

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批版)

项目名称：中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂
三期扩建项目

建设单位（盖章）：中原环保伊川水务有限公司

编制日期：2023 年 02 月

中华人民共和国生态环境部制

河南省建设项目环评文件告知承诺制 审批报批申请表及承诺书

(试行)

一、建设单位信息：			
建设单位名称	中原环保伊川水务有限公司		
建设单位统一社会信用代码	91410329594872649J		
项目名称	中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目		
项目环评文件名称	中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目环境影响报告表		
项目建设地点	河南省洛阳市伊川县第一污水处理厂东侧		
是否未批先建	是 ☐ 否 ☒	是否按要求处理到位	是 ☐ 否 ☐
项目主要建设内容	新增污水处理能力为 2.0 万立方米/日，污水处理工艺采用改良 A ² /O+深度处理（高效沉淀池+V 型滤池）		
建设单位联系人姓名	李畅翔	联系电话	15670371679
二、授权经办人信息：			
经办人姓名	李畅翔	联系电话	15670371679
身份证号码	410311199209270013		
三、环评单位信息：			
环评单位名称	河南景林环保科技有限公司		
环评单位统一社会信用代码	91410105MA3XER4AXC		
编制主持人职业资格证书编号	20220503541000000022		
环评单位联系人	宋卫阳	联系电话	15516960505
审批机关告知事项	一、环评告知承诺制审批的适用范围 1.生态环境部《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13号）告知承诺制审批改革试点范围； 2.位于中国（河南）自由贸易试验区，符合相关规划及规划环评要求的建设项目。 二、准予行政许可的条件 1.项目建设应符合国家、省及所在区域产业政策要求； 2.建设项目应符合区域开发建设规划 and 环境功能区划的要求； 3.建设项目环评文件的编制应符合《环境影响评价技术导则》以及相关标准、技术规范的要求； 4.建设项目向环境排放的污染物应达到国家、行业和当地的污染物排放标准，污染物排放满足区域环境质量要求和总量管控要求，污染物排放总量替代符合区域替代要求，环评文件中明确污染物		

	排放总量指标及区域削减措施，建设单位承诺在项目投运前取得总量指标； 5.改、扩建项目环评文件已对项目原有的环境问题梳理分析，并采取“以新带老”等措施治理原有的污染； 6.项目环境风险防范措施和污染事故处理应急预案切实可行，满足环境管理要求； 7.建设项目符合法律、法规、规章、标准规定的各项环境保护要求。
建设单位承诺	一、本单位已详细阅读过审批机关告知事项，本项目所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，对填报的内容负责。同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 二、本单位已详细阅读过项目环评文件及相关资料，对其进行了审查，认为该建设项目属于《洛阳市生态环境局“标准地+承诺制”环评文件承诺制审批实施细则（试行）》（洛市环〔2022〕5号）适用范围中（三）编制环境影响报告表的城镇、农村污水处理设施、污水管网设施项，环评文件符合审批机关告知的审批条件，建设项目排放的污染物排放符合标准，环评文件中明确了污染物排放总量指标及区域削减措施，排放总量为：化学需氧量 <u>267.40</u> 吨，氨氮 <u>20.055</u> 吨，二氧化硫 <u>0</u> 吨，氮氧化物 <u>0</u> 吨，挥发性有机污染物 <u>0</u> 吨，重金属铅 <u>0</u> 吨，铬 <u>0</u> 吨，砷 <u>0</u> 吨，镉 <u>0</u> 吨，汞 <u>0</u> 吨。 三、本单位将自觉落实环境保护主体责任，履行环境保护义务，严格按照本承诺及项目环评文件所列性质、规模、地点、采用的生产工艺及拟采取的环境保护措施进行项目建设和生产经营；若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，将依法重新办理相关环评手续。 四、本单位将严格遵守各项法律法规，坚持守法生产经营，若存在环境违法行为隐瞒不报的，自觉接受查处，一切后果由本单位自行承担。 五、本单位将严格执行各项环境保护标准，把环境保护工作贯穿于项目建设和经营过程，落实配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度，确保污染物达标排放。在项目投产前，取得污染物排放总量指标，并申报排污许可证，按照规定开展环境保护验收，经验收合格后，项目方正式投入使用。 建设单位（盖章）：  申请日期：2023年2月1日

环评机构以及编制主持人承诺	(一) 本单位(人)严格按照各项法律、法规、规章以及标准、技术导则的规定,接受申请人的委托,依法开展环评文件的编制工作,并按照规范的要求编制。 (二) 本单位(人)已经知晓生态环境主管部门告知的全部内容,本项目符合实施告知承诺的条件,接受生态环境主管部门对建设项目环评文件质量的监督检查,如存在失信行为,依法接受信用惩戒。 (三) 本单位(人)基于独立、专业、客观、公正的工作态度,对项目建设可能造成的环境影响进行评价,并按照国家、省、市、县有关生态环境保护的要求,提出切实可行的环境保护对策和措施建议,对建设项目环评文件所得出的环评结论负责。  环评机构(盖章): 编制主持人(签字):
----------------------	---

编制单位和编制人员情况表

项目编号	o2p442		
建设项目名称	中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目		
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）	中原环保伊川水务有限公司		
统一社会信用代码	91410329594872649J		
法定代表人（签章）	张炜军		
主要负责人（签字）	张炜军		
直接负责的主管人员（签字）	赵永威		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南景林环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410105MA3XER4AXC		
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
张雪钢	20220503541000000022	BH049613	张雪钢
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张雪钢	建设项目基本情况，建设项目工程分析，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论，地表水专项分析，附图，附件，附表	BH049613	张雪钢



营业执照

统一社会信用代码
91410105MA3XER4AXC



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。

(副本) 1-1

名称 河南景林环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 王继峰

注册资本 叁佰万圆整

成立日期 2016年11月02日

营业期限 长期

经营范围

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技
术转让、技术推广；农业专业及辅助性活动；林业专业及辅
助性活动；规划设计管理；园林绿化工程施工；环保咨询服
务；环境保护监测；节能管理服务；水利相关咨询服务；水
土流失防治服务；水污染治理；大气环境污染防治服务；地
质勘查技术服务；环境监测专用仪器仪表销售；数字视频监
控系统销售；仪器仪表销售；专用设备修理；工程管理服务
务；安全系统监控服务；信息系统运行维护服务；安全技术
防范系统设计施工服务（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）许可项目：建设工程设计（依
照依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具
体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

住所 河南省郑州市惠济区农业路与天明路
交叉口索克时代大厦16层1606



登记机关

2022年05月18日

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过报
送企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



姓名: 张雪钢

证件号码: 412702198707182553

性别: 男

出生年月: 1987年07月

批准日期: 2022年05月29日

管理号: 202205293541000000022



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



河南省社会保险个人参保证明
(2023 年)

单位: 元

证件类型	居民身份证		证件号码	412702198707182553		
社会保障号码	412702198707182553		姓 名	张雪钢	性别	男
单位名称		险种类型	起始年月		截止年月	
河南省正大环境科技咨询工程有限公司		企业职工基本养老保险	202109		202201	
河南精诚检测有限公司		企业职工基本养老保险	201903		202005	
河南极科环保工程有限公司周口分公司		工伤保险	201705		201902	
河南景林环保科技有限公司		企业职工基本养老保险	202202		-	
河南极科环保工程有限公司周口分公司		企业职工基本养老保险	201705		201902	
河南省正大环境科技咨询工程有限公司		工伤保险	202109		202201	
河南景林环保科技有限公司		失业保险	202202		-	
河南省正大环境科技咨询工程有限公司		失业保险	202109		202201	
河南精诚检测有限公司		工伤保险	201903		202005	
河南景林环保科技有限公司		工伤保险	202202		-	

缴费明细情况

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
	2017-05-01	参保缴费	2021-09-01	参保缴费	2017-05-01	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	-	-	-	-	-	-
04	-	-	-	-	-	-
05	-	-	-	-	-	-
06	-	-	-	-	-	-
07	-	-	-	-	-	-
08	-	-	-	-	-	-
09	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-

说明:

- 1、本证明的信息, 仅证明参保情况及在本年内缴费情况, 本证明自打印之日起三个月内有效。
- 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、工伤保险个人不缴费, 如果工伤保险基数正常显示, -表示正常参保。
- 5、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。



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南景林环保科技有限公司（统一社会信用代码91410105MA3XER4AXC）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中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张雪钢（环境影响评价工程师职业资格证书管理号202205035410000000022，信用编号BH049613），主要编制人员包括张雪钢（信用编号BH049613）（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):

2022年12月12日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目		
项目代码	2103-410329-04-01-625714		
建设单位联系人	赵永威	联系方式	18300704870
建设地点	河南省洛阳市伊川县第一污水处理厂东侧		
地理坐标	(112 度 27 分 31.115 秒, 34 度 27 分 9.148 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	95、污水处理及其再生利用
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	伊川县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2103-410329-04-01-625714
总投资（万元）	8346.3	环保投资（万元）	192
环保投资占比（%）	2.30	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	19977.6
专项评价设置情况	本项目为伊川县污水处理厂扩建项目，扩建规模为2.0万m ³ /d，新增废水直排，需要设置地表水专项		
规划情况	《伊川县城乡总体规划（2017-2035）》		
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	1、本项目与《伊川县城乡总体规划（2017-2035）》相符性 1.1、规划期限 规划期限为 2017-2035 年，近期 2017-2020 年，远期 2021-2035 年，远景展望到本世纪中叶。 1.2、规划范围 本次规划范围划分为县域、城市规划区和中心城区三个空间层次： （1）县域即伊川县的行政辖区，面积 1234 平方公里。在此范围内编制县域城镇体系规划，确定县域城镇发展布局和规模控制，重大基础设施布局，确定为生态环境、战略性资源保护等需要控制的区域，用以指导镇、村规划。 （2）城市规划区即以中心城区为核心、对中心城区发展关系重大的行政区范围。根据伊川县的发展现状和未来发展需要，城市规划区范围包括城关镇、水寨镇、彭婆镇、白沙镇、白元镇、平等乡所辖行政区，总面积 491.11 平方公里。 （3）中心城区规划范围为西至平泉路-龙凤大道、北至郑少洛高速、南至规划南环路、东至伊河-经十二路的范围内，规划城市建设用地 55 平方公里。 1.3、城市总体定位 伊川县总体定位为洛阳城市发展南部组团、产业转型发展示范区、生态园林城市。 1.4、城市规模 （1）人口规模：规划确定近期 2020 年中心城区常住人口规模为 34 万人，远期 2035 年中心城区常住人口规模为 53 万人。 （2）用地规模：2020 年，伊川县中心城区的城市建设用地规模 38 平方公里，人均城市建设用地 111.76 平方米；2035 年，伊川县中心城区的城市建设用地规模 55 平方公里，人均城市建设用地 103.77 平方米。
--	--

	1.5、中心城区规划 (1) 发展方向确定为：向北为主、向东为辅。 北部以郑少洛高速为界，强化组团化发展思路，以发展高新技术产业、企业孵化、生态居住为主要功能，积极对接洛阳中心城区。东部整合土地资源，增强产业集聚效益，积极承接洛阳大型企业转移。 (2) 空间结构形成“一心、两轴、三区”的空间结构。构建多条走廊，沟通山、水、城。 “一心”：城市综合服务中心。 “两轴”：综合服务轴、生态创新轴；综合服务轴沿着豫港大道展开，形成联系城市综合服务中心、老城区中心、产城融合区中心的城市核心发展轴。生态创新轴沿伊河生态景观带展开，重点突出生态主题。 “三区”：老城区、生态科技园区、产城融合区。 本项目位于洛阳市伊川县第一污水处理厂（即是伊川县污水处理厂）东侧，根据《伊川县城总体规划（2017-2035）-中心城区用地规划图》，本项目所用用地属于公用设施用地，符合土地利用规划。
其他符合性分析	1、与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相符性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护及资源节约综合利用”中的“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合相关国家产业政策要求。本项目已经伊川县发展和改革委员会备案，项目代码为2103-410329-04-01-625714（附件2）。 2、本项目专项评价分析设置情况 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）》，本项目与专项评价设置原则对比分析见表1。

表 1 本项目与专项评价设置原则对比分析一览表			
指南要求		本项目情况	是否需要设置专项
专项评价类别	设置原则		
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放的废气为硫化氢、氨，不属于排放《有毒有害大气污染物名录》中的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的项目	不需要
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为生活污水处理厂扩建，新增直接排入伊河废水量	需要
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）有毒有害和易燃易爆危险物质	不需要
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目使用自来水，不涉及取水口	不需要
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	不需要
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。			
由表 1 可知，本项目需要设置地表水专项。 3、与“三线一单”分区管控意见及准入清单相符性分析 3.1《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政〔2021〕7 号） 2021 年 6 月 23 日洛阳市人民政府发布了《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政〔2021〕7 号），相关内容介绍如下。 （1）总体目标 到 2025 年，在优化国土空间开发保护格局的基础上，生产、生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主			

	要污染物排放总量持续减少，生态环境质量持续改善，环境风险得到有效控制；生态文明制度体系更加健康，生态文明建设水平与全面小康相适应，城乡人居环境明显改善。 水环境：加强水污染防治，严格落实河长制，全面完成“四河五渠”综合治理，实现城镇污水管网全覆盖，全面消除黑臭水体，全市域干支流水质优良比例达到 90%以上。 大气环境：加强大气污染防治，强化多污染物协同控制和区域协同治理，加大细颗粒物和臭氧协同治理力度，基本消除重污染天气。 土壤环境：加强土壤污染管控和修复，推进化肥农药减量化和白色污染治理，强化危险废物、医疗废物规范化管理与安全管控，建设土壤污染防治先行区。 到 2035 年，节约资源和保护生态环境的空间格局、生产方式、生活方式总体形成，产业、能源、运输和用地结构得到优化，生态环境质量实现根本好转，美丽洛阳建设目标基本实现。 （2）分区管控 1）环境管控单元划分 洛阳市环境管控单元共 96 个，其中优先保护单元 32 个，面积占全市国土面积的 52.84%；重点管控单元 55 个，面积占全市国土面积的 12.47%；一般管控单元 9 个，面积占全市国土面积的 34.69%。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。 优先保护单元指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、一般生态空间、各类自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、源头水保护区、重要水产种质资源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、永久基本农田保护区等。 重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重
--	---

	点管控的区域，主要包括城镇规划区、各类工业园区（集聚区）和人口密集、开发强度大、污染物排放强度高的区域等。 一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。 2）分区环境管控要求 优先保护单元以绿色发展为导向，以生态保护优先为原则，突出空间用途管控，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，深入推进中心城区、城镇开发区在各领域污染物减排，推动产业结构转型升级，守住环境质量底线。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，开发建设主要落实现行生态环境保护基本要求，生态环境状况得到保持或优化。 3.2 《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环[2021]58 号） 2021 年 11 月 15 日洛阳市生态环境局发布了《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环[2021]58 号），文件规定了洛阳市生态环境总体准入要求和洛阳市各县市区分区管控单元生态环境准入清单。 本项目位于河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧，属于重点管控单元，编号为 ZH41032920002 及 ZH41032920004，对照洛阳市生态环境总体准入要求和洛阳市各县市区分区管控单元生态环境准入清单，本项目与洛阳市生态环境总体准入要求相符性分析见表 2，本项目与生态环境准入清单相符性分析见表 3。
--	--

表2 本项目与洛阳市生态环境总体准入要求相符性分析一览表				
维度	清单编制要求	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	禁止开发建设活动要求	一、按照国家、省、市产业政策关于禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录要求，持续优化产业结构，严格落实产业政策，实行可持续发展。严格落实国家和省高耗能、高排放、资源型行业准入要求，遏制“两高”行业盲目发展。	本项目为扩建项目，属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护及资源节约综合利用”中的“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合相关国家产业政策要求，不在《产业结构调整指导目录》淘汰、限制类项目内，不属于高耗能、高排放、资源型行业	相符
		二、禁止在地质环境脆弱区开发矿产资源，禁止开挖耕地烧制实心砖瓦。在禁止开采区内已设置的矿业权不得转让、变更，已设置的探矿权不得转为采矿权；已设置的采矿权，坚持分类处置、逐步退出和不扩大矿区范围、不变更矿种、不变更生产规模原则，到期后不得延续。对各类自然保护区内矿业权进行全面清理，实行差别化补偿政策，在坚持生态保护优先和保障矿业权人合法权益的前提下，依法有序全面退出。	本项目不在地质环境脆弱区，不涉及矿产资源开发，不涉及矿业权、探矿权、采矿权	相符
		三、禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目不在自然保护区范围内	相符
		四、禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不在风景名胜区范围内	相符
		五、禁止在湿地保护范围内设立开发区、产业园区；围垦湿地、填埋湿地；擅自采砂、取土、采矿；擅自排放湿地水资源或者堵截湿地水系与外围水系	本项目不涉及湿地	相符

		的通道；非法砍伐林木、采集野生植物；投放有毒有害物质，倾倒废弃物或者排放不达标生活污水、工业废水；破坏野生动物繁殖区和栖息地、鱼类洄游通道，猎捕野生动物；破坏湿地保护设施；擅自建造建筑物、构筑物。		
		六、公路、铁路等基础设施建设应该避免穿越保护区，确实必须穿过的，应将生态影响减少到最小程度，并建设便于动物迁移的通道设施。禁止围湖造地和占填河道等改变生态功能的开发建设活动；禁止利用自然湿地净化处理污水	本项目不属于公路、铁路等基础设施建设，不属于围湖造地和占填河道活动；本项目为污水处理厂扩建项目，不利用自然湿地净化处理污水	相符
		七、严格落实水源保护区方面的法律法规，禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。严格禁止各类污染源进入水源地、湿地、风景区及其保护区范围内。保护区附近不得建设对水质有严重污染的建设项目。现有企业所排废水出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），并逐步迁出。	本项目为污水处理厂扩建项目，废水经处理后出水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求	相符
		八、禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。南水北调汇水区范围内严防水环境风险。禁止长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。长江流域县级以上地方人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。 严格执行黄河流域生态保护和高质量发展要求。严禁在重要河流岸线1公里范围内新（改、扩）建尾矿库。	本项目属于黄河流域，不属于尾矿库建设项目	相符
		九、禁止在水土流失严重区及重点预防区、水源保护区、生态脆弱区、自然保护区、野生动植物重要栖息地等区域，开展造成或者可能造成严重水土流失、破坏水生态环境和野生动植物栖息环境的生产建设活动。确因重大发展战略和重大公共利益需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目所在区域不属于水土流失严重区及重点预防区、水源保护区、生态脆弱区、自然保护区、野生动植物重要栖息地等区域	相符
	限制开发建设活动要求	在限制开采区内，要严格控制限制开采矿种矿业权的设置，确实需要设置矿业权时，要严格规划审查，必须进行规划论证。新建矿山最低开采规模和最低服务年限应严格按照规划要求执行。	本项目不涉及矿种开采	相符

	污 染 物 排 放 管 控	允许排放量要求	一、2020 年化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别削减（较 2015 年）18.64%、17.2%、38.27%、32.5%、29%，重点工程减排量达到 0.82 万吨、0.089 万吨、3.75 万吨、1.59 万吨、1.67 万吨。十四五期间，污染物排放总量达到省定总量控制要求和削减目标。	本项目排放废气主要为硫化氢及氨，本项目为污水处理厂扩建项目，建成后能有效减少区域排入伊河 COD 及氨氮的量	相符
			二、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应有明确具体的重金属污染物排放总量来源。	本项目为污水处理厂扩建项目，主要处理生活污水，不涉及重金属	相符
		现有源提标升级改造	一、全市地表水国、省重点监控的 7 个断面达到或优于Ⅲ类水质比例保持 100%；市重点监控断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 100%。全市县级以上城市集中式饮用水水源地水质达标率达到 100%。地下水质量考核点位水质级别保持稳定。市区和县城建成区全面消除黑臭水体，基本消除农村地区黑臭水体、坑塘；地下水质量考核点位水质级别保持稳定。十四五期间，达到国家、省、市水质目标要求。大气环境质量持续改善并达到国家、省、市目标要求。土壤环境风险得到有效管控。	本项目不涉及	相符
			二、开展河湖“清四乱”及水域岸线综合整治，完成城市区中州渠、大明渠、铁路防洪渠、伊东渠、伊南排涝渠、吉利区二道河等污染负荷较重河渠整治任务。加大水环境治理和水生态修复力度，逐步恢复全域地表水环境生态功能，进一步提升全市水环境质量。	本项目不涉及	相符
	资 源 利 用 效 率 要 求	水资源利用总量要求	一、“十三五”期间，全市节水灌溉面积达到 130 万亩左右，农田灌溉水有效利用系数达到 0.6 以上，全市万元国内生产总值、万元工业增加值用水量比 2015 年分别下降 24.1%、25.2%以上。“十四五”期间，完成国家、省、市目标要求。	本项目不涉及	相符
			二、全市年用水总量控制在 17.981 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量控制在 22.7 立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 25.9 立方米以内，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6 以上。十四五期间，完成国家、省、市目标要求。		

	地下水开采要求	在 2020 年全市浅层地下水开采控制在 61370 万立方米的基础上, 2030 年控制在 60679 万立方米。		本项目使用自来水, 不使用地下水	相符	
	能源利用总量及效率要求	一、在 2020 年全市煤炭消费总量控制在 2030 万吨、非电行业控制在 960 万吨、统调公用燃煤机组控制在 1070 万吨的基础上。“十四五”期间, 完成国家和省下达煤炭总量控制目标要求。 二、新上耗煤项目新增燃料煤总量实行 1.5 倍减量替代, 项目所在地区电力折算系数为 0.67。 三、在 2020 年煤炭消费总量下降 15% 的基础上, 十四五期间, 完成国家和省下达总量削减目标要求。 四、在“十三五”能耗增量控制目标控制在 253 万吨标准煤的基础上, 十四五期间, 完成国家和省下达目标要求。		本项目生产过程中用电, 不用煤	相符	
	土地资源开发规模要求	洛阳市耕地保有量目标为不低于 430246.67 公顷, 洛阳市基本农田保护目标不低于 376133.33 公顷, 建设用地总规模不超过 180119.33 公顷, 城乡建设用地规模不超过 146831.83 公顷, 人均城镇工矿用地不高于 145.00 平方米, 洛阳市中心城区建设用地控制规模不高于 265 平方公里。十四五期间, 完成国家、省、市目标要求。		本项目不使用耕地, 使用的为现有建设用地	相符	
表 3 本项目与生态环境准入清单相符性分析一览表						
环境管控单元编号	管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41032920002	重点管控单元	城镇重点单元	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, 不得新建和扩建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。 2、禁止新建及扩建高排放、高污染项目。 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。	本项目为污水处理厂扩建项目, 不属于生产项目, 也不属于高排放高污染项目, 不是畜禽养殖场、养殖小区类项目	相符
		污染物排放管控	优化调整货物运输结构, 大幅提升铁路货运比例, 逐步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	本项目为污水处理厂扩建项目, 不涉及货物运输	相符	

ZH41032920004	重点管控单元	禁燃区	空间布局约束	1、禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目，采取集中供热、调整能源结构等措施，除集中供热设施外，入驻企业禁建燃煤设施，减少废气污染物排放。 2、新建耐火材料项目应进入园区。	本项目为污水处理厂扩建项目，不涉及高污染燃料，也不建设燃煤设施	相符								
			污染物排放管控	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。	本项目为污水处理厂扩建项目，不涉及高污染燃料，也不建设燃煤设施	相符								
由表 2、表 3 可知，本项目符合“三线一单”分区管控意见及准入清单的要求。 4、《伊川县污染防治攻坚战领导小组关于印发<伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案>的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号） 本项目与《伊川县污染防治攻坚战领导小组关于印发<伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案>的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）（简称“伊环攻坚〔2022〕1 号”）相符性详见下表。 表 4 与“伊环攻坚〔2022〕1 号”相符性一览表 <table><tr><th colspan="2">相关内容</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>伊川县 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案</td><td>1.加快传统产业转型升级。 （1）加快落后低效产能淘汰。支持重点行业通过产能置换、装备大型化改造、重组整合，实施绿色转型升级。2022 年 7 月底前制定《伊川县 2022 年淘汰落后产能工作方案》，落实国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》，组织开展排查整治专项行动，按期完成年度淘汰落后产能目标任务。</td><td>本项目为扩建项目，属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护及资源节约综合利用”中的“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合相关国家政策要求，也不属于《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》中的落后产能</td><td>相符</td></tr></table>							相关内容		项目情况	相符性	伊川县 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案	1.加快传统产业转型升级。 （1）加快落后低效产能淘汰。支持重点行业通过产能置换、装备大型化改造、重组整合，实施绿色转型升级。2022 年 7 月底前制定《伊川县 2022 年淘汰落后产能工作方案》，落实国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》，组织开展排查整治专项行动，按期完成年度淘汰落后产能目标任务。	本项目为扩建项目，属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护及资源节约综合利用”中的“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合相关国家政策要求，也不属于《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》中的落后产能	相符
相关内容		项目情况	相符性											
伊川县 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案	1.加快传统产业转型升级。 （1）加快落后低效产能淘汰。支持重点行业通过产能置换、装备大型化改造、重组整合，实施绿色转型升级。2022 年 7 月底前制定《伊川县 2022 年淘汰落后产能工作方案》，落实国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》，组织开展排查整治专项行动，按期完成年度淘汰落后产能目标任务。	本项目为扩建项目，属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护及资源节约综合利用”中的“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合相关国家政策要求，也不属于《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》中的落后产能	相符											

		3.推进绿色低碳产业发展。 (1) 严格落实国家产业规划、产业政策以及煤炭消费减量替代等相关要求,积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展,落实《洛阳市坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案》,从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设,坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。落实“两高”项目会商联审机制。全县严禁新增电解铝、水泥熟料、平板玻璃、氧化铝、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦等行业产能。禁止耐火材料行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输,大宗物料产品清洁运输。 (2) 严格落实“三线一单”、规划环评以及区域污染物削减制度,强化项目环评及“三同时”管理,国家、省绩效分级重点行业的新建、扩建项目达到 A 级水平,改建项目达到 B 级以上绩效水平。	本项目符合国家产业政策、“三线一单”要求,属于污水处理厂扩建项目,生产过程中不使用煤,不属于高耗能、高排放项目,也不属于电解铝、水泥熟料、平板玻璃、氧化铝、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦等行业,也不属于耐火材料、水泥行业;本项目不属于国家、省绩效分级重点行业企业,也不涉及国家及地方通用行业要求	相符
		4.提升重点行业节能降碳水平。实施重点用能单位节能降碳改造工程,以化工、建材、有色等高耗能行业为重点,对标能效标杆值,组织重点用能单位实施节能降碳改造,完成市下达节能降碳改造任务。制定“十四五”节能目标考核工作方案,优化能耗双控考核方式。严格落实新建、改扩建涉煤项目煤炭消费替代政策,优先审批煤炭替代方案完善的项目,支持已足额替代的项目尽快投产;不得将石油焦等高污染燃料作为煤炭削减量。	本项目属于污水处理厂扩建项目,不属于化工、建材、有色、石化等高耗能行业,运营过程使用电,不涉及煤和石油焦	相符
		5.加快煤电结构优化调整。原则上不再建设除民生热电外的煤电机组,优化煤电项目布局,鼓励关停规模小、煤耗高、服役时间长、排放强度大的煤电机组。推动具备上网条件的现役自备燃煤机组纳入电网统一调度,承担与公用燃煤电厂相同的义务,不具备上网条件的逐步关停或采取清洁燃料替代。禁止新建企业自备燃煤机组,有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组(含自备电厂)。	本项目运营过程中使用电,不使用煤	相符
		6.实施清洁能源替代。大力推进清洁能源应用,鼓励支持现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等,对 2024 年 10 月底前完成拆改任务的工业炉窑,优先给予大气污染防治专项资金支持。新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业窑炉,应采用清洁能源。全县禁止新建企业自备燃煤锅炉。淘汰方式主要包括拆除、实施集中供热替代、煤改气、煤改电等,以拆除方式淘汰的,必须拆除炉体或物理切断管道,使其不具备复产条件。	本项目运营过程中使用电,不使用煤;不涉及锅炉、工业炉窑	相符

	10.提升清洁运输水平。发挥伊电铁路专用线作用；大力推进煤炭、矿石、建材（含砂石骨料）等大宗货物铁路运输。鼓励年运输量150万吨以上涉煤炭、矿石等大宗货物运输的工矿企业、物流园区将货物“散改集”，推进共线共用，利用就近的铁路货场或具备铁路专用线条件的物流园区、物流集散地运输，中长距离运输时主要采用铁路运输，短距离运输时优先采用封闭式皮带廊道、新能源或国六排放标准货车；鼓励具备铁路专用线的大型工矿企业作为物流集散地向周边输送。	本项目属于污水处理厂扩建项目，不涉及煤炭、矿石、建材（含砂石骨料）等大宗货物运输	相符
	11.提高清洁运输比例。除参与绩效分级企业应严格按照绩效分级技术指南要求落实清洁运输比例要求外，其他煤炭、火电行业煤炭清洁运输比例不低于80%；推进有色金属、建材（含水泥、砂石骨料）等行业清洁运输，砂石骨料进场清洁运输比例不低于20%。	本项目属于污水处理厂扩建项目，不涉及煤炭、矿石、焦炭、建材（含砂石骨料）等大宗货物运输	相符
	16.加强扬尘综合治理。开展扬尘治理智慧化提升工程和专项治理行动，持续推进扬尘治理监控平台建设，加强国、省道道路扬尘监控能力建设，逐步纳入省级监控平台。深入开展扬尘治理专项行动，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，施工工地严格落实“七个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等扬尘防治要求，积极有效应对重污染天气。严格落实县城建成区内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆）要求，加快两个禁止综合信息监管平台建设、联网，完善降尘监测和考评体系。对县城公共区域、长期未开发建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型货车停车场等进行排查建档并采取防尘措施、依法规范整治到位。物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目加强施工扬尘综合管控，拟按照要求落实“七个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆）、渣土物料运输车辆管理、开复工验收、“三员”管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警，大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控	相符
	24.深化重点行业超低排放“改造工程”。巩固水泥行业超低排放改造成效，对未按期完成或评估监测不达标的企业，按要求实施差别化电价、水价政策。水泥熟料企业稳定达到绩效水平A级企业排放标准。	本项目属于污水处理厂扩建项目，不属于水泥熟料行业	相符

		27.开展低效治理设施全面“提升工程”。支持高效治理技术研发和示范应用，提升污染治理效能。对采用除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术的工业企业进行全面排查，2022 年 5 月底前建立低效治理设施清单台账。对采用低效治理技术且无法稳定达标排放的企业，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、清洁能源替代、依法关停等方式实施分类整治；对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺，2022 年 10 月底前完成低效治理设施的提升改造。督促有色金属冶炼（含再生冶炼）、石灰窑、耐火材料、玻璃（平板玻璃、日用玻璃、电子玻璃、玻璃纤维、玻璃棉）等行业企业安装分布式控制系统（DCS），将生产参数和污染治理设施运行参数接入 DCS，实时记录企业生产、治理设施运行、污染物排放等关键参数，相关数据至少保存一年以上。	本项目属于污水处理厂扩建项目，不涉及简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术，不属于有色金属冶炼（含再生冶炼）、石灰窑、耐火材料、玻璃（平板玻璃、日用玻璃、电子玻璃、玻璃纤维、玻璃棉）等行业，不需要安装安装分布式控制系统（DCS）	相符
		23.综合治理恶臭突出环境问题。加强污水处理、垃圾处理、畜禽养殖、橡胶、塑料制品、食品加工等行业恶臭污染治理。对垃圾、污水集中式处理设施，加大装置密闭和废气收集力度，采取除臭措施；规模化畜禽养殖企业（场）应加强粪污收集和处理，采取恶臭气体和氨排放治理措施；橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理；恶臭投诉集中的工业园区、重点企业安装运行特征因子有组织排放和无组织排放在线监测预警系统。生态环境局、科技和工业信息化局负责工业企业恶臭治理、农业农村局负责畜禽养殖恶臭治理、城市管理局负责垃圾处理厂恶臭治理、住房城乡建设局负责污水处理厂恶臭治理	本项目为污水处理厂扩建项目，运营过程拟格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等拟采取密闭结构，并采用引风机将恶臭气体引至生物滤池除臭系统进行处理，污泥脱水干化机房采用负压集气的方式进行收集恶臭气体，收集后的恶臭气体经生物滤池除臭系统处理后经1根15m 高排气筒排放	相符
		28.加快推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代。 （1）对木质家具制造、包装印刷、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。原辅材料实施源头替代的企业，在重污染天气应急管控期间可实施自主减排。	本项目属于污水处理厂扩建项目，运营过程中不涉及 VOCs 的产生	相符
	伊川县 2022 年 水污染 防治攻 坚战实	4、持续提升城镇污水处理厂收集处理能力。补齐城镇污水收集处理设施短板，提升第一污水处理厂长期超负荷运行的处理能力，开展第三污水处理厂、白元污水处理厂、平等污水处理厂污水管网建设和雨污分流、错接	本项目属于污水处理厂扩建项目，设计进水水质中生化需氧量浓度为 320mg/L，高于	相符

	施方案	混接改造，对进水生化需氧量浓度低于120mg/L的县级污水处理厂，实施“一厂一策”系统化整治。根据地表水环境质量现状，适时进行污水处理厂提标改造，加快推进伊川县产业集聚区污水处理厂尾水人工湿地建设。2022年，新建管网5千米。2022年9月完成产业集聚区污水处理厂尾水人工湿地建设。	120mg/L，尾水各污染因子排放浓度均满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求	
		7.推动水污染治理设施改造。依据《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），完善需升级改造排污单位清单，加快污染治理设施建设，确保2022年8月底前稳定达标排放。10月底前，开展新标准贯彻落实情况专项检查，严查超标排污等违法行为。	本项目属于污水处理厂扩建项目，废水排放浓度均满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求	相符
		13.调整优化产业结构。落实“三线一单”生态环境分区管控体系，加强重点区域、重点流域、重点行业和产业布局规划环评，持续做好钢铁、有色、化工、农副食品加工等行业绿色化改造转型升级，推进产业集群提升改造。推动重点行业、重点区域产业布局调整，实施传统产业兼并重组、敏感区域、水污染严重地区高污染企业布局优化，制定实施落后产能淘汰方案。严禁在伊河一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	本项目属于污水处理厂扩建项目，不在产业集聚区范围内，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，不属于钢铁、有色、石化、化工、农副食品加工等行业，不属于“两高一资”项目	相符
	伊川县2022年土壤污染防治攻坚战实施方案	2.严格控制涉重金属企业污染物排放。新、改、扩建重点行业建设项目重金属污染物排放实施“减量替代”，建立完善全口径涉重金属重点行业企业清单动态调整机制，及时完善更新全口径清单企业信息及生产状态。2022年5月15日前，依据《大气污染防治法》《水污染防治法》及重点排污单位名录管理有关规定，将符合条件的排放镉等重金属的企业，纳入重点排污单位名录和清洁生产审核基础信息库，并于8月底前按有关排污单位自行监测技术指南规定完成自行监测。对纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，2022年5月底前，县级制定工作方案，按规定实现在线自动监测，并与生态环境主管部门的监控设备联网。持续开展涉镉等重金属行业企业排查整治活动，县生态环境局要制定排查方案，2022年6月底前，完成排查，建立排查清单，2022年10月底前完成整治。	本项目属于污水处理厂扩建项目，主要收集处理伊川县县城西城区的生活污水，不涉及重金属	相符
		4.全面提升固体废物监管能力。持续开展危险废物专项整治，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”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快推进医疗废物和危险废物集中处置	本项目属于污水处理厂扩建项目，运营过程中不产生危险废物	相符

	项目建设。动态更新危险废物产生、利用、经营、监管“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设。持续开展铅酸蓄电池收集试点工作。		
	6.推动实施绿色化改造。推进工业企业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、有色、皮革等行业绿色化改造。土壤污染隐患排查中发现问题的土壤污染重点监管单位，可根据情况实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上防范土壤污染。聚焦重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化工等重点行业，鼓励企业实施清洁生产改造，进一步减少污染物排放。	本项目属于污水处理厂扩建项目，不属于石化、化工、有色、皮革等行业	相符
	18.加强重点污染源风险管控。对化学生产品企业、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等地下水重点污染源进行排查，2022年5月底前，完成排查工作并建立排查清单，采取防渗漏措施；制定监测方案，10月底前，建设地下水水质监测井并进行监测。针对存在地下水污染风险的化学生产品企业、工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。持续推进废弃井排查登记工作，根据环境敏感程度，有序推进封井回填，消除环境隐患。探索建立地下水污染防治重点排污单位名录制度，逐步推进纳入排污许可制度。	本项目属于污水处理厂扩建项目，不属于化学品生产企业、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等地下水重点污染源	相符
由上表分析可知，本项目建设符合《伊川县环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案>的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）相关要求。 5、与《河南伊川伊河国家湿地公园总体规划》的相符性 规划范围：伊河国家湿地公园位于伊川县中部，北起草店桥，南至酒后乡梁圪塔村，由北向西南沿伊河呈带状分布，地理坐标介于东经 112°13'55"~112°28'08"，北纬 34°15'21"~34°31'51"之间，规划区南北跨度 31.94km，东西跨度 21.48km，总面积 1384.36hm²。 规划期限：根据规划，伊河湿地公园建设实行分期实施的原则，规划期限初步确定为 2015 至 2020 年共计 6 年，分两期实施。			

一期（发展阶段）：2015—2017 年，共计 3 年。

二期（完善阶段）：2018—2020 年，共计 3 年。

湿地类型：湿地公园规划区内湿地面积为 1319.22hm²，占规划区土地总面积的 95.29%（湿地率），其中，河流湿地面积为 1189.10hm²，占湿地总面积的 90.14%；沼泽湿地面积为 64.01hm²，占湿地总面积的 4.85%；人工湿地面积为 66.11hm²，占湿地总面积的 5.01%。各类型湿地面积及所占规划区湿地总面积、土地总面积的比例见表 5。

表 5 河南伊川伊河国家湿地公园湿地类型一览表

代码	湿地类	代码	湿地型	面积 (hm ²)	占湿地总面积 比例 (%)	占土地总面积 比例 (%)
2	河流湿地	201	永久性河流	844.90	64.05	61.03
		203	洪泛平原湿地	344.20	26.09	24.86
4	沼泽湿地	402	草本沼泽	64.01	4.85	4.62
5	人工湿地	503	水产养殖场	66.11	5.01	4.78
合计				1319.22	100.00	95.29

功能分区：伊河湿地公园分为生态保育区、恢复重建区、科普宣教区、合理利用区和管理服务区 5 个功能区。实施分区管理，分别设立管理目标，制定技术措施。各功能分区见表 6。

表 6 河南伊川伊河国家湿地公园分区面积和比例表

序号	分区名称	面积 (hm ²)	比例 (%)
1	生态保育区	932.09	67.33
2	恢复重建区	181.55	13.11
3	科普宣教区	88.61	6.40
4	合理利用区	171.61	12.40
5	管理服务区	10.50	0.76
6	总计	1384.36	100.00

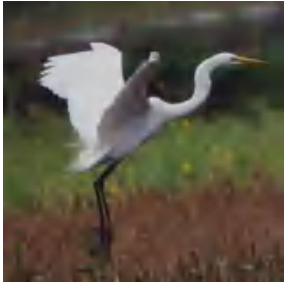
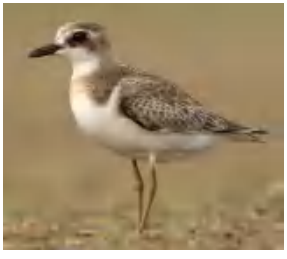
湿地公园内湿地植物主要分布在伊河河滩及河道两岸，乔木以杨、柳等乡土树种为主；湿地植物以芦苇、香蒲、两栖蓼、莎草、齿果酸模、竹叶眼子菜、金鱼藻、菹草、野菱等为主。

保护对象：河南伊川伊河国家湿地公园共有维管束植物 74 科 216 属

343种，植物群系有欧美杨林、旱柳林、芦苇群系、香蒲群系、荆三棱、莎草群系、黑三棱群系、酸模叶蓼群系、浮萍、紫萍群系、满江红群系、莲群系、苳菜群系、黑藻群系、茨藻群系、竹叶眼子菜群系等40多个；野生动物30目70科248种，其中鸟类有17目40科171种；其中，国家和地方重点保护的植物有3种、动物有36种。在湿地公园39种重点保护对象中，主要分布在湿地或者以湿地为主要栖息地的物种有11种，其中，植物有2种，动物有9种。湿地公园重点保护野生动植物基本情况见表7。

表 7 湿地公园重点保护野生动植物基本情况一览表

名称	保护级别	分布范围和栖息地	生活习性
野菱 <i>Trapa incisa</i> 	国家Ⅱ级	分布于东北至长江流域，除西北地区外。规划区内主要分布在靠近河岸的浅水区及池塘、沟汊内。	一年生水生草本。喜阳光，抗寒，对气候和土壤适应性很强，耐水湿干旱，喜土壤深厚、肥沃、疏松，花期 7-8 月，果熟期 10 月。
野大豆 <i>Glycine soja</i> 	国家Ⅱ级	分布在中国从寒温带到亚热带广大地区。规划区内主要分布在河滩及堤岸。	一年生草本植物。喜水，耐湿，耐盐碱，抗寒。花期 5~6 月，果期 9~10 月。
黑鹳 <i>Ciconiidae nigra</i> 	国家Ⅰ级	分布于欧洲至中国北方；越冬至印度及非洲。国内分布夏天在北方繁殖，秋天飞往南方越冬。规划区内主要栖息于水库滩区、池塘、河流沿岸。觅食处水深 5~40cm。	旅鸟。迁飞时结群活动，平时则单独活动。以鱼、蛙、蝼蛄、蟋蟀、龙虱、蛇和甲壳动物为食。
灰鹤 <i>Grus grus</i> 	国家Ⅱ级	繁殖于中国的东北及西北。冬季南移至中国南部及印度支那。规划区内主要栖息于河滩、沼泽、草地及湿地附近开阔的农田地带。	冬候鸟。活动时间一般为 11 月至翌年 2 月。通常呈 5 至 10 余只的小群活动。主要以植物的叶、茎、嫩芽、块茎、草籽、玉米、白菜、软体动物、昆虫、蛙、蜥蜴、鱼类等食物为食。

凤头鸊鷉 <i>Podiceps cristatus</i> 	省级	分布于古北界、非洲、印度、澳大利亚及新西兰。规划区内主要栖息于河流、池塘等水域中。	旅鸟。潜水的能力很强。受惊时从不飞离水面，而是潜入水中，很少登陆活动。以各种水栖昆虫、小型虾、鱼及一些水生植物为食。
苍鹭 <i>Ardea cinerea</i> 	省级	分布于非洲、欧亚大陆、朝鲜并日本至菲律宾及巽他群岛。规划区内主要栖息于河流、水塘等水域岸边及其浅水处。	旅鸟。规划区全年可见。性孤僻，在浅水中捕食。主要以鱼类为食，主要以小型鱼类、泥鳅、虾、喇蛄、蜻蜓幼虫、蜥蜴、蛙和昆虫等动物性食物为食。
大白鹭 <i>Egretta alba</i> 	省级	全世界均有分布。规划区内主要栖息于河流、池塘等水域岸边及其浅水处。	冬候鸟。在规划区的活动时间一般为10月至翌年3月。常呈单只或10余只的小群活动。以直翅目、鞘翅目、双翅目昆虫、甲壳类、软体动物、水生昆虫以及小鱼、蛙、蝌蚪和蜥蜴等动物性食物为食。
铁嘴沙鸨 <i>Charadrius leschenaultii</i> 	省级	繁殖由土耳其至中东、中亚至蒙古；越冬在非洲沿海、印度、东南亚、马来西亚至澳大利亚。规划区主要栖息于河流岸边以及附近沼泽和草地上。	旅鸟。主要以昆虫、昆虫幼虫、小型甲壳类和软体动物为食。
丘鹬 <i>Scolopax rusticola</i> 	省级	分布于东南亚。规划区内捕食于河边、稻田、沼泽、湿草地和林缘灌丛地带。	旅鸟。白天常隐伏在林中或草丛中，夜晚和黄昏才出来觅食。主要以鞘翅目、双翅目、鳞翅目昆虫、昆虫幼虫、蚯蚓、蜗牛等小型无脊椎动物为食，有时也食植物根、浆果和种子。
白胸翡翠 <i>Halcyon smyrnensis</i> 	省级	分布于中东、印度、中国、东南亚、菲律宾、安达曼斯群岛及苏门答腊。规划区内捕食于旷野、河流、池塘。	夏候鸟。在规划区的活动时间一般为4月至翌年8月。性活泼而喧闹，主要食物：蟹、昆虫及蜥蜴。

	黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculata</i> 	省级	国外分布于日本、朝鲜、苏联；国内除新疆、西藏、云南、台湾、海南省外，广泛分布于各省。规划区主要栖息于池塘、河沟、稻田和沼泽地区。	11月至翌年3月蛰伏在洞穴、草堆、淤泥、墙缝、桥墩下冬眠；4月至10月活动。5月至6月繁殖。以螟虫、稻飞虱、稻苞虫、稻眼蝶、叶蝉、斜纹夜蛾、蝼蛄、金花虫等昆虫为食。
湿地保护要求： (1) 规范限制河道内采砂活动，沟通沙坑与河道之间的水系，并恢复湿地植被。 (2) 调查野生鸟类资源现状，掌握主要种类的数量、分布情况和停留时间，并结合相关物种的生态习性，建立生境改良目标数据库，指导栖息地营造工程的具体建设内容。 (3) 在生态保育区内，恢复和管护现有湿地植被，提供相对隐蔽的停留栖息空间。 (4) 在恢复的水陆交界过渡带和浅水区，水深最多不超过 0.5m，吸引鸟类到此停留取食。 (5) 快速路两边绿化采用乔、灌、草多层次种植，形成错落有致的植物围墙，减轻来往车辆对野生动物的影响。 (6) 限制周边农区农药、化肥的使用，减少除草剂、杀虫剂的使用，保护蛙类栖息环境，实施局域内水质改良工程。 (7) 生态恢复区开展湿地植被恢复工作，种植多种乔、灌、草。通过树木种植、植被恢复，为鸟儿提供栖息和隐蔽场所。 (8) 在湿地公园内人为活动频繁区域内，限制游人只能在隐蔽完好的步道和观鸟屋中活动，减少对鸟类的惊扰。 (9) 加强湿地公园管理，禁止渔猎，同时对周边居民加大爱鸟护鸟的宣传力度，打击非法捕鱼、捕鸟等行为，做到执法必严，违法必究。 (10) 在湿地公园内鸟类分布集中区域设立保护鸟类生境的环境解说牌示，重点介绍鹤类、雁鸭类等珍稀水禽的栖息地环境及保护要求，提				

	倡爱鸟、护鸟的环境意识。在保育区界设立警示牌，禁止游人进入鸟类栖息地，从而约束游客行为。同时，安排人员监测珍稀水禽的憩息、繁育情况，并加强日常巡逻，制止破坏湿地的行为。 （11）在湿地公园科普宣教区建设动物疫源疫病监控及野生动物救护站 1 处，主要用于动物疫源疫病监控和水禽等其它野生动物的救护。救护站建筑面积 200m²，包括仓库、饲料加工室、兽医室、治疗观察室、办公用房等；建设鸟类笼网 5 个、笼舍 300m²，购置救护设备和办公设备。 湿地流域范围保护措施： （1）伊河上游地段内不能新建严重污染环境的工厂企业，现有的污染源要限期治理，污染严重而又难以治理的工厂则需限期停产搬迁。保护伊河水源，严禁污水的任意排放。所有流入湿地公园的污水均要经污水处理厂净化后，达标排放。 （2）保护流域内动植物，禁止开矿采砂，破坏植被，不准狩猎、捕鸟。 （3）保护生态环境，湿地公园周边各单位的污水、烟尘和有害气体排放，不得超过环保部门规定的排放标准。 （4）应尽量压缩湿地公园周边工厂企业、居住建筑以及其它单位的开发用地，周边建筑物必须满足城市景观控制的要求。 （5）湿地公园范围内禁止外部机动车进入，游人进入公园需换乘电瓶车、自行车或电平船等环保交通工具。 本项目距离伊河湿地公园最近距离 20m（本项目与河南伊川伊河国家湿地公园总体规划相对位置关系见附图 9），且本项目为污水处理厂扩建项目，为污水集中处置、区域污染减排项目，将区域污水处理达标后排放，对湿地的生态环境有积极的改善作用，符合伊河湿地公园保护要求。 6、与伊川县饮用水源保护规划相符性分析
--	---

	(1) 与伊川县县城集中式饮用水源地保护相符性分析 根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）及《河南省人民政府关于取消部分集中式饮用水水源地保护区的通知》（豫政文〔2021〕206号），伊川县县级集中式饮用水源保护区划分如下。 1) 伊川县平等乡地下水井群（共6眼井）一级保护区范围为取水井外围100米的区域；二级保护区范围为一级保护区外，取水井外围1100米外公切线所包含的区域。 2) 伊川县高山镇地下水井群（共7眼井）一级保护区范围为取水井外围80米的区域。 本项目位于洛阳市伊川县污水处理厂东侧，距离伊川县平等乡地下水井群最近，距离取水井二级保护区边界最近距离为8.5km，不在伊川县平等乡地下水井群保护区范围内。 (2) 与伊川县下属乡镇集中式饮用水源地保护相符性分析 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），伊川县下属乡镇饮用水源地及保护范围如下。 1) 伊川县鸦岭乡地下水井群（共2眼井）一级保护区范围为取水井外围100米的区域。 2) 伊川县高山镇金呼沱地下水井群（共2眼井）一级保护区范围为取水井外围180米的区域。 3) 伊川县平等乡四合头地下水井（共1眼井）一级保护区范围为取水井外围120米的区域；二级保护区范围为一级保护区外，取水井外围1320米的区域。 4) 伊川县鸣皋镇地下水井（共1眼井）一级保护区范围为取水井外围80米、西至洛栾高速的区域。
--	--

	5) 伊川县水寨镇地下水井 (共 1 眼井) 一级保护区范围为取水井外围 170 米、西至焦柳铁路线的区域。 6) 伊川县白元乡地下水井 (共 1 眼井) 一级保护区范围为取水井外围 180 米的区域。 7) 伊川县葛寨乡地下水井群 (共 2 眼井) 一级保护区范围为取水井外围 80 米的区域; 二级保护区范围为一级保护区外, 取水井外包线外围 880 米的区域。 8) 伊川县酒后乡地下水井 (共 1 眼井) 一级保护区范围为取水井外围 80 米的区域; 二级保护区范围为一级保护区外, 取水井外围 880 米的区域。 9) 伊川县吕店镇地下水井群 (共 2 眼井) 一级保护区范围为取水井外围 30 米的区域; 二级保护区范围为一级保护区外, 1 号取水井外围 330 米的区域。 10) 伊川县江左镇三山峰水源地一级保护区范围为取水口下游 100 米至三山峰泉眼上游 50 米河道内及两侧各 50 米的区域; 二级保护区范围为一级保护区外, 取水口下游 300 米至三山峰泉眼上游 550 米河道内及两侧各 1000 米的区域。 11) 伊川县半坡乡地下水井 (共 1 眼井) 一级保护区范围为取水井外围 30 米的区域。 12) 伊川县白沙乡地下水井群 (共 2 眼井) 一级保护区范围为取水井外围 210 米的区域。 本项目位于洛阳市伊川县污水处理厂东侧, 距离最近的乡镇集中式饮用水源地为伊川县水寨镇地下水井, 距离水寨镇地下水井一级保护区最近距离为 2.7km, 不在上述饮用水源保护区范围内。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 伊川县现有 4 座污水处理厂，分别是伊川县污水处理厂、伊川县第二污水处理厂、伊川县第三污水处理厂和伊川县产业集聚区东园污水处理厂，其中伊川县污水处理厂处理规模为 4 万 m³/d、伊川县第二污水处理厂处理规模为 2 万 m³/d、伊川县第三污水处理厂处理规模为 3 万 m³/d、伊川县产业集聚区东园污水处理厂处理规模 2 万 m³/d。 伊川县污水处理厂位于伊川县滨河大道东侧、伊河西侧，收水范围为伊川县伊河以西主城区规范区范围，西至平泉路-龙凤大道，北至郑少洛高速、南至规划南环路、东至伊河-经十二路。现有工程为伊川县城市污水处理工程（也就是“一期工程”）和伊川县污水处理扩建工程（也就是“二期工程”），一期工程和二期工程以下统称为现有工程。现有工程一期工程（处理规模为 2 万 m³/d）和二期工程（处理规模为 2 万 m³/d），现已经满负荷运行。随着伊川县西部城区城市化进程的发展，区域内产生的污水将超过污水处理厂的处理能力，因此，扩建伊川县污水处理厂已是当务之急。 根据伊川县住房和城乡建设局、中原环保股份有限公司与中原环保伊川水务有限公司签订的《伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程 BOT 项目特许经营协议》（附件 4），中原环保伊川水务有限公司（以下简称“建设单位”）为伊川县污水处理厂三期工程筹建及运营单位。 建设单位拟在河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧建设中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目（以下简称“本项目”）。本项目总投资 8346.3 万元，占地面积 19977.66 平方米，处理规模为 2 万 m³/d，污水处理工艺流程为进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良 A²/O—二沉池—高效沉淀池—V 型滤池—接触消毒池—巴士计量渠—排放伊河，出水执行河南省地方标准《河南省黄河流域水污染物排放标准》一级标准。
------	--

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护及资源节约综合利用”中的“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合相关国家产业政策要求。本项目已经伊川县发展和改革委员会备案，项目代码为 2103-410329-04-01-625714（附件 2）。

本项目位于河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧，新增用地 19977.66 平方米，根据伊川县自然资源局出具的《建设项目选址意见书》（选字第 410329202000001 号）（附件 3），本项目符合伊川县总体规划。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），对于“四十三、水的生产和供应业”中“95、污水处理及其再生利用”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”应编制环境影响报告书，“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）”应编制环境影响报告表；“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）”应填报环境影响登记表；本项目为伊川县污水处理厂扩建项目，处理伊川县伊河以西主城区规范区范围的城乡生活污水，新增处理能力为 2 万 m³/d，应编制环境影响报告表。受建设单位委托（附件 1），我公司承担了本项目的环境影响评价工作，接受委托后，我公司组织有关技术人员，在现场调查和收集有关资料的基础上，按照“达标排放、清洁生产”的原则，本着“科学、公正、客观、严谨”的态度，编制了本项目的环境影响报告表。

2、项目概况

2.1、地理位置及周边环境特征

本项目位于河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧，根据现场勘查，本项目厂区北侧为乡村道路，厂区北侧 40m 为观塘湾小区（在建）；厂区东侧 75m 为伊河；厂区南侧为空地；厂区西南侧 185m 为龙门西苑，厂区西南侧 310m 为伊川县职教中心；厂区西侧约 90m 为滨河大道，厂区西侧 150m 为在建的云星·钱隆

首府，厂区西侧 325m 为伊川县公安局交警大队，厂区西侧 210m 为贝沙湾小区；厂区西北侧 170m 为怡鑫大厦。本项目地理位置见附图 1，本项目周围敏感目标见附图 6。

2.2、本项目与现有工程依托关系

本项目为伊川县污水处理厂三期扩建项目，位于伊川县污水处理厂东侧，扩建场地现为空地。本项目与现有工程依托关系见表 8。

表 8 本项目与现有工程依托关系一览表

序号	项目	现有工程情况	本项目依托情况	依托可行性	可行性
1	给水工程	本项目职工生活用水由伊川县供水管网供给，厂区内已经铺设供水管道	本项目职工生活用水由伊川县供水管网供给，厂区内已经铺设供水管道	厂区周围供水管网铺设完好，厂区内已经铺设的供水管道完好	可行
2	供电	由伊川县市政供电供给，现有工程厂区内已经设置 10KV 配电站一座	由伊川县市政供电供给，依托现有工程供电线路	厂区内供电线路完好，从供电线路新增两路 10kV 电源，经本项目新建的变压器变压后为本项目设备供电	可行
3	入河排污口	现有工程入河排污口位于伊川县河滨街道办事处张庄村伊河左岸（34.4525°N，112.460278°E）。伊川县污水处理厂排放方式为连续排放，入河方式为管道	本项目建成后依托现有工程入河排污口	现有工程入河排污口建设完好，运营正常，根据《伊川县环境保护局关于中原环保伊川水务有限公司污水处理厂入河排污口设置的审核意见》（伊环审[2022]43 号），本项目建成后依托现有工程入河排污口可行	可行
4	在线监控设备	现有工程建设有在线监控设备间，配备有在线监控设备 1 套，在线监控流量、水温、pH、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮等因子	本项目建成后依托在线监控设备	现有工程在线监控设备运行正常，各因子数据显示正常	可行
5	综合楼等办公设施	现有工程一期工程已建一栋综合楼、传达室、办公楼等办公生活设施，满足职工生活及生产需求	本项目依托一栋综合楼、传达室、办公楼等办公生活设施	本项目新增 15 人，现有工程有 45 人，现有综合楼、传达室、办公楼依托可行	可行
6	储泥池	现有工程一期工程已建储泥池，储泥池容积为 200m ³	依托一期工程储泥池	本项目完成后整个厂区剩余污泥产生量为 16416m ³ ，平均每天 45.0m ³ ，储泥池可以满足本项目完成后整个厂区 4.4 天剩余污泥暂存量	可行

7	污泥脱水机房	现有工程一期工程、二期工程各建设有污泥脱水机房 1 座	依托现有工程一期工程、二期工程各建设有污泥脱水机房 1 座	本项目利用现有工程一期工程、二期工程各建设有污泥脱水机房,在污泥脱水机房内新增污泥脱水设备	可行
---	--------	-----------------------------	-------------------------------	---	----

2.3、本项目基本情况

本项目总投资 8346.3 万元,占地面积 19977.66 平方米,处理规模为 2 万 m³/d。本项目基本情况详见表 9,本项目主要建(构)筑物情况见表 10。

表 9 本项目基本情况一览表

序号	项目	内 容
1	项目名称	中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目
2	建设单位	中原环保伊川水务有限公司
3	总投资	8346.3 万元
4	建设性质	扩建
5	项目厂址	河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧 (中心坐标为 112°27'31.115"E, 34°27'9.148"N)
6	占地面积	占地 19977.66m ² , 其中绿化面积 8450m ²
7	项目规模	处理规模为 2 万 m ³ /d
8	处理工艺	污水处理工艺: 进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良 A ² /O—二沉池—高效沉淀池—V 型滤池—接触消毒池—巴士计量渠—排放伊河 污泥处置工艺: 带式压滤机
9	排水去向	处理达标后的废水排入伊河
10	污泥去向	伊川县污泥处置中心
11	排水标准	《河南省黄河流域水污染物排放标准》一级标准
12	劳动定员	新增 15 人, 在厂区住宿, 不在厂区用餐
13	工作制度	年工作 365 天, 每天 3 班, 每班 8 小时工作制
14	公用工程	供水: 本项目职工生活用水由市政供水管网提供, 生产用水及绿化用水由污水处理厂处理达标的回水提供; 供电: 市政供电管网供给, 利用现有供电设施
15	环保工程	(1) 污水处理站恶臭: 生物滤池除臭(本项目污泥脱水利用一期二期脱水机房新增脱水设备, 现有脱水机房与本项目格栅、进水泵房、沉砂池、生化单元厌氧、缺氧池、贮泥池共用 1 套恶臭处理设施, 1 根 15m 高排气筒) (2) 高噪声设备: 隔声、消声、减振

表 10 本项目主要建(构)筑物情况一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	结构形式	数量	备注
污水处理主要构筑物					
1	粗格栅及进水泵房	151.45	钢混	2座	新增
2	细格栅及曝气沉砂池	271.43	钢混	1座	
3	改良 A ² /O 生物池	3378.24	钢混	2座	

