

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称: 鱼池镇污水处理厂一体化设备项目

建设单位(盖章): 重庆环保投资集团有限公司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

重庆环保投资集团有限公司关于  
《鱼池镇污水处理厂一体化设备项目环境影响报告表》的公示说明

重庆市石柱土家族自治县生态环境局：

根据《中华人民共和国环境环保法》《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》等有关规定，我公司自行主持编制了《鱼池镇污水处理厂一体化设备项目环境影响报告表》(以下简称“报告表”)，报告表内容、附图、附件等资料均真实有效。我公司作为环境保护责任主体，愿意承担相应的责任。报告表(公示版)已删除了涉及技术和商业秘密内容，以及相关部门手续文件(删除内容主要为包括：建设单位联系人及联系方式、附图、附件和地表水环境质量现状监测数据)。我单位同意对报告表(公示版)进行公示。

特此说明！



打印编号: 1763516744000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	65t9gm		
建设项目名称	鱼池镇污水处理厂一体化设备项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	重庆环保投资集团有限公司		
统一社会信用代码	91500000339470140F		
法定代表人(签章)	潘富宏 188059		
主要负责人(签字)	朱荣荣		
直接负责的主管人员(签字)	胡瑞		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	重庆环保投资集团有限公司		
统一社会信用代码	91500000339470140F		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
宋敏	20220503555000000013	BH007071	宋敏
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宋敏	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、地表水环境影响专项评价、结论	BH007071	宋敏
潘红	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH075721	潘红.

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	鱼池镇污水处理厂一体化设备项目														
项目代码	2510-500240-04-01-444455														
建设单位联系人	王**	联系方式	185*****015												
建设地点	重庆市石柱土家族自治县鱼池镇鱼池村栀杆组														
地理坐标	(108 度 14 分 24.47 秒, 30 度 15 分 17.65 秒)														
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 -95 污水处理及其再生利用												
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予以批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目												
项目审批(核准/备案)部门(选填)	石柱土家族自治县发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	石发改审〔2025〕280号												
总投资(万元)	400.46	环保投资(万元)	23.5												
环保投资占比(%)	5.9	施工工期	2个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	3461.61(现有用地内建设,不新增占地。)												
专项评价设置情况	<p>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)》“专项评价设置原则”,本项目为“新增废水直排的污水集中处理厂”,应设地表水专项评价,见表1.1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1.1-1 专项评价设置原则说明表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> <th>项目判定情况</th> <th>是否涉及</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目建设项目。</td> <td>本项目废气排放主要为硫化氢和氨,不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目建设项目(槽罐车外送污水处理厂)</td> <td>本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂。</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	项目判定情况	是否涉及	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目建设项目。	本项目废气排放主要为硫化氢和氨,不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。	否	地表水	新增工业废水直排建设项目建设项目(槽罐车外送污水处理厂)	本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂。	是
专项评价的类别	设置原则	项目判定情况	是否涉及												
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目建设项目。	本项目废气排放主要为硫化氢和氨,不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目建设项目(槽罐车外送污水处理厂)	本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂。	是												

		的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。		
	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的建设项目。	本项目危险物质存储量不超过临界量。	否
	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。	本项目用水依托市政供水管网, 不涉及取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不向海洋外排废水。	否
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的。	本项目周边及尾水排放口下游不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	否
		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》(HJ 169)附录B、附录C。		
		由此根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，本项目应设置地表水环境影响专项评价。		
规划情况		(1)《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025年)》(渝府发〔2022〕11号);  (2)《重庆市城市排水(污水、雨水)设施及管网建设“十四五”规划(2021~2025)》(渝建排水〔2022〕3号);  (3)《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021-2025年)》渝环函〔2022〕347号);  (4)《石柱土家族自治县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》(石柱府发〔2022〕10号)。		
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		<b>1.1规划及规划环境影响评价符合性分析</b> <b>1.1.1与《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025年)》符合性</b> 《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025年)》提出: 改善水环境质量。加强重点水环境综合治理。推进生活污水集中处理		

设施新、改、扩建，补齐城镇污水收集管网短板，实施管网混错接、漏接、老旧破损管网更新修复，对进水生化需氧量浓度低于100mg/L的污水厂实施“一厂一策”改造。到2025年，全市城市生活污水集中处理率达到98%以上，建成区城市污水基本实现全收集、全处理，建制镇污水处理实现全达标排放，城市生活污水厂污泥无害化处理率达到98%以上……。

本项目为城镇污水处理厂项目，其实施有利于提高服务片区生活污水集中处理率，实现乡镇生活污水达标排放，评价认为本项目符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021~2025年)》相关要求。

### **1.1.2与《重庆市城市排水(污水、雨水)设施及管网建设“十四五”规划(2021~2025)》符合性**

《重庆市城市排水(污水、雨水)设施及管网建设“十四五”规划(2021~2025)》提出：**强化城镇生活污水治理**。……到2025年，新增城市污水处理能力200万m<sup>3</sup>/d以上，全市城市生活污水集中处理率达98%以上，建成区基本实现全处理；乡镇生活污水集中处理率达85%以上，处理达标率明显提升。城市污水处理设施出水水质稳定不低于一级A排放标准，其中，梁滩河流域执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963)，其它敏感区域可适当提高排放标准；力争乡镇污水处理设施稳定运行、达标排放。

**加快扩能现状污水处理设施**。加快补齐处理能力缺口，重点解决已建成区污水处理厂高负荷运行的问题。针对运行负荷率已达80%以上、且进水BOD浓度高于100mg/L的污水处理厂，要分析原因，提出解决措施。现状污水处理厂处理能力不能满足需求的区域，要充分考虑人口规模和产业发展，合理规划污水处理厂建设规模，按照适度超前、预留空间发展的原则进行用地控制和建设安排。因外水入渗导致污水处理厂高负荷运行的，要有序推进管网建设改造，进一步“控源减压”挤外水，降低污水处理厂运行负荷，保证持续稳定达标运行。**有序推动污水处理设施改造**。坚持筑牢长江上游重要生态屏障，持续推进长江、嘉陵江及次级河流环境敏感区域污水处理厂向更高标准提标改造。……乡镇区域内，针对出水水质不达标的乡镇污水处理厂，具备达标条件的进行强化运维，不具备达标条件

的开展技术整改，确保出水稳定达到一级B排放标准。

鱼池镇污水处理厂现状污水处理规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，服务于鱼池镇场镇以及鱼池小学，因收纳范围增加千野草场岩口片区，鱼池镇场镇二三级污水管网逐步完善，以及旅游旺季时收纳范围内人口增加，导致收纳范围内生活污水量增加，现有处理规模已不能满足服务范围的生活污水处理需求，故需进行扩建，本次扩建后全厂总处理规模达 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足服务范围内生活污水处理需求。故评价认为本项目符合《重庆市城市排水(污水、雨水)设施及管网建设“十四五”规划(2021~2025)》相关要求。

### 1.1.3与《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021~2025年)》符合性

《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021~2025年)》提出：**深化城镇生活污染防治。全面提高污水处理能力。**统筹考虑新城、新区建设及污水直排、污水处理厂长期超负荷运行情况，加快推进城乡污水处理设施建设……；综合采取强化日常运维管理、推进技术升级改造等措施，推进乡镇生活污水处理设施达标改造……。**提升生活污水处理厂出水标准。**……建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准。

鱼池镇污水处理厂现状污水处理规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，服务于鱼池镇场镇以及鱼池小学，因收纳范围增加千野草场岩口片区，鱼池镇场镇二三级污水管网逐步完善，以及旅游旺季时收纳范围内人口增加，导致收纳范围内生活污水量增加，现有处理规模已不能满足服务范围的生活污水处理需求，故需进行扩建，本次扩建后全厂总处理规模达 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足服务范围内生活污水处理需求。本项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准。故评价认为本项目符合《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021~2025年)》相关要求。

### 1.1.4《石柱土家族自治县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》(石柱府发〔2022〕10号)

《石柱土家族自治县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》提出：加快完善水污染治理基础设施。继续以补足城

	<p>镇污水收集和处理设施短板为重点，持续推进污水处理设施升级改造和技改，保持县城污水处理厂一级A标排放标准，落实国家要求的“厂网一体，泥水并重”的指导意见。不断完善城镇污水处理厂建设工程、污泥处置厂建设工程、城镇污水管网建设及雨污分流改造工程等21个子项的施工建设工作，分片区、按节点有序推进我县水环境综合治理PPP项目建设，全面提高污水收集系统的生活污水输送效率和处理能力。根据县政府《关于印发石柱县排水设施运维管理工作方案的通知》(工作通知〔2021〕27号)文件精神并结合我县管网精细化排查与检测成果健全污水处理设施运行机制，加强雨污管网建设过程中的质量监管和已建配套管网的运行维护，做到底数清楚、规划合理、措施到位、责任明确、保质保量、按时推进。到2025年，确保全县城镇生活污水集中收集率达到73%以上、城市生活污水集中处理率达96%以上，乡镇生活污水集中处理率达85%以上，污泥无害化处置率达95%以上。<b>深化水环境治理</b>。加强入河排污口监督管理，对全县已有的排污口开展定期巡查，实施“一口一策”，分类推进入河排污口整治与规范化建设，对有条件的排污口实施暗渠改明渠，推进排污口信息管理系统建设。……加强城镇生活污染治理，强化源头控制，城镇新区建设应实行雨污分流，新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。……</p> <p>鱼池镇污水处理厂现状污水处理规模为<math>600\text{m}^3/\text{d}</math>，服务于鱼池镇场镇以及鱼池小学，因收纳范围增加千野草场岩口片区，鱼池镇场镇二三级污水管网逐步完善，以及旅游旺季时收纳范围内人口增加，导致收纳范围内生活污水量增加，现有处理规模已不能满足服务范围的生活污水处理需求，故需进行扩建，本次扩建后全厂总处理规模达<math>1600\text{m}^3/\text{d}</math>，可满足服务范围内生活污水处理需求。本项目排污口将严格按照排污口的建设规范建设。故评价认为，本项目符合《石柱土家族自治县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.2其他符合性</b></p> <p><b>1.2.1“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》</p>

	(渝环规〔2024〕2号)、《石柱土家族自治县人民政府关于印发<石柱县“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)>的通知》(石柱府发〔2024〕20号)，以及通过在重庆市“三线一单”智检服务平台进行调查分析，本项目所在区域位于石柱县一般管控单元-龙河湖海场，环境管控单元编码：ZH50024030001，本项目与“三线一单”管控要求符合性分析见下表。
--	---

表1.2-1 项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表					
其他符合性分析	环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元分类	
	ZH50024030001		石柱县一般管控单元-龙河湖海场	一般管控单元1	
	管控要求层级	管控类型	管控要求	本项目相关情况	符合性
	全市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入实施农村“厕所革命”，推进农村生活垃圾治理和农村生活污水治理，基本消除较大面积农村黑臭水体，整治提升农村人居环境。	本项目为城镇生活污水处理项目，可实现周围生活污水的治理，提升周边人居环境。	符合
		污染物排放管控	第二条 加强畜禽粪污资源化利用，加快推动长江沿线畜禽规模化养殖场粪污处理配套设施装备提档升级，推进畜禽养殖户粪污处理设施装备配套，推行畜禽粪肥低成本、机械化、就地就近还田，推进水产养殖尾水治理，强化水产养殖投入品使用管理。	本项目为城镇生活污水处理项目，不涉及畜禽粪污。	/
		环境风险防控	/	本项目环境风险潜势为I，不属于重大环境风险项目。项目采取环境风险防控措施后，风险可控。	/
		资源开发利用效率	/	/	/
	石柱县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第四条、第五条、第六条、第七条。 第二条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。鼓励现有工业项目搬入工业园区。	本项目为城镇生活污水处理项目，位于鱼池镇，不属于“两高”项目、低水平项目和工业项目，项目所在区域为一般管控单元。	符合
		污染物排放管控	第三条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。 第四条 关注矿区生态保护修复。新建矿山，在采矿权出让时明确矿山地质环境保护、矿区土地和生态损毁的责任和义务，建立矿山地质环境治理恢复基金账户；已设矿山，坚持“预防为主、防治结合、边开采边治理、谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁受益”的原则，严格落实矿山地质环境恢复治理主体责任制度。	本项目所在区域为一般管控单元，项目为城镇生活污水处理项目，服务范围扩大，处理规模增大，项目建成后服务范围内的生活污水可得到有效治理，有利于提升区域水环境质量。	符合
			第五条 实施历史遗留矿山生态修复工程，对历史遗留和关停矿山复垦、复绿，治理矿山地质环境问题，消除矿山地质灾害隐患，恢复损毁土地资源的使用功能。		

		<p>第六条 持续推进水磨溪湿地保护与修复工程，建设水磨溪湿地公园(整合优化后)。</p> <p>第七条 持续关注龙潭片区等地铅锌矿重金属产业带来的土壤污染风险。切实开展石柱县铅锌矿历史遗留固体废物突出生态环境问题整改整治。</p> <p>第八条 实施黄水镇第一污水处理厂扩建及提标改造项目、黄水镇第二污水处理厂扩建及提标改造项目、黄水场镇排水系统升级改造项目。实施石柱县县城排水系统优化工程、石柱县老城区管网改造工程、下路场镇排水系统升级改造项目。</p> <p>第九条 推进新型干法水泥窑低氮燃烧技术改造和脱硝设施建设。推进现状“两高”企业中重庆石柱西南水泥有限公司废气超低排放改造。</p>		
	环境风险防控	第十条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、工业园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目在现有厂区扩建，项目环境风险潜势为I，不属于重大环境风险项目，采取环境风险防控措施后，风险可控。	符合
	资源开发利用效率	<p>第十一条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条和第二十一条。</p> <p>第十二条 高污染燃料禁燃区内禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。</p> <p>第十三条 2025年，完成国家和市级下发能耗管控要求。</p>	本项目为城镇生活污水处理项目，在现有厂区扩建，不新增用地；项目使用电能，不涉及高污染燃料使用。	符合
单元管控要求	空间布局约束	1.执行一般管控单元市级总体管控要求。2.严格执行畜禽养殖“三区”划定要求。3.有序推进历史遗留和关闭矿山生态修复	本项目符合市级一般管控要求。	符合
	污染物排放管控	1.执行一般管控单元市级总体管控要求。	本项目为城镇生活污水处理项目，不涉及畜禽粪污。	/
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发利用效率	无	/	/

其他符合性分析	<h3>1.2.2 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析</h3> <p>本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析见表1.2-2。</p> <p><b>表1.2-2 与《中华人民共和国长江保护法》相关规定符合性分析</b></p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>相关规定</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和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。</td><td>本项目为城镇生活污水处理厂项目，不涉及上述禁建内容。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格执行新设、改设或者扩大排污口。</td><td>本项目为城镇生活污水处理厂项目，尾水依托现有排污口排放，现有排污口已取得“石环发〔2021〕59号”入河排污口设置批复。本项目尾水经尹家沟汇入悦崃河，悦崃河现状水质达标。本次排污口扩建将按要求办理排污口扩大手续。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第五十一条 国家建立长江流域危险货物运输船舶污染责任保险与财务担保相结合机制。具体办法由国务院交通运输主管部门会同国务院有关部门制定。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。</td><td>本项目不涉及此类化学品。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>	相关规定	项目情况	符合性	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和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。	本项目为城镇生活污水处理厂项目，不涉及上述禁建内容。	符合	第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格执行新设、改设或者扩大排污口。	本项目为城镇生活污水处理厂项目，尾水依托现有排污口排放，现有排污口已取得“石环发〔2021〕59号”入河排污口设置批复。本项目尾水经尹家沟汇入悦崃河，悦崃河现状水质达标。本次排污口扩建将按要求办理排污口扩大手续。	符合	第五十一条 国家建立长江流域危险货物运输船舶污染责任保险与财务担保相结合机制。具体办法由国务院交通运输主管部门会同国务院有关部门制定。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目不涉及此类化学品。	符合	
相关规定	项目情况	符合性												
第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和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。	本项目为城镇生活污水处理厂项目，不涉及上述禁建内容。	符合												
第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格执行新设、改设或者扩大排污口。	本项目为城镇生活污水处理厂项目，尾水依托现有排污口排放，现有排污口已取得“石环发〔2021〕59号”入河排污口设置批复。本项目尾水经尹家沟汇入悦崃河，悦崃河现状水质达标。本次排污口扩建将按要求办理排污口扩大手续。	符合												
第五十一条 国家建立长江流域危险货物运输船舶污染责任保险与财务担保相结合机制。具体办法由国务院交通运输主管部门会同国务院有关部门制定。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目不涉及此类化学品。	符合												
<h3>1.2.3 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》(川长江办〔2022〕17号)符合性分析</h3> <p><b>表1.2-3 与四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则符合性分析</b></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>负面清单相关规定</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。</td><td>本项目为城镇生活污水处理厂项目，不属于码头项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020—2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。</td><td>本项目为城镇生活污水处理厂项目，不属于过长江通道项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。</td><td>本项目占地范围内、排污影响范围内不涉及自然保护区。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>			负面清单相关规定	本项目情况	符合性	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目为城镇生活污水处理厂项目，不属于码头项目。	符合	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020—2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目为城镇生活污水处理厂项目，不属于过长江通道项目。	符合	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目占地范围内、排污影响范围内不涉及自然保护区。	符合
负面清单相关规定	本项目情况	符合性												
第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目为城镇生活污水处理厂项目，不属于码头项目。	符合												
第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020—2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目为城镇生活污水处理厂项目，不属于过长江通道项目。	符合												
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目占地范围内、排污影响范围内不涉及自然保护区。	符合												

	第八条 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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及风景名胜区。	符合
	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目不在饮用水水源准保护区。	符合
	第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不在饮用水水源二级保护区。	符合
	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区。	符合
	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洞游通道。	本项目不涉及国家湿地公园。	符合
	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在左列区域内，属于城镇生活污水处理厂项目，有利于水资源保护。	符合
	第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目尾水依托现有排污口排放至悦崃河，该排污口已取得入河排污口设置批复(“石环发〔2021〕59号”)。本次排污口扩建将按要求办理排污口扩大手续。	符合
	第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个(四川省45个、重庆市6个)水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及左列活动。	符合
	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于左列项目。	符合
	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于左列项目。	符合

第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不属于左列项目。	符合
第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于左列项目。	符合
第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 (一)严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。 (二)新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》要求。	本项目不属于左列项目。	符合
第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于左列项目。	符合
第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于左列项目。	符合
第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外): (一)新建独立燃油汽车企业； (二)现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； (三)外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外)； (四)对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)。	本项目不属于左列项目。	符合
第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于左列项目。	符合

综上，本项目符合《四川省、重庆市长江经济发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》(川长江办〔2022〕17号)。

#### 1.2.4与《重庆市水污染防治条例》符合性分析

本项目与《重庆市水污染防治条例》符合性分析见下表。

表1.2-4 本项目与《重庆市水污染防治条例》符合性分析

相关规定	符合性分析	符合性
第十五条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。 建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。	本项目扩建前，依法进行环境影响评价，水污染防治设施建设过程中将严格落实“三同时”和环境影响评价文件要求。	符合
第十六条 向水体排放水污染物，不得超过国家或者本市规	本项目尾水严格执行	符合

	<p>定的水污染物排放标准和重点水污染排放总量控制指标。直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，城乡污水集中处理设施的运营单位，应当按照规定取得排污许可证。排污许可证应当明确排放水污染物的种类、浓度、总量和排放去向等要求。禁止企业事业单位和其他生产经营者无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放废水、污水。</p>	行GB18918—2002一级B标准，并在建成投运前按要求重新办理排污许可证。	
	<p>第十七条 企业事业单位和其他生产经营者应当按照相关要求依法设置排污口，并确保排污口污水达标排放。排污口应当设置明显标志牌，标明监督管理单位和投诉举报电话等。</p>	本项目将依法设置排污口，并确保污水达标排放。	符合
	<p>第十八条 企业事业单位和其他生产经营者应当保持水污染防治设施的正常使用，如实记录污染防治设施的运行、维护和污染物排放等情况备查。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，保存原始监测记录，并对监测数据的真实性和准确性负责。重点排污单位应当按照国家和本市有关规定安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。</p>	本项目正常运行污染防治设施，尾水经过排污口排放，并如实记录运行等情况，按要求开展自行监测；设置自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网，并确保监测设备正常运行。	符合
	<p>第三十三条 城乡生活污水集中处理设施的运营单位，应当保持处理设施的正常运行，符合国家和本市规定的排放标准，并对城乡生活污水集中处理设施的出水水质负责。城乡生活污水集中处理设施的运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家规定，并对污泥的去向等进行记录，防止造成二次污染。</p>	本项目建成后，运营单位确保正常运行和出水水质达标排放；项目产生的污泥经机械脱水至80%以下，袋装收集，密闭运输至重庆海创环保科技有限责任公司处置；并按要求对去向等进行记录。	符合
	<p>第五十二条 在饮用水水源准保护区内禁止下列行为：</p> <p>(一)设置排污口；</p> <p>(二)新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；</p> <p>(三)堆放、存贮可能造成水体污染的物品；</p> <p>(四)违反法律、法规规定的其他行为。</p>	本项目为城镇生活污水处理厂项目，排污口不在饮用水源准保护区、二级保护区、一级保护区范围内。	符合
	<p>第五十三条 在饮用水水源二级保护区内，除遵守准保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：</p> <p>(一)新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>(二)设置从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头、建筑物、构筑物；</p> <p>(三)设置水上经营性餐饮、娱乐设施；</p> <p>(四)从事采砂、对水体有污染的水产养殖、放养畜禽等活动；</p> <p>(五)新增使用农药、化肥的农业种植和经济林。</p>		符合

<p>第五十四条 在饮用水水源一级保护区内，除遵守准保护区、二级保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：</p> <p>(一)新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>(二)从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；</p> <p>(三)新增农业种植。</p>			符合
---	--	--	----

### 1.2.5产业政策符合性

本项目为城镇生活污水处理厂项目，属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》鼓励类中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用-3. 城镇污水垃圾处理：“城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。同时石柱土家族自治县发展和改革委员会对本项目予以备案，项目编码为2510-500240-04-01-444455。本项目的建设符合国家和重庆市产业政策。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1项目由来及评价总体构思</b></p> <p><b>2.1.1项目由来</b></p> <p>2013年12月，重庆石柱水利电力开发总公司委托北京中科尚环境科技有限公司编制完成《石柱县鱼池镇污水处理工程环境影响报告表》(以下简称“现有项目”)，并取得原石柱县环境保护局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(石)环准〔2013〕77号)。根据《石柱县鱼池镇污水处理工程环境影响报告表》及其批复文件，现有项目占地面积2793.63m<sup>2</sup>，处理规模为800m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“生物接触氧化法+水平潜流式人工湿地+二氧化氯消毒”，配套建设污水干管6854.0m，出户管约18750m，服务范围为石柱县鱼池镇场镇以及鱼池小学的生活污水，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准后，由尹家沟汇入悦崃河。</p> <p>2016年，重庆石柱水利电力开发总公司根据重庆市人民政府要求将“石柱县鱼池镇污水处理工程”移交给重庆环保投资集团有限公司(以下简称“建设单位”)建设、运维。建设单位接手后，对原处理工艺进行了优化，处理工艺变更为“预处理+A/O+化学除磷+紫外消毒”；并对收纳范围水量进行了核算，处理规模变更为600m<sup>3</sup>/d；2018年12月，现有项目建成投运。2020年3月，建设单位委托成都中环国保科技有限公司对现有项目进行了环境影响重大变动界定，现有项目规模和工艺变动不属于重大变动，无需重新报批环境影响评价文件；现有项目取得石柱土家族自治县生态环境局下发的现有项目环境影响重大变动界定备案回执(渝(石)环备〔2020〕03号)。2020年5月，现有项目通过竣工环保验收(渝(石)环验〔2020〕06号)。</p> <p>因现有项目收纳范围增加千野草场岩口片区，鱼池镇场镇二三级污水管网逐步完善，以及旅游旺季时收纳范围内人口增加，导致收纳范围内生活污水量增加，现有项目处理规模已不能满足服务范围的生活污水处理需求，急需进行扩建，故建设单位拟实施“鱼池镇污水处理厂一体化设备项目”(以下简称“本项目”)。本项目拟新建1000m<sup>3</sup>/d的一体化污水处理设备(由4组250m<sup>3</sup>/d的一体化污水处理设备构成)，处理工艺为“AAO+化学除磷+紫外线消毒”，与现有的“A/O+化学除磷+紫外消毒”工艺系统并联运行，格栅调节池、排污口均利旧，拟在调节池内增加污水提升泵，对计量渠改造，新建污泥浓缩池、污泥脱水间、污泥棚等，同步完成污水检查井修复、厂外泵站清淤、变压器改造及临时进厂道路修建。本次扩</p>
------	--

建后全厂总规模达 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准。2025年6月，石柱土家族自治县发展和改革委员会对本项目予以核准，项目代码：2510-500240-04-01-444455。**本项目扩建不涉及厂外污管网建设。**

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》等相关法律法规，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境保护分类管理名录(2021年版)》“四十三、水的生产和供应业”中对“第95条 新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的”，重庆市生态环境局关于印发《重庆市不纳入环境影响评价管理的建设项目名录(2023年版)》的通知(渝环规〔2023〕8号)，本项目应编制环境影响报告表。重庆环保投资集团有限公司按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)及相关导则要求，编制完成《鱼池镇污水处理厂一体化设备项目环境影响报告表》，本次评价不包括厂外污管网建设。

## 2.2.2评价总体构思

(1)本项目为城镇污水处理厂扩建项目，在现有项目厂区内进行建设，不新增占地，施工期主要进行远期用地的场地平整、一体化污水处理设备的安装、新建污泥浓缩池、污泥脱水间、污泥棚，并对计量渠改造。施工过程短，对周边环境影响小，评价对施工期环境影响进行简要分析。

