

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程

建设单位（盖章）：邓州市统筹城乡发展实验区管

委会

编制日期：2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

修改说明

专家意见	修改说明
1、完善项目背景介绍，细化项目主体工程构成及配套截污管网建设内容分析，明确尾水消毒方式、污泥处理处置方式	已完善，见报告正文 P19、20
2、根据报告表编制技术指南，补充完善环境空气、地表水、地下水等环境质量现状调查及评价内容，完善项目环境保护目标调查内容	已完善，见报告正文 P44~P52
3、按照地表水导则要求，完善地表水环境影响预测评价内容（控制断面达标预测、污染源核算断面安全余量计算等）	已完善，见专题 P41、42
4、进一步明确恶臭产生环节、单元，校核废气产生源强，细化恶臭收集方式、处理措施及其技术可行性分析	已完善，见报告正文 P64、66
5、校核污泥产生量及含水率，明确污泥厂内暂存场所及“三防”措施内容，核实污泥最终去向及其合理性分析	已完善，见报告正文 P75、77
6、细化污水处理厂分区防渗要求及措施，明确地下水观测井设置内容，完善厂区分区防渗图	已完善，见报告正文 P79、81
7、补充细化污水处理厂平面布置图、污水管网布置图、环境保护目标分布图等，完善监测布点图、地表水系图等附图以及附件附表	已完善，见附图

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9x400p		
建设项目名称	邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	邓州市统筹城乡发展实验区管理委员会		
统一社会信用代码	12411381MB0M7283X8		
法定代表人 (签章)	刘奇		
主要负责人 (签字)	廖显亭		
直接负责的主管人员 (签字)	廖显亭		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	南阳育水环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91411300MA9GNYC10T		
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
李隽玥	2014035410352013411801000250	BH001933	李隽玥
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李隽玥	全文	BH001933	李隽玥



营业执照

(副本) (1-1)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

统一社会信用代码
91411300MA9GNYC10T

名称 南阳育水环保科技有限公司

注册资本 贰佰万圆整

类型 有限责任公司 (自然人独资)

成立日期 2021年04月20日

法定代表人 冯居龙

住所 河南省南阳市张衡街道独山大道与
两相路交叉口南30米路西独山大道
188号

经营范围 一般项目：环保咨询服务；水环境污染防治服务；大
气环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；环境
保护专用设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营
业执照依法自主开展经营活动）

仅限邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程使用
登记机关

2022 年 09 月 21日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位南阳育水环保科技有限公司（统一社会信用代码91411300MA9GNYC10T）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邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程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）的编制主持人为李隽玥（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035410352013411801000250，信用编号BH001933），主要编制人员包括李隽玥（信用编号BH001933）（依次全部列出）等1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”。

承诺单位(公章):

2023 年 10月 19 日

编制单位承诺书

本单位 南阳育水环保科技有限公司（统一社会信用代码 91411300MA9GNYC10T）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2023 年10月 19 日

编制人员承诺书

本人李隽玥（身份证件号码410102197201015513）郑重承诺：本人在南阳育水环保科技有限公司（统一社会信用代码91411300MA9GNYC10T）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：

2023 年 10 月 19 日

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 00015802
No.

仅限邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程使用



姓名: 李隽玥
Full Name _____
性别: 男
Sex _____
出生年月: 1972.01
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

签发单位盖章:
Issued by _____
签发日期: 2014 年 4 月 日

管理号: 2014035410352013411801000250
证书编号: HP00015802





河南省社会保险个人权益记录单 (2023)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410102197201015513			
社会保障号码	410102197201015513	姓名	李隽玥	性别	男	
联系地址	***			邮政编码		
单位名称	南阳育水环保科技有限公司			参加工作时间	1993-09-01	
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	47798.56	2536.32	0.00	233	2536.32	50334.88
参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	1993-09-01	参保缴费	2022-04-01	参保缴费	2016-05-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3409	●	3409	●	3409	-
02	3409	●	3409	●	3409	-
03	3409	●	3409	●	3409	-
04	3409	●	3409	●	3409	-
05	3409	●	3409	●	3409	-
06	3409	●	3409	●	3409	-
07	3750	●	3750	●	3750	-
08	3750	●	3750	●	3750	-
09	3750	●	3750	●	3750	-
10	3750	△	3750	△	3750	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
说明： 1、本权益单仅供参保人员核对信息。 2、扫描二维码验证表单真伪。 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。 4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。 5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。						
数据统计截止至：			2023.10.19 11:15:05		打印时间：2023-10-19	



仅限邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程使用

一、建设项目基本情况

建设项目名称	邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程		
项目代码	2209-411381-04-01-448492		
建设单位联系人	廖显亭	联系方式	13849718207
建设地点	河南省（自治区）邓州市/县（区）湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近		
地理坐标	（112度9分28.820秒，32度41分44.450秒）		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	邓州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	邓发改审批【2022】95号
总投资（万元）	24369.16	环保投资（万元）	113
环保投资占比（%）	0.46	施工工期	24个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_	用地（用海）面积（m ² ）	44934.1
专项评价设置情况	地表水专项评价，本项目属于“新增废水直排的污水集中处理厂”因此需要设置地表水专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目为基础设施建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“第一类 鼓励类”中的“第四十三条 环境保护		

与资源节约综合利用”中的第15款“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。同时，项目由邓州市发展和改革委员会以“邓发改审批【2022】95号”文件批复。因此，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

2、“三线一单”相符性分析

2.1 生态保护红线

本次工程位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近。本项目所占位置不在《河南省生态保护红线划定方案》中划定的丹江口水库水源涵养生态保护红线区、丹江口库区土壤保持生态保护红线区、伏牛山土壤保持生态保护红线区、南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区范围内。同时，本项目选址也不在邓州市饮用水源地保护区范围内。经比对《邓州市生态保护红线划分结果图》，本项目所在位置不在该邓州市生态保护红线图范围内。

2.2 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

（1）大气环境

根据《2022年河南省南阳市生态环境质量报告》（河南省南阳生态环境监测中心 2022年6月）中2022年邓州市监测统计结果，2022年邓州市环境空气质量级别为轻污染。环境空气六项主要污染物中，细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，臭氧、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）能够满足二级标准要求。随着《南阳市2023年大气污染防治攻坚实施方案》等一系列工作方案的实施，南阳市环境空气质量将得到持续改善。

（2）地表水环境

距离本项目最近的地表水体是湍河。根据《2022年河南省南阳市生态环境质量报告》（河南省南阳生态环境监测中心 2022年6月），湍河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（3）地下水环境

根据《2022年河南省南阳市生态环境质量报告》（河南省南阳生态环境监测中心，2022年6月），邓州市各地下水监测点位的各监测指标均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

（4）声环境

本次工程位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近，项目周边声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

本项目建设完成后，全厂营运期废气均能够稳定达标排放；废水达标排放；生产过程中设备运行产生的噪声通过添加减震垫，合理布局等措施，可以实现达标排放；生产过程中产生的固废分类收集暂存均做到定期处置。在采取以上措施后，项目营运期排放的污染物不会对周边的环境质量现状造成大的影响，不会改变区域环境质量现状。能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）文件中“环境质量底线”的要求。

2.3 资源利用上线

项目用地已取得邓州市国土资源局的用地预审，营运期所使用的能源主要为电能，物耗及能耗水平均较低，符合清洁生产的要求，不会超出当地资源利用上线。

2.4 环境准入负面清单

根据《南阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（试行）》的函（宛环函【2021】37号），本项目污水处理厂所在的位置行政区域属于张楼乡，项目与张楼乡主要管控要求比对分析如下：

表 1-1 南阳市邓州市环境管控生态环境准入清单一览表

环境管控单元编号	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	管控要求	本项目情况	比对结果	
		乡镇					
ZH41138120002	邓州市城镇重点单元	花洲街道、张楼乡、湍河街道、古城街道	重点管控单元	空间布局约束	1、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。	本项目为新建污水处理厂，为市政建设项目，不属于所述产生恶臭的生产经营活动	符合
					2、推进城市建成区重污染企业搬迁改造，加快城市建成区内重污染企业分类完成就地改造、退城入园或关闭退出。	本项目不涉及	符合
					3、在城镇居民区等人口集中区域禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及	符合
					4、原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业发展和民生需要新上耗煤项目的，要全面落实煤炭消费减量替代。	本项目不涉及	符合
					5、列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。	本项目不涉及	符合
					6、禁止新、改、扩建“两高”项目。	本项目不属于“两高”项目	符合
				污染物排放管控	1、化学原料及化学制品制造业、火电热力等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目不涉及	符合
					2、推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水处理配套管网建设和雨污分流系统改造，实现污水全收集、全处理。	项目新建管网有利用污水的收集和和处理	符合
					3、优化调整货物运输结构，淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作。	项目正常运营过程中污泥运输车辆采用满足标准的车辆进行密闭运输	符合
					4、加快城市建成区排水管网清污分流、污水处理厂提质增	项目为新建污水处理厂，出水	符

					效，新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准。	水质优于一级 A 排放标准。	合
					5、涉重行业企业车间排放口和综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。	本项目不涉及	符合
					6、禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、县（市）人民政府规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。	本项目不涉及	符合
ZH41 13812 0003	邓州市 大气重 点单元	高集镇、 九龙镇、 彭桥镇、 夏集镇、 张楼乡 、 腰店镇、 汲滩镇、 白牛镇、 穰东镇	重点 管控 单元	空间 布局 约束	1、列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。	本项目为新建项目，不涉及相关内容	符合
					2、原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业发展和民生需要新上耗煤项目的，要全面落实煤炭消费减量替代。	本项目不涉及	符合
					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）。	本项目不涉及	符合
					4、新建涉高 VOCs 排放的石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业企业要入工业园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本项目不涉及	符合
					5、列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。	本项目不涉及	符合
					6、列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。	本项目不涉及	符合
				污染 物排 放管 控	1、化学原料及化学制品制造业等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目不涉及	符合
					2、优化调整货物运输结构，淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作。	项目正常运营过程中污泥运输车辆由污泥池采用满足标准的车辆进行密闭运输	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。

其他符合性分析	<p>3、项目与《河南省生态环境保护委员会办公室 关于印发〈河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案〉的通知》（豫环委办〔2023〕4 号）、《河南省生态环境保护委员会办公室 关于印发〈河南省 2023 年碧水保卫战实施方案〉的通知》（豫环委办〔2023〕5 号）、《河南省生态环境保护委员会办公室 关于印发〈河南省 2023 年净土保卫战实施方案〉的通知》（豫环委办〔2023〕6 号）相符性分析</p> <p>2023 年 4 月 6 日，河南省生态环境保护委员会办公室印发了《河南省生态环境保护委员会办公室 关于印发〈河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案〉的通知》（豫环委办〔2023〕4 号）、《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》（豫环委办〔2023〕5 号），本项目与该文件中涉及本项目情况的相关内容的对比及相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 与“豫环委办〔2023〕4、5、6 号”文（节选）相符性分析</p>				
	河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案				
	主要任务	13. 加强扬尘防治精细化管理。	开展扬尘治理提升行动，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，做好建筑工地、线性工程、城乡结合部等关键部位和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度，逐月开展降尘量监测，实施公开排名通报，各城市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，重点提升国省道、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，2023 年底前实现建成区道路清扫覆盖率达到 90%以上，道路机械化清扫率达到 80% 以上，道路清扫保洁能力显著增强。加强餐饮油烟日常监督，强化市、县监控平台联网运行，实现对大型餐饮服务单位油烟排放情况实时监控；餐饮油烟净化设施月抽查率不低于 20%	项目为城镇污水处理厂新建项目，在建设的过程中严格按照“两个标准”等要求，做好建筑工地的综合治理工作。	相符
	河南省 2023 年碧水保卫战实施方案的通知				
	主要任务	2. 加快推进城镇生活污水基础设施建设。	持续推进城镇生活污水处理提质增效，补齐污水收集处理设施短板，提升新区新城、污水处理厂长期超负荷运行区域的污水处理能力。开展污水管网建设和雨污分流、错接混接破损改造，对进水生化需氧量浓度低于 100 毫克/升的城市生活污水处理厂，围绕服务片区开展“一厂一策”系统化整治。	项目为城镇污水处理厂新建项目，项目的建设有利用所在区域水质的改善	相符
主要任务	3. 加快城镇生	按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快推进城镇污水处理厂污泥无害化处理处	项目污泥在厂区经脱水处理设施处理	相符	

	活污水处理厂污泥安全处置	置和资源化利用，压减污泥填埋规模，鼓励采用“生物质利用+焚烧”等处置模式，推广污泥焚烧灰渣建材化利用。依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。	后运至邓州市静脉产业园污水处理厂（拟建中）进行处置									
河南省 2023 年净土保卫战实施方案												
(二) 积极推进地下水污染防治	15. 加强地下水污染风险管控。	以“十四五”国家地下水环境质量考核点位为重点，实施地下水质量达标或保持方案，开展点位周边污染源排查，建立风险台账，落实水质达标或保持措施。以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。2023 年 6 月底前，郑州市完成废弃矿井封井回灌、安阳和三门峡市完成垃圾填埋场防渗改造等国家级试点项目。2023 年年底以前，平顶山市完成一类化工园区等地下水环境状况详细调查和风险评估	本项目涉及的污水厂工程为生活污水处理厂工程，项目建成后根据地下水流向设置地下水监测井对地下水水质进行定期监测。	相符								
<p>综上所述，本项目的建设符合豫环委办〔2023〕4号、5号、6号文件中有 关污染防治政策的相关规定。</p> <p>4、项目与《南阳市生态环境保护委员会办公室 关于印发南阳市2023年净土保卫战实施方案的通知》（宛环委办〔2023〕19号）、《南阳市生态环境保护委员会办公室 关于印发南阳市2023年蓝天保卫战实施方案的通知》（宛环委办〔2023〕20号）、《南阳市生态环境保护委员会办公室 关于印发南阳市2023年碧水保卫战实施方案的通知》（宛环委办〔2023〕22号）相符性分析</p> <p>2023 年 5 月 15 日，南阳市生态环境保护委员会印发了《南阳市生态环境保护委员会办公室 关于印发南阳市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》（宛环委办〔2023〕19 号）、《南阳市生态环境保护委员会办公室 关于印发南阳市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（宛环委办〔2023〕20 号）、《南阳市生态环境保护委员会办公室 关于印发南阳市 2023 年蓝碧水保卫战实施方案的通知》（宛环委办〔2023〕22 号）。</p> <p>项目与上述文件相符性具体分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 与“宛环委办〔2023〕20.22 号”文（节选）相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 45%;">文件内容</th> <th style="width: 20%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">南阳市 2023 年净土保卫战实施方案</td> </tr> </tbody> </table>					类别	文件内容	本项目情况	相符性分析	南阳市 2023 年净土保卫战实施方案			
类别	文件内容	本项目情况	相符性分析									
南阳市 2023 年净土保卫战实施方案												

加强土壤污染风险管控	4. 全面加强固体废物监管。	持续开展危险废物排查整治,全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”。加快健全医疗废物收集转运体系,支持现有医疗废物集中处置设施提标改造。动态更新涉危险废物企业“四个清单”,有序推进固废监管信息化建设,强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。	项目营运期危险废物按照要求进行处理和处置。	相符
积极推进地下水污染防治	15. 加强地下水污染风险管控。	以“十四五”国家地下水环境质量考核点位为重点,实施地下水质量达标或保持方案,开展点位周边污染源排查,建立风险台账,落实水质达标或保持措施。以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重点,强化地下水重点污染源风险排查和管控	本项目涉及的污水厂工程为生活污水处理厂工程,项目建成后根据地下水流向设置地下水监测井对地下水水质进行定期监测。	相符
南阳市 2023 年蓝天保卫战实施方案				
强化面源污染治理	14. 提升扬尘污染防治水平。	深入开展扬尘治理提升行动,实行施工工地清单化动态管理,严格落实“十个百分之百”“两个标准”、“四员”管理、“两个禁止”等制度要求,强化开复工验收,加大扬尘污染防治执法监管力度。严格降尘量控制,各县市区平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。	项目为生活污水处理厂建设项目,在建设的过程中严格按照“十个百分之百”、“两个标准”、“四员”管理、“两个禁止”等制度要求,做好建筑工地的综合治理工作。	相符
	15. 强化渣土车管理。	加强源头管控,施工工地、建筑垃圾消纳场必须按标准配备车辆冲洗等扬尘防治设施,确保设施完好可用,严格落实渣土车在施工工地、建筑垃圾消纳场“三不出场”规定。对渣土车密闭不严、带泥出车、沿路遗撒、不按规定时间或路线行驶以及未办理许可手续擅自处置渣土、办理许可手续后擅自委托渣土核准企业以外的黑渣土车运输等违法违规行依法进行查处。	项目施工过程中产生的建筑垃圾等采用密闭车辆运输,按时按线路运输,并在进出时对车间进行冲洗。	相符
南阳市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知				
持续打好城市黑臭水体治理攻坚战	2. 加快推进城镇污水基础设施建设。	持续推进城镇污水处理提质增效,补齐污水收集处理设施短板,提升污水处理厂长期超负荷运行区域的污水处理能力。中心城区白河南污水处理厂二期工程项目 2023 年 9 月底前开工建设,2025 年 9 月底前建成投运;内乡县尽快提升县城污水处理能力,解决仙鹤特种浆纸有限公司每日 2 万立方米污水未经产业集聚区污水处理厂处理排入湍河问题;新野县军民渠 2 万吨污水处理厂项目 2023 年 5 月底前建成;方城县第一污水处理厂三期扩建项目 2023 年 12 月底前建成。开展污水管网建设和	项目为邓州市湍北污水处理建设项目,将原进入邓州市第二污水处理厂的废水截流后进行处置。邓州市第二污水处理厂出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)中的一级 A 排放标准,	相符

		雨污分流、错接混接破损改造。中心城区按照市政府批复的 2023 年建设计划完成雨污分流改造 7.6 公里，杜绝污水直排入河；桐柏县要在 2023 年 8 月底前对城区污水管网进行全面排查整治，解决管网破损问题、污水直排入河问题。对于上年度未完成的污水收集处理项目，内乡县、邓州市、宛城区、淅川县要加大建设力度，确保项目尽快发挥治污效益。对进水生化需氧量浓度低于 100 毫克/升的城市污水处理厂，围绕污水处理厂的服务片区开展“一厂一策”系统化整治	项目出水刚性达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)中的一级 A 排放标准，部分指标力执行 IV 类水质标准。属于污水处理提质增效工程范畴。	
	3.推进城镇污水处理厂污泥安全处置	按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快推进城镇污水处理厂污泥无害化处理处置和资源化利用，压减污泥填埋规模，鼓励采用“生物质利用+焚烧”等处置模式，推广污泥焚烧灰渣建材化利用。依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进入土地利用。市污泥处置厂二期工程 2023 年 4 月底前开工建设，2024 年 6 月底前建成投运。加快补齐污泥处置短板，建设与污水处理能力相匹配的污泥处置设施。唐河县新建日处理 100 吨的污泥处理工程 2023 年 6 月底建成投运；桐柏县新建日处理 50 吨的污泥处理工程（一期）项目 2023 年 12 月底建成	项目污泥经脱水后送至邓州市静脉产业园污泥处理厂（拟建中）进行处置。	符合
	7.强化重点河流污染综合治理	聚焦“四点一线”，实施“一河一策”，着力解决白河上范营、白河翟湾、排子河邓州市、淮河出山大桥断面（四点）和唐河流域干支流沿线（一线）水生态环境突出问题。白河上范营断面重点解决中心城区污水溢流问题，提升中心城区污水收集处理能力，补齐污水处理的短板；白河翟湾断面要围绕刁河、湍河协同共治，新野县、邓州市、淅川县、内乡县、镇平县等要常态化管控好城镇管网污水溢流问题；排子河流域邓州市要加强农业面源及临河畜禽养殖污染防治，同时推进沿线乡镇污水处理设施建设及运维，解决乡镇污水直排问题；唐河流域沿线的方城县、社旗县、宛城区、唐河县，要提升县城及乡镇污水收集处理能力及运维管理水平，做好沿线入河排污口排查整治、畜禽养殖污染防治及枯水期生态补水等工作，持续提升唐河流域水环境质量	项目建设时做好排污口的规范化建设，项目的建设有利于解决邓州市湍北新区的污水处理，对湍河水质的提升有重要的意义。	符合
<p>综上所述，本项目的建设符合宛环委办〔2023〕19号、20号及22号文件 中有关污染防治政策的相关规定。</p> <p>5、项目与豫环文〔2021〕94号《关于做好2021年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》及《重污染天气重点行业应急减排技术指</p>				

南 2020 年修订版》（环办大气函〔2020〕340 号）相符性分析

根据比对，项目为污水处理及其再生利用业，不属于《重污染天气重点行业应急减排技术指南 2020 年修订版》（环办大气函〔2020〕340 号）和《关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》中附件 1《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中的重点管控行业，项目不涉及颗粒物及 VOCs 的排放，因此项目建设满足《重污染天气重点行业应急减排技术指南 2020 年修订版》（环办大气函〔2020〕340 号）和《关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》中相关要求。

6、项目与《邓州市中心城区污水工程专项规划（2018~2030）》相符性分析

6.1 中心城区污水系统划分

（1）规划范围：邓州市整个中心城区，规划建设用地面积 90 平方公里。

（2）规划年限：近期规划：2022 年，远期规划：2030 年。

（3）预测 2030 年污水排放量为 24 万 m³/d。

（4）污水处理厂规划

第一污水处理厂（湍河南），维持现状 30000m³/d 不变，远期不再新建。

第二污水处理厂，现状规模为 60000m³/d，远期新建至 15 万 m³/d；

湍北组团新建湍北污水处理厂，一期规模为 30000m³/d，远期新建至 6 万 m³/d。

（5）污水系统规划

规划中心城区划分为第一污水系统（入第一污水污水处理厂处理）、第二污水系统（入第二污水污水处理厂处理）和湍北污水系统（入湍北污水处理厂处理）共 3 个污水系统，自成体系，独立排放。

①第一污水系统

第一污水系统的范围为邓州市第一污水处理厂的服务范围，东至中州大道、北至湍河、西至焦枝铁路、南至南桥街，此外还包含污水处理厂周边、南二环路两侧的区域，建设用地面积共约 15 平方公里。该范围的污水通过污水管网收集、输送至邓州市第一污水处理厂进行处理，然后回用或排放，第一污水处理

厂未来不再扩建。

②第二污水系统

第二污水系统的范围为湍河以南除第一污水系统之外的规划城区，包括城区西部的铁西组团、南部的产业集聚区以及中州大道以东的规划城区，建设用地面积共约 59 平方公里。该范围内的污水收集、输送至邓州市第二污水处理厂进行处理，然后回用或排放。

③湍北污水系统

湍北污水系统的范围为湍河以北的规划城区，建设用地面积共约 16 平方公里。该范围内的污水收集、输送至湍北污水处理厂进行处理，然后回用或排放。

6.2 湍北污水处理厂系统

规划湍北污水处理厂为新建，规模为 6 万 m^3/d ，未来应随城区的发展情况逐步分期进行建设。规划污水厂位于福胜路北侧，双忠路西侧，占地 11 公顷。污水分区情况如下：

(1) 湍北污水分区：范围为湍河以北、富民街以西、焦枝铁路以东、规划区边缘以南的规划区，面积约 7.9 km^2 。该区为规划城区，用地类型规划主要为居住和行政用地，排水工程的建设应严格采用分流制。

(2) 湍东污水分区：范围为湍河以北、富民街以东、双忠路以西、规划区边缘以南的规划区，面积约 8.1 平方公里。该区为规划城区，用地类型规划主要为居住和商业用地，排水工程的建设应严格采用分流制。

(3) 污水管网情况

湍北污水分区污水管网：规划其污水主干管沿湍滨北路和穰邓大道铺设，以北京大道为界，以西的主干管自西向东铺设，以东的主干管则自东向西铺设，最终汇至北京大道与湍河交叉处西南角的北京大道污水提升泵站内。近期通过污水泵站提升后输送至湍河南岸的北京大道污水主干管内，最终进入第二污水处理厂进行处理。远期待湍北污水处理厂建成以后，则通过北京大道污水提升泵站输送至湍滨北路东段的污水主干管内，最终进入湍北污水处理厂进行处理。区域内的污水主干管则分别沿南北向道路铺设，汇入沿湍滨北路和穰邓大道的污

水主干管内。

湍东污水分区污水管网：规划污水主干管沿湍滨北路自西向东铺设，最终进入湍北污水处理厂。区域内的污水干管分别沿南北向道路铺设，汇入湍河北侧的污水主干管内。

6.3 相符性分析

项目工程属于中心城区三个污水处理厂的湍北污水处理厂，本次工程规模为 3 万 m³/d，为一期工程建设规模。

由于可研及《邓州市中心城区污水工程专项规划（2018~2030）》中的拟选厂址（福胜路与双忠路交口的西北角区域）涉及黄港与田家两个自然村。拆迁难度大，协调事项复杂。而且目前在编的《邓州国土空间规划（2020-2035）》对此处的路网进行了调整。因此在经多次现场踏勘及于相关部门沟通后，湍东污水处理厂的厂址变更为湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近。位于原拟选厂址的东侧约 100m，位置变化不大。

本次管网工程为规划湍东污水分区污水管网中的一部分。

综上所述，项目建设与《邓州市中心城区污水工程专项规划（2018~2030）》相符。

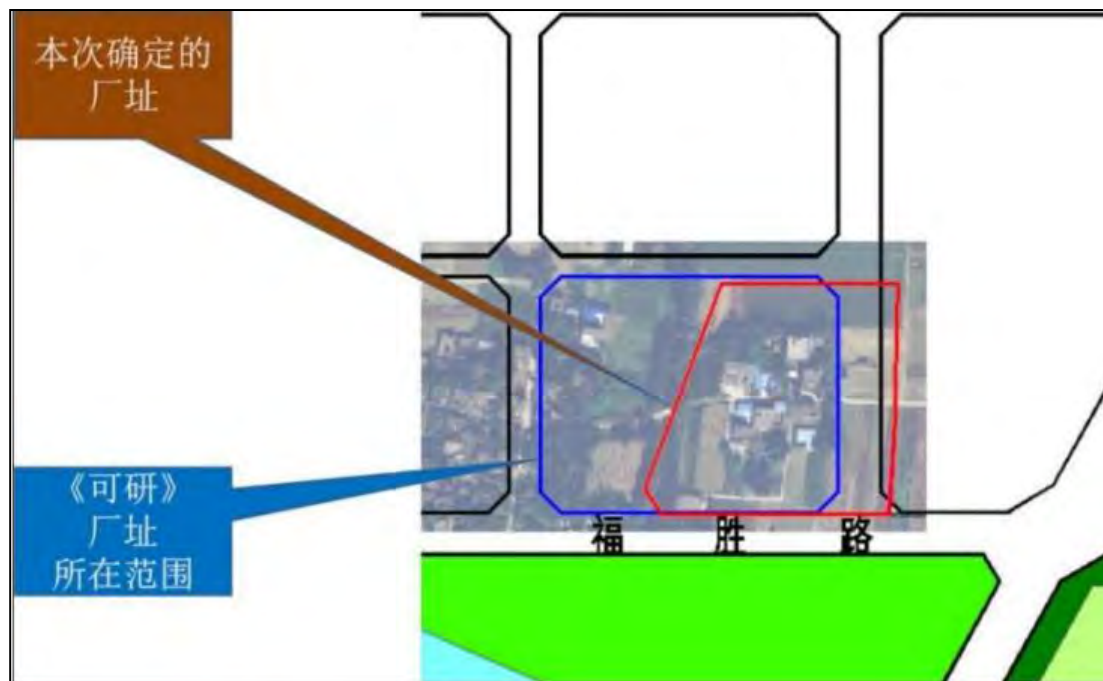


图 1.1 厂址变更对比关系图

7、项目与邓州市饮用水水源保护区相符性分析

7.1 邓州市城市集中式饮用水水源保护区

(1) 饮用水水源保护区范围

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125号）中邓州市城市集中式饮用水水源保护区规划及《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】162号）如下：

①张沟水库地表水饮用水水源保护区

一级保护区：水库取水口东侧大坝至上游 300m 正常水位线（141.1m）以内及正常水位线以外堤坝内区域；引丹总干渠取水口（南水北调总干渠）至姜湾分干渠进水闸下游 100m 渠道管理范围内区域；姜湾分干渠进水闸渠道管理范围内区域；水库饮水渠渠道管理范围内区域。

二级保护区：一级保护区外，水库正常水位线（141.1m）以内的全部区域及正常水位线以外西至姜湾分干渠东边界、南至堤坝—孔营村北堤坝小路、北至水库堤坝及连接路区域。

准保护区：二级保护区外，西、北至分水岭，南至县道 037 的区域。

②柳林地下水饮用水水源保护区（共 12 眼井）

一级保护区：取水井外围 50m 的区域。

准保护区：北京大道以西，南二环路以北，肖营以南，蒋庄以东的区域。

监督管理：地表水饮用水源各级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人向水体排放油类、酸类、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；禁止向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、镉、铅、氢化物、黄磷等可溶性剧毒废渣；禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城市垃圾、放射性废弃物和其他废弃物；禁止向水体排放含有病原体和高、中放射性的废水；禁止在最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。地表水饮用水源一级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的建设项目应责令拆除或关闭；禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污

染饮用水水体的活动。

地表水饮用水源二级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目应责令拆除或关闭；从事网箱养殖、旅游等活动的，应采取措施防止污染饮用水水体。

地表水饮用水源准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建项目不得增加排污量。

（2）相符性分析

本项目位于邓州市湍北新区东南部，福胜路与双忠路交口西北角，距离张沟水库准保护区的最近距离约为 18.6km，距离柳林地下水饮用水源保护区最近距离为 7.8km，项目选址不在邓州市城市集中式饮用水水源保护区范围内，项目不会对邓州市城市集中式饮用水水源造成影响。

7.2 邓州市乡镇集中式饮用水水源保护区

（1）饮用水水源保护区范围

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水源保护区划的通知》（豫政办【2016】23号）中邓州市乡镇饮用水水源保护区规划如下：

①邓州市穰东镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

②邓州市赵集镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

③邓州市罗庄镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

④邓州市十林镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑤邓州市张村镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑥邓州市彭桥镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑦邓州市孟楼镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑧邓州市林扒镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑨邓州市都司镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑩邓州市构林镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑪邓州市刘集镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑫邓州市汲滩镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑬邓州市桑庄镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑭邓州市龙堰乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑮邓州市白牛乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑯邓州市夏集乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑰邓州市裴营乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑱邓州市文渠乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑲邓州市九龙乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑳邓州市高集乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