	4	配水井及污泥泵池	81	钢混	1座	
	5	二沉池	531	钢混	2座	
	6	中间提升泵池	67.2	钢混	1座	
	7	高效沉淀池	903	钢混	2座	
	8	V 型滤池	803.88	钢混	2座	
	9	接触消毒池及巴士计量槽	646	钢混	1座	
	10	鼓风机房及变配电间	617.02	钢混	1座	
	污泥处理主要构筑物					
	1	脱水机房	/	框架	1座	利用一期二期建筑设施, 新增设备
	2	污泥浓缩池	275	钢混	1座	新增
	3	污泥提升泵房	68.83	钢混	1座	新增
	配套及辅助工程构筑物					
	1	出水监测站房	31.57	钢混	1座	新增
	2	加氯加药间	417.01	钢混	1座	新增
	3	车库	422.64	框架	1座	新增
	4	维修车间	436	砌体	1座	利用一期
	5	综合楼	/	/	/	利用一期
2.4、本项目主要生产设备						
本项目主要生产设备见表 11。						
表 11 本项目主要生产设备一览表						
序号	设备及设施名称	规格型号	单位	数量	备注	
一、粗格栅及进水泵房						
1	潜水排污泵	Q=380m³/h, H=12m	台	4	3 用 1 备, 1 变频, 新增	
2	机械格栅除污机	B=700mm, b=20mm	台	2	新增	
3	螺旋输送压榨输送机	Φ=260mm, L=5.0m	套	1	新增	
4	格栅渣斗	2m³	个	1	新增	
5	电动葫芦	T=1t	套	1	新增	
二、细格栅及曝气沉砂池						
1	网板格栅除污机	b=3mm, 有效宽度 750mm, 进口宽度 350mm	台	2	新增	
2	螺旋输送机	XLS-260, P=1.5kw, L=7m	台	1	新增	
3	栅渣压榨机	Φ320mm, P=2.2kw	台	1	新增	
4	移动式刮砂桥	跨度 7m	套	1	新增	
5	吸砂泵	Q=20m³/h, H=5m	套	2	新增	
6	砂水分离器	Q=12~20L/S	套	1	新增	
三、改良 A²/O 生物池						
1	板式微孔曝气器	供气量 6~8Nm/h	套	1000	新增	
2	立轴搅拌器	N=3.0kw, D=1500mm	套	4	位于预缺氧区, 新增	

3	立轴搅拌器	N=3.0kw, D=2000mm	套	4	位于厌氧区, 新增
4	立轴搅拌器	N=3.0kw, D=2500mm	套	12	位于缺氧区, 新增
5	内回流泵	Q=625m ³ /h, H=1.2m	套	5	2 台变频, 新增
6	不锈钢拍门	Φ500mm	套	4	与内回流泵配套, 新增
四、配水井及污泥泵池					
1	回流污泥泵	Q=625m ³ /h, H=6.0m	台	3	2 用 1 备, 1 变频, 新增
2	剩余污泥泵	Q=80m ³ /h, H=8.0m	台	2	1 用 1 备, 新增
3	电动葫芦	T=1t	套	1	新增
五、二沉池					
1	中心传动单管吸泥机	Φ=26m, H _{池边水深} =5.2m	套	2	包括布水挡板、浮渣收集斗系统
六、中间提升泵池					
1	潜水排污泵	Q=380m ³ /h, H=8.0m	台	4	3 用 1 备, 2 变频, 新增
2	电动葫芦	T=2t	套	1	新增
七、高效沉淀池					
1	螺杆泵	Q=60m ³ /h, H=30m	套	5	4 用 1 备, 均变频, 新增
2	中心驱动刮泥机	L=17m N=1.1kW	套	2	变频, 新增
3	混合搅拌器	N=4kW, 2000*2000mm	套	2	变频, 新增
4	反应搅拌器	N=2.2kW, n=3.9r/min	套	2	变频, 新增
5	反应搅拌器	N=1.5kW, n=3.2r/min	套	2	变频, 新增
6	反应搅拌器	N=0.75kW, n=2.5r/min	套	2	变频, 新增
7	反应搅拌器	N=0.55kW, n=1.5r/min	套	2	变频, 新增
八、V 型滤池					
1	罗茨鼓风机	Q=52m ³ /min	套	3	新增
2	电动单梁悬挂起重机	L=6.0m, T=3t	套	1	新增
3	反冲洗水泵	Q=1150m ³ /H, H=10m	台	3	新增
4	潜水排污泵	Q=10m ³ /H, H=10m	台	1	新增
5	电动单梁悬挂起重机	L=6.0m, T=2t	套	1	新增
九、管廊					
1	电动葫芦	T=1t	套	1	新增
2	潜水排污泵	Q=10m ³ /H, H=10m	台	1	新增
十、接触消毒池及巴氏计量槽					
1	潜污泵	Q=100m ³ /h, H=8m	个	3	2 用 1 备, 新增
2	潜水搅拌器	N=1.1kW, 含有 DP 通讯协议及接口	个	1	新增
十一、鼓风机房及变配电间					
1	空气悬浮鼓风机	Q=50Nm ³ /min, H=7m	套	3	2 用 1 备, 新增
十二、加氯加药间					
1	次氯酸钠储罐	容积 16.5m ³ , 直径 2.6m, 高 3.1m, 立式	个	1	新增

2	隔膜计量泵	Q=50L/h, N=0.75kw	台	3	新增
3	乙酸钠储罐	容积 22m³, 直径 3.0m, 高 3.1m, 立式	个	2	新增
4	隔膜计量泵	Q=120L/h	台	3	新增
5	PAC 储罐	容积 16.5m³, 直径 2.6m, 高 3.1m, 立式	个	2	新增
6	隔膜计量泵	Q=50L/h	台	3	新增
7	PAM 加药螺杆泵	Q=300L/h, H=30m	台	2	1 用 1 备, 1 变频, 新增
8	PAM 一体化加药装置	V=4m³	套	1	新增
十三、污泥浓缩					
1	浓缩机	Φ=18m, P=3.0kw	台	1	新增
2	污泥螺杆泵	Q=80-100m³/h, H=20m	台	4	2 用 2 备, 新增
十四、污泥脱水机房（改造）					
1、一期污泥脱水机房改造					
1	带式浓缩脱水一体机	B=2000mm, 40-50m³/h	台	1	新增
2	污泥螺杆泵	Q=20-60m³/h, H=30m	台	1	变频调速型, 新增
3	冲洗水泵	Q=21m³/h, H=60m	台	1	新增
4	移动式空压机	Q=0.48m³/min	台	1	脱水机配套, 新增
5	加药泵	Q=1m³/h, H=60m	台	1	变频调速型, 新增
6	螺旋输送机	L=15m	台	1	新增
2、二期污泥脱水机房改造					
1	带式浓缩脱水一体机	B=2000mm, 40-50m³/h	台	1	新增
2	污泥螺杆泵	Q=20-60m³/h, H=30m	台	1	变频调速型, 新增
3	冲洗水泵	Q=21m³/h, H=60m	台	1	新增
4	移动式空压机	Q=0.48m³/min, P=0.8Mpa	台	1	脱水机配套, 新增
5	加药泵	Q=1m³/h, H=60m	台	1	变频调速型, 新增
6	螺旋输送机	L=15m	台	1	新增
2.5、主要原辅材料					
本项目运营期中涉及到的物料主要有 PAC、PAM、乙酸钠、次氯酸钠溶液等，					
本项目主要涉及物料情况见表 12，本项目主要物料理化性质见表 13。					
表 12 本项目主要涉及物料情况一览表					
序号	名称	消耗量	厂区最大储存量	用途	
1	PAC（聚合氯化铝）	260t/a	18.3t	絮凝剂/除磷剂	
2	PAM（聚丙烯酰胺）	5t/a	0.9t	絮凝剂	
3	10%次氯酸钠溶液	85t/a	7.1t	消毒	
4	乙酸钠	162t/a	13.5t	外加碳源	
5	水	438t/a	/	生活用水, 新鲜水	
6	电	287.5万kwh/a	/	生产生活	

表 13 本项目主要物料理化性质一览表		
序号	名称	理化性质
1	PAC (聚合氯化铝)	通常被称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，为白色、淡黄色、灰色或棕褐色的晶粒或粉末，易溶于水，在溶解的过程中伴随电化学、凝聚、吸附和沉淀等物理化学变化，絮凝体形成快而粗大、活性高、沉淀快、对高浊度水的净化效果明显。无毒，不易燃，属于非危险品。
2	PAM (聚丙烯酰胺)	俗称絮凝剂或凝聚剂，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 $1.32g/cm^3$ (23度)，玻璃化温度为188度，软化温度近于210度，易溶于水，属于非危险品，无毒、无腐蚀性。
3	次氯酸钠	分子式 $NaClO$ ，分子量为74.44，微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点 $-6^{\circ}C$ ，沸点 $102.2^{\circ}C$ ，不燃，腐蚀品，强碱弱酸盐；不稳定，见光分解；作用：水的净化及作消毒剂、纸浆漂白，医药工业中用制氯。
4	乙酸钠	分子式 CH_3COONa ，分子量为82，无色透明或白色颗粒结晶，熔点 $324^{\circ}C$ ，沸点大于 $400^{\circ}C$ ，可燃，易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚；作用：乙酸钠常用作缓冲剂，调味剂、增香剂及pH值调节剂。

2.6、污水量的预测

本项目建成后其收水范围主要为伊川县伊河以西城区生活污水。

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），结合《伊川县城乡总体规划（2017-2035）》，采用人均综合生活用水量指标计算城市生活用水量对本项目的污水量进行预测。

（1）生活污水量预测

根据《伊川县城乡总体规划》（2017-2035），2015年有人口约23万人，2020年规划人口约34万人，远期2030规划人口53万人。2020年城区城市建设用地规模控制在 $38km^2$ ，2030年城区城市建设用地规模控制在 $55km^2$ 。伊川县伊河以西城区为伊川县主要生活区，现已基本建成。按照总体规划居住用地布局及建设情况，伊川县伊河以西主城区，至2025年人口约有42万人。根据《室外给水设计规范》（GB50013-2019）和《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），伊川县属于二区中等城市，同时综合考虑现状与发展因素，至2025年，伊川县城区平均日综合生活用水定额为 $150L/(人 \cdot d)$ ，则生活用水量为6.3万 m^3/d 。

（2）工业污水量预测

工业用水量按照综合生活用水量的10%计。

（3）其他未预见水量

不可预见用水量按照综合生活用水量和工业用水量总和的 10%计。

(4) 总污水量

总污水量预测情况见表 14。

表 14 总污水量预测情况一览表 单位：万 m³/d

年限	综合生活用水量	工业用水量	不可预见用水量	污水排污系数	地下水入渗量	污水量
2025	6.3	0.63	0.69	0.8	0.22	5.88

根据以上预测，根据污水量预测，伊川县 2025 年伊河以西总污水总量约为 5.88 万 m³/d，伊川县污水处理厂现有处理规模总计 4 万 m³/d，因此根据污水量预测，确定伊川县污水处理厂三期工程建设规模为 2 万 m³/d，工业废水量不超过 10%设计。

2.7、工程进出水质

本项目处理废水主要为生活污水，参考现有工程一期、二期进出水水质确定本次进水指标。

(1) 进水水质

根据伊川县污水处理厂运行单位的提供 2018 年 1 月-2021 年 12 月的运行资料，伊川县污水处理厂实际进水水质平均值见表 15。

表 15 伊川县污水处理厂实际进水水质平均值一览表 单位：mg/L

年限	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TN	TP
2018	252.83	21.06	113.74	225.30	33.54	3.32
2019	341.26	30.80	107.53	231.71	42.49	3.74
2020	277.48	28.68	88.49	198.78	41.82	2.93
2021	276.00	33.34	84.42	173.75	47.80	3.11

参考同类型污水处理厂，同类型污水处理厂实际进水统计见表 16。

表 16 同类型污水处理厂实际进水统计一览表 单位：mg/L

涵盖率	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TN	TP
最大值	652.60	38.80	293.50	552	56.88	13.80
最小值	66.10	2.02	33.60	9.4	13.40	0.55
80%	222.22	24.70	131.80	196	36.29	2.60
85%	246.05	25.70	139.50	224	37.46	2.96
90%	283.08	27.57	144.60	253	40.41	3.65
95%	329.03	29.35	147.57	296	52.08	4.68

根据伊川县污水处理厂实际进水水质情况及同类污水处理厂实际进水统计情况，本项目设计污水处理工艺对各污染因子抗冲击负荷能力不低于 125%，因此本项目设计进水水质见表 17。

表 17 本项目设计进水水质一览表 单位：mg/L

水质指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	320	145	250	30	40	4

（2）出水水质

本项目尾水排入伊河，根据《伊川县污染防治攻坚战领导小组关于印发<伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案>的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）及《中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂入河排污口设置论证报告》，本项目出水各因子均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求。本项目出水限值见表 18。

表 18 本项目出水限值一览表 单位：mg/L

水质指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
出水水质	40	6	10	3.0	12	0.4

2.8、废水进水口设置合理性

根据设计资料，现有工程已经设置了进水口及提升泵，满足本项目完成后废水水量进水需求，本项目建设过程中在现有工程进水口安装三通，利用现有工程提升泵并铺设废水管道，将废水输送到三期工程，因此本项目废水利用现有工程进水口合理。

2.9、废水排放口设置合理性

本项目为污水处理厂扩建项目，根据《中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂入河排污口设置论证报告》，本项目依托现有工程入河排污口，入河排污口位于伊川县河滨街道办事处张庄村伊河左岸（34.4525° N，112.460278° E）。伊川县污水处理厂排放方式为连续排放，入河方式为管道，废水排放量为 1657.4 万 t/a，主要污染物排放浓度为 COD 不超过 40mg/L、氨氮不超过 3mg/L。根据《伊川县环境保护局关于中原环保伊川水务有限公司污水处理厂入河排污口设置的

审核意见》（伊环审[2022]43 号），本项目扩建后伊川县污水处理厂入河排污口设置符合要求，废水排放口设置合理。

2.10、土石方平衡

根据本项目初步设计资料，本项目土石方开挖量为 22104.89m³（含剥离表层土 9914.44m³），土石方回填量为 31663.02m³（含剥离表层土 9914.44m³，全部回用于厂区绿化覆土），外购土石方量为 12190.45m³。经调查，本项目占地范围不需要拆迁，不产生拆迁建筑垃圾，外购土石方来自于伊川县其他土石方需要调出的施工工地。本项目土石方平衡见表 19 及图 1。

表 19 本项目土石方平衡一览表 单位：m³

项目	挖方	填方	调入		调出		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向
土石方	12190.45	21748.58	12190.43	伊川县其他施工工地	/	/	/	/
剥离表层土	9914.44	9914.44（回用于厂区绿化覆土）	/	/	/	/	/	/
合计	22104.89	31663.02	12190.43	伊川县其他施工工地	/	/	/	/

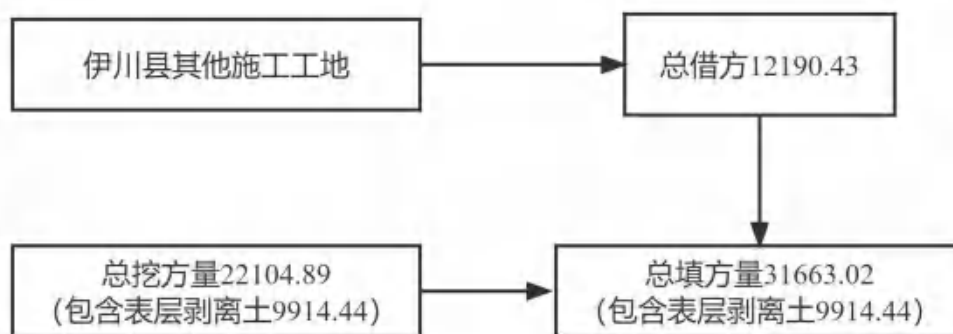


图 1 本项目土石方平衡示意图 单位：m³

2.11、公用工程

(1) 给水

本项目用水主要为生活用水及生产用水，生产用水包含绿化用水，地面防尘用水，设备、运输车辆、脱水机滤袋等冲洗用水、污泥处理药剂调配用水。

1) 生活用水

本项目新增员工 15 人，在厂区住宿，不在厂区用餐，参照河南省地方标准

《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），员工用水量按 80L/人·d 计算，生活用水量 1.2m³/d、438m³/a，由市政供水管网提供。

2) 生产用水。生产用水包含绿化用水，地面防尘用水，设备、运输车辆、脱水机滤袋等冲洗用水，污泥处理药剂调配用水，生产用水量为 1684.93m³/d、615000m³/a，由伊川县污水处理厂处理后的尾水提供，满足本项目需求。

①绿化用水。根据设计资料，本项目绿化面积为 8450m²，根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），绿化用水量以 0.65m³/(m²·a)计，本项目绿化用水量为 15.05m³/d、5492.5m³/a。

②地面防尘用水。本项目厂区每天洒水两次，参照《给排水设计手册》（第二版），场地用水量为按 0.5L/m²·次计算，地面防尘洒水面积约为 5000 平方米，则每次用水量为 2.5m³，则本项目地面防尘用水量为 5m³/d、1825m³/a。

③设备、运输车辆、脱水机滤袋等冲洗用水。根据设计资料，本项目设备、运输车辆、脱水机滤袋等冲洗用水量为 584.88m³/d、21.34825 万 m³/a。

④污泥处理药剂调配用水。根据设计资料，本项目污泥处理药剂调配用水量为 1080m³/d、39.42 万 m³/a。本项目用水情况见表 20。

表 20 本项目用水情况一览表

序号	类别	数量	用水标准	用水量		备注
				m³/d	m³/a	
1	员工生活用水	15 人	80L/人·d	1.2	438	新鲜水
2	生产用水	/	/	1684.93	615000	污水处理厂尾水
3	合计			1686.13	615438	/

由表 20 可知，本项目运营期用水总量为 1686.13m³/d、615438m³/a，其中新鲜水 1.2m³/d、438m³/a，污水处理厂尾水 1684.93m³/d、615000m³/a。所需要的新鲜水由市政用水管网提供，能满足本项目生活需求。

（2）排水

本项目雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入伊河。

本项目绿化用水、地面防尘洒水自由挥发，设备、运输车辆、脱水机滤袋等冲洗废水，污水处理药剂调配用水，生活污水与收水范围内收集的废水一同进入

伊川县污水处理厂内，经处理达标后，其中 1684.93m³/d、61.5 万 m³/a 作为中水回用于本项目生产用水，本项目生产用水包含绿化用水，地面防尘用水，设备、运输车辆、脱水机滤袋等冲洗用水，污泥处理药剂调配用水，18315.07m³/d、668.5 万 m³/a 直接排入伊河。本项目水平衡见图 2，本项目完成后整个厂区水平衡见图 3。

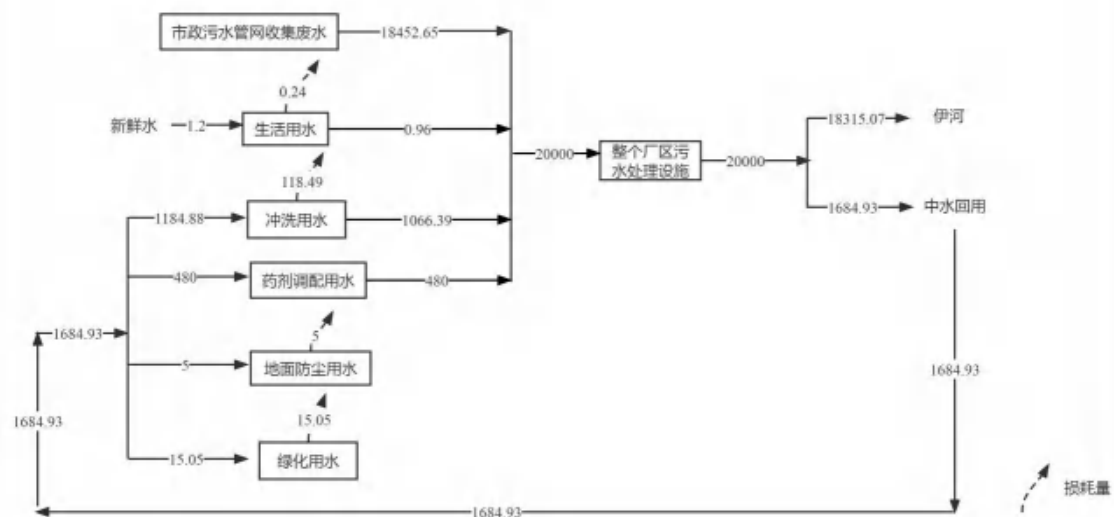


图2 本项目水平衡示意图 单位：m³/d

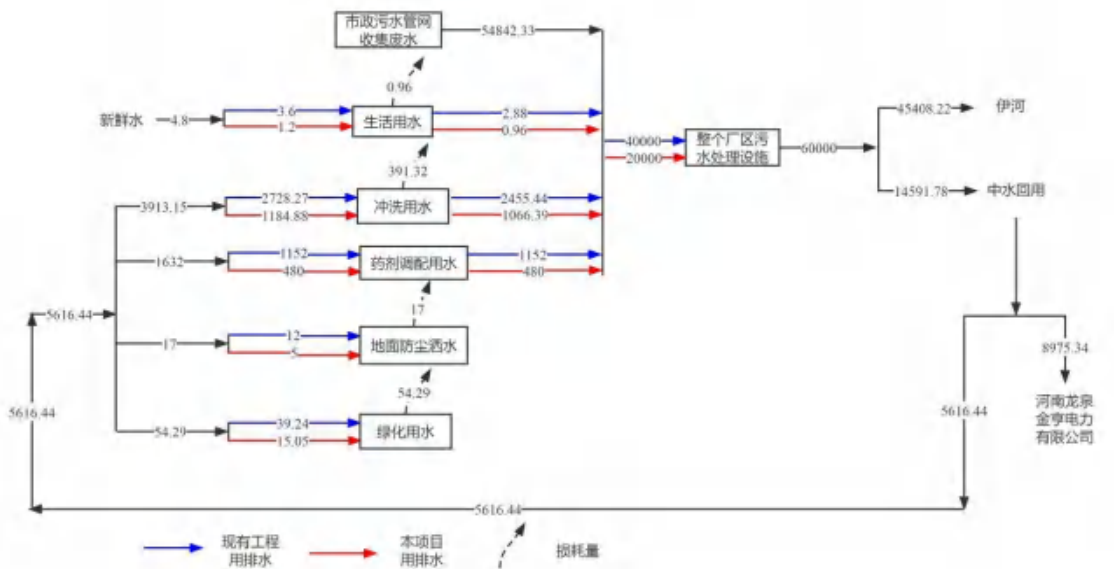


图3 本项目完成后整个厂区水平衡示意图 单位：m³/d

（3）供电

本项目用电量为 287.5 万 KWh/a，由市政供电管网提供，从现有工程一期供电线路新增两路 10kV 电源，经本项目新建的变压器变压后为本项目设备供电，

能够满足本项目生产需要。

（4）供暖制冷

本项目供暖制冷采用拟安装的分体空调提供。

2.12、厂区平面布置

本项目为扩建项目，根据污水处理厂厂区平面图布置，办公生活依托现有工程，本次不再建设，新建污水处理设施位于厂区东侧，各处理设施布局紧凑。污水处理设施与西部办公生活区域分开，避免了污水处理设施产生的恶臭对职工的办公和生活产生不良影响。厂区内部及四周均设绿化带，可有效降低恶臭气体及噪声对坏环境的影响。同时，各区之间以道路和绿化带分隔。生产区构筑物根据进出水方向按照工艺流程呈环状布置，这样布置工艺流程顺畅，管线短，交叉少。本项目排污口依托现有工程排污口，排污口处靠近受纳水体。

因此，本项目平面布置合理可行。

3、工艺流程

本项目为污水处理厂扩建项目，处理规模为 2 万 m³/d，污水处理设计工艺为进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良 A²/O—二沉池—高效沉淀池—V 型滤池—接触消毒池—巴士计量渠—排放伊河。本项目运营期工艺流程及产污环节见图 4。

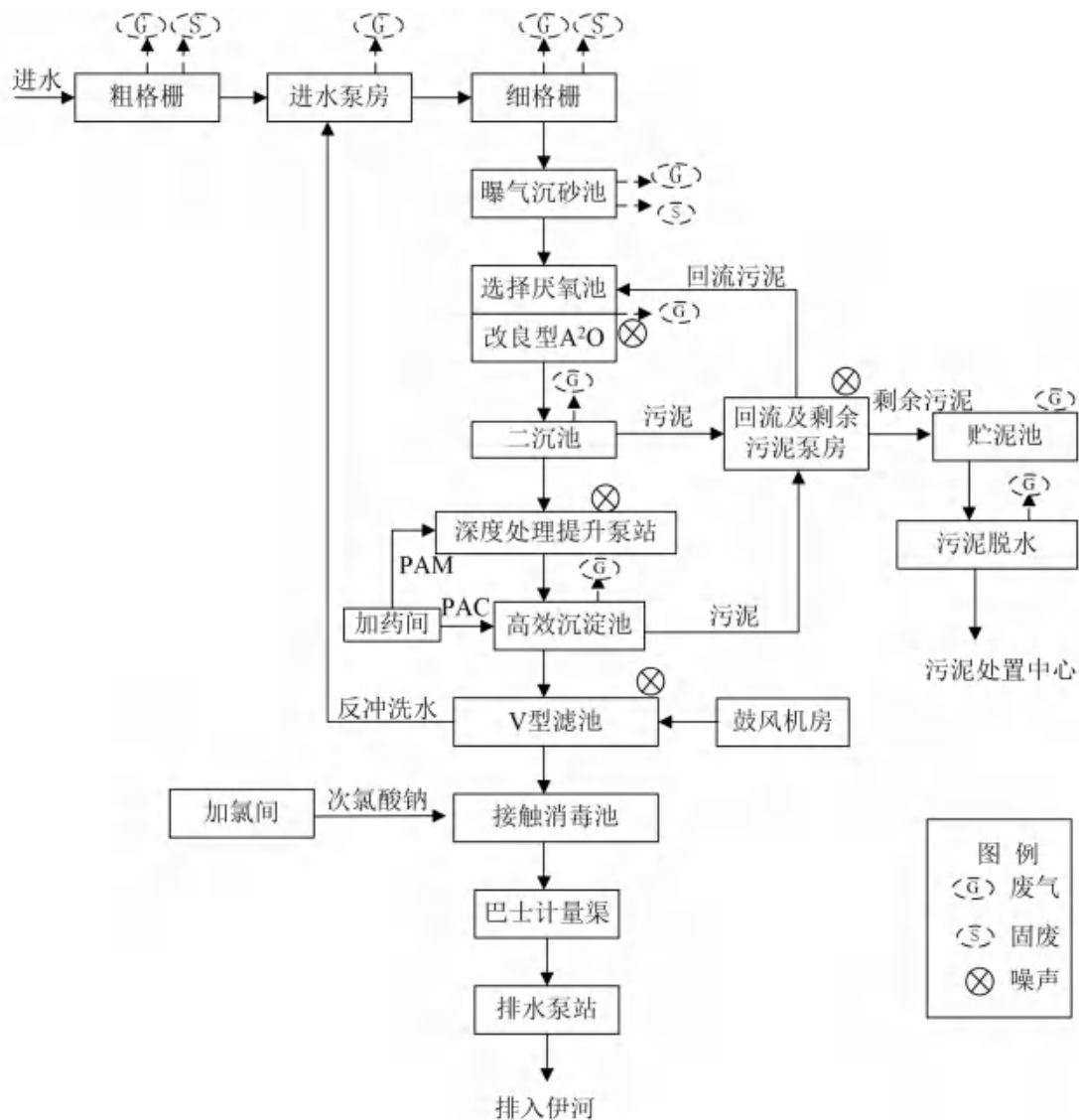


图 4 本项目运营期工艺流程及产污环节示意图

3.1、污水处理工艺流程简述

(1) 预处理单元：收水范围内生活污水及少量工业废水经配套污水管网收集进入伊川县污水处理厂，首先进入粗格栅间，去除废水中较大的悬浮物，随后经提升泵房进入细格栅，进一步去除原水中的漂浮物以及杂物，污水自流入曝气沉

砂池，去除污水中比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的无机砂粒，以保证后续生物处理工段的正常运行。

(2) 生化处理单元：生化处理采用改良 A²O 处理工艺，预处理后来水首先进入厌氧池进行厌氧放磷；厌氧池出水再进行缺氧，反硝化菌利用污水中的有机物碳源，将回流混合液中带入大量 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放至空气，在好氧池中，有机物被微生物生化降解，有机氮被氨化继而被硝化，实现缺氧池脱氮，厌氧池和好氧池联合除磷。

改良 A/O 组合工艺是在传统 A²O 工艺的基础上，采用分段进水、多段 A/O 串联的方式来进行反硝化。该工艺的进水首先进入厌氧池进行厌氧放磷；厌氧池出水再进行多段 A/O 的串联硝化反硝化，每一段 A/O 工艺中的缺氧段将上一段好氧池流入的硝态氮与该段进水中的碳源进行反硝化，通过这种多段组合方式来达到脱氮的目的，根据脱氮率的要求来设置分段的数量，这种脱氮方式取代了传统 A²O 工艺的内回流，一定程度上减少了内回流能耗。

该工艺采用分段进水的方式，可以提高前段池子中的污泥浓度，减少前段池子的容积，该工艺可以节约较大的池容，节约占地、减少投资。

因此该工艺适于脱氮除磷较高的污水处理中，尤其对于反硝化率非常高的场合，可以减少更多的内回流能耗；该工艺对于用地紧张的新建污水厂和无扩建用地的老厂改造中更加适用。

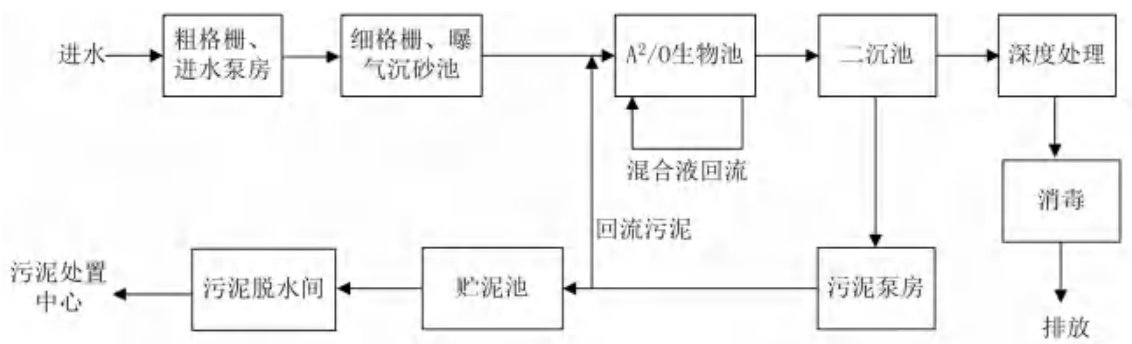


图 5 改良 A²O 工艺流程示意图

(3) 深度处理单元：污水经生化处理后，排入高效沉淀池，加入絮凝剂聚合氯化铝混凝沉淀后，排入 V 型滤池进一步截流废水中悬浮固体和其他杂质，深度

	处理后废水出水各因子均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求，主要污染物指标如下：COD≤40mg/L、BOD₅≤6mg/L、SS≤10mg/L、NH₃-N≤3.0mg/L、TP≤0.4mg/L、TN≤12mg/L。 1）高效沉淀池工艺是依托污泥混凝、循环、斜管分离及浓缩等多种理论，通过合理的水力和结构设计，开发出的集泥水分离与污泥浓缩功能于一体的新一代沉淀工艺。高效沉淀池由反应区和澄清区两部分组成。反应区包括混合反应区和推流反应区；澄清区包括入口预沉区、斜管沉淀区及浓缩区。 在混合反应区内，靠搅拌器的提升混合作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体。整个反应区（混合和推流反应区）可获得大量高密度均质的矾花，这种高密度的矾花使得污泥在沉淀区的沉降速度较快，而不影响出水水质。 高效沉淀池工艺在澄清区，矾花慢速地从预沉区进入到沉淀区使大部分矾花在预沉区沉淀，剩余矾花进入斜管沉淀区完成剩余矾花沉淀过程。矾花在沉淀区下部累积成污泥并浓缩，浓缩区分为两层，一层位于排泥斗上部，经泵提升至反应池进水端以循环利用；一层位于排泥斗下部，由泵排出进入污泥处理系统。澄清水通过集水槽收集进入后续处理构筑物。 该处理工艺具有以下优点： ①絮凝体循环使用提高了絮凝剂的使用效果，节约 10%至 30%的药剂。 ②斜管的布置提升了沉淀效果，具有较高的沉淀速度，可达 20~40m/h。 ③排放的污泥浓度高：可达 30-550g/L。一体化污泥浓缩避免了后续的浓缩工艺，产生的污泥可以直接进行脱水处理。 ④耐冲击负荷：对进水波动不敏感。 ⑤处理效率高，单位面积产水量大，占地面积小，土建投资低。 综合分析比较，考虑到本项目对总磷有更高要求，高效沉淀池对于总磷和 SS 有更强的处理效果。 2）均质砂滤料气水反冲滤池（V 型滤池）
--	--

均质砂滤料气水反冲洗滤池是一种快滤池，采用气水联合反冲洗方式，目前该滤池在我国应用较多。通常一组滤池由数只滤池组成，每个滤池中间为双层中央渠道，将滤池分为左、右两格。渠道上层排水渠供冲洗排污用；下层是气、水分配渠，过滤时汇集滤后清水，冲洗时分配气和水。下层是气、水分配渠上部设有一排配气小孔，下部设有一排配水方孔，V型槽底设有一排小孔，即可作为过滤时进水用，冲洗时又可供横向扫洗布水用。

该滤池是采用较粗滤料较厚滤层以增加过滤周期，即所谓的“均质滤料”，其主要特点是滤料粒径较均匀、厚度大而粒径粗，这样具有较大的截污能力，以保证出水水质和延长冲洗周期。由于滤料的改变，相应要求冲洗方式的改变，采用气水联合冲洗及微膨胀条件下的单独水冲洗，保证了滤料中截留的污物得到充分清除。采用表面扫洗的形式可使冲洗废水有效排除，另外恒水位恒速过滤以及反冲洗全过程的自动化更使滤池体现出技术的先进性。

（4）污水消毒单元：深度处理后出水采用次氯酸钠消毒处理后排入伊河。

根据设计出水水质要求应杀灭水中病菌，进行消毒处理。目前污水消毒可供选择的方式有氯、二氧化氯、液体次氯酸钠和紫外线消毒。选择消毒方式应综合考虑工程的适用性、技术的适用性、安全性、可靠性、运行及管理方便、运行成本低等因素。几种消毒方式各自特点比较见下表 21。

表 21 几种常用消毒方法的比较一览表

项目	优点	缺点	首期投资	运行费用
液氯	工艺成熟、效果稳定、设备投资和运行费用小	占地面积大，危险性高，二次污染严重	中	低
液体次氯酸钠	消毒效果好，投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害、不产生第二次污染	运行费用较液氯高	中	中
二氧化氯	效果稳定、设备投资小，对环境影响较液氯小	占地面积大，运行费用较液氯高，有二次污染，制备原料中的盐酸属于管制药品，运输不方便，有一定的危险性	低	中
紫外线消毒	占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二次污染	设备费用高，灯管使用寿命短，受水质影响大，耗电量高	高	低

由表21可知，综合考虑污水消毒的工程适用性、技术的成熟性、安全性、可

靠性、运行、管理的维护特点、经济成本等因素，本项目采用液体次氯酸钠消毒。 （5）污泥处理单元：二沉池产生的剩余污泥经贮泥池暂存，经带式压滤脱水机脱水，污泥浓缩脱水的工艺流程是剩余污泥与千分之五浓度的阳离子聚丙烯酰胺溶液混合进入浓缩段进行重力脱水，去除其中的大部分游离水分，然后通过翻转机构送至压滤段，再经重力脱水、预压、压榨脱水成为泥饼，泥饼含水率80%，而后送伊川县污泥处置中心处理。 为解决伊川县污水处理厂剩余污泥的处理问题，伊川县住房和城乡建设局在本项目现有厂区内建设了伊川县污泥处理设施（伊川县污泥处置中心），采用污泥加钙干化工艺。本项目污泥经浓缩脱水后送伊川县污泥处置中心处理，因此本项目污泥处理部分仅包括浓缩脱水工段。 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，其含水率在 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，因此在污泥处理和处置中需进行污泥脱水。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，这部分水约占污泥中总含水率的 15%~25%。因此，污泥经脱水后，其体积减至脱水前的 1/5~1/10，大大降低了后续污泥处置的难度。市政工程常用脱水机械有板框压滤机、带式压滤机和离心机，本项目推荐采用带式压滤机作为污泥脱水设备，脱水后污泥含水率 80%。 4、产污环节 4.1、施工期 本项目扩建场地为空地，施工期产生的污染物主要为施工废气、施工废水、施工噪声和施工废弃土方及施工人员生活垃圾、生活污水。 （1）废气：本项目施工期对大气环境的影响为扬尘、燃油动力机械尾气。 （2）废水：本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、轮胎清洗废水和施工过程产生的施工废水。 （3）声环境：施工期的主要噪声源是机械作业时产生的噪声、打桩和振动、

出入施工场地车辆产生的噪声，噪声源强在 80~100dB(A)之间。

(4) 固体废物：本项目施工期固体废物主要来自于填挖土方、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

4.2、运行期

本项目运行期主要环境影响因素有废气、废水、噪声和固体废物。

(1) 废气

本项目不设置食堂，运营期废气污染物主要为污水预处理、生化处理及污泥贮存、处置过程散发出来的恶臭类气味，恶臭气体的成分主要为 H_2S 、 NH_3 、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等混合型气体，其中主要成分为 NH_3 、 H_2S 。

(2) 废水

本项目运营过程中产生的废水主要包括厂区工作人员生活污水和运营期产生的生产废水。

(3) 噪声

本项目运营期的噪声主要为污水处理过程各设备产生的噪声，噪声源主要为风机及各种泵类等，噪声级在 70~90dB(A)之间。

(4) 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾，污水处理过程产生的栅渣、沉砂及污泥处置过程产生的污泥。

本项目产污环节见表 22。

表22 本项目产污环节一览表

时期	类型	产污环节	污染因子
施工期	废气	场地施工	颗粒物、燃油车辆废气
	废水	施工人员日常生活	COD、 NH_3 -N
		施工废水、车辆冲洗废水	SS
	固废	土地平整	挖方、填方及借方
		建设过程	建筑垃圾
		施工人员	生活垃圾
	噪声	施工过程	施工设备噪声

	运营期	废气	污水预处理、生化处理及污泥贮存、处置过程	NH ₃ 、H ₂ S
		废水	员工生活、运营过程生产废水、污水管网收集的废水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TN、TP、SS
		固废	污水处理过程	栅渣、沉砂
			污泥处置过程	污泥
			职工生活	生活垃圾
		噪声	运营过程	运营设备噪声
与项目有关的原有环境问题	本项目位于河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧，为扩建项目，为伊川县污水处理厂三期工程，现有工程为伊川县城市污水处理工程（也就是“一期工程”）、伊川县污水处理扩建工程（也就是“二期工程”），一期工程和二期工程以下统称为现有工程。 《伊川县污染防治攻坚战领导小组关于印发<伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案>的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）及《关于中原环保伊川水务有限公司污水处理厂入河排污口设置的审核意见》（伊环审〔2022〕43 号）文件要求，伊川县污水处理厂于 2022 年 9 月 1 日前须完成提标改造，改造后严格执行河南省地方标准《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。根据文件要求，作为伊川县污水处理厂的运营单位，中原环保伊川水务有限公司于 2022 年 6 月实施伊川县污水处理厂提升改造工程（以下简称“在建工程”） 5、现有工程概况 5.1、现有工程概况 一期工程环境影响报告表于 2005 年 9 月 26 日经原河南省环境保护局审批，审批文号为豫环监表（2005）138 号，于 2008 年 6 月 24 日经原洛阳市环境保护局验收，验收文号为洛环监验[2008]27 号；一期工程提标改造工程环境影响报告表于 2015 年 4 月 24 日经伊川县环境保护局审批，审批文号为伊环监表[2015]23 号，于 2016 年 10 月 8 日经伊川县环境保护局验收，验收文号为伊环审验[2016]25 号。一期工程于 2007 年建成投产，设计处理规模为 2.0 万 m³/d，设计出水标准为《城			

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，于 2015 年提标改造至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

二期工程环境影响报告表于 2012 年 4 月 1 日经原洛阳市环境保护局审批，审批文号为洛环监表[2012]64 号，于 2014 年 12 月 18 日经原洛阳市环境保护局验收，验收文号为洛环验[2014]59 号。二期工程于 2013 年建成投产，设计处理规模为 2.0 万 m³/d，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水均排入伊河。

在建工程对一期工程、二期工程进行改造。在建工程提升改造方案已于 2022 年 6 月 1 日编制完成，现有工程提升改造过程中将现有工程现有的“改良氧化沟”改造为“移动床填料型 A²/O”，新建脱氮反应池，对混合反应沉淀池进行改造，提标改造后污水处理工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+“移动床填料型 A²/O”工艺+二沉池+脱氮反应池+混合反应沉淀池”+纤维转盘滤池+接触消毒池+外排，收水范围与进水水质保持不变，出水水质执行河南省地方标准《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，尾水排入伊河。

在建工程总投资 5469.42 万元，资金来源为企业自筹（资金来源与伊川县污水处理厂三期扩建项目不相关），由于疫情及资金原因，目前尚未签订特许经营协议，尚未动工，预计在中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目投入运营前改造完成。

5.2 现有工程提升改造前基本情况

（1）基本情况

现有工程已经编制了突发环境事件应急预案并经伊川县环境保护局备案，备案编号为 410329-2019-06L，现有工程已经申请了排污许可证，排污许可证编号为 91410329594872649J001Q。现有工程基本情况详见表 23。

表 23 现有工程基本情况一览表

序号	项目	基本情况
1	单位名称	中原环保伊川水务有限公司
2	建设地点	洛阳市伊川县城关镇（现为河滨街道办事处）张庄村东，洛栾快速通道东侧、伊河西侧

3	现有工程内容及规模	一期工程 2.0 万 m ³ /d，二期工程 2.0 万 m ³ /d，共计 4.0 万 m ³ /d 污水处理工程
4	处理工艺	现有工程分两期建设，主体处理工艺相同：粗格栅+细格栅+沉砂池+改良型氧化沟+二沉池+深度处理（混凝沉淀+纤维转盘沉淀池）+消毒（次氯酸钠）； 污泥处置工艺：带式压滤机
5	占地面积	占地 46732m ²
6	服务范围	伊川县伊河以西城区生活污水
7	排水去向	处理达标后的废水排入伊河
8	污泥去向	伊川县污泥处置中心
9	排水标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
10	公用工程	供水：本项目职工生活用水、生产用水及绿化用水均由市政供水管网供给； 供电：市政供电管网供给，采用双回 10kV 电源，一用一备
11	劳动定员	45 人，在厂区住宿，不在厂内用餐
12	工作制度	年工作 365 天，4 班 2 倒制，每班 12 小时

（2）主要设施

一期工程主要设备情况见表 24，二期工程主要设备情况见表 25。

表 24 一期工程主要设备情况一览表

序号	设备及设施名称	规格型号	数量 (台/套)	具体位置
1	潜污泵	250WQ430-13-22, Q=430m ³ /h, P: 22kw, H=13m	4	一期进水泵房
2	粗格栅	B=0.8m, b=0.02m, P=1.1kw	2	
3	皮带输送机	L=4.5m	1	
4	细格栅	B=1000mm, b=5mm	2	
5	无轴螺旋输送机	Φ300	1	
6	旋流沉砂设备	N=1.1kw	2	一期沉砂池
7	鼓风机	Q=1.5m ³ /min	2	
8	砂水分离器	0.37kw	1	
9	潜水搅拌器	N=7.5kw	3	一期厌氧池
10	潜水搅拌器	N=1.5kw	4	A、B 缺氧池
11	潜水搅拌器	N=4kw	6	
12	潜水推流器	N=4kw	16	A、B 氧化沟
13	潜水推流器	N=7.5kw	2	
14	鼓风机	Q=60m ³ /min	3	一期鼓风机房
15	内回流泵	Q=625m ³ /h	4	A、B 氧化沟
16	二沉池刮吸泥机	N=1.1kw	2	A、B 二沉池
17	外回流泵	N=15kw, H=7.5m	3	一期污泥泵房
18	剩余污泥泵	Q=35m ³ /h, H=9m, N=2.2kw	2	
19	中途提升水泵	WQ430-9-15, 380VQ=430m ³ /h,	4	一期深度

		H=9m, P=15kw		提升泵房
20	污泥回流泵	Q=40m³/h, H=20m, N=5.5kw	4	一期脱水机房
21	带式脱水机	DNT-2000, P=2.95kw, 20-40m³/h	1	
22	带式脱水机	DNT-2000, P=3.3kw, 20-40m³/h	1	
23	三厢加药装置	HTJY-2000, P=1.87kw, V=2000L	1	
24	G 型单螺杆水泵	G30-1, Q=2m³/h	2	
25	平螺旋输送机	XLS-300, P=1.5kw	1	
表 25 二期工程主要设备情况一览表				
序号	设备及设施名称	规格型号	数量 (台/套)	具体位置
1	潜污泵	250WQ430-13-22, Q=430m³/h, P: 22kw, H=13m	4	二期进水泵房
2	粗格栅	B=0.8m, b=0.02m, P=1.1kw	2	
3	皮带输送机	L=4.5m	1	
4	细格栅	B=1000mm, b=5mm	2	
5	无轴螺旋输送机	Φ300	1	
6	旋流沉砂设备	N=1.1kw	2	二期旋流沉砂池
7	鼓风机	Q=1.5m³/min	2	
8	砂水分离器	0.37kw	1	
9	潜水搅拌器	N=7.5kw	3	二期厌氧池
10	潜水搅拌器	N=1.5kw	4	A、B 缺氧池
11	潜水搅拌器	N=4kw	6	
12	潜水推流器	N=4kw	16	A、B 氧化沟
13	潜水推流器	N=7.5kw	2	
14	鼓风机	Q=60m³/min	3	一期鼓风机房
15	内回流泵	Q=625m³/h	4	A、B 氧化沟
16	二沉池刮吸泥机	N=1.1kw	2	A、B 二沉池
17	外回流泵	N=15kw, H=7.5m	3	二期污泥泵房
18	剩余污泥泵	Q=35m³/h, H=9m, N=2.2kw	2	
19	中途提升水泵	WQ430-9-15, 380V, Q=430m³/h, H=9m, P=15kw	4	二期深度提升泵房
20	污泥回流泵	Q=40m³/h, H=20m, N=5.5kw	4	二期脱水机房
21	带式脱水机	DNT-2000, P=2.95kw, 20-40m³/h	1	
22	带式脱水机	DNT-2000, P=3.3kw, 20-40m³/h	1	
23	三厢加药装置	HTJY-2000 P=1.87kw, V=2000L	1	
24	G 型单螺杆水泵	G30-1, Q=2m³/h	2	
25	平螺旋输送机	XLS-300, P=1.5kw	1	
(3) 原辅材料消耗				
现有工程主要使用的材料聚丙烯酰胺、聚合氯化铝、乙酸钠、次氯酸钠，能				

源主要为电。现有工程主要原辅材料及能源消耗情况见表 26。

表 26 现有工程主要原辅材料及能源消耗情况一览表

项目	名称	单位	年耗量	厂区储存量	备注
原辅材料	PAM（聚丙烯酰胺）	t	14.575	1.2	外购，继续使用
	PAC（聚合氯化铝）		576.44	11.0	外购，继续使用
	10%次氯酸钠		176.37	12.0	外购，继续使用
	乙酸钠		307.8	5.9	外购，外加碳源，替换现有甲醇
能源	电	kwh	538 万	/	市政供电
	水	t	1642.5	/	新鲜水，供水管网提供

（4）现有工程工艺流程

现有工程现有二级处理采用“沉砂池+改良氧化沟+深度处理（混凝沉淀+纤维转盘沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”。现有工程现有污水处理工艺流程见图 6。

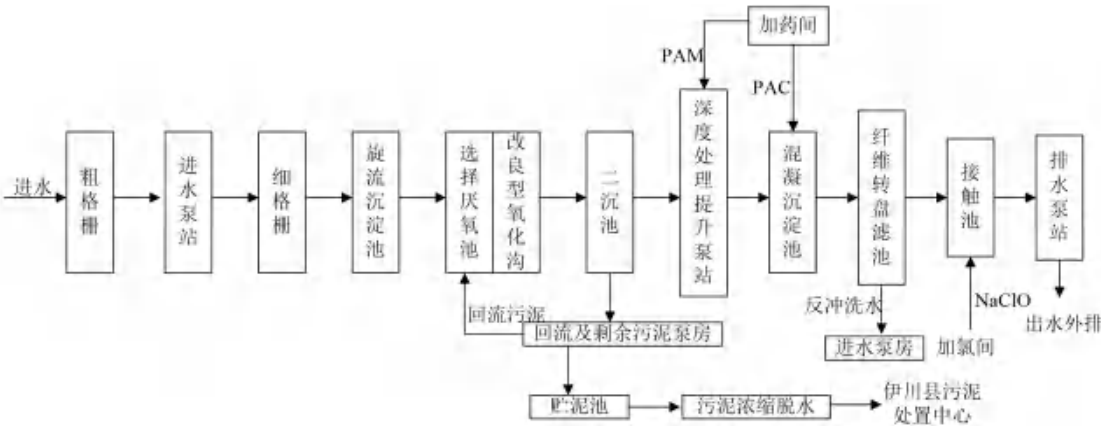


图 6 现有工程现有污水处理工艺流程示意图

（5）现有工程进出水水质

现有工程设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，现有工程进水水质和出水水质指标见表 27。

表 27 现有工程进水水质和出水水质指标一览表 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质	6~9	320	145	250	30	40	4.0
出水水质	6~9	50	10	10	5	15	0.5

（6）厂区现有工程平面布置

厂区现有工程占地面积为 46732m²，厂区布置主要结合项目所在区域的主导风向、进水方向、排放水体的位置、工艺流程的特点以及厂址的地形等因素进行

布置，二期工程位于厂区北面，生产辅助用房与一期工程共用。

厂区平面布置主要分为污水处理区和污泥处理区，各区之间以道路相连。城市污水主管从厂区西南部进厂，净化后水体从厂区东部排出，按照工艺流程，污水和污泥处理构筑物集中布置，其中进水泵房、细格栅及旋流沉砂池集中布置在厂区的西南部污泥浓缩脱水机房布置在东南部，氧化沟、二沉池等处理构筑物布置在厂区的西北部，滤池、反应沉淀池、加药间等布置在厂区的东北部。

(7) 现有工程应急物资配备情况

现有工程已经编制了突发环境事件应急预案并经伊川县环境保护局备案，备案编号为 410329-2019-06L。根据现有工程突发环境应急预案，现有工程应急物资配备情况见表 28。

表 28 现有工程应急物资配备情况一览表

序号	名称	数量	存放位置	备注
1	车辆	2 辆	停车场	完好
2	急救箱	1 套	公司办公室	完好
3	安全帽	20 个	仓库	完好
4	铁锹	9 把	仓库	完好
5	警戒线	5 盒	公司办公室	完好
6	灭火器	60 具	生产现场	完好
7	消防栓	11 个	生产现场	完好
8	应急照明灯	2 个	公司办公室	完好
9	绝缘手套	4 副	配电室	完好
10	绝缘靴	2 双	配电室	完好
11	验电笔	2 根	配电室	完好
12	救生圈	40 个	生产现场	完好
13	雨衣	3 件	仓库	完好
14	雨靴	4 双	仓库	完好
15	防水手电	9 台	仓库	完好
16	潜水泵	1 台	仓库	完好
17	消防水带	7 卷	仓库	完好
18	自吸过滤式吸毒面具	3 个	仓库	完好
19	双球牌防毒面具	10 个	仓库	完好
20	防酸口罩	4 个	加氯间	完好
21	防酸手套	4 个	加氯间	完好
22	防护面屏	4 个	加氯间	完好
23	防护服	4 套	加氯间	完好

24	气体检测仪	1 个	公司办公室	完好
25	压缩空气呼吸机	1 台	公司办公室	完好
26	半身式安全带	3 个	仓库	完好
27	全身式安全带	1 个	仓库	完好

(8) 现有工程排污许可证执行情况

现有工程已经申请了排污许可证，排污许可证编号为 91410329594872649J001Q，为简化管理，建设单位已经按照要求填报年报和季报，安装了进水在线监测设备（流量、COD、氨氮）与尾水排放在线监测设备（流量、水温、pH、COD、NH₃-N、总磷、总氮），并对大气及尾水中的其他因子进行了日常监测。根据《2021 年排污许可证执行报告年报》，2021 年现有工程年工作 365 天，每天工作 24 小时，年处理废水 1460 万 t/a。2021 年年报对正常运行装置的排污情况进行统计，执行年报数据采用厂区废气、厂区总排口废水的在线监测数据及例行监测数据进行填报。现有工程排污许可证执行情况见表 29。

表 29 现有工程排污许可证执行情况一览表

类别	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放浓度许可限值 (mg/Nm ³)	2021 年最大排放浓度监测值 (mg/Nm ³)	排污许可证执行情况
无组织废气	/	/	硫化氢（日常监测）	0.06	0.022	均满足许可排放限值
			氨气（日常监测）	1.5	0.18	
			臭气浓度（日常监测）	20(无量纲)	16.0	
类别	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放浓度许可限值 (mg/L)	2021 年最大排放浓度监测值 (mg/L)	排污许可证执行情况
废水	DW001	厂区总排口	COD（自动）	50	34.99	均满足许可排放限值
			SS（日常监测）	10	7.0	
			NH ₃ -N（在线）	5	3.46	
			BOD ₅ （日常监测）	10	0.9	
			TN（在线）	15	14.51	
			TP（在线）	0.5	0.36	

根据《排污许可证执行报告（年报）》，现有工程氨气、硫化氢最大监测值及臭气浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准限值要求；现有工程排水各因子浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准要求。

（9）现有工程污染物产排情况分析

现有工程运营期产生的主要污染因素包括废水、废气、固废及设备噪声等。

现有工程一期工程、二期工程均已经通过环保验收，现有工程污染物产排情况根据一期工程提升工程验收监测报告、二期工程验收监测报告及企业日常运行数据进行确定（验收监测过程中现有工程还未进行再次升级改造）。

1）废水

现有工程运营期废水主要为生活污水及生产废水。生产废水主要为设备、运输车辆、脱水机滤袋等冲洗废水，生产废水、污水处理药剂调配水、生活污水与收水范围内收集的废水进入伊川县污水处理厂厂区内，经处理达标后排入伊河。现有工程一期工程、二期工程废水处理规模均为 2 万 m³/d，排水各因子浓度均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

现有工程已经配备了中水回用装置，现有工程废水处理能力为4万m³/d、1460万m³/a，其中12906.85m³/d、471.1万m³/a作为中水回用，27093.15m³/d、988.9万m³/a直接排入伊河。现有工程水平衡见图7。

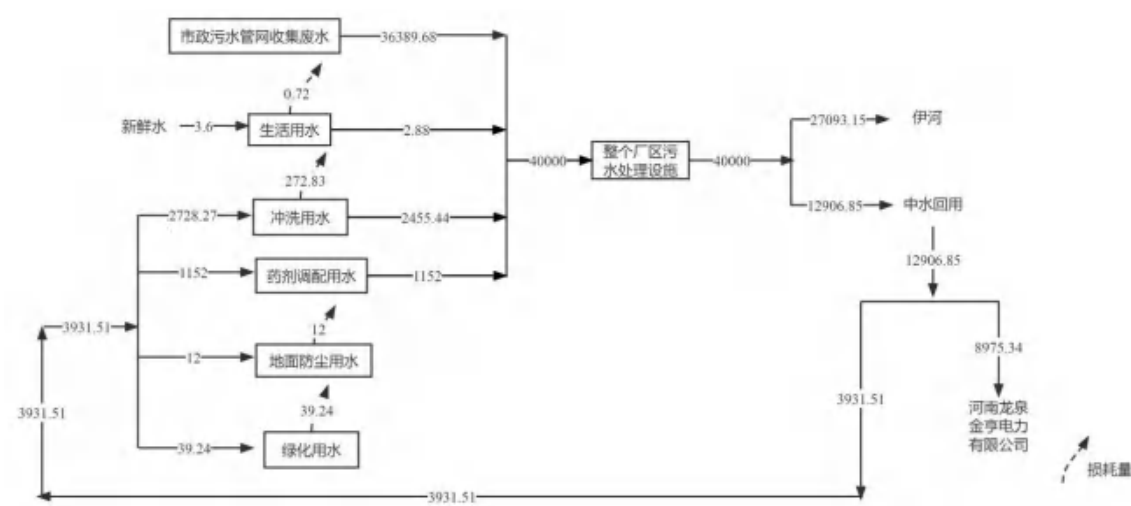


图 7 现有工程水平衡示意图 单位：m³/d

根据建设单位提供的在线监测数据及运行监测数据，现有工程实际平均出水情况统计见表 30。

表 30 现有工程实际平均出水情况统计一览表							单位: mg/L
年限	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TN	TP	
2018	13.82	1.27	1.03	3.15	11.25	0.26	
2019	15.32	1.11	0.60	2.17	8.68	0.20	
2020	15.08	0.85	0.43	1.86	8.89	0.15	
2021	19.66	0.76	0.75	4.50	8.95	0.20	
平均值	15.97	1.00	0.71	2.91	9.45	0.20	
标准值	50	5	10	15	15	0.5	

由上表可见, 现有工程排水各因子浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准要求。

2) 废气

现有工程主要有恶臭气体产生, 恶臭污染物主要为氨气和硫化氢, 恶臭气体主要排放源为格栅间、氧化沟、贮泥池、污泥处置构筑物(污泥浓缩、脱水)等。

由于现有工程一期工程、二期工程恶臭气体均无组织排放, 无法进行实测, 现有工程恶臭污染物产生量类比同类工程验收数据。根据调查, 郑州市陈三桥污水处理厂、五龙口污水处理厂收水均以生活污水为主, 郑州市陈三桥污水处理厂主体工艺采用改良 A²/O 处理工艺, 五龙口污水处理厂主体工艺采用改良氧化沟工艺, 通过类比郑州市陈三桥污水处理厂、五龙口污水处理厂等城市污水处理厂工程验收报告, 现有工程恶臭污染物产生量分别为硫化氢(0.0150kg/h、0.1314t/a), 氨气(0.2635kg/h、2.3083t/a), 均无组织排放。

现有工程一期工程提标改造验收监测时, 分别在污染源上风向布设了 1 个监测点, 在下风向布设了 3 个监测点, 验收监测期间废气检测数据统计情况见表 31。

表 31 验收监测期间废气检测数据统计情况一览表				单位: mg/m ³
监测因子	硫化氢	氨气	臭气浓度	
最大值	0.013	0.155	<10 (无量纲)	
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级标准限值	0.06	1.5	20 (无量纲)	
是否达标	是	是	是	

由表 31 可知, 现有工程验收期间氨气、硫化氢最大监测值及臭气浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级标准限值要求。

3) 噪声

现有工程主要高噪声设备为鼓风机、污水泵、转碟曝气机及带式浓缩脱水一体机。其噪声源强为 80~90dB(A)。现有工程验收期间污水处理厂厂界噪声监测结果见表 32。

表 32 现有工程验收期间厂界噪声监测结果一览表

监测点位	监测值 dB(A)	
	昼间	夜间
东厂界	51.0~51.5	48.1~49.3
西厂界	52.2~53.1	48.0~48.7
南厂界	51.0~51.8	45.5~46.4
北厂界	52.6~54.9	49.3~49.9
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	60	50
是否达标	是	是

由表32可知，验收时现有工程各厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4) 固体废物

现有工程运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾，污水处理过程产生的栅渣、沉砂及污泥处置过程产生的污泥。根据调查，现有工程运营期固体废物产排情况见表33。

表 33 现有工程运营期固体废物产排情况一览表

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	处理方式
1	职工生活垃圾	16.425	收集后交环卫部门处置
2	栅渣	730	收集后运至伊川县垃圾填埋场填埋
3	沉砂	730	收集后运至伊川县垃圾填埋场填埋
4	污泥	10916	收集干化后运至伊川县污泥处置中心处置

5) 总量控制

现有工程已申请排污许可证，排污许可证编号为91410329594872649J001Q，废水污染许可总量为COD730t/a、氨氮73t/a；现有工程废气主要为恶臭气体，主要成分为硫化氢及氨气，不涉及废气总量控制指标。

