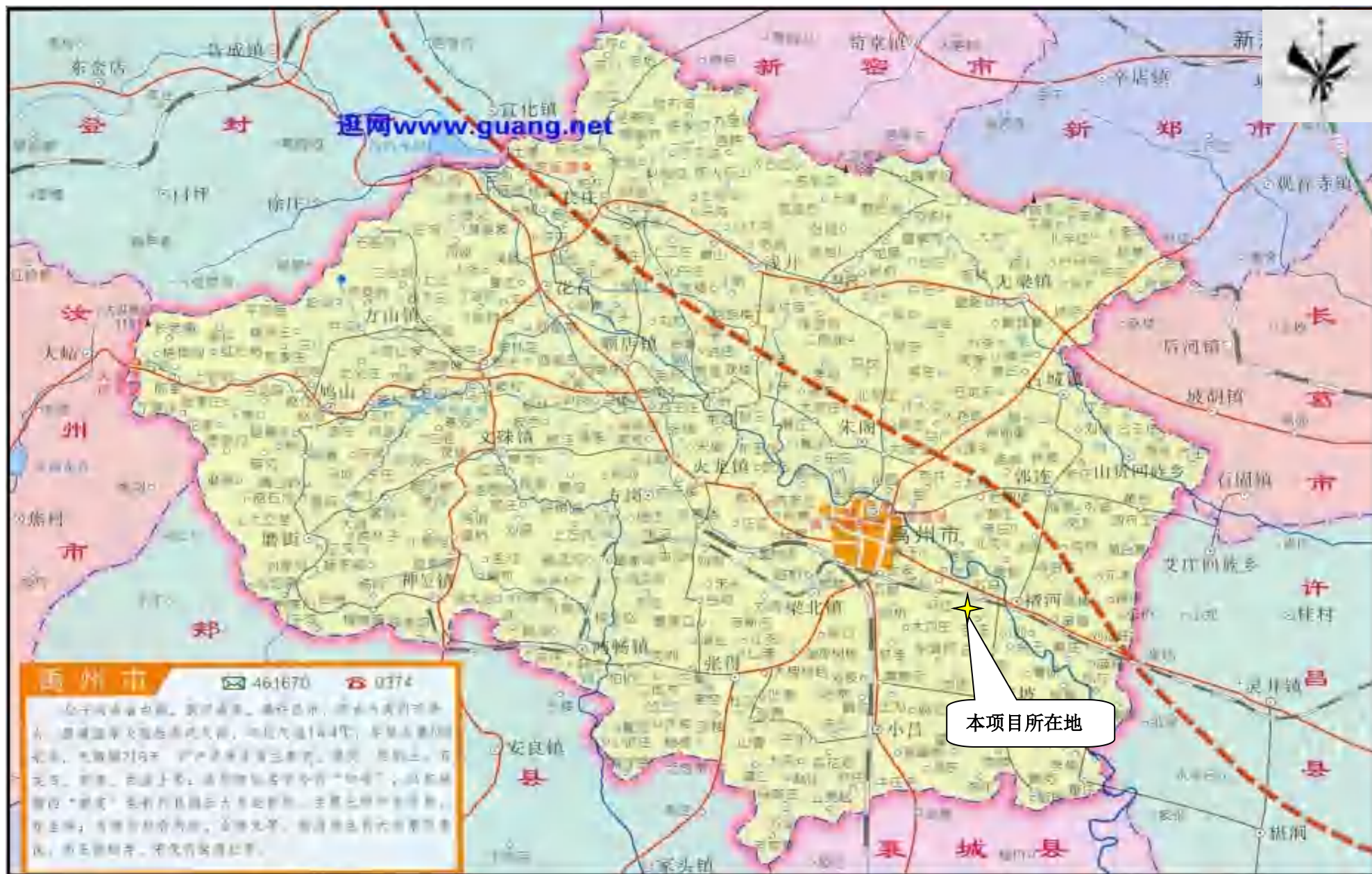


西侧尹庄村

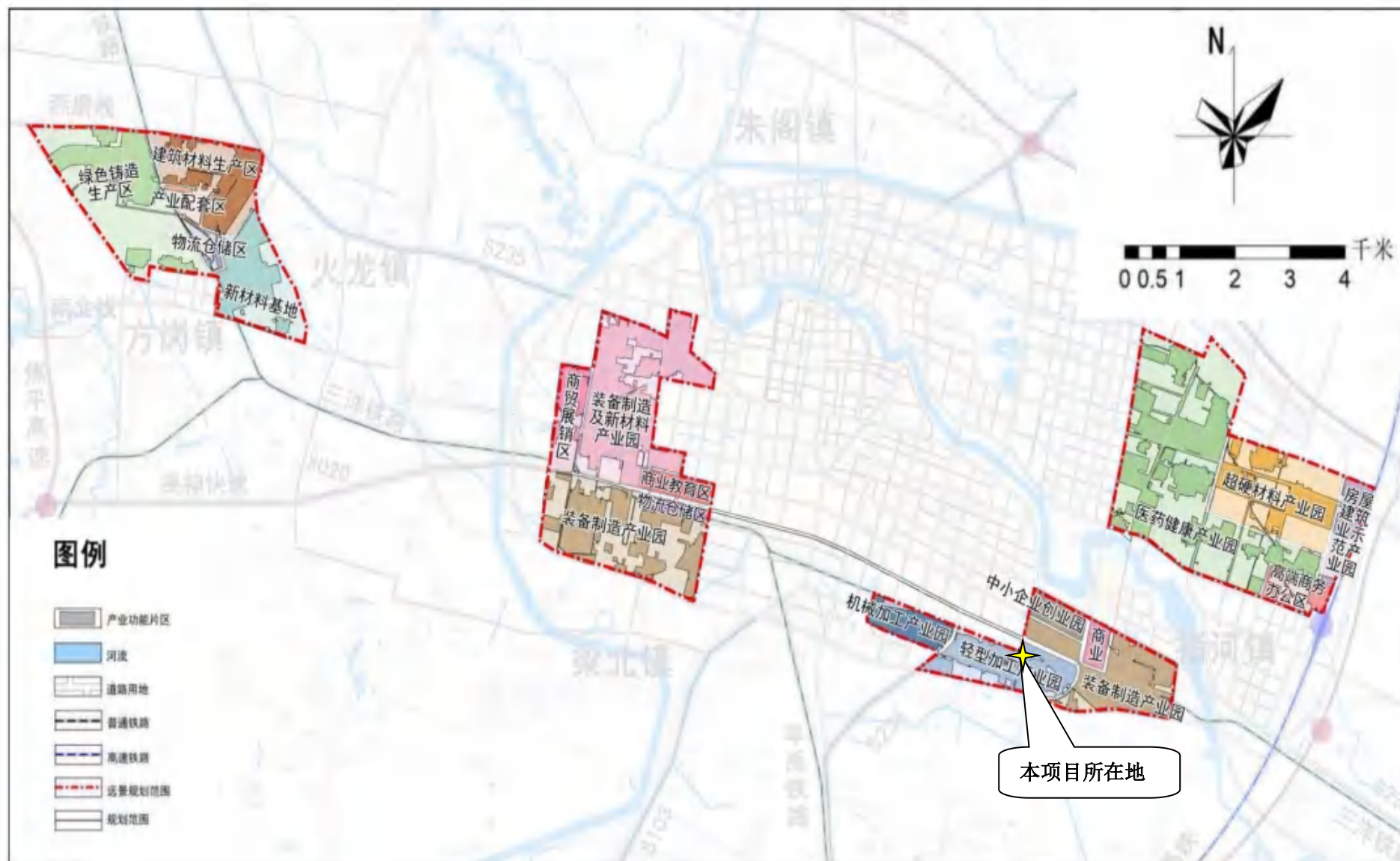


工程师现场踏勘图

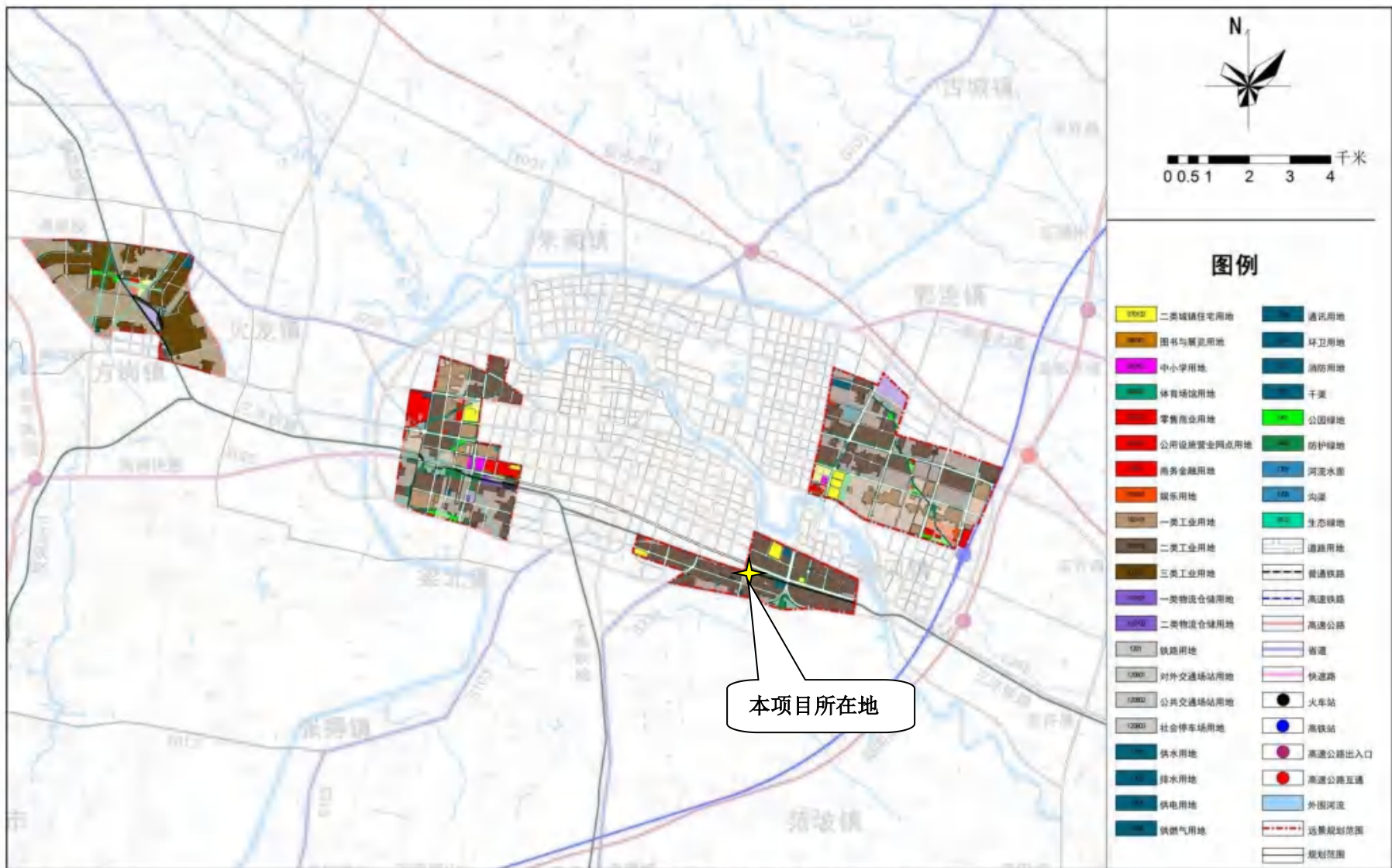
## 现状照片



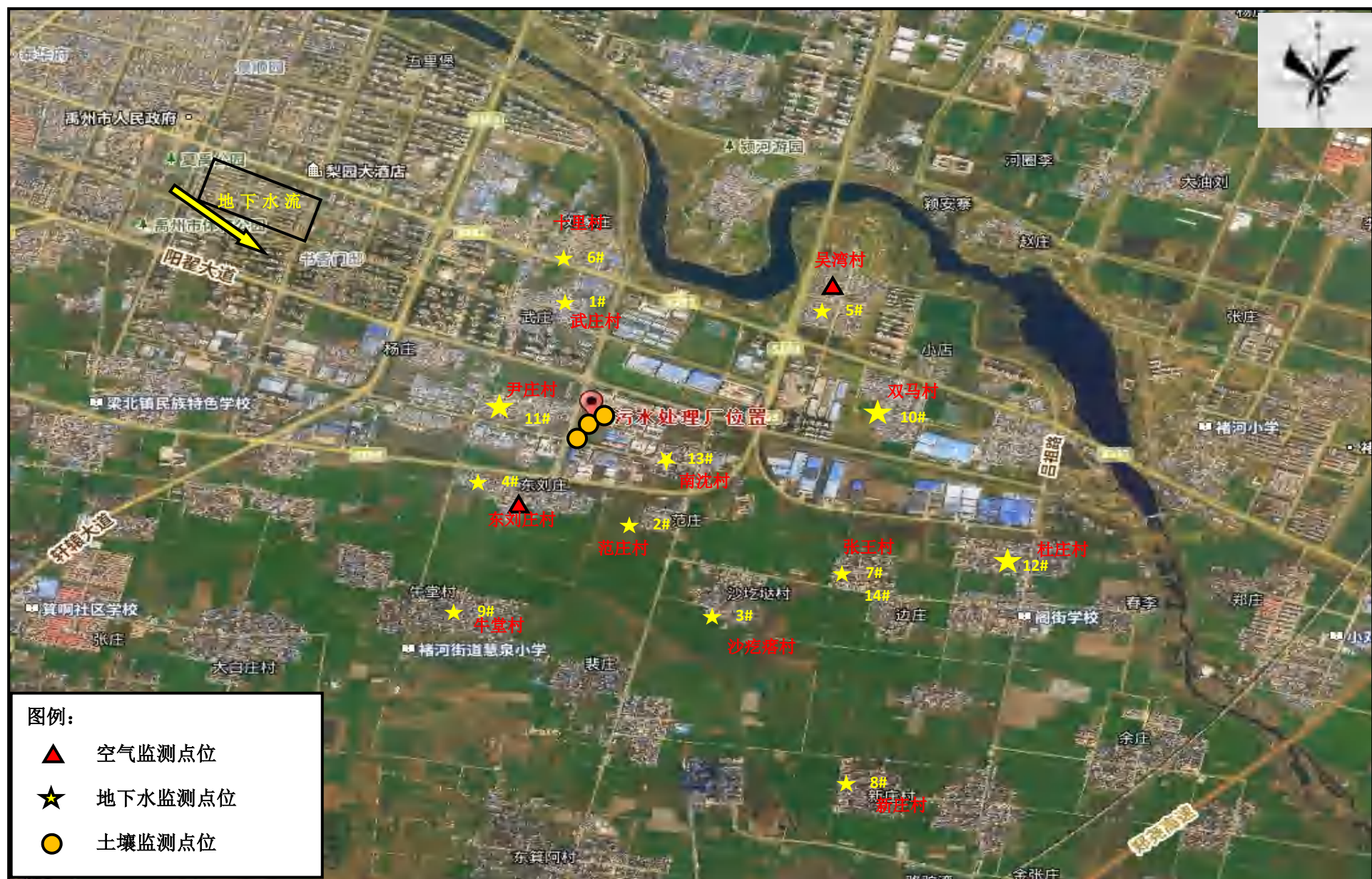
附图一 项目地理位置图



附图二 禹州高新技术产业开发区产业结构布局图



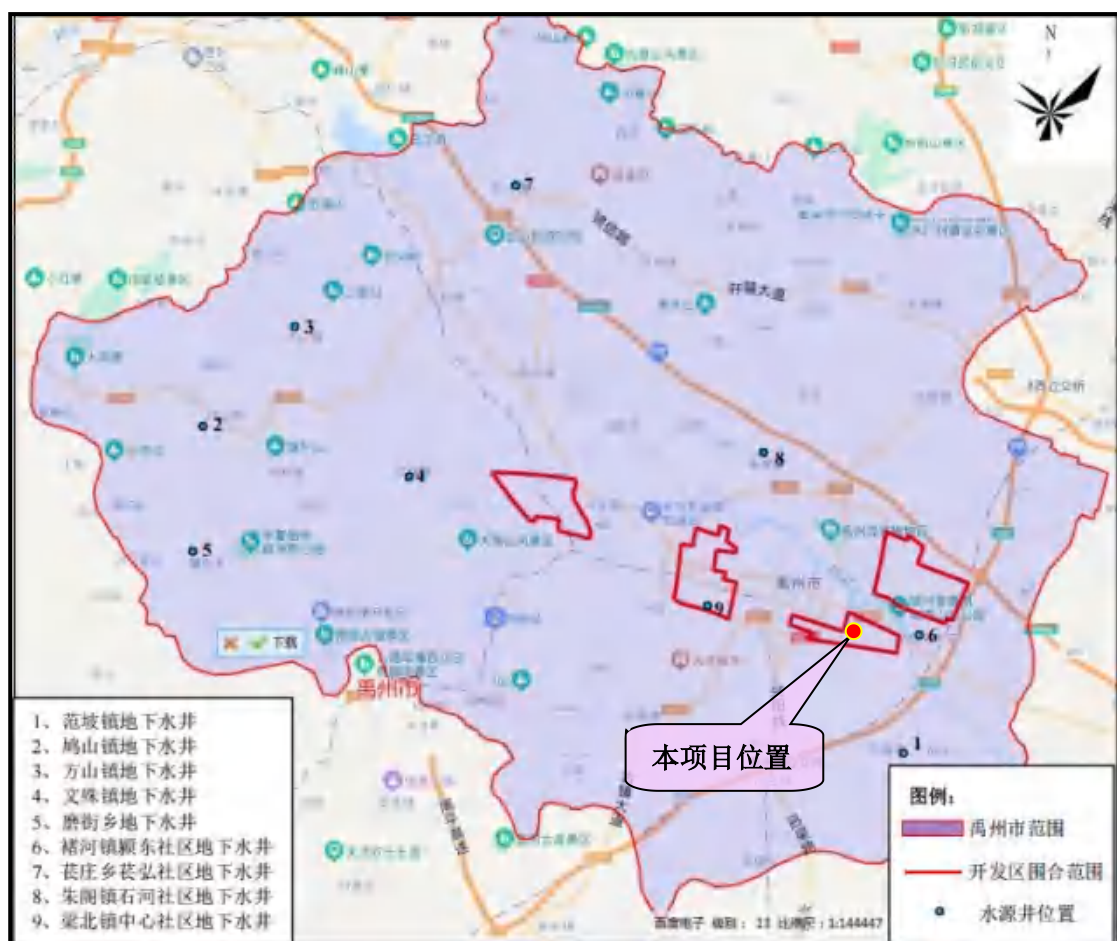
附图三 禹州高新技术产业开发区用地功能布局图



附图四 环境空气、地下水、土壤监测点位图 (1)



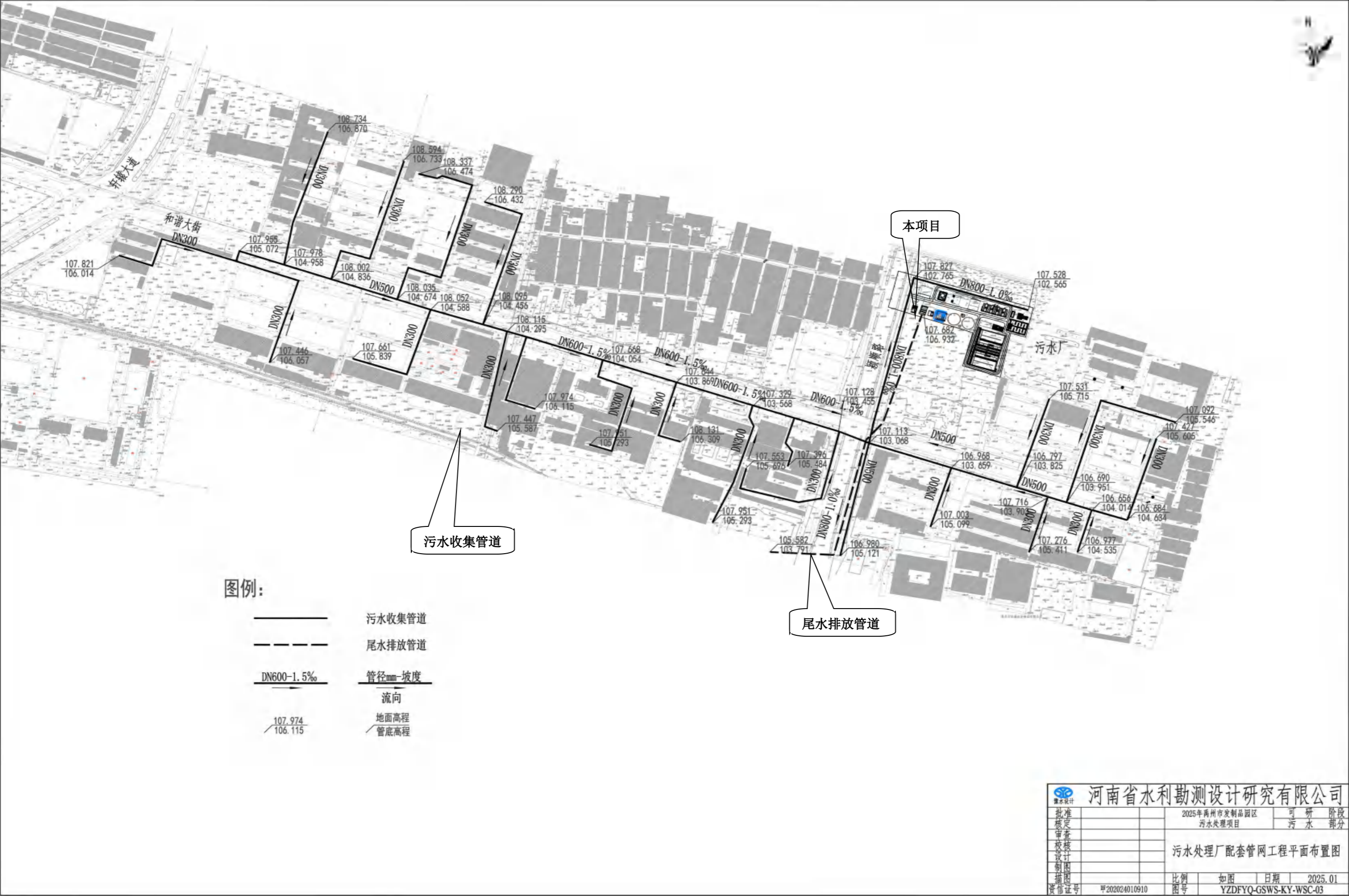
附图四 地表水监测点位图（续2）



附图五 项目与饮用水源地位置关系图



附图六 项目与禹亳铁路位置关系图



附图七 污水处理厂收水范围及配套管网图

建（构）筑物一览表				
序号	名称	占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	备注
1	综合办公楼	180	540	三层
2	格栅及调节池	630	—	
3	平流气浮机	—	水解酸化池屋顶	
4	水解酸化池	510	—	
5	A/A/O/A/O池	2750	—	
6	二沉池	628.00	—	两座
7	回流及剩余污泥泵房	60	—	
8	网筛反应沉淀池	281.44	—	
9	纤维转盘过滤池	36	—	合建
10	臭氧接触池	150	—	
11	接触消毒池	77	—	
12	在线监测设备间	20	20	
13	臭氧车间	150	150	
14	值班站	25	—	
15	污泥浓缩池	112	—	
16	脱水机房	280	560	二层
17	除臭系统	A/A/O/A/O池屋顶	—	
18	生产辅助网及配电间	A/A/O/A/O池屋顶	560	一层
合 计		6102.77	1835.60	