(2)本次扩建将对现有项目存在的环保问题进行识别，并提出“以新带老”整改措施。

(3)本项目环境质量现状调查采取利用环境质量状况公报、例行监测数据、现场实测的方式，对项目所在区域大气环境、地表水环境、声环境开展环境质量现状评价。

(4)本次评价在环境现状调查和项目工程分析的基础上，核实本项目污染物种类，核算扩建前后污染物产生量及排放量。根据项目的环境影响分析和预测结果，提出防治和减缓不利环境影响的措施，论证项目建设的环境可行性。

(5)本项目新增废水处理规模 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，建成后全厂废水处理规模为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，尾水排放方式为直接排放，需进行地表水专项评价，评价将按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)开展地表水环境影响评价工作。

## 2.2建设项目基本情况

项目名称：鱼池镇污水处理厂一体化设备项目；

建设单位：重庆环保投资集团有限公司；  
 工程性质：扩建；  
 项目投资：总投资400.46万元。  
 建设地点：重庆市石柱土家族自治县鱼池镇鱼池村枢杆组；  
 项目占地：不新增占地；  
 用地性质：U2-环境设施用地；  
 占地面积：3461.61m<sup>2</sup>(本次扩建在现有用地内建设，不新增占地。)  
 处理规模：新增1000m<sup>3</sup>/d，本项目建成后全厂1600m<sup>3</sup>/d；  
 处理工艺：采用预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备：AAO+化学除磷，现有项目：A/O+化学除磷，并联运行)+紫外线消毒；  
 尾水排放方式：尾水通过60m的DN160管道引至北侧尹家沟排放；  
 出水水质：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级B标准；  
 服务范围：主要收纳鱼池场镇、千野草场岩口片区(新增)的生活污水、餐饮废水和鱼池镇卫生院预处理达标的医疗废水，服务范围内无工业企业废水；  
 劳动定员及工作制度：不新增劳动定员，现有员工2人，年工作365天。

### 2.3建设内容

现有项目处理工艺采用“预处理+A/O+化学除磷+紫外线消毒”。本项目拟新建1000m<sup>3</sup>/d一体化污水处理设备(由4组250m<sup>3</sup>/d的一体化污水处理设备构成)，新建污泥浓缩池、污泥脱水间、污泥棚等，格栅调节池和排污口利旧，拟在调节池内增加污水提升泵，对计量渠改造，同步完成污水检查井修复、厂外泵站清淤、变压器改造及临时进厂道路修建。本项目建成后，全厂处理规模为1600m<sup>3</sup>/d，采用预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备：AAO+化学除磷，现有项目：A/O+化学除磷，并联运行)+紫外线消毒(现有项目和本项目分别设置紫外线消毒设备)，尾水执行GB18918-2002一级B标准。

本项目的项目组成及主要建设内容见下表：

表2.3-1 项目组成及主要建设内容表

项目组成	建构筑物名称	现有项目建设内容	本项目建设内容	变化情况
主体工程	一体化污水处理设备	/	在现状A/O组合池东侧新建1000m <sup>3</sup> /d一体化污水处理设备(由4组250m <sup>3</sup> /d的一体化污水处理设备构成，每组均由厌氧池、缺氧池、好氧池、静沉池、二沉池构成，每2组共用1间设备间)，	新建

			处理工艺AAO+化学除磷+紫外线消毒。	
	格栅调节池	设1座地下格栅调节池，尺寸为8m×7m×7.9m。上部设置格栅渠，尺寸为7m×1.2m；设1台回转式格栅机，设计流速:过栅流速0.6m/s，栅条间距:5mm，倾角: $\alpha = 70^\circ$ ，宽度0.6m，栅前水深0.5m，渠深3.2m，排渣高度1m；设1台人工格栅机，倾角: $\alpha = 60^\circ$ ，栅条间距: 10mm，宽度1m，高度1m。下部为调节池，深4.5m，有效水深为4.1m，停留时间为7.3h。	格栅调节池利旧。新增污水提升泵，调节池停留时间为2.7h。污水经提升泵分别提升至现有A/O+二沉池处理系统和一体化污水处理设备进行处理。	利旧，增加设备
	A/O	缺氧池2组，每组尺寸4.4m×3.25m × 4.85m，有效水深4.0m，有效容积114.4m <sup>3</sup> ，停留时间为4.6h。好氧池2组，每组尺寸10.5m×3.25m×4.85m，有效水深4.0m，有效容积273m <sup>3</sup> ，停留时间为9.2h；回流比100%~300%。	/	不变
	二沉池	竖流式，6.5m×6.5m×7.98m，表面负荷0.74m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h。	/	不变
辅助及储运工程	管理用房	建筑面积84.46m <sup>2</sup> ，分为加药间、鼓风机房、配电房、药剂库、办公室。鼓风机房设置1台罗茨鼓风机，2台回转式风机。加药间设置加药桶及药剂泵，用于PAC等药剂添加；药剂库用于PAC等药剂的储存。	现有处理系统鼓风机房和加药间利旧，本项目单独设置设备间。每2组一体化污水处理设备共用1间设备间，放置鼓风机、加药设备、污泥回流泵等。药剂库、配电房、办公室依托现有。	利旧+新建
	消毒	二沉池出水管上设置管道式紫外线消毒设备，采用紫外线进行消毒。	4组一体化污水处理设备二沉池出水管上均配套有管道式紫外线消毒设备，采用紫外线进行消毒。	利旧+新建
	污泥干化池	设1座污泥干化池，位于格栅调节池上方，4.6m×6.3m×1.2m，分3格，上盖轻钢彩板雨棚。滤液进入调节池处理，污泥外运处置。	污泥干化池做应急使用。	应急使用
	污泥浓缩池	/	钢结构，新建2套5.7m×1.2m×1m浓缩池。	新建
	污泥脱水间	/	新建污泥脱水间，设置1台叠螺脱水机，配套PAM加药系统，用于污泥脱水。	新建
	污泥棚	/	新建1座污泥棚，用于脱水污泥暂存。	新建
	计量槽	3m×0.8m×1m，配套巴歇尔槽和超声波流量计。	拆除现有，重建计量槽，尺寸为5.7m×1.2m×1m，巴歇尔槽和	改造

			超声波流量计利旧。				
公用工程	供水	接自市政自来水给水管网。	/	不变			
	排水	厂区内排水按照雨、污分流系统设计，厂区内的污水汇合后排入进水井，同流入的生活污水一并处理。	/	不变			
	供电	市政供电	市政供电，改造200kV变压器	改造			
环保工程	废水	预处理+AO+化学除磷+紫外线消毒。	新建一体化污水处理设备采用“AAO+化学除磷+紫外线消毒”工艺处理。	利旧+新建			
	废气	对栅渣、污泥等及时转运，加强厂区绿化。	对栅渣、污泥等及时转运，加强厂区绿化。	不变			
	噪声	隔声、减振，绿化隔离带。	隔声、减振，绿化隔离带。	不变			
固废		棚渣袋装收袋装集、生活垃圾分类收集后，由市政环卫部门定收集处理。污泥经自然干化后，采用袋装外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。废包装袋外售资源化利用。	棚渣和沉砂袋装分类收集、生活垃圾分类收集后，由市政环卫部门定收集处理。污泥经机械脱水后，暂存于污泥棚内，外运至重庆海创环保科技有限公司处置。废紫外灯管等危险废物分类收集，暂存于危险废物贮存点内，定期由有危险废物资质单位处置。废包装袋外售资源化利用。	不变			
<b>新建的4组一体化污水处理设备工艺参数一致，主要参数如下：</b>							
厌氧池：尺寸18m×3.2m×4.5m，有效水深4.3m，有效容积19.3m <sup>3</sup> ，停留时间1.85h。							
缺氧池：尺寸2.8m×3.2m×4.5m，有效水深4.3m，有效容积38.5m <sup>3</sup> ，停留时间3.70h。							
好氧池：尺寸5.0m×3.2m×4.5m，有效水深4.3m，有效容积68.8m <sup>3</sup> ，停留时间6.60h。							
静沉池：尺寸1.8m×3.2m×4.5m，有效水深4.3m，表面负荷1.81m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h。							
二沉池：每组两个，尺寸2.25m×3.2m×4.5m，有效水深4.2m，表面负荷0.74m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h。							
<b>2.4服务范围及服务人口</b>							
<b>2.4.1服务范围</b>							
根据《鱼池镇污水处理厂一体化设备项目初步设计》，本项目服务范围为鱼池场镇、千野草场岩口片区，主要收集服务范围内的生活污水、餐饮废水和鱼池镇卫生院预处理达标的医疗废水，服务范围内无工业企业废水。							

## 2.4.2服务人口

(1)鱼池镇场镇收集区域

户籍人口：1.5万人；

常住人口：约0.63万人，其中，小学校师生300人，以走读为主。

(2)岩口收集区域(新增收集范围)

户籍人口：100人，常住30人，该区域人口增加主要为旅游人口。

(3)旅游人口

鱼池镇片区每年6月下旬到9月上旬为旅游旺季，岩口片区和鱼池镇场镇片区旅游淡季人口约0.65万人。

流动旅游人口高峰时段一期预测约3万人，其中旅居人口约1.6万人，散客约1.4万人；二期预测约5万人，其中旅居人口约3万人，散客约2万人。

## 2.5进出水量及水质

### 2.5.1进出水量

根据《鱼池镇污水处理厂一体化设备项目初步设计》，综合生活用水量指标法和类比法确定项目水量。依据《室外给水设计标准》GB50013-2018中对综合生活用水定额的规定，结合鱼池镇实际用水情况，确定居民(旅居)人均综合用水标准采用90升/人·日，散客人均综合用水标准采用30升/人·日，学生人均综合用水标准采用30升/人·日。

(1) 综合用水量指标法

污水量预测见下表。

表2.5-1 综合用水量指标法污水量预测表

序号	项目		单位	旅游淡季 (日常)	旅游旺季 (一期)	旅游旺季 (二期)	备注
1	服务人 口(人)	鱼池镇场镇居民	人	6000	6000	6000	常住
		岩口片区居民	人	30	30	100	
		鱼池镇小学	人	300	300	300	走读
		旅居人口	人	0	16000	30000	鱼池场镇和 岩口片区
		散客	人	6500	14000	20000	
2	人均综 合平均 日用 水量	居民(含旅居)	L/(人·d)	90	90	90	
		散客	L/(人·d)	30	30	30	
		学生	L/(人·d)	30	30	30	建制镇小学
3	日计算用水量		m <sup>3</sup> /d	747	2412	3858	
4	折污系数		%	80%	80%	80%	
5	污水收集率		%	80%	80%	80%	

6	污水处理量	m <sup>3</sup> /d	478	1543	2469	
7	拟建议处理规模	m <sup>3</sup> /d	600	1600	2500	

### (2) 类比法

石柱县鱼池镇位于大黄水生态康养度假区旅游线路中，背靠千野草场风景区，服务面积 58.77hm<sup>2</sup>。通过对旅游路线中冷水镇、悦崃镇、黄水镇等污水处理厂的实际服务区域的进水水量进行分析，来类比分析鱼池镇污水处理厂进水水量。见下表。

表2.5-2 各类比污水处理厂现状进水情况

序号	厂区名称	服务面积(hm <sup>2</sup> )	旅游低峰水量(m <sup>3</sup> /d)	旅游高峰水量(m <sup>3</sup> /d)	备注
1	石柱黄水第三厂	74.6	2923	6009	
2	悦崃镇污水处理厂	30.6	769	1291	
3	冷水镇污水处理厂	27.82	679	1213	

通过对以上三厂的服务面积和水量数据类比，预测鱼池镇水量数据，见下表：

表2.5-3 类比水量

序号	厂区名称	服务面积(hm <sup>2</sup> )	旅游低峰水量(m <sup>3</sup> /d)	旅游高峰水量(m <sup>3</sup> /d)	备注
1	鱼池镇污水处理厂	58.77	1152	2367	石柱黄水第三厂
			1329	2231	悦崃镇污水处理厂
			1291	2306	冷水镇污水处理厂

由于每个场镇的场镇发展水平、旅游发展情况、交通情况等略有不同，需对类比之后的污水量进行适当的修正。鱼池镇相对黄水镇，其影响力、交通水平、场镇发展水平较黄水镇低，本次预测水量按其类比水量的 50%考虑；相对悦崃镇和冷水镇，按其类比水量的 90%考虑。

则综合石柱黄水第三厂、悦崃镇污水处理厂和冷水镇污水处理水量的类比数据均值，预测水量结果如下。

表2.5-4 类比法污水预测量

序号	厂区名称	服务面积(hm <sup>2</sup> )	旅游低峰水量(m <sup>3</sup> /d)	旅游高峰水量(m <sup>3</sup> /d)
1	鱼池镇污水处理厂	58.77	1257	2301

### (3)污水量预测规模

综合上述 2 种方法预测出的污水量，计算结果如下：

表2.5-6 预测污水量汇总及拟定规模 单位： m<sup>3</sup>/d

序号	项目	旅游低峰/一期	旅游高峰/二期
1	综合用水定额法	1543	2469
2	类比分析法	1257	2301

	3	拟推荐规模	1600	2500				
现有项目处理规模为 600m <sup>3</sup> /d，考虑到旅游人口具有浮动性，本项目设计阶段分期进行预测，同时类比黄水镇等旅游区水量情况。结合实际情况，拟分两期将处理规模扩建至 2500m <sup>3</sup> /d；一期，先行建设 1000m <sup>3</sup> /d 的一体化污水处理设备；二期，新增 900m <sup>3</sup> /d 一体化污水处理设备。								
本项目为一期项目，拟建设1000m <sup>3</sup> /d的一体化污水处理设备(由4组250m <sup>3</sup> /d的一体化污水处理设备构成)。同时，根据现有项目处理水量台账，一期扩建至1600m <sup>3</sup> /d可满足服务范围污水处理需求。								
<b>2.5.2进、出水水质</b>								
本项目主要收纳鱼池场镇、千野草场岩口片区的生活污水、餐饮废水和鱼池镇卫生院预处理达标的医疗废水。根据现场调查，服务范围内无工业企业废水。								
本项目建设完成后，设计进水水质与现有项目一致，设计进水水质根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)、参考建设单位运行的各污水处理厂进水水质资料综合确定；出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级B标准。本项目进、出水水质见下表。								
表2.5-2 本项目进、出水水质 单位： mg/L								
系统	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH
本项目	进水水质	320	130	200	30	40	3.5	6~9
	出水水质	≤60	≤20	≤20	≤8(15)	≤20	≤1	6~9

注：表中括号外数据为水温>12°C时的控制指标，括号内数据为水温≤12°C时的控制指标。

## 2.6 主要建构筑物及设备

### 2.6.1 主要建构筑物

本项目扩建后，全厂主要建构筑物见下表：

表 2.6-1 扩建后全厂主要建构筑物表

建构筑物名称		规格尺寸(L×B×H)	结构	单位	数量	形式	备注
格栅调节池	格栅	8m×7m×7.9m	钢混	座	1	地下	利旧，上部为格栅渠，下部为调节池
A/O	缺氧池	4.4m×3.25m×4.85m	钢混	座	2	地上	现有
	好氧池	10.5m×3.25m×4.85m	钢混	座	2	地上	
二沉池		6.5m×6.5m×7.98m	钢混	座	1	地上	现有
干化池		4.6m×6.3m×1.2m	钢混	座	1	地上	应急使用
污泥浓缩池		3m×3m×4.6m	钢制	座	1	地上	新建
污泥脱水间		4m×2m×3m	钢制	座	1	地上	新建
计量槽		5.7m×1.2m×1m	钢混	座	1	地上	拆除现有，重建

21

## 2.6.2 一体化污水处理设备组成

本项目设置 1 套  $1000\text{m}^3/\text{d}$  的一体化污水处理，共 4 组，设备组成见下表。

表 2.6-2 本项目一体化污水处理设备组成表

组成	尺寸	单位	数量	形式	备注
一体化污水处理设备	$18\text{m} \times 3.2\text{m} \times 4.5\text{m}$	组	4	地上	每组 $250\text{m}^3/\text{d}$ , 每两组共用 1 个设备间。
厌氧池	$1.4\text{m} \times 3.2\text{m} \times 4.5\text{m}$	个	4	地上	
缺氧池	$2.8\text{m} \times 3.2\text{m} \times 4.5\text{m}$	个	4	地上	
好氧池	$5.0\text{m} \times 3.2\text{m} \times 4.5\text{m}$	个	4	地上	
静沉池	$1.7\text{m} \times 3.2\text{m} \times 4.5\text{m}$	个	4	地上	
沉淀池	$2.25\text{m} \times 3.2\text{m} \times 4.5\text{m}$	个	8	地上	每组一体化污水处理设备两个沉淀池，并联运行。
设备间	$2.6\text{m} \times 6.4\text{m} \times 4.5\text{m}$	个	2	地上	每两组共用 1 个设备间。

## 2.6.3 主要设备

本项目一体化污水处理设备新增部分设备，同时在格栅调节池新增排砂泵和配套污水提升泵，现有项目配套设备不变。扩建后，全厂主要设备见下表。

表 2.6-3 扩建后全厂主要设备表

位置	设备名称	规格型号、主要参数	单位	数量	备注
格栅调节池	回转式格栅除污机	HZG-600, $a=70^\circ$ , $b=5\text{mm}$ , $B=0.6\text{m}$ , 渠深 $H_1=3.2\text{m}$ , 排渣高度 $H_2=1.0\text{m}$ , $P=0.55\text{kW}$	台	1	现有，依托。
	污水提升泵(耦合离心式潜污泵)	65WQ20-15-2.2; $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ , $H=15\text{m}$ , $P=2.2\text{kW}$	台	3	现有，2 用 1 备。
	污水提升泵(潜污泵)	$Q=12.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H \geq 15\text{m}$ 、 $P=2.2\text{kW}$	台	6	新增，4 用 2 备，供一体化污水处理设备使用。
	排砂泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H \geq 15\text{m}$ 、 $P=0.75\text{kW}$	台	1	新增
缺氧池	潜水推流器	QJB0.85/8-260/3-740 , $\Phi=260\text{mm}$ , $N=0.85\text{kW}$ , $740\text{r}/\text{min}$	台	2	现有
好氧池	硝化液回流泵(耦合离心式潜污泵)	65QW25-15-2.2, $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ , $H=15\text{m}$ , $P=2.2\text{kW}$	台	2	现有，硝化液回流。
二沉池	污泥回流泵(管道泵)	50GW15-8-0.75, $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ , $H=8\text{m}$ , $P=0.75\text{kW}$	台	2	现有，污泥回流。
风机房	罗茨风机	SR60, $3.4\text{m}^3/\text{min}$ , $5.5\text{kW}$	台	1	
	回转式风机	HHC-80S , $2.5\text{m}^3/\text{min}$ , $0.05\text{MPa}$ , $4\text{kW}$	台	2	现有，2 用 1 备。
加药间	PAC 一体化加药系统	PE 桶 , $V=1500\text{L}$ , GWM50/0.5C , $Q=50\text{L}/\text{h}$ , $P=0.4\text{mpa}$ , $N=370\text{W}$	台	1	现有，配套机械隔膜计量泵。
消毒	管道式紫外线消毒设备	ALUV-ZWX80-6 , 管道式 $P=85*4\text{W}$ , $150\text{mm}$ 口径 , $0.37\text{kW}$	台	1	现有
污泥浓缩	污泥泵	$Q=12\text{t}/\text{h}$ , $H=60\text{m}$ , $N=4\text{kw}$	台	2	1 用 1 备

一体化污水处理设备	池					
	污泥脱水间	叠螺脱水机	处理能力 70~100kg/h; N=1.3kW	台	1	新增
		PAM 一体化加药系统	PE 桶, V=1500L, Q=50L/h	套	1	新增, 配套隔膜计量泵。
	计量槽	超声波明渠流量计	WL-1A2	台	1	现有, 依托。
	一体化污水处理设备	/	18m×3.2m×4.5m	组	4	新增
	厌氧池	搅拌机	N=0.37kW, 980r/min, 推力142N	台	4	每组一体化污水处理设备各1台
	缺氧池	搅拌机	N=0.55kW, 980r/min, 推力156N	台	4	
	好氧池	曝气盘	φ210, 膜片PEDM, 单盘布气量2.0m <sup>3</sup> /h	套	240	4组, 每组 60 套
	静沉池	硝化液回流泵(管道泵)	N=2.2kW, H=10m, Q=45m <sup>3</sup> /h	台	8	4组, 每组 1 用1 备。
	设备间	污泥回流泵(管道泵)	N=0.75kW , H=10m , Q=13m <sup>3</sup> /h	台	12	4组, 每组 2 用1 备。
		回转式鼓风机	N=4kW , P=0.5kgf/cm <sup>2</sup> , Q=2.08m <sup>3</sup> /min	台	8	4组, 每组 1 用1 备。
		碳源投加装置	电磁计量泵, Q=50L/h , P=1.2MPa , N=0.37kW , PE 加药桶1000L, 搅拌机0.75kW	套	2	每 2 组 共用 1 套, 每套加药泵2 用 1 备。
		PAC投加装置	电磁计量泵, Q=50L/h , P=1.2MPa , N=0.37kW , PE 加药桶1000L, 搅拌机0.75kW	套	2	每 2 组 共用 1 套, 每套加药泵2 用 1 备。
	消毒	管道式紫外线消毒设备	灯管配置 75W*3 根; 腔体 φ133*900, 处理水量10-15t/h; 连接方式DN65法兰接口	套	4	4组, 每组 1 套。

本项目依托现有项目调节池, 本次扩建不对调节池扩容, 仅增加污水提升泵, 将污水提升至本项目新建的一体化污水处理设备处理, 尾水处理达标后, 与现有项目处理系统处理达标的尾水一并经计量渠排放, 本次扩建将对计量渠进行改造。本项目新建的一体化污水处理设备配套设置独立的鼓风机、硝化液回流泵、污泥回流泵, 不与依托现有污水处理系统的设备。为保障污泥脱水效果, 本次扩建拟新建污泥浓缩池, 并配套叠螺脱水机对污泥进行脱水, 现有干化池做应急使用。

## 2.7 原辅材料及能源消耗

表 2.7-1 本项目主要原辅材料情况表

序号	名称	单位	消耗量			物态, 存储方式	厂内最大存储量	备注
			现有项目	本项目	全厂			
1	PAC	t/a	4.0	7	11	固态, 袋装	200kg	除磷剂

2	PAM	t/a	0	0.1	0.1	固态，袋装	200kg	絮凝剂
3	复合碳源	t/a	0	10	10	液态，桶装，1000L	1000L	碳源
4	自来水	t/a	486.5	567.8	1054.3	/	/	市政供水
5	电	万kW·h	10	39	49	/	/	市政供电

主要原辅材料理化性质：

**聚合氯化铝(PAC):** 一种净水材料，无机高分子混凝剂，简称聚铝，英文缩写为PAC(poly aluminum chloride)，它是介于AlCl<sub>3</sub>和Al(OH)<sub>3</sub>之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al<sub>2</sub>(OH)<sub>n</sub>Cl<sub>6-n</sub>]<sub>m</sub>，其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度，n=1-5为具有Keggin结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

**PAM:** 聚丙烯酰胺，是国内常见的非离子型高分子絮凝剂，密度为1.32g/cm<sup>3</sup>(23度)，玻璃化温度为188°C，软化温度近于210°C，产品主要分为干粉和胶体两种形式。按其平均分子量可分为低分子量(<100万)、中分子量(200~400万)和高分子量(>700万)三类。按其结构又可分为非离子型、阴离子型和阳离子型。阴离子型多为PAM的水解体(HPAM)。聚丙烯酰胺的主链上带有大量的酰胺基，化学活性很高，可以改性制取许多聚丙烯酰胺的衍生物，产品已广泛应用于造纸、选矿、采油、冶金、建材、污水处理等行业。

**复合碳源:** 液态，主要成分有葡萄糖、果糖、阿拉伯糖、木糖、蔗糖、D-葡萄糖及醋酸钠，为活性污泥提供所需的有机物。

## 2.8公用工程

### 2.8.1给排水

本项目给水依托市政给水管网，项目用水主要为员工生活用水、药品配制用水、场地冲洗和绿化用水。厂区采用雨污分流制，雨水由雨水口收集后汇入厂区雨水管道或雨水沟，排污北侧尹家沟。厂区生活污水等经厂内污水管道收集后进入厂区格栅间，与进厂污水一并处理。污泥干化分离的污水进入调节池，与进厂污水一并处理达标后排放。

#### (1)员工生活用水

现有项目共有2名员工，本次扩建不新增劳动定员。根据《重庆市第二三产业用水定额(2020年版)》，员工生活用水参照“城镇居民生活用水(超大城市)” ，

人均用水量按150L/人·d计算，污水产生系数按0.9计，产生污水通过厂区污水管道进入格栅，汇同接纳污水一同处置达标排放。

#### (2)药剂配制用水

现有项目药剂配制用水约1m<sup>3</sup>/d，本次扩建后规模增加，药剂配制新鲜水量增加约1.5m<sup>3</sup>/d计，该水量为水处理过程中添加剂，由本项目总排口排放，产生系数按1计。

#### (3)污泥脱水废水

污泥脱水过程会产生废水，进入调节池，汇同接纳污水一同处置达标排放。

#### (4)绿化用水

现有厂区绿化面积约为230m<sup>2</sup>。本项目扩建位于现有厂区远期预留用地内，远期预留用地范围现状为原始地貌，本次扩建新增绿化面积390m<sup>2</sup>，建成后全厂绿化面积为620m<sup>2</sup>。平均每周浇一次水，用水量按1L/(m<sup>2</sup> · d)，全部蒸发渗透。

表2.7-1 用排水表

类型	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	产污系数	日废水量 (m <sup>3</sup> /d)	年废水量 (m <sup>3</sup> /a)
现有项目用、排水量					
员工生活用水	0.3	109.5	0.9	0.27	98.6
药剂配制用水	1.0	365	1	1.0	365
污泥脱水废水	0	0	/	1.944	709.6
绿化用水	0.23	12.0	/	蒸发渗透	
小计	1.53	486.5	/	3.214	1173.2
本次扩建新增用、排水量					
药剂配制用水	1.5	547.5	1	1.5	547.5
污泥脱水废水	0	0	/	3.528	1287.7
绿化用水	0.39	20.3	/	蒸发渗透	
小计	1.89	567.8	/	5.028	1835.2
扩建后全厂用水量合计	3.42	1054.3	/	8.242	3008.4