5.3 在建工程情况

根据《关于中原环保伊川水务有限公司污水处理厂入河排污口设置的审核意

见》（伊环审〔2022〕43号），伊川县污水处理厂2022年9月1日前须完成提标改造，改造后严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。根据建设单位提供的在线监测数据及运行数据，现有工程提升改造前实际平均出水情况见表34。

表34 现有工程提升改造前实际平均出水统计一览表 单位：mg/L

年限	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TN	TP
2018	13.82	1.27	1.03	3.15	11.25	0.26
2019	15.32	1.11	0.60	2.17	8.68	0.20
2020	15.08	0.85	0.43	1.86	8.89	0.15
2021	19.66	0.76	0.75	4.50	8.95	0.20
平均值	15.97	1.00	0.71	2.91	9.45	0.20
《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准	40	3	6	10	12	0.4

由表34可见，现有工程排水各因子浓度平均值均满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求。根据现有工程实际运行情况，COD、BOD₅、SS、TP均能够稳定达标排放，但是TN排放浓度稍有超标现象、最大排放浓度为14.51mg/L，NH₃-N排放浓度稍有超标现象、最大排放浓度为3.46mg/L，超过了《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，为此，现有工程需要进行再次提标改造。在建工程提标改造过程中新建了脱氮反应池，配备了高效脱氮反应器，对TN去除效率在50%以上，能进一步减少尾水COD、总氮、氨氮等含量。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），对于“四十三、水的生产和供应业”中“95、污水处理及其再生利用”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”应编制环境影响报告书，“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）”应编制环境影响报告表；“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）”应填报环境影响登记表；在建工程为城乡污水处理提标改造项目，为豁免类，不需要

办理环评手续。

在建工程提升改造方案已于 2022 年 6 月 1 日编制完成，现有工程提升改造过程中将现有工程现有的“改良氧化沟”改造为“移动床填料型 A²/O”，新建脱氮反应池，对混合反应沉淀池进行改造，提标改造后污水处理工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+“移动床填料型 A²/O”工艺+二沉池+脱氮反应池+混合反应沉淀池”+纤维转盘滤池+接触消毒池+外排，收水范围与进水水质保持不变，出水水质执行河南省地方标准《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，尾水排入伊河。

在建工程总投资 5469.42 万元，资金来源为企业自筹（资金来源与伊川县污水处理厂三期扩建项目不相关），由于疫情及资金原因，目前尚未签订特许经营协议，尚未动工，预计在中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目投入运营前改造完成。

现有工程提升改造后工艺流程见图8。

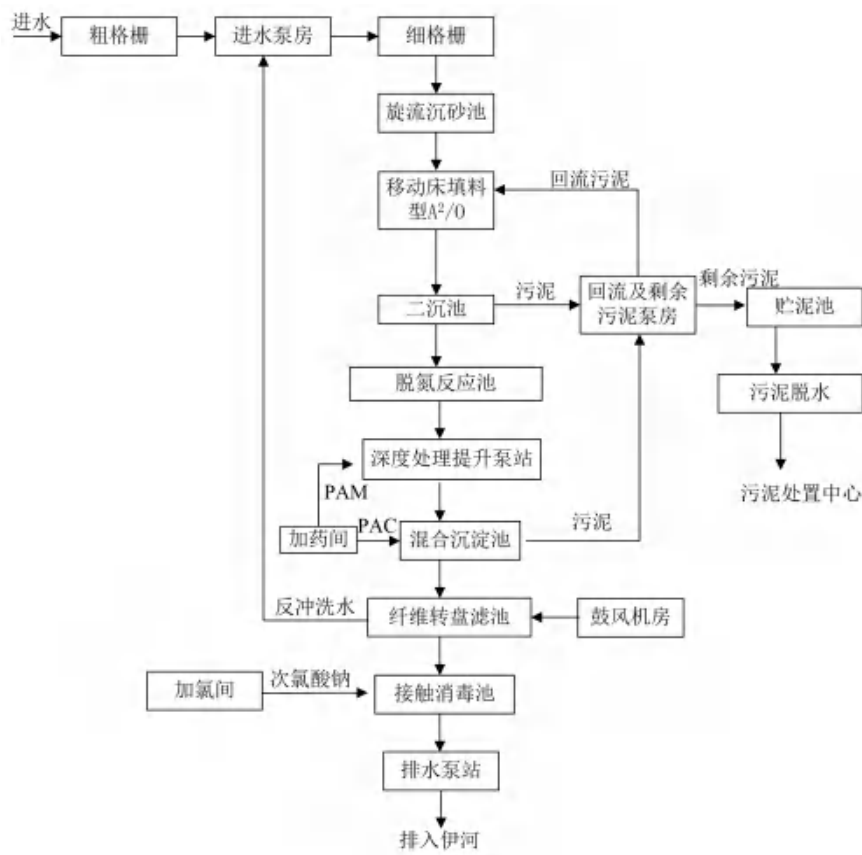


图8 现有工程提升改造后工艺流程示意图

	高效脱氮反应器具有由外向内形成缺氧区结构，为生物脱氮菌提供了合适的生存环境，污水在反应器中可发生同步硝化反硝化作用，在多种菌种的协同作用下具有良好的脱氮效果。 高效脱氮反应器是经过特殊结构设计的反硝化设备，专为各类工业废水处理研发，可解决电镀、化工、线路板、医药、印染、食品等行业生化二沉池出水总氮超标问题以及钢铁、玻璃、光伏等行业大流量使用硝酸后的废水总氮超标问题，可适用于工业废水高盐分、高毒性、高硝氮、波动大的水质特点。高效脱氮反应器通过专业生物脱氮菌种、特殊定制的多孔填料、氮气快速释放三大技术，具有致密的结构及良好的总氮处理能力，其内部进水及硝化液面流布水经过优化设计，建立了顺畅的排气微通道，提高了反应器的稳定性和脱氮效率，并减少了占地面积和能耗。高效生物脱氮器具有以下突出特点。 （1）通过污泥无动力二次分离到达有效菌种的倍增富集。 （2）旋流脱氮填料是基于好氧池开发的增强型脱氮填料，采用特殊改性的亲水性材料作为硝化细菌的生物膜附着，利用好氧曝气的能量带动填料的旋流扰动，增强污水与微生物的传质接触，减少死角和死区。 （3）富增微生物 1) 通过生物流化筛选器变换极限环境条件，分离耐盐/耐毒菌株蒙特利复合杆菌，使微生物抗逆变能力大大增强。 2) 经过低温干燥休眠及复合元素融合处理的菌株，遇水可快速复苏释放胞外聚合物，形成颗粒状菌落和稳定菌胶团。 根据分析，经过再次提升改造后伊川县污水处理厂现有工程废水处理工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+“移动床填料型A²/O”工艺+二沉池+脱氮反应+混合反应沉淀池”+纤维转盘滤池+接触消毒池+外排；外排尾水各因子均能够稳定满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求。 6、现有工程污染物产排情况 现有工程污染物产排情况见表 35。
--	--

表 35 现有工程污染物产排情况汇总一览表							
类别	污染因子	产生量	削减量	在建工程提 升改造前排 放量	在建工程提 升改造削减 量	在建工程完 成后排放量	现有工程排污 许可证许可排 放量
废气	硫化氢（t/a）	0.1314	0	0.1314	0	0.1314	/
	氨（t/a）	2.3083	0	2.3083	0	2.3083	/
废水	废水量（万t/a）	1460	471.1	988.9	0	988.9	/
	COD（t/a）	4672	4177.55	494.45	98.89	395.56	730
	BOD ₅ （t/a）	2117	2018.11	98.89	39.556	59.334	/
	氨氮（t/a）	438	388.555	49.445	19.778	29.667	73
	SS（t/a）	3650	3551.11	98.89	0	98.89	/
	TP（t/a）	58.4	53.4555	4.9445	0.9889	3.9556	/
	TN（t/a）	584	435.665	148.335	29.667	118.668	/
固废	生活垃圾（t/a）	16.425	16.425	0	0	0	/
	栅渣（t/a）	730	730	0	0	0	/
	沉砂（t/a）	730	730	0	0	0	/
	污泥（t/a）	10916	10916	0	0	0	/
注：1、废水各污染物产生量按照设计进水标准进行核算，各污染物排放量按照再次升级改造后各污染物执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准进行核算，现有工程排污许可证COD、氨氮许可量按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准进行核算							
7、现有工程存在的环保问题及“以新带老”整改措施							
根据分析，现有工程存在的环保问题及“以新带老”整改措施见表36。							
表 36 现有工程存在的环保问题及“以新带老”整改措施一览表							
序号	存在问题	“以新带老”整改措施				整改时限	
1	现有工程恶臭气体，未经收集，无组织排放	对现有工程恶臭气体进行收集处理，恶臭气体收集后与经收集的本项目恶臭气体采用同一套生物滤池除臭系统处理后经1根15m高排气筒排放				本项目施工期	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气					
	(1) 空气质量达标区判定					
	本项目位于河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧，本次评价以 2021 年为评价基准年，所在区域所在区域属于二类环境空气功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解建设项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用《2021 年洛阳市生态环境状况公报》的数据进行评价。具体情况见下表。					
	表 37 2021 年洛阳市基本污染物监测统计数据一览表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准浓度 μg/m ³	占标率%	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9	不达标
	PM ₁₀		77	70	110	不达标
	NO ₂		6	60	10	达标
	SO ₂		29	40	72.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度第 90 百分位数	172	160	107.5	不达标
	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
由表 37 可知，洛阳市 2021 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 滑动平均浓度值的第 90 百分位数浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，2021 年度洛阳市为不达标区。 本项目所在区域所在区域属于二类环境空气功能区。为了解建设项目所在区域环境空气质量现状，评价采用伊川县环境监测站 2021 年 1 月到 2021 年 12 月的常规监测数据，具体情况见表 38。						
表 38 2021 年伊川县基本污染物监测统计数据一览表						
污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 %	达标情况	
SO ₂	年平均质量浓度	9.4	60	15.7	达标	
NO ₂	年平均质量浓度	21.7	40	54.3	达标	
PM ₁₀	年平均质量浓度	92.7	70	138.9	不达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	46	35	131.4	不达标	
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	600	4000	15	达标	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度第 90 百分位数	94.7	160	59.2	达标	

由上表可知，伊川县 PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，SO₂ 年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、CO₂₄ 小时平均质量浓度第 95 百分位数、O₃₂₄ 小时平均质量浓度第 90 百分位数均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

针对伊川县区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 环境质量现状超标的情况，伊川县发布了《关于印发伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（伊环攻坚[2022]1 号）等文件，提出了对废气排放加快治理、加强监控、加严管理等措施，通过上述措施，区域大气环境质量将不断改善，污染物排放总量大幅减少，环境质量将明显改善。

（2）其他污染物环境空气质量现状

本项目为污水处理厂扩建项目，运营过程中产生恶臭气体，主要成分为硫化氢及氨气。

为进一步了解本项目所在地周边环境空气其他污染物质量状况，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）》，本次评价在当季主导风向（伊川县夏季主导风向为东南风）下风向 1 个点位（观塘湾小区（在建））。本次评价委托河南中弘国泰检测技术有限公司于 2022 年 8 月 22 日到 2022 年 8 月 24 日对其他大气污染物进行环境现状监测，监测因子为硫化氢、氨气及臭气浓度。

1）监测因子执行标准

本项目监测因子执行标准见表 39。

表 39 监测因子执行标准一览表

序号	污染物	标准名称及级（类）别	标准限值
1	硫化氢	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D	1 小时平均浓度 10ug/m ³
2	氨气		1 小时平均浓度 200ug/m ³
3	臭气浓度	/	/

2）监测点位

本次环境空气质量现状监测共布设 1 个环境空气质量现状监测点，具体监测点位情况，详见表 40。

表 40 环境空气监测点位情况一览表			
名称	点位	相对厂址方位及距离	备注
1#	观塘湾小区（在建）	N，40m	监测期间同步观测天气、风向、风速、气温、气压等气象要素

3）监测因子及监测频率

监测因子及监测频率见表 41。

表 41 监测因子及监测频率一览表			
序号	监测因子	取值时间	监测频率
1	硫化氢	1 小时平均	连续监测 3 天，每天采样 4 次
2	氨气	1 小时平均	
3	臭气浓度	1 小时平均	

4）监测分析方法

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表。

表 42 检测分析方法及仪器一览表			
检测项目	检测标准（方法）及编号（年号）	检测仪器	检出限
硫化氢	环境空气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2007）（3.1.11.2）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/m³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	/	10（无量纲）
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/m³

5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用单因子污染指数法对环境空气质量现状进行评价。

$$P_i=C_i/C_{0i} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 种污染物占标率；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度；

C_{0i}—第 i 种污染物的评价标准。

6）监测结果及评价

根据监测点监测因子的实测浓度、评价标准进行统计计算，监测结果统计情况见下表。

表 43 监测结果统计情况一览表							
监测点	监测因子	取值类型	测值范围 (mg/Nm ³)	标准限值 (mg/Nm ³)	标准指数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
观塘湾 小区（在建）	NH ₃	1 小时平均	0.04~0.08	0.2	0.2~0.4	0	0
	H ₂ S	1 小时平均	0.003~0.006	0.01	0.3~0.6	0	0
	臭气浓度	1 小时平均	10~13	/	/	/	/

由上表可知，监测点 H₂S、NH₃ 均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2、地表水环境

（1）常规检测断面

为了解伊河现状水质，本次评价利用洛阳市环境监测站 2021 年 1 月~12 月对伊河龙门大桥断面的监测数据，监测因子为 COD、氨氮、总磷。

1）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量采用水质指数法进行评价，若水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，标准指数越大，超标越严重。计算公式如下。

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

式中：S_{i,j}—评价因子 i 的水质指数，无量纲；

C_{i,j}—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{s,j}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

2）监测评价结果

监测结果见下表 44。

表 44 伊河龙门断面监测地表水监测结果统计表 单位：mg/L

断面名称	监测因子 监测月份	COD	氨氮	总磷
伊河龙门大桥断面（Ⅲ类）	2021 年 1 月	11	0.25	0.027
	2021 年 2 月	未检出	0.18	0.046
	2021 年 3 月	未检出	0.14	0.048
	2021 年 4 月	17.3	0.15	0.054
	2021 年 5 月	未检出	0.04	0.065
	2021 年 6 月	未检出	0.05	0.057

	2021 年 7 月	13.7	0.13	0.058
	2021 年 8 月	未检出	0.26	0.053
	2021 年 9 月	未检出	0.25	0.046
	2021 年 10 月	15.7	0.26	0.051
	2021 年 11 月	未检出	0.23	0.048
	2021 年 12 月	未检出	0.32	0.049
	(GB3838-2002) III类标准	20	1.0	0.2
	超标率 (%)	0	0	0

由上表可以看出，2021 年项目伊河龙门大桥断面 COD、氨氮、总磷浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类的要求。

为了继续改善地表水环境质量，伊川县将按照《伊川县污染防治攻坚战领导小组关于印发<伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案>的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）要求实施治理，主要措施如下：（一）巩固提升饮用水安全保障水平、（二）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战、（三）着力打好黄河生态保护治理攻坚战、（四）推进河湖水生态环境治理与修复、（五）统筹做好其他水生态环境保护工作；伊川县地表水环境质量将不断得到区域。

（2）补充监测断面

本次评价期间委托河南中弘国泰检测技术有限公司于 2022 年 8 月 22 日到 2022 年 8 月 24 日对区域地表水体进行了补充监测。

1) 监测因子执行标准

本项目地表水监测因子执行标准见表 45。

表 45 本项目地表水监测因子执行标准一览表

序号	污染物	标准名称及级（类）别	标准限值
1	pH	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	6~9（无量纲）
2	五日生化需氧量		4
3	总氮		1.0
4	溶解氧		≥5.0
5	化学需氧量		20
6	氨氮		1.0
7	总磷		0.2
8	悬浮物		/

2) 监测点位

本次地表水现状监测共布设 6 个监测断面，具体监测点位情况，详见表 50。

表 46 本项目地表水环境监测断面设置情况一览表

名称	监测断面	监测断面所在河流
1#	伊川县污水处理厂排污口上游 500m	伊河
2#	伊川县污水处理厂排污口下游 500m	伊河
3#	穆河汇入伊河上游 100m	穆河
4#	曲河-伊河交汇处上游 500m（伊川县第三污水处理厂废水入伊河后的背景断面）	伊河
5#	曲河汇入伊河上游 200m（曲河桥附近）	曲河
6#	伊河在洛龙区龙门大桥处（铁路桥北 900m）	伊河

3) 监测因子及监测频率

监测因子及监测频率见表 47。

表 47 监测因子及监测频率一览表

序号	监测因子	监测频率
1	pH、五日生化需氧量、总氮、化学需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、悬浮物共 8 项并同时记录河宽、水深、流速、水温	监测 3 天，每天 1 次

4) 监测分析方法

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表。

表 48 检测分析方法及仪器一览表

检测项目	检测标准（方法）及编号（年号）	检测仪器	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	pH 计 PHS-3C	/
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 HJ505-2009	恒温恒湿培养箱 WS150III	0.5mg/L
粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ755-2015	智能生化培养箱 LRH-150	20MPN/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T7489-1987	滴定管	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	电子天平 FA1004	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L

5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量采用水质指数法进行评价，若水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，标准指数越大，超标越严重。

①一般性水质因子计算公式如下。

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子*i*的水质指数，无量纲。

$C_{i,j}$ —评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L。

$C_{s,j}$ —评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧计算公式如下。

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

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

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的水质指数，无量纲。

DO_j —溶解氧在*j*点的实测统计代表值，mg/L。

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

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

T —水温，℃。

③pH 计算公式如下。

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的水质指数，无量纲。

pH_j —pH 值实测统计代表值。

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值。

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。。

6) 监测结果及评价

根据各监测断面监测因子的实测浓度、评价标准进行统计计算，监测结果统计情况见下表。

表 49 监测结果统计情况一览表 单位: mg/L (pH 除外)

断面名称	监测因子	pH	COD	氨氮	总氮	总磷	BOD ₅	溶解氧	悬浮物
1#伊川县污水处理厂排污口上游 500m	范围值	6.9~7.1	17~18	0.127~0.159	0.279~0.295	0.08~0.10	2.6~3.4	6.6~7.4	18~26
	标准值	6~9	20	1.0	1.0	0.2	4	5	/
	标准指数范围	0.05~0.1	0.85~0.90	0.13~0.16	0.28~0.29	0.40~0.50	0.76~0.85	0.68~0.76	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	/
2#伊川县污水处理厂排污口下游 500m	范围值	7.1~7.2	18~19	0.125~0.135	0.314~0.344	0.10~0.12	3.2~4.1	7.2~7.6	21~24
	标准值	6~9	20	1.0	1.0	0.2	4	5	/
	标准指数范围	0.05~0.1	0.90~0.95	0.12~0.13	0.31~0.34	0.50~0.60	0.80~1.03	0.66~0.69	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0.03	0	/
3#穆河汇入伊河上游 100m	范围值	7.3~7.4	21~22	0.154~0.184	0.448~0.462	0.11~0.12	2.9~3.7	5.4~5.8	21~24
	标准值	6~9	20	1.0	1.0	0.2	4	5	/
	标准指数范围	0.15~0.20	1.05~1.10	0.15~0.18	0.45~0.46	0.55~0.60	0.72~0.92	0.86~0.95	/
	最大超标倍数	0	0.10	0	0	0	0	0	/
4#曲河-伊河交汇处上游 500m	范围值	7.4~7.5	16~18	0.175~0.188	0.354~0.414	0.13~0.16	2.3~2.5	6.2~6.8	17~22
	标准值	6~9	20	1.0	1.0	0.2	4	5	/
	标准指数范围	0.20~0.25	0.80~0.90	0.17~0.19	0.35~0.41	0.65~0.80	0.58~0.63	0.73~0.81	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	/
5#曲河汇入伊河上游 200m (曲河桥附近)	范围值	7.3~7.5	21~22	0.189~0.213	0.341~0.392	0.10~0.11	3.8~4.2	5.5~6.4	21~29
	标准值	6~9	20	1.0	1.0	0.2	4	5	/
	标准指数范围	0.15~0.25	1.05~1.10	0.19~0.21	0.34~0.39	0.50~0.55	0.95~1.05	0.78~0.91	/
	最大超标倍数	0	0.10	0	0	0	0.05	0	/
6#伊河在洛龙区龙门大桥处 (铁路桥北 900m)	范围值	7.4~7.5	16~18	0.122~0.134	0.345~0.382	0.08~0.10	2.3~2.5	7.2~7.9	18~19
	标准值	6~9	20	1.0	1.0	0.2	4	5	/
	标准指数范围	0.20~0.25	0.80~0.90	0.12~0.13	0.34~0.38	0.40~0.50	0.57~0.62	0.63~0.69	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	/

由表 49 可知, pH、氨氮、总氮、总磷、溶解氧监测值在各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求; COD 监测值在 3#穆河汇入伊河上游 100m 及 5#曲河汇入伊河上游 200m (曲河桥附近) 断面超过《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，最大超标倍数为 0.10，在其他断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；BOD₅监测值在 2#伊川县污水处理厂排污口下游 500m 及 5#曲河汇入伊河上游 200m（曲河桥附近）断面超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，最大超标倍数为 0.05，在其他断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3、地下水

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）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。考虑本项目为生活污水处理厂扩建项目，存在地下水污染途径，故建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司对现有工程厂区水井进行监测，采样时间 2022 年 8 月 22 日。

（1）监测因子执行标准

本项目地下水监测因子执行标准见表 50。

表 50 本项目地表水监测因子执行标准一览表

序号	污染物	标准名称及级（类）别	标准限值
1	pH	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类标准	6.5~8.5（无量纲）
2	氨氮		0.5mg/L
3	总硬度		450mg/L
4	亚硝酸盐		1.00mg/L
5	总大肠菌群		3.0MPN/100mL
6	氰化物		0.05mg/L
7	铬		0.05mg/L
8	镉		0.005mg/L
9	铁		0.30mg/L
10	总氮		/
11	挥发酚类		0.002mg/L
12	氟化物		1.0mg/L
13	硝酸盐		20.0mg/L
14	溶解性总固体		1000mg/L
15	耗氧量		3.0mg/L
16	菌落总数		100CFU/mL
17	汞		0.001mg/L
18	砷		0.01mg/L

19	铅		0.01mg/L
20	铝		0.20mg/L
21	总磷		/
22	Na ⁺		/
23	K ⁺		/
24	Ca ²⁺		/
25	Cl ⁻		/
26	CO ₃ ²⁻		/
27	HCO ₃ ⁻		/
28	Mg ²⁺		/
29	SO ₄ ²⁻		/

(2) 监测点位、监测因子及监测频率

监测点位、监测因子及监测频率见表 51。

表 51 监测点位、监测因子及监测频率一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	伊川县污水处理厂 现有厂区水井 (112.456311° E, 34.452104° N)	pH、氨氮、总硬度、亚硝酸盐、总大肠菌群、氰化物、铬、镉、铁、总氮、氟化物、硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量、菌落总数、汞、砷、铅、铝、总磷、挥发酚类、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 共 29 项并同时记录水温、井深、水位	监测 3 天， 每天 1 次

(3) 监测分析方法

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表。

表 52 检测分析方法及仪器一览表

检测项目	检测标准（方法）及编号（年号）	检测仪器	检出限
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度 GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021	滴定管	5mg/L
HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021	滴定管	2mg/L
Cl ⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L

SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	pH 计 PHS-3C	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) (1.2 GB/T5750.7-2006)	滴定管	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	氟离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05 mg/L
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 平皿计数法) GB/T5750.12-2006	菌落计数器 YLN-30 型	/
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 V1200	0.01mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.04μg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ757-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法) GB/T5750.4-2006	电子天平 FA1004	/
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.001mg/L
总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ755-2015	智能生化培养箱 LRH-150	2MPN/100mL
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.1 铝铬天青 S 分光光度法) GB/T5750.6-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.008mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.3μg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水质量采用水质指数法进行评价，若水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，标准指数越大，超标越严重。

1) 一般性水质因子计算公式如下。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲。

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L。

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2) pH 计算公式如下。

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

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

式中： P_{pH} —pH 值的标准指数，无量纲。

pH—pH 值的监测值。

pH_{sd} —标准中 pH 值的下限值。

pH_{su} —标准中 pH 值的上限值。

(5) 监测结果及分析

地下水监测结果详见下表。

表 53 地下水现状监测及评价结果一览表 单位：mg/L

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	标准指数范围	超标率 (%)
伊川县污水处理厂现有厂区水井	K^+	6.38	/	/	/
	Na^+	26.4	/	/	/
	Ca^{2+}	152	/	/	/
	Mg^{2+}	32.7	/	/	/
	CO_3^{2-}	ND	/	/	/
	HCO_3^-	248	/	/	/
	Cl^-	28.4	/	/	/
	SO_4^{2-}	183	/	/	/

	pH 值（无量纲）	7.6	6.5~8.5	0.40	0
	耗氧量	1.87	3.0	0.62	0
	氨氮	0.078	0.5	0.16	0
	硝酸盐	1.46	20.0	0.07	0
	亚硝酸盐	ND	1.00	0	0
	氟化物	0.36	1.0	0.36	0
	挥发酚类	ND	0.002	0	0
	氰化物	ND	0.05	0	0
	铬	ND	0.05	0	0
	溶解性总固体	485	1000	0.48	0
	镉	ND	0.005	0	0
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	3	0	0
	总硬度	349	450	0.78	0
	铁	0.05	0.30	0.17	0
	总氮	0.147	/	/	/
	菌落总数 (CFU/mL)	62	100	0.62	0
	铝	0.013	0.20	0.07	0
	总磷	0.08	/	/	/
	汞	ND	0.001	0	0
	砷	0.008	0.01	0	0
	铅	ND	0.20	0	0
	井深（m）	30	/	/	/
	水位（m）	6	/	/	/
	水温（℃）	18.2	/	/	/

由表 53 可知，现有工程厂区水井地下水各项监测指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

4、土壤

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）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。考虑本项目为生活污水处理厂扩建项目，存在土壤污染途径。为说明项目所在区域土壤质量现状，本次评价引用洛阳嘉清检测技术有限公司于 2020 年 6 月 20 日在现有工程厂区及本项目扩建厂区土壤的监测数据。

根据调查，从 2020 年 6 月 20 日到现在，现有工程运行正常，没有发生环

境污染事故；本项目扩建场地为空地，尚未施工，没有增加污染源，因此本项目引用 2020 年 6 月 2 日监测数据可行。

(1) 监测因子执行标准

本项目土壤监测因子执行标准见表 54。

表 58 本项目土壤监测因子执行标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物	标准名称及级（类）别	标准限值
1	砷	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值	60
2	镉		65
3	铬（六价）		5.7
4	铜		18000
5	铅		800
6	汞		38
7	镍		900
8	四氯化碳		2.8
9	氯仿		0.9
10	氯甲烷		37
11	1,1-二氯乙烷		9
12	1,2-二氯乙烷		5
13	1,1-二氯乙烯		66
14	顺-1,2-二氯乙烯		596
15	反-1,2-二氯乙烯		54
16	二氯甲烷		616
17	1,2-二氯丙烷		5
18	1,1,1,2-四氯乙烷		10
19	1,1,2,2-四氯乙烷		6.8
20	四氯乙烯		53
21	1,1,1-三氯乙烷		840
22	1,1,2-三氯乙烷		2.8
23	三氯乙烯		2.8
24	1,2,3-三氯丙烷		0.5
25	氯乙烯		0.43
26	苯		4
27	氯苯		270
28	1,2-二氯苯		560
29	1,4-二氯苯		20
30	乙苯		28
31	苯乙烯		1290
32	甲苯		1200

33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	蔡	70

（2）监测点位、监测因子及监测频率

监测点位、监测因子及监测频率见表 55。

表 59 监测点位、监测因子及监测频率一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	污水处理厂二期氧化沟旁	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡及 pH 共 46 项，记录采样点位经纬度、采样时间、样品颜色、砂砾含量、其他异物、pH、土体结构、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	监测 1 天，每天 1 次
2	污水处理厂二期二沉池旁		
3	污水处理厂三期用地拟建 A ² /O 生物池旁		

（3）监测分析方法

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表。

表 56 检测分析方法及仪器一览表

检测项目	检测标准（方法）及编号（年号）	检测仪器	检出限
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	0.002mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	0.01mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	3mg/kg

	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1µg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4µg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5µg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0µg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1µg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.9µg/kg

	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5μg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1μg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	2.4μg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.09mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.10mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	4μg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	5μg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	5μg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	5μg/kg
	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	3μg/kg
	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	5μg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	4μg/kg
	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	3μg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.5mg/kg

有机质	耕地质量等级（附录 C 土壤有机质的测定 重铬酸钾容量法） GB/T33469-2016	具塞滴定管	/
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.1mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	1mg/kg
硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ833-2017	滴定管	0.04mg/kg
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.5mg/kg
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	酸度计 PHS-3C	/
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ889-2017	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.8cmol+/kg
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	土壤 OPR 计 TR901	/
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定（环刀法） NY/T 1121.4-2006	电子天平 FD-C3002	/

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量采用指数法进行评价，若标准指数 >1 ，表明该土壤因子参数超过了规定的土壤标准，标准指数越大，超标越严重。

（5）监测结果及分析

本项目厂区土壤理化性质见表 57，土壤监测结果详见表 58。

表 57 本项目厂区土壤理化性质一览表

监测因子	单位	检测结果		
		污水处理厂二期氧化沟旁	污水处理厂一期二沉池旁	污水处理厂三期用地拟建 A ² /O 生物池旁
pH 值	无量纲	8.61	8.66	8.51
土壤容重	g/cm ³	1.33	1.34	1.35
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.3	15.9	15.2
氧化还原电位	Eh	312	302	311
土壤颜色	/	黄色	黄色	黄色
湿度	/	潮	潮	潮

质地	/	中壤土	中壤土	中壤土
植物根系	/	少量	少量	少量
纬度	/	34.454202°	34.453891°	34.451617°
经度	/	112.456502°	112.458364°	112.457859°

表 58		土壤现状监测及评价结果一览表			单位: mg/kg
监测因子	检测结果			标准值	是否达标
	污水处理厂二期氧化沟旁	污水处理厂一期二沉池旁	污水处理厂三期用地 拟建 A ² /O 生物池旁		
铜	28	34	42	18000	达标
砷	9.08	9.78	12.3	60	达标
镉	0.38	0.51	0.88	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铅	41.5	41.5	49.5	800	达标
汞	0.428	0.486	0.387	38	达标
镍	42	42	50	900	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	达标
二氯甲烷	0.0319	0.0447	0.0278	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
氯乙炔	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标

间二甲苯+对二甲苯	3.1	2.9	2.6	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	0.0072	未检出	未检出	15	达标
苯并[a]芘	0.0253	0.0156	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	0.0201	未检出	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	1293	达标
二苯并[a, h]蒽	0.0083	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	0.0089	未检出	未检出	15	达标
萘	20.0	0.0261	0.369	70	达标
pH 值	8.61	8.66	8.51	/	/

由表 58 可知,本项目引用的各监测点土壤各项监测指标均《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值要求。

5、底泥

为说明伊河底泥环境质量现状,本次评价委托河南中弘国泰检测技术有限公司对本项目废水排放口上下游底泥进行监测,采样时间 2022 年 8 月 23 日。

(1) 监测因子执行标准

本项目底泥监测因子执行标准见表 59。

表 59 本项目底泥监测因子执行标准一览表 单位: mg/kg

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 水田标准风险筛选值				
污染物名称	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	0.3	0.4	0.6	0.8
汞	0.5	0.5	0.6	1.0
砷	30	30	25	20
铅	80	100	140	240
铬	250	250	300	350
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300
硫化物	/	/	/	/
有机质	/	/	/	/

(2) 监测点位、监测因子及监测频率

监测点位、监测因子及监测频率见表 60。

表 60 监测点位、监测因子及监测频率一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	伊川县污水处理厂排污口上游 500m 处	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、硫化物及有机质共 11 项	一次值
2	伊川县污水处理厂排污口下游 500m 处		

(3) 监测分析方法

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表。

表 61 检测分析方法及仪器一览表

检测项目	检测标准（方法）及编号（年号）	检测仪器	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	pH 计 PHS-3C	/
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.002mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	4mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ833-2017	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.04mg/kg
有机质	土壤 有机质测定法 NY/T85-1988	电子天平 FA1004	/

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量采用指数法进行评价，若标准指数 >1 ，表明该土壤因子参数超过了规定的土壤标准，标准指数越大，超标越严重。

(5) 监测结果及分析

本项目底泥监测结果详见表 62。

表 62 土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

监测因子	检测结果		标准值	是否达标
	伊川县污水处理厂排污口上游 500m 处	伊川县污水处理厂排污口下游 500m 处		
pH 值	6.91	7.32	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	/
镉	0.27	0.26	0.6	达标
汞	0.068	0.095	0.6	达标
砷	6.83	8.51	25	达标
铅	28.5	31.7	140	达标
铬	73	86	300	达标
铜	36	33	100	达标
镍	45	42	100	达标
锌	62	79	250	达标
硫化物	18	22	/	/
有机质	113.2	221.2	/	/

由表 62 可知, 本项目各监测点底泥各项监测指标均《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地土壤污染风险(基本项目)筛选值要求。

6、声环境质量现状

(1) 监测点布设

为了解区域声环境质量现状, 本次声环境质量现状监测共布设 5 个监测点, 分别位于本项目厂区东、南、西、北四厂界和观塘湾小区(在建)。

(2) 监测时间及监测频率

本次评价委托河南中弘国泰检测技术有限公司进行本项目声环境质量现状监测。监测时间为 2020 年 6 月 20 日~6 月 21 日, 连续监测 2 天, 监测频率为昼、夜间各监测一次。

(3) 评价标准

根据声环境功能区划分原则, 本项目东、西、南、北厂界昼夜及西侧小区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 63		声环境质量现状评价标准一览表		单位：dB(A)	
评价标准		类别	标准值		
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		2类	昼间	60	
			夜间	50	

(4) 监测结果及分析

声环境质量现状监测结果见下表。

表 64		声环境质量现状监测结果一览表			单位：dB(A)	
测点位置	监测值			标准值	达标情况	
	时间	2022.08.22	2022.08.23			
东厂界	昼间	55	54	60	达标	
	夜间	43	45	50	达标	
南厂界	昼间	52	53	60	达标	
	夜间	47	44	50	达标	
西厂界	昼间	55	56	60	达标	
	夜间	46	45	50	达标	
北厂界	昼间	54	55	60	达标	
	夜间	45	44	50	达标	
观塘湾小区（在建）	昼间	55	54	60	达标	
	夜间	46	45	50	达标	

由表 64 可知，本项目厂区四周厂界及周围敏感点观塘湾小区（在建）昼夜声级值均可满足《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现状较好。

7、生态环境

经现场调查，本项目所在区域为农田、村庄等，均为人工生态系统。项目周围无受国家或有关部门规定为重点保护的珍奇、珍稀、濒危、濒灭的动植物物种、自然保护区或特殊群类的栖息地，也无受保护的名胜古迹等环境敏感目标。

环境保护目标	主要环境保护目标:									
	环境类别	保护目标	方位	与厂区厂界距离（m）		坐标		保护对象	保护级别	
	大气环境	伊川县职教中心	SW	310		34.448478°N 112.452062°E		学校	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	
		龙门西苑	SW	185		34.450334°N 112.452931°E		居民		
		云星钱隆首府（在建）	W	150		34.452673°N 112.453403°E		居民		
		伊川县公安局交警大队	W	325		34.452930°N 112.451655°E		办公		
		贝沙湾小区	W	210		34.454142°N 112.452599°E		居民		
		怡鑫大厦	NW	170		34.456814°N 112.454186°E		办公		
		观塘湾小区（在建）	N	40		34.456471°N 112.458778°E		居民		
	地表水	湿地公园	E	20		/		湿地	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	
伊河		E	70		/		河流			
声环境	保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	保护对象	执行标准		
		X	Y	Z						
	观塘湾小区（在建）	0	190	1	40	N	居民	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准		

污染物排放控制标准	环境要素	标准编号	标准名称		执行级别（类别）		排放限值	
	噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》		2类		昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	
		GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》		限值		昼间≤70B(A) 夜间≤55dB(A)	
	废气	GB18918-2002	《城镇污水处理厂污染物排放标准》		表4 二级		NH ₃ ≤1.5mg/L， H ₂ S≤0.06mg/L， 恶臭气体浓度≤20（无量纲）	
		GB14554-1993	《恶臭污染物排放标准》		表2		15m 高排气筒， H ₂ S≤0.33kg/h，NH ₃ ≤4.9kg/h	
	废水	DB41/2087-2021	《河南省黄河流域水污染物排放标准》		表1 一级标准		污染因子	标准值（mg/L）
							COD	40
							氨氮	3.0
							总氮	12
							总磷	0.4
BOD ₅							6.0	
悬浮物							10	

本项目为污水处理厂扩建项目，不设置锅炉，生产过程中废气主要为恶臭气体，主要成分为硫化氢与氨气；本项目涉及的总量指标主要为废水中的 COD、氨氮。

现有工程已申请排污许可证，排污许可证编号为 91410329594872649J001Q，现有工程废水处理规模为 1460 万 t/a，设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，污染物许可排放浓度为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，废水污染物许可总量为 COD730t/a、氨氮 73t/a。

现有工程再次进行升级改造，升级改造后尾水排放执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，中水回用量为 471.1 万 t/a，尾水排放量为 988.9 万 t/a；本项目新增处理规模为 730 万 t/a，尾水排放执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，中水回用量为 61.5 万 t/a，尾水排放量为 668.5 万 t/a；本项目完成后整个厂区处理规模为 2190 万 t/a，中水回用量为 532.6 万 t/a，整个厂区废水排放总量为 1657.4 万 t/a，整个厂区出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，污染物许可排放浓度为 COD40mg/L、氨氮 3mg/L。

本项目完成后整个厂区总量控制情况如下表。

表 69 本项目完成后整个厂区总量控制情况一览表

污染物类别	污染物名称	现有工程提标改造完成后排放量	“以新带老”削减量	本项目新增排放量	项目建成后，全厂排放量	全厂污染物增减量	排污许可证许可排放量	与排污许可证许可排放量相比
废水	废水量（万 t/a）	988.9	0	668.5	1657.4	+668.5	1460	+197.4
	COD（t/a）	395.56	0	267.40	662.96	+267.40	730	-67.04
	氨氮（t/a）	29.667	0	20.055	49.722	+20.055	73	-23.278

由上表可知，与排污许可证许可排放量相比，本项目完成后整个厂区 COD 排放量减少了 67.04t/a、氨氮减少了 23.278t/a，均不新增，不需要新增总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

根据现场踏勘，本项目扩建场地为空地，施工期产生的污染物主要为施工废气、施工废水、施工噪声和施工废弃土方及施工人员生活垃圾、生活污水。

1、废气

本项目施工期对大气环境的影响为扬尘、燃油动力机械尾气。

1.1、施工扬尘

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工扬尘按起尘的原因可分为动力起尘和风力起尘。

(1) 动力起尘：由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，施工期间的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占总扬尘量的 60%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/(km·辆)；V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 66 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘一览表 单位：kg/(辆·km)

车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5km/h	0.0293	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10km/h	0.0566	0.0953	0.01291	0.1602	0.1894	0.3186
15km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 66 为一辆载重 10 吨的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘

减少 70%左右。表 67 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 67 施工场地洒水抑尘试验结果一览表

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 67 可知，在施工期对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可有效控制扬尘，将颗粒物的污染距离缩小到 20~50m 范围。在施工期间建设方应及时清扫路面并对路面及时洒水，降低粉尘对周围环境及居民的影响。

（2）风力扬尘：施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，其扬尘量可参考秦皇岛码头采用的煤堆场起尘的计算公示：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；V₅₀—距地面 50m 处平均风速，m/s；
V₀—起尘风速，m/s；W—尘粒含水率，%。

由此可见，风力扬尘产生量与风速和尘粒含水率有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 68。

表 68 不同粒径粉尘的沉降速度一览表

粉尘粒径（um）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（um）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（um）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率等措施是抑制这类扬尘的有效手段。此外，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关外，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。因此施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

为最大限度减少施工扬尘对周围空气环境的影响，根据《关于印发伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（伊环攻坚[2022]1 号）的相关要求，评价建议采取以下措施。

（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。

（2）施工过程中必须做到“七个百分之百”，即施工现场百分之百围挡、现场路面百分之百硬化、物料堆放和裸地百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、渣土车运输百分之百密闭、土方开挖湿法作业百分之百落实、建筑面积 5000m² 及以上的施工场地 100%安装扬尘在线监测视频监控设备并与主管部门监控平台联网。

（3）施工工地现场全面实行“三员”管理制度。即由各建设工程项目所在地行业主管部门派遣或聘任一名扬尘污染防治监督员、辖区政府按照环境监管网格划分指派一名扬尘污染防治网格员、建设单位交叉安排一名扬尘污染防治管理员。

（4）本项目在施工期间应设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板及扬尘投诉举报电话，明确环保责任单位和负责人，接受社会监督。施工标志牌应当标明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及等当地环境保护主管部门的污染举报电话，严格执行开复工验收。

（5）本项目建设期间应在工地边界设置围栏，围挡视地方要求适当增加高度，围挡底端设置防溢座。

（6）施工现场出入口及场内主要道路必须百分之百硬化，对工地内部道路、场地要进行硬化或半硬化，其余场地必须绿化或固化，严禁使用其他软质材料铺设。

（7）施工现场集中堆放的土方必须百分之百覆盖，对易引起扬尘的物料采用绿色遮阳网、密目网进行全部覆盖，严禁裸露。

（8）要对施工现场的水泥及其它颗粒物类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严

禁露天放置，工地每日洒水不少于 3 次。

（9）项目建设期间，工地内建筑上层具有颗粒物逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物输送至地面时，应进行人工搬运。

（10）施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。

（11）施工建筑垃圾必须采用封闭方式及时清运，严禁凌空抛掷。

（12）所有在用露天堆放场所，必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷干雾装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘。

（13）所有露天堆放场所进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。

（14）建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网。

（15）建立扬尘防治预算管理等制度，建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管平台。

采取以上措施后，施工扬尘对周围环境空气和敏感点产生的影响较小。

1.2、燃油动力机械尾气

根据工程分析可知，本项目施工过程中使用的施工机械主要以柴油为燃料，会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、THC 等。由于此污染物排放为暂时性非稳态的，因此建议建设公司管理人员合理安排车辆进出，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

在加强管理、采取措施后，可减轻污染程度，对环境的影响较小。

2、施工废水

本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水、轮胎清洗废水和施工过程中产生的施工废水。

（1）**施工人员生活污水**。本项目整个施工期为 12 个月（360d），施工期间施工人数为 20 人，不在施工场地食宿。生活用水主要为洗漱用水，用水量按 50L/

人·d,则施工期生活用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$,排污系数取 0.8,则生活污水排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$,则整个施工期间的生活污水排放量为 288m^3 。施工场地生活设施依托现有工程化粪池,施工人员生活污水入现有工程污水处理设施处理,处理达标后排入伊河。

本项目施工期生活污水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$,占现有工程污水处理设施设计处理规模($4\text{万}\text{m}^3/\text{d}$)的 0.002%,占比较小,不会对现有工程污水处理设施造成冲击,因此本项目施工期生活污水依托现有工程污水处理设施可行。

(2) 轮胎清洗废水。运输车辆进出工地前,应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。轮胎清洗槽容积以 $6\text{m}\times 4\text{m}\times 0.3\text{m}$ 计,用水量以 $7.2\text{m}^3/\text{d}$,考虑蒸发散失,则废水产生量按用水量的 50%计,约为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$,即总产生量 1296m^3 。洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa 。洗车污水经处理后重复使用,回用率不得低于 90%,回用水水质良好,悬浮物浓度不应大于 150mg/L 。施工场所车辆入口和出口 30m 以内路面上不应有明显的泥印,以及砂石、灰土等易扬尘物料。

(3) 施工废水。施工自身产生的废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水,产生量约 $20\text{m}^3/\text{d}$,主要污染成分为水泥碎粒、沙土等;泥浆废水是一种含有为细颗粒的悬浮浑浊液体,外观呈土灰色,比重 $1.20\sim 1.46$,含泥量 30~50%,pH 值约为 6~7。如果施工阶段不进行严格管理,建筑施工废水不经处理随意排放,会对周围环境产生一定影响。

评价建议在施工场地内设集水沉淀池 1 座,容积为 $2\text{m}\times 3.5\text{m}\times 4\text{m}=28\text{m}^3$,除遇暴雨时收集前期径流外,平时收集轮胎清洗废水及施工废水,经沉淀处理后可用于轮胎清洗水和场地洒水降尘。

3、噪声

施工期噪声主要分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声,本项目施工机械主要为打桩机(选用液压打桩机)、挖掘机、推土机、混凝土振捣器;施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆撞击声等,多为瞬时噪声;施工车辆噪声属于交通噪声,对施工车辆进行规范管理后,施工车辆噪声可降至 $50\sim 60\text{dB(A)}$ 。这些施工噪声中,对环境影响最大的是机械噪声,机械运行时在距声源 1m 处的噪

声值在 80~100dB(A)左右。施工机械噪声源强见表 69。

表 69 主要施工机械噪声源强一览表 单位: dB(A)

设备名称	噪声强度[dB(A)]	施工阶段
挖掘机、推土机	80	土石方
液压打桩机	95	
混凝土振捣器	100	结构

由表 69 中可以看出, 现场施工产生的噪声很强, 在实际施工过程中, 各类机械同时工作, 各类噪声源辐射相互叠加, 噪声级将会更高, 辐射面也会更大。

本项目施工机械噪声主要属中低频噪声, 因此只考虑扩散衰减, 预测模式如下:

(1) 点源衰减模式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) (r_2 > r_1)$$

式中: $L_p(r)$ — 预测点处的声压级, dB(A);

$L_p(r)$ 、 $L_p(r_0)$ — 参考点处的声压级, dB(A);

r — 预测点距声源的距离;

r_0 — 参考位置距声源的距离

(2) 声压级合成模式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中: L_n — n 个声压级的合成声压级, dB(A); L_i — 各声源的 A 声级, dB(A)

(3) 场界达标分析:

按施工场地主要施工机械噪声预测结果见表 70。

表 70 现场施工噪声随距离衰减后的值一览表

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值[dB(A)]								施工阶段
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	120m	200m	
1	挖掘机、推土机、打桩机	73	67	63	61	59	53	51	47	土石方
2	混凝土振捣器	80	74	70	68	66	60	58	54	结构

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定, 由表 70 可以看出: 土石方施工阶段: 昼间 20m 处可达标, 夜间 100m 处可达标; 结构施工阶段: 昼间 30m 处可达标, 夜间 200m 处可达标。

(4) 敏感点影响分析:

为最大限度的减少施工期噪声对周围敏感点的影响,评价建议应采取以下环保措施。

1) 选用低噪声设备和工艺,加强检查、维护和保养机械设备,保持润滑,紧固各部件,减少运行振动噪声。整体设备应安放稳固,并于地面保持良好接触,有条件的应使用减振机座,降低噪声。

2) 合理布局施工现场,设备运行点应尽量远离已有在用的建筑物,避免在同一地点安排多台动力机械设备,以避免局部声级过高。

3) 合理安排施工时间,严禁夜间施工。施工单位要严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治办法》中规定施工时间进行施工,在夜间(22:00~6:00)、午间(12:00~14:00)禁止从事高噪声(如挖掘、打桩、搅拌)的作业,中、高考期间严禁施工。因施工需要等原因确需连续施工的,必须提前7日向周围的单位和居民公告。公告内容应当包括:本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。

4) 合理划定运输路线,适当限制大型载重车的车速,尤其进入居民区等敏感区域时应限速禁鸣;定期对运输车辆维修、养护。

经采取上述措施后,本项目施工期产生噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间70dB(A)、夜间55dB(A))的要求。

4、固体废物

本项目施工期固体废物主要来自于废弃土方、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

(1) 废弃土方及建筑垃圾。根据本项目初步设计资料,本项目土石方开挖量为22104.89m³(含剥离表层土9914.44m³),土石方回填量为31663.02m³(包含剥离表层土,剥离表层土全部回用于厂区绿化覆土),需外购土石方量为12190.45m³。经调查,本项目占地范围不需要拆迁,不产生拆迁建筑垃圾,外购土石方来自于伊川县其他土石方需要调出的施工工地。

施工建筑垃圾按每平方米建筑面积产生1kg垃圾计算,共产生约2.28t建筑垃

圾，经收集后及时运往伊川县建筑垃圾堆放处堆放。

(2) 施工人员生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，施工人员按 20 人计，则产生量为 $0.01\text{t}/\text{d}$ ，总产生量为 3.6t ，收集后由环卫部门处置。

5、生态环境影响分析

(1) 本项目施工过程中需要进行打桩，在此过程中，废水若处置不当将会造成水土流失、堵塞城市下水道、河流淤积影响排涝泄洪、甚至影响道路交通等。为防止事故的发生，建设单位和施工单位应加强管理。为了改善区域景观，评价建议缓解措施如下：工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可以统一用整洁的围栏材料分隔也可以树立广告牌的形式分隔，或种植一定的树木遮掩，以保护已建成区域的整体面貌；主体工程完成后拟尽快完成清场、绿化等配套工程，使之与环境协调统一。

(2) 影响水土流失的因素较多，就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。该区域属于属中纬度暖温带大陆性季风气候，项目的施工（尤其是在雨季）不可避免的会面临一定的水土流失问题。因此评价要求对开挖裸露面等要及时恢复植被，开挖面上进行绿化处理；临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失；雨季施工时，应备有工程帆布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

(3) 本项目施工期各设施开挖深度均小于 5m ，施工过程不会产生深基坑，本项目施工过程基坑施工会产生泥浆。建设单位拟建立泥浆循环利用回收工艺，防治泥浆污染管理措施，泥浆池采用专用的钢制泥浆箱，即可有利于周转移动，又可防治泥浆扩散，泥浆经沉淀后经沉浆和砂子分离后输入泥浆箱重新配置泥浆。

本项目施工期对生态环境产生的上述影响，是短期的，建成后，不利影响随之消失。施工单位只要文明施工，加强施工管理、合理安排施工进度，切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理、控制措施，减少不必要的植被破坏，本项目对区域生态环境的影响甚微。

1、大气环境影响分析

1.1 废气产排情况

本项目不设置食堂，运营期废气污染物主要为污水预处理、生化处理及污泥贮存、处置过程散发出来的恶臭类气味，恶臭气体的成分主要为 H_2S 、 NH_3 、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等混合型气体，其中主要为 NH_3 、 H_2S 。

本项目污水处理工艺采用“进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良 A^2/O —二沉池—高效沉淀池—V 型滤池—接触消毒池”；污泥采用“带式浓缩压滤”处理工艺，综合上述分析，评价确定本项目废气产生的部位主要粗细格栅、进水泵房、沉砂池、生化单元厌氧、缺氧池、贮泥池、污泥处置中心（脱水部分）等。

污水处理厂恶臭物质排放源在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。根据调查，郑州市陈三桥污水处理厂、五龙口污水处理厂收水均以生活污水为主，郑州市陈三桥污水处理厂主体工艺采用改良 A^2/O 处理工艺，五龙口污水处理厂主体工艺采用改良氧化沟工艺，通过类比郑州市陈三桥污水处理厂、五龙口污水处理厂等城市污水处理厂工程验收报告，本项目确定拟建的各污水处理构筑物的恶臭源强，详见表 71。本项目恶臭污染源产生源强详见表 72。

表 71 污水处理设施各构筑物单位面积恶臭污染物排放系数一览表

序号	构筑物名称	NH_3 ($\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$)	H_2S ($\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$)
1	格栅、沉砂池、调节池	0.011	0.51×10^{-3}
2	生物反应池	0.007	0.45×10^{-3}
3	污泥浓缩、污泥脱水间、污泥储存间	0.023	1.00×10^{-3}

表 72 本项目恶臭污染源产生源强一览表

序号	构筑物名称	面积 (m^2)	NH_3		H_2S	
			mg/s	kg/h	mg/s	kg/h
1	粗格栅、进水泵房、细格栅及沉砂池	422.88	4.65	0.0167	0.2157	0.0008
2	生物反应池	3378.24	23.65	0.0851	1.5202	0.0055
3	污泥浓缩池、污泥提升泵房	343.83	7.91	0.0285	0.3438	0.0012
4	合计	/	36.21	0.1303	2.0797	0.0075

由表 72 可知，本项目污水处理过程中产生的恶臭源强分别为 NH_3 0.1303kg/h、1.1414t/a， H_2S 0.0075kg/h、0.0657t/a。

为减轻本项目产生的恶臭气体对周围大气环境的影响，建设单位拟将本项目格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等采取密闭结构，并采用抽风机将恶臭气体引至生物滤池除臭系统进行处理。

根据现行环保要求，建设单位拟对现有工程恶臭气体产生设施如格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、储泥池及污泥脱水机房等敞口处加盖密封，对现有工程产生的恶臭气体通过设施新配备的抽风机引出。现有工程恶臭气体收集后与经收集的本项目运行期恶臭气体采用同一套生物滤池除臭系统处理后经同 1 根 15m 高排气筒排放，废气集气效率为 90%，生物滤池配套的风机风量为 40000m³/h。

河南省洛阳市瀍东污水处理厂二期扩建工程环境影响报告表于 2019 年 10 月 28 日经原洛阳市环境保护局瀍河环境保护分局审批，审批文号为洛环瀍审表[2019]24 号，该工程于 2021 年 6 月建成完工投入试运行，并于 2021 年 9 月 29 日在建设项目环境影响评价信息平台进行公示。该工程主要处理洛阳市王城大道以东涧东片区，龙翔东路以东道北片区，洛东片区，以及安乐镇以及聂湾、白磧等农村社区的生活污水，产生的恶臭气体主要硫化氢及氨，恶臭气体经收集后采用生物除臭工艺处理经 15m 高排气筒排放。本项目与河南省洛阳市瀍东污水处理厂二期扩建工程处理废水类型以及所配备的恶臭气体处理设施均一致，因此，本项目生物除臭工艺去除效率类比河南省洛阳市瀍东污水处理厂二期扩建工程可行。

类比瀍东污水处理厂二期扩建工程验收实测数据，实测污水处理系统生物滤池去除效率 85~88%（本项目生物滤池去除效率以 85%计算）。本项目完成后，现有工程正常运行。本项目完成后整个厂区恶臭气体产生情况见表 73。

表 73 本项目完成后整个厂区恶臭气体产生情况一览表

序号	恶臭气体名称	产生量		
		现有工程	本项目	本项目完成后整个厂区
1	NH ₃	0.2635kg/h、2.3083t/a	0.1303kg/h、1.1414t/a	0.3938kg/h、3.4497t/a
2	H ₂ S	0.0150kg/h、0.1314t/a	0.0075kg/h、0.0657t/a	0.0225kg/h、0.1971t/a

由表 73 可知，本项目完成后整个厂区恶臭气体产生源强为 NH₃ 0.3938kg/h、3.4497t/a，H₂S 0.0225kg/h、0.1971t/a。

本项目废气产排情况见下表 74，本项目完成后现有工程产排情况见表 75，本

项目完成后整个厂区废气产排情况见表 76。

表 74 本项目废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量		处理措施	排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
有组织 (P1 排气筒)	NH ₃	0.1173	1.0273	生物滤池除臭系统+15m 高排气筒	0.0176	0.1541
	H ₂ S	0.0067	0.0591		0.0010	0.0089
无组织	NH ₃	0.0130	0.1141	/	0.0130	0.1141
	H ₂ S	0.0008	0.0066		0.0008	0.0066

表 75 本项目完成后现有工程废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量		处理措施	“以新带老”削减量		排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a	kg/h	t/a
有组织 (P1 排气筒)	NH ₃	0.2372	2.0775	生物滤池除臭系统+15m 高排气筒	0.2016	1.7659	0.0356	0.3116
	H ₂ S	0.0135	0.1183		0.0115	0.1006	0.0020	0.0177
无组织	NH ₃	0.0263	0.2308	/	/	/	0.0263	0.2308
	H ₂ S	0.0015	0.0131		/	/	0.0015	0.0131

表 76 本项目完成后整个厂区废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量		处理措施	排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
有组织 (P1 排气筒)	NH ₃	0.3545	3.1048	生物滤池除臭系统+15m 高排气筒	0.0532	0.4657
	H ₂ S	0.0202	0.1774		0.0030	0.0266
无组织	NH ₃	0.0393	0.3449	/	0.0393	0.3449
	H ₂ S	0.0023	0.0197		0.0023	0.0197

由表 74 可知，经拟配备的生物滤池除臭系统处理后，本项目恶臭气体排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2（排气筒 15m 高时，H₂S 排放量 0.33kg/h，NH₃ 排放量为 4.9kg/h）要求。

由表 76 可知，经拟配备的生物滤池除臭系统处理后，本项目完成后整个厂区恶臭气体排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2（排气筒 15m 高时，H₂S 排放量 0.33kg/h，NH₃ 排放量为 4.9kg/h）要求。

类比现有工程实测臭气浓度，本项目厂区下风向处臭气浓度<10（无量纲），实测期间现有工程正常运行，规模为 4 万 m³/d，恶臭气体均无组织排放。本项目建成后总处理规模为 6 万 m³/d，对本项目及现有工程产生的恶臭气体进行收集处理（收

集效率为 90%，处理效率为 85%），因此推断本项目建成后厂区厂界下风向处臭气浓度 <20 （无量纲），满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准（臭气浓度限值为 20（无量纲））的要求。

1.2 治理措施可行性分析

(1) 生物滤池设置合理性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），生物滤池为污水处理过程中硫化氢、氨气的可行性技术。

生物滤池除臭原理：恶臭气体通过臭气收集系统中排出，在离心风机的作用下导入一体化生物滤池除臭装置，首先进行增湿预处理（成套设备的一部分），经过温度调节、除尘及增湿后，进入生物滤池，废气中的污染物通过湿润、多孔和充满活性微生物的填料层接触，被微生物捕获降解、氧化，使污染物分解为无害的 CO_2 和 H_2O 以及硫酸、硝酸等无机物，硫酸、硝酸等进一步被硫杆菌、硝酸菌分解、氧化成无害物质。在废气浓度很低时，一体化生物滤池除臭营养液循环箱中的营养液由循环泵送到生物填料床顶部，均匀的喷淋在生物填料上，在微生物吸取营养液物质，生长繁殖。处理流程见下图。

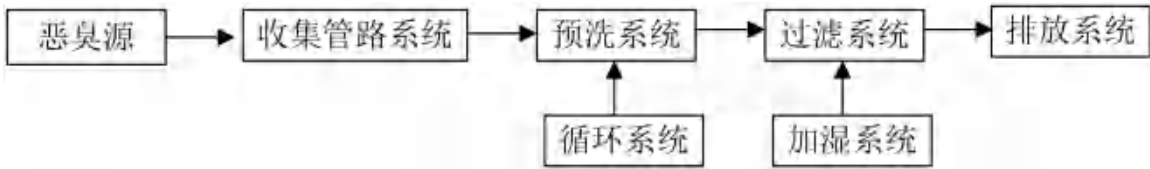


图 10 本项目生物除臭流程示意图

根据设计资料，建设单位拟将本项目格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等采取密闭结构，同时将现有工程恶臭气体产生设施如格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、储泥池及污泥脱水机房等敞口处加盖密封，对本项目及现有工程产生的恶臭气体通过设施配备的抽风机引出，然后通过管道连接到同一套生物滤池除臭系统，处理后经同 1 根 15m 高排气筒排放，废气集气效率为 90%。经预测，经拟配备的生物滤池除臭系统处理后，本项目恶臭气体排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2（排气筒 15m 高时， H_2S 排放量 0.33kg/h， NH_3 排放量为 4.9kg/h）要求；本项目完成后整个厂区恶臭气体排放

速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2（排气筒15m高时，H₂S排放量0.33kg/h，NH₃排放量为4.9kg/h）要求。

