

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报审版)

项目名称: 黄水镇第三污水处理厂扩建工程

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

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	黄水镇第三污水处理厂扩建工程		
项目代码	2510-500240-04-01-903414		
建设单位联系人	王威	联系方式	18581301015
建设地点	重庆市石柱自治县黄水镇黄水社区青杠组		
地理坐标	108度24分19.0秒, 30度13分49.0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〕297号
总投资(万元)	11996.71	环保投资(万元)	11996.71
环保投资占比(%)	100	施工工期	20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> )	总用地面积26612m <sup>2</sup> , 现有厂区占地8102m <sup>2</sup> , 本项目新增占地18510m <sup>2</sup> 。
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》“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。 表1.1-1 专项评价设置原则说明表		
	专项评价的类别	设置原则	项目判定情况
	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。
			是否涉及
			否

	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂。	是
	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); (5)《重庆黄水市级风景名胜区总体规划(2023-2035年)》(渝府〔2023〕27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</b>			

## 合性

《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。

黄水镇第三污水处理厂现状污水处理规模为8000m<sup>3</sup>/d，服务范围为街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域，因服务范围内的人群急剧增加，以及服务范围拟新增青岗坪农家乐区域，导致服务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，本次扩建规模为13000m<sup>3</sup>/d，建成后全厂总处理规模达21000m<sup>3</sup>/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。

黄水镇第三污水处理厂现状污水处理规模为8000m<sup>3</sup>/d，服务范围为街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域，因服务范围内的人群急剧增加，以及服务范围拟新增青岗坪农家乐区域，导致服务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21000m<sup>3</sup>/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A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。**深化水环境治理**。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。……

黄水镇第三污水处理厂现状污水处理规模为8000m<sup>3</sup>/d，服务范围为街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域，因服务范围内的人群急剧增加，以及服务范围拟新增青岗坪农家乐区域，导致服务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21000m<sup>3</sup>/d，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

	<p>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> <p><b>1.1.4《重庆黄水市级风景名胜区总体规划（2023-2035年）》(渝府〔2023〕27号)</b></p> <p>《重庆黄水市级风景名胜区总体规划（2023-2035年）》(渝府〔2023〕27号): 黄水市级风景名胜区规划面积为56.18平方公里，划分为油草河、大风堡和毕兹卡等3个景区，其中一级保护区（即核心景区）16.73平方公里、二级保护区22.23平方公里、三级保护区17.22平方公里；包括黄水镇的黄水社区、七龙社区、万胜坝社区、金花村及大风堡村，枫木镇的昌坪村，悦崃镇的联合村、东木村及新城村，中益乡的建峰村、坪坝村及华溪村在内的4个乡镇、3个社区、9个村。……黄水市级风景名胜区集山地、森林、奇石、溪谷等景观于一体，以土家族民族风情为特色，是具有观光游览、休闲度假、科考研究、民俗体验等功能的山岳型市级风景名胜区。……严格保护风景名胜区内河流、田园耕地、林地、文物等资源，提高生态环境质量。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动，禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施，禁止在核心景区内修建与资源保护无关的各种工程设施，严禁超容量接待游客。……要做好旅游服务设施的规划设计，逐步完善风景名胜区的交通、供水、供电、通信、环境卫生等基础设施。……</p> <p>本项目位于黄水社区，经建设单位与石柱县林业局核实，本项目新增用地范围内，不涉及重庆黄水市级风景名胜区、大风堡市级自然保护区、黄水国家森林公园等自然保护地内。同时，本项目为城镇污水处理厂项目，项目的建设将提升服务范围内的污水处理率，有利于地表水环境质量改善，将为重庆黄水市级风景名胜区带来环境正效益。</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)》(渝环规〔2024〕2号)、《石柱土家族自治县人民政府关于印</p>

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-磨刀溪化杠, 环境管控单元编码: ZH50024030002, 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	表1.2-1 项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表				
	环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元分类	
	ZH50024030002		石柱县一般管控单元-磨刀溪化杠	一般管控单元2	
	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，位于黄水镇，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。 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。	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

单元管控要求	环境风险防控	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)。		
		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。		
		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。		
		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。		
	资源开发利用效率	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	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。	本项目为城镇生活污水处理项目，新增占地18510m <sup>2</sup> ，新增占地不涉及生态保护红线、基本农田；项目使用电能，不涉及高污染燃料使用。	符合
		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。		
		第十三条 2025年，完成国家和市级下发能耗管控要求。		
	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>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</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，应当严格控制新设、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“渝（石）环排口审〔2025〕12号”入河排污口设置批复。本项目尾水经小沟汇入磨刀溪，磨刀溪现状水质达标。本项目投运前，应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，应当严格控制新设、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“渝（石）环排口审〔2025〕12号”入河排污口设置批复。本项目尾水经小沟汇入磨刀溪，磨刀溪现状水质达标。本项目投运前，应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。
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，应当严格控制新设、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“渝（石）环排口审〔2025〕12号”入河排污口设置批复。本项目尾水经小沟汇入磨刀溪，磨刀溪现状水质达标。本项目投运前，应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>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</p>												

	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。	本项目占地范围不涉及风景名胜区范围内。	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，属于乡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（“渝（石）环排口审（2025）12号”）排放至磨刀溪。本项目投运前，应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、	本项目不属于左列项目。	符合

冶炼渣库、磷石膏库。		
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、重庆市长江经济带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《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

本项目与《中华人民共和国水污染防治法》(2017年第二次修正)符合性分析见下表。

表1.2-4 本项目与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析(摘录)

相关规定	符合性分析	符合性
第十九条 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。建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的,应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意;涉及通航、渔业水域的,环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时,应当征求交通、渔业主管部门的意见。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	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

	<p>的环境影响评价文件的要求。</p> <p>第二十一条 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的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。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。排污许可的具体办法由国务院规定。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前款规定的废水、污水。</p> <p>第二十二条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。</p> <p>第二十三条 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，并保存原始监测记录。重点排污单位还应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。</p> <p>第四十九条 城镇污水应当集中处理。</p> <p>第五十一条 城镇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标准，并对污泥的去向等进行记录。</p> <p>第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。</p> <p>第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；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。</p> <p>第六十六条 禁止在饮用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。</p> <p>第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量……”。</p>	<p>本项目尾水严格执行 GB18918 — 2002 一级A标准，并在建成投运前按要求重新办理排污许可证。</p> <p>本项目将依法设置排污口，并确保污水达标排放。</p> <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。</p> <p>本项目为城镇污水处理厂项目。</p> <p>本项目产生的污泥机械脱水至 80% 以下，暂存于污泥仓内，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。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>
--	--	--	---

### 1.2.5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1.2-5 本项目与《重庆市水污染防治条例》符合性分析（摘录）

相关规定	符合性分析	符合性
<p>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。</p>	<p>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。</p>	符合
<p>第十六条 向水体排放水污染物，不得超过国家或者本市规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规定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>	<p>本项目尾水严格执行GB18918—2002一级A标准，并在建成投运前按要求重新办理排污许可证。</p>	符合
<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>	<p>本项目投运前，应按要求办理排污口扩大手续，依法设置排污口，并确保污水达标排放，设置明显标志牌等。</p>	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>	<p>本项目正常运行污染防治设施，不逃避监管，尾水经过现有排污口排放，并如实记录运行等情况，按要求开展自行监测，保存原始监测记录；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。</p>	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>	<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；项目产生的污泥机械脱水至80%以下，暂存于污泥仓内，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。</p>	符合
第五十二条 在饮用水水源准保护区内禁止下列行为：	本项目为城镇生活	符合

<p>(一)设置排污口；          (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；          (三)堆放、存贮可能造成水体污染的物品；          (四)违反法律、法规规定的其他行为。</p>	<p>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。</p>	
<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；          (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；          (三)设置水上经营性餐饮、娱乐设施；          (四)从事采砂、对水体有污染的水产养殖、放养畜禽等活动；          (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；          (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；          (三)新增农业种植。</p>		符合
<p><b>1.2.6与《风景名胜区条例》（中华人民共和国国务院令 第474号）符合性分析</b></p>		
<p>《风景名胜区条例》：第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动：</p> <p>(一)开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；(二)修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；(三)在景物或者设施上刻划、涂污；(四)乱扔垃圾。第二十七条 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和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p>		
<p>黄水市级风景名胜区总面积56.18平方公里，划分为油草河、大风堡和毕兹卡等3个景区，其中一级保护区(即核心景区)16.73平方公里、二级保护区22.23平方公里、三级保护区17.22平方公里。</p>		
<p>经建设单位与石柱县林业局核实，现有占地及本项目新增占地不在重庆黄水市级风景名胜区范围内。此外，本项目的建设将提升服务范围内的污水处理率，有利于地表水环境质量改善，将为重庆黄水市级风景名胜区带来环境正效益。</p>		
<p><b>1.2.7产业政策符合性</b></p>		
<p>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</p>		

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核准，项目代码为2510-500240-04-01-903414。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建设内容</b></p> <p><b>2.1.1项目由来</b></p> <p>2019年9月，重庆环保投资集团有限公司编制完成《石柱县黄水镇第三污水处理厂环境影响报告表》(以下简称“现有项目”)，并取得石柱县生态环境局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(石)环准〔2019〕50号)。根据《石柱县黄水镇第三污水处理厂环境影响报告表》及其批复文件，现有项目占地面积8102m<sup>2</sup>，处理规模为8000m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“预处理+倒置A<sup>2</sup>O+二沉+高效沉淀+滤布滤池+接触消毒”，服务于黄水镇镇区及拓展区域的生活污水，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，由小沟汇入磨刀溪。</p> <p>现有项目于2019年12月开工建设，2020年11月建成投运；2021年2月，现有项目进行竣工环境保护验收，实际服务范围为街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域。2020年11月30日，现有项目取得石柱土家族自治县生态环境局下发的排污许可证(编号：91500233MA60CB6CX6035U)；2023年11月30日，现有项目进行了排污许可证变更(编号：91500114MADONNR944115U)。</p> <p>因服务范围内的人群急剧增加，同时服务范围增加，导致服务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“黄水镇第三污水处理厂扩建工程”(以下简称“本项目”)。本项目扩建规模为13000m<sup>3</sup>/d，拟对新建细格栅及曝气沉砂池、改良A<sup>2</sup>O生物池、二沉池、高效沉淀池、滤布滤池、消毒池等污水处理建构筑物，配套建设污泥浓缩池、污泥脱水间、加药间、鼓风机房、污泥泵房等辅助工程、除臭生物滤池等环保工程，本项目进水依托现有项目粗格栅、调节池初步预处理，本次扩建仅在调节池增加污水提升泵将污水提升至本项目处理系统。本项目采用“预处理(细格栅+沉砂)+改良A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”处理工艺，与现有项目“倒置A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”污水处理系统并联运行，尾水经改造后的计量渠依托现有排放口排放。本次扩建后全厂总规模达21000m<sup>3</sup>/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。2025年11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：2510-500240-04-01-903414。本项目扩建不涉及厂外污管网建设。</p>
----------	--

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《建设项目环境影响评价分类管理名录(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《黄水镇第三污水处理厂扩建工程环境影响报告表》。本次评价内容不涉及厂外污水管网和泵站等建设内容。

### 2.1.2评价总体构思

(1)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”措施。

(2)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、引用既有监测资料、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。

(3)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。

(4)本项目新增废水处理规模13000m<sup>3</sup>/d，建成后全厂废水处理规模为21000m<sup>3</sup>/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。

### 2.1.3项目基本情况

项目名称：黄水镇第三污水处理厂扩建工程；

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11996.71万元；

建设地点：重庆市石柱自治县黄水镇黄水社区青杠组；

项目占地：本项目在现有用地西南侧新增占地18510m<sup>2</sup>；

用地性质：U21-排水用地；

处理规模：新增13000m<sup>3</sup>/d，本项目建成后全厂21000m<sup>3</sup>/d；

建设内容：拟对新建细格栅及曝气沉砂池、改良A<sup>2</sup>O生物池、二沉池、高效

沉淀池、滤布滤池、消毒池等污水处理建构筑物，配套建设污泥浓缩池、污泥脱水间、加药间、鼓风机房、污泥泵房等辅助工程、除臭生物滤池等环保工程。本项目不涉及厂外管网工程建设。

**处理工艺：**本项目进水依托现有项目粗格栅、调节池初步预处理，采用“预处理(细格栅+沉砂)+改良A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”处理工艺，与现有项目“倒置A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”污水处理系统并联运行。

**尾水排放方式：**尾水依托现有排放口排放，经管道引至东北侧小沟排放，汇入磨刀溪；

**出水水质：**《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准；

**服务范围：**街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域，以及青岗坪农家乐区域的生活污水，服务范围内无工业企业废水；

**劳动定员及工作制度：**现有项目共有4名员工，本次扩建新增6名劳动定员；年工作365天，三班工作制，8小时/班。

#### 2.1.4项目组成

本项目在现有用地西南侧新增占地18510m<sup>2</sup>，拟对新建细格栅及曝气沉砂池、改良A<sup>2</sup>O生物池、二沉池、高效沉淀池、滤布滤池、消毒池等污水处理建构筑物，配套建设污泥浓缩池、污泥脱水间、加药间、鼓风机房、污泥泵房等辅助工程、除臭生物滤池等环保工程，本项目进水依托现有项目粗格栅、调节池初步预处理，本次扩建仅在调节池增加污水提升泵将污水提升至本项目处理系统。本项目不涉及厂外管网工程建设。

本项目组成及主要建设内容见下表：

表 2.1-1 本项目组成及主要建设内容表

项目组成	建构筑物名称	本项目建设内容	备注
建设内容	粗格栅	地下, 尺寸 $L \times B \times H = 8.64 \times 2.90 \times 2.50\text{m}$ , 分两格; 第1格渠宽 1.0, 栅前水深 0.85m, 设回转式机械格栅机 1 套, 倾角 75 度, 栅条间隙 3mm。 第2格渠宽 $B = 1.0\text{m}$ , 栅前水深 1.0m, 设置手动格栅1套, 倾角60度, 栅条间隙10mm。	依托现有项目
	调节池(改做提升泵房)	地下, $L \times B \times H = 27.0 \times 11.0 \times 5.0\text{m}$ ; 有效水深 4.0m, 增加污水提升泵扩容, 为本项目配水; 拟增设2台立式离心潜水泵, 本次扩建后设备总规模达 $2.1\text{万m}^3/\text{d}$ , 停留时间 0.74h, 扩建后调节池做提升泵房使用。	依托现有项目土建, 增加设备。
	细格栅及曝气沉砂池	细格栅及曝气沉砂池合建, 1座, 设计流量 $541.7\text{m}^3/\text{h}$ 。 细格栅: 半地下, $L \times B \times H = 9.6 \times 4.1 \times 1.6\text{m}$ , 设2道内进流式网板格栅除污机, 每道格栅宽 1.5m, 网板孔隙 5mm, 栅前水深 1.0m, 过栅流速 1m/s, 配套设螺旋式输送压榨机等设备处理栅渣, 加盖 PE 阳光板。 沉砂池: 地上, $L \times B \times H = 15.4 \times 7.2 \times 4.3\text{m}$ , 顶板混凝土现浇封闭, 分为刮渣区和曝气旋流区。刮砂区配套有设有链板式刮砂机、排砂泵、砂水分离机等设备设施分离、处理沉砂。曝气旋流区鼓风曝气量为 $0.2\text{m}^3/\text{气量/m}^3$ 水量, 最高时水力停留时间 9.2min, 水平流速 0.003m/s, 旋转流速 0.25-0.3m/s。	新建
	改良A <sup>2</sup> O生物池	半地下, 设计流量 $541.7\text{m}^3/\text{h}$ , 2座, 并联运行, 单组生物池 $L \times B \times H = 43.4 \times 22.2 \times 7\text{m}$ , 单组总停留时间 20.6h。污水依次流经包括预缺氧池、厌氧池、缺氧池和好氧池, 均设置潜水搅拌器。单组池设计参数为: 预缺氧池: $L \times B \times H = 4.2 \times 5.3 \times 7.0\text{m}$ , 有效容积 $135.8\text{m}^3$ , 有效水深 6.1m, 水力停留时间 0.5h, 顶板混凝土现浇封闭; 厌氧池: $L \times B \times H = 16 \times 5.3 \times 7.0\text{m}$ , 有效容积 $517.3\text{m}^3$ , 有效水深 6.1m, 水力停留时间 1.9h, 顶板混凝土现浇封闭;	新建
		缺氧池: $L \times B \times H = 22.0 \times 13.2 \times 7.0\text{m}$ , 有效容积 $1771.4\text{m}^3$ , 有效水深 6.1m, 水力停留时间 6.5h, 顶板混凝土现浇封闭; 好氧池: $L \times B \times H = 22.0 \times 24.1 \times 7.0\text{m}$ , 有效容积 $3178.6\text{m}^3$ , 有效水深 6m, 水力停留时间 11.7h, 采用盘式微孔曝气, 配套设置混合液回流泵, 混合液回流至缺氧池(回流比 300%), 单池最大供气量: $61\text{m}^3/\text{min}$ 。	
	二沉池、配水排泥井及污泥泵房	合建。 配水排泥井: 1座, $\Phi \times H = 9.5 \times 7.6\text{m}$ , 用于二沉池配水, 半地下。 二沉池: 半地下, 设计流量 $541.7\text{m}^3/\text{h}$ , 2座, 中心进水周边出水, $\Phi \times H = 23 \times 4.6\text{m}$ , 有效水深 4.1m, 设刮泥机等设备, 表面负荷 $0.65\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。最大污泥回流比: 100%。 配套设置污泥泵房, 用于布置配套回流污泥潜水泵、剩余污泥潜水泵等设备。	新建
	高效沉淀池及	半地下, 合建。	新建

污泥处理工程	污泥泵房	高效沉淀池设计流量541.7m <sup>3</sup> /h, 1座, L×B×H=19×15×8.5m, 分两格运行, 均设置混合区、斜管区、污泥浓缩区。沉淀浓缩池及斜管分离池单格内空尺寸11.3m×11.3m, 水深6m。混合反应区停留时间7.0min, 设置搅拌器, 辅助药剂混合; 斜管直径80mm、长750mm, 上升流速10.35m/h; 浓缩区固体负荷: 16kg/m <sup>2</sup> ·h, 设置刮泥机和污泥泵; 污泥回流比: 4%。 污泥泵房, 用于布置配套污泥泵等设备。		
	滤布滤池	半地下, 设计流量541.7m <sup>3</sup> /h, 1座, L×B×H=14×8×8m, 设2格滤池, 单格过滤面积98m <sup>2</sup> , 14个盘片, 3米直径, 设计滤速5m/h, 强制滤速10m/h, 配套排污泵、反冲洗水泵等设备。		新建
	接触消毒池	半地下, 1座, L×B×H=20.85×11.3×4.7m, 有效水深3.5m, 接触时间35min。		新建
	计量槽	对现有计量槽进行改建, 按2.1万m <sup>3</sup> /d规模建设巴氏计量槽, 本项目尾水与现有工程尾水一并经现有排污口排放。		改建
	污泥浓缩池	地上, 2座, Φ×H=6×6m, 有效水深5m, 中心传动浓缩机, 用于污泥重力浓缩。		新建
	污泥脱水间	1栋, 建筑面积337m <sup>2</sup> , H=9.7m, 设置带式脱水机, 用于污泥脱水, 配套设置PAM加药系统, 50m <sup>3</sup> 污泥仓。现有及扩建工程污泥均进入新建的污泥脱水间脱水处理。		新建, 现有脱水间及污泥棚备用
	办公、食宿	办公室、值班室、食堂依托现有。		依托现有
	回用水泵房及在线监测室	1座, 建筑面积48.7m <sup>2</sup> , H=4.2m, 用于进、出水水质在线监测。设置回用水泵房, 回用于绿化、生物滤池用水和格栅、污泥脱水机、滤布滤池等设施设备冲洗。		新建
	鼓风机房及变配电间	1栋, 建筑面积112m <sup>2</sup> , H=8.1m。鼓风机房设置3套(2用1备)螺杆鼓风机, 用于好氧池曝气, 单台风量41m <sup>3</sup> /min。变配电间设置高、低压配电室, 为厂区配电。		新建
	加氯加药间	1栋, 建筑面积200m <sup>2</sup> , H=6.0m。用于PAC、碳源、消毒剂等药剂的添加和储存, 设置PAC、碳源、消毒剂等药剂加药系统(配套设置隔膜计量泵)。		新建
公用工程	供水	由当地市政管网接入。		
	排水	雨污分流, 污水排入厂区污水处理单元进行处理, 雨水经雨水管沟排放。		
	供电	市政供电		
环保工程	废水	厂区生活污水等进入厂区污水处理系统处理达标排放。		
	废气	现有项目	粗格栅、调节池、倒置A <sup>2</sup> O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭; 臭气经负压收集至1#生物滤池除臭装置(风量为8000m <sup>3</sup> /h)处理后, 经15m高DA001排气筒排放。	新建, 对现有项目废气采取“以新带老”措施。
		本项目	细格栅及旋流沉砂池、改良A <sup>2</sup> O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池、污泥仓加盖密闭, 脱水间(浓缩区、脱水区及废水收集区)密闭、进出口设置门帘; 臭气经负压收集至2#生物滤池除臭装置(风量为12000m <sup>3</sup> /h)处理后, 经15m高DA002排气筒排放。	新建

	全厂	加强厂区绿化，加强污泥、栅渣转运，定期消毒除臭，设置环境防护距离。	/
	噪声	优选低噪声设备，采用建筑或池体隔声、基础减振、消声，设置绿化隔离带等措施。	新建
	固废	栅渣、沉砂、生活垃圾分类收集后，由市政环卫部门定收集处理。 污泥经脱水、含水率小于80%后，暂存于污泥仓内，密闭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。 新建危险废物贮存点，位于机修仓库内，危险废物废机油、含油废棉纱手套、废油桶暂存于危险废物贮存点，定期交有资质单位处置。	新建，现有项目未设置规范危险废物贮存点，本次评价采取“以新带老”整改措施。

## 2.1.5 依托情况

本项目位于现有厂区西南侧，新增用地占地18510m<sup>2</sup>。本项目进水粗格栅、调节池、尾水排放口均依托现有厂区，其他建构筑物独立运行。本项目建成后，现有及扩建工程污泥均进入新建的污泥脱水间脱水后，进入污泥仓暂存。本次扩建不对调节池进行扩容，仅增加污水提升泵，调节池停留时间变为0.74h。故本项目建成后，现有调节池作为提升泵房使用。本项目依托的建构筑物见下表。

表2.1-2 项目依托的建构筑物及用途表

序号	名称	用途	备注
1	粗格栅	去除大块杂物及漂浮物	
2	调节池	增加污水提升泵，扩建后，作提升泵房使用。	增加设备
3	综合楼	办公值班，并依托现有柴油发电间作备用电源。	
4	综合站房	办公值班，食堂。	
5	计量渠	现有计量渠改按2.1万m <sup>3</sup> /d规模建设巴氏计量槽，本项目尾水与现有工程尾水一并经现有排污口排放。	计量渠改建
6	排污口	依托现有排污口	排污口拟扩大

建设 内容	<h3>2.1.6服务范围</h3> <p>根据黄水镇第三污水处理厂扩建工程设计资料，本项目建成后，全厂服务范围为街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域，以及青岗坪农家乐区域，总服务面积约为3.2km<sup>2</sup>。主要收集服务范围内的生活污水、餐饮废水和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。</p> <h3>2.1.7服务人口</h3> <p>(1)人口现状</p> <p>石柱黄水是中国西部旅游名秀，辖4社区4行政村户籍人口1.27万，常住人口8853人。黄水镇每年6月下旬到9月上旬为旅游旺季，旅游旺季日均居住人口约20万人，最高峰值35万人。</p> <p>(2)人口规划</p> <p>服务范围未来将新增量劲地块、蓝美诗韵地块等居住用地，青岗坪片区新开发农家乐污水也将纳入黄水镇第三污水处理厂处理，未来高峰期人口预计可达到23万人。</p> <h3>2.1.8水量预测</h3> <p>根据黄水镇第三污水处理厂扩建工程设计资料，采用综合生活用水量指标法和单位用地综合用水量指标法预测服务范围内的污水量。</p> <p>污水量预测见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2.1-3 综合用水量指标法污水量预测表</p> <tbl_info cols="3"></tbl_info> <tbl_r cells="3" ix="1" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r> <tbl_r cells="3" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r> <tbl_r cells="3" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r> <tbl_r cells="3" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r> <tbl_r cells="3" ix="5" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="3"></tbl_r>
----------	--