## 2.8.2 供电

本项目用电由市政供给，采用移动柴油发电机作为应急电源。

## 2.9 总平面布置

本项目用地较为规整，基本呈矩形，厂区进出口位于西侧中部。地块西部为现有项目，东部为远期预留用地。

现有项目建构筑物沿厂区道路两侧布置，厂区道路西侧为管理用房，道路东侧为污水处理系统，由北往南依次布置格栅调节池(格栅调节池位于地下，干化池

	<p>位于格栅调节池上方)、二沉池、好氧池、缺氧池，二沉池出水经紫外线消毒后，经格栅调节池东侧的排水计量槽。现有项目工艺设计流畅，便于污水处理厂的运行。</p> <p>本项目位于远期预留用地内，本次扩建总体布置结合现有项目建(构)筑物布置，，重点考虑了现有项目与本项目的工艺衔接。紧邻现有项目生化处理系统东侧布置4组一体化污水处理设备，由北往南依次布置二沉池、设备间、静沉池、好氧池、缺氧池、厌氧池。同时在现有项目A/O池西南新建污泥浓缩池、污泥脱水间、污泥棚，便于污泥的运输。</p> <p>综上所述，本项目工艺流畅，总平面布置合理。</p>
工艺流程和产排污环节	<h3>2.10 工艺流程简述</h3> <h4>2.10.1 施工期工艺流程简述</h4> <p>本项目施工期主要包括场地平整、基础施工、一体化污水处理设备的现场组装以及管道的铺装等，项目施工期较短，施工期主要工艺过程及产污环节如下图所示。</p> <pre> graph LR     A[场地平整、进厂临时道路修建] --&gt; B[基础施工]     B --&gt; C[一体化污水处理设备现场组装、防腐]     C --&gt; D[管网铺设、计量槽改造]     D --&gt; E[设备安装调试]     E --&gt; F[投入使用]      A -- 粉尘、燃油废气、噪声 --&gt; B     B -- 粉尘、燃油废气、噪声 --&gt; C     C -- 噪声、焊接废气、有机废气 --&gt; D     D -- 噪声、粉尘 --&gt; E     E -- 噪声 --&gt; F      B -- 施工废水 --&gt; G[焊渣、漆渣、漆桶]     C -- 焊渣、漆渣、漆桶 --&gt; D     D -- 废塑料管材、建筑垃圾 --&gt; E     E -- 废包装材料 --&gt; F   </pre> <p>图2.10-1 施工期工艺流程及产污环节图</p> <p><b>施工期工艺流程简述：</b></p> <p><b>场地平整、进厂临时道路修建：</b>本项目位于远期预留场地内，施工前需对场地进行平整以及临时道路修建，临时道路会占用少量厂外用地，施工结束后对临时道路进行恢复。项目一体化污水处理设备安装于地上，采取高挖低填的方式，不涉及挖方，故无废弃土石方。此工序会产生粉尘、噪声和施工机械燃油废气。</p> <p><b>基础施工：</b>采用商品混凝土对场地进行硬化。此工序会产生噪声、少量粉尘、少量施工废水(混凝土养护废水)、施工机械和运输车辆燃油废气。</p> <p><b>现场组装、防腐：</b>本项目一体化污水处理设备在设备厂家定制，厂家根据定制尺寸在其场内将钢材进行切割、焊接和防腐处理(焊缝处现场焊接后再进行防腐处理)。因设备较长、较高，为便于运输，厂家将整体设备分为前后两段、每段分为上下两节制作。设备部件运输到现场后，厂家在现场将每段设备的上下两节进行现场焊接组装，并对焊缝涂刷环氧富锌底漆和聚氨酯面漆进行防腐处理；焊接</p>

防腐完成后，再将前后两段采用管道连接，以此减少现场的焊接和防腐处理工作。焊接工艺主要为电弧焊，采用无铅焊丝，会产生焊接废气，主要污染物为颗粒物，同时会产生焊渣和噪声。防腐处理由工人采用刷子对焊缝涂刷，会产生挥发性有机废气、废漆渣、废漆桶；因需防腐处理部位较少，漆使用量较少，产生的挥发的有机废气量小。

**管网铺设、计量槽改造：**项目污水管道、药剂管道均使用UPVC管道，明管敷设，会产生废塑料管材和噪声。同时对计量槽进行改造，将其加长，此过程会产生少量建筑垃圾和噪声。

**设备安装调试：**进行钢制污泥浓缩池的安装，污泥脱水机、水泵、污泥泵等设备的安装调试，然后投入运行。此工序会产生噪声、废包装材料。

**本项目施工期同步进行厂外泵站清淤，会产生淤泥。**

**本项目施工期不对现有项目主体建构筑物进行改造，仅在格栅调节池安装提升泵，对计量槽进行改造；同时，本项目不对厂外污水收集管网进行施工，因此，施工期间，现有项目正常运行，服务范围内污水正常进入厂区进行处理。**

## 2.10.2 运行期工艺流程简述

本项目建成后，新建的一体化污水处理设备与现有处理系统并联运行，现有处理工艺系统不进行改造。运行期工艺流程及产排污环节见下图所示。

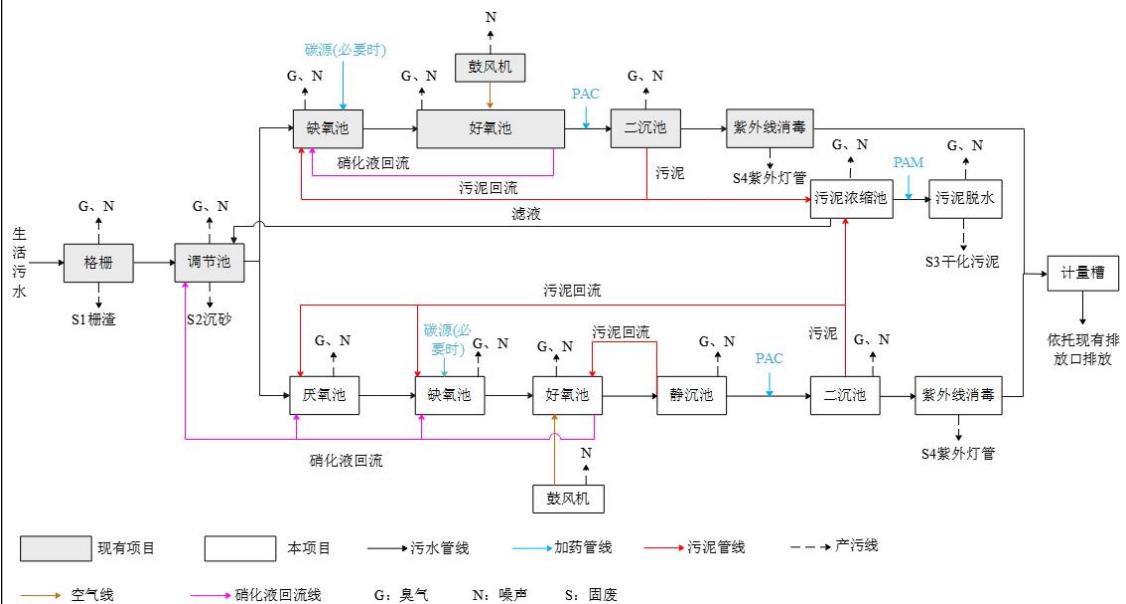


图2.10-2 运行期工艺流程及产污环节图

### 工艺流程说明：

#### (1) 格栅

污水经过收集管道进入厂区进水井，首先经过回转式机械格栅机(每道格栅宽

0.6m，栅条间隙5mm，栅前水深0.5m，倾角： $\alpha=70^\circ$ ，过栅流速0.6m/s)，然后再经过一道人工格栅机，拦截污水中大块杂物及漂浮物(如树叶、杂草、木块及废塑料等)，以保护污水提升泵、排砂泵等设备正常工作。

此工序主要产生S1栅渣、噪声、臭气。

### (2)调节

经格栅出渣后的污水进入调节池，在调节池内进行水量调节和水质均化，通过提升泵将污水分别提升至现有处理系统和新建的4组一体化污水处理设备。本次不对调节池进行扩容改造，增加污水提升泵为新建的一体化污水处理设备配水，同时增加排砂泵排除污水停留过程中的沉砂。本次扩建后，调节池停留时间2.7h。

此工序主要产生沉砂S2、噪声、臭气。

### (3)现有污水处理系统

现有处理系统由A/O组合池、二沉池和紫外线消毒设备构成。

#### ① A/O

A/O生化池分为两个区，即缺氧区和好氧区。

缺氧区：经调节池均质均量后的污水首先进入缺氧池，与来自二沉池的回流污泥及好氧池的硝化液充分混合，其中的反硝化菌利用进水中有机物作碳源将硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ )还原成氮气( $\text{N}_2$ )排出，完成了生物反硝化过程，达到脱氮的目的。同时，缺氧区的异养菌将大分子有机物(淀粉、蛋白质等)水解为小分子有机酸，提升污水可生化性。缺氧池停留时间为4.6h。

当进水浓度较低，导致碳氮比(C/N)过低，需投加碳源，确保微生物正常代谢，防止处理效率下降。本项目使用复合碳源，复合碳源是一种由多种有机碳物质科学复配而成的水处理添加剂，主要用于污水处理的生物脱氮除磷过程其核心目的是提供微生物生长所需的碳元素，促进反硝化细菌的繁殖和代谢，从而高效去除总氮污染物。与单一碳源(如甲醇或乙酸钠)相比，复合碳源具有降解速率快，适用水质广泛，能在低温环境下稳定运行；污泥产量少，无毒无害，生物利用率高；不仅加速反硝化脱氮，还能提升微生物系统的耐冲击能力和净化效率等显著优势。复合碳源为液态，在厂区内的塑料桶储存，塑料桶重复使用。

好氧区：经过缺氧处理的泥水混合物进入好氧池，利用曝气池内的好氧菌，将污水中的有机物进行降解；同时，将氨氮( $\text{NH}_4^+$ )氧化为硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ )，完成硝化反应；聚磷菌过量吸磷，通过排放富磷污泥实现除磷的目的。好氧池底设有曝

气盘，连接鼓风机给好氧池供氧，停留时间为9.2h。好氧池的硝化液回流泵将硝化液由回流池回流至缺氧区，回流比为100%，最大时可达到300%。

此工序会产生噪声和臭气。

## ② 二沉

好氧池中的泥水混合物进入二沉池前加入PAC，二沉池内进行泥水分离，确保污水厂出水SS和BOD<sub>5</sub>等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的一个组成部分。二沉池排放的剩余污泥部分进入新建的污泥浓缩池，部分回流至缺氧池，上层清液经紫外线消毒后排放。此工序通过排放富磷污泥实现除磷的目的。表面负荷0.74m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·h，污泥回流比50%~100%。

此工序将产生臭气、噪声。

## ③ 紫外线消毒

紫外线消毒技术是基于现代防疫学、光学、数学、生物学及物理化学的基础上，利用特殊设计的高效率、高强度和长寿命的C波段紫外线消毒设备产生的强紫外线光照射流水(空气或固体表面)，当水中的各种细菌、病毒、寄生虫、水藻以及其他病原体受到一定剂量的紫外线光辐射后，其细胞中的DNA结构受到破坏(键断裂，或光化学反应，如使DNA中THYMINE二聚等)，从而在不使用任何化学药物的情况下杀灭水中的细菌、病毒以及其它致病体，达到消毒和净化的目的。紫外线消毒法则具有不投加化学药剂、不增加水的嗅和味、不产生有毒有害的副产物、不受水温和pH值影响、占地极小、消毒速度快、效率高、设备操作简单、便于运行管理和实现自动化等优点。

现有项目在二沉池旁的上清液排放管道上安装紫外线消毒设备，通过紫外线对排水进行消毒处理，经过消毒后的污水通过计量槽排放。

此工序会产生废紫外灯管S4。

## (4)一体化污水处理设备

本项目新建4组一体化污水处理设备(采用AAO+二沉工艺)，与现有的“A/O+二沉”生物处理系统并联运行。

### ①AAO

AAO生化池分为厌氧池、缺氧池和好氧池。厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和微生物菌群种类的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能。

厌氧：污水经过调节池均值均量后进入厌氧池，与二沉池回流的污泥充分混合，进行厌氧释磷处理。聚磷菌释放细胞内储存的磷，并吸收利用污水中的挥发

性脂肪酸(VFAs)合成聚羟基烷酸酯(PHB)作为能量储备，为后续过量吸磷创造条件。兼性菌水解大分子有机物(如蛋白质、多糖)，提升废水可生化性。

**缺氧：** 经过厌氧处理后的泥水混合物进入缺氧池，与好氧池回流的硝化液混合。反硝化菌利用进水中有机物作碳源，将好氧区回流硝化液中的硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ )还原成氮气( $\text{N}_2$ )排出，完成了生物反硝化过程，达到脱氮的目的。同时进一步降解有机物，降低后续好氧区的负荷。当进水浓度较低，导致碳氮比(C/N)过低，需投加碳源，确保微生物正常代谢，防止处理效率下降。

**好氧：** 泥水混合物进入好氧池，进行磷的吸收、有机物的降解和硝化，完成整个生物处理过程。聚磷菌利用PHB储存的能量过量吸收污水中的溶解性磷，转化为聚磷酸盐储存在体内，最终通过剩余污泥排放实现磷的去除；硝化菌将氨氮( $\text{NH}_4^+$ )氧化为硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ )，完成硝化反应；剩余有机物被好氧菌彻底氧化分解为 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ 。好氧池设置曝气盘，连接鼓风机给好氧池供氧。

缺氧池和厌氧池分别设有潜水搅拌器，以保证池内污泥和污水能充分混合。单组一体化污水处理设备厌氧池停留时间1.85h；缺氧池停留时间3.7h；好氧池停留时间6.6h。

AAO处理环节会产生噪声、臭气。

## ② 静沉

好氧池末端设置静沉池，对好氧池出来的泥水混合物进行初步沉淀，静沉池底部为锥形，设置有60°的倾角以及污泥泵，将底部污泥直接回流至好氧池。静沉池表面负荷 $1.81\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，有效水4.30m。

静沉池设有硝化液回流泵，本项目硝化液采用多点回流技术。正常情况下，硝化液回流至缺氧池进行反硝化脱氮。当污水处理厂出现进水总氮浓度较高或冬季低温，导致出水总氮不能稳定达标时，将好氧池的硝化液分别回流至调节池中段、厌氧池和缺氧池进水点，利用调节池和厌氧池的碳源辅助脱氮，回流比分别为100%~150%、100%~150%和150%~200%。硝化液回流管上分别设置阀门，回流至缺氧池的阀门常开，回流至调节池和厌氧池的阀门根据实际运行和水质监测情况间断打开。

此工序主要产生臭气和噪声。

## ③加药反应

经过静沉区初步沉淀的泥水混合物，进入二沉池前，加入PAC进行充分反应，可大幅度缩短二沉池混凝沉淀的时间，停留时间约25min。PAC是一种絮凝剂和除

磷剂。PAC中的铝离子带有阳离子电荷，具有吸附和化学键合能力，能与污水中的磷酸盐形成磷酸铝沉淀，从而去除污水中的磷浓度，降低污水处理过程的总磷浓度；同时通过压缩双电层、中和电荷，使污水中的胶体颗粒脱稳，聚集形成小絮体。

此工序会产生臭气和PAC废包装材料。

#### ④二沉

对泥水混合物进行固液分离，上清液经过每组一体化污水处理设备配套的紫外线消毒设备消毒后，经计量槽排放。二沉池排放的剩余污泥部分排入干化池，部分回流至厌氧池。二沉池表面负荷 $0.74\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，有效水4.20m。

当污水处理厂出现进水总磷浓度较高或冬季低温，导致出水总磷不能稳定达标时，将二沉池分离出的污泥分别回流至厌氧池、缺氧池和好氧池进水点，回流比分别为20%~50%、10%~30%和10%~30%，利用缺氧池和好氧池辅助除磷。污泥回流管上分别设置阀门，回流至厌氧池的阀门常开，回流至缺氧池和好氧池的阀门根据实际运行和水质监测情况间断打开。

此工序会产生的臭气、污泥和噪声。

#### (5)污泥浓缩脱水

现有项目和新增的一体化设备的二沉池剩余污泥进入污泥浓缩池进行浓缩，实现泥水分离，上清液进入调节池，底部污泥进入脱水间。本项目采用叠螺脱水机进行污泥脱水，使污泥含水率低于80%，便于污泥的运输和最终处置。脱水过程加入PAM，依靠吸附架桥作用，可显著增大絮体体积，放置粘稠污泥堵塞叠螺机间隙。脱水后的污泥经皮带送入污泥棚暂存、采用密闭运输车辆外运处置。滤液进入调节池继续处理。

此工序会产生臭气、噪声、PAM废包装袋、污泥S3。

日常水质分析由员工取样后，统一外送至建设单位各区域分公司检测，不在厂内检测，故无废试剂、试剂瓶等产生。PAC、PAM使用会产生废包装材料；复合碳源采用塑料桶装，使用完后，塑料桶重复利用，无固体废物产生。设备维护保养过程会产生含油废棉纱手套、废机油、废机油桶。

本项目产污环节汇总见表2.10-1。

表2.10-1 本项目产污环节汇总

类型	污染源	产污环节	主要污染因子/固体污染物类型	处理处置方式
一	施工期			

	废气	粉尘	场地平整、基础施工、计量槽改造等施工过程，运输车辆	颗粒物	洒水抑尘，无组织排放
		燃油废气	施工机械以及运输车辆	氮氧化物、非甲烷总烃等	无组织排放
		焊接废气	一体化污水处理设备现场焊接	颗粒物	无组织排放
		有机废气	焊缝防腐处理	非甲烷总烃	无组织排放
	废水	混凝土养护废水	基础施工	SS	进入污水处理系统处理
		生活污水	施工人员	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS等	
	噪声	噪声	场地平整、基础施工、一体化污水处理设备现场焊接组装、设备安装、管道铺设等环节	Leq	设置施工围挡
	固废	建筑垃圾	计量槽改造等环节	一般工业固废	运往石柱县建筑垃圾资源化利用厂进行综合利用
		淤泥	厂外泵站清淤	一般工业固废	外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。
		生活垃圾	施工人员	生活垃圾	厂内垃圾桶贮存，交环卫部门处理
		废包装材料(塑料、纸盒)	设备安装	一般工业固废	外售物资回收公司综合利用
		废塑料管材	管道铺设	一般工业固废	
		焊渣	一体化污水处理设备焊接	一般工业固废	
		漆渣	焊缝防腐处理	危险废物	由一体化污水处理设备厂家带回处置
		漆桶	焊缝防腐处理		
二	运营期				
	废气	臭气	格栅、调节池、AO池、二沉池、浓缩池、一体化污水处理设备等。	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放
	废水	生活污水W1	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP等	厂区管道收集后至厂区进水井，进入污水处理系统处理达标后排放。
		污泥脱水滤液	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP等	自流进调节池，进入污水处理系统处理达标后排放。
	固体废物	栅渣S1	格栅	一般工业固废	袋装收集，由环卫部门收集处置。
		沉砂S2	调节池	一般工业固废	袋装收集，由环卫部门收集处置。
		污泥S3	污泥干化	一般工业固废	污泥经机械脱水后，外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。
		废紫外灯管S4	消毒	危险废物	采用专用容器收集，暂存

	废机油	设备维护保养		于危险废物贮存点内，定期由有危险废物资质单位处置。
	废机油桶			
	含油废棉纱手套			
	废包装袋	PAC、PAM药剂使用	一般工业固废	外售资源化利用
	生活垃圾	/	生活垃圾	厂内垃圾桶分类收集，交环卫部门处理。
	噪声	风机、水泵等设备运行	Leq	隔声、减振、消声等

### 2.10.3 工艺合理性说明

现有项目采用“A/O+化学除磷+紫外消毒”工艺，本次新建的一体化污水处理设备采用“AAO+化学除磷+紫外线消毒”工艺，两套污水处理系统并联运行。

A/O工艺（厌氧-好氧）与AAO工艺（厌氧-缺氧-好氧）的核心差异体现在除磷能力和运行成本上。根据现有项目例行检测报告，现有项目污水处理系统出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准；若将现有的A/O池改造为AAO工艺，需新建池体，在现状达标的前提下，会增加运行成本，同时施工期间会影响服务范围内污水的处理，故本次扩建不对现有项目处理工艺进行改造，仅针对现状处理能力不足进行扩建。AAO相对A/O工艺具有更好的除磷效果，减少PAC的使用量，同时若未来排放标准提高，本次新建的一体化污水处理设备采用AAO工艺，可避免二次改造投资。

因此现有处理系统工艺和本次新建的一体化污水处理设备工艺不统一是合理可行的。

### 2.11现有项目基本情况

本项目属于扩建项目，与项目有关的原有污染主要是现有污水处理厂运营过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物等。

#### 2.11.1现有项目环保手续履行情况

现有项目环保手续执行情况见下表。

表 2.11-1 现有项目环保手续执行情况表

序号	时间	环保手续名称及文号
1	2013 年 12 月	编制完成《石柱县鱼池镇污水处理工程环境影响报告表》，并取得渝(石)环准〔2013〕77 号批准书。
2	2020 年 3 月	编制完成《石柱县鱼池镇污水处理工程环境影响重大变动界定》，并取得渝(石)环备〔2020〕03 号备案回执
3	2020 年 5 月	通过竣工环保验收，取得渝(石)环验〔2020〕06 号竣工环保验收批复。
4	2021 年 8 月	编制完成《石柱土家族自治县鱼池镇污水处理厂入河排污口设置论证报告》，并取得重庆市石柱土家族自治县生态环境局下发的石环发

		(2021) 59 号入河排污口设置的批复。
5	2023 年 4 月	重新取得 91500114MAE30T1L2H119U 号排污许可证，有效期限：自 2022 年 09 月 07 日至 2027 年 09 月 06 日止。

## 2.11.2 现有项目设计进、出水水质

现有项目设计进水水质和出水水质见下表所示。

表 2.11-2 现有项目设计进、出水表

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
设计进水水质	320	130	200	30	40	3.5
出水水质	≤60	≤20	≤20	≤8(15)	≤20	≤1

## 2.11.3 项目组成表

现有项目组成情况见下表。

表 2.11-3 现有项目组成情况

项目组成	建构筑物名称	现有项目建设内容
主体工程	格栅调节池	设1座地下格栅调节池，尺寸为8m×7m×7.9m。上部设置格栅渠，尺寸为7m×1.2m；设1台回转式格栅机，设计流速:过栅流速0.6m/s，栅条间距:5mm，倾角:α =70°，宽度0.6m，栅前水深0.5m，渠深3.2m，排渣高度1m；设1台人工格栅机，倾角:α =60°，栅条间距: 10mm，宽度1m，高度1m。下部为调节池，深4.5m，有效水深为4.1m，停留时间为7.3h。
	A/O	缺氧池2组，每组尺寸4.4m×3.25m×4.85m，有效水深4.0m，有效容积114.4m <sup>3</sup> ，停留时间为4.6h。好氧池2组，每组尺寸10.5m×3.25m×4.85m，有效水深4.0m，有效容积273m <sup>3</sup> ，停留时间为9.2h；回流比100%~300%。
	二沉池	竖流式，6.5m×6.5m×7.98m，表面负荷0.74m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h。
辅助及储运工程	管理用房	建筑面积84.46m <sup>2</sup> ，分为加药间、鼓风机房、配电房、药剂库、办公室。鼓风机房设置1台罗茨鼓风机，2台回转式风机。加药间设置加药桶及药剂泵，用于PAC等药剂的添加；药剂库用于PAC等药剂的储存。
	污泥干化池	设1座污泥干化池，位于格栅调节池上方，4.6m×6.3m×1.2m，分3格，上盖轻钢彩板雨棚。滤液进入调节池处理，污泥外运处置。
	计量槽	3m×0.8m×1m
公用工程	供水	接自市政自来水给水管网。
	排水	厂区内排水按照雨、污分流系统设计，厂区内污水汇合后排入进水井，同流入的生活污水一并处理。
	供电	市政供电
环保工程	废水	预处理+AO+化学除磷+紫外线消毒
	废气	对栅渣、污泥等及时转运，加强厂区绿化。
	噪声	隔声、减振，绿化隔离带。
	固废	栅渣袋装收集、生活垃圾分类收集后，由市政环卫部门定收集处理。污泥经自然干化后，采用袋装外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。 废包装袋外售资源化利用。

表 2.11-4 现有项目主要建构筑物							
建构筑物名称		规格尺寸(L×B×H)	结构	单位	数量	形式	备注
格栅调节池	格栅	8m×7m×7.9m	钢混	座	1	地下	上部为格栅渠，下部为调节池
A/O	缺氧池	4.4m×3.25m×4.85m	钢混	座	2	地上	
	好氧池	10.5m×3.25m×4.85m	钢混	座	2	地上	
二沉池		6.5m×6.5m×7.98m	钢混	座	1	地上	
干化池		4.6m×6.3m×1.2m	钢混	座	1	地上	格栅调节池上方
计量槽		3m×0.8m×1m	钢混	座	1	地上	

