

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(征求意见稿)

项目名称: 龙溪河(垫江段)环境综合整治与生态  
修复亚行贷款中期调整项目

建设单位(盖章): 重庆兴垫实业集团有限公司

编制日期: 二〇二二年七月

中华人民共和国生态环境部制

# 前言

## 一、龙溪河亚行贷款项目历史性回顾

《重庆市龙溪河流域综合整治和片区水资源配置工程规划（2016~2030）》中明确，龙溪河流域将围绕“主体功能区”发展战略，按照生态环境与社会经济协调发展的要求，优化水资源配置，提高流域的防洪减灾能力，实现水安全的目标，改善流域水环境和水生态。为加快推进龙溪河流域生态修复与治理，根本解决流域生态环境恶化问题，恢复河道防洪功能，推动流域经济社会实现绿色发展，重庆市发改委牵头组织编制了《龙溪河流域生态修复与治理（试点）实施方案（2017~2025）》。

为落实《龙溪河流域生态修复与治理（试点）实施方案（2017~2025）》，2017年垫江县发改委委托重庆江河咨询中心有限公司编制《亚洲开发银行贷款龙溪河流域（垫江段）环境综合整治与生态保护示范项目可行性研究报告》，2018年5月重庆市发改委对可研进行批复（渝发改农[2018]529号），同时项目被亚行纳入2018年贷款计划的一部分，项目技术援助由亚行技术援助资金计划提供资金。

重庆兴垫实业集团有限公司作为项目建设单位，于2017年11月委托重庆渝佳环境影响评价有限公司根据可行性研究报告（初稿）编制了《亚洲开发银行贷款龙溪河流域（垫江段）环境综合整治与生态保护示范项目环境影响报告书》。2018年3月9日，垫江县生态环境局（原环境保护局）以“垫环函[2018]38号”复函同意项目建设。

项目建设内容主要为：在龙溪河干流两岸新建堤防38.51km，支流新建堤防1.69km，整治三合水库大坝一座，新建生态库岸7.5km（使用原河道和水库内土地）；新建应急广场2个，共计0.6万m<sup>2</sup>（应急广场使用国有存量地）；修建滨河生态带2处共80亩（绿化生态用地）；新建跨河应急桥梁5座，其中抢险公路桥2座，人行桥3座；堤顶道路总长40.2km，其中3米宽人行道长24.65km，6米宽车行道长15.55km（桥梁使用原河道和水岸内土地）。

2020年1月北京中水利德科技发展有限公司完成《龙溪河（垫江段）环境综合整治与生态修复亚行贷款项目初步设计报告》，同年重庆兴垫实业集团有限公司委托中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司根据初步设计报告编制了《龙溪河（垫江段）环境综合整治与生态修复亚行贷款项目环境影响报告书》。2021年7月2日，垫江县生态环境局以“渝（垫）环准[2021]019号”批准书同意项目建设。

项目建设内容主要为：高安镇、高峰镇、普顺镇、周嘉镇、新民镇等5个乡镇的河道治理工程和防洪应急工程两部分。河道治理工程：包括高安镇、高峰镇、普顺段及新

民镇河段，治理河道全长 8.972km，新建护岸总长 15.265km，其中高安镇治理龙溪河河道长 1.515km、新建护岸长 3.03km；高峰镇治理龙溪河河道长 2.837km、新建护岸长 3.875km；普顺镇治理龙溪河河道长 2.21km、新建护岸长 3.67km，新民镇治理河道 2.41km（含河道清淤）、新建护岸长 4.69km。防洪应急工程：在龙溪河高安至高峰段河道两岸新建防洪抢险应急道路 17.43km（其中左岸新建应急道路 15.0km，右岸新建应急道路 2.43km，含桥梁 3 座），修建跨龙溪河应急桥梁 2 座，并在高峰镇和周嘉镇分别修建应急广场（面积分别为 4391m<sup>2</sup>、5950m<sup>2</sup>）。

## 二、中期调整项目由来

随着垫江县各乡镇规模扩大，生活污水产生量也在不断增多。“污水乱泼、污水乱排”的习惯尚未改变，严重影响了周围的环境卫生。目前龙溪河流域所涉及部分乡镇市政排水还为雨污合流制，采用明渠、管道的方式汇入附近山体、林地等；同时该区域存在污水处理设施缺失、污水管网堵塞破损、管网覆盖率不高等问题，导致水体污染非常严重，直接影响居民生活和城市景观，环境问题已相当严峻。

为有效地控制乡镇生活污水对龙溪河流域水环境的影响，提高城乡居民的生活水平和环境卫生质量，改善城镇基础设施和水文环境，推进城市经营战略实施的目的，保证地区社会经济持续、健康发展，维护社会和谐稳定。重庆兴垫实业集团有限公司启动“龙溪河（垫江段）环境综合整治与生态修复亚行贷款中期调整项目”（以下简称：本项目），主要包括垫江县南部乡镇雨污管网建设、垫江县北部乡镇雨污管网建设、垫江县北部乡镇污水处理厂及泵站改造升级、垫江县南部乡镇污水处理厂及泵站改造升级、垫江县智慧水利及龙溪河全流域信息化建设、全县防汛抗旱应急物资采购等 6 个方面的建设内容，从而避免污水乱排放，减轻水体污染，解决城乡环境脏乱差的问题。

污水厂改造工程配套建设、完善污水收集管网，在庭院收集的基础上，将农户的污水经乡镇排水管网系统收集到污水处理厂集中处理后达标排放。本项目实施完成后，可以基本实现以下目标：

- 1、对垫江县 24 个镇街进行雨污管网建设，用以提升污水收集率及污水处理率，收水范围内的生活污水经处理达标后排放，使周边区域生活污水得到有效处理，防止污水直接排放，有利于改善水质。

- 2、改造普顺镇、沙坪镇、周嘉镇、高峰镇等 18 个乡（镇）污水处理厂（1 镇 1 座），通过积极改造污水处理技术促进处理效果稳定，削减进入龙溪河及其支流的污染负荷，改善流域生态环境质量，提高生物多样性。

3、通过垫江县智慧水利及龙溪河全流域信息化建设（二期），提升垫江县防洪抗旱能力、水文监测能力、监督管理能力和管理水平。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目建设内容中的污水处理厂属于“四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及再生利用”中新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；污水管网建设属于“五十二、交通运输业、管道运输业和仓储业 146 城市(镇)管网及管廊建设(不含不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道)”中新建涉及环境敏感区的，环评类别为报告表，故本项目应编制环境影响报告表。为此，重庆兴垫实业集团有限公司委托吉麟科技发展有限公司承担本项目环境影响评价工作。按照国家环保法律、法规要求，通过对项目所在地区环境进行现状调查，并在对项目相关资料进一步整理和分析的基础上，根据有关技术规范编制完成了《龙溪河（垫江段）环境综合整治与生态修复亚行贷款中期调整项目环境影响报告表》，为项目建设和环保管理部门决策提供依据。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	龙溪河（垫江段）环境综合整治与生态修复亚行贷款中期调整项目		
项目代码			
建设单位联系人	周庭宇	联系方式	15213700312
建设地点	重庆市垫江县沙坪镇、普顺镇、新民镇、曹回镇、永安镇、周嘉镇、坪山镇、五洞镇、高峰镇、杠家镇、大石乡、永平镇、斐兴镇、包家镇、三溪镇、白家镇、澄溪镇、高安镇		
地理坐标	沙坪镇（107度26分4.300秒，30度27分57.157秒） 普顺镇（107度35分52.090秒，30度27分50.482秒） 新民镇（107度23分42.043秒，30度23分57.451秒） 曹回镇（107度28分12.201秒，30度23分36.790秒） 永安镇（107度30分24.303秒，30度20分55.518秒） 周嘉镇（107度32分9.211秒，30度24分32.108秒） 坪山镇（107度24分55.883秒，30度5分55.875秒） 五洞镇（107度20分31.599秒，30度12分24.922秒） 高峰镇（107度24分23.842秒，30度12分160秒） 杠家镇（107度30分23.508秒，30度12分50.407秒） 大石乡（107度32分25.414秒，30度11分42.680秒） 永平镇（107度25分47.478秒，30度9分1.026秒） 裴兴镇（107度30分40.550秒，30度7分44.407秒） 包家镇（107度17分13.203秒，30度4分41.926秒） 三溪镇（107度26分57.188秒，30度3分38.905秒） 白家镇（107度19分59.116秒，30度0分43.318秒） 高安镇（107度27分59.273秒，30度16分48.576秒） 澄溪镇（107度15分25.741秒，30度12分5.292秒）		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用 G5720 陆地管道运输	建设项目行业类别	95 污水处理及再生利用 146 城市(镇)管网及管廊建设 (不含不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	垫江区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	47325.18	环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	
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> ）	

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目不开展土壤、声环境专项评价，大气、地表水、环境风险、生态、海洋以及地下水是否开展专项评价情况见表 1-1。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价类别	设置原则	本项目
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	项目废气污染物因子不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 且厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。无需开展大气专项评价。
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	项目属于新增废水直排的污水集中处理厂， <b>因此设置地表水专项评价。</b>
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 <sup>3</sup> 的建设项目	项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质，无需开展环境风险专项评价。
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	项目不属于取水类建设项目。无需开展生态专项评价。
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目，故无需开展海洋专项评价。
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	项目不涉及，故无需开展地下水专项评价。

注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。

专项评价设置情况	<p>对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目不开展土壤、声环境专项评价，大气、地表水、环境风险、生态、海洋以及地下水是否开展专项评价情况见表 1-1。</p> <p>表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、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<sup>2</sup>的建设项目</td> <td>项目废气污染物因子不含有毒有害污染物<sup>1</sup>且厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。无需开展大气专项评价。</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>项目属于新增废水直排的污水集中处理厂，<b>因此设置地表水专项评价。</b></td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量<sup>3</sup>的建设项目</td> <td>项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质，无需开展环境风险专项评价。</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>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</td> <td>项目不属于取水类建设项目。无需开展生态专项评价。</td> </tr> <tr> <td>海洋</td> <td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td> <td>项目不属于海洋工程建设项目，故无需开展海洋专项评价。</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>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</td> <td>项目不涉及，故无需开展地下水专项评价。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>	专项评价类别	设置原则	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	项目废气污染物因子不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 且厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。无需开展大气专项评价。	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	项目属于新增废水直排的污水集中处理厂， <b>因此设置地表水专项评价。</b>	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 <sup>3</sup> 的建设项目	项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质，无需开展环境风险专项评价。	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	项目不属于取水类建设项目。无需开展生态专项评价。	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目，故无需开展海洋专项评价。	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	项目不涉及，故无需开展地下水专项评价。
专项评价类别	设置原则	本项目																				
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	项目废气污染物因子不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 且厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。无需开展大气专项评价。																				
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	项目属于新增废水直排的污水集中处理厂， <b>因此设置地表水专项评价。</b>																				
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 <sup>3</sup> 的建设项目	项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质，无需开展环境风险专项评价。																				
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	项目不属于取水类建设项目。无需开展生态专项评价。																				
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目，故无需开展海洋专项评价。																				
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	项目不涉及，故无需开展地下水专项评价。																				
规划情况	无																					
规划环境影响评价情况	无																					

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>2 其他符合性分析</b></p> <p><b>2.1 “三线一单”符合性分析</b></p> <p>1、与重庆市“三线一单”成果符合性分析</p> <p>根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号）：</p> <p>环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，根据分区管控要求：优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。</p> <p>本项目建设内容包括乡镇污水处理改造及乡镇雨污管网的建设；位于重庆市垫江县沙坪镇、普顺镇、新民镇、曹回镇、永安镇、周嘉镇、坪山镇、五洞镇、高峰镇、杠家镇、大石乡、永平镇、斐兴镇、包家镇、三溪镇、白家镇、澄溪镇、高安镇等。工程建成后可有效削减进入龙溪河及其支流的污染负荷，有利于水环境的保护，有利于周边生态环境和景观的改善；在施工期做好施工组织和预防措施的前提下，生态环境影响可接受。</p> <p>2、与垫江县“三线一单”的符合性分析</p> <p>根据《长江经济带战略环境评价重庆市“三线一单”》，本项目分别位于重庆市垫江县沙坪镇、普顺镇、新民镇、曹回镇、永安镇、周嘉镇、坪山镇、五洞镇、高峰镇、杠家镇、大石乡、永平镇、斐兴镇、包家镇、三溪镇、白家镇、澄溪镇、高安镇等。</p> <p>1、生态保护红线</p>

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号），垫江县生态保护红线划定面积共199.19平方公里，占全区幅员面积比例约13.14%。主要包括以下两类区域：一是禁止开发区，包括饮用水源地保护区、湿地公园、森林公园、自然保护区和风景名胜区，面积为119.81平方公里；二是尚未设置各类保护区的重点生态功能区和区域，包括水土流失敏感区、“四山”禁建区等，面积为79.38平方公里。一般生态空间：将除生态保护红线以外的生态空间纳入一般生态空间，一般生态空间面积76.42km<sup>2</sup>。

本项目用地不涉及生态保护红线区域。其中三溪镇污水厂位于长寿湖湿地保护功能区（缓冲区）内。

## 2、环境质量底线

表 2.1-1 项目与区域环境质量底线符合性分析

要素	环境质量底线	符合性
总体要求	对于环境质量不达标区，环境质量只能改善不能恶化；对于环境质量达标区，环境质量应维持基本稳定，且不得低于环境质量标准。	垫江县属于达标区，环境质量能维持基本稳定。龙溪河流域满足Ⅲ类水域要求，项目的实施能够改善龙溪河及支流水质。
水环境	<p>水环境质量底线及分区管控：工业污染负荷贡献前二的行政区域分别是桂溪、桂阳街道和砚台镇，城镇生活负荷贡献前三的行政区域分别是桂溪、桂阳街道、澄溪镇和高安镇，面源污染负荷贡献前三的行政区域分别是桂溪、桂阳街道、高安镇和坪山镇，污染排放总量在前三位的行政区域分别是桂溪、桂阳街道、澄溪镇和高安镇。</p> <p>水污染物排放控制指标：工业污染排放控制指标。依法淘汰落后产能，取缔不符合国家产业政策的“十一小”工业企业，整治“十一大”重点行业，工业企业实现全面达标排放。</p> <p>水环境管控分区：将垫江县回龙河玉河自来水厂水源地、垫江县双河水库新民自来水厂玉河自来水厂水源地和垫江县长寿湖县级湿地自然保护区所属的控制单元作为水环境优先保护区。</p> <p>水环境重点管控区主要包括市级以上工业园区（含拓展区）、劣Ⅴ类重点监控断面水体、黑臭水</p>	项目属于污水处理厂建设项目，受纳水体为龙溪河流域，建成后有效减轻垫江县北部和南部城镇生活源对河流的污染影响。

		体和重点河流的不达标河段控制单元为主的城镇生活源、工业源、农业源等的超标控制单元。	
大气环境		将垫江一类环境空气功能区宝鼎市级森林公园、明月山市级风景名胜区和长寿湖市级风景名胜区（垫江辖区部分）划为大气环境优先保护区。根据大气环境重点管控区的划定结果，将各镇街二类功能区中除大气环境重点管控区外的区域划分为大气环境的一般管控区。再按大气环境优先保护区>重点管控区>一般管控区的原则，进行聚合处理，完成垫江县大气环境管控分区	项目产生的废气污染物在采取污染防治措施后达标排放，对环境影响小
土壤环境		到 2020 年，全县土壤环境质量总体稳定，农用地和建设用土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控；农用地和重点行业企业土壤环境质量状况进一步查清，建设用地分用途风险管控制度全面实施。完成市级下达的土壤污染防治各项任务。力争至 2025 年全县土壤环境质量稳中向好，农用地和污染地块土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到 2035 年，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环	项目污水厂建设不新增用地，不占用农用地和污染地块。

### 3、资源利用上线

表 2.1-2 资源利用上线

要求	内容	符合性
能源资源管控	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料。在禁燃区内，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备。已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置的生物质成型燃料。现有燃用高污染燃料设备在拆除或改造之前，有关单位和个人应当采取措施，确保排放的大气污染物达到国家和市级规定的大气污染物排放标准	项目使用清洁能源电能作为能源。不涉及高污染燃料。
水资源分区管控	将水资源承载能力超载或临界超载、水资源利用效率未达标或临界达标和生态用水保障不足或临界不足的区域确定为水资源利用上线重点管控区，其他区域划为一般管控区；将中堡滩电站段、磨滩水电站工程段和高安水电站工程段划为生态用水补给区。	项目运营期仅涉及少量生活用水，生活用水由市政供给，水资源占用少。
土地资源规划控制	考虑生态环境安全，将生态保护红线集中、污染地块（或重度污染农用地）确定为土地资源重点管控区。全县无已确认污染地块名单，故将疑似污染地块纳入土地资源重点管控区，其余区域纳入一般管控区。	项目不新增用地，不属于污染地块，属于土地资源一般管控区。
自然	对耕地面积减少或土壤环境质量下降的乡镇进行	项目为乡镇污

资源 管控	<p>预警提醒，并依法采取环评限批等限制性措施。农村土地流转受让方要履行土壤保护责任，优先保护类耕地土壤环境质量。严控城乡建设用地规模，优化建设用地结构布局。加强农村建设用地的管理，严禁未经批准擅自占用集体农用地进行非农业建设。对拟收回的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及上述企业用地拟改变用途为居住、商业和学校等公共设施用地的环境敏感性用地的潜在污染场地应开展土壤环境调查与风险评估；确定为污染地块的，在开发利用前要开展治理修复，使其满足土地开发利用的土壤环境质量要求。</p>	<p>污水处理厂建设项目，不新增用地，不占用农用地，不属于污染地块。</p>
----------	--	--

#### 4、环境准入清单

本项目与垫江县所属管控单元管控要求对比见下表。

白家镇、大石乡、周嘉镇、普顺镇、高峰镇、沙坪污水厂属于一般管控单元 1-龙溪河六剑滩（编码 ZH50023130001）；坪山镇、曹回镇、永安镇、包家镇、永平镇、裴兴镇、杠家镇污水厂属于重点管控单元 3-垫江县城镇开发边界（编码 ZH50023120003）；澄溪镇、五洞镇污水厂属于重点管控单元 2-卧龙河五洞（编码 ZH50023120002）；新民镇污水厂属于重点管控单元 1-龙溪河桂溪河（编号 ZH50023120001）；高安污水厂属于重点管控单元 6-高安组团（编码 ZH50023120006）；三溪镇污水厂属于优先保护单元 3-长寿湖湿地县级自然保护区（编号 ZH50023110003）。

表 2.1-2 项目与所在管控单元要求对比分析

管控单元	管控类别	管控要求	符合性分析
一般管控单元 1-龙溪河六剑滩 (ZH50023130001)	空间布局约束	严格执行畜禽养殖、水产养殖三区划定要求，加强养殖管控。管控单元内弱扩散区域需要执行大气环境弱扩散区管控要求，合理布局工业企业。	本项目不涉及三区。
	污染物排放管控	完善乡镇纳污管网设施建设，重点整治周嘉镇人民北路、长龙镇长龙小学片区污水收集未覆盖区域的市政管网；限期完成砚台、坪山、周嘉生活污水处理厂的技术改造工作。实现各乡镇雨污分流，提高污水收集率和处理率，实施中水回用。加强农业面源污染和畜禽养殖厂的治理和管控，完善养殖场环保设施。	本项目为乡镇污水厂和雨污管网建设项目，符合要求。
	环境风险防控	加强对污水管网和污水处理设施的管理和检测，防止渗漏。排查普顺、永安、	本项目为乡镇污水厂和

			砚台和坪山镇等水土流失、植被退化等区域，开展水土流失治理以及补植补造等治理修复措施。	雨污管网建设项目，按照要求进行防渗处理。
		资源开发效率要求	推进农业节水灌溉，逐步建立农业灌溉用水量控制和定额管理，推进龙溪河灌区、利民灌区等节水灌溉。2020年，乡镇生活污水集中处理率达到85%以上。	项目建成后提高污水收集率且有效减轻服务片区生活污水对河流影响。
重点管控单元 3-垫江县城镇开发边界 (ZH50023120003)	空间布局约束		/	/
	污染物排放管控		逐步完善城市建成区污水管网建设。	项目为污水厂和雨污管网建设项目，符合要求。
	环境风险防控		/	/
	资源开发效率要求		/	/
重点管控单元 2-卧龙河五洞 (ZH50023120002)	空间布局约束		澄溪组团位于澄溪镇上风向，不得引入大气污染严重、燃煤量大的企业；控制引入燃煤企业、大气污染严重的企业、恶臭污染严重的企业；打渔溪水环境容量较小，优先引进废水产生量较少、回用率较高的企业，严格限制建设高耗水的工业项目，不得发展污染较重、耗水量大和其他不符合国家产业政策的项目。	项目建成后有效减轻服务片区生活污水对河流的影响。
	污染物排放管控		水污染：①加强卧龙河、打渔溪水污染治理。②加强对重庆兴发金冠有限公司的管控，工业废水达标排放，提高工业用水重复利用率。③完善城镇污水管网设施；加快完成太平镇、五洞镇生活污水处理厂及配套管网建设工程。④加快推进澄溪工业集聚区污水处理厂改扩容工程及配套管网建设，确保园区废水达标排放。⑤加强区域内农业面源和养殖业的治理和管控，加快农业专项升级，发展农业循环经济。完善大气污染控制设施配套，使工业企业污染物达标排放，应对产生的臭气采取治理措施。	项目建成后实现各乡镇雨污分流，提高污水收集率和处理率且有效减轻服务片区对河流的影响。
	环境风险防控		大气环境：重庆博杰能源有限公司应实施风险防范措施和应急预案，并加强监管。	不涉及

	资源开发效率要求	/	/
重点管控单元 1-龙溪河桂溪河 (ZH50023120001)	空间布局约束	严格限制区域内县城组团和城北组团建设高耗水的工业项目，不得发展污染较重、耗水量大和其他不符合国家产业政策的项目。	本项目不属于高耗水项目。
	污染物排放管控	水污染：①加强桂溪河水污染综合整治，集中整治针对6条支河沟管网缺失、管网渗漏、化粪池渗漏、污水直排等问题。②抓好桂溪河附近工农路、人民西路、滨河路左右岸区域污染源整治、管网维修维护、河域垃圾治理、清淤疏浚、生态修复等基础性工作，稳步推进老旧城区雨污分流改造，减少桂溪河污染。③加快完成垫江污水处理厂提升技改工程。大气污染：县城城区以施工和道路扬尘污染防治为重点，控制扬尘污染；推广电动车等污染较少车辆的运用；使用清洁能源，全面供应国VI标准车用汽、柴油。养殖污染：加强新民镇养殖业污染的治理和管控。	项目建成后实现各乡镇雨污分流，提高污水收集率和处理率且有效减轻服务片区对河流的影响。
	环境风险防控	加强葛洲坝易普力重庆力能民爆股份有限公司的安全管控和做好预防措施。	不涉及
	资源开发效率要求	加大区域内工业节水力度、提倡和鼓励企业进行中水回用，发展循环经济，以减少新鲜水用量、提高工业用水重复利用率。	不涉及
重点管控单元 6-高安组团 (ZH50023120006)	空间布局约束	/	/
	污染物排放管控	完善工业园区纳污管网设施建设。废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理。	项目为乡镇污水厂项目，提高污水收集率和处理率且有效减轻服务片区对河流影响。
	环境风险防控	/	/
	资源开发效率要求	/	/
优先保护单元 3-长寿	空间布局约束	不符合保护区规定的设施限期拆除并限期完善手续。部分不需退出的房屋和生产道路等不得扩大规模并限期完善相关手续。	

湖湿地 县级自然保护 区 (ZH5 002311 0003)	污染物 排放管 控	/	/
	环境风 险防控	/	/
	资源开 发效率 要求	/	/

综上所述，本项目与“三线一单”规定的内容是相符的。

**2.2 与《重庆市人民政府关于贯彻落实水污染防治行动计划实施方案》的符合性分析**

表 2.2-1 符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	生活污染排放控制指标。到 2017 年，实现全市建制乡镇和撤乡场镇污水处理设施全覆盖，主城区生活污水集中处理率达到 95%以上，其他区县（自治县）城市建成区生活污水集中处理率达到 90%以上，乡镇生活污水集中处理率达到 80%。到 2020 年，全市城市生活污水集中处理率达到 95%，乡镇生活污水集中处理率达到 85%。	项目改扩建完成后，服务范围内的生活污水集中处理率可达 85%。	符合
2	完成城市污水处理设施建设与改造。根据污水收集处理负荷、处理工艺技术水平以及有关要求，全面完成城市污水处理设施建设或改造工作，并达到相应排放标准或再生利用要求。到 2017 年，主城区生活污水集中处理率达到 95%以上，其他区县（自治县）城市建成区生活污水集中处理率达到 90%以上。到 2020 年，全市城市生活污水集中处理率达到 95%以上。其中，敏感区域城镇生活污水处理设施应于 2017 年年底前达到一级 A 排放标准，臭气扰民得到控制。建成区水体水质达不到地表水 IV 类标准的城区，其新建的城市生活污水处理设施应执行一级 A 排放标准。	本项目为现有乡镇污水处理设施改扩建项目，技改工艺后，使废水稳定达标排放。	符合
3	完成乡镇生活污水处理设施全覆盖。推行乡镇生活污水治理 PPP 投融资模式改革，采用政府购买服务实施水环境污染第三方治理。合理确定污水处理设施建设规模和建设标准，因地制宜选取处理效果有保证、运行管理易实施的污水处理技术。2017 年年底前，全市建制乡镇、撤乡场镇全部建成生活污水处理设施。已建乡镇生活污水处理设施要根据污水收集处理负荷、处理工艺技术水平以及有关要求，全面完成污水处理设施改造或管网配套建设。理顺乡镇生活污水处理设施运行管理机制，强化日常监管。到 2017 年，乡镇生活污水集中处	本项目实施改扩建完成后，区域生活污水集中处理率达到 85%。	符合

	理率达到 80%；到 2020 年，乡镇生活污水集中处理率达到 85%。		
4	加强污水管网建设。加强城市污水管网清查，建立完善城市污水管网资料。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水的截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的应采取截流、调蓄和治理等措施。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。城镇新区建设均应实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。到 2017 年，主城区基本实现污水全收集、全处理。到 2020 年，主城区以外的区县（自治县）城市建成区基本实现污水全收集、全处理。	本项目建设乡镇雨污管网，提高污水厂服务区内的生活污水收集效率，实现雨污分流。	符合
5	加强已建污水管网运行维护，完善接入市政管网的污水排放口设置，加强污水预处理设施和水质、水量检测设施建设的指导和监督。	已加强运行期管理维护	符合
6	推进污泥处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置，严禁处置不达标的污泥进入农地。取缔非法设置的污泥堆放点。现有污泥处置设施应于 2017 年年底前基本完成达标改造，城市污水处理设施所产生污泥的无害化处置率在 2020 年年底前达到 90%以上。	本项目污泥经脱水后委托第三方外运处理。	符合

根据上表分析，本项目与《重庆市人民政府关于贯彻落实水污染防治行动计划实施方案》中相关内容相符。

### 2.3 与《龙溪河流域生态修复与治理（试点）实施方案》（2017—2025 年）的符合性分析

根据《龙溪河流域生态修复与治理（试点）实施方案》（2017-2025 年）：（四）推进城乡生活污水治理。新增扩容城镇污水处理厂规模，完善生活污水管网敷设，做好雨污管网分流，提高截污纳管率，加强中水回用，鼓励一水多用、循环利用。坚持集中治理与分散治理相结合，因地制宜推动农村生活污水治理，大力推广生物滴滤、土地渗滤、人工湿地等生态处理工艺，加大对现有农户室内排水管道和渗漏化粪池的改造力度。力争到 2025 年，城市生活污水集中处理率 95%以上，乡镇生活污水集中处理率 80%以上。

垫江县：城区污水处理厂二期工程，大石乡、黄沙镇、沙河乡、长龙镇、曹回镇、五洞镇、永安镇、三溪镇、永平镇污水处理厂工程，新民镇、高安镇、澄溪镇污水处理厂技改扩容工程，中水回用工程，城区污水处理厂提质升级改造工程，17 个撤乡并镇场镇污水

处理工程，城区及场镇二、三级污水管网工程等。

本项目为乡镇污水处理厂和雨污管网建设工程，收集处理垫江县南部和北部乡镇的生活污水，符合《龙溪河流域生态修复与治理（试点）实施方案》（2017-2025年）。

#### 2.4 与《垫江县生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《垫江县生态环境保护“十四五”规划》：... 推进城镇生活污水处理设施建设。加快推进城南新街、新建路、石岩路、杏林街等16条未实现雨污分流的管网进行分离改造，新建雨水管网，原管网作为污水管道并进行疏浚，实施城镇污水管网精细化普查建档，实施混错接、漏接、老旧破损管网更新修复，到2025年，城镇生活污水基本实现雨污分流。加快实施城南污水处理厂和配套管网建设。以南部片区、北部片区、东部片区为重点，推进小城镇污水管网提升工程，完善二、三级污水管网建设。实施桂溪河及坛子沟、白龙沟、盐井沟、中子沟等支流河道污水管网提岸工程，进一步提升污水收集率。...

本项目为垫江县北部和南部污水处理厂、雨污管网建设工程，符合《垫江县生态环境保护“十四五”规划》。

#### 2.5 与国家产业政策符合性分析

本项目为生活污水处理项目，根据国家《产业结构调整指导目录（2019年）》，属于“三废”治理工程，经查询《产业结构调整指导目录（2019年本）》，“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”属于“第一类鼓励类一四十三、环境保护与资源节约综合利用”，因此本项目属于国家鼓励类产业。

#### 2.6 与关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发[2019]40号）的通知符合性分析

表 2.6-1 符合性分析

《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知	符合性分析
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目三溪镇污水厂位于长寿湖湿地县级自然

		保护区(缓冲区), 不属于旅游和生产经营项目。								
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内扩建、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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内扩建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		本项目不涉及饮用水水源保护区。								
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内扩建排污口, 以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿, 以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		本项目不涉及								
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目, 禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		本项目不涉及								
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。		本项目三溪镇污水厂位于自然保护区, 属于环境治理项目, 能够改善环境污染。								
禁止在长江干支流 1 公里范围内扩建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外扩建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。		本项目不涉及								
禁止扩建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		本项目不涉及								
禁止扩建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。		符本								
禁止扩建、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。		符合								
<p>由表中分析结果可知, 本项目符合相关政策的相关要求。</p> <p><b>2.7 与《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投〔2018〕541号)的符合性</b></p> <p>表 2.7-1 与(渝发改投〔2018〕541号)文符合性分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 60%;">环境准入条件</th> <th style="width: 20%;">项目情况</th> <th style="width: 15%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>全市范围内不予准入的产业。1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。2. 烟花爆竹生产。3. 400KA 以下电解铝生产线。4. 单</td> <td>项目符合国家产业政策要求, 未使用国家和本市淘汰的</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>			序号	环境准入条件	项目情况	符合性	1	全市范围内不予准入的产业。1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。2. 烟花爆竹生产。3. 400KA 以下电解铝生产线。4. 单	项目符合国家产业政策要求, 未使用国家和本市淘汰的	符合
序号	环境准入条件	项目情况	符合性							
1	全市范围内不予准入的产业。1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。2. 烟花爆竹生产。3. 400KA 以下电解铝生产线。4. 单	项目符合国家产业政策要求, 未使用国家和本市淘汰的	符合							

	<p>机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。天然林商业性采伐。资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目。7. 不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128 号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。</p>	<p>或禁止使用的工艺、技术和设备，所在区域具有一定的环境容量，不属于全市范围内不予准入的产业。</p>
2	<p>（二）重点区域范围内不予准入的产业。1. 四山保护区范围内的工业项目。2. 长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。3. 未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目。4. 大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。5. 主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。6. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。7. 饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域。8. 生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目。9. 长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）。10. 修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。11. 外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。12. 主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。13. 主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。14. 主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。15. 长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害</p>	<p>项目为乡镇污水厂建设项目，不新增占地，排放废水不涉及五类重金属污染物，不属于工业化城镇化开发，不使用煤和重油为燃料，项目不属于重点区域范围内不予准入的产业。</p> <p>符合</p>

	物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。16. 东北部地区和东南部地区的化工项目(重庆市环保局两江新区分局仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造)。		
3	三、限制准入类 1. 长江干流及主要支流岸线5公里范围内,除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外,不再新布局工业园区(不包括现有工业园区拓展)。2. 大气污染防治一般控制区域内,限制建设大气污染严重项目,不使用燃煤、重油等高污染燃料,项目不属于限制准入类。3. 其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。4. 合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区,严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。5. 东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	项目不属于大气污染防治严重的项目,不使用燃煤、重油等高污染燃料,项目不属于限制准入类。	符合
<p>项目不属于《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投〔2018〕541号)中不予准入和限制类项目。</p>			
<p><b>2.8 与《重庆市城镇污水处理提质增效三年行动实施方案(2019-2021年)》(渝建〔2019〕399号)符合性</b></p>			
<p>根据方案要求:</p>			
<p>1、持续推进城镇污水厂建设。早季运行负荷率已达80%以上的污水处理厂,要立即启动前期研究,确需扩建或新建的,要立即启动建设,确保扩(新)建工程在污水厂满负荷前投运;已经满负荷的,按特事特办原则,立即启动扩(新)建工程。人口少、相对分散或近期市政管网难以覆盖的地区,要因地制宜建设分散污水处理设施。</p>			
<p>2、开展排水系统臭气控制。加强污水厂站(尤其是产臭单元)臭气控制,污水厂设施用地布局应考虑卫生防护距离,主城区、人口密集地区的污水处理设施应当加盖,或者采用地埋式建设方案,防止臭气泄漏。逐步开展管道臭气控制,科学分析城镇排水管道系统臭气产生原因,探索臭气控制方法,加强防爆炸、防中毒等管道安全控制。</p>			
<p>目前垫江县乡镇污水处理厂已基本满负荷运行,本次项目为垫江县乡镇污水处理厂改扩建工程项目;本次项目进水泵房、格栅、储泥池和污泥脱水车间等预留加盖条件。符合相关要求。</p>			

## **2.9 与《重庆市城市规划管理技术规定》（重庆市人民政府令第 318 号）符合性**

根据管理技术规定：

1、主城区的污水处理设施、其他区县（自治县）人口密集地区的污水处理设施应当加盖或者采用地理式建设方案，防止臭气泄漏。

2、供水主干管和污水一、二级管线的管径应当符合规划确定的供水厂、污水处理厂建设规模要求。

本项目不属于主城区，本次改扩建进水泵房、细格栅、储泥池和污泥脱水车间等预留加盖条件。本项目不涉及到供水管网。因此符合要求。

## **2.10 厂址选址合理性分析**

本项目污水厂改扩建工程位于现污水处理厂预留用地内，用地符合管理要求。同时污水处理厂紧邻村道，交通方便，周边水、电基础设施齐全，方

便引入。本项目所在地大气、地表水、地下水和声环境质量皆满足相应标准，无限制因素。通过对本项目的环评影响评价，本项目的建设将很大程度减少区域直接或者超标排入龙溪河的污废水量，从而削减区域水污染物的排放量，改善龙溪河的水质，且大气、噪声对周边环境的影响有限。从环境保护角度考虑，本评价认为拟选厂址合理可行。

## **2.11 《重庆市龙溪河流域综合整治和片区水资源配置工程规划》符合性分析**

《重庆市龙溪河流域综合整治和片区水资源配置工程规划（2016~2030）》明确，龙溪河流域围绕“主体功能区”发展战略，按照生态环境与社会经济协调发展的要求，遵循“五大发展理念”，以龙溪河为中心，以人与自然和谐发展为主线，以流域综合整治和促进社会经济可持续发展为根本出发点，结合重庆城市发展新区和渝东北生态涵养发展区的功能和定位，贯彻治水新思路，优化水资源配置，提高流域的防洪减灾能力，实现水安全的目标，改善流域水环境和水生态，促进城乡建设稳步、健康的发展，经济社会持续、

良好的发展，并有效解决流域内民生问题，实现流域经济、社会、环境的和谐统一，为重庆国民经济和社会的可持续发展提供支持，使龙溪河流域成为推动“两区一县”未来经济社会发展的重要纽带、培育形成重庆市经济社会发展新的增长带。

项目为污水处理厂改扩建和雨污管网建设项目，项目实施后能够提高服务片区内生活污水的收集率和污水处理效率，有效减轻对龙溪河及支流的污染影响，进一步削减入河污染物排放量，进一步改善流域水环境质量。因此符合要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、建设内容及规模</b></p> <p>龙溪河流域（垫江段）环境综合整治中期调整项目主要包括垫江县南部乡镇雨污管网建设、垫江县北部乡镇雨污管网建设、垫江县北部乡镇污水处理厂及泵站改造升级、垫江县南部乡镇污水处理厂及泵站改造升级、垫江县智慧水利及龙溪河全流域信息化建设、全县防汛抗旱应急物资采购等 6 个方面的建设内容：</p> <p>1、垫江县南部乡镇雨污管网建设</p> <p>新建 DN200 污水管网 263m、DN400 污水管网 30735m、DN500 污水管网 3952m、DN600 污水管网 17154m；新建雨水 DN400 污水管网 13994m、DN500 污水管网 4990m、DN600 污水管网 16680m；DN1000 污水井 870 座，DN1000 雨水井 510 座。</p> <p>2、垫江县北部乡镇雨污管网建设</p> <p>新建 DN300 污水管网 322m、DN400 污水管网 36611m、DN500 污水管网 1721m、DN600 污水管网 13284m；新建雨水 DN400 污水管网 11014m、DN500 污水管网 2979m、DN600 污水管网 3265m、DN800 污水管网 6996m、DN1000 污水管网 490m、DN1000 污水井 866 座，DN1000 雨水井 354 座。</p> <p>3、垫江县北部乡镇污水处理厂及泵站改造升级</p> <p>改造新民镇、高安镇、周嘉镇等 10 个乡（镇）污水处理厂（1 镇 1 座）。</p> <p>4、垫江县南部乡镇污水处理厂及泵站改造升级</p> <p>改造坪山镇、高峰镇、普顺镇等 8 个乡（镇）污水处理厂（1 镇 1 座）。</p> <p>5、垫江县智慧水利及龙溪河全流域信息化建设（二期）</p> <p>智慧水利及龙溪河全流域信息化建设（二期）实现项目可行性研究中所规划的全部工作量，其中洪水预警系统部分在 一期基础上进行了相应提升，包括新增功能建设、已建功能优化提升、应用架构提升和配套建筑设施及仪器安装等。</p> <p>6、全县防汛抗旱应急物资采购</p> <p>采购应急物资包括应急车辆购置、压路机、挖掘机、冲锋舟等。</p> <p>本次中期调整项目建设内容如下（项目建设规模及内容具体见表 2.1）。</p>
------	--

表 2.1-1 中期调整项目建设内容

序号	子项目名称	建设地点	建设内容及规模			
			序号	建设内容	规模	
一	垫江县北部乡镇雨污管网建设	黄沙镇、永安镇、周嘉镇、曹回镇、新民镇、沙坪镇、普顺镇、沙河乡、大石乡、长龙镇、杠家镇、高安镇	1	新建污水管网	263m/DN200	
			2	新建污水管网	30735m/DN400	
			3	新建污水管网	3952m/DN500	
			4	新建污水管网	17154m/DN600	
			5	新建雨水管网	13994m/DN400	
			6	新建雨水管网	4990m/DN500	
			7	新建雨水管网	16680m/DN600	
			8	污水井	870 座/DN1000	
			9	雨水井	510 座/DN1000	
			10	道路破除及恢复	87768m	
二	垫江县南部乡镇雨污管网建设	三溪镇、砚台镇、斐兴镇、澄溪镇、白家镇、包家镇、坪山镇、鹤游镇、太平镇、五洞镇、永平镇、高峰镇	1	新建污水管网	322m/DN300	
			2	新建污水管网	36611m/DN400	
			3	新建污水管网	1721m/DN500	
			4	新建污水管网	13284m/DN600	
			5	新建雨水管网	11014m/DN400	
			6	新建雨水管网	2979m/DN500	
			7	新建雨水管网	3265m/DN600	
			8	新建雨水管网	6996m/DN800	
			9	新建雨水管网	490m/DN1000	
			10	污水井	866 座/DN1000	
			11	雨水井	354 座/DN1000	
			12	道路破除及恢复	76682m	
三	垫江县北部乡镇污水处理厂及泵站改造升级	建设地点	建设内容		改扩建前规模	改扩建后规模
		主要包含新民镇、高安镇、周嘉镇、沙坪镇、杠家镇、白家镇、曹回镇、永安镇、五洞镇、大石乡污水处理厂改造升级	1	新民镇污水处理厂	2800t/d	3500t/d
			2	高安镇污水处理厂	2800t/d	/
			3	周嘉镇污水处理厂	1000t/d	1600t/d
			4	沙坪镇污水处理厂	1500t/d	2000t/d
			5	杠家镇污水处理厂	850t/d	/
			6	白家镇污水处理厂	1200t/d	/
			7	曹回镇污水处理厂	700t/d	/
			8	永安镇污水处理厂	800t/d	/
			9	五洞镇污水处理厂	1200t/d	1800t/d
10	大石乡污水处理厂		300t/d	500t/d		
四	垫江县南部乡镇污水处理厂及泵站改	主要包含澄溪镇、坪山镇、高峰镇、普顺镇、包家镇、斐兴镇、永平镇、	1	澄溪镇污水处理厂	2200t/d	/
			2	坪山镇污水处理厂	2800t/d	4000t/d
			3	高峰镇污水处理厂	650t/d	800t/d

	造升级	三溪镇污水处理厂改造升级	4	普顺镇污水处理厂	600t/d	/
			5	包家镇污水处理厂	600t/d	/
			6	裴兴镇污水处理厂	550t/d	/
			7	永平镇污水处理厂	600t/d	/
			8	三溪镇污水处理厂	250t/d	400t/d
五	垫江县智慧水利及龙溪河全流域信息化建设	龙溪河全流域	1	三维数字化基础模型库		
			2	全域物联感知云平台建设		
			3	龙溪河流域大数据中心建设		
			4	智慧水利综合业务应用平台建设		
			5	智慧水利信息保障体系建设		
六	全县防汛抗旱应急物资采购	垫江县	1	应急车辆购置、压路机、挖掘机、冲锋舟、多功能强光巡检电筒、手提式防爆探照灯、多功能救援伸缩杆等		

表 2.1-1 续表 智慧水利及龙溪河全流域信息化建设建设内容

项目名称	主要内容
数据采集	遥感影像数据、河道及滩地地形数据、重点区域高精数据、重要涉水工程特性数据。
洪水与环境风险评估	水文计算、洪水淹没计算、水质信息获取、洪水风险评估、洪水影响评估、情景库材料建立。
应用平台建设	水文预报模型、水质预报模型、应用数据库建设、应用子系统建设（监测信息子系统、洪水预报子系统、洪水预报子系统、应急支持子系统、控制性工程调度子系统、水质模拟和预测系统）。
监测系统更新/升级/完善	雨洪监测系统、水质监测系统。
决策支持系统构建	洪水风险评估系统、环境水风险评估系统、洪水环境风险管理决策支持系统。

本次环评主要针对乡镇污水处理厂改扩建和雨污管网建设内容做评价分析。本项目 18 个乡镇污水厂建设规模情况见下表。

表 2.1-2 各污水厂改扩建后规模情况

序号	污水厂名称	建设地点	占地面积 m <sup>2</sup>	主要处理 工艺	设计处理 规模 t/d	受纳 水体	执行标准 GB18918- 2002
1	普顺镇污水处理厂	普顺镇磨滩村 1 社	4873	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	600	龙溪河	一级 B
2	沙坪镇污水处理厂	沙坪镇双坪村 3 社	4782	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	2000	回龙河	一级 B
3	周嘉镇污水处理厂	周嘉镇	4500	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	1600	龙溪河	一级 B
4	新民镇污水处理厂	新民镇	3200	A <sup>2</sup> /O+M BR	3500	桂溪河	一级 B
5	坪山镇污水处理厂	坪山镇迎春村 6 社	4800	A <sup>2</sup> /O+M BR	4000	大沙河	一级 B
6	曹回镇污水处理厂	曹回镇回龙社区	1700	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	700	回龙河	一级 B
7	永安镇污水处理厂	永安镇永兴社区 1 社	5841	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	800	大沙河	一级 B
8	三溪镇污水处理厂	三溪镇三汇社区三组	1748	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	400	长寿湖	一级 A
9	高峰镇污水处理厂	高峰镇民主村 6 社	4821.17	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	800	龙溪河	一级 B
10	杠家镇污水处理厂	杠家镇三鑫居委 2 社	4821.17	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	850	大沙河	一级 B
11	白家镇污水处理厂	白家镇农安社区	3300	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	1200	龙溪河	一级 B
12	包家镇污水处理厂	包家镇宝山社区二社	2400	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	600	龙溪河	一级 B
13	裴兴镇污水处理厂	裴兴镇拱桥村 1 社	2572	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	550	大沙河	一级 B
14	五洞镇污水处理厂	五洞镇文龙村 5 社	5431	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	1800	卧龙河	一级 B
15	永平镇污水处理厂	永平镇秋桥社区 1 社	4431	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	600	大沙河	一级 B
16	大石乡污水处理厂	大石乡	1928	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	500	大沙河	一级 B
17	高安镇污水处理厂	高安镇	5000	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	2800	龙溪河	一级 B
18	澄溪镇污水处理厂	澄溪镇	3000	A <sup>2</sup> /O（三级处理）	2200	打渔溪	一级 B