注：黄水镇内近几年供水量增长明显，2025年夏季高峰期日供水量3.7万m<sup>3</sup>/d，接待游客最高峰约35万人，考虑1.2变化系数，根据现状数据推测，平均日人均城市综合用水量为：88L/人·d。考虑部分增长，2035年平均日人均综合用水量定额为110L/人·d。

表 2.1-4 单位用地综合用水量指标法污水量预测表

序号	年份	2035年
1	污水厂服务面积(km <sup>2</sup> )	3.2
2	单位建设用地用水量指标(万m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ·d)	0.8

3	日变化系数	1.2
4	排污系数	0.85
5	日均污水量( $m^3/d$ )	1.81
6	综合污水收集率(%)	95
7	地下水及雨水渗入系数	1.1
8	污水量(万 $m^3/d$ )	1.89

注：城市最高日单位用地综合用水量指标约 0.74 万  $m^3/km^2 \cdot d$ ，考虑到本项目属于旅游景点的特殊性，需要考虑大量游客带来的餐饮、娱乐、景观等额外用水需求，本次计取 0.8 万  $m^3/km^2 \cdot d$ 。

表 2.1-5 污水量预测结果表

预测方法	2035年污水量(万 $m^3/d$ )
综合用水量指标法	2.24
单位用地综合用水量指标法	1.89
两种方法平均值	2.07

综上，现有项目现状规模0.8万 $m^3/d$ ，未来预计污水缺口在1.3万 $m^3/d$ ，扩建规模为1.3万 $m^3/d$ 总体合理。

### 2.1.9 进、出水水质

全厂服务范围为街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域，以及青岗坪农家乐区域的生活污水、餐饮废水和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。

本项目设计进水水质参考黄水镇第一污水处理厂、黄水镇第二污水处理厂、黄水镇第三污水处理厂实际进水水质综合确定；出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准。

本项目进、出水水质见下表。

表 2.1-6 本项目设计进、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
本项目	进水水质	400	200	280	30	45	4.5
	出水水质	$\leq 50$	$\leq 10$	$\leq 10$	$\leq 5(8)$	$\leq 15$	$\leq 0.5$

注：表中括号外数据为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数据为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

### 2.1.10 主要建构筑物

本项目主要建构筑物见下表：

表 2.1-7 本项目主要建构筑物表

序号	名称	规格 (m)		结构形式	单位	数量	备注
2	细格栅及曝气沉砂池	细格栅渠	$L \times B \times H = 9.6 \times 4.1 \times 1.6\text{m}$	钢筋砼	座	1	新建
		曝气沉砂池	$L \times B \times H = 15.4 \times 7.2 \times 4.3\text{m}$	钢筋砼	座	1	新建
4	改良A <sup>2</sup> O生物池	$L \times B \times H = 43.4 \times 22.2 \times 7\text{m}$		钢筋砼	组	2	新建

5	二沉池及污泥泵房	$\Phi \times H = 23 \times 4.6m$ , 配套设置污泥泵房	钢筋砼	座	2	新建
6	配水排泥井	$\Phi \times H = 9.5 \times 7.6m$	钢筋砼	座	1	新建
7	高效沉淀池及污泥泵房	$L \times B \times H = 19 \times 15 \times 8.5m$	框架+钢筋砼	座	1	新建
8	滤布滤池	$L \times B \times H = 14 \times 8 \times 8m$	钢筋砼	座	1	新建
9	接触消毒池	$L \times B \times H = 20.85 \times 11.3 \times 4.7m$	钢筋砼	座	1	新建
10	污泥浓缩池	$\Phi \times H = 6 \times 6m$	钢筋砼	座	2	新建
11	污泥脱水间	建筑面积337m <sup>2</sup> , 1F, H=9.7m	框架	座	1	新建
13	鼓风机房及变配电间	建筑面积112m <sup>2</sup> , 1F, H=8.1m	框架	座	1	新建
14	加药间	建筑面积200m <sup>2</sup> , 1F, H=6.0m	框架	座	1	新建
16	回用水泵房及在线监测室	建筑面积48.76m <sup>2</sup> , 1F, H=4.2m	砖混	座	1	新建

### 2.1.11 主要设备

本项目主要新增设备见下表。

表 2.1-8 本项目主要新增设备表

位置	设备名称	规格	单位	数量	备注
调节池 (做提升泵房)	进口立式离心潜水泵	$Q=975m^3/h$ , $H=21.5m$ , $P=55kW$ , $n=984r/min$	台	2	1用1备
	电磁流量计	DN500, 1.0MPa	台	1	
细格栅及曝气沉砂池	螺杆风机(变频)	$Q=3.9m^3/min$ , $P=0.04MPa$ , $P=5.5kW$	台	3	2用1备
	高排水型螺旋压榨机	$Q=5.0m^3/h$ , $P=2.2kW$	台	1	
	水平螺旋输送机	$Q=5.0m^3/h$ , $P=1.1kW$	台	1	
	内进流式网板细格栅	渠宽 1500, 孔径 $b=5mm$ , $P=1.3kW$	套	2	
	螺旋砂水分离机	$Q=20L/s$ , $P=0.37kW$ , $n=5r/min$ , 螺旋直径 $\Phi=0.22m$	套	1	
	渣水分离器	$Q=150m^3/h$ , $e=3mm$ , $N=1.1kW$	套	2	
	电动旋转撇渣机	DN350, $P=0.37kW$	套	2	
	链板式刮砂机	渠道宽 $B=1000$ , $P=0.37kW$	套	2	
	排砂泵	$Q=10L/S$ , $H=5m$ , $P=5.5kW$	套	3	2用1备
	渣斗	$V=5m^3$	个	1	
改良A <sup>2</sup> O生物池	中压冲洗泵	$P=11kW$	台	1	
	进口潜水搅拌器	额定功率 $N=2.2kW$ , $\Phi 320$ , $40rpm$ , 额定推力 $815N$	套	2	预缺氧池
	进口潜水搅拌器	额定功率 $N=3.0kW$ , $\Phi 1600$ , $51rpm$ , 额定推力 $1548N$	套	4	厌氧池
	进口潜水搅拌器	额定功率 $N=4.0kW$ , $\Phi 1600$ , $62rpm$ , 额定推力 $1810N$	套	10	缺氧池
	进口潜水推流器	额定功率 $N=5.5kW$ , $\Phi 2200$ , $43rpm$ , 额定推力 $2760N$	套	10	好氧池

		混合液回流泵(变频调速)	Q=320m <sup>3</sup> /h, H=0.5m, P=3.7kW	套	4	好氧池 2 用 2 备
		微孔曝气盘	3m <sup>3</sup> /h, DN200	个	1868	好氧池
二沉池、配水排泥井及污泥泵房	周边传动刮泥机	D=23m, P=0.37kW	套	2		
	回流污泥潜水泵	Q=320m <sup>3</sup> /h, H=6m, N=15kW	套	3	2 用 1 备	
	剩余污泥潜水泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=4kW	套	2	1 用 1 备	
	斜管	L=750, e=0.5, a=60°, 孔径 80mm	m <sup>2</sup>	130		
高效沉淀池及污泥泵房	快速搅拌器	N=8.0kW, 134rpm, φ 1000	套	2		
	慢速搅拌器	N=5.5kW, 35rpm, φ 1000	套	2		
	刮泥机	D=8m, H=6000, N=1.5kW, 0.02-0.1rpm	套	2		
	污泥转子泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kW	套	4	2 用 2 备	
	排污潜水泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=4.5kW	台	1		
	转盘滤池	D=3m, 14 个盘片	台	2		
滤布滤池	潜水排污泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=1.5kW	台	1		
	反冲洗泵	P=4kW	台	1		
	内进流格栅	1mm, B=1.4m	台	1		
	接触消毒池	应急排水泵 Q=120m <sup>3</sup> /h, H=15m, P≤37kW	台	2		
污泥浓缩池	巴氏计量槽	Q=9000m <sup>3</sup> /h	套	1		
	中心传动浓缩机	φ=6m, N=0.75kW	台	2		
加氯加药间	数字计量泵 (PAC)	200L/h, 4bar, P=0.55kW	套	2	1 用 1 备	
	数字计量泵 (消毒剂)	80L/h, 4bar, P=0.55kW	套	2	1 用 1 备	
	PAC 溶液储罐	9m <sup>3</sup> , PE	个	2	1 用 1 备	
	消毒剂溶液储罐	9m <sup>3</sup> , PE	个	2	1 用 1 备	
	轴流通风机	Q=2140m <sup>3</sup> /h, 0.09kW, 80V	台	10		
	PAM 溶液制备装置	6500L/h, P=7.5kW	套	1		
	加药螺杆泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, P=1.5kW	台	3	2 用 1 备	
鼓风机房	螺杆鼓风机	Q=41m <sup>3</sup> /min, H=0.7bar, n=2950r/min, N=75kW	套	3	2 用 1 备	
	进口过滤/消声器	/	个	3		
	柔性接头	DN 150, 1.0MPa	个	3		
	放空消声器	DN100	个	3		
	隔音罩	3200(长)×2100(宽)×2100(高)	套	3		
污泥脱水间	带式脱水机	Q=15m <sup>3</sup> /h, P=37kW	台	2	1 用 1 备	
	空气压缩机	Q=1.6m <sup>3</sup> /min, P=0.7MPa	台	1		
	进料转子泵	Q=15m <sup>3</sup> /h	台	3	2 用 1 备	
	干泥泵	Q=3-15m <sup>3</sup> /h, P=7.5kW	台	2	1 用 1 备	
	污泥切割机	Q=45m <sup>3</sup> /h, P=3.0kW	台	3	2 用 1 备	

		轴流通风机	Q=3920m <sup>3</sup> /h, N=0.12kW	台	7	
		污泥仓	V=50m <sup>3</sup>	台	1	
回用水泵房及在线监测室	自吸泵	Q=80m <sup>3</sup> /h, H=25m, P≤5.5kW	台	2	1用1备	
	自吸泵	Q=120m <sup>3</sup> /h, H=40m, P≤11kW	台	2	1用1备	
	自吸泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=70m, P≤30kW	台	2	1用1备	
除臭生物滤池	除臭生物滤池	Q=8000m <sup>3</sup> /h	套	1		
	除臭生物滤池	Q=12000m <sup>3</sup> /h	套	1		

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第1~4批）及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号），本项目所用设备不属于淘汰落后设备。

### 2.1.12 原辅材料及能源消耗

本项目涉及的原辅材料主要为聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、二氯异氰尿酸钠（优氯净）、复合碳源等，本项目主要原辅材料情况，扩建后全厂主要原辅材料见下表。

表 2.1-9 本项目主要原辅材料情况表

序号	名称	年消耗量 (t)	储存方式	最大储存量 (t)	用途	暂存位置
1	PAC	185	固态, 50kg/袋	500kg	除磷剂	
2	复合碳源	12.1	液态, 桶装, 5000L	5000L	碳源	
3	PAM	3.8	固态, 50kg/袋	50kg	絮凝剂	
4	优氯净	4.2	固态, 50kg/袋	200kg	消毒剂	
5	柴油	/	罐装	500L(约0.45t/)	应急发电	柴油暂存间(现有)
6	自来水	5073.5	/	/	市政供水	/
7	电	159.4 万 kW · h	/	/	市政供电	/

表 2.1-10 扩建后全厂主要原辅材料情况表

序号	名称	单位	现有项目	本项目	全厂	变化情况
1	PAC	t/a	114	185	299	+185
2	复合碳源	t/a	7.5	12.1	19.6	+12.1
3	自来水	t/a	3139	5073.5	8212.5	+5073.5
4	PAM	t/a	2.9	3.8	6.7	+3.8
5	优氯净	t/a	2.5	4.2	6.7	+4.2
6	柴油	t/a	/	/	/	根据停电情况使用
7	电	万 kW · h	98.1	159.4	257.5	+159.4

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 $\text{AlCl}_3$ 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ，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。

**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。

**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 $1.32\text{g/cm}^3$ (23度)，玻璃化温度为 $188^\circ\text{C}$ ，软化温度近于 $210^\circ\text{C}$ ，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。

**优氯净:** 即二氯异氰尿酸钠( $\text{C}_3\text{Cl}_2\text{N}_3\text{NaO}_3$ )，CAS号2893-78-9，密度 $2.06\text{g/cm}^3$ ，闪点 $139.3^\circ\text{C}$ ，熔点 $225^\circ\text{C}$ 。白色粉末状或颗粒状的固体，是氧化性杀菌剂中杀菌最为广谱、高效、安全的消毒剂，也是氯代异氰尿酸类中的主导产品。具有杀菌力强，稳定性好，安全低毒，不产生污染等特点。能够迅速杀灭病毒、细菌及其芽孢，能有效预防肝炎和其他传染性疾病。广泛用于饮用水消毒、预防性消毒及各种场所的环境消毒，如宾馆、饭店、医院、食品加工厂等，还可用于养蚕消毒、家畜、家禽、鱼类饲养消毒。急性毒性 $\text{LD}_{50}$ : 1670mg/kg(大鼠经口)。

**柴油:** 稍有粘性棕色液体，不溶于水，溶于多数有机溶剂，密度 $0.87\sim 0.9\text{g/cm}^3$ ，熔点 $-18^\circ\text{C}$ ，闭杯闪点 $\leq 60^\circ\text{C}$ ，沸点 $282\sim 338^\circ\text{C}$ ，引燃温度 $257^\circ\text{C}$ ，易燃液体类别3。遇明火、高热或与氧化剂接触能引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；燃烧产物为 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ ；灭火剂为雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。无急性毒性 $\text{LD}_{50}$ 和 $\text{LC}_{50}$ 资料，皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害，柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮；吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎；能经胎盘进入胎儿血中，柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。皮肤接触应立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。

眼睛接触应提起眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入应尽快彻底洗胃，就医。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。

### 2.1.13公用工程

#### 1、给排水

本项目给水依托市政给水管网，项目新鲜用水主要为员工生活用水、药品配制用水等，绿化用水、生物滤池循环用水和格栅、污泥脱水机、滤布滤池等设施设备冲洗均采用消毒池出水，不使用新鲜水。

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，进入东北侧小沟。

厂区生活污水、设备冲洗水、污泥脱水分离的污水等经厂内污水管道收集后进入厂区调节池，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4名员工，本次扩建新增6名劳动定员。根据《重庆市第二产业用水定额(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，汇同进厂污水一同处置达标排放。

##### (2)药剂配制用水

药剂配制采用新鲜水。现有项目药剂配制用水约8m<sup>3</sup>/d，本次扩建后规模增加，用水量增加约13m<sup>3</sup>/d计，该水量为水处理过程中添加剂，进入污水处理系统，由本项目总排口排放，产生系数按1计。

##### (3)格栅、污泥脱水机等设备冲洗

格栅污泥、脱水机冲洗采用消毒池出水，不使用新鲜水，现有项目日用水量约2m<sup>3</sup>/d；本项目新增日用水量约3m<sup>3</sup>/d，进入污水处理系统，由本项目总排口排放，产生系数按1计。

##### (4)滤布滤池反冲洗

滤布滤池需要进行反冲洗，本项目设置滤布滤池一座，分2格。单格滤池尺寸：5×4m；单格过滤面积：98m<sup>2</sup>；2格总面积为196m<sup>2</sup>，冲洗方式：气洗-水洗，两阶段变强度冲洗方式；水洗强度14.8m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·h，冲洗时间5~8min；一天一次。冲洗水采用消毒池出水，不使用新鲜水。本次计算按照8min冲洗时间计算，则反冲

洗用水量=14.8×196×0.13=377.1m<sup>3</sup>/d, 一年用水13.76万m<sup>3</sup>/a, 排水进入污水处理系统, 由本项目总排口排放, 产生系数按1计。

#### (5) 生物滤池用水

结合工程设计资料, 本项目拟建2套生物除臭系统, 生物滤池用水采用消毒池出水, 用水量合计4m<sup>3</sup>/d, 进入污水处理系统处理。

#### (6) 绿化用水

绿化用水采用消毒池出水, 不使用新鲜水。现有厂区绿化面积约为600m<sup>2</sup>。本次扩建新增绿化面积2000m<sup>2</sup>, 建成后全厂绿化面积为2600m<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。

#### (7) 污泥脱水滤液

污泥脱水过程会产生滤液, 脱水过程产生的滤液经管道进入调节池, 汇同进厂污水一同处置达标排放。

表2.1-11 扩建后全厂用排水表

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	0.6	219.0	0.9	0.5	197.1
药剂配制用水	8.0	2920.0	1	8.0	2920.0
滤布滤池反冲洗水	32.9	12008.6	1	32.9	12008.6
设备冲洗水	2.0	730.0	1	2.0	730.0
污泥脱水滤液	0	0	/	29.5	10774.8
绿化用水	0.6	31.2	/	蒸发渗透	
小计	44.1	15908.8	/	73.0	26630.5
本次扩建新增用、排水量					
员工生活用水	0.9	328.5	0.9	0.8	295.7
药剂配制用水	13.0	4745.0	1	13.0	4745.0
滤布滤池反冲洗水	377.1	137643.0	1	377.1	137643.0
设备冲洗水	3.0	1095.0	1	3.0	1095.0
污泥脱水滤液	0	0	/	48.0	17509.1
绿化用水	2.0	104.0	/	蒸发渗透	
生物滤池用水	4.0	1460	1	4.0	1460
小计	400	145375.5	/	445.9	162747.8
扩建后全厂用水量合计	444.1	161284.3	/	518.8	189378.3
其中	新鲜水用量	22.5	8212.5	/	22.3
	回用水量	421.6	153071.8	/	496.5
181220.5					

#### 2.1.14 供电

本项目用电由市政供给，采用柴油发电机作为应急电源。

### 2.1.15 总平面布置

#### (1) 现有项目

现有项目用地大致呈椭圆形，周围设置约2m高实体围墙，进厂道路位于地块西南侧，将整个地块分为两部分，西北侧为污水预处理区和配套工程，东南侧为污水处理区。厂区污水由西北侧进入格栅井、调节池；调节池顶部加盖布置污泥脱水区和加药区，其北侧布置综合楼（设置风机房、柴油发电机房等）、南侧布置综合站房（设置值班室、办公室等）；格栅井北侧设置污泥浓缩池，东北侧邻脱水区为污泥棚，与厂区道路相连，便于污泥外运。东南侧由西往北依次布置倒置A<sup>2</sup>O组合池和二沉池，临近加药区和风机房，便于加药和曝气；北侧配套高效沉淀池、滤布滤池和接触消毒池；3组平行倒置A<sup>2</sup>O池，依次为缺氧池、厌氧池（加盖）、好氧池。

#### (2) 本项总平面布置

本项目位于现有项目西南侧，形状较规整，本项目邻近现有项目布局，预留远期用地。临近现有厂区由西北往东南布置细格栅及曝沉砂池、污泥脱水间、污泥浓缩池，临近现有项目进水格栅渠、调节池、污泥浓缩池，便于污水进水本项目处理系统、污泥进入污泥脱水间；细格栅及曝沉砂池东侧布置鼓风机房、西侧布置2组平行改良A<sup>2</sup>O池，往南二沉池，高效沉淀池、滤布滤池、加氯加药间、计量渠、回用水泵房等建构筑物。

本项目全厂位于黄水镇场镇东南侧地势较低处，便于场镇污水重力流入；全厂噪声较大的设备布置于室内或厂区中部，采取减振等措施，四周设置实体围墙；拟对粗格栅、调节池、缺氧池、厌氧池、污泥浓缩池、污泥脱水间等主要产臭单元加盖或密闭，将臭气收集至生物滤池处理后达标排放，生物滤池临近产臭单元布置。同时，现有项目与西北侧场镇的距离约200m，与周边最近居民区高差约37m，场地四周被茂盛植被环绕，可减轻噪声和臭气对周边环境的影响。

从总体上看，现有项目及本项目工艺设计流程，便于污水处理厂的运行，总平面布置合理。

## 2.2 工艺流程简述

### 2.2.1 施工期工艺流程简述

本项目施工工期约20个月，预计最大施工人数50人；施工期不设施工营地，施工人员依托周边现有设施食宿；施工材料及施工机械临时堆放在施工场地周边；施工期可通过周边城市道路及现有项目进厂道路直达，无需修建施工便道。施工期主要工艺过程及产污环节如下图所示。

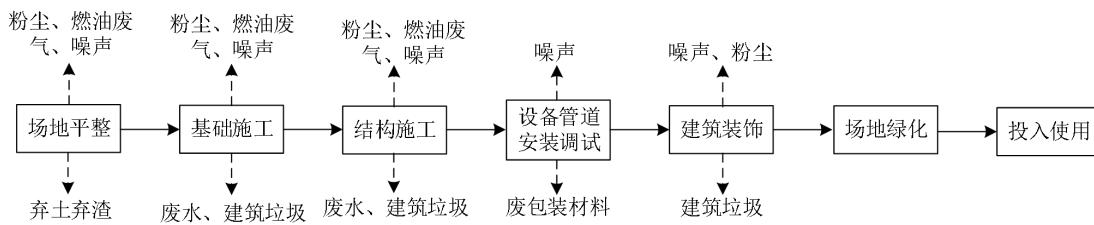


图2.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

工艺流程和产排污环节	施工期工艺流程简述：
场地平整	场地平整：本项目位于现有项目西南侧，施工前需对场地进行平整。此工序会产生粉尘、施工机械燃油废气、噪声和弃土弃渣。
基础施工	基础施工、结构施工：采用商品混凝土对场地进行硬化，新建污水处理构筑物。此工序会产生噪声、粉尘、施工废水(混凝土养护废水)、施工机械和运输车辆燃油废气以及建筑垃圾。
设备、管道安装调试	设备、管道安装调试：进行水泵、污泥泵等设备的安装调试，以及厂内管网的铺设。此工序会产生噪声、废包装材料、废管材。
建筑装饰	建筑装饰：对污泥脱水车间、鼓风机房等进行建筑装饰，此工序会产生噪声、粉尘和建筑垃圾。
场地绿化	场地绿化：对场地进行绿化后，投入使用。
投入使用	本项目不对现有项目主体建构筑物进行改造，施工期间现有项目正常运行，仅对计量渠进行改造，此过程会产生建筑垃圾。
施工期	本项目不对厂外污水收集管网和泵站进行施工，施工期不对现有项目主体建构筑物进行改造，施工期仅对现有计量槽进行改造，在调节池内安装提升泵，并配套设置臭气收集和处理设施。施工期间污水提升泵的安装不会影响污水进入厂内，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；计量渠改造期间，设置临时渠道，并设置电磁流量计，现有项目尾水经过消毒后，依托临时渠道外排。
施工期	综上，施工期，现有项目正常运行，本项目施工不会影响服务范围内废水的

收集和处理。

## 2.2.2 运行期工艺流程简述

本项目建成后，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。

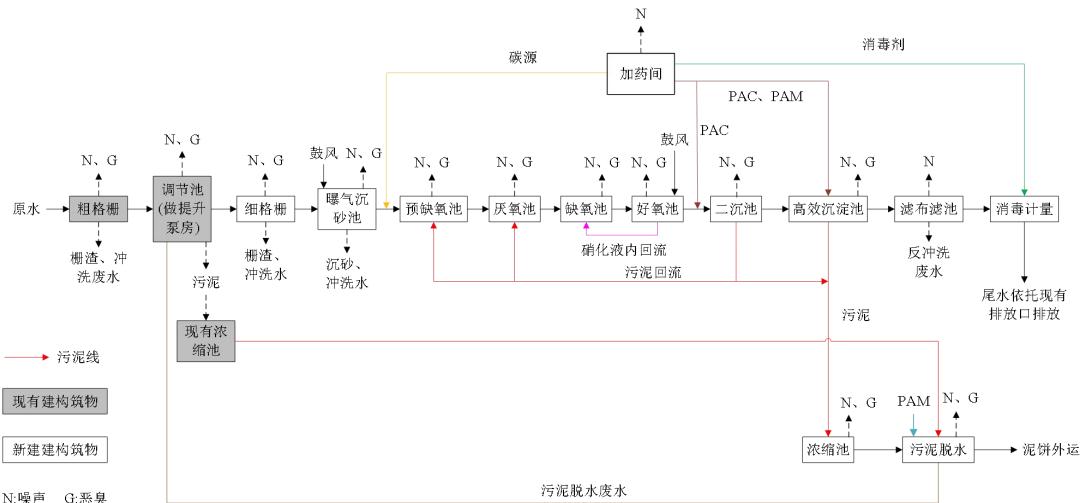


图2.2.2 本项目运行期工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

### (1) 粗格栅

污水经过收集管道进入厂区现有进水井，经现有粗格栅的回转式机械格栅机(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)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)。此工序主要产生栅渣、噪声、臭气。