①邓州市陶营乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

②邓州市小杨营乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

③邓州市腰店乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域

监督管理：各级政府要切实加强饮用水水源环境保护，在饮用水水源保护区内严禁设置排污口；在一级保护区内，严禁新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；在二级保护区内严禁新建、改建、扩建排放污染物的项目；在准保护区内严禁新建、扩建对水体污染严重的项目，改建项目不得增加排污量。县级政府要在饮用水水源保护区的边界设置界限标志和隔离防护设施。对本区划公布之前，保护区内存在的与上述要求不符的建设项目和活动，县级政府要尽快组织取缔。县级环保、国土资源、住房城乡建设、水利、卫生计生等部门每年对集中式饮用水水源保护区联合组织开展专项执法活动，严肃查处环境违法行为，及时提请县级政府取缔饮用水水源保护区内违法建设项目和活动。

（2）相符性分析

本项目位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近，距离项目最近的乡镇集中水源地一级保护区为腰店乡地下水饮用水保护区，距离约为 3.8km，不在保护区范围内。因此，项目的建设不会对饮用水水源保护区产生明显不利影响。

8、项目与关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划的通知》（豫调办【2018】56号）相符性分析

8.1 相关内容

自 2010 年我省实施《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》以来，对南水北调中线工程总干渠输水水质保护工作发挥了重要作用，但面对国家新的政策要求和沿线各市经济社会发展需求，总干渠两侧

水源保护区亟需调整，经河南省人民政府同意，2018年6月28日，由河南省南水北调办、省环境保护厅、省水利厅、省国土资源厅联合制定的《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划》（以下简称《区划》）正式印发实施。

（1）保护区涉及行政区范围

南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区涉及南阳市、平顶山市、许昌市、郑州市、焦作市、新乡市、鹤壁市、安阳市8个省辖市和邓州市。

（2）总干渠两侧饮用水水源保护区划范围

南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

①建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m，不设二级保护区。

②总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1）地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延150m。

2）地下水水位高于总干渠渠底的渠段

A 微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延500m。

B 弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延100m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延1000m。

C 强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延200m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延2000m、1500m。

（3）水源保护区内工农业发展的有关要求

一级保护区内，不得建设任何与中线总干渠水工程无关的项目，农业种植不得使用不符合国家环保安全有关规定的高毒和高残留农药。

二级保护区不得从事以下活动：①新建、扩建污染较重的废水排污口，设置医疗废水排污口；②新建、扩建污染重的化工建设项目和规模化畜禽养殖项目；③设置生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施，新建加油站及油库等；④使用不符合国家有关农药安全使用和环保有关规定、标准的高毒和残留农药；⑤将不符合国家《生活饮用水卫生标准》和有关规定的人工直接回灌补给地下水；⑥监理基地和掩埋动物尸体；⑦利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞以及漫流等方式排放工业废水、医疗废水和其他含有毒害废水。将剧毒、持久性和放射性废物以及含有重金属废物等直接倾倒或买入地下；⑧大气污染物最大落地浓度位于总干渠范围内的建设项目。

8.2 项目建设与南水北调中线工程总干渠两侧水源保护区规划的相符性分析

本项目位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近，西北距离南水北调中线工程总干渠最近直线距离约 20.7km，根据保护区规划内容，项目选址不在南水北调中线工程总干渠两侧水源一、二级保护区范围内，因此项目建设不会对南水北调总干渠的水质产生不良影响。

二、建设项目工程分析

一、项目由来

随着湍北组团建设力度的加大，现有污水经泵站提升、过湍河后入第二污水处理厂进行处理的模式已不能满足排污量增长的需求。在统筹考虑邓州市区现状污水处理厂建成情况、市区总体规划及污水处理厂布局规划的基础上，新建湍北污水处理厂及配套管线，改善湍河流域水质、提供湍北组团发展的基础设施保障，对邓州市的可持续发展具有重要意义。因此，邓州市统筹城乡发展实验区管委会拟进行邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程的建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，该项目需进行环境影响评价。经比对《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“四十三、水的生产和供应业”中“95 污水处理及其再生利用”，其中“新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”的环评形式为报告书，“新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）”的环评形式为报告表，“其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）”的环评形式为登记表。项目属于新建 3 万吨的城市生活污水处理厂，因此需编制环境影响报告表。

本次污水处理厂及管网工程涉及 27 户居民拆迁，其中厂区涉及 17 户，配套污水管道涉及 10 户。拆迁工程由政府部门组织实施，不在本次评价范围内。

我单位在现场踏勘，资料收集、充分类比分析等工作的基础上，遵循环境影响评价有关规定和环境影响评价技术导则要求，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制了本项目环评报告。

二、项目周围环境概况

邓州市湍北污水处理厂工程位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近。

项目西侧距离黄港村约 70m，距离袁家约 470m；西南距离大彭庄约 430m，距离湍河约 140m；东南距离张家约 85m，距离丁湾村约 435m。

建设内容

项目具体位置图见附图 1，周围各敏感点位置见附图 4。

三、项目选址

本次污水处理工程位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近。土地利用现状为农用地，不涉及基本农田，项目用地已取得邓州市自然资源和规划局出具的项目用地预审意见和建设项目选址意见书，后期根据市委及政府主要领导指示经会议研究并报请亚行北京办事处同意，污水处理厂的位置和管线线路和长度均有所调整。污水处理厂的具体占地以红线为准，具体见附件。

因此项目选址符合相关规划。

四、项目概况

1、建设内容：

1.1 污水处理厂

湍北污水处理厂的主要建设内容为：粗格栅及进水泵池、细格栅及曝气沉砂池、改良 A/A/O 生物池、二沉池配水井及污泥泵池、二沉池、中间提升泵池、高效沉淀池、V 型滤池、反冲洗废水池、接触池、巴氏计量槽、臭氧发生间及液氧储罐、鼓风机房及变配电间、加氯加药间、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、进/出水监测房、生物除臭、仓库及维修间、综合楼、门卫、中水回用泵房。

1.2 厂外配套污水管网工程

本次污水处理厂配套建设截污管网 4.1km。湍北新区地势较平缓，整体地形西高东低。截污干管总体线路走向为自北京大道与穰邓大道西南角现状污水提升泵站起，沿湍河右岸经朝阳路（规划）至湍北污水处理厂。

2、服务范围及服务年限：

结合建设单位意见，厂外截污干管与污水处理厂工程规划年限保持一致，规划年限均为 2030 年，主要服务范围为邓州市湍北新区。具体为湍河以北、双忠路以西，焦枝铁路以东、规划区边缘以南的区域，规划总用地面积约 20km²。

3、评价内容：

本次评价内容主要为邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程。

五、工程概况

1、项目组成及建设内容

项目基本情况见下表。

表 2-1 项目基本情况一览表

项目	工程组成
项目名称	邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程
建设地点	河南省邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近
占地面积	用地红线面积 44934.1m ² ，其中围墙内用地面积 36120.69m ²
建筑面积	5873.2m ²
建设规模	本次污水处理厂规模为 3 万 m ³ /d
处理工艺	污水处理采用预处理+改良 A/A/O+高效沉淀池+V 型滤池+臭氧接触池。 污泥处理采用重力浓缩+板框压滤工艺，处理后污泥含水率≤70%
污水管线	新建污水管管径为 d1000--d1200，长度 4.1km
服务范围	邓州市湍北新区
排水去向	排污口→黄港沟→湍河
进水水质	COD≤350mg/L，BOD ₅ ≤160mg/L，NH ₃ -N≤35mg/L，TP≤4mg/L TN≤45mg/L，SS≤180mg/L
出水标准	刚性标准应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918) 中的一级 A 排放标准，部分指标力争达到更良好的出水水质： COD≤30mg/L，BOD ₅ ≤6mg/L，NH ₃ -N≤1.5mg/L，TP≤0.3mg/L，TN≤15mg/L，SS≤10mg/L
劳动定员及工作制度	本次工程劳动人员 30 人，年工作 365 天，3 班每班 8 小时工作制度
设计年限	规划年限为 2030 年

本次工程新建一座污水处理厂及配套污水管网。工程污水处理厂主体工艺采用改良 A/A/O 处理工艺，处理规模为 3 万 m³/d，配套截污管网 4.1km。项目主要工程内容如下：

表 2-2 项目组成及建设内容一览表

项目	工程内容	
主体工程	污水处理厂	处理规模为 3 万 m ³ /d 的污水处理设施，主要包括粗格栅及进水泵池、细格栅及曝气沉砂池、改良 A/A/O 生物池、二沉池配水井及污泥泵池、二沉池、中间提升泵池、高效沉淀池、V 型滤池、反冲洗废水池、接触池
	污水管道	污水管网自北京大道与穰邓大道西南角现状污水提升泵站起，沿湍河右岸经朝阳路（规划）至湍北污水处理厂，全厂约 4.1km，设置检查井 53 座
辅助工程	生产辅助设施	巴氏计量槽、臭氧发生间及液氧储罐、鼓风机房及变配电间、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、进/出水监测房、生物除臭、仓库及维修间、中水回用泵房
	办公生活设施	综合楼、门卫
储运工程	加氯加药间	

公用工程	供水系统	厂区自备井供给
	排水系统	厂区排水采用雨污分流制排水系统。厂区雨污水管沿厂区道路敷设，雨水由雨水管网统一收集，污水回到进水泵房。污水处理厂废水经处理后，刚性标准应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)中的一级A排放标准，部分指标力争达到更良好的出水水质：COD≤30mg/L，BOD ₅ ≤6mg/L，NH ₃ -N≤1.5mg/L，TP≤0.3mg/L，TN≤15mg/L，SS≤10mg/L后，尾水排入黄港沟，最终进入湍河。
	供电系统	市政供给，双回路10千伏
环保工程	废气	臭气收集及除臭系统1套，喷洒除臭剂，周边栽植易吸附臭气的绿色植物，及时清理污泥
	废水	通过厂内污水管道排至格栅前进水井，参与全厂污水处理
	地下水	污水处理厂： ①重点防渗区：污水处理区各池子地面及池壁采用防渗膜铺底，混凝土浇注。污水管沟采用防渗膜铺底，水泥硬化，管道采用聚氯乙烯材质。防渗达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的要求 ②一般防渗区：采用混凝土进行硬化处理。 配套的污水管网： 一般防渗区：污水管采用3级钢筋砼管材。
	噪声	鼓风机配套设置进口过滤器、进口消音器、出口止回阀、排空阀、排空消音器、防震器和机组固定件、消音罩等。风机房采用封闭式建筑，以减少噪声对外界的干扰。
	固废	生活垃圾收集箱5个，一般固废暂存间10m ² ，危废暂存间20m ² 。 生活垃圾定期由环卫部门清运至垃圾填埋场； 沉淀池沉砂定期清运至垃圾填埋场； 污泥送至邓州市静脉产业园污泥处理厂（拟建中）进行处置；危险废物委托有资质单位进行处理。
	土壤、地下水	分区防渗，跟踪监测
	风险	加强管理和设备维护工作，制定应急预案
	绿化	13396.19m ²

2、项目主要（建）构筑物情况

本次污水处理厂主要（建）构筑物情况见下表。

表 2-3 项目污水处理工程主要构筑物情况一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度	结构类型
1	粗格栅及进水泵池	243.28	/	/	/	钢筋砼
2	细格栅及曝气沉砂池	381.33	/	/	/	钢筋砼
3	改良 A/A/O 生物池	4415.34	/	/	/	钢筋砼
4	二沉池配水井及污泥泵池	122.44	/	/	/	钢筋砼
5	二沉池	2165.14	/	/	/	钢筋砼
6	中间提升泵池	113.12	/	/	/	钢筋砼

7	高效沉淀池	550.74	550.74	49.5	1F	5.1	框架、钢筋砼
8	V形滤池	1120.18		623.64	1F	6.65	框架、钢筋砼
9	反冲洗废水池	99.57		/	/	/	钢筋砼
10	接触池	427.64		61.19	1F	5.45	框架/混凝土
11	巴氏计量槽	52.08		/	/	/	钢筋砼
12	臭氧发生间及液氧储罐	326.25		206.25	1F	8.9	框架
13	鼓风机房及变配电间	457.65		457.65	1F	5.4	框架
14	加氯加药间	360.75		360.75	1F	6.9	框架
15	污泥浓缩池	180		/	/	/	钢筋砼
16	污泥调理池	64.96		/	/	/	钢筋砼
17	污泥脱水机房	598.41		994.61	2F	17.1	框架
18	进水监测房	26.11		26.11	1F	4.8	框架
19	出水监测房	26.11		26.11	1F	4.8	框架
20	生物除臭装置	179.38		/	/	/	钢筋砼
21	仓库及维修间	180.32		180.32	1F	6.3	框架
22	综合楼	873.46		2727.25	3F	13.05	框架
23	门卫	22.57		22.57	1F	3.9	框架
24	中水回用泵房	223.52		147.25	1F	6.9	框架、钢筋砼
合计		13210.35		5873.2	/	/	/

3、生产设备一览表

主要设备见下表。

表 2-4 本次工程主要设备清单一览表

序号	构筑物名称	规格	单位	数量	
1	粗格栅及进水泵房	潜水排污泵	Q=720m ³ /h, H=13m, N=45kW	台	4
		回转式机械格栅	B=1200mm, b=20mm, N=1.5kW	台	2
		螺旋输送机	L=5.0m, N=2.2kW	台	1
		螺旋压榨机	Φ 300mm, N=3.0kW	台	1
		电动葫芦	T=3t, H=25m, N=4.5+0.4kW	个	1
		铸铁镶铜方闸门	1000x1000mm, N=2.2kW	套	4
		铸铁镶铜圆闸门	1200mm, N=2.2kW	套	1
	栅渣箱	V=2m ³	个	1	
2	细格栅及曝气沉砂池	内进流细格栅	b=5mm, B=1200mm, N=1.1kW	台	2
		螺旋输送机	Φ 260, P=1.5kW, L=5m	台	1
		栅渣压榨机	Φ 320, P=2.2kW	台	1
		渠道闸门	B×H=1400×1300	台	4

3		移动式刮砂桥	跨度7m	套	1
		吸砂泵	Q=20m ³ /h, H=5m, N=1.5KW	套	2
		刮砂桥驱动装置	2×0.37kW	套	1
		镶铜铸铁圆闸门	Φ900, N=0.37kW	套	1
		不锈钢渠道闸门	B×H=1200×1300, N=0.37kW	套	2
		手动对夹式浆液阀	DN300	套	2
		曝气管及其配件		套	28
		整流栅条	L1800 B100 δ 8	块	180
		出水堰板	L2100 B250 δ 5	块	2
		浮渣筐		个	2
		砂水分离器	Q=12~20L/S, N=0.37KW	套	1
		带法兰盘浆液阀	DN200	套	1
		栅渣箱	V=2m ³	个	1
	改良AAO生物池	潜水搅拌机	2.5kW	套	5
		潜水推进器	2.5kW	套	5
		潜水推进器	5.5kW	套	9
		内回流泵	Q=1600m ³ /h H=1.2m N=10kW	套	5
		电动空气调节蝶阀	DN400 PN1.0MPa	套	2
		手动空气蝶阀	DN200 PN1.0MPa	套	18
		镶铜铸铁圆闸门	Φ700	套	2
		镶铜铸铁圆闸门	Φ900	套	1
		不锈钢渠道闸门	1000*1000	套	12
		不锈钢拍门	Φ600	套	4
		不锈钢堰板	L=5600mm δ =4mm	块	2
		管式微孔曝气器	供气量6-8Nm ³ /(小时个)	套	1250
		ABS曝气管路系统(水下)	/	套	2
	二沉池配水井及污泥泵池	回流污泥泵	Q=625m ³ /h, H=6.5m, N=15kW	台	3
		剩余污泥泵	Q=70m ³ /h, H=11m, N=4kW	台	2
		铸铁镶铜圆闸门	Φ700, N=0.55kW	台	2
		电动葫芦	T=1t, N=1.5kW	台	1
		手动暗杆软密封刀闸阀	DN400 PN10	个	3
		手动暗杆软密封刀闸阀	DN150 PN10	个	2
		微阻缓闭消声止回阀	DN400 PN10	个	3
微阻缓闭消声止回阀		DN150 PN10	个	2	
出水堰板		L=6.6m不锈钢	套	2	

5	二沉池	中心传动单管吸泥机	$\Phi=36m, H=4.5m, N=0.75kW$	套	2
		浮渣挡板	$L \times B=3300 \times 300mm, \delta=4mm$	套	64
		出水堰板	$L \times B=3360 \times 250mm, \delta=3mm$	套	64
		支撑板	$L \times B=700 \times 60mm, \delta=8mm$	套	192
		下开式排渣闸门	$B \times h=500 \times 500mm$	套	2
		闸阀	DN300, P=1.0MPa	套	2
		浮渣筐		个	2
6	中间提升泵房	潜水排污泵	Q=720m ³ /h, H=8m, N=30kW	台	4
		电动葫芦	T=3t, H=10m, N=4.5+0.4kW	个	1
		铸铁镶铜圆型闸门	D900	套	2
		闸阀	DN500, PN10	个	4
		微阻缓闭止回阀	DN500, PN10	个	4
7	高效沉淀池	混合池搅拌器	3kW	套	2
		絮凝反应池搅拌器	15kW	套	2
		中心驱动刮泥机	$\phi 12m 2.2kW$	套	2
		污泥回流泵	50m ³ /h, 扬程=20m, 7.5KW	台	2
		剩余污泥泵	50m ³ /h, 扬程=20m, 7.5KW	台	2
		叠梁闸	BXH=940mmx2400mm	套	2
8	V形滤池	空压机系统	1.05m ³ /min 1.0MPa 11kW	套	2
		电动蝶阀	DN150 1.0MPa 0.37kW	套	3
		电动蝶阀	DN350 1.0MPa 0.37kW	套	1
		反冲洗罗茨风机	33m ³ /min, 58.8kPa, 55kW	台	3
		电动蝶阀	DN250, 1.0MPa	台	4
		反冲洗水泵	615m ³ /h, 10m, 30kW	台	3
		电动葫芦	3t, 4.5kW	台	1
		电动葫芦	1吨, 1.5kW	台	1
		潜水排污泵	10m ³ /h 10m 1.5kW	台	1
9	反冲洗废水池	潜污泵	Q=75m ³ /h, H=10m, N=4kW	台	1
		潜水搅拌器	N=2.2kW	台	1
		止回阀	DN150 PN10	个	2
		双法兰手动立式蝶阀	DN150 PN10	个	2
10	接触池	臭氧投加单元	/	套	2
		臭氧泄露检测仪	/	个	1
11	巴氏计量槽	巴氏计量槽	喉道宽b=600	台	1
12	臭氧发生间及液氯储罐	液氧储罐	50m ³ ,16bar	套	2
		臭氧发生室	臭氧产量25kg/h;电耗7.5kWh.kg	套	2
13	鼓风机房及变配电间	空气悬浮鼓风机	Q=60m ³ /min, H=7m, N=75kW	套	3
		电动空气蝶阀	DN400, P=1.0MPa, N=0.37kW	套	3
		手动空气蝶阀	DN400, P=1.0MPa	套	3
		止回阀	DN400, P=1.0MPa	套	3
		手动蝶阀	DN100, P=1.0MPa	套	1
		自动卷绕空气粗过滤器	B×H=1400×1400, N=0.37kW	套	1

14	加氯加药间	PAC储液罐	V=15m ³ , d=2.7m	座	2
		隔膜计量泵	70L/h, 5bar, 0.15kW	台	3
		NaClO储液罐	V=40m ³ , d=3.3m	座	2
		隔膜计量泵	150L/h, 5bar, 0.22kW	台	3
		卸料泵	25m ³ /h, 15m, 4kW	台	4
		PAM制备装置	0~1500L/h 2.2kW	套	1
		螺杆泵	500L/h, H=5m, 1.5kW	台	2
15	污泥浓缩池	中心传动污泥浓缩机	直径8m,N=0.75kw	套	2
		手动调节堰门	800X800	组	2
		出水堰板	高350mm, 厚8mm, 长35m, 包括11块3m和1块2m的板, 附等长度橡胶垫片及膨胀	组	2
		玻璃钢除臭罩		m ²	82
16	污泥调理池	框式搅拌机	转速n=10~17r/min,N=15KW 桨叶直径: D=3000mm	套	2
17	污泥脱水机房	高压进料螺杆泵	Q=35m ³ /h,H=1.2Mpa,N=22kw	台	2
		低压进料螺杆泵	Q=80m ³ /h,H=0.6Mpa,N=22kw	台	2
		压滤机	进料压力1.2Mpa, 压榨压力2.0Mpa N=13.95KW, 有效压滤面积300m ²	台	2
		储泥斗	约20m ³ , 碳钢材质配套液压站	台	2
18	生物除臭	生物除臭装置		套	1
19	中水回用泵房	单级双吸泵	500m ³ /h H=30m N=75kw	套	3
		潜水泵	12m ³ /h H=10m N=1.5kw	台	1

4、原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-5 项目污水处理工程主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	数量	厂区最大存储量	用途	包装方式及储存为首席
1	PAC (聚合氯化铝)	t/a	200	10t	絮凝反应单元用的混凝剂以及污泥浓缩调理剂	包装采用25KG/袋, 内衬塑料袋, 外层为塑料膜编织袋包装; 存储于加药间内
2	PAM (聚丙烯酰胺)	t/a	25	5t	絮凝反应单元用的絮凝剂	包装采用25KG/袋, 内衬塑料袋, 外层为塑料膜编织袋包装; 存储于加药间内
3	次氯酸钠	t/a	50	2t	消毒	PE储罐存储, 存储于加药间内
4	水	t/a	15221.355	/	/	/
5	电	万度/a	100	/	/	/

注：①聚合氯化铝：也称碱式氯化铝代号 PAC。液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%-40%，碱化度 70%-75%；是一种无机高分子混凝剂。主要通过压缩双层，吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水肿细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。

②聚丙烯酰胺：产品俗称絮凝剂或凝聚剂，是线状高分子聚合物，分子量在300-2500万之间，固体产品外观为白色粉颗，液态为无色粘稠胶体状，易溶于水，几乎不溶于有机溶剂。应用时宜在常温下溶解，温度超过150℃时易分解。属非危险品、无毒、无腐蚀性。固体PAM有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性、增稠性、同时稳定性好。

③次氯酸钠：化学式为 NaClO，相对分子质量 74.44。是钠的次氯酸盐，微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。不稳定，见光分解。项目采用成品次氯酸钠溶液。

5、污水管网建设情况

本次工程新建污水管管径为 d1000--d1200，长度 4.1km。污水管网建设工程量表如下。

表 2-6 污水管道主要工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量
1	顶管专用钢筋混凝土管	D1200	混凝土	m	596
2	II级钢筋混凝土管	D1200	混凝土	m	2075
3	顶管专用钢筋混凝土管	D1000	混凝土	m	689
4	II级钢筋混凝土管	D1000	混凝土	m	683
5	沉泥井	Φ1500	混凝土	座	1
6	倒虹吸井	4000×4000×9500	混凝土	座	1
7	倒虹吸井	4000×4000×9500	混凝土	座	1
8	检查井	Φ1500	混凝土	座	18
9	检查井	1700×1100	混凝土	座	32
10	检查井	2400×2100	混凝土	座	2
11	顶管工作井	8000×4000	混凝土	座	11
12	顶管接收井	Φ3200	/	座	11
13	防坠网	/	成品	套	53
14	铸铁镶铜方闸门	700×700	成品	套	4
15	II级钢筋混凝土管	D700	混凝土	m	100

6、建设规模及设计进出水水质

6.1 关于预测年限及是否分期

(1) 预测年限

湍北污水厂的预测年限宜以 2030 年为依据。主要原因是：

①目前 2035 年的总体规划没有较为系统性的成果或准成果。

②根据前述规划分析，可预判 2035 年的总体规划，对湍北组团而言也没有发生明显的规模变化。

③即使将来 2035 年的总体规划成果中，湍北组团发生了明显的规模与格局的变化，污水量在 2030 年的基础上有明显的增加，届时也可以简单地通过工程措施解决：在污水厂的末端进水干管上预留分水管，将多余的污水引至本污水项目东侧的预留用地，建设湍北污水处理二期工程即可，而且现状泵站（设备保留，必要时启用）也可与第二污水厂调配污水量。

④到 2035 年的情况，因时间跨度过长，结合当前的经济社会发展态势，也很难把握届时的规划实施情况。

（2）关于是否分期

本项目不宜再分期建设，主要原因是：

①因湍北组团只有极少量工业用地，整体污水量并不大，详见后面预测结果。

②前期准备工作预计到 2023 年四季度方可全部完成。

③建设期需要 2 年。

所以污水厂投入运行时，已为 2025 年。距 2030 年也在正常的近期建设年限以内，时间跨度较短，不宜另行再切割分期建设。

6.2 建设规模

因湍北组团工业用地极少，不是一个典型的、独立的的城市形态，不宜采用“城市综合用水量指标”进行预测。本次采用“综合生活用水量指标”、“不同类别用地用水量指标”进行预测。

（1）按“综合生活用水量指标”进行预测

“综合生活用水”为城市居民生活用水与公共设施用水之和，但不包括市政用水和管网漏失水量。

①指标的选取：既要结合《城市给水工程规划规范(GB50282-2016)》、《城市排水工程规划规范（GB50318-2017）》，也要符合本地的实际情况。按河南省所属的二区、且邓州是中等城市，选择综合生活用水量 170L/人·天，此指标对应最高日用水量。

②湍北组团 20 万人，则最高日用水量为： $20 \times 0.17 = 3.4$ 万 m^3/d 。

③工业用水按 80 吨/公顷·天计，则工业用水为 $43.54 \times 60 / 10000 = 0.35$ 万 m^3/d 。

④其他用水（包括浇洒用水、管网漏损、未预见水量）按上述之各的 15%计。

则需水量为： $(3.4+0.35) \times 1.15 = 4.3$ 万 m^3/d 。日变化系数取 1.3，折污系数取 0.9，则污水量为 $4.3 / 1.3 \times 0.9 = 2.98$ 万 m^3/d 。

(2) 按“不同类别用地用水量指标”进行预测

表 2-7 不同类别用地用水量预测

序号	用地性质	用地代号	面积（公顷）	用水量指标 万吨/(平方公里·d)	用水量
1	二类居住用地	R2	368.01	0.4	1.47
2	公共管理与公共服务设施用地	A	243.34	0.4	0.97
3	商业服务业设施用地	B	86.54	0.5	0.43
4	工业用地	M	43.54	0.4	0.17
5	物流仓储用地	W	6.91	0.2	0.01
6	道路与交通设施用地	S	476.54	0.2	0.95
7	公用设施用地	U	15.22	0.25	0.04
8	绿地与广场用地	G	543.82	0.1	0.54
合计	城市建设用水		1783.92	/	4.6

注：此预测方法已包含管网漏损水量。

未预见水量取 10%，日变化系数取 1.3，折污系数取 0.9，则污水量为 $4.6 \times 1.1 / 1.3 \times 0.9 = 3.5$ 万 m^3/d 。

综上所述，邓州市湍北污水处理厂处理规模 $30000m^3/d$ ，对应至 2030 年，不分期建设。

6.3 进出水水质

(1) 进水水质

结合邓州市第一污水处理厂和第二污水处理厂的进水水质累计百分比统计分析，以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)相关指标要求。并结合湍北组团用地规划中基本没有工业用地、以新建区域雨污水分流会较为完善的特点，本次初步设计确定的污水处理厂进水水质为： $COD \leq 350mg/L$ ， $BOD_5 \leq 160mg/L$ ， $NH_3-N \leq 35mg/L$ ， $TP \leq 4mg/L$ ， $TN \leq 45mg/L$ ， $SS \leq 180mg/L$ 。

(2) 出水水质

本项目排水接纳水体为湍河。

①《可研》中确定的出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 排放标准。

②“邓州市项目办关于加快推进邓州亚行项目设计工作”中提到“湍北污水处理厂出水水质为一级 A 标准，考虑直排河道，氨氮、COD 一些指标要提高到地表 IV 类水标准。”

③《邓州市湍河刁河流域水污染防治总体实施方案(2017 年~2019 年)》中提及“2017 年，湍河汲滩桥断面 COD、氨氮和总磷年平均浓度控制在 20mg/L、1.0mg/L 和 0.2mg/L，水质总体达到地表水 III 类标准。”

因此，本次出水水质要求 COD（化学需氧量）、BOD₅（生化需氧量）、NH₃-N（氨氮）、TP（总磷）稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余指标（总氮、SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准。

综上所述，项目污水处理厂进出水水质如下。

表 2-8 工程设计进出水水质情况一览表（单位：mg/L）

污染物	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS	pH
进水水质	≤350	≤160	≤35	≤4	≤45	≤180	6-9
出水水质	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤15	≤10	6-9

7、主要劳动定员、工作制度

本次工程人员编制 30 人，其中生产管理人员 8 人，生产人员 15 人，辅助生产人员 7 人，年工作 365 天，3 班每班 8 小时工作制度。厂区提供三餐和临时休息场所。

8、公用工程

(1) 供水：本项目供水由自备井供给。

1) 溶药用水

溶解药剂 PAM、PAC 采用自来水，PAM 溶解浓度 1‰-3‰，本次评价取值 2‰，PAC 溶液浓度为 30%。项目 PAM 年用量 25t，PAC 年用量为 200t/a，则 PAM 配置用水量为 12500m³/a，PAC 配置用水量为 667.5m³/a，合计 13167.5m³/a，折合约 36.075m³/d。该部分水进入污水处理各单元，参与全厂污水处理。

2) 生活用水

项目劳动定员 30 人，参考《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)并结合区域实际用水量，生活用水量以 60L/(人·d)计，则生活用水量为 1.8m³/d，657m³/a，生活污水产生系数按照 0.8 计，则生活污水量为 1.44m³/d，525.6m³/a。

3) 脱水机冲洗废水

脱水机每天冲洗一次，每次用水 25m³，此部分用水为尾水，不采用新鲜水，冲洗后的废水参与全厂的污水处理。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，该部分废水通过厂区内污水管网进入污水处理前端，参与全厂污水处理。

4) 绿化用水

绿化用水按 2L/m²计，厂区绿化面积 13396.19m²，每周用水一次，每次需水量约 26.79m³/次，折合约 3.827m³/d，1396.855m³/a。

(2) 排水：厂区排水采用雨污分流制排水系统。厂区雨污水管沿厂区道路敷设，雨水由雨水管网统一收集，污水回到进水泵房。污水处理厂废水经处理后，刚性标准应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)中的一级 A 排放标准，部分指标力争达到更良好的出水水质：COD≤30mg/L，BOD₅≤6mg/L，NH₃-N≤1.5mg/L，TP≤0.3mg/L，TN≤15mg/L，SS≤10mg/L 后，尾水排入黄港沟，最终进入湍河。