## 二、项目组成情况

项目 18 个污水处理厂改扩建组成情况见下表。

表 2.2-1 普顺镇污水处理厂项目组成表					
建设内容	项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
	主体工程	污水预处理系统		格栅渠：1座，尺寸为5.6m×0.8m×11.2m，配套1台格栅机	更换格栅机
			集水提升池：1座，尺寸为3.0m×3.0m×12.7m	池体利旧，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+换新
			调节池，1座，尺寸为6.7m×6.2m×4.5m		
			初沉池，1座，尺寸为6.7m×6.7m×7.8m		
污水二级处理系统			厌氧池：2组，尺寸为3.8m×2.3m×5.7m，有效水深5.2m，停留时间：HRT=2.5h，配套潜水搅拌机	厌氧池池体利旧，内部潜水搅拌机换新	利旧+换新
			缺氧池：2组，尺寸为3.8m×3.4m×5.7m，有效水深5.2m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水推流器	缺氧池池体利旧，内部潜水推流器换新	
			好氧池：2组，尺寸为6.9m×3.8m×5.7m，有效水深5.0m，停留时间：HRT=8.0h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘	好氧池池体利旧，内部回流泵和膜片式曝气盘换新	
污水三级处理系统			二沉池，2座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=5.0*5.0*6.7m，配套污泥泵	二沉池利旧，新建的混凝沉淀池1座，新增加药成套设备，污泥泵换新	新建+利旧
污泥系统			污泥浓缩池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=3.0*3.0*3.5m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
			污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，占地：L×B=9.4*9 m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
出水系统		消毒计量池，1座，平面尺寸：L×B×H=4.5*4.5*0.85 m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新	
在线监测系统		1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房		1座，尺寸为15.8m×4.4m×3.5m，内设配电房兼值班室、发电机房、库房（药品存放室）、卫生间等	综合房利旧	利旧
	风机房		1座，位于设备房内，尺寸为4.2m×4.2m×3.9m，配套3台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
	泵站		/	新建600t/d的泵站	新建
公用工程	供电		市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水		市政供水管网供给	/	利旧
	排水		厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新

		网收集进入污水处理厂处理达标后排放。		
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为600t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为600t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。		/	利旧	
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。		/	利旧	

表 2.2-2 沙坪镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1座，尺寸为4m×0.8m×5.7m，配套1台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节初沉池：1座，尺寸6m×6m×8m	池体改造，新增沉砂池1座，推流器、提升泵等设备换新，新增旋流沉砂器	改造+换新
	污水二级处理系统	A/O一体化处理设施3台（单台能力500t/d）	一体化设施改造为土建结构，新建厌氧池、缺氧池、好氧池；新增潜水搅拌器、潜水推流器、回流泵、鼓风机和曝气盘等设备	改造+新建
	污水三级处理系统	二沉池：1座，尺寸为7m×7m×7.8m	池体尺寸改造，新建混凝池1座，新增加药成套设备，新增污泥泵等设备	改造+新建
	污泥系统	污泥干化池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=23.44*6.42*1.6m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，占地：L×B=15*12m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
	出水系统	出水消毒池，1座，平面尺寸：L×B×H=7*3.3*4.3m	池体利旧，紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计换新	利旧+换新
在线监测系	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标	换新	

	统		为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	
辅助工程	综合房	1座，平面尺寸：15.8m×4.40m	综合房利旧，曝气风机换新	利旧+换新
	泵站	/	新建1000t/a泵站1座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	新建管网，并对破损的雨污管网进行更换	新建+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，臭气经收集后通过生物过滤+15m高排气筒排放。	新建
	废水	采用“格栅+调节+A/O一体化+消毒”二级处理工艺，处理量为1500t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+沉淀+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为2000t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新+新增
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂内设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
	污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。	/	利旧	
表 2.2-3 周嘉镇污水处理厂项目组成表				
项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1座，尺寸为5.6m×0.8m×5.3m，配套1台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节提升池：1座，尺寸3.0m×3.0m×12.70m	池体改造，新增沉砂池1座，推流器、提升泵等设备换新，新增旋流沉砂器	改造+换新
	污水二级处理系统	A/O沉淀一体化处理设施4座	一体化设施改造为土建结构，新建厌氧池、缺氧池、好氧池；新增潜水搅拌器、潜水推流器、回流泵、鼓风机和曝气盘等设备	改造+换新

	污水三级处理系统	/	新建混凝池、沉淀池各1座，新增加药成套设备，新增污泥泵等设备	新建
	污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=2*2*3m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，占地：L×B=9.8*6.6m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
	出水系统	清水池，1座，平面尺寸：L×B×H=6*3*2.1m	池体利旧，新增紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
在线监测系统	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房	1座，平面尺寸：15.8m×4.40m	综合房利旧	利旧
	风机房	/	新建风机房，内部置曝气风机	新建
	泵站	/	新建1600t/a泵站1座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	新建管网，并对破损的雨污管网进行更换	新建+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+A/O一体化+消毒”二级处理工艺，处理量为1000t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+沉淀+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为1600t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新+新增
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。		/	利旧	
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。		/	利旧	

表 2.2-4 新民镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1 座，尺寸为 5.2m×0.8m×2.5m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节提升池：1 座，尺寸为 34m×5m×3.5m	池体改造，新增沉砂池 1 座，推流器、提升泵等设备换新，新增旋流沉砂器	改造+换新
	污水二级处理系统	缺氧池：2 组，尺寸为 5m×4m×8m，有效水深 6.2m，停留时间：HRT=2.2h，配套潜水搅拌机	池体尺寸改造，改造为厌氧池、缺氧池、好氧池，内部潜水搅拌器、回流泵和膜片式曝气盘等换新	改造+换新
		好氧池：2 组，尺寸为 7.2m×6.4m×5.2m，有效水深 5m，停留时间：HRT=5.1h，配套潜水推流器		
	污水三级处理系统	二沉池，1 座，尺寸：L×B×H=7.5*7.5*5m，配套污泥泵	二沉池尺寸改造，改造 MBR 过滤池 1 座，新增加药成套设备，污泥泵换新	改造
		三沉池，1 座，尺寸：L×B×H=9.5*9.5*5m，配套污泥泵		
		混凝池，1 座，尺寸：L×B×H=3*2.5*2.9m	混凝絮凝池池体利旧，加药设施换新	利旧
		絮凝池，1 座，尺寸：L×B×H=7.2*2.05*5.2m		
	污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1 座，尺寸：L×B×H=3.3*3.3*6.7m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1 座，半高砖墙+彩钢瓦，占地：L×B = 13*5m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
出水系统	消毒计量池，1 座，平面尺寸：L×B×H=12.9*2.0*2.9m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新	
在线监测系统	1 套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房	1 座，平面尺寸：29.1m×5.1m	综合房利旧	利旧
	风机房	1 座，位于设备房内，面积 60m <sup>2</sup> ，配套 3 台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
	泵站	/	新建 1000t/d 泵站 1 座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间 1 间，内设 1 台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、	新建

工程			贮泥池等进行加盖，臭气经收集后通过生物过滤+15m高排气筒排放。	
	废水	采用“格栅+调节+缺氧+好氧+沉淀+消毒”处理工艺，处理量为2800t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+沉砂+A <sup>2</sup> /O+MBR+混凝絮凝沉淀+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为3500t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。		/	利旧	

表 2.2-5 坪山镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1座，尺寸为4.5m×2m×2.5m，配套1台格栅机	更换格栅机	利旧
		集水提升池：1座，尺寸13.7m×4.5m×5.5m	池体改造，新增沉砂池1座，推流器、提升泵等设备换新，新增旋流沉砂器	改造+换新
		调节池，1座，尺寸为13.7m×5m×5m		
	污水二级处理系统	厌氧池：2组，尺寸为3.5m×5.5m×6.5m，有效水深6.2m，停留时间：HRT=2.2h，配套潜水搅拌机	厌氧池体尺寸改造，内部潜水搅拌机换新	改造+换新
		缺氧池：2组，尺寸为8.2m×5.8m×6.5m，有效水深6.2m，停留时间：HRT=5.1h，配套潜水推流器	缺氧池体尺寸改造，内部潜水推流器换新	
		好氧池：2组，尺寸为7.5m×12m×5.5m，有效水深5.2m，停留时间：HRT=2.8h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘	好氧池体尺寸改造，内部回流泵和膜片式曝气盘换新	
	污水三级处理系统	二沉池，1座，尺寸：L×B×H=7.3*7.3*8.5m，配套污泥泵	二沉池尺寸改造，改造MBR过滤池1座，新增加药成套设备，污泥泵换新	改造
		三沉池，1座，尺寸：L×B×H=11.4*5.5*2m，配套污泥泵		
	污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=7.3*4.5*5.5m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，占地：L×B=13*5m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
出水系统	消毒计量池，1座，平面尺寸：L×B×H=3.5*5.8*6.5m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新	

	在线监测系统	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新
辅助工程	综合房	1座，平面尺寸：13.2m×7.2m	综合房利旧	利旧
	风机房	1座，位于设备房内，尺寸为10.2m×6m×4.5m，配套3台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
	加药间	1座，占地面积35m <sup>2</sup>	加药间利旧	利旧
	泵站	/	新建4000t/d泵站1座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，臭气经收集后通过生物过滤+15m高排气筒排放。	新建
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”处理工艺，处理量为2800t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+沉砂+A <sup>2</sup> /O+MBR沉淀+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为4000t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。		/	利旧	
表 2.2-6 曹回镇污水处理厂项目组成表				
项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体	污水预处理	格栅渠：1座，尺寸为6.8m×0.8m×5m，配套1台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节提升池：1座，尺寸5.6m×7.3m×6.9m，配套污水提升泵	池体利旧，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+换新

工程	系统	初沉池, 1 座, 尺寸为 4.8m×4.8m×6.35m		
	污水二级处理系统	缺氧池: 2 组, 尺寸为 4.6m×4.8m×4.45m, 有效水深 4.2m, 停留时间: HRT=2.5h, 配套潜水搅拌机	池体改造, 改造为厌氧池、缺氧池、好氧池, 内部潜水搅拌机、回流泵等设备换新	利旧+换新
		好氧池: 2 组, 尺寸为 7.65m×4.2m×6m, 有效水深 5.2m, 停留时间: HRT=4.5h, 配套潜水推流器		
	污水三级处理系统	二沉池, 1 座, 钢筋砼, 尺寸: L×B×H= 4.8m×4.8m×6m, 配套污泥泵	二沉池利旧, 改造混凝沉淀池 1 座, 新增加药成套设备, 污泥泵换新	改造+利旧
		三沉池, 1 座, 尺寸: L×B×H= 4.8m×4.2m×6.5m		
	污泥系统	污泥浓缩池, 钢筋砼, 1 座, 尺寸: L×B×H= 2.55m×2.6m×6m	池体利旧, 内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场, 1 座, 半高砖墙+彩钢瓦, 尺寸: 3.7m×6.5m	污泥堆场利旧, 污泥脱水机换新	
出水系统	消毒计量池, 1 座, 平面尺寸: L×B×H= 5.0m×4.0m×4.2m	池体利旧, 更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新	
在线监测系统	1 套, 主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统, 在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房	1 座, 砖混结构, 尺寸为 15.8m×4.40m	综合房利旧	利旧
	风机房	1 座, 位于设备房内, 平面尺寸: 5.0m×4.0m, 配套 3 台罗茨鼓风机	建筑物利旧, 内部曝气风机换新	利旧+换新
公用工程	供电	市政供电设施供电; 厂区综合房内设置配电间 1 间, 内设 1 台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖, 通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风, 设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺, 处理量为 700t/d, 处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺, 处理量为 700t/d, 处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌机、风机等设备换新,	换新

			购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	
固废		生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
		污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。	/	利旧

表 2.2-7 永安镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1座，尺寸为5.4m×0.8m×4.5m，配套1台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节提升池：1座，尺寸为7.3m×5.6m×6.95m，配套污水提升泵	调节池利旧，新建1座沉砂池，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+新建
	污水二级处理系统	厌氧池：1座，尺寸为4.8m×4.8m×6.35m，有效水深6m	池体利旧不变，内部潜水搅拌机、回流泵等设备换新	利旧+换新
		缺氧池：2组，尺寸为4.6m×4.8m×5m，有效水深4.2m，停留时间：HRT=2.5h，配套潜水搅拌机		
		好氧池：2组，尺寸为9.7m×4.1m×5.5m，有效水深5.2m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水推流器		
	污水三级处理系统	沉淀池，2座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=5m×5m×6.2m，配套污泥泵	池体利旧，改造混凝沉淀池1座，新增加药成套设备，污泥泵换新	改造+利旧
	污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=4.2m×4.2m×6.5m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，尺寸：4m×2.9m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
	出水系统	消毒计量池，1座，平面尺寸：L×B×H=5.0m×4.0m×4.2m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
在线监测系统	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房	1座，砖混结构，尺寸为15m×4m	综合房利旧	利旧
	风机房	1座，位于设备房内，平面尺寸：5.0m×4.0m，配套3台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
	泵站	/	新建400t/d泵站1座	新建
公用	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台	更换柴油发电机	换新

工程		柴油发电机作为备用电源			
	供水	市政供水管网供给	/	利旧	
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新	
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建	
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为 800t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为 800t/d，处理达标后排放。	新建	
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新	
	固废		生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
			厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
			污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。	/	利旧
表 2.2-8 三溪镇污水处理厂项目组成表					
项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注	
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1 座，尺寸为 5.6m×0.8m×5.3m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧	
		调节初沉池：1 座，尺寸 9m×5.9m×4.5m	池体改造，新增沉砂池 1 座，推流器、提升泵等设备换新，新增旋流沉砂器	改造+换新	
	污水二级处理系统	A/O+沉淀一体化处理设施 1 座	一体化设施改造为土建结构，新建厌氧池、缺氧池、好氧池；新增潜水搅拌器、潜水推流器、回流泵、鼓风机和曝气盘等设备	改造+换新	
	污水三级处理系统	/	新建沉淀池 1 座，新增加药成套设备，新增污泥泵等设备	新建	
污泥系统	污泥堆场，1 座，半高砖墙+彩钢瓦，占地：L×B=9.8*6.6m	新建污泥浓缩池 1 座，新增螺杆泵 污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	利旧+新建		

	出水系统	/	新建消毒出水池 1 座，新增紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	新建
	在线监测系统	1 套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新
辅助工程	综合房	1 座，平面尺寸：15.8m×4.40m	综合房利旧	利旧
	风机房	/	新建风机房，内部置曝气风机	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间 1 间，内设 1 台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	新建截水沟及管网，对破损的雨污管网进行更换	新建+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+A/O 一体化+消毒”二级处理工艺，处理量为 250t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为 400t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新+新增
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。		/	利旧	
表 2.2-9 高峰镇污水处理厂项目组成表				
项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1 座，尺寸为 5.6m×0.8m×11.2m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧
		集水提升池：1 座，尺寸 3.0m×3.0m×12.70m	池体改造，新增容积 30m <sup>3</sup> 沉砂池 1 座，推流器、提升泵等设备换新，新增旋流沉砂器	改造+换新
		调节（初沉）池，1 座，尺寸为 6.7m×12.9m×4.5m		

	污水二级处理系统	厌氧池：2组，尺寸为3.5m×2.3m×5.7m，有效水深5.2m，停留时间：HRT=2.5h，配套潜水搅拌机	厌氧池体尺寸改造，内部潜水搅拌机换新	改造+换新
		缺氧池：2组，尺寸为3.5m×2.3m×5.7m，有效水深5.2m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水推流器	缺氧池体尺寸改造，内部潜水推流器换新	
		好氧池：2组，尺寸为6.9m×3.5m×5.7m，有效水深5.0m，停留时间：HRT=8.0h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘	好氧池体尺寸改造，内部回流泵和膜片式曝气盘换新	
	污水三级处理系统	二沉池，2座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=5.0*5.0*6.7m，配套污泥泵	二沉池尺寸改造，新建混凝沉淀池（三沉）1座，新增加药成套设备，污泥泵换新	新建+改造
	污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=2*2*3m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，占地：L×B=9.8*6.6m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
	出水系统	消毒计量池，1座，平面尺寸：L×B×H=6*3*2.1m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
在线监测系统	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房	1座，平面尺寸：15.8m×4.40m	综合房利旧	利旧
	风机房	1座，位于设备房内，尺寸为4m×4m×4.2m，配套3台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为650t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+二沉+三沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为800t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌机、风机等设备换新，	换新

			购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	
固废		生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
		污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。	/	利旧

表 2.2-10 杠家镇污水处理厂项目组成表

项目组成	现有建设内容	本次改扩建内容	备注	
主体工程	格栅渠：1 座，尺寸为 6.8m×0.8m×9m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧	
	污水预处理系统	集水提升池：1 座，尺寸 3.6m×2.8m×9.7m，配套污水提升泵 调节池，1 座，尺寸为 10.25m×6.0m×4.3m 初沉池，1 座，尺寸为 4.6m×4.6m×6.2m	池体利旧，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+换新
	污水二级处理系统	厌氧池：2 组，尺寸为 2.3m×4.2m×5.7m，有效水深 5.2m，停留时间：HRT=2.5h，配套潜水搅拌机	厌氧池池体利旧，内部潜水搅拌机换新	利旧+换新
		缺氧池：2 组，尺寸为 4.0m×4.2m×5.7m，有效水深 5.2m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水推流器	缺氧池池体利旧，内部潜水推流器换新	
		好氧池：2 组，尺寸为 7.5m×5.2m×5.7m，有效水深 5.0m，停留时间：HRT=8.0h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘	好氧池池体利旧，内部回流泵和膜片式曝气盘换新	
	污水三级处理系统	二沉池，2 座，钢筋砼，尺寸：L×B×H= 5.6 m×5.6m×7.2m，配套污泥泵	二沉池利旧，新建混凝沉淀池 1 座，新增加药成套设备，污泥泵换新	新建+利旧
	污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1 座，尺寸：L×B×H= 3.5 m×3.5m×3.5m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1 座，半高砖墙+彩钢瓦，尺寸：3.7m×6.5m×3.9m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
	出水系统	消毒计量池，1 座，平面尺寸：L×B×H= 7.0m×4.0m×4.5m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
	在线监测系统	1 套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新
辅助工程	综合房	1 座，砖混结构，尺寸为 15.8m×4.40m	综合房利旧	利旧
	风机房	1 座，位于设备房内，平面尺寸：5.0m×4.0m，配套 3 台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新

	泵站	/	新建 400t/d 和 450t/d 泵站各 1 座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间 1 间，内设 1 台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为 850t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为 850t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌机、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废		生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/
厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。			/	利旧
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。			/	利旧

表 2.2-11 白家镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1 座，尺寸为 4.8m×0.8m×4m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节池：1 座，尺寸 6m×9.85m×5.5m，配套污水提升泵	池体利旧，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+换新
		初沉池，1 座，尺寸为 6m×6m×7.09m		
	污水二级处理系统	缺氧池：2 组，尺寸为 4m×4m×5.7m，有效水深 5.2m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水搅拌机	改造为厌氧池、缺氧池、好氧池，内部潜水搅拌机、回流泵和曝气盘等设备换新	改造+换新
		好氧池：2 组，尺寸为 9.75m×4.9m×5.5m，有效水深 5.0m，停留时间：HRT=8.0h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘		
污水三级处	二沉池，2 座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=5.1 m×6.1m×7.05m，	二沉池利旧，改造混凝沉淀池 1 座，新增加	改造+利旧	

	理系统	配套污泥泵	药成套设备，污泥泵换新		
		污泥系统	污泥干化池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=8m×4.7m×1m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
			污泥浓缩池，1座，尺寸：L×B×H=3m×3.25m×6.5m		
			污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，尺寸：7.8m×13.2m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
		出水系统	消毒池，1座，尺寸：L×B×H=2.5m×2.5m×2.5m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
	计量渠，1座，尺寸：L×B×H=0.74m×5.98m×1.29m				
	在线监测系统	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
	辅助工程	综合房	1座，砖混结构，尺寸为13.6m×6.2m×3.5m	综合房利旧	利旧
		风机房	1座，位于综合房内，配套3台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
		泵站	/	技改600t/d泵站2座	新建
	公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
		供水	市政供水管网供给	/	利旧
排水		厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新	
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建	
	废水	采用“格栅+调节+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为1200t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为1200t/d，处理达标后排放。	新建	
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新	
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧	
厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。		/	利旧		
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。		/	利旧		

表 2.2-12 包家镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1 座，尺寸为 3.8m×0.8m×3.5m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节提升池：1 座，尺寸 3.6m×2.8m×9.7m，配套污水提升泵	调节池利旧，新建沉砂池 1 座，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+新建
	污水二级处理系统	厌氧池：1 座，尺寸为 4.5m×4.5m×7.45m，有效水深 6.5m，停留时间：HRT=2.5h，配套潜水搅拌机	厌氧池池体利旧，内部潜水搅拌机换新	利旧+换新
		缺氧池：2 组，尺寸为 4.5m×4.5m×5.4m，有效水深 5.2m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水推流器	缺氧池池体利旧，内部潜水推流器换新	
		好氧池：2 组，尺寸为 5.1m×4.6m×5.5m，有效水深 5.0m，停留时间：HRT=8.0h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘	好氧池池体利旧，内部回流泵和膜片式曝气盘换新	
	污水三级处理系统	沉淀池，2 座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=4.5 m×4.6m×5.7m，配套污泥泵	二沉池利旧，改造混凝沉淀池 1 座，新增加药成套设备，污泥泵换新	改造+利旧
	污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1 座，尺寸：L×B×H=3m×3m×5.65m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1 座，半高砖墙+彩钢瓦，尺寸：3.7m×6.5m×3.9m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
	出水系统	消毒池，1 座，平面尺寸：L×B×H= 2.5m×2.5m×2.5m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
		计量渠，1 座，尺寸：L×B×H=0.74m×5.98m×1.29m		
在线监测系统	1 套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房	1 座，砖混结构，尺寸为 13.6m×6.2m×3.5m	综合房利旧	利旧
	风机房	1 座，位于综合房内，配套 3 台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
	泵站	/	新建 300t/d 泵站 1 座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间 1 间，内设 1 台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、	新建

工程			贮泥池等进行加盖,通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风,设置绿化隔离带。	
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺,处理量为600t/d,处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺,处理量为600t/d,处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新,购买低噪声设备,风机置于室内,水泵等设备置于水下。	换新
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中,由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区,用于栅渣、沉砂暂存,定期清运。	/	利旧
污泥脱水后暂存于污泥暂存区,定期交由有能力单位处置。		/	利旧	

表 2.2-13 裴兴镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠: 1座, 尺寸为4.1m×0.8m×3.5m, 配套1台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节提升池: 1座, 尺寸5m×5m×7.6m, 配套污水提升泵	调节池利旧, 新建沉砂池1座, 内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+新建
	污水二级处理系统	厌氧池: 1座, 尺寸为4.5m×4.5m×7.45m, 有效水深6.5m, 停留时间: HRT=2.5h, 配套潜水搅拌机	厌氧池池体利旧, 内部潜水搅拌机换新	利旧+换新
		缺氧池: 2组, 尺寸为4.5m×4.5m×5.4m, 有效水深5.2m, 停留时间: HRT=4.5h, 配套潜水推流器	缺氧池池体利旧, 内部潜水推流器换新	
		好氧池: 2组, 尺寸为4.8m×4.8m×5.5m, 有效水深5.0m, 停留时间: HRT=8.0h, 配套混合液回流泵和膜片式曝气盘	好氧池池体利旧, 内部回流泵和膜片式曝气盘换新	
	污水三级处理系统	沉淀池, 2座, 钢筋砼, 尺寸: L×B×H=4.3m×4.3m×5.5m, 配套污泥泵	二沉池利旧, 改造混凝沉淀池1座, 新增加药成套设备, 污泥泵换新	改造+利旧
	污泥系统	污泥浓缩池, 钢筋砼, 1座, 尺寸: L×B×H=3.6m×3.6m×4.5m	池体利旧, 内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场, 1座, 半高砖墙+彩钢瓦, 尺寸: 4.5m×4.8m	污泥堆场利旧, 污泥脱水机换新	
出水系统	消毒计量池, 1座, 平面尺寸: L×B×H=2.5m×2.5m×2.5m	池体利旧, 更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新	

	在线监测系统	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新
辅助工程	综合房	1座，砖混结构，尺寸为13.6m×6.2m×3.5m	综合房利旧	利旧
	风机房	1座，位于综合房内，配套3台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为550t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为550t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。		/	利旧	

表 2.2-14 五洞镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅提升渠：1座，尺寸为0.8m×5.3m×6.5m，配套1台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节池，1座，尺寸为9m×6m×8.3m	调节池改造，新增沉砂池1座，推流器、提升泵等设备换新，新增旋流沉砂器	改造+换新
	污水二级处理系统	厌氧池：1座，尺寸为5m×5m×4.7m，有效水深4.5m，停留时间：HRT=2.5h，配套潜水搅拌机	厌氧池体尺寸改造，内部潜水搅拌机换新	改造+换新

		缺氧池 1: 1 座, 尺寸为 4.5m×5m×5m, 有效水深 4.5m, 停留时间: HRT=4.5h, 配套潜水推流器	缺氧池体尺寸改造, 内部潜水推流器换新	
		缺氧池 2: 1 座, 尺寸为 7m×4.5m×5.5m, 有效水深 5.2m, 停留时间: HRT=4.5h, 配套潜水推流器		
		好氧池: 2 组, 尺寸为 7.8m×6m×5.5m, 有效水深 5.2m, 停留时间: HRT=8.0h, 配套混合液回流泵和膜片式曝气盘		
	污水三级处理系统	沉淀池, 2 座, 钢筋砼, 尺寸: L×B×H= 6.1*5.1*7.05m, 配套污泥泵	沉淀池尺寸改造, 新建混凝池 1 座, 新增加药成套设备, 污泥泵换新	新建+改造
	污泥系统	污泥浓缩池, 钢筋砼, 1 座, 尺寸: L×B×H=5.6*5.6*6.5m	池体利旧, 内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥脱水间, 1 座, 尺寸: L×B×H=3.6*5.78*2m	污泥脱水机换新	
		污泥堆场, 1 座, 半高砖墙+彩钢瓦, 占地: L×B=16.3*5.2m	污泥堆场利旧	
	出水系统	消毒计量池, 1 座, 平面尺寸: L×B×H=5.9*0.66*1.2m	池体利旧, 更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
	在线监测系统	1 套, 主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统, 在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新
	辅助工程	综合房	1 座, 平面尺寸: 15.8m×4.40m	综合房利旧
风机房		1 座, 位于设备房内, 尺寸为 4m×4m×4.2m, 配套 3 台罗茨鼓风机	建筑物利旧, 内部曝气风机换新	利旧+换新
泵站		/	新建 500t/d 泵站 1 座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电; 厂区综合房内设置配电间 1 间, 内设 1 台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖, 通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风, 设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺, 处理量为 1200t/d, 处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺, 处理量为 1800t/d,	新建

			处理达标后排放。	
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌机、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
		污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。	/	利旧

表 2.2-15 永平镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1 座，尺寸为 4.8m×0.8m×4m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节池 1：1 座，尺寸 5.05m×6m×4.8m，配套污水提升泵	池体利旧，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+换新
		调节池 2：1 座，尺寸 5.05m×6m×4.8m，配套污水提升泵		
		初沉池，1 座，尺寸为 5m×5.05m×5m		
	污水二级处理系统	缺氧池：2 组，尺寸为 4.5m×5.05m×5m，有效水深 4.5m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水搅拌机	改造为厌氧池、缺氧池、好氧池，内部潜水搅拌机、回流泵和曝气盘等设备换新	改造+换新
		好氧池：2 组，尺寸为 5.1m×4.5m×5.5m，有效水深 5.2m，停留时间：HRT=8.0h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘		
	污水三级处理系统	二沉池，2 座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=4.5m×4.5m×5.7m，配套污泥泵	二沉池利旧，改造混凝沉淀池 1 座，新增加药成套设备，污泥泵换新	改造+利旧
	污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1 座，尺寸：L×B×H=5.1m×5.1m×6.95m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1 座，半高砖墙+彩钢瓦，尺寸：7.8m×13.2m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
	出水系统	消毒池，1 座，尺寸：L×B×H=3.7m×4.7m×2m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
计量渠，1 座，尺寸：L×B×H=0.66m×6.37m×1.2m				
在线监测系统	1 套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房	1 座，砖混结构，尺寸为 4.5m×3.6m	综合房利旧	利旧
	风机房	1 座，位于综合房内，配套 3 台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新

	泵站	/	新建 300t/d 泵站 1 座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间 1 间，内设 1 台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为 600t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为 600t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌机、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废		生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/
厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。			/	利旧
污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。			/	利旧

表 2.2-16 大石乡污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1 座，尺寸为 4.8m×0.8m×4m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧
		集水提升池：1 座，尺寸 2m×4m×6m，配套污水提升泵	调节池利旧，改造 1 座沉砂池，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+改造
		调节池，1 座，尺寸为 5m×3m×6m		
	污水二级处理系统	缺氧池：2 组，尺寸为 2m×3.5m×5m，有效水深 4.5m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水搅拌机 好氧池：2 组，尺寸为 3m×3.5m×5m，有效水深 4.5m，停留时间：HRT=8.0h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘	改造为厌氧池、缺氧池、好氧池，内部潜水搅拌机、回流泵和曝气盘等设备换新	改造+换新
污水三级处	沉淀池，1 座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=3.5m×3.5m×5m，配套	沉淀池利旧，新建混凝池 1 座，新增加药成	改造+利旧	

	理系统	污泥泵	套设备，污泥泵换新	
	污泥系统	污泥干化池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=3m×2m×2m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，尺寸：7.8m×13.2m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
	出水系统	计量渠，1座，尺寸：L×B×H=0.66m×6.37m×1.2m	新建消毒清水池1座，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	新建+换新
在线监测系统	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房	1座，砖混结构，尺寸为4.5m×3.6m	综合房利旧	利旧
	风机房	1座，位于综合房内，配套3台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
	泵站	/	新建500t/d泵站1座	新建
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间1间，内设1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，通过加强机械+自然通风相结合方式加强通风，设置绿化隔离带。	新建
	废水	采用“格栅+调节+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为300t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为500t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂内设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
	污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。	/	利旧	

表 2.2-17 高安镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1座，尺寸为 6.2m×0.7m×4.0m，配套 1 台格栅机	更换格栅机	利旧
		集水提升池：1座，尺寸 6.0m×3.0m×7.0m，配套污水提升泵	池体利旧，内部推流器、提升泵等设备换新	利旧+换新
		调节（初沉）池，1座，尺寸为 18.8m×9.5m×7.5m，配套污水提升泵、潜水推流器和旋流沉砂器		
	污水二级处理系统	厌氧池：1座，尺寸为 4.35m×12.0m×7.2m，有效水深 6m，停留时间：HRT=2.5h，配套潜水搅拌机	厌氧池池体利旧，内部潜水搅拌机换新	利旧+换新
		缺氧池：1座，尺寸为 8.35m×12.0m×7.2m，有效水深 6m，停留时间：HRT=4.5h，配套潜水推流器	缺氧池池体利旧，内部潜水推流器换新	
		好氧池：1座，尺寸为 14.3m×12.0m×7.2m，有效水深 5.6m，停留时间：HRT=8.0h，配套混合液回流泵和膜片式曝气盘	好氧池池体利旧，内部回流泵和膜片式曝气盘换新	
	污水三级处理系统	二沉池，2座，D=10.0m，H=5.0m，水力停留时间 3.8h，配套台半桥式周边传动刮泥机、污泥回流泵	二沉池利旧，新建混凝沉淀池 1 座，新增加药成套设备，污泥泵换新	新建+利旧
	污泥系统	污泥浓缩池，1座，D=4.0m，H=5.5m，配套中心传动浓缩机	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新
		污泥堆场，1座，半高砖墙+彩钢瓦，尺寸：10.0m×6.0m×6.0m	污泥堆场利旧，污泥脱水机换新	
出水系统	消毒计量池，1座，平面尺寸：L×B×H= 9.7m×2.3m×2.15m	池体利旧，更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新	
在线监测系统	1套，主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统，在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新	
辅助工程	综合房 1	1座，尺寸 18.5m×7.2m×4.5m，内设办公室、配电间、发电机房、库房、值班室、卫生间等	综合房利旧	利旧
	综合房 2	1座，尺寸 15.0m×8.0m×7.0m，2F，内设办公室、会议室、化验室、宿舍、卫生间等		
	辅助用房	1座，尺寸 15m×6m×6m	辅助用房利旧	利旧
	风机房	1座，位于设备房内，尺寸 5.0m×6.0m×6.0m，配套 3 台罗茨鼓风机	建筑物利旧，内部曝气风机换新	利旧+换新
公用工程	供电	市政供电设施供电；厂区综合房内设置配电间 1 间，内设 1 台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新

环保工程	供水	市政供水管网供给	/	利旧
	排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖，臭气经收集后通过生物过滤+15m高排气筒排放。	新建
	废水	采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+消毒”二级处理工艺，处理量为2800t/d，处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+二沉+紫外消毒”三级处理工艺，处理量为2800t/d，处理达标后排放。	新建
	噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌机、风机等设备换新，购买低噪声设备，风机置于室内，水泵等设备置于水下。	换新
	固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中，由环卫部门定时清运。	/	利旧
		厂区设置一般固废暂存区，用于栅渣、沉砂暂存，定期清运。	/	利旧
		污泥脱水后暂存于污泥暂存区，定期交由有能力单位处置。	/	利旧

表 2.2-18 澄溪镇污水处理厂项目组成表

项目组成		现有建设内容	本次改扩建内容	备注
主体工程	污水预处理系统	格栅渠：1座，尺寸为2m×1.5m×5.5m，配套1台格栅机	更换格栅机	利旧
		调节提升池，1座，尺寸为14m×5m×5.5m	池体利旧，内部推流器、提升泵等设备换新；新建沉砂池1座，新增旋流沉砂器	利旧+换新 新建
	污水二级处理系统	接触氧化池：4座（2座串联为1组），每座尺寸13m×5.6m×5m；配备鼓风机、曝气管道等设备	池体改造为厌氧池、缺氧池、好氧池；新增潜水推流器等设施，曝气等设施换新	改造+换新
	污水三级处理系统	二沉池，1座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=18m×9.2m×4.5m，配套污泥泵	池体改造为混凝+沉淀池，新增加药成套设备，污泥泵换新	改造+换新
		三沉池，1座，钢筋砼，尺寸：L×B×H=20m×3m×4m，配套污泥泵		
污泥系统	污泥浓缩池，钢筋砼，1座，尺寸：L×B×H=6.24m×3.37m×1.5m	池体利旧，内部螺杆泵换新	利旧+换新	

			污泥堆场, 1座, 半高砖墙+彩钢瓦, 尺寸: 20m×12.5m	污泥堆场利旧, 污泥脱水机换新	
		出水系统	消毒计量池, 1座, 平面尺寸: L×B×H=3m×0.6m×1.5m	池体利旧, 更换紫外消毒设备、巴歇尔槽和超声波流量计	利旧+换新
		在线监测系统	1套, 主要用于外排废水实时监控。	尾水出口更换在线监测系统, 在线监测指标为流量、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	换新
	辅助工程	综合房	1座, 砖混结构, 尺寸为 18m×5m×5m	综合房改造	改造
		风机房	1座, 位于设备房内, 尺寸为 10.54m×5m×4.6m, 配套 3台罗茨鼓风机	建筑物利旧, 内部曝气风机换新	利旧+换新
	公用工程	供电	市政供电设施供电; 厂区综合房内设置配电间 1间, 内设 1台柴油发电机作为备用电源	更换柴油发电机	换新
		供水	市政供水管网供给	/	利旧
		排水	厂区排水采用雨污分流制。厂内生活污水及进厂废水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放。	对破损的雨污管网进行更换	利旧+换新
	环保工程	废气	臭气无组织排放。	对臭气产生源格栅间、调节池、生化处理池、贮泥池等进行加盖, 臭气经收集后通过生物过滤+15m高排气筒排放。	新建
		废水	采用“格栅+调节+接触氧化+二沉+三沉+消毒”二级处理工艺, 处理量为 2200t/d, 处理达标后排放。	采用“格栅+调节+初沉+A <sup>2</sup> /O+混凝+沉淀+紫外消毒”三级处理工艺, 处理量为 2200t/d, 处理达标后排放。	新建
		噪声	合理布设、安装减震措施、厂房隔声、围墙隔声。	水泵、推流器、搅拌器、风机等设备换新, 购买低噪声设备, 风机置于室内, 水泵等设备置于水下。	换新
		固废	生活垃圾集中收集后放于厂区垃圾箱中, 由环卫部门定时清运。	/	利旧
			厂内设置一般固废暂存区, 用于栅渣、沉砂暂存, 定期清运。	/	利旧
			污泥脱水后暂存于污泥暂存区, 定期交由有能力单位处置。	/	利旧

项目雨污管网建设情况见下表。

表 2.2-19 垫江县北部乡镇雨污管网项目组成表

镇	排水	管径	长度 (m)/座/个
黄沙镇	雨水	1000	490
	污水	300	37
		400	2226
永安镇	雨水	400	201
	污水	300	285
		400	1799
提升站	/	2	
周嘉镇	雨水	400	871
		800	6636
	污水	400	12002
	提升站	/	3
提升泵站	/	1	
曹回镇	污水	400	1067
		600	172
新民镇	雨水	400	9942
		400	8620
	污水	500	1721
		600	6911
沙坪镇	雨水	600	3265
	污水	400	4894
普顺镇	污水	400	1607
沙河乡	污水	400	1122
		600	1108
大石乡	污水	600	4007
长龙镇	雨水	500	2979
	污水	400	3008
杠家镇	雨水	800	360
	污水	600	86
		400	266
提升站	/	1	
高安镇	污水	600	1000

表 2.2-20 垫江县南部乡镇雨污管网项目组成表

镇	排水	管径	长度 (m)/座/个
三溪镇	雨水	500	681
	污水	400	3545
砚台镇	雨水	600	583
	污水	400	2642
裴兴镇	雨水+污水	600/400	4044
澄溪镇	雨水	600	2749
	污水	600	5413

白家镇	雨水+污水	600	15437
包家镇	污水	400	2717
坪山镇	污水	600	2000
鹤游镇	雨水	600	2093
	污水	400	4021
太平镇	雨水	400	8197
		600	843
	污水	400	3938
五洞镇	雨水	500	356
	污水	200	263
		400	3607
	提升泵站	/	1
永平镇	雨水	600	671
	污水	400	4468
	提升站	/	1
高峰镇	雨水+污水	400	11594
		500	7903
	污水处理站	/	1

### 三、主要生产设施

本项目主要设备见下表。

表 2.3-1 普顺镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-800	1	换新
2	调节池	污水提升泵	50GW20-15-2.2	3	换新
3	初沉池	提升泵	WQ50-15-2.2	3	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	换新
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
6	缺氧池	潜水推流器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
7	好氧池	硝化液回流泵	80GW50-10-3	6	4台新增, 2台利旧
		微孔曝气器	Φ215mm	144	换新
8	二沉池	污泥回流泵	65GW25-30-4	2	换新
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不锈钢	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	Y-1000	3	2套换新, 1台新增
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	换新
11	出水计量	超声波流量计	Q=1~100m <sup>3</sup> /h	1	换新

	渠	巴歇尔槽		1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1Y100L-8	2	换新
13	设备房	罗茨鼓风机	NSR100II	3	换新
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
14	污泥脱水	板框压滤机	XAMY25/630-UBK, N=1.5kw	1	换新

表 2.3-2 沙坪镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-800	1	换新
2	调节池	污水提升泵	AS30-2CB	3	换新
3	沉砂池	提升泵	AS30-2CB	2	换新
		旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	新增
6	缺氧池	潜水推流器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	新增
7	好氧池	硝化液回流泵	80GW50-10-3	4	新增
		微孔曝气器	Φ215mm	若干	新增
8	二沉池	污泥回流泵	65ZW30-18-4	3	换新
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不 锈钢	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	XM500/0.5	3	换新
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	新增
11	出水计量 渠	超声波流量计	SZUTG21-DT	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G 型 50-16	2	换新
		电动隔膜泵	DBY-40	2	利旧
13	设备房	罗茨鼓风机	HC-601S	3	换新
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
14	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	D-301	1	利旧

表 2.3-3 周嘉镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-800	1	换新
2	调节池	污水提升泵	WQ50-8-5.5	3	换新
3	沉砂池	提升泵	WQ50-15-2.2	3	新增
		旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量	1	新增

			Q=93m <sup>3</sup> /h		
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Q <sub>max</sub> =100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	新增
6	缺氧池	潜水推流器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	新增
7	好氧池	硝化液回流泵	80GW50-10-3	4	新增
		微孔曝气器	Φ215mm	若干	新增
8	二沉池	污泥回流泵	ISG-200	2	新增
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不锈钢	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	Y-1000	3	新增
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	新增
11	出水计量渠	超声波流量计	LDBE-200S-M2X102-350	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G42-1	2	换新
13	设备房	罗茨鼓风机	NSR100II	3	新增
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
14	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	D-301	1	利旧

表 2.3-4 新民镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-900	1	换新
2	沉砂池	旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
3	调节池	提升泵	100WQ60-11-4	3	换新
		潜水搅拌器	GQJB1.1/6-260/3-980S	2	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Q <sub>max</sub> =100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	QJB2.2/8-400/3-740S	4	2台换新, 2台利旧
6	缺氧池	潜水搅拌器	GQJB1.5/6-260/3-980S	4	2台换新, 2台利旧
7	好氧池	硝化液回流泵	100GW100-15-7.5	4	3台换新, 1台利旧
		盘式微孔曝气器	Φ215mm	若干	新增
8	二沉池	污泥回流泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=4kw	6	2台利旧, 4台换新
		中心传动刮泥机	GZ-7.5	4	利旧
		潜水搅拌机	20r/min, N=3kw	2	利旧
		加药设备	Y-1000	4	2台利旧,

					2台换新
9	MBR池	MBR膜		若干	新增
		斜管过滤		若干	新增
10	混凝絮凝池	搅拌机		2	换新
11	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	换新
12	出水计量渠	超声波流量计	QL3000A	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
13	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G35-1	2	换新
		反冲洗泵	ISG125-200	3	换新
14	设备房	罗茨鼓风机	11.2m <sup>3</sup> /min, 60kPa, N=18kw	3	换新
		加药电磁流量计		1	利旧
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
15	污泥脱水	叠螺式脱水机	HDL-302	1	利旧

表 2.3-5 坪山镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-900	1	换新
2	沉砂池	旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
3	调节池	提升泵	100WQ60-11-4	4	换新
		潜水搅拌机	GQJB1.1/6-260/3-980S	2	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	QJB2.2/8-400/3-740S	4	2台换新, 2台利旧
6	缺氧池	潜水搅拌机	GQJB1.5/6-260/3-980S	4	2台换新, 2台利旧
7	好氧池	硝化液回流泵	150GW100-15-7.5	4	3台换新, 1台利旧
		微孔曝气器	Φ215mm	若干	新增
		回转式鼓风机	HC1001S, Q=5.11m <sup>3</sup> /min, P=0.05Mpa, N=7.5kW	3	换新
8	二沉池	污泥回流泵	65-15-5.5	5	3台利旧, 2台换新
		中心传动刮泥机	N=1.5kw	1	换新
		潜水搅拌机	20r/min, N=3kw	2	利旧
		加药设备	Y-2000L	4	2台利旧, 2台换新
9	MBR池	MBR膜		若干	新增
		斜管过滤		若干	新增
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	换新

11	出水计量渠	超声波流量计	QL3000A	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G50-1	2	换新
		反冲洗泵	ISG125-200	3	换新
13	设备房	罗茨鼓风机	7.88m <sup>3</sup> /min, 60kPa, N=15kw	3	换新
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
		加药电磁流量计		1	利旧
14	污泥脱水	叠螺式脱水机	TS-401	1	利旧

表 2.3-6 曹回镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GF-700	1	换新
2	调节池	污水提升泵	Q=25M <sup>3</sup> /h,H=13m,N=1.5Kw	4	2台换新, 2台利旧
3	初沉池	潜水搅拌机	QJB0.85/8-260	2	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	换新
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
6	缺氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
7	好氧池	立式桨叶搅拌机	BLD1-23-1.5	2	利旧
		硝化液回流泵	TD40-16G/2	6	2台换新, 4台利旧
		微孔曝气器	ABS	若干	换新
8	二沉池	污泥回流泵	TD40-21G/2	3	换新
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不锈钢	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	G-500	3	2套换新, 1台新增
10	消毒池	紫外消毒器	ZW XD	1	换新
11	出水计量渠	超声波流量计	SZUTG21-DT	1	换新
		巴歇尔槽	0~100L/s, 0.6 hd/h	1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1	4	2台利旧, 新增2台
13	设备房	罗茨鼓风机	GSR80MJ	3	2台利旧, 新增1台
		柴油发电机	K4100D	1	换新
14	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	DL-301	1	换新

表 2.3-7 永安镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-700	1	换新
2	调节池	污水提升泵	50WQ/E242-1.5	4	换新
		潜水搅拌机	QJB0.85/8-260	1	利旧
3	沉砂池	提升泵	WQ50-15-2.2	3	新增
		旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
6	缺氧池	潜水搅拌机	QJB0.85/8-260	2	利旧
7	好氧池	硝化液回流泵	TD65-15G/2	6	4台利旧, 2台换新
		立式浆叶搅拌机	BLD1-23-1.5	2	利旧
		微孔曝气器	Φ215mm	若干	换新
8	二沉池	污泥回流泵	TD50-15G/2	3	换新
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不 锈钢	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	G-1000	3	2换新, 1 台利旧
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	新增
11	出水计量 渠	超声波流量计	WL-1A1	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1	3	换新
13	设备房	罗茨鼓风机	R100 型	3	新增
		柴油发电机	STC-50	1	换新
14	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	DL-301	1	利旧