（2）废气处理设施风机风量设置合理性

根据设计资料，本项目格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等拟采取密闭结构，并采用抽风机将恶臭气体引至生物滤池除臭系统进行处理，同时将现有工程恶臭气体产生设施如格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、储泥池及污泥脱水机房等敞口处加盖密封，对本项目及现有工程产生的恶臭气体通过设施新配备的抽风机引出，然后通过管道连接到同一套生物滤池除臭系统，生物滤池配套的风机风量为40000m³/h。

根据设计资料，本项目及现有工程粗格栅、进水泵房、细格栅及沉砂池密封高度为0.15m，每小时换气15次；生物反应池密封高度为0.18m，每小时换气次数为15次；本项目污泥浓缩池、污泥提升泵房密封高度为0.20m，每小时换气次数为25次，现有工程储泥池、污泥浓缩池及污泥脱水机房密封高度为0.20m，每小时换气次数为25次，则本项目完成整个厂区废气处理设施理论风量见表77。

表 77 本项目完成后整个厂区废气处理设施理论风量核算一览表

构筑物名称	粗格栅、进水泵房、 细格栅、调节池	生物反应池	储泥池、污泥浓缩池 及污泥脱水机房	总风量（m ³ /h）
一期工程（m ² ）	310.8	3150.2	412	/
换气次数（次/h）	15	15	25	/
高度（m）	0.15	0.18	0.20	/
风量（m ³ /h）	699.3	8505.54	2060	11264.84
构筑物名称	粗格栅、进水泵房、 细格栅、调节池	生物反应池	储泥池、污泥浓缩池 及污泥脱水机房	总风量（m ³ /h）
二期工程（m ² ）	279.5	3430	485	/
换气次数（次/h）	15	15	25	/
高度（m）	0.15	0.18	0.20	/
风量（m ³ /h）	628.875	9261	2425	12314.875
构筑物名称	粗格栅、进水泵房、 细格栅、调节池	生物反应池	污泥浓缩池、污泥提 升泵房	总风量（m ³ /h）
本项目（m ² ）	422.88	3378.24	343.38	/
换气次数（次/h）	15	15	25	/
高度（m）	0.15	0.18	0.20	/
风量（m ³ /h）	951.48	9121.248	1716.9	11789.628
本项目完成整个厂区废气处理设施理论总风量（m ³ /h）				35369.343

由上表可知，本项目完成后整个厂区废气处理设施理论风量为 35369.343m³/h，考虑废气处理设施与本项目距离较远，废气输送过程中的损耗，本项目废气处理设施设置风机风量为 40000m³/h 合理。

(3) 排气筒内径合理性分析

参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1+1/k)$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： $\bar{V}$ -----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速

K ----- 韦伯斜率

$\Gamma(\lambda)$ -----伽玛函数， $\lambda=1+1/k$

本项目排气筒风速计算结果见表 78。

表 78 本项目排气筒风速计算结果一览表

污染源	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	出口烟气流速 V_s (m/s)	计算得 1.5 倍 V_c (m/s)	合理性分析结论 ($V_s \geq 1.5V_c$)
恶臭气体	15	1.0	14.15	8.15	合理

由上表可知，本项目废气处理设施生物滤池排气筒内径设置合理。

综上可知，本项目恶臭气体废气处理设施设置可行。

1.3 废气污染物排放量核算

(1) 污染源清单

根据工程分析相关内容，确定本项目大气污染物排放源强及参数，点源参数清单见表 79，面源参数清单见表 80。

表 79 本项目点源参数清单一览表

排气筒编号	排气筒名称	污染因子	排放速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	出口温度(°C)	地理坐标
DA001 (一般排放口)	除臭排气筒	NH ₃	0.0176	40000	15m	1.0m	25	112.456375, 34.452816
		H ₂ S	0.0010					

表 80 本项目面源参数清单一览表

污染源	面积 (m ²)	污染物	排放速率 (kg/h)
厂区	19977.6	NH ₃	0.0130
		H ₂ S	0.0008

评价要求建设单位加强设备检修，提高集气效率，进而减少无组织排放量，进一步降低无组织排放对空气质量的影响。

(2) 污染物排放量核算

本项目有组织废气排放量核算见表 81，无组织废气排放量核算见表 82，大气污染物年排放量核算见表 83。

表 81 大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
主要排放口					
主要排放口合计		/			
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	1.14	0.0176	0.1541
		H ₂ S	0.07	0.0010	0.0089
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.1541
		H ₂ S			0.0089

注：硫化氢、氨排放浓度以整个厂区同时运行计算所得。

表 82 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	污水处理、生化处理及污泥贮存、处置过程	NH ₃	加强厂区绿化，各个构筑物之间设绿化隔离带，地理式构筑物上方进行绿化，以减轻恶臭气体影响；日常定期维护、检测恶臭处理设施，恶臭单元集气系统，确保集气设施封闭性良好，处理设施运行正常；格栅渣、污泥脱水干化污泥要及时清运、处理，避免造成长期堆积；污泥清运时应采用专用密闭运输车辆，避免散发恶臭，散落，污染沿途环境；运行过程中，根据气候、水温条件及时调整运行参数，降低恶臭气体产生	0.0130	0.1141
		H ₂ S		0.0008	0.0066
2	合计	NH ₃	/	0.0130	0.1141
		H ₂ S	/	0.0008	0.0066

表 83 大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	NH ₃	0.2682
2	H ₂ S	0.0155

(3) 非正常排放

本项目非正常排放主要考虑废气处理设施装置故障导致处理效果不佳，而污水处理过程不能停止运行，发生此类事故一般可在 1 小时内处理完毕，每年可发生 1 次，本项目非正常工况废气产排情况见表 84。

表 84 非正常工况废气污染物产排状况一览表

污染源	发生原因	持续时间	废气量 m ³ /h	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
污水预处理、生化处理及污泥贮存、处置过程	生物滤池除臭系统故障	1.0h	40000	NH ₃	0.2038	5.10
				H ₂ S	0.0116	0.29

注：1、硫化氢、氨排放浓度以整个厂区恶臭气体同时运行计算所得。

2、非正常排放废气处理设施效率以废气去除效率为设计去除效率的 50%计。

当非正常工况发生时，建设单位应立即停止生产，并及时对环保设备进行检修，在环保设备检修完成，且确保能够正常工作后再恢复生产。本次评价建议建设单位采取以下预防措施。

1) 加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产，待维修后，重新开启。

2) 项目运营期间，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，及时更换过滤耗材，以保持设备净化能力和净化容量，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。

3) 废气处理耗材的更换应设立台账，每次更换应记录在册备查。

2、地表水环境影响分析

本项目雨污分流，雨水经污水管网收集后排入伊河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目不涉及一类污染物的排放，全厂总排口各类水污染物当量计算见表 85，本项目评价等级判定依据见表 86。

表 85 全厂总排口各类水污染物当量计算一览表

污染因子		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
污染物当量							
主管部门批复环评执行标准	排水水质(mg/L)	40	6	10	3	12	0.4
	水污染物当量数 W	730000	219000	45625	68438	/	29200

表 86 本项目评价等级判定一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染当量 W/ (无量纲) Q≥20000, 或者 W≥600000
一级	直接排放	本项目参数 Q=60000, >20000 本项目水污染物最大当量 W _{COD} =730000, >600000

由表 86 可知, 本项目地表水环境评价等级为一级, 项目尾水排入伊河。

本项目地表水环境影响评价见地表水专项分析。

根据地表水专项评价, 本次地表水评价通过认真分析工程技术资料、流域水文和水质监测资料的基础上, 开展了现场踏勘和水文、水质的同期监测, 结合本项目水污染影响型的特点, 按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 要求, 运用 MIKE11 软件采用一维水质模型建立评价河段的水污染预测模型, 对本项目实施后对洛阳龙门大桥(国控考核)断面的水质进行各个时期的预测。

2.1、预测情景

依据评价区域的相关规划, 共有 4 种情景, 如下所述。

情景 1: 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d, 其中, 一期二期工程排水量 4 万 m³/d, 中水回用水量为 1.290685 万 m³/d, 实际排放水量为: 2.709315 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m³/d, 中水回用水量为 0.168493 万 m³/d, 实际排放水量为 1.831507 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为 COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 2: 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d, 其中, 一期二期工程排水量

4 万 m³/d, 中水回用水量为 1.290685 万 m³/d, 实际排放水量为 2.709315 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m³/d, 中水回用水量为 0.168493 万 m³/d, 实际排放水量为 1.831507 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为 COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 3: 伊川县污水处理厂一期、二期、三期的排水总量为 6 万 m³/d, 中水回用水量为 1.459178 万 m³/d, 实际排放水量为 4.540822 万 m³/d, 一期、二期、三期工程均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为 COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 4: 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d, 中水回用水量为 1.459178 万 m³/d, 实际排放水量为 4.540822 万 m³/d, 一期、二期、三期工程均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为: COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、

NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为: COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

2.2、预测结果

(1) 伊河非汛期生态流量下, 本项目实施后水环境影响评价

预测结果表明, 对情景 1 的条件下, 也就是最不利情景条件下, 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d, 其中, 一期二期工程排水量 4 万 m³/d, 中水回用水量为 1.290685 万 m³/d, 实际排放水量为 2.709315 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m³/d, 中水回用水量为 0.168493 万 m³/d, 实际排放水量为 1.831507 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为 COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

经预测, 龙门大桥断面各因子水质为 COD: 19.84mg/L、NH₃-N: 0.88mg/L、TP: 0.17mg/L。

对上述结果进行分析可知, 在伊河非汛期生态流量条件下, 对于控制断面龙门大桥而言, 在 4 种情景条件下, 其水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求, 但 COD 在 4 种情景下均不能满足安全余量。

(2) 伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下, 本项目实施后水环境影响评价

预测结果表明, 对情景 1 的条件下, 也就是最不利情景条件下, 也就是最不利情景条件下, 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d, 其中, 一期二期工程排水量

4 万 m³/d, 中水回用水量为 1.290685 万 m³/d, 实际排放水量为 2.709315 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m³/d, 中水回用水量为 0.168493 万 m³/d, 实际排放水量为 1.831507 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为: COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为 COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

经预测, 龙门大桥断面各因子水质为 COD: 18.86mg/L、NH₃-N: 0.56mg/L、TP: 0.13mg/L。

对上述结果进行分析可知, 在伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下, 对于控制断面龙门大桥而言, 在 4 种情景条件下, 其水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求, 但 COD 不能满足安全余量。

(3) 伊河汛期生态流量条件下, 本项目实施后水环境影响评价

预测结果表明, 对情景 1 的条件下, 也就是最不利情景条件下, 也就是最不利情景条件下, 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d, 其中, 一期二期工程排水量 4 万 m³/d, 中水回用水量为 1.290685 万 m³/d, 实际排放水量为 2.709315 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m³/d, 中水回用水量为 0.168493 万 m³/d, 实际排放水量为 1.831507 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为: COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂

污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准,排放水质为COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放量3万 m³/d,排放水质为:COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

经预测,龙门大桥断面各因子水质为COD: 16.19mg/L、NH₃-N: 0.36mg/L、TP: 0.11mg/L。

对上述结果进行分析可知,在伊河汛期生态流量条件下,对于控制断面龙门大桥而言,在4种情景条件下,其水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类要求,且各项水质指标均能满足安全余量。

2.3、本项目地表水环境影响评价

预测结果表明,对情景1的条件下,也就是最不利情景条件下,在最不利非汛期生态流量条件下、污水处理厂满负荷运行情况下,洛阳龙门大桥断面(国控考核)预测值为:COD: 19.84mg/L、NH₃-N: 0.88mg/L、TP: 0.17mg/L,三个因子均满足地表水III类标准限值要求,且除COD外,考核断面均满足安全余量要求。可见,在最不利水文条件下,本项目运行后评价河段龙门大桥断面COD、氨氮、总磷可满足地表水III类标准限值。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表87,本项目废水直接排放口基本情况见表88,废水污染物排放执行标准见表89,废水污染物排放信息见表90。

表 87 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

序号	废水类别(a)	污染物种类(b)	排放去向(c)	排放规律(d)	污染治理设施			排放口编号(f)	排放口设置是否符合要求(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称(e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水、工业废水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、TP、TN	经污水处理设施处理后,61.5万m ³ /a作为中水回用,668.5万 m ³ /a排入伊河	连续排放	1#	污水处理设施	进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良A ² /O—二沉池—高效沉淀池—V型滤池—接触消毒池—巴士计量渠—排放伊河	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排

表 88		直接排放口基本情况一览表										
序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放 量（万 m³/a）	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳自然 水体信息		汇入受纳自然水体 处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳 水体 功能 目标	经度	纬度	
1	DW001	112.460278	34.452500	1657.4	伊河	连续	/	伊河	III类	112.460278	34.452500	/

表 89		废水污染物排放执行标准一览表										
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（a）									
			名称							浓度限值/(mg/L)		
1	DW001	COD	《河南省黄河流域水污染物派排放标准》 （DB41/2087-2021）表 1 一级标准							40		
		BOD ₅								6.0		
		SS								10		
		氨氮								3.0		
		TP								0.4		
		TN								12		
a指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。												

表 90		废水污染物排放信息一览表										
序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度 （mg/L）	新增日排放 量（t/d）	全厂日排放 量（t/d）	新增年排放 量（t/a）	全厂年排放 量（t/a）					
1	DW001	COD	40	0.7326	1.8163	267.4	662.96					
		BOD ₅	6.0	0.1099	0.2721	40.11	99.444					
		SS	10	0.1832	0.4541	66.85	165.74					
		氨氮	3.0	0.0549	0.1362	20.055	49.722					
		TP	0.4	0.0073	0.0182	2.674	6.6296					
		TN	12	0.2198	0.5405	80.22	198.888					
全厂合计		COD				267.4	662.96					
		BOD ₅				40.11	99.444					
		SS				66.85	165.74					
		氨氮				20.055	49.722					
		TP				2.674	6.6296					
		TN				80.22	198.888					

3、地下水环境影响分析

本项目为污水处理设施扩建项目，对地下水造成影响的途径主要是工程收水、排水过程中由于下渗，对沿线浅层地下水产生影响。本项目采用管道收集污水、排放尾水，可有效减少下渗，减小对沿线浅层地下水的影响。

根据现场调查，现有工程至今无出现过渗漏或防渗层破裂等情况造成地下水污染，现有工程防渗措施可行。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区控制措施要求，建设单位拟将本项目区域划分为重点防渗区、简单防渗区。本项目地下水污染防渗分区见表91。

表 91 地下水污染防渗分区一览表

序号	防渗分区	防渗区域	防渗要求
1	重点防渗区	粗格栅间与进水泵房、细格栅间、曝气沉砂池、生物池、二沉池、高效沉淀池、V型滤池、加药间、污泥浓缩池、接触消毒池、污泥提升泵房、出水监测间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行
2	简单防渗区	鼓风机房、车库	一般地面硬化

针对上述可能出现污染地下水的途径采取如下措施：

3.1、重点防渗区

（1）本项目所有污水处理及污泥贮存构筑物均为钢筋混凝土自防水结构，混凝土强度不低于C30，抗渗等级不小于S6。混凝土中添加适当外加剂，以增加抗渗、抗裂能力，延长伸缩缝间距。地基采取了防渗处理，可防止污水下渗对区域地下水的污染。

（2）各污水处理单元需加强防渗措施，并定期检查，做好进出水水量记录，一旦发现渗漏严重，应及时采取补救措施。

（3）污泥堆放区需进行“三防”处理，防止雨水冲刷导致污水外流，污染地下水。

（4）厂区必须做好雨污分流。污水输送管道必须做到无渗漏，污泥脱水间高浓度污水必须得到妥善处理，防止污染地下水。

3.2、简单防渗区鼓风机房采用水泥硬化防渗处理。

本项目主要收集生活污水，污染物主要以COD、SS和NH₃-N为主，不含其它难降解、易富集类物质。由于项目各处理单元均为钢筋混凝土结构，可有效防止池水下渗，在加强管理，强化施工质量、按照评价要求进行防渗处理的情况下，污水渗漏的可能性很小。进入本项目的污水在得到妥善的处理后，污染物浓度大幅度降低，

水质指标可达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表1一级标准，对地下水影响较小。

3.3、地下水环境跟踪监测

评价建议在地下水流向下游李圪当村（本项目厂区西北侧 830m）设置 1 处监测井，每个季度取样监测一次，主要监测因子为：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐，同时记录井深、水位。

4、噪声环境影响分析

4.1、噪声源强及治理措施

本项目运营期的噪声主要为污水处理过程各设备产生的噪声，噪声源主要为风机及各种泵类等，噪声级在 60~90dB(A)之间。本项目排污泵、吸砂泵、提升泵、内回流泵、鼓风机等泵类均位于地下，其他高噪声设备均位于房间内或水下，并设置减振基础，采取隔声、减振及消声等措施后，源强可降低 20~35dB(A)。

本项目主要室外噪声源强清单见表 92，本项目主要室内噪声源强清单见表 93，本项目主要高噪声设备所在构筑物距厂区各厂界及周边敏感点距离见表 94。

表 92 本项目室外噪声源强清单一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 (dB(A))		
1	潜水排污泵	Q=380m ³ /h, H=12m	-59	-151	-1.5	70	位于水下，基础减振、消声	24h/d
2	机械格栅除污机	B=700mm, b=20mm	-62	-149	-1.0	70	位于地下，基础减振、消声	24h/d
3	电动葫芦	T=1t	-48	-148	-1.5	80	位于水下，基础减振、消声	24h/d
4	网板格栅除污机	b=3mm, 有效宽度 750mm, 进口宽度 350mm	-22	-154	-2.0	60	位于水下，基础减振、消声	24h/d
5	螺旋输送机	XLS-260, P=1.5kw, L=7m	-35	-152	-1.5	75	位于水下，基础减振、消声	24h/d
6	栅渣压榨机	Φ320mm, P=2.2kw	-20	-156	-2.0	80	位于水下，基础减振、消声	24h/d
7	吸砂泵	Q=20m ³ /h, H=5m	-30	-153	-2.0	85	位于地下，基础减振、消声	24h/d
8	砂水分离器	Q=12~20L/S	-15	-151	-1.5	65	位于水下，基础减振、消声	24h/d

9	立轴搅拌机	N=3.0kw, D=1500mm	-10	-135	-3.0	65	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
10	立轴搅拌机	N=3.0kw, D=2000mm	4	-72	-3.0	65	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
11	立轴搅拌机	N=3.0kw, D=2500mm	-12	-126	-3.0	65	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
12	内回流泵	Q=625m ³ /h, H=1.2m	-18	-103	-3.0	85	位于地下,基础 减振、消声	24h/d
13	回流污泥泵	Q=625m ³ /h, H=6.0m	-4	-29	-2.5	80	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
14	剩余污泥泵	Q=80m ³ /h, H=8.0m	-1	-33	-2.0	80	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
15	电动葫芦	T=1t	-7	-27	-2.0	80	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
16	中心传动单管 吸泥机	Φ=26m, H _{池边水深} =5.2m	-15	-17	-2.5	75	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
17	潜水排污泵	Q=380m ³ /h, H=8.0m	1	8	-2.5	80	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
18	电动葫芦	T=2t	5	11	-2.5	83	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
19	螺杆泵	Q=60m ³ /h, H=30m	30	114	-2.5	85	位于地下,基础 减振、消声	24h/d
20	中心驱动 刮泥机	L=17m N=1.1kW	32	116	-2.5	75	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
21	混合搅拌机	N=4kW, 2000*2000mm	28	118	-2.5	65	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
22	反应搅拌机	N=2.2kW, n=3.9r/min	28	113	-2.5	70	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
23	反应搅拌机	N=1.5kW, n=3.2r/min	36	120	-2.5	68	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
24	反应搅拌机	N=0.75kW, n=2.5r/min	35	108	-2.5	65	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
25	反应搅拌机	N=0.55kW, n=1.5r/min	32	118	-2.5	60	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
26	电动葫芦	T=1t	29	-5	-2.5	80	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
27	潜水排污泵	Q=10m ³ /H, H=10m	29	-6	-2.5	85	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
28	潜水排污泵	Q=100m ³ /h, H=8m	-7	41	-2.5	85	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
29	潜水搅拌机	N=1.1kW, 含有 DP 通讯协议及接 口	-14	43	-2.5	80	位于水下,基础 减振、消声	24h/d
30	浓缩机	Φ=18m, P=3.0kw	23	27	0.5	80	位于地下,基础 减振、消声	24h/d
31	污泥螺杆泵	Q=80-100m ³ /h, H=20m	19	24	0.5	90	位于水下,基础 减振、消声	24h/d

表 93

本项目室内噪声源强清单一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 (m)			距室内边界距离 (m)				室内边界声级 (dB(A))				运行时段	建筑插入损失 (dB(A))
				声功率级 (dB(A))		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		
1	V 型滤池	罗茨鼓风机	Q=52m ³ /min	90	基础减振、消声	0	81	0.5	20	15	20	15	54	56	54	56	24h/d	经过厂房隔声，声源降低 10dB(A)
2		电动单梁悬挂起重机	L=6.0m, T=3t	75		-15	75	0.5	35	21	5	30	34	39	51	35	24h/d	
3		反冲洗水泵	Q=1150m ³ /H, H=10m	80		-10	75	0.5	30	21	10	30	40	44	50	40	24h/d	
4		潜水排污泵	Q=10m ³ /H, H=10m	80		-17	86	0.5	37	20	3	10	39	44	60	50	24h/d	
5		电动单梁悬挂起重机	L=6.0m, T=2t	75		8	77	0.5	12	19	28	11	43	39	36	44	24h/d	
6	鼓风机房	空气悬浮鼓风机	Q=50Nm ³ /min, H=7m	90	基础减振、消声	0	-51	0.5	16	6	17	7	56	64	55	63	24h/d	经过厂房隔声，声源降低 10dB(A)
7	加氯加药间	隔膜计量泵	Q=50L/h	70	基础减振、消声	-23	145	0.8	6	32	6	2	44	30	44	54	24h/d	经过厂房隔声，声源降低 10dB(A)
8		隔膜计量泵	Q=120L/h	72		-25	146	0.8	4	33	8	1	50	32	44	62	24h/d	
9		隔膜计量泵	Q=50L/h	70		-22	143	0.8	7	29	5	5	43	31	46	46	24h/d	
10		PAM 加药螺杆泵	Q=300L/h, H=30m	75		-19	120	0.8	10	7	2	27	45	48	59	36	24h/d	
11		PAM 一体化加药装置	V=4m ³	75		-25	118	0.8	4	5	8	29	53	58	56	57	24h/d	

12	一期污 泥脱水 机房	带式浓缩脱 水一体机	B=2000mm, 40-50m³/h	85	基础减振、 消声	-121	10	0.5	8	7	9	8	57	58	56	57	24h/d	经过厂房 隔声，声 源降低 10dB(A)
		污泥螺杆泵	Q=20-60m³/h, H=30m	85	基础减振、 消声	-118	8	0.5	5	5	12	10	61	61	53	55	24h/d	
		冲洗水泵	Q=21m³/h, H=60m	80	基础减振、 消声	-123	10	0.5	10	7	7	8	50	53	53	52	24h/d	
		移动式 空压机	Q=0.48m³/min, P=0.8Mpa	90	基础减振、 消声	-122	7	0.5	7	4	10	11	63	68	60	59	24h/d	
		加药泵	Q=1m³/h, H=60m	75	基础减振、 消声	-125	13	0.5	4	10	13	5	53	45	43	51	24h/d	
		螺旋输送机	L=15m	70	基础减振、 消声	-120	12	0.5	9	9	8	6	41	41	42	44	24h/d	
	二期污 泥脱水 机房	带式浓缩脱 水一体机	B=2000mm, 40-50m³/h	85	基础减振、 消声	-166	57	0.5	9	12	9	13	56	53	56	53	24h/d	经过厂房 隔声，声 源降低 10dB(A)
		污泥螺杆泵	Q=20-60m³/h, H=30m	85	基础减振、 消声	-163	56	0.5	6	11	12	14	59	54	53	52	24h/d	
		冲洗水泵	Q=21m³/h, H=60m	80	基础减振、 消声	-161	49	0.5	4	4	14	21	58	58	47	44	24h/d	
		移动式空压 机	Q=0.48m³/min, P=0.8Mpa	90	基础减振、 消声	-168	59	0.5	11	14	7	11	59	57	63	59	24h/d	
		加药泵	Q=1m³/h, H=60m	75	基础减振、 消声	-169	55	0.5	12	10	6	15	43	45	49	41	24h/d	
		螺旋输送机	L=15m	70	基础减振、 消声	-172	52	0.5	15	7	3	8	36	43	50	42	24h/d	

表 94 高噪声设备所在构筑物距厂区各厂界及周边敏感点距离一览表 单位:m

面源	距各厂界距离				观塘湾小区（在建）
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	
V 型滤池	20	190	230	48	88
鼓风机房	15	185	105	191	237
加氯加药间	78	159	265	8	48
一期污泥脱水机房	135	86	140	148	188
二期污泥脱水机房	200	33	178	107	147

4.2、预测模式及结果

根据本项目主要高噪设备的分布状况和源强,计算出各声源对预测点的噪声贡献值,然后采用噪声叠加模式进行预测,公式如下:

(1) 高噪声源衰减分析方法

1) 室内声源室外衰减模式

设备声源传播到受声点的距离为 r ,厂房高度为 a ,厂房的长度为 b ,对于靠近墙面中心为 r 距离的受声点声压级的计算(仅考虑距离衰减):

当 $r < a/\pi$, 噪声传播途径中的声级值与距离无关,基本上没有明显衰减;

当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时,声源面可近似退化为线源,声压级计算公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10\lg(r/r_0)$$

当 $r > b/\pi$ 时,可近似认为声源退化为一个点源,计算公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处的声压级, [dB(A)];

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, [dB(A)];

r —预测点距噪声源距离, m; r_0 —参考位置距噪声源距离, m。

预测时,根据判定结果,取合适公式进行预测。

2) 室内声源在室内以及室外声源距离衰减模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处的声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r —预测点距声源的距离, m; r_0 —参考位置距声源的距离, m。

(2) 噪声源叠加影响分析方法

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L—总声压级，[dB(A)]； L_i —第*i*个声源的声压级，[dB(A)]；

n—声源数量。

本项目厂界噪声预测结果见表 95，本项目周边敏感目标噪声预测结果见表 96。

表 95 本项目厂界噪声贡献值预测结果一览表 单位：dB(A)

项目点位	背景值		贡献值		标准值		达标分析
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	55	45	45.0	45.0	60	50	达标
南厂界	53	47	44.3	44.3	60	50	达标
西厂界	56	46	30.9	30.9	60	50	达标
北厂界	55	45	43.1	43.1	60	50	达标

表 96 本项目周边敏感目标噪声贡献值预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	观塘湾小区（在建）	55	46	55	46	60	50	28.1	28.1	55	46	0	0	达标	达标

由表 95、表 96 可知，本项目运营期设备噪声在采取减振、隔声等措施后，再经距离衰减后，各厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，观塘湾小区（在建）昼夜间噪声贡献值及预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5、固体废物环境影响分析

本项目固废主要包括员工的生活垃圾、格栅产生的格栅渣、沉砂池产生的沉砂和污泥脱水后产生的泥饼。本项目固废产生情况及处置利用措施详见表 97。

表 97 本项目固体废物产生情况及处置利用措施一览表

序号	产污环节	固废名称	主要成份	产生量（t/a）	废物类别	处理处置措施
1	格栅	格栅渣	塑料、玻璃、杂物	365	一般固废	送伊川县垃圾填埋场进行填埋
2	沉砂池	沉砂	不溶性泥砂	365	一般固废	
3	污泥处置	泥饼	污泥（含水率 80%）	5500	一般固废	送伊川县污泥处置中心处理
4	员工生活	生活垃圾	员工生活	5.475	生活垃圾	由环卫部门定期外运处理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施。

对于项目生产过程中产生的一般固废，贮存过程应满足“三防”要求（防渗漏、防雨淋、防扬尘）等环境保护要求进行设计、施工，避免对环境造成二次污染。根据环保要求，现有工程已建设全封闭的固废堆存间，堆存间进行地面硬化做好防渗漏工作。同时固废堆存间设置隔段，将不同种类的固废分开存放；本次评价提出以下要求。

（1）控制污泥堆存时间，保证及时清运，夏天及时喷洒除臭药剂及灭虫剂，防止蚊蝇滋生和恶臭气体的产生。

（2）污泥脱水机房和污泥储存场应有完善的排水设施，设置废水收集系统，脱水机冲洗废水和脱泥水应送入厂区污水处理系统处理达标后外排。

（3）加强日常管理，外运时应采用封闭车辆运输，防治污泥散失遗漏。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了综合利用或合理处置，满足环保要求，不会对周围环境造成二次污染。

6、环境风险分析

6.1、现有工程风险评价回顾

现有工程已经编制了突发环境事件应急预案并经伊川县环境保护局备案，备案编号为 410329-2019-06L。根据现有工程突发环境应急预案，现有工程应急物资配备情况见表 28。

6.2、本项目环境风险分析

本项目主要原料为 PAC、PAM、次氯酸钠和乙酸钠，其中仅次氯酸钠属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中突发环境事件重点关注风险物质，其临界量 5t，本项目次氯酸钠厂区最大暂存量为 7.1t、现有工程次氯酸钠厂区最大暂存量为 10.0t，均为 10%次氯酸钠溶液，本项目完成后整个厂区 10%次氯酸钠厂区最大暂存量为 17.1t，最大储存量折纯 1.71t，本项目完成后整个厂区 Q 值为 0.342，小于 1，风险潜势为 I，环境风险进行简单分析。

本项目存在的风险主要是：进水水质超过设计水质要求时，影响污水处理效率，甚至破坏污水处理系统，导致出水水质超标，或污水处理厂事故排放，导致出水水质超标，从而对地表水水体产生不良影响。

（1）进水水质风险分析

污水处理厂污水处理对进水水质有一定的要求，如进水水质发生变化超过设计水质要求时，处理设施耐冲击负荷的承受能力将受到冲击，一旦超过其耐冲击负荷，就会引起操作状态的混乱，使污水处理效率受到影响，出水水质变差，严重时可使整个工艺系统发生紊乱或破坏，使大量微生物死亡，恢复正常运行还需要较长一段时间，对工程纳污水体水质影响较大。因此，保持污水处理厂进水水质稳定是污水处理厂防止出现污染事故的重要环节。

污水厂废水主要来自居民生活废水和少量小型企业废水。如果服务范围内出现工业企业超标排放，特别是工业废水未处理直接排放，将会引起水质水量的较大波动，对污水处理厂处理设施的冲击相对较大。因此评价建议服务范围内工业企业排放废水至污水处理厂处理，应该首先经过污水处理厂同意，并且企业排放废水应该满足本项目进水水质要求。

为了保持污水处理厂进水水质的稳定性，减轻水质水量变化对处理设施的冲击，评价建议采取以下措施保障污水处理厂的进水水质水量平稳性：

1) 加强对收水服务区排水单位的管理，企业排水须达到行业标准，并建立事故贮池等设施，其他企业严格按照城市下水道水质标准排放污水，杜绝剧毒及易燃易爆液体排入收水管网；

2) 排污单位、污水处理厂之间应建立事故预警、报警系统，一旦发生事故，及时采取有效措施，以保证处理工艺系统不受到破坏；

3) 加强对进水水质的监测，根据进水的水质、水量变化及时调整工艺参数，避免操作失误造成工艺系统的紊乱和破坏；

4) 对可能使污水处理厂处理设施造成较大冲击的排污单位，在污水处理厂建立排污档案，对其所排污水的水质水量不定期地进行监测和备案，不达标，且不符

合进水水质要求的应及时报告环保主管部门进行处理，尽量避免事故和超标排放，以减轻冲击负荷。

（2）事故状态下的风险分析

污水处理厂事故排放主要是工艺发生故障或其它事故，未能达到设计处理效果，处理后的废水不能达到排放标准。

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概率极小。污水处理厂的设备维修及处理设施的维护则是不可避免的，在此种情况下，污水处理厂的污水将发生超标排放的情况。污水处理厂因为停电事故和工程设备维修情况下造成的污水排放情况见下表 98。

表 98 风险与事故状态下废水排放情况一览表

序号	事故项目	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	排放状态
1	工程维修	160	15	按设计能力的 50%处理量

由上表可知，污水处理厂故障维修设施时按照一半污水进行处理计，其出水水质 COD160mg/L、超过排放标准 3 倍，氨氮为 15mg/L、超过排放标准 4 倍。

因此，事故性排放较正常运行状况下对地表水的影响大大增加。

为防止以上事故的发生，提出以下防范措施。

①污水处理厂要制定污水处理厂装置操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对污水处理厂实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废水事故性排放发生机率。

②选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。在平时运营过程中及时检修备用设备。

④严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。对水质定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑤加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑥对进厂水质的监测，根据进水的水质、水量变化及时调整工艺参数，避免操作失误造成工艺系统的紊乱和破坏。

⑦应加强对收水区内排污单位状态的调查监控，确保污水达标排放，尤其应控制排放重金属企业的污水排入量，避免对污水处理系统造成冲击；还应建立收水区内各单位排污档案，及时掌握收水区内城市污水的变化情况。根据接纳水体水质的变化情况及时采取应对措施。

⑧建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

（3）事故应急预案

建设单位已编制事故应急预案并备案，本项目建成后应对预案进行修编，将本项目纳入预案中。

1) 组织指挥和职责

建立各部门之间应急联系工作机制，保证信息畅通，做到信息共享，按各自的职责制定本部门的环境应急预案，并负责管理和实施。

2) 应急措施

当污水处理厂发生事故排放时，必须立即向应急指挥部报告，由应急指挥部向各相关单位发出通知，监测站进行现场水质检测和流速、流量等水文参数的观测，再由应急指挥部根据事故排放造成污染程度决定是否开启本项目闸门放水。当事故排放严重时，由应急指挥部报领导小组审批，停止各截污管企业向污水处理厂排水。

3) 应急装备和设施

流速、流量测定仪，便携式气体检测仪、溶解氧监测变送器、溶解氧传感器、COD 测定仪、pH 值检测变送器、BOD 分析仪、COD 分析仪、溶解氧测定仪、TOC 分析仪等。

4) 环境应急监测

事故排放时，迅速通知监测站进行现场应急监测，监测断面设在污水处理厂排水口，监测项目应包括：DO、pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N 等。事故排放发生时，每 2 小时采样监测一次，事故排放得到控制后，每天采集一次水样进行监测，直至影响水域水环境质量恢复到事故排放前的水平。

5) 应急终止

事故排放满足应急终止条件包括：污水处理厂事故排放得到控制，造成事故排放的诱发因素已经消除，污水处理厂排放口水质恢复至事故排放前水平，且污水处理厂事故排放无继发可能。

6) 应急终止程序

由现场应急指挥部确定应急终止时机，或污水处理厂提出，经现场应急指挥部批准，现场应急指挥部向各部门下达应急终止命令，应急状态终止后，应继续进行环境监测和评价工作，直至其他补偿措施无需继续进行为止。终止后，应评估污染造成的损害，确定事故赔偿。

7) 应急预案编制

企业应及时修订企业级事故应急救援预案以应对突发的事故，根据风险评价导则，应急预案应包括以下内容。

表 99 突发事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产、贮存过程中涉及有害物质的理化性质及可能发生的突发事件
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	原料库、仓库和生产车间，保护目标为工作人员、设备、水质和周围敏感点
4	应急组织	成立应急指挥小组，环保、消防、水利部门为主要机构
5	事故响应程序和报送机制	根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度，规定预案的级别及分级响应程序
6	应急设施、设备与材料	消防器材、消防服等；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对泄露物质的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对泄露物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对厂址邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

针对项目运行过程中存在的风险事故，评价提出了严格的控制要求，在项目施工建设和日常运行管理过程中，严格按照相应规范进行控制和管理，将会在一定程度上减小事故风险发生概率。因此，本评价认为项目在严格落实环境影响评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，从环境保护的角度，本项目建设的环境风险可接受。

7、土壤环境影响分析

本项目对土壤的影响主要为：污水厂运营过程使用的化学品在泄露至未硬化区域或防渗层破裂情况下垂直入渗到土壤环境中，造成土壤污染。

本项目储存、使用的化学品泄露到未硬化区域或防渗层破裂，垂直入渗到土壤环境中，造成土壤污染。

根据本项目环境现状监测，本项目现有工程厂区及扩建厂区各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值的要求。

为减轻或避免对土壤造成不利影响，根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制以及跟踪监测三方面来说，具体如下：

(1) 源头控制：本项目污染源主要为废气、废水、固体废物，企业应加强管理，做好节能减排和清洁生产工作，一方面减少污染物产生量，另一方面降低污染物排放浓度和排放量，源强的降低可在发生泄漏时减轻对土壤的影响。

(2) 过程防控措施

本项目主要是对生产过程中产生的废气、废水、固体废物进行治理，加强管理，保证环保设施的正常运行；各污水处理单元及化学品使用的区域地面进行防渗处理；化学品储罐区域不与土壤表层直接接触，且设置围堰及导流槽。加强管理，如发现泄漏，应及时清理，防止其流入外环境中，通过垂直入渗造成土壤环境受到污染。各类废物的处置过程均采取严格的防渗，避免各类废物和土壤的直接接触。

(3) 厂区内应加强绿化，种植对恶臭气体具有较强吸附能力的草本、藤本及树木。

(4) 跟踪监测：本项目运营过程使用的化学品在泄露至未硬化区域或防渗层破裂情况下垂直入渗到土壤环境中，造成土壤污染时，可在有相关检测资质的单位协助下对土壤进行特征污染物的跟踪监测，掌握区域污染变化趋势。

综上所述，根据监测结果，本项目现有工程厂区及扩建厂区各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值的要求，项目运营期在落实各种污染控制措施情况下，本项目建设对土壤环境的影响可降至最低，不改变区域土壤环境质量现状。

8、环境管理及监控计划

(1) 环境管理

本项目应建立环境管理机构、制定规章制度、具体落实各项环境保护措施，业务上接受当地环保主管部门的指导，同时当地环保部门对项目建设及营运过程的环保措施落实情况实行具体的监督指导，以确保达到环评报告及审批部门对项目提出的环保要求。各阶段环境管理措施如下。

表 100 本项目内部环境管理机构管理措施一览表	
项目	管理措施或内容
健全环境管理制度	企业应由专人负责制定环境保护制度，该制度应包含日常工作内容、环境监测计划、环境保护设施的管理等方面的内容，作出相应的要求并形成企业制度
运行期管理	1、督促、检查本企业执行国家、地方的环境保护方针、政策、法规； 2、按照国家和地方的规定，制定本企业的污染物排放指标和环境管理办法； 3、组织企业的环境监测和污染源调查工作，制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程，监督企业环保设施的运行情况，并负责其维护工作； 4、负责在企业内部建立完善的环境管理体系，并同企业生产经营管理相结合，推进清洁生产，不断提升清洁生产水平； 5、制定各岗位环保责任及考核目标，将环保责任纳入员工生产考核之中，并负责其考核工作； 6、负责对全厂员工进行环保培训，做好环保宣传工作，提高员工的环保意识； 7、组织人员定期对工序设备进行检查和维护，排除事故隐患，做好安全防范措施； 8、配合政府环保部门对企业的管理，负责企业污染事故的调查与处理，并记录在案备查； 9、会同有关部门组织开展环境科研及环境保护技术情报交流，推广国内外先进的污染防治技术和经验； 10、负责厂区的绿化及其维护工作； 11、负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门；
(2) 排污口规范化设置 现有工程排污口已经实施规范化管理。本项目尾水与现有工程尾水汇总后经现有工程总排口排出，根据《伊川县环境保护局关于中原环保伊川水务有限公司污水处理厂入河排污口设置的审核意见》（伊环审[2022]43 号），本项目扩建后伊川县污水处理厂入河排污口设置符合要求。 排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。按照原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具体见表 101。	

表 101 各排污口环境保护图形标志一览表				
序号	排放口名称	图形标志	警告图形符号	功能
1	废水排放口		/	表示废水向外环境排放
2	废气排放源			表示废气向大气排放
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、处置场

(3) 监控计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)，本项目运营期监控计划见表 102。

表 102 本项目运营期监控计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
水质	污水处理 厂总进口	流量、COD、氨氮	在线监测	/
		水温、pH、SS、BOD ₅ 、总氮、总磷	1 次/日	/
	污水处理 厂总排口	流量、水温、pH、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮	在线监测	《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准
		SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、类大肠菌群	1 次/月	
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/季度	
		烷基汞	1 次/半年	
	雨水排放口	pH、COD、NH ₃ -N、SS	有流动水排放时每月测 1 次，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次	/
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

恶臭气体	P1 排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2
	厂界			《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级标准
甲烷气体	厂区甲烷体积浓度最高点	甲烷浓度	1 次/年	/
污泥	/	含水率	1 次/日	/
	/	蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群菌值	1 次/月	/
地表水	伊河排污口下游 500m 处	pH 值、SS、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、余氯	每年丰、枯、平水期至少各监测一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	厂区水井	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、同时记录井深、水位	一年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	李圪当村	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、同时记录井深、水位	每季度一次	

9、厂址可行性分析

本项目位于河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧，新增用地 19977.66 平方米，根据伊川县自然资源局出具的《建设项目选址意见书》（选字第 410329202000001 号）（附件 3），本项目符合伊川县总体规划。

本项目距离伊河湿地公园最近距离 20m，本项目为污水处理厂扩建项目，为污水集中处置、区域污染减排项目，将区域污水处理达标后排放，对湿地的生态环境有积极的改善作用，符合伊河湿地公园保护要求。

本项目位于河南省洛阳市伊川县污水处理厂东侧，距离最近的乡镇集中式饮用水源地为伊川县水寨镇地下水井，距离水寨镇地下水井一级保护区最近距离为 2.7km，不在上述饮用水源保护区范围内；本项目位于洛阳市伊川县污水处理厂东侧，距离伊川县平等乡地下水井群最近，距离取水井二级保护区边界最近距离为 8.5km，不在伊川县平等乡地下水井群保护区范围内；本项目选址不在地表水饮用

水源保护区、风景名胜区、生态保护区等区域。

根据现场调查，本项目所在区域交通十分便利，原辅材料、固废等运输方便。项目所在区域水电能源充足，可满足项目建设需求；项目产生的废气、噪声、固废等环境污染因素在采取相应的防治措施后均可实现达标排放或综合利用，对周围环境影响较小。

综上所述，从环保角度分析，评价认为本项目选址合理。

10、本项目污染物产生与排放汇总

本项目为污水处理厂扩建工程，本项目污染物产排情况见表 103，本项目建成后全厂污染物排放情况见表 104。

表 103 本项目污染物产排情况汇总一览表

类别	污染因子	产生量	削减量	排放量
废气	废气量（万m ³ /a）	35040	0	35040
	氨气（t/a）	1.1414	0.8732	0.2682
	硫化氢（t/a）	0.0657	0.0502	0.0155
废水	废水量（万t/a）	730	61.5	668.5
	COD（t/a）	2336	2068.6	267.40
	氨氮（t/a）	219	198.945	20.055
	SS（t/a）	1825	1758.15	66.85
	BOD ₅ （t/a）	1058.5	1018.39	40.11
	TP（t/a）	29.2	26.526	2.674
	TN（t/a）	292	211.78	80.22
固废	格栅渣（t/a）	365	365	0
	沉砂（t/a）	365	365	0
	泥饼（t/a）	5500	5500	0
	生活垃圾（t/a）	5.475	5.475	0

表 104 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表（“三本账”） 单位：t/a

污染物类别	污染物名称	现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目新增排放量	项目建成后，全厂排放量	全厂污染物增减量
废气	废气量（万m ³ /a）	0	0	35040	35040	+35040
	氨气（t/a）	2.3083	1.7659	0.2682	0.8106	-1.4977
	硫化氢（t/a）	0.1314	0.1006	0.0155	0.0463	-0.0851
废水	废水量（万t/a）	988.9	0	668.5	1657.4	+668.5
	COD（t/a）	395.56	0	267.40	662.96	+267.40
	氨氮（t/a）	29.667	0	20.055	49.722	+20.055

		SS（t/a）	98.89	0	66.85	165.74	+66.85
		BOD ₅ （t/a）	59.334	0	40.11	99.444	+40.11
		TP（t/a）	3.9556	0	2.674	6.6296	+2.674
		TN（t/a）	118.668	0	80.22	198.888	+80.22

11、环保投资估算及验收一览表

本项目总投资 8346.3 万元，为污水处理厂扩建项目，均为环保投资，本项目环保投资主要核算二次环保投资，环保投资为 192 万元，占总投资的 2.30%。本项目主要环保投资见表 105，项目环保验收内容详见表 106。

表 105

本项目主要环保投资一览表

序号	项目		环保措施	投资
1	废水		通过厂内污水管道排至进水泵房集水井，参与污水处理，依托现有工程在线监测设备	/
2	噪声		尽量选用低噪音设备，采取隔声、减振及消声等降噪设施	30 万元
3	地下水、土壤		源头控制、分区防渗、建立地下水跟踪监测制度	100 万元
4	固废	生活垃圾	垃圾桶收集后交环卫部门统一处理	2 万元
		栅渣、沉砂	利用现有工程一般固废暂存间	/
“以新带老”环保措施				
1	废气		对本项目格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等拟采取密闭结构，并采用抽风机将恶臭气体引至生物滤池除臭系统进行处理，同时将现有工程恶臭气体产生设施如格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、储泥池及污泥脱水机房等敞口处加盖密封，各设施配备抽风机进行换气。本项目及现有工程恶臭气体经收集后，引至同 1 套生物滤池除臭装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放	60 万元
合计			/	192 万元

表 106

本项目“三同时”环保验收一览表

序号	项目	污染源	污染物名称	治理措施	环保验收指标
1	废水	生活污水、冲洗废水等	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP、TN	通过厂内污水管道排至进水泵房集水井，参与污水处理，依托现有工程在线监测设备	《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表 1 一级标准
2	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶若干	不向外环境排放
3	噪声	设备运行	噪声	隔声、减振、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
4	地下水、土壤		/	分区防渗措施、跟踪监测制度	不对地下水、土壤产生影响
“以新带老”环保措施					

1	废气	污水处理单元及污泥储存、处理单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	对本项目格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等拟采取密闭结构，并采用抽风机将恶臭气体引至生物滤池除臭系统进行处理，同时将现有工程恶臭气体产生设施如格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、储泥池及污泥脱水机房等敞口处加盖密封，各设施配备抽风机进行换气。本项目及现有工程恶臭气体经收集后，引至同 1 套生物滤池除臭装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
				无组织恶臭加强工艺管理，加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	有组织	除臭排气筒 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	对本项目格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等拟采取密闭结构，并采用抽风机将恶臭气体引至生物滤池除臭系统进行处理，同时将现有工程恶臭气体产生设施如格栅间、进水泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、储泥池及污泥脱水机房等敞口处加盖密封，各设施配备抽风机进行换气。本项目及现有工程恶臭气体经收集后，引至同 1 套生物滤池除臭装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	无组织	格栅、沉砂池、生化处理单元（厌氧、缺氧段）、污泥处置中心、贮泥池、固废堆场、污泥脱水中心	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强工艺管理，加强厂区绿化	《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		总排口 (DW001)	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP、TN	进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良 A ² /O—二沉池—高效沉淀池—V 型滤池—接触消毒池—巴士计量渠—排放伊河；依托现有工程在线监控设备	《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准
声环境		设备噪声	噪声	隔声、减振、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门处理，格栅及沉砂收集后运至伊川县垃圾填埋场填				

	埋，污泥收集干化后运至伊川县污泥处置中心处置
土壤及地下水污染防治措施	土壤及地下水污染防治措施： （1）源头控制：分区防渗，企业应加强管理，做好节能减排和清洁生产工作，一方面减少污染物产生量，另一方面降低污染物排放浓度和排放量，源强的降低可在发生泄漏时减轻对土壤及地下水的影响。 （2）过程防控措施：本项目主要是对生产过程中产生的废气、废水、固体废物进行治理，加强管理，保证环保设施的正常运行；厂区各生产生活设施、沉淀池及化粪池均按照要求进行硬化、防渗等处理。 （3）厂区内应加强绿化，种植对恶臭气体具有较强吸附能力的草本、藤本及树木。 （4）跟踪监测：本项目运营过程使用的化学品在泄露至未硬化区域或防渗层破裂情况下垂直入渗到土壤环境中，造成土壤污染时，可在有相关检测资质的单位协助下对土壤进行特征污染物的跟踪监测，掌握区域污染变化趋势。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）污水处理厂要制定污水处理厂装置操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对污水处理厂实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废水事故性排放发生机率。 （2）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。 （3）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。在平时运营过程中及时检修备用设备。 （4）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。对水质定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。 （5）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。 （6）对进厂水质的监测，根据进水的水质、水量变化及时调整工艺参数，避免操作失误造成工艺系统的紊乱和破坏。 （7）应加强对收水区内排污单位状态的调查监控，确保污水达标排放，尤其应控制排放重金属企业的污水排入量，避免对污水处理系统造成冲击；还应建立收水区内各单位排污档案，及时掌握收水区内城市污水的变化情况。根据接纳水体水质的变化情况及时采取应对措施。 （8）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。
其他环境管理要求	厂区总排口在线监测设备

六、结论

1、评价结论

综上所述，在认真落实评价提出的各项污染防治措施和评价建议后，本项目各污染因素对周围环境影响较小，符合国家政策要求，选址合理，因此，从环保角度，评价认为本项目的建设是可行的。

2、评价建议

（1）建设单位应严格落实建设项目“三同时”环境管理制度，项目建成后经验收合格后方可正式投产。

（2）严格落实评价提出的各种污染物治理措施，将项目污染物对周围环境的影响降至最低。

（3）落实各项环保投资，保证及时足额到位，专款专用。

（4）加强企业管理，规范操作，减少污染，节约资源。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	废气量（万m³/a）	0	/	/	35040	0	35040	+35040
	氨气（t/a）	2.3083	/	/	0.2682	1.7659	0.8106	-1.4977
	硫化氢（t/a）	0.1314	/	/	0.0155	0.1006	0.0463	-0.0851
废水	废水量（万t/a）	988.9	1460	/	668.5	0	1657.4	+668.5
	COD（t/a）	395.56	730	/	267.40	0	662.96	+267.40
	氨氮（t/a）	29.667	73	/	20.055	0	49.722	+20.055
	SS（t/a）	98.89	146	/	66.85	0	165.74	+66.85
	BOD ₅ （t/a）	59.334	146	/	40.11	0	99.444	+40.11
	TP（t/a）	3.9556	7.3	/	2.674	0	6.6296	+2.674
	TN（t/a）	118.668	219	/	80.22	0	198.888	+80.22
一般工业 固体废物	格栅渣（t/a）	730	/	/	365	0	1095	365
	沉砂（t/a）	730	/	/	365	0	1095	365
	泥饼（t/a）	10916	/	/	5500	0	16416	5500
	生活垃圾（t/a）	16.425	/	/	5.475	0	21.9	5.475
危险废物	/							
	/							

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中原环保伊川水务有限公司

伊川县污水处理厂三期扩建项目

地表水环境影响评价专项分析报告

建设单位：中原环保伊川水务有限公司

编制单位：河南景林环保科技有限公司

编制日期：二零二三年二月

目 录

1 总论	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	3
1.3 评价因子筛选	5
1.4 评价等级确定	5
1.5 评价范围确定	6
1.6 评价时段确定	8
1.7 水环境功能区划与保护目标	8
1.8 工作内容与方法	10
2 工程分析	12
2.1 项目基本概况	12
2.2 污水处理工艺	13
2.3 设计进、出水水质	15
2.4 全厂投入运行后废污水处理情况	17
3 区域水环境概况	20
3.1 河流水系与水利工程	20
3.2 伊川县水资源开发利用情况	22
3.3 流域水环境功能区划与保护目标	22
3.4 流域水环境管理政策及规划文件（节选）	23
4 伊川县伊河水环境现状调查与评价	25
4.1 历史水质调查分析	25
4.2 本次评价监测结果	30
4.3 伊河水文情势调查	41
4.4 伊河污染源调查	44
5 地表水环境影响预测与评价	48
5.1 数学模型构建	48
5.2 边界条件及参数	50
5.3 预测结果与评价	57

5.4 减缓措施有效性评价	65
5.5 污染源排放量核算	68
6 伊河地表水环境保护措施及建议	70
6.1 加强运营管理与项目排污管理	70
6.2 开展环境监测计划	71
6.3 水功能区监督管理与河道综合整治	72
6.4 编制事故排放应急预案	73
7 评价结论与建议	75

1 总论

1.1 任务由来

伊川县污水处理厂位于洛阳市伊川县城关镇（现为河滨街道办事处）张庄村以东、伊河左岸，该污水处理厂设计处理规模为 6 万 m^3/d ，厂区占地分期规划、分期建设。一期工程于 2007 年底建成投产，处理规模为 2.0 万 m^3/d ，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准，于 2015 年提标改造至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准；二期工程于 2013 年建成投产，处理规模为 2.0 万 m^3/d ，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。目前该厂总处理规模为 4 万 m^3/d ，三期工程正在规划建设。

根据《伊川县城总体规划》（2017-2035），本次工程的所在地为中心城区，主要收集伊河以西主城区生活污水。目前，西部主城区已建污水处理厂已达满负荷运行，随着西部城区城市化进程的发展，区域内产生的污水将超过污水处理厂的处理能力，可能导致大量城市污水未经处理直接排入河道，对伊川县水体环境造成污染。因此，本项目是伊川县环境整治，可持续发展的当务之急。

伊川县污水处理厂达标尾水排入伊河，伊河是流经伊川县境内最大的河流，属于黄河流域伊洛河水系的主要干流之一，根据 2021 年 3 月起实施的《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），伊川县污水处理厂需执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。根据《关于中原环保伊川水务有限公司污水处理厂入河排污口设置的审核意见》（伊环审〔2022〕43 号），伊川县污水处理厂 2022 年 9 月 1 日前须完成提标改造，严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。

现有工程现有二级处理采用“沉砂池+改良氧化沟+深度处理（混凝沉淀+纤维转盘沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”，排水各因子浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准要求。根据现有工程污水处理实际运行情况，现有工程排水各因子浓度平均值均满足《河南省黄河流域水污

染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求，但是 TN、NH₃-N 排放浓度稍有超标现象，最大排放浓度分别为 14.51mg/L、3.46mg/L，超过了《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，为此，作为伊川县污水处理厂的运营单位，中原环保伊川水务有限公司于 2022 年 6 月实施伊川县污水处理厂提升改造工程（以下简称“在建工程”）

在建工程改造过程中将现有工程现有的“改良氧化沟”改造为“移动床填料型 A²/O”，新建“脱氮反应池”、配备高效脱氮反应器，并对混合反应沉淀池进行改造，将外加碳源由甲醇改造为乙酸钠，拆除甲醇储罐。在建工程完成后现有工程污水处理工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+“移动床填料型 A²/O”工艺+二沉池+脱氮反应池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池+外排，收水范围、进水水质及处理能力保持不变，出水水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，尾水排入伊河。

在建工程总投资 5469.42 万元，资金来源为企业自筹（资金来源与伊川县污水处理厂三期扩建项目不相关），由于疫情及资金原因，目前尚未签订特许经营协议，尚未动工，预计在中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目投入运营前改造完成。

本项目设计处理规模为 2 万 m³/d，依据本项目资金落实情况及设计、施工所需的必要时间，本项目建设年限为 2022 年 11 月~2023 年 7 月，本次扩建工程完成后全厂的污水处理量为 6 万 m³/d，分为三个单元并联处理。伊川县污水处理厂一期、二期工程已运行多年，经过提标改造后，主体工艺为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+“移动床填料型 A²/O”工艺+二沉池+脱氮反应池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池+外排。本次三期扩建工程污水处理工艺为：进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良 A²/O—二沉池—高效沉淀池—V 型滤池—接触消毒池—巴士计量渠—排放伊河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目进行了伊河流域地表水环境的专题评价，全面分析预测了本项目扩建工程运行

后对区域地表水环境的影响。评价过程中进行了伊川县境内伊河水环境调查、断面布设、水质监测等工作，收集了评价区域近三年水质常规数据、流量资料等研究成果。并同建设单位、环评单位、污水处理设计单位、当地环保管理部门等进行积极沟通和配合，于 2022 年 11 月编制完成了《中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目地表水环境影响评价技术报告》，对本项目实施后对伊河的水环境影响，开展了数值模拟及预测评价。本报告编制过程中，得到了伊川县环境保护局、伊川县住房和城乡建设局、中原环保伊川水务有限公司等单位的大力支持，在此一并表示感谢！

1.2 编制依据

1.2.1 法律规范性文件及技术导则

(1) 《中华人民共和国环境保护法(2014 修订)》，中华人民共和国主席令 第 9 号，2015 年 1 月 1 日实施；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 修订）》，中华人民共和国主席令第七十号，2018 年 1 月 1 日实施；

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法(2018 修正)》，中华人民共和国主席令 第 24 号，2018 年 12 月 29 日，第二次修订；

(4) 《河南省水污染防治条例》，2019 年 10 月 1 日起实施；

(5) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(7) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(8) 《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）；

(9) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；

(10) 《建设项目水资源论证导则》（GB/T35580-2017）；

(11) 《水利水电工程水文计算规范》（SL278-2002）；

(12) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

(13) 《水环境监测规范》（SL219-2013）；

(14) 《河流流量测验规范》(GB50179-2015)；

(15) 《全国水环境容量核定技术指南》中国环境规划院，2003 年 9 月。

1.2.2 区域规划与政策管理文件

(1) 《关于中原环保伊川水务有限公司污水处理厂入河排污口设置的审核意见》(伊环审〔2022〕43 号)，伊川县环境保护局，2022 年 8 月；

(2) 《关于印发伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》(伊环攻坚〔2022〕1 号)，伊川县环境污染防治攻坚战领导小组，2022 年 5 月；

(3) 《洛阳市“三线一单”生态环境准入清单(试行)》(洛市环〔2021〕58 号)，洛阳市生态环境局，2021 年 11 月；

(4) 《建设项目选址意见书》(选字第 410329202000001 号)，伊川县自然资源局，2020 年 4 月；

(5) 《伊川县城总体规划》(2017-2035)，河南省城乡规划设计研究总院有限公司，2018 年 3 月；

(6) 《河南省黄河河道管理办法》(省政府令第 182 号)，河南省人民政府，2018 年 1 月；

(7) 《河南省水功能区划报告》，河南省环境保护局办公室，2006 年 8 月。

1.2.3 相关技术资料

(1) 《中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂入河排污口设置论证报告(报批版)》，河南中舜灵韵环保科技有限公司，2022 年 7 月；

(2) 《伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程可行性研究报告》(2018-K-50-006)，中国市政工程华北设计研究总院有限公司，2020 年 6 月；

(3) 《中原环保伊川水务有限公司突发环境事件应急预案》，洛阳源博科技咨询有限公司，2019 年 7 月；

(4) 《伊川县污水处理厂一期提标改造工程可行性研究报告》(15S1-15)，

河南省城乡规划设计研究总院有限公司，2015 年 4 月；

(5) 《伊川县第一污水处理厂（已建）入河排污口设置论证报告》，河南中海水利工程咨询有限公司，2018 年 10 月；

(6) 《伊川县污水处理扩建工程可行性研究报告（二期）》（11S-22），河南省城乡规划设计研究总院有限公司，2012 年 2 月；

(7) 本次评价收集到的其他资料，包括：伊河伊川县入境断面鸣皋 2020-2022.08 期间常规水质数据，伊河伊川县考核断面龙门大桥 2020-2022.09 期间常规水质数据，伊河龙门镇水文站近三年逐日流量数据等。

1.3 评价因子筛选

根据本项目工程分析，伊川县污水处理厂所排废水特征污染物主要有 COD、BOD₅、氨氮、总氮、SS、总磷等。根据该污水处理厂达标尾水在伊河的入河排污口处至洛阳市洛龙区龙门大桥断面之间河段以及伊河沿线支流穆河、曲河丰水期、平水期和枯水期常规监测统计数据，除总氮外，其他因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求。因此，综合本项目废水特征污染物产生情况、评价河段近三年水质变化特点和流域水环境管理要求，筛选本次评价工作的评价因子具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目评价因子一览表

现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	COD、氨氮、总磷	COD、氨氮

1.4 评价等级确定

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。本项目地表水环境影响属于水污染影响型，生产生活污水经终端处理设施处理达标后，直接排入伊河，属于直接排放。