**2.11.4现有项目主要设备**

现有项目主要设备见下表。

表 2.11-5 现有项目主要设备表

位置	设备名称	规格型号、主要参数	单位	数量	备注
格栅调节池	回转式格栅除污机	HZG-600, a=70°, b=5mm, B=0.6m, 渠深H1=1.1m, 排渣高度H2=1.0m, P=0.55KW	台	1	
	污水提升泵(耦合离心式潜污泵)	65WQ20-15-2.2; Q=25m <sup>3</sup> /h, H=15m, P=2.2kW	台	3	2用1备
缺氧池	潜水推流器	QJB0.85/8-260/3-740, Φ=260mm, N=0.85kW, 740r/min	台	2	
好氧池	硝化液回流泵(耦合离心式潜污泵)	65QW25-15-2.2, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=15m, P=2.2kW	台	2	硝化液回流
二沉池	管道泵	50GW15-8-0.75, Q=15m <sup>3</sup> /h, H=8m, P=0.75kW	台	2	污泥回流
风机房	罗茨风机	SR60, 3.4m <sup>3</sup> /min, 5.5kW	台	1	
	回转式风机	HHC-80S, 2.5m <sup>3</sup> /min, 0.05MPa, 4kW	台	2	2用1备
加药间	机械隔膜计量泵	GWM50/0.5C, Q=50L/h, P=0.4mpa, N=370W	台	1	
消毒	管道式紫外线消毒设备	ALUV-ZWX80-6, 管道式 P=85*4W, 150mm 口径, 0.37kW	台	1	
计量槽	超声波明渠流量计	WL-1A2	台	1	

**2.11.5现有项目处理工艺**

现有项目原设计规模600m<sup>3</sup>/d, 处理工艺为“预处理+A/O+化学除磷+紫外线消毒”工艺, 工艺流程如下图所示:

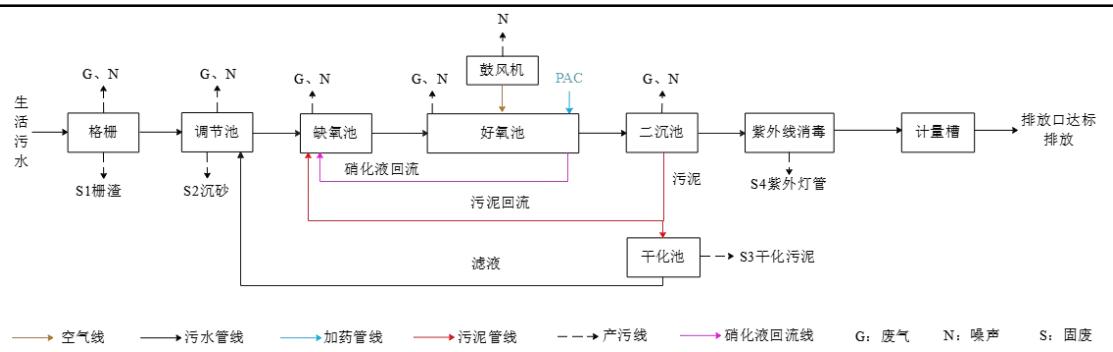


图2.11-1 现有项目工艺流程及产污环节图

现有项目工艺流程简述:

工艺流程说明:

### (1)格栅

污水经过收集管道进入厂区进水井，首先经过回转式机械格栅机(每道格栅宽0.6m，栅条间隙5mm，栅前水深0.5m，倾角： $\alpha = 70^\circ$ ，过栅流速0.6m/s)，然后再经过一道人工格栅机，拦截污水中大块杂物及漂浮物(如树叶、杂草、木块及废塑料等)，以保护污水提升泵、排砂泵等设备正常工作。

此工序主要产生S1栅渣、噪声、臭气。

### (2)调节

经格栅出渣后的污水进入调节池，在调节池内进行水量调节和水质均化，通过提升泵将污水分别提升至2组A/O组合池处理。调节池停留时间7.3h。定期清掏沉砂。

此工序主要产生沉砂S2、噪声、臭气。

### (3)A/O

A/O生化池分为两个区，即缺氧区和好氧区。

**缺氧区：**经调节池均质均量后的污水首先进入缺氧池，与来自二沉池的回流污泥及好氧池的硝化液充分混合，其中的反硝化菌利用进水中有机物作碳源将硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ )还原成氮气( $\text{N}_2$ )排出，完成了生物反硝化过程，达到脱氮的目的。同时，缺氧区的异养菌将大分子有机物(淀粉、蛋白质等)水解为小分子有机酸，提升污水可生化性。缺氧池停留时间为4.6h。

**好氧区：**经过缺氧处理的泥水混合物进入好氧池，利用曝气池内的好氧菌，将污水中的有机物进行降解；同时，将氨氮( $\text{NH}_4^+$ )氧化为硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ )，完成硝化反应；聚磷菌过量吸磷，通过排放富磷污泥实现除磷的目的。好氧池底设有曝气盘，连接鼓风机给好氧池供氧，停留时间为9.2h。好氧池的硝化液回流泵将硝

化液由回流池回流至缺氧区，回流比为100%，最大时可达到300%。

此工序会产生噪声和臭气。

#### (4)二沉

好氧池中的泥水混合物进入沉淀池，进行泥水分离，确保污水厂出水SS和BOD<sub>5</sub>等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的一个组成部分。二沉池排放的剩余污泥部分进入污泥干化池，部分回流至缺氧池，上层清液经紫外线消毒后排放。此工序通过排放富磷污泥实现除磷的目的。表面负荷0.74m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·h，污泥回流比50%~100%。

此工序会产生臭气、噪声。

#### (5)紫外线消毒

处理后的污水经紫外线消毒后，通过计量槽排放。此工序会产生废紫外灯管S4。

#### (6)污泥干化

二沉池剩余污泥进入干化池进行自然干化处理，采用重力脱水，使污泥含水率低于80%，便于污泥的运输和最终处置。脱水后的污泥袋装储存、采用密闭运输车辆外运处置。滤液自流入下方调节池继续处理。

此工序会产生臭气、干化污泥S3。

日常水质分析由员工取样后，统一外送至建设单位运维单位检测，不在厂内检测，故无废试剂、试剂瓶等产生。PAC使用会产生废包装材料；现有项目污水处理过程中未使用碳源。

### 2.11.6现有项目产污环节及治理措施

表 2.11-6 现有项目产污环节及治理措施表

项目	产污环节	污染物	治理措施	排放方式
废气	处理过程	硫化氢、氨、臭气浓度	/	无组织排放
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP等	厂区管道收集后至厂区进水井，进入污水处理系统处理达标后排放。	直接排放
	污泥干化废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP等	自流进调节池，进入污水处理系统处理达标后排放。	直接排放
噪声	机械设备运行噪声	Leq(A)	合理布局，选用低噪声设备，采取基础减振、建筑隔声、水体隔声等措施，并加强设备维护。	/
固体废物	一般固废	栅渣、沉砂	袋装分类收集，由环卫部门收集处理。	/
		污泥	污泥经干化后，采用袋装外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。	/
		废包装袋	外售资源化利用。	/

危险废物	废机油	危险废物分类收集，由有资质单位处置。	/
	废紫外灯管		/
	废机油桶		/
	含油废棉纱手套		/
员工办公、生活	生活垃圾	由交环卫部门处理	

## 2.11.7现有项目污染防治措施及污染物排放量

### 1、废气

#### (1)达标情况

2024年9月22日，现有项目对厂界西北侧进行了氨、硫化氢、臭气浓度例行监测(新检字〔2024〕第HJ69-3-373号)，对厌氧池旁甲烷例行监测，监测结果见下表。

表 2.11-7 无组织废气例行监测结果表

采样点	样品编号	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S(mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度	甲烷(mg/m <sup>3</sup> )	甲烷体积浓度(%)
厌氧池旁	WQ1-1-1	/	/	/	1.29	1.81×10 <sup>-4</sup>
	WQ1-1-2	/	/	/	1.36	1.90×10 <sup>-4</sup>
	WQ1-1-3	/	/	/	1.33	1.86×10 <sup>-4</sup>
	WQ1-1-4	/	/	/	1.35	1.89×10 <sup>-4</sup>
厂界西北侧	WQ2-1-1	0.04	ND	<10	/	/
	WQ2-1-2	0.04	ND	<10	/	/
	WQ2-1-3	0.03	ND	<10	/	/
	WQ2-1-4	0.03	ND	<10	/	/
标准值		1.5	0.06	20	/	1

根据现有项目例行监测结果可知，现有项目厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度和厂区内甲烷最高体积浓度均《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准限值。

#### (2)污染物排放情况

现有项目废气主要为格栅、调节池、缺氧池、好氧池、污泥干化池等环节产生的氨和硫化氢，无组织排放。现有项目环评废气按每削减1kgCOD，产生8.57mgH<sub>2</sub>S、184.46mgNH<sub>3</sub>计算。本次评价废气主要类比已审批的“重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程”等项目环评文件废气产生情况，每去除1tCOD约产生0.018kgH<sub>2</sub>S和0.15kgNH<sub>3</sub>，现有项目废气排放情况下表。

表2.11-8 废气排放情况表

污染物名称	排放量t/a	排放方式
硫化氢	0.00102	无组织排放

氨	0.00854	
---	---------	--

## 2、废水

### (1)进、出水水质情况

现有项目主要接收鱼池镇等范围内的生活污水、餐饮废水和医疗废水，根据现有项目2024年1月~12月实际运行记录，现有项目实测进、出水水质，见下表。

表2.11-9 现有项目2024年进、出水水质表 单位：mg/L

指标	COD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
设计进水水质	≤320	≤30	≤40	≤3.5
实际进水水质	最大值	264	23	36
	最小值	106	5	15
设计出水水质	≤60	≤8(15)*	≤20	≤1.0
实际出水水质	最大值	26.18	2.131	0.682
	最小值	12.5	0.06	0.057

注：\*: 括号外数值为水温>12°C时的控制指标；括号内数值为水温≤12°C时的控制指标。

根据调查，鱼池镇卫生院医疗废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准后，进入现有项目。由上表可知，鱼池镇卫生院医疗废水经预处理达标后，不会对现有项目进水水质产生冲击。

### (2)进水水量情况

现有项目处理规模为600m<sup>3</sup>/d，2024年现有项目进水量见下表。

表2.11-10 现有项目进水水量统计

时间	月进水总量m <sup>3</sup>	平均日进水量m <sup>3</sup> /d
2024年1月	4310	139
2024年2月	2581	89
2024年3月	2550	82
2024年4月	15138	505
2024年5月	17297	558
2024年6月	17195	573
2024年7月	16706	539
<b>2024年8月</b>	<b>21031</b>	<b>678</b>
2024年9月	16631	554
2024年10月	15283	493
<b>2024年11月</b>	<b>20139</b>	<b>671</b>
2024年12月	18347	592
年排放总量	167208	457(全年日平均)

根据上表可知，现有项目存在超负荷运行的情况，因此急需扩建。

### (3)达标排放

2024年9月22日，现有项目对废水出口污染物浓度进行了例行监测(新检字(2024)第HJ69-3-373号)，监测情况见下表。

表2.11-11 现有项目废水例行监测情况表

监测点位	监测时间	样品编号	样品表现	总镉	总铬	总铅	总砷	氨氮	悬浮物	化学需氧量	总磷	总氮	粪大肠菌群
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
出口	2024.9.22	WS1-1-1	无色透明无异味	ND	ND	ND	$5 \times 10^{-4}$	1.17	8	10	0.03	3.71	1400
标准限值	/	/		0.01	0.1	0.1	0.1	8	20	60	1	20	10000个/L
监测点位	监测时间	样品编号	样品表现	pH	色度	石油类	动植物油类	五日生化需氧量	阴离子表面活性剂	六价铬	总汞	烷基汞	
				无量纲	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	$\mu\text{g}/\text{L}$	
出口	2024.9.22	WS1-1-1	无色透明无异味	7.3	2	ND	ND	2.5	ND	ND	ND	ND	
排放限值				6~9	30	3	3	20	1	0.05	0.001	不得检出	

根据现有项目例行监测可知，现有项目出水各污染物浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准，故本次扩建不对现有项目处理工艺进行改造，仅针对现状处理能力不足进行扩建。

#### (4) 污染物排放情况

现有项目废水排放情况见下表。

表2.11-12 现有项目废水排放情况

废水排放情况	污染物名称	处理后		一级B标(mg/L)	环评批复排放总量(t/a)
		浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
600m <sup>3</sup> /d,法定排污口持续排放。	COD	10	2.190	60	13.140
	BOD <sub>5</sub>	2.5	0.548	20	4.380
	SS	8	1.752	20	4.380
	TN	1.17	0.256	20	1.752
	NH <sub>3</sub> -N	3.71	0.812	8(15)	4.380
	TP	0.03	0.007	1	0.219

根据上表可知，现有项目实际年排放的废水污染物总量满足环评批复总量指标要求。

### 3、噪声

现有项目主要噪声源为鼓风机、潜污泵、剩余污泥泵、回流污泥泵等设备运行噪声，噪声源强约为75~85dB(A)，采取以下噪声污染防治措施：设备合理布局，尽量布置远离厂界一侧；采取建筑或池体隔声、减振措施；注意设备的维修、保养，保证设备不带病运行。

根据现有项目例行监测(新检字〔2024〕第HJ69-3-373号)可知，现有项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

#### 4、固废

现有项目固体废物主要为生活垃圾、格栅渣、沉砂、废包装袋和污泥，固体废物产生处置情况见下表。

表2.11-13 固体废物产生处置情况

固体废物	产生量t/a	处置方式	排放量t/a
栅渣	21.02		0
沉砂	9.86	栅渣、沉砂袋装分类收集、生活垃圾分类收集，由环卫部门收集处理。	0
生活垃圾	0.365		0
废包装袋	0.004	外售资源化利用	0
污泥	190.53	污泥重力脱水至80%以下，采用袋装外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。	0
废紫外灯管	0*(预计产生量0.002t)	危险废物分类收集，由有资质单位处置。	0
废机油	0.001		/
废机油桶	0.002		/
含油废棉纱手套	0.002		/

注：\*根据建设单位提供资料，现有项目运行至今，紫外灯管暂未更换。

#### 2.11.8现有项目主要污染物排放情况

现有项目污染物排放情况表2.10-14。

表2.10-14 现有项目污染物排放汇总

类型	污染物	排放量t/a	处置方式
废气	氨	0.00854	无组织排放
	硫化氢	0.00102	
废水	废水量	219000	法定排污口排放
	COD	13.140	
	BOD <sub>5</sub>	4.380	
	SS	4.380	
	NH <sub>3</sub> -N	1.752	
	TN	4.380	
	TP	0.219	

固体废物(产生量)	栅渣	21.02	栅渣、沉砂袋装分类收集，生活垃圾分类收集，由环卫部门收集处理。
	沉砂	9.86	
	生活垃圾	0.365	
	废包装袋	0.004	
	污泥	190.53	污泥重力脱水至80%以下，采用袋装外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。  危险废物分类收集，由有资质单位处置。
	废紫外灯管	0*(预计产生量0.002t)	
	废机油	0.001	
	废机油桶	0.002	
	含油废棉纱手套	0.002	

注：根据建设单位提供资料，现有项目运行至今，紫外灯管暂未更换。

#### 2.11.9与本项目有关的主要环境保护问题及以新带老措施

经建设单位与石柱县生态环境保护综合行政执法支队确认，现有项目未收到环保投诉，无主要环境保护问题。

现有项目干化池效果较差，本次拟新建污泥浓缩池，配套叠螺脱水机对污泥进行机械脱水。现有项目污水处理系统出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准，故本次扩建不对现有项目处理工艺进行改造，仅针对现状处理能力不足进行扩建。

根据现场调查及建设单位提供资料，现有项目危险废物运行过程未规范设置危险废物暂存点，危险废物暂存点未设置标识标牌。

整改措施：危险废物暂存点应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关要求规范设置危险废物暂存点，设置标识标牌和台账，并采取重点防渗措施。

#### 2.11.10现有项目卫生防护距离落实情况

根据现有项目环评及其批复，现有项目以产臭单元外扩50m的范围设置卫生防护距离。根据现场调查卫生防护距离范围内无学校、医院、住宅等大气环境敏感建筑。

### 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	3.1区域环境质量现状																																														
	3.1.1环境空气质量现状																																														
<p>本项目位于石柱县，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发〔2016〕19号)，项目所在地属环境空气二类区。基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO及O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。</p>																																															
<h4>1、区域环境空气质量达标情况</h4> <p>本次评价环境空气质量达标区判定根据重庆市生态环境保护局公布的《2024年重庆市生态环境状况公报》中数据进行判定。区域空气质量现状评价见表3.1-1。</p>																																															
<p style="text-align: center;">表3.1-1 环境空气质量达标区判定情况表</p> <table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th><th>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th><th>占标率 (%)</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>PM<sub>10</sub></td><td>年平均浓度</td><td>31</td><td>60</td><td>44.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均浓度</td><td>25</td><td>40</td><td>71.4</td><td>达标</td></tr><tr><td>SO<sub>2</sub></td><td>年平均浓度</td><td>11</td><td>70</td><td>18.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO<sub>2</sub></td><td>年平均浓度</td><td>15</td><td>35</td><td>37.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O<sub>3</sub></td><td>日最大8h平均浓度的第90百分位数</td><td>115</td><td>4.0</td><td>71.9</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</td><td>日平均浓度的第95百分位数</td><td>0.8</td><td>160</td><td>20.0</td><td>达标</td></tr></tbody></table>						污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	31	60	44.3	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	25	40	71.4	达标	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	11	70	18.3	达标	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	15	35	37.5	达标	O <sub>3</sub>	日最大8h平均浓度的第90百分位数	115	4.0	71.9	达标	CO( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	日平均浓度的第95百分位数	0.8	160	20.0	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况																																										
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	31	60	44.3	达标																																										
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	25	40	71.4	达标																																										
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	11	70	18.3	达标																																										
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	15	35	37.5	达标																																										
O <sub>3</sub>	日最大8h平均浓度的第90百分位数	115	4.0	71.9	达标																																										
CO( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	日平均浓度的第95百分位数	0.8	160	20.0	达标																																										
<p>由表3.1-1可知，本项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO及O<sub>3</sub>浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，故项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>																																															
<h4>2、其他污染物环境质量现状</h4> <p>本项目运行期废气污染物为氨和硫化氢。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)》“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。”氨和硫化氢无国家和地方环境空气质量标准，因此本次评价不评价特征污染物氨、硫化氢环境质量现状，仅提出对应的污染防治措施。</p>																																															
<h4>3.1.2地表水</h4> <p>本项目地表水环境监测方案、监测结果统计及评价详见专项评价报告。</p>																																															

地表水环境现状评价总体结论如下。

### 1、评价河段水质变化趋势

本项目尾水排入北侧尹家沟，汇入悦崃河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)等文件，悦崃河为III类水域，尹家沟为尹家沟支流，未划分水域功能。

本项目为水污染影响型目，评价等级为二级评价，应调查受纳水体近3年的水环境质量数据，分析其变化趋势。因悦崃河无例行监测断面，悦崃河为龙河的一级支流，本次评价收集了龙河湖海场监测断面(国控断面)2022年~2024年例行监测数据对项目所在流域水环境质量变化情况进行分析。根据监测结果：龙河湖海场国控断面2022年~2024年高锰酸盐指数、NH<sub>3</sub>-N及TP均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准，在一定幅度内波动。

### 2、地表水环境质量现状评价结论

本次评价对悦崃河2个断面(W1-尹家沟汇入悦崃河上游约400m处、W2-尹家沟汇入悦崃河下游约2500m处的悦崃自来水厂取水泵站)进行现状监测。

由各断面水质监测统计结果可知，悦崃河监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

#### 3.1.3声环境

本项目位于石柱县，根据《石柱县声环境功能区划调整方案(2018版)》，鱼池镇为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》(污染影响类)，本项目周边50m范围内存在声环境保护目标，故本次评价委托重庆新天地环境检测技术有限公司对项目周边声环境保护目标处的声环境质量进行现场实测。

### 1、监测方案

监测布点：1个监测点，位于项目西侧农户。

监测因子：等效连续A声级。

监测时间：2025年8月5日。

监测频率：连续监测1天，昼夜各监测一次。

### 2、监测结果及评价

声环境质量现状监测及评价结果见表3.1-2。

表3.1-2 声环境质量现状监测及评价结果表

监测点	监测结果/dB(A)	执行标准/dB(A)	达标情况
-----	------------	------------	------

		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西侧农户△ZS1		52	46	60	50	达标	达标

由表3.1-2可以看出，监测点昼、夜间均满足《声环境质量标准》2类区标准要求。

### 3.1.4 土壤、地下水环境现状

本项目为水的生产和供应业，属D4620污水处理及其再生利用，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)“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目为城镇生活污水处理厂，项目污水处理池、污泥浓缩池等构筑建筑物底部均进行了硬化和防渗处理，项目所收纳的废水不涉及工业废水，不涉及重金属和第一类污染物。本项目采取分区防渗控制措施进行污染防治，正常情况下本项目不存在土壤和地下水环境污染途径，可不开展土壤与地下水现状调查与评价。

### 3.1.5 生态环境现状

本项目位于现有用地红线范围内，不新增占地，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)不进行生态现状调查。

综上，本项目所在区域环境质量现状总体较好，无明显制约项目建设的环境问题。

环境保护目标	<p><b>3.2 环境保护目标</b></p> <p><b>3.2.1 大气环境保护目标</b></p> <p>本项目位于石柱县鱼池镇，项目厂界外500m范围内无自然保护区及风景名胜区等保护目标，主要大气环境保护目标为周边农户。</p> <p><b>3.2.2 声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外50m范围内的声环境保护目标主要为西侧农户。</p> <p><b>3.2.3 地表水环境保护目标</b></p> <p>本项目尾水通过6m长的DN150管道引至北侧尹家沟排放，流经约9.1km后汇入悦崃河。</p> <p>悦崃河为III类水域，尹家沟未划分水域功能。本项目评价范围内无涉水</p>
--------	---

的自然保护区、风景名胜区，无重要湿地、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，无天然渔场等渔业水体，无水产种质资源保护区等水环境保护目标。尹家沟汇入悦崃河下游约2.0km处为悦崃镇新城村古城河河流型水源地、约2.5km悦来镇自来水厂取水泵站。

### 3.2.4地下水环境保护目标

本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，地下水环境不敏感。项目厂界外500m范围内居民供水由自来水厂供给，评价范围内无具有开采价值的含水层存在，且未来也无开采地下水的规划。因此，评价范围内无地下水敏感点。

### 3.2.5生态环境保护目标

本项目不新增用地，现有项目用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、珍稀野生动植物等生态环境保护目标。

表3.2-1 环境保护目标表

名称	坐标*/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)	环境要素
	X	Y						
1#居民点	-152	80	居民	1户、约4人	2类区、二类区	W	2	声环境、环境空气
2#居民点	-59	135	居民	1户、约4人	二类区	N	60	环境空气
3#居民点	-21	159	居民	约2户、8人	二类区	N	90	环境空气
4#居民点	134	146	居民	1户、约4人	二类区	NE	150	环境空气
5#居民点	246	91	居民	1户、约4人	二类区	NE	165	环境空气
6#居民点	-421	344	居民	约8户、32人	二类区	NW	350	环境空气
7#居民点	-229	143	居民	约14户、56人	二类区	NW	85	环境空气
8#居民点	293	-155	居民	约6户、24人	二类区	SE	310	环境空气

注：\*表示以东南角厂界为坐标原点。

污染 物排 放控 制标 准	<b>3.3污染排放控制标准</b>																																																			
	<b>3.3.1大气污染物排放控制标准</b>																																																			
	本项目为城镇污水处理厂，位于环境空气二类功能区。施工期产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中其他颗粒物排放标准。运行期项目废气污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准限值。与评价相关标准值见表3.3-1和3.3-2。																																																			
	表3.3-1 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 单位: mg/m <sup>3</sup>																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>污染物项目</th><th>无组织排放监控点浓度限值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>其他颗粒物</td><td>1.0</td></tr> </tbody> </table>	序号	污染物项目	无组织排放监控点浓度限值	1	其他颗粒物	1.0																																													
序号	污染物项目	无组织排放监控点浓度限值																																																		
1	其他颗粒物	1.0																																																		
表3.3-2 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度 单位: mg/m <sup>3</sup>																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>控制项目</th><th>二级标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>氨</td><td>1.5</td></tr> <tr> <td>2</td><td>硫化氢</td><td>0.06</td></tr> <tr> <td>3</td><td>臭气浓度(无量纲)</td><td>20</td></tr> <tr> <td>4</td><td>甲烷(厂区最高体积浓度%)</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	序号	控制项目	二级标准	1	氨	1.5	2	硫化氢	0.06	3	臭气浓度(无量纲)	20	4	甲烷(厂区最高体积浓度%)	1																																					
序号	控制项目	二级标准																																																		
1	氨	1.5																																																		
2	硫化氢	0.06																																																		
3	臭气浓度(无量纲)	20																																																		
4	甲烷(厂区最高体积浓度%)	1																																																		
<b>3.3.2废水污染物排放控制标准</b>																																																				
运行期尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准。与评价相关标准值见表3.3-3。																																																				
表3.3-3 城镇污水处理厂污染物排放标准(基本控制项目)																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>控制项目</th><th>单位</th><th>标准值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>化学需氧量(COD)</td><td>mg/L</td><td>60</td></tr> <tr> <td>2</td><td>生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)</td><td>mg/L</td><td>20</td></tr> <tr> <td>3</td><td>悬浮物(SS)</td><td>mg/L</td><td>20</td></tr> <tr> <td>4</td><td>动植物油</td><td>mg/L</td><td>3</td></tr> <tr> <td>5</td><td>石油类</td><td>mg/L</td><td>3</td></tr> <tr> <td>6</td><td>阴离子表面活性剂</td><td>mg/L</td><td>1</td></tr> <tr> <td>7</td><td>总氮(以 N 计)</td><td>mg/L</td><td>20</td></tr> <tr> <td>8</td><td>氨氮(以 N 计)</td><td>mg/L</td><td>8(15)</td></tr> <tr> <td>9</td><td>总磷(以 P 计)</td><td>mg/L</td><td>1</td></tr> <tr> <td>10</td><td>色度(稀释倍数)</td><td>/</td><td>30</td></tr> <tr> <td>11</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td>6-9</td></tr> <tr> <td>12</td><td>粪大肠菌群数</td><td>个/L</td><td>10000</td></tr> </tbody> </table>	序号	控制项目	单位	标准值	1	化学需氧量(COD)	mg/L	60	2	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	mg/L	20	3	悬浮物(SS)	mg/L	20	4	动植物油	mg/L	3	5	石油类	mg/L	3	6	阴离子表面活性剂	mg/L	1	7	总氮(以 N 计)	mg/L	20	8	氨氮(以 N 计)	mg/L	8(15)	9	总磷(以 P 计)	mg/L	1	10	色度(稀释倍数)	/	30	11	pH	无量纲	6-9	12	粪大肠菌群数	个/L	10000
序号	控制项目	单位	标准值																																																	
1	化学需氧量(COD)	mg/L	60																																																	
2	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	mg/L	20																																																	
3	悬浮物(SS)	mg/L	20																																																	
4	动植物油	mg/L	3																																																	
5	石油类	mg/L	3																																																	
6	阴离子表面活性剂	mg/L	1																																																	
7	总氮(以 N 计)	mg/L	20																																																	
8	氨氮(以 N 计)	mg/L	8(15)																																																	
9	总磷(以 P 计)	mg/L	1																																																	
10	色度(稀释倍数)	/	30																																																	
11	pH	无量纲	6-9																																																	
12	粪大肠菌群数	个/L	10000																																																	