表 2.3-8 三溪镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-800	1	换新
2	调节池	污水提升泵	50GW20-15-2.2	4	利旧
		提升泵	WQ50-15-2.2	2	新增
3	沉砂池	旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增

5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	新增
6	缺氧池	潜水推流器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	新增
7	好氧池	硝化液回流泵	80GW50-10-3	4	新增
		微孔曝气器	Φ215mm	若干	新增
8	二沉池	污泥回流泵	65GW31-13-3KW	2	新增
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不锈钢	2	新增
		加药设备	Y-1000	3	新增
9	消毒池	紫外消毒器	65GW25-30-4	1	新增
10	出水计量渠	超声波流量计	WC-1A1	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
11	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G42-1	2	新增
12	设备房	罗茨鼓风机	WQ50-15-2.2	3	新增
13	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	D-301	1	新增

表 2.3-9 高峰镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-800	1	换新
2	调节池	污水提升泵	50GW20-15	3	换新
3	集水池	提升泵	WQ50-15-2.2	3	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Q <sub>max</sub> =100m <sup>3</sup> /h	2	换新
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
6	缺氧池	潜水推流器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
7	好氧池	硝化液回流泵	80GW50-10-3	4	2台换新, 2台利旧
		微孔曝气器	Φ215mm	144	换新
8	二沉池	污泥回流泵	50GW15-12-1.5	4	2台换新, 2台利旧
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不锈钢	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	JY-1000	3	2套换新, 1台新增
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	换新
11	出水计量渠	超声波流量计	Q=1~100m <sup>3</sup> /h	1	利旧
		巴歇尔槽		1	换新

12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G251Y100L8	4	2台换新， 2台利旧
13	设备房	罗茨鼓风机	NSR100Ⅱ	3	换新
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
14	污泥脱水	板框压滤机	XAY20/630-U	1	换新

表 2.3-10 杠家镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GF-500	1	换新
2	调节池	污水提升泵	50GW20-15-2.2	3	换新
3	初沉池	提升泵	WQ50-15-2.2	3	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100 , Qmax=100m³/h	2	换新
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
6	缺氧池	潜水推流器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
7	好氧池	硝化液回流泵	80GW60-13-4	4	换新
		微孔曝气器	ABS	132	换新
8	二沉池	污泥回流泵	65GW30-40-7.5	2	换新
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不锈钢	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	G-500	3	2套换新, 1台新增
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m³/h	1	换新
11	出水计量渠	超声波流量计	SZUTG21-DT	1	换新
		巴歇尔槽	0~100L/s, 0.6 hd/h	1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1Y100L-8	4	换新(2用 2备)
13	设备房	罗茨鼓风机	NSR100Ⅱ	3	换新
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
14	污泥脱水	板框压滤机	XAMY25/630-UBK, N=1.5kw	1	换新

表 2.3-11 白家镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GF-700	1	换新
2	调节池	污水提升泵	Q=25M3/h,H=13m,N=1.5K w	3	换新
		潜水搅拌器	QJB0.85/8-260	2	利旧
3	初沉池	提升泵	50WQ/E242-1.5	3	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100 , Qmax=100m³/h	2	换新

5	厌氧池	潜水搅拌机	QLJ30-75-43	2	新增
6	缺氧池	潜水搅拌器	QLJ30-75-43	2	换新
7	好氧池	回流泵	TD65-15G/2	6	4台利旧, 2台换新
		微孔曝气器	ABS	若干	换新
8	二沉池	污泥回流泵	TD65-15G/2	3	2台利旧, 1台换新
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不 锈钢	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	G-1000	3	2套换新, 1台新增
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	换新
11	出水计量 渠	超声波流量计	WL-1A1	1	换新
		巴歇尔槽	0~100L/s, 0.6 hd/h	1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1	4	换新(2用 2备)
13	设备房	罗茨鼓风机	GSR80/MJ, Q=3.2m <sup>3</sup> /min,P=53.9kPa,N=5.5KW	3	换新
		柴油发电机	STC-50	1	换新
14	污泥脱水	叠落式污泥脱 水机	DL-301	1	换新

表 2.3-12 包家镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-700	1	换新
2	调节池	污水提升泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=13m,N=1.5Kw	4	换新
3	沉砂池	提升泵	WQ50-15-2.2	2	新增
		旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
6	缺氧池	潜水搅拌机	QLJ30-75-43	2	利旧
7	好氧池	回流泵	TD40-16G/2	6	4台利旧。 2台换新
		微孔曝气器	Φ215mm	若干	新增
8	二沉池	污泥回流泵	TD40-21G/2	3	换新
		立式桨叶搅拌机	BLD1-23-1.5	2	换新
		加药设备	G-500	3	换新
9	消毒池	紫外消毒器	65GW25-30-4	1	新增
10	出水计量	超声波流量计	WL-1A1	1	换新

	渠	巴歇尔槽		1	换新
11	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1	2	新增
12	设备房	罗茨鼓风机	GSR80	3	新增
		柴油发电机	STC-30	1	换新
13	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	DL-301	1	新增

表 2.3-13 裴兴镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-700	1	换新
2	调节池	污水提升泵	50WQ20-15-2.2	4	换新
3	沉砂池	提升泵	WQ50-15-2.2	2	新增
		旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	QJB0.85/8-260	2	换新
6	缺氧池	潜水搅拌机	QLJ30-75-43	2	利旧
		自吸泵	50ZW20-15-2.2	1	换新
7	好氧池	回流泵	TD40-21G/2	6	4台利旧。 2台换新
		微孔曝气器	ABS	若干	新增
8	二沉池	污泥回流泵	TD40-16G/2	3	换新
		中心筒	DN500, 非标制作, 材质不锈钢	2	新增
		加药设备	G-500	3	换新
9	消毒池	紫外消毒器	ZW XD	1	新增
10	出水计量渠	超声波流量计	WL-1A1	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
11	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1	2	新增
12	设备房	罗茨鼓风机	MSR8011	3	新增
		柴油发电机	STC-30	1	换新
13	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	DL-301	1	新增

表 2.3-14 五洞镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	SGH-700, n=10mm	1	换新
2	沉砂池	旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
3	调节池	提升泵	50WQ/E242-1.5	6	3台利旧, 3台换新
		潜水搅拌器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 34r/min, N=2.2kW	1	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增

5	厌氧池	潜水搅拌机	QJB0.85/8-260	2	换新
6	缺氧池	潜水搅拌器	QJB0.85/8-260	3	换新
7	好氧池	硝化液回流泵	TD80-18G/2	8	5台换新, 3台利旧
		微孔曝气器	Φ 215mm	若干	新增
		立式浆叶搅拌机	BLD1-23-1.5	2	换新
8	二沉池	污泥回流泵	TD65-15G/2	4	3台利旧, 1台新增
		中心传动刮泥机	D=9.0m,N=2.2kW,线速度 1.2-3.0m/min	2	新增
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	G-1000	3	2套换新, 1台新增
		药剂投加泵	Q=0.1~0.5m <sup>3</sup> /min,0.2MPa,N=0.75kW	2	1台利旧, 1台换新
10	消毒池	紫外消毒器	ZW XD	1	换新
11	出水计量渠	超声波流量计	10t/s, JDCM-2000	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1	2	换新
		中心传动浓缩机		2	新增
13	设备房	罗茨鼓风机	GSR80MJ	3	换新
		加药电磁流量计	DN=32,1.0Mpa,测量范围: 0~2m <sup>3</sup> /h	1	利旧
		柴油发电机	STC-30	1	换新
14	污泥脱水	叠螺式脱水机	DL-301	1	利旧

表 2.3-15 永平镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GF-700	1	换新
2	调节池	污水提升泵	Q=30M <sup>3</sup> /h,H=16m,N=3.0Kw, DN50	3	换新
3	初沉池	提升泵	50WQ/E241-1.5	3	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	换新
5	厌氧池	潜水搅拌机	QLJ30-75-43	2	新增
6	缺氧池	潜水搅拌器	QJB0.85/8-260	2	换新
7	好氧池	回流泵	TD40-21G/2	6	4台利旧, 2台换新
		微孔曝气器	ABS	若干	换新
8	二沉池	污泥回流泵	TD40-16G/2	3	2台利旧, 1台换新

		立式桨叶搅拌机	BLD1-23-1.5	2	换新
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	G-1000	3	2套换新, 1台新增
10	消毒池	紫外消毒器	ZWXD	1	换新
11	出水计量渠	超声波流量计	WL-1A1	1	换新
		巴歇尔槽	0~100L/s, 0.6 hd/h	1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1	4	换新(2用 2备)
13	设备房	罗茨鼓风机	HSR100	3	换新
		柴油发电机	STC-50	1	换新
14	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	DL-301	1	换新

表 2.3-16 大石乡污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-700	1	换新
2	调节池	污水提升泵	JYWQ13-12-1.1	2	换新
3	沉砂池	提升泵	WQ50-15-2.2	2	新增
		旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m³/h	1	新增
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m³/h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	QJB0.85/8-260	2	新增
6	缺氧池	潜水搅拌机	QLJ30-75-43	2	利旧
		自吸泵	50ZW20-15-2.2	1	换新
7	好氧池	回流泵	JYWQ25-7-1.1	4	2台利旧。 2台新增
		微孔曝气器	φ 260	若干	换新
8	二沉池	污泥回流泵	DBY	2	2台利旧, 1台新增
		立式桨叶搅拌机	BLD1-23-1.5	2	新增
		加药设备	JY-1000	2	1台利旧, 1台新增
9	消毒池	紫外消毒器	ZWXD	1	新增
10	出水计量渠	超声波流量计	WL-1A1	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
11	污泥浓缩	隔膜泵	Q=4.5m³/h, H=30m,N=2.2KW	2	新增
12	设备房	罗茨鼓风机	DASR-65	3	换新
		柴油发电机	STC-30	1	换新
13	污泥脱水	叠落式污泥脱水机	DL-301	1	新增

表 2.3-17 高安镇污水厂主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-800	1	换新
2	提升池	污水提升泵	Q=70m <sup>3</sup> /h,H=15m,N=7.5kW	2	换新
3	调节沉砂池	提升泵	Q=70m <sup>3</sup> /h,H=15m,N=7.5kW	3	换新
		潜水推流器	叶轮直径: 1400mm,转速: 34r/min,N=2.2kW	2	换新
		旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	利旧
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
6	缺氧池	潜水推流器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	换新
7	好氧池	硝化液回流泵	80GW50-10-3	4	2台换新, 2台利旧
		微孔曝气器	Φ215mm	426	换新
8	二沉池	污泥管道泵	Q=70m <sup>3</sup> /h,H=11m,N=5.5kW	4	3台利旧, 1台换新
		全桥式中心传动刮泥机	D=9.0m,N=2.2kW,线速度 1.2-3.0m/min	2	利旧
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	Y-1000	3	2套换新, 1台新增
		药剂投加泵	Q=0.1~0.5m <sup>3</sup> /min,0.2MPa,N=0.75kW	2	1台利旧, 1台换新
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	换新
11	出水计量渠	超声波流量计	Q=1~100m <sup>3</sup> /h	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
		渠道手动插板闸门	A×B=0.6m×0.6m,H=2.2m	2	利旧
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1Y100L-8	2	换新
		中心传动浓缩机	D=4.0m,N=0.37kW,线速度 1.2-3.0m/min	1	利旧
		冲洗水泵	流量: 16m <sup>3</sup> /h, 扬程: 58m,N=5.5kW	1	利旧
13	设备房	罗茨鼓风机	RE-150, Q=11.52m <sup>3</sup> /min,P=58.8kPa, N=22KW	3	换新
		加药电磁流量计	DN=32,1.0Mpa,测量范围: 0~2m <sup>3</sup> /h	1	利旧
		空压机	Q=0.21m <sup>3</sup> /min,0.8MPa,N=2.	1	利旧

			2kW		
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
14	污泥脱水	板框压滤机	XAMY25/630-UBK, N=1.5kw	1	换新
表 2.3-18 澄溪镇污水厂主要设备一览表					
序号	构筑物	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台)	备注
1	格栅渠	细格栅	GSH-800	1	换新
2	沉砂池	旋流沉砂器	直径: 1830mm, 处理水量 Q=93m <sup>3</sup> /h	1	新增
3	调节池	提升泵	80WQ/E260-4-Z 型,Q=60m <sup>3</sup> /h,H=13m,N=4kW	4	3台利旧, 1台换新
		潜水搅拌机	叶轮直径: 1400mm,转速: 34r/min,N=2.2kW	1	换新
4	进水计量	电磁流量计	DN100, Qmax=100m <sup>3</sup> /h	2	新增
5	厌氧池	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 980r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	新增
6	缺氧池	潜水推流器	叶轮直径: 1400mm, 转速: 36r/min, N=1.5kW, 材质: 不锈钢叶轮, 配套起吊支架	2	新增
7	好氧池	硝化液回流 泵	QJB2.5/8-400/3-740s, N=2.5kw	5	3台换新, 2台利旧
		微孔曝气器	Φ215mm	若干	新增
		回转式鼓风 机	HC1001S,Q=5.11m <sup>3</sup> /min,P=0. 05Mpa,N=7.5kW	3	换新
8	二沉池	污泥管道泵	80GW43-13-3,Q=43m <sup>3</sup> /h, H=13m, N=3kw	4	3台利旧, 1台换新
		中心传动刮 泥机	D=9.0m,N=2.2kW,线速度 1.2-3.0m/min	2	利旧
9	混凝池	潜水搅拌机		2	新增
		加药设备	JY-300 型	3	2套换新, 1台新增
		药剂投加泵	Q=0.1~0.5m <sup>3</sup> /min,0.2MPa,N=0.75kW	2	1台利旧, 1台换新
10	消毒池	紫外消毒器	Q=30.0m <sup>3</sup> /h	1	换新
11	出水计量 渠	超声波流量 计	10t/s, JDCM-2000	1	换新
		巴歇尔槽		1	换新
12	污泥浓缩	污泥螺杆泵	G25-1Y100L-8	2	换新
		中心传动浓 缩机	直径 8.6m	2	换新
		污泥自吸泵	80ZW40-16, N=4KW	1	利旧
13	设备房	罗茨鼓风机	NSR12511, Q=8.14m <sup>3</sup> /min,P=63.7kpa,N=	3	换新

			15kW		
		加药电磁流量计	DN=32,1.0Mpa,测量范围：0~2m³/h	1	利旧
		轴流风机	YWF2E-300	4	利旧
		柴油发电机	ZH4105ZD	1	换新
14	污泥脱水	叠螺式脱水机	HDL-302,N=3.0Kw	1	利旧

本项目生产设备不属于《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》(第一批、第二批、第三批、第四批)、《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《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)》(工产业[2010]第122号)中限制、淘汰类的设备。

#### 四、主要原辅材料及能耗情况

本项目原辅料主要为污水厂药剂消耗，见下表。

表 2.4-1 主要原辅材料

序号	污水厂	名称	使用量(t/a)	最大暂存量(t)	备注
1	普顺镇	PAC	10.95	1	
		PAM	0.657	0.1	
2	沙坪镇	PAC	27.375	1	
		PAM	1.6425	0.1	
3	周嘉镇	PAC	18.25	1	
		PAM	1.095	0.1	
4	新民镇	PAC	51.1	1	
		PAM	3.066	0.1	
5	坪山镇	PAC	51.1	1	
		PAM	3.066	0.1	
6	曹回镇	PAC	12.775	1	
		PAM	0.7665	0.1	
7	永安镇	PAC	14.6	1	
		PAM	0.876	0.1	
8	三溪镇	PAC	4.5625	1	
		PAM	0.27375	0.1	
9	高峰镇	PAC	11.8625	1	
		PAM	0.71175	0.1	
10	杠家镇	PAC	15.5125	1	
		PAM	0.93075	0.1	
11	白家镇	PAC	21.9	1	
		PAM	1.314	0.1	
12	包家镇	PAC	10.95	1	
		PAM	0.657	0.1	
13	裴兴镇	PAC	10.0375	1	
		PAM	0.60225	0.1	
14	五洞镇	PAC	21.9	1	
		PAM	1.314	0.1	

15	永平镇	PAC	10.95	1	
		PAM	0.657	0.1	
16	大石乡	PAC	5.475	1	
		PAM	0.3285	0.1	
17	高安镇	PAC	49.3	1	
		PAM	3.066	0.1	
18	澄溪镇	PAC	41.6	1	
		PAM	3.066	0.1	

**原辅料理化性质：**

**聚丙烯酰胺（PAM）：**通常被称为三号凝聚剂，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为  $1.32\text{g/cm}^3$ （ $23^\circ\text{C}$ ），玻璃化温度为  $188^\circ\text{C}$ ，软化温度近于  $210^\circ\text{C}$ ，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺（PAM）是脆性的白色固体，商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为百分之五至百分之十五，浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。

**聚合氯化铝（PAC）：**简称为 PAC，为黄色固体，密度为  $2.45\text{g/cm}^3$ ，熔点为  $190^\circ\text{C}$ ，沸点为  $178^\circ\text{C}$ ，在水中的溶解度为  $45.8\text{g}/100\text{g}$  水（ $20^\circ\text{C}$ ）。PAC 通常也称作净水剂或混凝剂，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，有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 PH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质、SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

本项目污水处理厂能源消耗情况见下表。

表 2.4-2 主要能源消耗情况

污水厂	能源	单位	年消耗量
三溪镇、沙坪镇、高峰镇、普顺镇、包家镇、永安镇、大石乡、裴兴镇、曹回镇、澄溪镇、高安镇	水	$\text{m}^3/\text{a}$	164
	电	$\text{kwh}/\text{a}$	171331
杠家镇、白家镇、永平镇	水	$\text{m}^3/\text{a}$	164
	电	$\text{kwh}/\text{a}$	197611
周嘉镇、新民镇、平山镇、五洞镇	水	$\text{m}^3/\text{a}$	164
	电	$\text{kwh}/\text{a}$	230607

## 五、劳动定员及工作制度

本项目运营期各污水厂劳动定员 3 人；全年工作 365 天，污水厂 24h 连续运行

## 六、公用工程及水平衡

### 1、给水

本项目用水主要为员工生活，水源来自市政给水。

### 2、供电

本项目主要为污水厂设施运行和员工生活用电，由市政供电管网接入。

### 3、排水

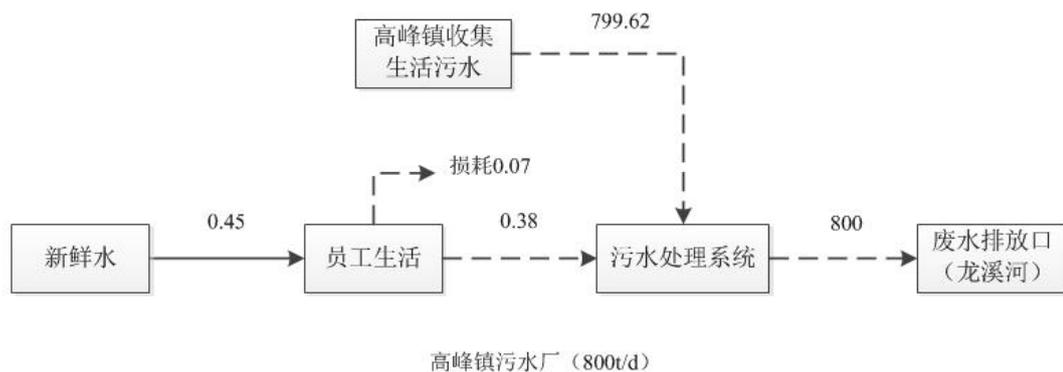
雨水：本项目实行雨污分流制。厂区内设雨水排水沟，雨水通过雨水沟排出厂外。

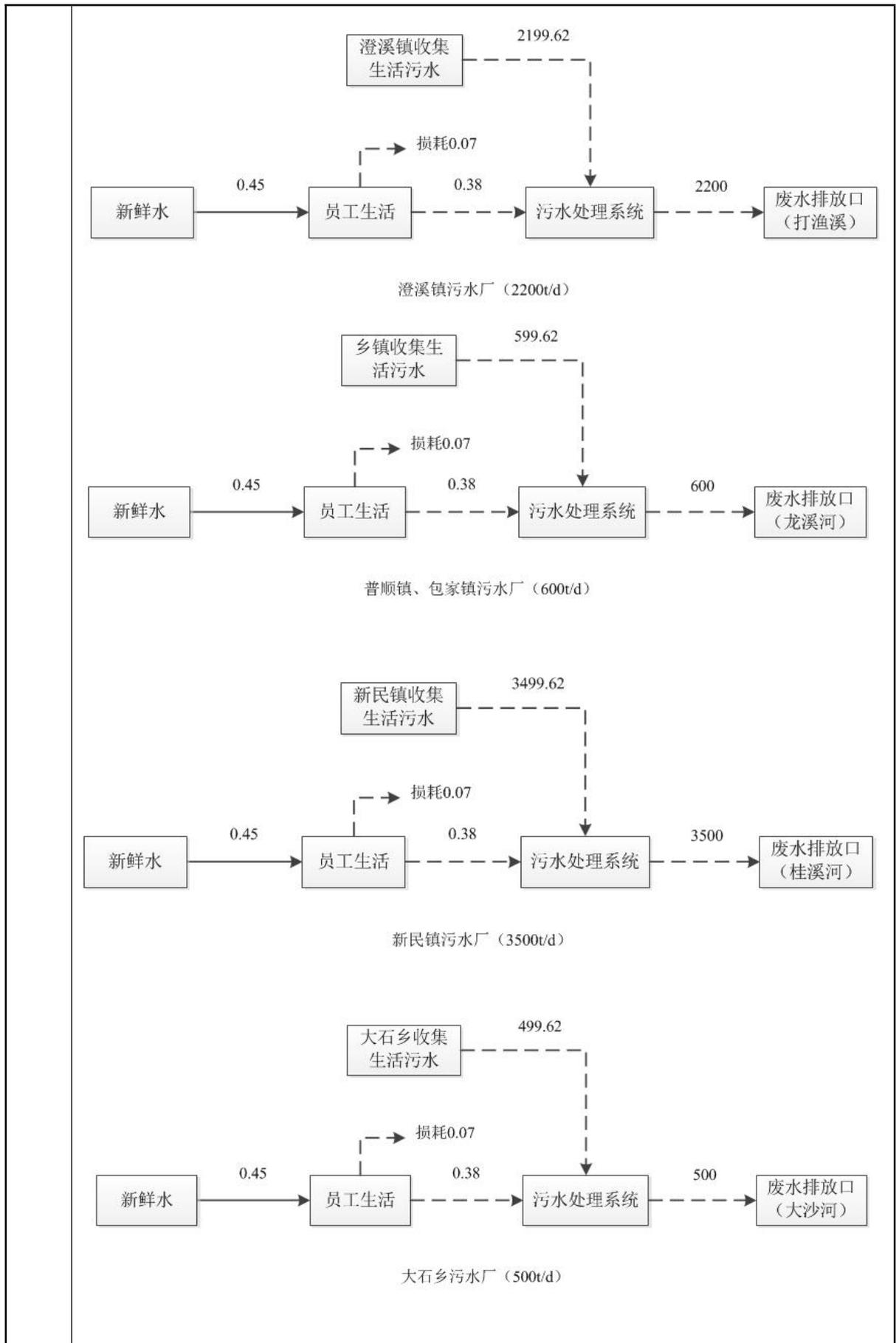
污水：本项目废水主要是员工生活废水。各污水厂的员工生活废水排放量约为  $0.38\text{m}^3/\text{d}$  ( $140\text{m}^3/\text{a}$ )，该部分废水随乡镇收集来的生活污水一起处理后排放。

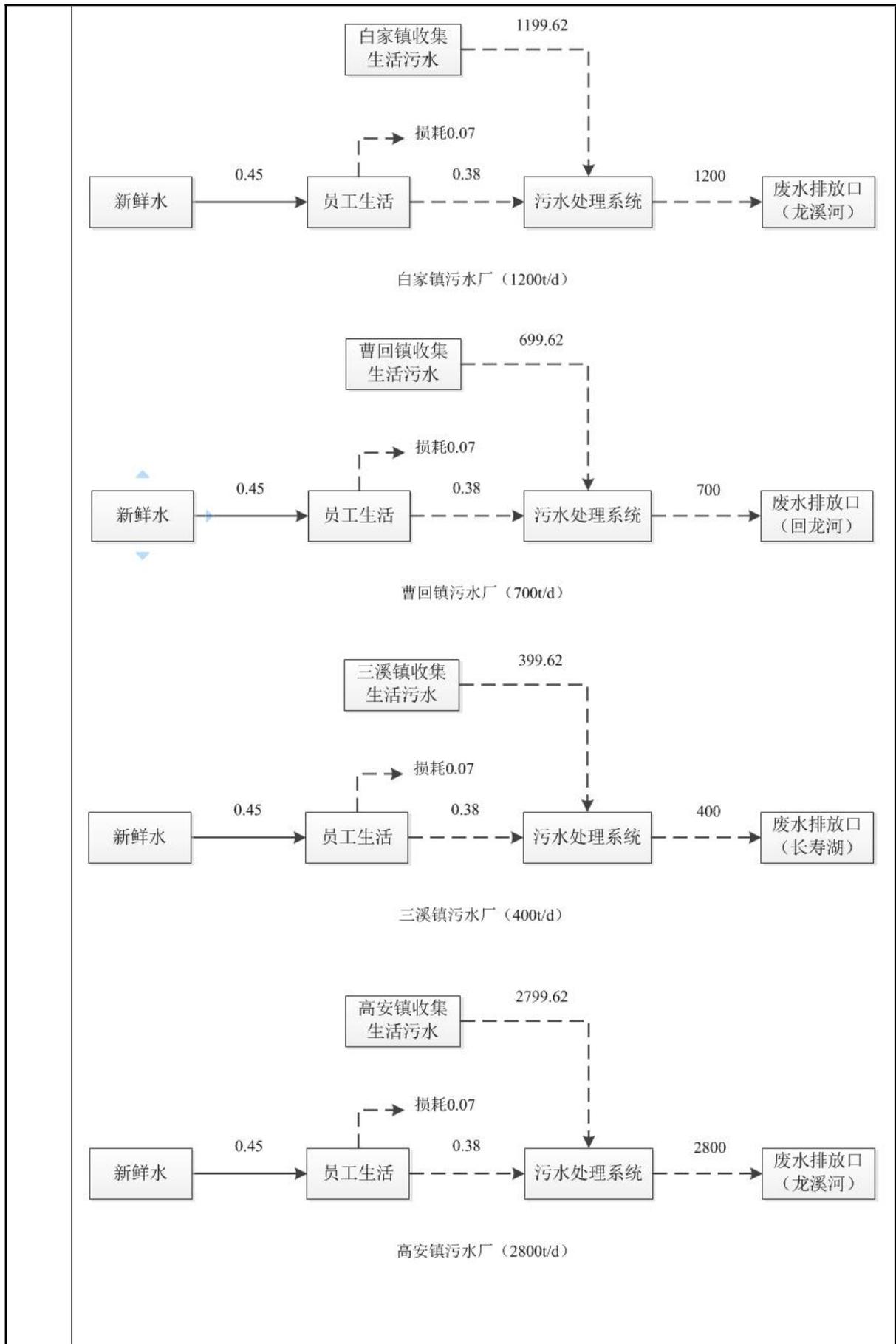
本项目各污水厂员工生活用水情况见表 2.6-1。

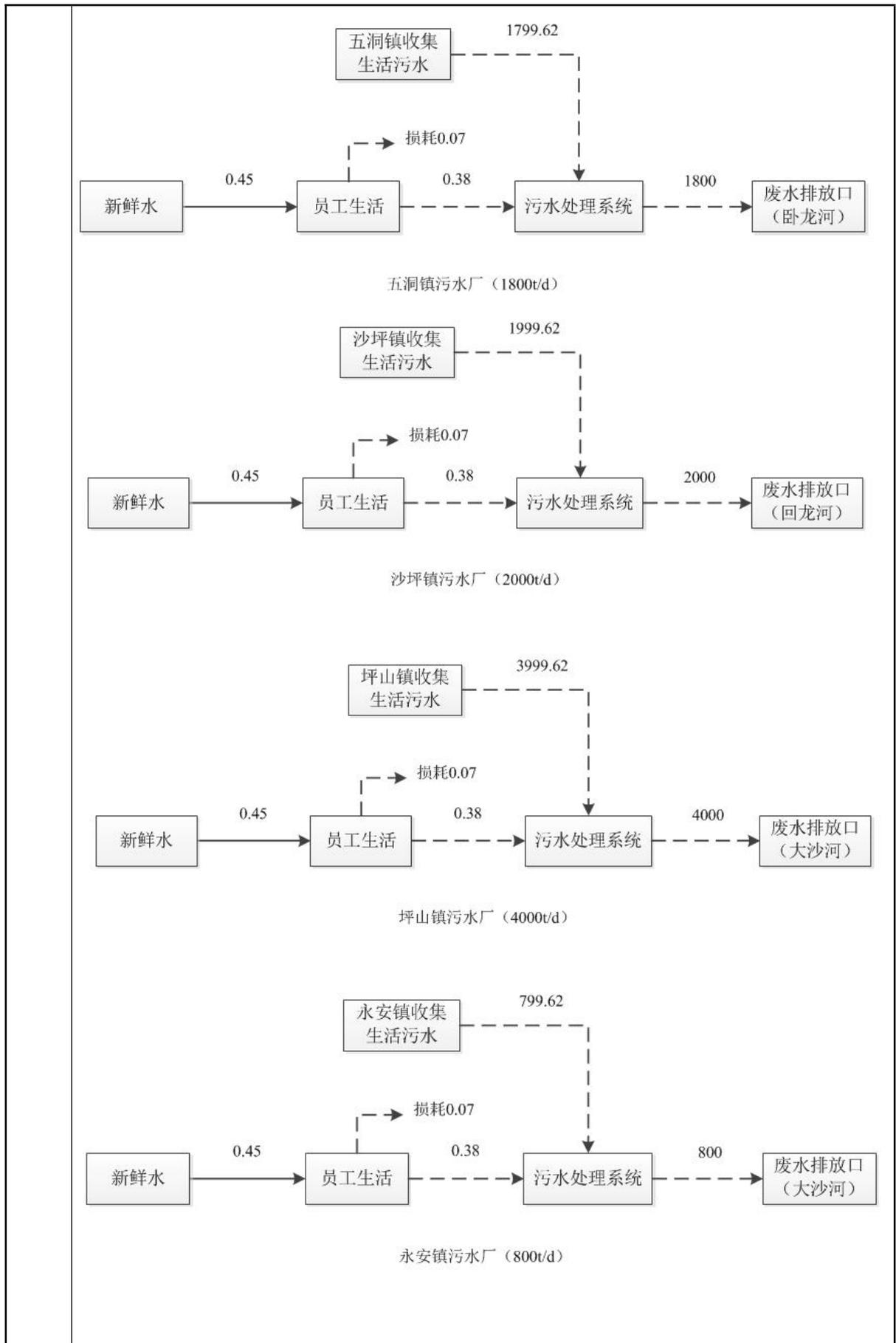
表 2.6-1 用水及排水情况核算一览表

用水工序	用水定额	用水规模	新鲜补水量		排水量		去向
			$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	
生活污水	150L/人·d	3 人	0.45	164.25	0.38	140	厂区污水厂
合计			0.45	164.25	0.38	140	









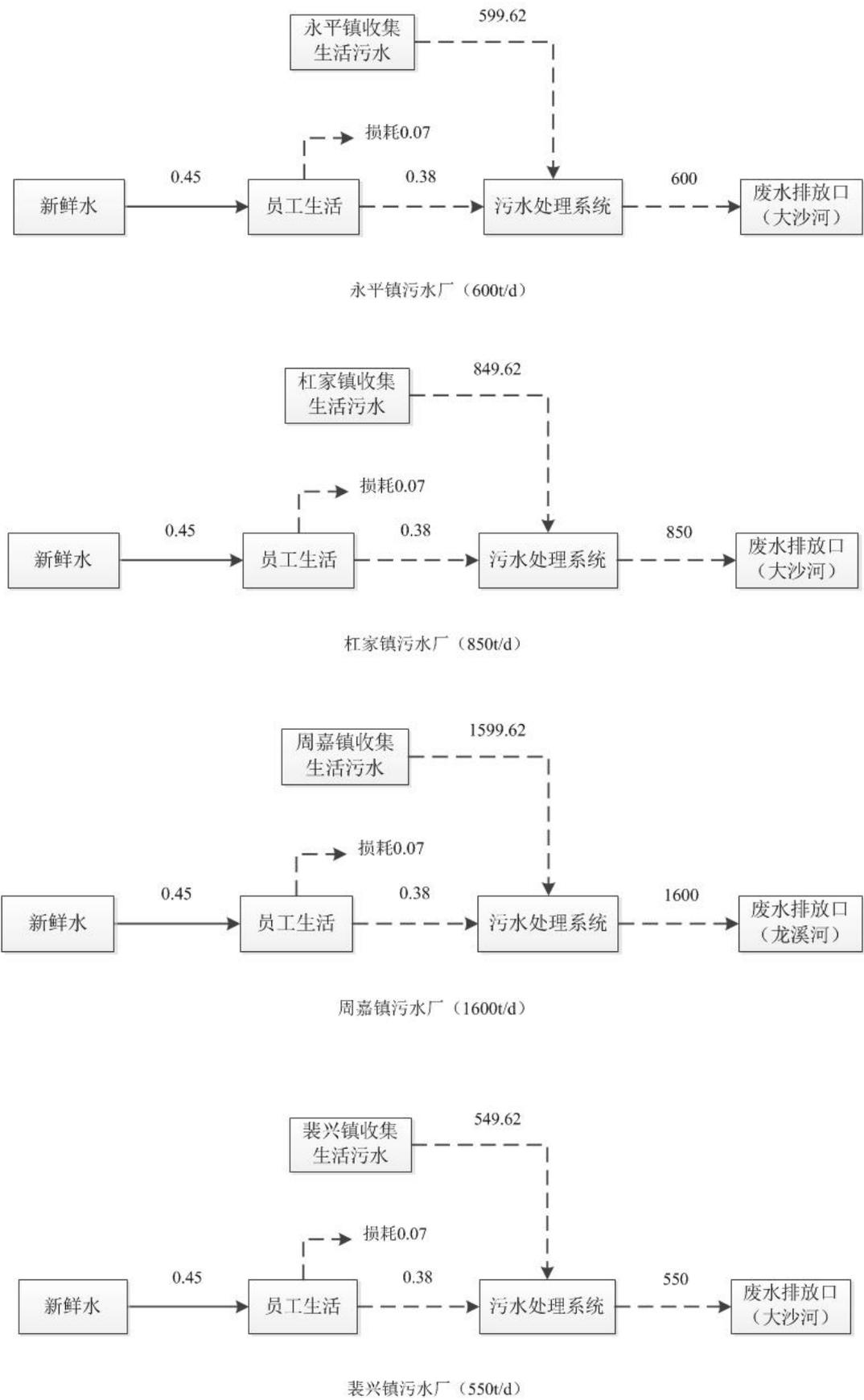


图 2.6-1 水平衡图  $m^3/d$

## 七、平面布置

污水处理厂总平面布置考虑功能分区明确，流线清晰，互不干扰又联系方便。在满足生产需要的前提下污水处理厂按照不同的功能，将整个厂区分为：管理区（厂前区）和生产区（污水处理区和污泥处理区）。

各污水厂厂区红线范围近似为矩形，各建、构筑物分东西/南北两侧布置，内部各污水处理设施通过污水管道、污泥管道进行连接，整个厂区平面布置紧凑，用地省，工艺流程顺畅，管线短、交叉少；污水处理厂内道路沿呈环形布置，厂区道路利用已有车行道路，满足厂区污泥运输及消防要求。

本项目平面布局根据分选流程、运输路线等因地制宜、合理进行设计，平面布置较为合理。

## 八、污水厂设计方案

### 1、污水厂服务范围及污水收集量

#### （1）服务范围

本项目设计服务范围为垫江县 18 个乡镇规划区。

表 2.8-1 服务范围表

序号	污水厂	服务范围（面积）	预估服务人口（人）
1	普顺镇污水厂	普顺镇城镇规划区范围内（2.2km <sup>2</sup> ）	4700
2	沙坪镇污水厂	沙坪镇城镇规划区范围内（2km <sup>2</sup> ）	11000
3	周嘉镇污水厂	周嘉镇城镇规划区范围内（1.2km <sup>2</sup> ）	6800
4	新民镇污水厂	新民镇城镇规划区范围内（km <sup>2</sup> ）	18000
5	坪山镇污水厂	坪山镇城镇规划区范围内（2.8km <sup>2</sup> ）	26000
6	曹回镇污水厂	曹回镇城镇规划区范围内（1km <sup>2</sup> ）	3000
7	永安镇污水厂	永安镇城镇规划区范围内（1.8km <sup>2</sup> ）	4200
8	三溪镇污水厂	三溪镇城镇规划区范围内（1.08km <sup>2</sup> ）	2810
9	高峰镇污水厂	高峰镇城镇规划区范围内（1.8km <sup>2</sup> ）	4600
10	杠家镇污水厂	杠家镇城镇规划区范围内（2.3km <sup>2</sup> ）	6300
11	白家镇污水厂	白家镇城镇规划区范围内（2.7km <sup>2</sup> ）	8000
12	包家镇污水厂	包家镇城镇规划区范围内（0.8km <sup>2</sup> ）	3500
13	裴兴镇污水厂	裴兴镇城镇规划区范围内（0.5km <sup>2</sup> ）	3000
14	五洞镇污水厂	五洞镇城镇规划区范围内（1.8km <sup>2</sup> ）	6000
15	永平镇污水厂	永平镇城镇规划区范围内（0.33km <sup>2</sup> ）	4470
16	大石乡污水厂	大石乡范围内（1928m <sup>2</sup> ）	2900
17	高安镇污水厂	高安镇城镇规划区范围内（1.83km <sup>2</sup> ）	20500
18	澄溪镇污水厂	澄溪镇城镇规划区范围内（3.26km <sup>2</sup> ）	16000

#### （2）污水量预测

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），垫江县城镇常住人口超过 50

万人，属特中等城市，平均日综合生活用水定额取值范围为 130~280L/(人·d)，本项目取 150L/(人·d)。根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)(2016 年版)，污水排放系数可取 0.8~0.9，本工程取 0.8。根据垫江县城总体规划(2009-2020)规划，污水收集率为 100%。地下水入渗系数取 1.05，污水收集率取 100%，预测结果见下表。

表 2.8-2 污水量预测结果表

序号	污水厂	服务人口 (人)	平均日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	平均日污水量 (m <sup>3</sup> /d)	污水厂设计 规模 (m <sup>3</sup> /d)
1	普顺镇污水厂	4700	705	592	600
2	沙坪镇污水厂	11000	1650	1473	2000
3	周嘉镇污水厂	6800	1020	910	1600
4	新民镇污水厂	18000	2700	2410	3500
5	坪山镇污水厂	26000	3900	3481	4000
6	曹回镇污水厂	3000	450	402	700
7	永安镇污水厂	4200	630	562	800
8	三溪镇污水厂	2810	421.5	376	400
9	高峰镇污水厂	4600	690	616	800
10	杠家镇污水厂	6300	945	843	850
11	白家镇污水厂	8000	1200	1071	1200
12	包家镇污水厂	3500	525	469	600
13	裴兴镇污水厂	3000	450	402	550
14	五洞镇污水厂	6000	900	803	1800
15	永平镇污水厂	4470	670.5	598	600
16	大石乡污水厂	2900	435	388	500
17	高安镇污水厂	20500	3075	2744	2800
18	澄溪镇污水厂	16000	2400	2142	2200

根据上表可知，服务范围内的污水排放量预测值和污水厂设计处理规模相匹配，预计能够达到污水处理预期效果。

## 2、污水处理厂设计进出水质

### (1) 项目进水方式及进水标准

项目收集的废水为乡镇居民生活污水，镇区居民产生的生活污水经预处理达到项目进水标准后通过纳污管网运送至项目废水处理系统。

### (2) 排放口及项目出水标准

乡镇生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标或一级 B 标后外排(三溪镇污水厂达一级 A 标，其余达一级 B 标)。

表 2.8-3 设计进出水水质及去除率 单位: mg/L

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质	350	200	250	25	35	4
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5
去除率	85.7%	95%	96.0%	80.0%	57.1%	87.5%

注：“预处理+生化处理”处理效率参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)。

### 3、工艺比选

污水处理工艺按流程可分为预处理工艺、一级处理、二级处理工艺、深度处理工艺和污泥处理工艺，以及最终的污泥处置。本项目各乡镇污水处理厂用于处理区域的生活污水，为保证出水水质要求，需考虑除磷脱氮要求。

#### (1) 预处理工艺

预处理工段，以去除大颗粒和悬浮物为目的，处理的原理在于通过物理法实现固液分离，将污染物从污水中分离。该工段是所有污水处理工艺流程的必备工段。

以保护后续污水处理设备的正常安全运行以及其他污水处理构筑物的连续稳定运行。出于经济性和管理难易程度，生活污水预处理工艺基本一致，主要为格栅和调节池，本次采用格栅+调节池工艺作为预处理工艺。

#### (2) 生化处理工艺

##### 1) 一级处理工艺

一级处理主要是将污水中的悬浮物尽可能沉降去除。初沉池一般可去除50%左右的悬浮物和25%左右的BOD<sub>5</sub>。通过水质分析，各污水处理厂的一级处理工艺采用沉淀法进行处理，这种方法简单易行，分离效果良好。

##### 2) 二级处理工艺

污水二级生物处理以去除不可沉悬浮性和溶解性可生物降解有机物为主要目的，其工艺构成多种多样。

##### ①AAO 法

即厌氧-缺氧-好氧活性污泥法，该法在国内外使用较为广泛。AAO 工艺是通过厌氧和好氧、缺氧和好氧交替变化的环境完成除磷脱氮反应。其特点是把除磷、脱氮和降解有机物三个生化过程结合起来，在厌氧和缺氧段为除磷和脱氮提供各自不同的反应条件，在最后的好氧段为有机物及氨氮的处理提供了

共同的反应条件。这就能够用简单的流程，尽量少的构筑物，完成复杂的处理过程，给工程实施创造方便条件。AAO 工艺总水力停留时间小于其它同类工艺，在厌氧（缺氧）、好氧交替运行的条件下可抑制丝状菌繁殖，克服污泥膨胀，SVI 值一般小于 100，有利于处理后污水与污泥的分离，运行中在厌氧和缺氧段内只需轻缓搅拌，运行费用低。由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微生物菌群的繁殖生长，因此脱氮除磷效果非常好。

### ②MBR 膜处理

膜生物反应器（MBR）把生物反应器的生物降解作用和膜的高效分离技术溶于一体，工艺流程短，运行控制灵活稳定。由于膜的高效分离作用，不必单独设立沉淀、过滤等固液分离池。容积负荷高，占地面积小。处理单元内生物量可维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时膜分离的高效性，使处理单元水力停留时间大大缩短。污泥龄长，污泥排放少，二次污染小。膜生物反应器内生物污泥在运行中可以达到动态平衡，剩余污泥排放很少，只有传统工艺的 30%，污泥处理费用低。对水质的变化适应力强，系统抗冲击性强。防止各种微生物菌群的流失，有利于生长速度缓慢的细菌（硝化细菌等）的生长，使一些大分子难降解有机物的停留时间变长，有利于它们的分解，从而系统中各种代谢过程顺利进行。

### ③氧化沟

氧化沟活性污泥法又称循环混合式活性污泥法，是五十年代初期发展起来的一种污水处理工艺形式，因其构造简单、易于维护管理，很快得到广泛应用。与传统活性污泥法曝气池相比，氧化沟具有以下特点：平面多为椭圆型，总长可达几十米，甚至几百米；沟深较浅；装置简单，进水一般只要设一根水管即可，亦可设成明渠。出水采用溢流堰式，进出水简单、安全、可靠；流态介于完全混合和推流之间，形式多样；工艺简单，可以不设初沉池和二沉池，节省造价；对水质、水温、水量有很强的适应性；污泥龄长、污泥产率低、出水稳定、处理效果好，不仅可达到 BOD、SS 的排放标准，而且因其水力停留时间长，曝气池内有相对独立的缺氧区与好氧区，可达到脱氮、除磷效果；氧化沟内活性污泥好氧消化比较彻底，故污泥产量少、臭味小、脱水性能好，可直接浓缩脱水，不必消化。其缺点为：容易出现污泥膨胀，泡沫问题、污泥上浮，缺氧区与好氧区中溶解氧未控制好的情况下，脱氮、除磷效果差等。

#### ④SBR 法

SBR 法则是一种时间顺序的处理方式，进水、曝气、沉淀、出水等处理过程同一周期不同时段在同一座池子中完成，但进水是连续的。国内已有多处采用 SBR 工艺，但大多用于小规模厂站。SBR 法适用于水量、水质排放不均匀的工业废水处理，可节省投资，亦可适用于水量负荷、有机负荷变化悬殊的小型城镇污水处理厂，序批式工艺虽有其一定的先进性，也能满足本工程对出水水质的要求，但其操作管理要求高，设备投资大，在国内城市污水处理厂中采用此工艺的并不多。

结合本工程污水进水水质特点，生化工艺段要考虑去除的污染物指标是氨氮、总氮和总磷，需采用具备生物脱氮除磷的工艺。为了选择最适合于本项目的技术方案，分别从技术和经济两方面对污水处理工艺方案进行比较。