本次评价等级判定依据为伊川县污水处理厂现有工程污水处理规模为 4 万

m³/d 以及《伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程可行性研究报告》（2020 年 6 月）中，本次三期扩建工程处理规模为 2 万 m³/d，也即全厂设计处理规模 6 万 m³/d 的排放量作为评价等级依据。本项目达标处理的尾水排放执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，排放水质标准为 COD≤40mg/L、NH₃-N≤3mg/L、总氮≤12mg/L、TP≤0.4mg/L，BOD₅≤6mg/L，SS≤10mg/L。本项目不涉及一类污染物的排放，全厂总排口各类水污染物当量计算见表 1.4-1，项目评价等级判定依据见表 1.4-2。

表 1.4-1 项目水污染物当量计算一览表

污染因子		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
污染物当量							
主管部门批复环评执行标准	排水水质(mg/L)	40	6	10	3	12	0.4
	水污染物当量数 W	730000	219000	45625	68438	/	29200

表 1.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)；水污染当量 W/（无量纲） Q≥20000，或者 W≥600000
一级	直接排放	本项目参数 Q=60000，≥20000 水污染物最大当量 W _{COD} =730000，≥600000

综上，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，本项目地表水环境评价等级为一级。

1.5 评价范围确定

建设项目地表水环境影响评价范围需要根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），一级、二级及三级 A 评价范围应符合以下要求：①应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；②受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求；③影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域。此外，评价范围应以平面图的方式表示，并明确起、止位置等控制点坐标。依据上述原则，基于项目建设运营对受纳水体伊河地表水环境的影响调查，确定本次评价的区域范围为伊河及其支流穆河、曲河，如图 1.5-1 所示，

伊河段南北距离 9km，伊川县污水处理厂废水排放口距离下游支流穆河 2.3km，穆河距离支流曲河 3.4km，曲河距离洛龙区龙门大桥断面为 3.3km。具体评价河段范围如下。

(1) 伊河：伊川县污水处理厂入河排污口-伊河交汇处上游 1000m (N34°26'35.34", E112°27'46.40") 至洛阳市洛龙区龙门大桥 (N34°31'44.56", E112°28'35.95")

背景断面：该污水处理厂排污口-伊河交汇处上游 500m

控制断面：龙门大桥国控断面

消减断面：该污水处理厂排污口-伊河交汇处下游 500m

(2) 穆河：穆河支流汇入伊河前的上游 1000m (N34°28'23.33", E112°28'41.83") 至伊河汇入口 (N34°28'19.77", E112°28'11.00")

(3) 曲河：曲河支流汇入伊河前上游 1000m (N34°29'59.29", E112°28'23.91") 至曲河-伊河交汇处下游 1000m (N34°30'9.03", E112°28'9.15")

对照断面：曲河汇入伊河前上游 200m

背景断面：曲河-伊河交汇处上游 500m

本项目评价范围具体如下图 1.5-1 所示。根据前期可研及入河排污口设置论证分析，本项目达标废水在厂区总排口由很短距离管道输送至伊河，不在本次评价考虑范围之内。本次评价的背景断面为入河排污口-伊河上游 500m，水质模拟预测控制断面为龙门大桥国控断面。

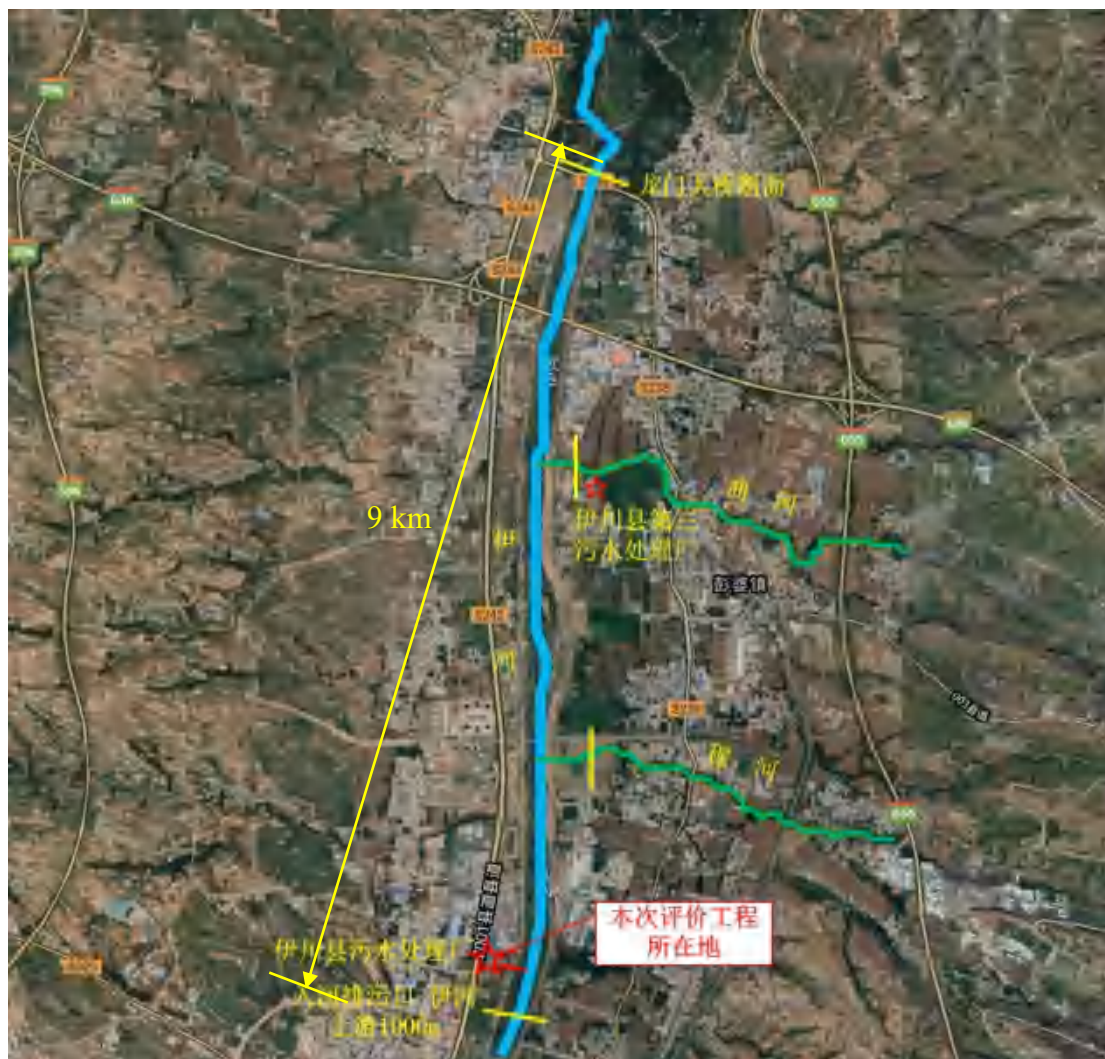


图 1.5-1 本项目地表水区域评价范围示意图

1.6 评价时段确定

根据评价等级要求，本次评价应该至少包含丰水期和枯水期，本项目于 2020 年 5 月下旬和 2022 年 8 月份分别进行了伊川县污水处理厂入河排污口-伊河、穆河及曲河等水域调查与水质监测断面布设。根据实际情况，最近于 2022 年 8 月 22 日-24 日（丰水期）对各个断面进行了水质监测、水样采集及水文现状测量工作，并分别选近三年枯水期、平水期和丰水期的历史水文数据资料开展地表水环境影响预测评价，相应的模型计算选择了同期的水文条件与常规水质数据。

1.7 水环境功能区划与保护目标

1.7.1 水环境功能区划

本项目尾水经达标处理后直接排入伊河，即受纳水体为伊河。根据《河南省

水功能区划报告》（2006）和洛阳市水环境功能区划相关规定，伊川县境内伊河上共有一级水功能区 1 个，为伊河洛阳开发利用区；二级水功能区 4 个，分别是伊河嵩县伊川农业用水区、伊河伊川排污控制区、伊河伊川过渡区、伊河洛阳景观娱乐用水区。伊川县污水处理厂入河排污口所在位置为伊河伊川过渡区，该水功能区水质目标为 III 类，水质代表断面为西草店村公路桥。上游相邻水功能区为伊河伊川排污控制区，下游相邻水功能区为伊河洛阳景观娱乐用水区。本次评价按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行评价。本次调查区域各水体水环境功能区划见表 1.7-1。

表 1.7-1 调查区域地表水水环境功能区划结果一览表

序号	水功能区一级区	水功能区二级区	起始断面	终止断面	长度/km
1	伊河洛阳开发利用区	伊河伊川排污控制区	平等乡公路桥	水寨公路桥	9
2	伊河洛阳开发利用区	伊河伊川过渡区	水寨公路桥	彭婆镇西草店	15
3	伊河洛阳开发利用区	伊河洛阳景观娱乐用水区	彭婆镇西草店	龙门大桥	6

1.7.2 水环境保护目标

结合《河南省水功能区划报告》和《伊川县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（伊环攻坚〔2022〕1 号）文件，评价河段不存在自然保护区、水产种质资源保护区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地和重要水生生物的“三场一通道”（自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道）等特殊环境保护目标。本次评价范围内存在伊川伊河国家湿地公园，该公园为典型的河流湿地生态系统，范围包括伊河伊川县全段，北部向西南沿伊河呈带状分布。北起草店桥，南至酒后乡梁圪塔村，长 41.3km，东西两侧以伊河河堤为界，平均宽幅 300m。湿地公园南北跨度 31.94km，东西跨度 21.48km，总面积 1384.36hm²。本项目为污水集中处置、区域污染减排项目，将区域污水处理达标后排放，对湿地的生态环境有积极的改善作用，符合伊河湿地公园保护要求。

本项目主要的地表水环境保护目标为伊川县污水处理厂排污口-伊河上游 1000m 至洛阳市龙门大桥，保护对象与要求为国、省控地表水断面水质达到国家考核目标要求。国控伊河断面（龙门大桥）水质保持或者优于 III 类，主要指标为

COD $\leq$ 20mg/L, BOD₅ $\leq$ 4.0mg/L, 氨氮 $\leq$ 1.0mg/L, 总磷 $\leq$ 0.2mg/L, 其他水质指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求; 水环境安全得到保障, 全县不发生水环境风险事件。

1.8 工作内容与方法

1.8.1 水文调查与测量

(1) 调查评价河段: 伊河(污水处理厂排污口-伊河上游 1000m 至洛阳市龙门大桥)及支流穆河、曲河等。

(2) 调查内容: 水文站点分布; 经水利部门批复的入河排污口、取水口, 等基本情况(水量、水质、取水排水方式); 沿程支流汇入情况。

(3) 水文测量: 7 个水文断面, 含流速、水深、断面形状、河宽、糙率、坡降、河岸高程等要素。

1.8.2 资料收集分析

(1) 流域环境规划与污染源调查: 《关于印发伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》; 《中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂入河排污口设置论证报告(报批版)》; 《河南省水功能区划报告》; 《中原环保伊川水务有限公司突发环境事件应急预案》等。

(2) 水文资料收集与分析: 伊河流域水文站潭头、东湾 1960-2003 年间长系列来水资料、设计水文条件选取及分析; 伊河龙门镇 2017 年-2020 年逐日流量数据。

(3) 流域水环境质量状况调查: 2020 年-2022 年伊河伊川县出入境断面以常规水质监测数据。

1.8.3 现状补充监测

为保证模型可靠性, 并为模型率定和验证提供基础数据, 本次评价在开展水文测量的同时, 对: ①伊川县污水处理厂入伊河排污口; ②伊川县污水处理厂排污口-伊河交汇处上游 500m; ③该排污口-伊河交汇处下游 500m; ④穆河支流汇

入伊河前 100m；⑤曲河汇入伊河前 200m；⑥曲河-伊河交汇处上游 500m；⑦洛阳市洛龙区龙门大桥，这 7 个断面同期开展了水质现状补充监测分析。

1.8.4 水环境影响预测与评价

（1）水文水环境的数值模拟：河网构建、水文水质耦合模型构建、参数率定、模型验证、预测情景设定等，采用丹麦 DHI 公司研发的 MIKE11 模型预测，对项目运行后排污口下游河段控制断面水质能否满足功能要求进行预测评价。

（2）防治措施有效性评价：考虑流域环境质量改善目标要求和流域达标方案提出的减排方案，以项目运行对评价河段责任考核断面或控制断面水质达标为前提，从技术经济等方面对项目设计提出的各种处理方案或排水方案进行比选论证。

（3）污染源排放量及安全余量核算：根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），直接排放建设项目需遵循地表水质量底线要求，污水中的 COD、NH₃-N 和 TP 需预留必要的安全余量。安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面处环境质量的 10%确定，本项目核算断面选取龙门大桥断面进行安全余量的计算。

2 工程分析

2.1 项目基本概况

2.1.1 现有工程概况

伊川县污水处理厂现状处理规模为4万m³/d，目前一期工程、二期工程正常运行，一期工程于2007年建成投产，处理规模为2.0万m³/d，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准B标准，于2015年提标改造至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准；二期工程于2013年建成投产，设计处理规模为2.0万m³/d，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准。根据2021年3月份起实施的《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），伊川县污水处理厂须执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。

现有工程现有二级处理采用“沉砂池+改良氧化沟+深度处理（混凝沉淀+纤维转盘沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”，排水各因子浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准要求。根据现有工程污水处理实际运行情况，现有工程排水各因子浓度平均值均满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求，但是TN、NH₃-N排放浓度稍有超标现象，最大排放浓度分别为14.51mg/L、3.46mg/L，超过了《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，为此，作为伊川县污水处理厂的运营单位，中原环保伊川水务有限公司于2022年6月实施在建工程。

在建工程改造过程中将现有工程现有的“改良氧化沟”改造为“移动床填料型A²/O”，新建“脱氮反应池”、配备高效脱氮反应器，并对混合反应沉淀池进行改造，将外加碳源由甲醇改造为乙酸钠，拆除甲醇储罐。在建工程完成后现有工程污水处理工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+“移动床填料型A²/O”工艺+二沉池+脱氮反应池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池+外排，收水范围、进水水质及处理能力保持不变，出水水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标

准》（DB41/2087-2021）一级标准，尾水排入伊河。

在建工程总投资 5469.42 万元，资金来源为企业自筹（资金来源与伊川县污水处理厂三期扩建项目不相关），由于疫情及资金原因，目前尚未签订特许经营协议，尚未动工，预计在中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目投入运营前改造完成。

2.1.2 本次工程概况

工程名称：中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目；

建设地点：河南省洛阳市伊川县伊川县第一污水处理厂东侧；

建设单位：中原环保伊川水务有限公司；

建设性质：扩建，本次为三期工程，扩建规模为 2 万 m^3/d ；

处理工艺：根据本工程的水质特性、工程特性，投资运行费用等各方面综合因素，对整个工艺流程各节点所需采用的工艺形式进行了比较和最终选择。将各节点串联起来形成最终的工艺流程，其主体工艺流程为：进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良 A^2/O —二沉池—高效沉淀池—V 型滤池—接触消毒池—巴士计量渠—排放伊河；污泥处置工艺：带式压滤机。

排水标准：出水水质浓度限值执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，其中主要水质指标： $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 6\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 3\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.4\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 12\text{mg/L}$ 。

2.2 污水处理工艺

2.2.1 现有工程原有工艺流程

伊川县污水处理厂一期工程原有污水处理工艺采用氧化沟+深度处理（深度处理采用絮凝沉淀+纤维滤池方式）相结合的工艺，现有工程二级处理采用“沉砂池+改良氧化沟+深度处理（混凝沉淀+纤维转盘沉淀池）+消毒（次氯酸钠）”。污水处理工艺流程见图 2.2-1。

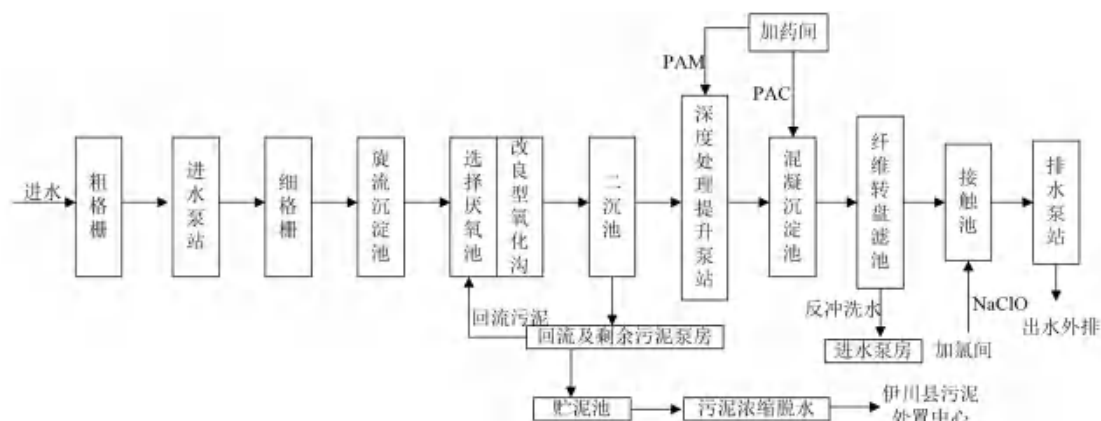


图 2.2-1 一期工程现状工艺流程示意图

二期工程原有污水处理工艺采用卡鲁塞尔改良氧化沟工艺：进水→粗格栅及进水泵房→细格栅及旋流沉砂池+选择厌氧池→卡鲁塞尔改良氧化沟→二沉池+反应沉淀池+纤维转盘滤池→消毒后出水，深度处理采用混凝、沉淀、过滤和消毒工艺，污泥处理采用浓缩脱水后外运处置。

2.2.2 在建工程提标改造后的工艺流程

伊川县污水处理厂一期、二期工程提标改造主体工艺流程为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+“移动床填料型 A²/O”工艺+二沉池+脱氮反应池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池+外排，提标改造工艺采用具有强化脱氮功能的高效脱氮反应器，进一步减少尾水 COD、总氮、氨氮等含量，该工艺是一个高效、经济、灵活和成熟的污水处理工艺。

2.2.3 三期扩建工程工艺流程

本项目污水处理工艺采用“进水—粗格栅—细格栅—曝气沉砂池—改良 A²/O—二沉池—高效沉淀池—V 型滤池—接触消毒池—巴士计量渠—排放伊河”工艺，污泥处理采用带式脱水工艺，其安全、可靠，能够保证污水稳定达标处理、排放。具体工艺流程见图 2.2-2。

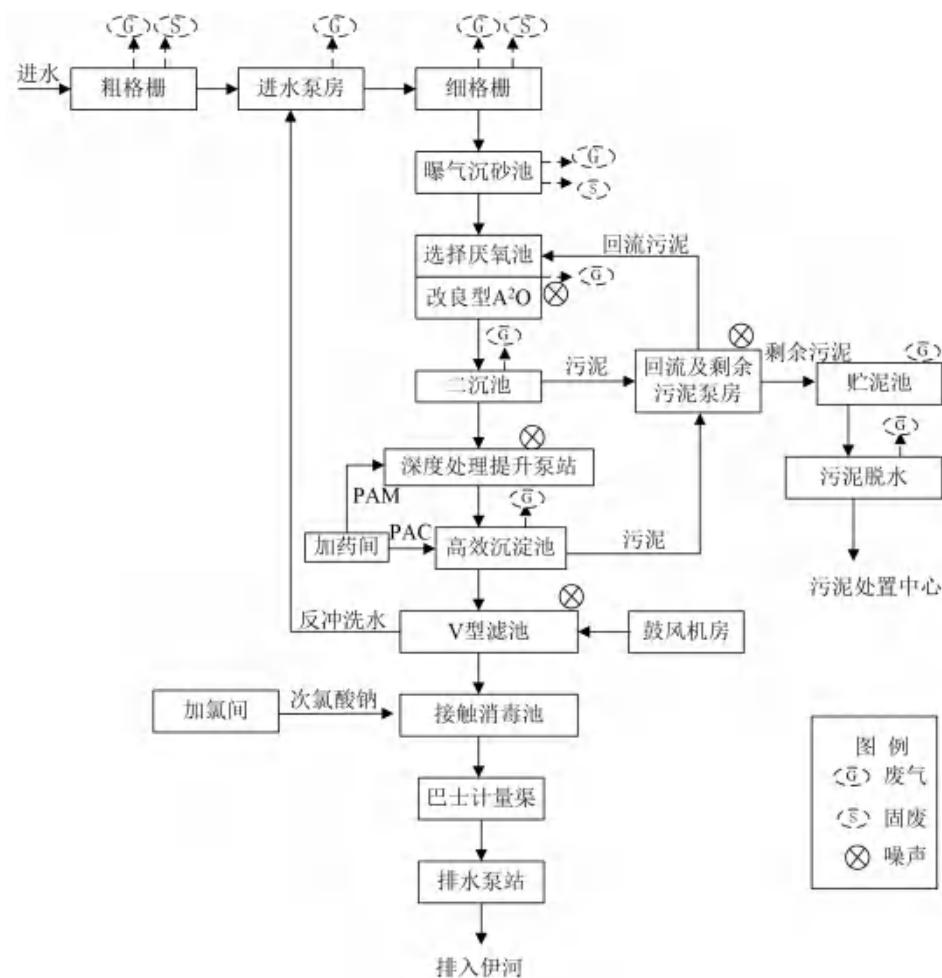


图 2.2-2 本项目工艺流程示意图

2.3 设计进、出水水质

伊川县污水处理厂已经运行多年，期间经历一期工程（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准）及其提标改造至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，二期工程建设运行（执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准），一期二期原有工程再次提标改造，提标改造后现有工程执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。本次三期扩建工程建设运营后，整个污水处理厂均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。

2.3.1 设计进水水质

（1）污水量预测

本项目建成后其收水范围主要为伊川县伊河以西城区生活污水。

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），结合《伊川县城乡总体规划（2017-2035）》，采用人均综合生活用水量指标计算城市生活用水量对本项目的污水量进行预测。

1) 生活污水量预测

根据《伊川县城乡总体规划》（2017-2035），2015年有人口约23万人，2020年规划人口约34万人，远期2030规划人口53万人。2020年城区城市建设用地规模控制在38km²，2030年城区城市建设用地规模控制在55km²。伊川县伊河以西城区为伊川县主要生活区，现已基本建成。按照总体规划居住用地布局及建设情况，伊川县伊河以西主城区，至2025年人口约有42万人。根据《室外给水设计规范》（GB50013-2019）和《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），伊川县属于二区中等城市，同时综合考虑现状与发展因素，至2025年，伊川县城区平均日综合生活用水定额为150L/（人·d），则生活用水量为6.3万m³/d。

2) 工业污水量预测

工业用水量按照综合生活用水量的10%计。

3) 其他未预见水量

不可预见用水量按照综合生活用水量和工业用水量总和的10%计。

4) 总污水量

总污水量预测情况见表2.3-1。

表 2.3-1 总污水量预测情况一览表 单位：万 m³/d

年限	综合生活用水量	工业用水量	不可预见用水量	污水排污系数	地下水入渗量	污水量
2025	6.3	0.63	0.69	0.8	0.22	5.88

根据以上预测，根据污水量预测，伊川县2025年伊河以西总污水总量约为5.88万m³/d，伊川县污水处理厂现有处理规模总计4万m³/d，因此根据污水量预测，确定伊川县污水处理厂三期工程建设规模为2万m³/d，工业废水量不超过10%设计。

(2) 设计进水水质

根据《伊川县城总体规划》（2017-2035），伊川县污水处理厂服务范围内主要为生活污水，随着伊川县县城雨污分流的进行，进水水质浓度将会增加；同时考虑到污水处理厂三期工程建成后水量的增加和厂内适当的渗滤液的添加，参考伊川县污水处理厂一期、二期进水水质，确定伊川县污水处理厂设计进水水质见表 2.3-2。

表 2.3-2 设计进水水质指标浓度限值一览表 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质	6~9	320	145	250	30	40	4

2.3.2 设计出水水质

本项目设计出水水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，主要指标具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 本污水处理厂设计出水限值一览表 单位：mg/L

水质指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
出水指标	40	6	10	3	12	0.4

2.4 全厂投入运行后废污水处理情况

（1）中水回用之前

本项目投入运行后，全厂污水处理规模达到 6 万 m³/d，进水指标和出水指标均按照上述设计条件下进行。

伊川县污水处理厂一期、二期工程根据各处理单元设计运行效率可知，尾水排放可稳定达到提标改造设计出水水质要求，现有工程实测也可达标，鉴于原设计工艺出水按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准设计，考虑到各处理单元设施运行年代较久以及远期稳定运行后进水水质污染物浓度较现状略有上升的情况，在建工程提标改造采用具有强化脱氮功能的高效脱氮反应器工艺，进一步减少尾水 COD、TN、氨氮含量，新增构筑物为脱氮反应池等，尾水可以满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。按要求设置在线监测装置，对进出水量、污染物浓度、总量控制进行监测。核算全厂运行时主要污染物排放情况及削减量，具体情况见下表 2.4-1。

本项目投入运营后，新增削减量 COD 为 2044t/a、NH₃-N 为 197.1t/a、BOD₅

为 1014.7t/a、SS 为 1752t/a、TN 为 204.4t/a、TP 为 26.28t/a，伊川县污水处理厂对污水污染物的削减效果明显，污水处理量增加。

表 2.4-1 全厂主要污染物排放情况及削减量一览表

污染物	设计进水水质 (6 万 m ³ /d)		现有工程 (4 万 m ³ /d) 削减 量 (t/a)	新增 (2 万 m ³ /d) 削减 量 (t/a)	全厂 (6 万 m ³ /d) 削减 量 (t/a)	出水浓度及总量 (6 万 m ³ /d)	
	浓度 (mg/L)	进厂量 (t/a)				浓度 (mg/L)	出厂量 (t/a)
COD	320	7008	4088	2044	6132	≤40	876
NH ₃ -N	30	657	394.2	197.1	591.3	≤3	65.7
BOD ₅	145	3175.5	2029.4	1014.7	3044.1	≤6	131.4
SS	250	5475	3504	1752	5256	≤10	219
TN	40	876	408.8	204.4	613.2	≤12	262.8
TP	4	87.6	52.56	26.28	78.84	≤0.4	8.76

(2) 中水回用之后

本项目建成后全厂中水总回用量为 532.6 万 m³/a，回用中水主要为污水处理厂深度处理尾水，中水回用主要分为两部分：（1）通过中水配水泵房输送至河南龙泉金亨电力有限公司（于 2018 年 4 月签订了中水回用合同）每年保底使用中水量 327.6 万 m³；（2）绿化用水，地面除尘、设备、运输车辆、脱水机滤袋等的冲洗用水，以及污泥处理药剂调配用水等，既可降低运行成本又可减少对环境的污染，据统计 2018--2021 年均值保底使用 205 万 m³；其中外售和厂区内利用的中水为全部消耗，全厂实际尾水入河量为 4.540822 万 m³/d(1657.4 万 m³/a)。核算污染物排放情况及削减量具体见下表 2.4-2。

表 2.4-2 中水回用后全厂主要污染物排放情况及削减量一览表

污染物	设计进水水质 (6 万 m ³ /d)		现有工程 (2.709315 万 m ³ /d) 削 减量 (t/a)	新增 (1.831507 万 m ³ /d) 削 减量 (t/a)	全厂 (6 万 m ³ /d) 削减 量 (t/a)	尾水入河浓度及总量 (4.540822 万 m ³ /d)	
	浓度 (mg/L)	进厂量 (t/a)				浓度 (mg/L)	出厂量 (t/a)
COD	320	7008	4276.44	2068.6	6345.04	≤40	662.96
NH ₃ -N	30	657	408.333	198.945	607.278	≤3	49.722
BOD ₅	145	3175.5	2057.666	1018.39	3076.056	≤6	99.444
SS	250	5475	3551.11	1758.15	5309.26	≤10	165.74
TN	40	876	465.332	211.78	677.112	≤12	198.888
TP	4	87.6	54.4444	26.526	80.9704	≤0.4	6.6296

本项目投入运营后，在未考虑中水回用情况下，本项目新增区域削减量 COD

为 2044t/a、氨氮为 197.1t/a，整个污水处理厂区域削减量 COD 为 6132t/a，氨氮为 591.3t/a，全厂实际入河总量 COD 为 876t/a，氨氮为 65.7t/a；中水回用后本项目新增区域削减量 COD 为 2068.6t/a、氨氮为 198.945t/a，整个污水处理厂区域削减量 COD 为 6345.04t/a、氨氮为 607.278t/a，全厂实际入河总量 COD 为 662.96t/a、氨氮为 49.722t/a，可以看出，本项目投入运营后，伊川县污水处理厂对区域废水污染物的削减效果明显。

3 区域水环境概况

3.1 河流水系与水利工程

3.3.1 河流水系

伊川县大部分属于黄河流域伊洛河水系。流经伊川县境内的主要河流有伊河及其支流白泽河、顺阳河、杜康河、永定河、穆河等，洛河支流甘水河、汝河支流荆河，其中伊河为境内最大河流。

(1) 伊河

伊河在伊川境内是由嵩县田湖镇入县境，流经酒后、鸣皋、葛寨、白元、平等、城关、水寨、彭婆等 8 乡（镇）、66 行政村，至郭寨村入洛阳市郊龙门境。境内干流 41.3km，流域面积 943.4km²。伊河在伊川境内流域面积 100km² 以上的支流有白泽河、顺阳河；流域面积 100km² 以下的有杜康河、银河、曲河、穆河等，其中在本次评价范围内的有支流穆河和曲河。

穆河源自伊川县吕店乡分水岭，流经苗沟、曹沟、申圪塔南衙北往入伊河。干流全长 15.5km，流域面积 31.2km²，多年平均流量 0.1m³/s。干流修有苗沟水库，北支流建有曹沟、申圪塔两座水库，南支流建有司马沟、申铺两座水库。

曲河又名小狂水，源自江左乡张窑村，由东到西流经冯沟、邢坡、许营至彭婆西北注入伊河。干流长 20km，流域面积 83.2km²，多年平均流量 4.1m³/s。1961 年在干流上修有掉剑沟、牡丹沟水库，并在北支流修有梁沟水库。

伊河沿程分布有栾川、潭头、东湾水文站，在伊川县内无水文站布设，以嵩县东湾水文站 1960-2003 年间逐日流量资料为例，分析其过去 44 年间流量变化，见图 3.1-1。年均值为 18.8m³/s，其中 1964 年流量最大，为 58.9m³/s，1999 年流量最小，为 7.4m³/s，标准差为 10.7m³/s，在年际间波动程度较大。

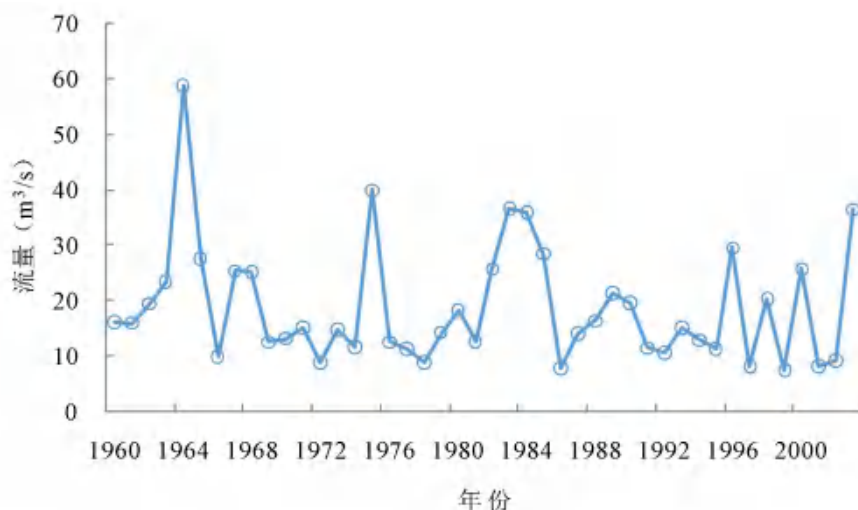


图 3.1-1 伊河东湾水文站 1960-2003 年间流量变化图

(2) 甘水河

甘水河源于宜阳樊村乡的铁炉村，经伊川的高西村、高东村、李窑、张坡、卢村、常沟、牛勾至洛阳市涧西区辛店注入洛河。干流全长 27km，流域面积 116km²。甘水河在伊川境内长 15km，有 9 条支流汇入。多年平均流量 0.2m³/s。

(3) 荆河

荆河是北汝河右岸的一条支流，荆河为北汝河支流，源于半坡马铃山，流经伊川、临汝两县，至临汝许寨注入北汝河，干流全长 27km，流域面积 115km²，最大洪峰流量 786m³/s，最小枯水流量 0.1m³/s。这些河流一般都修有中、小水库，对伊川农业的发展起到很大的作用。

3.3.2 水利工程

伊川县主要水利工程为中小型水库工程、灌区工程、机电井工程以及提灌站。根据河南省水利统计年鉴等统计资料，伊川县现有中小型水库 22 座，总蓄水能力 8575.2 万 m³，其中：中型水库两座，分别为刘窑水库和范店水库，蓄水库容 4746 万 m³，小型水库 20 座，蓄水库容 3829 万 m³，大部分已除险加固完毕；全县共有水窑 250 个，蓄水能力 7.5 万 m³；塘堰坝 489 处，蓄水能力 397.58 万 m³，境内分布有陆浑灌区总干渠、东一干渠、东二干渠、西干渠及滩渠等；全县现有机电井 758 眼，装机容量 12360kw·h，可灌溉面积 36.5km²，固定提灌站 270 处，装机容量 8770kw·h。

3.2 伊川县水资源开发利用情况

全县水资源比较丰富，但由于时空分布不平衡和受工程分布情况的限制，水资源的利用量有限，全县地表径流总量有 70%左右经河流下泄出境。近几年加大了地下水开发利用力度，年开发量达 4549.85 万 m^3 ，占地下水储量的 50.35%。尚未开发的地下水资源约有 45%分布在沟河切割较深的丘陵区 and 浅山区，多呈泉水渗透外流到川区，难以开发利用。

伊川县地下水资源总量 9037 万 m^3 ，分布很不均匀。伊河川区 5152 万 m^3 ，占 57%；东部丘陵区 2121 万 m^3 ，占 23.5%；西部丘陵区 1764 万 m^3 ，占 19.5%。受地形支配，中部伊河川区为强富水区，东西近川两岭为富水区，东西两岭、东南部浅山区为贫水区。

根据《伊川县城乡总体规划（2017-2030）》（初稿版），规划预测中心城区近期最高日需水量为 10.02 万 m^3/d ，远期最高日需水量为 20.50 万 m^3/d 。规划五座给水厂。其中，自来水公司水厂规划规模不变，扩建现状南苑水厂。新建高四水厂、彭婆水厂、白沙水厂，总供水规模达到 23 万 m^3/d 。保留现状自来水公司水厂，供水规模 0.5 万 m^3/d ；扩建现状南苑水厂，供水规模 7 万 m^3/d ；新建高四水厂供水规模 7.5 万 m^3/d ；新建彭婆水厂供水规模 4.5 万 m^3/d ；新建白沙水厂供水规模 3.5 万 m^3/d 。

目前，伊川县现有污水处理厂 4 座，分别是伊川县污水处理厂、第二污水处理厂、伊川县产业集聚区东园污水处理厂和伊川县第三污水处理厂，其中伊川县污水处理厂处理规模 4 万 m^3/d ，第二污水处理厂处理规模 2 万 m^3/d ，伊川县产业集聚区东园污水处理厂处理规模 2 万 m^3/d ，伊川县第三污水处理厂处理规模 3 万 m^3/d 。近期规划期末，扩建伊川县污水处理厂（2 万 m^3/d ），总处理规模达到 13 万 m^3/d 。

3.3 流域水环境功能区划与保护目标

根据《河南省水功能区划报告》及洛阳市水环境功能区划相关规定，伊川县境内伊河上共有一级水功能区 1 个，为伊河洛阳开发利用区；二级水功能区 4

个，分别是伊河嵩县伊川农业用水区、伊河伊川排污控制区、伊河伊川过渡区、伊河洛阳景观娱乐用水区，如图 3.3-1 所示。伊川县污水处理厂入河排污口所在水功能区为伊河伊川过渡区，各水功能区的起止断面和水质目标见表 3.3-1。

表 3.3-1 调查区域地表水环境功能区划结果一览表

序号	水功能区一级区	水功能区二级区	起始断面	终止断面	水质目标
1	伊河洛阳开发利用区	伊河伊川排污控制区	平等乡公路桥	水寨公路桥	III
2	伊河洛阳开发利用区	伊河伊川过渡区	水寨公路桥	彭婆镇西草店	III
3	伊河洛阳开发利用区	伊河洛阳景观娱乐用水区	彭婆镇西草店	龙门大桥	III



图 3.3-1 调查区域伊河伊川县境水功能区划示意图

3.4 流域水环境管理政策及规划文件（节选）

3.4.1 伊川县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记视察河南重要讲话重要指示精神，以改善水生态环境质量为核心，以河湖长制、“四水同治”等为抓手，坚持山水林田湖草沙综合治理、系统治

理、源头治理，坚持上下游、干支流、左右岸统筹谋划，坚持精准治污、科学治污、依法治污，保持力度、延伸深度、拓宽广度，持续推动水资源利用、水生态保护和水环境治理，不断满足人民群众日益增长的优美生态环境需要，为加快建设美丽伊川奠定基础。

二、工作目标

水生态环境持续向好，龙门大桥地表水国考断面水质达到国家考核目标，水质保持或优于Ⅲ类；县级以上城市集中式饮用水水源地取水水质达标率 100%。

三、主要任务

（二）深入打好城市黑臭水体治理攻坚战

4.持续提升城镇污水收集处理能力。补齐城镇污水收集处理设施短板，提升第一污水处理厂长期超负荷运行的处理能力，开展第三污水处理厂、白元污水处理厂、平等污水处理厂污水管网建设和雨污分流、错接混接改造，对进水生化需氧量浓度低于 120 毫克/升的县级污水处理厂，实施“一厂一策”系统化整治。根据地表水环境质量现状，适时进行污水处理厂提标改造，加快推进伊川县产业集聚区污水处理厂尾水尾水人工湿地建设。2022 年，新建管网 5 千米。2022 年 9 月完成产业集聚区污水处理厂尾水人工湿地建设项目。（县住建局、生态环境局牵头，县发改委，相关（乡）镇街道办负责落实）

7.推动水污染治理设施改造。依据《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087—2021），完善需升级改造排污单位清单，加快污染治理设施建设，确保 2022 年 8 月底前稳定达标排放。10 月底前，开展新标准贯彻落实情况专项检查，严查超标排污等违法行为。（县生态环境局、住建局牵头）

3.4.2 洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）

十四五期间，达到国家、省、市水质目标要求。全市地表水国、省重点监控的 7 个断面达到或优于Ⅲ类水质比例保持 100%；市重点监控断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 100%。全市县级以上城市集中式饮用水水源地水质达标率达到 100%。地下水质量考核点位水质级别保持稳定。

4 伊川县伊河水环境现状调查与评价

4.1 历史水质调查分析

伊河干流在伊川县境内的总长度为 41.3km，在伊川县的一级支流有白泽河、顺阳河、穆河、曲河等。本次评价调查到了 2019.01-2022.09 期间伊河伊川县入境水质监测断面近三四年的 COD、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数等常规数据监测结果，伊河伊川县入境地表水目标考核断面为鸣皋断面，伊河伊川县出境地表水目标考核断面为龙门大桥断面。伊川县污水处理厂入伊河排污口距离上游鸣皋断面 22km，距离下游龙门大桥断面 9km。根据《关于印发伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）文件要求，伊河水生态环境持续向好，龙门大桥地表水国考断面水质达到国家考核目标，水质保持或优于Ⅲ类。因此，本次评价按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准执行。

（1）伊河伊川县入境水质分析

伊河伊川县入境断面鸣皋的 COD、氨氮、总磷、总氮和高锰酸盐指数近几年变化过程见图 4.1-1 至 4.1-5。对于 COD 而言，2019-2022 年间（2022 年数据统计至 9 月份，下同）的均值分别为 11、5.3、10.8、10.2mg/L，远低于Ⅲ类标准限值，但在年内各月间存在较大的波动，例如，最大值出现在 2019 年 3 月份，为 17.8mg/L，最小值出现在 2020 年 7 月份，为 4.5mg/L。2020 年的浓度整体变化不大，小于其余三年的 COD 浓度。

氨氮在最近四年的平均值分别为 0.18、0.03、0.06、0.03mg/L，2019 年的浓度明显高于后三年，但是均满足Ⅲ类标准（ $\leq 1\text{mg/L}$ ），与 COD 类似，最大值出现在 2019 年 3 月份，为 0.44mg/L，最小值为 0.02mg/L。总磷在这四年间的均值分别为 0.06、0.03、0.02、0.01mg/L，均满足Ⅲ类标准（ $\leq 0.2\text{mg/L}$ ），可以看到，自 2020 年以来，伊河总磷浓度下降较为明显。总氮在近三年来的平均浓度分别为 3.1、4.6、6.8mg/L，表现出增加趋势，超过Ⅲ类标准。高锰酸盐指数最近三年的均值分别为 1.7、2.2、1.8mg/L，完全满足Ⅲ类标准（ $\leq 6\text{mg/L}$ ），最大值是

2021 年 9 月份的 3.4mg/L。

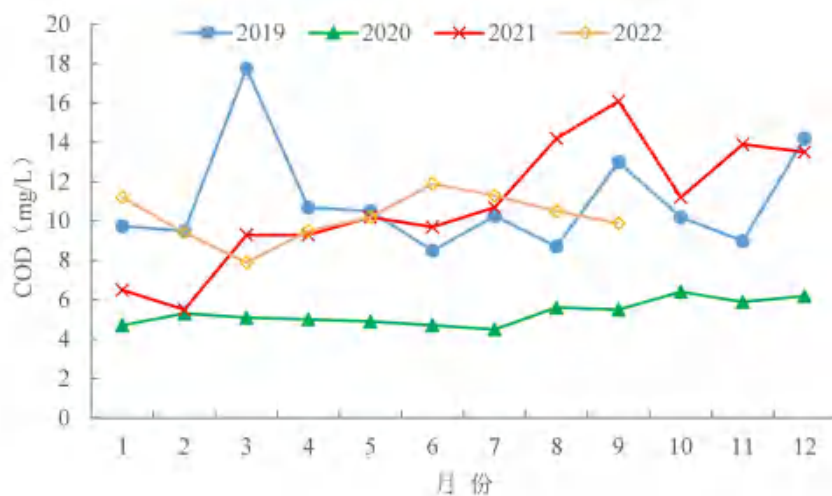


图 4.1-1 鸣皋断面 COD 近几年变化过程示意图

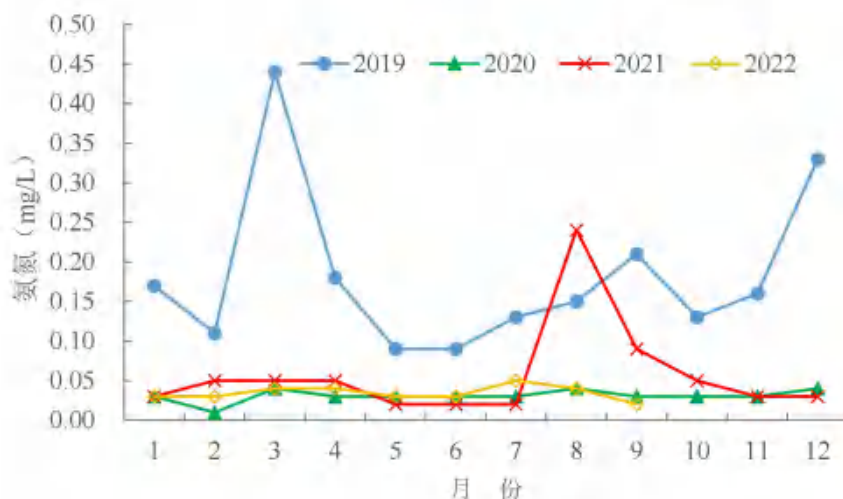


图 4.1-2 鸣皋断面氨氮近几年变化过程示意图



图 4.1-3 鸣皋断面总磷近几年变化过程示意图

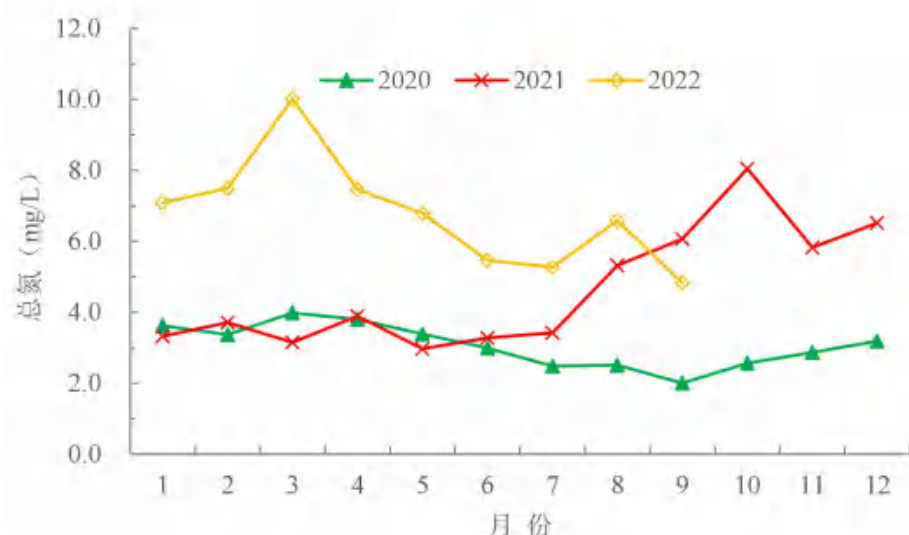


图 4.1-4 鸣皋断面总氮近几年变化过程示意图

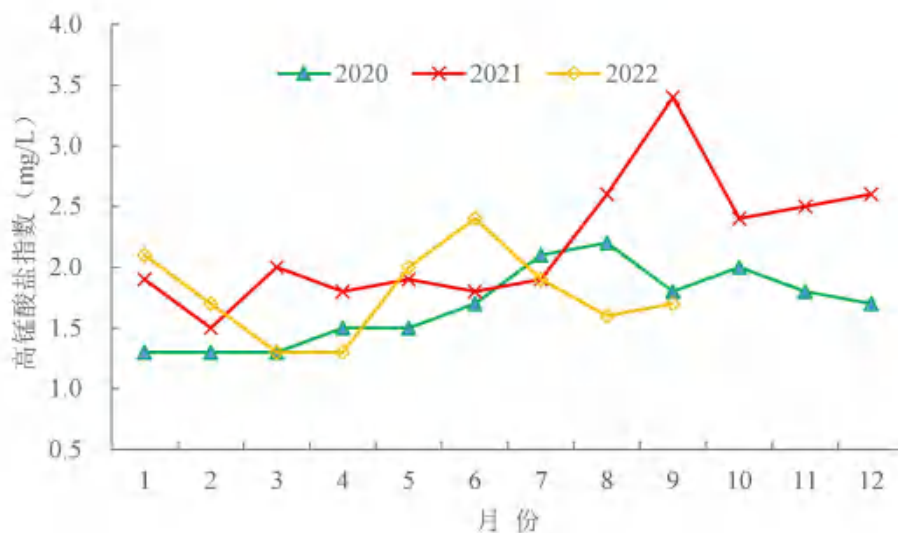


图 4.1-5 鸣皋断面高锰酸盐指数近几年变化过程示意图

(2) 伊河伊川县出境水质分析

伊河伊川县出境考核断面龙门大桥的近几年常规水质结果见图 4.1-6 至图 4.1-10。目前暂无 2022 年的 COD 数据，从图 4.1-6 看出，2019 年数值明显高于 2020 和 2021 年，这三年的均值分别为 17.8、8.0、10.8mg/L，总体满足地表水环境质量标准Ⅲ类要求（ $\leq 20\text{mg/L}$ ），但 2019 年个别月份的 COD 值稍高，例如 8 月份为 21.7mg/L，9 月份为 20.6mg/L，略高于Ⅲ类标准，在 2020 和 2021 年间呈现下降的趋势。

氨氮在近四年间的变化表现出相似变化过程，在汛期浓度较低，在冬春非汛

期浓度高于汛期；2019-2022 年间的平均值分别为 0.28、0.11、0.16、0.11mg/L，均满足Ⅲ类标准，最大值出现在 2019 年 12 月份，为 0.65mg/L，最小值仅为 0.03mg/L，出现在 2022 年 6 月份。总磷的变化过程见图 4.1-8，可以看到在年内各月均呈现逐渐上升的趋势，2019 年 8 月以后的浓度较高，10 月份的浓度为 0.12mg/L；这四年间的均值分别为 0.07、0.05、0.05、0.03mg/L，均满足Ⅲ类标准。

与鸣皋断面的总氮变化相似，龙门大桥的总氮浓度也较高，近三年的浓度没有达到Ⅲ类标准。高锰酸盐指数在 2020-2022 年间的均值分别为 2.3、2.7、2.8mg/L，完全符合Ⅲ类水质要求。

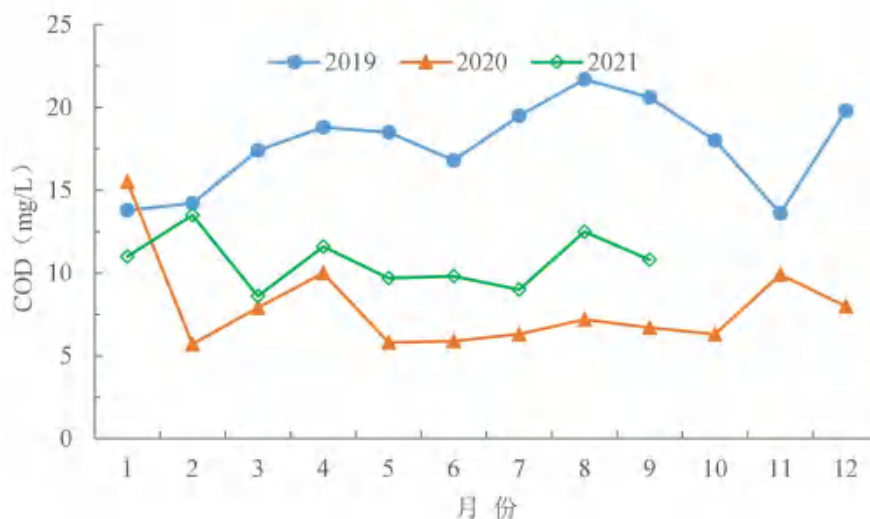


图 4.1-6 龙门大桥断面 COD 近几年变化过程示意图

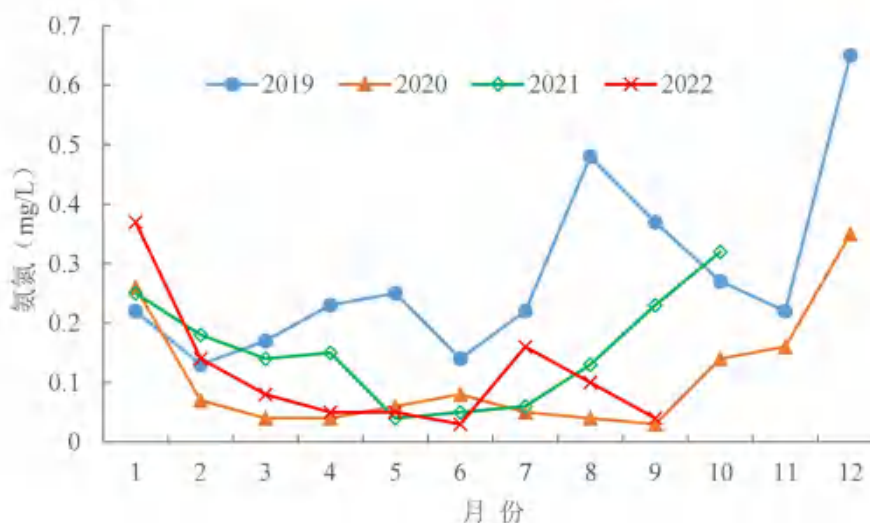


图 4.1-7 龙门大桥断面氨氮近几年变化过程示意图

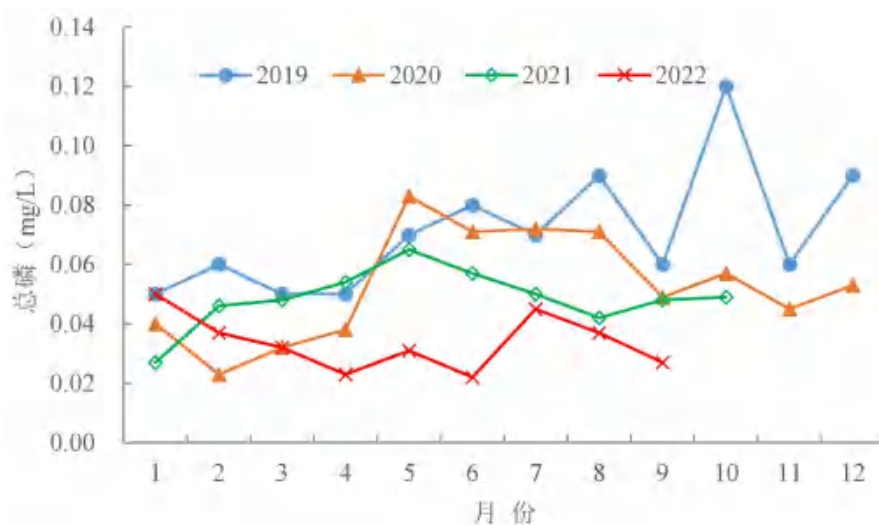


图 4.1-8 龙门大桥断面总磷近几年变化过程示意图

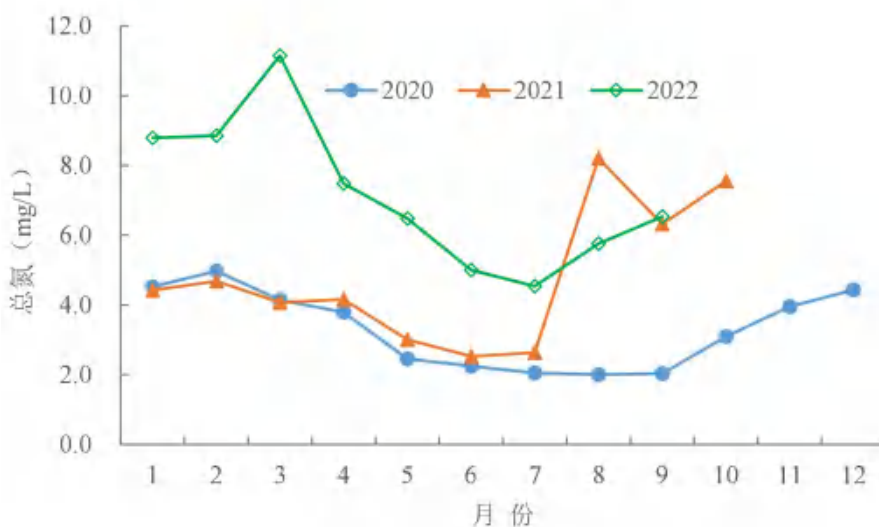


图 4.1-9 龙门大桥断面总氮近几年变化过程示意图

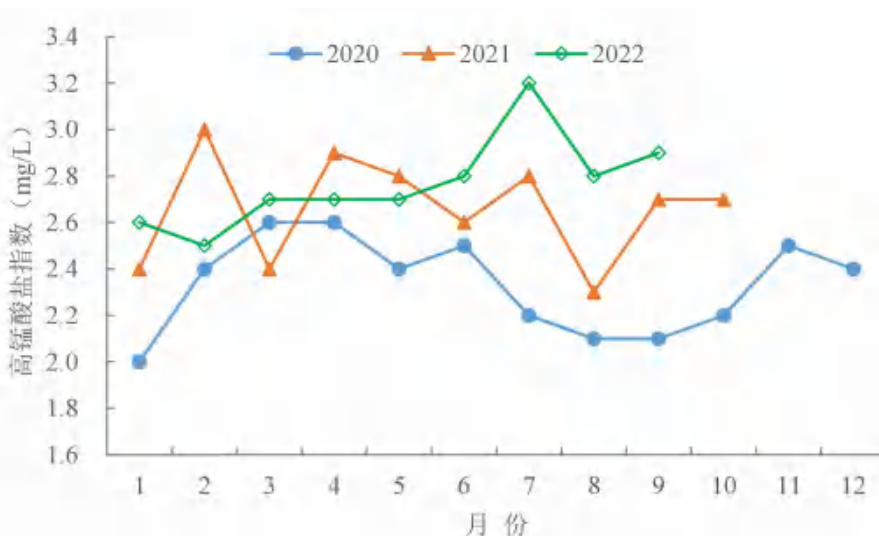


图 4.1-10 龙门大桥断面高锰酸盐指数近几年变化过程示意图

综上，除了总氮外，伊河伊川县入境断面鸣皋、出境考核断面龙门大桥的COD、氨氮、总磷和高锰酸盐指数等常规水质均满足地表水环境质量标准Ⅲ类水质要求；总体而言，2019年各个指标浓度均高于2020-2022年，2019年个别月份的COD略高于Ⅲ类标准，其余指标在年内各月均达到水质目标。

4.2 本次评价监测结果

4.2.1 监测断面布设

根据本项目区域地表水体情况，于2020年5月30日进行了伊川县-洛阳市洛龙区伊河河段的水域调查与水质监测断面布设，于2022年6月20日-22日进行了第一次水质样品采集及检测工作；2022年8月22日-24日进行了第二次水质样品采集及检测，本次评价按照最近检测结果进行现状水质分析。共布设了7个断面，各断面信息见表4.2-1及图4.2-1，现场调查情况见图4.2-2。

表 4.2-1 本次现状监测断面布设信息一览表

序号	断面位置	所在河流	地理位置
1	伊川县污水处理厂在伊河处的排污口	污染源	N34°27'15", E112°27'32"
2	伊川县污水处理厂排污口-伊河交汇处上游 500m	伊河	N34°26'49.77", E112°27'54.24"
3	伊川县污水处理厂排污口-伊河交汇处下游 500m	伊河	N34°27'20.22", E112°28'6.91"
4	穆河汇入伊河前 100m	穆河	N34°28'25", E112°27'50"
5	伊川县第三污水处理厂废水受纳河流曲河汇入伊河前 200m	曲河	N34°30'13", E112°27'52"
6	曲河-伊河交汇处上游 500m	伊河	N34°29'53.43", E112°28'5.87"
7	洛龙区龙门大桥	伊河	N34°31'44.56", E112°28'35.95"