1) 溶药用水：溶药用水 36.075m³/d，13167.5m³/a。

2) 生活污水：生活污水量为 14.4m³/d，525.6m³/a。

3) 脱水机冲洗废水：产生量为 25m³/d，9125m³/a。

4) 压滤机压滤废水：根据污水处理厂运行经验，进入污泥泵站污泥含水率一般在 99%左右，本次取值 99%。经过污泥脱水机脱水后，污泥含水率可以降低到 80%。一般 1 万吨污水处理厂脱水机压滤废水产生量为 97.5m³/d 的压滤废水。则项目脱水机压滤废水产生量为 292.5m³/d 的压滤废水。

项目给排水情况见下表。

表 2-9 项目给排水情况一览表

序号	项目	用水量		排水量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	溶药用水	36.075	13167.5	36.075	13167.5

2	生活用水	1.8	657	1.44	525.6
3	脱水机冲洗水	25 (尾水)	9125 (尾水)	25	9125
4	绿化用水	3.827	1396.855	/	/
5	压滤废水	/	/	292.5	106762.5
合计		41.702	15221.355	355.015	129580.6

注：脱水机冲洗采用尾水，用水不计入新鲜水总量

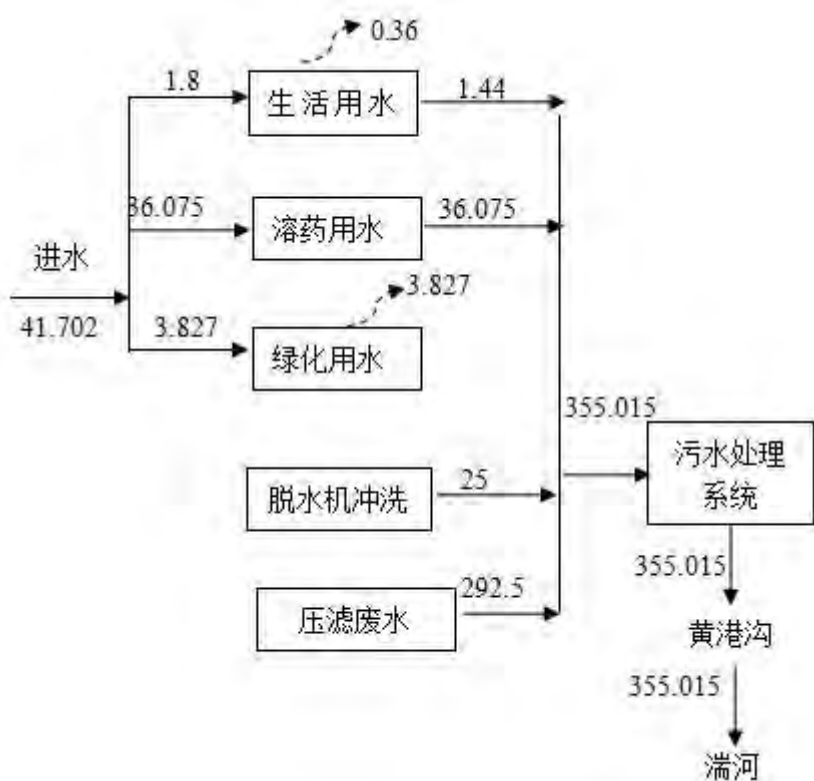


图 2.1 工程水平衡图 (单位: m³/d)

(3) 供电：拟采用双回 10KV 电源供电，主电源引自周边农网变电站。本工程高压系统主接线方式为单母线分段接线。两路 10kV 电源一用一备。两路进线及母联开关之间加电气及机械联锁，确保配电系统的正常运行。低压系统接线方式为单母线分段接线，正常运行时两路电源一用一备。

七、占地面积与总平面布置

1、占地面积

邓州市湍北污水处理厂位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近，

厂区总征地面积为 44934.1m²（约合 67.4 亩）。

2、平面布置

在进行厂区总平面布置时，合理布局全厂建、构筑物，使之满足防火距离及施工、管道宽度，且尽量减少土方工程量。同时在设计时，结合现状厂内外交通、工艺流程、环境景观等因素，统筹兼顾、因地制宜。在设计中，根据进出水方向、工艺流程等条件进行总图布置。体现出：分区明确、组织合理、整合有序的功能结构；节地节能、适用经济、富有变化的建筑结构；出入便利、曲直结合、通达顺畅的道路交通；集分结合、景观多变、环境共享的绿化设置。

污水处理厂内的建、构筑物根据其不同的使用功能，采取分区、集中的方式布置。生物池、二沉池配水井及污泥泵池、二沉池、鼓风机房及变配电间、仓库维修间、臭氧发生间及液氧储罐、污泥浓缩池、接触池、中水回用泵房、巴氏计量槽、出水监测房位于地块的中间区域，中间提升泵池、高效沉淀池、V 型滤池、反冲洗废水池位于地块的南侧，粗格栅及进水泵池、细格栅及曝气沉砂池、污泥调理池、污泥脱水机房、生物除臭、进水监测房位于地块的北侧，综合楼位于东南侧主入口处。出入口共布置三处，主出入口临南侧规划路，次出入口临西侧规划路，东侧为现状村道，布置一个临时出入口。

3、竖向设计

厂区西侧与南侧有规划道路，分别为 40m 红线的双忠路与 30m 红线的福胜路。北侧与南侧无规划道路。

综合考虑厂区排水便利、控制土方填挖量、以及与防洪水位的结合，厂区设计高程控制在 106.00m-106.50m 之间。

厂区处理后的工艺出水，就近排入西侧的黄港沟。

巴氏计量槽尾端出水水位 105.60m，经布置在厂区的工艺管道排水至西侧的排放口。厂区最低标高高于巴氏计量槽尾端出水水位 0.4m，确保不会出现工艺出水经检查井翻溢至地面。

4、管线布置

4.1 各工艺管线按照生产要求布置，以确保污水处理后达到设计要求。

4.2 厂区生活用水及消防用水取自城市供水管网。厂区供水管网呈环状布置，满足消防要求，确保厂区安全。

4.3 厂区排水采用雨污分流制排水系统。厂区雨污水管沿厂区道路敷设，雨水由雨水管网统一收集，污水回到进水泵房处。

5、厂区绿化

厂区道路两旁种植灌木；围墙与厂外的道路之间种植花卉及观赏性强的植物。用地面草皮、低矮灌木、高大乔木对站区空地进进行分层次立体式的绿化美化。沿四周围墙内侧种植适宜当地气候条件的行道树与外界区别。

6、厂区道路

整个厂区内道路宽度均为 6.0m，转弯半径为 9m,道路布置满足厂区内外运输、通行和消防要求。厂区进出入口共布置三处，主出入口临南侧规划路，次出入口临西侧规划路，东侧为现状村道，布置一个临时出入口。使厂内外的交通组织合理顺畅。厂区道路采用水泥路面做法。铺装道路采用透水砖铺装。

项目污水处理厂平面布置图详见附图 2，本次管网工程图见附图 3。

一、项目施工期工艺流程及说明

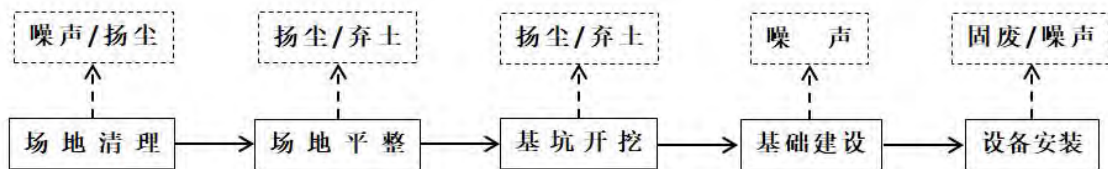


图 2.2 污水处理厂施工期工艺流程及产污环节图

本项目施工期间主要包括场地清理、场地平整、基坑开挖、设施建设与设备安装等。

工艺流程和产排污环节

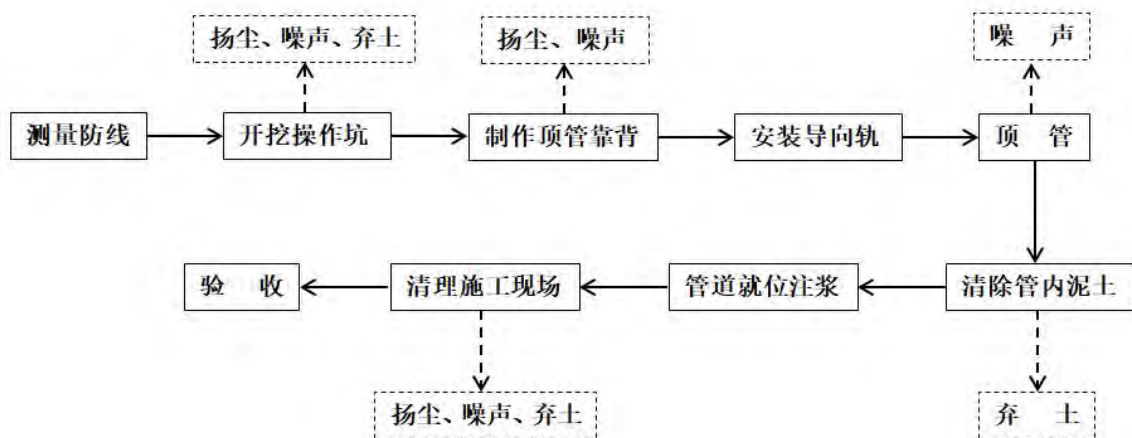


图 2.3 管网顶管施工工艺流程及产污环节图

施工主要以开挖方式为主；主干管系统管径 \geq DN1200，施工方式采用顶管法施工。

开挖法是在管线位置上开挖沟槽，然后进行管基础制做、下管、稳管、接口、闭水试验、质量检查与验收等施工项目。沟槽开挖采用机械开挖或人工开挖。为防止施工过程中沟槽壁坍塌，采用钢板桩并加设支撑。

顶管采用液压千斤顶进混凝土套管进行，管道放入要穿越的套管和顶管设备。由人工先在套管前端掏土，待套管前端形成略大于套管半径的的圆形空间后，再顶入套管。在套管顶入后继续开挖，如此循环前进，直到穿越公路。

本项目施工期污水处理厂和污水管网产污环节分析情况如下表所示

表 2-11 项目污染源及污染因子识别一览表

项目	污染因素	污染源	污染因子
污水处理厂	废水	施工人员	COD、氨氮
		施工机械	SS、石油类
	废气	施工机械、堆放物料	扬尘（颗粒物）
	固体废物	施工人员	生活垃圾
		施工场地、构筑物基坑	弃土和表层植被
		设备	废弃包装材料
		构筑物	废砖头、混凝土等建材
噪声	施工机械	等效连续 A 声级	
污水管网	废水	施工人员	COD、氨氮、SS

		施工	COD、氨氮、SS
		闭水试验	COD、氨氮、SS
	废气	施工机械	扬尘（颗粒物）
	固体废物	施工人员	生活垃圾
		施工人员	弃土（渣）、混凝土碎块、碎石块
	噪声	施工机械	等效连续 A 声级

二、项目营运期生产工艺流程及说明

项目营运期生产工艺流程如下图：

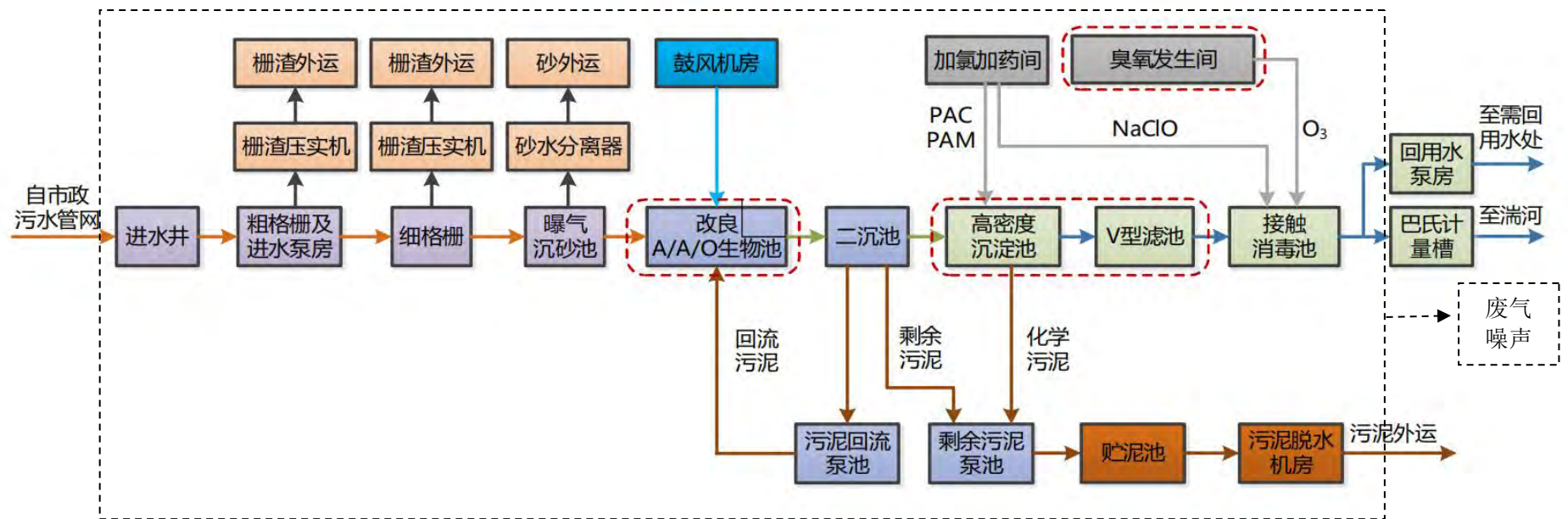


图 2.4 污水处理厂生产流程图

运营期工艺流程简述：

一、污水预处理阶段

现有工程预处理工段为粗格栅及进水泵房+细格栅+曝气沉砂池。

格栅是污水处理厂第一道预处理设施，其功能是拦截污水中的漂浮和悬浮固形物，以保证后续处理设施顺利运行。

设置细格栅站的目的是进一步去除污水中较大的悬浮物和漂浮物，以保证后续处理装置的正常运行。格栅前后设置闸门以便检修，栅渣通过螺旋输送机排入栅渣箱连锁，由 PLC 根据液位差或设定的时间间隔自动控制，亦可现场控制。

项目设置 2 台细格栅，1 台螺旋输送机、电动葫芦、闸门等设备。

曝气沉砂池是一种长形渠道，沿渠壁一侧的整个长度方向，距池底 60-90cm 处安设曝气装置，在其下部设集砂斗，池底有 $i=0.1-0.5$ 的坡度，以保证砂粒滑入。由于曝气作用，废水中有机颗粒经常处于悬浮状态，砂粒互相摩擦并承受曝气的剪切力，砂粒上附着的有机污染物能够去除，有利于取得较为纯净的砂粒。在旋流的离心力作用下，这些密度较大的砂粒被甩向外部沉入集砂槽，而密度较小的有机物随水流向前流动被带到下一处理单元。另外，在水中曝气可脱臭，改善水质，有利于后续处理，还可起到预曝气作用。

二、污水二级生物处理

(1) 核心工艺

本工程采用活性污泥法，其中核心工艺采用改良式 AAO 生物处理工艺。

A/A/O 工艺其构造是厌氧区之后、好氧区之前增设一个缺氧区，由厌氧/缺氧/好氧段组成的二级生物处理工艺。好氧区具有硝化功能，并使好氧区中的混合液回流至缺氧区进行反硝化，使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得以去除，达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的。

在厌氧条件下，聚磷菌在分解体内聚磷酸盐的同时产生 ATP，聚磷菌利用 ATP 以主动运输方式将细胞外的有机物摄入细胞内，以聚 PHB 及糖原等有机颗粒的形式贮存在细胞内。聚磷菌在厌氧条件下释放出的磷是 ATP 的水解产物。在好氧区，储存有有机物的聚磷菌在有溶解氧和氧化态氮的条件下进行有机物代谢，同时产生大量的 ATP，产生的 ATP 大部分供给细菌合成和维持生命活动，一部分则用于合成磷酸盐蓄积在细菌细胞内。

在剩余污泥中含有大量能超量聚磷的聚磷菌，大大提高了整个系统的除磷效果。同时污水中的氨氮被硝化菌转化为亚硝酸盐和硝酸盐，再经由反硝化菌的作用产生氮气，达到脱氮的效果。

（2）二沉池

项目采用周进周出辐流式沉淀池，周边进水、周边出水圆型沉淀池具有表面负荷较高，由固体负荷与表面负荷双重控制，对水质水量适应性较强，出水水质好且稳定可靠，占地少，投资少。

三、污水三级深度处理工艺

（1）混合形式

本工程为城市污水，为适应水量的变化，减少水头损失，降低处理成本，本工程优选采用机械搅拌混合设备，配置低速电机后，可随水量变化而调节搅拌机转数，不受水量变化的影响，混合效果较好。

（2）絮凝反应形式

本质上是对投加絮凝剂后的原水加以适当的搅拌以形成速度梯度，是反应后形成的细微悬浮颗粒相互碰撞而附聚成较大、较重的颗粒或絮体，以便在沉淀池中沉淀下来。絮体的增长依靠两个因素—分子间化学力和由搅拌引起的物理作用来完成，而改变分子间化学力主要靠投加适当的絮凝剂来完成，但如何形成搅拌以增强物理作用则是反应工序所要完成的任务。

其中机械反应池反应效果好，水头损失小，通过调整搅拌速度可以适应原水水量、水质的变化，从保证水质效果考虑，本工程选用机械反应池。

（3）沉淀形式选择

沉淀形式选用高效沉淀池，高效沉淀池与传统高效沉淀池的主要改造措施是在絮凝反应区增加了带涡轮提升的导流筒，将回流污泥与矾花反复混合，增加絮凝效果，使后续的斜管沉淀效率提升。具有处理效率高、单位面积产水量大、适应性强、抗冲击负荷强、处理效果稳定等且占地面积小等优点。

（4）除磷混凝剂

根据本工程进出水 TP 的特点，考虑化学除磷。碱式氯化铝，净化效率高，耗药量少，成本低，适用 pH 范围宽，水温适应性强，因此选择碱式氯化铝 PAC 作为除磷工艺的混凝剂。

(5) 除磷工艺

考虑到污水深度处理与给水处理的不同，进水水量的变化频率和幅度都较大的特点，鉴于本项目建设用地条件尚能允许，因此采用应用广泛的混凝、沉淀、过滤工艺，但在二级处理出水较好时，可超越混凝、沉淀工序，直接过滤出水。本工程深度处理采用沉淀过滤工艺，配套有后续的沉淀过滤池，因此除磷工艺采取后沉淀除磷的方法。

(6) 过滤工艺

因此本次采用 V 形滤池过滤工艺。

滤池工作分为过滤工段以及反冲洗工段。根据目前的经验常规经二级生物处理后的污水、前面设有混凝沉淀工艺的 V 型滤池，过滤工段时间在 24h 以上。反冲洗过程由 1~2min 的气冲洗、3~4min 气水同时冲洗以及 5~8min 的水冲洗组成。

V 型滤池的特点是滤池过滤周期长，采用单层均粒深层砂滤料，粒径通常为 0.95-1.35mm，滤料层利用率高，截污能力强、滤速较高、滤后水质好。

(7) 深度去除 COD 工艺 (备用)

目前，城市污水处理厂用于深度去除 COD 的工艺基本上为臭氧接触氧化和活性焦吸附。考虑到活性焦吸附工艺在炭更换费用、人员配置、工作强度等均高于臭氧氧化工艺，推荐采用臭氧接触氧化工艺深度去除 COD。

在常温常压下，较低浓度的臭氧是无色气体。当浓度达到 15%时，呈现出淡蓝色。臭氧可溶于水，在常温常压下臭氧在水中的溶解度比氧气高约 13 倍，比空气高 25 倍。但臭氧水溶液的稳定性受水中所含杂质的影响较大，特别是有金属离子存在时，臭氧可迅速分解为氧气，在纯水中分解较慢。臭氧的相对密度为 1.658 (空气=1)。臭氧分子结构是不稳定的，它在水中比在空气中更容易自行分解。臭氧虽然在水中的溶解度比氧大 10 倍，但是在实用上它的溶解度甚小，因为这同样遵守亨利定律，其溶液中的浓度与液面上气体的平衡压力成正比。

臭氧很不稳定，在常温下即可分解为氧气。臭氧、氯和二氧化氯的氧化势 (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，从而去除难降解的 COD。

四、消毒工艺

本次工程采用次氯酸钠消毒工艺。

次氯酸钠本身是一种强氧化剂，在水中生成次氯酸离子，通过水解反应所生成次氯酸起到消毒作用，其消毒原理与氯消毒相同。次氯酸钠消毒系统分为现场制备投加系统和成品次氯酸钠投加系统。次氯酸钠现场制备投加系统由盐水供应系统、软化水供应系统、次氯酸钠发生器、整流器、储罐、控制柜及加注泵组成。

五、污泥处理工艺

本工程污泥由三部分组成，二沉池排放的初沉污泥、混合反应沉淀池和混凝沉淀池产生的剩余污泥。

本次工程拟采用重力浓缩+板框压滤机的模式。重力浓缩池用来降低本次工程污泥的含水率。重力浓缩利用污泥中固体颗粒与水之间的相对密度差来实现污泥浓缩。设计采用圆形浓缩池一座，按辐流式方式浓缩，间歇进泥、间歇排泥。浓缩后的污泥进入加药调理池；在加药调理池加入 PAC 后搅拌均匀，调理后的污泥送入脱水机房。污泥进入污泥浓缩池进行重力沉降后由污泥泵提升进入污泥脱水机房进行脱水处理，将含水率 99% 左右的污泥脱水至低于 70% 的泥饼。

项目为生活污水处理厂，脱水后泥饼是一般固废，脱水后由输送机送至室外污泥接收车，外运处置。

六、除臭工艺

本工程臭气主要集中产生于粗格栅、细格栅、沉砂池以及污泥脱水机房。

本工程除臭设备拟采用生物除臭工艺，对臭气源进行加盖、密封处理，然后通过臭气收集风管系统输送至除臭装置进行处理。生物除臭主要利用微生物去除及氧化气体中的致臭成份，气体流经生物活性滤料，滤料上面的细菌就会分解致臭物质，产生二氧化碳及水气。

工程运营期主要产污环节见下表。

表 2-12 工程污染因素分析汇总一览表

类别	污染源	污染因子	排污方式
废水	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	间歇，24h/d
	脱水机脱水、污泥浓缩池上清液、污泥脱水机冲洗水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	间歇，24h/d
废气	预处理单元、生化处理单元和污泥处理单元	臭气浓度、氨和硫化氢	连续，24h/d

	固体废物	格栅	栅渣	间歇
		沉砂池	沉砂	间歇
		生物除臭装置	废生物填料	间歇
		混凝沉淀池和污泥脱水间	污泥	间歇
		职工生活	生活垃圾	间歇
		机修、设备运转	废机油	间歇
		化验室	废弃物	间歇
		化验室及自动在线装置	废液	间歇
	噪声	潜污泵、风机、空压机、排泥泵等	等效连续 A 声级	连续，24h/d
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目为新建项目，尚未开工建设，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。

根据《2022年河南省南阳市生态环境质量报告》（河南省南阳生态环境监测中心2023年6月）中2022年邓州市监测统计结果，2022年邓州市环境空气质量级别为轻污染。2022年邓州市监测统计结果如下。

表 3-1 邓州市 2021 年区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
SO ₂	年平均浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均浓度	20	40	50	达标
PM ₁₀	年平均浓度	73	70	104.3	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	40	35	114.3	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1 mg/m^3	4 mg/m^3	27.5	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	155	160	96.9	达标

根据 2022 年邓州市环境空气自动监测站常规监测数据，SO₂、NO₂、CO、O₃可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，PM₁₀和PM_{2.5}不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，区域环境质量状况一般，属于不达标区。

根据《南阳市 2023 年蓝天保卫战实施方案》，南阳市将坚持污染减排与质量改善相同步，推动大气污染综合治理、系统治理、源头治理，开展四季攻坚行动和重点区域精细化管理，实施细颗粒物（PM_{2.5}）与臭氧（O₃）协同控制，强化挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NO_x）协同治理，统筹空气质量改善和碳达峰工作，推进治理体系和治理能力现代化，区域环境质量整体改善。

2、地表水环境质量现状

项目区附近主要地表水体为湍河及自然沟黄港沟。根据《南阳市地面水环境功能区划分技术报告》及当地环保政策，湍河评价河段水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体。本次地表水评价引用《2021年河

区域
环境
质量
现状

南省南阳市生态环境质量报告》（河南省南阳生态环境监测中心 2022 年 4 月）发布的湍河（邓州汲滩省控断面）的监测统计结果见下表：

表 3-2 评价区域 2021 年地表水环境质量现状监测结果统计一览表

断面名称	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类	总氮	总磷	化学需氧量
邓州汲滩	7.92	9.13	3.3	1.7	0.19	0.01	3.53	0.06	14
GB3838-2002III 类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤20

湍河汲滩断面的水质除总氮外均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中的限值要求。

为进一步了解评价年区域总排口上、下游及控制断面地表水环境质量，本次环评补充监测布设 2 个地表水监测断面：1#拟建污水处理厂入湍河排污口上游 500m 处，2#污水处理厂入湍河排污口下游 2000m 处。

根据河南省微米检测科技有限公司于 2023 年 6 月 20 日至 22 日对湍河水质的监测（WMJC【2023】第 0620-E07 号），监测结果如下：

表 3-3 地表水现状监测结果统计及评价表

位置	项目	河宽	水温	流速	流量	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	粪大肠菌群	锌	铜
		m	℃	m/s	m ³ /s	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值	/	/	/	/	6~9	≤20	≤4	/	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000	≤1.0	≤1.0

1#断面项目排污口上游500m湍河断面	监测范围	9 5	1 7	0 ÷ 1	3 4. 2	7.3 ~7. 4	11~ 12	2.2~ 2.4	21 ~2 5	0.63 2~0. 724	1.13 ~1. 35	0.01 ~0. 03	0.01 ~0. 03	9400 ~130 00	未 检 出	未 检 出
	标准指数	/	/	/	/	/	0.5 5~0 .6	0.55 ~0.6	/	0.63 2~0. 724	1.13 ~1. 35	0.05 ~0. 15	0.2 ~0. 6	0.94~ 1.3	/	/
	超标倍数	/	/	/	/	/	0	0	/	0	0.13 ~0. 35	0	0	0.3	0	0
	达标情况	/	/	/	/	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	不 达 标	达 标	达 标	不 达 标	达 标	达 标
2#断面项目排污口下游2km湍河断面	监测范围	7 6	1 7	0 ÷ 2	3 8	7.2 ~7. 3	10~ 16	2.1~ 2.6	26 ~2 7	0.57 0~0. 604	1.00 ~1. 20	0.02	0.03	1100 0~14 000	未 检 出	未 检 出
	标准指数	/	/	/	/	/	0.5 ~0. 8	0.52 5~0. 65	/	0.57 0~0. 604	1.00 ~1. 20	0.1	0.6	1.1~1 .4	/	/
	超标倍数	/	/	/	/	/	0	0	/	0	0.2	0	0	0.1~0 .4	0	0
	达标情况	/	/	/	/	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	不 达 标	达 标	达 标	不 达 标	达 标	达 标

根据上表监测统计结果，项目排污口上游500m湍河断面和排污口下游2km湍河断面除总氮和粪大肠菌群超标外，其他监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目排污口上游 500m 湍河断面水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体功能要求，主要是由于河岸两侧部分区域管网未配套，未经处理的生活污水排入，导致水体超标。排污口下游 2km 湍河断面水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体功能要求，主要是由于河岸两侧区域村庄较多，无配套的污水处理设施，未经处理的生活污水排入，导致水体超标。

3、声环境质量现状

项目周边执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类噪声标准要求。选址周围 50m 范围内无敏感点。所在地声环境质量较好，能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、生态环境质量现状

（1）污水处理厂

本次污水处理厂工程位于湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近，项目占地现状为耕地和村庄，周边区域以农田生态系统为主，农作物主要种植有小麦、花生、玉米等，植被以狗尾巴草、黄背草等草本植物为主。

经现场调查，用地范围内没有重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，无生态环境保护目标。

（2）管网工程

污水管网工程主要在已建成道路上进行建设，不涉及穿越河道。经现场调查，管网临时用地范围内没有生态环境保护目标。

综上所述，本次工程占地范围内没有生态环境保护目标，不需要进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目属于污水处理工程，营运过程中不涉及电磁辐射。根据编制技术指南要求，不需要开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水

为了解本项目区域地下水水质现状，建设单位委托南阳广正检测科技有限公

司对厂区附近地下水环境进行了监测，监测时间为2023年8月6日~7日，共计2天。监测点位详见表3-4，项目区域地下水水质现状监测统计结果及水位见表3-5。

表 3-4 地下水现状监测点位布设一览表

序号	监测点位	位置	监测频率	备注
D1	田家	项目厂区	监测 2 天 每天采样 1 次	水质、水位
D2	丁湾	本次工程东南侧		水质、水位

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

表 3-5 地下水监测结果一览表 (1)

编号	检测项目	样品编号及 样品状态 单位	2023.8.6		标准限值
			田家	丁湾	
			DW049010806	DW049020806	
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	
1	pH 值	/	6.8	7.1	6.5~8.5
2	水温	℃	21.9	20.8	/
3	总硬度	mg/L	291	309	≤450
4	溶解性总固体	mg/L	551	492	≤1000
5	硫酸盐	mg/L	19	21	≤250
6	氯化物	mg/L	17	16	≤250
7	铁	mg/L	0.04	0.05	≤0.3
8	锰	mg/L	0.03	0.02	≤0.1
9	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
10	耗氧量	mg/L	0.87	0.95	≤3.0
11	氨氮	mg/L	0.122	0.168	≤0.5
12	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	≤1.0
13	硝酸盐氮	mg/L	0.35	0.39	≤20.0
14	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	≤0.05
15	氟化物	mg/L	0.17	0.21	≤1.0