### (2) 调节池(提升泵房)

污水进入现有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项目和本项目处理系统。本项目不对调节池进行扩容，建成后，调节池停留时间为0.74h，现有调节池作为提升泵房使用。

此工序主要产生污泥、噪声、臭气，污泥进入现有污泥浓缩池处理。

### (3) 细格栅及曝气沉砂池

本项目细格栅及曝气沉砂池合建，污水由提升泵提升至本项目细格栅，经内进流式网板格栅除污机(每道格栅宽1.5m，网板孔隙5mm，栅前水深1.0m)，截留水中较小的漂浮、悬浮杂物，降低后续处理设施出现堵塞、设备磨损的几率。配套设螺旋式输送压榨机等设备处理栅渣。

污水进水大于等于100  $\mu\text{m}$ 的砂砾进入到后续处理单元中，砂砾淤积在续生化

处理池，减少其有效容积，降低脱氮除磷能力，同时增加曝气器磨损和堵塞的可能。项目设置曝气沉砂池，去除污水中的 $\geq 100 \mu\text{m}$ 细小砂砾。配套设链板式刮砂机、排砂泵、砂水分离机等设备设施分离、处理沉砂。

此工序主要产生栅渣、沉砂、噪声、臭气。栅渣沉砂经处理后，进入渣斗暂存。

#### (4) 改良A<sup>2</sup>O

传统A<sup>2</sup>O工艺污水依次进入厌氧池、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。本项目采用改良A<sup>2</sup>O工艺，其工艺是在传统A<sup>2</sup>O工艺的厌氧池前端增加了一个预缺氧池。

**预缺氧池：**来自二沉池的回流污泥和原水进入预缺氧池，活性污泥利用进水中的有机物和活性污泥本身的有机物（内源反硝化）彻底去除回流污泥中的硝态氮。因此，在改良A<sup>2</sup>O工艺中，由于回流污泥中的硝酸盐在预缺氧区已经消耗殆尽，消除了硝态氮对后续厌氧池的不利影响，从而保证厌氧池的稳定性和生物除磷效果。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。

**厌氧：**经过预缺氧池处理后的污水进入厌氧池，与二沉池回流的污泥混合，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的有机物作碳源，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。**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。

预缺氧池、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。预缺氧池停留时间0.5h，缺氧池停留时间1.9h，厌氧池停留时间6.5h，

好氧池停留时间11.7h。

此工序主要产生臭气和噪声。

#### **(5)二沉池**

生物处理后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。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，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。

二沉池排放的剩余污泥部分进入污泥浓缩池，部分回流至预缺氧池、缺氧池，上层清液进入高效沉淀池进一步处理。二沉池表面负荷 $0.65\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，污泥回流比50%~100%。

此工序主要产生臭气、噪声和PAC废包装材料。

#### **(6)高效沉淀池**

高效沉淀池分为混合区、斜管沉淀区及污泥浓缩区。

二沉池上清液进入高效沉淀池的混合区前加入PAC和PAM，快速混合形成絮凝体，通过机械搅拌形成形成大而密实的絮凝体（"矾花"），吸附水中胶体颗粒和磷；斜管沉淀区利用斜管增加沉淀面积，提高沉淀效率。污泥浓缩区污泥采用刮泥机刮出后，进入浓缩池，上清液进入滤布滤池进一步处理。

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，通过排放富磷污泥实现除磷的，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。PAM是将PAC形成的“初级絮体”进一步聚合为“大而密实的最终絮体”，大幅提升沉降速度，可大幅度缩短混凝沉淀的时间。

此工序主要产生噪声。

#### **(7)滤布滤池**

滤布滤池为连续运行的转盘式滤布过滤设备，高效沉淀池的上清液进入滤布滤池，深度过滤去除水中细小悬浮物、胶体和部分COD。污水通过滤布（孔径1-5 $\mu\text{m}$ ）过滤，截留微小颗粒；同时通过自动清洗装置（高压水反冲），采用液位控制，定期清理滤布上的截留物，维持过滤效率。滤布滤池反冲洗水为消毒池末端的水，不消耗新鲜水，反冲洗废水进入集水坑，泵入调节池，集水坑中沉积的

污泥定期排入浓缩池中。

此工序主要噪声和反冲洗废水。

#### (8) 消毒

用于杀灭出厂污水中可能含有的细菌和病毒。出水消毒采用优氯净消毒方式，优氯净(二氯异氰尿酸钠)水解产生次氯酸，利用次氯酸的强氧化性破坏微生物(如细菌、病毒)的蛋白质结构，使其失去活性，达到消毒的目的。

经消毒后尾水通过计量渠计量后，依托现有项目排污口排入东北侧小沟，汇入磨刀溪。

#### (9) 污泥浓缩脱水

二沉池、高效沉淀池、集水坑剩余污泥进入浓缩池，实现泥水分离，上清液进入调节池，底部污泥进入脱水间。

本项目采用带式脱水机进行压滤脱水，加入PAM辅助脱水，使污泥含水率低于80%，便于污泥的运输和最终处置。脱水后的污泥经皮带送入污泥仓暂存、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、污泥、噪声、废水。

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、PAM和消毒剂的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。运行过程中格栅、污泥脱水机、滤布滤池等设施设备需定期冲洗，会产生冲洗废水。

本项目产污环节汇总见表2.2-1。

表2.2-1 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、结构施工等施工过程， 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
废水	混凝土养护 废水	基础施工、结构施工 等施工过程	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、 结构施工、设备安装、 等环节	Leq	设置施工围挡
固废	弃土弃渣等	场地平整、基础施工、	一般工业固废	运往石柱县建筑垃圾资源

		建筑垃圾	结构施工、建筑装饰等环节		化利用厂进行综合利用
		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	
		废塑料管材	管道铺设	一般工业固废	
二		运营期			
废气	臭气	新建	新建的细格栅及曝气沉砂池、改良A <sup>2</sup> O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池、污泥脱水间(浓缩区、脱水区及废水收集区)、污泥仓等。	氨、硫化氢、臭气浓度	细格栅加盖PE阳光板, 曝气沉砂池、改良A <sup>2</sup> O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池、污泥仓加盖密闭, 脱水间(浓缩区、脱水区及废水收集区)密闭、进出口设置门帘; 臭气经负压收集至1套生物滤池除臭装置(风量为12000m <sup>3</sup> /h)处理后, 经15m高DA002排气筒排放。
		现有	现有的粗格栅、调节池、倒置A <sup>2</sup> O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池等	氨、硫化氢、臭气浓度	现有的粗格栅加盖PE阳光板, 调节池、倒置A <sup>2</sup> O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭; 臭气经负压收集至1套生物滤池除臭装置(风量为8000m <sup>3</sup> /h)处理后, 经15m高DA001排气筒排放。
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。	
	滤布滤池、格栅等设施设备冲洗废水	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP等		
	污泥脱水废水	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP等		
固体废物	栅渣	粗、细格栅	一般工业固废	由环卫部门收集处置。	
	沉砂	曝气沉砂池	一般工业固废		
	污泥	污泥浓缩	一般工业固废	污泥经脱水后, 暂存于污泥仓内, 密闭外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。	
	废包装袋	PAC、PAM、优氯净等药剂使用	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。	
	废机油	设备维护保养	危险废物	设置危险废物贮存点, 危险废物分类收集, 交有资质单位收集处置。	
	废机油桶				
	含油废棉纱手套				

	噪声	噪声	风机、水泵等设备运行	Leq	隔声、减振、消声等
<b>2.3.3 工艺合理性及环境可行性分析</b>					
<p>本项目进水依托现有项目粗格栅、调节池初步预处理，采用“预处理(细格栅+沉砂)+改良A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”处理工艺，与现有项目“倒置A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”污水处理系统并联运行。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准。</p> <p>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A标准。</p> <p>本项目及现有项目采用的污水处理工艺均为《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，可实现稳定达标排放。同时，本项目入河排污口不在饮用水水源保护区内，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水环境保护目标，环境可行。</p> <p>综上，现有处理系统和本项目处理系统均能实现达标排放，工艺方案和排污口位置环境可行，并联运行是合理可行。</p>					
<p><b>2.3与项目有关的原有环境污染问题</b></p> <p>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。</p> <p><b>2.3.1现有项目基本情况</b></p> <p>项目名称：石柱县黄水镇第三污水处理厂；</p> <p>建设单位：重庆环保投资集团有限公司；</p> <p>建设地点：石柱自治县黄水镇黄水社区青杠组；</p> <p>占地面积：8102m<sup>2</sup>，建筑面积470.47m<sup>2</sup>；</p> <p>处理规模：设计污水处理规模为8000m<sup>3</sup>/d；</p> <p>处理工艺：预处理+倒置A<sup>2</sup>O+二沉+高效沉淀+滤布滤池+接触消毒；</p> <p>主要建（构）筑物包括：1座格栅井、1座调节池、1座AAO生化池（3组）、3座二沉池、1座高效沉淀池、1座滤布滤池、1座接触消毒池、1座污泥浓缩池等，同时配套建设污泥脱水及加药区、综合站房、综合楼等；</p>					

服务范围：街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域的生活污水；

劳动定员：劳动定员4人；

工作制度：一年365天；三班工作制，日工作8小时。

项目投资：3200万元。

### 2.3.2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 2.3-1 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	2019 年 9 月	编制完成《石柱县黄水镇第三污水处理厂环境影响报告表》，并取得渝(石)环准〔2019〕50 号批准书。
2	2021 年 2 月	通过竣工竣工环境保护验收。
3	2023 年 11 月	重新取得 91500114MADONNR944115U 号排污许可证，有效期限：自 2023 年 11 月 30 日至 2028 年 11 月 29 日止。
4	2025 年 3 月	编制完成《石柱县黄水镇第三污水处理厂突发环境事件风险评估报告》、《石柱县黄水镇第三污水处理厂突发环境事件应急预案》，并取得 5002402025030001 号备案回执。
5	2025 年 9 月	编制完成《石柱土家族自治县黄水镇第三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渝(石)环排口审〔2025〕12 号入河排污口设置的批复。

由上表可知，现有项目环保手续齐全。

### 2.3.3现有项目设计进、出水水质

根据《石柱县黄水镇第三污水处理厂环境影响报告表》，现有项目设计进水水质和出水水质见下表所示。

表 2.3-2 现有项目设计进、出水水质表

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
设计进水水质	350	210	220	25	35	5
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5

### 2.3.4项目组成表

现有项目组成及变动情况见下表。

表2.3-3 现有项目组成及主要工程内容变动表

项目组成	工程名称	环评及批复阶段建设内容	实际工程建设内容	对比环评变化情况	
建设内容	主体工程	格栅井	尺寸 $L \times B \times H = 8.74 \times 3.00 \times 2.80m$ , 分为两格; 第1格渠宽 1.0m, 栅前水深 1.0m, 设 XQ-1000 型循环式齿耙清污机 1 套; 倾角 75 度, $N=0.76kW$ , 栅条间隙 3mm; 第2格渠宽 $B=1.0m$ , 栅前水深 1.0m, 设置手动格栅 1 套, 倾角 60 度, 栅条间隙 10mm。	地下, 尺寸 $L \times B \times H = 8.64 \times 2.90 \times 2.50m$ , 分两格; 第1格渠宽 1.0, 栅前水深 0.85m, 设回转式机械格栅机 1 套, 倾角 75 度, 栅条间隙 3mm。 第2格渠宽 $B=1.0m$ , 栅前水深 1.0m, 设置手动格栅 1 套, 倾角 60 度, 栅条间隙 10mm。	与原环评一致
		调节池	尺寸: $L \times B \times H = 27.0 \times 11.0 \times 5.0m$ ; 有效水深 4.0m, 水力停留时间 3.6h; 调节池分为 2 格, 每 1 格设置 100WQ110-10-5.5 潜水排污泵 2 台, 共计 4 台潜水排污泵 (3 用 1 备), 流量 $110m^3/h$ ; 同时设置 GW 型管道排泥泵 2 台 (1 用 1 备), 流量 $10m^3/h$ , 将沉淀污泥排至污泥浓缩池。	地下, 尺寸: $L \times B \times H = 27.0 \times 11.0 \times 5.0m$ ; 有效水深 4.0m, 水力停留时间 3.6h。 调节池分为 2 格, 每 1 格设置潜水排污泵 2 台, 流量 $110m^3/h$ ; 同时设置管道排泥泵 2 台 (1 用 1 备), 流量 $10m^3/h$ , 将沉淀污泥排至污泥浓缩池。	与原环评基本一致
		倒置 A <sup>2</sup> O 生化池	尺寸 $L \times B \times H = 30.3 \times 29.55 \times 7.0m$ , 由 3 组平行倒置 A <sup>2</sup> O 池组成, 设计流量: $Q=336m^3/h$ (单组 $112m^3/h$ ) ; 污水依次流经缺氧池、厌氧池、好氧池。好氧池混合液回流至缺氧池 (回流比 300%)。单组池设计参数为: 缺氧池尺寸: $L \times B \times H = 9.5 \times 7.8 \times 7.0m$ , 有效水深 6.0m, 水力停留时间 4h, 设置潜水搅拌机 2 台; 厌氧池尺寸: $L \times B \times H = 9.5 \times 3.95 \times 7.0m$ , 有效水深 5.9m, 水力停留时间 2h, 设置潜水搅拌机 2 台; 好氧池尺寸: $L \times B \times H = 16.0 \times 9.5 \times 7.0m$ , 有效水深 5.8m, 水力停留时间 8h, 设 GW 型管道式混合液回流泵 1 台。	半地下, 尺寸 $L \times B \times H = 30.3 \times 29.55 \times 7.0m$ , 由 3 组并联倒置 A <sup>2</sup> O 池组成, 设计流量: $Q=336m^3/h$ (单组 $112m^3/h$ ) ; 污水依次流经缺氧池、厌氧池、好氧池。好氧池混合液回流至缺氧池 (回流比 300%)。单组池设计参数为: 缺氧池尺寸: $L \times B \times H = 7.8 \times 9.5 \times 7.0m$ , 有效水深 6.0m, 水力停留时间 4h, 设置潜水推流器; 厌氧池尺寸: $L \times B \times H = 3.95 \times 9.5 \times 7.0m$ , 有效水深 5.9m, 水力停留时间 2h, 设置潜水推流器; 好氧池尺寸: $L \times B \times H = 16 \times 9.5 \times 7.0m$ , 有效水深 5.8m, 水力停留时间 8h, 设 GW 型管道式混合液回流泵 6 台。	与原环评基本一致, 设备增加或变更。
		二沉池	设 3 座辐流式二沉池, 中心进水周边出水, 尺寸 $\Phi 12 \times 4m$ , 设半桥虹吸周边传动吸泥机、GW 型管道式污泥回流泵及 IH80-65J-125 型剩余污泥泵各 1 台。	半地下, 设 3 座辐流式二沉池, 中心进水周边出水, 尺寸 $\Phi 12 \times 4.3m$ , 设中心刮泥机 3 台、GW 型管道式污泥回流泵 4 台, 排泥泵 4 台。	与原环评基本一致
		高效沉淀池	尺寸 $L \times B \times H = 14.9 \times 9.2 \times 8m$ , 设计流量 $334m^3/h$ , 设置混合区、絮凝区、推流区及斜管沉淀区, 混合区、絮凝区、推流区水力停留时间分别为 3min、10min、6min, 斜管沉淀区最大上升流速为 $11.8m/h$ 。	地下, 尺寸 $L \times B \times H = 14.9 \times 9.2 \times 7.7m$ , 设计流量 $334m^3/h$ , 设置混合区、絮凝区、推流区及斜管沉淀区, 混合区、絮凝区、推流区水力停留时间分别为 3min、10min、6min, 斜管沉淀区最大上升流速为 $11.8m/h$ 。设置 2 台	环评阶段高效沉淀池设置于二沉池东面, 实际设置于倒

			污泥泵将污泥排至浓缩池；设置 2 台回流泵将尾端清水回流至前端；中段设置 1 台刮泥机。	置 A <sup>2</sup> O 池北面。
	滤布滤池	尺寸 L×B×H=11.9×6.8×4.3m，平行设 4 格滤池，设计流量 334m <sup>3</sup> /h，单格设置 4 套型号 NTHA-4 的纤维转盘过滤设备，配套驱动电机、反冲洗水泵、控制箱等。	地下，尺寸 L×B×H=11.9×6.8×3.5m，平行设 4 格滤池，设计流量 334m <sup>3</sup> /h，单格设置 3 套滤布滤盘，配套驱动电机、反冲洗水泵、控制箱等。	与环评一致
	接触消毒池与计量槽	接触消毒池与计量槽合建；接触消毒池尺寸 L×B×H=8.7×3.7×5.8m，有效水深 5.3m，有效容积 170m <sup>3</sup> ；设计流量 334m <sup>3</sup> /h，接触时间 30min；消毒采用次氯酸钠消毒方式，计量槽尺寸 L×B×H=8.7m×0.7m×2.0m，上游渠深 1.45m，下游渠深 1.60m，渠内设成品玻璃钢巴氏流量计 1 台，最大流量 903.6m <sup>3</sup> /h。	地下，接触消毒池与计量槽合建；接触消毒池尺寸 L×B×H=12×4.5×5.7m，有效水深 5.3m，有效容积 170m <sup>3</sup> ；设计流量 334m <sup>3</sup> /h，接触时间 30min；消毒采用优氯净消毒，计量槽尺寸 L×B×H（内空）=8.7m×0.7m×2.7m，渠内设玻璃钢巴歇尔槽，流量计 1 台，最大流量 903.6m <sup>3</sup> /h。	与环评一致，消毒药剂变更。
	污泥浓缩池	位于场地西北侧，紧邻格栅井，辐流式污泥浓缩池 1 座，尺寸 Φ7×4.8m，有效水深 4.3m，设置中心传动刮泥机 1 台。	半地下，位于场地西北侧，紧邻格栅井，污泥浓缩池 1 座，尺寸 7.7×7.7×5.1m，有效水深 4.3m，设置中心传动刮泥机 1 台。	浓缩池类型改变
	尾水排放	位于厂区东南侧，靠近溪沟一侧，排放口标高为 304.78m，消毒池至排放口尾水管长度为 55m。	位于厂区东北侧，靠近溪沟一侧，排放口标高为 304.78m，消毒池至排放口尾水管长度为 55m。	与环评一致
辅助工程	综合站房	1 座，框架结构，尺寸 L×B×H=13.2×6.8×3.6m，建筑面积为 89.76m <sup>2</sup> ，主要设置值班室、办公室、职工宿舍等。	1 座，框架结构，建筑面积为约 92.4m <sup>2</sup> ，主要设置值班室、办公室、职工宿舍、食堂等。	与环评基本一致，面积增加。
	综合楼	无	新增一栋 3 层综合楼，总建筑面积 347.82m <sup>2</sup> ，其中一层为鼓风机房和柴油发电机房，二楼为控制室、配电间，三楼为办公室。	新增一栋 3 层综合楼
	风机房及加药间	加药间与鼓风机房合建，加药间面积 187.85m <sup>2</sup> ，设置次氯酸钠（消毒）、乙酸钠（碳源）、PAC（化学除磷）各 1 套；风机房面积 137.27m <sup>2</sup> ，含配电间、柴油发电机房、仓库等，设鼓风机 3 台，供气量：Gs=24.4 m <sup>3</sup> /min，单组好氧池供气量 8.1 m <sup>3</sup> /min。	加药区与污泥脱水区合建，位于调节池上方，钢结构雨棚，设置优氯净（消毒）、乙酸钠（碳源）、PAC（化学除磷）、PAM 加药装置各 1 套，配套设置药剂暂存区。	鼓风机房纳入到综合楼中修建，增加鼓风机 1 台；加药间增加 PAM 加药装置 1 套
	污泥脱水间及污泥棚	脱水机房与控制室和储药间合建，面积 109.29m <sup>2</sup> ，设带式压滤一体机 1 台，一体化溶解加药装置 1 套；脱水机房旁边设污泥堆棚 1 座，用于污泥储存。	加药区与污泥脱水区合建，位于调节池上方，，钢结构雨棚。设带式压滤一体机 1 台，一体化 PAM 加药装置 1 套，配套设置 PAM 暂存区；脱水区旁边设污泥棚 1	脱水间不再与控制室合建，控制室纳入综

公用工程			座, 用于污泥储存, 污泥脱水后经皮带输送至污泥棚。	合楼修建。
	供水	黄水镇市政供水	黄水镇市政供水	与环评一致
	排水	雨污分流; 污水处理厂内部设置雨水排水沟, 收集后排放至临近溪沟; 污水处理厂内部的排水系统, 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后排入附近溪沟, 排入油草河	雨污分流; 污水处理厂内部设置雨水排水沟, 收集后排放至临近溪沟; 污水处理厂内部的排水系统, 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后排入小沟, 排入油草河(又名“磨刀溪”)。	与环评一致
	供电	市政电网供电。	市政电网供电。设置柴油发电机用作应急发电。	与环评一致
	绿化	绿化面积1505m <sup>2</sup> , 绿化率32%。	绿化面积600m <sup>2</sup> , 绿化率10.77%。	绿化面积缩小905m <sup>2</sup>
储运工程	储存	项目设置储药间1间, 面积15m <sup>2</sup> , 用于储存次氯酸钠、PAC等药剂, 采取防渗措施。	储存优氯净、PAC、PAM等药剂暂存于加药区, 加药区地面设置有地漏, 发生泄漏后药剂可直接进入调节池。柴油暂存于柴油发电机房内的柴油暂存间, 约2m <sup>2</sup> , 用于柴油储存。	与环评一致
	运输	项目所用药剂均采用汽车运输方式运输。	项目所用药剂均采用汽车运输方式运输。	与环评一致
环保工程	废气治理	加强厂区管理, 及时清运栅渣、污泥等; 厂区及厂界种植绿化带; 厂区定期喷洒除臭剂; 加强绿化。	加强厂区管理, 及时清运栅渣、污泥等; 厂区及厂界种植绿化带; 厂区定期喷洒除臭剂; 加强绿化。	与环评一致, 本次环评采取以新带老废气治理措施。
	废水治理	/	员工生活污水、污泥脱水滤液、滤布反冲洗等废水均进入进水井, 进入污水处理系统处理达标排放。	/
	噪声治理	设备均采取基础减震; 污泥浓缩车间、鼓风机房、空压机房等设置隔声材料	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, 风机设置消声罩, 并加强设备维护保养。	与环评基本一致
	生活垃圾、废包装袋	设垃圾收集桶1个, 生活垃圾经收集后由环卫部门统一收运, 日产日清。	设垃圾收集桶3个, 生活垃圾和栅渣分类收集, 由环卫部门统一收运, 日产日清。废包装袋由资源回收单位回收。	与环评基本一致
	危险废物	/	废机油、废含油棉纱手套等危险废物由有资质单位收集处置。	本次环评整改, 设置危险废物贮存点
	污泥沉砂	污水处理厂产生的污泥经压滤除水后暂存在污泥棚内, 约18m <sup>2</sup> , 暂存后交由丰都县甘泰环保科技有限公司有机	设置污泥棚1座, 约30m <sup>2</sup> , 污水处理厂产生的污泥经压滤脱水后暂存在污泥棚内, 由重庆海创环保科技有限	与环评一致

			肥堆肥。	责任公司处置。	
		废滤布	由专业厂家更换后带离厂区。	由专业厂家更换处置。	与环评一致
		环境风险	次氯酸钠储存区、乙酸钠储存区等均设围堰，并采取防渗防腐；配备应急电源；编制应急预案。	加药区位于调节池上方，地面采取硬化措施，四周设置围堰和地漏，若发生泄漏，可直接进入调节池；编制应急预案。柴油采用桶装暂存于柴油暂存间内，设置约40cm的门槛作为围堰，地面和墙角涂刷防渗漆。	加药区位置变更，增设柴油暂存间，措施变动后不会产生不良影响。