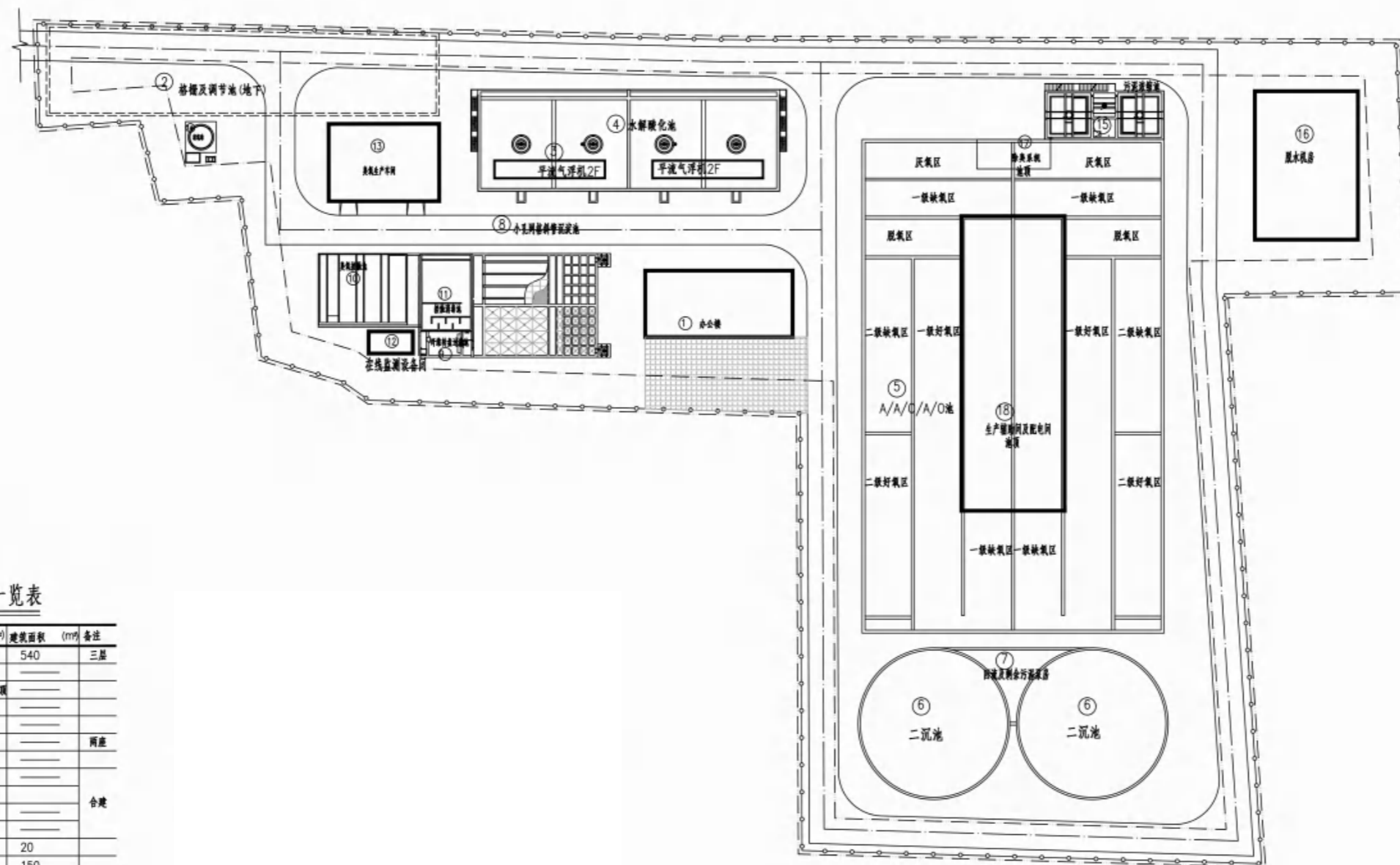
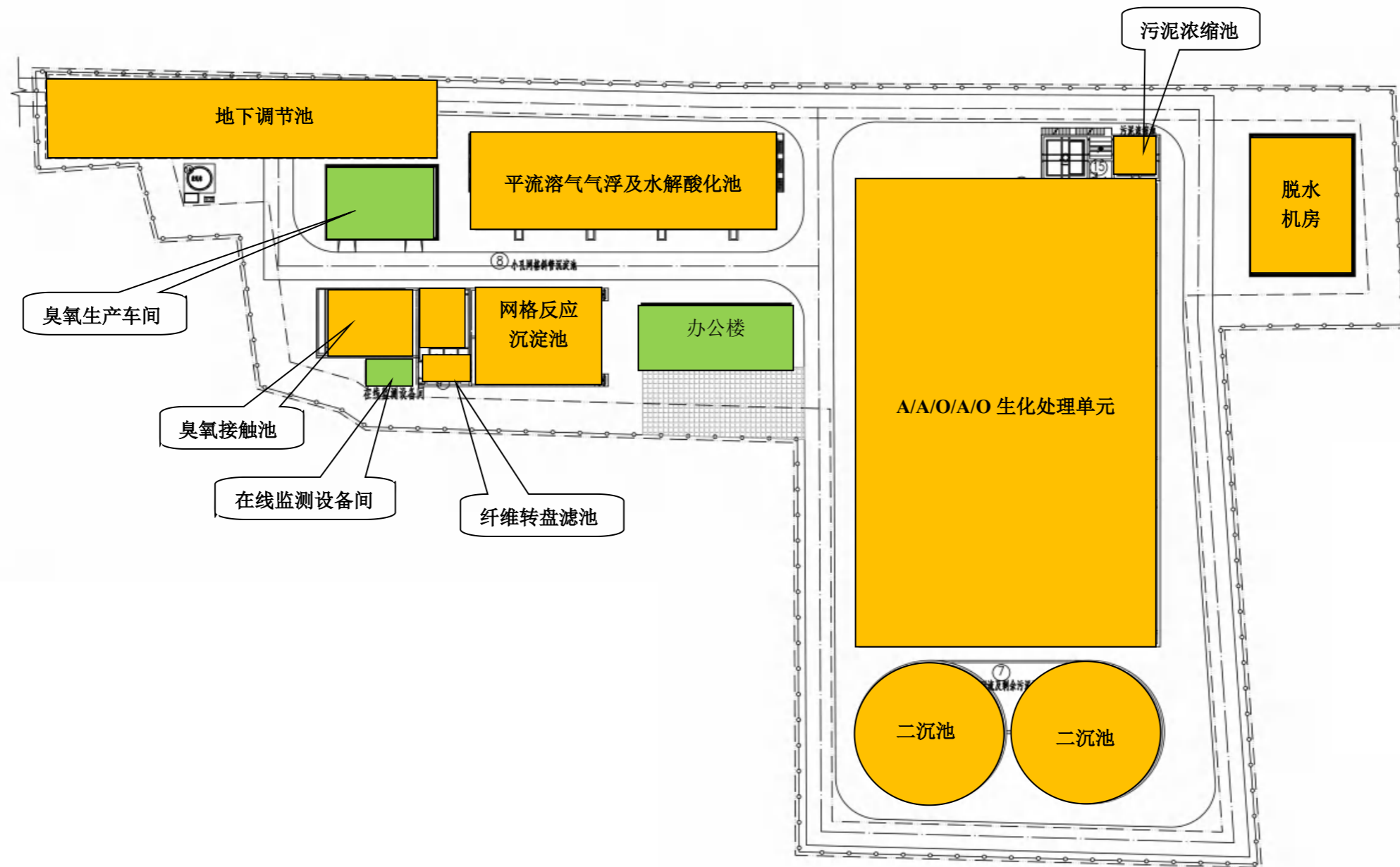


图 例	
1F	新建建筑物及层数
	新建构筑物
	围墙
	道 路
	用地红线

禹州市发制品产业园区污水处理厂平面布置图



图例:

重点防渗区
一般防渗区

附图九 本项目平面布置及分区防渗图



附图十 河南省三线一单综合信息应用平台查询图（水环境一般管控区）



附图十一 河南省三线一单综合信息应用平台查询图（工业污染重点管控区）



附图十二 河南省三线一单综合信息应用平台查询图（环境管控单元）



## 委 托 书

河南邦驰环保科技有限公司：

兹委托贵单位承担我公司“禹州市发制品园区污水处理项目”的环境影响评价工作，望接受委托后抓紧时间开展相关工作。

特此委托！

禹州市禹通物流产业发展有限责任公司

2024年12月15日



## 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2502-411081-04-01-588920

项目名称: 禹州市发制品园区污水处理项目

企业(法人)全称: 禹州市禹通物流产业发展有限责任公司

证照代码: 91411081MAE79G722E

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建设地点: 许昌市禹州市颍顺路与和谐路交叉口东北角

建设性质: 新建

建设规模及内容: 该项目占地24.17亩, 污水厂项目主要建设内容包括新建年处理365万立方米(日处理10000m<sup>3</sup>/d)污水处理厂一座及配套污水管网10.264公里。该项目主要负责发制品园区19家企业的污水排放治理。污水处理厂采用调节+气浮+水解酸化+A/A/O/A/O+深度处理(混凝沉淀+纤维转盘过滤+臭氧氧化+消毒)工艺。

项目总投资: 12389.7万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2024》为鼓励类第42条第3款且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



# 禹州市发展和改革委员会文件

禹发改城市〔2025〕173号

---

## 关于禹州市发制品园区污水处理项目可行性 研究报告的批复

禹州市禹通物流产业发展有限责任公司：

近年来，禹州市档发园区发展迅速，发制品企业逐年增加，原园区内建设的4000吨/日处理能力的污水处理站已不能满足现有需求。禹州市禹通物流产业发展有限责任公司谋划了禹州市发制品园区污水处理项目。同意你单位报送的《关于禹州市发制品园区污水处理项目立项的申请》，项目代码：2511-411081-04-01-968998。该项目于2025年2月10号在禹州市发改委备案，原项目代码：2502-411081-04-01-588920，

因资金来源发生变化需重新审批。现批复如下：

#### 一、项目建设地址

本项目建设地点位于禹州市境内禹州市高新技术开发区（东区），颍顺路与和谐路交叉口东北角位置。

#### 二、主要建设内容

本项目中主要建设内容包括新建10000吨/日污水处理厂一座及配套污水管网10.264公里。本项目建设内容主要包括污水厂工程、配套污水管网工程。

#### 三、投资概算及资金来源

项目总投资为12389.7万元，资金来源为专项债券、银行贷款、企业自筹。

#### 四、项目建设工期

项目建设工期：15个月。

五、本项目建设要认真贯彻国家和行业节能规范，做到合理利用和节约使用能源，应采用新设计、新技术、新设备、新材料以达到用最少的能源消耗获得最大的经济效益。

六、本项目要严格按照有关标准对项目所产生的废渣、污水、噪声、废气，进行收集、处理，做到达标排放。项目在建设过程中及投入使用后必须达到规划、住建、土地、环保、公安、消防、人防、安全等部门的要求。

七、请严格按照《中华人民共和国招标投标法》《国家发

展改革委 16 号令》等法律法规有关规定进行招标。

八、本项目要遵循建设基本程序，落实好项目法人责任制、招标投标制、工程监理制和合同管理制，确保工程质量和效益。

九、报来批复项目的相关附件是：《关于禹州市发制品园区污水处理项目可行性研究报告批复的申请》（禹通〔2025〕8 号）、可行性研究报告、自然资源和规划局关于该项目用地的情况说明。

十、本项目要严格依据有关建筑设计规范和行业标准、批复的建设规模和建设内容进行图纸设计，不准擅自调整建设内容，盲目扩大或缩小建设规模。如需对本项目批复文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向项目批复机关报告，并按照有关规定办理。

十一、请项目单位根据本批复文件办理其它相关手续。

附件：项目招标方案核准意见表



附件

## 项目招标方案核准意见表

项目名称：禹州市发制品园区污水处理项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标
	全部 招标	部分 招标	委托 招标	自行 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察	√		√		√		
设计	√		√		√		
施工	√		√		√		
监理	√		√		√		
招标公告发布媒介			《中国采购与招标网》 《河南省政府采购网》 《河南招标采购综合网》 《许昌市公共资源交易网》等				
招标代理机构名称			待定（符合国家资质要求的代理机构）				
审批部门核准意见说明：无							

禹州市发展和改革委员会

2025年11月8日印发

（共印5份）

# 禹州市环境保护局

禹环评(2025) 5002 号

## 禹州市环境保护局

### 关于禹州市发制品园区污水处理项目 环境影响评价拟执行标准的意见

许昌市生态环境局:

禹州市发制品园区污水处理项目环境影响评价建议执行  
以下标准:

#### 一、环境质量标准:

1、环境空气: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)  
二级标准;

2、地表水: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)  
III类标准;

3、声环境: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2  
类及 3 类标准。

4、地下水: 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)  
III类标准;

5、土壤：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)标准要求。

## 二、污染物排放标准：

1、废气：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表4二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1及表2。

2、废水：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表1一级A标准。

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

4、固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。



# 河南省生态环境厅

豫环函〔2024〕176号

## 河南省生态环境厅 关于《禹州高新技术产业开发区发展规划 (2022-2035)环境影响报告书》的审查意见

禹州高新技术产业开发区管理委员会：

2023年10月，省生态环境厅在郑州市主持召开了《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会，有关部门代表和专家组成审查小组（名单见附件）对《报告书》进行审查。根据修改完善后的《报告书》，形成审查意见如下：

### 一、开发区的基本情况

禹州高新技术产业开发区包括三个片区，主导产业为装备制造、医药健康、先进无机非金属材料。根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26号）确定四至边界范围，东片区：东至站前大街、褚范路，西至S103、颍顺路、府东路，南至开元大道、南环路，北至学院路、明楼路；中片区：东至振兴路、三官冢路，西至规划路，南至南环路，北至禹王大道、远航路、互惠街；西片区：东至白沙南干渠，西至桐赵路，南至和谐路，北至燕磨线。规划