16	汞	μg/L	0.04L	0.04L	≤0.001
17	砷	μg/L	0.3L	0.3L	≤0.01
18	镉	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.005
19	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
20	铅	mg/L	0.010L	0.010L	≤0.01
21	细菌总数	CFU/mL	44	39	≤100
22	总大肠菌群	MPN/100mL	≤2	≤2	≤3.0
23	K ⁺	mg/L	2.31	0.92	/
24	Na ⁺	mg/L	14.2	37.2	/
25	Ca ²⁺	mg/L	71.2	97.4	/
26	Mg ²⁺	mg/L	10.3	22.0	/
27	重碳酸盐	mg/L	325	444	/
28	碳酸盐	mg/L	未检出	未检出	/
29	SO ₄ ²⁻	mg/L	17.7	22.8	/
30	Cl ⁻	mg/L	7.79	6.21	/
31	井深	m	18	12	/
32	水位	m	10	8	/
备注：井深、水位由调查询问所得					

表 3-5 地下水监测结果一览表 (2)

编号	检测项目	样品编号及 样品状态 单位	2023.8.7		标准限值
			田家	丁湾	
			DW049010806	DW049020806	
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	
1	pH 值	/	6.9	7.0	6.5~8.5
2	水温	℃	22.1	21.5	/
3	总硬度	mg/L	317	282	≤450
4	溶解性总固体	mg/L	533	472	≤1000
5	硫酸盐	mg/L	20	22	≤250
6	氯化物	mg/L	16	14	≤250
7	铁	mg/L	0.06	0.04	≤0.3

8	锰	mg/L	0.04	0.03	≤0.1
9	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
10	耗氧量	mg/L	0.91	1.04	≤3.0
11	氨氮	mg/L	0.109	0.162	≤0.5
12	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	≤1.0
13	硝酸盐氮	mg/L	0.37	0.34	≤20.0
14	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	≤0.05
15	氟化物	mg/L	0.15	0.23	≤1.0
16	汞	μg/L	0.04L	0.04L	≤0.001
17	砷	μg/L	0.3L	0.3L	≤0.01
18	镉	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.005
19	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
20	铅	mg/L	0.010L	0.010L	≤0.01
21	细菌总数	CFU/mL	48	41	≤100
22	总大肠菌群	MPN/100mL	≤2	≤2	≤3.0
23	K ⁺	mg/L	2.25	0.93	/
24	Na ⁺	mg/L	13.9	38.0	/
25	Ca ²⁺	mg/L	68.5	96.6	/
26	Mg ²⁺	mg/L	10.1	22.9	/
27	重碳酸盐	mg/L	319	441	/
28	碳酸盐	mg/L	未检出	未检出	/
29	SO ₄ ²⁻	mg/L	17.8	20.1	/
30	Cl ⁻	mg/L	7.84	5.61	/
31	井深	m	18	12	/
32	水位	m	10	8	/

由上表可知，项目所在区域地下水指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，项目评价区域地下水水质情况较好。

7、土壤

为了解本项目区域土壤环境现状，建设单位委托南阳广正检测科技有限公司

对厂区附近土壤环境进行了监测，监测时间为2023年8月6日。监测点位详见表3-6，土壤现状监测结果见表3-7。

表 3-6 土壤环境现状监测点位布设情况一览表

序号	监测点位		监测因子
1	本次工程场地	柱状样点	在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 深度分别采 1 个样
			《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中 45 个基本项目及 pH

表 3-7 土壤检测结果一览表

编号	检测项目	样品编号 单位	检测点位及 取样	本次工程场地			达标情况
				2023.8.6			
				DW04903080 6-表层	DW04904080 6-中层	DW04905080 6-深层	
1	pH 值	/		7.17	7.35	7.32	达标
2	镉	mg/kg		0.153	0.136	0.116	达标
3	六价铬	mg/kg		4.4	3.4	3.8	达标
4	铜	mg/kg		34	25	28	达标
5	铅	mg/kg		54	44	39	达标
6	汞	mg/kg		0.018	0.017	0.012	达标
7	镍	mg/kg		50	40	34	达标
8	砷	mg/kg		15.2	13.5	10.2	达标
9	硝基苯	mg/kg		未检出	未检出	未检出	达标
10	苯胺	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
11		2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
12		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
13		3-硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标

		胺					
14	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
15	苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
16	苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
17	苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
18	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
19	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
20	二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
21	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
22	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
23	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
24	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
25	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
26	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
27	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
28	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
29	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
30	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
31	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
32	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
33	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
34	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
35	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	
36	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标	

37	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
38	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
39	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
40	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
41	邻二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
42	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
43	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
44	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
45	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
46	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
47	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
48	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标
49	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	达标

由上表分析可知，厂区内的监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值要求。

项目厂界外 500m 无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此无地下水环境目标；厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标；本项目主要保护目标见下表。周围敏感点示意图见附图。

表 3-8 污水处理工程主要环境保护目标

序号	环境因素	保护目标	方位	距离 (m)	保护级别
1	环境空气	黄港村	W	79	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		袁家	W	470	
		大彭庄	SW	430	
		张家	SE	85	
		丁湾	SE	435	
2	地表水	湍河	S	140	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
3	地下水环境	区域地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)

项目管网工程沿线主要敏感目标如下：

表 3-9 污水管网沿线主要环境保护目标

环境因素	管线	保护目标	与项目位置关系	保护级别
环境空气、声环境	朝阳路	陈楼	N, 20m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
		七里店	NE, 5m	
		后庄	S, 35m	
		大庄村	S, 65m	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	环境要素	标准名称	执行级别（类别）	限值		
	废气	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	表 1 中二级标准	控制项目	排气筒高度, m	排放量, kg/h
				氨	15	4.9
				硫化氢	15	0.33
			臭气浓度	15	2000 (无量纲)	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	表 4 “厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中二级标准	H ₂ S: 0.06mg/m ³			
			NH ₃ : 1.5 mg/m ³			
			臭气浓度: 20 (无量纲)			
	甲烷 (厂区最高体积浓度%): 1.0					
	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018) 表 1 小型标准	油烟	排放限值 1.5mg/m ³ , 油烟去除效率 ≥90%			
	废水 ^①	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918—2002)	一级 A 标准	控制项目	标准值	
				pH	6-9	
				SS	10mg/L	
				总氮	15mg/L	
				动植物油	1mg/L	
石油类				1mg/L		
色度 (稀释倍数)		30				
粪大肠菌群数		1000 个/L				
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		IV 类标准	COD	30mg/L		
			BOD ₅	6mg/L		
	氨氮		1.5mg/L			
	总磷		0.3mg/L			
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523—2011)	/	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)			
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)			
固废	污泥堆存执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函(2010)129号) 危废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)					
注: ①COD (化学需氧量)、BOD ₅ (生化需氧量)、NH ₃ -N (氨氮)、TP (总磷) 稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 其余指标 (总氮、SS) 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准。						

总量控制指标	<p>废气：项目不涉及大气污染物总量排放。</p> <p>废水：本次工程属于新建项目，项目建成后全厂废水排放量为 3 万 m³/d，1095 万 m³/a。废水中污染物 COD（化学需氧量）、BOD₅（生化需氧量）、NH₃-N（氨氮）、TP（总磷）稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余指标（总氮、SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准。建议废水总量控制指标为：</p> <p>COD：1095×10⁴×30×10⁻⁶=328.5t/a、NH₃-N：1095×10⁴×1.5×10⁻⁶=16.425t/a（按照 COD 30mg/L，NH₃-N1.5mg/L 核算）</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>一、污水处理工程</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 施工废气</p> <p>施工期大气污染主要是扬尘，主要产生于清除固废、土石方开挖、平整土地、弃土、建材装卸、车辆行驶、水泥堆放处等作业，主要污染因子为 TSP。据有关资料显示，施工期扬尘的主要来源是运输车辆碾压路面而形成，约占扬尘总量的 60%。根据类比调查分析，在距施工场地 50m 处，施工场地产生的扬尘（TSP）$\leq 1.00\text{mg}/\text{m}^3$，水泥堆放处产生扬尘在 100m 处 TSP 浓度$\leq 1.00\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>减小施工扬尘影响的关键在于施工现场的管理，评价要求施工单位应严格执行国家环境保护部、《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕4 号）等文件的相关内容，主要措施如下：</p> <p>①施工工地开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位”；</p> <p>②施工过程中必须做到严格执行“十个百分之百”，即施工现场百分之百围挡，土方和散碎物料百分之百覆盖，进出车辆百分之百冲洗，主要场区及道路百分之百硬化，渣土运输车辆百分之百密闭运输，拆除和土方作业百分之百湿法作业，在线监控系统百分之百安装，施工现场移动车辆百分之百达到环保要求，施工工地立面百分之百封闭，扬尘污染处罚百分之百到位；</p> <p>③城市建成区内施工现场必须做到“两个禁止”，即“禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆”。</p> <p>④对各类施工扬尘源实行“一票停工制”，即对未能按要求完全落实“六全”等防尘、抑尘、降尘措施的工地，责令限期整改；逾期未整改到位的，一律实行停工整治。</p> <p>同时要求对渣土运输车辆进行规范：①建设单位必须委托具有资格的运输单</p>
-----------	---

位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任。②渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备。③渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸。④渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。⑤渣土等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。⑥要在工地出入口、施工作业区、料堆等重点区域安装视频监控，并与建设部门联网，实行施工全过程监控。

施工期在实施以上建议措施后，其对施工场地周边环境影响较小。随着施工的结束，该部分影响也将随之消失。

（2）施工机械排放尾气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输车辆及施工车辆所排放的废气等。施工机械和车辆排放的尾气属于无组织排放，排放量较小，项目周边环境开阔，有利于废气的扩散和稀释。因此，施工机械和车辆排放的尾气对周边大气环境影响较小。

通过以上措施，施工过程中产生的废气不会对区域空气质量造成明显影响。

2、水污染

（1）施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工过程产生的废水。

本项目在施工高峰期施工人数为 20 人，施工人员均不在工地食宿，用水量按 30L/(人·d)计算，用水量为 0.6m³/d。生活污水排放系数按 0.8 计，项目施工期污水产生量为 0.48m³/d。

施工期产生的施工废水主要包括施工机械冲洗废水、施工阶段混凝土浇筑等环节产生的泥浆废水。类比同类生产项目，施工机械冲洗水及泥浆废水产生量约为 2m³/d，主要污染成分为水泥碎粒、沙土及少量石油类。泥浆废水是一种含有微

细颗粒的悬浮浑浊液体，外观呈土灰色，含泥量 30-50%。评价要求，施工单位应在施工场地设置 1 座简易隔油沉淀池，对施工废水进行隔油沉淀处理后，可用于施工场地及道路洒水和抑尘，不外排；混凝土浇筑等产生的泥浆废水经积液池沉淀后上清液用于道路洒水和抑尘，沉积的泥浆作为固体废物定期清理，做建材或铺路等用。

(2) 施工期水污染防治措施

①施工机械冲洗废水经 3m³ 临时隔油沉淀池沉淀处理后，可用于施工场地及道路洒水和抑尘，不外排；混凝土浇筑等产生的泥浆废水经积液池沉淀后上清液用于道路洒水和抑尘，沉积的泥浆作为固体废物定期清理，运送至环卫部门制定位置处理。项目基坑开挖后，场区设置弃渣场用于堆放部分需要回填的土方，在弃渣场周围设置雨水收集槽，将降水收集后用于施工机械冲洗和道路浇洒用，不外排。

②生活污水利用现有污水处理厂的公厕和化粪池，经处理后进入厂区污水处理系统进行处理。

评价认为，采取以上措施后，施工期的废水对周围环境影响较小。

3、噪声

施工期对区域大气环境的影响主要是施工扬尘，其次有运输车辆、挖土机等机械排放尾气。

建筑施工噪声是施工工地最为严重的污染因素，本项目建筑施工噪声主要来源于土石方过程中挖掘机、装载机，结构施工过程中的砼输送泵、振捣器，装修阶段电钻、电锯等设备使用时产生的噪声。参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的声压级及各种运输车辆噪声排放情况见下表。

表 4-1 主要施工机械声压级

序号	机械类型	测量点与施工机械距离 m	最大声压级 dB (A)
1	装载机	5	90
2	挖掘机	5	85
3	砼输送泵	5	80
4	振捣棒	5	80

5	电钻	5	90
6	电锯	5	85

表 4-2 各交通运输车辆声压级

车辆	大型载重车	混凝土罐车、泵车	轻型载重卡车
源强 dB (A)	90	90-95	80-85

为减轻施工噪声对周边声环境的影响，评价建议施工单位采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间（22:00—次日 6:00）进行高噪声施工作业。

(2) 施工机械应合理布局，使高噪声设备尽量施工边界。

(3) 尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。应合理安排运输时段，避免在午休时间和夜间进行物料运输，以减少扰民事件的发生。

(4) 施工单元应当选用低噪声、高效率的施工设备。

(5) 高噪声设备加装减振垫或消声器等。

通过采取以上措施，可以降低项目施工过程中产生噪声对周边声环境的影响。

4、固体废物

施工期的固体废物主要为拆迁及施工过程中产生的建筑垃圾及废弃土石方、废弃包装及装修材料、施工人员产生的生活垃圾等。

拆迁建筑垃圾：项目污水处理厂涉及 27 户居民拆迁，拆迁面积约为 9120m²，拆除的废旧钢筋约 100t；每户门窗按 6 套计算，则拆除的废旧门窗约 162 套；拆除 1m² 建筑产生的建筑垃圾约为 0.7t，则项目拆迁产生的建筑垃圾约为 6384t，每吨按 0.5m³ 计，拆迁建筑垃圾量约为 3192m³。项目拆迁工作由政府委托拆迁工作负责，因此拆迁产生的建筑垃圾不计入本项目。

施工建筑垃圾：施工建筑垃圾按 0.05t/m² 计，本项目总建筑面积为 5873.2m²，则施工建筑垃圾量为 293.66t。

废弃土石方：根据项目设计资料，项目土方挖方为 51.72 立方，土方填方为 170.03 立方，因此需要外购土方，不涉及废弃土石方。

施工人员生活垃圾：项目施工高峰期施工人数为 100 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则施工人员产生的生活垃圾量为 50kg/d，即 36.5t。

为降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先应对施工过程中产生的碎石、碎砖等碎建筑材料尽快利用以减少堆存时间，若在不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运出场并按渣土有关管理要求进行处置，避免因长期堆积而产生二次污染；其次现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒，对于不能利用的建筑垃圾，运往环卫部门制定的地方进行堆存；废弃包装袋和装修材料分类收集后外售给废品回收单位；生活垃圾应集中收集，定期运往项目所在地附近的垃圾中转站处理。

同时，环评要求建设单位做到以下两点：

(1) 工程建筑施工单位应该在施工前向邓州市的环卫部门申报建筑垃圾和工程渣土运输处置计划，明确渣土的运输方式、线路和去向。

(2) 工程施工期结束后，施工单位应及时组织人力和物力，在一个月内将工地建筑垃圾及渣土等处置干净。

二、管网工程

1、废气

管网施工期间对大气环境的影响主要表现为工地道路扬尘和搅拌混凝土扬尘，约占全部工地扬尘的 80~85%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、弃渣等，若堆放时被覆不当或装卸运输时撒落，也都能造成施工扬尘，影响范围在 50m 左右。应当在施工道路两侧设置高度不低于 1.8m 的围挡，并在围挡上方每隔 2m 位置配套喷头，防止施工扬尘外溢对居民区造成影响；施工过程中开挖的基土要及时使用防尘网进行遮盖；施工完毕后及时将基土回填，清理施工现场。

2、施工废水影响分析

(1) 生活污水

铺设管网施工期间，施工人员就近使用公厕，对于附近没有公厕的施工场地，建立临时施工旱厕并配套化粪池，生活污水定期委托环卫部门的吸污车抽运至污水处理厂处理。

(2) 泥浆废水

泥浆废水主要为施工期雨季雨水冲刷开挖土方产生的废水，约为 0.3t/d，主要成分是 SS 等。泥浆废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地或道路的洒水抑尘，不外排。

3) 闭水试验弃水

管道施工过程中应进行闭水试验，故会产生一定的闭水试验弃水。闭水试验用水抽取附近地表水，并分 3 次将管道注满，待 48h 闭水试验结束后打开阀门排水；项目管网施工采用分段施工，分段进行闭水试验，故每次闭水试验弃水产生量不大，约为 30~40m³/次；闭水试验弃水由沉淀池沉淀后用于周围绿化或施工场地的洒水抑尘。

3、施工固废影响分析

施工过程中应注意：施工过程中产生的弃土（渣）应该及时清理，并要设法转换为其它工程的土源再利用。施工弃土（渣）主要是由开挖的土方组成，此外还有少量的混凝土碎块、碎石块等。如果用作回填土，需要临时存放于工地或运至其它部位填方，这部分回填土容易受到雨水冲刷和风的作用造成环境的污染。项目开挖的土方临时在管道敷设沿线堆存，并采取覆盖措施，防止雨水冲刷和大风扬尘而造成污染；管道敷设完毕后应及时对回填区段压实。

项目管网施工道路均为已建道路，施工过程产生的废弃土方堆放在施工一侧，堆放过程中要使用防尘网进行遮盖。多余土方可以回用于地势低洼路段进行土方平衡，剩余土方在土方回填完毕后及时清运至指定的建筑垃圾消纳场；施工现场设置围挡和醒目的标志，避免行人及车辆受到伤害。

4、施工噪声影响分析

管网施工噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源，噪声源强一般均在 80dB(A)以上，环评要求施工单位应选用低噪声、高效率的施工设备，对位于临近居民区内施工管网，施工过程中采用科学的施工方法，严格控制施工作业范围及作业时间，禁止夜间和午休时间施工，努力将施工噪声对周围环境的影响降至最小。

5、生态

项目管网施工区域现状为已有道路，植被主要为道旁绿化植被和道旁树等。项目施工时管线开挖土方、原料及土方堆放、施工人员踩踏等将对区域生态环境造成一定的生态影响。本工程对区域植被的影响可通过施工完成后人工恢复绿化的方式将区域环境植被受到的影响控制在较小的范围之内。

施工期间由于地表扰动、对道路两旁植被破坏等，将在一定范围内造成水土流失。本工程水土流失量较小，不会对周围环境产生太大影响，但管理不当可能使泥沙流入下水道和河道，一方面会使管道淤积泥沙，另一方面可增加河道的悬浮物。因此施工场地应注意土方的合理堆置，与下水道和河道保持一定距离，尽量避免泥沙流入河道及下水道，减少水土流失对区域环境的影响。

一、废气

(1) 大气污染物排放源强

A 生产废气：

1) 产生环节

根据国内部分污水处理厂恶臭污染产生情况的调查以及相关标准研究，污水处理的不良气味主要产生在预沉池、格栅井、生物池和污泥处置等构筑物，主要产生一些 NH_3 、 H_2S 和其小分子有机气体，污水处理厂恶臭逸出量的大小，受污水量、 BOD_5 负荷、污水中 DO 、污泥量及堆存量等因素影响。

2) 源强核定

根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（郭静等发表于《中国给水排水》2002年18卷第2期）研究成果，污水处理厂恶臭是多种物质的混合物，最主要的是 H_2S 和 NH_3 。恶臭气体的产生量与污水水质、污水水力停留时间等因素有关，本项目源强采用类比和排污系数的方法确定。

在不采取收集措施的情况下，根据《污水泵站的恶臭评价与对策》及《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》等相关资料，以及结合本污水处理厂特点，根据设计的构筑物表面积估算污水处理厂的废气源强。类似污水处理厂恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 在各单元的排放系数见下表：

表 4-3 单位面积产生系数 单位： $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$

名称	NH_3	H_2S
格栅及沉砂池	0.103	1.09×10^{-3}
生化池	0.005	0.262×10^{-3}
污泥处理单元	0.105	0.03×10^{-3}

结合上表，项目臭气产生情况见下表。

表 4-4 厂区恶臭物质产生情况一览表

区域	面积 (m^2)	NH_3			H_2S		
		系数 $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	kg/h	t/a	系数 $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	kg/h	t/a
粗格栅及进水泵池、细格栅及曝气沉砂池	624.61	0.103	0.232	2.029	1.09×10^{-3}	0.0024	0.0215

改良 A/A/O 生物池	4415.34	0.005	0.079	0.696	0.262×10^{-3}	0.00416	0.0365
污泥浓缩 池、污泥 调理池、 污泥脱水 机房	843.37	0.105	0.319	2.793	0.03×10^{-3}	9.1084×10^{-5}	0.000798
合计	/	/	0.63	5.518	/	0.00656	0.058798

3) 治理措施

为减小上述区域恶臭污染物对周围环境的影响，本项目拟对全厂范围内臭气浓度较高的污水预处理区域及污泥处理区域配套废气收集处置措施。

结合厂区平面布局（预处理区与污泥处置区紧邻），本次拟对预处理区设施加盖，并预留臭气收集口，连接臭气收集管路；污泥处置区密闭负压收集（收集效率为 90%）后通过 11000m³/h 风机引至生物除臭滤池去除恶臭气体中的污染物（处理效率为 90%），处理后的恶臭气体经 15m 高排气筒排放（DA001）。

深度处理区由于池体面积较大，密封或设置臭气装置工程量大且不利于工程操作，本次考虑无组织排放。同时，污水预处理区和污泥处理区未收集到的 10% 的恶臭气体亦无组织排放，在各构筑单元周围采取加强绿化和管理，以及喷洒除臭剂等措施来降低对周围环境的影响。

表 4-5 项目恶臭气体产排情况一览表

排放源	污染物种类	排放形式	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
粗格栅、及进水泵池、细格栅及曝气沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房	氨	有组织	0.04959	4.51	生物除臭滤池+15m高排气筒	0.005	0.45
		无组织	0.00551	/	喷洒除臭剂	0.00551	/
	硫化氢	有组织	0.00224	0.204	生物除臭滤池+15m高排气筒	2.24×10^{-4}	0.0204
		无组织	0.000249	/	喷洒除臭剂	0.000249	/

深度处理区域（改良A/A/O生物池）	氨	无组织	0.079	/	/	0.00416	/
--------------------	---	-----	-------	---	---	---------	---

B食堂油烟

本项目为职工提供三餐和临时休息场所，项目劳动定员 30 人，设计用餐人次为 90 人次/d。项目营运期产生的废气主要为在烹饪炒作时产生的油烟废气。项目设置 2 个灶头，环评按照小型餐饮服务单位核算油烟排放量。

食堂食用油用量平均按 0.02kg/（人次·d）计，则食用油消耗量 1.8kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，项目按照 3%计算，则油烟产生量约为 0.048kg/d。食堂日运行时间以 3h 计，安装油烟净化装置及风机，风机排风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度为 8mg/m³，产生量为 0.016kg/h。

按照《河南省地方标准〈餐饮业油烟污染物排放标准〉编制说明》中小型餐饮服务单位推荐采用的静电式油烟净化器最低去除效率 90%计，油烟排放浓度为 0.8mg/m³，排放量为 0.0016kg/h。经过处理后的油烟废气经不低于所在建筑 3m 高的排气筒排放。

（2）防治措施及达标分析

1) 恶臭气体

有组织恶臭：项目粗格栅、及进水泵池、细格栅及曝气沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房产生的恶臭气体，主要为氨、硫化氢，通过对预处理装置和污泥处理区进行密闭：粗格栅与提升泵房、细格栅与旋流沉砂池安装玻璃钢盖板/304 不锈钢骨架+PC 耐力板，污泥泵房安装玻璃钢盖板，污泥浓缩池安装反吊膜，密闭脱水机及输送带，将臭气集中收集后经 1 套生物除臭滤池处理后，有组织氨的排放量为 0.005kg/h，排放浓度为 0.45mg/m³，有组织硫化氢的排放量为 2.24×10⁻⁴kg/h，排放浓度为 0.0204mg/m³，氨和硫化氢有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求（氨≤4.9kg/h，硫化氢≤0.33kg/h）。

无组织恶臭气体通过在厂区内及厂区四厂界喷洒生物除臭剂；污泥脱水后要做到及时清运，不在厂区内长期堆放；运输污泥的车辆要做到车辆密闭；厂区四周设置绿化隔离带，种植净化空气好的乔木等措施减少对周围环境的影响。氨排放速率为 0.085kg/h，硫化氢排放速率为 0.0099kg/h。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，采用推荐模式中的估算模式计算软件计算项目四周厂界 H₂S、NH₃ 的浓度预测值能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中厂界标准值的要求。

2) 食堂油烟

食堂油烟经静电式油烟净化器处理后，油烟排放浓度为 0.8mg/m³，排放量为 0.0016kg/h，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型排放浓度限值。

(3) 污染防治措施可行性分析

目前污水处理厂成熟的脱臭方法主要有生物除臭法、天然植物液除臭技术、化学洗涤法（液体吸收法或吸附法）、高能离子空气净化技术等等多种方法，往往需要根据不同的工况进行不同的选择。

鉴于生物滤池除臭工艺运行稳定，运行费用低，投资适中，易于管理的优点，本工程选用生物滤池除臭工艺作为除臭工艺。生物滤池除臭采用塔式结构，下层为布气空间，中间为填料层，上层为气体收集空间，同时在此空间设置喷头洒水喷淋。臭气经过塔式除臭滤池，其中的臭气成分被填料捕集，并被生长在填料上的微生物作为食物分解掉，最终变成稳定的无机物如二氧化碳，水，硫酸，硝酸等物质，排放在液相中，随着散水的进行，排出除臭系统。

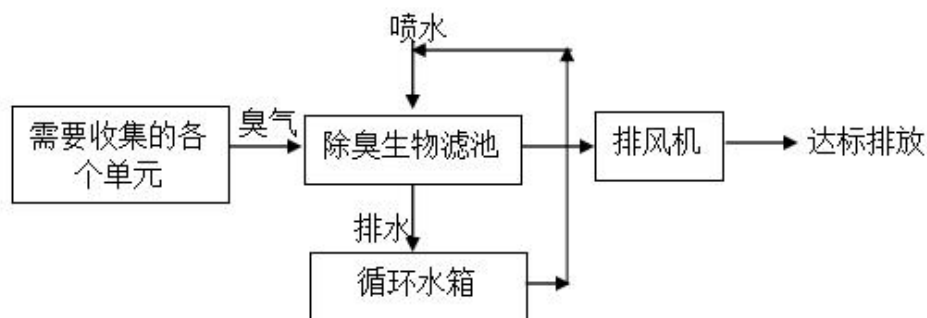


图 4-1 项目除臭工艺流程示意图

(4) 废气排放清单、排放量核算及监测计划

表 4-6 项目有组织废气排放情况一览表

产污环节	污染物	治理措施	去除率	排放口基本情况				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准		
				编号	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)				坐标	名称	限值
粗格栅、及进水泵池、细格栅及曝气沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房	氨	生物滤池	90%	DA001	15	0.3	25	东经: 112.1575 0267 北纬: 32.6957 3474	0.45	0.005	0.0438	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	最高允许排放速率 4.9kg/h
	硫化氢								0.005	2.24×10 ⁻⁴	0.002		最高允许排放速率 0.33kg/h

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

大气污染物有组织排放量核算						
序号	排放口编号及名称	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	
一般排放口						
1	生物滤池排气筒 (DA001)	氨	0.45	0.005	0.0438	
		硫化氢	0.005	2.24×10 ⁻⁴	0.002	
一般排放口合计		氨			0.0438	
		硫化氢			0.002	
大气污染物无组织排放量核算						
无组织排放源及编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
厂区	深度处理区及其他未被收集的无组	氨	喷洒除臭剂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 厂界 (防护带边缘) 废气排放最高允许浓度	1.5	0.773
		硫化氢			0.06	0.091

	织废气				
无组织排放合计	氨	0.773			
	硫化氢	0.091			
大气污染物年排放量核算					
序号	污染物			年排放量 (t/a)	
1	氨			0.8168	
2	硫化氢			0.093	

参照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020），结合项目自身情况，制定本项目的环境监测计划如下：

表 4-8 项目营运期大气监测计划表

类型	污染源	监测点位	监测因子	最低监测频次
无组织排放	各污水处理单元及污泥处理单元	四厂界	臭气浓度、氨和硫化氢	1次/半年
		厂区甲烷体积浓度最高处 ^①	甲烷	1次/年
有组织		生物滤池的进出口	臭气浓度、氨和硫化氢	1次/半年

注：①排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准值。

（5）非正常工况

①非正常工况源强分析

非正常排放是指生产过程中开停（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施接近饱和或出现故障不能正常运行时，废气治理效率下降的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表：

表 4-9 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/min	年发生频次/年	应对措施
----	-----	---------	-----	------------------------------	----------------	------------	---------	------

1	DA001	废气处理设施故障,按最不利情况考虑,处理效率为0%	氨	4.51	0.04656	15	1	立即停止生产,关闭排放阀,对设备进行检修
			硫化氢	0.204	0.00224			

②非正常工况防范措施

建设单位应严格控制废气非正常排放,并采取以下措施:

A 制定环保设备例行检查制度,加强定期维护保养,发现故障、损坏或排风管道破损时,应立即停止生产活动,对设备或管道进行维修,待恢复正常后方正常运行。

B 定期对设备进行检修;检修时应停止生产活动,杜绝废气未经处理直接排放。

C 设环保管理专员,对环保管理人员及技术人员进行岗位培训,委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

(6) 防护距离

1) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定,项目不需要设置大气防护距离。

2) 卫生防护距离

根据本项目特点,恶臭产生源在场区分布面较广,并以面源形式排放,属无组织排放,必须采取距离防护以及控制等相关措施,降低恶臭对周围环境的影响。

依据《制定地方大气污染物综合排放标准》中的有关规定,无组织排放卫生防护距离按下式进行计算:

$$Q_c / C_m = (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} \cdot L^D / A$$

其中: Q_c ——工业企业有害气体

无组织排放量可达到的控制水平(kg/h);

C_m ——标准浓度限值(mg/Nm³);

L——工业企业所需卫生防拟距离(m);

R——生产单元等效半径(m);

A、B、C、D——卫生防拟距离计算系数

根据工程,将两种主要的大气污染物 NH_3 、 H_2S 的无组织排放量及相关的计算参数代入计算公式,经计算可知:工程完成后 NH_3 所需要的卫生防护距离为 1.114m, H_2S 所需要的卫生防护距离为 3.087m,则卫生防护距离均应取 100m(卫生防护距离级差)。根据现场踏勘,项目卫生防护距离范围内现无居民点、学校等敏感点分布,同时评价建议当地规划部门在卫生防护距离范围内不再规划布局居民点、学校等环境敏感点。

二、废水

(1) 项目用排水情况

- 1) 溶药用水:溶药用水 $36.075\text{m}^3/\text{d}$, $13167.5\text{m}^3/\text{a}$ 。
- 2) 生活污水:生活污水量为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$, $525.6\text{m}^3/\text{a}$ 。
- 3) 脱水机冲洗废水:产生量为 $25\text{m}^3/\text{d}$, $9125\text{m}^3/\text{a}$ 。
- 4) 压滤机压滤废水:产生量为 $292.5\text{m}^3/\text{d}$, $106762.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 环境影响及保护措施