### 2.3.4 现有项目主要设备

现有项目主要设备见下表。

表 2.3-4 现有项目主要设施设备表

位置	设备名称	规格型号、主要参数	单位	数量	备注
格栅井	回转式格栅机	HZG-1000, a=75°, b=3mm, B=1m, P=1.5kW	台	1	
	手动格栅	渠宽 B=1.0m, e=10mm, α=60°, H=2.5m	台	1	
调节池	潜污泵	110QW110-10-5.5, Q=110m <sup>3</sup> /h, H=10m, P=5.5kW	台	4	2 用 2 备
	管道排泥泵	自吸泵, 50ZW10-20, 10m <sup>3</sup> /h、扬程20m、功率2.2kW	台	2	1 用 1 备, 底部排泥
	污泥螺杆泵	G50-1, 20m <sup>3</sup> /h, H=60m	台	2	1 用 1 备, 污泥浓缩池排泥
缺氧池	潜水推流器	QJB2.2/8-320/3-740/S, Φ=320mm, N=2.2kW, 740r/min	台	6	3 组缺氧池, 每组各 2 台
厌氧池	潜水推流器	QJB0.85/8-260/3-740, Φ=260mm, N=0.85kW, 740r/min	台	6	3 组厌氧池, 每组各 2 台
好氧池	硝化液回流泵(管道泵)	200GW335-6.5-11, Q=335m <sup>3</sup> /h, H=6.5m, P=11kW	台	6	3 组, 1 用 1 备
	微孔曝气器	BZ.PJ型盘式橡胶膜微孔曝气器 φ-215mm	个	936	3 组
二沉池	半桥虹吸周边传动吸泥机	MBN07Y-0.37-B5, Φ 12m	台	3	
	污泥回流泵(管道泵)	100GW100-15-7.5, Q=100m <sup>3</sup> /h, H=15m, P=7.5kW	台	3	3 用 1 备
	污泥回流泵(管道泵)	200GW335-6.5-11, Q=335m <sup>3</sup> /h, H=6.5m, P=11kW	台	1	
	排泥泵(管道泵)	80GW40-20-5.5, Q=40m <sup>3</sup> /h, H=20m, P=5.5kW	台	4	3 用 1 备
高效沉淀池	立式框式搅拌机	Φ1200, L=4.7m, N=5kW	台	1	
	中心传动浓缩刮泥机	8000, 0.75kW	台	1	
	污泥回流泵	40m <sup>3</sup> /h, 0.2MPa, 5.5kW	台	2	1 用 1 备
	管道排泥泵(自吸泵)	40m <sup>3</sup> /h, 0.2MPa, 5.5kW	台	2	1 用 1 备
滤布滤池	反冲洗泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=9m, N=2.2kW	台	3	2 用 1 备
	排泥泵(潜污泵)	80WQ50-12-4.0	台	2	1 用 1 备
	滤布滤盘	Φ2m, 过滤网孔孔径≤10μm, 滤盘过滤面积≥5.7m <sup>2</sup>	套	3	
风机房	罗茨风机	HZYR-150R, 15.46m <sup>3</sup> /min, 30kW	台	4	3 用 1 备
脱水区	带式压滤机	HZDY-1000	台	1	备用, 应急使用。
	水平无轴螺旋输送机	L=3.3m, 螺旋直径220mm 1.5kW, SUS304	台	1	

	倾斜无轴螺旋输送机	L=6.5m, 螺旋直径220mm, 3kW, 安装角度30	台	1	PAM投加, 本次扩建后, 做应急使用。
	空压机	FBV-0.17/8	台	1	
	机械隔膜计量泵	GXM-500/0.5MPA, Q=500L/h, H=50m, P=0.5kW	台	2	
	机械隔膜计量泵	GZM-1500/0.3-P, Q=1500L/h, H=70m, P=1kW	台	2	
	PAM储存桶	V=1.0m <sup>3</sup> , PE	套	1	
加药区	机械隔膜计量泵	GZM-1500/0.3-P, Q=1500L/h, H=70m, P=1kW	台	2	消毒剂投加, 1用1备
	消毒剂储存桶	Φ1830×2300, V=5.0m <sup>3</sup> , PE	套	2	
	机械隔膜计量泵	GXM-500/0.5MPA, Q=500L/h, H=50m, P=0.5kW	台	3	碳源投加, 设备2用1备
	碳源储存桶	Φ1830×2300, V=5.0m <sup>3</sup> , PE	套	1	
	机械隔膜计量泵	GXM-500/0.5MPA, Q=500L/h, H=50m, P=0.5kW	台	4	PAC投加, 2用2备
	PAC储存桶	Φ1830×2300, V=5.0m <sup>3</sup> , PE	套	2	
计量槽	超声波明渠流量计	RISEN-RJFG	台	1	本次扩建拟拆除, 更换
	玻璃钢巴歇尔槽(玻璃钢)	喉宽0.228m, 最大流量903.6m <sup>3</sup> /h	台	1	
接触消毒池	脱水机冲洗水泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=60m, N=11.0kW	台	2	本次扩建拟拆除
污泥浓缩池	中心传动浓缩机	D=7000 N=0.55kW	台	1	
柴油发电机房	固定式柴油发电机	320DFAB	台	1	

### 2.3.5 现有项目处理工艺

现有项目原设计规模8000m<sup>3</sup>/d, 处理工艺为“预处理+倒置A<sup>2</sup>O+二沉+高效沉淀+滤布滤池+接触消毒”工艺, 工艺流程如下图所示:

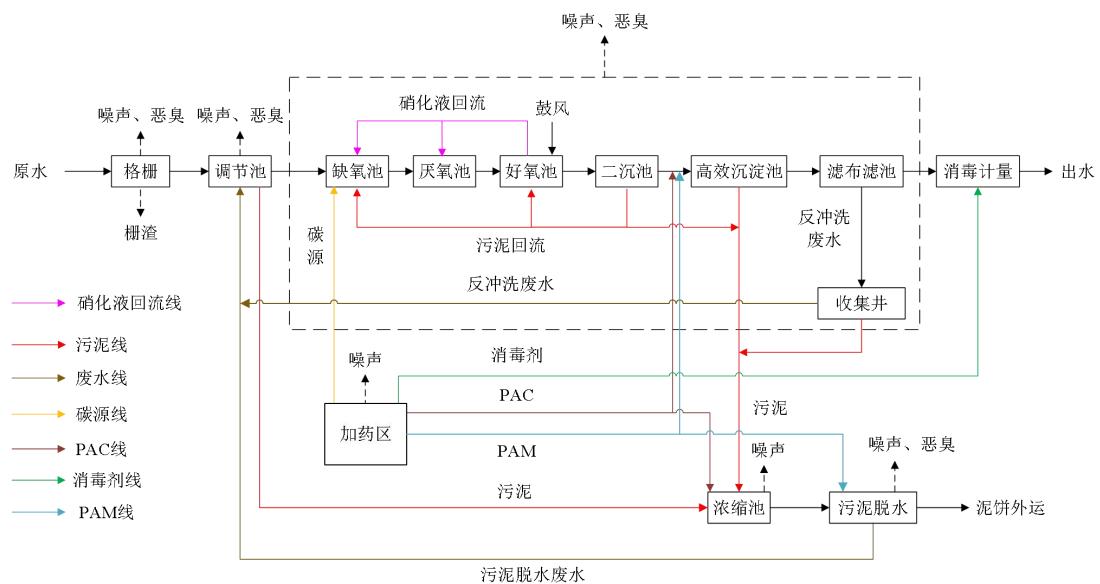


图2.3-1 现有项目工艺流程及产污环节图

现有项目工艺流程简述：

### **(1)格栅**

污水经过收集管道进入厂区进水井，经过回转式机械格栅机(每道格栅宽1.0m，栅条间隙3mm，栅前水深0.85m，倾角： $\alpha = 75^\circ$ ，过栅流速0.6m/s)，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。同时配合人工格栅，进一步除渣。

此工序主要产生栅渣、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3组倒置A<sup>2</sup>O组合池处理。调节池停留时间3.6h。底部污泥排入污泥浓缩池进行浓缩处理。

此工序主要产生噪声、臭气、污泥。

### **(3)倒置A<sup>2</sup>O**

现有项目采用倒置A<sup>2</sup>O工艺，即污水依次进入缺氧池、厌氧池和好氧池，由3组平行倒置A<sup>2</sup>O池组成。

倒置A<sup>2</sup>O将缺氧池置于工艺首段（传统A<sup>2</sup>O首段为厌氧池），缺氧池内反硝化细菌可利用进水携带的易降解碳源（如BOD<sub>5</sub>），优先消耗回流污泥带入的硝酸盐氮（NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N）。当进水的COD、氮磷浓度出现短期波动（如瞬时高COD或高氮）时，缺氧池可先通过反硝化反应“消化”部分波动负荷，避免波动直接冲击后续对环境更敏感的厌氧池（聚磷菌需严格厌氧、无硝酸盐环境），起到“缓冲器”作用。因首段缺氧池优先占用碳源完成反硝化，一方面避免了传统工艺中厌氧池与缺氧池的碳源竞争，确保反硝化有稳定碳源供给；另一方面，提前消耗硝酸盐氮，可防止其进入厌氧池抑制聚磷菌活性，保障后续厌氧释磷、好氧吸磷的稳定。整体而言，首段缺氧池的“预处理式”作用，降低了进水波动对后续核心反应单元的影响，故抗冲击能力更强。

缺氧池：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的有机物作碳源将硝酸盐(NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)还原成氮气(N<sub>2</sub>)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4h。

厌氧池：经过缺氧池反硝化脱氮的污水，进入厌氧池，与来自好氧池的硝化

液充分混合，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。厌氧池停留时间为2h。

好氧池：经过厌氧处理的泥水混合物进入好氧池，利用池内的好氧菌，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8h。好氧池的硝化液回流泵将硝化液由回流池回流至缺氧和厌氧池，回流比为100%，最大时可达到300%。好氧池定期与来自二沉池的污泥进行倒泥。

此工序主要产生噪声和臭气。

#### **(4)二沉**

好氧池中的泥水混合物进入二沉池，进行泥水分离，确保污水厂出水SS和 $\text{BOD}_5$ 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浓缩池，部分回流至缺氧池和好氧池，上层清液进入高效沉淀池进一步处理。二沉池表面负荷 $0.98\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，污泥回流比50%~100%。

此工序主要产生臭气、噪声。

#### **(5)高效沉淀**

高效沉淀池分为混合区、絮凝区、推流区及斜管沉淀区。

二沉池上清液进入高效沉淀池的混合区前加入PAC和PAM，快速混合形成絮凝体；在絮凝区通过机械搅拌形成形成大而密实的絮凝体（“矾花”），吸附水中胶体颗粒和磷；推流区及沉淀区利用斜管增加沉淀面积，提高沉淀效率。沉淀区污泥采用刮泥机刮出后，进入浓缩池，上清液进入滤布滤池进一步处理。

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，通过排放富磷污泥实现除磷的，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。PAM是将PAC形成的“初级絮体”进一步聚合为“大而密实的最终絮体”，大幅提升沉降速度，可大幅度缩短混凝沉淀的时间。

此工序主要产生噪声。

#### **(6)滤布滤池**

滤布滤池为连续运行的转盘式滤布过滤设备，高效沉淀池的上清液进入滤布

滤池，深度过滤去除水中细小悬浮物、胶体和部分COD。污水通过滤布（孔径1-5  $\mu\text{m}$ ）过滤，截留微小颗粒；同时通过自动清洗装置（高压水反冲）通过液位控制，定期清理滤布上的截留物，维持过滤效率。滤布滤池反冲洗水为滤池末端的水，不消耗新鲜水，反冲洗废水进入集水坑，泵入调节池，集水坑中沉积的污泥定期排入浓缩池中。

此工序主要噪声和反冲洗废水。

#### （7）消毒

用于杀灭出厂污水中可能含有的细菌和病毒。出水消毒采用优氯净消毒方式，优氯净(二氯异氰尿酸钠)水解产生次氯酸，利用次氯酸的强氧化性破坏微生物(如细菌、病毒)的蛋白质结构，使其失去活性，达到消毒的目的。

经消毒后尾水通过计量渠计量后，经排水管排入东北侧小沟，汇入磨刀溪。

#### （8）污泥浓缩脱水

二沉池、高效沉淀池、集水坑剩余污泥进入浓缩池，加入PAC进行浓缩，实现泥水分离，上清液进入调节池，底部污泥进入脱水区。

现有项目采用带式压滤机进行压滤脱水，使污泥含水率低于80%，便于污泥的运输和最终处置。脱水后的污泥经皮带送入污泥棚暂存、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、污泥、噪声、废水。

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、PAM和消毒剂的使用会产生废包装材料。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。

### 2.3.6现有项目产污环节及治理措施

表 2.3-5 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	加强厂区管理，及时清运栅渣、污泥等；厂区及厂界种植绿化带；厂区定期喷洒除臭剂；加强绿化。	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
	滤布滤池反冲洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP等	收集进入污水处理系统处理达标后排放。	直接排放
	污泥脱水废水	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，	/

固体废物	一般固废	栅渣	风机设置消声罩，并加强设备维护保养。	
		污泥	袋装收集，由环卫部门收集处理。	/
		废滤布	污泥经脱水后，密闭外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。	/
		废包装袋	厂家更换处置。	
	危险废物	废机油	外售资源化利用。	/
		废机油桶		/
		含油废棉纱手套		/
	员工办公、生活	生活垃圾	分类收集，由交环卫部门处理。	/

### 2.3.7 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

现有项目竣工环保验收期间，对厂界东南侧 Q1 和厂界西北侧 Q2 进行了氨、硫化氢、臭气浓度监测（中涵(检)字〔2020〕第 HJ12034 号），监测结果见下表。

表 2.3-6 无组织废气竣工环保验收监测结果表

采样日期	点位编号	项目	单位	监测结果				
				第一次	第二次	第三次	限值	
2021.01.14	Q1	氨气	mg/m <sup>3</sup>	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.01L	0.01L	0.01L	0.03	
		臭气浓度 <sup>①</sup>	无量纲	<10	<10	<10	10	
	Q2	氨气	mg/m <sup>3</sup>	0.02	0.02	0.03	1.0	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.01L	0.01L	0.01L	0.03	
		臭气浓度 <sup>①</sup>	无量纲	<10	<10	<10	10	
2021.01.15	Q1	氨气	mg/m <sup>3</sup>	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.01L	0.01L	0.01L	0.03	
		臭气浓度 <sup>①</sup>	无量纲	<10	<10	<10	10	
	Q2	氨气	mg/m <sup>3</sup>	0.02	0.03	0.02	1.0	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.01L	0.01L	0.01L	0.03	
		臭气浓度 <sup>①</sup>	无量纲	<10	<10	<10	10	
评价标准		《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 表4						
备注		带“L”的数据为未检出，监测结果以检出限加“L”表示						

2024 年 9 月 25 日，现有项目对厂界南侧进行了氨、硫化氢、臭气浓度例行监测(新检字〔2024〕第 HJ69-3-374 号)，对厌氧池旁进行了甲烷例行监测，监测结果见下表。

表 2.3-7 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	/	/	/	1.61	2.38×10 <sup>-4</sup>
	WQ1-1-2	/	/	/	1.60	2.24×10 <sup>-4</sup>
	WQ1-1-3	/	/	/	1.63	2.28×10 <sup>-4</sup>
	WQ1-1-4	/	/	/	1.78	2.49×10 <sup>-4</sup>
厂界南侧	WQ2-1-1	0.04	ND	<10	/	/
	WQ2-1-2	0.03	ND	<10	/	/
	WQ2-1-3	0.04	ND	<10	/	/
	WQ2-1-4	0.04	ND	<10	/	/
标准值	1.5	0.06	20	/	1	

根据现有项目竣工环境保护验收监测和例行监测结果可知，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

现有项目恶臭气体主要为预处理区(格栅、调节池)、生物处理区(缺氧池、厌氧池、好氧池)、污泥处理区(污泥浓缩池、污泥脱水区)等环节产生的氨和硫化氢。

现有项目采取地埋式调节池、对厌氧池进行加盖密闭以减少臭气逸散；同时，加强厂区管理，及时清运栅渣、污泥等，厂区及厂界种植绿化带，厂区定期喷洒除臭剂，以控制恶臭气体对外环境的影响。根据现场调查，现有项目位于黄水镇东南侧，地势较低处，场地四周被茂盛植被环绕，处于黄水镇下风向，与周边最近居民区距离约200m，高差约37m，可进一步削弱现有项目臭气对周边大气环境影响。

类比已审批的“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>。（进水水质按二期工程水质核定）

现有项目恶臭气体排放情况下表。

表2.3-8 恶臭气体排放情况表

污染物名称	排放量t/a	排放方式
硫化氢	0.0184	无组织排放
氨	0.1533	

现有项目整体以厂界外扩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。同时，根据建设单位核实，现有项目自建成投产以来未接到过有关恶臭气体污染的投诉，无大气污染相关环保问题。

## 2、废水

### (1)进、出水水质情况

现有项目主要接收街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域的生活污水、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2.3-9 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		≤350	≤35	≤45	≤4.0
实际进水水质	最大值	325	22.9	32.5	2.59
	最小值	47	5.2	12.63	0.59
设计出水水质		≤50	≤5(8)*	≤15	≤1.0
实际出水水质	最大值	43.7	4.78	13.5	0.36
	最小值	4.13	0.11	2.3	0.02

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，黄水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，黄水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8000m<sup>3</sup>/d，近一年现有项目进水量见下表。

表2.3-10 现有项目进水水量统计

时间	月进水总量m <sup>3</sup>	最大日进水量m <sup>3</sup> /d
2024年9月	116913	6302
2024年10月	86699	4899
2024年11月	79662	3595
2024年12月	100182	3971
2025年1月	112031	4124
2025年2月	89964	3949
2025年3月	101660	3792
2025年4月	95769	3957
2025年5月	94523	3707
2025年6月	108389	4162
2025年7月	155227	6991

	2025年8月	253418 (超设计规模天数为24天)	9717
	年排放总量	1394437	3820.4(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

现有项目竣工环保验收期间，对废水出口进行了监测（中涵(检)字〔2020〕第 HJ12034 号），监测结果见下表。

表2.3-11 出口废水检测结果

点位编号	S2									
	采样日期	监测项目	单位	表观	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	限值
2021.01.14	pH	无量纲	无色 无味 透明	7.20	7.26	7.24	7.21	/	6-9	
	化学需氧量	mg/L		22	24	25	25	24	50	
	氨氮	mg/L		3.61	3.50	3.40	3.42	3.48	5	
	动植物油类	mg/L		0.35	0.33	0.33	0.34	0.34	1	
	五日生化需氧量	mg/L		7.2	7.1	7.4	7.0	7.2	10	
	悬浮物	mg/L		6	8	7	6	7	10	
	总磷	mg/L		0.24	0.25	0.23	0.22	0.23	0.5	
	总氮	mg/L		5.92	5.53	5.76	6.06	5.82	15	
2021.01.15	pH	无量纲	无色 无味 透明	7.23	7.19	7.25	7.22	/	6-9	
	化学需氧量	mg/L		24	24	25	24	24	50	
	氨氮	mg/L		3.58	3.44	3.25	3.25	3.38	5	
	动植物油类	mg/L		0.37	0.39	0.38	0.39	0.38	1	
	五日生化需氧量	mg/L		7.4	7.0	7.1	7.2	7.2	10	
	悬浮物	mg/L		7	6	8	7	7	10	
	总磷	mg/L		0.25	0.23	0.24	0.24	0.24	0.5	
	总氮	mg/L		6.09	5.92	6.14	6.08	6.06	15	
评价标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 表1 一级标准 A标准									

2024 年 8 月 25 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 HJ69-3-374 号)，监测情况见下表。

表2.3-12 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 观	总铬	总铅	总砷	总镉	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	202 4.9. 25	WS 1-1- 1	无色 透明 无异味	ND	ND	1.1×1 0 <sup>-3</sup>	ND	0.249	6	15	0.04	2.69	700
		标准限 值	/	/	0.1	0.1	0.1	0.01	5	10	50	0.5	15
													1000个 /L

监测点位	监测时间	样品编号	样品表观	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	μg/L
出口	2024.9.25	WS1-1-1	无色透明无异味	7.0	2	ND	ND	3.6	ND	ND	ND	ND
排放限值				6~9	30	1	1	10	0.5	0.05	0.001	不得检出

根据现有项目竣工环境保护验收监测和例行监测可知,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A标准。

#### (4)污染物排放情况

现有项目废水排放情况见下表。

表2.3-13 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)		
8000m <sup>3</sup> /d, 法定排污口持续排放。	COD	24	70.080	50	146.000
	BOD <sub>5</sub>	7.2	21.024	10	29.200
	SS	7	20.440	10	29.200
	NH <sub>3</sub> -N	3.48	10.162	5	14.600
	TN	6.06	17.695	15	43.800
	TP	0.24	0.701	0.5	1.460

注: 计算浓度采用竣工环保验收监测数据。

根据上表可知,现有项目尾水能够实现达标排放,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、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。

根据现有项目竣工环保验收监测(中涵(检)字〔2020〕第HJ12034号)和例行监测(新检字〔2024〕第HJ69-3-374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。

综上,现有项目厂界噪声达标,且无噪声等环保投诉。

### 4、固废

现有项目固体废物主要为生活垃圾、格栅渣、废包装袋和污泥,固体废物产

生处置情况见下表。

表2.3-14 固体废物产生处置情况

固体废物	产生量t/a	废物类别	废物代码	处置方式	排放量t/a
栅渣	280.32	/	/	栅渣、生活垃圾分类收集，由环卫部门收集处理。	0
生活垃圾	0.73	/	/		0
废包装袋	0.2	SW17可再生类废物	900-003-S17	外售资源化利用	0
污泥	3591.60	SW90城镇污水污泥	462-001-S90	污泥脱水至80%以下，密闭外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。	0
废滤布	1.0 (一般6年更换1次，暂未更换)	SW59其他工业固体废物	900-009-S59	由供应商统一更换带回处置。	/
废机油	0.02	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	危险废物分类收集，废机油和含油废棉纱手套桶装暂存，由有资质单位处置。	0
废机油桶	0.002		900-249-08		0
含油废棉纱手套	0.003	HW49其他废物	900-041-49		0

综上，现有项目固体废物均妥善处置。

### 2.3.8现有项目主要污染物排放情况

现有项目污染物排放情况下表。

表2.3-15 现有项目污染物排放汇总

类型	污染物	排放量 (t/a)	治理措施和排放方式
废气	氨	0.1533	厂区周边设置绿化带，栅渣污泥及时清运，无组织排放。
	硫化氢	0.0184	
废水	废水量	2920000	法定排污口排放
	COD	146.000	
	BOD <sub>5</sub>	29.200	
	SS	29.200	
	NH <sub>3</sub> -N	14.600	
	TN	43.800	
	TP	1.460	
固体废物(产生量)	栅渣	280.32	栅渣、生活垃圾分类收集，由环卫部门收集处理。
	生活垃圾	0.73	
	废包装袋	0.2	外售资源化利用
	污泥	3591.60	污泥脱水至80%以下，密闭外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。
	废机油	0.02	危险废物分类收集，废机油和含油废棉纱手套桶装暂存，由有资质单位处置。
	废机油桶	0.002	
	含油废棉纱手套	0.003	

	废滤布	1.0 (一般6年更换1次, 暂未产生)	由供应商统一更换带回处置。
注: 根据建设单位提供资料, 现有项目运行至今, 滤布滤池的滤布暂未更换。			
<b>2.3.9与本项目有关的主要环境保护问题及整改措施</b>			
<b>(1) 环保手续</b>			
现有项目环保手续齐全。			
<b>(2) 环保投诉情况</b>			
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。			
<b>(3) 自行监测</b>			
现有项目按《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 总则》(HJ942-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)等有关规定制定了自行监测方案, 并按要求定期对出水、无组织废气、噪声等进行了监测, 监测频次满足规范要求。部分监测报告见附件。			
<b>(4) 台账管理</b>			
厂区建有环境管理台账记录制度, 落实了相关部门和责任人, 并如实记录了污染治理设施运行、自行监测和其它环境管理等与污染物排放相关信息。			
<b>(5) 环境信息公开</b>			
建设单位已按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第31号)等规定, 在全国排污许可管理信息平台 <a href="http://permit.mee.gov.cn">http://permit.mee.gov.cn</a> 公开了企业相关环境信息。具体内容包括基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其它环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案及其他应该公开的环境信息。			
<b>(6) 存在的环境保护问题及整改措施</b>			
根据现场调查及建设单位提供资料, 现有项目危险废物暂存于综合楼一楼楼梯间旁, 运行过程未规范设置危险废物贮存点, 危险废物贮存点未设置标识标牌。			
整改措施: 危险废物贮存点应按《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贮存点, 设置标识标牌和台账, 并采取重点防渗措施。			
<b>(7) “以新带老”措施</b>			
现有项目臭气现状无组织排放, 本次评价对现有项目的粗格栅加盖PE阳光			

板，调节池、倒置A<sup>2</sup>O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭；臭气经负压收集至1套生物滤池除臭装置（风量为8000m<sup>3</sup>/h）处理后，经15m高DA001排气筒排放。