建设用地面积 1924.72 公顷。

## 二、对《报告书》的总体意见

审查小组认为,《报告书》基础资料较翔实,采用的技术路线与方法适当,提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行,评价结论总体可信。

## 三、对规划优化调整和实施的意见

(一)坚持绿色低碳高质量发展。规划应坚持生态优先、高效集约、绿色发展的导向,以改善生态环境质量为核心,进一步优化开发区的产业结构、发展规模、用地布局等,做好与生态环境分区管控成果的协调衔接,实现绿色低碳高质量发展目标。

(二)加快推进产业转型。开发区应坚持循环经济理念,积极推进产业技术进步和循环化改造;入区新、改、扩建项目应实施清洁生产,生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平,确保产业发展与生态环境保护相协调。

(三)优化空间布局,严格空间管控。进一步加强与国土空间规划的衔接,优化调整开发区规划用地性质,保持规划之间协调一致。严格落实工业区和居住区之间的隔离缓冲带设置要求,加强开发区内及周边集中居住区防护,确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。

(四)强化减污降碳协同增效。根据国家和我省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求,严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值。严格执行污染物排

放总量控制制度，主要污染物新增排放量应做到“等量或倍量替代”。结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。

（五）严格落实建设项目入驻要求。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，严格落实排污许可制度。鼓励符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目入驻。

（六）加快环境基础设施建设。建设完善集中供水、排水等基础设施，加快开发区内污水管网及中水回用管线建设进度，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100% 安全处置。

（七）建立健全生态环境监管体系。统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范，建立健全区域日常环境管理、环境风险防控体系和联防联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域生态环境安全。定期开展环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监测，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整规划。

（八）严格落实规划环评要求。根据《报告书》和审查意见要求，按期完成现有生态环境问题整改，作为入区建设项目环境准入的重要依据。在《规划》实施过程中，严格按照《规划环境

影响评价条例》要求开展环境影响跟踪评价。规划发生重大调整或者修订时应重新进行环境影响评价。

#### **四、对拟入区建设项目环评的指导意见**

拟入区的建设项目应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入要求，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和生态环境保护措施的可行性论证等工作，强化环境监测和生态环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

附件：《禹州高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》审查小组名单

2024 年 12 月 31 日

## 附 件

# 《禹州高新技术产业开发区发展规划 (2022-2035)环境影响报告书》审查小组名单

姓 名	工作单位	职务/职称
鲁东霞	河南省生态环境技术中心	教 高
张伟伟	河南建筑材料研究设计院有限责任公司	高 工
花 伟	河南省冶金研究所有限责任公司	高 工
张 凯	黄河水资源保护科学研究院	高 工
张 哲	河南省科悦环境技术研究院有限公司	高 工
王 婷	河南省生态环境厅	副处长
张佳琦	河南省发展改革委	主任科员
胡鹏娟	河南省自然资源厅	科 员
杨海涛	许昌市生态环境局	科 长
苗靖宇	许昌市生态环境局禹州分局	科 长

---

抄送：省发展改革委，省自然资源厅，许昌市生态环境局。

---

河南省生态环境厅办公室

2024年12月31日印发

---





# 检测报告



委托单位: 禹州市禹通物流产业发展有限责任公司

项目名称: 环境空气、地下水、地表水、土壤及噪声


报告日期: 2024 年 12 月 31 日

洛阳市绿源环保技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



## 检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

洛阳市绿源环保技术有限公司

地址： 河南省洛阳市伊滨区中德产业园二期 31 号楼 102

邮编： 471000

电话： 0379-63990919

一、概述

受禹州市禹通物流产业发展有限责任公司委托，洛阳市绿源环保技术有限公司于 2024 年 12 月 13 日~12 月 19 日、12 月 21 日~12 月 23 日对项目的环境空气、地下水、地表水、土壤及噪声进行了现场采样，并于 2024 年 12 月 13 日~12 月 23 日、12 月 21 日~12 月 28 日对样品进行了分析。依据分析结果，对照相关标准，编制了本检测报告。

二、检测内容

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	吴湾村	氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/天，共 7 天
	东刘庄村		
地下水	武庄村	pH 值、钾、钠、钙、镁、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以 $\text{O}_2$ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	1 次/天，共 1 天
	范庄		
	沙疙瘩		
	东刘庄村		
	吴湾村		
地表水	污水处理厂排水汇入小泥河处小泥河上游 200m	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	1 次/天，共 3 天
	污水处理厂排水汇入小泥河处小泥河下游 2000m		
	小泥河汇入颍河处颍河上游 500m		
	小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m		
土壤	办公区附近绿化带(0-0.2m) (E:113.50824797°,N:34.12129096°)	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡）	1 次/天，共 1 天
	厂址西北侧空地(0-0.2m) (E:113.50759682°,N:34.12160256°)		
	厂址东南侧空地(0-0.2m) (E:113.50904092°,N:34.12086693°)		

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次， 共 2 天
	尹庄村		
	箕阿村		
	周庄村		
	砖桥村		
备注：检测期间小泥河没有流量，未进行检测			

三、检测分析方法、使用仪器及分析方法检出限

表 3-1 环境空气、噪声检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.01mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	/
4	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 LYYQ-2-003-4	/
5	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 LYYQ-2-003-4	/

表 3-2 地下水检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 pHB-4 LYYQ-2-010-3	/
2	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.05mg/L
3	钠			0.01mg/L
4	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.02mg/L
5	镁			0.002mg/L
6	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
7	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			5mg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
8	Cl <sup>-</sup>	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC6000 LYYQ-1-002-1	0.007mg/L
9	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018mg/L
10	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.025mg/L
11	硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (8.2 硝酸盐(以 N 计) 紫外分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.2mg/L
12	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.003mg/L
13	挥发酚	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.0003mg/L
14	氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.002mg/L
15	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-8520 LYYQ-1-001-1	0.3μg/L
16	汞			0.04μg/L
17	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (13.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.004mg/L
18	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2023	/	1.0mg/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	2.5μg/L
20	镉	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.5μg/L
21	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.03mg/L
22	锰			0.01mg/L
23	铜	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (7.2 铜 火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.2mg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
24	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分:感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体称量法) GB/T 5750.4-2023	万分之一天平 FA2004 LYYQ-1-010-1	/
25	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第7部分:有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	电热恒温水浴锅 HH-S4A LYYQ-1-044-1	0.05mg/L
26	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	8mg/L
27	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	/	10mg/L
28	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第12部分:微生物指标 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2023	电热恒温培养箱 DH-500AB LYYQ-1-018-1	2MPN/100ml
29	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 DH-500AB LYYQ-1-018-1	/

表 3-3 地表水检测分析方法及仪器一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 pHB-4 LYYQ-2-010-3	/
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	分析天平 FA2004 LYYQ-1-010-1	/
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	标准 COD 消解器 HCA-100 LYYQ-1-036-1	4mg/L
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SHP-80 LYYQ-1-017-1	0.5mg/L
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.01mg/L
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.05mg/L
7	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.025mg/L

表 3-4 土壤检测分析及仪器一览表

序号	检测项目		检测方法	检测仪器	检出限/最低 检出浓度
1	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	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.01mg/kg
2	汞		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞 的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.002mg/kg
3	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	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.01mg/kg
4	六价铬		土壤和沉积物 六价格的测定 碱溶 液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.5mg/kg
5	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-990AFG LYYQ-1-003-1	1mg/kg
6	铅				10mg/kg
7	镍				3mg/kg
8	挥发性有机 物	四氯化碳	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	吹扫捕集-气相色 谱-质谱联用仪 AtomxXYZ- 8860(G2790A) -G7081B LYYQ-1-008-1	1.3μg/kg
9		氯仿			1.1μg/kg
10		氯甲烷			1.0μg/kg
11		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
12		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
13		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
14		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
16		二氯甲烷			1.5μg/kg
17		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
18		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
19		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20		四氯乙烯			1.4μg/kg
21		1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
22	1,1,2-三氯乙烷	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	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	1.2μg/kg
23	三氯乙烯			1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
25	氯乙烯			1.0μg/kg
26	苯			1.9μg/kg
27	氯苯			1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
30	乙苯			1.2μg/kg
31	苯乙烯			1.1μg/kg
32	甲苯			1.3μg/kg
33	邻二甲苯			1.2μg/kg
34	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
35	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 8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	0.09mg/kg
36	苯胺			0.1mg/kg
37	2-氯酚			0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
39	苯并[a]芘			0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
42	蒽			0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
45	蔡			0.09mg/kg

#### 四、质量保证和质量控制

4.1 检测采样及样品分析均按照国家标准、技术规范要求进行。

4.2 检测所使用仪器设备使用前均通过有资质的计量单位进行了检定或校准，且都在有效期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护，确认满足检验检测要求。

4.3 所有项目按国家标准分析方法及我公司质控要求进行质量控制，采取空白样、平行样、加标回收测定、质控样品等措施对检测全过程进行质量控制。

4.4 检测人员均经考核合格，并持证上岗。

4.5 检测数据严格实行三级审核。

五、样品信息

表 5-1 样品信息

检测类别	采样点位	检测因子	样品编号	样品状态
环境空气	吴湾村	氨	2412016HH11(1~28)	吸收瓶密封完好，无破损
		硫化氢	2412016HH12(1~28)	吸收瓶密封完好，无破损
		臭气浓度	2412016HH13(1~28)	真空瓶完好无破损
	东刘庄村	氨	2412016HH21(1~28)	吸收瓶密封完好，无破损
		硫化氢	2412016HH22(1~28)	吸收瓶密封完好，无破损
		臭气浓度	2412016HH23(1~28)	真空瓶完好无破损

表 5-2 样品信息

检测类别	采样点位	样品编号	样品状态
地下水	武庄村	2412016HX1(1~10)1	无色、无味、透明
	范庄	2412016HX2(1~10)1	无色、无味、透明
	沙疙瘩	2412016HX3(1~10)1	无色、无味、透明
	东刘庄村	2412016HX4(1~10)1	无色、无味、透明
	吴湾村	2412016HX5(1~10)1	无色、无味、透明

表 5-3 样品信息

检测类别	采样点位	样品编号	样品状态
地表水	小泥河汇入颍河处颍河上游500m	2412016HB1(1~3)1	无色、无味、微浊
	小泥河汇入颍河处颍河下游2000m	2412016HB2(1~3)1	无色、无味、透明

表 5-4 样品信息

检测类别	采样点位	样品编号	样品状态
土壤	办公区附近绿化带(0-0.2m)	2412016HT1(1~5)1	黄棕色、微潮、轻壤土
	厂址西北侧空地(0-0.2m)	2412016HT2(1~5)1	黄棕色、微潮、轻壤土
	厂址东南侧空地(0-0.2m)	2412016HT3(1~5)1	黄棕色、微潮、轻壤土

六、检测分析结果

表 6-1 环境空气检测结果

采样日期	频次	采样点位	硫化氢 (mg/m³)	氨 (mg/m³)	气象参数			
					气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.12.13	1	吴湾村	未检出	0.04	2.9	102.2	2.4	NW
	2		未检出	0.04	4.8	102.1	2.2	NW
	3		未检出	0.03	7.4	102.0	1.9	NW
	4		未检出	0.02	5.5	102.1	2.1	NW
2024.12.14	1	吴湾村	未检出	0.03	3.7	102.2	2.0	NW
	2		未检出	0.04	6.3	102.1	2.2	NW
	3		未检出	0.03	8.1	102.0	1.9	NW
	4		未检出	0.02	5.4	102.1	1.7	NW
2024.12.15	1	吴湾村	未检出	0.04	5.8	102.1	2.1	NW
	2		未检出	0.04	8.6	102.0	1.9	NW
	3		未检出	0.02	11.0	101.9	2.2	NW
	4		未检出	0.03	9.3	102.0	1.8	NW
2024.12.16	1	吴湾村	未检出	0.04	8.9	102.0	1.6	NW
	2		未检出	0.03	11.8	101.9	1.3	NW
	3		未检出	0.02	13.4	101.8	1.1	NW
	4		未检出	0.03	10.5	101.9	1.4	NW
2024.12.17	1	吴湾村	未检出	0.03	4.6	102.2	1.7	NE
	2		未检出	0.04	6.7	102.1	1.9	NE
	3		未检出	0.04	9.2	102.0	1.6	NE
	4		未检出	0.02	7.4	102.1	2.0	NE