经比对污染影响类建设项目环境影响报告表编制技术指南表,本项目属于“新增废水直排的污水集中处理厂”类型;因此,该项目应设置地表水专项评价。营运期水环境影响和保护措施见地表水专项评价。

项目营运期废水对环境的影响、保护措施详见地表水专项评价。

3、评价结论

(1) 水环境影响评价结论

本项目采取的污水处理工艺,可以保证尾水达标排放;项目全部投产后最大尾水排放量为 3 万 m^3/d ,经预测项目排放的尾水在核算断面数据可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,并满足 III类水体安全余量的要求,说明项目排放的污染物不会导致该处监测断面污染物浓度增加。因此,项目营运期排放的尾水对地表水的影响是可以接受的。

(2) 污染源排放量

本项目污水处理规模为 3 万 m³/d，年排放量为 1095 万 m³/a。尾水中 COD 浓度为 30mg/L，氨氮 1.5mg/L。核算全厂年排放量为 COD:328.5t/a, NH₃-N: 16.425t/a。

(3) 建设项目污染物排放信息

项目废水类别、污染物及治理措施信息表，废水直接排放口基本情况表，废水污染物排放执行标准，废水污染物排放信息表等如下。

表 4-10 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	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP	直接进入河流水环境	连续排放，流量稳定	TW001	生活污水处理系统	预处理+改良A/A/O+高效沉淀池+V型滤池+臭氧接触池	DW001	是	主要排放口

表 4-11 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	收纳自然水体信息		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	112° 9' 25.18"	32° 41' 43.27"	1095	直接进入河	连续排放，流量稳定	/	湍河	III类	112° 9' 23.46"	32° 41' 37.79"	

					流 水 环 境							
--	--	--	--	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--

表4-12 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
1	DW001	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A	6-9
2		总氮		15mg/L
3		SS		10mg/L
4		COD	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准	30mg/L
5		BOD ₅		6mg/L
6		氨氮		1.5 (3) mg/L
7		总磷		0.3mg/L

表4-13 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)	全厂日排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	30	0.9	328.5
		NH ₃ -N	1.5	0.045	16.425

(4) 结论

本次工程投运后，邓州湍北新区污水可得到有效收集，由于工程对污染物的削减作用，将使地表水体水质较现状有较大的改善。

三、噪声

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A (规范性附录) 户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录) 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

(1) 噪声源强

本项目噪声主要为潜污泵、风机、空压机、排泥泵等设备运行时产生的机械噪声。

表 4-14 项目主要高噪声设备源强调查清单

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 /dB(A)	声源 控制 措施	运行 时段
		X	Y	Z			
1	潜水泵	-17	-16	-0.5	80	减振、 隔声	昼间
2	潜水搅拌器	-17	-18	-0.5	80		
3	潜水排污泵	-19	-16	-0.5	80		
4	高速潜水搅 拌器	-37	-16	-0.5	75		
5	曝气器	-47	-16	1	85		
6	回流泵	12	4	1.2	80		
7	鼓风机	15	13	0.5	90		
8	污泥输送泵	18	20	0.6	75		
9	输送泵/加药 泵	58	1.3	1.2	75		
10	除臭风机	0.8	4.1	1.2	85		
11	喷淋水泵	6.3	-6	1.2	75		
12	循环水泵	4.3	-6	1.2	75		

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4-15 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.6
2	主导风向	/	年主导风向范围为东北方向(NE) —东北偏东方向(ENE)—东方向(E)
3	年平均气温	°C	15.2
4	年平均相对湿度	%	69
5	大气压强	atm	1

(3) 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-16 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方 位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	50	40	1.2	昼间	48	60/50	达标
南侧	50	-101	1.2	昼间	49	60/50	达标
西侧	-94	46	1.2	昼间	48	60/50	达标
北侧	-89	63	1.2	昼间	47	60/50	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

为了减轻噪声对项目周围环境的污染影响，建议建设单位采取以下防治措施：

- 1) 尽量选用低噪声设备；
- 2) 鼓风机等高噪声设备安装消声器，操作人员应做好个人防护噪声措施；
- 3) 加强机械、车辆和设备的保养维修，保持正常运行、正常运转，降低噪声；
- 4) 高噪声设备设置于室内，通过厂房隔声及合理布局等减少噪声传播。
- 5) 项目大部分水泵、机械等为潜水作业，通过水体阻隔后对周边环境影响较小，同时对水泵采用基础减震，可有效减少噪声的产生。

(4) 监测计划

表 4-17 项目营运期噪声监测计划表

监测点	监测项目	监测计划
四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

固体废弃物主要是来自格栅的栅渣、沉砂池产生的沉砂渣、脱水后的污泥、职工生活垃圾、除臭后饱和的生物载体、废润滑油、化验室废弃物、化验室及自动在线装置产生的废液。

(1) 产排污情况

1) 栅渣

根据有关资料，栅渣产生量约 $0.3\text{m}^3/10000\text{m}^3$ 污水，含水率 80%，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。按此估算，本项目栅渣产生量约 $0.864\text{t}/\text{d}$ ($315.36\text{t}/\text{a}$)。栅渣收集后，淋干水分，使其含水率降低至 60%，然后定期运往垃圾填埋场处置。

2) 调节池（沉砂渣）

在调节池（沉砂渣）分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计规范》(GB50101—2005)，每万吨污水约产生 0.45t 沉砂，含水率 60%。按此计算，沉砂产生量约 $1.35\text{t}/\text{d}$ ($492.75\text{t}/\text{a}$)。沉砂渣收集后定期运往垃圾填埋场处置。

3) 污泥

生化处理阶段，二沉池会产生大量的活性污泥，一部分通过回流泵还回生化池，一部分作为剩余污泥进入污泥处理系统进行稳定和脱水。根据邓州市其他城镇污水处理厂运行经验，1 万立方/天污水厂每天污泥(含水率 80%)产生量为 10t/d，则绝干污泥量 2t/d。本次工程处理规模为 3 万 t/a，因此每天产生绝干污泥产生量为 6t/d 左右。项目污泥进入污泥浓缩池重力沉降后经污泥泵送入污泥脱水机房采取板框压滤机进行脱水。脱水后含水率为 70%，则污泥总量为 20t/d，即 7300t/a。

根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）“三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定（单纯用于处理城镇污水处理的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理）进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别”，项目为城市污水处理厂，本项目所接收的工业废水在出厂区前已经厂内处理至本污水厂进水指标后才排入，工业废水中无重金属、苯系物等物质，因此本项目产生的污泥为一般工业固体废物，脱水后运至邓州市静脉产业园污泥处理厂（拟建中）进行处置。

4) 生活垃圾

本次工程劳动定员 30 人，按每人天生活垃圾产生量 1kg 估算，则生活垃圾产生量约 30kg/d（10.95t/a）。生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

5) 化验室废弃物

化验室产生的废弃药品包装、过期化学药品以及日常检测产生的废化学试剂，属危废类，危废类别 HW49，危险废物代码为：900-041-49，产生量约 0.08t/a。

6) 废润滑油

机械设备维修过程产生少量废润滑油，属危险废物，危废类别 HW08，危险废物代码为：900-214-08，产生量约为 0.5t/a。

7) 化验室及自动在线装置产生的废液

化验室及自动在线检测装置在日常水质检测过程将产生一定量的检测废液，属于危险废物，危废类别 HW49，危险废物代码为：900-047-49，产生量约 0.05t/a。

8) 废生物填料

生物除臭装置的设计填料为炭质填料为主，比例不低于 50%，并按一定比例配有陶粒、松树皮或火山岩等。填料高度为 1.0-1.2m，其填充密度为 0.5-1.0g/cm³，填料塔面积 210m²，该生物复合填料设计寿命 5 年以上，且经过长期运行后的整体压损小。本次取填料高度 1.2m，密度 0.9g/cm³，则每次更换产生的饱和生物载体为 226.8t，每 5 年更换一次。

项目固废产排情况见下表。

表 4-18 本次工程固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	类别代码	属性	产生量	处置去向
格栅井	栅渣	462-001-99	一般固体废物	315.36t/a	收集后运往生活垃圾填埋场填埋处置
沉砂池	沉砂渣	462-001-99	一般固体废物	492.75t/a	
除臭装置	废生物填料	462-001-99	一般固体废物	226.8t/5a	
职工生活	生活垃圾	/	一般固体废物	10.95t/a	
生化阶段	污泥	462-001-99	一般固体废物	7300t/a	运至邓州市静脉产业园污泥处理厂（拟建中）进行处置
实验室	废弃物	900-041-49	危险废物	0.08t/a	危废间暂存后交有资质单位处理
机修	废润滑油	900-200-08	危险废物	0.5t/a	
化验室及自动在线装置	废液	900-047-49	危险废物	0.05t/a	

(2) 治理措施

1) 栅渣、沉砂、生活垃圾和废生物填料，属一般固体废物，收集后运送至垃圾填埋场进行集中处理。污泥运至邓州市静脉产业园污泥处理厂（拟建中）进行处置。

2) 危险废物

项目涉及的危险废物主要为废润滑油、化验室产生的废弃药品包装及过期化学药品、化验室及自动在线装置产生的废液，分类收集后暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处理。

项目危废暂存间位于体化污泥浓缩脱水机房西南侧，占地面积约 20m²。危险

废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023年7月1日实施）对危险废物贮存设施的要求，做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。危废按照分类存贮，不得混贮的要求实施管理。

危废贮存库采取的规定措施如下：

①贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

②贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑤贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑥在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

此外还应注意以下：

①污水厂须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危废统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危废管理；

②污水厂须建立危废收集操作规程、危废转运操作规程、危废暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

③污水厂须对危废贮存库张贴警示标示，危废包装物张贴警示标签；

④贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

⑤规范危废统计、建立危废收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，作好危废情况的记录，记录上须注明危废的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

3) 栅渣、沉砂、污泥厂区暂存措施

栅渣、沉砂、污泥在厂区大量堆存会产生一系列不良后果，主要表现为产生恶臭气体和遇雨对水体造成污染。在厂区暂存期间必须采取防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏及排水措施，尽量避免污泥在厂区长期堆存。

4) 栅渣、沉砂、污泥运输防治措施

①污泥应按照规定建立转移联单制度；

②脱水后的污泥在运输过程中，容易散落、散发恶臭，从而对环境产生影响。因此在运输过程中，对固废运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗滤液渗出造成二次污染。在车顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免遗洒。同时要合理选择运输路线和时间，尽量减少对环境和沿线居民生活的影响。

③运输车辆不得超载，车辆驶出污水厂前必须对车轮、车厢等进行清洗，以避免沿途撒漏和散逸恶臭气体，造成二次污染。

经采取以上措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等环节均不会对环境产生明显影响。

五、地下水

(1) 污染源、污染类型和污染途径

项目地下水环境影响类型的影响类型和影响途径主要为营运期污水处理设施防渗设施老化和腐蚀后“跑冒滴漏”，渗出液直接通过包气带进入第一弱透水层中(潜水)，进而造成地下水污染。污染组分主要为 COD、氨氮等。

(2) 分区防渗防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的相关要求,未颁布相关污染控制国家标准或防渗技术规范的行业,根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能提出防渗技术要求;或者根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照表 4-21 提出的防渗技术要求进行。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参考表 4-19 和表 4-20 进行相关等级的确定。

表 4-19 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征	本项目情况
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理	本项目为污水处理工程建设项目。其中,①办公区化粪池位于地下,发生泄露后不易发现;②工程主要构筑物格栅渠、污水提升井、沉砂渠、污泥浓缩池位于地下或半地下,发生泄露后不易察觉;③厂区内污水管道位于地下,发生泄露后不易发现;④污泥压滤间、办公区位于地上,发生跑冒滴漏极易发现。因此,确定项目发生泄露后容易发现区域为办公区(除化粪池)、污泥压滤间;不易发现区域包括化粪池,格栅渠、污水提升井、沉砂渠、清水池、污泥浓缩池等各地下或半地下池体及污水收集管道。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理	

表 4-20 天然包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目情况	分级结果
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。	岩土层单层厚度 $> 1m$, 渗透系数小于 $4 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	中
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。		
弱	岩(土)层不满足上述"强"和"中"条件。		

表 4-21 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照
	中-强	难		

	弱	易		GB16889执行
一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机 污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目地下水主要污染物为 COD、NH₃-N，不属于重金属和持久性有机污染物，属于其他类型，根据污染控制难易程度和天然包气带防污性能分级，本项目各污染区防渗要求及措施见下表。

表 4-22 本项目各污染区防渗要求及措施一览表

分区	防渗技术要求		防渗措施
危废暂存间、厂区内污水管道、污水处理区、污泥处置区	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	危险废物暂存间底部设具有渗透系数小于 10 ⁻¹⁰ cm/s 的垫衬进行防渗处理
其他构筑物及厂区道路	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	污水处理区各池子地面及池壁采用防渗膜铺底，混凝土浇注。污水管沟采用防渗膜铺底，水泥硬化，管道采用 3 级钢筋砼管材。防渗达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的要求。符合《城市污水处理厂工程质量验收规范》(GB50334-2002) 和《混凝土结构设计规范》(GB50010) 的要求

(3) 跟踪监测要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，项目属于 U 城镇基础设施及房地产第 144 项“生活污水集中处理”，需要编制报告表的类别，因此确定本项目属于 III 类建设项目。项目周边无已划分的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源，特殊地下水资源，周边居民均已使用是来水供水，因此本项目地下水敏感程度为较敏感，从而确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

根据 HJ610-2016，三级评价的建设项目，跟踪监测点数一般不少于 1 个，应至

少在建设项目场地下游布置1个。

评价建议，建设单位建立地下水环境监测制度，对厂区的下游地下水进行监测，一旦发生地下水污水事故，应立即停止生产，查明污染来源。地下水监测井点位如下表所示。

表 4-23 项目地下水监测井点位布置情况一览表

项目	丁湾村机井房
与项目位置关系	下游（S，500m，N112.16344307，E32.69070187）
监测功能	监控
监测频率	2次/年
监测层位	潜水含水层
监测因子	pH、耗氧量、氨氮、粪大肠菌群、总氮和总磷
备注	发现疑似废水泄漏事故后立即采取截断措施，并加强监测频率，10天一次

地下水监测工作应委托有监测资质的第三方公司，建设单位应根据地下水监测结果编制地下水跟踪监测报告，报告内容应包含第三方的地下水监测报告，项目厂区内污染物的排放种类、数量、浓度；生产设备、贮存于运输装置、事故应急装置等运行状况、跑冒滴漏记录和为何记录等。同时每年定期向周边敏感点所在地张贴公示地下水跟踪监测报告；向南阳市生态环境局邓州分局报送地下水跟踪监测报告。

六、土壤

（1）污染源、污染类型和污染途径

项目土壤环境影响类型的影响类型和影响途径如下：

表 4-24 项目土壤环境影响类型及影响途径表

时期	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工				
运营期	√		√	
服务期满				

表 4-25 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
排气筒	废气治理	大气沉降	氨、硫化氢	氨、硫化氢	正常
格栅渠、污水提升井、沉砂池、AAO生化池等	废水处理	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	COD 和氨氮	事故
污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房	污泥脱水	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	COD 和氨氮	事故
厂区外污水管道	污水输送	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	COD 和氨氮	事故

根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。

根据项目工程分析，本项目土壤主要污染物为氨、硫化氢、COD、NH₃-N，不含有重金属和持久性有机污染物，属于其他类型。根据项目特点，重点考虑事故废水排放通过地面漫流及垂直入渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

(2) 防控措施

土壤防控措施主要有源头控制措施和过程防控措施，其中过程防控措施常采用过程阻断、污染物消减和分区防控措施。

项目废水泄漏后，大部分污染物进入包气带表层的水分亏缺状态的土壤，主要是对泄漏点附近的表层土壤环境造成影响。当泄漏溶液量足够大时，污染可达到潜水面。

本项目通过采取对各构筑物进行防渗漏处理，可以有效避免以上污染物与土壤接触，从而避免污染物对土壤的污染。且本项目废水污染因子为 COD、氨氮、SS、总氮、总磷等为常规污染物，不会对土壤造成长久污染，可以通过土壤中微生物

进行消纳和降解，不会在土壤内造成富集。通过以上分析，评价认为本项目运营期对土壤环境造成的污染较小。

（3）跟踪监测

根据同类资料：内乡县湍西污水处理厂位于内乡县湍河西岸，大徐坡东，设计规模 3 万 m³/d，设计进水浓度 COD350mg/L，主要收集处理内乡城区湍河西岸的污水。该污水处理厂地下土层结构与本项目所在位置地层主要为元古界变质岩和新生界沉积岩层，土壤自上至下岩性和砂层基本一致。该污水处理厂自 2007 年建成以来，运行至今已经有 15 年，各污水单元运行良好，未对项目区内土壤和污水沿线土壤造成污染。

建议该项目运营期的环境监测工作委托有资质的环境监测单位承担，监测点位为厂区地下水下游的侧空地，每 5 年监测一次，监测内容为 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等。

七、生态

项目用地范围内无生态环境保护目标，对生态影响不大。

八、环境风险

（1）风险调查

1) 暴雨倒灌风险

本工程为新建项目，附近区域整体平坦，厂区除沟渠陇堤外，自然标高在 104.50m-106.00m 之间，厂区西侧有黄港沟从北向南流经。

根据《邓州市湍河下游（207 国道桥至汲滩段）生态综合治理工程防洪评价报告》（南阳恒力工程技术咨询有限公司，2019）、《河南省邓州市湍河两侧综合治理二期工程施工详图设计报告》（河南灵捷水利勘测设计研究有限公司，2017）分析，黄港沟入湍河处的断面，二十年一遇洪水位为 104.80m，五十年一遇洪水位为 105.30m。

结合《邓州市中心城区污水工程专项规划（2018--2030）》，本地块周边道路规划高程在 105.3m--105.5m 之间。但根据 2035 年在编规划显示，此处路网已经进行了较大幅度的调整。

厂区西侧与南侧有规划道路,分别为 40m 红线的双忠路与 30m 红线的福胜路。北侧与南侧无规划道路。

综合考虑厂区排水便利、控制土方填挖量、以及与防洪水位的结合,厂区设计高程控制在 106.00m-106.50m 之间。

厂区处理后的工艺出水,就近排入西侧的黄港沟。

巴氏计量槽尾端出水水位 105.60m,经布置在厂区的工艺管道排水至西侧的排放口。厂区最低标高高于巴氏计量槽尾端出水水位 0.4m,确保不会出现工艺出水经检查井翻溢至地面。

综上所述,暴雨情况下对项目的风险影响不大。

2) 其他风险

通过对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B,对本项目使用主要原辅材料的物性(危险性和毒性)分析。项目为污水处理工程,主要对截污干管收集的经排污企业预处理达本厂进水水质要求的污废水进一步处理后达标排放。污水处理过程将会使用到的药剂如下:次氯酸钠、PAC、PAM 等。通过对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,次氯酸钠属于环境风险物质。

表 4-26 主要危险物质理化性质与毒理特性

物质名称	物理性质			理化性质	毒性	健康危害		储存方式及去向	本项目危险性分析
	外观及性状	相对密度	熔点/沸点			刺激性	健康危害		
次氯酸钠	微黄色溶液,有似氯气的气味	2.48	-102℃ /-6℃	不燃,具腐蚀性,可致人体灼伤,具致敏性	LD50: 8500mg/kg (大鼠经口)	刺激性气味	腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤	作为 MBR 膜组器清洗使用	存在一定的危险性

(2) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 进行判定,

项目涉及主要物质临界量见下表：

表 4-27 主要危险物质数量和分布情况一览表

序号	物质名称	标准临界量 (t)	实际量 (t)	Q 值
1	次氯酸钠	5	2	Q=0.4

经计算，该污水厂 Q 值为 $0.4 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C， $Q < 1$ 时，可直接判定该项目环境风险潜势为 I。

本项目风险潜势为 I，环境风险可进行简单分析，定性说明主要危险物质及分布情况、可能影响环境的途径、环境危害后果及环境风险防范措施等。

(3) 环境风险分析

1) 主要风险物质及分布情况如下：

表 4-28 主要危险物质数量和分布情况一览表

序号	原料	分布情况	最大贮存量 (t)	年用量 (t)
1	次氯酸钠	加药间：1 个 20m ³ PE 储罐	1	50

2) 影响途径及环境危害后果

本项目涉及到次氯酸钠储罐泄漏后可能对设施区域工作人员安全带来一定的隐患，处理过程中产生的事故冲洗废水，处理不当，将会对地表水造成污染，此外，进水泵房、污水输送管道出现泄漏，废水未经处理直接排入湍河，会对地表水、地下水造成污染。危险物质影响环境的途径详见下表。

表 4-29 危险物质影响环境途径一览表

事故类别	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径			危害形式
			大气	地表水	地下水	
原料泄漏	次氯酸钠储罐	液态毒性物质	扩散	事故废水	渗透、吸收	地表水污染 地下水污染
废水泄漏	进水泵房	液态污染物	/	事故废水	渗透、吸收	地表水污染 地下水污染

3) 环境风险识别

通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理系统所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在次氯酸钠泄漏及厂内事故泄漏、管网泄漏引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几方面：

①次氯酸钠储罐等发生泄漏时，通过废水排放系统进入地表水体中，将会影响水体的正常功能。

②污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

③潜水泵由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

④污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入地表水，造成事故污染。

⑤由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

4) 环境风险事故分析

针对环境风险污染事故发生的各类环节，分析风险污染事故发生后，对环境的影响方式。污水处理厂一旦发生事故，对周围环境及工作人员人身安全、健康均可能造成影响。

①次氯酸钠泄漏地表水环境风险分析

次氯酸钠储罐等发生泄漏时，一旦通过废水排放系统进入地表水体中，能随地表水体入渗、侧渗进入地下水，对地下水造成污染。

②污水收集管网系统风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。本项目排水系统的设计抗震强度为7度，因此地震对污水处理系统的破坏风险较小。在强震时，可能造成污水收集系统毁坏或其它事故，使污水外溢流入地表水，对该水域水体环境产生一定影响。

③污水处理系统风险分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理站运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

停电风险事故分析：根据国内城市污水处理厂的运行情况，由于城市污水处理厂的供电负荷按二类负荷设计，要求双电源供电，同时考虑污水处理厂均设有

自备电源，因而城市污水处理厂出现停电事故的概率很小。

设备故障及工程维修情况分析：由于工程设计时，设备均考虑设有备用，因而工程因设备故障而造成的污水处理厂停止运行的情况基本不存在，但污水处理厂的设备维修及设施维护是不可避免的，在此种情况下，污水处理厂的污水将发生超标排放。

③暴雨期污染分析

本工程建成后，汛期会有少量雨水进入污水处理厂，雨水中的污染物较简单，且污染物的浓度较低。对污水处理厂的正常稳定运营产生的影响很小。

④火灾

火灾的危害是每一个工程项目普遍存在的问题，尤其以人为火灾更为突出。它产生的原因主要是由于当事人不小心、不重视、不遵守操作规范而导致的。火灾会导致物质财产的损失，危及人身安全。如果火灾中还伴随着爆炸，则损害范围更大。同时火灾带来的烟尘、引起的有害物质泄漏、破坏植被，将对周边的大气环境、水环境、生态环境带来破坏。本项目各构筑物应按照生产火灾危险性分类，消防建设及运行管理应按有关规范进行。

5) 环境风险防范措施

A 次氯酸钠储罐泄露风险防范措施

评价要求次氯酸钠储罐采用高强度 PE 储罐，定期对储罐进行检查；一旦储罐发生渗漏，应对其进行处理产生的冲洗废水等危险物质采取控制、收集及储存措施，切断危险物质进入外部水体的途径，并在储罐区四周设置围堰，从根本上消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。

B 管网风险防范措施

根据有关资料，污水管网的故事性排放主要由以下原因造成：

- ①管道破裂造成污水外流。
- ②泵房事故，停止运行造成污水外溢。
- ③尾水排放管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

造成第一种情况一般是由于其它工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事

故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。另外，废水收集管网应采用防渗防漏防腐设施，减少污水外溢时对环境的影响。

第二种情况中，在设计时就应该加以防范，污水泵站应有备用电源（采用二级负荷），避免因停电造成的泵站停运事故，另外，泵站内应有备用机组，应急检修和水泵机械故障。

第三种情况的一般预防方法是：专用排水管道外部设保护性套管，同时在排水管网设测压点、检修阀门及阀门井，管道沿线设置一定数量警示牌；加强有关部门应对污水管网的管理，一旦发现管网破损，应立即采取应急措施，抢修维护，以防止污水事故性外溢造成较大的环境影响。

C 污水厂事故排水风险防范措施

建立可靠的运行监控系统，总进出口设监测井，总排口安装在线监测装置，并与切换阀连锁，一旦出现超标排放，立即启动切换阀，将超标废水泵入集水井，并对废水处理系统进行检修。同时，设置备用风机和水泵，一旦发生事故，及时更换。

加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率，关键设备应留足备件，供电采用二级负荷。备用设备或替换下来的设备及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

考虑到污水的腐蚀性，淹没于水中的设备、部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料，平台以上部分可为铝合金或碳钢（镀锌或涂刷环氧漆）。

设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时间进行。

D 停电风险防范措施

污水处理厂严重的事故就是全厂停电，处理设施全部停运，进水未经任何处理直接排放，尤其是电路遇到故障或长时间停电不运转会造成反应池内微生物大批死亡。本工程应加强管理人员对机械设备的维护管理，总结运行管理经验，确保污水处理厂的正常运行。根据国内城市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，出现停电事故的概率很小。本工停电可能出现的事故，

污水处理厂采用了双回路二级供电负荷电源互为备用，一旦发生停电事故可以马上启动备用电源，减少事故污水排放。

E、原辅材料风险防范措施

质量管控：为防止药品、耗材等质量问题导致尾水超标排放，企业应通过正规途径购进药品，购进药品应满足相对应的产品质量标准，药品、耗材生产单位应具备相应的资质。企业内部需设置质检部门，购进的药品进行抽样检测，检验其是否满足要求。

原辅材料贮运安全防范措施：①在储料区应采取的风险防范措施包括：设置禁火标志，罐区设置围堰，并硬化周边地面。配备外封式堵漏带、各种管夹、管卡、堵漏夹、干粉灭火器等应急物品，并储备足量的干砂，其体积至少相当于单个储罐容积。②在生产区应采取的风险防范措施包括：设置禁火标志，生产系统设置压力、流量、温度控制系统及关联报警装置，配备便携式、推车式干粉灭火器、自主呼吸面具、防护服、急救箱等应急物品，并储备足量的干砂。

运输过程中的采取以下安全防范措施：①运输车辆应保持安全的车速、车距，避免因交通事故引起物料泄漏，从而造成公路沿线的污染事故。②一旦发生危险品运输泄漏事故，通过应急电话立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部、消防部门及其它有应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间内将事故控制，依据物料性质与风向及时对可能受到影响的近距离居民进行疏散以减少对环境和人员的危害。

（4）应急预案

预案一：出水水质超标

若出现项目污水处理厂出水超标，应立即报告公司应急指挥组，切断废水排放口阀门，停止各构筑物设备运行，将出水打回前端事故调节池，并将来水也引入事故调节池暂存，及时检查并修复问题，重新启动运行污水站，对事故调节池内污水进行处置。在发现出水超标时，应配合监测站立即对下游水质进行监测。当数据异常时，必须及时向上级主管部门汇报，以明确进一步的处理措施。

预案二：污水厂机械设施或电力故障

当因机械设施或电力故障而造成污水处理厂不能正常运行时，污水可以暂时存放于事故水池中。故在此类事故发生时，项目污水厂只要及时抢修，并不会对环境造成影响。同时该事故发生的可能性相当小。

此外，污水厂应加强组织领导，建立水质安全事故应急处理领导小组。

(5) 风险评价结论

项目生产过程中存在的环境风险主要为排水单位污水事故性排放，应在进水端和出水端安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

九、总量控制指标

废气：项目不涉及大气污染物总量排放。

废水：本次工程属于新建项目，项目建成后全厂废水排放量为 3 万 m³/d，1095 万 m³/a。废水中污染物 COD（化学需氧量）、BOD₅（生化需氧量）、NH₃-N（氨氮）、TP（总磷）稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余指标（总氮、SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准。建议废水总量控制指标为：

COD：1095×10⁴×30×10⁻⁶=328.5t/a、NH₃-N：1095×10⁴×1.5×10⁻⁶=16.425t/a（按照 COD 30mg/L，NH₃-N1.5mg/L 核算）

十、环保投资估算

本工程总投资约为 24369.16 万元，环保投资为 113 万元，占总投资的比例约为 0.46%，见下表。

表 4-30 环保投资一览表

时段	类别	污染源	污染因子	污染防治措施	投资（万元）
厂区内施工期	废气	挖掘机、装载机、运输车辆	TSP	1、施工作业面进行喷雾降尘； 2、每台挖掘机都配备有移动式的喷雾设备； 3、施工的裸露地面，应当采取覆盖防尘布、防尘网或其他防尘措施； 4、土方开挖、回填时应在土方开挖的四	10

				边界设置 2m 高的硬质围挡，并设 5、对易产尘物料、渣土使用防尘网遮挡； 6、施工工地进出口设置车辆冲洗平台； 7、配套专职人员进行地面清扫和车辆冲洗工作	
	废水	施工人员	COD、氨氮	先期修建厕所及化粪池	5
		施工机械	悬浮物	车辆冲洗平台配套简易隔油沉淀 1 座，车辆冲洗废水经沉降处理后用于厂区道路洒水抑尘用水，不外排	2
	噪声	施工机械	等效连续 A 声级	夜间不施工；选用低噪声设置；合理布局施工机械位置；合理安排运输路段，避免运输车辆经过人口集聚区	1
	固废	施工过程	建筑垃圾	场址内综合利用，不能利用的及时清运出场并按渣土有关管理要求进行处置	5
			废弃包装袋和装修材料	分类收集后外售给废品回收单位	1
		施工人员	生活垃圾	设置生活垃圾收集箱，定期运往项目所在地附近的垃圾中转站处理	
管网施工期	废水	施工机械	SS	设置简易沉淀池，沉淀后进行洒水降尘	2
	废气	施工机械	TSP	设置围挡，洒水抑尘	3
	噪声	施工机械	等效联系 A 声级	禁止夜间施工，避免午休时间施工，施工区设置围挡	0
	固废	挖掘机	开挖土方	回填，多余土方运往环卫部门制定位置堆存	1
		施工人员	生活垃圾	收集后运往附近垃圾中转站处置	1
营运期	废气	污水处理单元和污泥处理单元	有组织氨和硫化氢	1 套生物除臭装置+1 根 15m 高排气筒	15
			无组织氨和硫化氢	厂界围墙设置防护绿化隔离带，重点恶臭发生单元定期喷洒生物除臭剂，厂区四厂界定期喷洒除臭剂	5
		食堂	油烟	1 套净化效率不低于 90%的油烟净化器	2
	废水	生活污水	COD、氨氮	厂区内配套污水管网，生产废水和生活污水经污水管网收集后进入污水处理厂污水提升泵房，与收集的污水一起进行处置	1
		生产废水	COD、氨氮		
	噪声	潜污泵、风机、空压机、排泥泵等	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，基础减震，隔声罩降噪、设备加固、风机进出口设置消声器等	6
	固废	格栅井	栅渣	收集后运往邓州市生活垃圾填埋场处置	5