### 2.3.10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，现有项目以厂界外扩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					
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。						
<b>1、区域环境空气质量达标情况</b>						
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。						
表3.1-1 环境空气质量达标区判定情况表						
区域 环境 质量 现状						
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
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。						
<b>2、其他污染物环境质量现状</b>						
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，仅提出对应的污染物防治措施。						
<b>3.1.2地表水</b>						
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。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

本项目尾水排入东北侧小沟，汇入磨刀溪。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，磨刀溪为III类水域，小沟为磨刀溪支流，未划分水环境功能。

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。本次评价收集了磨刀溪化杠监测断面(国控断面)和上游万胜坝水库出口坝前的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：2022年~2024年，磨刀溪化杠国控断面COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP，万胜坝水库出口坝前监测断面高锰酸盐指数、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。

## 2、地表水环境质量现状评价结论

本次评价对小沟设置1个监测断面(W1项目排污口汇入小沟上游约200m处)，对磨刀溪设置2个监测断面(W2小沟汇入磨刀溪汇入口上游约300m处、W3小沟汇入磨刀溪汇入口下游约2000m处)进行现状监测。

由各断面水质监测统计结果可知，磨刀溪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)》，黄水镇为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范围内无声环境保护目标，无需开展现状监测。

### 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、污泥浓缩池等建构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

	<p>现状调查与评价。</p> <h3>3.1.5生态环境现状</h3> <p>本项目新增占地，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): 产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。根据本项目用地预审与选址意见书，本项目新增用地主要为农用地和建设用地；不涉及生态保护红线、基本农田等生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。</p> <p>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。</p>
环境 保护 目标	<h3>3.2环境保护目标</h3> <h4>3.2.1大气环境保护目标</h4> <p>本项目位于石柱县黄水镇，项目厂界外500m范围内无自然保护区等保护目标，主要大气环境保护目标为周边居民。</p> <h4>3.2.2声环境保护目标</h4> <p>本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。</p> <h4>3.2.3地表水环境保护目标</h4> <p>本项目尾水通过DN300管道引至东北侧小沟排放，流经约3.0km后汇入磨刀溪。</p> <p>磨刀溪为III类水域，小沟未划分水环境功能。本项目评价范围内不涉及《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(即饮用水水源保护区、饮用水取水口，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)。</p> <h4>3.2.4地下水环境保护目标</h4> <p>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。</p>

<b>3.2.5生态环境保护目标</b> <p>经建设单位与石柱县林业局核实，本项目新增用地范围内，不涉及重庆黄水市级风景名胜区、大风堡市级自然保护区、黄水国家森林公园等自然保护地；同时根据现场调查，本项目占地范围内不涉及文物古迹、珍稀野生动植物等生态环境保护目标。</p>	<b>表3.2-1 500m范围环境保护目标表</b>																		
	<b>名称</b> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">坐标*/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界最近距离(m)</th> <th rowspan="2">环境要素</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </table>	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	<b>二类区</b>	-426	311	居民	约 500 人	NW	345	<b>环境空气</b>
		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																
		-107	268	居民	约 772 户、2300 人	N	180												
		-339	128	居民	约 65 户、195 人	NW	230												
		-57	-275	居民	约 4 户，16 人	SE	165												
	45	353	居民	/	N	308													
	-389	97	居民	/	NW	184													
	注：*表示以现有厂区东南角厂界为坐标原点。																		
<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> <p>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。运行期无组织废气污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准限值，有组织废气污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值。与评价相关标准值见表3.3-1、3.3-2和3.3-3。</p>	<b>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></b>																		
	<b>污染 物排 放控 制标 准</b>	<b>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></b>	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													
			<b>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></b>																
			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												

表3.3-3 恶臭污染物排放标准限值 单位: mg/m <sup>3</sup>			
污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准
硫化氢	15	0.33	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
氨		4.9	
臭气浓度		2000 (无量纲)	

**3.3.2 废水污染物排放控制标准**

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A标准。与评价相关标准值见表3.3-4。

表3.3-4 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	50
2	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	mg/L	10
3	悬浮物(SS)	mg/L	10
4	动植物油	mg/L	1
5	石油类	mg/L	1
6	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
7	总氮(以 N 计)	mg/L	15
8	氨氮(以 N 计)	mg/L	5(8)
9	总磷(以 P 计)	mg/L	0.5
10	色度(稀释倍数)	/	30
11	pH	无量纲	6-9
12	粪大肠菌群数	个/L	1000

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)》,黄水镇为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3.3-5。

表3.3-5 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3.3-6。

表3.3-6 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13000m <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21000m <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	146.000	237.250	383.250
	BOD <sub>5</sub>	t/a	29.200	47.450	76.650
	SS	t/a	29.200	47.450	76.650
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	14.600	23.725	38.325
	TN	t/a	43.800	71.175	114.975
	TP	t/a	1.460	2.373	3.833

### 三、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>本项目施工期主要废气环节为基础施工、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。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、结构施工等施工环节中，由于受外力而产生动力起尘。</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NO<sub>x</sub>、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>综上，本项目施工期通过采取洒水抑尘、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。</p> <p><b>4.1.2施工期废水防治措施</b></p> <p>(1)施工废水</p> <p>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。项目混凝土养护废水预计最大约5m<sup>3</sup>/d，主要</p>
-----------	---

污染物SS 1200mg/L(6.0kg/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50人，人均用水按100L/d计，则生活用水量约5.0m<sup>3</sup>/d，折污系数取0.9，则生活污水排放量为4.5m<sup>3</sup>/d。主要污染物为COD 320mg/L(1.44kg/d)、BOD<sub>5</sub> 160mg/L(0.72kg/d)、SS 270mg/L(1.245kg/d)、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L(0.135kg/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80~110dB(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
装载机	90~95	92
打桩机	100~110	105
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<sub>i</sub>和L<sub>0</sub>分别为距离设备R<sub>i</sub>和R<sub>0</sub>处的设备噪声级；ΔL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
装载机			92	66.48	60.46	54.44	48.42	43.98
打桩机			105	81.48	75.46	69.44	63.42	58.98
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60m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，距离项目厂界最近保护目标为北侧180m处的华宇云山森语小区距离和南侧165m的青岗坪居民点，施工过程会对其声环境质量造成影响，施工区集中于厂区内，项目位于山坳处，四周被茂盛植被环绕，居民点与本项目的高差约37m。项目施工期噪声通过采取措施，经距离衰减，自然地形的阻隔，施工期项目对周边声环境保护目标的影响可接受。

#### (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，以免产生扰民现象。

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选择低噪声施工设备，加强施工设备维护保养，降低因设备问题造成的高噪声。加强人员管理，降低人为噪声。运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

#### ④设置施工围挡。

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。

#### 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、弃土弃渣等。

废包装材料约0.01t, 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。

生活垃圾: 项目施工期预计最大施工人数为50人, 生活垃圾产生量产生量按0.5kg/(人·d)计, 则产生量为25kg/d, 分类收集暂存于垃圾桶内, 由环卫部门清运。

场地平整过程清理植被, 剥离的表土应单独堆存遮盖, 用于后期绿化和植被恢复。

建筑垃圾: 建筑垃圾包括工程渣土、工程垃圾和装修垃圾等。场地平整过程中产生的弃土弃渣属于SW70工程渣土(900-001-S70), 基础施工、结构施工产生的弃料属于SW72工程垃圾(900-001-S72), 建筑装饰过程产生的弃料属SW74装修垃圾(501-001-S74)。工程渣土综合利用后, 产生的土石方约13200m<sup>3</sup>; 工程垃圾和装修垃圾产生量约2.0t。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。

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

本项目在用地红线内进行施工, 不新增临时用地。施工过程中, 涉及场地开挖, 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, 泥水可能进入小沟, 对地表水质量造成一定影响。

施工单位和建设单位必须采取一定的保护措施, 做好施工期间水土保持和生态保护工作。在对生态环境的防护和恢复上, 本项目拟采取以下多种措施:

(1) 严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工, 减少物料堆放时间、地表裸露时间。在物料堆放场覆盖防护网。严格控制临时占地范围, 工程结束后及时清理施工现场。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。

(2) 建筑垃圾等需及时运至指定点处置, 禁止随意丢弃。

(3) 为保护表土资源, 施工前设计对污水处理厂内用地进行表土剥离, 剥

	<p>离表土运至表土堆场临时堆放。</p> <p>(4) 用地范围周边设置临时排水沟，排水沟出口设沉沙池，临时排水沟和临时沉沙池均采用浆砌砖结构。施工中，对堆存的表土采取撒播种草临时防护，草种选用狗牙根、结缕草等，播种量为 <math>80\text{kg}/\text{hm}^2</math>。</p> <p>(5) 对施工人员进行施工期环保措施的宣传教育，对每一位上岗人员进行培训，让他们充分认识每一项环保措施及落实的重要性，真正使环保措施起到应有的作用。施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状。</p> <p>施工期在开挖、填土及平整场地过程中会造成扬尘、水土流失以及局部生态环境的破坏。施工期生态影响范围和程度有限，必须采取相应的防止生态破坏措施和生态恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，使本项目建设对生态环境影响在可接受范围内，对生态环境局部影响的消除，将取决于恢复措施的实施，因此挖掘后应及时覆土、绿化，只要在建设过程中，执行相应的生态环境保护措施，建设项目对生态环境的影响不会太大。</p>																																			
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2运行期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1大气环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目运行期废气污染物主要为食堂油烟和污水处理系统恶臭气体。</p> <p>食堂油烟本项目新增6人，三班倒，提供三餐，单班就餐人数约2人，就餐人数较少，因此产生的油烟量较少，本次评价仅定性分析。食堂油烟污染物主要为油烟和非甲烷总烃，食堂油烟通过油烟净化器处理后，通过专用管道引至楼顶排放。</p> <p><b>1、恶臭气体源强核算</b></p> <p>根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/243-2016），日本下水道事业团“脱臭设备设计指南”对各构筑物原臭气浓度进行了归纳，结果见表4.2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4.2-1 各构筑物原臭气浓度数值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>浓度区域</th> <th>建筑物设施</th> <th>臭气浓度（无量纲）</th> <th>硫化氢（ppm）</th> <th>氨（ppm）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">低浓度区</td><td>格栅、沉砂池</td><td>980</td><td>0.52</td><td>0.28</td></tr> <tr> <td>初沉池</td><td>980</td><td>0.59</td><td>0.35</td></tr> <tr> <td>设定值</td><td>1000</td><td>0.60</td><td>0.40</td></tr> <tr> <td rowspan="4">高浓度区</td><td>污泥浓缩池</td><td>55000</td><td>23</td><td>0.57</td></tr> <tr> <td>贮泥池</td><td>31000</td><td>84</td><td>0.95</td></tr> <tr> <td>污泥脱水机房</td><td>55000</td><td>21</td><td>2.00</td></tr> <tr> <td>臭气捕集量加权平均值</td><td>65000</td><td>24</td><td>1.20</td></tr> </tbody> </table>	浓度区域	建筑物设施	臭气浓度（无量纲）	硫化氢（ppm）	氨（ppm）	低浓度区	格栅、沉砂池	980	0.52	0.28	初沉池	980	0.59	0.35	设定值	1000	0.60	0.40	高浓度区	污泥浓缩池	55000	23	0.57	贮泥池	31000	84	0.95	污泥脱水机房	55000	21	2.00	臭气捕集量加权平均值	65000	24	1.20
浓度区域	建筑物设施	臭气浓度（无量纲）	硫化氢（ppm）	氨（ppm）																																
低浓度区	格栅、沉砂池	980	0.52	0.28																																
	初沉池	980	0.59	0.35																																
	设定值	1000	0.60	0.40																																
高浓度区	污泥浓缩池	55000	23	0.57																																
	贮泥池	31000	84	0.95																																
	污泥脱水机房	55000	21	2.00																																
	臭气捕集量加权平均值	65000	24	1.20																																

	设定值	70000	30	2.00
--	-----	-------	----	------

由上表可知，污水厂废气主要为污水处理及污泥浓缩脱水产生的臭气。根据本项目设计方案可知，本项目产臭单元主要为细格栅及曝气沉砂池、改良A<sup>2</sup>O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池、污泥脱水间（浓缩区、脱水区及废水收集区）、污泥仓等产生的恶臭气体，现有项目产臭单元主要为粗格栅、调节池、倒置A<sup>2</sup>O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池等产生的恶臭气体。

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>。

本项目建成后，臭气产生情况见下表。

表4.2-2 废气产生情况表

污染源	全年削减COD(t/a)	硫化氢H <sub>2</sub> S		氨气NH <sub>3</sub>	
		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
本项目(新增)	1660.75	0.0034	0.0299	0.0284	0.2491
现有	1022	0.0021	0.0184	0.0175	0.1533
全厂	2536.75	0.0055	0.0483	0.0459	0.4024

注：考虑扩建工程设计进水浓度在现有工程实测和设计进水浓度基础上进行了调整，本评价按二期工程设计进水浓度核算各期工程主要污染物产生量。

## 2、治理措施

本次扩建，对现有项目臭气采取以新带老措施，对粗格栅、调节池、倒置A<sup>2</sup>O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭；臭气经负压收集至1#生物滤池除臭装置（风量为8000m<sup>3</sup>/h）处理后，经15m高DA001排气筒排放。本项目新增的细格栅、曝气沉砂池、改良A<sup>2</sup>O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭，脱水间（浓缩区、脱水区及废水收集区）密闭、进出口设置门帘；臭气经负压收集至2#生物滤池除臭装置（风量为12000m<sup>3</sup>/h）处理后，经15m高DA002排气筒排放。

结合《城市污水处理厂恶臭污染及其评价体系》（王灿、胡洪营、席劲瑛；给水排水VOL.31No92005）中引用的“1988年，Frechien对德国100座污水处理厂臭气源调查的结果”可知，污水预处理单元及污泥处理单元恶臭气体产生量约占污水处理厂总产臭量的79%；生物池恶臭气体产生量约占污水处理厂总产臭量的12%，各构筑物臭气产生量占总臭气量的比例见下表。

表4.2-3 各构筑物臭气产生量占总臭气量的比例

序号	构筑物名称	产生臭气量占总臭气量的比例	备注
----	-------	---------------	----

1	污水泵站	8%	污水预处理单元
2	格栅	4%	
3	曝气沉砂池	13%	
4	初沉池	11%	
S	滴滤池	7%	生物处理单元
6	曝气池	5%	
7	二沉池	5%	/
8	污泥浓缩池	26%	污泥处理单元
9	污泥脱水	17%	
10	其他	4%	/

本次评价参考上表并结合同类型项目，粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池等预处理段收集的臭气占臭气总量比例取36%，A<sup>2</sup>O生物池预/缺氧段、厌氧段收集的臭气占臭气总量比例取7%，污泥浓缩池收集的臭气占臭气总量比例取26%，污泥脱水机房收集的臭气占臭气总量比例约17%。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）要求，城镇污水处理厂臭气的收集系统设计漏风系数10%及一般净化组装臭气去除率不小于90%，考虑到实际收集及运行情况难以达到完全收集，本环评收集率取90%。根据韩力超等《生物滤池去除污水处理厂臭气的应用及展望》，生物滤池处理效率>90%，本项目去除率按90%取值进行估算。

### 3、臭气风量核算

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》：污水、污泥处理构筑物的臭气风量宜根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积、臭气空间体积等因素确定。设备臭气风量宜根据设备的种类、封闭程度、封闭空间体积等因素确定。构筑物、设备臭气风量的计算应符合下列规定：

(1) 进入水泵吸水井、沉砂池由于水面交换较为频繁，臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 $10\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算，上部封闭空间参照不进入空间，并增加1次/h~2次/h的空间换气量；

(2) 初沉池、浓缩池、厌(缺)氧池、储泥池等构筑物由于水面交换频率相对较低，臭气风量按单位水面积臭气风量指标按单位水面面积臭气风量指标 $3\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算，上部封闭空间参照不进入空间，可增加1次/h~2次/h的空间换气量；

(3) 脱水机房、污泥堆棚、污泥处理处置车间等构筑物宜将设备分隔除臭。难以分隔时，人员需要进入的处理构(建)筑物，抽气量宜按换气次数不少于8次

/h计，经常进入且要求较高的场合换气次数可按12次/h计，贮泥料仓等一般人员不进入空间按2次/h计算。

各单元臭气风量计算，见表4.2-4。

表4.2-4 各单元臭气风量计算

污染源	构筑物名称	个数	净空高度, m	水面面积, m <sup>2</sup>	臭气风量指标 m <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> *h)	臭气收集空间, m <sup>3</sup>	换气次数, 次/h	换气风量, m <sup>3</sup> /h	渗入风量系数除臭风量	设计风量, m <sup>3</sup> /h	密闭方式
1#生物滤池											
现有的粗格栅、调节池、倒置A <sup>2</sup> O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池	粗格栅	1	0.5	40	10	81	8	1044	10%	1148	加盖PE阳光板
	调节池	1	1.0	297.0	10	297.0	2	3564	10%	3920	顶板混凝土现浇封闭
	A <sup>2</sup> O池厌氧、缺氧段	1	1.0	368.75	3	368.75	3	2213	10%	2433	厌氧池顶板混凝土现浇封闭, 缺氧池加盖PE阳光板
	污泥池	1	0.8	59.3	3	47.432	2	272.7	10%	300	加盖PE阳光板
	合计								7802	/	
2#生物滤池											
新建的细格栅及曝气沉砂池、改良A <sup>2</sup> O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池、污泥浓缩池、污泥脱水间、污泥仓	细格栅	1				90	8	720	10%	792	加盖PE阳光板
	曝气沉砂池	1	2.3	128.0	10	294.4	2	1869	10%	2056	顶板混凝土现浇封闭
	渣斗	1				2	2	4.0	10%	4.4	加盖PE阳光板
	A <sup>2</sup> O池厌氧、缺氧段	1	1.0	400	3	400	3	4800	10%	5280	顶板混凝土现浇封闭
	污泥池	2	1.0	28.3	3	28.26	3	339	10%	373	加盖PE阳光板
	浓缩脱水间(浓缩区、脱水区及废水收集区)	1	3.0	95	/	285.0	8	2280	10%	2508	浓缩区、脱水区及废水收集区密闭、进出口设置门帘
	污泥仓	1	1.5	25		37.5	2	75	10%	83	加盖PE阳光板
合计								11096			

综上, 本项目1#生物滤池风量取8000m<sup>3</sup>/h, 2#生物滤池风机取12000m<sup>3</sup>/h。

(2) 排放情况

表4.2-5 废气产生及排放情况

排放方式	产臭单元	污染物	风量	收集率	产生情况			治理措施及效率	是否为可行技术	排放情况			最高允许排放速率(kg/h)
					mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
有组织	新建的细格栅及曝气沉砂池、改良A <sup>2</sup> O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池、污泥脱水间（浓缩区、脱水区及废水收集区）、污泥仓	NH <sub>3</sub>	12000	90%	1.799	0.02159	0.18936	臭气采取密闭、加盖负压收集（收集率90%）+2#生物滤池处理后，经15m排气筒DA002排放，效率90%。	是	0.180	0.00216	0.01894	4.9
		H <sub>2</sub> S	12000	90%	0.215	0.00258	0.02273			0.022	0.00026	0.00227	0.33
有组织	现有粗格栅、调节池、倒置A <sup>2</sup> O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池	NH <sub>3</sub>	8000	90%	1.742	0.01393	0.12210	臭气采取密闭、加盖负压收集（收集率90%）+1#生物滤池处理后，经15m排气筒DA001排放，效率90%。	是	0.174	0.00139	0.01221	4.9
		H <sub>2</sub> S	8000	90%	0.209	0.00167	0.01465			0.021	0.00017	0.00147	0.33
无组织	厂区	NH <sub>3</sub>	/	/	/	0.01037	0.09094	加强栅渣、污泥清运，厂区四周绿化。	/	/	0.01037	0.09094	/
		H <sub>2</sub> S	/	/	/	0.00124	0.01092		/	/	0.00124	0.01092	/

由上表可知，本项目新建的细格栅及曝气沉砂池、改良A<sup>2</sup>O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池、污泥脱水间（浓缩区、脱水区及废水收集区）、污泥仓等产臭单元的臭气，现有粗格栅、调节池、倒置A<sup>2</sup>O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池等产臭单元的臭气，采取密闭或加盖的方式负压收集至生物滤池处理后，NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S最高允许排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准要求。

#### 4、大气污染物排放量核算统计

本项目大气污染物有组织排放量核算，见下表。

表4.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

产臭单元	排放口编号	污染源	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)		
污水 处理 单元	DA001	现有粗格栅、调节池、倒置A <sup>2</sup> O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池等	氨	0.174	0.00139	0.01221		
			硫化氢	0.021	0.00017	0.00147		
	DA002	新建的细格栅及曝气沉砂池、改良A <sup>2</sup> O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池、污泥脱水间（浓缩区、脱水区及废水收集区）、污泥仓等	氨	0.180	0.00216	0.01894		
			硫化氢	0.022	0.00026	0.00227		
全厂			氨	/	0.00355	0.03115		
			硫化氢	/	0.00043	0.00374		

运营

期环

境影

响和

保护

措施

本项目大气污染物无组织排放量核算，见下表。

表4.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
厂界	粗格栅等污水处理单元	氨	加强栅渣污泥清运，厂区四周绿化。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	1.5	0.09094
		硫化氢			0.06	0.01092

表4.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	氨	0.03115	0.09094	0.12209
2	硫化氢	0.00374	0.01092	0.01466

#### 5、废气排放口基本情况

本项目设置1个废气排放口，基本情况见下表。

表4.2-9 项目废气排放口设置情况表

编号	名称	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	温度(°C)	类型	年排放小时数/h	排放工况	地理坐标/°	
								东经	北纬
DA001	臭气排放口	15	0.5	25	一般排放口	8760	正常工况	108.4047 682	30.23044 17
DA002	臭气排放口	15	0.6	25	一般排放口	8760	正常工况	108.4047 095	30.22996 28

#### 6、恶臭气体治理设施及可行性分析

### (1) 恶臭气体治理设施

鉴于生物除臭运行稳定，运行费用低，投资适中，易于管理，本项目选用生物滤池进行除臭。现有项目粗格栅、调节池、倒置A<sup>2</sup>O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭；臭气经负压收集至1#生物滤池除臭装置（风量为8000m<sup>3</sup>/h）处理后，经15m高DA001排气筒排放。本项目新增的细格栅、曝气沉砂池、改良A<sup>2</sup>O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭，脱水间（浓缩区、脱水区及废水收集区）密闭、进出口设置门帘；臭气经负压收集至2#生物滤池除臭装置（风量为12000m<sup>3</sup>/h）处理后，经15m高DA002排气筒排放。

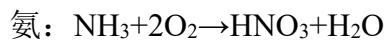
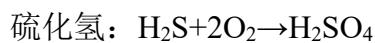
### (2) 加盖密闭

针对池体恶臭气体收集最有效的方式是对池体进行加盖密闭，再通过进、出风口进行换气，把恶臭气体抽送到治理装置中进行处理。由于气体具有逸散性，所以对恶臭气体的密闭收集是做好气体治理的前提。

本项目拟采用的加盖密闭方式为：①现有粗格栅、倒置A<sup>2</sup>O生物池缺氧段、污泥浓缩池采用阳光板加盖密闭，现有调节池、倒置A<sup>2</sup>O生物池厌氧段采用混凝土现浇顶板加盖密闭。②新建的曝气沉砂池、改良A<sup>2</sup>O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段采用混凝土现浇顶板加盖密闭，细格栅、渣斗、污泥浓缩池、污泥仓采取阳光板加盖密闭；③脱水机房浓缩区、脱水区及废水收集区密闭、进出口设置门帘实现密闭。

### (3) 除臭装置设计

本项目生物滤池包括预洗池（含预洗池循环泵及填料）、生物滤池（包括生物滤池喷淋泵、填料及菌种）、自动喷淋系统及电气控制系统等。收集的臭气先进入生物滤池预洗池，经前级水洗涤，在预洗池完成对臭气的吸收、除尘及加湿预处理。未去除的恶臭气体再进入多级生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面。恶臭气体在喷洒水的作用下与湿润状态的填充材料（生物填料）的水膜接触并溶解。进入生物膜的恶臭成分在填充材料（生物填料）中微生物的吸收分解作用下被去除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步繁殖。以上三个过程同时进行，以达到除臭的目的。微生物分解恶臭成分时的主要生化反应为：