表 2.8-4 技术经济比较表

项目	A <sup>2</sup> /O 工艺	氧化沟工艺	SBR 工艺	MBR 工艺
氮处理效果	好	较好	较好	好
磷处理效果	好	好	好	一般
运行可靠性	好	好	好	好
工艺可控性	好	一般	一般	较好
冲击负荷能力	较好	最好	好	好
操作管理	方便	方便	复杂	复杂
设备数量	一般	较少	较少	较多
构筑物占地	较小	较大	较小	小
基建投资	一般	较大	一般	小
运行费用	一般	小	一般	最高
对自控要求	一般	较低	高	高
工程实例	最多	多	较多	少
规模适用性	大、中、小型	中、小型	中、小型	中、小型
综合评价	好	较好	较好	好

根据各乡镇污水处理厂的运行现状，普遍缺乏运行管理经验，管理人员水平有限，比较倾向于操作简单的工艺。本项目采用A<sup>2</sup>/O法，即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法。其构造是在A/O工艺的厌氧区之后、好氧区之前增设一个缺氧区，好氧区具有硝化功能，并使好氧区中的混合液回流至缺氧区进行反硝化，使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得到去除，达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的。

#### (3) 深度处理工艺

经过强化二级生化处理工艺后，水中的大部分污染物得以去除，但考虑各

种条件的限制，污水处理厂出水全面稳定达标还有一定困难，需要对二级生化出水再进行适当处理，去除处理水中残存的SS，使水进一步得到澄清；进一步降低BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>等指标，使水进一步稳定；去除TP，消除能够导致水体富营养化的因素；消毒杀菌，去除水中有毒有害物质。本工程深度处理主要处理对象为SS和TP，常规的处理工艺包括混凝沉淀、过滤、活性炭吸附、臭氧氧化、以及膜技术等，是处理目的和要求的不同，可以将以上工艺组合。

表 2.8-5 综合因素比较表

分类	方案一	方案二	方案三	比较结果
	混凝+沉淀+过滤	过滤	混凝+沉淀	
构筑物数量	多	少	少	方案二、三优
占地及平面布置	占地较大，布置困难	占地较小，适应厂区用地	占地较大，布置较困难	方案二优
与主体工艺匹配	一般	好	一般	方案二优
出水水质	稳定达标	较稳定	较稳定	方案一优
处理效果	好	较好	较好	方案一优
运行管理	复杂	较复杂	方便	方案三优
工程投资	多	较少	较多	方案二优
综合评价	较好，占地大，投资大	好，投资少，占地省	较好，占地大，投资较大	方案二优

本着工程实际出发，结合国内其他城市与重庆本地深度处理运行经验，本项目深度处理工艺采用混凝沉淀工艺。

#### (4) 消毒工艺

生活污水中含有较多的致病菌，如不对污水进行消毒处理直接将污水排入江河湖泊，人体在接触这些水体后容易感染疾病，甚至发生流行性传染病的爆发，因此，必须对污水进行消毒处理后进行排放。现将污水处理领域最常用的消毒工艺进行比较，结果见下表。

表 2.8-6 各种消毒技术对比

消毒技术 技术特性	液氯	二氧化氯	紫外线
消毒效果	较好	很好	一般
除臭去味	一般	好	无作用
pH 的影响	很大	小	无
水中的溶解度	高	很高	无
THMs 的形成	极明显	无	无
水中的停留时间	长	长	短
消毒效果持续性	有	有	无
杀菌速度	中等	快	快

等效条件所用的剂量	较多	少	—
处理水量	大	大	小
使用范围	广	广	水量较小，悬浮物较少
除铁、锰效果	不明显	很好	不明显
氨的影响	很大	无	无
原料	易得	易得	—
管理简便性	较复杂	较简便	简便
操作安全性	不安全	安全	—
自动化程度	一般	高	较高
设备安装	简便	简便	较复杂
占地面积	大	较大	小
维护工作量	较小	小	较大

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为254 nm时，DNA对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。

从根据以上方案比较，占地及管理、安全方面考虑，本次工程选择紫外线消毒工艺。

#### （5）污泥处理

污水处理过程中大部分污染物质转化成污泥。根据减量化要求，各乡镇污水处理厂的污泥拟先进行脱水处理后外运，脱水后污泥含水率应小于80%，为远期的污泥后续处理创造条件。

2.8-7 污泥处理方案比较

项目	方案一 重力浓缩、机械脱水方案	方案二 机械浓缩脱水方案
构筑物数量	1. 污泥浓缩池 2. 脱水机房	1. 储泥池 2. 污泥浓缩脱水机房
主要设备	1. 周边传动浓缩机 2. 脱水机 3. 加药装置	1. 潜水搅拌机 2. 浓缩脱水机 3. 加药装置
装机功率	小	大
絮凝剂用量	小	大
对环境影响	污泥浓缩池露天布置，表露面积较大，臭气对周围环境影响较	污泥储泥池露天布置，表露面积较小，臭气对周围环境影响

	大，加罩脱臭工程量较大。	较小，加盖脱臭工程量较小。
总土建费用（万元）	较大	较小
总设备费用（万元）	较小	较大
总造价（万元）	较小	较大
运行费用	较小	较大
总占地面积	较大	较小
对环保产业市场化、产业化的适用性	适用性强	适用性一般
对剩余污泥中磷的二次污染	稍有污染	无污染
运行管理	污泥排放、储存和处理适应性强，灵活方便	污泥排放、储存和处理需要严格控制，较不方便
处理效果	脱水污泥含水率较低	脱水污泥含水率较高
优点	1. 装机功率较小 2. 絮凝剂用量较小 3. 运行管理成熟可靠 4. 适应环保产业的市场化和产业化	1. 占地省 2. 总土建费用小 3. 全封闭式，操作环境好 4. 不会发生剩余污泥厌氧放磷现象
缺点	1. 占地大 2. 重力浓缩池散发臭味面积较大，加罩脱臭工程量大 3. 发生剩余污泥厌氧放磷现象	1. 装机功率较大 2. 絮凝剂用量较大 3. 设备费用较高 4. 运行费用高

因此，本方案综合传统重力浓缩和机械浓缩的特点，按照目前机械脱水设备进泥含固率可降低到1%~2%的特性，将储泥池容积适当增大（即将通常重力浓缩池停留时间24h降低到12h），池型按重力浓缩池型式布置，既降低进泥含水率，又能控制磷的释放，还利于运行管理。

目前污水厂所用较广泛的脱水机有带式脱水机和离心脱水机，板框脱水机由于体积大、投资高和设备及管理复杂，多用于给水厂泥处理或含固率要求高、用地面积许可的工程。本项目采用带式浓缩脱水一体机。

#### （6）工艺的确定

综上，项目污水厂主要采取“格栅+调节（初沉）+A<sup>2</sup>/O+混凝反应+二沉+紫外消毒”的污水处理工艺。

#### 4、尾水排放及在线监测

各污水厂排污口依托厂区现有排污口，不新增排污口，现有排污口按照规范设置。排污口安装巴氏计量槽进行计量，并设置水质在线监测装置。

工艺流

#### 2.1 施工期主要工艺流程及产排污环节

本项目主要包括污水处理厂、管网工程建设及相关配套设施，不设施工营

地，不集中安排食宿。施工过程中主要污染物为废弃土石方、施工建筑垃圾、施工废水、施工人员生活污水及生活垃圾、闭水试验废水、施工扬尘、施工噪声等。

1、施工期工艺流程

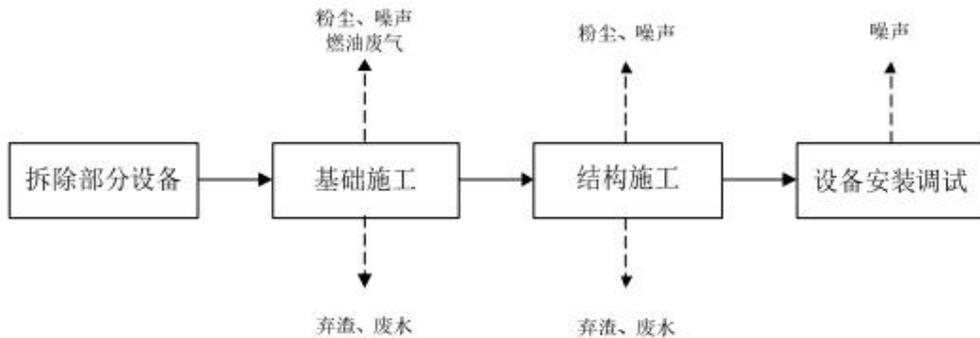


图 2.1 施工期污水厂工艺流程及产污环节图

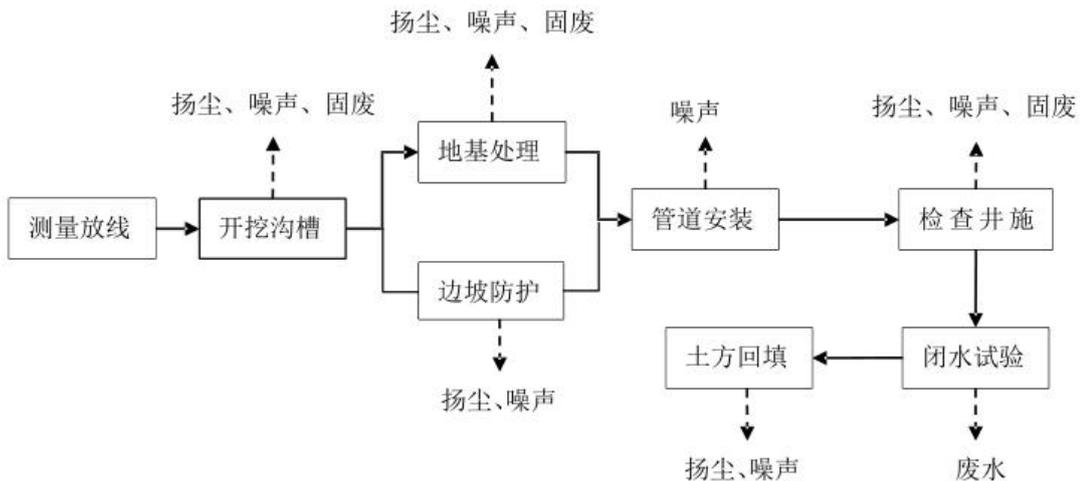


表 2.2 施工期管网工艺流程及产污环节图

施工方案：

1) 测量放线

本工程排水管道放线按检查井坐标表放线，检查井坐标点为主线管道轴线投影与检查井横轴线交点。施工中如遇障碍，在不违反有关规定的情况下，可本着易实施和节省投资的前提，对施工线路作适当调整。尽量少切管和不切管，检查井的位置可适当平移。

2) 管槽开挖

管道及构筑物沟槽开挖边坡应有一定的坡度以保证施工安全。沟槽开挖边坡最陡值根据不同土质按 1:0.1~1.5 控制（详见管道基础开挖大样图），对于较

好地形管段主管开槽宽度约 2.4-3.0 米，沟底宽度约为 1.4-2.0 米（根据各管道沿线地形情况综合确定）。如果现场条件不允许，必须采取加支撑等措施。支撑应根据地质、地下水位、荷载条件、开挖方式等因素进行设计，包括在施工组织设计中，以确保施工安全。

### 3) 管道基础

根据地质情况，一般采用砂垫层基础。对一般土质，在管底以下原状土地基或经回填夯实的地基上铺设一层厚度为 100mm 的中粗砂基础层；当地基土质较差时，采用铺垫厚度不小于 200mm 的砂砾基础层。

### 4) 管道安装

项目埋地管道为 HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁管（克拉管），人工放入沟内，平稳下沟，HDPE 管材焊接采用承插式电熔连接方式，待连接处稳固后使用土石方对管道进行固定。管道安装就位后，及时对管体两侧进行回填，稳定管身，采用人工方式夯实。当污水管道坡度较陡及特殊地段（道路、河流、沟渠、农田等）采用防腐钢管。

### 5) 检查井、沉泥井

项目检查井、沉泥井井体采用混凝土或砖砌，采用钢筋砼圆形盖板式，爬梯采用新型复合材料成品。井盖、井座采用钢塑结构。

### 6) 管道与检查井连接

管道与混凝土或砖砌检查井连接时，采用刚性连接。当管道已敷设到位，在砌筑砖砌检查井井壁时，采用现浇混凝土包封插入井壁的管端。混凝土包封的厚度不宜小于 100mm，强度等级为 C30。当管道未敷设，在砌筑检查井时，应在井壁上按管道轴线标高和管径开预留洞口。预留洞口内径不宜小于管材外径加 100mm。连接时用水泥砂浆填实插入管端与洞口之间缝隙。

### 7) 闭水试验

管道接口安装完毕后，必须进行接口的水密性试验。所有污水管道在回填前按《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的规定做管道闭水试验，闭水试验产生的废水作清净下水经雨水管道直接排放。

### 8) 土方回填

项目在施工过程中应按原有土壤层次进行分类堆放，同时控制管沟开挖土壤堆放范围和施工人员活动范围，回填过程中尽量按原有土壤结构回填。土方

回填从管道、检查井等构筑物两侧同时对称进行，并确保管道和构筑物不产生位移。管底基础部位开始到管顶以上 0.7m 范围内用人工回填，管顶 0.7m 以上部位的回填，从管道轴线两侧同时回填，夯实或碾压。

#### 9) 场地恢复

施工完毕后，应按有关规定将产生的固体废物清理干净，并通过种植植被、地面硬化处理等措施恢复施工临时占地原来的状况。

### 2、提升站建设

本工程根据各乡镇情况，需设置提升泵站。提升站采用钢筋混凝土井内设置提升泵的方式进行建设，由专业单位进行统一安装及后期维护。

各乡镇污水管道中根据技改规模需设计有提升站，规模小，统一采用混凝土井筒，内设潜污泵形式。项目共技改和新建污水提升泵 17 套，设置在三溪镇、沙坪镇、周嘉镇、新民镇、坪山镇、普顺镇、杠家镇、白家镇、包家镇、永安镇、五洞镇、永平镇、大石乡。主要按水量 10m<sup>3</sup>/h，扬尘 15 米，功率 1.1kw 主要设置。

每个污水提升站均设置溢流管，用以在事故时溢流排水。

### 3、施工期产污环节

#### (1) 废气

A、各类燃油动力机械施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、颗粒物。

B、地面开挖、运输车辆行驶时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

#### (2) 废水

A、施工人员产生的生活污水，主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N。

B、施工废水，主要污染物为 SS、石油类等。

C、管道铺设完成后需对管道进行闭水试验，试验用水为自来水，闭水试验废水中的污染物主要是少量 SS，属清洁废水。

#### (3) 噪声

主要为施工机械及运输车辆产生的噪声。

#### (4) 固体废物

主要为废弃土石方、施工人员生活垃圾等。

#### (5) 生态占地

管道工程：管道工程不设取土场、施工作业带宽度控制在 3m 以内，土方临时堆场沿沟槽方向布设并未超过施工作业带的控制宽度，其中部分工程配套管网沿现状道路布设，部分沿河道一侧布设，实际不直接占用河流水域区域，施工结束后不会对河流产生影响。

污水处理厂：工程用地现状为建设用地，因污水处理站规模较小，涉及的工程量较小，产生的土方量较少，主要为池体开挖产生的土石方，外运作为附近道路回填处理。

## 2.2 运营期主要工艺流程及产排污环节

### 1、规模3000t/d以下污水处理厂工艺流程及产污环节

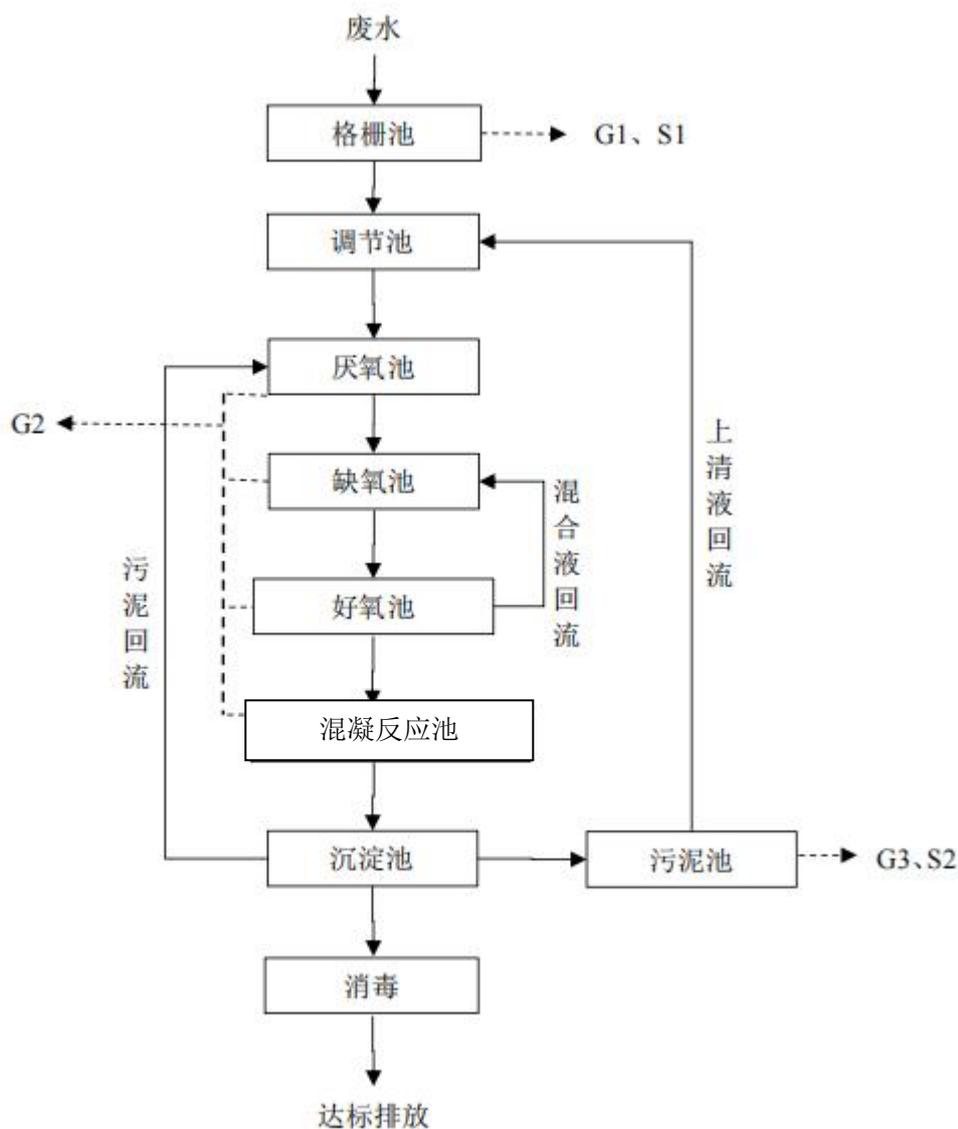


图 2.1 处理规模 3000t/d 以下污水厂工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

废水首先经过格栅，在这里除去大的漂浮物，在到调节池进行水质水量调节，然后用提升泵提升到厌氧池进行反应，去除水中有机物，并进行释磷反应，然后经缺氧池进行缺氧反应，提高废水生化性，再到接触氧化池进行好氧处理，在这里处理掉大部分污染物，接着进行混凝絮凝，然后自流到沉淀池，沉淀部分污泥上清液再经沉淀、消毒处理。

#### (1) 格栅渠

在污水进入调节池前设置一道格栅，用以去除污水中的软性缠绕物、较大固体颗粒杂物及漂浮物，以保证后续处理构筑物的正常运行，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。由于污水管网埋于地下，需通过污水提升泵将污水提升后通过格栅，将污水中尺寸较大的杂物去除，此过程产生栅渣 S1 和恶臭 G1。

#### (2) 调节池

污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定、又对污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。设有预曝气装置，既可以对混合后的废水进行预曝气，又可以起到搅拌沉淀作用，使池中废水均质，使废水自然降至常温。

#### (3) 生化处理 (A<sup>2</sup>/O)

A<sup>2</sup>/O 工艺可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NO<sub>3</sub>-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能；厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

##### ① 厌氧池

主要功能是与好氧池配合除磷。废水由调节池通过提升泵进入厌氧池中，该池中有经培养的厌氧活性污泥，微生物主要为产酸细菌及其他厌氧细菌，还有少量原生动物。发生水解酸化反应，通过时间的控制，将厌氧消化过程控制在第一、第二阶段，使复杂的大分子、不溶性有机物及难生物降解物质，提高废水的可生化性。废水经水解后，部分有机物被生物降解，并能消化大量的有机污泥。

##### ② 缺氧池

主要功能是反硝化脱氮。废水流至缺氧池中，反硝化菌在溶解氧浓度极低

或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氮作为电子受体氧化有机物，将硝酸盐还原成氮气，从而实现污水的脱氮过程。

### ③好氧池

主要功能是氧化有机质和硝化氨氮。废水流至接触氧化池，池内安装生物填料及微孔曝气装置，生物接触氧化池内部布满生物填料，填料上长满生物膜，废水与生物膜接触、在生物膜的作用下，将废水中有机污染物转化成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，使废水得到净化，该池底部安装水下曝气机，定时给池内曝气，供生物繁殖、发育、成长。

生化处理阶段各池发生反应，会产生恶臭 G2。

## (4) 沉淀系统

### ①混凝沉淀池

主要用于进一步去除二级出水中的 SS、TP 等污染物。通过向水中投加一些药剂（混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质，絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

### ②二沉池

二沉池的作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。为使污水得到进一步净化，经曝气沉淀后的上清液流入沉淀池中，进一步沉淀分离。

## (5) 消毒系统

二沉池出水通过紫外线进行消毒，消毒达标后污水排放。紫外线消毒是一种物理消毒方法，其作用并不是杀死微生物，而是去掉其繁殖能力进行灭活，原理主要是用紫外光摧毁微生物的遗传物质核算（DNA 或 RNA），使其不能分裂复制。

## (6) 污泥处理

污泥经浓缩、压滤脱水后暂存于污泥堆场，定期外运处置。污泥浓缩池、压滤脱水及暂存过程中会产生恶臭 G3。

## 2、规模 3000t/d 以上污水处理厂工艺流程及产污环节

新民镇污水处理厂规模 3500t/d；坪山镇污水处理厂规模 4000t/d。由于新民、坪山污水厂处理规模大于 3000t/d，以上污水处理厂处理工艺如下：

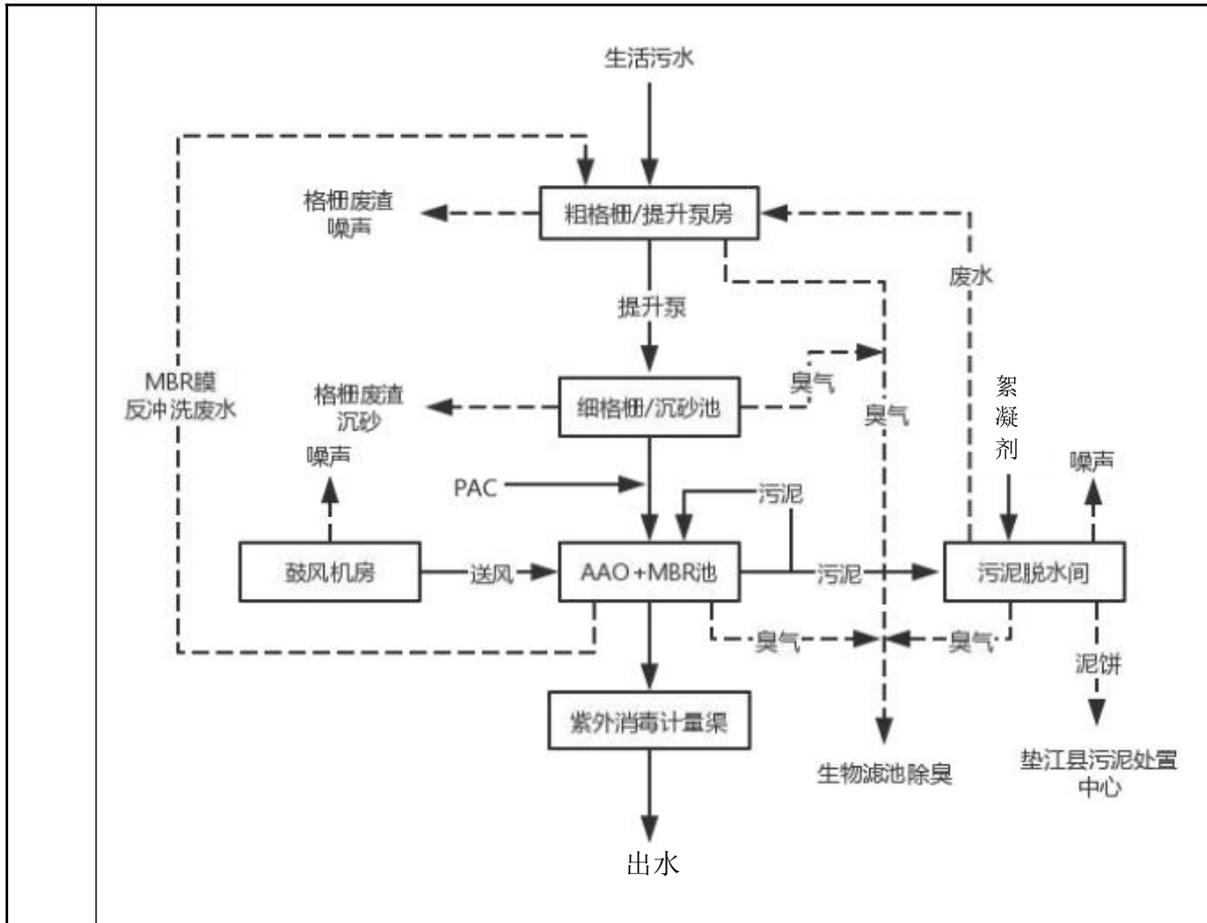


图 2.2 处理规模 3000t/d 以上工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 粗格栅和提升泵房

服务范围收集的生活污水进入污水处理厂粗格栅间后，较大的悬浮物和漂浮物被反捞式除污机截留，污水再在提升泵的作用下，提升至细格栅间。

该环节主要产生格栅废渣、臭气及噪声。

(2) 细格栅和沉砂（调节）池

污水在细格栅和沉砂池的作用下，进一步去除较小的漂浮物及砂粒。该环节主要产生格栅废渣、臭气及沉砂。

(3) AAO+MBR 池

AAO 生物池是污水处理厂的核心部分，由厌氧池、缺氧池及好氧池组合而成。

①厌氧池：使聚磷菌对磷释放，对混合液细菌菌群进行“选择”，抑制丝状菌生成。

②缺氧池：去除污水中的硝态氮及亚硝态氮，好氧池回流混合液的硝态氮

在缺氧池中反硝化菌的生物作用下转化为氮气。

③好氧池：去除污水中的污染物质（BOD<sub>5</sub>、COD、TN、TP 等）。通过好氧条件下的硝化反应，将氨氮氧化成硝酸盐，从中吸收超过其生长所需的磷的贮存，实现有机物的降解。

④MBR 池：用膜分离技术使泥水分离更加彻底和高效。

该环节主要产生污泥、臭气、MBR 膜反冲洗废水和噪声。

#### （4）紫外消毒

利用紫外 C 波段（波长在 200~280nm），破坏水体中各种病毒、细菌以及其他致病体中的 DNA 结构（键断裂等），使其无法自身繁殖，达到除去水中致病体以及消毒的目的。

#### （5）污泥脱水

污泥在贮泥池内暂存后进入调理池，在投加絮凝剂调理后，再采用叠螺浓缩机和板框压滤机对污泥进行浓缩脱水，将污泥含水率降至 80%。

该环节主要产生污泥、臭气、压滤废水和噪声。

### 4、营运期产排污环节

表 2.2-1 营运期产污环节表

污染物类别	污染物名称	
废气	恶臭	硫化氢、氨、臭气浓度
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP
噪声	水泵、鼓风机等机械设备	dB（A）
固废	生活垃圾	员工生活废渣
	一般固废	格栅渣、脱水污泥

一、现有项目概况及环保手续办理情况

表 2.3-1 项目概况及环保手续办理情况

序号	项目名称	现有项目情况				备注 (历史手续)
		项目概况	环评手续	竣工验收	排污许可	
1	新民镇污水处理厂建设工程	技改内容：污水处理厂规模由 1800m <sup>3</sup> /d 扩至现有 2800m <sup>3</sup> /d。处理工艺由“连续 SBR+人工湿地”改为现有“格栅+调节+缺氧+好氧+二沉+絮凝絮凝+三沉+紫外消毒”工艺	2018 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2018]019 号	否	编号： 91500231MA61BKJD09001Q， 有效期： 2022-07-22 至 2027-07-21	2009 年建成投产，18 年首次办理环评手续，19 年技改未办理环评手续
2	坪山镇污水处理厂改扩建工程项目	改扩建内容：污水处理厂规模由 1300m <sup>3</sup> /d 扩至现有 2800m <sup>3</sup> /d。处理工艺由“一体化 MBR”改为现有“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+絮凝反应+物化沉淀+次氯酸钠消毒”工艺	2020 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2020]046 号	2020 年通过验收	编号： 91500231MA60C6XXX9058Q， 有效期： 2022-06-24 至 2027-06-23	2009 年原环评取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2009]27 号；2010 年投入运行
3	高峰镇污水处理厂改建工程	技改内容：处理规模 650m <sup>3</sup> /d 不变。处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+初沉调节+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外线消毒”工艺	2020 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2020]061 号	否	编号： 91500231MA61BKJD09006Q， 有效期： 2022-06-24 至 2027-06-23	2012 年原环评取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2012]048 号；2014 年取得后评价备案回函：渝（垫）环函[2014]005 号；2014 年取得验收批复：渝（垫）环验[2014]010 号
4	包家镇污水处理厂项目	技改内容：污水处理厂处理规模由 550m <sup>3</sup> /d 变为 600m <sup>3</sup> /d。处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外消毒”工艺	2015 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2015]012 号	否	编号： 91500231MA61BKJD09011U， 有效期： 2022-06-24 至 2027-06-23	2019 年技改未办理环评手续

与项目有关的原有环境污染问题

续表 2.3-1 项目概况及环保手续办理情况

序号	项目名称	现有项目情况				备注 (历史手续)
		项目概况	环评手续	竣工验收	排污许可	
5	普顺镇污水处理厂改建工程	技改内容：处理规模为 600m <sup>3</sup> /d 不变。处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+初沉调节+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外线消毒”工艺	2020 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2020]060 号	否	编号：91500231MA61BKJD09005Q，有效期：2022-06-24 至 2027-06-23	2012 年原环评取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2012]052 号；2014 年取得后评价备案回函：渝（垫）环函[2014]003 号；2014 年取得验收批复：渝（垫）环验[2014]011 号
6	大石乡污水处理厂建设工程	建设内容：处理规模为 300m <sup>3</sup> /d。现有处理工艺为“格栅+调节+A/O+沉淀+紫外线消毒”工艺	2018 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2018]017 号	2021 年通过验收	登记管理	
7	沙坪镇污水处理厂工程	改扩建内容：污水处理厂规模由 1300m <sup>3</sup> /d 扩至现有 1500m <sup>3</sup> /d。处理工艺由“生物转盘”改为“MBR 一体化”再改为现有“格栅+调节+A/O 一体化”工艺	2012 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2012]049 号	否	编号：91500231MA61BKJD09017Q，有效期：2022-06-24 至 2027-06-23	2014 年取得后评价备案：工艺由人工快渗改为生物转盘；2018 年技改、扩能未办理环评手续
8	白家镇污水处理厂项目	技改内容：处理规模 1200m <sup>3</sup> /d 不变。处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外消毒”工艺	2015 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2015]016 号	否	编号：91500231MA61BKJD09010Q，有效期：2022-06-24 至 2027-06-23	2019 年技改未办理环评手续
9	三溪镇污水处理厂项目	技改内容：处理规模 250m <sup>3</sup> /d 不变。处理工艺由“人工快渗”改为“一体化 MBR”工艺再改为现有“格栅+调节+A/O 一体化”工艺	2015 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2015]014 号	否	登记管理	2018 年技改并首次建成投产，2019 年技改均未办理环评手续

续表 2.3-1 项目概况及环保手续办理情况

序号	项目名称	现有项目情况				备注 (历史手续)
		项目概况	环评手续	竣工验收	排污许可	
10	高安镇污水处理厂改建工程	技改内容：处理规模 2800m <sup>3</sup> /d 不变。处理工艺由“高效厌氧+短程硝化”改为“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外线消毒”工艺	2020 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2020]051 号	否	编号：91500231MA61BKJD09003U，有效期：2022-06-24 至 2027-06-23	2009 年原环评取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2009]29 号；2018 年取得重大变动备案回执：2018-01；2019 年取得验收回执：2019-01
11	永平镇污水处理厂项目	技改内容：处理规模 600m <sup>3</sup> /d 不变。处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+调节+缺氧+好氧+沉淀+紫外消毒”工艺	2016 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2016]018 号	2018 年生物转盘工艺通过验收	编号：91500231MA61BKJD09013Q，有效期：2022-06-25 至 2027-06-24	2019 年技改未办理环评手续
12	周嘉镇污水处理工程	技改内容：处理规模由 1700m <sup>3</sup> /d 改为 1000m <sup>3</sup> /d。处理工艺由“人工快渗”改为“一体化 MBR”再改为现有“格栅+调节+A/O 一体化”工艺	2009 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2009]28 号	2020 年通过验收	编号：91500231MA61BKJD09004U，有效期：2022-06-24 至 2027-06-23	2011 年建成，2017 年技改，2019 年技改均未办理环评手续
13	杠家镇污水处理厂改建工程	技改内容：处理规模 850m <sup>3</sup> /d 不变。处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+初沉调节+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外线消毒”工艺	2020 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2020]059 号	否	编号：91500231MA61BKJD09007U，有效期：2022-06-24 至 2027-06-23	2012 年原环评取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2012]051 号；2014 年取得后评价备案回函：渝（垫）环函[2014]004 号；2014 年取得验收批复：渝（垫）环验[2014]013 号

续表 2.3-1 项目概况及环保手续办理情况

序号	项目名称	现有项目情况				备注 (历史手续)
		项目概况	环评手续	竣工验收	排污许可	
14	五洞镇污水处理厂项目	改扩建内容：污水处理厂规模由 700m <sup>3</sup> /d 扩至现有 1200m <sup>3</sup> /d。处理工艺由“初沉调节+水解酸化+生物转盘”改为现有“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外消毒”工艺	2016 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2016]016 号	2018 年生物转盘工艺通过验收	编号： 91500231MA61BKJD09014Q，有效期： 2022-06-25 至 2027-06-24	2019 年改扩建未办理环评手续
15	永安镇污水处理厂项目	改扩建内容：污水处理厂规模由 600m <sup>3</sup> /d 扩至现有 800m <sup>3</sup> /d。处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+紫外消毒”工艺	2016 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2016]014 号	2018 年生物转盘工艺通过验收	编号： 91500231MA61BKJD09002Q，有效期： 2022-06-25 至 2027-06-24	2019 年改扩建未办理环评手续
16	曹回镇污水处理工程	改扩建内容：污水处理厂规模由 600m <sup>3</sup> /d 扩至现有 700m <sup>3</sup> /d。处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+调节+缺氧+好氧+沉淀+紫外消毒”工艺	2016 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2016]019 号	2018 年生物转盘工艺通过验收	编号： 91500231MA61BKJD09012Q，有效期： 2022-06-25 至 2027-06-24	2019 年改扩建未办理环评手续
17	澄溪镇污水处理厂改扩建工程	技改内容：污水处理厂规模 2200m <sup>3</sup> /d 不变。处理工艺由“连续 SBR+人工湿地”改为“格栅+调节+接触氧化+二沉+三沉+紫外消毒”工艺	2018 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2018]016 号	否	编号： 91500231MA61BKJD09016Q，有效期： 2022-07-22 至 2027-07-21	2011 年建成投产，18 年首次办理环评手续，19 年技改未办理环评手续
18	裴兴镇污水处理厂项目	技改内容：处理规模 550m <sup>3</sup> /d 不变，处理工艺由“初沉调节（曝气）+生物转盘”改为现有“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+沉淀+紫外消毒”工艺	2015 年取得批复，批复文号：渝（垫）环准[2015]013 号	否	编号： 91500231MA61BKJD09015U，有效期： 2022-06-28 至 2027-06-27	2019 年技改未办理环评手续

## 二、现有项目污染物排放及达标情况

### 1、废水

现有项目主要处理厂内员工生活污水及服务范围内生活污水，主要污染物因子为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮等。根据各污水厂提供的近期30天进出水水质统计资料如下：

表 2.3-2 现状出水水质统计表 单位：mg/L

污水厂	指标	COD	氨氮	TN	TP	pH
普顺镇污水厂	进水平均值	37.72	12.88	14.48	1.96	6.76
	出水平均值	12.40	2.61	8.37	0.59	6.28
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	指标	COD	氨氮	TN	TP	pH
沙坪镇污水厂	进水平均值	99.37	32.13	33.76	4.43	6.90
	出水平均值	17.08	0.19	15.52	0.92	6.40
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	指标	COD	氨氮	TN	TP	pH
新民镇污水厂	进水平均值	15.93	5.47	6.15	0.50	6.63
	出水平均值	6.41	0.10	5.84	0.17	6.23
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	指标	COD	氨氮	TN	TP	pH
曹回镇污水厂	进水平均值	55.38	19.51	22.81	1.34	6.84
	出水平均值	13.28	0.14	15.24	0.08	6.34
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	指标	COD	氨氮	TN	TP	pH
周嘉镇污水厂	出水平均值	27	1.41	8.36	0.32	6.47
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	指标	COD	氨氮	TN	TP	pH
永安镇污水厂	进水平均值	37.53	9.37	12.25	1.30	6.78
	出水平均值	14.09	0.22	10.74	0.52	6.43
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	指标	COD	氨氮	TN	TP	pH
高峰镇污水厂	进水平均值	50.84	13.01	14.98	1.52	6.76
	出水平均值	16.16	0.33	10.32	0.38	6.38
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	指标	COD	氨氮	TN	TP	pH
杠家镇污	进水平均值	35.82	5.9	6.71	0.8	6.74

与项目有关的原有环境污染问题

水厂	出水平均值	10.29	0.13	5.24	0.39	6.33
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
白家镇污水厂	进水平均值	110.85	36.51	37.98	4.72	6.86
	出水平均值	19.25	0.16	18.49	0.52	6.42
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
包家镇污水厂	进水平均值	76.65	21.01	23.05	2.52	6.80
	出水平均值	20.45	0.8	16.44	0.91	6.43
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
五洞镇污水厂	进水平均值	116.27	24.54	28.45	3.61	6.84
	出水平均值	18.85	0.7	9.72	0.71	6.4
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
裴兴镇污水厂	出水平均值	11.67	0.20	8.05	0.35	6.34
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
大石乡污水厂	进水平均值	21.13	3.56	7.23	0.48	6.67
	出水平均值	8.74	0.12	6.08	0.21	6.31
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
永平镇污水厂	出水平均值	11.42	0.36	6.05	0.17	6.3
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
坪山镇污水厂	进水平均值	114.89	21.83	24.8	2.89	6.83
	出水平均值	21.84	0.49	12.82	0.70	6.43
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
澄溪镇污水厂	进水平均值	154.66	33.86	35.51	3.29	6.80
	出水平均值	17.85	1.23	11.88	0.47	6.0
	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	<b>指标</b>	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
高安镇污水厂	进水平均值	165.46	40.35	43.03	4.16	6.88
	出水平均值	31.66	1.47	16.48	0.47	6.44

	一级B标准	60	8	20	1	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
污水厂	指标	<b>COD</b>	<b>氨氮</b>	<b>TN</b>	<b>TP</b>	<b>pH</b>
三溪镇污水厂	进水平均值	86.95	28.58	36.21	2.734	6.80
	出水平均值	12.87	2.60	6.55	0.32	6.40
	一级A标准	50	5	15	0.5	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，各污水处理厂在进水水质很好和运行负荷较低的情况下，基本能保证污水达标。

由于进水水量和进、出口水质处于波动状态，因此现有工程污水排放量按照实际平均进水量和设计出水水质来估算废水中污染物的排放量，见表 2.3-3。

表 2.3-3 现有污水厂污染物排放量 单位 t/a

序号	污水厂	水量 (m <sup>3</sup> /d)	COD	氨氮	TN	TP
1	普顺镇污水厂	580	12.702	1.694	4.234	0.212
2	沙坪镇污水厂	1420	31.098	4.146	10.366	0.518
3	新民镇污水厂	2900	65.510	8.468	21.170	1.059
4	曹回镇污水厂	690	15.111	2.015	5.037	0.252
5	周嘉镇污水厂	1100	24.090	3.212	8.030	0.402
6	永安镇污水厂	790	17.301	2.307	5.767	0.288
7	高峰镇污水厂	680	14.892	1.956	4.964	0.248
8	杠家镇污水厂	780	17.082	2.278	5.694	0.285
9	白家镇污水厂	1080	23.652	3.154	7.884	0.394
10	包家镇污水厂	590	12.921	1.723	4.307	0.215
11	五洞镇污水厂	1300	28.470	3.796	9.490	0.475
12	裴兴镇污水厂	530	11.607	1.548	3.869	0.193
13	大石乡镇污水厂	350	7.665	1.022	2.555	0.128
14	永平镇污水厂	585	12.812	1.708	4.271	0.214
15	坪山镇污水厂	2910	63.729	8.497	21.243	1.062
16	三溪镇污水厂	260	4.475	0.475	1.424	0.047
17	高安镇污水厂	2700	59.130	7.884	19.710	0.986
18	澄溪镇污水厂	2150	47.085	6.278	15.695	0.785

## 2、废气

调查了解，各污水处理厂废气主要为污水处理过程及污泥浓缩干化过程产生的无组织排放臭气（以 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 为主），产污单元包括格栅及调节池、缺氧池、好氧池、污泥干化池等。各污水厂处理规模小，产生的污染物浓度低，污泥定期转移，减少厂区暂存时间，且厂区周围存在一定植被净化空气，因此臭气对外环境影响较小。能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）无组织排放标准。

现有恶臭无组织排放情况见表 2.3-4。

表2.3-4 现有恶臭无组织排放情况 单位t/a

污染物	普顺	沙坪	曹回	永安	新民	周嘉	大石乡	杠家	高安
H <sub>2</sub> S	0.0002	0.0005	0.0003	0.0003	0.0011	0.0004	0.0001	0.0003	0.001
NH <sub>3</sub>	0.0006	0.0016	0.0008	0.0009	0.0032	0.0012	0.0004	0.0009	0.003
污染物	永平	三溪	裴兴	包家	坪山	高峰	白家	澄溪	五洞
H <sub>2</sub> S	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.001	0.0002	0.0004	0.0008	0.0005
NH <sub>3</sub>	0.0006	0.0003	0.0006	0.0006	0.003	0.0007	0.0011	0.0024	0.0014

### 3、噪声

调查了解，各污水处理厂噪声主要为污水泵、污泥泵、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强 70~75dB (A)。污水泵、污泥泵均水下安装，风机置于室内，其他设备采取了基础减震。通过基础减震、墙体隔声后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

### 4、固废

调查了解，各污水处理厂固废主要为污泥、格栅渣和生活垃圾。现有工程厂内固废产生处置情况见下表。

表 2.3-5 现有固废产生处置情况表

序号	污水厂	污染物产生量t/a			处置措施
		生活垃圾	污泥	栅渣	
1	普顺镇污水厂	0.37	64	12.3	1、生活垃圾集中收集后交环卫部门； 2、污泥在污泥干化池经浓缩脱水后运至政府指定污泥处置场； 3、栅渣日产日清，由第三方公司运至垃圾卫生填埋场。
2	沙坪镇污水厂	0.46	131	17.6	
3	周嘉镇污水厂	0.55	87	8.9	
4	新民镇污水厂	0.55	347	17.6	
5	坪山镇污水厂	0.37	235	53	
6	曹回镇污水厂	0.46	67	5.7	
7	永安镇污水厂	0.46	74	8.1	
8	三溪镇污水厂	0.18	24	2.1	
9	高峰镇污水厂	0.37	53	7.1	
10	杠家镇污水厂	0.37	91	17.5	
11	白家镇污水厂	0.37	124	15.4	
12	包家镇污水厂	0.37	46	7.3	
13	裴兴镇污水厂	0.37	35	4.2	
14	五洞镇污水厂	0.37	185	11.2	
15	永平镇污水厂	0.37	26	5.6	
16	大石乡污水厂	0.18	30	6.9	
17	高安镇污水厂	0.55	390	21	
18	澄溪镇污水厂	0.37	318	15	