	沉砂池	沉砂渣		
	职工生活	生活垃圾		
	生化装置	污泥	运至制定部门进行处理	5
	机修	废润滑油	危废间暂存后交有资质单位处理	2
	化验室	废弃物		
	化验室及自动在线装置	废液		
地下水土壤	危废暂存间、厂区内污水管道、污水处理区、污泥处置区	耗氧量、氨氮等	污水处理厂： 重点防渗区：危险废物暂存间底部设具有渗透系数小于 10^{-10} cm/s 的垫衬进行防渗处理。 配套镇区的污水管网： 一般防渗区：污水管采用 3 级钢筋砼管材。	20
	除上述区域外区域	/	采用水泥进行地面硬化	10
	地下水监测井（丁湾村现有机井）			/
环境风险	/	/	制定环境风险应急预案	3
	厂区内	COD、氨氮	地坪防渗措施（与地下水污染防治措施相同）	/
其他	废水自动在线监测系统			8
合计	/	/	/	113

十一、环保验收一览表

表 4-31 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染因子	污染防治措施	验收标准
废气	污水处理单元和污泥处理单元	有组织氨和硫化氢	1套生物除臭装置+1根15m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准
		无组织氨和硫化氢	厂界围墙设置防护绿化隔离带，重点恶臭发生单元定期喷洒生物除臭剂，厂区四厂界定定期喷洒除臭剂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准
	食堂	油烟	1套处理效率不低于90%的油烟净化装置	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1排放限值

废水	生活污水	COD、氨氮等	厂区内配套污水管网，生产废水和生活污水经污水管网收集后进入污水处理厂进水口，与污水一起进行处置，废水在线监测设备1套	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP(达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，其余指标(总氮、SS)执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A排放标准
	生产废水	COD、氨氮等		
噪声	潜污泵、风机、空压机、排泥泵等	等效连续A声级	选用低噪声设备，基础减震，隔声罩降噪、设备加固、风机进出口设置消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类：昼间60dB(A)，夜间50dB(A)
固废	格栅井	栅渣	收集后由环卫部门定期清运	/
	沉砂池	沉砂渣		
	职工生活	生活垃圾		
	沉淀池	污泥	脱水后运至邓州市静脉产业园污水处理厂进行处置	
	机修	废润滑油	危废间(20m ²)暂存后交有资质单位处理	
	化验室	废弃物		
化验室及自动在线装置	废液			
地下水	危废暂存间、厂区内污水管道、污水处理区、污泥处置区	耗氧量、氨氮等	污水处理厂： 重点防渗区：危险废物暂存间底部设具有渗透系数小于10 ⁻¹⁰ cm/s的垫衬进行防渗处理。 配套镇区的污水管网： 一般防渗区：污水管采用3级钢筋砼管材。	/
	除上述区域外区域	/	采用水泥进行地面硬化	/
环境风险	/	/	制定环境风险应急预案	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 (恶臭气体排气筒, 东经: 112.15750267 北纬: 32.69573474)	氨、硫化氢	生物滤池+15m 高排气筒	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准
	食堂	油烟	1 套处理效率不低于 90%的油烟净化装置	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 表 1 排放限值
	厂界、厂区内	氨、硫化氢	厂界围墙设置防护绿化隔离带, 重点恶臭发生单元定期喷洒生物除臭剂, 厂区四厂界定期喷洒除臭剂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级标准
地表水环境	综合污水	COD、NH ₃ -N、SS	厂区内配套污水管网, 生产废水和生活污水经污水管网收集后进入污水处理厂进水口, 与污水一起进行处置、废水在线监测设备 1 套	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP (达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 其余指标(总氮、SS) 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准
声环境	厂界	等效连续 A 声级	设备采用减振、隔声等措施降噪, 合理布局平面布置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
	设备			
电磁辐射	无			
固体废物	①生活垃圾: 分类收集后, 定期由环卫部门统一清运。 ②栅渣和沉砂渣: 分类堆放, 设置堆放容器, 防止渗滤水溢出; 污泥: 污泥脱水后直接由污泥车送至邓州市静脉产业园污泥处理厂进行处置。 ③废润滑油、化验室废弃物、化验室及自动在线装置产生的废液: 分类暂存于危废暂存间 20m ² , 交有资质单位进行处理。 固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 标准要求 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			

土壤及地下水污染防治措施	<p>污水处理厂：</p> <p>①重点防渗区：污水处理区各池子地面及池壁采用防渗膜铺底，混凝土浇注。污水管沟采用防渗膜铺底，水泥硬化，管道采用聚氯乙烯材质。防渗达到等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s的要求②一般防渗区：采用混凝土进行硬化处理。</p> <p>配套的污水管网：</p> <p>一般防渗区：污水管采用3级钢筋砼管材。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	制定环境风险应急预案
其他环境管理要求	<p>①建立完善的环境管理制度，设立专门环境管理机构，建立完善的环境监测制度。</p> <p>②按照环境监测计划对项目废气、厂界噪声、地下水等定期进行监测。</p> <p>③废气排气筒预留监测口并设立相应标志牌。</p> <p>④按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 要求设置采样口。</p> <p>⑤按照《水功能区监督管理办法》、《入河排污口监督管理办法》、《排污口规范化整治技术要求》等法律法规建设规范的入河排污口。</p>

六、结论

综上所述，项目建设符合国家及省市当前产业政策及环保政策要求，项目用地符合土地利用政策，选址符合城乡规划要求，项目选址与周围环境相容，项目建设符合“三线一单”分区管控要求，也满足绩效分级要求。项目营运期产生的废水、废气、噪声等污染物均可以达标排放，固体废物可以得到妥善处理处置，因此只要加强环境管理，认真落实好相关的环境保护措施，确保污染物排放达标及总量达标的情况下，则项目的建设和正常运营不会对周围环境产生大的影响。从环保角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量) ③	本项目 排放量(固体废物产 生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气		氨	/	/	/	0.8168t/a	/	0.8168t/a	+0.8168t/a
		硫化氢	/	/	/	0.093t/a	/	0.093t/a	+0.093t/a
废水		COD	/	/	/	328.5t/a	/	328.5t/a	+328.5t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	16.425t/a	/	16.425t/a	+16.425t/a
一般工业 固体废物		栅渣	/	/	/	315.36t/a	/	315.36t/a	+315.36t/a
		沉砂渣	/	/	/	492.75t/a	/	492.75t/a	+492.75t/a
		废生物填料	/	/	/	226.8t/5a	/	226.8t/5a	+226.8t/5a
		污泥	/	/	/	7300t/a	/	7300t/a	+7300t/a
危险废物		实验室废弃物	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
		机修废润滑油	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
		化验室废液	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

邓州市湍北污水处理厂及配套管线工
程地表水环境影响

专
题
分
析

目 录

目 录	1
概述	1
1、项目建设背景	1
2、评价目的	1
第一章 工程概况	2
1.1 工程概述	2
1.2 工程选址	4
1.3 服务范围	4
1.4 工程建设规模合理性分析	4
1.5 工程进、出水水质确定	6
1.6 污水处理工艺分析	6
1.7 污泥处理工艺分析	18
1.8 污水处理工艺确定	19
1.9 管网工程	21
第二章 地表水评价等级及评价范围	22
2.1 评价等级	22
2.2 预测因子与预测范围	22
2.3 评价标准	22
2.4 评价时段	24
2.5 污染控制目标与环境保护目标	24
第三章 环境质量现状调查与评价	25
3.1 评价区域水环境质量现状调查	25
3.2 地表水环境质量现状监测	28

第四章 营运期废水污染源	33
4.1 正常工况排放.....	33
4.2 非正常工况排放.....	34
第五章 营运期环境影响预测及评价	35
5.1 预测思路.....	35
5.2 预测范围与控制断面.....	35
5.3 预测因子.....	36
5.4 预测时段.....	36
5.5 预测情景.....	36
5.6 预测参数等.....	37
5.7 预测模式.....	39
5.8 预测结果.....	40
5.5 排污口设置合理性分析.....	42
5.6 污染物排放量核算.....	44
5.7 地表水监测计划.....	44
5.8 地表水环境影响评价结论.....	45
第六章 地表水环境影响评价结论及建议	50
6.1 结论.....	50
6.2 建议.....	50

概述

1、项目建设背景

随着湍北组团建设力度的加大，现有污水经泵站提升、过湍河后入第二污水处理厂进行处理的模式已不能满足排污量增长的需求。在统筹考虑邓州市区现状污水处理厂建成情况、市区总体规划及污水处理厂布局规划的基础上，新建湍北污水处理厂及配套管线，改善湍河流域水质、提供湍北组团发展的基础设施保障，对邓州市的可持续发展具有重要意义。因此，邓州市统筹城乡发展实验区管委会拟进行邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号）规定，项目属于新建 3 万吨的城市生活污水处理厂，因此应编制环境影响评价报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）试行》，本项目为城镇污水处理厂建设项目，项目处理后尾水直接排入地表水体，根据《指南》规定，应当设置地表水专章，因此编制了《邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程地表水专题分析》。

2、评价目的

编制本地表水环境影响评价专题的目的是在地表水环境现状调查和监测的基础上，摸清项目所在区域地表水环境质量现状，确定项目主要环境保护目标；通过对该项目的工程分析，核实项目排污环节、排污种类和数量；针对本工程的废水污染物的排放特点，预测和分析建设项目完成后各类污染物对周围地表水环境影响程度及影响范围，结合国家有关标准和总量控制指标，提出控制污染的措施和建议，为环境管理部门的决策提供科学依据。

第一章 工程概况

1.1 工程概述

1.1.1 工程基本情况

本次工程基本情况如下。

表 1-1 项目基本情况一览表

项目	工程组成
项目名称	邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程
建设地点	河南省邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近
占地面积	用地红线面积 44934.1 m ² ，其中围墙内用地面积 36120.69m ²
建筑面积	5873.2m ²
建设规模	本次污水处理厂规模为 3 万 m ³ /d
处理工艺	污水处理采用预处理+改良 A/A/O+高效沉淀池+V 型滤池+臭氧接触池。 污泥处理采用重力浓缩+板框压滤工艺，处理后污泥含水率≤70%
污水管线	新建污水管管径为 d1000--d1200，长度 4.1km
服务范围	邓州市湍北新区
排水去向	排污口→黄港沟→湍河
进水水质	COD≤ 350mg/L，BOD ₅ ≤160mg/L，NH ₃ -N ≤35mg/L，TP ≤4mg/L TN ≤ 45mg/L，SS ≤180mg/L
出水标准	刚性标准应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918) 中的一级 A 排放标准，部分指标力争达到更良好的出水水质： COD ≤ 30mg/L，BOD ₅ ≤ 6mg/L，NH ₃ -N ≤ 1.5mg/L TP ≤ 0.3mg/L，TN ≤ 15mg/L，SS ≤ 10mg/L
劳动定员及工作制度	本次工程劳动人员 30 人，年工作 365 天，3 班每班 8 小时工作制度
设计年限	规划年限为 2030 年

1.1.2 占地面积与总平面布置

1、占地面积

邓州市湍北污水处理厂位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近，厂区总征地面积为 44934.1m²（约合 67.4 亩）。

2、平面布置

在进行厂区总平面布置时，合理布局全厂建、构筑物，使之满足防火距离及施工、

管道宽度，且尽量减少土方工程量。同时在设计时，结合现状厂内外交通、工艺流程、环境景观等因素，统筹兼顾、因地制宜。在设计中，根据进出水方向、工艺流程等条件进行总图布置。体现出：分区明确、组织合理、整合有序的功能结构；节地节能、适用经济、富有变化的建筑结构；出入便利、曲直结合、通达顺畅的道路交通；集分结合、景观多变、环境共享的绿化设置。

污水处理厂内的建、构筑物根据其不同的使用功能，采取分区、集中的方式布置。生物池、二沉池配水井及污泥泵池、二沉池、鼓风机房及变配电间、仓库维修间、臭氧发生间及液氧储罐、污泥浓缩池、接触池、中水回用泵房、巴氏计量槽、出水监测房位于地块的中间区域，中间提升泵池、高效沉淀池、V型滤池、反冲洗废水池位于地块的南侧，粗格栅及进水泵池、细格栅及曝气沉砂池、污泥调理池、污泥脱水机房、生物除臭、进水监测房位于地块的北侧，综合楼位于东南侧主入口处。出入口共布置三处，主出入口临南侧规划路，次出入口临西侧规划路，东侧为现状村道，布置一个临时出入口。

3、竖向设计

厂区西侧与南侧有规划道路，分别为40m红线的双忠路与30m红线的福胜路。北侧与南侧无规划道路。

综合考虑厂区排水便利、控制土方填挖量、以及与防洪水位的结合，厂区设计高程控制在106.00m-106.50m之间。

厂区处理后的工艺出水，就近排入西侧的黄港沟。

巴氏计量槽尾端出水水位105.60m，经布置在厂区的工艺管道排水至西侧的排放口。厂区最低标高高于巴氏计量槽尾端出水水位0.4m，确保不会出现工艺出水经检查井翻溢至地面。

4、管线布置

(1) 各工艺管线按照生产要求布置，以确保污水处理后达到设计要求。

(2) 厂区生活用水及消防用水取自城市供水管网。厂区供水管网呈环状布置，满足消防要求，确保厂区安全。

(3) 厂区排水采用雨污分流制排水系统。厂区雨污水管沿厂区道路敷设，雨水由雨水管网统一收集，污水回到进水泵房处。

5、厂区绿化

厂区道路两旁种植灌木；围墙与厂外的道路之间种植花卉及观赏性强的植物。用地面草皮、低矮灌木、高大乔木对站区空地进行分层次立体式的绿化美化。沿四周围墙内侧种植适宜当地气候条件的行道树与外界区别。

6、厂区道路

整个厂区内道路宽度均为 6.0m，转弯半径为 9m，道路布置满足厂区内外运输、通行和消防要求。厂区进出入口共布置三处，主出入口临南侧规划路，次出入口临西侧规划路，东侧为现状村道，布置一个临时出入口。使厂内外的交通组织合理顺畅。厂区道路采用水泥路面做法。铺装道路采用透水砖铺装。

项目污水处理厂平面布置图详见附图 2，本次管网工程图见附图 2。

1.2 工程选址

《可研》中述及，根据《邓州市中心城区污水工程专项规划（2018~2030）》和征迁状况，确定推荐厂址：福胜路与双忠路交口的西北角区域，占地面积为 3.75ha。

由于可研及《邓州市中心城区污水工程专项规划（2018~2030）》中的拟选厂址（福胜路与双忠路交口的西北角区域）涉及黄港与田家两个自然村。拆迁难度大，协调事项复杂。而且目前在编的《邓州国土空间规划（2020-2035）》对此处的路网进行了调整。

《初设》经多次现场踏勘、与相关部门沟通后，厂址变更为湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近。

本次厂址以《初设》批复中选定的厂址（北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近）进行评价。

1.3 服务范围

结合建设单位意见，厂外截污干管与污水处理厂工程规划年限保持一致，规划年限均为 2030 年，主要服务范围为邓州市湍北新区。

1.4 工程建设规模合理性分析

因湍北组团工业用地极少，不是一个典型的、独立的的城市形态，不宜采用“城市综合用水量指标”进行预测。本次采用“综合生活用水量指标”、“不同类别用地用水量指标”进行预测。

1) 按“综合生活用水量指标”进行预测

“综合生活用水”为城市居民生活用水与公共设施用水之和，但不包括市政用水和管网漏失水量。

①指标的选取：既要结合《城市给水工程规划规范(GB50282-2016)》、《城市排水工程规划规范(GB50318-2017)》，也要符合本地的实际情况。按河南省所属的二区、且邓州是中等城市，选择综合生活用水量 170L/人·天，此指标对应最高日用水量。

②湍北组团 20 万人，则最高日用水量为： $20 \times 0.17 = 3.4$ 万 m^3/d 。

③工业用水按 80 吨/公顷·天计，则工业用水为 $43.54 \times 60 / 10000 = 0.35$ 万 m^3/d 。

④其他用水（包括浇洒用水、管网漏损、未预见水量）按上述之各的 15%计。

则需水量为： $(3.4 + 0.35) \times 1.15 = 4.3$ 万 m^3/d 。日变化系数取 1.3，折污系数取 0.9，则污水量为 $4.3 / 1.3 \times 0.9 = 2.98$ 万 m^3/d 。

2) 按“不同类别用地用水量指标”进行预测

表 1-2 不同类别用地用水量预测

序号	用地性质	用地代号	面积（公顷）	用水量指标 万吨/(平方公里·d)	用水量
1	二类居住用地	R2	368.01	0.4	1.47
2	公共管理与公共服务设施用地	A	243.34	0.4	0.97
3	商业服务业设施用地	B	86.54	0.5	0.43
4	工业用地	M	43.54	0.4	0.17
5	物流仓储用地	W	6.91	0.2	0.01
6	道路与交通设施用地	S	476.54	0.2	0.95
7	公用设施用地	U	15.22	0.25	0.04
8	绿地与广场用地	G	543.82	0.1	0.54
合计	城市建设用水		1783.92	/	4.6

注：此预测方法已包含管网漏损水量。

未预见水量取 10%，日变化系数取 1.3，折污系数取 0.9，则污水量为 $4.6 \times 1.1 / 1.3 \times 0.9 = 3.5$ 万 m^3/d 。

结合污水厂收水范围、收水类别等各方面的因素分析，本次污水处理厂 3 万 m^3/d

的规模比较合适。

1.5 工程进、出水水质确定

根据《初设》及相关部门考虑湍北污水处理厂出水水质为一级 A 标准，考虑直排河道，氨氮、COD 等一些指标要提高到地表四类水标准。

项目污水处理厂进出水水质如下：

表 1-3 本工程设计进出水水质及处理效率

污染物	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
进水水质	≤350	≤160	≤35	≤4	≤45	≤180
出水水质	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤15	≤10
去除率 (%)	91.43	96.25	95.71	92.5	66.67	94.44

1.6 污水处理工艺分析

1.6.1 进水水质特性分析

项目进水主要为生活污水，水中的污染物主要有三类。第一类为悬浮物 SS，第二类为有机污染物 COD 和 BOD₅，第三类为无机营养盐 N 和 P。

(1) 污水的可生化性 (BOD₅/COD)

BOD₅ 和 COD 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，采用 BOD₅/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，BOD₅/COD 值越大，说明污水可生物处理性越好。目前国内外按照下表中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 1-4 污水可生化性传统评价数据

BOD ₅ /COD	>0.45	0.3~0.45	0.3~0.25	<0.25
可生化性	≤350	≤160	≤35	≤4

本项目设计进水水质临界值 BOD₅=160mg/L，COD=350mg/L，BOD₅/COD=0.46，该比值大于 0.3，可生化性很好，因此本工程适宜于采用生物处理工艺进行处理。

(2) 碳氮比

碳氮比是鉴别能否采用生物脱氮工艺的主要指标，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，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，否则需要投加外来碳源。一般认为，BOD₅/TKN ≥4 或 BOD₅/TN ≥3.5，

才可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用。

本工程进水水质中临界值 $TN=45\text{mg/L}$ ， $BOD_5/TN=3.56$ ，原则上不需要投加碳源即可达到较好的生物脱氮效果。

(3) 碳磷比

BOD_5/TP 的比值是衡量能否进行生物除磷的重要指标，一般认为该比值大于 17—20，才具有较好的除磷效果。

本工程进水水质中临界值 $TP=4\text{mg/L}$ ， $BOD_5/TP=40>17$ ，采用生物除磷方法可得到较好的除磷效果。但由于本工程除磷量较大，生物除磷法可去除约 3~4mg/L 的磷，剩余的磷需要采用化学方法去除，因此在本工程设计中采用生物法除磷与化学法除磷相结合的方法以强化除磷效果。

根据以上分析，本工程可以采用典型的生活污水处理工艺去除污水中的大部分污染物，使出水水质达标。

根据以上分析，本工程可以通过二级生物处理的污水处理工艺（即生物脱氮除磷工艺）去除污水中的大部分污染物，使出水水质中的污染物指标达到出水指标。

1.6.2 污水二次处理工艺选择

1.6.2.1 对各污染物去除能力的分析

1、COD 的去除

污水中 COD 的去除原理与 BOD_5 基本相同。本项目的 COD 除率为 91.43%。本工程 $BOD_5/COD=0.46$ ，属易生化范围，通过二级处理+深度处理+高级氧化技术，可使出水满足 $COD\leq 30\text{mg/L}$ 的要求。

2、 BOD_5 的去除

要求 BOD_5 去除率 $\geq 96.25\%$ 。污水中 BOD_5 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用完成，对 BOD_5 降解并合成新细胞， BOD_5 的去除率不单与单项污染物去除率的要求有关，也与对污染物去除的总体要求有关。

根据项目对出水 NH_3-N 及总氮的要求，该污水处理厂必须采用有硝化/反硝化作用的污水处理工艺。

自养型硝酸菌具有很小的比增长速率，与去除碳源的异养型微生物比要小一个数量级以上，因此需要硝化的系统比单纯去除碳源的系统具有更长的泥龄或更低的污泥

负荷，在此条件下， BOD_5 的去除率将大幅度的提高。

从目前常采用的一些常规污水处理工艺来看，该项指标可以达到要求。

3、 NH_3-N 的去除

项目要求出水 NH_3-N 为 $1.5mg/L$ ，相应的去除率为 95.71%。

氨氮的去除主要靠硝化过程来完成，氨氮的硝化过程将成为控制生化处理好氧单元设计的主要因素。选择合适的设计参数可以满足氨氮的去除要求。

4、TP 的去除

项目要求出水 TP 为 $0.3mg/L$ ，相应的去除率为 92.5%。本工程除磷除采用生物法除磷外，还辅以化学除磷，选用合适的混凝剂及合适的投加量，可以满足出水总磷的要求。

5、TN 的去除

项目要求出水 TN 为 $15mg/L$ ，相应的去除率为 66.67%。

经过好氧生物处理后的污水，其中大部分的氨氮都被氧化成为硝酸盐，反硝化菌在缺氧条件下可以利用硝酸盐中氮作为电子受体氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气，从而完成污水的脱氮过程，其能量来源于污水中的碳源。本工程应采用具有硝化、反硝化功能的脱氮工艺，设计时选用合适的参数，可以满足出水总氮的要求

6、SS 的去除

项目要求出水 SS 指标为 $10mg/L$ ，相应的去除率为 94.44%。活性污泥法二级处理工艺的二沉池一般采用周进周出沉淀池进行泥水分离，由实际运行情况可知，当运行情况良好时，周进周出沉淀池可使出水 $SS \leq 10mg/L$ ，但不能完全保证出水 SS 始终达标，因此，还须进行三级深度处理，才能保证出水中 SS 满足要求。

1.6.2.2 可采用的二级生物处理工艺

目前城市污水的二级处理通常可选用生物法、化学法及物理化学法等。从技术经济综合比较，生物法与化学法及物理化学法相比具有处理效率高、运行费用低、效果好、运行稳定、运行经验丰富的优点。所以，无论是工业废水还是生活污水都广泛采用生物法进行处理。生物法主要分为：活性污泥法和生物膜法，其中活性污泥法又因其具有处理效果稳定、运行经验丰富的特点被广泛采用。所以，本工程采用活性污泥法。

目前，较成熟的工艺有：AAO 工艺、改良型氧化沟法和改良型 SBR 法等。下面针

对这些工艺方案进行工程比较和论证。

(1) 改良 AAO 工艺

A/A/O 工艺其构造是厌氧区之后、好氧区之前增设一个缺氧区，由厌氧/缺氧/好氧段组成的二级生物处理工艺。好氧区具有硝化功能，并使好氧区中的混合液回流至缺氧区进行反硝化，使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得以去除，达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的。

在厌氧条件下，聚磷菌在分解体内聚磷酸盐的同时产生 ATP，聚磷菌利用 ATP 以主动运输方式将细胞外的有机物摄入细胞内，以聚 PHB 及糖原等有机颗粒的形式贮存在细胞内。聚磷菌在厌氧条件下释放出的磷是 ATP 的水解产物。在好氧区，储存有机物的聚磷菌在有溶解氧和氧化态氮的条件下进行有机物代谢，同时产生大量的 ATP，产生的 ATP 大部分供给细菌合成和维持生命活动，一部分则用于合成磷酸盐蓄积在细菌细胞内。在剩余污泥中含有大量能超量聚磷的聚磷菌，大大提高了整个系统的除磷效果。同时污水中的氨氮被硝化菌转化为亚硝酸盐和硝酸盐，再经由反硝化菌的作用产生氮气，达到脱氮的效果。

传统 A/A/O 当回流污泥进入厌氧池时，由于携带一部分未完全脱硝的硝态氮进入厌氧池，将优先夺取污水中易生物降解的有机物，使聚磷菌失去竞争优势，降低了生物除磷效果。

改良 A/A/O 法对传统 A/A/O 法的缺点进行改进，即消除回流活性污泥对厌氧区的不利影响，增设了回流污泥预反硝化区（预缺氧区），使回流污泥首先进入预脱硝区以利除磷。

改良 A/A/O 法的改进原理如下：回流活性污泥首先进入预反硝化区，降低其中的溶解氧及硝酸盐氮，这样可以保证厌氧区的厌氧效果，提高系统的除磷能力。

该系统设计成具有四个相对独立的分区，即预反硝化区、厌氧区、缺氧区、好氧区，根据不同的处理目标，通过调整标准使系统的去除能力得到提高。目前，该法在国内外污水处理厂广泛使用。

改良 A/A/O 工艺出水 SS 需要经三级处理后才能达到本项目的出水水质。

针对本工程具体情况此方案的流程如图：

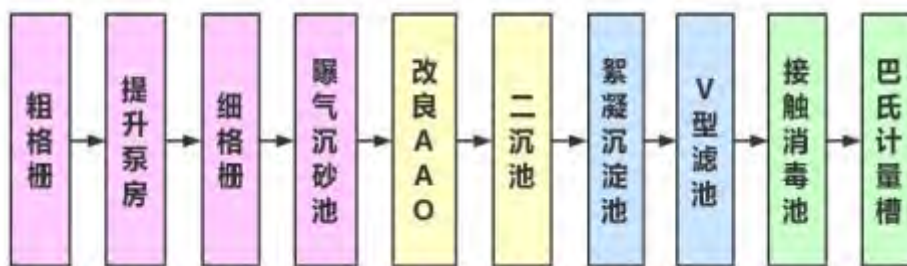


图 1-1 本次工艺流程简图

(2) 改良型氧化沟法

改良型氧化沟是众多类型氧化沟中的一种。改良型氧化沟前置反硝化区和氧化沟区。改良型氧化沟具有强化脱氮功能，处理效果较好，其中各部分的功能特点是：

前置反硝化区：沉砂池出水、回流污泥进入该区，与氧化沟自动回流而来富含硝酸盐的混合液反应，可以有效地利用进水中可生物降解的有机物进行反硝化，同时也可以完成一定的厌氧放磷，从而达到部分除碳、脱硝和除磷的目的，该反应区通过独特的水力设计，实现了混合液的自动内回流，不要额外增加管线和回流泵。

氧化沟区：氧化沟兼有推流型和完全混合型反应池两者的特性，完成一次循环所需时间约为 5~20min，而总的停留时间却很长。氧化沟中有好氧、缺氧交替出现的区域，具有硝化与生物好氧吸磷、反硝化的条件。

(3) 改良型 SBR 工艺

SBR 工艺早在 20 世纪初已有应用，由于人工管理的困难和烦琐未予推广应用。此法集进水、曝气、沉淀在一个池子中完成。一般由多个池子构成一组，各池工作状态轮流变换运行，单池由滗水器间歇出水，故又称为序批式活性污泥法。

该工艺将传统的曝气池、沉淀池由空间上的分布改为时间上的分布，形成一体化的集约构筑物，并利于实现紧凑的模块布置，最大的优点是节省占地。另外，可以减少污泥回流量，有节能效果。典型的 SBR 工艺沉淀时停止进水，静止沉淀可以获得较高的沉淀效率和较好的水质。

该型 SBR 工艺在同一构筑物内分时段完成进水、曝气、沉淀、排水的过程，一座构筑物设置多个格，单格间歇运行，但整个过程为连续进出水。SBR 工艺水头损失大，设备闲置率高，要求自动化程度高。改型 SBR 工艺由于其硝化及反硝化、沉淀、出水等功能全部在一个池内完成，其操作控制要求非常严格，操作不当会影响出水水

质，给将来的运行管理带来不变，因此本报告不推荐改良型 SBR 工艺。

(3) SBR 工艺

SBR(Sequencing Batch Reactor)集曝气、沉淀于一池，而不需要二沉池及污泥回流设备。在该系统中，反应池在一定时间间隔内充满污水，以间歇处理方式运行，处理后混合液沉淀一段预定的时间后，从池中排除上清液。典型的 SBR 系统分为：充水、反应；沉淀、排水与闲置五个阶段。

根据污水流入曝气池和曝气开始的时间，SBR 法可分为非限制曝气、半限制曝气和限制曝气三种。非限制曝是污水流入曝气池起就开始曝气，半限制曝气是当污水流入曝气池一段时间后再开始曝气，限制曝气是待污水全部流入曝气池后才开始曝气。

(4) 改良氧化沟与改良 AAO 工艺技术经济比较及确定

本工程二级生物处理工艺选择改良 AAO 工艺和改良氧化沟工艺进行比较。

表 1-5 改良氧化沟与改良 AAO 技术经济比较

性能比较	改良 AAO	改良氧化沟
生化降解能力	典型的生物除磷脱氮工艺，有机物降解效率高，生物处理出水后再经过深度处理，出水水质可以达标	有较强的生物降解能力，生物处理出水后再经过深度处理，出水水质可以达标
对水质变化的适应性	强	弱
处理效果	好	较好
占地面积	小	大
电耗	低	高
运行费用	低	高
一次性投资	适中	适中
操作管理	方便	方便