由上述反应式可以看出，臭气成分会分解成水、硫酸及硝酸等酸性物质，适

当的洒水能冲掉这些酸性物质，以维持适当的微生物生长环境。查阅相关资料得知，生物除臭系统污染物去除率一般高于90%，介于94%~99%之间，本评价保守取90%。生物除臭过程用水采用的是接触消毒池出水。

除臭生物滤池工艺流程见图4.2-1。

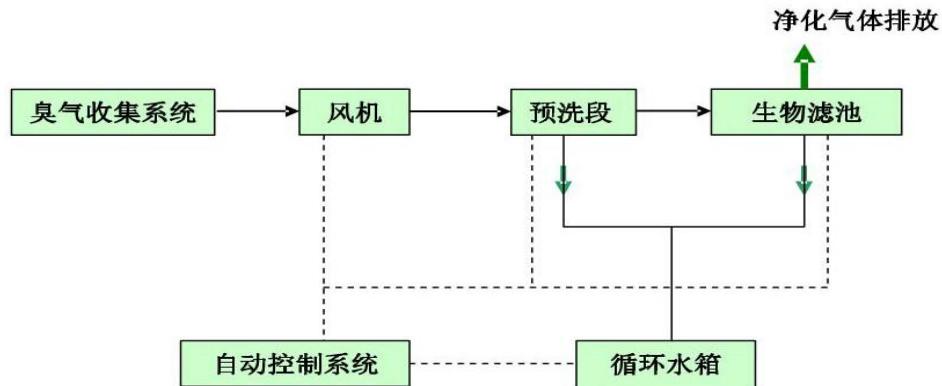


图4.2-1 生物除臭工艺流程图

#### (4) 恶臭治理设施可行性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污水预处理区和污泥处理区宜采用设置顶盖等密闭措施，配套建设恶臭污染治理设施；规范推荐的废气治理可行技术有生物过滤、化学洗涤及活性炭吸附。同时，类比唐家沱污水处理厂四期扩建工程等城镇污水处理厂（针对预处理区、污泥处理区和生物处理区的缺氧段和好氧段臭气采取收集治理措施）。本项目拟对污水预处理单元、生物处理单元（缺氧段和厌氧段）及污泥处理单元采取密闭加盖方式对臭气进行收集，并经生物滤池处理后通过15m高排放筒排放。除臭生物滤池原理为生物过滤法，属技术规范推荐的可行技术，故评价认为本项目恶臭治理设施可行。

#### 7、环境影响分析

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度有多种表示方法，其中最常用也最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为6级，见下表。

表4.2-10 恶臭强度分类情况表

臭气强度（级）	感觉强度描述
0	无臭味

1	勉强可感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

为了解污水处理厂恶臭对环境空气的影响程度,上海市有关部门对普通曝气法工艺的污水处理厂专门进行了现场闻味测试,组织了10名30岁以下无烟酒嗜好的未婚男女青年进行现场的臭味嗅闻,调查人员分别在处理构筑物下风向5m、30m、50m、70m、100m、200m、300m等距离处嗅闻,并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知,在污水处理设施下风向5m范围内,感觉到较强的臭气味(强度约3~4类),在30m~100m范围内很容易感觉到气味的存在(强度约3~2类),在200m处气味就很弱(强度约1~2类),在300m左右,则基本已嗅闻不到气味。

随着距离的增加,臭气浓度会迅速下降,类比资料表明在距源100m的距离内,可最大幅度的减少恶臭浓度影响;在距恶臭源120m处,臭气浓度为11左右,已接近1类标准;在200m处则为4.4,即距离增加1倍,臭气浓度下降至一半以下;在300m处则为1左右,即距离增加3倍,臭气浓度下降到十分之一以下。本项目按半地埋式建设,同时对主要产臭单元恶臭气体进行了集中收集和处理,经处理后恶臭气体排放量将大大减小,对大气环境影响较小。

同时,为减少无组织臭气排放对周围环境的影响,采取以下臭气污染防治措施:

- ①厂区加强绿化,种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带,有效阻挡并吸收臭气。
- ②尽量减少栅渣、污泥等在场内停留的时间,及时清运,定期喷除臭液。
- ③污泥运输过程必须密闭,防止臭气对沿线环境的影响。
- ④污水处理站应加强对预处理、生物处理和污泥处理等工段的运行管理,减少非正常状况下的臭气排放,保证污水处理设施正常高效运行。

## 8、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。

考虑现有项目以厂界为边界,设有50m的防护距离,因此,本项目拟保留现有项目防护距离。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,以厂界外扩50m的范围设置环境防护距离。

同时,类比已审批的悦来污水处理厂,该污水处理厂为城市污水处理厂,处

理规模为10万m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“预处理+A<sup>2</sup>O+二沉池+紫外消毒”，以整体水池边界外50m设置的防护距离。该污水处理厂类型与本项目相同，污水处理工艺相似，规模远大于本项目，故本项目划定50m的环境防护距离合理。

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。

## 9、监测计划

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4.2-11 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
生物滤池排气筒排放口 DA001、DA002	氨、硫化氢、 臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
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 二级标准
厂区甲烷体积浓度最高处b	甲烷c	年	

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。

## 10、大气环境影响分析结论

本项目位于黄水镇，周边 500m 范围内主要大气环境保护目标主要为黄水镇居民，不涉及自然保护区、黄水镇风景名胜区。

现有项目粗格栅、调节池、倒置 A<sup>2</sup>O 生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭；臭气经负压收集至 1#生物滤池除臭装置（风量为 8000m<sup>3</sup>/h）处理后，经 15m 高 DA001 排气筒排放；本项目新增的细格栅、曝气沉砂池、改良 A<sup>2</sup>O 生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭，脱水间（浓缩区、脱水区及废水收集区）密闭、进出口设置门帘；臭气经负压收集至 2#生物滤池除臭装置（风量为 12000m<sup>3</sup>/h）处理后，经 15m 高 DA002 排气筒排放；并加强管理，采取及时清运栅渣污泥、定期喷洒除臭液等措施控制臭气逸散；同时在厂区四周种植乔木，通过植物吸收可减少臭气对大气环境的影响。

综上所述，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

根据专项评价预测结果可知，本项目尾水进入磨刀溪后，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。

非正常工况下，磨刀溪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，NH<sub>3</sub>-N、TP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磨刀溪水质。

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60~90dB(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。

表4.2-12 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

运营期环境影响和保护措施	建构筑物名称	声源名称	规格型号	声源源强 (声压级/距声源距离)(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	方位	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
现有设备															
运营期环境影响和保护措施	粗格栅井	回转式格栅机	HZG-1000	65/1	减振+隔声	-93.31	49.33	0.5	4.21	66.98	东	昼夜间	10	50.98	1
									1.07	67.64	北		10	51.64	1
									4.92	66.96	西		10	50.96	1
									2.06	67.13	南		10	51.13	1
	调节池	潜污泵1	110QW 110-10-5.5	80/1	水下+池体隔声	-63.84	35.35	0.5	1.49	78.15	东	昼夜间	20	52.15	1
									2.40	77.52	北		20	51.52	1
									25.82	77.08	西		20	51.08	1
									8.69	77.11	南		20	51.11	1
	二沉池	潜污泵2	110QW 110-10-5.5	80/1	水下+池体隔声	-67.51	30.79	0.5	1.63	77.99	东	昼夜间	20	51.99	1
									8.26	77.11	北		20	51.11	1
									25.61	77.08	西		20	51.08	1
									2.84	77.40	南		20	51.40	1
运营期环境影响和保护措施	半桥虹吸周边传动吸泥机1		MBN07 Y-0.37-B5	70/1	水下+池体隔声	-24.89	4.75	0.5	6.22	70.09	/	昼夜间	20	44.09	1
									70/1	70.22	/		20	44.22	1
									70/1	70.29	/		20	44.29	1
	高效沉淀池	立式框式搅拌机	Φ1200	60/1	水下+池体隔声	-45.19	40.82	0.5	8.64	59.27	东	昼夜间	20	33.27	1
									4.52	59.33	北		20	33.33	1
									6.28	59.29	西		20	33.29	1
									4.61	59.32	南		20	33.32	1
	中心传动浓缩刮泥机	8000, 0.75kW		70/1	水下+池体隔声	-41.53	38.23	0.5	4.16	69.34	东	昼夜间	20	43.34	1
									4.34	69.33	北		20	43.33	1

								10.76	69.26	西		20	43.26	1
								4.67	69.32	南		20	43.32	1
滤布滤池	反冲洗泵1	Q=30m <sup>3</sup> /h	75/1	地下, 建筑隔声	-29.72	25.25	0.5	1.16	75.82	东	昼夜间	20	49.82	1
								4.93	75.61	北		20	49.61	1
								10.27	75.60	西		20	49.60	1
								1.41	75.75	南		20	49.75	1
	反冲洗泵2	Q=30m <sup>3</sup> /h	75/1	地下, 建筑隔声	-29	26.15	0.5	1.16	75.82	东	昼夜间	20	49.82	1
								3.78	75.62	北		20	49.62	1
								10.26	75.60	西		20	49.60	1
								2.56	75.64	南		20	49.64	1
滤布滤池排泥泵井	排泥泵(潜污泵)	80WQ5 0-12-4.0	75/1	水下+池体隔声	-26.3	13.82	0.5	0.59	83.08	东	昼夜间	20	57.08	1
								0.63	82.93	北		20	56.93	1
								0.60	83.04	西		20	57.04	1
								0.54	83.31	南		20	57.31	1
	罗茨风机1	HZYR-1 50R	85/1	建筑隔声+消声+减振+柔性接头	-59.09	44.51	0.5	3.90	71.53	东	昼夜间	15	50.53	1
								4.18	71.53	北		15	50.53	1
								4.04	71.53	西		15	50.53	1
								2.44	71.63	南		15	50.63	1
风机房	罗茨风机2	HZYR-1 50R	85/1	建筑隔声+消声+减振+柔性接头	-57.71	43.54	0.5	2.22	71.67	东	昼夜间	15	50.67	1
								4.11	71.53	北		15	50.53	1
								5.73	71.50	西		15	50.50	1
								2.46	71.63	南		15	50.63	1
	罗茨风机3	HZYR-1 50R	85/1	建筑隔声+消声+减振+柔性接头	-60.8	45.74	0.5	6.01	71.50	东	昼夜间	15	50.50	1
								4.24	71.52	北		15	50.52	1
								1.94	71.72	西		15	50.72	1
								2.44	71.63	南		15	50.63	1
污泥浓缩池	中心传动浓缩机	D=7000 N=0.55kW	75/1	水下+池体隔声	-89	56.8	0.5	3.93	76.45	东	昼夜间	20	50.45	1
								3.68	76.45	北		20	50.45	1
								3.43	76.46	西		20	50.46	1
								3.26	76.46	南		20	50.46	1
本项目新增设备														

调节池	进口立式离心潜水泵	Q=975m <sup>3</sup> /h	80/1	水下+池体隔声	-68.67	29.76	0.5	1.92	77.75	东	昼夜间	20	51.75	1
								9.78	77.10	北		20	51.10	1
								25.29	77.08	西		20	51.08	1
								1.32	78.40	南		20	52.40	1
	电动旋转撇渣机1	P=0.37kW	65/1	水下+池体隔声	-117	-0.1	0.5	4.70	63.36	东	昼夜间	20	37.36	1
								6.30	63.32	北		20	37.32	1
								16.66	63.28	西		20	37.28	1
								1.96	63.77	南		20	37.77	1
细格栅及曝气沉砂池	电动旋转撇渣机2	P=0.37kW	65/1	水下+池体隔声	-113.83	3.57	0.5	4.57	63.37	东	昼夜间	20	37.37	1
								1.46	64.14	北		20	38.14	1
								17.01	63.28	西		20	37.28	1
								6.79	63.31	南		20	37.31	1
	链板式刮砂机1	P=0.37kW	65	水下+池体隔声	-125.68	12.82	0.5	19.60	63.27	东	昼夜间	20	37.27	1
								1.35	64.27	北		20	38.27	1
								1.98	63.76	西		20	37.76	1
								7.27	63.31	南		20	37.31	1
二沉池、配水排泥井及污泥泵房	链板式刮砂机2	P=0.37kW	65	水下+池体隔声	-128.56	9.09	0.5	19.47	63.27	东	昼夜间	20	37.27	1
								6.06	63.32	北		20	37.32	1
								1.90	63.80	西		20	37.80	1
								2.56	63.57	南		20	37.57	1
	周边传动刮泥机1	P=0.37kW	70/1	水下+池体隔声	-106.22	-67.35	0.5	10.23	67.03	/	昼夜间	20	41.03	1
								20	40.98	/		20	55.28	1
	周边传动刮泥机2	P=0.37kW	70/1	水下+池体隔声	-89.13	-44.33	0.5	10.71	66.98	/		20	55.28	1
								20	55.28	/		20	55.32	1
高效沉	刮泥机1	D=8m,	65/1	水下+池体	-85.09	-14.59	0.5	14.95	63.51	东	昼夜间	20	37.51	1

	沉淀池		H=6000		隔声			3.97	63.63	北		20	37.63	1	
								4.19	63.61	西		20	37.61	1	
								5.46	63.57	南		20	37.57	1	
	刮泥机2	D=8m, H=6001	65/1	水下+池体 隔声	-76.81	-20.16	0.5	4.98	63.52	东	昼夜间	20	37.52	1	
								3.53	63.54	北		20	37.54	1	
								14.16	63.51	西		20	37.51	1	
								5.93	63.52	南		20	37.52	1	
								1.97	66.63	东		15	45.63	1	
								1.13	67.10	北		15	46.10	1	
								4.34	66.43	西		15	45.43	1	
								3.12	66.48	南		15	45.48	1	
	污泥转子泵1	Q=20m <sup>3</sup> / h	75/1	建筑隔声+ 减振	-84.37	-24.06	0.5	3.24	71.47	东	昼夜间	15	50.47	1	
								2.24	71.57	北		15	50.57	1	
								3.14	71.48	西		15	50.48	1	
								2.05	71.61	南		15	50.61	1	
高效沉淀池污泥泵房	污泥转子泵2	Q=20m <sup>3</sup> / h	75/1	建筑隔声+ 减振	-86.04	-24.22	0.5	4.44	66.43	东	昼夜间	15	45.43	1	
								1.25	66.98	北		15	45.98	1	
								1.88	66.65	西		15	45.65	1	
								3.07	66.48	南		15	45.48	1	
	排污潜水泵	Q=50m <sup>3</sup> / h	80/1	水下+池体 隔声	-86.44	-22.71	0.5	2.85	80.24	东	昼夜间	20	54.24	1	
								5.83	80.12	北		20	54.12	1	
								4.52	80.14	西		20	54.14	1	
								6.75	80.11	南		20	54.11	1	
滤布滤池	潜水排污泵	Q=25m <sup>3</sup> / h	80/1	水下+池体 隔声	-70.4	-28.42	0.5	3.15	67.95	/	昼夜间	20	41.95	1	
								97.39	-2.41	0.5		20	41.85	1	
	污泥浓缩池1	中心传动浓缩机 1	φ=6m, N=0.75k W	70/1	水下+池体 隔声	-103.06	1.44	0.5	5.45	50.09	东	昼夜间	15	29.09	1
								2.08	50.35	北	15	29.35	1		
加氯加药间	数字计量泵 (消 毒剂)	200L/h	60/1	建筑隔声+ 减振	-74.9	-2.71	0.5	4.68	50.10	西	昼夜间	15	29.10	1	

								7.63	50.07	南		15	29.07	1
								5.39	50.09	东		15	29.09	1
								5.30	50.09	北		15	29.09	1
								4.84	50.10	西		15	29.10	1
								4.42	50.11	南		15	29.11	1
								0.61	62.71	东		15	41.71	1
								2.69	60.23	北		15	39.14	1
								9.54	60.14	西		15	39.14	1
								6.62	60.07	南		15	39.07	1
								0.76	61.93	东		15	40.93	1
								5.81	60.08	北		15	39.08	1
								9.48	62.41	西		15	41.41	1
								3.52	60.15	南		15	39.15	1
								7.90	60.06	东		15	39.06	1
								0.95	61.34	北		15	40.34	1
								2.19	61.44	西		15	40.44	1
								8.97	60.06	南		15	39.06	1
								2.09	60.35	东		15	39.35	1
								8.79	60.06	北		15	39.06	1
								2.09	60.35	西		15	39.35	1
								0.66	62.41	南		15	41.41	1
								4.12	60.12	东		15	39.12	1
								8.90	60.06	北		15	39.06	1
								1.91	60.40	西		15	39.40	1
								0.71	62.15	南		15	41.15	1
								8.36	60.06	东		15	39.06	1
								3.65	60.14	北		15	39.14	1
								1.22	60.88	西		15	39.88	1
								6.31	60.08	南		15	39.08	1
								5.94	60.08	东		15	39.08	1
								9.11	60.06	北		15	39.06	1

								1.49	60.62	西		15	39.62	1
								0.66	62.41	南		15	41.41	1
					加药螺杆泵1 Q=3m <sup>3</sup> /h 65/1 建筑隔声+减振	-73.75 -5.01 0.5	3.15 3.20 7.02 6.33	55.18	东	昼夜间	15	34.18	1	
								55.17	北		15	34.17	1	
								55.07	西		15	34.07	1	
								55.08	南		15	34.08	1	
					加药螺杆泵2 Q=3m <sup>3</sup> /h 65/1 建筑隔声+减振	-75.32 -7.21 0.5	3.09 5.90 7.16 3.63	55.18	东	昼夜间	15	34.18	1	
								55.08	北		15	34.08	1	
								55.07	西		15	34.07	1	
								55.15	南		15	34.15	1	
鼓风机房	螺杆鼓风机1 Q=41m <sup>3</sup> /min, N=75kW 85/1	建筑隔声+消声+减振+柔性接头	-118.27 24.23 0.5	6.78 6.71 4.39 7.25	69.13 69.13 69.18 69.12	东 北 西 南	昼夜间	15	48.13	1				
								6.71	69.13	15	48.13	1		
								4.39	69.18	15	48.18	1		
								7.25	69.12	15	48.12	1		
	螺杆鼓风机2 Q=41m <sup>3</sup> /min, N=75kW 85/1	建筑隔声+消声+减振+柔性接头	-117.48 22.2 0.5	6.45 8.86 4.69 5.09	69.13 69.11 69.17 69.15	东 北 西 南	昼夜间	15	48.13	1				
								6.45	69.13	15	48.11	1		
								8.86	69.11	15	48.17	1		
								4.69	69.17	15	48.15	1		
污泥脱水间	带式脱水机 Q=15m <sup>3</sup> /h 75/1	建筑隔声+减振	-94.35 24.43 0.5	19.32 5.70 7.06 7.50	62.19 62.26 62.23 62.23	东 北 西 南	昼夜间	15	41.19	1				
								5.70	62.26	15	41.26	1		
								7.06	62.23	15	41.23	1		
								7.50	62.23	15	41.23	1		
	空气压缩机 P=0.7MPa 90/1	建筑隔声+减振+消声	-90.26 21.45 0.5	14.26 5.65 12.12 7.52	67.19 67.26 67.20 67.23	东 北 西 南	昼夜间	15	46.19	1				
								14.26	67.19	15	46.26	1		
								5.65	67.26	15	46.20	1		
								12.12	67.20	15	46.23	1		
	进料转子泵1 Q=15m <sup>3</sup> /h 75/1	建筑隔声+减振	-93.02 17.92 0.5	14.35 10.13 12.08 3.05	62.19 62.21 62.20 62.46	东 北 西 南	昼夜间	15	41.19	1				
								10.13	62.21	15	41.21	1		
								12.08	62.20	15	41.20	1		
								3.05	62.46	15	41.46	1		
	进料转子泵2	Q=15m <sup>3</sup>	75/1	建筑隔声+	-91.81	16.93	0.5	12.79	62.20	东	昼夜间	15	41.20	1

		/h		減振			10.21	62.21	北		15	41.21	1						
							13.64	62.20	西		15	41.20	1						
							2.96	62.47	南		15	41.47	1						
	干泥泵	Q=3-15 m <sup>3</sup> /h	75/1	建筑隔声+ 減振	-98.65	27.52	0.5	24.61	62.19	东	昼夜间	15	41.19	1					
								5.77	62.26	北		15	41.26	1					
								1.76	62.96	西		15	41.96	1					
								7.45	62.23	南		15	41.23	1					
								24.70	57.19	东		15	36.19	1					
	污泥切割机1	Q=45m <sup>3</sup> /h	70/1	建筑隔声+ 減振	-99.75	26.2	0.5	7.49	57.23	北	昼夜间	15	36.23	1					
								1.70	58.01	西		15	37.01	1					
								5.73	57.26	南		15	36.26	1					
								24.71	57.19	东		15	36.19	1					
污泥切割机2	Q=45m <sup>3</sup> /h	70/1	建筑隔声+ 減振	-101.08	24.43	0.5	24.77	9.70	57.21	北	昼夜间	15	36.21	1					
								1.72	57.99	西		15	36.99	1					
								3.52	57.39	南		15	36.39	1					
								1.61	58.10	东		15	37.10	1					
轴流通风机1	Q=3920 m <sup>3</sup> /h	75/1	建筑隔声+ 消声+減振 +柔性接头	-80.66	13.17	0.5	24.77	6.59	57.24	北	昼夜间	15	36.24	1					
								6.54	57.24	南		15	36.19	1					
				-80.44	20.35	0.5	20.57	5.73	57.26	东	昼夜间	15	36.26	1					
								0.69	60.76	北		15	39.76	1					
轴流通风机2	Q=3920 m <sup>3</sup> /h	75/1						12.45	57.20	南		15	36.19	1					
								13.43	57.20	东		15	36.20	1					
		-86.69		24.84	0.5	12.88	0.81	60.03	北	昼夜间	15	39.03	1						
							12.37	57.20	西		15	36.20	1						
轴流通风机3	Q=3920 m <sup>3</sup> /h						75/1						21.60	57.19	东	昼夜间	15	36.19	1
													0.78	60.19	北		15	39.19	1
													4.71	57.30	西		15	36.30	1
													12.43	57.20	南		15	36.20	1
轴流通风机4	Q=3920 m <sup>3</sup> /h	75/1		-93.24	29.73	0.5	20.57	21.60	57.19	东	昼夜间	15	36.20	1					
								0.78	60.19	北		15	39.19	1					
								4.71	57.30	西		15	36.30	1					
								12.43	57.20	南		15	36.20	1					

		轴流通风机5	Q=3920 m <sup>3</sup> /h	75/1		-93.46	15.38	0.5	13.18	57.20	东	昼夜间	15	36.20	1
									12.44	57.20	北		15	36.20	1
									13.28	57.20	西		15	36.20	1
									0.74	60.43	南		15	39.43	1
		轴流通风机6	Q=3920 m <sup>3</sup> /h	75/1		-85.18	9.75	0.5	3.18	57.44	东	昼夜间	15	36.44	1
									12.03	57.20	北		15	36.20	1
									23.27	57.19	西		15	36.19	1
									1.11	58.93	南		15	37.93	1
		轴流通风机7	Q=3920 m <sup>3</sup> /h	75/1		-87.61	20.68	0.5	11.67	57.20	东	昼夜间	15	36.20	1
									4.70	57.30	北		15	36.30	1
									14.69	57.19	西		15	36.19	1
									8.47	57.22	南		15	36.22	1
		轴流通风机8	Q=3920 m <sup>3</sup> /h	75/1	建筑隔声+ 消声+减振 +柔性接头	-101.74	21.78	0.5	23.65	57.19	东	昼夜间	15	36.19	1
									12.23	57.20	北		15	36.20	1
									2.81	57.50	西		15	36.50	1
									0.99	59.28	南		15	38.28	1
回用水 泵房及 在线监 测室	自吸泵	Q=80m <sup>3</sup> /h	75/1	建筑隔声+ 减振	-64.61	-13.2	0.5	1.43	67.01	东	昼间(每 天运行 1h)	15	46.01	1	
								3.92	66.63	北		15	45.63	1	
								4.60	66.61	西		15	45.61	1	
								4.21	66.62	南		15	45.62	1	
	自吸泵	Q=120m <sup>3</sup> /h	75/1	建筑隔声+ 减振	-63.18	-11	0.5	1.57	66.94	东	昼间(每 天运行 1h)	15	45.94	1	
								1.31	67.09	北		15	46.09	1	
								4.36	66.62	西		15	45.62	1	
								6.82	66.59	南		15	45.59	1	
	自吸泵	Q=50m <sup>3</sup> /h	75/1	建筑隔声+ 减振	-66.32	-14.84	0.5	1.84	66.84	东	昼间(每 天运行 1h)	15	45.84	1	
								6.27	66.59	北		15	45.59	1	
								4.28	66.62	西		15	45.62	1	
								1.87	66.83	南		15	45.83	1	