采样日期	频次	采样点位	硫化氢 (mg/m³)	氨 (mg/m³)	气象参数			
					气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.12.18	1	吴湾村	未检出	0.02	0.9	102.3	1.9	NE
	2		未检出	0.03	3.7	102.2	1.7	NE
	3		未检出	0.03	6.3	102.1	1.5	NE
	4		未检出	0.04	4.8	102.2	1.8	NE
2024.12.19	1	吴湾村	未检出	0.02	-2.9	102.4	1.9	SE
	2		未检出	0.03	0.8	102.3	1.7	SE
	3		未检出	0.03	3.4	102.2	1.5	SE
	4		未检出	0.04	1.5	102.3	1.8	SE

表 6-2 环境空气检测结果

采样日期	频次	采样点位	硫化氢 (mg/m³)	氨 (mg/m³)	气象参数			
					气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.12.13	1	东刘庄村	未检出	0.04	2.9	102.2	2.4	NW
	2		未检出	0.03	4.8	102.1	2.2	NW
	3		未检出	0.04	7.4	102.0	1.9	NW
	4		未检出	0.03	5.5	102.1	2.1	NW
2024.12.14	1	东刘庄村	未检出	0.03	3.7	102.2	2.0	NW
	2		未检出	0.02	6.3	102.1	2.2	NW
	3		未检出	0.03	8.1	102.0	1.9	NW
	4		未检出	0.03	5.4	102.1	1.7	NW
2024.12.15	1	东刘庄村	未检出	0.02	5.8	102.1	2.1	NW
	2		未检出	0.03	8.6	102.0	1.9	NW
	3		未检出	0.03	11.0	101.9	2.2	NW
	4		未检出	0.04	9.3	102.0	1.8	NW
2024.12.16	1	东刘庄村	未检出	0.04	8.9	102.0	1.6	NW
	2		未检出	0.03	11.8	101.9	1.3	NW
	3		未检出	0.02	13.4	101.8	1.1	NW
	4		未检出	0.04	10.5	101.9	1.4	NW

采样日期	频次	采样点位	硫化氢 (mg/m³)	氨 (mg/m³)	气象参数			
					气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.12.17	1	东刘庄村	未检出	0.02	4.6	102.2	1.7	NE
	2		未检出	0.04	6.7	102.1	1.9	NE
	3		未检出	0.03	9.2	102.0	1.6	NE
	4		未检出	0.03	7.4	102.1	2.0	NE
2024.12.18	1	东刘庄村	未检出	0.02	0.9	102.3	1.9	NE
	2		未检出	0.04	3.7	102.2	1.7	NE
	3		未检出	0.03	6.3	102.1	1.5	NE
	4		未检出	0.04	4.8	102.2	1.8	NE
2024.12.19	1	东刘庄村	未检出	0.03	-2.9	102.4	1.9	SE
	2		未检出	0.02	0.8	102.3	1.7	SE
	3		未检出	0.03	3.4	102.2	1.5	SE
	4		未检出	0.02	1.5	102.3	1.8	SE

表 6-3 环境空气检测结果

采样日期	频次	采样点位	臭气浓度 (无量纲)	气象参数			
				气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.12.13	1	吴湾村	<10	2.9	102.2	2.4	NW
	2		<10	4.8	102.1	2.2	NW
	3		<10	7.4	102.0	1.9	NW
	4		<10	5.5	102.1	2.1	NW
2024.12.14	1	吴湾村	<10	3.7	102.2	2.0	NW
	2		<10	6.3	102.1	2.2	NW
	3		<10	8.1	102.0	1.9	NW
	4		<10	5.4	102.1	1.7	NW
2024.12.15	1	吴湾村	<10	5.8	102.1	2.1	NW
	2		<10	8.6	102.0	1.9	NW
	3		<10	11.0	101.9	2.2	NW

采样日期	频次	采样点位	臭气浓度 (无量纲)	气象参数			
				气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
	4		<10	9.3	102.0	1.8	NW
2024.12.16	1	吴湾村	<10	8.9	102.0	1.6	NW
	2		<10	11.8	101.9	1.3	NW
	3		<10	13.4	101.8	1.1	NW
	4		<10	10.5	101.9	1.4	NW
2024.12.17	1	吴湾村	<10	4.6	102.2	1.7	NE
	2		<10	6.7	102.1	1.9	NE
	3		<10	9.2	102.0	1.6	NE
	4		<10	7.4	102.1	2.0	NE
2024.12.18	1	吴湾村	<10	0.9	102.3	1.9	NE
	2		<10	3.7	102.2	1.7	NE
	3		<10	6.3	102.1	1.5	NE
	4		<10	4.8	102.2	1.8	NE
2024.12.19	1	吴湾村	<10	-2.9	102.4	1.9	SE
	2		<10	0.8	102.3	1.7	SE
	3		<10	3.4	102.2	1.5	SE
	4		<10	1.5	102.3	1.8	SE

表 6-4 环境空气检测结果

采样日期	频次	采样点位	臭气浓度 (无量纲)	气象参数			
				气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024.12.13	1	东刘庄村	<10	2.9	102.2	2.4	NW
	2		<10	4.8	102.1	2.2	NW
	3		<10	7.4	102.0	1.9	NW
	4		<10	5.5	102.1	2.1	NW
2024.12.14	1	东刘庄村	<10	3.7	102.2	2.0	NW
	2		<10	6.3	102.1	2.2	NW
	3		<10	8.1	102.0	1.9	NW
	4		<10	5.4	102.1	1.7	NW
2024.12.15	1	东刘庄村	<10	5.8	102.1	2.1	NW
	2		<10	8.6	102.0	1.9	NW
	3		<10	11.0	101.9	2.2	NW
	4		<10	9.3	102.0	1.8	NW
2024.12.16	1	东刘庄村	<10	8.9	102.0	1.6	NW
	2		<10	11.8	101.9	1.3	NW
	3		<10	13.4	101.8	1.1	NW
	4		<10	10.5	101.9	1.4	NW
2024.12.17	1	东刘庄村	<10	4.6	102.2	1.7	NE
	2		<10	6.7	102.1	1.9	NE
	3		<10	9.2	102.0	1.6	NE
	4		<10	7.4	102.1	2.0	NE
2024.12.18	1	东刘庄村	<10	0.9	102.3	1.9	NE
	2		<10	3.7	102.2	1.7	NE
	3		<10	6.3	102.1	1.5	NE
	4		<10	4.8	102.2	1.8	NE
2024.12.19	1	东刘庄村	<10	-2.9	102.4	1.9	SE
	2		<10	0.8	102.3	1.7	SE
	3		<10	3.4	102.2	1.5	SE
	4		<10	1.5	102.3	1.8	SE

表 6-5 地下水检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位				
			武庄村	范庄	沙疙瘩	东刘庄村	吴湾村
2024.12.14	pH 值	无量纲	7.3	7.5	7.6	7.4	7.5
	钾	mg/L	1.26	0.86	1.07	1.63	1.42
	钠	mg/L	37.0	48.0	41.1	42.7	38.4
	钙	mg/L	62.3	49.8	55.8	47.6	58.0
	镁	mg/L	35.4	40.5	36.6	38.9	36.6
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	132	146	135	144	138
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	93.6	98.5	95.7	97.5	95.2
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	127	133	124	137	121
	氨氮	mg/L	0.114	0.111	0.106	0.109	0.117
	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.33	1.27	1.36	1.31	1.39
	亚硝酸盐	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	3.90×10 <sup>-4</sup>	4.24×10 <sup>-4</sup>	4.00×10 <sup>-4</sup>	3.78×10 <sup>-4</sup>	4.58×10 <sup>-4</sup>	

采样日期	检测因子	单位	采样点位				
			武庄村	范庄	沙疙瘩	东刘庄村	吴湾村
2024.12.14	汞	mg/L	$3.10 \times 10^{-4}$	$3.06 \times 10^{-4}$	$3.36 \times 10^{-4}$	$3.30 \times 10^{-4}$	$3.20 \times 10^{-4}$
	铬 (六价)	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	总硬度	mg/L	316	311	307	299	313
	铅	mg/L	$5.04 \times 10^{-3}$	$4.70 \times 10^{-3}$	$5.96 \times 10^{-3}$	$6.67 \times 10^{-3}$	$5.28 \times 10^{-3}$
	镉	mg/L	$1.01 \times 10^{-3}$	$8.63 \times 10^{-4}$	$1.23 \times 10^{-3}$	$1.36 \times 10^{-3}$	$9.19 \times 10^{-4}$
	铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	溶解性总固体	mg/L	442	450	438	444	432
	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	1.07	1.13	0.99	0.95	1.02
	硫酸盐	mg/L	124	130	119	129	117
	氯化物	mg/L	91	95	97	94	92
	总大肠菌群	MPN/100ml	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	细菌总数	CFU/ml	34	37	42	39	45

表 6-6 地表水检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位	
			小泥河汇入颍河处颍河上游 500m	小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m
2024.12.21	pH 值	无量纲	7.4	7.6
	悬浮物	mg/L	13	8
	化学需氧量	mg/L	13	16
	五日生化需氧量	mg/L	3.1	3.3
	氨氮	mg/L	0.423	0.437
	总磷	mg/L	0.15	0.19
	总氮	mg/L	0.76	0.81
2024.12.22	pH 值	无量纲	7.3	7.4
	悬浮物	mg/L	11	12
	化学需氧量	mg/L	14	10
	五日生化需氧量	mg/L	3.7	3.0
	氨氮	mg/L	0.447	0.439
	总磷	mg/L	0.14	0.17
	总氮	mg/L	0.80	0.88

表 6-7 地表水检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位	
			小泥河汇入颍河处颍河上游 500m	小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m
2024.12.23	pH 值	无量纲	7.6	7.5
	悬浮物	mg/L	9	14
	化学需氧量	mg/L	10	15
	五日生化需氧量	mg/L	3.5	3.3
	氨氮	mg/L	0.493	0.479
	总磷	mg/L	0.11	0.13
	总氮	mg/L	0.71	0.82

表 6-8 土壤检测结果

采样日期	检测因子		单位	采样点位		
				办公区附近绿化带(0~0.2m)	厂址西北侧空地(0~0.2m)	厂址东南侧空地(0~0.2m)
2024.12.13	砷		mg/kg	5.42	5.55	4.72
	镉		mg/kg	0.28	0.31	0.28
	六价铬		mg/kg	未检出	未检出	未检出
	铜		mg/kg	20	17	20
	铅		mg/kg	20	22	24
	汞		mg/kg	0.0806	0.0856	0.0776
	镍		mg/kg	45	47	42
	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出

采样日期	检测因子		单位	采样点位		
				办公区附近绿化带(0~0.2m)	厂址西北侧空地(0~0.2m)	厂址东南侧空地(0~0.2m)
2024.12.13		氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		蒎	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
		萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出

表 6-9 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
2024.12.13	东厂界	55	46
	南厂界	54	43
	西厂界	56	47
	北厂界	57	48
	尹庄村	53	42
	箕阿村	52	43
	周庄村	51	41
	砖桥村	53	42
2024.12.14	东厂界	56	47
	南厂界	53	42
	西厂界	57	48
	北厂界	56	47
	尹庄村	52	43
	箕阿村	53	42
	周庄村	52	41
	砖桥村	51	42

编制人: 程明明

审核人:

签发人:

签发日期: 2024年12月31日

盖章:

\*\*\*报告结束\*\*\*

附表

地下水水文参数

点位	井深(m)	水位埋深(m)	经纬度(°)
武庄村	90	14	E:113.50574042,N:34.12785447
范庄	300	13	E:113.51376192,N:34.11335294
沙疙瘩	200	14	E:113.51717474,N:34.10745292
东刘庄村	180	12	E:113.50463148,N:34.11387151
吴湾村	180	14	E:113.52413254,N:34.12997331
十里村	160	14	E:113.50503066,N:34.13417677
张王村	300	11	E:113.52884218,N:34.10315011
新庄村	300	8	E:113.53408737,N:34.09173050
牛堂村	23	13	E:113.49915910,N:34.10790657
双马村	200	13	E:113.52790178,N:34.13790443

地表水水文参数

点位	水温(°C)	流量(m³/s)	河宽(m)	水深(m)
小泥河汇入颍河处颍河上游 500m	4	0.57	25	5
小泥河汇入颍河处颍河下游 2000m	4	0.56	30	7

禹州市煤矿疏干水综合利用及高新技术园区污水处理工程

环境质量现状

土壤理化性质调查表 1

时间	2024.12.13		
点号	办公区附近绿化带	厂址西北侧空地	厂址东南侧空地
经度	113.50824797°	113.50759682°	113.50904092°
纬度	34.12129096°	34.12160256°	34.12086693°
层次 (m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2
颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
结构	团粒	团粒	团粒
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量	少	少	少
其他异物	少量碎石	少量根系	少量根系
pH 值(无量纲)	8.26	8.17	8.33
含盐量(g/kg)	1.8	1.6	1.9
阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	15.2	14.5	16.8
氧化还原电位 (mV)	349	356	367
饱和导水率(mm/min)	0.796	0.813	0.835
土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.53	1.67	1.74
孔隙度 (%)	45.2	47.6	48.9