### 三、与项目有关的原有环境污染问题

现有项目各污水处理厂运行稳定，污水达标排放。近 2 年未发生环境纠纷、环保信访事件，未出现环保行政处罚及其他违法违规问题。经过现场踏勘及调查了解，

各污水处理厂现有主要环境问题为：

（1）部分污水厂实际进水水量较大，生化池处理能力差，原厂区建成处理规模不能满足污水处理要求，超负荷运行。

（2）部分污水处理厂排污许可证与实际工艺情况不符。

（3）部分污水处理厂格栅机、曝气机运行效果不佳，存在故障问题。

（4）部分污水厂紫外消毒设备损坏，效果差，无持续消毒能力。

### 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	<p><b>一、大气环境</b></p> <p>根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号）规定，项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>(1)常规污染物</p> <p>常规污染物引用重庆市生态环境局发布的《2021年重庆市生态环境状况公报》中垫江县大气环境质量数据进行区域达标评价。</p> <p>区域达标评价判断见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1 区域达标评价判断表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>单位</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度</th> <th>标准值</th> <th>占标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">μg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">年均浓度</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">16.7</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">52.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td style="text-align: center;">48</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">68.6</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">日均浓度第 95 百分位数</td> <td style="text-align: center;">0.9</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">22.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td style="text-align: center;">μg/m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">日最大 8h 平均值的第 90 百分位数</td> <td style="text-align: center;">115</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">71.9</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，2021年垫江县区域环境空气质量中SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度未超标，满足《环境空气质量标准》(GB3095 - 2012)二级标准，垫江县2021年为环境空气质量达标区。</p> <p>(2)特征污染物</p> <p>特征污染物H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>采取引用+实测的方式对区域环境空气质量现状进行达标评价。特征污染物监测布点情况见表3.2，监测结果见表3.3。</p> <p style="text-align: center;">表 3.2 实测布点情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>区域</th> <th>点位</th> <th>地理坐标</th> <th>相对污水厂位置距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">垫江北部</td> <td>武安小学</td> <td style="text-align: center;">107.405479, 30.436964</td> <td>新民东北向 4.3km; 沙坪西南向 4.3km</td> </tr> <tr> <td>大坪村</td> <td style="text-align: center;">107.483514, 30.362007</td> <td>曹回东南向 3.6km; 永安西北向 2.8km</td> </tr> <tr> <td>东湖村卫生社</td> <td style="text-align: center;">107.579184, 30.432945</td> <td>普顺西南向 3.9km; 周嘉东北向 4.8km</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">垫江南部</td> <td>冯家寨</td> <td style="text-align: center;">107.385142, 30.184422</td> <td>五洞东南向 4.9km; 高峰西南向 3.7km; 永平西北向 5km</td> </tr> <tr> <td>拱桥</td> <td style="text-align: center;">107.507645, 30.170534</td> <td>裴兴北向 4.7km; 杠家南向 4.8km; 大石西南向 4.2km</td> </tr> <tr> <td>合兴村</td> <td style="text-align: center;">107.326199, 30.046767</td> <td>白家西北向 4km; 包家东南向 4.9km</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年均浓度	10	60	16.7	达标	NO <sub>2</sub>	21	40	52.5	达标	PM <sub>10</sub>	48	70	68.6	达标	PM <sub>2.5</sub>	35	35	100	达标	CO	mg/m <sup>3</sup>	日均浓度第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日最大 8h 平均值的第 90 百分位数	115	160	71.9	达标	区域	点位	地理坐标	相对污水厂位置距离	垫江北部	武安小学	107.405479, 30.436964	新民东北向 4.3km; 沙坪西南向 4.3km	大坪村	107.483514, 30.362007	曹回东南向 3.6km; 永安西北向 2.8km	东湖村卫生社	107.579184, 30.432945	普顺西南向 3.9km; 周嘉东北向 4.8km	垫江南部	冯家寨	107.385142, 30.184422	五洞东南向 4.9km; 高峰西南向 3.7km; 永平西北向 5km	拱桥	107.507645, 30.170534	裴兴北向 4.7km; 杠家南向 4.8km; 大石西南向 4.2km	合兴村	107.326199, 30.046767	白家西北向 4km; 包家东南向 4.9km
	污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况																																																																		
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年均浓度	10	60	16.7	达标																																																																		
	NO <sub>2</sub>			21	40	52.5	达标																																																																		
	PM <sub>10</sub>			48	70	68.6	达标																																																																		
	PM <sub>2.5</sub>			35	35	100	达标																																																																		
	CO	mg/m <sup>3</sup>	日均浓度第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标																																																																		
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日最大 8h 平均值的第 90 百分位数	115	160	71.9	达标																																																																		
	区域	点位	地理坐标	相对污水厂位置距离																																																																					
	垫江北部	武安小学	107.405479, 30.436964	新民东北向 4.3km; 沙坪西南向 4.3km																																																																					
大坪村		107.483514, 30.362007	曹回东南向 3.6km; 永安西北向 2.8km																																																																						
东湖村卫生社		107.579184, 30.432945	普顺西南向 3.9km; 周嘉东北向 4.8km																																																																						
垫江南部	冯家寨	107.385142, 30.184422	五洞东南向 4.9km; 高峰西南向 3.7km; 永平西北向 5km																																																																						
	拱桥	107.507645, 30.170534	裴兴北向 4.7km; 杠家南向 4.8km; 大石西南向 4.2km																																																																						
	合兴村	107.326199, 30.046767	白家西北向 4km; 包家东南向 4.9km																																																																						

坪山镇污水厂、三溪镇污水厂引用“2020年坪山镇污水厂”处监测数据；高安镇污水厂引用2020年长龙镇污水厂处监测数据；澄溪镇污水厂引用“2020年渝鑫环保医疗废物集中处置项目澄溪组团F10-1/02地块”处监测数据进行环境空气现状评价。引用监测点距各污水厂距离均满足5km范围要求，监测时间满足3年有效期。

表 3.3 特征污染物监测结果统计及评价 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测因子	监测时间	浓度范围	标准值	最大占标率(%)	达标情况
坪山污水厂(引)	硫化氢	2020年5月5~11日	0.001L~0.001	0.01	10	达标
	氨		0.01L~0.01	0.2	5	
长龙污水厂(引)	硫化氢		0.001L~0.001	0.01	10	
	氨		0.01L~0.01	0.2	5	
澄溪组团F10-1/02地块(引)	硫化氢	2020年6月18日~24日	0.001L~0.002	0.01	20	达标
	氨		0.06~0.13	0.2	65	
武安小学	硫化氢			0.01		
	氨			0.2		
大坪村	硫化氢			0.01		
	氨			0.2		
东湖村卫生社	硫化氢			0.01		
	氨			0.2		
冯家寨	硫化氢			0.01		
	氨			0.2		
拱桥	硫化氢			0.01		
	氨			0.2		
合兴村	硫化氢			0.01		
	氨			0.2		

由上表可知，各监测点 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 二、地表水环境

根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》(渝府发〔1998〕89号)及《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)，项目涉及的龙溪河(高滩河)、卧龙河、大沙河(垫江段)、回龙河、打渔溪、长寿湖属III类水域，桂溪河参照龙溪河按III水域划分，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

### (1) 水环境功能区水质达标状况

本项目污水排放河流最终全部汇入龙溪河，参照《环境影响评价技术导则

地表水环境》(HJ2.3-2018)规定,可采用生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息进行评价分析。

根据重庆市生态环境局官方网站公布的每月《重庆市水环境质量状况》可知,龙溪河(垫江段)普顺、六剑滩断面水质在2022年1~4月总体为III类,由此表明项目所在地的龙溪河(垫江段)地表水区域环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准,总体水质情况良好。

(2) 环境质量现状监测

由例行监测数据、引用监测数据及评价结果表明,各监测断面的污染物满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质要求。

(3) 水环境质量回顾评价

龙溪河水环境质量总体呈改善态势。2019年~2022年水质逐年好转,由劣V类提升至III类,主要污染物COD、NH<sub>3</sub>-N、TP浓度均下降明显,其中龙溪河主要污染物COD、NH<sub>3</sub>-N、TP得到明显改善,2021年下半年各污染物基本稳定达到III类标准水质要求。

项目为乡镇污水处理厂改扩建和雨污管网建设,建成后将进一步削减入河污染物排放量,进一步改善龙溪河及支流流域水环境质量。

具体分析详见《地表水环境影响评价专题》。

三、噪声

根据重庆市《2021年重庆市生态环境状况公报》,2021年其他区县城区昼间区域环境噪声为52.6分贝,区域环境噪声等级为较好;昼间道路交通噪声为64.1分贝,道路交通等级为好。

本评价对厂界外50m范围内存在环境保护目标的污水厂进行声环境质量现状监测,根据《重庆市声环境功能区划分技术规范》,项目所在地属于2类声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

声环境质量现状监测判断见表3.4。

表 3.4 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测时间	监测值 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
普顺污水厂东南侧 10m 居民点				60	50	达标
						达标
高峰污水厂东南侧 45m 居民点				60	50	达标
						达标

杠家污水厂北侧 30m 居民点					达标
					达标
包家污水厂东北 侧 30m 居民点					达标
					达标
裴兴污水厂东南 侧 35m 居民点					达标
					达标

#### 四、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定：地下水、土壤环境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。

##### 1、地下水

本次评价根据污水厂分布情况，分别在垫江北部和垫江南部选取建设规模大且可能产生地下水污染途径的污水厂进行环境质量现状监测，对项目所在区域地下水环境进行达标评价。坪山污水厂采用引用数据进行现状评价。

##### （1）监测项目及监测点位

补充监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、氯化物、耗氧量、铁、总硬度、总大肠菌群、菌落总数。

引用监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、总硬度、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；八大离子。

监测布点详见表 3.5。

表 3.5 监测点位表

所在区域	污水厂	监测点位	监测时间
垫江县北部	新民镇污水厂		
	沙坪镇污水厂		
	周嘉镇污水厂		
垫江县南部	裴兴镇污水厂		
	包家镇污水厂		
	五洞镇污水厂		
	杠家镇污水厂		
	白家镇污水厂		
	坪山镇污水厂（引用）	厂界上游 W1、场地内 W2	2020.5.7

##### （2）监测结果

地下水环境质量监测结果见表 3.6~3.8。

表 3.6 补测地下水环境质量现状监测结果表 单位 mg/L

污染物项目	监测值			标准值	标准指数		
	新民	沙坪	周嘉		新民	沙坪	周嘉
pH				6.5~8.5			
氨氮				0.50			
硝酸盐				20.0			
氯化物				250			
总硬度				450			
耗氧量				3.0			
铁				0.3			
总大肠菌群				30MPN/L			
菌落总数				43 个/mL			
污染物项目	监测值			标准值	标准指数		
	裴兴	五洞	白家		裴兴	五洞	白家
pH				6.5~8.5			
氨氮				0.50			
硝酸盐				20.0			
氯化物				250			
总硬度				450			
耗氧量				3.0			
铁				0.3			
总大肠菌群				30MPN/L			
菌落总数				43 个/mL			
污染物项目	监测值			标准值	标准指数		
	包家	杠家			包家	杠家	
pH				6.5~8.5			
氨氮				0.50			
硝酸盐				20.0			
氯化物				250			
总硬度				450			
耗氧量				3.0			
铁				0.3			
总大肠菌群				30MPN/L			
菌落总数				100 个/mL			

表 3.7 坪山镇污水厂地下水八大离子 (W1 引用) 单位: mg/L

监测项目	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
监测结果	7.32	16.6	63.1	6.02	未检出	162.9	55.8	16.7

表 3.8 坪山镇污水厂地下水监测结果 (W1/W2 引用) 单位: mg/L

污染物项目	标准值	监测值		标准指数	
		W1	W2	W1	W2
pH	6.5~8.5	7.33	7.42	0.22	0.28
氨氮	0.50	0.208	0.264	0.42	0.53
硝酸盐	20.0	0.676	7.83	0.03	0.39
亚硝酸盐	1	0.046	0.039	0.05	0.04
总硬度	450	104	136	0.23	0.3
耗氧量	3.0	1.4	1.2	0.47	0.4
砷	10	低于检出限	低于检出限	/	/
镉	0.005	低于检出限	低于检出限	/	/
锰	0.1	低于检出限	低于检出限	/	/
溶解性总固体	287	226	344	0.23	0.34
铁	0.3	低于检出限	低于检出限	/	/
总大肠菌群	30MPN/L	未检出	未检出	/	/
菌落总数	100 个/mL	29	61	0.29	0.61

根据上表,项目地下水各监测点位各监测因子均未超标, Pi 值均小于 1,符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求,地下水环境质量现状良好。

## 2、土壤

项目污水处理设施、污泥间、加药间等建筑构筑物均按相关要求进行了防渗处理,正常情况下对土壤无污染途径。

本次评价对各污水厂地块内可能受到污染的土壤监测点进行环境质量现状监测。在各厂区内设 1 个土壤表层监测点留做背景值。坪山污水厂采用引用数据进行现状评价。

表层样监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目和 pH。

土壤环境质量监测结果见表 3.9。

表 3.9 土壤环境现状监测结果 (坪山引用 G2) 单位 mg/kg

指标	监测值			标准值	最大 Pi 值		
	普顺	周嘉	沙坪		普顺	周嘉	沙坪
/	pH			/	/	/	/
重金属和无机	六价铬			5.7		/	
	砷			60			
	铅			800			
	镉			65			
	铜			18000			
	汞			38			

挥发性有机物	镍				900				
	氯甲烷	0.5L			37		/	/	
	氯乙烯	0.04L			0.43		/	/	
	1, 1-二氯乙烯	0.05L			66		/	/	
	二氯甲烷	0.05L			616		/	/	
	反-1, 2-二氯乙烯	0.05L			54		/	/	
	1, 1-二氯乙烷	0.05L			9		/	/	
	顺-1, 2-二氯乙烯	0.05L			596		/	/	
	三氯甲烷	0.05L			0.9		/	/	
	1, 1, 1-三氯乙烷	0.05L			840		/	/	
	四氯化碳	0.05L			2.8		/	/	
	1, 2-二氯乙烷	0.05L			5		/	/	
	苯	0.05L			4		/	/	
	三氯乙烯	0.05L			2.8		/	/	
	1, 2-二氯丙烷	0.05L			5		/	/	
	甲苯	0.05L			1200		/	/	
	1, 1, 2-三氯乙烷	0.05L			2.8		/	/	
	四氯乙烯	0.05L			53		/	/	
	氯苯	0.05L			270		/	/	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.05L			10		/	/	
	乙苯	0.05L			28		/	/	
	对(间)二甲苯	0.05L			570		/	/	
	邻二甲苯	0.05L			640		/	/	
	苯乙烯	0.05L			1290		/	/	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.05L			6.8		/	/	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.02L			0.5		/	/	
	1, 4-二氯苯	0.05L			20		/	/	
	1, 2-二氯苯	0.05L			560		/	/	
	半挥发性有机物	苯胺	0.1L			260		/	/
		硝基苯	0.09L			76		/	/
		2-氯酚	0.06L			2256		/	/
		萘	0.09L			70		/	/
苯并[a]蒽		0.1L			15		/	/	
蒽		0.1L			1293		/	/	
苯并[b]荧蒽		0.2L			15		/	/	
苯并[k]荧蒽		0.1L			151		/	/	
苯并[a]芘		0.1L			1.5		/	/	
茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.1L			15		/	/	
二苯并[a, h]蒽		0.1L			1.5		/	/	
指标	监测值			标准值	最大 Pi 值				
	新民	永安	曹回		新民	永安	曹回		

/	pH				/	/	/	/
重 金 属 和 无 机 物	六价铬				5.7		/	
	砷				60			
	铅				800			
	镉				65			
	铜				18000			
	汞				38			
	镍				900			
挥 发 性 有 机 物	氯甲烷	0.5L			37		/	/
	氯乙烯	0.04L			0.43		/	/
	1, 1-二氯乙烯	0.05L			66		/	/
	二氯甲烷	0.05L			616		/	/
	反-1, 2-二氯乙烯	0.05L			54		/	/
	1, 1-二氯乙烷	0.05L			9		/	/
	顺-1, 2-二氯乙烯	0.05L			596		/	/
	三氯甲烷	0.05L			0.9		/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	0.05L			840		/	/
	四氯化碳	0.05L			2.8		/	/
	1, 2-二氯乙烷	0.05L			5		/	/
	苯	0.05L			4		/	/
	三氯乙烯	0.05L			2.8		/	/
	1, 2-二氯丙烷	0.05L			5		/	/
	甲苯	0.05L			1200		/	/
	1, 1, 2-三氯乙烷	0.05L			2.8		/	/
	四氯乙烯	0.05L			53		/	/
	氯苯	0.05L			270		/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.05L			10		/	/
	乙苯	0.05L			28		/	/
	对(间)二甲苯	0.05L			570		/	/
	邻二甲苯	0.05L			640		/	/
	苯乙烯	0.05L			1290		/	/
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.05L			6.8		/	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.02L			0.5		/	/
	1, 4-二氯苯	0.05L			20		/	/
	1, 2-二氯苯	0.05L			560		/	/
半 挥 发 性 有 机 物	苯胺	0.1L			260		/	/
	硝基苯	0.09L			76		/	/
	2-氯酚	0.06L			2256		/	/
	萘	0.09L			70		/	/
	苯并[a]蒽	0.1L			15		/	/
	蒎	0.1L			1293		/	/
	苯并[b]荧蒽	0.2L			15		/	/

	苯并[k]荧蒽	0.1L			151		/	/
	苯并[a]芘	0.1L			1.5		/	
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L			15		/	/
	二苯并[a, h]蒽	0.1L			1.5		/	/
	指标	监测值			标准值	最大 Pi 值		
		高峰	杠家	白家		高峰	杠家	白家
/	pH				/	/	/	/
重 金 属 和 无 机 物	六价铬				5.7		/	
	砷				60			
	铅				800			
	镉				65			
	铜				18000			
	汞				38			
	镍				900			
挥 发 性 有 机 物	氯甲烷	0.5L			37		/	/
	氯乙烯	0.04L			0.43		/	/
	1, 1-二氯乙烯	0.05L			66		/	/
	二氯甲烷	0.05L			616		/	/
	反-1, 2-二氯乙烯	0.05L			54		/	/
	1, 1-二氯乙烷	0.05L			9		/	/
	顺-1, 2-二氯乙烯	0.05L			596		/	/
	三氯甲烷	0.05L			0.9		/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	0.05L			840		/	/
	四氯化碳	0.05L			2.8		/	/
	1, 2-二氯乙烷	0.05L			5		/	/
	苯	0.05L			4		/	/
	三氯乙烯	0.05L			2.8		/	/
	1, 2-二氯丙烷	0.05L			5		/	/
	甲苯	0.05L			1200		/	/
	1, 1, 2-三氯乙烷	0.05L			2.8		/	/
	四氯乙烯	0.05L			53		/	/
	氯苯	0.05L			270		/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.05L			10		/	/
	乙苯	0.05L			28		/	/
	对(间)二甲苯	0.05L			570		/	/
	邻二甲苯	0.05L			640		/	/
	苯乙烯	0.05L			1290		/	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.05L			6.8		/	/	
1, 2, 3-三氯丙烷	0.02L			0.5		/	/	
1, 4-二氯苯	0.05L			20		/	/	
1, 2-二氯苯	0.05L			560		/	/	

半挥发性有机物	苯胺	0.1L			260	/	/
	硝基苯	0.09L			76	/	/
	2-氯酚	0.06L			2256	/	/
	萘	0.09L			70	/	/
	苯并[a]蒽	0.1L			15	/	/
	蒽	0.1L			1293	/	/
	苯并[b]荧蒽	0.2L			15	/	/
	苯并[k]荧蒽	0.1L			151	/	/
	苯并[a]芘	0.1L			1.5	/	/
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L			15	/	/
二苯并[a, h]蒽	0.1L			1.5	/	/	
指标	监测值			标准值	最大 Pi 值		
	裴兴	包家	五洞		裴兴	包家	五洞
/	pH				/	/	/
重金属和无机物	六价铬				5.7	/	
	砷				60		
	铅				800		
	镉				65		
	铜				18000		
	汞				38		
	镍				900		
挥发性有机物	氯甲烷	0.5L			37	/	/
	氯乙烯	0.04L			0.43	/	/
	1, 1-二氯乙烯	0.05L			66	/	/
	二氯甲烷	0.05L			616	/	/
	反-1, 2-二氯乙烯	0.05L			54	/	/
	1, 1-二氯乙烷	0.05L			9	/	/
	顺-1, 2-二氯乙烯	0.05L			596	/	/
	三氯甲烷	0.05L			0.9	/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	0.05L			840	/	/
	四氯化碳	0.05L			2.8	/	/
	1, 2-二氯乙烷	0.05L			5	/	/
	苯	0.05L			4	/	/
	三氯乙烯	0.05L			2.8	/	/
	1, 2-二氯丙烷	0.05L			5	/	/
	甲苯	0.05L			1200	/	/
	1, 1, 2-三氯乙烷	0.05L			2.8	/	/
	四氯乙烯	0.05L			53	/	/
	氯苯	0.05L			270	/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.05L			10	/	/
	乙苯	0.05L			28	/	/
对(间)二甲苯	0.05L			570	/	/	

	邻二甲苯	0.05L			640		/	/
	苯乙烯	0.05L			1290		/	/
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.05L			6.8		/	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.02L			0.5		/	/
	1, 4-二氯苯	0.05L			20		/	/
	1, 2-二氯苯	0.05L			560		/	/
半挥发性有机物	苯胺	0.1L			260		/	/
	硝基苯	0.09L			76		/	/
	2-氯酚	0.06L			2256		/	/
	萘	0.09L			70		/	/
	苯并[a]蒽	0.1L			15		/	/
	蒽	0.1L			1293		/	/
	苯并[b]荧蒽	0.2L			15		/	/
	苯并[k]荧蒽	0.1L			151		/	/
	苯并[a]芘	0.1L			1.5		/	/
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L			15		/	/
	二苯并[a, h]蒽	0.1L			1.5		/	/
	指标	监测值			标准值	最大 Pi 值		
		大石	永平	坪山		大石	永平	坪山
/	pH			8.5	/	/	/	/
重金属和无机物	六价铬			2L	5.7			/
	砷			3.3	60			0.055
	铅			21.7	800			0.027
	镉			0.08	65			0.001
	铜			18	18000			0.001
	汞			0.05	38			0.001
	镍			22	900			0.024
挥发性有机物	氯甲烷	0.5L		0.5L	37		/	/
	氯乙烷	0.04L		0.04L	0.43		/	/
	1, 1-二氯乙烯	0.05L		0.05L	66		/	/
	二氯甲烷	0.05L		0.05L	616		/	/
	反-1, 2-二氯乙烯	0.05L		0.05L	54		/	/
	1, 1-二氯乙烷	0.05L		0.05L	9		/	/
	顺-1, 2-二氯乙烯	0.05L		0.05L	596		/	/
	三氯甲烷	0.05L		0.05L	0.9		/	/
	1, 1, 1-三氯乙烷	0.05L		0.05L	840		/	/
	四氯化碳	0.05L		0.05L	2.8		/	/
	1, 2-二氯乙烷	0.05L		0.05L	5		/	/
	苯	0.05L		0.05L	4		/	/
	三氯乙烯	0.05L		0.05L	2.8		/	/
	1, 2-二氯丙烷	0.05L		0.05L	5		/	/
甲苯	0.05L		0.05L	1200		/	/	

	1, 1, 2-三氯乙烷	0.05L		0.05L	2.8		/	/
	四氯乙烯	0.05L		0.05L	53		/	/
	氯苯	0.05L		0.05L	270		/	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.05L		0.05L	10		/	/
	乙苯	0.05L		0.05L	28		/	/
	对(间)二甲苯	0.05L		0.05L	570		/	/
	邻二甲苯	0.05L		0.05L	640		/	/
	苯乙烯	0.05L		0.05L	1290		/	/
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.05L		0.05L	6.8		/	/
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.02L		0.02L	0.5		/	/
	1, 4-二氯苯	0.05L		0.05L	20		/	/
	1, 2-二氯苯	0.05L		0.05L	560		/	/
	半挥发性有机物	苯胺	0.1L		0.1L	260		/
硝基苯		0.09L		0.09L	76		/	/
2-氯酚		0.06L		0.06L	2256		/	/
萘		0.09L		0.09L	70		/	/
苯并[a]蒽		0.1L		0.1L	15		/	/
蒽		0.1L		0.1L	1293		/	/
苯并[b]荧蒽		0.2L		0.2L	15		/	/
苯并[k]荧蒽		0.1L		0.1L	151		/	/
苯并[a]芘		0.1L		0.1L	1.5		/	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.1L		0.1L	15		/	/
二苯并[a, h]蒽	0.1L		0.1L	1.5		/	/	

由上表可见，各污水厂土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中第二类用地筛选值要求。区域土壤环境质量现状良好。

## 五、生态环境

### (1) 陆生生态环境

根据现场调查，工程范围由于受一系列人类活动的影响，主要以农田植被为主，无集中分布的森林。沿线林地植被主要为散生、人工种植的四旁树，面积较小。草本植物多为苔草和田间杂草。根据区域规划，项目所在区域已纳入乡镇镇规划范围内，将逐渐转变为城市生态系统。经调查，项目所在区域无护的珍稀或濒危动植物，未发现自然林地及珍稀植物、名木古树，无受保护的野生动物、无珍惜野生动植物。

### (2) 水生生态环境

龙溪河全长 229.8km，流域面积 2247.45km<sup>2</sup>，最高分水岭海拔高程 1081m，

河口处高程 148m，天然落差 933m；其中垫江县境内河长约 80km，流域面积 1189.85km<sup>2</sup>。河道宽度 40~90m，天然落差 61m，平均比降 0.74%，出境多年平均流量 14.6m<sup>3</sup>/s，枯水期平均流量 5.8m<sup>3</sup>/s；

卧龙河源于桂溪街道十路口村，流经桂溪、太平、澄溪、五洞等乡镇，在澄溪镇高兴村注入龙溪河。全长 30.6 千米，流域面积 117 平方千米，多年平均流量 1.68 立方米/秒，年径流量 0.53 亿立方米，平均比降 4.19%，落差 72 米。河呈扇形，河沙为粗、中粒。河道枯水期河宽约 5m，水深约 2m，流速约 0.18m/s，流量约为 0.8m<sup>3</sup>/s，不通航。

大沙河发源于精华山东南麓的梁平县铁门乡红岩洞，经忠县在本县沙河乡麻柳村入境，自东向西横贯杠家、永平、砚台等乡(镇)，汇入 9 条支流，在高洞与大沙河汇流注入龙溪河。流域呈羽毛扇形，境内长 52km，流域面积 352km<sup>2</sup>，多年平均流量 5.04 m<sup>3</sup>/s，年径流量 1.59 亿 m<sup>3</sup>，河床平均比降 0.50%，落差 25m。沿河建有剑滩岩、葛麻滩、石宝桥、徐家大桥、枫家林 5 个梯级乡村小水电站，装机容量 211KW，利用落差 16m。

桂溪河源于桂溪街道群山村吴家槽，流经桂溪、新民、曹回、永安等镇，在三河口注入龙溪河。全长 43.2km，流域面积 165km<sup>2</sup>，多年平均流量 2.62m<sup>3</sup>/s，多年平均年径流总量 0.83 亿 m<sup>3</sup>，落差 740m，河流平均坡度 2.6‰。

回龙河源于梁平县回龙镇，在垫江县沙坪镇入境，流经曹回、永安等镇，在永安镇三合口村三河口注入龙溪河。全长 58.5km，县内 30.2km；流域面积 251km<sup>2</sup>，县内 118km<sup>2</sup>；多年平均流量 3.68m<sup>3</sup>/s，县内 1.7m<sup>3</sup>/s；多年平均年径流量总量 1.16 亿 m<sup>3</sup>，县内 0.54 亿 m<sup>3</sup>；总落差 350m，县内 27m；河床比降 1.6‰，县内 1.25‰。

评价河段内无已建、在建和拟建点源，现有污染源主要为农村面源污染，卧龙河、龙溪河等已形成较稳定的水生生态环境。

卧龙河、龙溪河等河道主要为低矮植被及杂草，水生生态结构较简单。河内有少量的天然鱼类主要分布，主要有鲤鱼、草鱼、鲫鱼等鱼类；水生植物主要以藻类为主。评价河段不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

本项目为环保项目，工程建成运行后，服务范围内乡镇生活污水将得到有效地收集和处理，避免废水直接排入河流。废水经处理后，污染物排放量将得到大大削减，水质将得到有效改善，尤其是对保护龙溪河水质有极为重要的作

用。水质的改善将直接改善水生生物生境，对水生动植物的生存、繁殖提供良好的环境，鱼类资源增加，有利于水生生物结构和功能的完善，构建稳定、良好的水生生态系统。因而，工程建成后总体上对工程区水生生物主要为有利影响。

### 一、大气环境

项目污水厂厂界外 500m 范围内主要为镇街以及散住居民。项目 500m 范围内大气环境保护目标详情见下表。

表 3.10 普顺镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	35	-119	4 户，约 16 人	大气环境	二类环境空气功能区	SE	88
2	散户	108	-20	5 户，约 20 人			SE	86
3	散户	-35	-161	11 户，约 44 人			SW	145
4	散户	-130	182	5 户，约 20 人			NW	198
5	磨滩村	120	-170	40 户，约 160 人			SE	150
6	散户	-395	-130	25 户，约 100 人			SW	405
7	散户	-430	75	5 户，约 20 人			NW	420
8	散户	20	290	9 户，约 36 人			NE	290
9	散户	-190	380	25 户，约 100 人			NW	450
10	散户	240	452	10 户，约 40 人			NE	490
11	普顺镇	300	100	约 3500 人			NE	280
12	散户	440	0	15 户，约 60 人			E	440
13	散户	28	-14	1 户，约 4 人			SE	10

表 3.11 沙坪镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	50	-198	5 户，约 20 人	大气环境	二类环境空气功能区	SE	175
2	散户	-95	-90	3 户，约 12 人			SW	100
3	董家塘湾	190	150	20 户，约 80 人			NE	230
4	居民集中区	0	470	约 1500 人			N	470
5	沙坪中学	-350	340	师生约 500 人			NW	460
6	学府新城	-300	220	约 600 人			NW	350
7	沙坪镇	-220	380	约 4100 人			NW	420
8	散户	-140	-260	5 户，约 20 人			SW	270
9	散户	-280	-300	10 户，约 40 人			SW	400
10	散户	-410	0	40 户，160 人			W	410

环境保护目标

表 3.12 新民镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	新民镇	-210	0	约 6000 人	大气环境	二类环境空气功能区	W	210
2	散户	240	-400	50 户, 约 200 人			SE	450
3	散户	80	-20	7 户, 约 28 人			SE	100
4	散户	300	400	40 户, 约 160 人			NE	410
5	散户	420	250	10 户, 约 40 人			NE	420

表 3.13 周嘉镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	83	0	10 户, 约 40 人	大气环境	二类环境空气功能区	E	83
2	散户	80	-190	10 户, 约 40 人			SE	170
3	散户	170	-250	30 户, 约 120 人			SE	270
4	散户	350	-110	20 户, 约 80 人			SE	340
5	散户	0	135	30 户, 约 120 人			N	135
6	均田村	230	205	45 户, 约 180 人			NE	260
7	散户	-270	-100	10 户, 约 40 人			SW	260
8	散户	-270	-300	8 户, 约 40 人			SW	360
9	散户	-215	0	5 户, 约 20 人			W	215
10	散户	-300	155	20 户, 约 80 人			NW	350
11	散户	-270	370	8 户, 约 32 人			NW	450
12	散户	110	390	5 户, 约 20 人			NE	370

表 3.14 永安镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	-130	65	20 户, 约 80 人	大气环境	二类环境空气功能区	NW	100
2	散户	-200	0	10 户, 约 40 人			W	200
3	散户	-83	0	5 户, 约 20 人			S	83
4	散户	-180	0	4 户, 约 16 人			S	180
5	散户	-290	0	10 户, 约 40 人			S	295
6	散户	-265	-275	40 户, 约 160 人			SW	366
7	散户	0	315	40 户, 约 160 人			N	315
8	散户	230	370	5 户, 约 20 人			NE	420
9	散户	310	55	9 户, 约 36 人			NE	300
10	鱼龙村	380	0	约 200 人			E	380
11	散户	280	-290	30 户, 约 120 人			SE	265
12	永安镇	450	220	约 3300 人			NE	485

表 3.15 曹回镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	龙桥小学	-78	0	师生约 500 人	大气环境	二类环境空气功能区	W	78
2	龙桥中学	0	180	师生约 600 人			N	180
3	龙桥幼儿园	-60	250	师生约 200 人			NW	230
4	散户	185	88	8 户, 约 32 人			NE	180
5	散户	240	-120	5 户, 约 20 人			SE	290
6	散户	-220	0	25 户, 约 100 人			W	220
7	曹回镇	40	360	约 3100 人			NE	400
8	散户	-180	-300	3 户, 约 12 人			SW	360
9	散户	0	-407	5 户, 约 20 人			S	407

表 3.16 高峰镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	40	-80	8 户, 约 32 人	大气环境	二类环境空气功能区	SE	46
2	散户	85	45	8 户, 约 32 人			NE	55
3	散户	330	-150	30 户, 约 120 人			SE	360
4	散户	350	0	30 户, 约 120 人			E	350
5	散户	-250	-240	10 户, 约 40 人			SW	320
6	大林口	-220	-35	8 户, 约 32 人			SW	225
7	散户	-480	-160	10 户, 约 40 人			SW	490
8	散户	245	270	10 户, 约 40 人			NE	400
9	散户	250	410	20 户, 约 80 人			NE	500
10	散户	0	460	3 户, 约 12 人			N	460

表 3.17 五洞镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	文龙村	-180	60	约 400 人	大气环境	二类环境空气功能区	NW	150
2	五洞镇	0	250	约 5000 人			N	250
3	启航幼儿园	-280	0	师生约 100 人			W	280
4	散户	110	-200	30 户, 约 120 人			SE	200
5	散户	150	0	15 户, 约 60 人			E	150
6	散户	0	-320	10 户, 约 40 人			S	320
7	散户	-160	-45	4 户, 约 16 人			SW	150
8	散户	-400	-190	15 户, 约 60 人			SW	400
9	散户	360	-250	5 户, 约 20 人			SE	390

表 3.18 坪山镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	-195	-45	45 户, 约 180 人	大气环境	二类环境空气功能区	SW	165
2	坪山镇	492	-80	约 6000 人			SE	500
3	散户	250	-135	30 户, 约 120 人			SE	195
4	散户	50	-260	8 户, 约 32 人			SE	235
5	散户	330	40	20 户, 约 80 人			NE	300
6	散户	-410	-288	10 户, 约 40 人			SW	480
7	散户	-258	200	15 户, 约 60 人			NW	300
8	散户	0	250	20 户, 约 80 人			N	250
9	散户	-210	-390	8 户, 约 32 人			SW	427
10	散户	0	-256	5 户, 约 20 人			S	256
11	散户	180	470	8 户, 约 32 人			NE	495

表 3.19 永平镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	88	0	15 户, 约 60 人	大气环境	二类环境空气功能区	E	88
2	散户	0	185	20 户, 约 80 人			N	185
3	永平学校	308	-195	师生约 500 人			SE	350
4	高家坝	-340	140	30 户, 约 120 人			NW	270
5	永平镇	300	0	约 3000 人			E	300
6	散户	-365	-45	4 户, 约 16 人			SW	325

表 3.20 白家镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	-64	-105	20 户, 约 80 人	大气环境	二类环境空气功能区	SW	81
2	白家小学	-145	150	师生约 600 人			NW	269
3	智慧星幼儿园	120	250	师生约 100 人			NE	240
4	白家镇	-320	360	约 4000 人			NW	390
5	散户	190	100	20 户, 约 80 人			NE	200
6	散户	-120	50	5 户, 约 20 人			NE	96
7	散户	270	0	30 户, 约 120 人			E	270
8	散户	150	425	15 户, 约 60 人			NE	404
9	散户	-410	-150	15 户, 约 60 人			SW	325
10	散户	-500	105	20 户, 约 80 人			NW	485
11	散户	160	-300	25 户, 约 100 人			SE	320
12	散户	197	-480	10 户, 约 40 人			SE	480
13	散户	525	-108	30 户, 约 120 人			SE	451

表 3.21 裴兴镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	35	-40	7 户, 约 28 人	大气环境	二类环境空气功能区	SE	35
2	散户	0	60	2 户, 约 8 人			N	60
3	裴兴镇	200	-220	约 3000 人			SE	240
4	裴兴学校	450	-170	师生约 300 人			SE	390
5	散户	-130	-75	4 户, 约 16 人			SW	115
6	散户	0	230	20 户, 约 80 人			N	230
7	散户	-290	130	4 户, 约 16 人			NW	317
8	散户	195	480	4 户, 约 16 人			NE	485

表 3.22 澄溪镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	98	-70	10 户, 约 40 人	大气环境	二类环境空气功能区	SE	90
2	澄溪镇	0	400	8000 人			N	400
3	张家湾	230	-95	15 户, 约 60 人			SE	200
4	散户	100	-260	6 户, 约 24 人			SE	230
5	南滨佳苑	0	280	约 500 人			N	280
6	滨河香溪园	115	280	约 200 人			NE	250
7	散户	-480	0	50 户, 约 200 人			W	480
8	散户	-200	-405	20 户, 约 80 人			SW	465
9	散户	450	-145	8 户, 约 32 人			SE	500

表 3.23 高安镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	高安小学	0	450	师生约 400 人	大气环境	二类环境空气功能区	N	450
2	散户	-160	-70	10 户, 约 40 人			SW	81
3	高安镇	0	300	约 15000 人			N	300
4	散户	-220	0	30 户, 约 120 人			W	220
5	散户	-285	-200	20 户, 约 80 人			SW	295
6	集中居住区	92	0	50 户, 约 200 人			E	92
7	散户	0	-200	20 户, 约 80 人			S	200
8	散户	-190	-420	20 户, 约 80 人			SE	330
9	散户	-310	-450	30 户, 约 120 人			SW	450
10	散户	430	-144	12 户, 约 48 人			SE	400
11	散户	305	250	10 户, 约 40 人			NE	357
12	散户	-290	235	10 户, 约 40 人			NW	360

表 3.24 包家镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	30	45	15 户, 约 60 人	大气环境	二类环境空气功能区	NE	30
2	包家镇	-150	0	约 3000 人			W	150
3	散户	95	-100	30 户, 约 120 人			SE	95
4	散户	160	130	15 户, 约 60 人			NE	177
5	散户	350	260	15 户, 约 60 人			NE	400
6	散户	0	-400	35 户, 约 140 人			S	400
7	散户	0	400	15 户, 约 60 人			N	490

表 3.25 三溪镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	75	0	2 户, 约 8 人	大气环境	二类环境空气功能区	E	75
2	散户	100	50	2 户, 约 8 人			NE	97
3	散户	-115	42	3 户, 约 12 人			NW	107
4	散户	-190	55	2 户, 约 8 人			NW	209
5	散户	-282	0	3 户, 约 12 人			W	282
6	散户	-230	-135	4 户, 约 16 人			SW	250
7	散户	-400	-60	5 户, 约 20 人			SW	415
8	散户	102	495	8 户, 约 32 人			NE	500
9	三溪镇	380	250	约 1000 人			NE	350
10	散户	435	-300	8 户, 约 32 人			SE	482
11	狮子滩水库	0	50	长寿湖风景名胜區			N	50

表 3.26 杠家镇污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	0	30	4 户, 约 16 人	大气环境	二类环境空气功能区	N	30
2	杠家镇	370	390	约 2000 人			NE	440
3	散户	-150	110	3 户, 约 12 人			NW	170
4	散户	-330	-150	10 户, 约 40 人			SW	330
5	散户	-55	-260	5 户, 约 20 人			SW	233
6	散户	110	-250	30 户, 约 120 人			SE	255
7	散户	400	-135	30 户, 约 120 人			SE	385
8	散户	-200	-450	6 户, 约 24 人			SW	485
9	散户	-500	0	20 户, 约 80 人			W	500
10	散户	-310	-360	5 户, 约 20 人			SW	392

表 3.27 大石乡污水厂 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	65	45	5 户, 约 20 人	大气环境	二类环境空气功能区	NE	65
2	散户	68	-65	3 户, 约 12 人			SE	75
3	散户	-120	0	3 户, 约 12 人			S	120
4	大石村	-120	-150	20 户, 约 80 人			SW	175
5	大石小学	-250	380	师生约 100 人			NW	440
6	散户	-250	450	20 户, 约 80 人			NW	460
7	大石乡	0	400	约 1000 人			N	400
8	散户	148	-170	10 户, 约 40 人			SE	315
9	社家坡	150	-380	20 户, 约 80 人			SE	395
10	散户	-450	-75	8 户, 约 32 人			SW	460
11	散户	360	280	6 户, 约 24 人			NE	450

## 二、声环境

项目 50m 范围内声环境保护目标详情见下表。

表 3.28 普顺镇污水厂 50m 范围内声环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	28	-14	1 户, 约 4 人	噪声环境	2 类环境噪声功能区	SE	10

表 3.29 高峰镇污水厂 50m 范围内声环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	40	-80	8 户, 约 32 人	噪声环境	2 类环境噪声功能区	SE	46

表 3.30 裴兴镇污水厂 50m 范围内声环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	35	-40	7 户, 约 28 人	噪声环境	2 类环境噪声功能区	SE	35

表 3.31 包家镇污水厂 50m 范围内声环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	30	45	15 户, 约 60 人	噪声环境	2 类环境噪声功能区	NE	30

表 3.32 杠家镇污水厂 50m 范围内声环境保护目标

编号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散户	0	30	4 户, 约 16 人	噪声环境	2 类环境噪声功能区	N	30

### 三、地下水环境

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 四、生态环境

本项目污水厂改扩建利用厂区现有土地, 不新增用地。经现场踏勘调查, 污水厂周边多为农业用地, 未发现珍稀野生动植物、矿产资源等生态环境保护目标。

### 一、废气

项目运营期有组织排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准; 无组织排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中厂界排放最高允许浓度二级标准限值要求。

表 3.33 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准

污染物	厂界(无组织)二级标准	最高允许排放情况	
		排气筒高度(m)	速率(kg/h)
H <sub>2</sub> S	0.06 mg/m <sup>3</sup>	15	0.33
NH <sub>3</sub>	1.50 mg/m <sup>3</sup>		4.90
臭气浓度	20(无量纲)		2000(无量纲)

表 3.34 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值
H <sub>2</sub> S	厂界(绿化带边缘)浓度最高点处	0.06 mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>		1.50 mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度		20(无量纲)
甲烷	厂区最高体积浓度	1%(体积浓度)

### 二、废水

本项目各污水处理厂废水分别处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标或一级 B 标后排放。

表 3.35 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 单位: mg/L

标准	pH	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	氨氮	TP	TN	类大肠菌群数(个/L)
一级A标	6~9	10	50	10	5(8)	0.5	15	1000
一级B标	6~9	20	60	20	8(15)	1	20	10000

污染物排放控制标准

### 三、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011),即昼间 70 dB(A), 夜间 55 dB(A)。

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

表 3.36 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

执行标准	标准级别	适用地带范围	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	项目厂界	60	50

### 四、固废

污泥按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中污泥处置相关要求及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中相关要求执行; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制指标》(GB18597-2001)(2013 修订)要求, 危险废物转移执行《危险废物转移联单管理办法》中相关要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018), 各污水处理厂总量指标见下表。

表 3.37 废水许可排放总量表 单位 t/a

污染物	普顺镇	沙坪镇	曹回镇	永安镇	新民镇	周嘉镇
COD	13.14	43.8	15.33	17.52	76.65	35.04
氨氮	3.723	12.41	2.044	2.336	21.718	4.672
TP	0.657	2.19	0.256	0.292	1.278	0.584
TN	4.380	14.6	5.11	5.84	25.55	11.68
污染物	永平镇	三溪镇	裴兴镇	包家镇	坪山镇	高峰镇
COD	13.14	7.3	12.045	13.14	87.6	17.52
氨氮	1.752	0.73	1.606	1.752	11.68	2.336
TP	0.219	0.073	0.201	0.219	1.46	0.292
TN	4.38	2.19	4.015	4.38	29.2	5.84
污染物	白家镇	澄溪镇	五洞镇	大石乡	杠家镇	高安镇
COD	26.28	48.18	39.42	10.95	18.615	61.32
氨氮	3.504	6.424	5.256	1.46	2.482	8.176
TP	0.438	0.803	0.657	0.183	0.31	1.022
TN	8.76	16.06	13.14	3.65	6.205	20.44

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>一、污水厂施工期环境影响分析</b></p> <p><b>1、废气</b></p> <p>(1)各类燃油动力机械在进行场地挖填、清理平整、运输等施工活动时排放的废气，主要有害成分有 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。</p> <p>由于施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，通过加强对设备的维护保养，减少排放量后对空气质量产生的不利影响较小，环境可以接受。</p> <p>(2)土石方开挖、出渣装卸和建筑材料运输等产生的二次扬尘，根据类似工程实地监测资料，在正常情况下，测定时风速为1.0m/s，地面干燥，距施工场地不同距离处空气中粉尘浓度值见表4.1。</p> <p style="text-align: center;">表4.1 施工场地附近大气中粉尘浓度变化表</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">距离 (m)</th> <th style="padding: 5px;">10</th> <th style="padding: 5px;">20</th> <th style="padding: 5px;">30</th> <th style="padding: 5px;">40</th> <th style="padding: 5px;">50</th> <th style="padding: 5px;">100</th> <th style="padding: 5px;">200</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td style="padding: 5px;">1.75</td> <td style="padding: 5px;">1.30</td> <td style="padding: 5px;">0.780</td> <td style="padding: 5px;">0.365</td> <td style="padding: 5px;">0.345</td> <td style="padding: 5px;">0.330</td> <td style="padding: 5px;">0.29</td> </tr> </tbody> </table> <p>为减轻施工扬尘对周围空气环境影响，根据《重庆市主城区尘污染防治办法》（渝府令[2013]272号），建设方应采取确实有效扬尘控制措施：</p> <p>①工地周围设置不低于 1.8m 的硬质密闭围挡，施工场地封闭作业；</p> <p>②工地进出口道路应当硬化处理；</p> <p>③设置车辆清洗设施及配套的沉沙井，车辆冲洗干净后方可驶出工地，施工时靠近西北侧工地出口设置车辆冲洗设施和配套沉沙池，车辆冲洗干净后方可驶出工地；</p> <p>④露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或 48h 内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；</p> <p>⑤产生大量泥浆的施工，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当用密闭罐车外运；项目所处地势较好，施工过程不会产生大量泥浆；</p> <p>⑥建筑面积 1000m<sup>3</sup> 或者混凝土用量 500m<sup>3</sup> 以上的工程，使用预拌混凝土；项目拟使用商品混凝土，控制设立现场混凝土搅拌机；</p> <p>⑦禁止从 3m 以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料。</p> <p><b>2、废水</b></p>	距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29
距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200										
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29										