改良 A/A/O 工艺的改进原理：回流活性污泥首先进入预反硝化区，降低其中的溶解氧及硝酸盐氮，消除回流活性污泥对厌氧区的不利影响，保证厌氧区的厌氧效果，提高系统的除磷能力。

改良 A/A/O 生物池设计成具有四个相对独立的分区，即预反硝化区、厌氧区、缺氧区、好氧区，根据不同的处理目标，通过调整使系统的去除能力得到提高。A/A/O 系列工艺是具有除磷脱氮功能的污水处理工艺，该工艺单元设置明确，除磷脱氮效果好。目前，该工艺在国内外污水处理厂广泛使用。

改良 A/A/O 工艺可实现多种工艺方式运行，平时以多点进水 A/A/O 生物池形式运行，能够充分利用原水中碳源进行反硝化和释磷，保持严格的缺氧、厌氧环境进行

生物脱氮除磷；污泥回流及混合液回流均至缺氧段，设备少且流量小。厌氧及缺氧池为完全混合模式，耐冲击负荷；好氧池采用底部曝气，氧传递效率高，出水水质优且能耗低。生物池设备少，运行管理简单。

通过进水、污泥回流、混合液回流位置的多点设置，体现了一池多工艺、多工况的特点。通过进水渠道上闸门的启闭、切换，可实现传统 A/A/O、倒置 A/A/O、A/O、多级 A/O、UCT 多种工艺运行模式，使出水能够达到很好的效果。

采用底部曝气的 A/A/O 工艺，具有充氧效率高、节能、调节灵活、抗冲击能力强等优势。

改良 A/A/O 生物池有效水深 -6m--7m，而卡鲁塞尔氧化沟受表面曝气设备的限制有效水深较浅，导致占地面积较大。

氧化沟法有多种形式，但其共同具有构造简单、一般采用表面曝气方式等特点，一个沟内具有同时硝化反硝化功能，受其工艺特点的限制，沟深一般不超过 4.5m，沟深较浅，占地大，表面曝气方式较底部曝气方式能耗大，当气温低时，氧化沟工艺水面较大，表面曝气方式散热较多。 -

鉴于改良 A/A/O 工艺成熟、稳妥、处理效果佳、又有多种变化，可适用于多场合，能耗低、占地小等优点，推荐采用改良 AAO -工艺。

1.6.3 污水深度主体处理工艺选择

1.6.3.1 深度处理工艺

本工程要求出水水质刚性要求是达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 排放标准限值，且弹性考虑更良好的出水水质。因此还需进行深度处理。

不同的水质目标所选用的工艺不同，本工程去除的重点污染物为 TP、SS，根据处理要求，根据长期试验及工程使用情况，参照《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB 50335-2016），可以采用以下几种处理工艺：

- 污水处理厂二级处理—过滤
- 污水处理厂二级处理—微絮凝—过滤
- 污水处理厂二级处理—混凝—沉淀—过滤

混凝沉淀过滤、直接过滤和微絮凝过滤均能适用于城市污水深度处理，直接过滤工艺简单，过滤周期长，运行费用低，适用于夏季二级出水水质较好时的深度处理，

但总体去除效率不如微絮凝过滤及混凝沉淀过滤工艺，尤其是冬季出水不能稳定达标。单就过滤而言，微絮凝过滤工艺的过滤效率为三者之首，能做到全年提供合格的处理水，但是滤池水头损失增长较快，反冲洗周期较短。国内近年来建设的一些工程实践表明，当系统生物除磷效果较差，化学除磷投药量较高时，采用微絮凝过滤或不设沉淀池的滤池反冲洗周期最短可能仅 3~5 小时，不利于滤池的运行。混凝沉淀过滤由于增加了沉淀池或澄清池，可以去除二级处理出水大部分污染物，特别是对于需辅以化学除磷的工艺，可减轻滤池的负担，延长过滤周期，即使冬天本单元进水水质（二级出水）较差时，滤池也能够正常运行。因此，增加沉淀池对保障滤池出水和延长滤池冲洗周期是有好处的。对于混凝沉淀过滤法，流程较长，工程所需投资较多，但系统缓冲能力强，因此对进水的的水质、水量变化具有较强的适应能力。

本工程为确保水质稳定达标且争取更良好的出水水质，采用目前被广泛认同、且应用较为广泛的混合沉淀过滤全流程工艺。

（1）混合形式选择

沉淀效果。原水中投加混凝剂后，应立即瞬时强烈搅动，在很短的时间内（10~20s）内，将药剂均匀分散到水中。此过程使所有胶体颗粒几乎在瞬间完成脱稳与凝聚，故也称初级混凝过程。混合是取得良好絮凝效果的先决条件，也是节省投药量的关键。近年来，随着水处理技术的提高，为确保出水水质，混合设备的选用得到了普遍的重视。

管式静态混合器与一般水力混合设施相似，系利用水力产生混合条件，其搅拌强度常随水力条件的改变而改变，要求具有一定的管内流速。当水量发生变化时，如果管内流速过低，将降低混合效果，同时管式静态混合器水头损失较大。

机械搅拌快速混合的主要优点是混合效果好，配置调速电机后可随水量变化而调节搅拌机转数，不受水量变化的影响，水头损失小。其缺点是增加了机械设备，相应带来维修工作量的增加。

本工程为城市污水，为适应水量的变化，减少水头损失，降低处理成本，本工程优选采用机械搅拌混合设备。

（2）絮凝反应形式选择

反应絮凝过程是再生水处理最为重要的环节，絮凝效果将影响沉淀效果以及出水水质。反应本质上是对投加絮凝剂后的原水加以适当的搅拌以形成速度梯度，是反应

后形成的细微悬浮颗粒相互碰撞而附聚成较大、较重的颗粒或絮体，以便在沉淀池中沉淀下来。絮体的增长依靠两个因素—分子间的化学力和由搅拌引起的物理作用来完成，而改变分子间化学力主要靠投加适当的絮凝剂来完成，但如何形成搅拌以增强物理作用则是反应工序所要完成的任务。根据搅拌的形式，可将反应池分为水力搅拌和机械搅拌两种类型。

其中机械反应池反应效果好，水头损失小，通过调整搅拌速度可以适应原水水量、水质的变化，它的缺点也是设备维护工作量大，但从保证水质效果考虑，本工程选用机械反应池（具体池型为集成式的高效沉淀池）。

（3）沉淀形式

常见深度处理沉淀形式比较如下：

表 1-6 常用深度处理沉淀形式比较

反应形式	优、缺点	适用条件
斜板（管）沉淀池	优点： （1）沉淀效果好； （2）体积小、占地少； （3）可适应水质、水量的变化； 缺点： （1）对原水浊度适应性较平流池差； （2）不设机械排泥装置时，排泥较困难	适用于各种规模水厂，单池处理水量不宜过大
高效沉淀池	优点： （1）沉淀效果高 （2）体积小、占地很少 缺点： （1）设备费用高，需助凝剂及污泥回流，运行管理复杂且费用高 （2）所投加的 PAM 和微沙对后续过滤设施，如转盘过滤设备，易造成滤网坏。	适用于各种规模水厂，单池处理水量大

高效沉淀池负荷高，占地面积小，处理效率高；缺点是设备费与运行费较高，如果后续采用转盘滤池（转鼓滤池、滤布滤池），则投加的高分子助凝剂及微砂有可能其产生不利影响。但考虑到本项目后续推荐采用 V 型滤池，同时为了在一级 A 的基础上取得更良好的水质，因此推荐采用高效沉淀池。其中，沉淀部分的工艺采用斜管沉淀池。

（4）滤池形式选择

过滤是污水深度处理工艺中最为重要的一道工序，用以除去原水经沉淀后的残留

絮体和杂质。根据滤池的结构型式不同，目前常用的池型有 V 型滤池、高效纤维束滤池、滤布滤池、深床砂滤池和膜过滤等。

各种过滤工艺的特点比较详见下表。

表 1-7 常用深度处理沉淀形式比较

项目	V 型滤池	纤维束滤池	转盘滤池	深床滤池	活性砂过滤器
出水水质	良好	良好	好	好	好
滤速	5~7m/h	18~20m/h	8~10m/h	6~10m/h	6~8m/h
水头损失	大	中	小	大	中
抗冲击能力	好	好	较好	好	好
占地面积	大	较小	小	较大	较大
基建投资	较低	较高	低	较高	较高
运行费用	中	中	较低	中	中
工程实例	多	一般	多	一般	一般

考虑本项目的进水水质中总氮、氨氮的浓度并不是很高，且出水水质的指导思想是在一级 A 的基础上考虑更良好的出水水质，以及对总体工艺整体性的把握，最终确定本项目采用 V 型滤池。

1.6.3.2 深度去除 COD 工艺选择（备用）

对于溶解性难降解 COD 的去除，有生化处理和物理化学的处理方法。

目前，城市污水处理厂用于深度去除 COD 的工艺基本上为臭氧接触氧化和活性焦吸附。

表 1-8 两种去除 COD 方法的比较比较

项目	优点	缺点
活性焦吸附法	设备费用较低；运行成本较低。	更换费用高；需要新增人员配置；工作强度高；对运行控制要求高；后续需要新增消毒工艺。
臭氧氧化法	无需设备更换；不需新增人员；工作强度较低；无需精确控制；可同时实现尾水消毒要求，无需新增消毒工艺。	设备费用较高；运行成本较高。

考虑到活性焦吸附工艺在炭更换费用、人员配置、工作强度等均高于臭氧氧化工艺，推荐采用臭氧接触氧化工艺深度去除 COD。

在常温常压下，较低浓度的臭氧是无色气体。当浓度达到 15%时，呈现出淡蓝色。臭氧可溶于水，在常温常压下臭氧在水中的溶解度比氧气高约 13 倍，比空气高 25 倍。但臭氧水溶液的稳定性受水中所含杂质的影响较大，特别是有金属离子存在时，臭氧可迅速分解为氧气，在纯水中分解较慢。臭氧的相对密度为 1.658（空气=1）。臭氧分

子结构是不稳定的，它在水中比在空气中更容易自行分解。臭氧虽然在水中的溶解度比氧大 10 倍，但是在实用上它的溶解度甚小，因为这同样遵守亨利定律，其溶液中的浓度与液面上气体的平衡压力成正比。

臭氧很不稳定，在常温下即可分解为氧气。臭氧、氯和二氧化氯的氧化势（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，从而去除难降解的 COD。

1.6.4 消毒工艺

消毒的主要目的是利用物理或化学方法杀灭污水中的病原体微生物，防止对人类及畜禽的健康产生危害或对生态环境造成污染。城市污水二级处理出水中的微生物一般黏附在悬浮固体上，经过一定的深度处理后，细菌的相对含量大幅度减少，但其绝对值仍然很可观，并可能存在病原菌。为了确保再生水的卫生安全，必须进行杀菌消毒，以满足再生水标准中的细菌学指标要求。

消毒方法大体可分为物理法和化学法两类：

物理法是利用热、光波、电子流等来实现消毒作用的方法，主要有加热、冷冻、辐射、紫外线、微电解消毒等。

化学法主要通过向水中投加化学消毒剂以实现消毒目的，常用的化学消毒剂有多种氧化剂(液氯、臭氧、溴、碘、高锰酸钾等)、某些重金属离子(银、铜等)及阳离子型表面活性剂等。国内常用消毒方法有液氯消毒、二氧化氯、臭氧和紫外线消毒，各种常用消毒方法综合比较如下表所示。

目前国内主要的消毒方法有次氯酸钠消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒和紫外线消毒等几种方式。

集中常见的消毒方式比较见下表：

表 1-9 几种消毒方式比较表

消毒方式	液氯	二氧化氯	次氯酸钠	臭氧	紫外线
投资	中等	中等	低	高	中等偏上
运行费用	最低	中等	低	高	中等偏下
能耗	很低	较低	低	高	较高
占地面积	大	较小	较小	较小	小
对细菌的灭活效率	高	高	高	高	高

邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程地表水专题分析

对病毒的灭活效率	中等偏下	中等	中等	高	高
操作难易程度	简单	中等	简单	复杂	简单
维护工作量	大	较小	较小	大	小
运输过程安全性	有危险	现场制取	安全	现场制取	现场制取
使用现场安全性	危险较大	中等危险	安全	危险较大	危险较小
消毒副产物	有	少量	少量	较少	无
腐蚀性	有	有	有	有	无

考虑到次氯酸钠操作简单、安全性高等因素，本工程推荐采用次氯酸钠消毒。

1.6.5 除臭工艺

本工程臭气主要集中产生于粗格栅、细格栅、沉砂池以及污泥脱水机房。

除臭方案采用离子除臭法、植物提取液喷淋法、生物滤池法三种常见的除臭方法进行比选，比较结果如下：

表 1-10 几种消毒方式比较表

净化方法	离子法	植物提取液喷淋法	生物滤池法
原理	通过高压脉冲技术电晕放电，在常温常压下使氧分子很快分离为生态原子氧(O)、纯净离子氧、羟基自由基(-OH)、单线态氧(1O2)和带正、负电荷的离子氧和离子氧群。臭气分子与离子氧群混合，离子氧群将致臭污染物降解成相应的无机无臭物质、水和其他小分子	从 300 多种纯天然植物中提取汁液配置成与臭味分子反应的工作液，工作液经专用喷嘴喷洒成雾状，在微小的液滴表面形成极大的表面能，吸附空气中的污浊分子，经过水解、吸附、中和作用，将污浊空气分子生成无味无毒的分子，如氮气、水、无机盐等等，从而形成自然、干净、清爽的空气	主要利用微生物去除及氧化气体中的致臭成分，气体流经生物活性滤料，滤料上面的细菌就会分解致臭物质，产生相应的无机无臭物质、水和其他小分子。
应用范围	低至中度污染，小至中型设施	低至中度污染，小至大型设施	低至高度污染；小至大型设施
费用	投资较高，运行成本较低	投资较低，运行成本取决于化学品的消耗量，通常较高	投资中等，运行成本中等
优点	1、处理效率较高； 2、占地面积小； 3、维护量小，能耗低； 4、运行方便，可间歇运行	1、设备简单、维护量小； 2、占地小； 3、经济； 4、运行方便，可间歇运行	1、标准高，针对性和适应性强； 2、安全性高，运行稳定； 3、高效可靠，处理率可高达 95~99%以上； 4、基本不产生二次污染
缺点	1、较适合小气量情况； 2、对于高浓度臭气处理效率较低。	1、对臭气掩盖作用较好，臭气去除率相对有限； 2、因恶臭浓度和大气是不断变化的，这种方法的效率不是很稳定。	1、占地面积较大； 2、投资和运行费较一般工艺稍大；需定期更换填料； 3、需要连续运行，否则须重新培养或购买菌种。

综合上述几种除臭方法，生物过滤除臭法占地面积较少，滤池使用周期长，工艺适合于处理高中低浓度的臭气处理，该处理技术较为成熟，处理效果高效稳定，运行

可靠，因此本项目推荐采用生物滤池除臭法作为本项目的除臭工艺。

1.7 污泥处理工艺分析

1.7.1 污泥处理工艺的选择

1.7.1.1 污泥浓缩

污泥浓缩的目的是降低污泥的含水率，减少污泥体积，以利于后续处理。

选择污泥浓缩方法时，应综合考虑污泥本身的性质和最终处置方法。常用的污泥浓缩法有重力浓缩法、气浮浓缩法和机械浓缩法。

气浮浓缩法由于其动力消耗大，操作管理要求高，通常适用于生物膜法产生的污泥，故本工程不考虑采用气浮浓缩法。重力浓缩法和机械浓缩法的比较见下表。

表 1-11 污泥浓缩比较表

浓缩方法	机械浓缩	重力浓缩
主要构建筑物	(1) 污泥贮泥池 (2) 浓缩机房 (3) 污泥堆棚	(1) 污泥浓缩池 (2) 污泥贮泥池 (3) 污泥堆棚
主要设备	(1) 污泥浓缩机 (2) 加药设备	(1) 浓缩池刮泥机 (2) 贮泥池搅拌机
占地面积	小	较大
絮凝剂用量	有	无
可调节容量	较小	大
对环境影响	无大的污泥敞开式构筑物，对周围环境影响小	露天布置，散发臭气，对周围环境影响大
总土建费用	小	大
总设备费用	较大	较低
剩余污泥中磷的释放	无	有
浓缩后含水率	94%~97%	97%~98%

从上表可看出，机械浓缩方案在对环境的影响、占地面积、土建工程量和浓缩后污泥含水率、磷的释放等方面优于重力浓缩方案。而重力浓缩方案的整体造价与机械浓缩方案相当，不需要投加絮凝剂，常年运行电费和药耗省，且调节容量大。对本工程来说，浓缩前污泥量不大，推荐采用重力浓缩，投资较低，运行管理也较方便。

剩余污泥含水率为 99.2%--99.6%，不能直接进行污泥压滤，需要先进行浓缩，去除分子间水分。重力浓缩利用污泥中固体颗粒与水之间的相对密度差来实现污泥浓缩。设计采用圆形浓缩池一座，按辐流式方式浓缩，间歇进泥、间歇排泥。浓缩后的污泥

进入加药调理池；在加药调理池加入 PAC 后搅拌均匀，调理后的污泥送入脱水机房。

1.7.1.2 污泥脱水

污泥脱水是污泥处理工艺的重要工序。污水处理过程中所产生的污泥，含水率一般在 96%~99.6%，是流动状态的粒状或絮凝状物质的疏松结构，体积庞大，难以处置消纳，且污泥浓缩主要是分离污泥中的空隙水，而脱水则主要是将污泥中的吸附水和毛细水分离出来。污泥脱水有机械脱水和自然干化两种方法。污泥干化场虽然基建费用低，设备投资少，操作简单，运行费用低，但占地面积大，卫生条件很差，且受污泥性质和气候的影响大，不适用于本工程，本工程采用机械脱水。

综合比较，本工程采用板框压滤工艺。

浓缩后的污泥进入加药调理池；在加药调理池加入 PAC 后搅拌均匀，调理后的污泥通过高压污泥进料螺杆泵送入压滤机进行压滤脱水至含水率 70%。脱水后的污泥通过泥斗落入污泥运输车外运处置。

污泥脱水产生的滤液进入污水处理厂厂区污水管网，排至污水泵房后进入污水处理系统处理。

1.7.2 污泥处理工艺的确定及流程

经过比选后，本工程所产生的污泥将通过以下步骤进行处理：剩余污泥 → 污泥重力浓缩 → 板框压滤 → 外运。

1.8 污水处理工艺确定

1.8.1 处理工艺

项目污水处理工艺流程图入下：

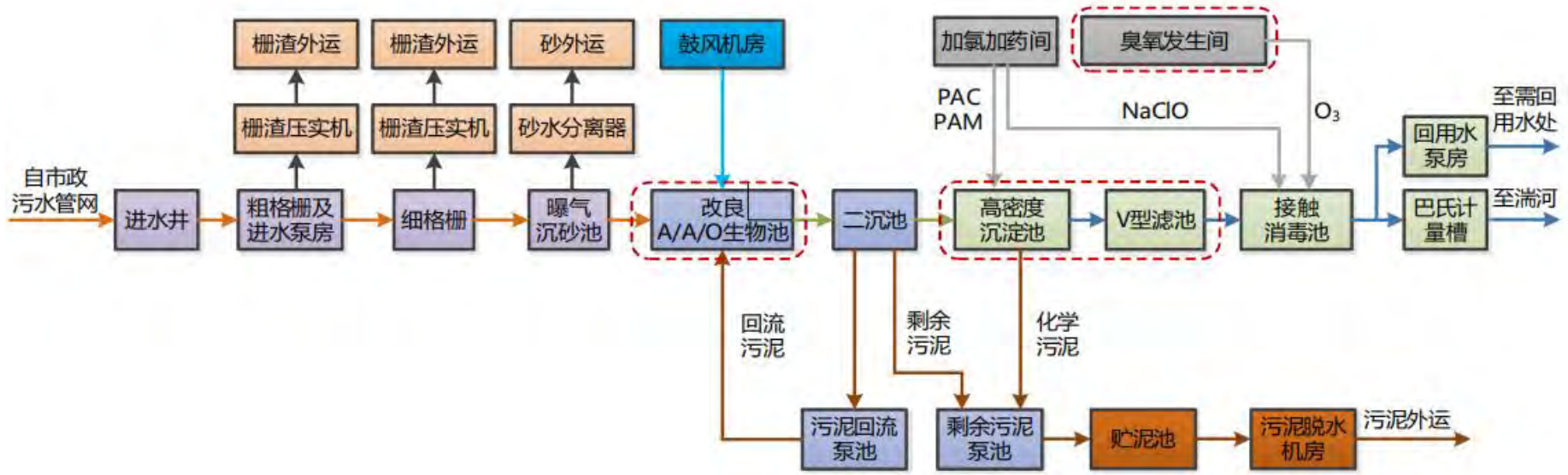


图 1-5 项目污水处理工艺方案流程图

1.8.2 工程出水目标及处理效果

本次工程出水水质目标及工程需达到的最低污染物处理效果见下表。

表 1-12 工程各个阶段去除效率表

项目		粗、细格栅和曝气沉砂池	AAO 生化池及二沉池	深度处理（高密度沉淀池+V 型滤池+接触消毒池）	出水标准
COD (mg/L)	进水	350	280	35	30
	出水	280	35	30	
	去除率 (%)	20	87.5	14.29	
BOD ₅ (mg/L)	进水	160	128	8	6
	出水	128	8	6	
	去除率 (%)	20	93.75	25	
NH ₃ -N (mg/L)	进水	35	35	1.5	1.5
	出水	35	1.5	1.5	
	去除率 (%)	0	95.71	0	
TP (mg/L)	进水	4	3.8	0.7	0.3
	出水	3.8	0.7	0.3	
	去除率 (%)	5	81.58	57.14	
TN (mg/L)	进水	45	45	15	15
	出水	45	15	15	
	去除率 (%)	0	66.67	0	
SS (mg/L)	进水	180	90	20	10
	出水	90	20	10	
	去除率 (%)	50	77.77	50	

1.9 管网工程

本次污水处理厂配套建设截污管网 4.1km。湍北新区地势较平缓，整体地形西高东低。截污干管总体线路走向为自北京大道与穰邓大道西南角现状污水提升泵站起，沿湍河右岸经朝阳路（规划）至湍北污水处理厂。

第二章 地表水评价等级及评价范围

2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定（见下表），可知本项目水污染影响型建设项目评价等级为一级，其主要依据为：

（1）本项目排放方式为直接排放；

（2）项目污水处理量为 3 万 m^3/d $>$ $20000\text{m}^3/\text{d}$ 。

水污染影响型建设项目评价等级判定见下表。

表 2-1 地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d) 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W > 6000$
三级 B	间接排放	—

2.2 预测因子与预测范围

预测因子：预测因子为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

预测范围：本次评价地表水预测范围为工程排水入湍河排放口上游 500m 至下游湍河汲滩断面，全长约 12km。

2.3 评价标准

2.3.1 地表水环境质量标准

根据《河南省水功能区划报告（2003）》（水利部门），《南阳市水功能区划》，《南阳市 2023 年碧水保卫战实施方案》，湍河水质目标为《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类。各水质因子的限值详见下表。

表 2-2 地表水环境质量标准

序号	参数	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准值
1	pH	6~9
2	COD	≤20 mg/L
3	氨氮	≤1.0 mg/L
4	总氮	≤1.0 mg/L
5	BOD ₅	≤4 mg/L
6	总磷	≤0.2 mg/L
7	粪大肠菌群	≤10000 个/L
8	铜	≤1.0 mg/L
9	锌	≤1.0 mg/L
10	溶解氧	≥5.0 mg/L
11	高锰酸盐指数	≤6.0 mg/L
12	氟化物	≤1.0 mg/L

2.3.2 废水污染物排放标准

表 2-3 污水排放标准

序号	控制项目	标准值	标准
1	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准
2	总氮	15mg/L	
3	SS	10mg/L	
4	COD	30mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
5	BOD ₅	6mg/L	
6	氨氮	1.5 (3) mg/L	
7	总磷	0.3mg/L	

备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.4 评价时段

主要针对营运期地表水环境进行环境影响评价。

2.5 污染控制目标与环境保护目标

2.5.1 污染控制目标

保证建设项目各类废水污染物达标排放。

2.5.2 环境保护目标

区域内地表水体湍河。

表 2-4 地表水环境目标一览表

环境因素	保护目标	方位	距离 (m)	保护级别
地表水	湍河	S	140	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类

第三章 环境质量现状调查与评价

本项目尾水通过总排口排入西侧的黄港沟（自然沟），沿黄港沟向南径流约 140m 进入湍河，选取评价水体为湍河。

3.1 评价区域水环境质量现状调查

(1) 地表水历史监测数据调查统计情况

南阳市共设置地表水国家考核断面 12 个，省控责任断面 19 个，市控责任断面 22 个，本项目距离较近的断面主要有湍河邓州汲滩断面。

表 3-1 本项目位置与常规监测断面位置关系

序号	断面名称	断面类型	项目与最近控制断面位置关系	
			上下游关系	最近距离
1	邓州汲滩断面（湍河）	省控	项目位于断面下游	10.9km

本次评价收集了 2019~2021 年《河南省南阳市生态环境质量报告》（南阳生态环境监测中心）中关于邓州汲滩断面的年例行监测数据，以及邓州市监测站 2021 年 8 月-2022 年 7 月邓州汲滩断面的月均数据。结果详见下表。

表 3-2 区域地表水环境质量 2019-2021 年例行监测数据调查统计表

断面名称	年份	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	化学需氧量	总磷	石油类	总氮
邓州汲滩	2019	7.67	8.02	3.3	3.1	0.61	17	0.06	0.01L	2.71
	2020	8	8.2	2.9	2.7	0.43	16.2	0.075	0.005	2.83
	2021	7.92	9.13	3.3	1.7	0.19	14	0.06	0.01	3.53
标准	/	6~9	5	6	4	1.0	20	0.2	0.05	1.0

根据 2019~2021 年《河南省南阳市生态环境质量报告》（南阳生态环境监测中心）中关于邓州汲滩断面的年例行监测数据显示，湍河汲滩断面的水质除总氮外均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中的限值要求。

邓州市监测站 2021 年 8 月-2022 年 7 月邓州汲滩断面的月均数据见下表。

表 3-3 区域地表水环境质量连续一年例行监测数据调查统计表

断面	时间	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
湍河邓州 汲滩断面	2021 年 8 月	15.2	0.16	/
	2021 年 9 月	14.5	0.25	/
	2021 年 10 月	12.2	0.16	/
	2021 年 11 月	12.5	0.14	/
	2021 年 12 月	13.0	0.17	/
	2022 年 1 月	12.3	0.37	/
	2022 年 2 月	14.6	0.26	/
	2022 年 3 月	13.7	0.15	/
	2022 年 4 月	13.2	0.22	0.093
	2022 年 5 月	10.5	0.34	0.061
	2022 年 6 月	5.6	0.09	0.052
	2022 年 7 月	11.8	0.09	0.038
	均值	12.4	0.2	0.061
	III 类标准	20	1.0	0.2

注：邓州市监测站在 2022 年 4 月前仅对 COD 和氨氮进行监测留档。

根据邓州市监测站 2021 年 8 月-2022 年 7 月邓州汲滩断面例行监测数据显示湍河汲滩断面各个数据均达标。说明评价区域水质情况良好。

(2) 区域地表水环境质量变化情况分析

根据上述地表水环境质量历史监测数据资料，项目区域地表水环境质量标准指数变化情况见下表：

表 3-4 区域地表水环境质量标准指数变化情况表

调查时期	地表水体	污染物标准指数				
		PH	COD	氨氮	BOD ₅	总磷
2019 年	湍河汲滩 断面	/	0.775	0.61	0.85	0.3
2020 年		/	0.675	0.43	0.81	0.375
2021 年		/	0.425	0.19	0.7	0.3

项目区域湍河汲滩断面地表水环境质量变化趋势如下图所示。

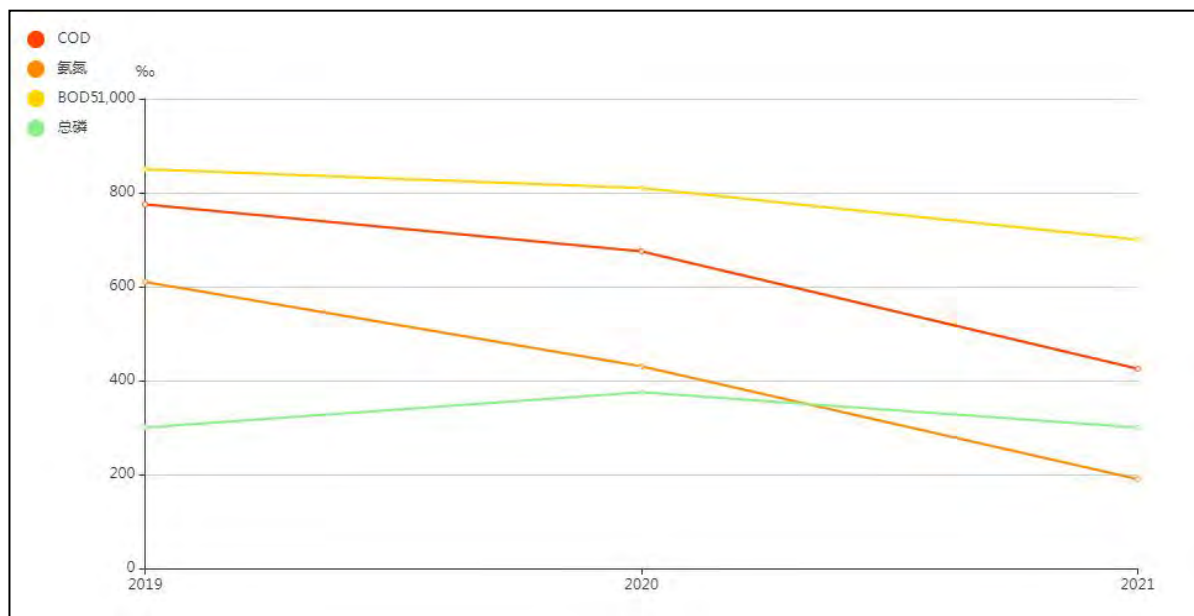


图 3-1 湍河邓州汲滩断面 2019-2021 年环境质量变化趋势图

由上述图、表分析，区域地表水体水环境变化趋势如下：湍河邓州汲滩断面各污染因子浓度全部达标，占标指数总体呈下降趋势，地表水环境质量总体保持稳定。

综上所述，随着南阳市水环境综合整治方案的逐步实施，以及城市生活污水收集系统的不断完善，湍河调查断面现状水质保持稳定满足相应标准要求。

3.2 地表水环境质量现状监测

3.2.1 监测断面布设

为进一步了解评价年区域总排口上、下游及控制断面地表水环境质量，本次环评补充监测布设2个地表水监测断面，监测断面（功能、方位和污染源的距离）的布设见下表。

表 3-5 地表水环境现状监测断面布设一览表

序号	监测河流	监测断面位置	断面功能
1	湍河	污水处理厂尾水入湍河上游 500m 处	背景断面
2	湍河	污水处理厂尾水入湍河下游 2000m 处	混匀断面

3.2.2 监测项目、时间及频率

本次评价地表水监测项目、监测时间及频率见下表。

表 3-6 地表水环境质量监测情况一览表

监测项目	监测频率
pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群、铜和锌共 11 项，同时记录各监测断面的水文资料，包括河流流量、流速、水温、水面宽度等水文参数	连续监测 3 天，每天采样 1 次混合样