注：项目坐标原点(0,0,0)取厂区东北角为原点，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)，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)；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4.2-13 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

位置	声源名称	型号	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			
现有设备								
现有调节池	管道排泥泵	50ZW10-20	-84.63	43.68	0.5	80/1	选用低噪声设备， 设备基础减振。	昼间、夜 间
	污泥螺杆泵(污泥浓缩池配 套)	G50-1	-81.39	48.97	0.5	75/1		
现有好氧池	硝化液回流泵(管道泵)1	200GW335-6.5-11	-31.06	11.31	0.5	75/1	选用低噪声设备， 设备基础减振。	昼间、夜 间
	硝化液回流泵(管道泵)2		-37.69	2.87	0.5	75/1		
	硝化液回流泵(管道泵)3		-43.91	-5.31	0.5	75/1		
现有二沉池	污泥回流泵(管道泵)1	100GW100-15-7.5	-30.16	-1.46	0.5	80/1	选用低噪声设备， 设备基础减振。	昼间、夜 间
	污泥回流泵(管道泵)2		-26.99	-9.64	0.5	80/1		
	污泥回流泵(管道泵)3		-21.74	-3.25	0.5	80/1		
	排泥泵(管道泵)1	80GW40-20-5.5	-30.26	-2.25	0.5	80/1		
	排泥泵(管道泵)2		-26.6	-8.89	0.5	80/1		
	排泥泵(管道泵)3		-22.33	-3.49	0.5	80/1		
现有高效沉淀池	污泥回流泵	40m <sup>3</sup> /h	-47.01	46.15	0.5	80/1	选用低噪声设备， 设备基础减振。	昼间、夜 间
	管道排泥泵(自吸泵)	40m <sup>3</sup> /h	-46.18	45.46	0.5	80/1		
现有加药区	消毒剂机械隔膜计量泵	GZM-1500/0.3-P	-66.49	38.17	0.5	60/1	选用低噪声设备， 设备基础减振。	昼间、夜 间
	碳源机械隔膜计量泵1	GXM-500/0.5MPA	-67.55	36.62	0.5	60/1		
	碳源机械隔膜计量泵2		-68.28	35.65	0.5	60/1		
	PAC机械隔膜计量泵1	GXM-500/0.5MPA	-69.26	34.67	0.5	60/1		
	PAC机械隔膜计量泵2		-70.64	33.12	0.5	60/1		
本项目新增设备								
新建改良A <sup>2</sup> O生物	混合液回流泵(变频调速) 1	Q=320m <sup>3</sup> /h	-138.16	-24.29	0.5	75/1	选用低噪声设备，	昼间、夜

	池	混合液回流泵(变频调速) 2		-143.38	-30.96	0.5	75/1	设备基础减振。	间
	新建滤布滤池	反冲洗泵	P=4kW	-66.64	-29.19	0.5	75/1	选用低噪声设备，设备基础减振。	昼间、夜间
1#生物除臭装置	生物滤池风机1	8000m <sup>3</sup> /h	-71.28	25.37	0.5	80/1	消声+减振+柔性接头	昼间、夜间	
	生物滤池风机2	12000m <sup>3</sup> /h	-106.38	-4.53	0.5	80/1			
2#生物除臭装置	循环水泵1	Q=3m <sup>3</sup> /h	-74.2	21.82	0.5	75/1	选用低噪声设备，设备基础减振。	昼间、夜间	
	循环水泵2	Q=4m <sup>3</sup> /h	-102.8	-6.98	0.5	75/1			
细格栅及曝气沉砂池	中压冲洗泵	P=11kW	-130.45	5.98	0.5	75/1	选用低噪声设备，设备基础减振。	昼间、夜间	
	排砂泵	Q=10L/S	-123.51	14.45	0.5	70/1			
	水平螺旋输送机	Q=5.0m <sup>3</sup> /h	-118.37	-2.51	0.5	65/1			
	高排水型螺旋压榨机	Q=5.0m <sup>3</sup> /h	-112.35	5.17	0.5	65/1			
	渣水分离器	Q=150m <sup>3</sup> /h	-121.77	12.61	0.5	70/1			
	螺旋砂水分离机	Q=20L/s	-122.8	13.55	0.5	70/1	消声+减振+柔性接头	昼间、夜间	
	螺杆风机(变频) 1	Q=3.9m <sup>3</sup> /min	-117.04	-3.41	0.5	85/1			
	螺杆风机(变频) 2	Q=3.9m <sup>3</sup> /min	-111.44	4.23	0.5	85/1			

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>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p><b>2、声环境影响预测</b></p> <p><b>(1)预测模式</b></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>。  <math>R</math>——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;  <math>r</math>——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;  <math>N</math>——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4.2-14 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	47.60	60	达标
		夜间	47.60	50	达标

2	南厂界	昼间	38.12	60	达标
		夜间	38.12	50	达标
3	东厂界	昼间	47.06	60	达标
		夜间	47.06	50	达标
4	北厂界	昼间	44.48	60	达标
		夜间	44.48	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50m范围内不存在声环境保护目标。

### 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。

(5)四周设置实体围墙。

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50m范围内不存在声环境保护目标。采取上述措施后，本项目昼夜厂界噪声贡献值达标，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4.2-15 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栅渣、曝气沉砂池栅渣、污泥、废包装袋等一般固体废物，含油废棉纱手套等危险废物，以及员工生活垃圾。

(1)一般固体废物

① 棚渣

根据工艺设计, 本项目新增处理规模13000m<sup>3</sup>/d。棚渣量按0.1m<sup>3</sup>/10<sup>3</sup>m<sup>3</sup> • d污水计, 棚渣产生量约为1.3m<sup>3</sup>/d, 容重约960kg/m<sup>3</sup>, 则日产棚渣量约1.248t, 全厂年产量为455.52t/a。

②沉砂

根据工艺设计, 本项目新增处理规模13000m<sup>3</sup>/d。沉砂量按0.03m<sup>3</sup>/10<sup>3</sup>m<sup>3</sup> • d污水计, 沉砂产生量约为0.39m<sup>3</sup>/d, 容重约1500kg/m<sup>3</sup>, 则日产沉砂量约0.585t, 年产量为213.53t/a。

③剩余污泥

本项目污泥浓缩池的剩余污泥通过污泥泵输送至带式脱水机进行污泥浓缩脱水, 污泥浓缩脱水过程中需投加高分子有机絮凝剂PAM。脱水后的泥饼通过螺旋输送机输送至污泥仓储存。

剩余污泥产生量按《室外排水设计规范》(GB50014-2006)进行计算。

$$\Delta X = YQ(S_o - S_e) + fQ (SS_o - SSe)$$

其中:  $\Delta X$ ——剩余污泥量(kgSS/d);

Y——污泥产率系数(kgVSS/kgBOD<sub>5</sub>), 20°C为 0.3~0.8, 本项目取 0.6;

Q——设计平均日污水量(m<sup>3</sup>/d);

$S_o$ ——五日生化需氧量进水量(kg/m<sup>3</sup>), 项目进水浓度200mg/L =0.2kg/m<sup>3</sup>;

$S_e$ ——五日生化需氧量出水量(kg/m<sup>3</sup>), 项目出水浓度10mg/L=0.01kg/m<sup>3</sup>;

f——SS的污泥转换率, 无试验资料可取 0.5-0.7(gMLSS/kgSS), 取 0.6;

$S_{So}$ ——悬浮物进水量(kg/m<sup>3</sup>), 项目进水浓度280mg/L=0.28kg/m<sup>3</sup>;

$S_{Se}$ ——悬浮物出水量(kg/m<sup>3</sup>), 项目出水浓度10mg/L=0.01kg/m<sup>3</sup>。

由上式计算得: 本项目剩余污泥(干)产生量为3588kg/d, 年产生量为1309.62t/a, 脱水后污泥含水率小于80%, 则本项目新增污泥量约6548.1t/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，污泥经脱水至80%以下，密闭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。

#### ④废包装袋

本项目建成后，全厂使用到的PAC、PAM等原辅材料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；本项目新增量约0.4t/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。

#### ⑤ 废滤布

滤布滤池的滤布一般为6年更换一次，且只更换滤布，架不更换，每次更换量约为1.5t，更换滤布由供应商统一更换后带离厂区。根据《固体废物分类与代码目录》，属于SW59其他工业固体废物，废物代码为900-009-S59，废过滤材料。

### (2)生活垃圾

本项目新增6名劳动定员，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计算，项目年工作365d，新增生活垃圾1.095t/a。

### (3) 危险废物

废机油：设备维修、保养会产生少量废机油，产生量约0.04t/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，一年用量为2桶，一个桶重量按2kg计算，则废油桶产生量为0.004t/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，

产生量约0.005t/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。

运营期环境影响和保护措施	表4.2-16 本项目运行期新增固体废物产生、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	/	/	455.52	渣斗或袋装收集,由环卫部门收集处置。	455.52
	曝气沉砂池	沉砂	固体		/	/	213.53		213.53
	二沉池、高效沉淀池、污泥浓缩池等	污泥	固体		SW90城镇污水污泥	462-001-S90	6548.1	污泥脱水至80%以下,密闭外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。	6548.1
	PAC等药剂使用	废包装袋	固体		SW17可再生类废物	900-003-S17	0.4	外售资源化利用	0.4
	滤布滤池	废滤布	固体		SW59其他工业固体废物	900-009-S59	1.5	由供应商统一更换带回处置	1.5
	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	0.04	危险废物分类收集,废机油和含油废棉纱手套桶装暂存,暂存于危险废物贮存点内,由有资质单位处置。	0.04
		废机油桶	固体		900-249-08	0.004			0.004
		含油废棉纱手套	固体		HW49其他废物	900-041-49	0.005		0.005
员工生活		生活垃圾	固体	生活垃圾	/	/	1.095	分类收集,由环卫部门处置。	1.095

注: 固体废物产生量为扩建工程新增。

表4.2-17 项目危险废物汇总表												
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
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	0.04	每年	桶装收集	分类收集,暂存于危险废物贮存点内,定期由有危险废物资单位处置。
	/	废机油桶	固态	矿物油等	矿物油		900-249-08	T,I	0.004	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。污泥采用带式压滤机脱水至80%以下，密闭外运至重庆海创环保科技有限责任公司处置。栅渣袋装收集、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。

### （1）污泥

污水处理厂运行中产生的污泥进行运输、贮存、处置或利用，应遵守国家和地方相关法律法规、污染控制标准和技术规范，采取防扬撒、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。应建立污泥管理台账，如实记录数量、流向、处理处置等信息，实现污泥可追溯、可查询，并严格执行转移联单制度。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

拟在现有综合房内设置危险废物贮存点，面积2m<sup>2</sup>，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<sup>-7</sup>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<sup>-10</sup>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。

危险废物分类收集，废机油和含油废棉纱手套桶装暂存，暂存于危险废物贮存点内，由有资质单位处置。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。

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4.2-18 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	柴油暂存间	柴油	垂直入渗、地面漫流	
3	危险废物贮存点	废机油等危险废物	垂直入渗	

##### 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：危险废物贮存点和柴油暂存间，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)。柴油暂存间采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ m， $K \leq 1 \times 10^{-7}$  cm/s 防渗措施进行防渗。

一般防渗区：包括格栅、调节池、曝气沉砂池、A<sup>2</sup>O池、二沉池、高效沉淀池、污泥浓缩池等处理单元。防渗要求满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ 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

本项目主要原辅材料主要包括PAC、复合碳源、优氯净（二氯异氰尿酸钠）、PAM以及柴油，运行过程中会产生废机油等危险废物。

根据《危险化学品名录》，PAC、复合碳源、二氯异氰尿酸钠、PAM均不属于危险化学品，柴油属于危险化学品。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，PAC、复合碳源、PAM不属于环境风险物质，危险废物、柴油和二氯异氰尿酸钠属于环境风险物质。

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4.2-19 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	废矿物油	0.02
3	柴油暂存间	柴油	矿物油	0.45
4	加药间	二氯异氰尿酸钠	二氯异氰尿酸钠	0.2

### (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4.2-20 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	废矿物油	0.02	50	0.0004	否
2	柴油暂存间	矿物油	0.45	2500	0.00018	
3	加药区	二氯异氰尿酸钠	0.2	5	0.04	
总计( $\Sigma q_n/Q_n$ )						0.04058

根据上表结果计算, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.04058 < 1$ 。

因此, 建设项目环境风险潜势为I。

### (3)可能影响的途径

本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏和火灾、爆炸引发的次生/伴生污染物排放, 对大气环境、水环境或土壤造成不良影响。

#### 1)泄漏事故

本项目运营期危险废物暂存于的危险废物贮存点内, 柴油暂存于柴油暂存间内, 优氯净等药剂暂存于加药间内。

运营过程中的将使用到优氯净, 暂存于加药间内, 为固体, 不会发生泄漏; 厂内使用的调配好的优氯净采用贮液桶贮存, 位于加药间内。柴油采用桶装暂存, 位于柴油暂存间内。废机油等危险废物采用桶装暂存于危险废物贮存点内。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,

本项目发生液态优氯净和柴油泄漏的机率极低。项目涉及的危险物质泄漏后，若不采取措施，危险废物、柴油和液态优氯净可能对周边土壤、地下水或地表水造成影响，柴油挥发还会对大气环境造成影响。此外，PAC、PAM虽不是环境风险物质，若发生泄漏，溶液进入地表水，PAC水解会呈酸性，影响地表水pH；PAM本身难降解，过量PAM进入水体中，可能形成胶体，降低水体透明度，影响水生生物的生存环境。

本项目加药间设置围堰，若发生优氯净、PAC、PAM等贮液桶破损，发生泄漏可通过围堰拦截，收集的废液进入污水处理系统处理。危险废物下发设置托盘，可收集泄漏的危险废物。柴油暂存间设置有围堰，发生泄漏可通过围堰拦截柴油，清理的柴油做危险废物处置。

## 2)火灾爆炸事故

本项目柴油发生泄漏后，如未及时发现、处理，遇到火源可能会引发火灾、爆炸事故，次生/伴生CO、NO<sub>x</sub>等大气污染物对周边大气环境造成影响。同时，消防废水含高浓度石油类污染物，若未妥善收集，可能污染周边土壤、地下水或地表水。发生或者爆炸事故，消防废水进入污水处理调节池暂存，进入污水处理系统处理达标排放。

## 3)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，项目尾水排入磨刀溪，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，NH<sub>3</sub>-N、TP不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

### 3、环境风险防范措施

(1)加强优氯净等原辅料贮液桶、危险废物贮存桶、柴油贮存桶的管理，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非正常情况下，调节池及各建构筑物池体可作为临时事故池，调节池总有效容积约1188m<sup>3</sup>的污水，可容纳0.74h的污水进水量，同时本次扩建污水总变化系数Kz按1.8设计，各池体容积较大，各处理污水的池体亦可作为污水贮存池；因此本项目在非正常工况下避免出现尾水外排情况。

(3) 柴油暂存间配备灭火器，并采取重点防渗措施。

(4) 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4.2-21 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

本项目新增占地18510m<sup>2</sup>，主要有园地、林地等，占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹及珍稀野生动植物等生态环境敏感目标，周边临近地块主要规划为其他园地、林地和草地。营运期生态影响主要为尾水排放对下游水生生物的影响。

本项目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。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；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，现有项目不存在提标改造，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	2920000	4745000	0	7665000	4745000
	COD	146.000	237.250	0	383.250	237.250
	BOD <sub>5</sub>	29.200	47.450	0	76.650	47.450
	SS	29.200	47.450	0	76.650	47.450
	氨氮	14.600	23.725	0	38.325	23.725
	TN	43.800	71.175	0	114.975	71.175
	TP	1.460	2.373	0	3.833	2.373
废气	氨	0.1533	0.0756	0.1068	0.1221	-0.0312
	硫化氢	0.0184	0.0091	0.0128	0.0147	-0.0037
固废(产生量)	栅渣	280.32	455.52	0	735.84	455.52
	沉砂	0	213.53	0	213.53	213.53
	污泥	3591.60	6548.1	0	10139.7	6548.1
	废包装袋	0.2	0.4	0	0.6	0.4
	废滤布	1.0	1.5	0	2.5	1.5
	废机油	0.02	0.04	0	0.06	0.04
	废机油桶	0.002	0.004	0	0.006	0.004
	含油废棉纱手套	0.003	0.005	0	0.008	0.005
	生活垃圾	0.73	1.095	0	1.825	1.095

#### 4.4竣工环保验收

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表							
运营期环境影响和保护措施	类型	排放源(编号)	验收点	污染物名称	环境保护措施	验收标准及要求	
	施工期	燃油机械、运输车辆尾气	/	氮氧化物、非甲烷总烃等	设置不低于1.8m的围挡,定期洒水抑尘,运输车密闭运输等。	/	
		施工粉尘		颗粒物			
	大气污染物	污水处理设施废气	有组织(DA001)	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	拟对现有粗格栅、调节池、倒置A <sup>2</sup> O生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭;臭气经负压收集至1#生物滤池除臭装置(风量为8000m <sup>3</sup> /h)处理后,经15m高DA001排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)	
					拟对新建的细格栅、曝气沉砂池、改良A <sup>2</sup> O生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭,脱水间(浓缩区、脱水区及废水收集区)密闭、进出口设置门帘;臭气经负压收集至2#生物滤池除臭装置(风量为12000m <sup>3</sup> /h)处理后,经15m高DA002排气筒排放。		
			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、污泥;③定期你喷洒除臭液。		
			厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	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		
	水污染物	施工期	生活污水、养护废水等	/	BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN等	进入污水处理系统处理达标排放。	
		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	本项目进水依托现有项目粗格栅、调节池初步预处理,采用“预处理(细格栅+沉砂)+改良A <sub>2</sub> O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”处理工艺,与现有项目“倒置A <sub>2</sub> O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”污水处理系统并联运行。 按要求设置在线监测装置。	
	土壤和地下水	运行期	厂区	/	/	一般防渗区:包括格栅、调节池、曝气沉砂池、A <sup>2</sup> O	
						满足分区防渗要求	

	地下水				池、二沉池、高效沉淀池、污泥浓缩池等处理单元基础, 水平防渗要求满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照GB16889执行。 重点防渗: 危险废物贮存点防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7} \text{cm/s}$ ), 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 $10^{-10} \text{cm/s}$ ), 或其他防渗性能等效的材料)。柴油暂存间采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗措施进行防渗。 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。		
噪声	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。	/	
	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、消声、建筑隔声、池体隔声和水体隔声等措施, 厂区四周绿化。定期维护保养设备及降噪设施, 确保设备正常运行。	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	
固体废物	施工期	基层施工、结构施工、建筑装饰等环节	/	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	满足环保要求, 固体废物得到妥善处置, 不会造成二次污染。	
		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		
		管道铺设		废塑料管材			
	运行期	格栅、曝气沉砂池	/	栅渣、沉砂	袋装或渣斗收集, 由环卫部门处置。	满足环保要求, 固体废物得到妥善处置, 不会造成二次污染。	
		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。		
		浓缩池等单元		污泥	污泥经脱水后, 密闭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。	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。	

		设备维修保养		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。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求
环境风险	污水事故排放风险	/	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。 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配备灭火器等消防物资。 ⑦加强优氯净等贮液桶、危险废物贮存桶、柴油贮存桶的管理，若出现破损、磨损等，及时修复。 ⑧柴油暂存间和加药间设置围堰，危险废物贮存桶下方设置托盘。	满足风险防范要求		
总计						/

## 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 无组织废气	氨气、硫化氢、 臭气浓度、甲烷	①。加强厂区绿化；②及时转运栅渣、沉砂、污泥；③定期喷洒除臭液。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918—2002)二级标准要求
	有组织 (DA001)	氨气、硫化氢、 臭气浓度	拟对现有粗格栅、调节池、倒置 A <sup>2</sup> O 生物池厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭；臭气经负压收集至 1#生物滤池除臭装置（风量为 8000m <sup>3</sup> /h）处理后，经 15m 高 DA001 排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》 ( GB14554—93)
	有组织 (DA002)		拟对新建的细格栅、曝气沉砂池、改良 A <sup>2</sup> O 生物池预缺氧、厌氧和缺氧段、污泥浓缩池加盖密闭，脱水间（浓缩区、脱水区及废水收集区）密闭、进出口设置门帘；臭气经负压收集至 2#生物滤池除臭装置（风量为 12000m <sup>3</sup> /h）处理后，经 15m 高 DA002 排气筒排放。	
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	本项目进水依托现有项目粗格栅、调节池初步预处理，采用“预处理(细格栅+沉砂)+改良 A <sup>2</sup> O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”处理工艺，与现有项目“倒置 A <sup>2</sup> O+二沉池	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准

		油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等	+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”污水处理系统并联运行。按要求设置在线监测装置。	
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、消声、建筑隔声、池体隔声和水体隔声等措施，厂区四周绿化，设置实体围墙隔声。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			污泥经脱水后，密闭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、沉砂渣斗或袋装收集，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。 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。	
土壤及地下水污染防治措施			一般防渗区：包括格栅、调节池、曝气沉砂池、A <sup>2</sup> O池、二沉池、高效沉淀池、污泥浓缩池等处理单元基础，水平防渗要求满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照GB16889执行。 重点防渗：危险废物贮存点防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7} \text{cm/s}$ ), 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 $10^{-10} \text{cm/s}$ ), 或其他防渗性能等效的材料)。柴油暂存间采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗措施进行防渗。 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。	
生态保护措施			加强项目周边绿化措施。	
环境风险防范措施			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。 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	

	<p>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配备灭火器等消防物资。</p> <p>⑦加强优氯净等原辅材料贮液桶、危险废物贮存桶、柴油贮存桶的管理，若出现破损、磨损等，及时修复。</p> <p>⑧柴油暂存间和加药间设置围堰，危险废物贮存桶下方设置托盘。</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。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

黄水镇第三污水处理厂扩建工程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，对黄水镇第三污水处理厂扩建工程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 $\geq 500$ 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。		

项目污水服务范围为黄水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	237250	1	237250
2	BOD <sub>5</sub>	47450	0.5	94900
3	SS	47450	4	11862.5
4	NH <sub>3</sub> -N	23725	0.8	29656.2
5	TP	2372.5	0.25	9490

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 13000m<sup>3</sup>/d, 大于 200m<sup>3</sup>/d, 最大污染物当量数  $W_{COD}=237250 < 600000$ , 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

本项目尾水排入东北侧小沟(又名“谢家沟”、“钢厂沟”), 流经约3.0km后汇入磨刀溪。小沟无水环境功能, 磨刀溪为III水域。小沟无水环境功能, 流域面积为 6.06km<sup>2</sup>, 基本不具备水体自净能力, 因此本项目排污口所在小沟与磨刀溪汇合前3.0km 河段仅作为输水通道考虑。本项目主要预测项目尾水排放对磨刀溪的影响。

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小沟汇入磨刀溪上游500m，至小沟汇入磨刀溪下游化杠国控断面处，约10.6km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DN300管道引至东北侧小沟排放，流经约3.0km后汇入磨刀溪。

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》，小沟为磨刀溪支流，磨刀溪为长江一级支流。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，磨刀溪为III类水域，小沟未划分水环境功能。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A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	50
2	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	mg/L	10

序号	控制项目	单位	标准值
3	悬浮物(SS)	mg/L	10
4	动植物油	mg/L	1
5	石油类	mg/L	1
6	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
7	总氮(以 N 计)	mg/L	15
8	氨氮(以 N 计)	mg/L	5(8)
9	总磷(以 P 计)	mg/L	0.5
10	色度(稀释倍数)	/	30
11	pH	无量纲	6-9
12	粪大肠菌群数	个/L	1000

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DN300管道引至东北侧小沟排放, 流经约3.0km后汇入磨刀溪。

根据现场调查, 本项目地表水调查范围内不涉及《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(即饮用水水源保护区、饮用水取水口, 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)。

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	磨刀溪	SE	纳污水体, 项目尾水汇入小沟后, 经3.0km汇入磨刀溪。	III类水域	
2	小沟(又名“锅厂沟”)	E	纳污水体。	无水环境功能	

## 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13000m<sup>3</sup>/d，扩建后处理规模为21000m<sup>3</sup>/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A标准。本项目员工生活污水、药剂配置排水、污泥脱水废水等，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	21000m <sup>3</sup> /d	/	8760h/a
2	COD	383.250	50	
3	BOD <sub>5</sub>	76.650	10	
4	SS	76.650	10	
5	NH <sub>3</sub> -N	38.325	5	
6	TP	3.833	0.5	
7	动植物油	7.665	1	
8	石油类	7.665	1	
9	阴离子表面活性剂	3.833	0.5	
10	总氮	114.975	15	