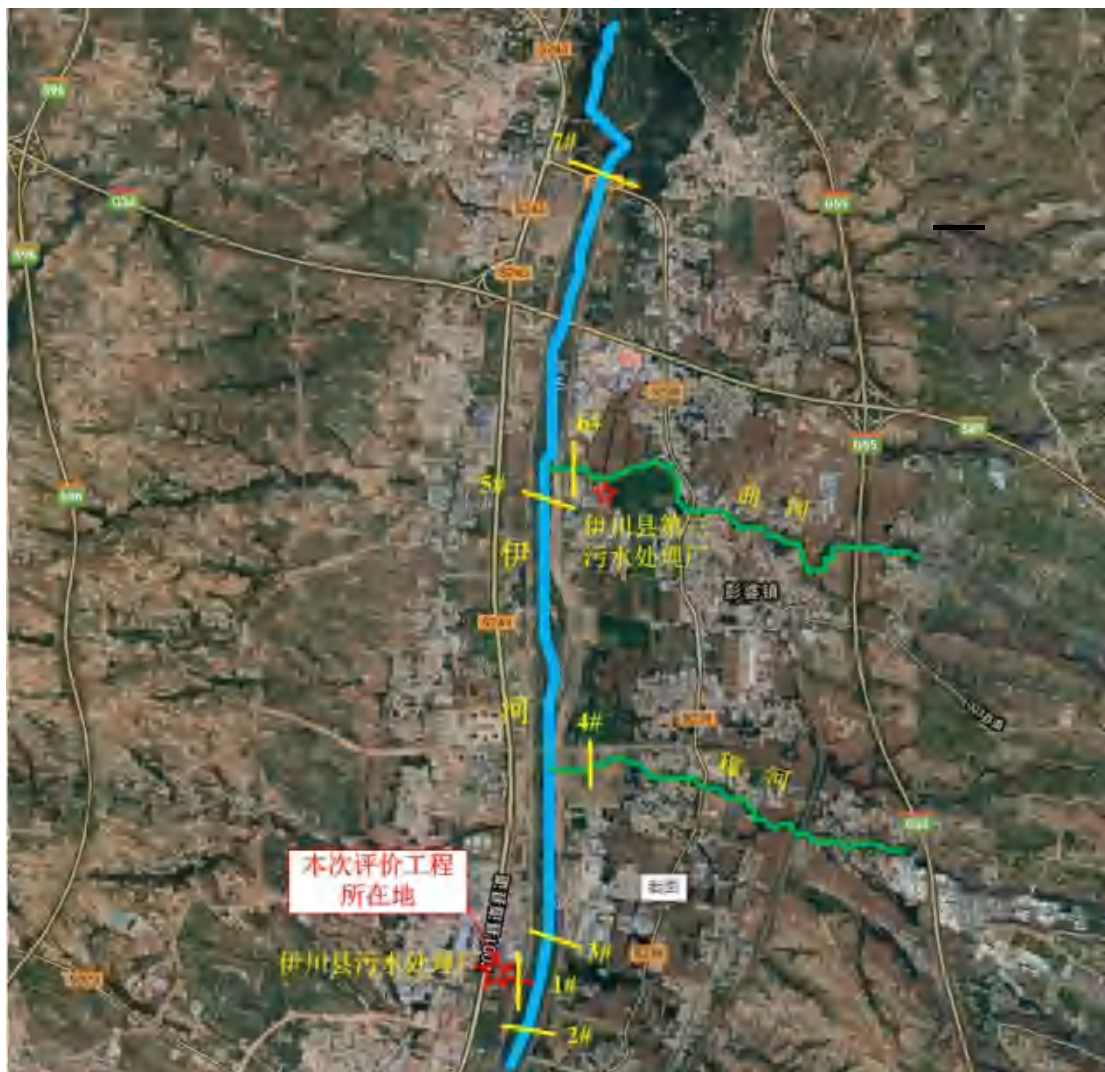


图 4.2-1 伊河地表水水质监测断面位置示意图



污水处理厂厂区内废水总排放口



污水处理厂入伊河排污口



曲河上游流经村庄情况



图 4.2-2 伊河地表水环境现场调查图

4.2.2 监测项目选择

根据建设项目特点及受纳水体性质，选择的监测项目为 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮、氰化物、石油类、氯化物、硫酸盐等 11 个指标，同时记录各断面海拔、水温、水宽、水深、流速等参数。

4.2.3 采样方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水》一级评价要求取样，按《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）有关规定执行分析，每天监测 1 次，分别于 2020 年 6 月 20 日-22 日，连续监测 3 天。并于 2022 年 8 月 22 日-24 日进行了第二次水样采集与分析，本次分析按照最近这次检测结果进行评价。

4.2.4 评价标准

根据伊河伊川县水环境保护要求和《关于印发伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）文件要求，伊河水生态环境持续向好，龙门大桥地表水国考断面水质达到国家考核目标，水质保持或优于Ⅲ类。因此，本次评价伊河地表水体按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准执行。其中，主要水质指标为： $\text{COD} \leq 20\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 4\text{mg/L}$ ， $\text{氨氮} \leq 1.0\text{mg/L}$ ， $\text{总磷} \leq 0.2\text{mg/L}$ 。断面 1 为伊川县污水处理厂厂区内总排口的达标废水经由地下管道至伊河河岸的入河排污口，该出厂废水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准。

4.2.5 水质监测结果及分析

（1）监测结果分析

本次评价期间的伊河流域地表水体 7 个监测断面水质检测结果详见附件检测报告，选取各个断面的 PH、COD、 BOD_5 、DO、氨氮、总氮、总磷、溶解氧、悬浮物等 8 个指标进行分析汇总，结果见表 4.2-2。断面 1 为污水处理厂在伊河处的入河排污口，该处执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，可以看到所有指标均满足排放要求。

断面 2 和断面 3 是伊河干流地表水体，入河排污口上游的指标总体比下游的指标浓度稍低一点，例如断面 2 的 COD 浓度为 17.7mg/L ，断面 3 的浓度为 18.7mg/L ，断面 2 的总磷值为 0.09mg/L ，断面 3 的值为 0.11mg/L ，断面 2 的 BOD_5 浓度为 3.0mg/L ，断面 3 的值为 3.8mg/L ，说明污水处理厂的入河排污口对地表水体水质有一定的影响，但均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。断面 4 水质数据是伊河的支流穆河在汇入伊河前的水质情况。可以看到支流水质总体不如干流水质好，COD 在监测期间的均值为 21.7mg/L ，略高于Ⅲ类标准，悬浮物浓度也稍高一点，为 22.7mg/L ，其余指标均达到Ⅲ类标准。

断面 5 位于伊河支流曲河汇入伊河前，水质情况好于支流穆河，可以看到曲

河水质均达到Ⅲ类标准。断面 6 位于曲河-伊河交汇处的干流上游,也是存在 COD 和悬浮物浓度稍高的情况, COD 值在监测期间的均值为 21.7mg/L, 其余指标均达到Ⅲ类标准。断面 7 是本次评价的目标考核断面龙门大桥, 各个指标均满足Ⅲ类考核要求, 并且该处水质总体好于其他断面。

综上, 伊川县污水处理厂的入河排污口水质符合《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准; 伊河干流水质总体满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准, 支流个别指标略高于Ⅲ类标准, 除了断面 1, 其余断面悬浮物浓度均较高, 支流水质总体不如干流好, 未来需要加强支流水环境整治和监测工作。

图 4.2-3 到图 4.2-9 是伊河地表水监测各个断面水质因子的平均值统计, 断面 1 部分指标值较高是因为该断面是污水处理厂达标废水在伊河的入河排污口, 废水排放浓度符合出厂执行标准。例如总氮的入河排污口处为 7.9mg/L, 小于《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准中总氮的 12mg/L 的要求。

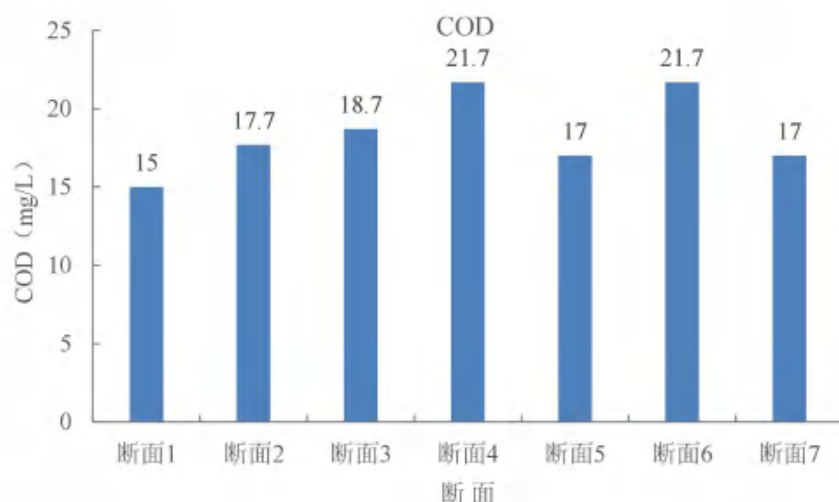


图 4.2-3 伊河地表水监测各断面 COD 平均值示意图

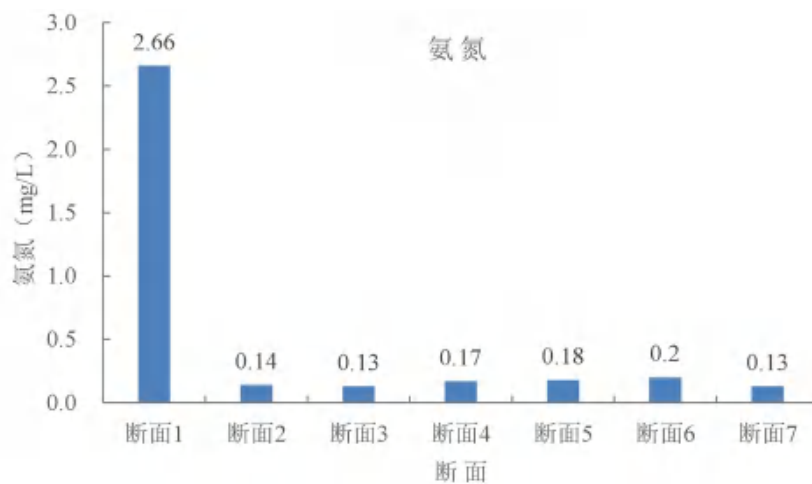


图 4.2-4 伊河地表水监测各断面氨氮平均值示意图

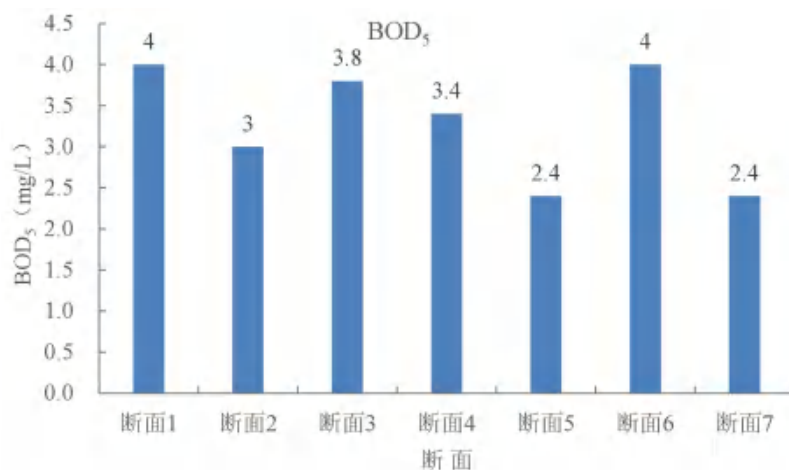


图 4.2-5 伊河地表水监测各断面 BOD₅ 平均值示意图

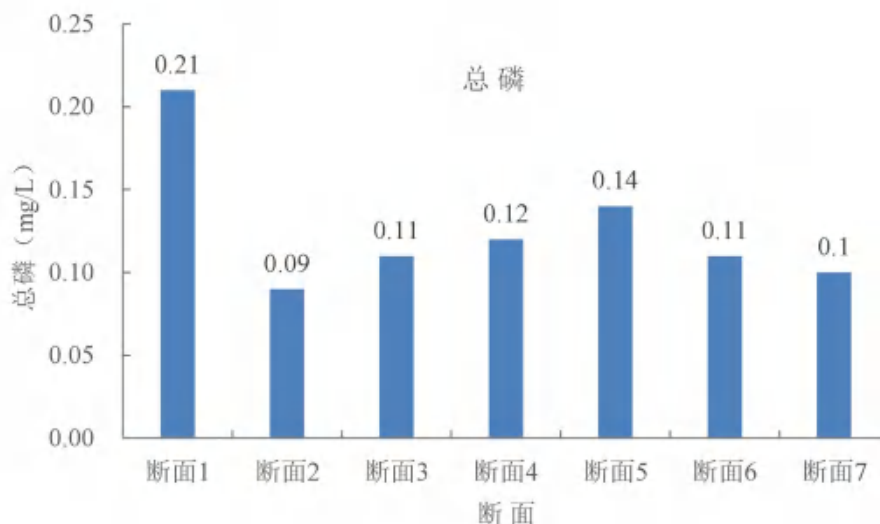


图 4.2-6 伊河地表水监测各断面总磷平均值示意图

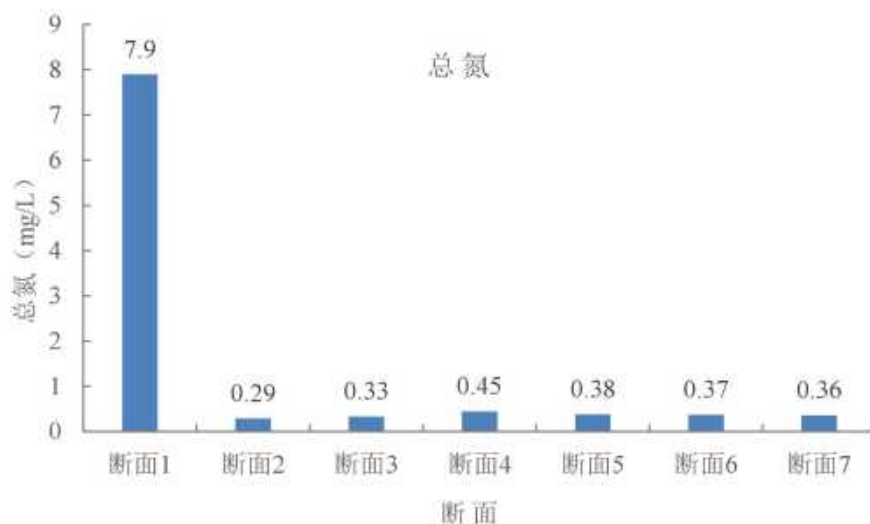


图 4.2-7 伊河地表水监测各断面总氮平均值示意图

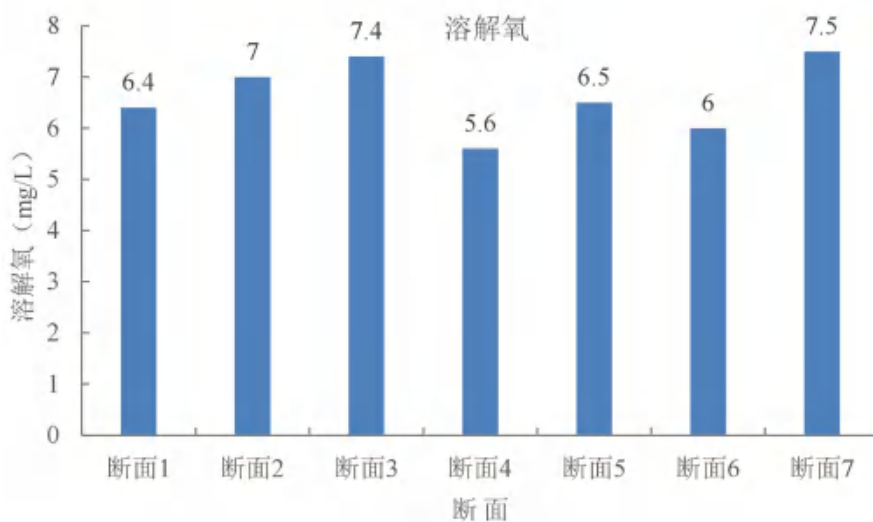


图 4.2-8 伊河地表水监测各断面溶解氧平均值示意图

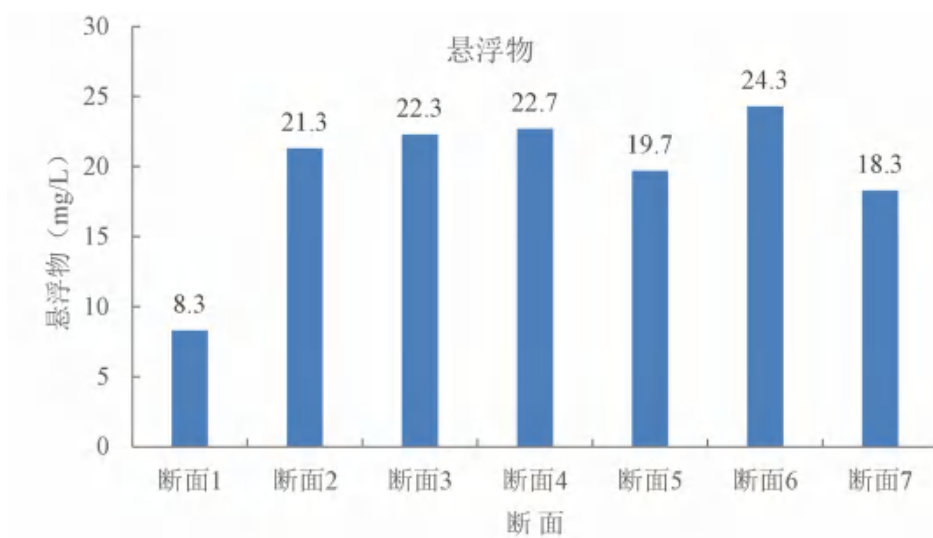


图 4.2-9 伊河地表水监测各断面悬浮物平均值示意图

表 4.2-2 伊河地表水水质因子监测结果一览表

单位: mg/L, PH 无量纲

断面编号	点位	频次	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	溶解氧	悬浮物
1	伊川县污水处理厂在伊河处的排污口	第一天	7.94	14	3.9	2.67	0.21	7.9	6.5	8.6
		第二天	7.89	15	3.8	2.73	0.22	7.7	6.2	8.9
		第三天	7.88	16	4.3	2.58	0.19	8.2	6.6	7.5
均值或范围值			7.88~7.94	15	4.0	2.66	0.21	7.9	6.4	8.3
2	伊川县污水处理厂排污口-伊河交汇处上游 500m	第一天	7.1	17	3.4	0.16	0.08	0.28	6.6	18
		第二天	6.9	18	3.1	0.13	0.10	0.28	7.4	26
		第三天	7.0	18	2.6	0.14	0.08	0.30	7.1	20
均值或范围值			6.9~7.1	17.7	3.0	0.14	0.09	0.29	7.0	21.3
3	伊川县污水处理厂排污口-伊河交汇处下游 500m	第一天	7.2	18	3.2	0.13	0.11	0.34	7.2	22
		第二天	7.1	19	3.9	0.14	0.10	0.32	7.6	24
		第三天	7.1	19	4.1	0.13	0.12	0.31	7.5	21
均值			7.1~7.2	18.7	3.8	0.13	0.11	0.33	7.4	22.3
4	穆河汇入伊河前 100m	第一天	7.3	22	3.7	0.18	0.12	0.46	5.7	23
		第二天	7.4	22	3.5	0.18	0.11	0.45	5.8	21
		第三天	7.4	21	2.9	0.15	0.12	0.45	5.4	24
均值			7.3~7.4	21.7	3.4	0.17	0.12	0.45	5.6	22.7
5	曲河汇入伊河前 200m	第一天	7.5	18	2.5	0.18	0.14	0.36	6.6	20
		第二天	7.5	17	2.4	0.19	0.13	0.35	6.8	17
		第三天	7.4	16	2.3	0.19	0.16	0.41	6.2	22
均值			7.4~7.5	17	2.4	0.18	0.14	0.38	6.5	19.7
6	曲河-伊河交汇处上游 500m	第一天	7.3	22	4.2	0.21	0.10	0.39	5.5	21
		第二天	7.5	21	4.1	0.21	0.11	0.39	6.4	23

		第三天	7.4	22	3.8	0.19	0.11	0.34	6.0	29
均值			7.3~7.5	21.7	4.0	0.20	0.11	0.37	6.0	24.3
7	洛龙区龙门大桥	第一天	7.4	17	2.4	0.12	0.08	0.35	7.3	19
		第二天	7.5	16	2.5	0.13	0.11	0.38	7.2	18
		第三天	7.4	18	2.3	0.13	0.10	0.35	7.9	18
均值			7.4~7.5	17	2.4	0.13	0.10	0.36	7.5	18.3
《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准限值			6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≥5	/

图 4.2-10 为 2022 年 8 月 22 日-24 日伊河地表水调查区域水样采集与监测的部分外业情况。



图 4.2-10 断面监测与样品采集工作一览表

(2) 水质指数评价

分别采用单因子指数法和内梅罗指数法对本次监测各个断面进行水质评价。

1) 单因子指数

对于一般水质因子，也即水质随着浓度增加而变差，其水质指数公式为：

$$P_i = C_i / C_o$$

式中， C_i 为水质因子的实测值，mg/L， C_o 为水质因子的标准限值，mg/L， P_i 为水质因子的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标。

对于溶解氧 DO 的标准指数公式为：

$$P_{DO,i} = \frac{DO_o}{DO_i} \quad DO_i \leq DO_s$$

$$P_{DO,i} = \frac{DO_s - DO_i}{DO_s - DO_o} \quad DO_i > DO_s$$

式中， $P_{DO,i}$ 为溶解氧的标准指数，大于 1 表明超标， DO_s 为饱和溶解氧浓度，mg/L， DO_i 为溶解氧的实测值，mg/L， DO_o 为溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

对于 pH，其在两端存在限值，水质指数公式为：

$$P_{pH,i} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_i \leq 7.0$$

$$P_{pH,i} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_i > 7.0$$

式中， $P_{pH,i}$ 为 pH 的指数，大于 1 表明超标， pH_i 为 pH 值实测统计代表值， pH_{sd} 评价标准中 pH 值的下限值， pH_{su} 评价标准中 pH 值的上限值。

2) 内梅罗指数

内梅罗指数是当前国内外进行综合污染指数计算的最常用的方法之一。该方法先求出各因子的分指数，然后求出个分指数的平均值，取最大分指数和平均值计算，是一种兼顾极值或称突出最大值的计权型多因子环境质量指数。各因子分指数也即单因子指数公式如上。内梅罗综合指数计算公式如下：

$$P = \sqrt{\frac{1}{2} \left(P_{i,max}^2 + \bar{P}^2 \right)}$$

式中， P 为内梅罗污染指数， $P_{i,max}$ 为各单因子指数中的最大值， $\bar{P}$ 为各单因子指数的平均值。一般来说， $P \leq 1$ 表示未污染； $1 < P \leq 2$ 表示轻度污染； $2 < P \leq 3$ 表示中度污染； $P > 3$ 表示重度污染。

3) 水质评价结果

断面 1 按照《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准进行评价，其余断面按照地表水环境质量Ⅲ类标准分别进行单因子指数和内

梅罗指数评价，部分因子属于痕量或者未检出的不在评价范围。选取 pH、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、溶解氧等 7 个指标进行水质指数评价。表 4.2-3 为各个断面的单因子指数计算结果，除了断面 4 和断面 6 的 COD 单因子指数略高于 1 之外，其余各个断面的水质指数均 ≤ 1 ，表明符合水质目标。

表 4.2-3 断面水质单因子指数计算结果一览表

断面	水质指数 Pi						
	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
1	0.45	0.78	0.38	0.67	0.89	0.53	0.66
2	0.00	0.71	0.89	0.75	0.14	0.45	0.29
3	0.05	0.68	0.95	0.93	0.13	0.55	0.33
4	0.20	0.89	1.09	0.84	0.17	0.60	0.45
5	0.25	0.77	0.85	0.60	0.18	0.70	0.38
6	0.20	0.83	1.09	1.00	0.20	0.55	0.37
7	0.20	0.67	0.85	0.60	0.13	0.50	0.36

各个断面的内梅罗指数评价结果见表 4.2-4，可以看到和单因子指数评价结果一致，Pi 均小于 1，表明水质达标，且断面间相差不大，最小的为断面 7，为 0.69，最大的为断面 4 和断面 6，均为 0.88。

表 4.2-4 断面水质内梅罗指数计算结果一览表

断面	1	2	3	4	5	6	7
Pi	0.77	0.71	0.77	0.88	0.71	0.88	0.69

4.3 伊河水文情势调查

4.3.1 伊河干流河段流量调查

伊河在伊川县境内没有水文站布设，本次评价调查到位于评价范围上游嵩县东湾水文站的 44 年逐日流量，以及评价范围下游洛阳市龙门镇 2017-2020 年近几年的逐日流量。东湾水文站 1960-2003 年年际流量距平及累积距平分别如图 4.3-1 及 4.3-2。图中可看到，44 年间出现 27 年负距平，17 年正距平，多年平均流量为 18.81m³/s，变异系数 Cv 为 57%，表明年际间波动程度较大；从累积距平图可以看到伊河流量在 1980s 左右出现较为明显的变化，这对下游水资源开发利用带来一定影响。

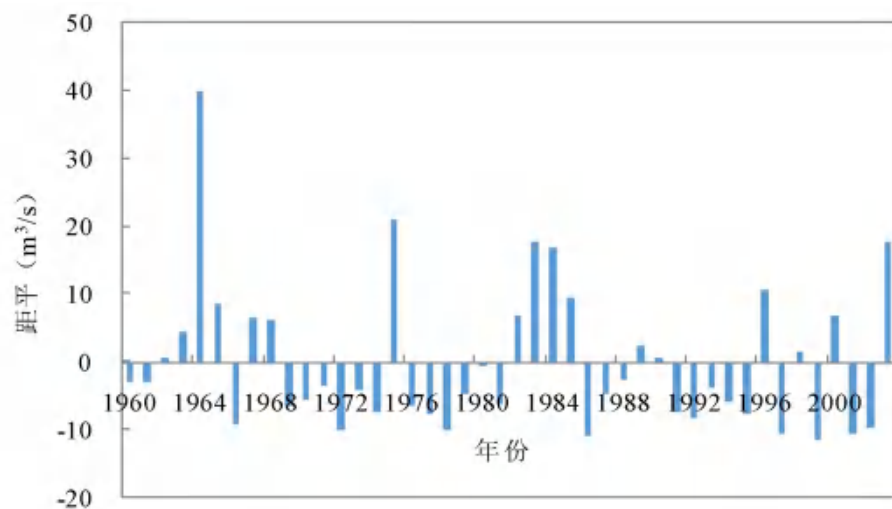


图 4.3-1 伊河东湾水文站流量距平示意图

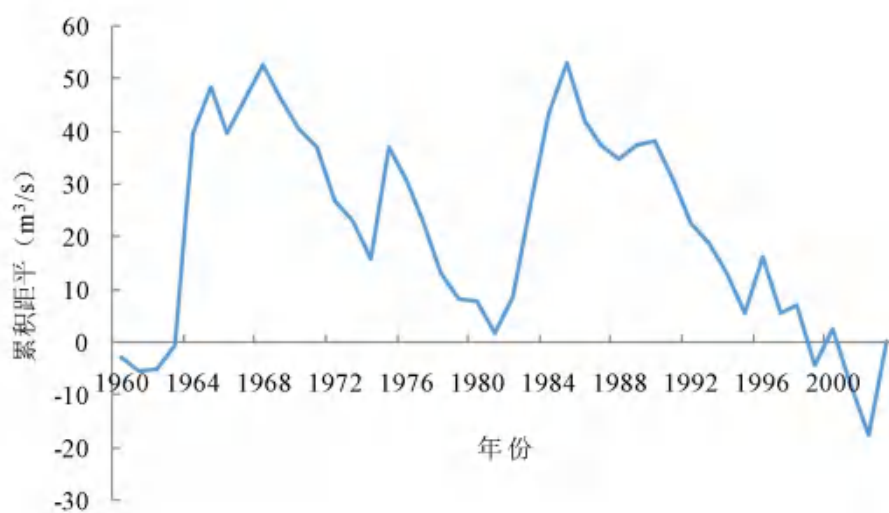


图 4.3-2 伊河东湾水文站流量累积距平示意图

伊河龙门镇近几年流量变化见图 4.3-3 所示。这四年年均流量分别为 9.5、17、6.1 和 8.1m³/s, 5-10 月份汛期流量占全年约 45%-60%。各个年份内最大流量和最小流量统计见表 4.3-1, 年际年差别很大, 例如, 2017 年的最大流量为 73.8m³/s, 而 2019 年的最大流量仅为 14.4m³/s。

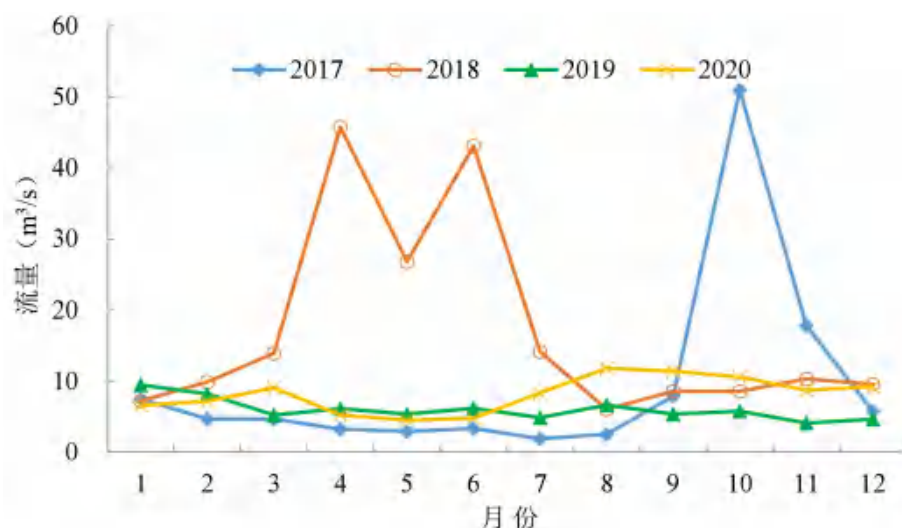


图 4.3-3 伊河龙门镇 2017-2020 年流量变化示意图

表 4.3-1 2017-2020 年间极值统计一览表

年份	最大值	日期	最小值	日期
2017	73.8	10 月 13 日	0.50	7 月 31 日
2018	56.7	4 月 13 日	3.6	1 月 2 日
2019	14.4	8 月 7 日	1.0	8 月 2 日
2020	38.9	10 月 14 日	1.8	5 月 30 日

4.3.2 本次评价水文测量

河道断面施测成果可用来进行河道水量或水质逐级演算，是水文模拟计算的必要条件，其推算成果可作为伊河预测河段地表水预测评价的依据。为能够较好地反映预测河段自上而下河道自然特征和断面形式，本次评价对伊河共选取 7 个断面进行水文测量，测定了断面形式、水宽、水深、流速及水位等基本要素。测量依据主要有：

- （1）《中华人民共和国测绘法》（中华人民共和国主席令第 75 号公布 自 2002 年 12 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国水法（2016 修正）》（2016.7.2）；
- （3）《中华人民共和国防洪法（2016 修正）》（2016.7.2）；
- （4）《中华人民共和国水利行业标准 水道观测规范》(SL257-2000)；
- （5）《河流流量测验规范》（GB50179-2015）；
- （6）《中华人民共和国国家标准 水位观测标准》(GB/T50138-2010)；

(7) 《中华人民共和国标准化法(2017 修订)》(2017.11.04)；

(8) 《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB/T18314-2001)。

于 2020 年 6 月 20 日至 22 日和 2022 年 8 月 22 日至 24 日两次进行了伊河丰水期地表水文勘察，7 个监测断面具体水文参数见表 4.3-2。经调查在该时期，伊河及各支流水深在 0.3~1.5m 间，流速在 0.4~1.2m/s 间，水面宽在 4~148m 间。

表 4.3-2 各个断面实测地表水文参数一览表

断面位置	所在河流	水温 (°C)	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)
伊川县污水处理厂在伊河处的排污口	污染源	26.4	54	1.0	1.2
伊川县污水处理厂排污口-伊河交汇处上游 500m	伊河	26.4	54	0.9	0.9
伊川县污水处理厂排污口-伊河交汇处下游 500m	伊河	26.2	56	0.8	0.9
穆河汇入伊河前 100m	穆河	27.6	4	0.4	0.3
伊川县第三污水处理厂废水受纳河流曲河汇入伊河前 200m	曲河	26.6	5	0.5	0.5
曲河-伊河交汇处上游 500m	伊河	26.5	64	1.1	0.8
洛龙区龙门大桥	伊河	26.1	150	1.6	0.5

4.4 伊河污染源调查

伊洛河是黄河三门峡水库以下的最大支流，是伊河、洛河的总称，当前，有关伊洛河流域水环境的研究集中在水污染现状评价、重金属污染以及水功能区的水质现状研究这几个方面。伊河发源于洛阳栾川县陶湾镇境内，由源头流经嵩县、伊川县、洛阳市区，东北行至偃师市杨村注入洛河，形成伊洛河，于巩义市南河度汇入黄河。伊河流域上游虽然是河南省植被覆盖率最高的地区，但在矿产资源开发和旅游业发展等日益频繁的人类活动的干扰下，其水环境污染和生态破坏也对中下游区域带来严重的影响。

近年来，随着社会经济的快速发展以及城镇化进程的加快，一方面，伊河流域的企业排污以及沿河城镇排放的生活污水直接或间接排入伊河，致使流域水环境迅速恶化，制约了流域社会经济的的发展和生态环境的良性循环。根据对伊河两岸的污染源和污染物进行调查，伊川县伊河污染源以生活污染为主，近年来县城生活污水排放量逐年剧增，而污水处理设施建设却未能满足要求，大量生活污水

直接排入伊河，生活污水包括居民家庭、宾馆饭店、机关单位、学校、商场等设施由于居民日常活动排放的污水，如洗菜、做饭、淋浴、冲厕等。这类污水的水质特点是往往含有较高的有机物，如淀粉、蛋白质、油脂等，以及氮、磷等无机物，此外，还含有病原微生物和较多的悬浮物。除了这些生活污水外还有一个重要的污染源就是生活垃圾的随意丢弃和堆放。

根据对伊河两岸的居民、商户等的问卷调查，包括是否应该对伊河水环境现状进行整治与改善，民众有无参与保护伊河环境的义务等，如图 4.4-1 及 4.4-2。可以看到，82%的民众认为政府需要加大对伊河流域的水环境整治力度，71%的公众认为有义务参与到伊河的保护工作中。2006 年 3 月份，龙门景区内的伊河水面突然出现一条乳白色污染带，里面夹杂着许多浑浊物和褐色水藻，而且污染趋势越来越严重。据龙门景区伊河管理站介绍，在伊川县彭婆镇草店村几家石英砂厂旁的溪流中，有着同样的乳白色浑浊物，而这些溪流最终汇入伊河，结合之前也曾发生的伊河污染事件，经判断，龙门伊河水面的污染带极有可能还是那些石英砂厂违章排污造成的。

因此，根据《关于印发伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）文件精神要求，重点围绕伊河国、省控龙门大桥水质考核断面达标，深化流域综合治理；重点解决水污染事件频发问题，坚持严防严查，坚决消除水环境风险隐患；加强城区商业经营活动水污染治理，重点排查从事餐饮、洗车、医疗等活动的企业事业单位、个体工商户等（排水户）排污设施（隔油隔渣消毒等预处理设施）安装、污水排放去向等情况。充分发挥河湖长制作用，巩固全县建成区黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制，努力实现“长制久清”。持续推进县城建成区黑臭水体排查治理，按照《城市黑臭水体整治工作指南》要求完成排查，制定治理方案。

强化重点河流污染综合治理。以白降河、曲河、穆河等伊河主要支流不能稳定达标河流为重点，以“一河一策”为抓手，加大资金投入，持续开展河道综合治

理，推动建设一批城镇污水处理设施扩建和提标改造工程、人工湿地净化、水系连通等水环境综合治理工程，进一步提升水生态环境质量，到 2022 年底，消除劣Ⅴ类河流。

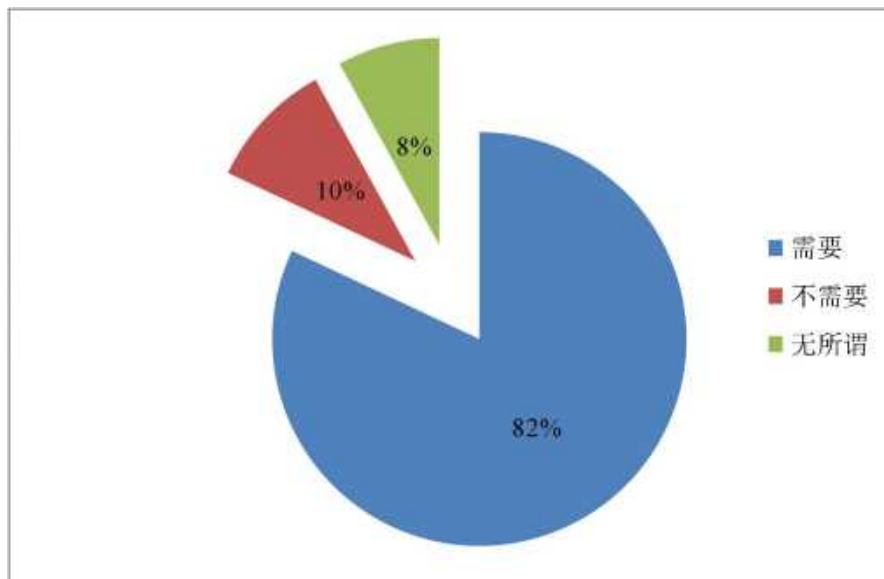


图 4.4-1 是否需要加大伊河的水环境整治力度图

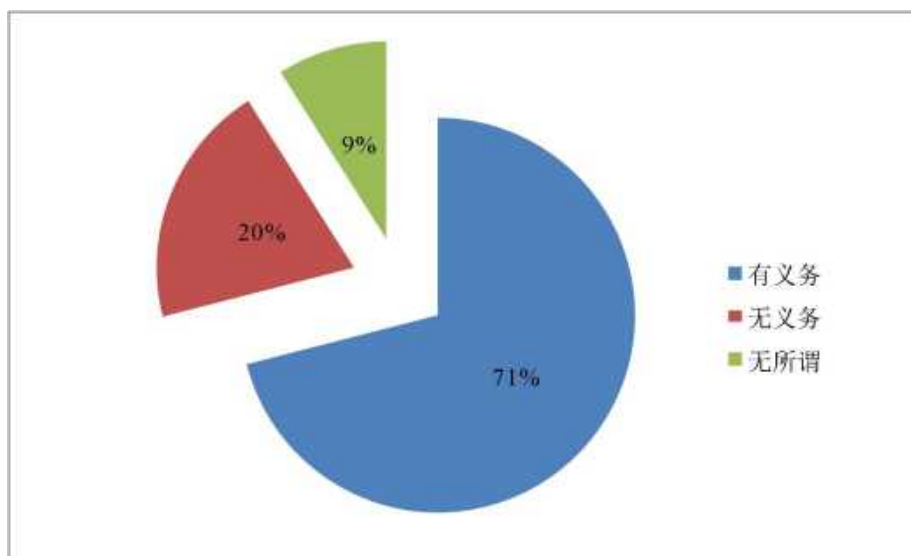


图 4.4-2 民众是否有义务参与伊河的环境保护图

伊河 80%以上的纳污量集中在栾川、偃师等城市，污染物以 COD、氨氮和总氮为主（见图 4.4-3）。伊河流域上游污染物排放量大的企业以钼、钨等矿产资源开发、冶炼为主，下游以金属加工业为主，其次是电力和化工行业。另一方面，城镇化进程加快也导致流域内不同景观类型之间转换的速度和频率加快，使得各种工程建设活动极为频繁和活跃，建设用地面积持续增加使得污染物的排放

种类、数量逐渐增多，面源污染越来越严重。农村经济的转型，促使生态养殖、绿色养殖等形式的牲畜养殖发展迅速，产生的污水和废弃物等也会对环境产生直接影响。目前，伊河流域的水环境污染问题已经严重影响到人们的生产和生活。

因此，应该加强伊河伊川县工业集聚区污水的治理，深化工业污染防治。现有产业集聚区要进一步完善污水收集管网等基础设施，提升污水处理水平。产业集聚区内生产生活污水全部截流排入集中污水处理设施，提高产业集聚区污水厂污水处理率。针对不同主体功能区、环境功能区、生态红线区、水污染防治重点控制单元区的生态环境特征和环境承载能力，分区分类实施差别化环境准入政策。实施重点污染物排放总量预算管理制度，根据县经济社会发展需求、水环境承载能力、重点污染物总减排量、环境质量达标率等合理确定重点污染物许可预支增量。

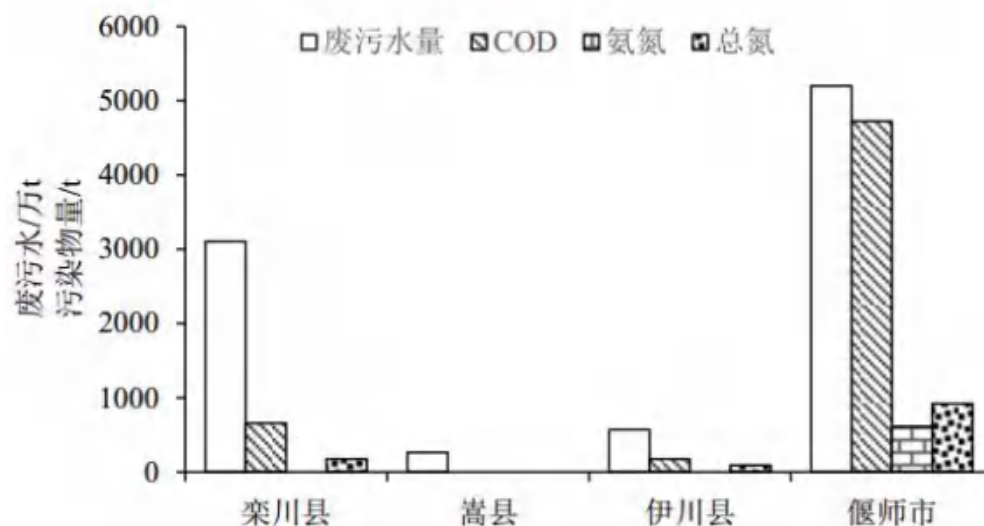


图 4.4-3 伊河流域纳污量分析示意图

5 地表水环境影响预测与评价

5.1 数学模型构建

本次地表水环境影响预测与评价采用丹麦水资源及水环境研究所（DHI）研制的 MIKE 软件系统。DHI 的专业软件模型在多个实际工程中的应用均取得了良好的模拟效果，包括一维河网的 MIKE11、二维河口和地表水体的 MIKE21、三维深海的 MIKE3、水资源评估和管理的 MIKEBASIN 等。其中 MIKE11 一维水动力模型在河流和湿地的生态及水质评价、洪泛图的绘制和洪水风险分析、排水和灌溉的研究、河流和水库优化运作、溃坝分析、实时洪水预报、泥沙运输及河床演变的研究、地下水和地表水综合分析以及水利工程规划设计论证中应用广泛。

MIKE11 模型主要包括水动力学模块（HD）、降雨径流模块（RR）、对流扩散模块（AD）、水质模块（WQ）、泥沙输送模块（ST）以及洪水预报模块（FF）等，其核心模块为水动力模块 HD，主要模块介绍如下。

（1）水动力模块 HD

水动力是基于 St.Venant 于 1871 首次提出的圣维南方程组来模拟河流的水流状态的，该方程组由连续性方程和运动方程两部分偏微分方程组成，用来描述明渠非恒定流。其方程形式如下式：

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial (\alpha \frac{Q^2}{A})}{\partial x} + gA \frac{\partial h}{\partial x} + \frac{gQ|Q|}{C^2 AR} = 0$$

式中，Q 为流量，m³/s，q 为侧向入流流量，m³/s，A 为过水断面面积，m²，h 为水位，m，R 为水力半径，m，g 为重力加速度，m/s²，C 为谢才系数，α 为动量修正系数，x、t 分别为空间、时间坐标。

HD 模块的结构见图 5.1-1 所示。

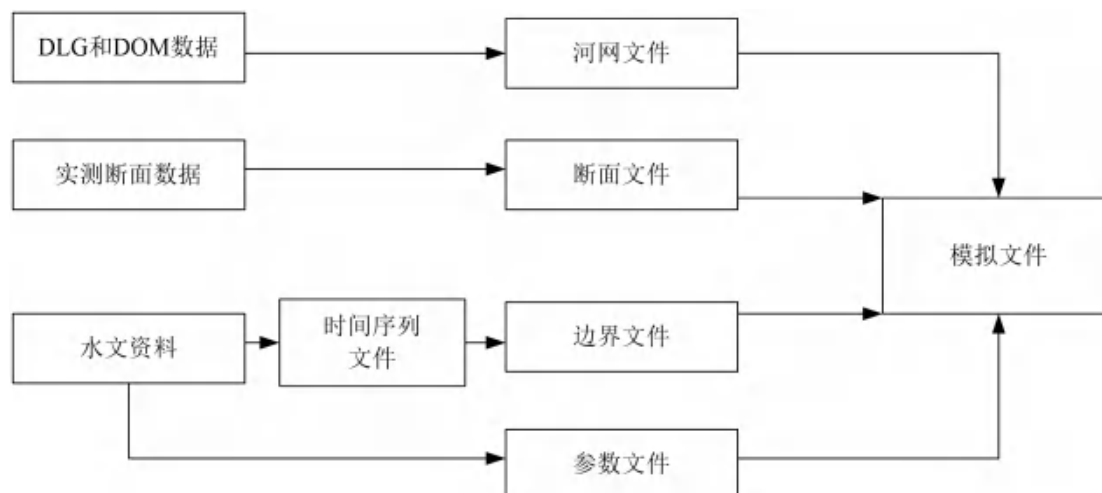


图 5.1-1 HD 模块结构示意图

(2) 降雨径流模块 RR

MIKE11 模型的降雨径流模块（RR），主要的应用范围为流域的降雨径流模拟，模型中包括了多个降雨径流模块，本次评价应用的主要模块为 NAM 模块，是降雨径流模型中的集总式模块，包括：①大流域下的小流域划分，每个小流域可以作为一个计算单元来计算径流的量，最终与 MIKE11 的 HD 模型耦合作为流量的输入参数；②灌溉模拟可以将流域的灌溉信息作为输入项，包括降雨信息、蒸发量信息、灌溉信息；③城市用水模拟，包括工业用水和生活用水信息的输入与模拟。

(3) 对流扩散模块 AD

MIKE11 的水动力扩散模块，主要适用于水体中污染物随水流的运移情况模拟，通过对径流的水动力模型模拟出整个水体的运移状态，然后通过加入水体中污染物的边界信息、扩散情况和降解参数来模拟流域中整体的水质运移情况。

AD 模块对河流中的溶解性和悬浮性物质的一维对流扩散方程进行求解模拟。此模块能精确计算污染物较大浓度梯度的过程。其基本方程为：

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(E_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) - KC^C$$

式中，C 为污染物的浓度，mg/L，u 为河流平均流速，m/s， E_x 为综合扩散系数，K 为污染物的降解系数， S^{-1} ，x 是沿程距离，km，t 是时间坐标。

假定在稳态条件下，忽略纵向离散作用，该扩散作用为一级动力学反应，且

河流横断面面积为常数，上述微分方程的解为：

$$C = C_0 \cdot \exp\left(-\frac{kx}{u}\right)$$

其中， C_0 为污染物的浓度，mg/L， C 为位于污染源下游 x 处的水质浓度，mg/L。

（4）水质生态模块 EcoLab

MIKE11 中水质生态模块 EcoLab 可以用来描述水生态系统中多重物质的相互作用和物质循环过程，该模块可以与水动力模块进行耦合，将对流扩散的传输机理与生物化学反应整合到水生态的模拟里。EcoLab 包括水质模板 WQ、富营养化模板 EU 和重金属模板 HM，能够模拟在河流、湿地、湖泊和水库等，预报生态系统的相应、简单到复杂的水质研究工作、水环境影响评价和水环境修复研究、水环境规划和许可研究、水质预报。

5.2 边界条件及参数

5.2.1 区域概化河网建立

将收集到的评价区域地形及河段资料处理后，通过河段连接、支流简化删除与链接、河长数据修正等一系列操作，最终得到概化的河网文件。在本研究模型中，伊河河段总长度 16.9km，伊川县污水处理厂至下游控制断面龙门大桥里程为 9.0km，伊川县第三污水处理厂至下游控制断面龙门大桥里程为 6.2km。其它各支流里程如图 5.2-1 所示。

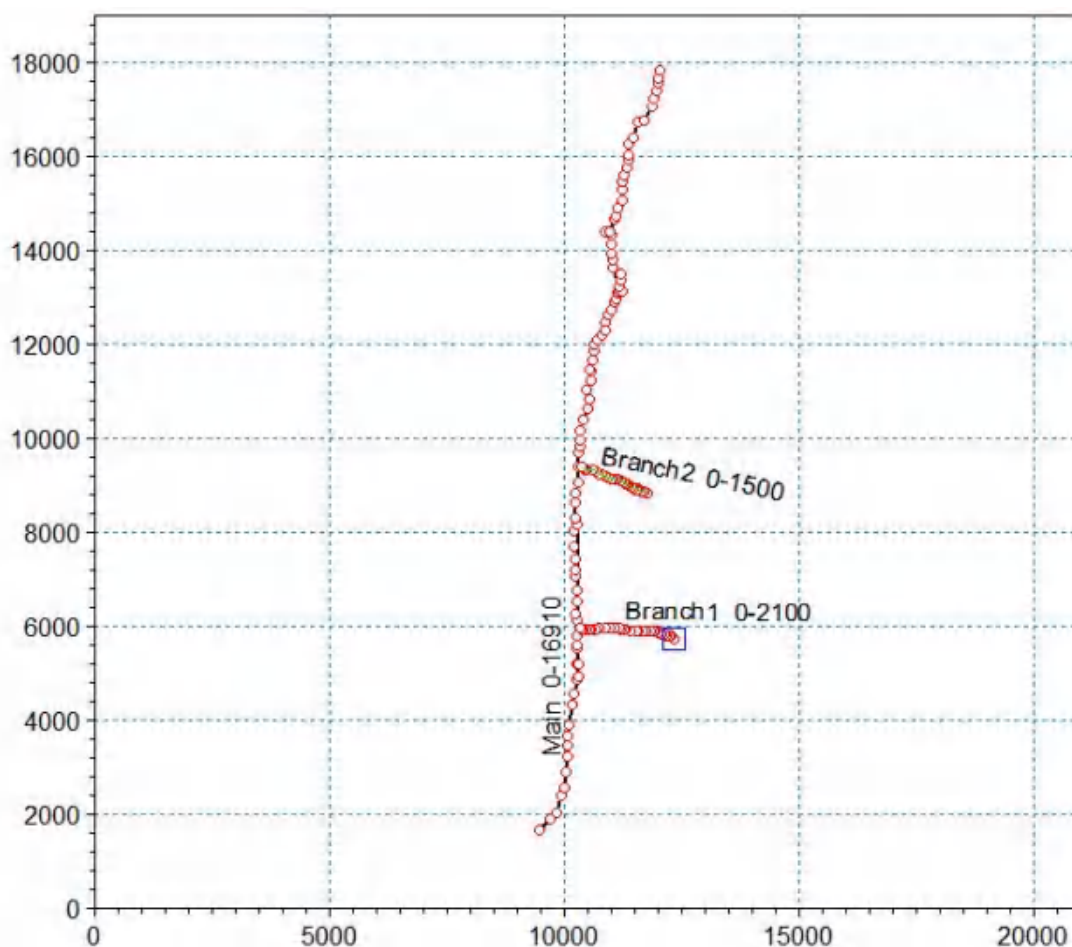
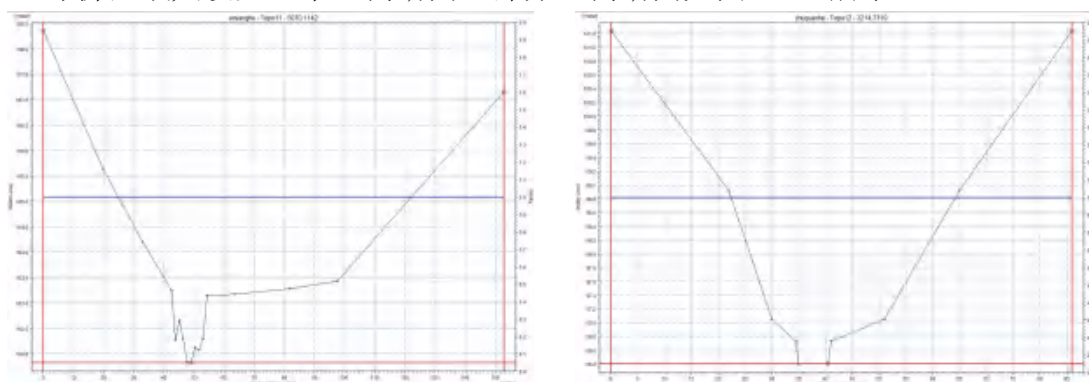


图 5.2-1 评价区域河网示意图

5.2.2 河道断面数据

Mike11 模型是一维模型，断面文件对于尽可能的还原真实的河道情况至关重要。本次研究的断面数据来自于真实断面测量数据，综合模型精度及运行稳定性，评价区域共设置 7 个监测断面。部分监测断面如图 5.2-2 所示。



(1) 穆河汇入伊河前 100m

(2) 曲河-伊河交汇处上游 500m

图 5.2-2 实测断面形状示意图

5.2.3 模型边界条件及参数设置

模型的边界条件分为外部边界条件（Open）和内部边界条件（Point Source、Distributed Source 等）。外部边界条件是流入模型区域或者流出模型区域的地方，也就是模拟河段的起始点和流出点。内部边界条件是在模拟河段内流入或者流出模型区域的地方，如河段内的取水点、工厂排污口等各种源汇点。

（1）外部边界

本次模拟计算伊河初始断面的设计流量分别采用伊河非汛期生态流量、伊河汛期生态流量和伊河 90%保证率最枯月流量 3 种条件，其中伊河非汛期生态流量依据相关科研的研究成果，采用 90%保证率最枯月流量的 35%进行计算；汛期生态流量和 90%保证率最枯月流量采用龙门镇 2005-2019 年监测数据进行计算。

鉴于水利部门未在穆河、曲河支流设置水文观测站，且流量相对较小缺乏近期水文资料，设计流量采用本次实测数据。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价河段外部边界条件一览表

外部条件	流量（m ³ /s）		
	非汛期生态流量	汛期生态流量	90%保证率最枯月流量
伊河	2.33	14.15	6.67
穆河	0.1		
曲河	0.07		

（2）内部边界

对于评价区域而言，共有 3 座污水处理厂，其中，伊川县第三污水处理厂经曲河排入伊河，伊川县污水处理厂直接排入伊河，伊川县第二污水处理厂直接排入伊河，因此，可将上述三个污水处理厂概化为内部源汇项，其中，不同情境下的评价河段内部边界条件如表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 评价河段内部边界条件一览表

源强	排水量 (万 m ³ /d)	流量 (m ³ /s)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
伊川县污水处理厂（现有）	2.709315	0.31	50	5	0.5
伊川县污水处理厂（三期扩建）	1.831507	0.21	40	3	0.4
伊川县第二污水处理厂（已建）	2	0.23	50	5	0.5
伊川县第三污水处理厂（已建）	3	0.35	30	1.5	0.3

(3) 模型参数设置

模型初始条件设定要尽可能的与实际河网模拟开始时刻的水动力条件一致。实践中，初始流量可以设定一个接近于 0 的值，本次研究的初始条件设定情况见图 5.2-3。

River Name	Chainage	Initial h	Initial Q
1		118.9	0

图 5.2-3 模型初始条件一览表

除此之外，河床糙率是一个综合参数，它反映了河道的断面形状和河床断面的粗糙程度，糙率的取值是否准确影响着水动力模型的精度，在实际计算中，糙率的取值和多方面因素有关，需要根据模拟河道的情况和模拟结果反复试算确定。河道糙率对应的河道形态特征见表 5.2-3。

表 5.2-3 河道糙率参考值一览表

河道特性	糙率 n 取值
顺直、通畅的河道	0.025
具少量石块或杂草的一般河道	0.035
弯曲、不规则、石块水草较多的河道	0.04
淤塞、有杂草或灌木、河滩不平整的河道	0.067
水流翻腾、杂草丛生的河道	0.087
河滩宽广、多树、有较大面积死水区或沼泽型河道	0.14
本次研究采用统一法，根据前人的经验，天然河道一般采用	0.03

本次研究采用统一法，根据前人的经验，天然河道一般采用 $n=0.03$ 起算。首次运算糙率 n 取 0.03，经过不断试算，最终确定出符合水动力条件的糙率值：伊河 0.025、曲河 0.029、穆河 0.028。伊河河段相对比较顺直，取值与实际情况

比较符合。

(4) 水动力模型验证

设定模拟时间步长后即可开始运行模型。时间步长的设定需要满足模型的柯朗数小于 10，时间步长越小，柯朗数越小，模型精度越高，但运算时间也会增加。综合考虑精度和运行时间，本次研究时间步长取 30s，为了验证水动力模型的准确性，需要利用监测断面流量值与实测流量值进行比较，结果表明，伊河流量实测值为 13.6m³/s，模拟值为 12.7m³/s，模拟结果与实测值偏差并不大。因此认为水动力模型模拟结果较可靠，可以进行下一步与水质模型耦合运行。

5.2.4 水动力耦合 ECO lab 水质模型构建

(1) 初始条件和边界条件

初始条件对一维水质模型的影响不显著，一般可以在较短时间内趋于稳定。一般初始条件取各组分监测数据的平均值，本模型的水质参数取各实测点位的均值，温度和溶解氧取模型起算时的监测均值，其余各值见表 5.2-4。

表 5.2-4 水质模型各状态变量初始值一览表

水温(degrees)	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
18.1	17.7	0.14	0.09

保证模型预测精度和可靠性，输入边界条件时严格遵循水文要素与水质要素应同期的“一致性”原则，曲河和穆河相应水文断面均采用采用相应设计水文条件对应的同期常规水质监测数据作为模型输入初始浓度。由于水利部门未在曲河、穆河一级评价河段内的伊河上游设置水文观测站，因此各个评价河流始浓度采用本次实测监测结果平均值作为初始浓度来源，并充分考虑河流各污染物的本底值及监测时段。详见表 5.2-5。

表 5.2-5 水质边界条件取值一览表

评价河段	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
伊河	17.7	0.14	0.09
穆河	21.7	0.17	0.12
曲河	17	0.18	0.14

(2) 水质参数率定

①扩散系数

模型的扩散系数 D 一般通过下列公式计算：

$$D=au^2$$

式中： u 是流速； a 、 b 均为系数。一般来说，对于小溪 a 取 $1\sim5\text{m}^2/\text{s}$ ；河流取 $5\sim20\text{m}^2/\text{s}$ 。ECOLab 中的水质参数是影响组分浓度的关键因素，经试算，伊河 D 取值 0.036。

②ECOLab 参数

WQlevel4 的参数较多，共有 41 个，部分取值可以使用缺省值。其中对组分浓度有影响的主要参数有：降解速率（ $kd3$ ）、临界沉降速率（ U_{crit} ）、沉降和再悬浮速率（ $SedRate/ResuspRate$ ）、产氧速率（ p_{max} ）、呼吸速率（ $resp$ ）、底泥需氧量（ SOD_{rate} ）、硝化速率（ $NitrificationRate$ ）、反硝化速率（ $DenitrificationRate$ ）、氨氮产率（ $ReleaseRate$ ）、细菌吸收氨氮速率（ $AmmoniaBacteriaUptake$ ）、植物吸收氨氮速率（ $AmmoniaPlantUptake$ ）等。

由于参数较多，应先从较为独立的状态变量开始率定。首先应该先率定与 COD 过程相关的参数，接下来率定与其他营养盐过程相关的参数。水质模型使用 AD 模块与 ECOLab 模块结合的方式，在已经搭建好的水动力模型基础上运行。利用 2020 年 6 月采样数据，对影响各水质指标过程的主要参数进行率定。通过反复试算对比，最终确定伊河各水质参数见表 5.2-6。

表 5.2-6 伊河主要参数取值一览表

参数描述	单位	取值(“/”表示局部取值不同)
COD 一级降解速率	/day	0.153/0.197
COD 温度降解系数	-	1.02
COD 沉降速率	m/day	0.6
氨氮产率	gNH ₄ /gO ₂	0.3
细菌摄取氨氮	gN/gDO	0.109
氨氮一级降解速率	/day	0.145/0.195
总磷一级降解速率	/day	0.086