注: ①下列情况下按去除率指标执行:当进水COD大于350mg/L时,去除率应大于60%;BOD大于160mg/L时,去除率应大于50%。②括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 3.3.3噪声排放标准

根据《石柱县声环境功能区划调整方案(2018版)》，鱼池镇为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，故本项目运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，见表3.3-4。

表3.3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

施工期场界噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准限值见表3.3-5。

表3.3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

### 3.3.4 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，因此本项目一般工业固废贮存过程参照执行该标准中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

污泥应根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)要求进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于80%。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求。危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》中相关要求。

总量 控制 指标	根据项目实际情况，本项目大气污染物主要为各工艺过程产生的恶臭气体，项目无大气污染物总量控制指标。				
	本项目新增1000m <sup>3</sup> /d废水处理能力，项目扩建完成后全厂污水处理能力1600m <sup>3</sup> /d。本项目建成后，全厂污染物排放总量见下表。				
	表3.4-1 本项目建成前后全厂水污染物排放总量表				
	污染物	单位	现有项目	本项目	全厂
	COD	t/a	13.140	21.900	35.040
	BOD <sub>5</sub>	t/a	4.380	7.300	11.680
	SS	t/a	4.380	7.300	11.680
NH <sub>3</sub> -N					2.920
TP					4.672
					0.584

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境影响分析</b></p> <p><b>4.1.1 施工期废气防治措施</b></p> <p>项目施工期主要废气环节为一体化污水处理设备的现场焊接废气和防腐处理有机废气，基层施工、结构施工等粉尘，施工机械和运输车辆燃油废气，运输车辆粉尘。施工期的大气污染物主要有颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。</p> <p>(1)施工粉尘</p> <p>施工期，粉尘是环境空气的主要污染源。本项目施工期粉尘包括场地平整、基础施工等施工过程产生的粉尘。施工期粉尘主要为裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；场地平整、基础施工等施工环节中，由于受外力而产生动力起尘。本项目工程量小，施工过程产生的粉尘量少。</p> <p>施工期产生的施工粉尘浓度随风力和土壤干燥程度不同而有所变化，一般在1.5~30mg/m<sup>3</sup>之间。施工扬尘影响范围主要是施工场地周围50m，下风向影响范围约100~150m。针对施工期的扬尘影响，应采取如下针对性环保措施：</p> <p>①施工过程中，每天对进出施工场区的道路进行清扫，对运输道路和施工区进行洒水抑尘，可使施工工地周围环境空气中的扬尘量减少70%以上，有效减小扬尘对项目附近环境空气的影响。</p> <p>②对施工场地四周进行围挡，尤其是距居民点较近的厂界处，应加强环境空气的保护工作，加大洒水抑尘力度。</p> <p>③场地平整、基础施工等极易产生扬尘的施工环节尽量避免在大风干燥季节实施。</p> <p>④建筑垃圾运输车辆的车斗应进行覆盖，密闭运输，避免沿途尘土洒落；严禁车辆超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。</p> <p>(2)燃油尾气</p> <p>施工机械和运输车里燃油尾气中污染物主要为NOx、非甲烷总烃等。项目工程量较小，施工过程所使用机械和物料运输车辆的燃油尾气污染物排放量小。</p> <p>(3)焊接废气</p> <p>本项目一体化污水处理设备现场组装需进行焊接，采用无铅焊丝进行焊接，主要焊接工艺主要为电弧焊，电弧焊时目前应用最普遍的一种焊接方式。在施焊时，焊条、焊件在电弧高温下，发生蒸发、凝结和汽化，产生一定量的颗粒</p>
-----------	--

物。根据《焊接技术手册》，手工电弧焊的发尘量为6-8g/kg，取平均值8g/kg计算，预计项目共用焊条量为20kg，则项目焊接颗粒物产生量为0.16kg。

#### (4)有机废气

本项目一体化污水处理设备厂家采用环氧富锌底漆和聚氨酯面漆对焊缝进行防腐处理，因需进行油漆作业的部位较少，油漆使用量较少，且施工期短，挥发的有机废气量小，对周围环境的影响是暂时和局部的。

本项目一体化污水处理设备厂家采用环氧富锌底漆和聚氨酯面漆对焊缝进行防腐处理，预计环氧富锌底漆和聚氨酯面漆用量各约5kg。本项目施工期防腐工程有机溶剂挥发量根据《工业行业环境统计手册》(国家环境保护局计划司、辽宁省环境保护局编，辽宁大学出版社，1991.5)表17-15“各种油漆有机溶剂挥发量表”进行计算，环氧树脂类漆有机溶剂挥发量系数为246kg/t，聚氨酯类漆有机溶剂挥发量系数为340kg/t，则施工期挥发性有机废气产生量约3kg。

综上，本项目施工期较短，工程量较小，废气产生量小，且由于施工区地势较为空旷，有利于污染物的扩散，通过采取洒水抑尘、设置施工围挡、避开大风施工等措施后，项目施工期废气对大气环境影响较小。

### 4.1.2 施工期废水防治措施

#### (1)施工废水

施工期废水主要为混凝土养护废水，施工道路依托现有道路，无泥泞道路，故车辆轮胎较为清洁，无需冲洗。项目工程量较小，混凝土养护废水预计最大约1m<sup>3</sup>/d，主要污染物SS 1200mg/L(1.2kg/d)。施工废水进入污水处理系统处理达标排放。

#### (2)生活污水

项目施工期预计最大施工人数为10人，人均用水按100L/d计，则生活用水量约1.0m<sup>3</sup>/d，折污系数取0.9，则生活污水排放量为0.9m<sup>3</sup>/d。主要污染物为COD 320mg/L(0.288kg/d)、BOD<sub>5</sub> 160mg/L(0.144kg/d)、SS 270mg/L(0.249kg/d)、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L(0.027kg/d)。施工人员生活污水依托现有厕所进入污水处理系统处理达标排放。

施工期间现有项目正常运行，通过采取以上措施，项目施工期废水对环境影响很小。

### 4.1.3 施工期噪声防治措施

#### (1)噪声源强

施工期噪声主要声源为各类施工机械，主要设备声源强度介于80~90dB(A)之间，见表4.1-1。

表4.1-1 施工期主要噪声源及其声级值 单位：dB(A)

名称	声压级范围(距声源5m)	声压级
推土机	83~88	85
挖掘机	82~90	84
混凝土罐车	82~90	86

注：数据来源于《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)

### (2)预测模式

施工期使用的机械设备种类多，施工机械噪声值高及施工场地的开放性特征，难以采取吸声、隔声等措施来控制其对环境的影响。鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，估算出施工噪声可能影响到的敏感点数量，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： $L_i$ 和 $L_0$ 分别为距离设备 $R_i$ 和 $R_0$ 处的设备噪声级； $\Delta L$ 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

### (3)预测结果及评价

依据施工机械的噪声源强，结合项目所在区域环境特征，采用上述公式进行预测，结果见下表。

表4.1-2 施工期噪声预测值 单位：dB(A)

机械名称	噪声限值		噪声源强	与声源不同距离(m)的噪声预测值dB(A)				
	昼间	夜间		15	30	60	120	200
推土机	70	55	85	75.46	69.44	63.42	57.40	52.96
挖掘机			84	74.46	68.44	62.42	56.40	51.96
混凝土罐车			86	76.46	70.44	64.42	58.40	53.96

由表4.1-2可知，施工期因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工厂界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围普遍比昼间大得多。施工噪声对周边声环境的影响昼间主要出现在距施工场地30m的范围内，夜间部分施工机械在200m处仍不能实现达标。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

根据现场调查，项目施工区集中于厂区东侧，距离西侧声环境保护目标约

110m，施工期昼间贡献值达标、夜间贡献值不能实现达标；现有项目最近的噪声设备距离西侧声环境保护目标约85m，距离相对较远，现状能厂界噪声达标。施工期间现有项目设备噪声与施工设备噪声叠加，会对西侧声环境保护目标产生影响，噪声设备源强经过距离项目在施工期应合理安排施工时间、严禁高噪声施工机械在夜间使用、合理布局施工机械。

#### (4)施工噪声防治措施

施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

①设置施工围挡，严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间(22:00~06:00)、午休时间动用高噪声设备，降低施工期和厂区设备运行噪声对周边居民点的叠加影响。

②施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间(22:00~06:00)运输，避免沿途出现扰民现象。

③加强管理，降低人为噪声。运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

本项目施工期较短，且夜间不施工，通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，对周边居民点的影响较小。

#### 4.1.4固体废物防治措施

施工过程中的固体废物主要为废包装材料、施工人员生活垃圾、建筑垃圾、废漆渣、废漆桶、废塑料管材和焊渣等。

废包装材料约0.005t，主要为设备的塑料包装袋和纸箱；废塑料管材约0.005t，分类收集外售物资回收公司综合利用。

焊渣：产生量按《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(许海萍等)计算，焊渣等于焊条使用量×(1/11+4%)，则本项目焊渣产生量约3kg，外售物资回收公司综合利用。

漆渣：防腐处理过程，工人采用刷子刷漆，施工期仅对焊缝进行刷漆，会产生极少量的落地漆渣，属于HW12染料、涂料废物，废物代码为900-252-12(危险特性T, I)，由一体化污水处理设备厂家带回处置。

漆桶：防腐处理过程会产生废漆桶，产生量为2个，属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49(危险特性T/In)，由一体化污水处理设备厂家带回处置。

生活垃圾：项目施工期预计最大施工人数为10人，生活垃圾产生量产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则产生量为 $5\text{kg/d}$ ，分类收集暂存于垃圾桶内，由环卫部门清运。

建筑垃圾：本项目计量槽改造会产生建筑垃圾，产生量约 $0.01\text{t}$ ，属于SW73拆除垃圾(501-001-S74)。建筑垃圾应根据《城市建筑垃圾管理规定》相关规定，运输至石柱县建筑垃圾资源化利用厂进行综合利用，不得随意丢弃。

淤泥：厂外泵站清淤，会产生淤泥，产生量约 $0.05\text{t}$ ，废物种类为SW90城镇污水污泥，废物代码为462-001-S90，由重庆海创环保科技有限责任公司处置。

采取上述固废治理措施后，项目产生的固体废物不会对外环境产生明显不利影响。

#### 4.1.5 生态影响防治措施

本项目在现有厂区进行施工，不新增临时用地。施工建设过程中，涉及小面积的场地开挖，地表裸露被雨水冲刷将造成水土流失，若不采取有效的水土流失防治措施，泥水可能进入尹家沟，对地表水质量造成一定影响。

施工期间，应尽量避免雨季施工，减少物料堆放时间、地表裸露时间，物料堆放场覆盖防护网，降低水土流失量。建筑垃圾等需及时运至指定点处置，禁止随意丢弃。

运营期环境影响和保护措施	<h2>4.2运行期环境影响和保护措施</h2> <h3>4.2.1大气环境影响和保护措施</h3> <p>1、源强核算</p> <p>本项目臭气源主要为格栅、调节池、AO池、一体化污水处理设备、浓缩池等产生的恶臭气体。在污水处理厂运行过程中，由于伴随着微生物、原生动物、菌团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物主要成分为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。臭气的溢发量受污水水质、水量、构筑物水体面积、污水中溶解氧及气温、风速、日照、温度等诸多因素影响。对臭气源强的估算，由于恶臭的逸出和扩散极力复杂，国内外有关研究资料中尚未见到专门的系统报道，而且不同的处理工艺，其臭气源排放的情况也不尽相同。根据《大气氨源排放清单编制技术指南(试行)》以及《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》中对污水处理厂NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放情况监测及研究，其中NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放系数分别为0.003g/m<sup>3</sup>污水、0.001g/m<sup>3</sup>污水。</p> <p>评价结合上述系数及类比同类工程的经验系数，结合已审批的“重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程”、“高新区金凤污水处理工程项目”及“土主污水处理厂扩建工程”等工艺类似的污水处理厂废气产生情况，每去除1tCOD约产生0.018kgH<sub>2</sub>S和0.15kgNH<sub>3</sub>。</p> <p>本次评价废气产生量按每去除1tCOD约产生0.018kgH<sub>2</sub>S和0.15kgNH<sub>3</sub>计算。</p> <p>本项目及扩建后全厂废气产排情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表4.2-1 废气产排情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">全年削减COD(t/a)</th><th colspan="2">硫化氢H<sub>2</sub>S</th><th colspan="2">氨气NH<sub>3</sub></th></tr> <tr> <th>排放速率(kg/h)</th><th>排放量(t/a)</th><th>排放速率(kg/h)</th><th>排放量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本项目(新增)</td><td>94.9</td><td>0.00020</td><td>0.00171</td><td>0.00163</td><td>0.01424</td></tr> <tr> <td>本污水处理厂</td><td>151.84</td><td>0.00031</td><td>0.00273</td><td>0.00260</td><td>0.02278</td></tr> </tbody> </table> <p>为了降低恶臭对周边环境的影响，本项目拟采取以下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①加强厂区绿化，有效阻挡并吸收臭气；</li> <li>②栅渣、沉砂和污泥及时转运；</li> <li>③预留资金作为污染防治保障，若后续污水处理厂运行过程出现臭气扰民情况，及时对恶臭污染物进行有效治理，配套建设恶臭污染治理设施等，降低臭气对周边居民影响。</li> </ul> <p><b>2、监测计划</b></p>	污染源	全年削减COD(t/a)	硫化氢H <sub>2</sub> S		氨气NH <sub>3</sub>		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	本项目(新增)	94.9	0.00020	0.00171	0.00163	0.01424	本污水处理厂	151.84	0.00031	0.00273	0.00260	0.02278
污染源	全年削减COD(t/a)			硫化氢H <sub>2</sub> S		氨气NH <sub>3</sub>																	
		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)																		
本项目(新增)	94.9	0.00020	0.00171	0.00163	0.01424																		
本污水处理厂	151.84	0.00031	0.00273	0.00260	0.02278																		

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020)等技术指南的要求，运行期过程中应对废气排放进行自行监测，监测计划见下表。

表4.2-2 运行期废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界或防护带边缘的浓度最高点a	氨、硫化氢、臭气浓度	半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表5
厂区甲烷体积浓度最高处b	甲烷c	年	二级标准

a: 防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。

b: 通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。

c: 执行GB18918的排污单位执行。

### 3、环境防护距离

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)，本项目不需进行大气预测，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

本次评价引用现有项目环评及其批复中的卫生防护距离划定结论，以产臭单元(包括格栅、调节池、A/O、一体化污水处理设备、浓缩池等)外扩 50m 的范围设置环境防护距离。环境防护距离范围内不得新建和规划住宅、学校、医院及其他对环境空气敏感的环境保护目标。

### 4、大气环境影响分析结论

本项目位于鱼池镇，周边 500m 范围内主要大气环境保护目标主要为农村居民点，无自然保护区、风景名胜区、森林公园等需要特殊保护的区域。

本项目规模较小，臭气产生量小，拟采取棚渣、沉砂、污泥及时转运等措施减少臭气逸散；同时在四周种植乔木，通过植物吸收可减少臭气对大气环境的影响。

综上所述，项目规模较小，臭气产生量小，周边 500m 范围内外环境不敏感，采取措施后对大气环境影响小。

#### 4.2.2 地表水环境影响和保护措施

本项目不新增劳动定员，废水主要包括原有2名办公人员产生的生活污水，通过厂区污水处理系统处理达一级B标准排放。本项目建成后全厂废水量 584000m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP等。

根据专项评价预测结果可知，本项目尾水进入悦崃河后，正常情况下，汇入口上下游各断面中COD、NH<sub>3</sub>-N、TP预测值满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准值，同时在汇入悦崃河至水碧河电站拦河坝前即可

满足III类水域标准值，因此项目尾水排入悦崃河对其水质以及下游悦崃镇新城村古城河河流型水源地一二级保护区、取水泵站的影响较小。

非正常工况下，悦崃河汇入口上下游各断面中COD、NH<sub>3</sub>-N、TP预测值均明显增高，COD和TP预测值满足、氨氮预测值不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准值，应严格日常管理，加强定期监测，防止非正常排放的情况出现，避免因事故排放影响悦崃河水质。

采取上述措施后，运行期产生的废水对地表水环境影响较小。

#### 4.2.3声环境影响和保护措施

##### 1、噪声源强分析

本项目噪声源主要为污水处理厂的提升泵、鼓风机等设备运行噪声，噪声值60~85dB(A)之间。项目除选用技术先进的低噪声设备外，同时依据各噪声源的声频特性，对各类高噪设备采取必要的减振、隔声和消声措施。项目主要噪声源及其源强见下表。

运营期环境影响和保护措施	表4.2-3 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)															
	序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	方位	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声			
				(声压级/距声源距离)(dB(A)/m)	X	Y	Z						声压级 /dB(A)			
运营期环境影响和保护措施	1	格栅调节池	污水提升泵(耦合离心式潜污泵)1	80/1	低噪声设备、减振、水体隔声、池体隔声	-23.5	39.8	0.5	5.2	65.16	西	昼夜间	20	39.16		
									0.5	68.62	南			42.62		
									2.0	65.43	东			39.43		
									7.1	65.14	北			39.14		
	2		污水提升泵(耦合离心式潜污泵)2	80/1		-22.71	39.56	0.5	5.98	65.15	西	昼夜间	20	39.15		
									0.55	68.18	南			42.18		
									1.21	65.94	东			39.94		
									7.03	65.14	北			39.14		
	3		一体化污水提升泵(潜污泵)1	80/1		-21.59	40.52	0.5	6.52	65.14	西	昼夜间	20	39.14		
									1.88	65.48	南			39.48		
									0.61	67.74	东			41.74		
									5.69	65.15	北			39.15		
	4		一体化污水提升泵(潜污泵)2	80/1		-21.11	41.48	0.5	6.50	65.14	西	昼夜间	20	39.14		
									2.95	65.26	南			39.26		
									0.59	67.88	东			41.88		
									4.62	65.17	北			39.17		
	5		一体化污水提升泵(潜污泵)3	80/1		-20.68	42.35	0.5	6.48	65.14	西	昼夜间	20	39.14		
									3.92	65.20	南			39.20		
									0.57	68.02	东			42.02		
									3.65	65.21	北			39.21		
	6		一体化污	80/1		-20.06	43.25	0.5	6.61	65.14	西	昼夜间	20	39.14		

		水提升泵 (潜污泵)4						4.99	65.16	南			39.16	1	
								0.40	69.79	东			43.79	1	
								2.57	65.31	北			39.31	1	
7		排砂泵	80/1		-23.45	43.32	0.5	3.57	65.21	西	昼夜间	20	39.21	1	
								3.71	65.21	南			39.21	1	
								3.49	65.22	东			39.22	1	
								3.91	65.20	北			39.20	1	
								0.51	70.84	西			44.84	1	
8	现有好氧池1	硝化液回流泵1	80/1		-34.4	33.28	0.5	9.26	66.46	南	昼夜间	20	40.46	1	
								2.81	66.68	东			40.68	1	
								0.61	69.92	北			43.92	1	
								2.45	66.67	西			40.67	1	
9	现有好氧池2	硝化液回流泵2	80/1		-29.39	30.95	0.5	9.63	66.37	南	昼夜间	20	40.37	1	
								0.35	73.17	东			47.17	1	
								0.54	70.50	北			44.50	1	
								2.13	63.57	西			42.57	1	
10	现有风机房	回转式风机1	85/1	低噪声设备、减振、建筑隔声、消声等，风机进出口软连接	-48.45	34.56	0.5	2.15	63.57	南	昼夜间	15	42.57	1	
								2.25	63.56	东			42.56	1	
								1.82	63.62	北			42.62	1	
								2.71	63.52	西			42.52	1	
11		回转式风机2	85/1		-47.9	34.37	0.6	2.21	63.56	南	昼夜间	15	42.56	1	
								1.67	63.66	东			42.66	1	
								1.78	63.63	北			42.63	1	
								2.26	58.48	西			37.48	1	
12	现有加药间	机械隔膜计量泵	65/1	低噪声设备、减振、建筑隔	-50.81	29.23	0.5	0.61	59.81	南	昼夜间	15	38.81	1	

					声等				2.05	58.51	东			37.51	1	
									3.64	58.41	北			37.41	1	
13	一体化污水处理设备	厌氧池1	搅拌机1	60/1	低噪声设备、水体隔声、隔声	-30.03	19.76	0.5	1.61	64.67	西	昼夜间	15	43.67	1	
14									0.90	65.41	南			44.41	1	
15		厌氧池2	搅拌机2	60/1		-27.37	18.3	0.5	1.35	64.82	东			43.82	1	
16									0.59	66.55	北			45.55	1	
17	一体化污水处理设备	厌氧池3	搅拌机3	60/1		-23.8	16.79	0.5	1.56	64.65	西	昼夜间	15	43.65	1	
18									0.71	65.93	南			44.93	1	
						-21.15	15.24	0.5	1.46	64.70	东			43.70	1	
									0.75	65.78	北			44.78	1	
						-29.18	21.6	0.5	1.52	64.62	西	昼夜间	15	43.62	1	
									0.83	65.50	南			44.50	1	
									1.52	64.62	东			43.62	1	
									0.52	66.97	北			45.97	1	
						-26.41	20.24	0.5	1.43	64.58	西	昼夜间	15	43.58	1	
									0.70	65.86	南			44.86	1	
									1.77	64.41	东			43.41	1	
									0.67	65.99	北			44.99	1	
						-29.18	21.6	0.5	1.56	64.45	西	昼夜间	15	43.45	1	
									1.26	64.56	南			43.56	1	
									1.40	64.50	东			43.50	1	
									1.22	64.58	北			43.58	1	
						-26.41	20.24	0.5	1.58	64.38	西	昼夜间	15	43.38	1	
									1.26	64.50	南			43.50	1	
									1.53	64.40	东			43.40	1	

								1.22	64.52	北			43.52	1	
19		缺氧池3	搅拌机3	60/1		-22.93	18.57	0.5	1.61	64.32	西	昼夜间	15	43.32	1
									1.27	64.44	南			43.44	1
									1.67	64.30	东			43.30	1
									1.16	64.50	北			43.50	1
									1.55	64.46	西			43.46	1
20		缺氧池4	搅拌机4	60/1		-19.81	17	0.5	1.30	64.54	南	昼夜间	15	43.54	1
									1.40	64.50	东			43.50	1
									1.19	64.60	北			43.60	1
									1.50	69.46	西			48.46	1
21		静沉池1	硝化液回流泵1	80/1		-26.11	28	0.5	0.65	71.04	南	昼夜间	15	50.04	1
									1.55	69.43	东			48.43	1
									1.00	69.97	北			48.97	1
									1.53	69.45	西			48.45	1
22		静沉池2	硝化液回流泵2	80/1		-23.21	26.67	0.5	0.75	70.62	南	昼夜间	15	49.62	1
									1.47	69.48	东			48.48	1
									0.84	70.33	北			49.33	1
									1.59	69.37	西			48.37	1
23		静沉池3	硝化液回流泵3	80/1		-19.7	24.84	0.5	0.73	70.66	南	昼夜间	15	49.66	1
									1.53	69.40	东			48.40	1
									0.94	70.06	北			49.06	1
									1.59	69.41	西			48.41	1
24		静沉池4	硝化液回流泵4	80/1		-16.76	23.51	0.5	0.82	70.38	南	昼夜间	15	49.38	1
									1.46	69.48	东			48.48	1
									0.88	70.23	北			49.23	1

一体化污水处理设备间	25	污泥回流泵1	80/1	低噪声设备、减振、隔声	-23.84	30.46	0.5	2.60	67.83	西	昼夜间	15	46.83	1				
								1.82	67.94	南			46.94	1				
	26	污泥回流泵2	80/1					3.78	67.77	东			46.77	1				
								0.50	69.98	北			48.98	1				
	27	污泥回流泵3	80/1		-24.13	30.6	0.5	2.28	67.86	西	昼夜间	15	46.86	1				
								1.83	67.94	南			46.94	1				
								4.10	67.77	东			46.77	1				
								0.50	69.98	北			48.98	1				
	28	污泥回流泵4	80/1		-21.17	29.15	0.5	5.57	67.77	西	昼夜间	15	46.77	1				
								1.76	68.17	南			47.17	1				
								0.80	69.57	东			48.57	1				
								0.49	71.55	北			50.55	1				
	29	污泥回流泵5	80/1		-20.93	29.04	0.5	5.83	67.77	西	昼夜间	15	46.77	1				
								1.76	68.17	南			47.17	1				
								0.54	71.08	东			50.08	1				
								0.48	71.66	北			50.66	1				
	30	污泥回流泵6	80/1		-17.62	27.28	0.5	2.49	67.74	西	昼夜间	15	46.74	1				
								1.56	67.92	南			46.92	1				
								4.00	67.67	东			46.67	1				
								0.54	69.66	北			48.66	1				
	31	污泥回流	80/1		-17.31	27.17	0.5	2.82	67.72	西	昼夜间	15	46.72	1				
								1.60	67.91	南			46.91	1				
								3.68	67.68	东			46.68	1				
								0.50	69.92	北			48.92	1				