施工期间产生的废水主要包括施工人员的生活污水和施工产生的生产废水，生活污水主要污染物有COD、SS、NH<sub>3</sub>-N等，施工废水污染物主要为SS。

项目施工废水经沉淀处理后回用，不外排。项目施工人员生活污水依托厂区已有污水处理站处理。

### 3、噪声

施工现场应严格加强施工管理，尽量封闭施工。应对施工噪声应首先选用先进的低噪声设备，并在高噪声设备周围，设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响；此外，合理安排作业时间，评价要求施工作业安排在白天(06:00~22:00)，尽量避免夜间噪声扰民。特殊情况需要夜间连续作业的，施工单位必须在24小时内向当地环境保护行政主管部门报告备案。

施工场地合理布置施工机具，定期对施工机械的维护保养，避免由于机械设备性能差而使机械噪声增大现象的发生。采取以上措施后，施工噪声对周围环境不会有明显影响。同时施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

### 4、固废

施工过程中会产生一定量的建筑垃圾、废弃土石方；施工人员也会产生少量的生活垃圾。施工过程中产生的建筑垃圾、土石方和生活垃圾若随意堆放和倾倒将对周边环境会造成影响。减缓及保护措施：

(1) 施工期产生少量建筑垃圾外运。

(2) 施工人员在场区产生的生活垃圾通过定点收集后，送垃圾二次转运站处理，严禁随意四处堆放和倾倒。

(3) 土石方开挖的同时，应在尽可能短的时间内完成开挖、回填工作，同时还要求在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象；临时堆放的土石方采取篷布加盖措施以及定时洒水，防止造成扬程污染。

(4) 施工场地四周修建围护结构，及时夯实回填土，设临时截水沟，排洪沟，减少水土流失。

## 二、管网施工期环境影响分析

### 1、废水

(1) 施工废水

管网建设在施工期的主要施工废水为管网建设完成后进行闭水试验产生的污水，该部分水主要是自来水或地表水，可作清净下水直接排放。

#### (2) 生活废水

由于项目管网施工面积较大，施工地点相对分散，故工程施工人员工作过程中产的生活污水拟就近当地生活污水系统，不单独排放，故施工期产生的生活污水对地表水影响较小。

### 2、废气

#### (1) 扬尘

管网施工期扬尘主要是污水管网施工过程中，污水管沟开挖和管道运输车辆产生的粉尘、扬尘；

#### (2) 施工机械废气

项目管线开挖主要依靠机械，辅助以人工开挖，产生废气主要是燃油机械产生的尾气，通过大气自然稀释后排放。

针对污水管网施工期废气的问题，该项目在施工期拟采取如下控制措施：

- 1) 在施工过程中，建议项目管网开挖沿线修挡板以减少扬尘对环境的污染。根据类比，采取措施后，当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%；
- 2) 对管线开挖出的临时弃土进行集中堆放或用篷布遮盖，减少扬尘；
- 3) 尽量缩短工期，以减少扬尘对周围大气环境的污染。

总之，只要加强管理、切实落实好防治措施，管网开挖沿线的废气对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

### 3、噪声

挖掘机等开挖设备产生的噪声值较小，因此噪声对周围居民影响较小。随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为。

#### 防治措施：

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(2) 合理安排施工时间：施工单位应严格遵守重庆市政府令126号《重庆市环境噪声污染防治办法》及《重庆市环境保护条例》的规定，合理安排

好施工时间，若必须夜间施工，须先向当地环保部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民或单位，以取得谅解，否则，严禁在12：00~14：00、22：00~6：00期间施工；

(3) 采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离敏感保护目标较远处，为保障项目周围良好的声环境质量，强噪声设备尽量远离学校、居民、医院等的位置布置，同时对固定的机械设备尽量入棚操作；

(4) 采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方，管道开挖施工等地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和设备安装阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

(5) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

(6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

(7) 建设与施工单位还应与施工场地周围居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

#### 4、固废

项目管网施工期的固体废物主要是开挖临时弃土。弃土的堆放不仅影响景观，而且还容易引起扬尘、水土流失等环境问题，为避免这些问题的出现，对产生的临时弃土进行集中堆放或加篷布遮挡，多余弃土运至污水处理厂作覆土。

综上，由于施工期较短，施工期污染随施工期结束而消失，因此在采取相应措施，本项目施工期产生的污染对周边环境影响很小。

#### 5、生态环境

管道建设工程对土壤的影响主要发生在施工期，管沟开挖、站场建设等不可避免地破坏原来相对比较稳定的地表土壤，会使其变得疏松，产生一定面积的裸露地面，在大风天及雨天，可能引起一定的土壤侵蚀。在施工期由于土壤扰动比较强烈，发生的土壤侵蚀量比较大，与背景土壤侵蚀情况相比可能有所增加，施工期应注意加强水土保持工作。

为减少管沟开挖造成的水土流失，施工单位应加强施工过程的管理。耕地、其他土地带表土剥离后单独堆放于管道沿线，项目管道施工应按分层开

挖，分层堆放，分层回填的原则进行敷设管道，按原有土壤层次进行回填时留足够的适宜堆积层，防止因降水造成地表下陷和水土流失，分层覆土减少地表裸露时间，施工结束后及时清理场地，恢复旱地、林地原有地貌和植被，防止水土流失。恢复植被尽量选择当地物种，污水收集管线中心两侧5m范围内不允许种植深根植物。

切割管道设置的作业坑在切割封堵完成后应立即进行土石方回填和植被恢复工作，土石方回填应按开挖前土壤原有结构分层回填，回填后及时对作业坑表面进行植被恢复。施工迹地恢复过程中加强管理和维护，保证植被恢复成活率，将本项目施工对生态环境的影响降到最低。

综上所述，本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要项目施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效的控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

#### 4.1 废水

##### 4.1.1 废水产生情况

本项目废水主要为运营员工生活污水，本项目运营期各污水厂劳动定员为3人，用水量按150L/人·d计，年工作365天。

计算得各污水厂员工生活用水量为0.45m<sup>3</sup>/d(164.25m<sup>3</sup>/a)，产污系数取0.85，则各污水厂员工生活污水排放总量为0.38m<sup>3</sup>/d(140m<sup>3</sup>/a)。

##### 4.1.2 废水排放情况

员工生活废水依托厂区污水厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标或者一级B标后最终排放。

各污水厂员工废水产排污情况见表4.1-1。

表 4.1-1 各污水厂员工生活废水产排污情况表

污水厂	员工废水产生量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生情况		一级 B 标	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
普顺、沙坪、周嘉、新民、高峰、白家、曹回、永安、杠家、五洞、裴兴、大石、包家、永平、澄溪、坪山、高安	140	COD	350	0.049	60	0.008
		BOD <sub>5</sub>	200	0.028	20	0.003
		SS	250	0.035	20	0.003
		氨氮	25	0.004	8	0.001
		TP	4	0.001	1	0.0001
		TN	35	0.005	20	0.003

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

续表 4.1-1 各污水厂员工生活废水产排污情况表

污水厂	员工废水产生量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生情况		一级 A 标	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
三溪	140	COD	350	0.049	50	0.007
		BOD <sub>5</sub>	200	0.028	10	0.001
		SS	250	0.035	10	0.001
		氨氮	25	0.004	5	0.001
		TP	4	0.001	0.5	0.0001
		TN	35	0.005	15	0.002

项目建成后，各乡镇服务范围内的生活污水经污水管收集后分别进入各乡镇污水厂集中处理后达标排放，具有明显的环境正效益。本项目各污水处理厂设计进出水水质和污染物削减量见下表。

表 4.1-2 污水厂改扩建后污染物排放、削减情况

污水厂	处理量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生情况		排放情况		削减量 (t/a)
			进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
普顺镇污水厂	219000	COD	350	76.650	60	13.140	63.51
		BOD <sub>5</sub>	200	43.800	20	4.380	39.42
		SS	250	54.750	20	4.380	50.37
		氨氮	25	5.475	8	1.752	3.723
		TP	4	0.876	1	0.219	0.657
		TN	35	7.665	20	4.380	3.285
沙坪镇污水厂	730000	COD	350	255.500	60	43.800	211.7
		BOD <sub>5</sub>	200	146.000	20	14.600	131.4
		SS	250	182.500	20	14.600	167.9
		氨氮	25	18.250	8	5.840	12.41
		TP	4	2.920	1	0.730	2.19
		TN	35	25.550	20	14.600	10.95
新民镇污水厂	1277500	COD	350	447.125	60	76.650	370.475
		BOD <sub>5</sub>	200	255.500	20	25.550	229.95
		SS	250	319.375	20	25.550	293.825
		氨氮	25	31.938	8	10.220	21.718
		TP	4	5.110	1	1.278	3.832
		TN	35	44.713	20	25.550	19.163
曹回镇污水厂	255500	COD	350	89.425	60	15.330	74.095
		BOD <sub>5</sub>	200	51.100	20	5.110	45.99
		SS	250	63.875	20	5.110	58.765
		氨氮	25	6.388	8	2.044	4.344
		TP	4	1.022	1	0.256	0.766
		TN	35	8.943	20	5.110	3.833
周嘉	584000	COD	350	204.400	60	35.040	169.36

镇污 水量		BOD <sub>5</sub>	200	116.800	20	11.680	105.12
		SS	250	146.000	20	11.680	134.32
		氨氮	25	14.600	8	4.672	9.928
		TP	4	2.336	1	0.584	1.752
		TN	35	20.440	20	11.680	8.76
永安 镇污 水量	292000	COD	350	102.200	60	17.520	84.68
		BOD <sub>5</sub>	200	58.400	20	5.840	52.56
		SS	250	73.000	20	5.840	67.16
		氨氮	25	7.300	8	2.336	4.964
		TP	4	1.168	1	0.292	0.876
		TN	35	10.220	20	5.840	4.38
高安 镇污 水厂	1022000	COD	350	357.700	60	61.320	296.38
		BOD <sub>5</sub>	200	204.400	20	20.440	183.96
		SS	250	255.500	20	20.440	235.06
		氨氮	25	25.550	8	8.176	17.374
		TP	4	4.088	1	1.022	3.066
		TN	35	35.770	20	20.440	15.33
杠家 镇污 水厂	310250	COD	350	108.588	60	18.615	89.973
		BOD <sub>5</sub>	200	62.050	20	6.205	55.845
		SS	250	77.563	20	6.205	71.358
		氨氮	25	7.756	8	2.482	5.274
		TP	4	1.241	1	0.310	0.931
		TN	35	10.859	20	6.205	4.654
大石 乡污 水厂	182500	COD	350	63.875	60	10.950	52.925
		BOD <sub>5</sub>	200	36.500	20	3.650	32.85
		SS	250	45.625	20	3.650	41.975
		氨氮	25	4.563	8	1.460	3.103
		TP	4	0.730	1	0.183	0.547
		TN	35	6.388	20	3.650	2.738
永平 镇污 水厂	219000	COD	350	76.650	60	13.140	63.51
		BOD <sub>5</sub>	200	43.800	20	4.380	39.42
		SS	250	54.750	20	4.380	50.37
		氨氮	25	5.475	8	1.752	3.723
		TP	4	0.876	1	0.219	0.657
		TN	35	7.665	20	4.380	3.285
裴兴 镇污 水厂	200750	COD	350	70.263	60	12.045	58.218
		BOD <sub>5</sub>	200	40.150	20	4.015	36.135
		SS	250	50.188	20	4.015	46.173
		氨氮	25	5.019	8	1.606	3.413
		TP	4	0.803	1	0.201	0.602
		TN	35	7.026	20	4.015	3.011
坪山 镇污 水厂	1460000	COD	350	511.000	60	87.600	423.4
		BOD <sub>5</sub>	200	292.000	20	29.200	262.8
		SS	250	365.000	20	29.200	335.8

			氨氮	25	36.500	8	11.680	24.82
			TP	4	5.840	1	1.460	4.38
			TN	35	51.100	20	29.200	21.9
白家镇污水处理厂	438000		COD	350	153.300	60	26.280	127.02
			BOD <sub>5</sub>	200	87.600	20	8.760	78.84
			SS	250	109.500	20	8.760	100.74
			氨氮	25	10.950	8	3.504	7.446
			TP	4	1.752	1	0.438	1.314
			TN	35	15.330	20	8.760	6.57
包家镇污水处理厂	219000		COD	350	76.650	60	13.140	63.51
			BOD <sub>5</sub>	200	43.800	20	4.380	39.42
			SS	250	54.750	20	4.380	50.37
			氨氮	25	5.475	8	1.752	3.723
			TP	4	0.876	1	0.219	0.657
			TN	35	7.665	20	4.380	3.285
澄溪镇污水处理厂	803000		COD	350	281.050	60	48.180	232.87
			BOD <sub>5</sub>	200	160.600	20	16.060	144.54
			SS	250	200.750	20	16.060	184.69
			氨氮	25	20.075	8	6.424	13.651
			TP	4	3.212	1	0.803	2.409
			TN	35	28.105	20	16.060	12.045
高峰镇污水处理厂	292000		COD	350	102.200	60	17.520	84.68
			BOD <sub>5</sub>	200	58.400	20	5.840	52.56
			SS	250	73.000	20	5.840	67.16
			氨氮	25	7.300	8	2.336	4.964
			TP	4	1.168	1	0.292	0.876
			TN	35	10.220	20	5.840	4.38
五洞镇污水处理厂	657000		COD	350	229.950	60	39.420	190.53
			BOD <sub>5</sub>	200	131.400	20	13.140	118.26
			SS	250	164.250	20	13.140	151.11
			氨氮	25	16.425	8	5.256	11.169
			TP	4	2.628	1	0.657	1.971
			TN	35	22.995	20	13.140	9.855
三溪镇污水处理厂	146000		COD	350	51.100	50	7.300	43.8
			BOD <sub>5</sub>	200	29.200	10	1.460	27.74
			SS	250	36.500	10	1.460	35.04
			氨氮	25	3.650	5	0.730	2.92
			TP	4	0.584	0.5	0.073	0.511
			TN	35	5.110	15	2.190	2.92

#### 4.1.3 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中 6.2 污水处理 6.2.1 可行技术的内容，如下表所示。

表 4.1-3 污水处理可行技术参照表

废水类型	执行标准	可行技术
生活污水	GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
	GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	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、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）。

项目预处理工艺包括格栅、调节；生化处理包括厌氧、缺氧、好氧等，深度处理工艺包括过滤、紫外线消毒，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目采取的污水处理工艺为执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的可行技术，因此认为项目采取的水污染防治措施为最佳可行技术。

#### 4.1.4 水污染影响评价结论

（1）根据估算模式，项目排放口形成的混合区域范围内无其他废水排放口，且位于考核断面以外，项目的正常运行对水质有一定改善作用，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，同时满足地表水体安全余量的要求。

（2）根据预测模式，正常排放情况下，枯水期主要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 充分混合后经自然衰减，随着距离增加，污染物浓度逐渐降低，满足III类水域功能区要求，水质达标；非正常排放情况下，COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 污染物排入水体环境浓度显著增高，一但污水排放，远远超过水环境标准要求，因此应确保污水达标排放，加强日常巡查。

（3）项目收集乡镇生活污水集中处理，为入河水污染物减排工程，为区域地表水体改善工程的一部分。项目的运行可减少区域水污染物的排放量。项目采取可行的污水处理工艺和水环境影响减缓措施，可有效改善区域地表水体环境质量，因此本评价认为项目地表水环境影响可接受。

项目地表水环境影响、水污染防治措施详见《地表水环境影响评价专题报告》。

#### 4.1.5 地表水监测计划

本项目废水在验收时进行监测，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》，本项目废水监测计划详见表 4.1-4。

表4.1-4 本项目废水监测计划

类别	污染源	监测点	监测项目	执行标准	监测频率
废水	乡镇生活污水	进水总管	流量、COD、NH <sub>3</sub> -N	/	自动监测
			TP、TN		日/次
		排污口	流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	自动监测
			SS、BOD <sub>5</sub> 、类大肠菌群		季度/次

## 4.2 废气

### 4.2.1 废气源强估算

本项目运营期废气为格栅渠、生化池、污泥池产生的恶臭气体。

#### (1) 恶臭成分

污水处理厂恶臭其成份主要是生化分解和反应过程中产生的氨、胺等含氮化合物及硫化氢、甲烷、硫醇、硫醚等混合物，属无组织排放源。其中：含量最高的是NH<sub>3</sub>，其次是H<sub>2</sub>S，而气味刺激性最强的甲基硫醇，其次是硫化氢。臭气污染向大气扩散受到诸多因素的影响，如水温、水质、处理工艺、污泥龄、周边建筑物的密度及气象条件等。

臭气主要成分、特征见表4.2-1；恶臭物质浓度和臭气强度的关系见表4.2-2。

表4.2-1 臭气的主要成分、特征

成分	氨气	硫化氢	二甲基硫	三甲胺	甲基硫醇
特征	刺激性臭味	臭鸡蛋味	腐烂甘蓝臭味	腐烂鱼臭	腐烂洋葱味

表4.2-2 恶臭物质浓度和臭气强度的关系

臭气强度	氨气	硫化氢	甲基硫	三甲胺	硫醇
1	0.1	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001
2	0.5	0.006	0.002	0.001	0.0007
2.5	1.0	0.02	0.01	0.005	0.002
3	2	0.06	0.05	0.02	0.004
3.5	5	0.2	0.2	0.07	0.01
4	10	0.7	0.8	0.2	0.03
5	40	8	2	3	0.2

恶臭气体的产生量与废水的成分、浓度有关，本项目考虑恶臭气体主要污染因子为H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>。

(2) 恶臭源强

根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1kg的BOD<sub>5</sub>可产生3.1g的NH<sub>3</sub>和0.12g的H<sub>2</sub>S。

类比分析，本项目营运过程中各乡镇污水处理厂恶臭污染物产生情况见表4.2-3。

表4.2-3 恶臭（NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S）源强估算表

污水厂	处理规模 t/d	BOD <sub>5</sub> 去 除量 (t/a)	产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)	
			H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
普顺镇	600	39.42	0.005	0.122	0.001	0.014
沙坪镇	2000	131.4	0.016	0.407	0.002	0.047
周嘉镇	1600	105.12	0.013	0.326	0.001	0.037
新民镇	3500	229.95	0.028	0.713	0.003	0.081
坪山镇	4000	262.8	0.032	0.815	0.004	0.093
曹回镇	700	45.99	0.006	0.143	0.001	0.016
永安镇	800	52.56	0.006	0.163	0.001	0.019
三溪镇	400	27.74	0.003	0.086	0.000	0.010
高峰镇	800	52.56	0.006	0.163	0.001	0.019
杠家镇	850	55.845	0.007	0.173	0.001	0.020
白家镇	1200	78.84	0.009	0.244	0.001	0.028
包家镇	600	39.42	0.005	0.122	0.001	0.014
裴兴镇	550	36.135	0.004	0.112	0.000	0.013
五洞镇	1800	118.26	0.014	0.367	0.002	0.042
永平镇	600	39.42	0.005	0.122	0.001	0.014
大石乡	500	32.85	0.004	0.102	0.000	0.012
高安镇	2800	183.96	0.022	0.570	0.003	0.065
澄溪镇	2200	144.54	0.017	0.448	0.002	0.051

根据表4.2.3计算可得，沙坪镇、新民镇、坪山镇、高安镇、澄溪镇污水处理厂由于处理规模较大，产生恶臭污染物较多。

本次评价要求沙坪镇、新民镇、坪山镇、高安镇、澄溪镇污水处理厂格栅池、调节池、生化池、污泥浓缩池等产臭构筑物加盖处理，臭气经收集后（收集效率取90%）送至生物除臭装置（处理效率取80%）处理后由15m高排气筒排放。

表4.2-4 恶臭排放情况表

污水厂	90%有组织收集 量 (t/a)		5%无组织收集量 (t/a)		治理 措施	去除率 %	有组织排放量 (t/a)	
	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>			H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
沙坪镇	0.0144	0.3663	0.0016	0.0407	生物过 滤+15m 高排气 筒	80%	0.003	0.073
新民镇	0.0252	0.6417	0.0028	0.0713			0.005	0.128
坪山镇	0.0288	0.7335	0.0032	0.0815			0.006	0.147

高安镇	0.0198	0.513	0.0022	0.057			0.004	0.103
澄溪镇	0.0153	0.4032	0.0017	0.0448			0.003	0.081

其余污水厂由于处理规模小，产生的恶臭污染物量较少，均以无组织形式排放。厂区定期喷洒除臭剂，并在主要恶臭污染源周边设置绿化隔离带。可有效减轻恶臭对环境的影响。

### (3) 处理措施

为减小臭气对周围居民的影响，环评要求：

①有组织排放臭气的污水厂对产臭构筑物（格栅池、调节池、生化池、污泥浓缩池等）加盖处理，臭气经收集后送至生物过滤处理后由15m高排气筒排放。

②无组织排放臭气的污水厂采取必要的减臭措施，在污水处理站周围定期喷洒除臭剂，并在主要恶臭污染源周边设置绿化隔离带。

③污水处理厂运行过程中要加强管理，截留的栅渣应及时清运，清洗污迹；避免一切固体废弃物在站内长时间堆放。

④在主要臭气发生源周围种植抗害性强的乔灌木。厂界四周种植抗污能力综合值较大的乔木，即能美化环境，又能净化空气，减少恶臭。

⑤污泥运输车辆密闭，避开运输高峰期。恶臭是本项目的敏感环境影响因子，采取上述措施后，可以把对周围环境的影响降至最低限度。

### 4.2.2 废气产排污染情况

本项目废气有组织排放情况见表 4.2-5，无组织废气产排情况见表 4.2-6。

表4.2-5 废气有组织产排污情况表

污水厂	污染物种类	产生总量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	风量 m <sup>3</sup> /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
沙坪	H <sub>2</sub> S	0.0144	0.0016	0.66	2500	0.003	0.0003	0.13
	NH <sub>3</sub>	0.3663	0.0418	16.73		0.073	0.008	3.4
新民	H <sub>2</sub> S	0.0252	0.0028	0.96	3000	0.005	0.0006	0.2
	NH <sub>3</sub>	0.6147	0.07	23.4		0.128	0.014	4.7
坪山	H <sub>2</sub> S	0.0288	0.0033	1.1	3000	0.006	0.0007	0.2
	NH <sub>3</sub>	0.7335	0.084	27.9		0.147	0.017	5.6
高安	H <sub>2</sub> S	0.0198	0.0023	0.8	3000	0.004	0.0005	0.2
	NH <sub>3</sub>	0.513	0.0586	19.5		0.103	0.0118	4.0
澄溪	H <sub>2</sub> S	0.0153	0.0017	0.7	2500	0.003	0.0003	0.14
	NH <sub>3</sub>	0.4032	0.046	18.4		0.081	0.009	3.7

表 4.2-6 废气无组织产排情况表

污水厂	污染物	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h
普顺镇	H <sub>2</sub> S	定期喷洒除臭剂，并在主要恶臭污染源周边设置绿化隔离带。	0.005	0.0006
	NH <sub>3</sub>		0.122	0.0139
周嘉镇	H <sub>2</sub> S		0.013	0.0015
	NH <sub>3</sub>		0.326	0.037
曹回镇	H <sub>2</sub> S		0.006	0.0007
	NH <sub>3</sub>		0.143	0.0163
永安镇	H <sub>2</sub> S		0.006	0.0007
	NH <sub>3</sub>		0.163	0.0186
三溪镇	H <sub>2</sub> S		0.003	0.0003
	NH <sub>3</sub>		0.086	0.0098
高峰镇	H <sub>2</sub> S		0.006	0.0007
	NH <sub>3</sub>		0.163	0.0186
杠家镇	H <sub>2</sub> S		0.007	0.0008
	NH <sub>3</sub>		0.173	0.0197
白家镇	H <sub>2</sub> S		0.009	0.001
	NH <sub>3</sub>		0.244	0.0279
包家镇	H <sub>2</sub> S		0.005	0.0006
	NH <sub>3</sub>		0.122	0.139
裴兴镇	H <sub>2</sub> S		0.004	0.0005
	NH <sub>3</sub>		0.112	0.1278
五洞镇	H <sub>2</sub> S	0.014	0.0016	
	NH <sub>3</sub>	0.367	0.0419	
永平镇	H <sub>2</sub> S	0.005	0.0006	
	NH <sub>3</sub>	0.122	0.0139	
大石乡	H <sub>2</sub> S	0.004	0.0005	
	NH <sub>3</sub>	0.102	0.0116	

4.2.3 废气达标排放情况

(1) 有组织废气达标分析

表4.2-7 废气有组织达标分析表

排放口	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	执行标准	最高允许排放速率 kg/h	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
沙坪 D1	H <sub>2</sub> S	0.0003	0.13	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.33	/	达标
	NH <sub>3</sub>	0.008	3.4		4.9	/	达标
新民 D1	H <sub>2</sub> S	0.0006	0.2		0.33	/	达标
	NH <sub>3</sub>	0.014	4.7		4.9	/	达标
坪山 D1	H <sub>2</sub> S	0.0007	0.2		0.33	/	达标
	NH <sub>3</sub>	0.017	5.6		4.9	/	达标
高安 D1	H <sub>2</sub> S	0.0005	0.2		0.33	/	达标
	NH <sub>3</sub>	0.0118	4.0		4.9	/	达标

澄溪	H <sub>2</sub> S	0.0003	0.14		0.33	/	达标
D1	NH <sub>3</sub>	0.009	3.7		4.9	/	达标

由上表可知，各排气筒污染物排放浓度和排放速率均满足相应执行标准要求。

#### (2) 废气污染防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体工段产生的氨气、硫化氢等恶臭气体可行技术包括生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。

项目运营期废气（臭气浓度、氨、硫化氢）采用了“生物除臭”工艺，属于上述可行技术的生物过滤处理工艺，经处理后排放的臭气浓度、氨、硫化氢均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中的二级标准。因此本项目恶臭废气处理工艺为可行技术。

#### 4.2.4 废气排放口情况

废气排放口基本情况见表4.2-8。

表 4.2-8 废气排放口基本情况表

编号	名称	污染物类型	地理坐标		排气筒出口内径 m	排气筒高度 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	排放口类型
			经度	纬度					
DA001	沙坪	氨、硫化氢、臭气浓度	107°26'43"	30°27'57.1"	0.26	15	13	25	一般排放口
DA001	新民	氨、硫化氢、臭气浓度	107°23'42.0"	30°23'57.4"	0.28	15	13.6	25	
DA001	坪山	氨、硫化氢、臭气浓度	107°24'55.8"	30°05'55.8"	0.28	15	13.6	25	
DA001	高安	氨、硫化氢、臭气浓度	107°27'59.2"	30°16'48.5"	0.28	15	13.6	25	
DA001	澄溪	氨、硫化氢、臭气浓度	107°15'25.7"	30°12'5.29"	0.26	15	13	25	

#### 4.2.5 废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），

本项目废气监测计划如下：

表 4.2-9 废气环境监测计划表

类别	污染源	监测点	监测指标	执行标准	最低监测频率
废气	厂界无组织	厂界上风向、下风向	硫化氢、氨、臭气浓度	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	半年/次
	有组织	排气筒出口	硫化氢、氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	

### 4.3 噪声

#### 4.3.1 噪声源强

项目噪声源主要为各类提升泵、风机等产生的噪声，噪声强度约为 70~85dB。这些设备在厂区内布置形成相对集中的噪声设备集中区，根据厂方提供的厂区平面布置图以及拟采取的噪声防治措施，在对主要噪声源采取建筑物屏蔽及基础减振等隔声降噪措施后，项目各设备经过隔音处理措施，可以达到一定的降噪作用，可以有效降低设备噪声值。

表 4.3-1 污水厂主要设备噪声源一览表 单位: dB(A)

污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
普顺镇污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设备基础隔振 减震	60
	2	提升泵	70	6		60
	3	罗茨鼓风机	85	3		70
	4	回流泵	70	8		60
	5	潜水搅拌机	75	6		60
	6	板框压滤机	70	1		60
污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
沙坪镇污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设备基础隔振 减震	60
	2	提升泵	70	5		60
	3	罗茨鼓风机	85	3		70
	4	回流泵	70	7		60
	5	潜水搅拌机	75	6		60
	6	叠落式脱水机	70	1		60
	7	旋流沉砂器	75	1		60
污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
周嘉镇污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设备基础隔振 减震	60
	2	提升泵	70	6		60
	3	罗茨鼓风机	85	3		70
	4	回流泵	70	6		60
	5	潜水搅拌机	75	6		60
	6	叠落式脱水机	70	1		60
	7	旋流沉砂器	75	1		60

污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
新民镇 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2	提升泵	70	3		60
	3	罗茨鼓风机	85	3		70
	4	回流泵	70	10		60
	5	潜水搅拌机	75	12		60
	6	叠落式脱水机	70	1		60
	7	旋流沉砂器	75	1		60
	8	中心传动刮泥机	75	4		60
污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
坪山镇 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2	提升泵	70	4		60
	3	罗茨鼓风机	85	3		70
	4	回流泵	70	9		60
	5	潜水搅拌机	75	10		60
	6	叠落式脱水机	70	1		60
	7	旋流沉砂器	75	1		60
	8	回转式鼓风机	85	3		70
	9	中心传动刮泥机	75	1		60
污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
曹回镇 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2	提升泵	70	4		60
	3	罗茨鼓风机	85	3		70
	4	回流泵	70	9		60
	5	潜水搅拌机	75	8		60
	6	立式桨叶搅拌机	75	2		60
	7	叠落式脱水机	70	1		60
污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
永安镇 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2	提升泵	70	7		60
	3	罗茨鼓风机	85	3		70
	4	回流泵	70	9		60
	5	潜水搅拌机	75	7		60
	6	立式桨叶搅拌机	75	2		60
	7	叠落式脱水机	70	1		60
	8	旋流沉砂器	75	1		60
污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
三溪镇 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2	提升泵	70	6		60
	3	罗茨鼓风机	85	3		70
	4	回流泵	70	6		60
	5	潜水搅拌机	75	4		60
	6	叠落式脱水机	70	1		60

		7	旋流沉砂器	75	1		60
污水厂	序号		设备名称	源强	台数	措施	治理后
高峰镇 污水厂	1		机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2		提升泵	70	6		60
	3		罗茨鼓风机	85	3		70
	4		回流泵	70	8		60
	5		潜水搅拌机	75	6		60
	6		板框压滤机	70	1		60
污水厂	序号		设备名称	源强	台数	措施	治理后
杠家镇 污水厂	1		机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2		提升泵	70	6		60
	3		罗茨鼓风机	85	3		70
	4		回流泵	70	6		60
	5		潜水搅拌机	75	6		60
	6		板框压滤机	70	1		60
污水厂	序号		设备名称	源强	台数	措施	治理后
白家镇 污水厂	1		机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2		提升泵	70	6		60
	3		罗茨鼓风机	85	3		70
	4		回流泵	70	9		60
	5		潜水搅拌机	75	8		60
	6		叠落式脱水机	70	1		60
污水厂	序号		设备名称	源强	台数	措施	治理后
包家镇 污水厂	1		机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	70
	2		提升泵	70	6		70
	3		罗茨鼓风机	85	3		85
	4		回流泵	70	9		70
	5		潜水搅拌机	75	4		75
	6		立式桨叶搅拌机	75	2		60
	7		旋流沉砂器	75	1		60
	8		叠落式脱水机	70	1		60
污水厂	序号		设备名称	源强	台数	措施	治理后
裴兴镇 污水厂	1		机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2		提升泵	70	6		60
	3		罗茨鼓风机	85	3		70
	4		回流泵	70	9		60
	5		潜水搅拌机	75	4		60
	6		旋流沉砂器	75	1		60
	7		叠落式脱水机	70	1		60
污水厂	序号		设备名称	源强	台数	措施	治理后
五洞镇 污水厂	1		机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
	2		提升泵	70	6		60
	3		罗茨鼓风机	85	3		70

		4	回流泵	70	12		60
		5	潜水搅拌机	75	8		60
		6	立式桨叶搅拌机	75	2		60
		7	中心传动刮泥机	75	2		60
		8	旋流沉砂器	75	1		60
		9	叠落式脱水机	70	1		60
	污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
	永平镇 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
		2	提升泵	70	6		60
		3	罗茨鼓风机	85	3		70
		4	回流泵	70	9		60
		5	潜水搅拌机	75	6		60
		6	叠落式脱水机	70	1		60
	污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
	大石乡 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
		2	提升泵	70	4		60
		3	罗茨鼓风机	85	3		70
		4	回流泵	70	7		60
		5	潜水搅拌机	75	4		60
		6	立式桨叶搅拌机	75	2		60
		7	旋流沉砂器	75	1		60
		8	叠落式脱水机	70	1		60
	污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
	高安镇 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
		2	提升泵	70	5		60
		3	罗茨鼓风机	85	3		70
		4	回流泵	70	8		60
		5	潜水搅拌机	75	8		60
		6	中心传动浓缩机	70	1		60
		7	空压机	85	1		70
		8	板框压滤机	70	1		60
		9	中心传动刮泥机	75	1		60
		10	旋流沉砂器	75	1		60
	污水厂	序号	设备名称	源强	台数	措施	治理后
	澄溪镇 污水厂	1	机械格栅	70	1	建筑隔声、设 备基础隔振 减震	60
		2	提升泵	70	4		60
		3	罗茨鼓风机	85	3		70
		4	回流泵	70	9		60
		5	潜水搅拌机	75	7		60
		6	中心传动刮泥机	70	1		60
		7	旋流沉砂器	75	1		60
		8	回转式鼓风机	85	3		70
		9	叠螺式脱水机	70	1		60

### 4.3.2 达标分析

本评价在进行预测时不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其他多方面效应引起的噪声衰减，仅考虑几何发散衰减。

#### 1、声环境影响预测模式：

$$L_{(p1)} = L_{(p2)} - 20 \lg(r_1/r_2)$$

式中： $L_{(p1)}$ ——受声点  $p_1$  处的声级，dB(A)；

$L_{(p2)}$ ——受声点  $p_2$  处的声级，dB(A)；

$r_1$ ——声源至  $p_1$  的距离，m；

$r_2$ ——声源至  $p_2$  的距离，m；

#### 2、多声源共同叠加作用的等效声级 $L_{eq}$ ：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{L_{pi}/10})$$

式中： $L_p$ ——N 个噪声源在同一受声点上的合成声压级 dB(A)；

$L_{pi}$ ——第 i 个噪声源在受声点的声压级 dB(A)。

#### 3、声环境影响预测结果

根据噪声设备所处的位置及类型，设置相应的专用设备间及采取隔声、吸声等措施；对所有设备设置柔性基础，并在设备与基础之间设置隔振、减震垫。噪声源强及预测结果见下表。

表 4.3-2 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

污水厂	预测点位置	距厂界最近 距离 m	叠加预测值	标准值	达标情况
			昼间/夜间		
沙坪镇 污水厂	东面厂界	25	35	昼间 60 夜间 50	达标
	北面厂界	10	43		
	西面厂界	8	45		
	南面厂界	20	37		
普顺镇 污水厂	东面厂界	8	44	昼间 60 夜间 50	达标
	北面厂界	5	48		
	西面厂界	15	38		
	南面厂界	20	36		
周嘉镇 污水厂	东面厂界	21	35	昼间 60 夜间 50	达标
	北面厂界	17	37		
	西面厂界	30	32		
	南面厂界	6	46		
曹回镇 污水厂	东面厂界	10	42	昼间 60 夜间 50	达标
	北面厂界	8	44		
	西面厂界	5	48		

		南面厂界	6	46		
新民镇 污水厂		东面厂界	2	48	昼间 60 夜间 50	达标
		北面厂界	2	48		
		西面厂界	20	34		
		南面厂界	2	48		
		东面厂界	7	43		
永安镇 污水厂		北面厂界	15	36	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	5	46		
		南面厂界	20	34		
		东面厂界	3	46		
澄溪镇 污水厂		北面厂界	8	40	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	6	42		
		南面厂界	2	48		
		东面厂界	4	44		
高安镇 污水厂		北面厂界	2	49	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	5	42		
		南面厂界	8	38		
		东面厂界	4	46		
杠家镇 污水厂		北面厂界	15	34	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	9	39		
		南面厂界	3	48		
		东面厂界	5	46		
五洞镇 污水厂		北面厂界	6	44	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	10	40		
		南面厂界	18	35		
		东面厂界	5	46		
三溪镇 污水厂		北面厂界	10	40	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	5	46		
		南面厂界	6	44		
		东面厂界	5	48		
白家镇 污水厂		北面厂界	16	38	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	7	45		
		南面厂界	10	42		
		东面厂界	4	47		
包家镇 污水厂		北面厂界	14	37	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	18	35		
		南面厂界	7	43		
		东面厂界	5	48		
大石乡 污水厂		北面厂界	8	44	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	10	42		
		南面厂界	5	48		
		东面厂界	8	42		
裴兴镇 污水厂		北面厂界	5	46	昼间 60 夜间 50	达标
		西面厂界	15	36		

	南面厂界	20	34		
永平镇 污水厂	东面厂界	8	44	昼间 60 夜间 50	达标
	北面厂界	20	36		
	西面厂界	7	45		
	南面厂界	15	38		
高峰镇 污水厂	东面厂界	10	38	昼间 60 夜间 50	达标
	北面厂界	3	48		
	西面厂界	7	41		
	南面厂界	5	44		
坪山镇 污水厂	东面厂界	3	48	昼间 60 夜间 50	达标
	北面厂界	3	48		
	西面厂界	5	44		
	南面厂界	18	33		

由上表可知：采取噪声防治措施后，厂界四周的噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

项目厂界周边50m范围内存在声环境保护目标的噪声影响预测见表4.3-3。

4.3-3 50m范围内保护目标预测结果 单位：dB(A)

污水厂	保护目标	方位	距离 m	贡献值		背景值		叠加预测值		标准 值	达标 情况
				昼	夜	昼	夜	昼	夜		
普顺镇	散户	SE	10	42	42					昼间 60 夜间 50	达标
高峰镇	散户	SE	45	25	25						达标
杠家镇	散户	N	30	28	28						达标
包家镇	散户	NE	30	29	29						达标
裴兴镇	散户	SE	35	29	29						达标

由上表可知：经过距离衰减后，污水厂50m范围内保护目标的噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。厂界噪声对外环境影响较小，不会发生噪声扰民现象。

#### 4、治理措施

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，本报告建议建设单位进一步采取如下治理措施：

(1) 控制设备噪声：在厂内设备选型上，采购时对供应商提出噪音控制要求，尽可能选用低噪音设备，提高机械设备装配精度，加强维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振等，必要时加装消声器，尽量减少高噪声设备对声环境的影响。

(2) 合理布局：将高噪声设备布置于围护结构内，如泵房、鼓风机房等。在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中

管理，使之远离办公区和环境敏感点，以充分利用距离衰减，减少项目运行对外界声环境的影响。

(3) 生产期间加强管理，禁止大声喧哗；项目厂界围墙采用实体墙体，同时在厂区内种植长绿乔木构成隔声的绿化带，以减轻设备运行噪声对外环境的影响。

(4) 加强对作业人员的个体防护，如佩戴耳塞或减少作业时间等降低噪声危害。

采取以上措施后，本项目产生的噪声对周边环境影响较小

### 4.3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(2017-06-01 实施)，本项目噪声监测计划制定如下：

表 4.3-4 噪声环境监测计划

类别	污染源	监测点	监测项目	执行标准	监测频率
噪声	机械设备	各厂界外 1m 处	昼夜等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类	验收时监测 1 次，之后 1 季度/次

## 4.4 固废

### 4.4.1 固废产生情况

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

#### 1、生活垃圾

本项目运营期各污水厂劳动定员为 3 人，年工作 365 天，员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，计算得各污水厂员工生活垃圾产生量约 0.55t/a。生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门定期清运。

#### 2、一般工业固废

污水处理厂固体废弃物包括格栅井产生的栅渣、污泥。污泥中的有机成分复杂，含有大量的蛋白质、氨基酸、脂肪、维生素、矿物油、洗涤剂、腐殖质、细菌及代谢物、各种含氮、含硫物质、挥发性异臭物、寄生虫和致病微生物等。污泥中的无机物主要由下列物质组成：矿物盐（硝酸盐、亚硝酸盐、氨盐等）石灰、砂和灰分。国家环保部于 2010 年 04 月 16 日发布了《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），对于公共污水处理设施污泥危险特性的鉴别问题解释：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。

(1) 栅渣

参考《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》(《给水排水》2009年01期,作者:张日霞、王社平、张兴兴),粗格栅隔留栅渣量平均为0.03m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>污水,细格栅隔留栅渣量平均为0.07m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>污水,栅渣密度960kg/m<sup>3</sup>。则各污水厂栅渣产情况见表4.4-1。

表 4.4-1 栅渣产生情况表

污水厂	设计规模 (t/d)	产污系数 m <sup>3</sup> /1000m <sup>3</sup>	栅渣产生量 t/a
普顺镇	600	0.07	14.7
沙坪镇	2000	0.1	70
周嘉镇	1600	0.1	56
新民镇	3500	0.1	122.6
坪山镇	4000	0.1	140
曹回镇	700	0.07	17.2
永安镇	800	0.07	19.6
三溪镇	400	0.07	9.8
高峰镇	800	0.07	19.6
杠家镇	850	0.07	20.8
白家镇	1200	0.07	29.4
包家镇	600	0.07	14.7
裴兴镇	550	0.07	13.5
五洞镇	1800	0.1	63
永平镇	600	0.07	14.7
大石乡	500	0.07	12.3
高安镇	2800	0.1	98
澄溪镇	2200	0.1	77

(2) 污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》中第一分册城镇污水处理厂二级处理(设初沉池情况)污泥核算公式:

$$S=k_1Q+0.72k_2P+k_3C$$

s: 污水处理厂含率80%的污泥产生量,吨/年;

k<sub>1</sub>: 城镇污水处理厂的物理污泥产生系数,吨/万吨-污水处理量;

k<sub>2</sub>: 城镇污水处理厂的生化污泥产生系数,吨/吨-化学需氧量去除量;

k<sub>3</sub>: 城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数,吨/吨-絮凝剂使用量;

Q: 为污水处理厂实际处理量,万吨/年;

C: 为污水处理厂絮凝剂用量,本项目忽略不计;

r: 进水悬浮物浓度修正系数, 无量纲;  
P: 为城镇污水处理厂化学需氧量去除总量, 吨/年。  
k1 取 5.38, r 取 1.3, k2 选取 1.45, 计算可得:

表 4.4-2 污泥产生情况表

污水厂	处理量 (万 t/d)	P (t/a)	污泥总产生量 t/a
普顺镇	0.06	63.51	66.63
沙坪镇	0.2	211.7	222.09
周嘉镇	0.16	169.36	177.67
新民镇	0.35	370.475	388.66
坪山镇	0.4	423.4	444.18
曹回镇	0.07	74.095	77.73
永安镇	0.08	84.68	88.84
三溪镇	0.04	43.8	45.94
高峰镇	0.08	84.68	88.84
杠家镇	0.085	89.973	94.39
白家镇	0.12	127.02	133.25
包家镇	0.06	63.51	66.63
裴兴镇	0.055	58.218	61.08
五洞镇	0.18	190.53	199.88
永平镇	0.06	63.51	66.63
大石乡	0.05	52.925	55.52
高安镇	0.28	296.38	310.93
澄溪镇	0.22	232.87	244.30

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23号）及《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》环办[2010]157号）等要求，本项目污泥处置需遵循以下要求：

①污水处理厂应对污泥进行脱水处置，确保污泥含水率低于 80%，对污泥堆放场所采取防雨、防渗漏等措施，严禁污泥流失；

②严格执行污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂应该建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况。转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。

③规范污泥运输。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。

④鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式；运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染；严禁随意倾

倒、偷排污泥。

⑤运输车辆应按相关市政行政管理部门依法批准的运输线路、时间、装卸地点运输和卸倒。尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

(3) 生物除臭系统废弃填料

沙坪镇、新民镇、坪山镇、高安镇、澄溪镇污水厂设置生物除臭装置，生物除臭装置每隔 5~10 年更换填料，产生的废弃填料主要成分为树皮、珍珠岩、沸石等，根据其他污水处理厂实际运行情况的类比分析，该生物系统废弃填料产生量约为平均每年约 1t/a，属一般固体废物（99 其他废物），更换后随生活垃圾一起交由市政环卫部门处置。

3、危险废物

污水厂营运期设备维修会产生少量废弃的含油抹布、劳保用品，产生量约 0.01t/a。

4、小结

表 4.4-1 本项目固体废物产排污情况表

污水厂	类别	污染物名称	代码	产生量(t/a)	处理措施及去向
普顺镇污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门清运
	一般工业固废	栅渣	462-001-99	14.7	
		污泥	462-001-62	66.63	交垫江县污泥处置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单位处置
	合计		/	81.89	/
沙坪镇污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门清运
	一般工业固废	栅渣	462-001-99	70	
		生物除臭系统废弃填料	900-999-99	1	
		污泥	462-001-62	222.09	交垫江县污泥处置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单位处置
合计		/	293.65	/	
周嘉镇污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门清运
	一般工业固废	栅渣	462-001-99	56	
			污泥	462-001-62	177.67
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单位处置

		合计	/	234.23	/
新民镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	122.6	
		生物除臭系统 废弃填料	900-999-99	1	
		污泥	462-001-62	388.66	交垫江县污泥处 置中心
	危险废物	废弃的含油抹 布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
		合计	/	512.82	/
坪山镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	140	
		生物除臭系统 废弃填料	900-999-99	1	
		污泥	462-001-62	444.18	交垫江县污泥处 置中心
	危险废物	废弃的含油抹 布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
		合计	/	575.74	/
曹回镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	17.2	
			污泥	462-001-62	77.73
	危险废物	废弃的含油抹 布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
		合计	/	95.49	/
永安镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	19.6	
			污泥	462-001-62	88.84
	危险废物	废弃的含油抹 布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
		合计	/	109	/
三溪镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	9.8	
			污泥	462-001-62	45.94
	危险废物	废弃的含油抹 布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
		合计	/	56.3	/
高峰镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	19.6	
			污泥	462-001-62	88.84