(3) 水质模型验证

应用率定好的水质参数，运行模型，提取模拟结果。COD、氨氮、总磷的实测值与模拟值对比结果见图 5.2-4 至图 5.2-6 所示。

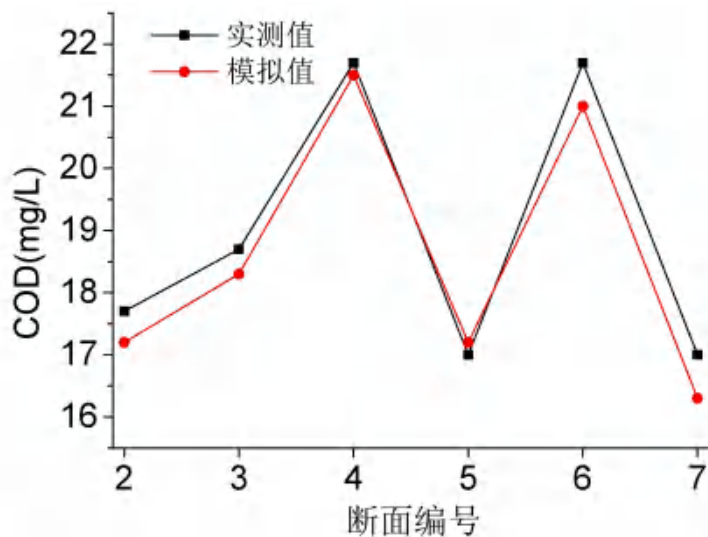


图 5.2-4 COD 模拟值与实测值对比图

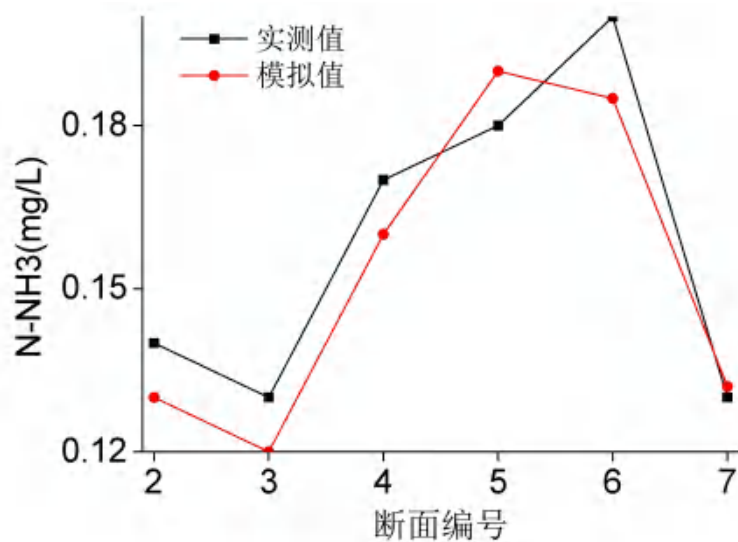


图 5.2-5 氨氮模拟值与实测值对比图

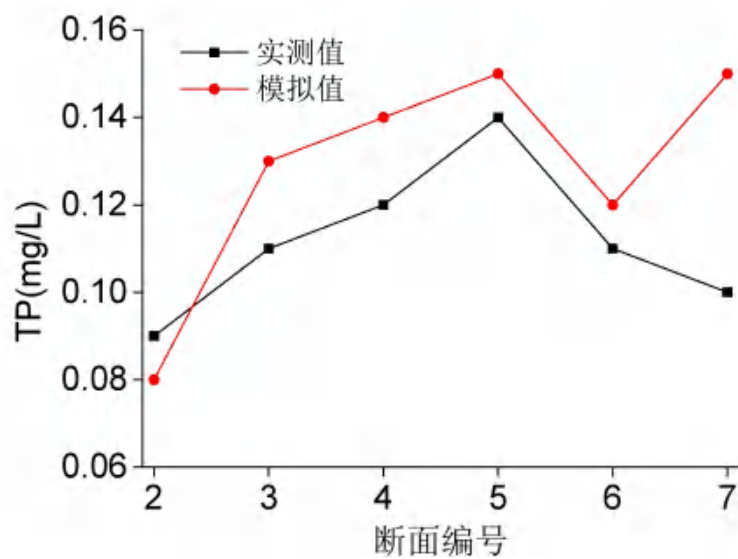


图 5.2-6 总磷模拟值与实测值对比图

由于缺乏长序列实测值，所使用实测数据为瞬时值，具有较大的偶然性和波动性，所以模型不可避免会产生误差，无法达到较高的精度。因此在进行模型校核时，着重考虑各组分整体变化趋势。由图 5.2-4 到图 5.2-6 可以看出各点均拟合比较好，整体趋势基本一致。两个有偏差的点位不排除采样或者检测时产生的偶然性误差，总体来说三个组分的总体变化趋势与实测值基本一致，因此认为模型较为合理，可以用于评价河段的模拟和计算。

5.3 预测结果与评价

将上述参数输入模型，预测步长 30sec，在不同情境下预测控制断面河段上 COD、NH₃-N、TP 浓度变化情况，预测值为本项目区域控制断面污染物浓度的模拟预测值。

根据《伊川县第三污水处理厂工程可行性研究报告》、《伊川县污水处理厂工程可行性研究报告》和当地管理部门的要求，整个评价区的源强为伊川县第三污水处理厂、伊川县污水处理厂和伊川县第二污水处理厂，并考虑穆河和曲河来水。

在现状评价条件下，在伊川县污水处理厂现有工程提升改造工程按时完成改造的情况下，伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d，排放水质为：COD：40mg/L、NH₃-N：3mg/L、TP：0.4mg/L，中水回用量为 1.459178 万 m³/d，中水回用规模达到 532.6 万 m³/a，同时考虑到伊川县污水处理厂现有工程未按照要求按时完成改造的情景。

伊川县第三污水处理厂排放量为 3 万 m³/d，排放水质为：COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L、TP：0.3mg/L。

伊川县第二污水处理厂排水量为 2 万 m³/d，排放水质为：COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L、TP：0.5mg/L。

考虑到本节将基于伊河不同来水条件下，所有污水处理厂设计出水水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准；因此，在进行预测时将考虑伊川县第二污水处理厂进行提标改造后情景。对其枯水期、

平水期及丰水期下及不同排放方案组合情况下,对评价河段进行预测并根据结果综合选取排放方案。

5.3.1 伊河非汛期生态流量条件下预测结果

首先针对伊河非汛期生态流量来水条件,也就是枯水期条件下,对控制断面龙门大桥进行预测。在该流量条件下,依据评价区域的相关规划,共有 4 种情景,如下所述。

情景 1: 伊川县污水处理厂排水量为 6 万 m^3/d , 其中, 一期二期工程排水量 4 万 m^3/d , 中水回用水量为 1.290685 万 m^3/d , 实际排放水量为 2.709315 万 m^3/d , 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m^3/d , 中水回用水量为 0.168493 万 m^3/d , 实际排放水量为 1.831507 万 m^3/d , 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为: COD: 40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m^3/d , 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m^3/d , 排放水质为: COD: 30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 2: 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m^3/d , 其中, 一期二期工程排水量 4 万 m^3/d , 中水回用水量为 1.290685 万 m^3/d , 实际排放水量为 2.709315 万 m^3/d , 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m^3/d , 中水回用水量为 0.168493 万 m^3/d , 实际排放水量为 1.831507 万 m^3/d , 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为: COD: 40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m^3/d ，排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准,排放水质为 COD: 40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m^3/d ,排放水质为 COD: 30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 3: 伊川县污水处理厂一期、二期、三期排水总量为 6 万 m^3/d ，中水回用水量为 1.459178 万 m^3/d ，实际排放水量为 4.540822 万 m^3/d ，一期、二期、三期工程均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准，排放水质为 COD: 40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L; ;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m^3/d ，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准，排放水质为 COD: 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m^3/d ,排放水质为 COD: 30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 4: 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m^3/d ，一期、二期、三期工程均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准，排放水质为: COD: 40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L; 中水回用水量为 1.459178 万 m^3/d ，实际排放水量为 4.540822 万 m^3/d ;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m^3/d ，排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准,排放水质为 COD: 40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m^3/d ,排放水质为 COD: 30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

将上述源强和排放量输入校正好的内部模型条件，其结果如表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 伊河非汛期生态流量条件下不同情景的预测结果一览表

模拟情景	龙门大桥		
	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
1	19.84	0.88	0.17
2	19.82	0.86	0.15
3	19.29	0.86	0.15
4	19.10	0.86	0.15

由表 5.3-1 可以看出，在伊河非汛期生态流量条件下，对于控制断面龙门大桥而言，在两种情景条件下，其水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，除 COD 外，其余指标在上述 4 种情景下均不能满足安全余量。

5.3.2 伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下预测结果

针对伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下，对控制断面龙门大桥进行预测。在该流量条件下，依据评价区域的相关规划，共有 4 种情景，如下所述。

情景 1：伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d，其中，一期二期工程排水量 4 万 m³/d，中水回用水量为 1.290685 万 m³/d，实际排放水量为 2.709315 万 m³/d，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，排放水质为 COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L、TP：0.5mg/L；三期工程排水量 2 万 m³/d，中水回用水量为 0.168493 万 m³/d，实际排放水量为 1.831507 万 m³/d，排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，排放水质为 COD：40mg/L、NH₃-N：3mg/L、TP：0.4mg/L；

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，排放水质为 COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L、TP：0.5mg/L；

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d，排放水质为 COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L、TP：0.3mg/L。

情景 2：伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d，其中，一期二期工程排水量 4 万 m³/d，中水回用水量为 1.290685 万 m³/d，实际排放水量为 2.709315 万

m³/d，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，排放水质为 COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L、TP：0.5mg/L；三期工程排水量 2 万 m³/d，中水回用水量为 0.168493 万 m³/d，实际排放水量为 1.831507 万 m³/d，排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，排放水质为 COD：40mg/L、NH₃-N：3mg/L、TP：0.4mg/L；

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d，排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，排放水质为 COD：40mg/L、NH₃-N：3mg/L、TP：0.4mg/L；

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d，排放水质为 COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L、TP：0.3mg/L。

情景 3：伊川县污水处理厂一期、二期、三期的排水总量为 6 万 m³/d，中水回用水量为 1.459178 万 m³/d，实际排放水量为 4.540822 万 m³/d，一期、二期、三期工程均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，排放水质为：COD：40mg/L、NH₃-N：3mg/L、TP：0.4mg/L；

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，排放水质为 COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L、TP：0.5mg/L；

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d，排放水质为 COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L、TP：0.3mg/L。

情景 4：伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d，中水回用水量为 1.459178 万 m³/d，实际排放水量为 4.540822 万 m³/d；一期、二期、三期工程均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，排放水质为 COD：40mg/L、NH₃-N：3mg/L、TP：0.4mg/L；

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d，排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，排放水质为 COD：40mg/L、

$\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m^3/d , 排放水质为 COD: 30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

将上述源强和排放量输入校正好的内部模型条件, 其结果如表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下不同情景预测结果一览表

模拟情景	龙门大桥		
	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
1	18.86	0.56	0.13
2	18.76	0.53	0.12
3	18.51	0.53	0.12
4	18.22	0.47	0.12

由表 5.3-2 可以看出, 在伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下, 对于控制断面龙门大桥而言, 在上述 4 种模拟情景下, 其水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求, 除 COD 水质指标均能满足安全余量。

5.3.3 伊河汛期生态流量条件下预测结果

针对伊河汛期生态流量条件下, 对控制断面龙门大桥进行预测。在该流量条件下, 依据评价区域的相关规划, 共有 4 种情景, 如下所述。

情景 1: 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m^3/d , 其中, 一期二期工程排水量 4 万 m^3/d , 中水回用水量为 1.290685 万 m^3/d , 实际排放水量为 2.709315 万 m^3/d , 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m^3/d , 中水回用水量为 0.168493 万 m^3/d , 实际排放水量为 1.831507 万 m^3/d , 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m^3/d , 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m^3/d , 排放水质为 COD: 30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$:

1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 2: 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d, 其中, 一期二期工程排水量 4 万 m³/d, 中水回用水量为 1.290685 万 m³/d, 实际排放水量为: 2.709315 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m³/d, 中水回用水量为 0.168493 万 m³/d, 实际排放水量为 1.831507 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为: COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 3: 伊川县污水处理厂一期、二期、三期的排水总量为 6 万 m³/d, 中水回用水量为 1.459178 万 m³/d, 实际排放水量为 4.540822 万 m³/d, 一期、二期、三期工程均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为: COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为 COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

情景 4: 伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m³/d, 中水回用水量为 1.459178 万 m³/d, 实际排放水量为 4.540822 万 m³/d; 一期、二期、三期工程均执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为

COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准, 排放水质为 COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为 COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

将上述源强和排放量输入校正好的内部模型条件, 其结果如表 5.3-3 所示。

表 5.3-3 伊河汛期生态流量条件下不同情景的预测结果一览表

模拟情景	龙门大桥		
	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
1	16.19	0.36	0.11
2	16.10	0.34	0.10
3	16.14	0.34	0.10
4	15.99	0.31	0.0

由表 5.3-3 可以看出, 在伊河汛期生态流量条件下, 对于控制断面龙门大桥而言, 在上述各情景条件下, 其水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求, 且各项水质指标均能满足安全余量。

5.3.4 非正常工况下预测结果

在非正常工况下, 即非正常运行时按照最不利情形, 即伊川县污水处理厂废水全部无法正常使用, 而使 6 万 m³/d 废水全部入河, 出水水质按现状实际进水水质考虑, 排放水质为: COD: 320mg/L、NH₃-N: 30mg/L、TP: 4mg/L。在该种情况下, 不再考虑伊川县第二污水处理厂是否进行提标改造, 而按照现状排放标准进行。

预测情景如下:

情景 1: 伊河非汛期生态流量条件下:

伊川县污水处理厂排放水量为 6 万 m³/d, 排放水质为 COD: 320mg/L、NH₃-N: 30mg/L、TP: 4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d，排放水质为：COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L、TP：0.3mg/L。

情景 2：伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下：

伊川县污水处理厂排放水量为 6 万 m³/d，排放水质为 COD：320mg/L、NH₃-N：30mg/L、TP：4mg/L；

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d，排放水质为 COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L、TP：0.5mg/L；

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d，排放水质为：COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L、TP：0.3mg/L。

情景 3：伊河汛期生态流量条件下：

伊川县污水处理厂排放水量为 6 万 m³/d，排放水质为 COD：320mg/L、NH₃-N：30mg/L、TP：4mg/L；

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d，排放水质为 COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L、TP：0.5mg/L；

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d，排放水质为：COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L、TP：0.3mg/L。预测结果见下表。

表 5.3-4 非正常工况下不同情景的预测结果一览表

模拟情景	龙门大桥		
	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
1	78.71	6.24	0.85
2	45.08	2.91	0.44
3	31.71	1.56	0.27

由表 5.3-4 可以看出，在非正常工况下，无论伊河处在哪种流量条件下，对于控制断面龙门大桥而言，在上述各情景条件下，其水质均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

5.4 减缓措施有效性评价

5.4.1 废水处理方案比选

结合以上情景中三套排放方案预测结果，分别对其产生的结果是否满足安全

余量、控制断面是否削减、是否达标及经济费用进行综合比较，其中，各流量下的不同情景的国控断面龙门大桥断面的水质是否达标和安全余量分析如表 5.4-1 和 5.4-2 所示。其中安全余量选取地表水 III 类标准的 10%。

表 5.4-1 预测断面达标分析一览表

流量	情景	龙门大桥		
		COD	氨氮	总磷
非汛期生态流量条件	1	√	√	√
	2	√	√	√
	3	√	√	√
	4	√	√	√
90%来水频率最枯月均流量条件	1	√	√	√
	2	√	√	√
	3	√	√	√
	4	√	√	√
汛期生态流量	1	√	√	√
	2	√	√	√
	3	√	√	√
	4	√	√	√

注：其中达标为√，不达标为×。

由表 5.4-1 可以看出，对于 3 种流量条件下的任何情景，对于国控断面龙门大桥而言，在任何情景下，其水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

表 5.4-2 预测断面安全余量分析一览表

流量	情景	龙门大桥		
		COD	氨氮	总磷
非汛期生态流量条件	1	×	√	√
	2	×	√	√
	3	×	√	√
	4	×	√	√
90%来水频率最枯月均流量条件	1	×	√	√
	2	×	√	√
	3	×	√	√
	4	×	√	√
汛期生态流量	1	√	√	√
	2	√	√	√
	3	√	√	√
	4	√	√	√

注：其中√为有安全余量，×为没有安全余量。

由表 5.4-2 可以看出，对于非汛期生态流量条件和 90%来水频率最枯月均流

量条件下，在各情景条件下，在龙门大桥断面，COD 能达到地表水Ⅲ类标准要求，但没有安全余量。其余各流量条件下的在任何情景下，其氨氮和总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，并满足地表水Ⅲ类标准 10%的安全余量。

结合以上情景中三套排放方案预测结果，分别对其产生的结果是否满足安全余量、控制断面是否削减、是否达标进行综合比较，见表 5.4-3。

表 5.4-3 本项目废水处理方案比选一览表

流量	情景	龙门大桥		合计
		是否满足安全余量	是否达标	
非汛期生态流量条件	1	0	1	1
	2	0	1	1
	3	0	1	1
	4	0	1	1
90%来水频率最枯月均流量条件	1	0	1	1
	2	0	1	1
	3	0	1	1
	4	0	1	1
汛期生态流量	1	1	1	2
	2	1	1	2
	3	1	1	2
	4	1	1	2

注：是得 1 分，否得 0 分。

由上表可以看出，为满足水质达标和安全余量的要求，非汛期生态流量是最不利条件。以此条件进行分析，伊川县污水处理厂按现状水量及水质进行排放，伊川县污水处理厂排放水量为 6 万 m³/d，排放水质为 COD：40mg/L、NH₃-N：3mg/L、TP：0.4mg/L；伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d，排放水质为 COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L、TP：0.5mg/L；伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d，排放水质为：COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L、TP：0.3mg/L，龙门大桥的氨氮和总磷均可达标并满足安全余量，COD 可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

5.4.2 总排口达标排放分析

考虑到在非汛期生态流量条件下，国控断面龙门大桥断面 COD 可以达到地

表水 III 标准，但是没有安全余量。经反演推算，计算模拟结果表明，当伊川县污水处理厂和伊川县第三污水处理厂中水回用量达到 50%，伊川县第二污水处理厂进行提标改造，满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求。在最不利情景下，龙门大桥断面各项指标均可达标且有安全余量。

为使根据本评价推荐的排放水质标准同现状水质、规划环评区域排放标准进行对比见表 5.4-4。

5.4-4 总排口达标排放分析一览表

污水处理厂	废水种类	推荐排放水质标准 (mg/L)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准(mg/L)	提升幅度 (%)
伊川县污水处理厂	COD	40	50	12.5
	NH ₃ -N	3	5	40
	TP	0.4	0.5	12.5
伊川县第二污水处理厂	COD	40	50	12.5
	NH ₃ -N	3	5	40
	TP	0.4	0.5	12.5
伊川县第三污水处理厂	COD	30	50	40
	NH ₃ -N	1.5	5	70
	TP	0.3	0.5	40

通过表 5.4-4 可以看出，对现有工程排放量而言，本评价推荐的排放水质标准相较《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准排水水质，COD、氨氮、总磷均有不同程度的提高，提高幅度分别为 12.5%、40%、12.5%。对于伊川县第三污水处理厂而言，相比《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，COD、氨氮、总磷均有不同程度的提高，提高幅度分别为 40%、70%、40%。这样比地方标准和区域标准有提升，通过企业的升级改造技术上能够实现，又在企业可以承受的经济范围内，且满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求。所以本评价认为这个排放标准是可行的。

5.5 污染源排放量核算

5.5.1 安全余量分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），直接排放建设

项目需遵循地表水质量底线要求，污水中的 COD、NH₃-N 和 TP 需预留必要的安全余量。安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面处环境质量的 10% 确定，本项目核算断面取龙门大桥，按照最不利条件，即非汛期生态流量条件下、情景 1 的境况其安全余量符合性分析如表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 安全余量分析一览表

污染因子	预测浓度	质量标准值	质量标准的 10%	各断面的实际余量	是否满足安全余量要求
COD	19.88	20	2	0.12	不满足
NH ₃ -N	0.88	1	0.1	0.12	满足
TP	0.17	0.2	0.02	0.03	满足

根据上表，在最不利情景条件下，除 COD 外，本项目各断面的氨氮和总磷的实际余量 $\geq$ 环境质量标准 $\times$ 10%，但考虑到污染物的排放标准已经较高，降低 COD 的排放浓度在经济和技术上可行性均较低，因此建议整个评价区域内的污水处理厂均建设相应工程，增加中水回用，减少入河排污量。综上，本项目生产过程中废水在采取环评提出的废水处理方案后所排废水对地表水体的影响是可以接受的。

5.5.2 污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级属于一级，评价中需明确给出污染源排放量核算结果。

根据本评价推荐的排放方案，本项目完成后整个厂区水污染物排放量如表 5.5-2 所示。

表 5.5-2 本项目完成后整个厂区水污染物排放量一览表

污染因子	排放浓度 (mg/L)	排水量（4.540822 万 m ³ /d）（考虑中水回用）	
		日排放量(kg/d)	年排放量(t/a)
COD	40	1816.32	662.96
NH ₃ -N	3	136.22	49.722
TP	0.4	18.16	6.6296

6 伊河地表水环境保护措施及建议

坚持以水定需、量水而行、因水制宜，根据伊河水资源条件和防洪要求，科学编制经济社会发展规划和城镇总体规划，合理确定重大建设项目布局，进一步加强对规划水资源论证、建设项目水资源论证、取水许可管理和水资源用途的管制，建设水资源监控系统。落实最严格的水资源管理制度，严守用水总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”。规范管理取水许可，加强取水监管。

6.1 加强运营管理与项目排污管理

污水处理厂处理的污水成份较复杂，同时进厂的水质水量带有不确定性。为了保证污水处理工程的正常运行，要做好水污染源的源头控制和管理。对于拟接入系统的工业废水必须严格执行污水接管标准。为减轻污水处理工程的负荷，服务范围内企业应加强内部环境管理。通过清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故发生。具体要求如下：

（1）加强工程运行管理。保证工程污水处理工程正常运行，避免发生非正常排放，加强生产管理，防止跑、冒、滴、漏，确保污水处理系统正常运行。建立完善的运行管理档案。工程应在排污口处安装监测仪器设备、环保图形标志牌等环境保护措施，安装水量、pH 值、COD、BOD₅、悬浮物等在线水质监测仪器，为统一规范管理，对各种设备仪器要制定相应的管理办法和维护保养制度，加强对总排口水量及水质监测的日常管理。

（2）污水管网内的各排污企业需编制比较完善的应急预案，并与区域应急预案相接轨，在发生事故的情况下降低污染扩散的范围。严格限制特异因子废水进入污水管网，待接管的企业必须预处理。

（3）根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）的要求，在进行入河排污口设置论证后，在距离排污口较近位置设置立式或者平面固定式且能长久保留的标志牌，内容包括：入河排污口编号、入河排污口名称、入河排污口地理位置及经纬度坐标、排入的水功能区名称及水质保护目标、入河排污口设置单位、

入河排污口设置审批单位及监督管理,便于对本项目入河排污口的监督管理及排污管理监测管理的工作开展。

6.2 开展环境监测计划

伊川县污水处理厂应对其现有第三方监测方案进行完善,使监测点位、监测因子和监测频次等满足《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)要求,并委托具备计量认证资质的监测机构开展监测。将入河排污口基本情况和排放的废污水量、水质定期报表等资料整理归档,建立排污资料档案,定期、不定期接受黄河流域水资源保护部门的监督检查,按时上报有关资料和报表。伊川县污水处理厂水质监测方案如下。

(1) 监测点位

伊川县污水处理厂进水口、总出水口。

(2) 监测因子

包括自动监测和人工监测。

1) 自动监测

伊川县污水处理厂在进、出水口均设置在线监测站房,监测因子主要是 COD、氨氮、总氮、总磷、pH 及流量,自动监测设备均通过验收、联网,数据正常上传。自动监测设备委托技术公司进行日常运行维护。

2) 手工监测

伊川县污水处理厂手工监测委托有资质的检测技术公司开展,废水检测项目主要有 COD、氨氮、pH、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、粪大肠菌群、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总汞、六价铬、总砷、总铅、烷基汞、总铬、总镉、色度(稀释倍数)。

(3) 监测频次

1) 自动监测

每两小时设备监测分析一次,每天 12 次;pH 设备实时进行监测。

2) 手工监测

每月一次，每年 12 次；在河段发生突发水污染事故或旱情紧急情况时，应按照黄河流域水资源保护部门的要求加大监测频次。

（4）监测方法

按照国家或水利、环保等行业标准方法进行测定。

6.3 水功能区监督管理与河道综合整治

本项目位于伊河伊川县过渡区，仍需加强水功能区水质监测工作，及时了解水功能区内的水环境状况，持续做好水污染防治工作，对于污染物排放治理，依照相关法律由地方水行政主管部门或者流域机构管理部门监督执行，确保达到水功能区管理目标。

按照“一河两渠”工作部署及“河长制”工作要求，推进伊河河渠综合整治工程，实施清淤疏浚，清理水体底泥污染，使河流水质得到改善；实施岸带修复、植被恢复、水体生态净化等，恢复河道生态功能。

此外，经现场走访调查，伊河沿线两岸村庄较为聚集，产生较多生活污水及垃圾，带来一定的面源污染，应该加强面源污染治理及河道清理整治等工作。以河道存量垃圾处理、持续不间断清河行动为重点，综合整治农村水环境，推进美丽乡村建设。建议从以下方面开展水域岸线保洁工作，一是对河道内多处存量垃圾运至垃圾处理厂或填埋场处理。二是持续不间断开展清河行动，保持水域岸线整洁。

根据《关于印发伊川县 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（伊环攻坚〔2022〕1 号）文件精神要求“农村生活垃圾收运处置体系覆盖所有村庄并稳定运行，农村生活污水治理率达到 32.69%”，以农村垃圾收集处置、生活污水处理和沿河垃圾清理等为重点，全面推进农村环境综合整治。严格按照“村收集、镇转运、县区集中处理”的管理模式，做到垃圾尽收。采用“集中和分散处理”相结合的方式处理农村生活废水，建设效果好、易养护、成本低的农村生活污水处理设施。

6.4 编制事故排放应急预案

本项目应设立应急事故处理机构，负责应急事故的联系、组织与处理工作，并明确责任人；对事件进行分级，针对不同级别水污染事故，制定详细具体的应急预案，加强企业预案于地方预案的衔接和联动，并定期、不定期进行培训与演练，防患于未然。

（1）事故风险分析

本项目发生事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几个方面：

- 1) 设备故障，污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或者污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。
- 2) 项目管道发生破裂或者堵塞，导致废水超标排放。
- 3) 突发性外部事故，由于出现不可抗拒的外部原因，例如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放。

（2）事故防范措施对策

1) 对各种设备选择质量优良、便于维护的产品；设备要定期巡检、调节、保养和维修；运行中应该制定严格的安全操作制度，加强对操作人员和维修人员的定期培训。重视废水处理设施的维护管理，防止泥沙淤积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接处应防止泄露，避免污染地下水和浸泡地基。

2) 修订污水处理厂突发性水污染事故排放应急预案。工程运行管理单位修订“污水处理厂突发性水污染事故排放应急预案”，并上报生态环境管理部门备案。在收集、输送和处理过程中，一旦出现突发性事故，必须按预先拟定的方案，进行紧急处理。

3) 加强应对事故性排放处理设施设备及物质的准备。当污水处理设施出现非正常运行，废水排放超标时，应立即对发生事故的工艺构筑物停止进水，并安排专业技术人员对发生故障的废水处理设施进行故障排查与抢修。工程污水处理设施恢复正常后，将事故废水排入处理设施重新处理。针对事故性排放，运营单位日常应设置预防性的处理设施设备和储备相应的应急物资。

4) 演练和培训。项目定期对从业人员进行培训，提高专业技能能力；定期组织应急预案的培训演练，提高应对突发环境事件的能力，并建立健全事故性排污的报告制度和责任追究制度。

5) 在发生严重旱情或水质严重恶化等紧急情况时，建设单位应该按照辖区水资源保护部门的要求、时间和方式提供资料。排污浓度和总量严格执行水资源保护主管部门的控制方案。

7 评价结论与建议

本次地表水评价通过认真分析工程技术资料、流域水文和水质监测资料的基础上,开展了现场踏勘和水文、水质的同期监测,结合本项目水污染影响型的特点,按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)要求,运用 MIKE11 软件采用一维水质模型建立评价河段的水污染预测模型,对本项目实施后对洛阳龙门大桥(国控考核)断面的水质进行各个时期的预测。

(1) 伊河非汛期生态流量下本项目实施后水环境影响评价

预测结果表明,对情景 1 的条件下,也就是最不利情景条件下,伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m^3/d 。其中,一期二期工程排水量 4 万 m^3/d ,中水回用水量为 1.290685 万 m^3/d ,实际排放水量为: 2.709315 万 m^3/d ,排放水质执行一级 A 标准,排放水质为 COD: 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;三期工程排水量 2 万 m^3/d ,中水回用水量为 0.168493 万 m^3/d ,实际排放水量为 1.831507 万 m^3/d ,排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准,排放水质为: COD: 40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m^3/d ,水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准,排放水质为 COD: 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m^3/d ,排放水质为: COD: 30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

经预测,龙门大桥断面各因子水质为 COD: 19.84mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.88mg/L、TP: 0.17mg/L。

对上述结果进行分析可知,在伊河非汛期生态流量条件下,对于控制断面龙门大桥而言,在 4 种情景条件下,其水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求,但 COD 在 4 种情景下均不能满足安全余量。

(2) 伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下本项目实施后水环境影响评价

预测结果表明,对情景 1 的条件下,也就是最不利情景条件下,也就是最不

利情景条件下，伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m^3/d 。其中，一期二期工程排水量 4 万 m^3/d ，中水回用水量为 1.290685 万 m^3/d ，实际排放水量为 2.709315 万 m^3/d ，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，排放水质为 COD：50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：5mg/L、TP：0.5mg/L；三期工程排水量 2 万 m^3/d ，中水回用水量为 0.168493 万 m^3/d ，实际排放水量为 1.831507 万 m^3/d ，排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，排放水质为：COD：40mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：3mg/L、TP：0.4mg/L；

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m^3/d ，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，排放水质为 COD：50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：5mg/L、TP：0.5mg/L；

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m^3/d ，排放水质为：COD：30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：1.5mg/L、TP：0.3mg/L。

经预测，龙门大桥断面各因子水质为 COD：18.86mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：0.56mg/L、TP：0.13mg/L。

对上述结果进行分析可知，在伊河 90%来水频率最枯月均流量条件下，对于控制断面龙门大桥而言，在 4 种情景条件下，其水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，但 COD 不能满足安全余量。

（3）伊河汛期生态流量条件下本项目实施后水环境影响评价

预测结果表明，对情景 1 的条件下，也就是最不利情景条件下，也就是最不利情景条件下，伊川县污水处理厂的排水量为 6 万 m^3/d 。其中，一期二期工程排水量 4 万 m^3/d ，中水回用水量为 1.290685 万 m^3/d ，实际排放水量为 2.709315 万 m^3/d ，排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，排放水质为 COD：50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：5mg/L、TP：0.5mg/L；三期工程排水量 2 万 m^3/d ，中水回用水量为 0.168493 万 m^3/d ，实际排放水量为 1.831507 万 m^3/d ，排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》

(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为: COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L;

伊川县第二污水处理厂排放水量为 2 万 m³/d, 水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L;

伊川县第三污水处理厂排放水量 3 万 m³/d, 排放水质为: COD: 30mg/L、NH₃-N: 1.5mg/L、TP: 0.3mg/L。

经预测, 龙门大桥断面各因子水质为 COD: 16.19mg/L、NH₃-N: 0.36mg/L、TP: 0.11mg/L。对上述结果进行分析可知, 在伊河汛期生态流量条件下, 对于控制断面龙门大桥而言, 在 4 种情景条件下, 其水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类要求, 且各项水质指标均能满足安全余量。

(4) 项目地表水环境影响评价

本项目实施后, 伊川县污水处理厂一期二期工程排水量 4 万 m³/d, 中水回用水量为 1.290685 万 m³/d, 实际排放水量为 2.709315 万 m³/d, 排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准, 排放水质为 COD: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L、TP: 0.5mg/L; 三期工程排水量 2 万 m³/d, 中水回用水量为 0.168493 万 m³/d, 实际排放水量为 1.831507 万 m³/d, 排放水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一级标准, 排放水质为: COD: 40mg/L、NH₃-N: 3mg/L、TP: 0.4mg/L 进行排放时, 在最不利非汛期生态流量条件下、污水处理厂满负荷运行情况下, 洛阳龙门大桥断面(国控考核) 预测值为: COD: 19.84mg/L、NH₃-N: 0.88mg/L、TP: 0.17mg/L。三个因子均满足地表水III类标准限值要求, 且除 COD 外, 考核断面均满足安全余量要求。可见, 在最不利水文条件下, 本项目运行后评价河段龙门大桥断面 COD、氨氮、总磷可满足地表水III类标准限值。

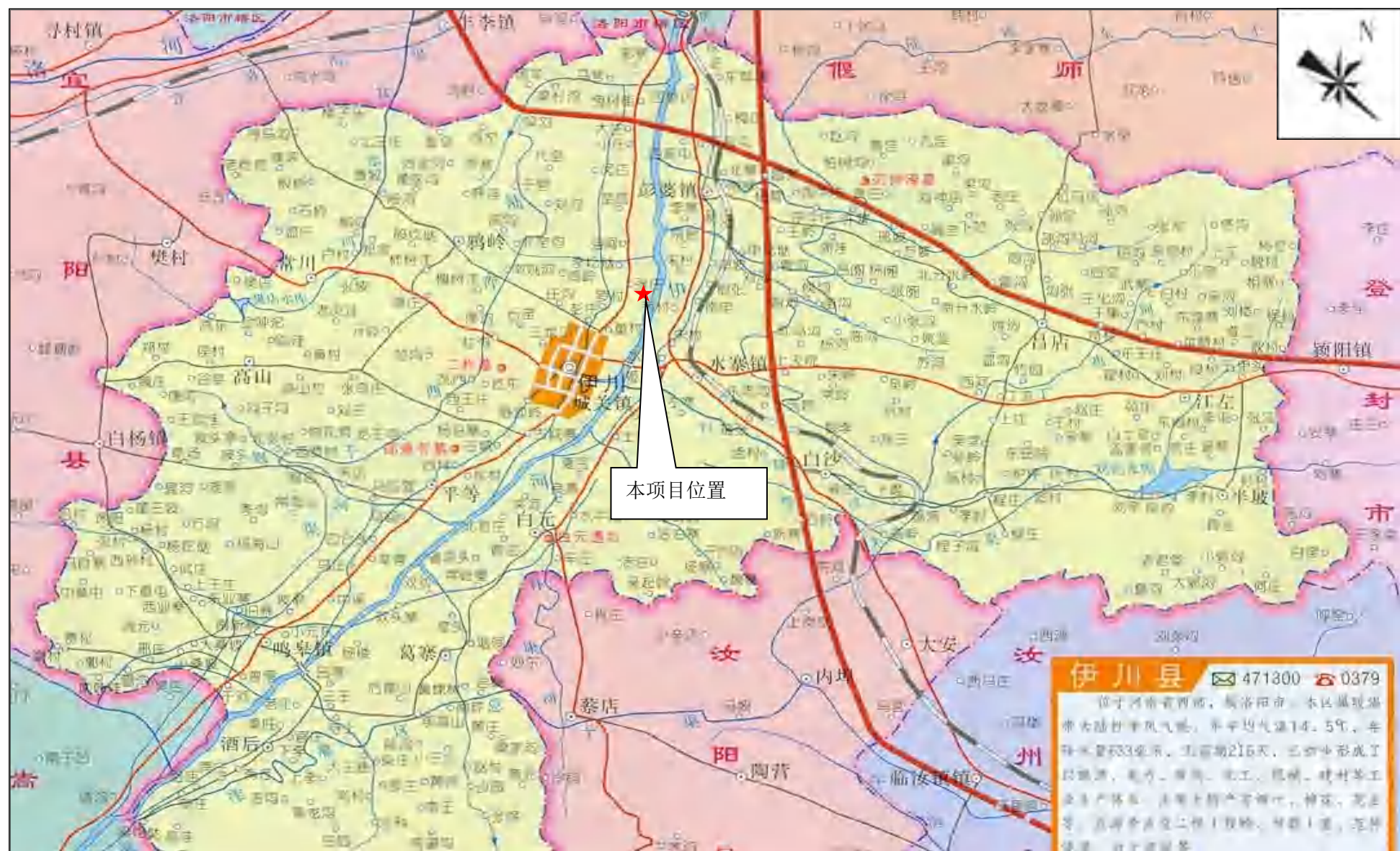
(5) 评价建议

- 1) 严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 一

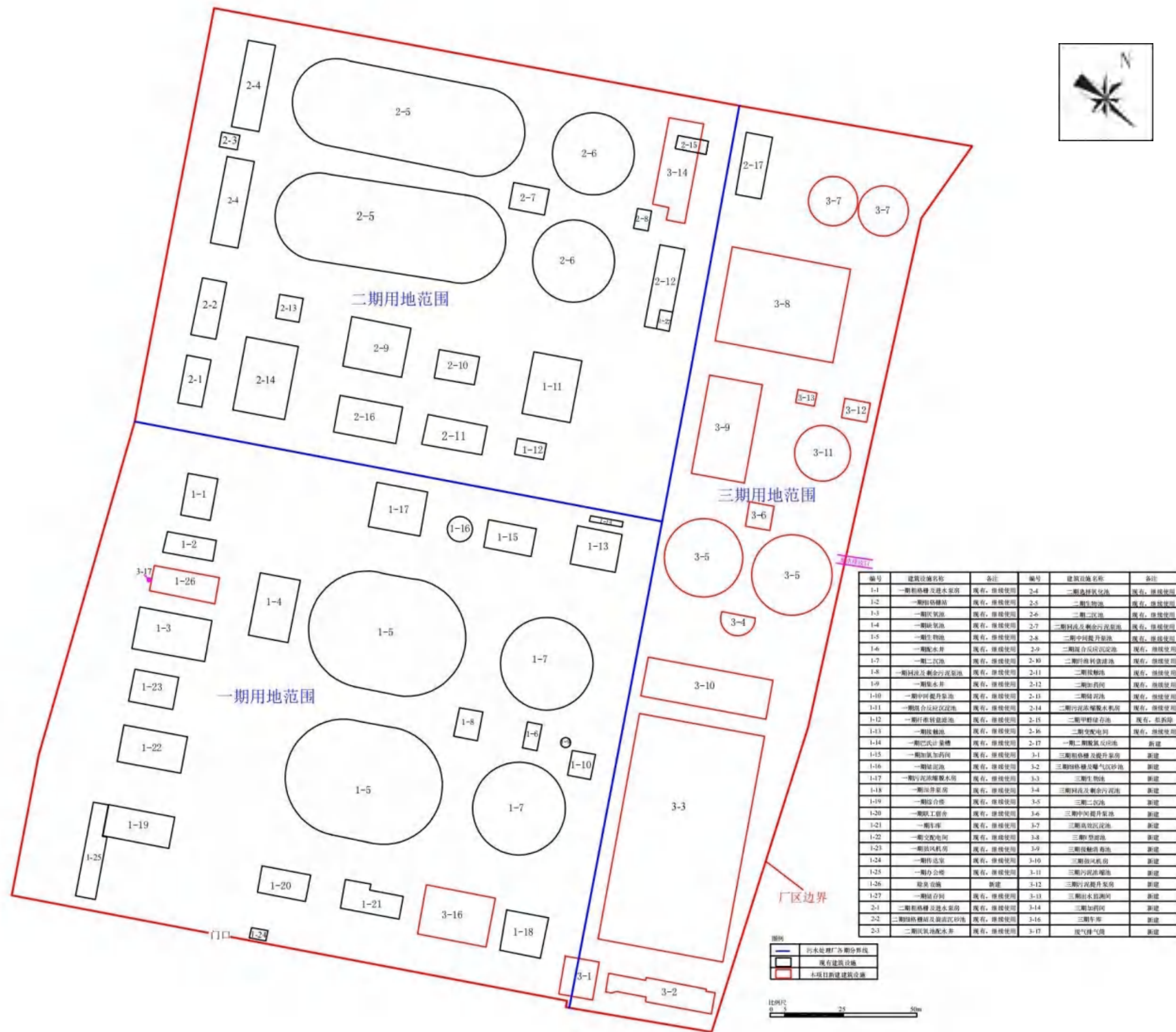
级标准，做到稳定达标排放。

2) 要确保污水处理设施正常运行，建立健全主要污染物控制制度，不断提高污水处理水平，减少对伊河伊川县过渡区水质的影响。

3) 当前伊河水质基本满足该项目的承载能力，但是随着国考要求以及“十四五”后国家对断面水质标准要求的不断提升，如果排放污染物影响断面水质，需对各项污染物因子再次提标改造。



附图 1 本项目地理位置图



附图2 本项目建成后整个厂区平面布置示意图

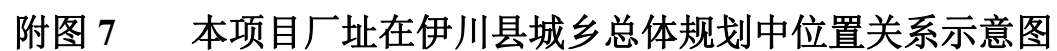


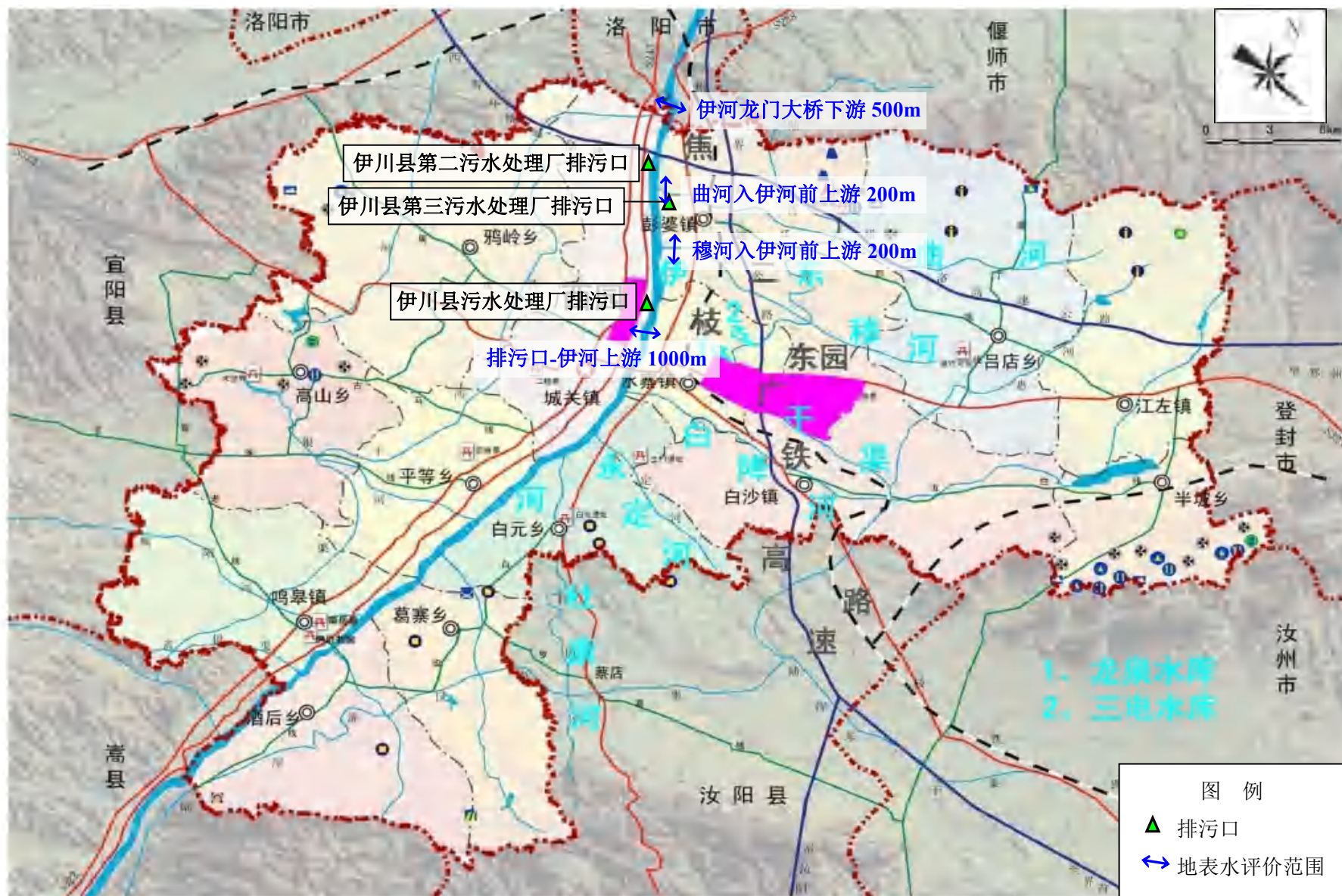
附图 3 本项目分区防渗图



附图 5 本项目环境空气、噪声、土壤及地下水质量现状监测布点示意图

中心城区用地规划图





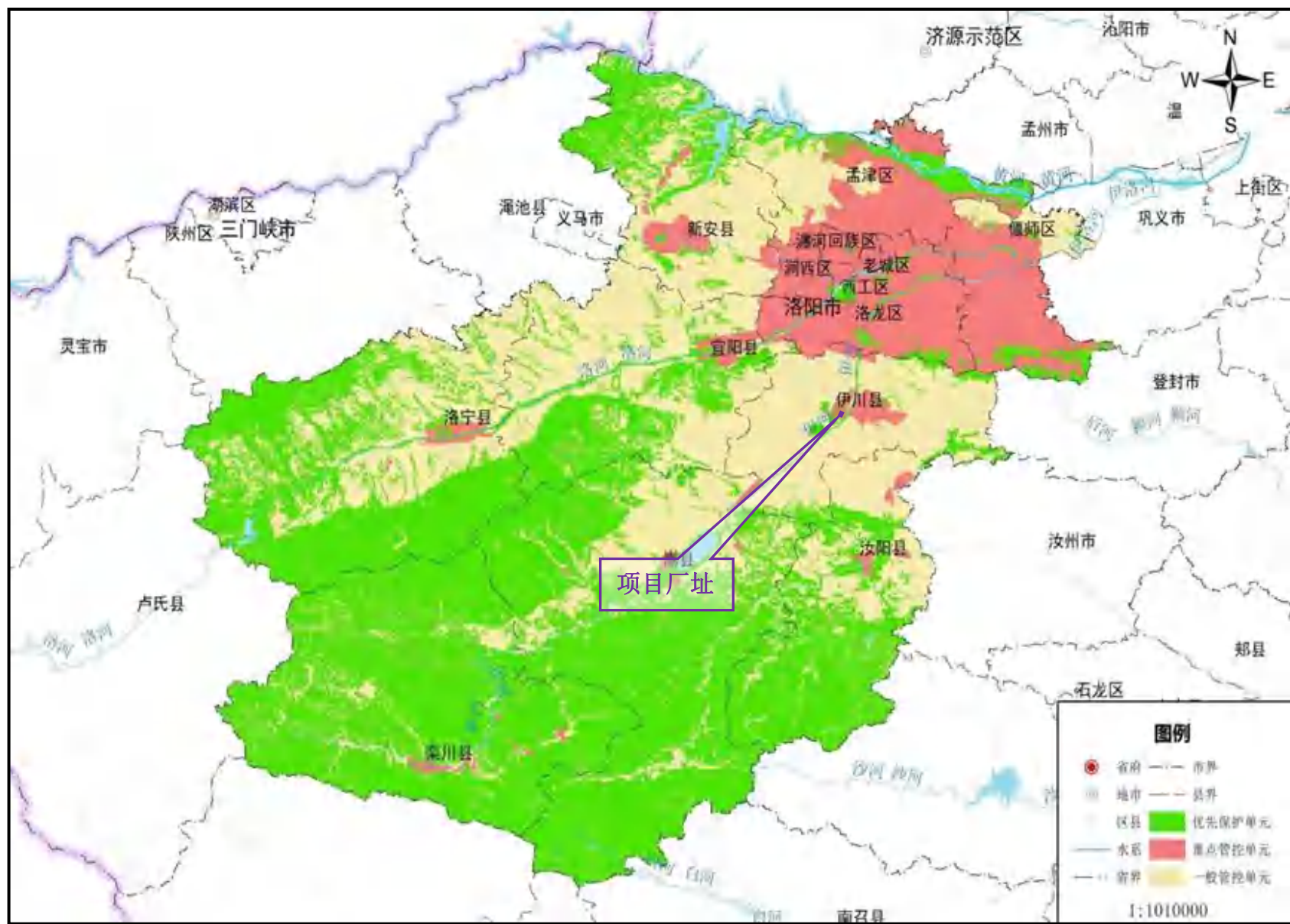
附图 8 本项目区域地表水系及排污口分布示意图



附图9 本项目与河南伊川伊河国家湿地公园总体规划相对位置关系示意图



附图 10 本项目与饮用水水源保护区位置关系图



附图 11 本项目与洛阳市生态环境管控单元分布关系示意图



本项目扩建场地现状



本项目扩建场地现状



现有工程一期工程二沉池



现有工程二期工程粗格栅



污水处理厂厂区内废水总排放口



污水处理厂伊河总排口



本项目西侧在建的云星·钱隆首府



本项目东侧伊河

附图 12 本项目现场照片

委 托 书

河南景林环保科技有限公司：

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《建设项目环境保护管理条例》，我单位委托贵单位对
中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期扩建项目
环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。

特此委托

中原环保伊川水务有限公司

2022 年 8 月 10 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2103-410329-04-01-625714

项 目 名 称: 中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理厂三期
扩建项目

企业(法人)全称: 中原环保伊川水务有限公司

证 照 代 码: 91410329594872649J

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建 设 地 点: 洛阳市伊川县伊川县第一污水处理厂东侧

建 设 性 质: 扩建

建设规模及内容: 现状一、二期工程污水处理规模各2.0万立方米/日, 三期扩建规模为2.0万立方米/日, 扩建后总规模为6.0万立方米/日, 污水处理工艺采用改良A2/O生物池+深度处理(高效沉淀池+V型滤池)处理工艺, 污泥处理采用带式脱水工艺。建设内容为: 预处理池、生物池、高效沉淀池、V型滤池等。用地面积为19977.66平方米, 建筑面积为1808.04平方米。

项 目 总 投 资: 8346.3万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案机关监管告知:

自备案证明出具之日起, 请企业自行登录在线平台按时报送项目进度, 如果未按要求报送或者建设内容与实际备案内容不符, 将依据河南省发改委《企业投资项目事中事后监管办法》(豫发改投资[2019]420号)相关规定, 依法处以罚款并列入项目异常信用记录。



中华人民共和国

建设项目选址意见书

选字第410329202000001号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关
日期


2020年4月3日

基 本 情 况	建设项目名称	伊川县污水处理厂三期扩建项目
	建设单位名称	伊川县住房和城乡建设局
	建设项目依据	1. 伊川县城乡规划建设委员会会议纪要[2018]4号; 2. 伊川县人民政府常务会议纪要[2018]10号。
	建设项目拟选位置	伊川县污水处理厂东侧
	建设用地面积	19977.66平方米
拟建设规模		



经办人：王军峰
审核人：李洪刚
批准人：李登峰

三川

伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程 BOT 项目

特许经营协议

伊川县住房和城乡建设局

中原环保股份有限公司

中原环保伊川水务有限公司

二〇二一年 月 日

本协议由以下双方于 2021 年 月 日在洛阳市伊川县签署：

甲方：伊川县住房和城乡建设局（以下简称“住建局”），是伊川县人民政府的职能部门；经伊川县人民政府书面授权，作为本项目的签约方。

和

乙方：中原环保股份有限公司（以下简称“中原环保”），系按照中国法律正式设立的有限责任公司。

丙方：中原环保伊川水务有限公司（以下简称“伊川水务”），是中原环保在伊川县设立的全资子公司，经中原环保授权，承继中原环保在本协议中的全部权利和义务。

鉴于：

1、为加快伊川县公用事业的发展，进一步推进伊川县污水治理的市场化运营，改善城镇居民生活条件，保护城市环境，提升城市品味，伊川县人民政府决定以建设—运营—移交（BOT 模式）对伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程项目进行建设。经公开招标，伊川县人民政府决定将伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程项目交给乙方进行投资、建设和运营，授予乙方特许经营权，在特许期内对伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程项目进行运营和维护，在特许期结束后将伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程项目完好无偿移交给伊川县人民政府或其指定机构；

2、伊川县人民政府已批准并授权甲方负责伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程项目的管理工作；

3、伊川县人民政府授权甲方与乙方签订《伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程 BOT 项目特许经营协议》。

为此，双方达成协议如下：

第1条 定义和释义

1.1 定义

以下定义适用于本协议：

“本项目” 指伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程 BOT 项目，或伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程项目。

“本协议” 指甲方与乙方之间签署的本特许经营协议，包括本协议的附件和附录，以及协议各方以后可能再行签订的任何本协议的补充文件或附件，上述每一文件均被视为并入本协

电话：18336303300

传真：/

中原环保伊川水务有限公司

地址：河南省伊川县城关镇罗村

收件人：侯岳

电话：13526659941

传真：/

30.2 地址改变的及时通知

如果甲方或乙方更改第 30.1 条地址所述的任何具体内容，更改方必须在新内容启用前以书面形式通知其他方。

第31条 非弃权、协议文字和生效

31.1 非弃权

任何一方均不被视为放弃本协议中的任何条款，除非一方以书面形式作出放弃。任何一方未坚持严格履行本协议中的任何条款，或未行使其本协议中规定的任何权利，均不应被视为对任何上述条款的放弃或对今后行使任何上述权利的放弃。

31.2 协议文字和文本

本协议以中文订立，正本一式壹拾贰（12）份，三方各执肆（4）份。

31.3 生效

本协议自三方签字盖章之日起开始生效；

本协议已由三方法定代表人或各自正式授权的代表在本协议的文首注明的日期签署，三方愿受本协议约束。

(本页无正文,为《伊川县污水处理厂三期扩建及乡镇污水处理厂二期工程 BOT 项目特许经营协议》签章页)

甲方:伊川县住房和城乡建设局(盖章)

法定代表人/授权代表(签名):

日期:2021年4月8日



乙方:中原环保股份有限公司(盖章)

法定代表人/授权代表(签名):

日期:2021年4月8日



丙方:中原环保伊川水务有限公司(盖章)

法定代表人/授权代表(签名):

日期:2021年4月8日



伊川县环境保护局

伊环审〔2022〕43 号

关于中原环保伊川水务有限公司污水处理厂入河排污口设置的审核意见

中原环保伊川水务有限公司：

你单位报送的中原环保伊川水务有限公司（伊川县第一污水处理厂）入河排污口设置申请收悉，经审查，该申请符合法定条件。依据《入河排污口监督管理办法》的规定，经研究，审核意见如下：

一、设置地点

中原环保伊川水务有限公司（伊川县第一污水处理厂）入河排污口，设置在河南省伊川县城关镇张庄村伊河左岸，地理坐标为：东经 112°27'37"，北纬 34°27'09"。排放方式为连续排放，入河方式为管道，性质为新建，通过管涵排入厂区东侧 100 米处的伊河左岸，排入伊河，水功能区为伊河伊川过渡区。

二、污染物排放及排放浓度要求

中原环保伊川水务有限公司（伊川县第一污水处理厂）入河排污口主要排放经处理达标后的尾水。废水排放量 1657.4 万吨/年；主要污染物浓度：化学需氧量不超过 40 毫克/升、氨氮不超过 3.0 毫克/升。

三、水环境保护要求

（一）要按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）

要求规范设立入河排污口；定期开展水质监测，并及时向生态环境主管部门报送监测信息。入河排污口处应设置标识牌，明确水质污染因子浓度。

（二）2022年9月1日前完成提标改造，严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，做到稳定达标排放。当前伊河水质基本满足该项目的承载能力，但是BOD、总氮接近国考临近值，随着“十四五”后国家对断面水质标准要求不断的提升，如排放污染物影响断面水质的前提下，要对各项污染因子进行再次提标。

（三）要确保污水处理设施正常运行，建立健全主要污染物控制制度，不断提升污水处理技术水平，减少对水功能区伊河过渡区水质的影响。

（四）要建立健全环境应急制度，设立应急机构，制定水污染事故应急预案，加强事故应急监测，及时处理消除环境风险，保证所排入河流水质安全。

四、日常监督管理

该入河排污口由洛阳市生态环境局伊川分局环境监察一中队进行日常监督管理，你单位应按照有关法律法规，自觉接受生态环境主管部门日常监督管理。

五、其他要求

本次设置的入河口若排放位置、排放方式以及排放量、排放污染因子等事项发生重大改变时，需重新申请入河排污口设置审核。



抄送：县生态环境分局审批股、监控中心、环境监察一中队。



排污许可证

证书编号: 91410329594872649J001Q

单位名称: 中原环保伊川水务有限公司

注册地址: 河南省洛阳市伊川县城关镇罗村

法定代表人: 张炜军

生产经营场所地址: 河南省洛阳市伊川县城关镇张庄村东洛栾快速通道东侧

行业类别: 污水处理及其再生利用

统一社会信用代码: 91410329594872649J

有效期限: 自 2022 年 06 月 25 日至 2027 年 06 月 24 日止



发证机关: (盖章) 伊川县环境保护局

发证日期: 2022 年 06 月 23 日

Y/DJH-201805-JSB-050

河南龙泉金亨电力有限公司
中原环保伊川水务有限公司
再生水利用合同

甲 方：河南龙泉金亨电力有限公司
乙 方：中原环保伊川水务有限公司
见 证 方：伊川县住房和城乡建设局

签订地点：伊川县

2018年4月

甲方：河南龙泉金亨电力有限公司

乙方：中原环保伊川水务有限公司

见证方：伊川县住房和城乡建设局

为了促进污水厂再生水资源综合利用，根据《中华人民共和国合同法》等有关法律法规的规定，本着平等、自愿、公平和诚实信用的原则，在见证方许可的基础上，甲方就其生产所需补给水事宜，经甲乙双方友好协商，特订立本再生水利用正式合同，以资共同遵守。

一、供需方要求及再生水水质标准

1. 乙方同意按本合同约定的再生水水质标准向甲方电厂提供再生水。

2. 本合同再生水标准按照GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准执行。具体见下表：

供水水质标准：

序号	项 目	标 准
1	化学需氧量 (COD)	50mg/l
2	五日生化需氧量 (BOD5)	10mg/l
3	悬浮物 (SS)	10mg/l
4	氨氮	5 (8) mg/l

2 李武奇 3/22

5	总氮	15.0mg/l
6	总磷	0.5mg/l

3. 在甲方正常生产及乙方正常运转的前提下,乙方向甲方连续提供再生水的水量为327.6万吨/年。

4. 甲方保底使用中水量为327.6万吨/年,如甲方用水量低于保底水量,乙方按照保底水量收费;如果用水量超过327.6万吨/年,双方按用水量据实进行结算。

5. 甲方用水量增加,应提前15天书面通知乙方,乙方在具备供水能力的前提下,优先保证供应甲方;如乙方无法保证增加水量供应,收到通知后15天以书面形式回复甲方,由甲方自行解决用水问题。

6. 考虑到乙方日处理污水的能力限制,双方约定,乙方向甲方供应再生水量不超过乙方的最大日处理能力。

二、供水设施管理

1. 供水升压泵站工程包括泵房及泵房内设备设施、泵房进水前池及流道(前池流道与乙方再生水出水口相连接)。供水升压泵站工程的投资建设与运行维护、升压泵房及其附属设施的管理由甲方负责,因此产生的全部费用由甲方承担。

2. 甲方在生产运行过程中,用水量及水质发生变化时,应提前通知乙方,以便乙方做好流量调整和水质处理等工作。

3. 乙方在生产运行过程中,应加强污水处理设备的检修与维护,保证向甲方保质保量连续可靠地供水。如遇设备事故,必须减小供水量时,

刘/云

应提前通知甲方做好应对。

三、合同期限

本合同自2018年4月1日起生效至甲方生产用水源变更或乙方特许经营期满止。

四、价款和结算

1. 乙方向甲方所供再生水的价格为0.27元/吨；如果当地物价部门对再生水价格进行明确规定，价格参照物价部门的有关规定，由双方协商确定。

2. 供水计量：甲乙双方按照安装在甲方中水泵站供水出口母管的水表记录作为水费计量的依据。

3. 水表管理：抄表时，必须由甲乙双方共同到场，进行抄表记录并签字确认；供水计量表计由甲乙双方共同进行维护管理，任何一方均不得擅自变动水表及其有关管理设施。

4. 如甲方或乙方对水表计量有异议，应聘请有资质的单位对计量装置、设施进行校验，费用由异议方承担。

5. 因故障、检修或者其它不可预见因素导致计量设施不能正常计量时，按水泵运行时间及流量进行综合测算，计量收费。

6. 水费结算方式：按季度结算，甲乙双方共同确认水量，每季度第一个月5日前乙方向甲方提供税率为17%的增值税专用发票（政策发生变化税率可随政策调整但不影响协议约定再生水供应单价及合同总价）后，甲方收到发票后20日内向乙方支付上季度再生水费用。

7. 如乙方未按本合同约定税率提供相应发票，甲方有权拒绝付款或

4
李斌奇 刘明

直接从合同款中扣除因发票税率变动给甲方造成的损失。

五、权利和义务

甲方权利和义务：

1. 甲方应在合同生效后，开始使用乙方提供的再生水。
2. 向乙方提供有关生产信息，以便乙方做好相应的生产计划和安排。
3. 定期检测乙方所供再生水水质情况，按时将检测报告提供给乙方。
4. 甲方根据生产需要，可以随时增减再生水需求量，但应保证本合同约定的再生水年度使用量。
5. 按时支付水费。

乙方权利和义务：

1. 本合同签订后，乙方不得无正当理由单方终止本合同的供水义务。
2. 保证向甲方供应满足本合同指标要求的合格再生水，同时还要满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918—2002有关排放标准。
3. 在乙方正常运转的情况下，保证按甲方生产的要求连续稳定地供水，不得间断或减少供水。但甲方要求乙方供水量不应超过本合同约定供水量的上限额度标准。
4. 由于计划性设备检修或管道维护需对甲方减少供水时，应提前48小时书面通知甲方，以便甲方做好各项生产准备。
5. 定期检测所供再生水的水质情况，按时将检测报告提供给甲方。
6. 配合甲方提供上级环保、水利部门核查所需资料。

六、违约赔偿和争议处理

1. 任何一方未履行合同义务、未完全履行合同义务或者履行合同义

2021

务不符合约定要求，应负担违约责任。届时，履约方有权向违约方索赔由此违约造成的损失。

2. 因乙方过错发生非不可抗力因素的停供水或供水减少，由此给甲方造成运行事故或其他损失时，甲方有权向乙方提出经济索赔。

3. 因乙方过错发生终止向甲方供水或解除本供水合同，由此给甲方造成损失时，甲方有权向乙方提出经济索赔。

4. 因乙方过错发生非不可抗力因素未向甲方提供符合本合同约定水质标准的再生水，由此给甲方造成生产经营损失的，甲方有权向乙方提出经济索赔，但因污水进水水质超标造成的，乙方应及时采取措施并及时告知甲方。

5. 甲方未按时足额支付水费，每逾期一天应向乙方支付欠费额2‰的滞纳金，若甲方拖欠水费达2个月，经乙方催缴后仍未支付，乙方有权立即停止供水并单方解除本合同。

6. 甲方无正当理由不使用乙方的再生水，乙方有权要求甲方使用，如甲方2个月内仍不使用乙方的再生水，乙方有权向需水的第三方供给；且乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

7. 如遇不可抗力因素造成损失，双方均不承担责任。

8. 甲、乙两方在本合同履行过程中产生任何争议，在见证方的监督下，可友好协商解决，协商不成可将争议提交至合同签订地法院解决。

七、其它

1. 本合同在甲、乙见证三方法定代表人或授权代表签字且加盖公章后正式生效。

2. 本合同一式14份，具有同等效力，甲方执6份，乙方、见证方各执4份。

3. 甲方由于生产规模扩大，需要在本合同水量基础上增加水量时，在见证方的监督下双方应另行签订补充合同。

4. 本合同履行期间，见证方不承担任何责任。

5. 本合同未尽事宜，三方另行协商。（以下无正文）



Handwritten signature or initials.