	32	泵7 污泥回流泵8	80/1	低噪声设备、减振、隔声、消声等，风机进出口软连接	-14.73	25.89	0.5	1.57	67.92	南			46.92	1	
								1.19	68.13	东			47.13	1	
								0.53	69.72	北			48.72	1	
								5.70	67.67	西			46.67	1	
								1.57	68.20	南	昼夜间	15	47.20	1	
								0.80	69.51	东			48.51	1	
								0.53	71.12	北			50.12	1	
								1.24	63.18	西			42.18	1	
	33	回转式鼓风机1	85/1		-25.48	30.13	0.5	0.83	63.68	南	昼夜间	15	42.68	1	
								5.12	62.75	东			41.75	1	
								1.52	63.03	北			42.03	1	
								4.09	62.77	西			41.77	1	
								0.91	63.53	南	昼夜间	15	42.53	1	
								2.27	62.86	东			41.86	1	
								1.37	63.10	北			42.10	1	
								1.15	63.16	西			42.16	1	
	34	回转式鼓风机2	85/1		-22.86	29	0.5	0.72	63.88	南	昼夜间	15	42.88	1	
								5.35	62.65	东			41.65	1	
								1.38	63.00	北			42.00	1	
								4.33	62.66	西			41.66	1	
								0.71	63.91	南	昼夜间	15	42.91	1	
								2.17	62.78	东			41.78	1	
								1.40	62.99	北			41.99	1	
								1.21	58.20	西			37.20	1	
	35	回转式鼓风机3	85/1		-19.18	27.1	0.5	1.82	57.94	南	昼夜间	15	36.94	1	
								4.33	62.66	西			37.20	1	
	36	回转式鼓风机4	85/1		-16.32	25.7	0.5	0.71	63.91	南	昼夜间	15	41.78	1	
								2.17	62.78	东			41.99	1	
								1.40	62.99	北			41.66	1	
								1.21	58.20	西			42.91	1	
								1.82	57.94	南			41.78	1	
								4.33	62.66	西			41.99	1	
								0.71	63.91	南			41.66	1	
								2.17	62.78	东			42.91	1	
								1.40	62.99	北			41.78	1	
								1.21	58.20	西			41.99	1	
	37	碳源投加计量泵1	65/1	低噪声设备、减振、隔声	-25.1	31.05	0.5	1.82	57.94	南	昼夜间	15	36.94	1	
								4.33	62.66	西			37.20	1	

							5.17	57.75	东			36.75	1
							0.53	59.78	北			38.78	1
							3.64	57.78	西			36.78	1
							1.76	57.95	南			36.95	1
							2.73	57.82	东			36.82	1
							0.54	59.72	北			38.72	1
							0.36	63.29	西			42.29	1
							1.74	58.10	南			37.10	1
							6.13	57.66	东			36.66	1
							0.35	63.47	北			42.47	1
							4.08	57.67	西			36.67	1
							1.53	57.93	南			36.93	1
							2.41	57.75	东			36.75	1
							0.57	59.49	北			38.49	1
							0.58	60.76	西			39.76	1
							1.86	58.13	南			37.13	1
							5.80	57.77	东			36.77	1
							0.51	61.35	北			40.35	1
							3.88	57.77	西			36.77	1
							1.76	57.95	南			36.95	1
							2.49	57.84	东			36.84	1
							0.53	59.78	北			38.78	1
							0.70	59.95	西			38.95	1
							1.75	58.09	南			37.09	1
							5.79	57.67	东			36.67	1

							0.34	63.65	北			42.65	1	
44		PAC投加 计量泵4	65/1		-16.44	26.68	0.5	3.81	57.68	西	昼夜间	15	36.68	1
								1.53	57.93	南			36.93	1
								2.68	57.73	东			36.73	1
								0.57	59.49	北			38.49	1
								4.48	58.72	西			37.72	1
45	污泥脱水间	PAC投加 计量泵	65/1	隔声、减振	-48.39	26.25	0.5	2.36	58.80	南	昼夜间	15	37.80	1
								0.72	59.70	东			38.70	1
								0.74	59.66	北			38.66	1
								3.07	58.71	西		昼夜间	37.71	1
								2.27	58.72	南			37.72	1
46		叠螺污泥 脱水机	70/1		-49.71	26.78	0.5	2.14	58.72	东			37.72	1
								0.84	58.90	北			37.90	1

注：项目坐标原点(0,0,0)取厂区东南角为原点，以东侧为X轴正向，北侧为Y轴正向，以垂直地面向上为Z轴正向。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)等技术指南，厂房隔声降噪效果为10-15dB(A)，评价建筑物插入损失取15dB(A)，水体+池体隔声插入损失取20dB(A)；进风口消声器降噪效果12-25dB(A)，风机采取减振、消声、进出风口软连接后，降噪量取25dB(A)；低噪声设备、减振，降噪量取10-15dB(A)。评价采用降噪后的源强进行预测。

表4.2-4 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	位置	声源名称	空间相对位置(m)			声源源强(声压级/距声源距离)(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	格栅调节池	回转式机械格栅机	-21.59	47.33	0.5	65/1	选用低噪声设备，设备基础减振，降噪10dB(A)。	昼间、夜间
2	现有二沉池旁	管道式紫外线消毒设备	-26.26	34.61	0.5	60/1		
3	一体化污水处理设备1组	管道式紫外线消毒设备1	-22.51	35.87	0.5	60/1		
4	一体化污水处理设备2组	管道式紫外线消毒设备2	-19.56	34.32	0.5	60/1		

	5	一体化污水处理设备3组	管道式紫外线消毒设备3	-16.32	32.67	0.5	60/1		
	6	一体化污水处理设备4组	管道式紫外线消毒设备4	-13.02	31.22	0.5	60/1		
	7	二沉池旁	现有污泥回流泵1	-26.98	33.68	0.5	80/1	选用低噪声设备、基础减振、隔声，降噪30dB(A)。	昼间、夜间
	8		现有污泥回流泵2	-33.65	37.41	0.5	80/1		
	9	污泥浓缩池	污泥泵	-36.61	31.07	0.5	80/1		昼间、夜间
备注：项目坐标原点(0,0,0)取厂区东南角为原点，以东侧为X轴正向，北侧为Y轴正向，以垂直地面向上为Z轴正向。									

	<p><b>2、声环境影响预测</b></p> <p>(1) 预测模式</p> <p>采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中推荐的衰减模式。</p> <p>① 室内声源等效室外声源声功率级计算方法</p> <p>A、室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或A声级</p> $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ <p>式中: <math>L_{p1}</math>——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;  <math>L_w</math>——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;  <math>Q</math>——指向性因数: 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, <math>Q=1</math>; 当放在一面墙的中心时, <math>Q=2</math>; 当放在两面墙夹角处时, <math>Q=4</math>; 当放在三面墙夹角处时, <math>Q=8</math>。  运营 期环 境影 响和 保护 措施 R——房间常数, <math>R=S\alpha/(1-\alpha)</math>, <math>S</math> 为房间内表面面积, <math>m^2</math>, <math>\alpha</math>为平均吸声系数;  r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。</p> <p>B、所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级</p> $L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$ <p>式中: <math>L_{p1i}(T)</math>——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;  <math>L_{p1ij}</math>——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;  N——室内声源总数。</p> <p>C、靠近室外围护结构处的声压级</p> $L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$ <p>式中: <math>L_{p2i}(T)</math>——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;  <math>L_{p1i}(T)</math>——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;  <math>TL_i</math>——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。</p>
--	---

D、中心位置位于透声面积(S)处的声效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：  $L_w$ ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级， dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， dB；

S——透声面积，  $m^2$ 。

### ②室外声源预测

由于地面效应、空气吸收等因素难以确定，本评价仅考虑几何发散衰减，按下式计算某个室外点声源在预测点的A声级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div}$$

其中：  $L_p(r)$ ——距声源r处的A声级， dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的A声级， dB(A)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减， dB；  $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 。

### ③工业企业噪声计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值， dB(A)；

T——用于计算等效声级的时间， s；

N——室外声源个数；

$t_i$ ——在T时间内i声源的工作时间， s；

M——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在T时间内j声源工作时间， s。

### (2)预测结果及评价

本项目厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表4.2-5 厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点		贡献值	标准值	达标情况
1	西厂界	昼间	47.78	60	达标
		夜间	47.78	50	达标

2	南厂界	昼间	48.74	60	达标
		夜间	48.74	50	达标
3	东厂界	昼间	41.81	60	达标
		夜间	41.81	50	达标
4	北厂界	昼间	46.96	60	达标
		夜间	46.96	50	达标

从上表预测可知，项目运行期间，昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

本项目厂界外50m范围内存在1户声环境保护目标，声环境保护目标处噪声预测结果见下表。

表4.2-6 声环境保护目标处噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	名称	时间	贡献值	背景值	预测值	标准值	是否达标
1	1#居民点	昼间	24.39	52	52.01	60	是
		夜间	24.39	46	46.03	50	是

由上表可知，本项目厂界外50m范围内的声环境保护目标处昼夜噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB 3096—2008)2类声功能区要求。

### 3、主要噪声防治措施

本项目采取的主要噪声治理措施为：

(1)在设备选型时，选用性能良好的低噪声设备。

(2)采取减振、消声、建筑隔声、池体隔声和水体隔声等措施，风机进出口软连接。

(3)厂区四周尽量绿化。

(4)定期维护保养设备及降噪设施，确保设备的正常运行。

采取以上措施后，本项目通过采取以上的噪声防治措施后，环境影响可接受。

### 4、对周边声环境保护目标的影响分析

本项目厂界外50m范围内1户声环境保护目标，临近项目进场道路红线，距离项目处理单元较远。

本项目采取上述措施后，项目昼夜厂界噪声贡献值达标后，通过距离衰减、地面效应引起的衰减后，本项目设备运行噪声对周边声环境保护目标的影响较小，声环境影响可接受。

### 5、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)等的要求，项目噪声监测计

划见下表。

表4.2-7 项目运行期噪声监测计划表

监测时段	监测点位	监测因子	监测频率
运行期	东、南、西、北厂界	昼间、夜间等效连续A声级	运行期监测每季度一次

#### 4.2.4 固体废物

##### 1、固体废物产生情况

本项目产生的主要固体废物为格栅拦截悬浮物产生的栅渣，调节池底部沉砂，污泥，废紫外灯管，废包装袋，生活垃圾等。

###### (1)一般固体废物

###### ① 栅渣

根据工艺设计，本项目新增处理规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建完成后，污水处理厂的处理规模为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ 。栅渣量按 $0.1\text{m}^3/10^3\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 污水计，栅渣产生量约为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ，容重约 $960\text{kg/m}^3$ ，则全厂日产栅渣量约 $0.154\text{t}$ ，全厂年产量为 $56.06\text{t}$ 。经计算，本项目新增栅渣量为 $35.04\text{t/a}$ 。

###### ② 沉砂

根据工艺设计，本项目新增处理规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建完成后，污水处理厂的处理规模为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ 。沉砂量按 $0.03\text{m}^3/10^3\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 污水计，沉砂产生量约为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，容重约 $1.5\text{t/m}^3$ ，则全厂日产沉砂量约 $0.072\text{t}$ ，全厂年产量为 $26.28\text{t}$ 。经计算，本项目新增沉砂量为 $16.42\text{t/a}$ 。

###### ③ 剩余污泥

剩余污泥产生量按《室外排水设计规范》(GB50014-2006)进行计算。

$$\Delta X = YQ(S_o - S_e) + fQ(S_{So} - S_{Se})$$

其中： $\Delta X$ ——剩余污泥量( $\text{kgSS/d}$ )；

$Y$ ——污泥产率系数( $\text{kgVSS/kgBOD}_5$ )， $20^\circ\text{C}$ 为 $0.3\sim 0.8$ ，本项目取 $0.6$ ；

$Q$ ——设计平均日污水量( $\text{m}^3/\text{d}$ )；

$S_o$ ——五日生化需氧量进水量( $\text{kg/m}^3$ )，项目进水浓度 $130\text{mg/L} = 0.13\text{kg/m}^3$ ；

$S_e$ ——五日生化需氧量出水量( $\text{kg/m}^3$ )，项目出水浓度 $20\text{mg/L} = 0.02\text{kg/m}^3$ ；

$f$ —— $SS$ 的污泥转换率，无试验资料可取 $0.5\sim 0.7(\text{gMLSS/kgSS})$ ，取 $0.6$ ；

$S_{So}$ ——悬浮物进水量( $\text{kg/m}^3$ )，项目进水浓度 $200\text{mg/L} = 0.20\text{kg/m}^3$ ；

$S_{Se}$ ——悬浮物出水量( $\text{kg/m}^3$ )，项目出水浓度 $20\text{mg/L} = 0.02\text{kg/m}^3$ 。

由上式计算得：本项目建成后，全厂剩余污泥(干)产生量为278kg/d，年产生量为101.616t/a，脱水后污泥含水率小于80%，则全厂产生的污泥量约508.08 t/a。经计算，本项目新增污泥量为317.55t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号)，废物种类为SW90城镇污水污泥，废物代码为462-001-S90。

根据《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函〔2010〕129号)：“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。”

石柱土家族自治县住房和城乡建设委员会与重庆海创环保科技有限责任公司签订污泥处置协议，本项目污泥由重庆海创环保科技有限责任公司处置，该公司采用水泥窑协同处置生活污水污泥，位于忠县乌杨街道。2018年，重庆海创环保科技有限公司依托重庆海螺水泥有限公司一二三线4500t/d水泥熟料生产线建设了忠县利用水泥窑协同处置固废项目；2020年，进行了扩建，扩建后全厂可协同处置30万t/a的固体废物(污泥、污染土)，16.5万t/a的危险废物，该项目已投入运行。

本项目污泥为生活污水处理产生的污泥，污泥经机械脱水至80%以下，暂存于污泥棚内，外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。本项目污泥暂存、处理、处置利用采用的技术均属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)可行技术。

### ③废包装袋

本项目建成后，全厂使用到的PAC、PAM使用聚丙烯或聚乙烯袋包装，随着物质的消耗，会产生废包装袋；全厂废包装袋产生量约为0.01t/a，本项目新增量约0.006t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废物种类为SW17可再生类废物，废物代码为：900-003-S17。

## (2)危险废物

废紫外灯管：本项目建成后，全厂均采用紫外线消毒设备进行消毒，会产生废紫外灯管，产生量约0.01t/a，本项目新增量约0.008t/a。废紫外灯管为废含汞荧光灯管，根据《国家危险废物名录(2025年版)》，废含汞荧光灯管为危险废物，废物类别为HW29含汞废物，废物代码为900-023-29。

废机油：设备维修、保养会产生少量废机油，新增产生量约0.002t/a，属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-214-08，桶装收集，定期交

有资质单位处置。

废油机桶：本项目使用的润滑油为25kg/桶，建成后全厂一年用量为1桶，一个桶重量按2kg计算，则废油桶产生量为0.002t/a，属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-249-08，定期交有资质单位处置。

含油废棉纱手套：项目设备维修、保养过程会产生废含油棉纱及手套，新增产生量约0.003t/a，属于HW49其他废物，危废代码900-041-49，定期交有资质单位处置。

### (3)生活垃圾

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。原有劳动定员2人，全厂生活垃圾产生量为0.365t/a。

运营期环境影响和保护措施	表4.2-8 本项目建成后全厂运行期固体废物产生、处置情况表											
	产生环节	固体废物名称	状态	固废属性	废物类别	废物代码	产生量t/a	处置措施	处置量t/a			
	格栅	栅渣	固体	一般固体废物	/	/	56.06	袋装收集，由环卫部门收集处置。	56.06			
	调节池	沉砂	固体		/	/	26.28	袋装收集，由环卫部门收集处置。	26.28			
	二沉池	污泥	固体		SW90城镇污水污泥	462-001-S90	508.08	污泥机械脱水至80%以下，定期外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。	508.08			
	PAC等药剂使用	废包装袋	固体		SW17可再生类废物	900-003-S17	0.01	外售资源化利用	0.01			
	消毒	废紫外灯管	固体	危险废物	HW29含汞废物	900-023-29	0.01	采用专用容器分类收集，暂存于危险废物贮存点内，定期由有危险废物资质单位处置。	0.01			
	设备维护保养	废机油	固体	危险废物	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.003		0.003			
		废机油桶	固体	危险废物	900-249-08	0.002	0.002					
		含油废棉纱手套	固体	危险废物	HW49其他废物	900-041-49	0.005		0.005			
员工生活									生活垃圾 生活垃圾 / / 0.365 分类收集，由环卫部门处置。 0.365			
表4.2-9 项目全厂危险废物汇总表												
产污环节	产污编号	固体废物名称	物理性状	主要成分	有害成分	废物类别	废物代码	危险特性	产生量t/a	产生周期	贮存方式	处置措施
消毒	S4	废紫外灯管	固态	汞等	汞	HW29含汞废物	900-023-29	T	0.01	每年	桶装收集	采用专用容器分类收集，暂存于危险废物贮存点内，定期由有危险废物资质单位处置。
设备维护保养	/	废机油	固态	矿物油等	矿物油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	T,I	0.003	每年	桶装收集	
	/	废机油桶	固态	矿物油等	矿物油		900-249-08	T,I	0.002	每年	/	
	/	含油废棉纱手套	固态	矿物油等	矿物油	HW49其他废物	900-041-49	T,I	0.005	每年	桶装收集	

## 2、固废防治措施

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。污泥采取机械脱水至80%以下，暂存于污泥棚内，定期外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。栅渣、沉砂袋装分类收集、生活垃圾分类收集，由环卫部门收集处置；废包装外售资源化利用；废紫外灯管采用专用容器收集，暂存于危险废物贮存点内，定期由有危险废物资质单位处置。

### (1) 污泥

污水处理厂应当建立污泥管理台账和转移联单制度，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况。严格控制出厂污泥的含水率(脱水后污泥含水量应小于80%)。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施；污泥运输按相关部门批准的路线和时间行驶，运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区；运送污泥的时间避开上下班、上下学等交通高峰期，以减少污泥运输恶臭对周边敏感点的影响，运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒；污泥运输车辆使用后，应当在污泥集中处置场所内及时进行清洁，并对清洁产生的污染物妥善处理，防止二次污染。

### (2) 危险废物

拟在药剂库内设置危险废物贮存点，面积 $2m^2$ ，按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”六防措施；按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)中防渗要求进行防渗，即：防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}cm/s$ )，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}cm/s$ )，或其他防渗性能等效的材料；按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的规定设置警示标志。

危险废物采用专用容器分类收集，暂存于危险废物贮存点内，定期交有资质单位处置。禁止将不兼容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装，容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴清晰表明危险废物名称、种类、数量等的标签。对于在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。危险废物贮存点内清理

出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

项目危险废物暂存需作好危险废物台账，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物储运过程中应严格执行《危险废物转移联单管理》、《道路危险废物运输管理规定》、《危险品运输管理规范》、《道路运输危险货物车辆标志》以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)等相关规定和要求。根据国家有关危险废物贮运法规要求，采取运输、储存全过程的安全和环保措施。

建设单位需与相应危险废物处置单位签订外委处置协议，确保危险废物由相关危险废物单位妥善清运处置。

在采取以上措施后，本项目产生的固体废物对周围环境的影响较小，不会对环境造成二次污染影响。

#### 4.2.5 土壤和地下水

##### 1、污染源及污染途径

本项目非正常工况，地下水、土壤污染的可能途径见下表。

表4.2-10 地下水、土壤污染途径

序号	污染单元	污染源	污染途径	影响类型
1	各污水处理单元	废水	垂直入渗、地面漫流	地下水、土壤

##### 2、保护措施

###### (1) 垂直入渗防控措施

针对垂直入渗可能造成的地下水、土壤污染，项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。根据厂区各生产处理功能单位可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据对应防渗区要求进行水平防渗。

重点防渗区：危险废物贮存点，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)中防渗要求进行防渗，即：防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系

数不大于 $10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料)。

一般防渗区：包括调节池、AO池、二沉池、一体化污水处理设备基础、浓缩池、污泥棚、污泥脱水间等处理单元。防渗要求满足等效黏土防渗层Mb $\geq 1.5$ m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照GB16889执行。

简单防渗区：包括综合用房、厂区道路以及厂区其他硬化地面等，要求为一般地面硬化。

### (2)地面漫流防控措施

本项目废水处理的各构筑物池体高度大于工艺运行时水面高度，不会有溢流情况产生，基本无地面漫流。

落实以上防控措施的情况下，本项目运行对地下水和土壤影响较小。

## 4.2.6环境风险

### 1、风险源调查

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)》，明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防控措施。

#### (1)危险物质识别和风险源分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。本项目主要原辅材料中涉及的化学物质主要包括PAC和复合碳源，运行过程中会产生废机油等危险废物。

PAC、复合碳源均未纳入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表B.1突发环境事件风险物质及临界量，且不属于表B.2中的其他危险物质。危险废物属于环境风险物质。

本项目污水处理过程将产生一定量的氨和硫化氢，产生后即自由扩散至外环境，场内不进行收集和暂存，故不纳入环境风险物质的统计。

表42-11 危险物质识别和风险源分布情况

序号	风险源分布	风险源	风险物质	最大贮存量(t/a)
1	危险废物贮存点	废机油等废矿物油，废紫外灯管	废矿物油，汞	0.01

#### (2)危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B和附录C。

当存在多种危险物质时，按下列式子计算物质总量与其临界量比值Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $\dots$  $q_n$  ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $\dots$  $Q_n$  ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表4.2-12 项目涉及的危险物质最大储存量及临界量

序号	功能单元	危险化学品	最大储存量(t)	临界量(t)	q/Q	是否最大危险源
1	危险废物贮存点	危险废物	0.01	50	0.0002	否
总计( $\Sigma q_n/Q_n$ )					0.0002	

根据上表结果计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0002 < 1$ 。因此，建设项目环境风险潜势为I。

## 2、环境风险分析

本项目废机油等危险废物采用桶装暂存于危险废物暂存点内，且为固体，基本不会发生泄漏。运行期环境风险主要表现在两方面：污水厂事故状态下污水排放；液态化学试剂泄漏。

### (1)污水处理厂事故状态下污水排放分析

污水处理厂事故排放主要是由于停电或机械故障以及人为操作失误导致废水处理系统不能正常运行所致。据有关资料，一般污水处理厂运行期发生事故性排放的原因有以下几种：

①由于排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除低于设计去除率；另外，进厂污水水质负荷变化，有毒物质浓度升高，也会导致污水处理厂去除率下降，尾水超标排放。

②温度异常，尤其是冬季，温度低，可导致生化处理效率下降。

③污水处理厂停电、机械故障、管道破损，将导致事故性排放。

④操作不当，污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放。

根据国内同类型污水处理厂事故案例资料对比调查分析可知，污水处理厂正常运转、尾水达标排放的状态下，对河流水质将起到较大的改善作用。但在非正常运转的条件(事故状态)下，将对排放口下游河段产生较大污染影响，最不利时，其污染物排放浓度与未处理的污水浓度相同，相当于生活污

水未经处理直接排放进入河流的状态，对排水口下游的河流会造成较大的污染，严重影响水质情况。根据本项目“地表水专项评价”，项目污水在事故排放情况下(按污水未经处理直接排放，处理效率为零的最不利情况考虑)，非正常工况下，项目尾水排入悦崃河，其汇入口上下游各断面中COD、NH<sub>3</sub>-N、TP预测值均明显增高，COD和TP预测值满足、氨氮预测值满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

项目不设置单独的事故池，非正常情况下，调节池可作为临时事故池，总有效容积为183m<sup>3</sup>的污水，可容纳2.7h的污水进水量。若发现非正常工况情况，建设单位确保在2.7h内恢复正常；同时各处理污水的池体亦可作为污水贮存池，还可加大污水回流比使尾水达标排放；因此本项目在非正常工况下避免出现尾水外排情况。

综上，运行期间应采取严格的工作制度及管理措施，严防事故排污的情况发生，防止对污水事故排放对地表水环境产生不良影响。

#### (2)化学药剂泄漏

运营过程中的将使用到PAC、复合碳源，暂存于药剂库内；厂内使用的调配好的PAC、复合碳源采用贮液桶贮存，均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1突发环境事件风险物质及临界量和表B.2中的其他危险物质中的危险物质。在排除人为破坏或其他不可抗拒性因素(如地震等)等特殊情况下，本项目发生液态化学品泄漏的机率极低。

### 3、环境风险防范措施

(1)加强PAC、复合碳源的贮液桶的管理，若出现破损、磨损等，及时修复，防止泄漏。

#### (2)污水事故外排防范措施

①应选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，选择事故发生率低、便于维修的设备。关键设备易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

②加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的异常运行苗头，消除事故隐患。

③严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性，配备流量、水质分析监控设备，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。

④建立完善的安全操作规程，在平时严格按规程操作，定期对污水处理厂操作人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

⑤建立安全责任制度，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

⑥停电时由运营单位提供移动式柴油发电机作应急电源，防止因停电造成的污水事故排放。

⑦项目不设置单独的事故池，若非正常情况下，调节池可作为临时事故池，总有效容积为 $183\text{m}^3$ 的污水，可容纳 $2.74\text{h}$ 的污水进水量。若发现非正常工况情况，建设单位确保在 $2.7\text{h}$ 内恢复正常；同时各处理污水的池体亦可作为污水贮存池，还可加大污水回流比使尾水达标排放；因此本项目在非正常工况下避免出现尾水外排情况。

### (3) 其他应急防范措施

企业应按国家有关规定要求，制定突发环境事故应急预案，并经当地生态环境行政主管部门审查备案，定期开展环境风险应急演练。当发生环境风险事故时，按应急预案要求，认真落实各项事故应急措施，做到责任到位、落实到人、常备不懈。应急预案的内容见下表。