# 禹州市自然资源和规划局

禹自规规函（2025）11号

## 关于对禹州市发制品园区污水处理项目 用地选址的复函

禹州市禹通物流产业发展有限责任公司：

你单位关于《禹州市发制品园区污水处理项目用地征求意见的函》已收悉，现回复如下：

经核查，禹州市发制品园区污水处理项目选址位于禹州市颍顺路与和谐路交叉口东北角，总占地面积24.17亩，全部位于禹州市国土空间总体规划（2021-2035年）划定的城镇开发边界范围内，按照《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发【2023】89号）中优化建设项目用地审查报批要求，国土空间规划确定的城市和村庄、集镇建设用地范围内的建设项目用地，不需申请办理用地预审。



## 禹州市人民政府 专题会议纪要

〔2024〕29号

2024年11月11日，市委常委、市政府常务副市长康松锋主持召开禹州市发制品园区供水及污水处理项目有关情况专题会议，听取了禹州高新技术产业开发区管委会、市财政局、市自然资源和规划局、市水利局、市国运资本运营有限公司、禹州水务发展有限公司、颍川街道办事处等单位的情况汇报，就有关问题进行了研究，达成了一致意见。纪要如下：

会议指出，禹州市发制品园区发展迅速，但原污水处理站污水处理能力不能满足现有生产需求，引发了间歇性污染和地下水超采问题。同时，园区地下水超采问题日益突出，影响了发制品园区的生态和发展。为有效解决上述问题，保障发制品园区可持续发展，亟需实施禹州市发制品园区供水及污水处理项目。经多次实地勘察，依据项目实施的相关要求，目前供水工程选址已按

单一选址程序办理，污水处理厂选址在颍顺路与平禹铁路交叉口东南部（该宗土地位于城镇开发边界内，能有效节约土地获批时限，但禹州市森源（集团）发制品有限公司已缴纳土地预存款且已支付相关地租）。鉴于此，有必要就有关事项进行研究，确保项目顺利实施。

会议议定：

一、原则同意禹州市发制品园区的供水工程和污水处理厂选址。

二、由市财政局负责，对禹州市森源（集团）发制品有限公司已缴纳的土地预存款核算后，将本息（参考银行同期利率）支付给禹州市森源（集团）发制品有限公司。

三、由颍川街道办事处负责，解决该宗土地征地补偿等问题；征地补偿资金由市财政局负责筹集。

四、禹州水务发展有限公司与禹州市森源（集团）发制品有限公司协商解决其他遗留问题。

出席 康松锋 盛亚涛

列席 市政府办公室 李红记 王 磊

市监察委 吴习晓

市财政局 王 刚

市自然资源和规划局 许红涛

市水利局 朱海鹏

禹州高新技术产业开发区财政局 杨红勋

禹州高新技术产业开发区建设环保局 连照奎

市国运资本运营有限公司 刘延峰

禹州水务发展有限公司 郭存梁

颍川街道办事处 刘军涛

# 禹州市人民政府 常务会议纪要

〔2024〕10号

2024年10月26日，市委书记、市政府市长陈涛主持召开禹州市第十六届人民政府第37次常务会议。纪要如下：

一、会议集中学习了习近平总书记在安徽考察时的重要讲话精神

会议要求：

（一）认真学习领会精神实质。各级各部门要深入学习领会习近平总书记在安徽考察时的重要讲话精神实质，聚焦高质量发展，结合禹州工作实际，找准工作的切入点和着力点，统筹抓好科技创新、产业转型、重点领域改革、城乡融合发展、文旅融合发展等各项重点工作，加快推进“工业强市、文明新城”建设，全力打造现代化中等城市，不断开创禹州县域经济高质量发展新局面。

(二)实施创新驱动发展战略。各级各有关部门要牢牢抓住科技创新这个“牛鼻子”，因地制宜培育发展新质生产力，以基础再造、链式发展、整体跃升为导向，聚焦新材料、装备制造、医药健康三大主导产业，深入推进产业链创新链融合发展，持续优化创新资源配置，完善科技创新体系，进一步完备产业链条、提升产业能级。要加快创新载体培育，大力实施高新技术企业增量提质计划、创新型企业树标引领计划，建立完善“创新人才+创业团队+优质项目”的引才模式，为禹州经济高质量发展提供有力的科技支撑和人才保障。

(三)统筹推进城乡融合发展。各级各有关部门要积极主动融入许昌市城乡融合共同富裕先行试验区建设，以我市城乡融合共同富裕示范片区为牵引，健全城乡融合发展机制，完善政策服务保障体系，优化资源配置，促进人才、土地、资本等要素在城乡间平等交换、双向流动。同时，要加快推进乡村振兴，不断提升乡村基础设施和公共服务均等化水平，进一步壮大特色富民产业，培育乡村新产业新业态，形成城乡产业梯度发展、三次产业融合发展的新格局，让城乡居民共享高品质美好生活。

(四)推动文旅文创融合发展。各级各有关部门要充分发挥我市旅游资源优势，围绕打造“夏都、钧都、药都”三张名片，深化钧官窑址博物馆、中医药文化博物馆、瓦店遗址、文庙、华夏植物群地质公园等文化资源的发掘、保护、传承和利用，进一步推动神垕古镇、大鸿寨等景区和钧瓷、中医药等特色文化旅游

资源高质量发展。同时，要紧密结合禹州实际，借助当前国家推出的一系列促进消费政策，聚焦本土文化旅游资源开展广泛宣传和市场营销，深挖旅游潜力，拓展文旅功能，统筹部署中医药夜市、钧陶瓷工艺品展销等多元文化产业形态，有力促进特色产业发展和消费升级，推动禹州成为有特色、有内涵、有影响的旅游目的地。

## 二、会议传达学习了杨小菁市长莅禹调研讲话精神

会议要求：

（一）深入领会抓落实。各级各部门要深刻领会、深入贯彻落实杨小菁市长莅禹调研的讲话精神，进一步俯下身子、真抓实干，全力以赴完成年初确定的各项目标任务。市发改委、市财政局等部门要围绕座谈会上杨小菁市长提出的中等城市规划、政府债务化解和通用机场、增量配电网、抽水蓄能、沙陀湖调蓄工程等重点项目，积极主动与许昌市相关部门汇报对接，尽最大努力争取政策资金支持，全力以赴推动项目落地实施，助力我市高质量发展取得新突破、再上新台阶。

（二）聚焦重点抓落实。要加强项目建设，坚持常态化谋划项目，每季度召开项目推进会，每月盘点项目谋划情况，通过动态化管理提高项目谋划成效。全力做好招商引资工作，争取引进一批实力雄厚的国字头企业、科技含量高的创新型企业。强化要素保障，做优做实项目全过程服务，确保项目招得来、落得下、推进快、发展好。要高质量化解政府债务，细化完善化债方案，

加强财政预算管理，调整优化支出结构，盘活存量闲置资产，多措并举增加财政收入，着力推动债务率持续下降。要加快中等城市建设，对照中等城市标准，仔细查摆问题差距，进一步完善中等城市总体规划。同时，深入推进城乡融合发展，持续完善基础设施和公共服务设施，大力推进现代产业体系建设，不断提高城市规划、建设、管理水平，确保高质量建成中等城市。要提质发展传统产业，探索推进与中建材等国字头企业合作，整合我市产业资源，提升产业层级，拓展延伸产业链。按照煤炭产业抓优质产能、建材产业抓绿色转型的思路，通过高位嫁接和模式变革，深化技术改造和科技赋能，以规模大、能力强、水平高的龙头企业为主体，着力提升产业高端化、智能化、绿色化水平。要推动中医药产业高质量发展，按照我市中医药健康产业高质量发展实施方案明确的工作重点，坚持“抓中间、带两头”，强力实施医药百强企业招商工程、本土企业培育暨大健康产业工程等“七大工程”，培育发展中医药产业新质生产力，推动产业提质增量发展。要统筹推进低空经济产业谋篇布局，认真研究上级政策，深入了解低空经济产业发展方向、发展态势和重点环节，结合我市产业发展方向，找准切入点、结合点和着力点，推动低空经济产业发展实现突破性进展。要促进文旅文创融合发展，充分利用禹州文化资源和旅游资源优势，改善供给体系、优化旅游服务，推动文旅产业加快融合，实现文旅产品创新发展、文旅内容高效供给、文旅市场跨界融合。

（三）转变作风抓落实。政府系统各级领导干部要紧抓“冲刺四季度、奋战全年红”的关键期，按照杨小菁市长对禹州工作提出的明确要求，持续弘扬“高效率、快节奏、勇担当、抓落实、令行禁止”的工作作风，听令而行、闻令而动，躬身入局、挺膺担当，把工作的落脚点放在出实招、办实事、求实效上，对各项工作具体抓、抓具体，靠真抓实干、务实重干推动各项工作，确保圆满完成全年目标任务。

三、会议听取并原则同意市发改委、市商务局分别关于前三季度全市经济运行及重点项目建设和招商引资工作的情况汇报  
会议要求：

（一）认清当前形势。各级各部门要认清当前我市经济工作问题短板依然突出、争先进位压力较大的严峻形势，切实增强工作的紧迫感、压力感和责任感，坚定发展信心，坚持目标导向、问题导向，认真对照全年目标任务，全面梳理分析，进一步加强监测调度，确保优势指标持续巩固、弱项指标迎头赶上，奋力交出经济社会发展高分答卷。

（二）加强财税征管。各乡镇（街道）和财税部门要进一步加压奋进，持续加大工作力度，狠抓重点税源和非税收入征管，确保应收尽收。市税务、财政、自然资源、住建等有关部门，要全力做好税收辅导、重点领域税收专项整治、土地出让、国有建设用地上不动产登记历史遗留问题处理等工作，多措并举增加可用财力，确保完成全年财政收入任务。对于重点领域税收专项整

治工作，市财政局、市税务局要加强多部门协作和信息共享，深挖潜能、持续加压，做到应收尽收。对于国有建设用地上不动产登记历史遗留问题处理工作，市委常委、市政府常务副市长康松锋要牵头抓总，市政府副市长吕新民具体负责，市自然资源和规划局局长许红涛全力以赴，加快推进国有不动产权证办理，争取在年底前形成有效的财政收入。由市委常委、市纪委书记、市监察委员会主任曹晓光 and 市政府副市长、市公安局局长张永杰牵头，扎实推进分管领域非税收入征管工作，争取年底前完成目标任务。

（三）加快项目建设。各级各部门要牢固树立“项目为王”理念，抓实项目推进，抢抓当前有效施工时间，倒排工期、挂图作战，确保重点项目建设快速推进。特别是对坪山建材、庄基高性能科技材料等2个进展缓慢的省重点项目，以及未开工的神屋实践基地项目、增量配电试点项目和部分城市更新项目，要加强定期调度研判，强化台账管理、专班推进，确保项目尤其是许昌市重点项目如期完工，确保项目建设早落地、早投产、早见效。要抓好项目谋划，发改、财政等部门要积极研究近期国家、省出台的一系列政策，谋划一批质量高、带动强、效益好的项目，同时做好前期工作，加强对接申报，尽最大能力争取政策资金支持。要抓牢项目招引，认真落实“二分之一”工作法，聚焦三大主导产业，完善招商引资图谱，灵活运用亲情招商、产业链招商、资本招商、委托招商等方式，着力招引一批符合产业发展方向的大

项目、好项目。

（四）加强风险防范。各级各部门要时刻绷紧安全稳定这根弦，更好统筹发展和安全，增强风险意识，树立底线思维，压实安全责任，切实防范化解各类风险隐患，不断提升我市本质安全水平。特别是即将进入年末岁尾，社会各类风险隐患极易发生，要提前着手、统筹安排，全力以赴做好安全生产、信访稳定、社会治安等各项工作，千方百计防范化解政府债务、问题楼盘等各类风险隐患，以确定性工作应对不确定性因素，为经济运行创造安全稳定的发展环境。

四、会议听取并原则同意市应急管理局关于江西新余佳乐苑临街店铺“1·24”特别重大火灾事故调查报告暨全市前三季度安全生产工作的情况汇报

会议要求：

（一）始终绷紧思想之弦。各级各部门要认清当前安全生产工作的复杂严峻形势，深入贯彻落实习近平总书记关于安全生产的重要论述和重要指示精神，坚决摒弃侥幸心理和松劲心态，坚持以强烈的问题意识、高度的责任担当和有力的工作措施抓好安全生产工作，确保全市安全生产形势总体稳定。