(此页无正文)

甲方: (盖章)



授权代表:

日期:

2018.5.4

[Handwritten signature]

乙方: 中原环保伊川水务有限公司 (公章)



授权代表:

张会

日期: 2018.5.4

见证方: 伊川县住房和城乡建设局 (公章)



授权代表:

日期:



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

负责审批的环保行政主管部门意见:

豫环监表(2005)138号

关于《伊川县城市污水处理工程 环境影响报告表》的批复

一、同意洛阳市环保局的审查意见,原则批准《伊川县城市污水处理工程环境影响报告表》。建设单位和设计单位应据此落实环保设计和投资。

二、同意环评提出的工程厂址、规模、进水水质建议及工艺路线。项目建成后,外排废水中常规污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级B标准。

三、同意评价提出的恶臭气体及污泥的处理处置方案,请建设单位予以实施。污水处理厂内应建设污泥临时堆放场,并将污泥定期送往伊川县垃圾填埋场进行填埋处理,不得对周围环境造成二次污染。

四、建设规范化排污口,并安装COD、NH₃-N在线监测仪。加强厂区绿化工作。该工程卫生防护距离为100m,厂界外100m内不得新建居民点。

五、项目在建设过程中应严格执行环保“三同时”制度。城区内污水管网建设应同步进行。工程完成后及时向我局申请验收,验收合格后方可正式使用。日常环境监督管理请洛阳市环保局负责。

经办人:李莉

二〇〇五年九月



负责验收的环境保护行政主管部门验收意见:

洛环监验[2008]27号

关于伊川县污水处理项目筹建指挥部
伊川县污水处理工程竣工环境保护验收意见

一、伊川县污水处理项目筹建指挥部伊川县污水处理工程能够按照环境保护的要求落实各项污染防治设施,满足了环评和批复的要求。经洛阳市环境监测站监测,外排污染物满足国家规定的排放标准。我局原则同意伊川县污水处理项目筹建指挥部伊川县污水处理工程通过环境保护验收。

二、伊川县污水处理项目筹建指挥部伊川县污水处理工程在今后要认真落实验收组验收意见,重点做好以下工作:

1、加强污染防治设施的日常管理和维护,确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、进出口在线监测装置应进一步校正与调试,尽快达到《水污染源在线监测系统验收技术规范(试行)》(HJ/T354-2007)要求。

3、采取有效措施,进一步降低厂界噪声。

二〇〇八年六月二十四日

伊川县环境保护局

伊环监表(2015)23号

关于伊川县建设局伊川县污水处理厂一期提标改造工程 环境影响报告表的批复

伊川县建设局:

你单位报送的由洛阳青华环保科技有限公司编制完成的《伊川县污水处理厂一期提标改造工程》(报批版)及专家函审意见收悉,并在我局网站公示期满。批复如下:

一、该工程在原有伊川县城污水处理工程内部进行提标改造,《报告表》内容符合环保法律法规和管理要求,我局批准该项目《报告表》,同意你公司按照《报告表》所列项目内容建设实施。

二、你单位应按照《报告表》分析结论,在各个产生污染的环节采取相应污染防治措施,确保环境保护“三同时”制度落实到位。

三、依据《报告表》分析,项目实施过程中,产生的各种污染物应满足以下要求:

(一)施工期:

1、施工人员产生的生活废水可依托现有污水处理厂办公生活设施,冲洗车辆废水及少量生产废水经沉淀池沉淀后回用于厂区洒水抑尘;

2、装卸、运输易扬尘物料的运输车辆应严格操作规程进行作业,避免扬尘;土方开挖、堆放、场地平整和散装建材、运输必须采取围挡、覆盖和防护措施,防止建筑材料扬尘、撒落;施工场地设置围挡、进出道路应安排专人进行清扫,出入口处设置车轮冲洗装置或过水池,防止泥土上路和扬尘污染环境;

3、合理安排施工时间和采取减震、防噪措施,减少因基础开挖、打桩、运输等过程中产生噪声污染;施工期厂界噪声应满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》GB12523-2011标准限值的要求;若需夜间连续施工,应提前向环保部门申请,并经环保部门同意公示后,方可夜间连续施工;

4、施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，应分类收集，无利用价值的应及时运送至指定的建筑垃圾填埋场，禁止随意倾倒；

(二)、营运期：

1、提升改造后废水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 排放标准。

2、本工程实施后厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 标准。

3、将原有两个排污口进行合并成一个排污口，并规范设置，在线监测正常运行。

4、产生的污泥可依托伊川县建设局伊川县污泥处置工程项目，进行干化处理后运送至垃圾填埋场处理。

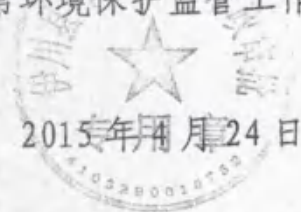
5、建设单位应向社会公众主动公开已批准的《报告表》，并接受相关方面的咨询。

6、该项目主要污染物总量控制指标以“建设项目主要污染物总量指标核定表”为准。（项目编号[2015]0号）

四、你单位改造工程竣工后，应向我局申请试运行；并在 3 个月内，申请“三同时”验收，经验收合格后方可正式投入运营。

五、请环境监察七中队依法对该项目实施日常环境保护监管工作。

2015年10月24日



负责验收的环境保护行政主管部门验收意见：

伊环审验（2016）25 号

关于伊川县住房和城乡建设局伊川县污水处理厂一
期提标改造工程项目竣工环保验收意见

一、伊川县住房和城乡建设局伊川县污水处理厂一期提标改造工程项目，已按环评要求建设了配套的污染防治设施，符合批复要求。经伊川县环境监测站监测，各项污染物排放均满足国家规定的排放标准和要求。我局同意该项目通过环境保护“三同时”验收。

二、严格落实验收组意见，加强对各项环保设施的日常维护和管理，确保污染物稳定达标排放。

三、环境监察七中队按省环保厅豫环文[2008]482 号规定负责对该项目进行事后环境保护监督管理。

2016 年 10 月 8 日



负责审批的环保行政主管部门意见:

洛环监表[2012]64 号

关于伊川县建设局伊川县污水处理扩建工程 环境影响报告表的批复

根据《伊川县建设局伊川县污水处理扩建工程环境影响报告表》(以下简称《报告表》)的分析结论、专家技术审查意见及伊川县环保局的初审意见,原则批准该项目《报告表》,同意该项目按相关规定报批建设。

一、该扩建项目位于伊川县城市污水处理厂北侧,同时配套建设 20km 的污水管网。扩建工程处理规模为 2 万 m^3/d ,采用改良型氧化沟二级生物处理工艺,主要构筑物有:旋流沉砂池、改良型尔氧化沟、二沉池、提升泵房、反应沉淀池、纤维转盘滤池、污泥脱水间、消毒池等,项目建成后主要接纳栾川县城的部分生活污水及县城北部高新工业区的生活污水及部分生产废水,处理后的尾水排入伊河。

二、同意《报告表》中提出的各项污染防治措施,建设单位在项目建设过程中应予以全面落实,认真执行环境保护“三同时”制度。重点做好以下工作:

1、施工期间要采取有效措施,以减少工地因场地平整、管沟开挖、物料装卸、运输等过程产生的二次扬尘污染。

2、处理后废水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准要求后排入伊河。

3、加强厂区厂界绿化,减少污水处理过程中产生的恶臭气体对外环境的影响,其厂界废气排放应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准要求。

4、该项目卫生防护距离为 200 米，卫生防护距离内不得建设居民区、学校等环境敏感点。

5、厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

6、污水处理厂进出口要安装流量计、COD、NH₃-N 在线监测装置，并与市环保局联网。

7、加氯间盐酸储罐周围应构筑围堰，应建设应急事故池，并堆放相应量的生石灰。

8、伊川县建设局应对污水处理厂产生的污泥建立管理台账，详细记录该项目污泥产生量、转移量、处理处置量及去向；生活垃圾运往垃圾填埋场卫生填埋。

三、根据主要污染物总量核定意见，该项目主要污染物总量控制指标为：COD: 365 吨/年 NH₃-N: 58.4 吨/年。

四、伊川县建设局伊川县污水处理扩建工程建成后，建设单位须向洛阳市环保局提出试生产申请，经我局同意，方可投入试生产。在试生产 3 个月内，应申请我局对项目配套的环境保护设施进行验收，合格后方可正式投入生产。

五、洛阳市环境监察支队、伊川县环保局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实。

二〇一二年四月一日

负责验收的环境保护行政主管部门验收意见:

洛环验〔2014〕59号

关于中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理扩建 工程竣工环境保护验收意见

伊川县污水处理扩建工程2万吨/日项目位于伊川县城关镇张庄村东,洛栾快速通道东侧、伊河西侧。该项目2012年5月开工建设,2014年4月投入试生产,项目实际总投资5827.25万元,全部为环保投资。该项目采用改良型氧化沟二级生物处理工艺,深度处理采用混凝、沉淀、过滤、消毒工艺,污泥处置采用污泥浓缩脱水工艺。

2012年4月1日,洛阳市环保局以洛环监表[2012]64号对该项目环评报告表进行了批复,2014年4月9日洛阳市环保局以洛环试函(2014)第16号对该项目下了试生产通知书,2014年6月25日-26日,洛阳市环境监测站对该项目进行了验收监测。2014年11月4日洛阳市环保局对该项目进行了竣工环保验收。根据验收组验收意见和伊川县环保局初审意见,提出验收意见如下:

1、该项目在施工和试运行阶段基本落实了项目环境影响报告表及其批复的要求,建设内容符合环保要求。

2、该项目废气、废水、噪声等污染物均达标排放,固体废物得到了合理处置。总量控制指标达到洛阳市环保局的相关要

求。

3、制定了环境管理的有关规章制度，能满足企业环境保护管理的需要。

原则同意中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理扩建工程通过竣工环保验收。

在今后的生产过程中，应重点做好以下工作：

1、按照规范在各类污染源排放口安装排污标识牌。

2、继续完善环保管理制度，加强人员技术培训，提高污染治理设施的运行管理水平；各项污染治理设施必须经常维护、检修，确保各项污染物稳定达标排放。

3、伊川县环保局负责该项目环境监察工作，督促企业落实环保管理制度和措施；洛阳市环境监察支队依法进行环境监管。



抄送：洛阳市环境监察支队 伊川县环保局

备案编号: 410329-2019-06L

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中原环保伊川水务有限公司	机构代码	91410329594872649J
法定代表人	张炜军	联系电话	13333864170
联系人	张会	联系电话	13721655667
传 真		电子邮箱	Zyhbycsw2014@163.com
地 址	中心经度 112°46'34.90"E 中心纬度 34°45'13.95"N		
预案名称	中原环保伊川水务有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般		
所跨县级以上行政区域	无		
本单位于2019年 9 月 20日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒真实。 预案制定单位(公章) 			
预案签署人	张炜军	报送时间	2019.9.20

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。			
县级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2019年10月5日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 年 月 日			
	受理部门负责人	马明	经办人	张利
市级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 年 月 日			
	受理部门负责人		经办人	
省级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 年 月 日			
	受理部门负责人		经办人	
报送单位				

注：1、一般环境风险企业，本表一式两份，分别由企业和县级环保部门留存；较大环境风险企业一式三份，分别由企业事业单位、县级环保部门和市级环保部门留存；重大环境风险企业一式四份，分别由企业事业单位、县级环保部门、市级环保部门和省级环保部门留存。

2、备案编号由企业事业单位所在县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。

3、所跨县级以上行政区域：由跨县级以上行政区域的企业事业单位填写。

4、一般环境风险企业只需县级环保部门填写“县级环保部门备案意见”一栏；较大环境风险或跨县级行政区域企业事业单位需县级、市级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”、“市级环保部门备案意见”和“省级环保部门备案意见”。



221612050004
有效期2028年1月9日

ZHGT-R-JL-BG-2022

河南中弘国泰检测技术有限公司

检测报告

(报告编号: ZHGT202208129)

项目名称: 中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处

理厂三期扩建项目环境质量现状监测

委托单位: 中原环保伊川水务有限公司

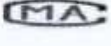
检测类型: 委托检测

报告日期: 2022.08.31

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本检测报告须同时加盖本公司检验检测专用章、骑缝章、 标志，缺少任意一项则报告无效。
- 2、报告内容需填写齐全，结果表述清晰，涂改无效。报告无授权签字人签字确认的，则报告无效。
- 3、检测委托方如对检测数据有异议，须于收到本检测数据之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。无法复现的样品，不受理申诉。
- 5、本报告未经公司同意，不得整本或部分复制本报告内容，不得将报告内容及数据用于广告宣传，违者必究。

公司名称: 河南中弘国泰检测技术有限公司

电话: 0373-5859195

公司地址: 河南省新乡市红旗区科隆大道与新东方大道交叉口中德产业园
46-202-301-302 号

网址: www.hnzhgtjc.com

目 录

检测报告说明	1
一、项目基本信息	3
二、质量控制和质量保证	3
三、检测信息一览表	3
四、检测结果	6
(1) 环境空气	6
(2) 地下水	7
(3) 地表水	8
(4) 底泥	9
(5) 噪声	10
监测点位图	11

一、项目基本信息

委托单位	中原环保伊川水务有限公司		
采样地点	洛阳市伊川县城关镇罗村		
采样日期	2022.08.22-2022.08.24	分析日期	2022.08.22-2022.08.31
采样人员	翟志威、袁中洲	分析人员	马铭、李轩、闫俊艳、李巧巧、张鑫鑫、冯明悦、张雁鹏、窦寒冰
样品类别	环境空气/地下水/地表水/底泥/噪声		

二、质量控制和质量保证

1. 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经考试合格后持证上岗，所有检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内。
2. 分析采样前进行流量、仪器校准等质控措施。现场采样合理布设检测点位，保证各采样点布设的科学性和可比性。
3. 样品交接与分析过程严格按照监测技术规范进行。
4. 检测数据严格执行三级审核制度。

三、检测信息一览表

检测类别	检测项目	检测标准（方法）及编号（年号）	主要仪器	检出限
环境空气	硫化氢	环境空气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2007年)(3.1.11.2)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	10(无量纲)
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/m ³
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L

CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	2mg/L
Cl ⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3C	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	氟离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05 mg/L
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 平皿计数法) GB/T 5750.12-2006	菌落计数器 YLN-30 型	/
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	可见分光光度计 V1200	0.01 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.04μg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA1004	4.0mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.001mg/L

	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	智能生化培养箱 LRH-150	2MPN/100mL
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.1 铝 铬天青 S 分光光度法) GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.008mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.3μg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3C	/
	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	恒温恒湿培养箱 WS150III	0.5 mg/L
	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	智能生化培养箱 LRH-150	20MPN/L
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	滴定管	0.2mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 FA1004	4 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
底泥	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	/
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.002 mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01 mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10mg/kg

	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	4mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
	镍	土壤和沉积物 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
	锌	土壤和沉积物 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.04mg/kg
	有机质	土壤 有机质测定法 NY/T 85-1988	电子天平 FA1004	/
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB/T 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 型	/
	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB/T 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 型	/

四、检测结果

(1) 环境空气

采样点位	监测频次	检测项目
观塘湾小区 (在建)	连续监测 3 天, 4 次/天	硫化氢、氨、臭气浓度

备注: 1, L 表示低于检出限/ND 表示未检出;

2, 本次检测结果只对当次采集样品负责。

环境空气检测结果表 (观塘湾小区)

采样日期	时间	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	氨 (mg/m ³)	气象参数			
					气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2022.08.22	02:00-03:00	0.003	<10	0.05	21.2	100.75	东北	3.5
	08:00-09:00	0.004	<10	0.06	22.7	100.58	东北	3.4
	14:00-15:00	0.006	12	0.04	28.6	100.23	东北	3.3
	20:00-21:00	0.005	<10	0.05	25.3	100.46	东北	3.3
2022.08.23	02:00-03:00	0.004	<10	0.07	21.1	100.76	东北	1.5
	08:00-09:00	0.005	13	0.08	22.5	100.59	东北	1.5
	14:00-15:00	0.006	<10	0.05	24.2	100.48	东北	1.6
	20:00-21:00	0.003	<10	0.06	22.4	100.61	东北	1.5
2022.08.24	02:00-03:00	0.005	<10	0.06	20.6	100.82	北	1.3
	08:00-09:00	0.005	<10	0.04	23.8	100.37	北	1.3
	14:00-15:00	0.004	12	0.05	25.7	100.44	北	1.4
	20:00-21:00	0.006	13	0.07	22.2	100.62	北	1.4

(2) 地下水

采样点位	监测频次	检测项目
伊川县污水处理厂现有厂区水井	连续监测 1 天, 1 次/天	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、总硬度、亚硝酸盐、总大肠菌群、氰化物、铬、镉、铁、总氮、氟化物、硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量、菌落总数、汞、砷、铅、铝、总磷、挥发酚

备注: 1. 采样方法: 瞬时采样;

2. L 表示低于检出限/ND 表示未检出或低于检出限;

3. 本次检测结果只对当次采集样品负责。

地下水检测结果表 (伊川县污水处理厂现有厂区水井)

采样日期	2022.08.22	
检测项目	单位	检测结果
K ⁺	mg/L	6.38
Na ⁺	mg/L	26.4
Ca ²⁺	mg/L	152
Mg ²⁺	mg/L	32.7
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	248
Cl ⁻	mg/L	28.4
SO ₄ ²⁻	mg/L	183
pH 值	无量纲	7.6
耗氧量	mg/L	1.87
氨氮	mg/L	0.078
硝酸盐	mg/L	1.46
亚硝酸盐	mg/L	ND
氰化物	mg/L	0.36
挥发酚	mg/L	ND
氟化物	mg/L	ND
铬	mg/L	ND
溶解性总固体	mg/L	485
镉	mg/L	ND
总大肠菌群	MPN/100mL	ND
总硬度	mg/L	349
铁	mg/L	0.05
总氮	mg/L	0.147
菌落总数	CFU/mL	62
铝	mg/L	0.013
总磷	mg/L	0.08
汞	μg/L	ND
砷	μg/L	8
铅	μg/L	ND

备注: 井深 30 米, 水位 6 米, 水温 18.2℃

(3) 地表水

采样点位	监测频次	检测项目
1#伊川县污水处理厂排污口上游 500m	连续监测 3 天, 1 次/天	pH、五日生化需氧量、总氮、 化学需氧量、氨氮、总磷、 溶解氧、悬浮物
2#伊川县污水处理厂排污口下游 500m		
3#穆河汇入伊河上游 100m		
4#曲河-伊河交汇处上游 500m (伊川 县第三污水处理厂废水入伊河后的背 景断面)		
5#曲河汇入伊河上游 200m (曲河桥附近)		
6#伊河在洛龙区龙门大桥处 (铁路桥北 900m)		

备注: 1, 采样方法: 瞬时采样;

3, L 表示低于检出限/ND 表示未检出或低于检出限;

3, 本次检测结果只对当次采集样品负责。

地表水检测结果表

采样点位	检测项目	单位	检测结果		
			2022.08.22	2022.08.23	2022.08.24
1#伊川县污水处理厂排污口上游 500m (河宽: 54 米, 水深 0.9 米, 流速 0.9 米/秒, 水温 26.4℃)	pH 值	无量纲	7.1	6.9	7.0
	化学需氧量	mg/L	17	18	18
	氨氮	mg/L	0.159	0.127	0.136
	总氮	mg/L	0.279	0.282	0.295
	总磷	mg/L	0.08	0.10	0.08
	五日生化需氧量	mg/L	3.4	3.1	2.6
	溶解氧	mg/L	6.6	7.4	7.1
	悬浮物	mg/L	18	26	20
2#伊川县污水处理厂排污口下游 500m (河宽: 56 米, 水深 0.8 米, 流速 0.9 米/秒, 水温 26.2℃)	pH 值	无量纲	7.2	7.1	7.1
	化学需氧量	mg/L	18	19	19
	氨氮	mg/L	0.132	0.135	0.125
	总氮	mg/L	0.344	0.322	0.314
	总磷	mg/L	0.11	0.10	0.12
	五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.9	4.1
	溶解氧	mg/L	7.2	7.6	7.5
	悬浮物	mg/L	22	24	21
3#穆河汇入伊河 上游 100m (河宽: 4 米, 水深 0.4 米, 流速 0.3 米/秒, 水温 27.6℃)	pH 值	无量纲	7.3	7.4	7.4
	化学需氧量	mg/L	22	22	21
	氨氮	mg/L	0.181	0.184	0.154
	总氮	mg/L	0.462	0.454	0.448
	总磷	mg/L	0.12	0.11	0.12
	五日生化需氧量	mg/L	3.7	3.5	2.9
	溶解氧	mg/L	5.7	5.8	5.4
	悬浮物	mg/L	23	21	24
4#曲河-伊河交 汇处上游 500m	pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.4
	化学需氧量	mg/L	18	17	16

(伊川县第三污水处理厂废水入伊河后的背景断面) (河宽: 64 米, 水深 1.1 米, 流速 0.8 米/秒, 水温 26.5℃)	氨氮	mg/L	0.175	0.188	0.186
	总氮	mg/L	0.363	0.354	0.414
	总磷	mg/L	0.14	0.13	0.16
	五日生化需氧量	mg/L	2.5	2.4	2.3
	溶解氧	mg/L	6.6	6.8	6.2
	悬浮物	mg/L	20	17	22
5#曲河汇入伊河上游 200m (曲河桥附近) (河宽: 5 米, 水深 0.5 米, 流速 0.5 米/秒, 水温 26.6℃)	pH 值	无量纲	7.3	7.5	7.4
	化学需氧量	mg/L	22	21	22
	氨氮	mg/L	0.212	0.213	0.189
	总氮	mg/L	0.385	0.392	0.341
	总磷	mg/L	0.10	0.11	0.11
	五日生化需氧量	mg/L	4.2	4.1	3.8
	溶解氧	mg/L	5.5	6.4	6.0
	悬浮物	mg/L	21	23	29
6#伊河在洛龙区龙门大桥处 (铁路桥北 900m) (河宽: 150 米, 水深 1.6 米, 流速 0.5 米/秒, 水温 26.1℃)	pH 值	无量纲	7.4	7.5	7.4
	化学需氧量	mg/L	17	16	18
	氨氮	mg/L	0.122	0.134	0.128
	总氮	mg/L	0.345	0.382	0.354
	总磷	mg/L	0.08	0.11	0.10
	五日生化需氧量	mg/L	2.4	2.5	2.3
	溶解氧	mg/L	7.3	7.2	7.9
	悬浮物	mg/L	19	18	18

(4) 底泥

采样点位	监测频次	检测项目
伊川县污水处理厂排污口上游 500m 处	1 次值	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、硫化物、有机质
伊川县污水处理厂排污口下游 500m 处		

备注: 1, L 表示低于检出限/ND 表示未检出或低于检出限;

2, 本次检测结果只对当次采集样品负责。

底泥检测结果表

采样点位	采样时间	检测项目	单位	检测结果
伊川县污水处理厂排污口上游 500m 处	2022.08.23	pH	无量纲	6.91
		锌	mg/kg	62
		砷	mg/kg	6.83
		镉	mg/kg	0.27
		铬	mg/kg	73
		汞	mg/kg	0.068
		镍	mg/kg	45
		铜	mg/kg	36
		铅	mg/kg	28.5
		硫化物	mg/kg	18
		有机质	mg/kg	113.2

伊川县污水处理 厂排污口下游 500m 处	2022.08.23	pH	无量纲	7.32
		锌	mg/kg	79
		砷	mg/kg	8.51
		镉	mg/kg	0.26
		铬	mg/kg	86
		汞	mg/kg	0.095
		镍	mg/kg	42
		铜	mg/kg	33
		铅	mg/kg	31.7
		硫化物	mg/kg	22
		有机质	mg/kg	221.2

(5) 噪声

采样点位	监测频次	检测项目	
中原环保伊川水务有限公司 厂界四周	连续监测 2 天, 每天昼间、夜 间各 1 次	等效连续 A 声级	
观塘湾小区 (在建)			
检测点位	检测时间	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
东厂界	2022.08.22	55	43
	2022.08.23	54	45
南厂界	2022.08.22	52	47
	2022.08.23	53	44
西厂界	2022.08.22	55	46
	2022.08.23	56	45
北厂界	2022.08.22	54	45
	2022.08.23	55	44
观塘湾小区 (在建)	2022.08.22	55	46
	2022.08.23	54	45

编制: 李勇

审核: 吴明

批准: 岳秀

签发日期: 2022 年 08 月 31 日

盖章: 河南中水检测技术有限公司

报告结束 检验检测专用章

监测点位图：





控制编号: JQJC/R/ZL/CX-30-01-2018
报告编号: NO.JQJC-149-06-2020

检 测 报 告

项 目 名 称: 中原环保伊川水务有限公司伊川县污水处理
厂三期扩建项目

委 托 单 位: 中原环保伊川水务有限公司

检 测 类 别: 委托检测

报 告 日 期: 2020 年 07 月 01 日

洛阳嘉清检测技术有限公司

地 址: 洛阳市涧西区蓬莱路 2 号洛阳
国家大学科技园 B 区 1 幢 4 层

电 话: 0379-65558698

网 址: www.jqhbkj.com.cn
www.jiaqingjc.com

邮 箱: jqhbkj@163.com

注 意 事 项

- 1、本报告无监测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

检测报告

1、项目概况

受中原环保伊川水务有限公司委托, 洛阳嘉清检测技术有限公司于 2020 年 06 月 20 日至 2020 年 06 月 26 日对伊川县污水处理厂的环境空气、底泥、地下水、地表水、土壤、噪声进行了现场采样检测。

表 1 项目基本情况

委托单位	中原环保伊川水务有限公司	检测类型	委托检测
采样地址	伊川县污水处理厂		
来样方式	现场采样	联系方式	/
采样日期	2020 年 06 月 20 日至 2020 年 06 月 26 日		
样品分析时间	2020 年 06 月 20 日至 2020 年 07 月 01 日		

2、检测分析方法及使用仪器、分析方法检出限 (见表 2)

表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限

检测因子	检测分析方法	仪器名称及型号	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.01mg/m ³
硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003)	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.001mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	10 (无量纲)
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	0.002mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	0.01mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1μg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg

检测报告

检测因子	检测分析方法	仪器名称及型号	检出限
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4µg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0µg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1µg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.9µg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5µg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1µg/kg

检测报告

检测因子	检测分析方法	仪器名称及型号	检出限
	扫描集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX	
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	2.4µg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2µg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.10mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	4µg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	5µg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	5µg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	5µg/kg
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	3µg/kg
二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	5µg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	4µg/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 LC-16	3µg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.5mg/kg
有机质	耕地质量等级(附录 C 土壤有机质的测定 重铬酸钾容量法) GB/T 33469-2016	具塞滴定管	/
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.1mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990	1mg/kg

检测报告

检测因子	检测分析方法	仪器名称及型号	检出限
硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	滴定管	0.04mg/kg
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.5mg/kg
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计 PHS-3C	/
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	土壤 OPR 计 TR901	/
土壤容重	土壤检测 第4部分:土壤容重的测定(环刀法) NY/T 1121.4-2006	电子天平 FD-C3002	/
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.05mg/L
Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.01mg/L
Ca ²⁺	水质 钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	具塞滴定管 50mL	2mg/L
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002)	具塞滴定管 25mL	/
HCO ₃ ⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002)	具塞滴定管 25mL	/
SO ₄ ²⁻	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810	8mg/L
Cl ⁻	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
pH 值	水质 pH 值 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2006 年)	便携式 PH 计 PHBJ-260	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.025mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.003mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.08mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.0003mg/L

检测报告

检测因子	检测分析方法	仪器名称及型号	检出限
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.3μg/L
铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	2.5μg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	pH 计 PHSJ-4F	0.05mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.5μg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 称量法) GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA2004	4.0mg/L
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 酸式滴定管	0.5mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 DH-500 型	2MPN/100ml
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 DH-500 型	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管	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	智能生化培养箱 SPX-180	0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004	4mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.01mg/L
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 TU-1810	0.05mg/L
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 新世纪 T6	0.01mg/L
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

检测报告

3、质量控制措施

- 3.1 检测所使用仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。
- 3.2 按照质量管理手册的要求全程进行必须的质量控制措施, 质量管理员全程监控。
- 3.3 检测化验人员均持证上岗。
- 3.4 检测数据严格实行三级审核。

4、检测结果: 详见表 3、4、5、6、7。

检测报告

表 3 环境空气检测结果

采样日期	采样时间	采样点位	检测结果		
			氨(mg/m ³)	硫化氢(mg/m ³)	臭气浓度无量纲
2020.06.20	02:00	李圪塔村	0.04	0.007	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.008	<10
	08:00	李圪塔村	0.04	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.007	<10
	14:00	李圪塔村	0.03	0.006	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.008	<10
	20:00	李圪塔村	0.03	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.007	<10
2020.06.21	02:00	李圪塔村	0.04	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.007	<10
	08:00	李圪塔村	0.03	0.004	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.008	<10
	14:00	李圪塔村	0.03	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.006	<10
	20:00	李圪塔村	0.03	0.006	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.006	<10
2020.06.22	02:00	李圪塔村	0.03	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.008	<10
	08:00	李圪塔村	0.04	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.006	<10
	14:00	李圪塔村	0.04	0.007	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.005	<10
	20:00	李圪塔村	0.03	0.007	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.008	<10
2020.06.23	02:00	李圪塔村	0.03	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.006	<10
	08:00	李圪塔村	0.04	0.008	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.004	<10
	14:00	李圪塔村	0.03	0.007	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.008	<10
	20:00	李圪塔村	0.04	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.006	<10

检测报告

采样日期	采样时间	采样点位	检测结果		
			氨(mg/m ³)	硫化氢(mg/m ³)	臭气浓度无量纲
2020.06.24	02:00	李圪塔村	0.04	0.007	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.005	<10
	08:00	李圪塔村	0.03	0.006	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.006	<10
	14:00	李圪塔村	0.03	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.006	<10
	20:00	李圪塔村	0.03	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.005	<10
2020.06.25	02:00	李圪塔村	0.04	0.006	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.007	<10
	08:00	李圪塔村	0.03	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.006	<10
	14:00	李圪塔村	0.03	0.007	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.005	<10
	20:00	李圪塔村	0.04	0.006	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.008	<10
2020.06.26	02:00	李圪塔村	0.04	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.03	0.007	<10
	08:00	李圪塔村	0.03	0.008	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.005	<10
	14:00	李圪塔村	0.03	0.008	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.008	<10
	20:00	李圪塔村	0.03	0.005	<10
		厂址西侧小区	0.04	0.004	<10
	本页以下空白				

检测报告

表 4 气象参数统计表

采样日期	时段	气温(°C)	风向	风速(m/s)	气压(KPa)
2020.06.20	02:00	13.2	SE	1.7	99.6
	08:00	22.4	SE	1.6	99.8
	14:00	32.6	SE	1.7	99.6
	20:00	16.4	SE	1.6	100.0
2020.06.21	02:00	10.2	E	1.4	100.1
	08:00	21.6	E	1.6	100.3
	14:00	31.5	E	1.5	99.6
	20:00	16.5	E	1.5	99.5
2020.06.22	02:00	13.1	SE	1.6	99.4
	08:00	22.9	SE	1.5	100.2
	14:00	33.9	SE	1.5	99.5
	20:00	15.5	SE	1.5	100.3
2020.06.23	02:00	11.2	SE	1.6	99.7
	08:00	25.4	SE	1.4	100.2
	14:00	32.8	SE	1.7	99.4
	20:00	14.6	SE	1.6	99.6
2020.06.24	02:00	11.2	NW	1.5	100.2
	08:00	23.2	NW	1.6	100.6
	14:00	32.9	NW	1.8	99.4
	20:00	15.2	NW	1.7	99.6
2020.06.25	02:00	12.1	E	1.5	100.2
	08:00	20.9	E	1.6	100.3
	14:00	35.1	E	1.6	99.2
	20:00	16.5	E	1.5	99.5
2020.06.26	02:00	11.2	E	1.4	99.8
	08:00	23.6	E	1.5	100.2
	14:00	32.5	E	1.5	100.1
	20:00	15.7	E	1.6	100.5

检测报告

表 5-1 底泥检测结果

采样日期	检测因子	单位	检测结果
2020.06.20	pH 值	无量纲	7.27
	砷	mg/kg	6.20
	汞	mg/kg	0.127
	六价铬	mg/kg	未检出
	铅	mg/kg	43.0
	镉	mg/kg	0.45
	铜	mg/kg	89
	锌	mg/kg	410
	硫化物	mg/kg	21.3
	有机质	%	1.64

表 5-2 土壤检测结果

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			污水处理厂二期氧化沟旁	污水处理厂一期二沉池旁	污水处理厂三期用地拟建 A2/O 生物池旁
2020.06.20	铜	mg/kg	28	34	42
	砷	mg/kg	9.08	9.78	12.3
	镉	mg/kg	0.38	0.51	0.88
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	铅	mg/kg	41.5	41.5	49.5
	汞	mg/kg	0.428	0.486	0.387
	镍	mg/kg	42	42	50
	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯	μg/kg	未检出	未检出	未检出

检测报告

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			污水处理厂二期氧化沟旁	污水处理厂一期二沉池旁	污水处理厂三期用地拟建 A2/O 生物池旁
	乙烯				
2020.06.20	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	µg/kg	31.9	44.7	27.8
	1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	3.1	2.9	2.6
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出

检测报告

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			污水处理厂二期氧化沟旁	污水处理厂一期二沉池旁	污水处理厂三期用地拟建 A2/O 生物池旁
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.0072	未检出	未检出
2020.06.20	苯并[a]芘	mg/kg	0.0253	0.0156	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.0201	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.0083	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.0089	未检出	未检出
	萘	mg/kg	20.0	0.0261	0.369

表 5-3 理化性质表

采样日期	检测因子	单位	检测结果		
			污水处理厂二期氧化沟旁	污水处理厂一期二沉池旁	污水处理厂三期用地拟建 A2/O 生物池旁
2020.06.20	pH 值	无量纲	8.61	8.66	8.51
	土壤容重	g/cm ³	1.33	1.34	1.35
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.3	15.9	15.2
	氧化还原电位	Eh	312	302	311
	土壤颜色	/	黄色	黄色	黄色
	湿度	/	潮	潮	潮
	质地	/	中壤土	中壤土	中壤土
	植物根系	/	少量	少量	少量
	纬度	/	34.4542023°	34.4538915°	34.4516174°
	经度	/	112.4565022°	112.4583642°	112.4578595°
	本页以下空白				

检测报告

表 6 地下水检测结果

检测因子	单位	检测结果								
		罗村 (上游)			浥涧村 (下游)			李圪塔村 (下游)		
		06.20	06.21	06.22	06.20	06.21	06.22	06.20	06.21	06.22
K ⁺	mg/L	1.59	1.57	1.57	1.82	1.79	1.79	0.55	0.54	0.54
Na ⁺	mg/L	24.0	23.7	23.5	23.0	22.6	21.9	20.6	20.2	19.5
Ca ²⁺	mg/L	121	106	112	64.5	68.6	59.6	73.1	71.9	68.4
Mg ²⁺	mg/L	17.5	17.2	17.4	18.7	18.9	19.1	19.5	18.9	18.2
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻	mg/L	324	318	321	333	336	314	318	326	334
SO ₄ ²⁻	mg/L	91	93	91	93	95	97	95	93	91
Cl ⁻	mg/L	51.6	50.9	51.2	46.9	45.4	45.6	36.8	35.6	37.2
pH 值	无量纲	7.28	7.26	7.27	7.29	7.31	7.24	7.32	7.27	7.30
氨氮	mg/L	0.050	0.040	0.045	0.026	0.029	0.032	0.042	0.037	0.040
总磷	mg/L	0.04	0.03	0.04	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02
总氮	mg/L	14.5	13.4	14.1	9.88	9.62	9.43	8.35	8.34	8.42
亚硝酸盐	mg/L	0.005	0.006	0.007	0.010	0.014	0.012	未检出	0.004	未检出
硝酸盐	mg/L	9.50	9.75	9.40	9.45	9.55	9.75	8.70	8.65	8.90
挥发性酚类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	0.0006	0.0007	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005
铬 (六价)	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	mg/L	399	370	383	417	394	411	325	311	323
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	mg/L	0.32	0.30	0.27	0.24	0.26	0.30	0.31	0.29	0.34
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体	mg/L	471	463	481	496	482	489	432	421	417
耗氧量	mg/L	0.7	0.8	0.6	0.5	0.4	0.7	未检出	未检出	未检出
总大肠菌群	MPN/100 ml	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/ml	17	26	21	25	34	31	30	26	30
水温	°C	18.3	18.2	18.3	18.4	18.6	18.2	18.6	18.4	18.5
井深	m	35			28			30		
水位	m	20			19			16		

检测报告

表 7-1 地表水检测结果

检测因子	单位	检测结果						
		2020.6.20						
		一污在伊河处的排污口	一污排污口-伊河交汇处上游 500m	一污排污口-伊河交汇处下游 500m	穆河汇入伊河前 100m	曲河汇入伊河前 200m (曲河桥附近)	曲河-伊河交汇处上游 500m (三污废水入伊河后的背景断面)	洛龙区龙门大桥 (铁路桥北 900m)
pH 值	无量纲	7.94	7.65	7.85	8.04	7.83	7.83	7.81
化学需氧量	mg/L	14	10	16	11	13	18	18
五日生化需氧量	mg/L	3.9	2.1	4.4	2.6	4.0	4.5	4.2
氨氮	mg/L	2.67	1.12	0.585	0.292	0.126	0.234	0.234
悬浮物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总氮	mg/L	8.92	3.15	4.01	5.12	2.75	1.61	1.59
总磷	mg/L	0.21	0.15	0.21	0.15	0.08	0.06	0.06
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	mg/L	124	105	119	144	89	113	115
氯化物	mg/L	72.3	51.7	53.4	66.3	49.8	52.9	49.4
河宽	m	50	54	58	4	5	62	148
水深	m	1.0	0.8	0.7	0.3	0.4	1.1	1.5
流速	m/s	1.2	0.7	0.8	0.4	0.5	0.6	0.4
水温	°C	18.7	18.1	18.8	18.7	18.3	17.9	16.8

检测报告

表 7-2 地表水检测结果

检测因子	单位	检测结果						
		2020.6.21						
		一污在伊河处的排污口	一污排污口-伊河交汇处上游 500m	一污排污口-伊河交汇处下游 500m	穆河汇入伊河前 100m	曲河汇入伊河前 200m (曲河桥附近)	曲河-伊河交汇处上游 500m (三污废水入伊河后的背景断面)	洛龙区龙门大桥 (铁路桥北 900m)
pH 值	无量纲	7.89	7.63	7.81	8.02	7.84	7.83	7.80
化学需氧量	mg/L	15	8	18	13	15	21	19
五日生化需氧量	mg/L	3.8	1.9	4.1	2.5	4.0	4.6	4.4
氨氮	mg/L	2.73	1.14	0.592	0.308	0.137	0.221	0.245
悬浮物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总氮	mg/L	7.70	3.12	4.12	5.27	2.85	1.54	1.66
总磷	mg/L	0.22	0.16	0.23	0.13	0.07	0.06	0.07
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	mg/L	122	101	122	146	91	114	116
氯化物	mg/L	83.9	47.2	58.9	76.8	52.7	50.5	50.7
河宽	m	50	54	58	4	5	62	148
水深	m	1.0	0.8	0.7	0.3	0.4	1.1	1.5
流速	m/s	1.2	0.7	0.8	0.4	0.5	0.6	0.4
水温	°C	17.8	18.0	18.5	18.5	18.2	18.1	17.3

检测报告

表 7-3 地表水检测结果

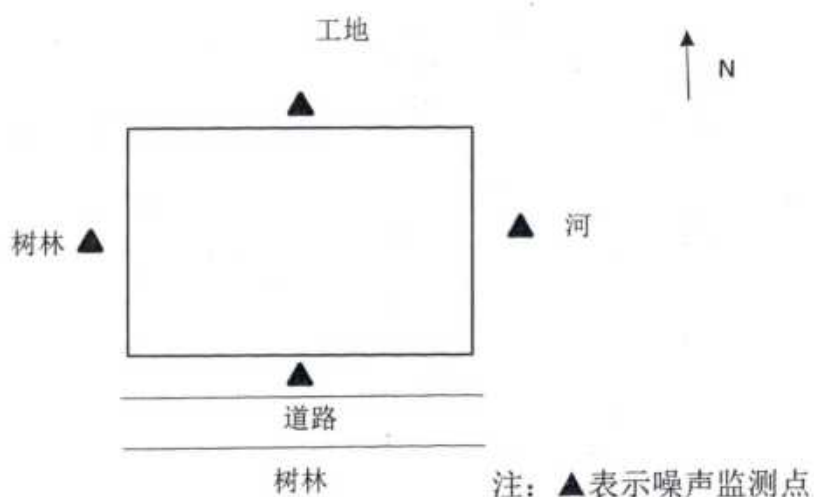
检测因子	单位	检测结果						
		2020.6.22						
		一污在伊河处的排污口	一污排污口-伊河交汇处上游 500m	一污排污口-伊河交汇处下游 500m	穆河汇入伊河前 100m	曲河汇入伊河前 200m (曲河桥附近)	曲河-伊河交汇处上游 500m (三污废水入伊河后的背景断面)	洛龙区龙门大桥 (铁路桥北 900m)
pH 值	无量纲	7.88	7.62	7.83	7.98	7.81	7.84	7.82
化学需氧量	mg/L	16	12	15	11	14	19	20
五日生化需氧量	mg/L	4.3	3.5	4.8	2.7	4.4	4.9	5.1
氨氮	mg/L	2.58	1.08	1.591	0.289	0.121	0.228	0.231
悬浮物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总氮	mg/L	9.86	3.08	4.10	5.08	2.68	1.64	1.62
总磷	mg/L	0.19	0.13	0.20	0.15	0.07	0.05	0.05
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	mg/L	122	101	123	138	92	115	114
氯化物	mg/L	81.4	50.8	52.3	64.8	48.6	53.2	51.4
河宽	m	50	54	58	4	5	62	148
水深	m	1.0	0.8	0.7	0.3	0.4	1.1	1.5
流速	m/s	1.2	0.7	0.8	0.4	0.5	0.6	0.4
水温	℃	17.9	18.1	18.3	18.5	19.1	18.0	17.2

检测报告

表 8 噪声检测结果

采样日期	采样点位	检测结果 Leq [dB (A)]	
		昼间	夜间
2020.06.20	东厂界	55.4	45.2
	南厂界	57.6	47.6
	西厂界	54.2	44.1
	北厂界	56.9	46.2
2020.06.21	东厂界	56.5	46.2
	南厂界	57.2	47.8
	西厂界	54.6	43.8
	北厂界	56.7	45.9

附图: 检测点位图



编制:

12
杨林

审核:

杨林

签发:

刘尊

日期:

2020.7.1

报告结束

排污许可证执行报告
(年报)

排污许可证编号：91410329594872649J001Q
单位名称：中原环保伊川水务有限公司
报告时段：2021年
法定代表人（实际负责人）：张伟军
技术负责人：张会
固定电话：0379-69356698
移动电话：13333864170

排污单位名称（盖章）

报告日期：2022年01月14日



伊川县环境保护局：

中原环保伊川水务有限公司承诺提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据均真实、有效，并愿承担相应法律责任。我单位将自觉接受环境保护主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，将积极配合调查，并依法接受处罚。
特此承诺。

单位名称：

法定代表人：

日期：



一、排污许可执行情况汇总表

表1-1 排污许可执行情况汇总表

项目	内容	报告周期内执行情况	原因分析
	单位名称	否	

排污单位基本情况	(一) 排污单位基本信息	注册地址	否		
		邮政编码	否		
		生产经营场所地址	否		
		行业类别	否		
		生产经营场所中心经度	否		
		生产经营场所中心纬度	否		
		组织机构代码	否		
		统一社会信用代码	否		
		技术负责人	否		
		联系电话	否		
		所在地是否属于重点区域	否		
		主要污染物类别	否		
		主要污染物种类	否		
		大气污染物排放方式	否		
		废水污染物排放规律	否		
		大气污染物排放执行标准名称	否		
		水污染物排放执行标准名称	否	出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准GB18918-2002》一级A标准	
		设计生产能力	否		
		环境管理要求	自行监测要求	DW001	
氨氮 (NH3-N)	监测设施			否	
	自动监测设施安装位置			否	
总磷 (以P计)	监测设施			否	
	自动监测设施安装位置			否	
总氮 (以N计)	监测设施			否	
	自动监测设施安装位置			否	
化学需氧量	监测设施			否	
	自动监测设施安装位置			否	
pH值	监测设施			否	
	自动监测设施安装位置	否			

二、企业基本信息

表2-1 排污单位基本信息 (污水处理及其再生利用)

序号	记录内容	生产单元	名称	数量或内容	计量单位	备注
8	污染治理设施计划投资情况	全厂	治理设施编号	/		/
			治理设施类型	/		/
			开工时间	/		/
			建设投产时间	/		/
			计划总投资	/		/
			报告周期内累计完成投资	/		/

三、污染防治设施运行情况

(一) 污染治理设施正常运转信息

表3-1 污染防治设施正常情况汇总表

序号	污染源	污染防治设施				备注	
		名称		数量	单位		
1	废水	一、二期粗格栅	01	运行时间	8760	h	
		一期进水泵房	02	运行时间	8760	h	
				污水处理量	895.3721	万t	一期全年污水处理量
		二期进水泵房	03	运行时间	8760	h	
				污水处理量	894.3100	万t	二期全年污水处理量
		一、二期细格栅及旋流沉砂池	04	运行时间	8760	h	
		一、二期厌氧池	05	运行时间	8760	h	
		一期缺氧池	06	运行时间	8760	h	
		一期奥贝尔氧化沟	07	运行时间	8760	h	
		二期卡鲁塞尔氧化沟	08	运行时间	8760	h	
		一、二期二沉池	09	运行时间	8760	h	
		一期污泥回流泵房	10	运行时间	8760	h	
		二期污泥回流泵房	11	运行时间	8760	h	
		一、二期深度处理提升泵房	12	运行时间	8760	h	
		一、二期反应沉淀池	13	运行时间	8760	h	
		一、二期纤维转盘滤池	14	运行时间	8760	h	
		一、二期接触池	15	运行时间	8760	h	
				运行时间	8760	h	
		巴氏计量槽	16	污水排放量	1610.0411	万t	
				耗电量	590.8261	万kWh	一、二期合计全年用电量

(二) 污染治理设施异常运转信息

表3-2 废气污染治理设施异常情况汇总表

(超标时段)		故障设施	故障原因	各排放因子浓度 (mg/m3)		应对措施
开始时段-结束时段				污染因子	排放范围	

(三) 小结

(四) 自行贮存/利用/处置设施合规情况说明表

表3-1 自行贮存/利用/处置设施合规情况说明表

自动贮存/利用/处置设施编号	减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施	是否超能力贮存/利用/处置	是否超种类贮存/利用/处置	是否超期贮存	是否存在不符合排污许可证规定污染防治技术要求的情况	如存在一项以上选择“是”的，请说明具体情况和原因
----------------	------------------------	---------------	---------------	--------	---------------------------	--------------------------

四、自行监测情况

(一) 正常时段排放信息

表5-1 有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值 (mg/m3)	有效监测数据 (小时值) 数量	监测结果 (折标, 小时浓度) (mg/m3)			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			

表5-2 有组织废气污染物排放速率监测数据统计表

排放口编号	污染物种类	许可排放速率(kg/h)	排放速率有效监测数据数量	实际排放速率(kg/h)			超标数据数量	超标率(%)	超标原因
				最小值	最大值	平均值			

注：超标率是指超标的监测数据个数与有效监测数据个数的比例。如排污许可证许可排放速率，可不填。

表5-3 无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

序号	生产设施/无组织排放编号	污染物种类	许可排放浓度限值 (mg/m3)	监测点位/设施	监测时间	浓度监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m3)	是否超标及超标原因
1	厂界	硫化氢	0.06	厂周界最大浓度值	20210618	0.022	否
			0.06	厂周界最大浓度值	20210913	0.016	否
		氨(氨气)	1.5	厂周界最大浓度值	20210618	0.18	否
			1.5	厂周界最大浓度值	20210913	0.14	否
		臭气浓度	20	厂周界最大浓度值	20210618	15.0	否
			20	厂周界最大浓度值	20210913	16.0	否
2	厂区体积浓度最高处	甲烷	1	厂区体积浓度最高处	20210618	7.0E-4	否
			1	厂区体积浓度最高处	20210913	6.0E-4	否

注：如排污许可证许可排放速率，可不填。

表5-4 废水污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值 (mg/L)	有效监测数据 (日均值) 数量	浓度监测结果 (日均浓度, mg/L)			超标数据数量	超标率	备注
					最小值	最大值	平均值			
DW001	六价铬	手工	0.05	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	阴离子表面活性剂	手工	0.5	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	总汞	手工	0.001	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	总砷	手工	0.1	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	总氮 (以N计)	自动	15	365.0	2.12	14.51	8.99	0	0	安装有在线监测设备, 每小时监测一次。
	悬浮物	手工	10	377.0	0.0	7.0	4.75	0	0	委托检测每月开展1次, 化验室手工检测每天开展1次, 全年377次
	总磷	手工	0.01	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	总铜	手工	0.1	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	化学需氧量	自动	50	365.0	6.53	34.99	20.63	0	0	安装有在线监测设备, 每小时监测一次。
	总磷 (以P计)	自动	0.5	365.0	0.06	0.36	0.21	0	0	安装有在线监测设备, 每小时监测一次。
	pH值	自动	6-9	365.0	6.5	8.39	7.44	0	0	安装有在线监测设备, 每小时监测一次。
	总铅	手工	0.1	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	烷基汞	手工	0	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	五日生化需氧量	手工	10	377.0	0.5	0.9	0.77	0	0	委托检测每月开展1次, 化验室手工检测每天开展1次, 全年377次
	粪大肠菌群数/ (MPN/L)	手工	1000	377.0	5.0	80.0	45.0	0	0	委托检测每月开展1次, 化验室手工检测每天开展1次, 全年377次
	氨氮 (NH3-N)	自动	5	365.0	0.09	3.46	0.91	0	0	安装有在线监测设备, 每小时监测一次。
	动植物油	手工	1	12.0	0.1	0.39	0.26	0	0	(委托检测每月开展1次)
	石油类	手工	1	12.0				0	0	未检出 (委托检测每月开展1次)
	色度	手工	30	12.0	2.0	8.0	3.0	0	0	(委托检测每月开展1次)

(二) 非正常时段排放信息

表5-5 非正常工况有组织废气污染物监测数据统计表

起止时间	排放口编号	污染物种类	许可排放浓度限值 (mg/m3)	有效监测数据 (小时值) 数量	浓度监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m3)			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			

表5-6 非正常工况无组织废气污染物浓度监测数据统计表

起止时间	生产设施/无组织排放编号	监测时间	污染物种类	监测次数	许可排放浓度限值 (mg/m3)	浓度监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m3)	是否超标及超标原因
------	--------------	------	-------	------	------------------	--------------------------	-----------

注：如排污许可证许可排放速率，可不填。

表5-7 特殊时段有组织废气污染物监测数据统计表

记录日期	排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值 (mg/m3)	有效监测数据 (小时值) 数量	监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m3)			超标数据数量	超标率(%)	备注
						最小值	最大值	平均值			

(三) 小结

2021年度我公司按照排污许可证相关要求开展自行监测，出水水质稳定达标。

五、台账管理信息

(一)台账管理表

表6-1 台账管理情况表

序号	记录内容	是否完整	说明
1	进出水COD/BOD5/SS/NH3-N/TN/TP/PH/MLSS/水温/废水监测原始记录	是	
2	交接班记录本：工艺运行情况、设备情况、工器具台账、安全与卫生、建议与指令、交班者、接班者、交接时间；	是	
3	设备、工艺运行工况（包含相关参数）	是	
4	进出水在线监测数据归档（月报表）；	是	
5	企业名称、法人代表、社会统一信用代码、地址、生产规模等。	是	
6	进出水在线站房巡视记录；	是	
7	脱水厂房设备运行工况表	是	

(二) 小结

2021年度按照排污许可证的相关要求管理台账，各项台账(纸质版+电子版)均保存齐全、完整。

六、实际排放情况及达标判定分析

(一)实际排放量信息

表7-1 废气排放量

排放口类型	排放口编码	排放口名称	污染物	许可排放量 (吨)	实际排放量 (吨)					备注
				年度合计	1季度	2季度	3季度	4季度	年度合计	
全厂合计			VOCs	/	0	0	0	0	0	
			SO2	/	0	0	0	0	0	
			颗粒物	/	0	0	0	0	0	
			NOx	/	0	0	0	0	0	

表7-2 废水排放量

排放口类型	污染物	许可排放量 (吨)	实际排放量 (吨)					备注
		年度合计	1季度	2季度	3季度	4季度	年度合计	
全厂直接排放合计	氨氮 (NH3-N)	73	5.96	3.38	2.65	2.04	14.03	
	总铅	/	0	0	0	0	0	
	pH值	/	/	/	/	/	/	
	总砷	/	0	0	0	0	0	
	五日生化需氧量	/	0	0	0	0	0	
	动植物油	/	0	0	0	0	0	
	石油类	/	0	0	0	0	0	
	化学需氧量	730	80.47	99.96	70.5	72.42	323.35	
	总磷 (以P计)	7.3	0.51	0.71	1.06	1.04	3.32	
	色度	/	/	/	/	/	/	
	阴离子表面活性剂	/	0	0	0	0	0	
	六价铬	/	0	0	0	0	0	
	烷基汞	/	0	0	0	0	0	
	悬浮物	/	0	0	0	0	0	
	总汞	/	0	0	0	0	0	
	总氮 (以N计)	219	33.97	30.66	35.73	40.58	140.94	
	总镉	/	0	0	0	0	0	

	总铬	/	0	0	0	0	0
	粪大肠菌群数/ (MPN/L)	/	0	0	0	0	0

注：实际排放量指报告执行期内实际排放量
(二) 超标排放信息

表7-3 有组织废气污染物超标时段小时均值报表

超标时段	生产设施编号	排放口编号	超标污染物种类	实际排放浓度 (折标, mg/m3)	超标原因说明
------	--------	-------	---------	--------------------	--------

表7-4 废水污染物超标时段日均值报表

超标时段	排放口编号	超标污染物种类	实际排放浓度 (折标, mg/L)	超标原因说明
------	-------	---------	-------------------	--------

(三) 特殊时段废气污染物排放信息

表6-4 特殊时段废气污染物实际排放量

重污染天气应急预案期间等特殊时段

日期	废气类型	排放口编号/设施编号	污染物种类	许可日排放量(kg)	实际日排放量(kg)	是否超标及超标原因	备注
	全场总计	/	NOx	/	/	/	如排污许可证未许可特殊时段排放量, 可不填
		/	颗粒物	/	/	/	
		/	VOCs	/	/	/	
		/	SO2	/	/	/	

冬防等特殊时段

月份	废气类型	排放口编号/设施编号	污染物种类	许可月排放量(t)	实际月排放量(t)	是否超标及超标原因	备注
----	------	------------	-------	-----------	-----------	-----------	----

(四) 小结

2021年我公司废水污染物因子排放量未超核定申请量, 且无超标排放时段, 符合排污许可证相关内容要求。

七、其他需要说明的情况

暂无。

附表 1

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 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☒ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☒ ；环保验收 ☒ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☒ ；入河排放口数据 ☒ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒	生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		/	/	
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	（COD、氨氮、总磷）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（/）		
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		

	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□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标☑ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			达标区□ 不达标区☑							
影响预测	预测范围	河流：长度（9）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□；服务期满后□ 正常工况☑；非正常工况☑ 污染控制和减缓措施方案☑ 区（流）域水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☑；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☑ 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□										
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th><th>排放量/（t/a）</th><th>排放浓度/（mg/L）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td><td>（662.96）</td><td>（40）</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>（49.722）</td><td>（3）</td></tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	COD	（662.96）	（40）	NH ₃ -N	（49.722）	（3）	
污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）										
COD	（662.96）	（40）										
NH ₃ -N	（49.722）	（3）										

	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（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；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 ☐	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐		
		监测点位	伊河排污口下游500m处	污水处理厂总进口	污水处理厂总排口	雨水排放口
		监测因子	pH值、SS、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、余氯（手动）	流量、COD、氨氮（自动）；水温、pH、SS、BOD ₅ 、总氮、总磷（手动）	流量、水温、pH、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮（自动）；SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、类大肠菌群、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞（手动）	pH、COD、NH ₃ -N、SS（手动）
	污染物排放清单	☒				
评价结论	可以接受 ☒ ；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。