### 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，地表水调查范围内不存在其他污水排放口。

#### 2.2.2 面源污染源

根据《重庆市石柱土家族自治县磨刀溪“一河一策”方案(2021—2025年)》磨刀溪评价段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，本项目评价范围内无城镇区域和水产养殖，两岸主要为林地，居民和农田分布较少，评价范围内部分区域存在畜禽养殖污染源、农田面源等面源污染源。

根据《重庆市石柱土家族自治县磨刀溪“一河一策”方案(2021—2025年)》中磨刀溪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	0.417	0.018	0.009

## 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DN300管道引至东北侧小沟排放, 流经约3.0km后汇入磨刀溪。

本项目为水污染影响型目, 评价等级为二级评价, 应调查受纳水体磨刀溪近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。本次评价收集了磨刀溪下有化杠监测断面(国控断面)和上游万胜坝水库出口坝前的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。

#### 1、化杠国控断面水质

##### (1) 2022~2024年化杠国控断面水质年均值

表 2.3-1 磨刀溪化杠国控断面 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
COD	4	6.9	9.2	20
BOD <sub>5</sub>	0.9	0.7	0.7	4
氨氮	0.08	0.04	0.03	1.0
总磷	0.069	0.043	0.035	0.2

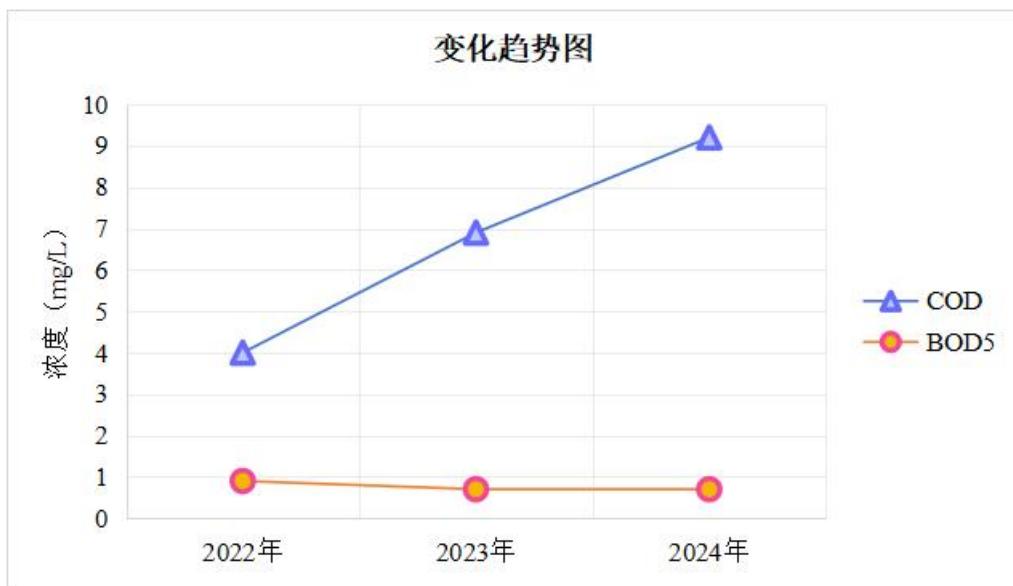


图 2.3-1 2022 年~2024 年磨刀溪化杠监测断面 COD 和 BOD<sub>5</sub> 变化趋势图

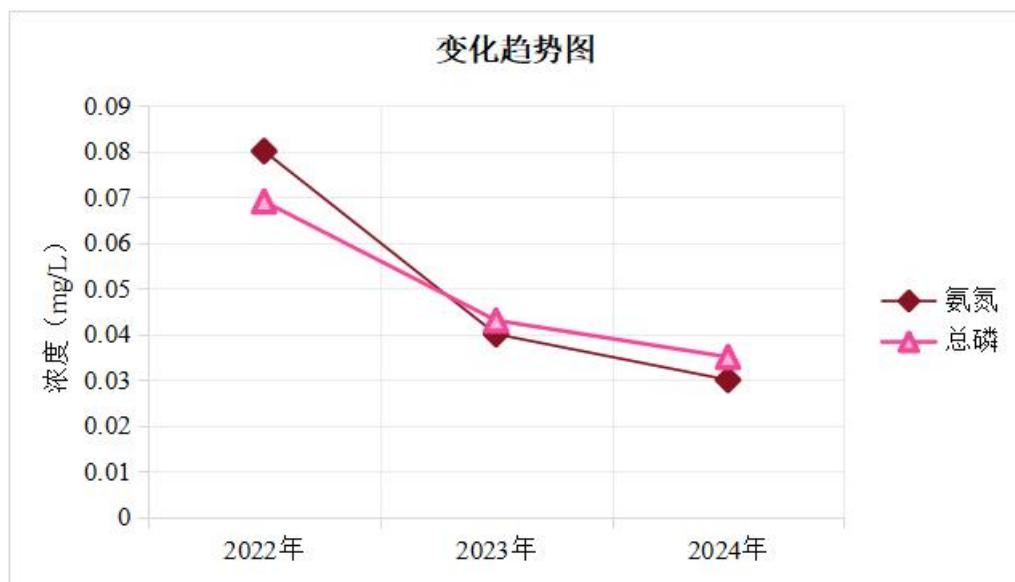


图 2.3-1 2022 年~2024 年磨刀溪化杠监测断面氨氮和总磷变化趋势图

根据监测结果：磨刀溪化杠监测断面2022年~2024年COD呈现上升趋势， $BOD_5$ 趋于稳定， $NH_3-N$ 及TP呈下降趋势，但均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

## (2) 2024年化杠国控断面水质月均值

表 2.3-2 磨刀溪化杠国控断面 2024 年水质月均监测数据 单位：mg/L

监测因子\监测时间	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值
高锰酸盐指数	1.2	1.3	1.6	2.4	2.2	2.4	2.7	2.9	2.6	1.7	1.4	1	6
总磷	0.011	0.011	0.03	0.04	0.034	0.026	0.032	0.066	0.104	0.044	0.021	0.006	0.2
氨氮	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	1

根据上表可知，2024年磨刀溪化杠国控断面各因子水质月均值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

## 2、万胜坝水库出口坝前监测断面水质

### (1) 2022~2024年万胜坝水库出口坝前监测断面水质年均值

表 2.3-3 万胜坝水库出口坝前监测断面 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	1.7	2	2.3	6
氨氮	0.12	0.14	0.06	1
总磷	0.02	0.02	0.02	0.05(湖库)

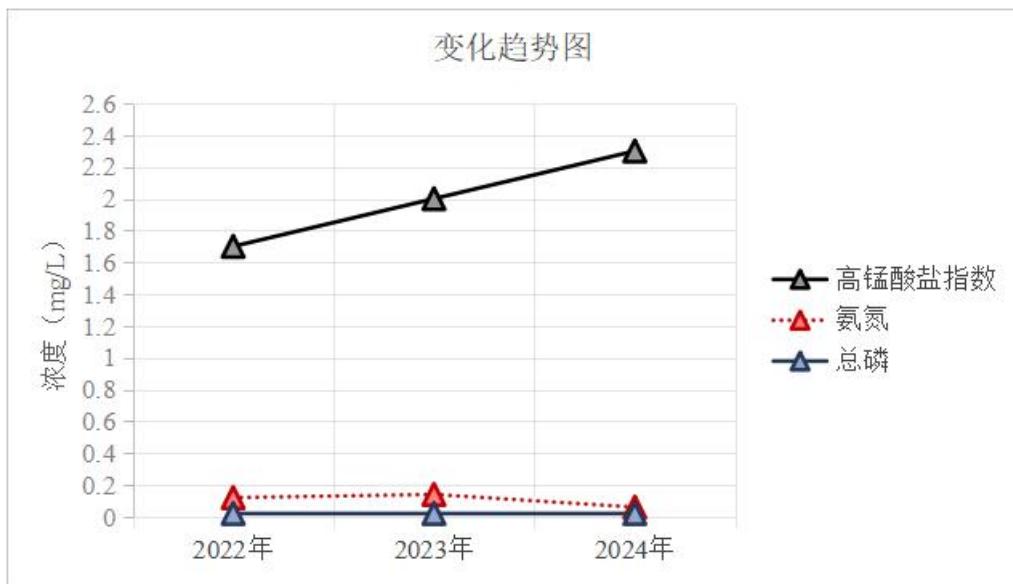


图 2.3-1 2022 年~2024 年万胜坝水库出口坝前监测断面变化趋势图

根据监测结果：万胜坝水库出口坝前监测断面2022年~2024年高锰酸盐指数呈现上升趋势, TP趋于稳定, NH<sub>3</sub>-N呈下降趋势, 但均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。

### 2.3.2 地表水环境质量现状评价

本次评价对小沟设置1个监测断面(W1项目排污口汇入小沟上游约200m处), 对磨刀溪设置2个监测断面(W2小沟汇入磨刀溪汇入口上游约300m处、W3小沟汇入磨刀溪汇入口下游约2000m处)进行现状监测, 对小沟和磨刀溪开展水环境质量现状评价。同时, 本次评价收集到《重庆市石柱土家族自治县黄水镇第三污水处理厂入河排污口设置论证报告》对小沟的监测数据(新检字(2024)第HJ30-7-13号), 对小沟进行水环境质量现状补充评价。

#### 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、监测及评价结果

(1) 地表水环境质量现状监测及评价结果

略。

### 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, 本次预测范围为小沟汇入磨刀溪至小沟汇入磨刀溪下游10.1km的化杠国控断面处。

##### 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

根据调查, 项目评价范围内无其它在建、拟建项目, 无水环境保护目标, 。

预测内容主要为:

- (1)项目尾水进入磨刀溪混合衰减后, 汇入磨刀溪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。

#### 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21000m <sup>3</sup> /d)	正常排放情况	浓度mg/L	50	5	0.5
	非正常排放情况	浓度mg/L	400	30	4.5
面源	/	排放量t/a	0.340	0.014	0.007

##### 3.2.1 水文参数

本项目尾水排入小沟(又名“谢家沟”、“锅厂沟”), 流经约3.0km后汇入磨刀溪。

小沟无水环境功能，起于黄水镇黄水社区大路坪，止于黄水社区小沟，全长6.06km<sup>2</sup>，境内流域面积6.10km<sup>2</sup>。

磨刀溪为长江上游右岸一级支流，全长约191km，流域面积3092km<sup>2</sup>，发源于石柱县武陵山北麓杉树坪，流经重庆市石柱县、湖北省利川市、重庆市万州区和云阳县后，在新津口注入长江。磨刀溪为山区性河流，河谷切割较深，河流相对高差200m~500m之间，多年平均流量约55.8m<sup>3</sup>/s，多年平均年径流量约为17.6亿m<sup>3</sup>，河谷断面为“V”型和“U”型，河床滩多流急，流域水系大致为羽状分布。重庆市境内磨刀溪干流全长159.7km，流域面积2536.46km<sup>2</sup>；石柱县域内河长约44.3km，流域面积约959.66km<sup>2</sup>，起于黄水镇万胜坝村，止于枫木镇国峰村。

万胜坝水库地处长江右岸支流磨刀溪上游，坝址位于黄水镇万胜村下游约2.5km，坝址距长江60km，地理坐标为108° 00' – 108° 34'，北纬30° 00' – 30° 30'。是一座以农业灌溉为主，兼顾发电、乡镇企业及居民生活用水、农村人畜饮水及发展旅游等综合效益的中型水利工程。万胜坝水库坝址以上集雨面积51.4km<sup>2</sup>，多年平均径流量4552万m<sup>3</sup>，多年平均径流深866mm。水库总库容2815万m<sup>3</sup>，死库容为178万m<sup>3</sup>，调节库容2632万m<sup>3</sup>，为多年调节性水库，正常蓄水位为1465.0m，死水位为1443.00m。水库最大坝高41.6m，坝顶轴线长为161.33m。坝址年淤沙量为2.542万m<sup>3</sup>，50年总输沙量为122.6万m<sup>3</sup>。

磨刀溪的水文参数参考《重庆市石柱县万胜坝水利工程环境影响评价报告书》、《黄水镇第一污水处理厂扩建及提标改造项目环境影响报告表》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

河流	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 Ex(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
磨刀溪	2.46	0.19	15	0.866	1.045	4.87	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磨刀溪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
磨刀溪	小沟汇入磨刀溪汇入口上游300m处	12	0.057	0.04

### 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式如下：

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

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，  $m^2/s$ 。

$E_y$  值根据泰勒法经验公式(适用于宽深比 $\leq 100$ 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，  $m^2/s$ ；

$h$ ——河流水深， m；

$B$ ——水面宽度， m；

$g$ ——重力加速度，  $m^2/s$ ， 取值 9.81；

$I$ ——河底坡降；

经计算，本项目汇入磨刀溪的混合段长度为 626.8m。

#### 3.3.2 预测模型选取

本项目受纳水体磨刀溪属于小型河流。项目废水排放量为 $21000m^3/d$ ，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,  $1/s$ ;

$Ex$ ——污染物纵向扩散系数,  $m^2/s$ ;

$U$ ——断面流速,  $m/s$ ;

$B$ ——水面宽度,  $m$ ;

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,  $m$ ;

$B$ ——水面宽度,  $m$ ;

$g$ ——重力加速度,  $m^2/s$ , 取值 9.81;

$I$ ——河底坡降,  $m$ ;

$\alpha$ 、 $Pe$  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( $m^2/s$ )	指标	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
磨刀溪	1.045	$\alpha$ 计算值	0.0000	0.0000	0.0000
		$Pe$ 计算值	2.719	2.719	2.719

根据计算结果, 当  $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$  时, 适用对流降解模型, 具体预测公式如下:

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

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

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,  $m^3/s$ ;

$C_h$ ——河流上游来水污染物浓度,  $mg/L$ ;

$Q_h$ ——河流流量,  $m^3/s$ ;

$k$ ——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。

### 3.3.3 预测结果

本项目尾水通过DN300管道排入小沟，流经约3.0km后，汇入磨刀溪。因小沟无水环境功能和水环境管理目标，且基本不具备水体自净能力，本次不对小沟进行预测评价。本项目尾水汇入磨刀溪后，叠加其上游背景浓度，枯水期对磨刀溪各断面COD、NH<sub>3</sub>-N及TP预测值见下表。

表 3.3-2 枯水期磨刀溪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	
0	15.421	0.5016	0.0814	15.421	46.892	2.7496	
50	15.417	0.5015	0.0814	15.417	46.881	2.7491	
100	15.413	0.5015	0.0814	15.413	46.870	2.7486	
500	15.383	0.5007	0.0814	15.383	46.778	2.7446	
1000	15.346	0.4998	0.0813	15.346	46.664	2.7395	
1500	15.308	0.4989	0.0812	15.308	46.550	2.7345	
2000	15.271	0.4980	0.0811	15.271	46.436	2.7295	
3000	15.196	0.4961	0.0810	15.196	46.210	2.7195	
4000	15.122	0.4943	0.0809	15.122	45.984	2.7096	
5000	15.048	0.4925	0.0807	15.048	45.760	2.6997	
6000	14.975	0.4907	0.0806	14.975	45.537	2.6898	
7000	14.902	0.4889	0.0804	14.902	45.315	2.6799	
8000	14.829	0.4871	0.0803	14.829	45.094	2.6701	
9000	14.757	0.4854	0.0801	14.757	44.874	2.6603	
10100	14.678	0.4834	0.0800	14.678	44.633	2.6496	化杠国控断面处
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，本项目尾水进入磨刀溪后，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。非正常工况下，磨刀溪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，NH<sub>3</sub>-N、TP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磨刀溪水质。

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，磨刀溪为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，本项目尾水汇入磨刀溪下游1000m处断面各污染物预测值分别为COD15.346mg/L、氨氮0.4998 mg/L、总磷0.0813mg/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

因服务区域内人口增加，导致服务范围内污水量增加，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，对排入磨刀溪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用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，尾水经小沟排入磨刀溪。本项目地表水评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水水源一级保护区和饮用水水源二级保护区；同时不涉及《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(即饮用水水源保护区、饮用水取水口，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)，无规划饮用水取水口。选址合理。

根据预测结果可知，本项目尾水进入磨刀溪后，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。本项目属于环保工程，建成后，可进一步削减COD1660.75t/a、NH<sub>3</sub>-N 118.6t/a、总磷18.98t/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《石柱土家族自治县黄水镇第三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磨刀溪水环境以及第三者不会产生明显的不利影响，有利于改善磨刀溪水质。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，在本项目投运前开展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，办理入河排污口扩大手续。

### 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)	
现有项目废水 (8000m <sup>3</sup> /d)	pH	/	/	预处理(格栅+调节)+倒置A <sup>2</sup> O+二沉+高效沉淀+滤布滤池+接触消毒	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	直接排放	6-9	/	排放去向: 直排至东北侧小沟, 汇入磨刀溪; 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	350	1022.000				50	146.000	
	BOD <sub>5</sub>	210	613.200				10	29.200	
	SS	220	642.400				10	29.200	
	NH <sub>3</sub> -N	25	73.000				5 (8)	14.600	
	TN	35	102.200				15	43.800	
	TP	5	14.600				0.5	1.460	
本项目废水 (13000m <sup>3</sup> /d)	pH	/	/	预处理(格栅+沉砂+调节)+改良A2O+二沉+高效沉淀+滤布滤池+接触消毒	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	直接排放	6-9	/	依托现有DW001号排放口排放
	COD	350	1660.750				50	237.250	
	BOD <sub>5</sub>	200	949.000				10	47.450	
	SS	200	949.000				10	47.450	
	NH <sub>3</sub> -N	35	166.075				5 (8)	23.725	
	TN	45	213.525				15	71.175	
	TP	4	18.980				0.5	2.373	
全厂废水 (21000m <sup>3</sup> /d)	pH	/	/	/	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	直接排放	6-9	/	排放去向: 直排至东北侧小沟, 汇入磨刀溪; 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	/	2682.750				50	383.250	
	BOD <sub>5</sub>	/	1562.200				10	76.650	
	SS	/	1591.400				10	76.650	
	NH <sub>3</sub> -N	/	239.075				5 (8)	38.325	
	TN	/	315.725				15	114.975	
	TP	/	33.580				0.5	3.833	

备注: ①排放标准执行 GB18918-2002: 一级A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	最终汇入磨刀溪	稳定连续、流量不稳定，但有周期性规律	TW001	黄水镇第三污水处理厂	现有项目：预处理(格栅+调节)+倒置A <sup>2</sup> O+二沉+高效沉淀+滤布滤池+接触消毒	DW001	是	企业总排口
2					TW002	黄水镇第三污水处理厂扩建工程	预处理(格栅+沉砂+调节)+改良A <sup>2</sup> O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒			

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	受纳自然水体信息		汇入自然水体地理坐标	
	经度	纬度	名称				功能目标	经度	纬度	
DW001	108°24'20.1"	30°13'49.0"	766.5	磨刀溪	磨刀溪	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	/	III类	108°25'45"	30°14'00.6"

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A标准(摘录)	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	基本项目	化学需氧量(COD)	50
2			生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	10
3			悬浮物(SS)	10
4			动植物油	1
5			石油类	1
6			阴离子表面活性剂	0.5
7			总氮(以 N 计)	15
8			氨氮(以 N 计)	5(8)
9			总磷(以 P 计)	0.5
10			色度(稀释倍数)	30
11			pH (无量纲)	6-9
12			粪大肠菌群数 (个/L)	1000

备注：①排放标准执行 GB18918-2002：一级 A 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 4.9-5 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	50	0.650	1.050	237.25	383.25
2		BOD <sub>5</sub>	10	0.130	0.210	47.45	76.65
3		SS	10	0.130	0.210	47.45	76.65
4		NH <sub>3</sub> -N	5	0.065	0.105	23.725	38.325
5		TN	15	0.195	0.315	71.175	114.975
6		TP	0.5	0.007	0.011	2.3725	3.8325

### 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"/>	
	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"/>	
	评价等	水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 checked="" 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	
		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	监测断面或点位个数(3 个)	

			菌群	
现状评价	评价范围	河流: 长度(10.6)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></input>		
影响预测	预测范围	河流: 长度(10.6)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 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	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input 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"/>		
		污染源排	污染物名称	排放量/(t/a)

	放量核算	pH	/	6-9(无量纲)				
		COD	383.25	50				
		BOD <sub>5</sub>	76.65	10				
		SS	76.65	10				
		NH <sub>3</sub> -N	38.325	5				
		TN	114.975	15				
		TP	3.8325	0.5				
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)			
	/	/	/	/	/			
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期() m <sup>3</sup> /s; 其他() m <sup>3</sup> /s							
	生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m							
防治措施	环保措施	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								
评价结论								

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，同时有厂区内生活污水、污泥脱水废水等。

污水处理厂进水主要为街心花园沿川鄂街靠体育公园一侧和莼乡路靠体育公园一侧围成的区域，以及青岗坪农家乐区域的生活污水。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=0.57，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，但一般认为，BOD<sub>5</sub>/TN≥4.0才能进行有效脱氮。本项目BOD<sub>5</sub>/TN=4.4，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=50，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

本项目采用“预处理(格栅+沉砂+调节)+改良A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”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 本项目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)		400	200	280	30	45	4.5
预处理段 (格栅+沉砂+调节)	去除率(%)	10%	10%	20%			
	出水浓度(mg/L)	360	180	224	30	45	4.5
生物处理 (A <sup>2</sup> O+二沉)	去除率(%)	90%	95%	70%	90%	80%	80%
	出水浓度(mg/L)	36	9	67.2	3	9	0.9
深度处理 (高效沉淀+滤布滤池)	去除率(%)	0%	0%	90%	0%	0%	50%
	出水浓度(mg/L)	36	9	6.72	3	9	0.45
一级 A 排放标准		50	10	10	5	15	0.5

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	400	50	87.5
BOD <sub>5</sub>	200	10	95.0
SS	280	10	96.4
NH <sub>3</sub> -N	30	5	83.3
TN	45	15	66.7
TP	4.5	0.5	88.9

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A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

本项目进水依托现有项目粗格栅、调节池初步预处理,采用“预处理(细格栅+沉砂)+改良A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”处理工艺,与现有项目“倒置A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”污水处理系统并联运行。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 A 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: 混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒(次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯)。

本项目预处理采用“格栅+沉砂+调节”,生化处理采用“A<sup>2</sup>O”,深度处理采用高

效沉淀+滤布滤池+接触消毒。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+沉砂+调节)+改良A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒工艺是可行的，且能够实现尾水达标排放，本项目工艺方案环境可行。

## 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13000m<sup>3</sup>/d，扩建工程完成后，厂区污水处理规模可达21000m<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)>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	月
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	GB18918	季度

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21000m<sup>3</sup>/d，本项目进水依托现有项目粗格栅、调节池初步预处理，本次扩建仅在调节池增加污水提升泵将污水提升至本项目处理系统。本项目采用“预处理(细格栅+沉砂)+改良A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”处理工艺，与现有项目“倒置A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+接触消毒”污水处理系统并联运行，尾水经改造后的计量渠依托现有排放口排放，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准。总体来说，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磨刀溪水环境功能，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磨刀溪水质。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	氨	0.1533	0	0	0.0756	0.1068	0.1221	-0.0312
	硫化氢	0.0184	0	0	0.0091	0.0128	0.0147	-0.0037
废水	废水量	2920000	2920000	0	4745000	0	7665000	4745000
	COD	146.000	146.000	0	237.250	0	383.250	237.250
	BOD <sub>5</sub>	29.200	29.200	0	47.450	0	76.650	47.450
	SS	29.200	29.200	0	47.450	0	76.650	47.450
	氨氮	14.600	14.600	0	23.725	0	38.325	23.725
	TN	43.800	43.800	0	71.175	0	114.975	71.175
	TP	1.460	1.460	0	2.373	0	3.833	2.373
一般工业 固体废物	栅渣	280.32	0	0	455.52	0	735.84	455.52
	沉砂	0	0	0	213.53	0	213.53	213.53
	污泥	3591.60	0	0	6548.1	0	10139.7	6548.1
	废包装袋	0.2	0	0	0.4	0	0.6	0.4
	废滤布	1.0	0	0	1.5	0	2.5	1.5

	废机油	0.02	0	0	0.04	0	0.06	0.04
	废机油桶	0.002	0	0	0.004	0	0.006	0.004
	含油废棉纱 手套	0.003	0	0	0.005	0	0.008	0.005
	生活垃圾	0.73	0	0	1.095	0	1.825	1.095

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①