（二）始终织密防患之网。各级各部门要深刻汲取我市以及国内各类安全生产事故教训，引以为戒、举一反三，强化风险意识和底线思维，深入开展安全生产治本攻坚，聚焦煤矿、非煤矿山、道路交通、特种设备、危化、燃气、消防等重点行业领域，

强化安全监管，全面排查整治风险隐患，坚决防范和遏制各类安全生产事故的发生。对于个别企业擅自使用 CNG、LNG 的违法违规行为，要严格落实属地责任，坚持发现一起、查处一起。各乡镇（街道）特别是西北部山区 13 个森林防火重点乡镇要坚持“防范为先”的原则，切实加强火源管控，严防火种上山，扎实做好物资储备、应急演练、应急力量建设等各项工作，坚决防范森林火灾发生。森林消防队伍要提前备战、强化训练，切实筑牢森林防火屏障。

（三）始终扛稳肩上之责。各级各部门要敲响安全生产责任警钟，按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的要求，压紧压实各级领导责任、属地管理责任、部门监管责任、企业主体责任，形成安全生产齐抓共管的强大合力。市安委会办公室要发挥牵总作用，统筹抓好督导检查，对于督导中发现的问题，严格落实“问题反馈、跟踪督办、整改销号”闭环管理措施，真正以严格督导倒逼责任落实。

## 五、会议听取并原则同意许昌市生态环境局禹州分局关于第三季度污染防治攻坚工作的情况汇报

会议要求：

（一）认清形势，高度重视。各级各有关部门要认清当前污染防治攻坚工作面临的严峻形势，进一步增强工作紧迫感和责任感，持续加压奋进、攻坚克难，全力以赴完成污染防治各项任务，推动我市空气质量不断改善。对于已启动的许昌市重污染天气橙

色预警管控工作，各乡镇（街道）主要负责人要严格落实属地管理责任，摸清属地企业名单，明确企业污染防控措施，全力打好大气污染防治攻坚战。

（二）突出重点，把握关键。各级各有关部门要强化指标调控，充分考虑冬季不利气象条件影响因素，紧盯 PM2.5、PM10 等指标，聚焦重点区域、重点行业、重点环节和重点时段，突出抓好扬尘源管控、工业企业减排、重污染天气应急应对、重点区域管理等工作，一天一天去努力，一微克一微克去争取，推动主要指标明显好转。要实时关注城区污水处理厂污泥处置、转运情况，纵深推进河湖库“清四乱”工作，确保颍河化庄桥和石梁河山货桥两个出境断面水质达标。要紧盯传统产业集群专项整治、冠盛陶瓷清洁能源替代、火电煤炭行业清洁运输比例提升等进展迟缓的重点攻坚任务，相关责任单位要认真研究，拿出针对性措施，利用好今年剩下的两个多月时间，推动各项工作取得突破性进展，努力完成目标任务。同时，要狠抓中央生态环境保护督察和省委专项督察交办问题整改，坚持举一反三、标本兼治，做到反馈问题改到位、整改落实不反弹。尤其是对于未完成整改的茌庄镇铁山村和玩花台村废弃矿坑生态环境修复问题，要加快整改进度，确保按照序时进度完成整改任务。

（三）压实责任，抓好落实。各级各有关部门要紧抓污染防治重点任务“迎考”关键期，切实增强大局意识，落实好乡镇（街道）属地管理责任、行业主管部门行业监管责任和企业防治污染

主体责任，对各项工作进行查漏补缺，进一步细化工作措施，狠抓任务落实，确保高标准、高质量完成全年目标任务。市环委会办公室要发挥好牵头抓总作用，坚持问题导向，加强统筹调度、督导落实，进一步加大重点领域管控力度，定期开展督导检查，及时解决问题，确保污染防治各项措施落到实处、取得实效。

## 六、会议听取并原则同意市林业发展中心关于禹州市国家储备林建设项目的情况汇报

会议议定：

（一）对于禹州市国家储备林基地示范点建设项目，鉴于该项目 2019 年底已建设完成，目前正在正常运营，仍按照原有模式，由禹州市盛博园林有限公司负责运营维护。

（二）对于禹州市具茨山片区国家储备林基地建设项目，由于受土地政策调整不可抗力因素影响，同意按照原协议约定，解除具茨山片区国家储备林基地建设项目协议，由禹州水务发展有限公司负责，继续承接该项目后续建设、运营等有关事项。

（三）由市国资委负责，组织委托第三方机构对禹州市具茨山片区国家储备林建设项目现有资产进行清点和价值评估，对项目建设使用贷款资金、配套资本金、拖欠费用等进行核算。同时，市林业发展中心和相关乡镇要协助配合禹州水务发展有限公司、禹州市盛博园林公司做好资产移交工作，确保不产生遗留问题。

（四）由市不动产登记中心负责，会同禹州水务发展有限公司和许昌国储林业开发有限公司，为禹州市国家储备林建设项目

现有林地办理产权证，确保项目后续建设、运营工作顺利开展。

#### 七、会议听取并原则同意市国运资本运营有限公司关于禹州市纸坊片区养殖示范基地建设项目的情况汇报

会议议定：

禹州水务发展有限公司作为项目业主，要尽快按照有关程序公开招标确定项目施工单位，规范有序实施禹州市纸坊片区养殖示范基地建设项目。同时，市直相关单位和方山镇要积极配合，加快办理项目各项前期手续，保障好工程施工环境，确保项目早开工、早建设、早投用。

#### 八、会议听取并原则同意市文化广电和旅游局关于禹州市非遗展示建设（一期）项目的情况汇报

会议议定：

（一）由市文化广电和旅游局负责，严格按照有关程序，以EPC模式对非遗展示建设（一期）项目进行公开招标，择优确定项目施工单位，推动项目尽快实施。

（二）由市自然资源和规划局负责，尽快按有关程序进行土地报批，切实做好项目建设用地保障工作，确保项目如期开工建设。

（三）对于项目用地征收费用，由市财政局负责，经财政评审后，统筹财力予以保障。

#### 九、会议听取并原则同意禹州高新技术产业开发区财政局关于禹州市发制品园区供水及污水处理项目的情况汇报

会议议定：

(一)由禹州水务发展有限公司负责,严格按照招投标程序,择优确定项目施工单位。

(二)禹州高新技术产业开发区管委会和市直各相关部门要会同禹州水务发展有限公司做好项目前期手续办理工作,推动项目早日开工建设。

(三)项目建成后,禹州水务发展有限公司要做好污水处理厂及供水工程的运营、管理、维护等工作,确保项目正常运转、发挥作用,为发制品园区高质量发展奠定坚实基础。

十、会议听取并原则同意市创业投资有限公司关于禹州市130MWp 屋顶分布式光伏发电及储能项目 EPC 招标的情况汇报

会议议定:

由禹州市绿能产业发展有限公司负责,按照有关程序,采取 EPC 模式对禹州市 130MWp 屋顶分布式光伏发电及储能项目进行公开招标,择优确定具有资质的施工单位,并科学制定施工方案,推动项目早开工、早建成、早投用。

十一、会议听取并原则同意市财政局关于 2024 年第三批新增项目资金预算安排的情况汇报

会议议定:

(一)原则同意将许昌市自然灾害应急能力提升工程地方配套资金和市环境卫生服务中心机扫垃圾分离池项目、道路交通安全隐患整改项目、颍川中心派出所新址改造项目、看守所搬迁采购办公设备项目等 4 个项目资金,纳入 2024 年第三批新增项目资金预算。

(二)各项目责任单位要按照有关程序,规范有序推动项目建设。其中,市公安局看守所搬迁采购办公设备项目要按照市行政事业单位资产购置流程,先行从市公物仓调拨,不足部分通过政府采购程序进行购买。对于项目建设所需资金,由市财政局负责,按照财政评审和招投标结果,统筹财力据实予以保障。

## 十二、会议听取并原则同意市政府办公室关于市政府第 36 次常务会议审议决定事项落实情况的汇报

会议议定,各有关单位要切实履职尽责,加大工作推进力度,确保议定事项按时、高质量完成。市政府办公室要加大督查力度,持续跟踪落实情况,全力推动市政府常务会议议定事项落到实处。

出席 陈 涛 康松锋 马 利 王建伟 盛亚涛  
朱 青 孟占义 张永杰 刘海洋 吕新民  
王胜辉 陈 磊 朱子建

列席 市政府办公室 李伟峰 刘锋领 杨惊涛 李红记  
李 珂 李 启 耿树涛

市发改委 孙贯升

市财政局 王 刚

市审计局 吴东勋

市教体局 王高伟

市工业和信息化局 朱晓辉

市公安局 黄文超

市民政局 杨 萌  
市人社局 李 晓  
市自然资源和规划局 许红涛  
市住建局 齐红俊  
市交通运输局 王冠军  
市农业农村局 何 晖  
市水利局 朱海鹏  
市商务局 赵新刚  
市文化广电和旅游局 张伟红  
市卫健委 陈伟强  
市应急管理局 姚宏远  
市市场监管局 顾占勋  
市统计局 杨尚彬  
市税务局 李 磊  
市行政审批和政务信息管理局 马 强  
许昌市生态环境局禹州分局 李朝伟  
禹州高新技术产业开发区财政局 杨红勋  
禹州高新技术产业开发区规划建设局 连照奎  
禹州高新技术产业开发区招商发展局 李新建  
市重点项目发展促进中心 方 方  
市城市管理综合行政执法大队 张红雨  
市林业发展中心 丁旭阳

市金融事务中心 王红涛  
市公路事业发展中心 柴超峰  
市城乡规划发展中心 胡剑声  
市园林绿化中心 张继军  
市公共资源交易中心 赵 明  
市环境卫生服务中心 李战辉  
市不动产登记中心 时永朝  
市机关事务中心 朱英豪  
市消防救援大队 葛彦峰  
市国运资本运营有限公司 刘延峰  
禹州水务发展有限公司 郭存良  
市创业投资有限公司 曹道平  
市供电公司 刘四军  
颍川街道办事处 刘军涛  
钧台街道办事处 王天帅  
韩城街道办事处 张国慧  
夏都街道办事处 张科亚  
褚河街道办事处 赵艺凯  
神垕镇政府 王 闯  
方山镇政府 李华勇  
顺店镇政府 陈豪亮  
无梁镇政府 田培养

鸿畅镇政府	倪增强
梁北镇政府	赵金星
古城镇政府	赵聪聪
火龙镇政府	宋伟娜
文殊镇政府	王志勇
鸠山镇政府	郭浩磊
郭连镇政府	杨志刚
范坡镇政府	孙丹丹
朱阁镇政府	郑 璐
浅井镇政府	李 曼
花石镇政府	霍振辉
方岗镇政府	侯 颖
苌庄镇政府	李长建
张得镇政府	王里峰
小吕镇政府	崔晓峰
磨街乡政府	孟晓彤
山货乡政府	巴 一

---

本期发：市政府领导及办公室，市政府有关部门，各有关单位。

---

禹州市人民政府办公室

2024年11月6日印发

---

# 许昌市生态环境局

## 关于同意设置禹州高新技术产业开发区 东片区轻型加工产业园污水处理厂 入河排污口的决定

禹州市禹通物流产业发展有限公司：

你单位于 2025 年 9 月 2 日向我部门提出了禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园污水处理厂入河排污口设置申请。经审查，根据《中华人民共和国行政许可法》《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号）的规定，同意禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园污水处理厂入河排污口设置，

附件：禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园  
污水处理厂入河排污口基本情况

2025 年 9 月 23 日



## 附件

## 禹州高新技术产业开发区东片区轻型加工 产业园污水处理厂入河排污口基本情况

入河排污口类型	工业及其他各类园区污水处理厂入河排污口		
入河排污口名称	禹州市高新技术产业开发区东片区轻型加工产业园污水处理厂排污口		
入河排污口编码	EA-411081-0072-GY-00		
设置类型	新设		
责任主体基本情况			
责任主体名称：禹州市禹通物流产业发展有限责任公司			
详细地址	河南 省（自治区、直辖市） 许昌 市（州、盟） 禹州市 县（区、旗） 颍川街道 乡（镇、街道） 禹王大道 121 号		
统一社会信用代码	91411081MAE79G722E		
法定代表人及联系电话	姓名：蒋晓钦 联系电话：13782368776		
行业类别	4620 污水处理及其再生利用		
排污许可证或排污登记编号	尚未申请		
入河排污口 设置地点	所在行政区域：河南 省（自治区、直辖市） 许昌 市（州、盟） 禹州市 县（区、旗） 颍川街道 乡（镇、街道） 颍顺路和 S103 省道交叉口西北角		
	排入水体名称：小泥河城区支沟		
	所在流域：淮河流域		
	经度（十进制精确到小数点后六位，CGCS2000 坐标系）： 113.504694 纬度（十进制精确到小数点后六位，CGCS2000 坐标系）： 34.116514		
污水排放方式	连续	入河 方式	管道
是否共用	否		
入河排污口截面信息	圆形截面：d=0.8m，S=0.502m <sup>2</sup>		