3.2.3 监测分析方法

本次地表水监测分析按照国家标准和《水和废水监测分析方法》要求进行，采取全过程质量控制，具体分析方法见下表。

表 3-7 地表水监测分析方法

项目	分析方法	使用仪器	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
流量	河流流量测验规范（附录 C 浮标法） GB 50179-2015	/	/
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 UV-1200B GZYQ02	0.05mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 恒温加热器 GZSB136	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 GZSB45	0.5mg/L

项目	分析方法	使用仪器	检出限
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	生化培养箱 GZSB10	20 MPN/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 FR224CN GZYQ07	/
石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1200B GZYQ02	0.01mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-87	滴定管	0.2mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 535-2009	可见分光光度计 V-1200B GZYQ01	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	可见分光光度计 V-1200B GZYQ01	0.01mg/L

3.2.4 评价标准

评价标准如下。

表 3-8 地表水现状监测评价标准一览表

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮物	溶解氧	总磷	总氮	石油类	粪大肠菌群(个/L)
III类标准	6~9	20	4	1.0	/	5	0.2	1.0	0.05	10000

3.2.5 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——i 污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——i 污染物在第 j 点的实测浓度 (mg/L)；

C_{si}——i 污染物的标准限值 (mg/L)。

溶解氧 (DO) 的标准指数为：

$$SDO, j=DO_s/DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$SDO, j= (| DO_f - DO_j |) / (DO_f - DO_s) \quad DO_j > DO_s$$

式中：SDO, j——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在第 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_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；

T——水温，℃。

pH 的标准指数为：

$$SpH_{j,i} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$SpH_{j,i} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0 \text{ 时})$$

式中：SpH_{j,i}——第 j 点 pH 的标准指数；

pH_j——第 j 点的监测值；

pH_{su}、pH_{sd}——pH 标准限值的上、下限值。

3.2.6 评价结果

根据河南省微米检测科技有限公司于 2023 年 6 月 20 日至 22 日对湍河水质的监测（WMJC【2023】第 0620-E07 号），监测结果如下：

邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程地表水专题分析

表 3-9 地表水现状监测结果统计及评价表

位置	项目	河宽	水温	流速	流量	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	粪大肠菌群	锌	铜
		m	°C	m/s	m ³ /s	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准限值		/	/	/	/	6~9	≤20	≤4	/	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000	≤1.0	≤1.0
1#断面 项目排 污口上 游 500m 湍河断 面	监测范围	95	17	0.1	34.2	7.3~7.4	11~12	2.2~2.4	21~25	0.632~0.724	1.13~1.35	0.01~0.03	0.01~0.03	9400~13000	未检出	未检出
	标准指数	/	/	/	/	/	0.55~0.6	0.55~0.6	/	0.632~0.724	1.13~1.35	0.05~0.15	0.2~0.6	0.94~1.3	/	/
	超标倍数	/	/	/	/	/	0	0	/	0	0.13~0.35	0	0	0.3	0	0
达标情况		/	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	不达标	达标	达标	不达标	达标	达标
2#断面 项目排 污口下 游 2km 湍河断 面	监测范围	76	17	0.2	38	7.2~7.3	10~16	2.1~2.6	26~27	0.570~0.604	1.00~1.20	0.02	0.03	11000~14000	未检出	未检出
	标准指数	/	/	/	/	/	0.5~0.8	0.525~0.65	/	0.570~0.604	1.00~1.20	0.1	0.6	1.1~1.4	/	/
	超标倍数	/	/	/	/	/	0	0	/	0	0.2	0	0	0.1~0.4	0	0
达标情况		/	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	不达标	达标	达标	不达标	达标	达标

根据上表监测统计结果，项目排污口上游 500m 湍河断面和排污口下游 2km 湍河断面除总氮和粪大肠菌群超标外，其他监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目排污口上游 500m 湍河断面水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体功能要求，主要是由于河岸两侧部分区域管网未配套，未经处理的生活污水排入，导致水体超标。排污口下游 2km 湍河断面水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体功能要求，主要是由于河岸两侧区域村庄较多，无配套的污水处理设施，未经处理的生活污水排入，导致水体超标。

通过《南阳市 2023 年碧水保卫战实施方案》中“推进沿线乡镇污水处理设施建设及运维，解决乡镇污水直排问题”的实施，可对湍河水质进行改善。

第四章 营运期废水污染源

4.1 正常工况排放

项目建成后营运期废水主要有：

- 1) 溶药用水：溶药用水 36.075m³/d，13167.5m³/a。
- 2) 生活污水：生活污水量为 14.4m³/d，525.6m³/a。
- 3) 脱水机冲洗废水：产生量为 25m³/d，9125m³/a。
- 4) 压滤机压滤废水：产生量为 292.5m³/d，106762.5m³/a。

工程营运期废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等，废水均通过厂内污水管道排至格栅前进水井，参与全厂污水处理，随全厂达标废水一起排放。

项目污水处理厂处理规模为 3 万 m³/d，年运营天数按 365 天计算，结合前面对工程进厂污水水质及出厂尾水水质的分析，得出污水处理厂污染总负荷和经处理后污染物的削减情况，详见下表。

表 4-1 项目污水处理前后污染负荷一览表

污水类别		废水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
进 水	浓度 (mg/L)	30000m ³ /d	350	160	180	35	45	4
	排入量 (t/d)		10.5	4.8	5.4	1.05	1.35	0.12
	排入量 (t/a)		3832.5	1752	1971	383.25	492.75	43.8
出 水	浓度 (mg/L)	30000m ³ /d	30	6	10	1.5	15	0.3
	排放量 (t/d)		0.9	0.18	0.3	0.045	0.45	0.009
	排放量 (t/a)		328.5	65.7	109.5	16.425	164.25	3.285
消减量 (t/d)		/	9.6	4.62	5.1	1.005	0.9	0.111
消减量 (t/a)		/	3504	1686.3	1861.5	366.825	328.5	40.515

4.2 非正常工况排放

根据对国内污水处理厂的类比调查，污水处理厂最为严重的事故就是全厂停电，处理设施全部停运，进水未经任何处理直接排入地表水。尤其是变电站故障或长时间停电不运转会造成反应池内微生物大批死亡，而微生物的培养需很长一段时间，在这段时间内污水只能直接排入收纳水体，将使收纳水体受到污染。在这种事故状态下，污水处理厂的排水量为 $0.347\text{m}^3/\text{s}$ ，事故排水水质即为进水水质，COD 350mg/L 、BOD 5 160mg/L 、SS 180mg/L 、NH 3 -N 35mg/L 、TP 4mg/L 、TN 45mg/L 。

本工程运营时加强管理人员对机械设备的维护管理，采用双路供电，总结运行管理经验，确保污水处理厂的正常运行。根据类比国内城市污水处理厂的运行情况，只要严格按照规范的要求进行建设，污水处理厂出现停电事故的概率很小。

第五章 营运期环境影响预测及评价

5.1 预测思路

本次预测考虑工程满负荷运行情况下，废水排放对湍河水质的影响。首先预测污水处理厂排放口废水与湍河完全混合的水质浓度，再预测完全混合后削减至排污口下游 2km 处的水质，再预测经综合削减至控制断面的水质浓度。

评价在汇合口处采用完全混合模式，在稳定河段采用综合削减模式。将评价区域预测河流断面现状监测数据作为背景值，汇入污水混合后水质为管理目标水质，预测污水厂满负荷运行后排污对湍河枯水期水质影响，对控制断面是否能够达标进行分析，从而对邓州市湍北污水处理厂的排水水质、水量、区域河流水环境污染整治等提出进一步要求。

5.2 预测范围与控制断面

本次评价将控制断面设在湍河汲滩断面上，根据《南阳市地表水功能区划》，该控制断面水质按Ⅲ类水体（ $COD \leq 20mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1.0mg/L$ ）进行控制。

预测断面示意图见下图。

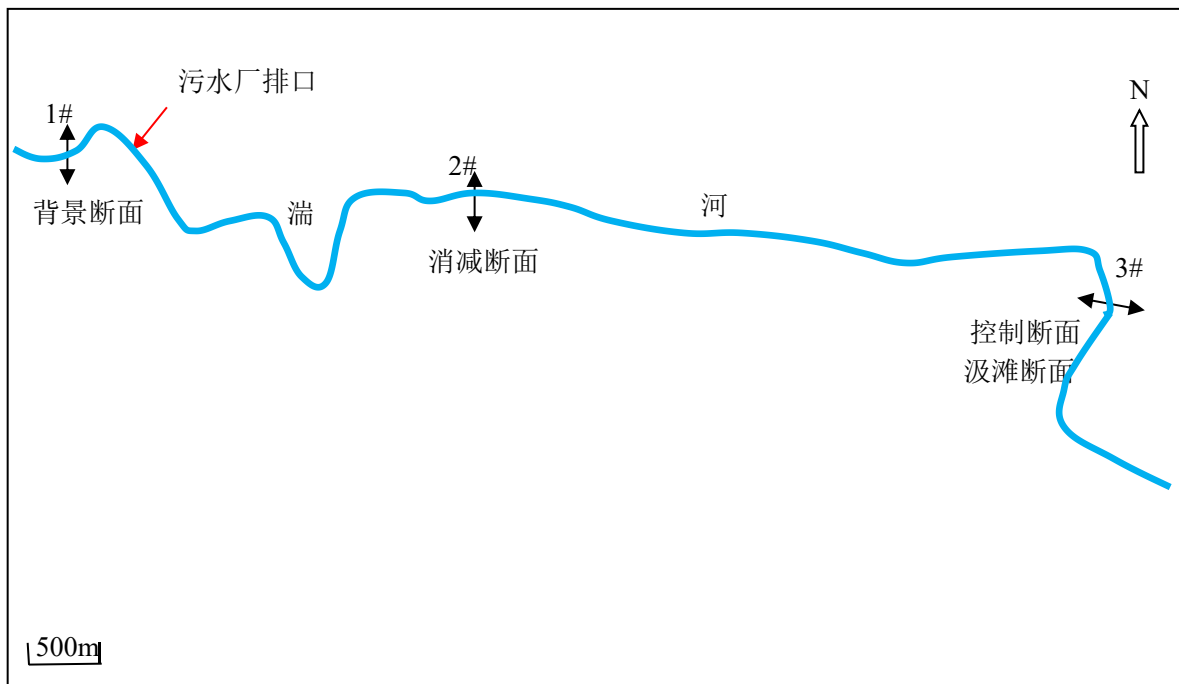


图 5-1 预测断面示意图

5.3 预测因子

根据工程排污特点及纳污水体现状，本次评价选取 COD、NH₃-N 为地表水预测因子。

5.4 预测时段

预测时段：本次评价预测时段考虑枯水期水体自净能力最小时期枯水期和丰水期。

5.5 预测情景

情景一：丰水期，项目废水 30000m³/d 经处理达标后排入黄港沟（自然沟），沿自然沟向南径流约 140m 进入湍河；预测污染物在排入湍河下游 2km 的消减断面及控制断面（湍河汲滩断面）的浓度值。

情景二：枯水期，项目废水 30000m³/d 经处理达标后排入黄港沟（自然沟），沿自然沟向南径流约 140m 进入湍河；预测污染物在排入湍河下游 2km 的消减断面及控制断面（湍河汲滩断面）的浓度值。

情景三：枯水期，项目工程污水未经处理直接入河，即事故排放情况（处理设施运行完全失效状态）时污染物的排放量，预测污染物在控制断面的浓度值。

预测湍河下游 2km 的消减断面及湍河汲滩断面为稳定河段，采用综合消减模式。

背景值：1#、2#断面浓度采用河南省微米检测科技有限公司对湍河水质现状监测数据，3#控制断面浓度采用 2021 年的例行监测数据（年均值）。

主要污染物背景浓度如下。

表 5-1 评价河段主要污染物背景浓度一览表

项目	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	用途
1#断面（排污口上游 500m）	12	0.674	9.5	背景断面水质浓度
2#断面（排污口下游 2000m）	13	0.588	10.64	预测断面水质浓度
3#断面（湍河汲滩断面）	12.4	0.2	12	控制断面水质浓度

5.6 预测参数等

5.6.1 受纳水体水文条件

湍河水源补给以降水为主，年水位变化显著。水文参数见下表：

表 5-2 预测河流水文参数一览表

河流	时段	平均水深 (m)	水面宽度 (m)	流速 (m/s)	径流量 (m ³ /s)
湍河	丰水期	1	120	0.2	24
	平水期	0.4	100	0.1	4
	枯水期	0.48	50	0.1	2.42

5.6.2 污染源排放参数

本项目正常运行时外排的最大尾水量为 30000m³/d,项目污水经处理后的尾水 COD（化学需氧量）、BOD₅（生化需氧量）、NH₃-N（氨氮）、TP（总磷）稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余指标（总氮、SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准，因此本项目建成后尾水源强如下表所示。

表 5-3 预测污染源强一览表——尾水源强

类别	尾水排放量	COD	氨氮	备注
正常工况	30000m ³ /d (0.347m ³ /s)	30mg/L	1.5mg/L	按照设计出水指标核算
非正常工况	30000m ³ /d (0.347m ³ /s)	350mg/L	30mg/L	按照设计进水指标核算

5.6.3 水质降解参数确定

(1) 《南阳市地表水环境容量核定技术报告》确定降解系数

根据《南阳市地表水环境容量核定技术报告》（报批版）中，确定湍河降解系数为 K₂COD: 0.25d⁻¹、K₂NH₃-N: 0.20d⁻¹。

(2) 《全国地表水环境容量核定技术复核要点》确定降解系数

一般河道在不同的水质及生态环境状况条件下，水质降解系数值见下表。

表 5-4 一般河道水质降解系数表

水质及生态环境状况	水质降解系数参考值 (d ⁻¹)	
	COD	NH ₃ -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

根据湍河的水体现状水质类别及功能区划，2021年湍河水质级别为优。邓州汲滩断面COD和NH₃-N符合II类标准，水质状况优。因此湍河河道水质降解系数COD为0.25d⁻¹，NH₃-N为0.20d⁻¹。

(3) 两点法

依照《制定地方水污染物排放标准的技术原则与方法》(GB3839-83) 2.3.4 “K值的确定，可根据上、下断面水质监测资料，以及排污口和支流加入的水流水质监测资料和相应的水量资料，反推K值；影响K值的主要因素是河流水量大小，河流划分的长短和污染物种类等”。计算公式如下：

$$k = 1 - \frac{Q_2 C_2}{Q_1 C_1 + \sum_1^n q_i C_i}$$

式中：Q₁C₁ ——分别为上游流入的水量 (m³/s) 和污染物浓度，mg/L；

q_ic_i ——分别为排污口或支流的水量 (m³/s) 和污染物浓度，mg/L；

Q₂C₂ ——分别为流出河段的水量 (m³/s) 和污染物浓度，mg/L。

本次评价根据环评在湍河上下游常规监测数据确定湍河的COD降解系数K_{COD}为0.22 (1/d)，氨氮降解系数K_{氨氮}为0.18 (1/d)。

(4) 降解系数的确定

综上所述，确定湍河河道水质降解系数COD为0.22d⁻¹，NH₃-N为0.18d⁻¹。

5.6.4 安全余量设置

本工程接纳水体为湍河，评价区段功能区划属于III类水域，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)安全余量不低于建设项目污染源排放量核算断面(点位)环境质量标准10%确定的要求，则本工程预测湍河控制断面(扣除安全余

量后的)控制标准为 COD: 18g/L, NH₃-N: 0.9mg/L。

5.7 预测模式

水体水质基本模型有五种分类方法: ①按水体运动空间分为零维、一维, 二维和三维型; ②按水质组成为单变量和多变量型; ③按时间相关性分为稳态(与时间无关)和动态(与时间有关)型; ④按数学特征分为线型与非线型, 确定型与随机型等; ⑤按水体类型可分为河流, 湖泊水库、河口、海湾与地下水等的水质模型。

黄港沟为自然沟, 水量较小, 常年断流, 项目尾水排入黄港沟后污染物在较短的时间内, 就可在断面内均匀混合, 且很快汇入湍河, 因此评价直接按照项目排水入湍河后的混合过程进行预测。

(1) 项目排污后混合过程段的计算

混合过程段长度估算公式

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

式中: L_m—混合段长度, m;

B—水面宽度, m;

a—排放口到岸边的距离, m;

u—断面流速, m/s;

E_y—污染物横向扩散系数, m²/s;

有关参数的取值: E_y 采用泰勒公式进行计算:

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHJ} \quad B/H \leq 100$$

式中: g—重力加速度, m/s²;

H—平均水深;

J—河流低坡式地面坡度, m/m;

依据湍河水文资料及实地勘察评价河段, B 取 120m, H 取 0.6m, u 取 0.1m/s, J 取 0.05m/m, a 取 1m。

经计算, 评价河段的横向扩散系数 E_y 为 0.44m²/s; 工程污染物排放后混合过程段

长度为 1566m。因此项目废水排入湍河后，不可能马上混合均匀，存在较长距离的混合过程段，会形成长度 1566m 的河体污染带，本次预测控制断面在混合过程段外。

(2) 模式选取

按照《制定地方水污染物排放标准的技术原则和方法》(GB3838-83)的规定和《环境影响评价技术导则》的要求，结合地表水环境的特点，本次地表水环境质量预测在汇合口处采用均匀混合模式，在稳定河段采用综合削减模式。

①河流均匀混合模型数学表达式为

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

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，m³/s；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —河流流量，m³/s。

②综合降解模式数学表达式为

$$C(x) = C_0 \times \text{Exp} [-KL / v \times 86400]$$

式中： C_0 --排放污水或入流支流与上游来水稀释后的混合浓度

K --污染物的降解系数 (d⁻¹)

L --河道沿程距离 (m)

v --河道水流流速 (m/s)。

5.8 预测结果

5.8.1 正常排放

①预测2#断面水质采用完全混合模式，得到项目建成后2#断面混合水质。

②以3#断面现状水质为基础，结合湍河评价区域河段污染物降解系数，采用综合削减模式，得到项目建成后3#断面水质。

(1) 枯水期

根据枯水期的水文参数等，对项目建成后2#、3#断面水质进行预测，预测结果如下：

表 5-5 枯水期正常工况地表水预测结果一览表

预测情景	预测断面	预测因子	背景值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	增减变化 (mg/L)	GB3838-2002 III类 (mg/L)	达标 情况
现状	2#断面(项目排污口 下游 2000m)	COD	13	—	—	20	达标
		NH ₃ -N	0.588	—	—	1.0	达标
	3#断面(湍河邓州汲 滩断面)	COD	12.4	—	—	20	达标
		NH ₃ -N	0.2	—	—	1.0	达标
项目 建成 后正 常工 况	2#断面(项目排污口 下游 2000m)	COD	13	13.54	+0.54	20	达标
		NH ₃ -N	0.588	0.617	+0.029	1.0	达标
	3#断面(湍河邓州汲 滩断面)	COD	12.4	12.41	+0.01	20	达标
		NH ₃ -N	0.2	0.47	+0.27	1.0	达标
3#断面 2022 年 2 月枯水期例行 监测数据，控制断面保证 安全余量条件下要求	COD	14.6	12.41	-2.19	18	达标	
	NH ₃ -N	0.26	0.47	+0.21	0.9	达标	

由上表可以看出：①现状2#、3#断面水质达标，湍河地表水水质较好；②本次工程将对区域地表水体带来改善作用，预测项目建成后，2#、3#混合区外水域满足地表水III类水质要求。③2#混匀断面水质经10.3km（2#、3#断面之间的距离）综合消减后，至3#湍河邓州汲滩断面可稳定保证III类水质控制要求，可以满足安全余量要求并且保留一定的环境容量。

(2) 丰水期

影响河流自净能力的因素很多且相互联系，这些因素除了与污染物质种类与性质有关外，还主要有以下几个方面：①水体性质：水体水温、流量、流速都对水体自净作用有很多影响。流量大、流速高易于稀释扩散；②水生生物：水生生物的种类和数量与自净有密切关系，能分解污染物的微生物多，则自净速度快；③水中的溶解氧：水中溶解氧含量与自净作用关系密切，水体的自净过程也就是复氧过程；④太阳光照条件也是一个影响因素，紫外线能使水中污染物迅速分解，太阳光可以促使浮游植物与水生植物光合作用，改变溶解氧条件。

南阳市处在中国南北分界线地带，属北亚热带季风大陆性气候，根据湍河多年水文资料，丰水期一般为每年夏季，枯水期则为每年冬季。湍河水体受夏季日照强度、

气温及降雨量影响，丰水期流量增大，流速升高，水中微生物物种丰富、活动能力强，这些因素都决定了湍河丰水期自净能力远高于枯水期，因此，在枯水期预测湍河邓州汲滩断面断面的COD和NH₃-N浓度预测值能够满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III类水质标准要求的前提下，丰水期自然也可以满足要求。

5.4.2 事故排放

本次评价预测场景事故工况为本次工程30000m³/d废水未经处理直接入黄港沟，分别核算2#混合区水质，以及经综合消减后3#控制断面水质，具体见下表。

表 5-6 事故工况地表水预测结果一览表

预测情景	预测断面	预测因子	背景值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	增减变化 (mg/L)	GB3838-2002 III类 (mg/L)	达标情况
现状	2#断面（项目排污口下游 1000m）	COD	13	—	—	20	达标
		NH ₃ -N	0.588	—	—	1.0	达标
	3#断面（湍河汲滩断面）	COD	12.4	—	—	20	达标
		NH ₃ -N	0.2	—	—	1.0	达标
项目建成后事故工况	2#断面（项目排污口下游 1000m）	COD	13	23.64	+10.64	20	超标
		NH ₃ -N	0.588	1.517	+0.929	1.0	超标
	3#断面（湍河汲滩断面）	COD	12.4	18.19	+5.79	20	达标
		NH ₃ -N	0.2	1.17	+0.97	1.0	超标
3#断面 2022 年 2 月 枯水期例行监测数据，控制断面保证安全余量条件下要求	COD	14.6	18.19	+3.59	18	超标	
	NH ₃ -N	0.26	1.17	+0.91	0.9	超标	

由上表预测结果可以看出：事故工况下，2#、3#控制断面水质均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。为了避免事故排放，将废水对环境的影响降至最低程度，因此，污水处理厂应当采取相应的措施，营运期加强设备管理及日常检修，以杜绝事故工况发生，保证邓州市湍北污水处理厂出水达标排放。

5.5 排污口设置合理性分析

5.5.1 排污口设置合理性

项目排污口所在水域不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素。

5.5.2 排污口设置要求

为保证环境监测工作的顺利进行，评价建议本工程在环境监测的基础上，还应加强以下工作：

(1) 根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 要求，厂区废水进口及排放口设置明显标志，并安装自动在线监测设备，并与环保部门联网；

(2) 根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB155562.1-1995)标准要求，在废气排放口、污水排放口、噪声排放口、固废堆场设置环境保护图形标志，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，暨做到各排污口(源)的环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于企业管理和公众监督。污染物排放口(源) 挂牌标识见下表所示。

表 5-7 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置

5	/		危险废物	表示危险废物贮存
---	---	---	------	----------

5.6 污染物排放量核算

本次工程污水处理规模为 3 万 m³/d，年排放量为 1095 万 m³/a。尾水中 COD 浓度为 30mg/L，氨氮 1.5mg/L。则本次工程水污染物 COD、NH₃-N 的总量建议排放指标分别为：328.5t/a、16.425t/a。

5.7 地表水监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）并且结合项目实际情况，制定相应切实可行的监测计划，具体监测计划如下。

表 5-8 本项目营运期地表水监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	采用及分析方法
进水监测	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的要求进行采样及分析
		总磷、总氮	1 次/天	
出水监测	废水总排口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^①	自动监测	
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1 次/季度	
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/半年	
		烷基汞	1 次/半年	
	雨水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮	1 次/月 ^②	

备注：①总氮自动监测技术规范发布前，按日监测；

②雨水排放口有流动水排放时按月监测，如果监测一年无异常，可放宽至每季度监测一次。

5.8 地表水环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

本项目采取的污水处理工艺，可以保证尾水达标排放；项目投产后最大尾水排放量为 30000m³/d，经预测项目排放的尾水在核算断面数据可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，并满足III类水体安全余量的要求，说明项目排放的污染物不会导致该处监测断面污染物浓度增加。因此，项目运营期排放的尾水对地表水的影响是可以接受的。

(2) 污染源排放量

本项目污水处理规模为 30000m³/d，年排放量为 1095 万 m³/a。尾水中 COD 浓度为 30mg/L，氨氮 1.5mg/L。核算全厂年排放量为 COD：328.5t/a，NH₃-N：16.425t/a。

(3) 建设项目污染物排放信息

项目废水类别、污染物及治理措施信息表，废水直接排放口基本情况表，废水污染物排放执行标准，废水污染物排放信息表等如下。

表 5-8 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
					污染物治理设施编号	污染物治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP	直接进入河流环境	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理系统	改良 A/A/O+高效沉淀池+V 型滤池+臭氧接触池	DW001	是	主要排放口

表 5-9 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	收纳自然水体信息		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	112° 9' 25.29"	32° 41' 42.72"	1095	直接进入河流环境	连续排放，流量稳定	/	湍河	III 类	112° 9' 23.42"	32° 41' 37.56"	

表5-10 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
1	DW001	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表1一级A	6-9
2		总氮		15mg/L
3		SS		10mg/L
4		COD	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV类标准	30mg/L
5		BOD ₅		6mg/L
6		氨氮		1.5(3) mg/L
7		总磷		0.3mg/L

表5-11 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	30	0.9	328.5
		氨氮	1.5	0.045	16.425
全厂排放口		COD	50	0.9	328.5
		氨氮	5	0.045	16.425

本次工程地表水环境影响评价自查表如下：

表 5-12 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	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；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 type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input 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 type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排污口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；补充监测 <input 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	调查项目		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input 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 type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	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"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <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（III类）		
	评价时期	丰水期 <input checked="" 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： 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 checked="" 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		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程地表水专题分析

		水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²				
	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后□ 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□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□				
影响评价	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□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 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□ 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□ 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 checked="" 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		328.5		30
		NH ₃ -N		16.425		1.5
	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 ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动□；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□	
		监测点位		(/)	(厂区污水处理站进、出口)	
	监测因子		(/)	(pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS)		
污染物排放清单	COD：328.5t/a、NH ₃ -N：16.425t/a					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ / ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

第六章 地表水环境影响评价结论及建议

6.1 结论

评价区湍河大桥断面现状水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值指标要求，项目总排口所在水域形成的混合区约1566m，不在达标控制断面水域，经预测本项目总排口混合区外水域水质可满足III类标准限值指标要求。

本次工程投运后，项目区域可得到有效收集，由于工程对污染物的削减作用，将使地表水体水质较现状有较大的改善。湍河2#、3#断面的预测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，该工程的建设有较大的环境正效益，因此，本次工程的建设具有很大的必要性。

6.2 建议

1. 建议地方政府在今后的发展规划中严格控制用地，在污水处理厂100m范围内禁止新建居民楼、学校、医院等环境敏感建筑物。
2. 在工艺设计和设备选型上尽量选用先进设备，准确选取设计参数，使工程在运转过程中最大限度的减少污染物尤其使废气污染物和噪声的产生和排放，进一步减轻工程对环境的影响。
3. 管网工程应与污水处理厂同时或提前建设，施工期应严格按照评价建议措施进行防护，运营期要加强管理。
4. 加强安全防范措施，避免事故性排放。
5. 加强厂区及厂界的绿化美化工作。
6. 建议预留污水厂中水回用设施，根据湍北新区用排水规划，适时启动中水回用工程建设。

《邓州市湍北污水处理厂及配套管线工程环境影响报告表》

技术评估意见

一、项目简介

邓州市湍北污水处理厂选址位于邓州市湍北新区湍北组团规划区东侧外围黄港村附近，污水处理厂总用地面积 44934.1m²，设计处理规模为 3 万 m³/d，主体工艺为预处理+改良 A/A/O+高效沉淀池+V 型滤池+臭氧接触池，同时配套截污管网 4.1km。

污水处理厂设计进水水质为 COD_{Cr}≤350mg/L、BOD₅≤160mg/L、NH₃-N≤35mg/L、TP≤4mg/L、TN≤45mg/L、SS≤180mg/L，设计出水水质 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其余指标（总氮、SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准。项目总投资 24369.16 万元，污水处理厂及配套管网一次性建成。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》中“四十三、水的生产和供应业”第 95 条“污水处理及其再生利用”的规定，本项目应编制环境影响报告表。

二、《报告表》（送审版）需修改完善内容

1、完善项目背景介绍，细化项目主体工程构成及配套截污管网建设内容分析，明确尾水消毒方式、污泥处理处置方式；

2、根据报告表编制技术指南，补充完善环境空气、地表水、地下水等环境质量现状调查及评价内容，完善项目环境保护目标调查内容；

3、按照地表水导则要求，完善地表水环境影响预测评价内容（控制

断面达标预测、污染源核算断面安全余量计算等)；

4、进一步明确恶臭产生环节、单元，校核废气产生源强，细化恶臭收集方式、处理措施及其技术可行性分析；

5、校核污泥产生量及含水率，明确污泥厂内暂存场所及“三防”措施内容、处理处置去向；

6、细化污水处理厂分区防渗要求及措施，明确地下水观测井设置内容，完善厂区分区防渗图；

7、补充细化污水处理厂平面布置图、污水管网布置图、环境保护目标分布图等，完善监测布点图、地表水系图等附图以及附件附表。

三、《报告表》(报批版)已修改到位

四、评估结论

本项目建设符合国家当前产业政策及环保政策要求，项目污染防治措施能够确保外排污染物达标排放，固体废物得到妥善处理处置，环境风险可接受，项目建设对周围环境影响较小。评估认为，项目在认真落实环评提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析，《报告表》对本项目建设的环境可行性结论可信，项目建设可行。

审查人签名：周映川

2023年10月18日