表4.2-13 突发事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	污水处理区
3	应急组织	场指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理地区；地区指挥部—负责污水处理厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责专业救援、队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	防传染病的药剂、填埋设施：防火灾、爆炸等事故应急设施，防有毒有害物质外溢、扩散设施等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监控或监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、多数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施和器材	事故现场：控制事故。防止扩大、蔓延及连锁反应；控制和清除污染措施及相应设备配备
9	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对病猪的控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护等
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对污水处理厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

#### 4、环境风险分析结论

综上所述，本项目采取环境风险管理与防范措施后，环境风险可防可控。

##### 4.2.7 生态环境

本项目不占用水体，不会导致水生生物生境的直接破坏或丧失，不会阻隔水生生物洄游、扩散、种群交流；施工活动以及运行期噪声、灯光影响范围局限于污水处理厂周围，不会对水生生物产生干扰；尾水排放不会改变河流天然状态，对区域生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性不会产生大的影响。

##### 4.3三本账

本项目建成后全厂排放量=现有项目+在建项目+本项目-以新带老削减量。本项目不涉及在建项目，现有项目不存在指标改造，无“以新带老”削减量计算。本项目扩建后污染物排放情况汇总及“三本帐”见下表。

表4.3-1 项目污染物排放情况汇总及“三本账”核算表 单位：t/a

类别	污染因子	现有项目	本项目	以新带老削减量	扩建后全厂	排放增减量
废水	废水量	219000	365000	0	584000	365000
	COD	13.14	21.90	0	35.04	21.90
	BOD <sub>5</sub>	4.38	7.30	0	11.68	7.30
	SS	4.38	7.30	0	11.68	7.30
	氨氮	1.752	2.920	0	4.672	2.920
	TN	4.38	7.30	0	11.68	7.30
	TP	0.219	0.365	0	0.584	0.365
废气	氨	0.00854	0.01424	0	0.02278	0.01424
	硫化氢	0.00102	0.00171	0	0.00273	0.00171
固废(产生量)	栅渣	21.02	35.04	0	56.06	35.04
	沉砂	9.86	16.42	0	26.28	16.42
	污泥	190.53	317.55	0	508.08	317.55
	废包装袋	0.004	0.006	0	0.01	0.006
	生活垃圾	0.365	0	0	0.365	0
	废紫外灯管	0.002	0.008	0	0.01	0.008
	废机油	0.001	0.002	0	0.003	0.002

	废机油桶	0.002	0	0	0.002	0
	含油废棉纱 手套	0.002	0.003	0	0.005	0.003

#### 4.4竣工环保验收及环保投资

本项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号)和关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评〔2017〕4号)等文件，按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。同时，建设单位还应按照《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号)等要求进行排污许可证申请，并按照相关要求在国家排污许可信息公开系统进行申请、公示。

表4.4-1 本项目竣工环保验收及环保投资表								
	类型	排放源(编号)	验收点	污染物名称	环境保护措施	环保投资(万元)	验收标准及要求	
运营期环境影响和保护措施	大气污染物	施工期	/	燃油机械、运输车辆尾气	设置不低于1.8m的围挡，定期洒水抑尘，运输车密闭运输等。	1	/	
				焊接废气				
				防腐废气				
				施工粉尘				
	水污染物	运行期	污水处理设施废气	厂界 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	①加强厂区绿化；②及时转运栅渣、沉砂、污泥；③预留资金作为污染防治保障，若后续污水处理厂运行过程出现臭气扰民情况，及时对恶臭污染物进行有效治理，配套建设恶臭污染治理设施等。	1	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 大气污染物排放二级标准	
				厂区甲烷体积浓度最高处 甲烷				
				BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN等				
	土壤和地下水	施工期	生活污水、养护废水	/	进入污水处理系统处理达标排放。	计入主体投资	/	
		运行期	污水处理设施	尾水排放口(DW001)	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等			
		运行期	厂区	/	一般防渗区：包括调节池、AO池、二沉池、一体化污水处理设备基础、浓缩池、污泥棚、污泥脱水间等处理单元，水平防渗要求满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB16889执行。简单防渗区：包括综合用房、厂区道路以及厂区其		满足分区防渗要求	

					他硬化地面等，要求为一般地面硬化。				
	施工期	施工机械	/	噪声	加强管理，降低人为噪声；合理安排作业时间；设置施工围挡；车辆限速等。	1	/		
噪声	运行期	机械设备	厂界	昼、夜等效A声级	选用性能良好的低噪声设备。采取减振、建筑隔声、池体隔声和水体隔声等措施，厂区四周尽量绿化。定期维护保养设备及降噪设施，确保设备正常运行。	5	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求		
		计量槽改造等环节		建筑垃圾	运往石柱县建筑垃圾资源化利用厂进行综合利用				
		施工人员		生活垃圾	厂内垃圾桶贮存，交环卫部门处理				
		设备安装		废包装材料	外售物资回收公司综合利用	0.5	满足环保要求，固体废物得到妥善处置，不会造成二次污染。		
		管道铺设		废塑料管材					
		一体化污水处理设备焊接		焊渣					
		厂外泵站清淤		淤泥					
		焊缝防腐处理		漆渣	由一体化污水处理设备厂家带回处置	0			
				漆桶					
固体废物	施工期	格栅	/	栅渣	袋装收集，由环卫部门处置。	3	满足环保要求，固体废物得到妥善处置，不会造成二次污染。		
		调节池		沉砂	袋装收集，由环卫部门处置。				
		员工生活		生活垃圾	由环卫部门处置。				
		原辅材料		废包装袋	废包装袋外售资源化利用。				
		浓缩池	/	污泥	污泥经机械脱水后，外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。建立污泥管理台账和转移联单制度，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况。	8	满足环保要求，污泥脱水至80%以下，固体废物得到妥善处置，不会造成二次污染。		
		设备维护保养		废机油	采用专用容器分类收集，暂存于危险废物贮存点内，定期由有危险废物资质单位处置。危险废物贮				
				废机油桶					

				含油废棉纱手套 废紫外灯管	存点采取重点防渗措施。		
		消毒					
环境风险	污水事故排放风险	/		<p>①应选用优质设备，选择事故率低、便于维修的设备。关键设备易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。</p> <p>②加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>③严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性，配备流量、水质分析监控设备，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。</p> <p>④建立完善的安全操作规程，在平时严格按规程操作，定期对污水处理厂操作人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。</p> <p>⑤建立安全责任制度，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。</p> <p>⑥采用移动式柴油发电机作备用电源，防止因停电造成的污水事故排放。</p> <p>⑦加强PAC、碳源等贮液桶的管理，若出现破损、磨损等，及时修复。</p>			
总计				23.5	/		

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	各污水处理构筑物	氨气、硫化氢、臭气浓度	①加强厂区绿化；②及时转运栅渣、沉砂、污泥；③预留资金作为污染防治保障，若后续污水处理厂运行过程出现臭气扰民情况，及时对恶臭污染物进行有效治理，配套建设恶臭污染治理设施等。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准要求
地表水环境	DW001(厂区废水排放口)	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等	预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备：AAO+化学除磷，现有项目：A/O+化学除磷，并联运行)+紫外线消毒。根据生态环境主管部门要求设置废水在线监测装置。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准
声环境	厂界	昼、夜等效A声级	选用性能良好的低噪声设备。采取减振、建筑隔声、池体隔声和水体隔声等措施，厂区四周尽量绿化。定期维护保养设备及降噪设施，确保设备正常运行。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	污泥经机械脱水后，暂存于污泥棚内，定期外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。污水处理厂应当建立污泥管理台账和转移联单制度，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况。栅渣、沉砂分类袋装收集，生活垃圾分类收集，由环卫部门收集处置。废包装袋外售资源化利用。废紫外灯管、含油废棉纱手套、废机油、废机油桶等危险废物采			

	用专用容器分类收集，暂存于危险废物贮存点内，定期由有危险废物资资质单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区：危险废物贮存点，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)中防渗要求进行防渗，即：防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于<math>10^{-7}</math>cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于<math>10^{-10}</math>cm/s)，或其他防渗性能等效的材料)。</p> <p>一般防渗区：包括调节池、AO池、二沉池、一体化污水处理设备基础、浓缩池、污泥棚、污泥脱水间等处理单元，水平防渗要求满足等效黏土防渗层<math>M_b \geq 1.5m</math>, <math>K \leq 1 \times 10^{-7}</math>cm/s；或参照GB16889执行。</p> <p>简单防渗区：包括管理用房、厂区道路以及厂区其他硬化地面等，要求为一般地面硬化。</p>
生态保护措施	加强项目周边绿化措施。
环境风险防范措施	<p>①应选用优质设备，选择事故率低、便于维修的设备。关键设备易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。</p> <p>②加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>③严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性，配备流量、水质分析监控设备，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。</p> <p>④建立完善的安全操作规程，在平时严格按规程操作，定期对污水处理厂操作人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。</p> <p>⑤建立安全责任制度，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。</p> <p>⑥采用移动式柴油发电机作备用电源，防止因停电造成的污水事故排放。</p> <p>⑦加强 PAC、碳源等贮液桶的管理，若出现破损、磨损等，及时修复。</p>
其他环境管理要求	环保手续、档案齐全，建立环境管理制度。加强环保设备的定期维护，确保环保设备稳定正常运行。预留资金作为污染防治保障，确保后续污水处理厂运营过程中一旦出现臭气扰民情况，及时对恶臭污染物进行有效治理。按要求办理排污许可，开展竣工环保验收，并按运行期的监测计划开展例

	行监测。
--	------

## 六、结论

鱼池镇污水处理厂一体化设备项目符合国家及重庆市相关政策及规划要求，项目实施产生的各类污染物在采取污染防治措施后其不利影响能得到有效治理和控制，能为环境所接受。本项目运行后，有利于保护和改善当地水环境质量，项目的建成将获得良好的社会效益和环境效益。从环境保护角度分析，项目建设的环境可行。

# 地表水环境影响专项评价

重庆环保投资集团有限公司  
2025 年 11 月

# 1 总则

## 1.1 评价目的与评价原则

### 1.1.1 评价目的

在调查和分析评价范围地表水环境质量现状和水环境保护目标的基础上，预测和评价建设项目对地表水环境质量、水环境功能区、水功能区、水环境保护目标及水环境控制单元的影响范围与影响程度，提出相应的环境保护措施和环境管理与监测计划，明确给出地表水环境影响是否可接受的结论。具体如下：

(1)开展区域环境状况的初步调查，明确水环境功能区或水功能区管理要求，识别主要环境影响，确定评价类别。根据不同评价类别进一步筛选评价因子，确定评价等级与评价范围，明确评价标准、评价重点和水环境保护目标。

(2)根据评价类别、评价等级及评价范围等，开展与地表水环境影响评价相关的污染源、水环境质量现状、水文水资源与水环境保护目标调查与评价，开展补充监测；选择适合的预测模型，开展地表水环境影响预测评价，分析与评价建设项目对地表水环境质量及水环境保护目标的影响范围与程度。

(3)根据建设项目地表水环境影响预测与评价的结果，提出地表水环境保护措施，论证采取的地表水环境保护措施的有效性，达到减少污染、保护环境的目的。

### 1.1.2 评价原则

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的评价要求，对鱼池镇污水处理厂一体化设备项目开展环境影响地表水专项评价，符合技术导则要求。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(自2015年1月1日起施行);
- (2)《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修改);
- (3)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日第二次修正);
- (4)《中华人民共和国长江保护法》(自2021年3月1日起施行);
- (5)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第二次修正);
- (6)《中华人民共和国渔业法》(2013年12月28日第四次修正);
- (7)《重庆市环境保护条例》(2018年7月26日第二次修正);
- (8)《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日施行)。

### 1.2.2 规范性文件

- (1)《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 重庆市推动长江经济带发展领导

小组办公室 关于印发四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》的通知(川长江办〔2022〕17号);

(2)《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号);

(3)《重庆市生态环境局关于印发<重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)>的通知》(渝环规〔2024〕2号);

(4)《石柱土家族自治县人民政府关于印发<石柱县“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)>的通知》(石柱府发〔2024〕20号)。

### 1.2.3 评价技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1—2016);

(2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018);

(3)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819—2017);

(4)《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083—2020);

(5)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018);

(6)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018);

(7)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978—2018);

(9)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。

### 1.2.4 项目相关资料

(1)《排污许可证》(91500114MAE30T1L2H119U);

(2)项目设计资料。

## 1.3 评价等级与评价范围

### 1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，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的评价等级按下表进行判定。

表1.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数W/(无量纲)
注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。		
注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。		
注3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。		
注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。		
注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。		
注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。		
注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m <sup>3</sup> /d，评价等级为一级；排水量<500万m <sup>3</sup> /d，评价等级为二级。		
注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。		
注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。		
注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。		

项目污水接纳范围为鱼池场镇等区域的生活污水，不涉及第一类污染物排放，尾水排放方式为直接排放，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 等。

表1.3-2 项目污染物排放量及污染当量数表

序号	指标	污染物排放量(kg/a)	污染物当量值/kg	污染物当量数
1	COD	35040	1	21900
2	BOD <sub>5</sub>	11680	0.5	14600
3	SS	11680	4	1825
4	NH <sub>3</sub> -N	4672	0.8	3650
5	TP	584	0.25	1460

本项目为城镇生活污水处理厂扩建项目，新增废水处理规模 1000m<sup>3</sup>/d，大于 200m<sup>3</sup>/d，最大污染物当量数 W<sub>COD</sub>=21900<600000，排放方式为直接排放，因此本项目地表水评价等级为二级。

### 1.3.2 评价范围

本项目尾水通过60m的DN160管道引至北侧尹家沟排放，流经约8.8km后在悦崃镇新城村1组汇入悦崃河。

尹家沟无水域功能，起于鱼池镇鱼池村柳仙组窑罐厂，止于悦崃镇新城村1组国母嘴，与悦崃河交汇处。枯水期断流现象时有发生，基本不具备水体自净能力，因此本项

目排污口所在溪沟与悦崃河汇合前8.8km河段仅作为输水通道考虑。

本次评价根据本项目主要污染物迁移转化状况，地表水对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求，结合污水处理厂尾水影响将主要集中在排放口下游；本次评价确定地表水评价范围为尹家沟汇入悦崃河上游500m至下游悦崃河3.3km处的悦崃中学拦河堰处，约3.8km的范围。

#### 1.4 评价时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，地表水环境影响评价时期根据受影响地表水体类型、评价等级确定。本项目属于水污染影响项目，项目尾水排放至河流，地表水评价等级为二级，因此本次评价时期选取枯水期。

#### 1.5 评价标准

##### 1.5.1 环境质量标准

本项目尾水通过60m的DN160管道引至北侧尹家沟排放，流经约8.8km后在悦崃镇新城村1组汇入悦崃河。

根据《重庆市第二批河流河道名录(流域面积50-1000平方公里)》《石柱县流域面积50平方公里以下河流河道名录》，尹家沟为悦崃河支流，悦崃河为龙河一级支流，为长江二级支流。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)等文件，悦崃河为III类水域，尹家沟未划分水域功能。标准值见下表。

表 1.5-1 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	III类标准值
1	pH	无量纲	6~9
2	溶解氧≥	mg/L	5
3	高锰酸盐指数	mg/L	6
3	化学需氧量≤	mg/L	20
4	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )≤	mg/L	4
5	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)≤	mg/L	1.0
6	总磷(以P计)≤	mg/L	0.2
7	石油类≤	mg/L	0.05
8	粪大肠菌群≤	个/L	10000
9	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2

##### 1.5.2 污染物排放标准

本项目扩建完成后，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准，标准限值见下表。

表 1.5-2 城镇污水处理厂污染物排放标准(基本控制项目)

序号	控制项目	单位	标准值
1	化学需氧量(COD)	mg/L	60
2	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	mg/L	20
3	悬浮物(SS)	mg/L	20
4	动植物油	mg/L	3
5	石油类	mg/L	3
6	阴离子表面活性剂	mg/L	1
7	总氮(以 N 计)	mg/L	20
8	氨氮(以 N 计)	mg/L	8(15)
9	总磷(以 P 计)	mg/L	1
10	色度(稀释倍数)	/	30
11	pH	无量纲	6-9
12	粪大肠菌群数	个/L	10000

注: ①下列情况下按去除率指标执行:当进水 COD 大于 350mg/L 时, 去除率应大于 60%; BOD 大于 160mg/L 时, 去除率应大于 50%。②括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## 1.6 评价因子筛选

### 1.6.1 环境影响因子识别

本项目施工期较短, 且施工废水不外排, 施工人员生活污水依托现有处理设施处理达标后排放。本次评价只进行运行期环境影响因子识别, 运行期项目对地表水影响表现为污染影响型。本项目主要处理居民生活污水, 影响因子为pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等。

### 1.6.2 评价因子筛选

环境质量现状评价因子为pH值、五日生化需氧量、化学需氧量、总氮、总磷、氨氮、水温、溶解氧、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂等。

根据本项目排污特点, 运行期预测和评价因子为COD、氨氮、总磷。

### 1.6.3 水环境保护目标

本项目尾水通过60m的DN160管道引至北侧尹家沟排放, 流经约8.8km后在悦崃镇新城村1组汇入悦崃河。

根据现场调查, 本项目地表水评价范围内不涉及涉水的自然保护区、风景名胜区, 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以及水产种质资源保护区等。尹家沟汇入悦崃河下游约拦河堰, 该拦河堰左岸为石柱土家族自治县水碧河水电站取水口; 下游约2km处为悦崃镇新城村古城河河流型水源地, 划定水源地保护区面积0.204km<sup>2</sup>, 其中

一级保护区面积0.088km<sup>2</sup>；下游约2.55km处为悦崃河右岸悦崃自来水厂取水泵站。

本项目地表水主要环境保护目标见表1.7-1。

表 1.7-1 地表水主要环境保护目标表

序号	保护对象	相对位置关系	与本项目关系	环境敏感特征	备注
1	悦崃河	SE	纳污水体，项目尾水汇入尹家沟后，经8.8km汇入悦崃河。	III类水域，项目纳污水体。	
2	悦崃镇新城村古城河河流型水源地	SE	悦崃河右岸悦崃自来水厂取水泵站位于尹家沟汇入悦崃河下游约2.55km处，距离本项目排污口约11.35km。 饮用水水源保护区上游边界位于尹家沟汇入悦崃河下游约1.05km处，距离本项目排污口约9.85km。 本项目排污口处不在其一、二级保护区。	乡镇场镇集中式饮用水水源地，年取水量56万m <sup>3</sup> , III类水域。	饮用水源一级保护区为取水口上游1000米，下游100米整个水域；二级保护区为取水口上游1000-1500米，下游100-200米水域。

## 2 地表水环境质量现状调查与评价

### 2.1 本项目污染物排放核算

本项目为污水处理厂扩建，处理规模较现有项目增加 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后处理规模为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级B标准。本项目员工生活污水、药剂配置排水、污泥脱水废水，均进入污水处理系统处理达标排放，污染物排放量纳入全厂排放量中。污染物排放量见表2.1-1。

表 2.1-1 项目污染物排放量

序号	项目	扩建后全厂排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放时间
1	废水量	$1600\text{m}^3/\text{d}$	/	8760h/a
2	COD	35.04	60	
3	BOD <sub>5</sub>	11.68	20	
4	SS	11.68	20	
5	NH <sub>3</sub> -N	4.672	8	
6	TN	11.68	20	
8	TP	0.584	1	

### 2.2 区域污染源调查

#### 2.2.1 点源调查

根据本项目地表水环境影响调查范围，结合区域地表水系情况，经查阅相关资料并实地踏勘了解，地表水调查范围内无其它排污口。

#### 2.2.2 面源污染源

根据《重庆市石柱土家族自治县悦崃河“一河一策”方案(2021-2025年)》悦崃河沿岸乡镇生活垃圾均由环卫部门和乡镇街道政府定期收集，后经中转站送至垃圾填埋场进行无害化处理；无工矿企业排污；面源污染主要包括农村生活污水污染源、畜禽养殖污染源、农田面源、城镇地表径流、水产养殖污染源等。根据《重庆市石柱土家族自治县深化农村生活污水治理(管控)行动方案(2025—2027年)》，石柱县农村生活主要采取集中处理后达标排放或资源化利用，基本无散排乱排。同时，根据现场调查，评价范围内无城镇区域和水产养殖，因此，评价区域内面源污染源主要为畜禽养殖污染源、农田面源等。根据《重庆市石柱土家族自治县悦崃河“一河一策”方案(2021-2025年)》中悦崃河各类污负荷的计算结果，本次评价结合本项目地表水评价范围确定评价范围内面源强，见下表。

表 2.2-1 面源源强 单位：t/a

污染物	COD	氨氮	TP
污染负荷	1.485	0.264	0.232

## 2.3 水环境质量现状调查

### 2.3.1 区域水环境质量变化趋势

本项目尾水通过60m的DN160管道引至北侧尹家沟排放，流经约8.8km后在悦崃镇新城村1组汇入悦崃河。

本项目为水污染影响型目，评价等级为二级评价，应调查受纳水体悦崃河近3年的水环境质量数据，分析其变化趋势；水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。由于目前悦崃河尚未有统一发布的水环境状况信息，悦崃河为龙河的一级支流，本次评价收集了龙河湖海场监测断面(国控断面)2022年~2024年例行监测数据对项目所在流域水环境质量变化情况进行分析。

表 2.3-1 龙河湖海场断面 2022~2024 年水质年均监测数据 单位：mg/L

监测因子\监测时间	2022 年	2023 年	2024 年	标准值
高锰酸盐指数	3	3.2	3.13	6
氨氮	0.1	0.1	0.07	1.0
总磷	0.09	0.096	0.08	0.2



图 2.3-1 2022 年~2024 年龙河湖海场断面高锰酸盐指数变化趋势图



图 2.3-2 2022 年~2024 年龙河湖海场断面氨氮浓度变化趋势图



图 2.3-3 2022 年~2024 年龙河湖海场断面总磷浓度变化趋势图

根据监测结果：龙河湖海场监测断面2022年~2024年高锰酸盐指数、NH<sub>3</sub>-N及TP满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准，在一定幅度内波动。

### 2.3.2 地表水环境质量现状评价（涉及商业秘密不公开）

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)：应重点针对对照断面、控制断面以及环境保护目标所在水域的监测断面开展水质补充监测，本项目地表水评价范围内存在地表水环境保护目标，无控制断面，故仅对对照断面和地表水环境保护目标进行现状监测开展地表水环境质量现状评价。

本次评价对悦崃河2个断面(W1-尹家沟汇入悦崃河上游约400m处、W2-尹家沟汇入悦崃河下游约2500m处的悦崃自来水厂取水泵站)进行现状监测，对悦崃河水环境质量现状评价。

#### 1、监测断面、时间和项目

略。

#### 2、评价方法

(1)pH值的污染指数计算公式如下：

$$S_{pH,j} = \begin{cases} \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} & pH_j \leq 7.0 \\ \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH_j > 7.0 \end{cases}$$

式中：  $S_{pH,j}$ —pH 值的标准指数；

$pH_j$ —取样点水样 pH 值；

$pH_{sd}$ —评价标准规定的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准规定的上限值。

由上式可知， $S_{pH,j} > 1$  表示 pH 值超标， $S_{pH,j} \leq 1$  表示 pH 值不超标。

(2)一般性水质因子采用如下公式计算 COD 等的污染指数：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：  $I_i$ —某污染物的污染指数；

$C_i$ —某污染物实测浓度；

$S_i$ —某污染物水质标准。

由上式可知， $I_i > 1$  表示超标， $I_i \leq 1$  表示不超标。

(3)溶解氧(DO)的标准指数计算公式：

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

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

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

$DO_j$ ——溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

$T$ ——水温，°C。

### 3、补充监测及评价结果

地表水环境质量现状监测及评价结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境现状监测及评价结果

略。

由表2.2-3监测结果可知，悦崃河监测断面各指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

### 3 地表水环境影响预测

#### 3.1 预测因子、时段和内容

##### 3.1.1 预测因子

预测因子： COD、 NH<sub>3</sub>-N、 TP。

##### 3.1.2 评价时段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价时期根据受影响地表水体类型、评价等级等确定，二级评价时期为丰水期和枯水期，至少枯水期。因此，本项目的预测时期确定为枯水期。

##### 3.1.3 预测范围

本项目为污水处理厂扩建项目，属于水污染影响型建设项目，预测范围应覆盖评价范围，本次预测范围为尹家沟汇入悦崃河上游500m至至下游悦崃河3.3km处的悦崃中学拦河堰处，约3.8km的范围。

##### 3.1.4 预测情景

- (1)根据项目特点选择运行期进行预测；
- (2)运行期预测正常排放和事故排放两种工况。

##### 3.1.5 预测内容

本项目尾水经尹家沟汇入悦崃河后，下游约250m为水碧河水电站拦河坝，下游1050m为悦崃镇新城村古城河河流型水源地保护区上边界，下游约1950m处有水碧河水电站的尾水汇入，下游2550m为悦崃河右岸悦崃自来水厂取水泵站，下游约3300m为悦崃中学拦河堰。

水碧河水电站拦河坝的坝前无明显蓄水库容，且无成库条件，拦水坝上游河道水面较天然河道水面面积无太大变化，其水量、水流速度、水深较以前均无太大变化，对拦水坝上游的水文情势基本无明显影响，仍按河流考虑。坝下减水段水量、水位、水面积、流速较天然状态大幅度减少，通过水碧河水电站了解，其生态下泄流量为0.202m<sup>3</sup>/s，设计取水量为2.02m<sup>3</sup>/s，枯水期因上游来水减少，其取水量减少，评价按最不利情况考虑，即其取水量为枯水期流量减掉下泄生态流量再加上本项目水量来考虑。