入河排污口污水排放量，入河排污口重点污染物排放种类、排放浓度和排放量					
污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全年		特殊时段( 月至 )	
		污水排放量 (万 t/a)	污染物排 放量(t/a)	污水日排 放量 (t/d)	污染物日 排放量 (t)
入河排污口合计(单一责任主体只需记载此项)					
COD	50	365	109.5		
NH <sub>3</sub> -N	5 (8)		10.95		
TN	15		32.85		
TP	0.5		1.095		
(其他重点污染物)					
<p>信息公开要求:</p> <p>根据《入河排污口监督管理办法》以及 HJ1386 标准要求,该入河排污口的 <u>名称、编码、类型、责任主体、管理单位和监督电话</u> 等信息应以标识牌等方式在入河排污口处信息公开。</p>					
<p>水污染事故应急处理预案以及环境风险防范措施:</p> <p>该入河排污口对应的责任主体禹州市禹通物流产业发展有限责任公司应当按照排污单位有关要求,做好污染事故应急处理预案、环境风险防范及应急处置措施,具体包括:①制定 完善的环境事故应急预案及应急演练计划;②制定完善的操作规程和管理制度;③加强污水处理工作人员理论知识和操作技能培训,确保设备处于正常工作运行状态和处理效果稳定。</p>					
<p>水生态环境保护措施:</p> <p>为减免该入河排污口设置带来的不利影响,入河排污口设置/使用过程中应当采取监测、巡查、预警等水生态环境保护措施,具体包括:①设置水质在线监测;②切实加强污水处理厂运行管理,保证污水处理工程运行率达 100%,避免非正常排放现象的发生;③强化生产操作人员的培训教育,增强全体职工的责任感,保证生产操作人员熟悉发生非正常排放时的应急处理措施。</p>					

## 关于禹州市发制品园区污水处理项目规划 相符性情况说明

第三污水处理厂一期工程 2024 年月平均处理能力已基本达到满负荷运行，目前仅能接纳发制品园区错峰生产排放的废水量，成为制约制发园区发展的因素之一；在建成投运时间方面，第三污水处理厂二期工程晚于禹州市发制品园区污水处理项目建成，且二期工程处理工艺主要针对城镇生活污水进行设计，对进水水质有较高要求。

考虑到发制品园区废水水质的特殊性，高新技术产业开发区同意禹州市发制品园区污水处理项目在颍顺路与和谐路交叉口东北角选址建设，并将该项目纳入高新技术产业开发区发展规划下一轮修编成果中。

禹州市发制品园区污水处理项目符合高新区技术产业开发区规划，同意入驻。



## 禹州市发制品园区污水处理项目污泥处置 战略合作意向书

甲方：禹州市禹通物流产业发展有限责任公司

乙方：河南颍涛实业有限公司

为规范禹州市发制品园区（以下简称“园区”）内档发企业生产过程中产生污泥（以下简称“污泥”）的安全、环保、合规处置，防治环境污染，保障生态安全，甲乙双方达成如下合作意向：

### 一、合作内容

甲方拟委托乙方负责园区污泥（不含危险废物，如涉及危险废物，需另行签订专项协议）的收集、运输、处置及相关技术服务。

预计规模：年处置量约\_\_\_/\_\_\_吨（以实际为准）。

### 二、合作流程与双方责任

#### 1. 合作流程

（1）收集：乙方负责在园区指定地点或企业厂区内设置污泥临时贮存设施，并定期清运。

（2）运输：乙方需使用密闭、防渗漏的专用运输车辆，确保运输过程中无遗撒、无泄漏，并按规定路线行驶。

（3）处置：乙方需将污泥运至其自有或合作的合法处置场所进行处理，并承诺其处置方式（如焚烧、填埋、资源化利用等）符合国家及地方环保标准，严禁非法倾倒、填埋。具体处置工艺需提前报甲方备案，并确保通过环保部门验收。

2. 甲方责任：负责协调园区企业，为乙方的污泥收集、运输、处置过程提供必要便利，并按约定支付处置费用。

3. 乙方责任：处置过程中发生的由乙方导致的环境污染事故或安全事故，由乙方承担全部责任及由此产生的赔偿费用。

### 三、处置费用与支付方式

1. 处置单价：人民币     /     元/吨（含税），具体费用根据实际处置量计算。此单价已包含污泥收集、运输、处置及乙方完成本合作所需的全部费用。

2. 结算方式：按实际处置量，每     /     结算一次。乙方提供处置清单及合法发票后，甲方于 15 个工作日内支付。

### 四、意向期限

本意向书有效期自 2026 年 10 月起至 2031 年 10 月止。本意向书一式贰份，双方各执壹份，自签署之日起生效。

### 五、争议解决

本意向书仅是双方合作意向性协议，如进入实质性合作，需签订正式合同，明确双方相关权利义务及违约责任。如因本意向引发争议，双方应首先友好协商解决，协商不成的，任何一方可以就案件履行部分向禹州市人民法院提起诉讼。

甲方（盖章）：



乙方（盖章）：



代表签字

日期：2025.11.1



代表签字：

日期：2025.11.1



## 禹州市发制品园区污水处理项目 环境影响报告书专家技术评审意见

受许昌市生态环境局委托，河南盛世源环保科技有限公司于 2025 年 9 月 17 日在许昌市主持召开了《禹州市发制品园区污水处理项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。会议特邀了 5 名专家负责技术评审（名单附后），参加会议还有许昌市生态环境局、许昌市生态环境局禹州分局、建设单位禹州市禹通物流产业发展有限责任公司、可研编制单位河南省水利勘测设计研究有限公司、环评编制单位河南邦驰环保科技有限公司等单位的代表。

会前，与会专家和代表对项目建设地点和周围环境进行了实地查看，会上与会专家和代表听取了建设单位、环评编制单位对项目建设、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

### 一、项目基本情况

禹州市禹通物流产业发展有限责任公司拟投资 12389.7 万元建设“禹州市发制品园区污水处理项目”，属于新建项目，位于许昌市禹州市颖顺路与和谐路交叉口东北角。

建设内容：主要为新建年处理量 365 万立方米（日处理 1 万立方米）污水处理厂 1 座及配套污水管网 10.264km。本项目主要负责发制品园区 19 家企业的污水排放治理。污水处理厂采用“调节+气浮+水解酸化池+A/A/O/A/O+深度处理（混凝沉淀+纤维转盘滤池+臭氧氧化+接触消毒池）”工艺。

## 二、项目概况及工程分析

专家认为应完善以下内容：

1、结合规划环评，细化现有 19 家企业环保手续，建设内容及规模、产品方案、生产工艺、工况负荷及污水产排（水质、水量）等情况介绍，补充现有污水处理站、管网基本情况、存在问题及后续利用/拆除情况；

2、细化管网建设内容，补充管网临时占地情况，完善施工期影响分析及后续生态恢复措施；

3、结合收水范围内现有企业分布、用地规划、后续入驻企业、废水来源及水质水量特点，核实本项目设计规模、进水水质及处理工艺合理性分析；细化各处理单元建设内容及工艺介绍，核实各类污染物去除效率及出水水质可达性；

4、核实原辅材料消耗，核实废气、废水产排源强，细化固废种类、性质，完善固废代码。

## 三、规划及政策相符性

专家认为应完善以下内容：

1、结合开发区规划、规划环评等相关要求及三污运行情况（现状满负荷运行、扩建工程建设周期及与本项目建设时序衔接、污水处理性质等方面），进一步论证项目建设必要性和合理性；

2、完善本项目建设与开发区档发产业规模、规划排水设施、排水路线、排污口及规划环评、审查意见等相符性分析。

#### 四、厂址选择及区域环境质量现状情况

专家认为应完善以下内容：

- 1、细化项目建设与铁路管理条例相符性分析，细化厂区、管网周边环境敏感点介绍，进一步完善厂址选择可行性；
- 2、核实土壤敏感目标及评价等级，进一步完善土壤环境现状调查。

#### 五、环境影响预测及风险评价

专家认为应完善以下内容：

- 1、细化排水路线、控制断面及水文等预测参数，完善地表水环境影响预测；
- 2、细化地下水环境敏感目标分布情况，进一步完善地下水环境影响分析；
- 3、完善噪声影响分析。

#### 六、污染防治措施

专家认为应完善以下内容：

- 1、完善废气收集方式及各处理单元风量计算，细化废水防治措施可行性分析；
- 2、完善地下水分区防渗措施，细化污泥综合利用途径可行性分析，完善环境风险防范措施。

#### 七、其他问题

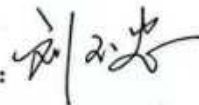
专家认为应完善以下内容：

核实环保投资，细化“三同时”验收一览表，完善环境

监测计划，完善平面布置、管网走向等附图附件。

#### 八、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，《报告书》编制较规范，工程分析基本符合项目特征，所提污染防治措施和生态保护措施原则可行，评价结论总体可信，按专家技术评审意见认真修改完善后可上报。

专家组组长： 

2025 年 9 月 17 日

《禹州市发制品园区污水处理项目环境影响报告书》

技术评审会专家组名单

会议地点：许昌市      会议时间：2025 年 9 月 17 日

姓名		工作单位	职务/职称	联系方式
组长	刘小忠	华北水利水电大学	副教授	13938598884
成员	毕海欣	郑州工程学院	副教授	15037121866
	徐小华	黄河水利职业技术学院	高工	13526860986
	刘峻	郑州红发环保科技有限公司	高工	132595736
	王利利	中煤国际工程有限公司	高工	15638933716

## 禹州市发制品园区污水处理项目环境影响报告书

### 专家评审意见修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	结合规划环评,细化现有 19 家企业环保手续、建设内容及规模、产品方案、生产工艺、工况负荷及污水产排(水质、水量)等情况介绍	修改见 P2-10~2-13
2	补充现有污水处理站、管网基本情况、存在问题及后续利用/拆除情况	修改见 P2-13
3	细化管网建设内容,补充管网临时占地情况,完善施工期影响分析及后续生态恢复措施	修改见 P2-36~2-41; P5-5~5-11
4	结合收水范围内现有企业分布、用地规划、后续入驻企业、废水来源及水质水量特点,核实本项目设计规模、进水水质及处理工艺合理性分析	修改见 P2-13~2-22
5	细化各处理单元建设内容及工艺介绍,核实各类污染物去除效率及出水水质可达性	修改见 P2-22~2-32
6	核实原辅材料消耗,核实废气、废水产排源强,细化固废种类、性质,完善固废代码	修改见 P2-8; 修改见 P2-42~2-45; 修改见 P2-46~2-49
7	结合开发区规划,规划环评等相关要求及三污运行情况(现状满负荷运行、扩建工程建设周期及与本项目建设时序衔接、污水处理性质等方面),进一步论证项目建设必要性和合理性	修改见 P1-19~1-20
8	完善本项目建设与开发区相关产业规模、规划排水设施、排水路线、排污口及规划环评、审查意见等相符性分析	修改见 P1-23~1-25
9	细化项目建设与铁路管理条例相符性分析,细化厂区、管网周边环境敏感点介绍,进一步完善厂址选择可行性	修改见 P1-34~1-25; P6-10
10	核实土壤敏感目标及评价等级,进一步完善土壤环境现状调查	修改见 P4-81~4-82
11	细化排水路线,控制断面及水文等预测参数,完善地表水环境影响预测	修改见 P4-13~4-28
12	细化地下水环境敏感目标分布情况,进一步完善地下水环境影响分析	修改见 P4-36~4-73
13	完善噪声影响分析	修改见 P4-73~4-80

14	完善废气收集方式及各处理单元风量计算， 细化废水防治措施可行性分析	修改见 P2-43 ~ 2-45； P5-16 ~ 5-17
15	完善地下水分区防渗措施，细化污泥综合利用途径可行性分析，完善环境风险防范措施	修改见 P5-21 ~ 5-25； P6-11 ~ 6-14
16	核实环保投资，细化“三同时”验收一览表， 完善环境监测计划，完善平面布置、管网走向等附图附件	修改见 P5-27； P8-9 ~ 8-12，附图附件

已按专家意见修改。  
梁子欣 刘忠 刘忠 徐叶 刘利

2025.9.28