					置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单位处置
	合计		/	109	/
杠家镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	20.8	
		污泥	462-001-62	94.39	交垫江县污泥处 置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
	合计		/	115.75	/
白家镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	29.4	
		污泥	462-001-62	133.25	交垫江县污泥处 置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
	合计		/	163.21	/
包家镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	14.7	
		污泥	462-001-62	66.63	交垫江县污泥处 置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
	合计		/	81.89	/
裴兴镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	13.5	
		污泥	462-001-62	61.08	交垫江县污泥处 置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
	合计		/	75.14	/
五洞镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	63	
		污泥	462-001-62	199.88	交垫江县污泥处 置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单 位处置
	合计		/	263.44	/
永平镇 污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门 清运
	一般工业 固废	栅渣	462-001-99	14.7	
		污泥	462-001-62	66.63	交垫江县污泥处 置中心

	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单位处置
	合计		/	81.89	/
大石乡污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门清运
	一般工业固废	栅渣	462-001-99	12.3	
		污泥	462-001-62	55.52	交垫江县污泥处置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单位处置
	合计		/	68.38	/
高安镇污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门清运
	一般工业固废	栅渣	462-001-99	98	
		生物除臭系统废弃填料	900-999-99	1	
		污泥	462-001-62	310.93	交垫江县污泥处置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	委托有资质单位处置
	合计		/	410.49	/
澄溪镇污水厂	生活垃圾	生活垃圾	/	0.55	交市政环卫部门清运
	一般工业固废	栅渣	462-001-99	77	
		生物除臭系统废弃填料	900-999-99	1	
		污泥	462-001-62	244.3	交垫江县污泥处置中心
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	900-249-08	0.01	
	合计		/	322.86	/

表 4.4-2 危废汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工段及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
废弃的含油抹布、劳保用品	HW08	900-249-08	0.01	机器维修	固态	1年	T, I	委托有资质单位处置

#### 4.4.2 固废处理措施及管理要求

##### 1、一般工业固废

##### (1) 贮存仓库的设置要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中对自行贮存设施污染防控技术的要求如下：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相

应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

环保图形标志按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置；各类固废应分类收集；指定专人进行日常管理。

### (2) 日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。若本项目一般工业固废涉及跨省利用的，则应严格执行相关要求，“由本市固体废物产生单位或集中收集单位按本通知要求，在转移前通过‘一网通办’向生态环境部门进行备案，经备案通过后方可转移”。

### (3) 污泥监测

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）：对于污泥出厂后有其他用途的，则应按照相关标准要求开展监测。

表 4.4-2 污泥监测指标及最低监测频次

用途	监测指标	监测频次
适用于采用好氧堆肥污泥稳定化处理方式的情况	含水率	日
	蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群菌值	月
适用于采用厌氧消化、好氧消化、好氧堆肥污泥稳定化处理方式的情况	有机物降解率	月

## 2、生活垃圾

生活垃圾经分类收集后由环卫部门负责清运送当地垃圾填埋场处置。食堂产生的餐厨垃圾单独收集后，交有资质单位统一收集处置。

综上，本项目产生的固体废物去向明确，均得到妥善处理，可有效地防治固体废物的逸散和对环境造成二次污染，不会对环境造成影响。

## 3、危险废物

废弃的含油抹布、劳保用品收集后暂存于厂区内危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

废弃的含油抹布、劳保用品属于危险废物，各类危险废物分类暂存于危险废物暂存间内，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护，设置标识，按照要求设置“三防”措施，具体要求

如下：

①危险废物贮存容器要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，有效地防止渗漏、扩散。装载危险废物的容器必须完好无损，材质与危险废物相容。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

②危险固废存储区建设要求：贮存设施的地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③危险废物储存设施的安全防范要求：危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设置应急防护设施。

#### 4.5 地下水、土壤

本项目可能污染土壤环境的污染物为污水池泄漏导致的废水下渗和废水漫流，本项目的污水池均为钢砼结构，一般情况下不会发生泄漏污染环境，但在池体被腐蚀有裂隙的事故情形下，废水可能从池体漫流出来，从而对池体周围的地下水、土壤造成污染。

表 4.5-1 建设项目地下水、土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 4.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
污水厂池体	池体有裂隙等事故情况时	地面漫流、垂直渗入	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP	COD、氨氮、TP	事故下

结合本项目设计进水水质情况，废水收集池、废水处理池若没有适当的防漏措施，其中的有害成份渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降，由于土壤污染和酸

化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；同时，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

### 1、防控措施

(1) 项目厂区内排水采用雨污分流制，正常工况下各建构筑物、危废暂存间等运行状况良好，并采取严格的防渗、防溢流等措施，污水不会进入地下对土壤和地下水造成污染。

(2) 项目涉及的化学品药剂包括聚合氯化铝(PAC)、聚丙烯酰胺(PAM)等。加药间采取防扬撒、防渗漏、防雨淋等措施，严格化学品的管理，正常工况下不会导致化学品进入地下污染土壤和地下水水质。

(3) 项目产生的固体废物主要是栅渣、污泥。栅渣、污泥等固体废物的存放区采取严格的防雨、防渗措施，正常工况下不会对土壤和地下水产生污染。

(4) 废水处理厂内接触原液的管道采 PVC 管。所有管线均采取严格的防渗漏、防腐措施，正常工况下管线不会发生破损，不会导致污水渗入地下影响土壤和地下水环境质量。

### 2、分区防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的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、简单防渗区。本项目完成后全厂地下水污染防治措施见下表。

4.5-3 项目厂区分区污染防治措施一览表

厂区划分	生产单元	防渗系数要求	防渗措施
重点防渗区	一般固废暂存区、危废暂存间、污水处理设施	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB18598 执行	可采用刚性防渗结构(经混凝土添加剂改性(处理)、柔性防渗结构(土工膜及上下保护层结构)等。
一般防渗区	除一般固废暂存区、危废暂存间、污水处理设施外的其他构筑物区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB18598 执行	天然材料防渗结构(主要由黏土、粉质黏土、膨润土构成的防渗结构)
简单防渗区	厂内道路、办公室	一般地面硬化	/

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，主要包括废水处理设施区域、废水收集池等。对于重点防渗区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(国家环保局 2004.4.30 颁布试行)、《危险废物填埋场污染控制标准》

(GB18598-2001) 进行地面防渗设计。重点防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m, 饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量, 防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001) 第 6.5.1 条等效, 建议废水处理设施区域均用水泥硬化, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元, 污染地下水环境的物料泄漏后, 容易被及时发现和处理的区域。对于一般防渗区, 参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020) II 类场进行设计。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量, 防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单第 6.2.1 条等效。建议一般防渗区采取粘土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s。

危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位处理。对于项目产生的一般固废应与危险废物分开收集, 要采取防渗、防雨措施, 一般固废堆放于一般固废间, 地面采取水泥面硬化防渗措施, 定期交由卫生部门统一收集处理。

由污染途径及对应措施分析可知, 项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水、土壤环境。

因此, 在确保上述各项防渗防漏措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 项目运营不会对区域地下水、土壤环境产生较大影响。采取上述地下水污染防治措施后, 项目运营期间对所在地的地下水、土壤环境质量的影晌不明显。

### 3、监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 和《排污单位自行监测技术指南 总则》(2017-06-01 实施), 本项目地下水和土壤监测计划如下:

表 4.5-1 地下水监测计划表

监测类别	监测位置	监测项目	监测频次
地下水	厂区地下水井	色度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、碳酸盐、碳酸氢盐、八大离子、砷、汞、六价铬、镉、铁、锰	3 年/次
土壤	厂区内表层样	基本 45 项	5 年/次

#### 4、结论

项目对污水各处理单元均做水泥硬化处理，钢筋混凝土渗透系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ，其防渗性能良好，可有效防止废水下渗，一般非人为情况下是不会发生泄漏的，一旦发生泄漏时可立即发现并采取措施，杜绝生产废水污染浅层地下水的情况；项目废气排放量较小，厂区大部分地面均硬化，废气污染物仅可能通过绿化作用进入土壤，经土壤的吸附和微生物分解作用，废气污染物渗入地下水的的可能性很小；化学品仓库按规范要求建设，有“三防”防扬撒、防渗漏、防雨淋措施，不会因淋滤作用污染浅层地下水；项目产生的废水输送、排放管道具有很好的封闭性，结合当地地下水水文地质情况，废水不会直接通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水而引起地下水水质的变化。

#### 4.6 环境风险

##### 1、环境风险初判

项目生产原料、生产过程中涉及的主要化学品有：聚合氯化铝、聚丙烯酰胺等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《突发环境事件风险物质及临界量清单》，本项目涉及的物质均不属于以上风险物质。

本项目 Q 值为 0，风险潜势为 I。

##### 2、环境风险识别及分析

###### (1) 药剂与废水的贮存

药剂如聚合氯化铝、聚丙烯酰胺等在贮存过程中会若发生渗漏，会对地下水环境造成一定污染，必须做好储药间的防渗和泄漏药剂的收集，防止渗漏物质进入地下污染环境。厂区内废水管道、废水调节池和处理系统池体等部分发生破裂，废水渗漏至地下，影响地下水和土壤环境。

###### (2) 废水运行系统

主要反映生活污水非正常运行状况可能发生的原废水排放和污泥膨胀引起的环境问题。

①废水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染水体。

②废水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

③污水厂由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理直接排入纳污水体，造成事故污染。

④由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

⑤污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效率降低。项目主要风险源为项目废水处理系统，废水处理系统管道、池体发生破碎泄漏时，废水处理系统内的废水渗入土壤和地下水，而对项目所在地及周边土壤、地下水环境产生不良影响。

### (3) 环境转移的途径识别

本项目为生活污水集中处理项目，可能发生的危险物质向环境转移的途径为：

(1) 原辅材料中的有毒有害化学品在运输、装卸、使用、存储及生产过程中，存在“跑、冒、滴、漏”、操作不当或自然灾害等，引发泄漏对区域环境及周边人群健康造成危害，甚至引起火灾和爆炸的风险。

(2) 本项目外排废气主要为氨和硫化氢等恶臭气体，若配套的废气防治措施发生故障，而导致各废气污染物未能达标排放或未经处理直接排放，将有可能对周边环境空气质量及周边人群健康造成影响。

(3) 本项目事故排放的废水，若废水处理设施发生故障，导致废水未能处理达标排放或未经处理直接排放，将对地表水体环境质量及周边人群健康造成影响。

## 3、环境风险防范措施

### (1) 药剂泄漏防范措施

项目药剂聚合氯化铝、聚丙烯酰胺等均储存在化学品仓库，由于药剂均为固态，同时储存位置远离废水处理系统，即使发生撒漏也不会直接进入地表水体或地下水环境。

## (2) 废水事故排放防范措施

① 污水处理厂的水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

② 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备。

③ 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备（如废水提升泵、排泥泵、搅拌机等）应多用一备或多用二备，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

④ 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑤ 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑥ 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

## (3) 地下水、土壤污染防治措施

项目环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等，针对废水处理设施区域（各污水处理池体）及其配套设施加药房、臭气处理系统、危废暂存区等，分区防控措施进行布置。

### ① 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

### ② 末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区的防渗措施有区别的防渗原则。

③ 污染监控体系实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

④应急响应措施

项目产生地下水、土壤污染可能性极小，若一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

4.7 污染物排放“三本账”

本项目实施后“三本账”核算情况见下表。

表 4.7-1 “三本账”核算情况（普顺镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0002	0.005	0.0002	0.005	+0.0048
	氨	t/a	0.0006	0.122	0.0006	0.122	+0.1214
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	211700	219000	211700	219000	+7300
	COD	t/a	12.704	13.14	12.704	13.14	+0.436
	氨氮	t/a	1.694	3.723	1.694	3.723	+2.029
	TP	t/a	0.212	0.657	0.212	0.657	+0.445
	TN	t/a	4.234	3.285	4.234	4.380	+0.146
固体废物	一般固废	t/a	76.3	81.33	76.3	81.33	+5.03
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-2 “三本账”核算情况（沙坪镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0005	0.003	0.0005	0.003	+0.0025
	氨	t/a	0.0016	0.073	0.0016	0.073	+0.0714
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	518300	730000	518300	730000	+211700
	COD	t/a	31.098	43.8	31.098	43.8	+12.702
	氨氮	t/a	4.146	12.41	4.146	12.41	+8.264
	TP	t/a	0.518	2.19	0.518	2.19	+1.672
	TN	t/a	10.366	14.6	10.366	14.6	+4.234
固体废物	一般固废	t/a	148.6	293.09	148.6	293.09	+144.49
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.46	0.55	0.46	0.55	+0.09

表 4.7-3 “三本账”核算情况（新民镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0011	0.005	0.0011	0.005	+0.0039
	氨	t/a	0.0032	0.128	0.0032	0.128	+0.1248
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	1058500	1277500	1058500	1277500	+219000
	COD	t/a	65.51	76.65	65.51	76.65	+11.14
	氨氮	t/a	8.468	21.718	8.468	21.718	+13.25
	TP	t/a	1.059	1.278	1.059	1.278	+0.219
	TN	t/a	21.17	25.55	21.17	25.55	+4.38

固体废物	一般固废	t/a	364.6	512.26	364.6	512.26	+147.66
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.55	0.55	0.55	0.55	0
表 4.7-4 “三本账”核算情况（曹回镇）							
类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0003	0.006	0.0003	0.006	+0.0057
	氨	t/a	0.0008	0.143	0.0008	0.143	+0.1422
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	251850	255500	251850	255500	+3650
	COD	t/a	15.111	15.33	15.111	15.33	+0.219
	氨氮	t/a	2.015	2.044	2.015	2.044	+0.029
	TP	t/a	0.252	0.256	0.252	0.256	+0.004
	TN	t/a	5.037	5.11	5.037	5.11	+0.073
固体废物	一般固废	t/a	72.7	94.93	72.7	94.93	+22.23
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.46	0.55	0.46	0.55	+0.09
表 4.7-5 “三本账”核算情况（周嘉镇）							
类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0004	0.013	0.0004	0.013	+0.0126
	氨	t/a	0.0012	0.326	0.0012	0.326	+0.3248
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	401500	584000	401500	584000	+182500
	COD	t/a	24.09	35.04	24.09	35.04	+10.95
	氨氮	t/a	3.212	4.672	3.212	4.672	+1.46
	TP	t/a	0.402	0.584	0.402	0.584	+0.182
	TN	t/a	8.03	11.68	8.03	11.68	+3.65
固体废物	一般固废	t/a	95.9	233.67	95.9	233.67	+137.77
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.55	0.55	0.55	0.55	0
表 4.7-6 “三本账”核算情况（永安镇）							
类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0003	0.006	0.0003	0.006	+0.0057
	氨	t/a	0.0009	0.163	0.0009	0.163	+0.1621
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	288350	292000	288350	292000	+3650
	COD	t/a	17.301	17.52	17.301	17.52	+0.219
	氨氮	t/a	2.307	2.336	2.307	2.336	+0.029
	TP	t/a	0.288	0.292	0.288	0.292	+0.004
	TN	t/a	5.767	5.84	5.767	5.84	+0.073
固体废物	一般固废	t/a	82.1	108.44	82.1	108.44	+26.34
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.46	0.55	0.46	0.55	+0.09

表 4.7-7 “三本账”核算情况（高峰镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0002	0.006	0.0002	0.006	+0.0058
	氨	t/a	0.0007	0.163	0.0007	0.163	+0.1623
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	248200	292000	248200	292000	+43800
	COD	t/a	14.892	17.52	14.892	17.52	+2.628
	氨氮	t/a	1.956	2.336	1.956	2.336	+0.38
	TP	t/a	0.248	0.292	0.248	0.292	+0.044
	TN	t/a	4.964	5.84	4.964	5.84	+0.876
固体废物	一般固废	t/a	60.1	108.44	60.1	108.44	+48.34
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-8 “三本账”核算情况（杠家镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0003	0.007	0.0003	0.007	+0.0067
	氨	t/a	0.0009	0.173	0.0009	0.173	+0.1721
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	284700	310250	284700	310250	+25550
	COD	t/a	17.082	18.615	17.082	18.615	+1.533
	氨氮	t/a	2.278	2.482	2.278	2.482	+0.204
	TP	t/a	0.285	0.31	0.285	0.31	+0.025
	TN	t/a	5.694	6.205	5.694	6.205	+0.511
固体废物	一般固废	t/a	108.5	115.19	108.5	115.19	+6.69
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-9 “三本账”核算情况（白家镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0004	0.009	0.0004	0.009	+0.0086
	氨	t/a	0.0011	0.244	0.0011	0.244	+0.2429
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	394200	438000	394200	438000	+43800
	COD	t/a	23.652	26.28	23.652	26.28	+2.628
	氨氮	t/a	3.154	3.504	3.154	3.504	+0.35
	TP	t/a	0.394	0.438	0.394	0.438	+0.044
	TN	t/a	7.884	8.76	7.884	8.76	+0.876
固体废物	一般固废	t/a	139.4	162.65	139.4	162.65	+23.25
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-10 “三本账”核算情况（包家镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0002	0.005	0.0002	0.005	+0.0048
	氨	t/a	0.0006	0.122	0.0006	0.122	+0.1214
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	215350	219000	215350	219000	+3650
	COD	t/a	12.921	13.14	12.921	13.14	+0.219
	氨氮	t/a	1.723	1.752	1.723	1.752	+0.029
	TP	t/a	0.215	0.219	0.215	0.219	+0.004
	TN	t/a	4.307	4.38	4.307	4.38	+0.073
固体废物	一般固废	t/a	53.3	81.33	53.3	81.33	+28.03
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-11 “三本账”核算情况（五洞镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0005	0.005	0.0005	0.005	+0.0045
	氨	t/a	0.0014	0.122	0.0014	0.122	+0.1206
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	474500	657000	474500	657000	+182500
	COD	t/a	28.47	39.42	28.47	39.42	+10.95
	氨氮	t/a	3.796	5.256	3.796	5.256	+1.46
	TP	t/a	0.475	0.657	0.475	0.657	+0.182
	TN	t/a	9.49	13.14	9.49	13.14	+3.65
固体废物	一般固废	t/a	196.2	262.88	196.2	262.88	+66.68
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-12 “三本账”核算情况（裴兴镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0002	0.004	0.0002	0.004	+0.0038
	氨	t/a	0.0006	0.112	0.0006	0.112	+0.1114
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	193450	200750	193450	200750	+7300
	COD	t/a	11.607	12.045	11.607	12.045	+0.438
	氨氮	t/a	1.548	1.606	1.548	1.606	+0.058
	TP	t/a	0.193	0.201	0.193	0.201	+0.008
	TN	t/a	3.869	4.015	3.869	4.015	+0.146
固体废物	一般固废	t/a	39.2	74.58	39.2	74.58	+35.38
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-13 “三本账”核算情况（大石乡）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0001	0.004	0.0001	0.004	+0.0039
	氨	t/a	0.0004	0.102	0.0004	0.102	+0.1016
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	127750	182500	127750	182500	+54750
	COD	t/a	7.665	10.95	7.665	10.95	+3.285
	氨氮	t/a	1.022	1.46	1.022	1.46	+0.438
	TP	t/a	0.128	0.183	0.128	0.183	+0.055
	TN	t/a	2.555	3.65	2.555	3.65	+1.095
固体废物	一般固废	t/a	36.9	67.82	36.9	67.82	+30.92
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.18	0.55	0.18	0.55	+0.37

表 4.7-14 “三本账”核算情况（永平镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0002	0.005	0.0002	0.005	+0.0048
	氨	t/a	0.0006	0.122	0.0006	0.122	+0.1214
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	213525	219000	213525	219000	+5475
	COD	t/a	12.812	13.14	12.812	13.14	+0.328
	氨氮	t/a	1.708	1.752	1.708	1.752	+0.044
	TP	t/a	0.214	0.219	0.214	0.219	+0.005
	TN	t/a	4.271	4.38	4.271	4.38	+0.109
固体废物	一般固废	t/a	31.6	81.33	31.6	81.33	+49.73
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-15 “三本账”核算情况（高安镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.001	0.004	0.001	0.004	+0.003
	氨	t/a	0.003	0.103	0.003	0.103	+0.1
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	985500	1022000	985500	1022000	+36500
	COD	t/a	59.13	61.32	59.13	61.32	+2.19
	氨氮	t/a	7.884	8.176	7.884	8.176	+0.292
	TP	t/a	0.956	1.022	0.956	1.022	+0.066
	TN	t/a	19.71	20.44	19.71	20.44	+0.73
固体废物	一般固废	t/a	411	409.93	411	409.93	-1.07
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.55	0.55	0.55	0.55	0

表 4.7-16 “三本账”核算情况（坪山镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.001	0.006	0.001	0.006	+0.005
	氨	t/a	0.003	0.147	0.003	0.147	+0.144
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	1062150	1460000	1062150	1460000	+397850
	COD	t/a	63.729	87.6	63.729	87.6	+23.871
	氨氮	t/a	8.497	11.68	8.497	11.68	+3.183
	TP	t/a	1.062	1.46	1.062	1.46	+0.398
	TN	t/a	21.243	29.2	21.243	29.2	+7.957
固体废物	一般固废	t/a	288	575.18	288	575.18	+287.18
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-17 “三本账”核算情况（澄溪镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0008	0.003	0.0008	0.003	+0.0022
	氨	t/a	0.0024	0.081	0.0024	0.081	+0.0786
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	784750	803000	784750	803000	+18250
	COD	t/a	47.085	48.18	47.085	48.18	+1.095
	氨氮	t/a	6.278	6.424	6.278	6.424	+0.146
	TP	t/a	0.785	0.803	0.785	0.803	+0.018
	TN	t/a	15.695	16.06	15.695	16.06	+0.365
固体废物	一般固废	t/a	333	322.3	333	322.3	-10.7
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.37	0.55	0.37	0.55	+0.18

表 4.7-18 “三本账”核算情况（三溪镇）

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减量变化
废气	硫化氢	t/a	0.0001	0.003	0.0001	0.003	+0.0029
	氨	t/a	0.0003	0.086	0.0003	0.086	+0.0857
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	94900	146000	94900	146000	+51100
	COD	t/a	4.475	7.3	4.475	7.3	+2.825
	氨氮	t/a	0.475	0.73	0.475	0.73	+0.255
	TP	t/a	0.047	0.073	0.047	0.073	+0.026
	TN	t/a	1.424	2.19	1.424	2.19	+0.766
固体废物	一般固废	t/a	26.1	55.74	26.1	55.74	+29.64
	危险废物	t/a	0	0.01	0	0.01	+0.01
	生活垃圾	t/a	0.18	0.55	0.18	0.55	+0.37

根据“三本账”可知，污水厂各污染物排放量有所增加，但是本工程本身即为污染治理工程，工程建成后，提高了污水厂服务范围内生活污水的收集率和处理率，有效避免乡镇生活污水未经处理直接排入河流，废水经本工

程处理后排放，对排入河流的水污染物有大幅度削减，水质将得到有效改善，具有明显的环境正效益。因而，工程建成后总体上对环境的影响为有利影响。

#### **4.8 排放口设置与规范化管理**

按渝环发[2012]26号《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》的要求，建设单位废水、废气排污口应进行规范化。

##### **4.8.1 废水排放口**

(1) 排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点。污水面在地下或距地面超过1m的，应配建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志。

(2) 排污口以矩形、园管形或梯形，使其水深不低于0.1m，流速不小于0.05m/s，间歇性排放的除外。

(3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度6倍以上，最小1.5倍以上。

##### **4.8.2 废气**

(1) 对厂区排放筒进行编号并设置标识，需注明：编号、污染源名称及型号；高度、出口内径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物名称、排放强度和最大允许排放量。

(2) 排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口必须设置常备电源。

##### **4.8.3 噪声**

(1) 工业企业厂界噪声监测点应在厂界外1m、高度1.2m以上的噪声敏感处。

(2) 声源对外界影响最大处设置监测点。

##### **4.8.4 固废**

固体废物除综合利用外，固体废物的处置、贮存、堆放场应分别立标，标志牌立于边界线上。

##### **4.8.5 设置标志要求**

一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m，排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如方形标志牌、计量装置、监

控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需要变更须报当地环境监理部门同意并办理变更手续。

#### **4.9 环境管理**

污水处理厂已设立专门的环境保护专门管理部分,专职环保人员 1 人,实行厂长负责制,环保管理工作主要为:

(1) 贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规,制定严格的污水处理工艺技术规范和操作规程,制定全厂环境保护制度和细则;贯彻落实建设项目的“三同时”政策,切实按照设计要求予以实施,以确保环保设施的建设,使工程达到预期的环保效果;

(2) 建设期的环境管理和营运期的管理,建立全厂设备维护保养制度,定期检查各设备运行情况,杜绝事故发生;

(3) 建立污水处理厂处理水质、水量制度,按照环境监测部门的要求,制定各项检验规程,严格对污水进出水质进行实时监测,保证处理效果达到设计要求。

#### **4.10 竣工验收及管理要求**

按照《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国国务院令 第 682 号)文件要求,编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后,建设单位应当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。建设单位或者其委托的技术机构如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,同时还应如实记载其他环境保护措施“三同时”落实情况,编制竣工环境保护验收报告。并通过网站或者其他便于公众知悉的方式,依法向社会公开验收报告和验收意见。

本项目竣工环境保护验收内容及要求见表 4.10-1。

表 4.10-1 本项目环保设施竣工验收内容与要求

类别	验收项目	验收内容	环保治理措施	验收标准	标准限值	
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
废气	厂界无组织	臭气	喷洒恶臭抑制剂, 加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	20(无量纲)	/
		H <sub>2</sub> S			0.06	/
		NH <sub>3</sub>			1.5	/
	D1 排气筒	臭气	生物除臭装置+15m 高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	2000(无量纲)
		H <sub>2</sub> S			/	0.33
		NH <sub>3</sub>			/	4.9
废水	废水排放口	COD	三级处理工艺“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+混凝(MBR 过滤)+沉淀+消毒”	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	60mg/L	50mg/L
		BOD <sub>5</sub>			20mg/L	10mg/L
		SS			20mg/L	10mg/L
		NH <sub>3</sub> -N			8mg/L	5mg/L
		TN			20mg/L	15mg/L
		TP			1mg/L	1mg/L
		类大肠菌群			10000 个/L	10000 个/L
噪声	厂界噪声	dB(A)	选用低噪设备, 基础减振; 设备置于构建筑物或者水面下	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	昼间 60	夜间 55
固废	一般固废	污泥	交垫江县污泥处置中心		满足相关处置标准要求。	
		栅渣	交市政环卫部门清运			
	生物除臭系统废弃填料	交市政环卫部门清运				
	危险废物	废弃的含油抹布、劳用品	委托有资质单位处置			
		生活垃圾	交环卫部门清运处理			
		环境风险	分区防渗, 格栅、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池和污泥处理单元等生产处理功能单元采取一般防渗, 综合房、设备房、厂区道路等进行简单防渗			

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/臭气	氨、硫化氢、臭气浓度	生物除臭装置+15m 高排气筒	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	喷洒恶臭抑制剂，加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)
地表水环境	DW001	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数	三级处理工艺“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+混凝(MBR 过滤)+沉淀+消毒”	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)
声环境	厂界	等效 A 声级	选用低噪设备，基础减振；设备置于构建筑物或者水下	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	污泥脱水后交垫江县污泥处置中心；格栅废渣日产日清，交垃圾填埋场处理；生物除臭系统废弃填料交市政环卫部门清运；废弃的含油抹布、劳用品委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目划分为重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区包括一般固废暂存区、危废暂存间、污水处理设施；一般防渗区除一般固废暂存区、危废暂存间、污水处理设施外的其他构筑物区域。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 废水事故排放防范措施:</p> <p>①污水处理厂的水泵设计考虑备用, 机械设备采用性能可靠优质产品。②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行, 应在主要建筑物的容积上留有相应的缓冲能力, 并配有相应的设备。③选用优质设备, 对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备, 必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备(如废水提升泵、排泥泵、搅拌机等)应多用一备或多用二备, 易损部件要有备用件, 在出现事故时能及时更换。④加强事故苗头监控, 定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头, 消除事故隐患。⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数, 确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器, 定期取样监测。操作人员及时调整, 使设备处于最佳工况。如发现不正常现象, 就需立即采取预防措施。⑥加强运行管理和进出水的监测工作, 未经处理达标的污水严禁外排。</p> <p>(2) 地下水、土壤污染防治措施</p> <p>项目环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等, 其中主要建设废水处理设施区域(各污水处理池体)及其配套设施加药房、臭气处理系统、危废暂存间等分区防控措施。</p>
其他环境管理要求	建立环境管理机构与制度, 按环保部门有关规定办理相关手续。

## 六、结论

重庆兴垫实业集团有限公司“龙溪河（垫江段）环境综合整治与生态修复亚行贷款中期调整项目”符合国家产业政策、符合园区相关规划，选址合理，平面布置合理可行。项目营运期采取评价所提出的措施后污染物能实现达标排放，不会加重区域环境污染程度。项目在营运期严格按照本报告中所提出的污染防治对策后，并加强内部环境管理，严格执行“三同时”制度的前提下，能实现环境保护措施的有效运行，确保污染物达标排放。

因此，从环境保护的角度考虑，项目建设可行。

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								
废水								
一般工业 固体废物								
危险废物								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

重庆兴垫实业集团有限公司  
龙溪河（垫江段）环境综合整治与生态修复  
亚行贷款中期调整项目

地  
表  
水  
专  
项  
评  
价

# 目录

1 编制依据 .....	- 1 -
1.1 国家法律、法规及相关规范性文件 .....	- 1 -
1.2 地方法律、法规及相关规范文件 .....	- 1 -
1.3 技术规范及行业相关标准 .....	- 2 -
1.4 其他依据 .....	- 2 -
2 总则 .....	- 2 -
2.1 地表水功能区划 .....	- 2 -
2.2 地表水环境评价因子 .....	- 2 -
2.3 评价标准 .....	- 2 -
2.3.1 地表水环境质量标准 .....	- 2 -
2.3.2 废水排放标准 .....	- 2 -
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	- 3 -
2.4.1 地表水环境影响评价工作等级 .....	- 3 -
2.4.2 评价范围 .....	- 5 -
2.5 环境保护目标 .....	- 5 -
3 项目概况 .....	- 5 -
3.1 项目基本情况 .....	- 5 -
3.2 水污染源分析 .....	- 6 -
3.3 水污染总量控制指标 .....	- 9 -
4 地表水质量现状调查及评价 .....	- 9 -
4.1 区域水污染源调查 .....	- 9 -
4.2 水环境质量调查 .....	- 10 -
4.3 水环境质量现状评价 .....	- 10 -
4.3.1 监测断面及监测因子 .....	- 10 -
4.3.2 评价方法 .....	- 11 -
4.3.3 监测结果及评价 .....	- 12 -
4.3.4 小结 .....	- 14 -
5 营运期地表水环境影响分析及预测 .....	- 14 -
5.1 废水排放情况 .....	- 14 -

5.2 地表水环境影响分析 .....	- 18 -
5.2.1 预测因子和预测内容 .....	- 18 -
5.2.2 污染物排放源强和背景参数选取 .....	- 19 -
5.2.3 水文参数 .....	- 20 -
5.2.4 评价标准 .....	- 21 -
5.2.5 预测模式 .....	- 21 -
5.2.6 预测结果及分析 .....	- 23 -
6 地表水环境污染防治措施及可行性分析 .....	- 26 -
6.1 进水水质 .....	- 26 -
6.2 运行管理对策及措施 .....	- 27 -
6.3 水污染控制措施分析 .....	- 27 -
6.4 尾水排放 .....	- 28 -
6.5 结论 .....	- 28 -
7 环境管理与监测计划 .....	- 28 -
7.1 环境管理 .....	- 29 -
7.1.1 设立环境保护管理机构 .....	- 29 -
7.1.2 健全环境管理制度 .....	- 29 -
7.1.3 营运期环境管理措施 .....	- 30 -
7.2 环境监测计划 .....	- 30 -
8 地表水专项评价结论 .....	- 31 -

# 1 编制依据

## 1.1 国家法律、法规及相关规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订, 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月修订);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);

(4) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);

(5) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第 682 号);

(6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令 第 16 号, 2021 年 1 月 1 日起施行);

(7) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发[2010]46 号);

(8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);

(9) 《国务院印发〈水污染防治行动计划〉》(国发[2015]17 号)(2015 年 04 月 16 日)。

## 1.2 地方法律、法规及相关规范文件

(1) 《重庆市环境保护条例》(2018.07.26 修正);

(2) 《重庆市水污染防治条例》(2020.10.1 实施);

(3) 《重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(渝府发〔2016〕6 号);

(4) 《重庆市生态保护红线》(渝府发〔2018〕25 号);

(5) 《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发〔2020〕11 号);

(6) 《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案》(渝府发〔2015〕69 号);

(7) 《长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(渝推长办发[2019]40 号);

(8) 《重庆市长江保护修复攻坚战实施方案》(渝环[2019]103 号);

(9) 《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);

(10) 《龙溪河流域生态修复与治理(试点)实施方案》(2017—2025 年);

(11) 《垫江县生态环境保护“十四五”规划》;

(12) 《重庆市龙溪河流域综合整治和片区水资源配置工程规划》;

(13)《重庆市城镇污水处理提质增效三年行动实施方案(2019-2021年)》(渝建〔2019〕399号)。

### 1.3 技术规范及行业相关标准

- (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)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (4)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (5)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018);
- (6)《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (7)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (8)《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)。

### 1.4 其他依据

- (1)《龙溪河(垫江段)环境综合整治与生态修复亚行贷款中期调整项目可行性研究报告(送审稿)》;
- (2)其他相关资料。

## 2 总则

### 2.1 地表水功能区划

根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》(渝府发〔1998〕89号)及《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),项目涉及的龙溪河(高滩河)、卧龙河、大沙河(垫江段)、回龙河、打渔溪、长寿湖属III类水域,桂溪河参照龙溪河按III水域划分,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

### 2.2 地表水环境评价因子

现状评价因子:pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、类大肠菌群、TN

预测因子:COD、氨氮、TP。

### 2.3 评价标准

#### 2.3.1 地表水环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,详见表 2.3-1。

表 2.3-1 地表水环境质量标准 单位 mg/L(pH 无量纲)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	TP	氨氮	类大肠菌群	TN
标准值	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤10000(个/L)	≤1.0

#### 2.3.2 废水排放标准

本项目各污水处理厂废水分别处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标或一级 B 标后排放，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 单位：mg/L

标准	pH	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	氨氮	TP	TN	类大肠菌群数（个/L）
一级 A 标	6~9	10	50	10	5（8）	0.5	15	1000
一级 B 标	6~9	20	60	20	8（15）	1	20	10000

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，项目为水污染影响型建设项目，评价工作等级按照影响类型、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。

表 2.4-1 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	—

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 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。

本项目高安镇、杠家镇、白家镇、曹回镇、永安镇、澄溪镇、普顺镇、包家镇、裴兴镇、永平镇污水处理厂（10 座）处理规模不变，仅针对处理工艺进行技改，废水处理达标后均依托现有排污口排入河流。污水中主要污染指标为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP 等，污水排放量和污染物排放种类与技改前相同。根据上表 2.4-1 中的注 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”，因此，高安镇、杠家镇、白家镇、曹回镇、永安镇、澄溪镇、普顺镇、包家镇、裴兴镇、永平镇污水处理厂地表水环境评价等级为三级 B。

本项目新民镇、周嘉镇、沙坪镇、五洞镇、大石乡、坪山镇、高峰镇、三溪镇污水处理厂（8 座）扩大处理规模并对处理工艺进行技改，处理达标后的废水通过现有排污口排入河流，污染物种类不变，增加了污染物排放量，属于直接排放。生活污水中不含第一类污染物，项目的水污染物当量数 W 详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目各水污染物当量数表

污水厂	污染物	污染当量值 (kg)	污染物年排放量 (kg)	水污染物当量数 W
沙坪镇污水厂 (2000m <sup>3</sup> /d)	COD	1	43800	43800
	BOD <sub>5</sub>	0.5	14600	29200
	氨氮	0.8	5840	7300
	SS	4	14600	3650
	TP	0.25	730	2920
污水厂	污染物	污染当量值 (kg)	污染物年排放量 (kg)	水污染物当量数 W
新民镇污水厂 (3500m <sup>3</sup> /d)	COD	1	76650	76650
	BOD <sub>5</sub>	0.5	25550	51100
	氨氮	0.8	10220	12775
	SS	4	2550	637.5
	TP	0.25	1278	5112
污水厂	污染物	污染当量值 (kg)	污染物年排放量 (kg)	水污染物当量数 W
周嘉镇污水厂 (1600m <sup>3</sup> /d)	COD	1	35040	35040
	BOD <sub>5</sub>	0.5	11680	23360
	氨氮	0.8	4672	5840
	SS	4	11680	2920
	TP	0.25	584	2336
污水厂	污染物	污染当量值 (kg)	污染物年排放量 (kg)	水污染物当量数 W
五洞镇污水厂 (1800m <sup>3</sup> /d)	COD	1	39420	39420
	BOD <sub>5</sub>	0.5	13140	26280
	氨氮	0.8	5256	6570
	SS	4	13140	3285
	TP	0.25	657	2628
污水厂	污染物	污染当量值 (kg)	污染物年排放量 (kg)	水污染物当量数 W
大石乡污水厂 (500m <sup>3</sup> /d)	COD	1	10950	10950
	BOD <sub>5</sub>	0.5	3650	7300
	氨氮	0.8	1460	1825
	SS	4	3650	912.5
	TP	0.25	183	732
污水厂	污染物	污染当量值 (kg)	污染物年排放量 (kg)	水污染物当量数 W
三溪镇污水厂 (400m <sup>3</sup> /d)	COD	1	7300	7300
	BOD <sub>5</sub>	0.5	1460	2920
	氨氮	0.8	730	912.5
	SS	4	1460	365
	TP	0.25	73	292
污水厂	污染物	污染当量值 (kg)	污染物年排放量 (kg)	水污染物当量数 W
高峰镇污水厂 (800m <sup>3</sup> /d)	COD	1	17520	17520
	BOD <sub>5</sub>	0.5	5840	11680
	氨氮	0.8	2336	2920
	SS	4	5840	1460
	TP	0.25	292	1168
污水厂	污染物	污染当量值 (kg)	污染物年排放量 (kg)	水污染物当量数 W

坪山镇污水厂 (4000m <sup>3</sup> /d)	COD	1	87600	87600
	BOD <sub>5</sub>	0.5	29200	58400
	氨氮	0.8	11680	14600
	SS	4	29200	7300
	TP	0.25	1460	5840

对照上表，项目新民镇、周嘉镇、沙坪镇、五洞镇、大石乡、坪山镇、高峰镇、三溪镇地表水环境影响评价工作等级为二级。

### 2.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目地表水环境评价范围定为：排污口至河流下游 5km 范围。

## 2.5 环境保护目标

根据对项目周边水环境保护目标调查评价范围内无饮用水水源保护区等环境保护目标。

## 3 项目概况

### 3.1 项目基本情况

本项目污水厂基本建设情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 污水厂基本情况

序号	污水厂名称	建设地点	占地面积 m <sup>2</sup>	主要处理工艺	设计处理规模 t/d	受纳水体	执行标准
1	普顺镇污水处理厂	普顺镇磨滩村 1 社	4873	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	600	龙溪河	一级 B
2	沙坪镇污水处理厂	沙坪镇双坪村 3 社	4782	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	2000	回龙河	一级 B
3	周嘉镇污水处理厂	周嘉镇	4500	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	1600	龙溪河	一级 B
4	新民镇污水处理厂	新民镇	3200	A <sup>2</sup> /O+MBR	3500	桂溪河	一级 B
5	坪山镇污水处理厂	坪山镇迎春村 6 社	4800	A <sup>2</sup> /O+MBR	4000	大沙河	一级 B
6	曹回镇污水处理厂	曹回镇回龙社区	1700	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	700	回龙河	一级 B
7	永安镇污水处理厂	永安镇永兴社区 1 社	5841	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	800	大沙河	一级 B
8	三溪镇污水处理厂	三溪镇三汇社区三组	1748	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	400	长寿湖	一级 A
9	高峰镇污水处理厂	高峰镇民主村 6 社	4821.17	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	800	龙溪河	一级 B
10	杠家镇污水处理厂	杠家镇三鑫居委 2 社	4821.17	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	850	大沙河	一级 B
11	白家镇污水	白家镇农安社	3300	A <sup>2</sup> /O (三级	1200	龙溪河	一级 B

	处理厂	区		处理)			
12	包家镇污水处理厂	包家镇宝山社区二社	2400	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	600	龙溪河	一级 B
13	裴兴镇污水处理厂	裴兴镇拱桥村1社	2572	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	550	大沙河	一级 B
14	五洞镇污水处理厂	五洞镇文龙村5社	5431	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	1800	卧龙河	一级 B
15	永平镇污水处理厂	永平镇秋桥社区1社	4431	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	600	大沙河	一级 B
16	大石乡污水处理厂	大石乡	1928	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	500	大沙河	一级 B
17	高安镇污水处理厂	高安镇	5000	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	2800	龙溪河	一级 B
18	澄溪镇污水厂	澄溪镇	3000	A <sup>2</sup> /O (三级处理)	2200	打渔溪	一级 B

### 3.2 水污染源分析

#### 1、正常工况

根据前文工程产排污分析，废水污染物产排情况见下表。

表 3.2-1 正常工况下水污染源产排汇总表

污水厂	处理量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生情况		排放情况		削减量 (t/a)
			进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
普顺镇 污水厂	219000	COD	350	76.650	60	13.140	63.51
		BOD <sub>5</sub>	200	43.800	20	4.380	39.42
		SS	250	54.750	20	4.380	50.37
		氨氮	25	5.475	8	1.752	3.723
		TP	4	0.876	1	0.219	0.657
		TN	35	7.665	20	4.380	3.285
沙坪镇 污水厂	730000	COD	350	255.500	60	43.800	211.7
		BOD <sub>5</sub>	200	146.000	20	14.600	131.4
		SS	250	182.500	20	14.600	167.9
		氨氮	25	18.250	8	5.840	12.41
		TP	4	2.920	1	0.730	2.19
		TN	35	25.550	20	14.600	10.95
新民镇 污水厂	1277500	COD	350	447.125	60	76.650	370.475
		BOD <sub>5</sub>	200	255.500	20	25.550	229.95
		SS	250	319.375	20	25.550	293.825
		氨氮	25	31.938	8	10.220	21.718
		TP	4	5.110	1	1.278	3.832
		TN	35	44.713	20	25.550	19.163
曹回镇 污水厂	255500	COD	350	89.425	60	15.330	74.095
		BOD <sub>5</sub>	200	51.100	20	5.110	45.99
		SS	250	63.875	20	5.110	58.765

		氨氮	25	6.388	8	2.044	4.344
		TP	4	1.022	1	0.256	0.766
		TN	35	8.943	20	5.110	3.833
周嘉镇 污水量	584000	COD	350	204.400	60	35.040	169.36
		BOD <sub>5</sub>	200	116.800	20	11.680	105.12
		SS	250	146.000	20	11.680	134.32
		氨氮	25	14.600	8	4.672	9.928
		TP	4	2.336	1	0.584	1.752
		TN	35	20.440	20	11.680	8.76
		永安镇 污水量	292000	COD	350	102.200	60
BOD <sub>5</sub>	200			58.400	20	5.840	52.56
SS	250			73.000	20	5.840	67.16
氨氮	25			7.300	8	2.336	4.964
TP	4			1.168	1	0.292	0.876
TN	35			10.220	20	5.840	4.38
高安镇 污水厂	1022000	COD	350	357.700	60	61.320	296.38
		BOD <sub>5</sub>	200	204.400	20	20.440	183.96
		SS	250	255.500	20	20.440	235.06
		氨氮	25	25.550	8	8.176	17.374
		TP	4	4.088	1	1.022	3.066
		TN	35	35.770	20	20.440	15.33
杠家镇 污水厂	310250	COD	350	108.588	60	18.615	89.973
		BOD <sub>5</sub>	200	62.050	20	6.205	55.845
		SS	250	77.563	20	6.205	71.358
		氨氮	25	7.756	8	2.482	5.274
		TP	4	1.241	1	0.310	0.931
		TN	35	10.859	20	6.205	4.654
大石乡 污水厂	182500	COD	350	63.875	60	10.950	52.925
		BOD <sub>5</sub>	200	36.500	20	3.650	32.85
		SS	250	45.625	20	3.650	41.975
		氨氮	25	4.563	8	1.460	3.103
		TP	4	0.730	1	0.183	0.547
		TN	35	6.388	20	3.650	2.738
永平镇 污水厂	219000	COD	350	76.650	60	13.140	63.51
		BOD <sub>5</sub>	200	43.800	20	4.380	39.42
		SS	250	54.750	20	4.380	50.37
		氨氮	25	5.475	8	1.752	3.723
		TP	4	0.876	1	0.219	0.657
		TN	35	7.665	20	4.380	3.285
裴兴镇 污水厂	200750	COD	350	70.263	60	12.045	58.218
		BOD <sub>5</sub>	200	40.150	20	4.015	36.135
		SS	250	50.188	20	4.015	46.173
		氨氮	25	5.019	8	1.606	3.413
		TP	4	0.803	1	0.201	0.602
		TN	35	7.026	20	4.015	3.011