本次评价采取分段预测，水碧河水电站拦河坝前以悦崃河90%保证率枯水期流量进行预测，拦河坝下游以其生态下泄流量进行预测。

预测内容主要为：

- (1)项目尾水汇入悦崃河的下游不同距离断面水质预测因子的浓度及变化；
- (2)各污染物最大影响范围；

- (3)排放口混合区范围；
- (4)预测悦崃镇新城村古城河河流型水源地保护区、悦崃河右岸悦崃自来水厂取水泵站等关系断面的污染物浓度；
- (5)因水碧河水力发电站的尾水直排入悦崃镇新城村古城河河流型水源地，预测电站尾水汇入处下游各断面污染物浓度时，叠加电站尾水排放量。按最不利情况考虑，电站尾水污染物浓度按项目尾水汇入悦崃河且叠加上游背景浓度后，经稀释净化后到坝址处的浓度。

### 3.2 源强

正常运行情况和非正常排放情况下，污染物源强见表3.2-1。

表 3.2-1 污染物源强

名称	工况	项目	污染物		
			COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
本项目(处理规模1600m <sup>3</sup> /d)	正常排放情况	浓度mg/L	60	8	1.0
	非正常排放情况	浓度mg/L	320	30	3.5
面源	/	排放量t/a	1.485	0.264	0.232

#### 3.2.1 水文参数

本项目尾水排入尹家沟，流经约8.8km后汇入悦崃河。

尹家沟无水域功能，起于鱼池镇鱼池村柳仙组窑罐厂，止于悦崃镇新城村1组国母嘴，与悦崃河交汇处。

悦崃河为龙河右岸一级支流，长江二级支流，发源于石柱县黄水镇新店子组千年岩，南流过黄水镇，转西至悦崃镇古城坝，右纳刘家河；转南偏西过悦崃，右纳尹家沟、龙洞沟，左纳盐井溪、沙子沟、茶元沟，在三益乡新田村龙家坪注入藤子沟水库，通过水库汇入龙河，河流全长42.2km，流域面积258km<sup>2</sup>。

因尹家沟枯水期断流现象时有发生，基本不具备水体自净能力，因此本项目排污口所在溪沟与悦崃河汇合前8.8km河段仅作为输水通道考虑，本次预测仅预测悦崃河。

悦崃河的河流水文参数根据《重庆市龙泰电力有限公司藤子沟生态放流设施完善项目环境影响报告书》、《石柱县200-3000平方公里中小河流综合治理项目(石柱县悦崃河悦崃镇重点河段治理工程)环境影响报告表》以及现有项目入河排污口论证报告中数据确定，污染物衰减系数参考《三峡水库水质预测和水环境容量计算》和《长江、嘉陵江重庆段水污染控制规划研究》、《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整研究报告》确定，见下表。

表 3.2-2 评价段水文参数

参数水期	流量(m <sup>3</sup> /s)	平均流速(m/s)	河宽(m)	河深(m)	纵向扩散系数E <sub>x</sub> (m <sup>2</sup> /s)	比降(‰)	排放口离岸边距离(m)	污染物衰减系数k(d <sup>-1</sup> )		
								COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
枯水期	0.97	0.081	15	0.8	2.122	25.5	0	0.08	0.06	0.03

### 3.2.2 背景浓度

本次评价预测污水处理厂建成运行后正常排放和非正常排放情况下排污口下游的污染物浓度贡献值，采用本项目排水汇入悦崃河上游最大浓度作为背景浓度。

表 3.2-3 污染物背景浓度表 单位：mg/L

河流	断面	污染物		
		COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷
悦崃河	排水汇入悦崃河汇入口上游400m处	11	0.472	0.09

### 3.3 预测模型

#### 3.3.1 混合过程段长度估算公式

混合过程段长度估算公示如下：

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

式中： $L_m$ ——混合段长度，m；

$a$ ——排放口到岸边的距离，m；

$u$ ——断面流速，m/s；

$B$ ——水面宽度，m；

$E_y$ ——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s。

$E_y$ 值根据泰勒法经验公式(适用于宽深比≤100的河流)进行估算，其计算公式如下：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B)\sqrt{ghi}$$

式中： $E_y$ ——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

$h$ ——河流水深，m；

$B$ ——水面宽度，m；

$g$ ——重力加速度，m<sup>2</sup>/s，取值 9.81；

$I$ ——河底坡降；

经计算，本项目汇入悦崃河的混合段长度为 124.7m。

### 3.3.2 预测模型选取

本项目受纳水体悦崃河属于小型河流；同时水碧河水力发电站拦河坝的坝前无明显蓄水库容，且无成库条件，拦水坝上游河道水面较天然河道水面面积无太大变化，其水量、水流速度、水深较以前均无太大变化，对拦水坝上游的水文情势基本无明显影响，仍按河流考虑。项目废水排放量为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，地表水环境评价等级为二级。尾水排放方式为岸边连续稳定排放，COD、氨氮和总磷为非持久性污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本评价水质预测采用导则附录E纵向一维模型解析解进行预测，并将预测河段概化为平直河段。

附录E中纵向一维解析解公式选用判别条件为：当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型；当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型；当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型；当 $\alpha > 380$ 时，适用扩散降解模型。其中：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

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

$Pe$ ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

$K$ ——污染物综合衰减系数， $1/\text{s}$ ；

$Ex$ ——污染物纵向扩散系数， $\text{m}^2/\text{s}$ ；

$U$ ——断面流速， $\text{m}/\text{s}$ ；

$B$ ——水面宽度， $\text{m}$ ；

纵向扩散系数采用爱尔德经验公式估算，其计算公式如下：

$$Ex = 5.93 * h * \sqrt{ghI}$$

式中：

$h$ ——河流水深， $\text{m}$ ；

$B$ ——水面宽度， $\text{m}$ ；

$g$ ——重力加速度， $\text{m}^2/\text{s}$ ，取值 9.81；

$I$ ——河底坡降， $\text{m}$ ；

计算得： $Ex=2.122\text{m}^2/\text{s}$ ；

$\alpha$ 、 $Pe$  计算结果见表 3.3-1。

表 3.3-1  $\alpha$ 、Pe 判别条件计算结果表

河流	Ex(m <sup>2</sup> /s)	指标	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
悦崃河	2.122	$\alpha$ 计算值	0.0003	0.0002	0.0001
		Pe计算值	0.570	0.570	0.570

根据计算结果，当  $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$  时，适用对流扩散降解简化模型，具体预测公式如下：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

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

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

$C_0$ —河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

$C_p$ —污染物排放浓度，mg/L；

$Q_p$ —污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

$C_h$ —河流上游来水污染物浓度，mg/L；

$Q_h$ —河流流量，m<sup>3</sup>/s；

k—污染物综合衰减系数，1/s；

u—断面流速，m/s；

x—河流沿程坐标，m。x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段，本次评价按尹家沟汇入悦崃河处作为项目的排放口进行预测。

### 3.3.3 预测结果

本次评价预测项目尾水对悦崃河的水质影响时，叠加汇入口上游400m处悦崃河的背景浓度进行预测。因汇入口下游约250m为水碧河水力发电站拦河坝，电站在拦河坝前取水后，尾水于坝下约1700m处汇入悦崃河。因此，尹家沟汇入悦崃河预测时叠加悦崃河上游背景浓度及其枯水期水量，预测至电站尾水汇入处时，以电站拦河坝下泄生态流量作为河流流量(污染物浓度取污染物正常衰减至电站尾水汇入处的浓度)叠加电站尾水汇入量(坝前取水后，不考虑污染物的衰减，污染物浓度取污染物正常衰减至电站拦河坝处的浓度)进行下游预测。

枯水期对悦崃河各断面COD、NH<sub>3</sub>-N及TP预测值见下表。

表 3.3-2 枯水期悦崃河地表水影响预测结果 单位: mg/L

距离排污口 距离(m)	正常排放			非正常排放			备注
	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	
-500	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000	0.0000	
-300	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000	0.0000	
-200	0.006	0.000	0.0001	0.008	0.001	0.0001	
-100	0.267	0.014	0.0026	0.376	0.023	0.0036	
-50	1.788	0.093	0.0171	2.516	0.154	0.0241	
-30	3.825	0.199	0.0366	5.382	0.330	0.0516	
-20	5.594	0.291	0.0535	7.871	0.483	0.0754	
-10	8.181	0.425	0.0783	11.512	0.707	0.1103	
-5	9.894	0.514	0.0947	13.922	0.855	0.1334	
0	11.97	0.621	0.0869	16.84	1.034	0.1613	
5	11.96	0.621	0.0869	16.84	1.034	0.1613	
10	11.96	0.621	0.0869	16.83	1.034	0.1613	
20	11.96	0.621	0.0868	16.83	1.033	0.1613	
30	11.96	0.621	0.0868	16.83	1.033	0.1613	
40	11.96	0.621	0.0868	16.83	1.033	0.1613	
50	11.96	0.621	0.0868	16.83	1.033	0.1613	
100	11.95	0.621	0.0866	16.82	1.033	0.1613	
200	11.94	0.620	0.0861	16.80	1.032	0.1612	
<b>250</b>	<b>11.77</b>	<b>0.614</b>	<b>0.1138</b>	<b>16.56</b>	<b>1.021</b>	<b>0.1603</b>	电站拦河坝处
<b>1000</b>	<b>11.76</b>	<b>0.613</b>	<b>0.1137</b>	<b>16.54</b>	<b>1.020</b>	<b>0.1603</b>	污染物核算断面
<b>1050</b>	<b>11.65</b>	<b>0.609</b>	<b>0.1133</b>	<b>16.39</b>	<b>1.013</b>	<b>0.1597</b>	饮用水水源二级保护区上边界
<b>1550</b>	<b>11.57</b>	<b>0.606</b>	<b>0.1130</b>	<b>16.27</b>	<b>1.008</b>	<b>0.1593</b>	饮用水水源一级保护区上边界
<b>1950</b>	<b>11.86</b>	<b>0.617</b>	<b>0.1141</b>	<b>16.68</b>	<b>1.027</b>	<b>0.1608</b>	碧河水力发电站的尾水汇入处
<b>1950</b>	<b>11.85</b>	<b>0.607</b>	<b>0.1131</b>	<b>16.67</b>	<b>1.009</b>	<b>0.1594</b>	叠加电站尾水后
2000	11.78	0.604	0.1128	16.57	1.004	0.1590	
<b>2550</b>	<b>11.76</b>	<b>0.603</b>	<b>0.1128</b>	<b>16.55</b>	<b>1.003</b>	<b>0.1589</b>	悦崃自来水厂取水泵站
<b>2650</b>	<b>11.75</b>	<b>0.603</b>	<b>0.1128</b>	<b>16.53</b>	<b>1.003</b>	<b>0.1589</b>	饮用水水源一级保护区下边界
<b>2750</b>	<b>11.67</b>	<b>0.600</b>	<b>0.1125</b>	<b>16.43</b>	<b>0.998</b>	<b>0.1585</b>	饮用水水源二级保护区下边界
3300	11.77	0.614	0.1138	16.56	1.021	0.1603	
III类水域标 准值	20	1	0.2	20	1	0.2	

### 3.3.4 地表水环境影响评价

根据预测结果可知，本项目尾水进入悦崃河后，正常情况下，汇入口上下游各断面中COD、NH<sub>3</sub>-N、TP预测值满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准值，同时在汇入悦崃河至水碧河电站拦河坝前即可满足III类水域标准值，因此项目尾水排入悦崃河对其水质以及下游悦崃镇新城村古城河河流型水源地一二级保护区、取水泵站的影响较小。非正常工况下，悦崃河汇入口上下游各断面中COD、NH<sub>3</sub>-N、TP预测值均明显增高，COD和TP预测值满足、氨氮预测值不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准，应严格日常管理，加强定期监测，防止非正常排放的情况出现，避免因事故排放影响悦崃河水质。

为维护地表水环境质量底线要求，COD、NH<sub>3</sub>-N、TP预留必要的安全余量，悦崃河为III类水域，安全余量按环境质量标准的90%控制，即COD 18mg/L、氨氮0.9mg/L、总磷0.18 mg/L。根据预测，本项目尾水汇入悦崃河下游1000m处断面各污染物预测值分别为COD11.76mg/L、氨氮0.613mg/L、总磷0.1137mg/L，满足安全余量的要求。本项目为污水处理厂扩建项目，实施后减少生活污水直排，有利于河流水质保护和改善。

### 3.4 环境影响正效应分析

因现有项目收纳范围增加千野草场岩口片区，鱼池镇场镇二三级污水管网逐步完善，以及旅游旺季时服务区域内人口增加，导致收纳范围内污水量增加，现有项目处理规模已不能满足服务范围的污水处理需求，急需进行扩建。本项目的建设，对排入悦崃河的污染物有一定的削减作用，具有明显的环境正效益。

### 3.5 排污口设置合理性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》第五十七条对饮用水水源保护提出如下规定：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；第五十八条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；第五十九条禁止在饮水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

调查了解，本项目废水依托现有排放口排放，尾水排入悦崃河。本项目排放口不在饮用水水源一二级保护区范围内，不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中规定的水环境保护目标(涉水的自然保护区、风景名胜区，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，以及水产种质资源保护区等)。地表水评价范围内涉及悦

崃镇新城村古城河河流型水源地的一级保护区、饮用水水源二级保护区和取水口。

根据预测结果可知，本项目尾水进入悦崃河后，正常情况下，汇入口上下游各断面中COD、NH<sub>3</sub>-N、TP预测值满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准值，同时在汇入悦崃河后、至水碧河电站拦河坝前即可满足III类水域标准值，因此项目尾水排入悦崃河对其水质以及下游悦崃镇新城村古城河河流型水源地一二级保护区、取水泵站的影响较小。本项目属于环保工程，建成后，可削减COD 94.9t/a、NH<sub>3</sub>-N 8.03t/a、总磷0.91t/a；能够有效的降低居民生活污水直排对下游水体造成的影响，能够有效的改善水体环境，对控制断面水质达标具有正面作用。

同时，根据《石柱土家族自治县鱼池镇污水处理厂入河排污口设置论证报告》，现有项目排污口设置对悦崃河水环境以及第三者不会产生明显的不利影响，有利于改善悦崃河水质。项目排污管道不占据河道行洪断面，对河道行洪、河势稳定不会造成影响，且不会对防洪抢险造成影响。

综上所述，本项目依托现有入河排污口排放可行。建设单位应按《入河排污口监督管理办法》(2024年10月16日生态环境部令第35号公布，自2025年1月1日起施行)、《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》(HJ 1386-2024)等相关法律法规和技术指南开展本项目入河排污口设置论证工作，进一步论证项目入河排污设置的合理性。

### 3.6 污染物排放量核算表

表 3.6-1 全厂废水污染物产排污环节、废水治理措施及排放情况表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施	是否为可行技术	排放形式	污染物排放情况		排放口基本情况
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)				浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
进场及厂区污水(1000m <sup>3</sup> /d)	pH	/	/	预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备:AAO+化学除磷, 现有项目: A/O+化学除磷, 并联运行)+紫外线消毒。	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	直接排放	6-9	/	排放去向: 直排至北侧尹家沟, 汇入悦崃河; 排放规律: 连续、不稳定; 排放口编号: DW001 排放口类型: 主要排放口
	COD	320	186.880				60	35.040	
	BOD <sub>5</sub>	130	75.920				20	11.680	
	SS	200	116.800				20	11.680	
	NH <sub>3</sub> -N	30	17.520				8	4.672	
	TN	40	23.360				20	11.680	
	TP	3.5	2.044				1	0.584	

备注: ①排放标准执行 GB18918-2002: 一级B标; 表中括号外数据为水温>12°C时的控制指标, 括号内数据为水温≤12°C时的控制指标。

表 4.9-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷等	最终汇入悦崃河	稳定连续、流量不稳定，但有周期性规律	TW001	污水处理厂	预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备：AAO+化学除磷，现有项目：A/O+化学除磷，并联运行)+紫外线消毒工艺	DW001	是	企业总排口

表 4.9-3 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入自然水体地理位置坐标	
	经度	纬度					名称	功能目标	经度	纬度
DW001	108°14'9.65"	30°15'27.36"	58.4	悦崃河	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	/	悦崃河	III类	108°17'14.06"	30°12'49.43"

表 4.9-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准(摘录)	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	基本项目	化学需氧量(COD)	60
2			生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	20
3			悬浮物(SS)	20
4			动植物油	3
5			石油类	3
6			阴离子表面活性剂	1
7			总氮(以 N 计)	20
8			氨氮(以 N 计)	8(15)
9			总磷(以 P 计)	1
10			色度(稀释倍数)	30
11			pH	6-9(无量纲)
12			粪大肠菌群数	≤10000个/L

表 4.9-5 废水污染物排放信息表(改建、扩建项目)

序号	排污口 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	60	0.060	0.096	21.9	35.04
2		BOD <sub>5</sub>	20	0.020	0.032	7.3	11.68
3		SS	20	0.020	0.032	7.3	11.68
4		NH <sub>3</sub> -N	8	0.008	0.013	2.92	4.672
5		TN	20	0.020	0.032	7.3	11.68
6		TP	1	0.001	0.002	0.365	0.584

### 3.7 地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查见下表。

表 3.7-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
评价等	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
		水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
	区域污染源	调查项目		数据来源	
现状调查		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>				
水文情势调查	调查时期		数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水温、pH、溶解氧、阴离子表面活性剂、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、粪大肠菌群	监测断面或点位个数(2 个)	

现状评价	评价范围	河流：长度(3.8)km；湖库、河口及近岸海域：面积()km <sup>2</sup>						
	评价因子	水温、pH、溶解氧、阴离子表面活性剂、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、粪大肠菌群等。						
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()						
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>						
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/></input></input>						
影响预测	预测范围	河流：长度(3.8)km；湖库、河口及近岸海域：面积() km <sup>2</sup>						
	预测因子	(COD、NH <sub>3</sub> -N、TP)						
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>						
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>						
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>						
影响评价	水污染防治和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>						
		<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>pH</td><td>/</td><td>6-9(无量纲)</td></tr></tbody></table>			污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	pH
污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)						
pH	/	6-9(无量纲)						

		COD	35.040	60
		BOD <sub>5</sub>	11.680	20
		SS	11.680	20
		NH <sub>3</sub> -N	4.672	8
		TN	11.680	20
		TP	0.584	1
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)
	/	/	/	/
生态流量确定	生态流量：一般水期() m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期() m <sup>3</sup> /s; 其他() m <sup>3</sup> /s			
	生态水位：一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(0)	进口、尾水排放 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测因子	(0)	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“(0)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

## 4 环境保护措施与监测计划

### 4.1 废水污染物防治措施及可行性论证

#### 4.1.1 污染源分析

本项目运行期废水主要以污水处理厂进水为主，同时有厂区生活污水、污泥脱水废水等。

污水处理厂进水主要接纳鱼池场镇、千野草场岩口片区的生活污水。根据现有项目污水监测报告，该区域产生的生活污水污染因子简单，主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP。

场内生活污水、污泥脱水废水主要污染因子为COD、BOD<sub>5</sub>、SS和氨氮，产生量很少、污染浓度较小。

根据设计进水水质：

①BOD<sub>5</sub>/COD比值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法，一般认为BOD<sub>5</sub>/COD>0.3可生化性较好。本项目BOD<sub>5</sub>/COD=0.4，可以采用生化处理工艺且可生化性较好。

②BOD<sub>5</sub>/TN(即C/N)比值是判别能否有效脱氮的重要指标。从理论上讲，C/N≥2.86就能进行脱氮。本项目BOD<sub>5</sub>/TN=3.3，满足生物脱氮要求。

③BOD<sub>5</sub>/TP比值是鉴别能否生物除磷的主要指标，一般认为该值要大于20，比值越大，生物除磷效果越明显。本项目BOD<sub>5</sub>/TP=37.1，可以采用生物除磷工艺。

综上分析，本项目进水水质不仅适宜于采用二级生化处理工艺，而且可以采用生物脱氮除磷工艺。

#### 4.1.2 污水处理效果分析

本项目预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备：AAO+化学除磷，现有项目：A/O+化学除磷，并联运行)+紫外线消毒工艺，为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(GB978-2018)“6.2.1可行技术”章节认定可行的污水处理工艺。该工艺对于有机物、氨氮、总氮和总磷有很好的去除效果。在污水处理厂构筑物和设备正常运行的情况下，能够确保污水处理厂污水稳定的达标排放。污水经上述工艺处理后，各处理单元预期处理效果见表4.1-1。

表 4.1-1 各单元主要污染物去除率预测表

指标		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水浓度(mg/L)		320	130	200	30	40	3.5
预处理段(格栅+调节)	去除率(%)	/	/	10%	/	/	/
	出水浓度(mg/L)	320	130	180	30	40	3.5
生物 处理 段	一体化污水处理设备(AAO+二沉)	去除率(%)	82%	85%	90%	80%	55%
		出水浓度(mg/L)	57.6	19.5	18	6	18
	现有生物处理(AO+二沉)	去除率(%)	82%	90%	90%	85%	60%
		出水浓度(mg/L)	57.6	13	18	4.5	16
两套系统出水进入深度处理段的综合浓度(mg/L)		57.6	17.1	18	5.4	17.3	0.8
一级 B 排放标准		60	20	20	8	20	1

注：各污染物处理效率根据项目设计资料和《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ 576—2010)综合确定。

根据设计进水水质、排放标准和运行控制出水水质确定的污水处理程度如下：

表 4.1-2 污水处理程度表

污染物名称	进水浓度(mg/L)	出水浓度(mg/L)	去除率(%)
COD	320	60	81.3
BOD <sub>5</sub>	130	20	84.6
SS	200	20	90.0
NH <sub>3</sub> -N	30	8	73.3
TN	40	20	50.0
TP	3.5	1	71.4

污水处理厂在进水水质满足要求的前提下，通过设计的处理工艺集中处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准，可以做到达标排放。本项目的设计工艺是可行的。

#### 4.1.3 处理工艺的可行性

本项目污水处理工艺采用预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备：AAO+化学除磷，现有项目：A/O+化学除磷，并联运行)+紫外线消毒，对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)(HJ978-2018)》，污水处理可行性技术参照表 4.1-3。

表 4.1-3 污水处理可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术
生活污水	GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准	预处理：格栅、沉淀(沉砂、初沉)、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器；

		深度处理：消毒(次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯)。
--	--	---------------------------

本项目预处理采用“格栅+调节”，生化处理采用“AO/AAO”，深度处理采用消毒。本项目采用的各段污水处理工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)(HJ978-2018)》推荐的可行性技术。本项目厂区设有调节池，均质水质和水量，进入污水处理厂的进水浓度低于设计进水浓度，不会对生化处理段的菌群产生影响。同时根据类似工程的实际运行情况，可实现稳定达标排放。

因此，本项目采用预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备：AAO+化学除磷，现有项目：A/O+化学除磷，并联运行)+紫外线消毒工艺是可行的。

#### 4.2 环境管理

①建立完善的环境保护规章制度(岗位责任制度、操作规程、安全生产制度、绿化、卫生管理规定等)并实施，落实环境监测制度。

②对工程的各种运行设备的正常工作进行监督管理，确保设备正常并高效运行。对工程所在区域的生态环境进行保护。

③根据污染物监测结果、设备运行指标等，做好统计工作，并建立环境档案库：编制环境保护年度计划和环境保护统计报表。

④定期向环境主管部门报送有关数据(监测统计、设备运行指标等)。

⑤搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。

⑥负责组织突发事故的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

⑦推广应用环境保护先进技术。

#### 4.3 监测计划

本项目废水自行监测计划按《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)等执行。本项目属于生活污水处理厂扩建项目，扩建规模为1000m<sup>3</sup>/d，扩建工程完成后，厂区污水处理规模可达1600m<sup>3</sup>/d。故项目进、出水监测根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中处理量<2万m<sup>3</sup>/d的污水处理厂中监测频次执行。

本项目运行期废水监测计划见下表。

表 4.3-1 运行期废水监测计划表

监测点位		监测指标	执行标准	监测频次
废水	进口	流量、化学需氧量、氨氮	/	自动监测
		总磷、总氮	/	日
	总排口	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮b	GB18918	自动监测

	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	GB18918	季度
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	GB18918	半年
雨水总排口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	GB18918	月d

备注：b: 总氮自动监测技术发布之前，按日监测；d: 雨水排放口有流动水排放口时按月监测。若监测一年无异常，可放宽至每季度开展一次监测。

## 5 地表水环境影响评价结论

综上所述，本项目建成后规模为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，预处理(格栅+调节)+生物处理(一体化污水处理设备：AAO+化学除磷，现有项目：A/O+化学除磷，并联运行)+紫外线消毒工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级B标准。总的来说，项目的建设对改善水体环境，保障服务区域内的城镇发展具有积极的作用，尾水正常排放时不会改变悦崃河水域功能，环境影响可接受。运行过程中，应严格日常管理，加强定期监测，防止非正常排放的情况出现，避免因事故排放影响悦崃河水质。

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	氨	0.00854	0	0	0.01424	0	0.02278	0.01424
	硫化氢	0.00102	0	0	0.00171	0	0.00273	0.00171
废水	废水量	219000	219000	0	365000	0	584000	365000
	COD	13.14	13.14	0	21.90	0	35.04	21.90
	BOD <sub>5</sub>	4.38	4.38	0	7.30	0	11.68	7.30
	SS	4.38	4.38	0	7.30	0	11.68	7.30
	氨氮	1.752	1.752	0	2.920	0	4.672	2.920
	TN	4.38	4.38	0	7.30	0	11.68	7.30
	TP	0.219	0.219	0	0.365	0	0.584	0.365
一般工业 固体废物	栅渣	21.02	0	0	35.04	0	56.06	35.04
	沉砂	9.86	0	0	16.42	0	26.28	16.42
	污泥	190.53	0	0	317.55	0	508.08	317.55
	废包装袋	0.004	0	0	0.006	0	0.01	0.006
	生活垃圾	0.365	0	0	0	0	0.365	0
	废机油	0.001	0	0	0.002	0	0.003	0.002
	废机油桶	0.002	0	0	0	0	0.002	0
	含油废棉纱 手套	0.002	0	0	0.003	0	0.005	0.003
	废紫外灯管	0.002	0	0	0.008		0.01	0.008

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①