坪山镇 污水厂	1460000	COD	350	511.000	60	87.600	423.4
		BOD <sub>5</sub>	200	292.000	20	29.200	262.8
		SS	250	365.000	20	29.200	335.8
		氨氮	25	36.500	8	11.680	24.82
		TP	4	5.840	1	1.460	4.38
		TN	35	51.100	20	29.200	21.9
白家镇 污水厂	438000	COD	350	153.300	60	26.280	127.02
		BOD <sub>5</sub>	200	87.600	20	8.760	78.84
		SS	250	109.500	20	8.760	100.74
		氨氮	25	10.950	8	3.504	7.446
		TP	4	1.752	1	0.438	1.314
		TN	35	15.330	20	8.760	6.57
包家镇 污水厂	219000	COD	350	76.650	60	13.140	63.51
		BOD <sub>5</sub>	200	43.800	20	4.380	39.42
		SS	250	54.750	20	4.380	50.37
		氨氮	25	5.475	8	1.752	3.723
		TP	4	0.876	1	0.219	0.657
		TN	35	7.665	20	4.380	3.285
澄溪镇 污水厂	803000	COD	350	281.050	60	48.180	232.87
		BOD <sub>5</sub>	200	160.600	20	16.060	144.54
		SS	250	200.750	20	16.060	184.69
		氨氮	25	20.075	8	6.424	13.651
		TP	4	3.212	1	0.803	2.409
		TN	35	28.105	20	16.060	12.045
高峰镇 污水厂	292000	COD	350	102.200	60	17.520	84.68
		BOD <sub>5</sub>	200	58.400	20	5.840	52.56
		SS	250	73.000	20	5.840	67.16
		氨氮	25	7.300	8	2.336	4.964
		TP	4	1.168	1	0.292	0.876
		TN	35	10.220	20	5.840	4.38
五洞镇 污水厂	657000	COD	350	229.950	60	39.420	190.53
		BOD <sub>5</sub>	200	131.400	20	13.140	118.26
		SS	250	164.250	20	13.140	151.11
		氨氮	25	16.425	8	5.256	11.169
		TP	4	2.628	1	0.657	1.971
		TN	35	22.995	20	13.140	9.855
三溪镇 污水厂	146000	COD	350	51.100	50	7.300	43.8
		BOD <sub>5</sub>	200	29.200	10	1.460	27.74
		SS	250	36.500	10	1.460	35.04
		氨氮	25	3.650	5	0.730	2.92
		TP	4	0.584	0.5	0.073	0.511
		TN	35	5.110	15	2.190	2.92

## 2、非正常工况

假设非正常工况时，项目废水处理系统发生故障，对废水处理效率降低至 0，则非

正常工况时，项目废水处理前后水质见下表。

表 3.2-2 非正常工况废水处理前后水质情况表

污染物	处理前	处理后
	进水浓度(mg/L)	排放浓度(mg/L)
COD	350	60
BOD <sub>5</sub>	200	20
SS	250	20
氨氮	25	8
TP	4	1
TN	35	20

### 3.3 水污染总量控制指标

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），各污水处理厂总量指标见下表。

表 3.3-1 废水许可排放总量表 单位 t/a

污染物	普顺镇	沙坪镇	曹回镇	永安镇	新民镇	周嘉镇
COD	13.14	43.8	15.33	17.52	76.65	35.04
氨氮	3.723	12.41	2.044	2.336	21.718	4.672
TP	0.657	2.19	0.256	0.292	1.278	0.584
TN	4.380	14.6	5.11	5.84	25.55	11.68
污染物	永平镇	三溪镇	裴兴镇	包家镇	坪山镇	高峰镇
COD	13.14	7.3	12.045	13.14	87.6	17.52
氨氮	1.752	0.73	1.606	1.752	11.68	2.336
TP	0.219	0.073	0.201	0.219	1.46	0.292
TN	4.38	2.19	4.015	4.38	29.2	5.84
污染物	白家镇	澄溪镇	五洞镇	大石乡	杠家镇	高安镇
COD	26.28	48.18	39.42	10.95	18.615	61.32
氨氮	3.504	6.424	5.256	1.46	2.482	8.176
TP	0.438	0.803	0.657	0.183	0.31	1.022
TN	8.76	16.06	13.14	3.65	6.205	20.44

## 4 地表水质量现状调查及评价

### 4.1 区域水污染源调查

项目位于垫江县沙坪镇、普顺镇、新民镇、曹回镇、永安镇、周嘉镇、坪山镇、五洞镇、高峰镇、杠家镇、大石乡、永平镇、裴兴镇、包家镇、三溪镇、白家镇、澄溪镇、高安镇，项目所在区域水污染源主要分为生活污染源和农业面源污染。

#### 1、工业污染源

根据现场调查，项目所在区域为无企业直接排放生产废水，项目地表水评价范围内无在建、拟建排污口。

#### 2、生活污染源

本项目建设前，由于乡镇生活污水管网尚不完善，镇区部分区域及周边村庄部分生活污水未经处理直接排入地表水体中，项目将乡镇产生的生活污水通过纳污管网输送至项目达标处理后排放。

### 3、农业面源污染

根据调查项目所在区域农业以种植业为主，农业面源污染物主要为 COD、TN、TP。

## 4.2 水环境质量调查

本项目污水排放河流最终全部汇入龙溪河，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境质量优先采用生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据重庆市生态环境局官方网站公布的每月《重庆市水环境质量状况》可知，龙溪河（垫江段）普顺、六剑滩断面水质在 2022 年 1~4 月总体为 III 类，由此表明项目所在地的龙溪河（垫江段）地表水区域环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，总体水质情况良好。

龙溪河属于长江左岸一级支流，根据重庆市生态环境局发布的《2021 年重庆市生态环境状况公报》，长江支流总体水质为优，122 条河流 218 个监测断面中，I—III 类、IV 类和 V 类水质的断面比例分别为 94.5%、5.0% 和 0.5%；水质满足水域功能的断面占 98.2%。库区 36 条一级支流 72 个断面中，水质呈富营养的断面比例为 34.7%。

## 4.3 水环境质量现状评价

### 4.3.1 监测断面及监测因子

本次评价采取引用+环保部门提供的例行监测数据对地表水环境质量现状予以评价。区域内未新增影响较大的污染源，区域地表水环境本底值未发生明显变化，且监测数据在 3 年的有效时间内，故引用的监测数据有效，具有代表性。监测断面及监测因子见表 4.3-1。

表 4.3-1 监测断面及因子情况表

监测点位	对应河流	监测时间	监测因子
坪山污水厂排口上游 500m 处断面	大沙河（坪山）	2020 年 5 月 5 日~7 日	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群
坪山污水厂排口下游 1000m 处断面			
普顺镇污水厂上游 1500m 处断面	龙溪河（普顺）	2020 年 10 月 30 日~11 月 1 日	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS
普顺镇污水厂下游 1100m 处断面			
高安镇污水厂下游 500m 处断面	龙溪河（高安）		
高峰镇污水厂上游 500m 处断面	龙溪河（高峰）		
新民镇上游 2000m 处断面	桂溪河（新民）		
新民污水厂下游 300m 处断面			
杠家污水厂排口上游 500m 处断面	大沙河（杠家）	2019 年 8 月	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、

		15日~17日	TP、粪大肠菌群
五洞断面	卧龙河（五洞）	2021年7月	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
长寿狮子滩水库龙溪河入长寿界（长寿湖入口处）断面	长寿湖（三溪）	2021年1月	COD、NH <sub>3</sub> -N、总磷
澄溪组团污水处理排污口排入打渔溪的上游500m处断面	打渔溪（澄溪）	2022年2月18日~20日	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN
澄溪组团污水处理排污口排入打渔溪的下游1000m处断面			
回龙河大河桥断面	回龙河（沙坪）	2019年9月30~10月2日	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群

### 4.3.2 评价方法

① 一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子):

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

式中：S<sub>i,j</sub>——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C<sub>i,j</sub>——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C<sub>si</sub>——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

② pH 值指数:

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

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

式中：S<sub>pH,j</sub>——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH<sub>j</sub>——pH 值实测统计代表值；

pH<sub>sd</sub>——评价标准中 pH 值的下限值；

pH<sub>su</sub>——评价标准中 pH 值的上限值。

③DO 值指数:

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j \leq DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：S<sub>DO,j</sub>——溶解氧标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO<sub>j</sub>——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO<sub>s</sub>——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO<sub>f</sub>——饱和溶解氧浓度，mg/L。

### 4.3.3 监测结果及评价

项目地表水现状监测结果见表 4.3-2。

表 4-3-2 地表水现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测断面	监测指标	监测结果	标准值	最大 S <sub>i, j</sub>	超标率
坪山污水厂排入大沙河上游 500m 处断面	pH	7.61~7.67	6~9	0.34	0
	COD	10~11	20	0.55	0
	BOD <sub>5</sub>	1.0~1.9	4.0	0.48	0
	氨氮	0.543~0.551	1.0	0.55	0
	TP	0.032~0.048	0.2	0.24	0
	类大肠菌群	790~1300	10000	0.13	0
监测断面	监测指标	监测结果	标准值	最大 S <sub>i, j</sub>	超标率
坪山污水厂排入大沙河下游 1000m 处断面	pH	7.53~7.57	6~9	0.28	0
	COD	13~15	20	0.75	0
	BOD <sub>5</sub>	1.2~2.0	4.0	0.5	0
	氨氮	0.596~0.604	1.0	0.6	0
	TP	0.095~0.111	0.2	0.56	0
	类大肠菌群	940~1800	10000	0.18	0
监测断面	监测指标	监测结果	标准值	最大 S <sub>i, j</sub>	超标率
普顺镇污水厂上游 1500m 处断面	pH	7.48~7.76	6~9	0.38	0
	COD	11~15	20	0.75	0
	SS	6~9	/	/	0
	氨氮	0.261~0.406	1.0	0.41	0
	TP	0.04~0.05	0.2	0.25	0
	TN	0.56~0.76	1.0	0.76	0
监测断面	监测指标	监测结果	标准值	最大 S <sub>i, j</sub>	超标率
普顺镇污水厂下游 1100m 处断面	pH	7.67~7.87	6~9	0.44	0
	COD	8~10	20	0.5	0
	SS	6~8	/	/	0
	氨氮	0.371~0.403	1.0	0.4	0
	TP	0.07~0.08	0.2	0.4	0
	TN	0.48~0.69	1.0	0.69	0
监测断面	监测指标	监测结果	标准值	最大 S <sub>i, j</sub>	超标率
高安镇污水厂下游 500m 处断面	pH	7.52~7.93	6~9	0.47	0
	COD	10~13	20	0.65	0
	SS	6~8	/	/	0
	氨氮	0.308~0.335	1.0	0.34	0
	TP	0.07~0.08	0.2	0.4	0
	TN	0.63~0.7	1.0	0.7	0
监测断面	监测指标	监测结果	标准值	最大 S <sub>i, j</sub>	超标率
高峰镇污水厂上游 500m 处断面	pH	7.34~7.44	6~9	0.22	0
	COD	12~15	20	0.75	0
	SS	11~14	/	/	0

	氨氮	0.349~0.393	1.0	0.39	0
	TP	0.06	0.2	0.3	0
	TN	0.52~0.7	1.0	0.7	0
<b>监测断面</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测结果</b>	<b>标准值</b>	<b>最大 Si, j</b>	<b>超标率</b>
新民镇上游 2000m 处断面	pH	7.33~7.64	6~9	0.32	0
	COD	8~15	20	0.75	0
	SS	10~13	/	/	0
	氨氮	0.283~0.39	1.0	0.39	0
	TP	0.03~0.04	0.2	0.2	0
	TN	0.49~0.66	1	0.66	0
<b>监测断面</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测结果</b>	<b>标准值</b>	<b>最大 Si, j</b>	<b>超标率</b>
新民污水厂下游 300m 处断面	pH	7.61~7.8	6~9	0.4	0
	COD	9~14	20	0.7	0
	SS	10~13	/	/	0
	氨氮	0.323~0.348	1.0	0.35	0
	TP	0.08~0.09	0.2	0.45	0
	TN	0.46~0.62	1.0	0.62	0
<b>监测断面</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测结果</b>	<b>标准值</b>	<b>最大 Si, j</b>	<b>超标率</b>
杠家污水厂排口上 游 500m 处断面	pH	7.32~7.43	6~9	0.22	0
	COD	10~12	20	0.6	0
	BOD <sub>5</sub>	2~2.4	4.0	0.6	0
	氨氮	0.231~0.254	1.0	0.25	0
	TP	0.09~0.12	0.2	0.6	0
	粪大肠菌群	5800~7000	10000	0.7	0
<b>监测断面</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测结果</b>	<b>标准值</b>	<b>最大 Si, j</b>	<b>超标率</b>
五洞断面	pH	8	6~9	0.5	0
	COD	9	20	0.45	0
	BOD <sub>5</sub>	2.9	4.0	0.73	0
	氨氮	0.19	1.0	0.19	0
<b>监测断面</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测结果</b>	<b>标准值</b>	<b>最大 Si, j</b>	<b>超标率</b>
长寿狮子滩水库龙 溪河入长寿界（长 寿湖入口处）	COD	11	20	0.55	0
	氨氮	0.47	1.0	0.47	0
	TP	0.1	0.2	0.5	0
<b>监测断面</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测结果</b>	<b>标准值</b>	<b>最大 Si, j</b>	<b>超标率</b>
澄溪组团污水处理 排污口排入打渔 溪的上游 500m 处 断面	pH	7.1~7.4	6~9	0.2	0
	COD	13~15	20	0.75	0
	BOD <sub>5</sub>	2.6	4.0	0.65	0
	氨氮	0.464~0.506	1.0	0.5	0
	TP	0.05~0.08	0.2	0.4	0
	TN	0.66~0.71	1.0	0.71	0
<b>监测断面</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测结果</b>	<b>标准值</b>	<b>最大 Si, j</b>	<b>超标率</b>
澄溪组团污水处理 排污口排入打渔 溪的下游 1000m 处 断面	pH	7.0~7.5	6~9	0.25	0
	COD	15~17	20	0.85	0
	BOD <sub>5</sub>	2.7~2.8	4.0	0.7	0
	氨氮	0.527~0.558	1.0	0.56	0

	TP	0.1~0.13	0.2	0.65	0
	TN	0.78~0.8	1.0	0.8	0
监测断面	监测指标	监测结果	标准值	最大 Si, j	超标率
回龙河断面	pH	7.66~7.92	6~9	0.46	0
	COD	9~12	20	0.6	0
	BOD <sub>5</sub>	1.7~2.0	4.0	0.5	0
	氨氮	0.214~0.266	1.0	0.27	0
	TP	0.07~0.1	0.2	0.5	0
	粪大肠菌群	1800~2200	10000	0.22	0

#### 4.3.4 小结

根据监测结果，各断面水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，各断面水质因子污染指数均小于 1，可见项目所在区域地表水环境质量较好。

## 5 营运期地表水环境影响分析及预测

### 5.1 废水排放情况

项目收集乡镇生活污水集中处理，为入河水污染物减排工程，为区域地表水体改善工程的一部分。废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标或 B 标准后，通过现有排污口达标排放。

根据《建设项目环境影响评价导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 和前文工程分析，本项目废水排放信息见下表。

表 5.1-1 废水类别、污染物及治理设施信息情况表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS、 TP、TN、 类大肠菌群	龙溪河、卧龙河、大沙河、桂溪河、回龙河、打渔溪、长寿湖	连续排放，流量稳定	1#	生活污水处理系统	“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+混凝反应+二沉+紫外消毒”和“格栅+调节+A <sup>2</sup> /O+ MBR 过滤+紫外消毒”	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.1-2 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW001	坪山污水	107°24'	30°5'	146	直接进入	连续排放，流量	/	大沙	III类	107°24'	30°5'

	厂				江河	稳定		河			
DW0 01	裴兴 污水 厂	107” 31’	30” 8’	20.075	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	大沙 河	Ⅲ类	107”31’	30”8’
DW0 01	五洞 污水 厂	107” 20’	30” 12’	65.7	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	卧龙 河	Ⅲ类	107”20’	30” 12’
DW0 01	永平 污水 厂	107” 25’	30” 9’	21.9	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	大沙 河	Ⅲ类	107”25’	30”9’
DW0 01	大石 乡污 水厂	107” 32’	30” 11’	18.25	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	大沙 河	Ⅲ类	107”32’	30” 11’
DW0 01	高安 污水 厂	107” 27’	30” 16’	102.2	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	龙溪 河	Ⅲ类	107”27’	30” 16’
DW0 01	永安 污水 厂	107” 30’	30” 20’	29.2	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	大沙 河	Ⅲ类	107”30’	30” 20’
DW0 01	杠家 污水 厂	107” 30’	30” 12’	31.025	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	大沙 河	Ⅲ类	107”30’	30” 12’
DW0 01	周嘉 污水 厂	107” 32’	30” 24’	58.4	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	龙溪 河	Ⅲ类	107”32’	30” 24’
DW0 01	新民 污水 厂	107” 23’	30” 23’	127.75	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	桂溪 河	Ⅲ类	107”23’	30” 23’
DW0 01	曹回 污水 厂	107” 28’	30” 23’	25.55	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	回龙 河	Ⅲ类	107”28’	30” 23’
DW0 01	三溪 污水 厂	107” 26’	30” 3’	14.6	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	长寿 湖	Ⅲ类	107”26’	30”3’
DW0 01	白家 污水 厂	107” 19’	30” 0’	43.8	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	龙溪 河	Ⅲ类	107”19’	30”0’
DW0 01	永平 污水 厂	107” 25’	30” 9’	21.9	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	大沙 河	Ⅲ类	107”25’	30”9’
DW0 01	澄溪 污水 厂	107” 15’	30” 12’	80.3	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	桂溪 河	Ⅲ类	107”15’	30” 12’
DW0 01	包家 污水 厂	107” 17’	30” 4’	21.9	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	龙溪 河	Ⅲ类	107”17’	30”4’
DW0 01	普顺 污水 厂	107” 35’	30” 27’	21.9	直接 进入 江河	连续排 放, 流量 稳定	/	龙溪 河	Ⅲ类	107”35’	30” 27’

DW001	沙坪污水厂	107"26'	30"27'	73	直接进入江河	连续排放, 流量稳定	/	回龙河	Ⅲ类	107"26'	30"27'
-------	-------	---------	--------	----	--------	------------	---	-----	----	---------	--------

表 5.1-3 废水污染物排放信息表

排放口名称	污染物种类	排放情况		
		排放浓度(mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量(t/a)
普顺镇污水厂	COD	60	0.036	13.140
	BOD <sub>5</sub>	20	0.012	4.380
	SS	20	0.012	4.380
	氨氮	8	0.005	1.752
	TP	1	0.001	0.219
	TN	20	0.012	4.380
沙坪镇污水厂	COD	60	0.120	43.800
	BOD <sub>5</sub>	20	0.040	14.600
	SS	20	0.040	14.600
	氨氮	8	0.016	5.840
	TP	1	0.002	0.730
	TN	20	0.040	14.600
新民镇污水厂	COD	60	0.210	76.650
	BOD <sub>5</sub>	20	0.070	25.550
	SS	20	0.070	25.550
	氨氮	8	0.028	10.220
	TP	1	0.004	1.278
	TN	20	0.070	25.550
曹回镇污水厂	COD	60	0.042	15.330
	BOD <sub>5</sub>	20	0.014	5.110
	SS	20	0.014	5.110
	氨氮	8	0.006	2.044
	TP	1	0.001	0.256
	TN	20	0.014	5.110
周嘉镇污水量	COD	60	0.096	35.040
	BOD <sub>5</sub>	20	0.032	11.680
	SS	20	0.032	11.680
	氨氮	8	0.013	4.672
	TP	1	0.002	0.584
	TN	20	0.032	11.680
永安镇污水量	COD	60	0.048	17.520
	BOD <sub>5</sub>	20	0.016	5.840
	SS	20	0.016	5.840
	氨氮	8	0.006	2.336
	TP	1	0.001	0.292
	TN	20	0.016	5.840
高安镇污水厂	COD	60	0.168	61.320
	BOD <sub>5</sub>	20	0.056	20.440

	SS	20	0.056	20.440
	氨氮	8	0.022	8.176
	TP	1	0.003	1.022
	TN	20	0.056	20.440
杠家镇污水厂	COD	60	0.051	18.615
	BOD <sub>5</sub>	20	0.017	6.205
	SS	20	0.017	6.205
	氨氮	8	0.007	2.482
	TP	1	0.001	0.310
	TN	20	0.017	6.205
大石乡污水厂	COD	60	0.030	10.950
	BOD <sub>5</sub>	20	0.010	3.650
	SS	20	0.010	3.650
	氨氮	8	0.004	1.460
	TP	1	0.001	0.183
	TN	20	0.010	3.650
永平镇污水厂	COD	60	0.036	13.140
	BOD <sub>5</sub>	20	0.012	4.380
	SS	20	0.012	4.380
	氨氮	8	0.005	1.752
	TP	1	0.001	0.219
	TN	20	0.012	4.380
裴兴镇污水厂	COD	60	0.033	12.045
	BOD <sub>5</sub>	20	0.011	4.015
	SS	20	0.011	4.015
	氨氮	8	0.004	1.606
	TP	1	0.001	0.201
	TN	20	0.011	4.015
坪山镇污水厂	COD	60	0.240	87.600
	BOD <sub>5</sub>	20	0.080	29.200
	SS	20	0.080	29.200
	氨氮	8	0.032	11.680
	TP	1	0.004	1.460
	TN	20	0.080	29.200
白家镇污水厂	COD	60	0.072	26.280
	BOD <sub>5</sub>	20	0.024	8.760
	SS	20	0.024	8.760
	氨氮	8	0.010	3.504
	TP	1	0.001	0.438
	TN	20	0.024	8.760
包家镇污水厂	COD	60	0.036	13.140
	BOD <sub>5</sub>	20	0.012	4.380
	SS	20	0.012	4.380
	氨氮	8	0.005	1.752
	TP	1	0.001	0.219

	TN	20	0.012	4.380
澄溪镇污水厂	COD	60	0.132	48.180
	BOD <sub>5</sub>	20	0.044	16.060
	SS	20	0.044	16.060
	氨氮	8	0.018	6.424
	TP	1	0.002	0.803
	TN	20	0.044	16.060
高峰镇污水厂	COD	60	0.048	17.520
	BOD <sub>5</sub>	20	0.016	5.840
	SS	20	0.016	5.840
	氨氮	8	0.006	2.336
	TP	1	0.001	0.292
	TN	20	0.016	5.840
五洞镇污水厂	COD	60	0.108	39.420
	BOD <sub>5</sub>	20	0.036	13.140
	SS	20	0.036	13.140
	氨氮	8	0.014	5.256
	TP	1	0.002	0.657
	TN	20	0.036	13.140
三溪镇污水厂	COD	50	0.020	7.300
	BOD <sub>5</sub>	10	0.004	1.460
	SS	10	0.004	1.460
	氨氮	5	0.002	0.730
	TP	0.5	0.000	0.073
	TN	15	0.006	2.190

## 5.2 地表水环境影响分析

项目新民镇、周嘉镇、沙坪镇、五洞镇、大石乡、坪山镇、高峰镇、三溪镇污水厂地表水环境影响评价工作等级为二级，其余污水厂环境影响评价工作等级为三级 B。因此仅对新民镇、周嘉镇、沙坪镇、五洞镇、大石乡、坪山镇、高峰镇、三溪镇污水厂进行地表水预测。

### 5.2.1 预测因子和预测内容

#### 1、预测因子

考虑项目特性和地表水体环境质量现状，选取 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 作为预测因子。

#### 2、预测工况

项目预测时按照正常工况和非正常两种工况进行预测评价。

#### 3、入河排放口

项目废水排放经现有排放口排放。

#### 4、预测时期

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目预测时期为枯水期。

## 5、预测范围

坪山污水厂排污口下游 6.1km 处为汪家水厂取水口，故坪山污水厂预测范围：排污口至大沙河下游 6km 河段；

新民污水厂预测范围：排污口至桂溪河下游 2.5km 河段；

五洞污水厂预测范围：排污口至卧龙河下游 2.5km 河段；

大石乡污水厂预测范围：排污口至大沙河下游 2.5km 河段；

沙坪污水厂预测范围：排污口至回龙河下游 2.5km 河段；

高峰污水厂预测范围：排污口至龙溪河下游 5km 河段；

周嘉预测范围为排污口至龙溪河下游 5km 河段；

### 5.2.2 污染物排放源强和背景参数选取

#### 1、排放源强

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，“影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目中，与建设项目排放同类(种)污染物、对相同水文要素产生的叠加影响”，项目评价范围内无在建、拟建排污口。

项目预测情景包括正常工况和非正常工况，根据项目工程分析正常工况和非正常工况时预测因子的污染源强见下表。

表 5.2-1 污染源源强表

污水厂	项目		COD	TP	氨氮
坪山镇污水厂	正常排放	浓度 mg/L	60	1	8
		污染物量 t/a	87.6	1.46	11.68
	非正常排放	浓度 mg/L	350	4	25
		污染物量 t/a	511	5.84	36.5
污水厂	项目		COD	TP	氨氮
新民镇污水厂	正常排放	浓度 mg/L	60	1	8
		污染物量 t/a	76.65	1.278	10.22
	非正常排放	浓度 mg/L	350	4	25
		污染物量 t/a	447.125	2.92	18.25
污水厂	项目		COD	TP	氨氮
大石乡污水厂	正常排放	浓度 mg/L	60	1	8
		污染物量 t/a	10.95	0.183	1.46
	非正常排放	浓度 mg/L	350	4	25
		污染物量 t/a	63.875	0.73	4.563
污水厂	项目		COD	TP	氨氮
周嘉镇污水厂	正常排放	浓度 mg/L	60	1	8
		污染物量 t/a	35.04	0.584	4.672
	非正常排放	浓度 mg/L	350	4	25
		污染物量 t/a	204.4	2.336	14.6

污水厂	项目		COD	TP	氨氮
高峰镇污水厂	正常排放	浓度 mg/L	60	1	8
		污染物量 t/a	17.52	0.292	2.336
	非正常排放	浓度 mg/L	350	4	25
		污染物量 t/a	102.2	1.168	7.3
污水厂	项目		COD	TP	氨氮
五洞镇污水厂	正常排放	浓度 mg/L	60	1	8
		污染物量 t/a	39.42	0.657	5.256
	非正常排放	浓度 mg/L	350	4	25
		污染物量 t/a	229.95	2.628	16.425
污水厂	项目		COD	TP	氨氮
沙坪镇污水厂	正常排放	浓度 mg/L	60	1	8
		污染物量 t/a	43.8	0.73	5.84
	非正常排放	浓度 mg/L	350	4	25
		污染物量 t/a	255.5	2.92	18.25
污水厂	项目		COD	TP	氨氮
三溪镇污水厂	正常排放	浓度 mg/L	50	0.5	5
		污染物量 t/a	7.3	0.073	0.73
	非正常排放	浓度 mg/L	350	4	25
		污染物量 t/a	51.1	0.584	3.65

## 2、背景参数选取

断面预测因子背景参数选取结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 受纳水体背景参数表 单位 mg/L

污水厂	河段	COD	氨氮	TP
坪山镇污水厂	坪山污水厂排口下游大沙河 1000m 处断面	14	0.6	0.1
新民镇污水厂	新民污水厂下游桂溪河 300m 处断面	12	0.33	0.08
大石乡污水厂	坪山污水厂排口上游大沙河 500m 处断面	11	0.55	0.04
五洞镇污水厂	卧龙河五洞断面	9	0.19	0.15
高峰镇污水厂	高峰镇污水厂上游龙溪河 500m 处断面	14	0.39	0.06
周嘉镇污水厂	普顺镇污水厂下游龙溪河 1100m 处断面	9	0.4	0.08
沙坪镇污水厂	回龙河大河桥断面	11	0.2	0.1
三溪镇污水厂	长寿狮子滩水库龙溪河入长寿界（长寿湖入口处）断面	11	0.47	0.1

### 5.2.3 水文参数

#### 1、纳污水体水文参数

参考周边水系水文资料，评价河段水文参数取值下表。

表 5.2-3 水文参数

河流名称	时段	河宽 (m)	流速 (m/s)	坡度 (‰)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	水深 (m)
大沙河	枯水期	7	0.3	0.5	3.2	3
桂溪河	枯水期	14	0.15	2.57	1.5	2.5
回龙河	枯水期	3	0.28	1.25	0.75	1.7
龙溪河	枯水期	20	0.35	0.74	5.8	3.5

卧龙河	枯水期	5	0.18	4.19	0.8	2
-----	-----	---	------	------	-----	---

## 2、降解系数

结合相关资料，各污染因子在受纳水体的降解系数见下表。

表 5.2-4 降解系数表

河流	污染因子	降解系数 (1/d)	河流	污染因子	降解系数 (1/d)
大沙河	COD	0.1	桂溪河	COD	0.06
	氨氮	0.08		氨氮	0.03
	TP	0.05		TP	0.01
河流	污染因子	降解系数 (1/d)	河流	污染因子	降解系数 (1/d)
龙溪河	COD	0.2	回龙河	COD	0.015
	氨氮	0.18		氨氮	0.012
	TP	0.15		TP	0.01
河流	污染因子	降解系数 (1/d)	河流	污染因子	降解系数 (1/d)
卧龙河	COD	0.028			
	氨氮	0.025			
	TP	0.022			

### 5.2.4 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，预测因子 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 评价标准见表 5.2-5。

表 5.2-5 预测评价因子评价标准

污染物	COD	TP	氨氮
标准值	≤20	≤0.2	≤1.0

### 5.2.5 预测模式

#### 1、混合过程长度

项目排污口属于岸边点源排放，污染物进入水体后需经过混合过程段后达到完全混合，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中混合过程段长度估算公式：

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

式中：L—混合过程段长度，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

E<sub>y</sub>—污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s，E<sub>y</sub> = (0.058H + 0.0065B) \* (gHI)<sup>1/2</sup>；

H—河流水深 (m)；

I—坡度 (‰);

g—重力加速度, 9.81m/s<sup>2</sup>。

根据计算, 项目混合过程长度见下表。

表 5.2-5 混合过程长度表

河流	混合过程段长度 (m)
大沙河	244
桂溪河	219
回龙河	65
龙溪河	1158
卧龙河	47

## 2、预测模型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)可知, 排放口至混合过程段为点源、连续稳定的岸边排放, 垂向混合均匀。本项目评价河段顺直且水流均匀, 视为矩形平直河流, 可忽略河流的扩散和弥散作用, 只考虑稀释作用和生化降解作用。采用一维连续稳定排放水质模型进行预测。

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件 (即: O' Connor 数  $\alpha$  和贝克来数  $Pe$  的临界值), 选择相应的解析解公式:

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

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

式中:  $\alpha$ —O' Connor 数, 量纲一, 表征物质离散降解通量与移流通量比值;

$Pe$ —贝壳来数, 量纲一, 表征物质移流通量与离散通量比值;

$k$ —污染物降解系数, 1/s;

$E_x$ —污染物纵向扩散系数, m<sup>2</sup>/s,  $E_x=5.86HU^*$ ,  $U^*=(gHI)^{1/2}$ 。

由以上可计算出各污染物的 $\alpha$ 和  $Pe$  值, 详见下表 5.2-6。

表 5.2-6  $\alpha$ 和  $Pe$  值计算结果

河流	参数	氨氮	COD	TP
大沙河	$\alpha$	0.000027	0.000022	0.000014
	$Pe$	0.98		
桂溪河	$\alpha$	0.000113	0.000057	0.000019
	$Pe$	0.57		
回龙河	$\alpha$	0.000003	0.000001	0.0000002
	$Pe$	0.58		
龙溪河	$\alpha$	0.000062	0.000056	0.000046
	$Pe$	2.14		

卧龙河	$\alpha$	0.000034	0.00003	0.000026
	Pe	0.27		

根据 Pe、 $\alpha$  计算结果，当  $\alpha \leq 0.027$ ， $Pe \geq 1$  时，采用对流降解模型：

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

当  $\alpha \leq 0.027$ ， $Pe < 1$  时，采用对流扩散降解简化模型：

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

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

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

式中：C—预测断面的污染物浓度，mg/L；

$C_p$ —污染物排放浓度，mg/L；

$C_h$ —河流上游污染物浓度，mg/L；

$C_0$ —初始断面浓度，mg/L；

$Q_p$ —污水排放量， $m^3/s$ ；

$Q_h$ —河流流量， $m^3/s$ ；

$u$ —断面平均流速，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；

## 5.2.6 预测结果及分析

项目尾水排放口下游各评价因子预测浓度值详见下表。

表 5.2-7 坪山镇污水厂污染物预测结果 单位 mg/L

预测断面 $C_x$ (m)	正常工况			非正常工况		
	COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP
10	15.179	0.755	0.134	19.463	0.948	0.185
20	14.675	0.709	0.117	18.816	0.953	0.161
50	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
100	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
200	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
250	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
500	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
800	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
1000	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
1500	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
2000	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
3000	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156

4000	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
5000	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156
6000	14.656	0.706	0.113	18.792	0.948	0.156

表 5.2-8 新民镇污水厂污染物预测结果 单位 mg/L

预测断面 C <sub>x</sub> (m)	正常工况			非正常工况		
	COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP
10	13.505	0.604	0.158	21.269	1.111	0.277
20	13.266	0.541	0.132	20.893	0.997	0.231
30	13.262	0.533	0.118	20.886	0.981	0.208
50	13.262	0.532	0.108	20.886	0.979	0.190
100	13.262	0.532	0.104	20.886	0.979	0.183
150	13.262	0.532	0.104	20.886	0.979	0.183
200	13.262	0.532	0.104	20.886	0.979	0.183
250	13.262	0.532	0.104	20.886	0.979	0.183
500	13.262	0.532	0.104	20.886	0.979	0.183
1000	13.262	0.532	0.104	20.886	0.979	0.183
2000	13.262	0.532	0.104	20.886	0.979	0.183
2500	13.262	0.532	0.104	20.886	0.979	0.183

表 5.2-9 大石乡污水厂污染物预测结果 单位 mg/L

预测断面 C <sub>x</sub> (m)	正常工况			非正常工况		
	COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP
10	11.484	0.603	0.050	12.025	0.635	0.056
20	11.102	0.566	0.043	11.626	0.597	0.049
30	11.089	0.564	0.042	11.612	0.594	0.047
50	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047
100	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047
150	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047
200	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047
250	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047
500	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047
1000	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047
2000	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047
2500	11.088	0.563	0.042	11.611	0.594	0.047

表 5.2-10 五洞镇污水厂污染物预测结果 单位 mg/L

预测断面 C <sub>x</sub> (m)	正常工况			非正常工况		
	COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP
10	12.465	0.485	0.222	21.365	1.023	0.320
20	10.751	0.412	0.186	18.427	0.870	0.269
30	10.389	0.394	0.176	17.807	0.831	0.254
50	10.297	0.388	0.172	17.649	0.820	0.248
100	10.292	0.388	0.172	17.641	0.819	0.248
150	10.292	0.388	0.172	17.641	0.819	0.248
200	10.292	0.388	0.172	17.641	0.819	0.248

250	10.292	0.388	0.172	17.641	0.819	0.248
500	10.292	0.388	0.172	17.641	0.819	0.248
1000	10.292	0.388	0.172	17.641	0.819	0.248
2000	10.292	0.388	0.172	17.641	0.819	0.248
2500	10.292	0.388	0.172	17.641	0.819	0.248

表 5.2-11 沙坪镇污水厂污染物预测结果 单位 mg/L

预测断面 C <sub>x</sub> (m)	正常工况			非正常工况		
	COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP
10	19.759	0.715	0.216	33.495	1.554	0.368
20	16.733	0.617	0.189	28.366	1.340	0.323
30	14.963	0.553	0.170	25.365	1.201	0.291
50	13.320	0.484	0.148	22.580	1.051	0.253
100	12.523	0.439	0.130	21.229	0.954	0.223
150	12.468	0.434	0.127	21.136	0.943	0.218
200	12.464	0.433	0.127	21.130	0.941	0.217
250	12.464	0.433	0.127	21.129	0.941	0.217
500	12.464	0.433	0.127	21.129	0.941	0.217
1000	12.464	0.433	0.127	21.129	0.941	0.217
2000	12.464	0.433	0.127	21.129	0.941	0.217
2500	12.464	0.433	0.127	21.129	0.941	0.217

表 5.2-12 周嘉镇污水厂污染物预测结果 单位 mg/L

预测断面 C <sub>x</sub> (m)	正常工况			非正常工况		
	COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP
10	9.192	0.427	0.084	10.117	0.481	0.094
20	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
30	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
50	9.192	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
100	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
150	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
200	9.192	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
250	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
500	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
1000	9.192	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
2000	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
3000	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
4000	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092
5000	9.162	0.424	0.083	10.084	0.478	0.092

表 5.2-13 高峰镇污水厂污染物预测结果 单位 mg/L

预测断面 C <sub>x</sub> (m)	正常工况			非正常工况		
	COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP
10	14.120	0.404	0.062	14.583	0.432	0.067
20	14.073	0.402	0.062	14.535	0.429	0.066
30	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066

50	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
100	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
150	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
200	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
250	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
500	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
1000	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
2000	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
3000	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
4000	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066
5000	14.073	0.402	0.061	14.535	0.429	0.066

根据预测结果，项目在枯水期正常运行时，由于卧龙河和回龙河对总磷的降解系数小，故沿程消减的 TP 量很小，且目前回龙河和卧龙河水质情况较差，因此沙坪镇、五洞镇污水厂在 10m 断面处 TP 水质超标（超标倍数分别为 1.08 倍、1.11 倍），其余污染物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)水质 III 类标准；高峰镇、周嘉镇、大石乡、新民镇、坪山镇和三溪镇污水厂各预测断面污染物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)水质 III 类标准。COD、氨氮、总磷等污染物平均浓度均有一定程度降低，可见项目运行可改善龙溪河流域的水体环境质量。

根据以上分析，项目的投入运行可大量减少排入龙溪河流域的污染物，不会引起各主要断面地表水水质恶化，总体来说，项目的建设有助于改善所在区域整体地表水环境质量。

综上所述，当污水处理厂满负荷运转且正常排放的情况下，在最不利条件（即枯水期）下，各项污染物的排放对河流的影响在可控制范围内，不会出现水质超标的情况，但由于龙溪河及支流流域水质现状较差，接纳本项目排放的污水之后，龙溪河及支流流域水质将进一步劣化，各项水质污染因子趋近于饱和。故项目应加强污水处理厂的管理运行和维护，确保各项污染因子能够实现达标排放。同时垫江县正在进一步一加强龙溪河及支流流域的整治，经流域整治后，水质应有一定的改善。

## 6 地表水污染防治措施及可行性分析

项目将垫江县各乡镇的生活污水进行收集处理，实现区域水体污染物质的消减。

### 6.1 进水水质

项目为污水处理项目，项目处理废水水质单一，均为乡镇周边区域产生的生活污水，根据对同类型项目进水水质检测结果，进水中 COD 浓度范围为 130~149mg/L、BOD<sub>5</sub> 浓度范围为 58.8~68.5mg/L、SS 浓度范围为 48~53mg/L、氨氮浓度范围为 8.36~9.14mg/L、总氮浓度范围为 11.2~12.8mg/L、总磷浓度范围为 1.96~2.12mg/L。对比项目设计进海水

质可知，周边区域居民排放的生活污水中污染物浓度远低于项目设计进水水质浓度值，居民生活污水能达到进水标准，在正常情况下，项目实际进水水质不会超过设计进水水质浓度。为了进一步确保项目实际进水水质满足项目进水设计标准，应采取以下措施：

应在项目进水口设置水质自动监测装置，当项目进水水质超过设计进水标准时，应立即将水质超标时间段内的进水转移进入项目事故调节池内，在进水水质低于设计进水水质时，逐步将超标废水泵入废水处理系统达标处理；或者及时调整废水处理工艺参数，保证出水达到设计出水水质。

## 6.2 运行管理对策及措施

在保证出水水质的条件下，为使废水处理高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 专业培训：项目废水处理系统投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为项目运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作的培训。组织专业技术人员提前进岗，参与项目施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

(2) 加强常规化验分析：常规化验分析是污水处理厂重要组成部分之一。操作人员必须根据进厂的不同水质情况规划处理方式；运行过程中根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

(3) 控制废水处理过程中的药剂用量，如果控制不当，则进入环境的药剂会使环境的压力增大。

(4) 要严格控制污泥的压滤水的排放和收集：大量的污泥产生后，还必须对污泥进行脱水处理，在污泥的脱水处理过程中会有大量的压滤水流出，这部分水如果收集处理不当或者直接流入环境水体，则会对环境水体造成不良影响。

(5) 进一步改善废水处理系统的运行条件和参数，提高运行处理效果，也是有效的水污染物控制措施，使系统获得持续的改进。

(6) 建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理制度：建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。

## 6.3 水污染控制措施分析

项目废水处理采用“格栅+调节（初沉）+A<sup>2</sup>/O+混凝反应+二沉+紫外线消毒”工艺，根据对项目废水处理系统各构筑物工艺参数的分析论证，项目废水处理效果见下表。

表 6.3-1 废水处理效果 单位: mg/L

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质	350	200	250	25	35	4
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5
去除率	85.7%	95%	96.0%	80.0%	57.1%	87.5%

由上表可知,项目污水经该工艺处理后,COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,实现达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中 6.2 污水处理 6.2.1 可行技术的内容,如下表所示。

表 6.3-2 污水可行技术参照表

废水类型	执行标准	可行技术
生活污水	GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准	预处理:格栅、沉淀(沉砂、初沉)、调节; 生化处理:缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器; 深度处理:消毒(次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯)。
	GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	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、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)。

项目预处理工艺包括格栅、调节;生化处理包括厌氧、缺氧、好氧等,深度处理工艺包括过滤、紫外线消毒,根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018),项目采取的污水处理工艺为执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的可行技术,因此认为项目采取的水污染防治措施为最佳可行技术。

## 6.4 尾水排放

项目尾水排放口拟安装在线监测系统,实时监测尾水水质,当排放尾水超过排放标准时,应立即采取应急措施,同时对项目废水处理系统进行检修排查,待系统恢复正常运转后,将废水达标处理排放。

## 6.5 结论

项目为生活污水集中处理项目,为区域地表水体改善工程的一部分,项目正常运行可减少废水及水污染物的排放量。项目采取可行的污水处理工艺和水环境影响减缓措施,项目建设可有效改善区域地表水体环境质量,同时不影响考核断面水质,因此本评价认为项目地表水环境影响可接受。

## 7 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测的宗旨是为企业实施有效的全过程污染控制管理，是环境管理的一个重要组成部分，同时也是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的哨兵，加强环境监测是为了了解和掌握工程排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术和综合开发利用资源的有效途径，因此，抓好环境监测与环境管理工作具有非常重要的意义。

## **7.1 环境管理**

### **7.1.1 设立环境保护管理机构**

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

### **7.1.2 健全环境管理制度**

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门

的管理、监督和指导。

### 7.1.3 营运期环境管理措施

营运期管理的重点是管线、进水水量和水质控制的管理，为此，应设置专门的环境污染事故应急机构，配备专职监测人员和必要的监测仪器，负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，具体的职责有：

(1) 依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、入河排放口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

(2) 开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

(3) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

(4) 检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

(5) 负责企业环保安全管理教育和培训。建议企业配置专职或兼职环保管理人员1~2人，负责全厂的环境保护管理工作，并配合当地环保部门完成本项目的环境管理和监测计划。

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

## 7.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南水处理》(HJ1083-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)、《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)等制定运营期的污染物监测计划。

### (1) 水污染物监测计划

#### 1) 污染源监测

正常情况下水污染物监测计划详见下表 7.2-1。

## 2) 雨水排放口监测

A、监测位置：雨水排放口

B、监测项目：pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物

C、监测频次：有流动水排放时每月监测一次，监测一年无异常情况可放宽至每季度开展一次监测。

## 3) 事故监测

A、监测位置：尾水排放口；

B、监测项目与监测频率：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、色度、氨氮、总氮、悬浮物、总磷，发生事故后即时监测。

C、对于废水处理设施出现故障，发生事故性排放时，应根据需要制定监测方案，及时监测。在污染事故监测时，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除，恢复正常排放的水质状况为止。

### (2) 地表水环境质量监测计划

A、监测位置：项目纳污河流；

B、监测项目：pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、粪大肠菌群；

C、监测频次：每年丰、平、枯水期各监测一次。

表 7.2-1 水污染物监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
进水口	流量、COD、NH <sub>3</sub> -N	自动监测	进水水质要求
	TP、TN	每日 1 次	
废水排放口	流量、pH、水温、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)
	BOD <sub>5</sub> 、SS、色度、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	每季度 1 次	
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 <sup>d</sup>	/

注：<sup>d</sup>雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

## 8 地表水专项评价结论

(1) 根据估算模式，项目排放口形成的混合区域范围内无其他废水排放口，且位于考核断面以外，项目的正常运行对水质有一定改善作用，水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，同时满足地表水体安全余量的要求。

(2) 根据预测模式，正常排放情况下，枯水期主要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 充分混合后经自然衰减，随着距离增加，污染物浓度逐渐降低，满足 III类水域功能区要求，水质达标；非正常排放情况下，COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 污染物排入水体环境浓度显著增高，一旦污水排放，远远超过水环境质量标准要求，因此应确保污水达标排放，加强日常巡

查。

(3) 项目收集乡镇生活污水集中处理，为入河水污染物减排工程，为区域地表水体改善工程的一部分。项目的运行可减少区域水污染物的排放量。项目采取可行的污水处理工艺和水环境影响减缓措施，可有效改善区域地表水体环境质量，因此本评价认为项目地表水环境影响可接受。