

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目
-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）

建设单位（盖章）：重庆丰都三峡水环境综合治理有限责任公司

编制日期：二〇二五年八月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）														
项目代码	2020-500230-78-01-142340														
建设单位联系人	陈有鑫	联系方式	18*****38												
建设地点	丰都县社坛镇五福村 2 组														
地理坐标	（107 度 36 分 13.532 秒，29 度 58 分 11.263 秒）														
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95-污水处理及其再生利用												
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予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）		项目审批（核准/备案）文号（选填）													
总投资（万元）	731.22	环保投资（万元）	731.22												
环保投资占比（%）	100	施工工期	6 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	/m ²												
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">表1-1专项评价设置情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价类别</th> <th>设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>项目不排放有毒有害污染物、二噁英、氰化物、氯气、苯并[a]芘，不设置专项评价</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>项目属于废水直排的污水集中处理厂，设置地表水专项评价</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>项目危险物质存储量未超过临界量，不设置专项评价</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>项目不涉及河道取水，不设置生态专项评价</td> </tr> <tr> <td>海洋</td> <td>不涉及</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置情况	大气	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、氰化物、氯气、苯并[a]芘，不设置专项评价	地表水	项目属于废水直排的污水集中处理厂，设置地表水专项评价	环境风险	项目危险物质存储量未超过临界量，不设置专项评价	生态	项目不涉及河道取水，不设置生态专项评价	海洋	不涉及
专项评价类别	设置情况														
大气	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、氰化物、氯气、苯并[a]芘，不设置专项评价														
地表水	项目属于废水直排的污水集中处理厂，设置地表水专项评价														
环境风险	项目危险物质存储量未超过临界量，不设置专项评价														
生态	项目不涉及河道取水，不设置生态专项评价														
海洋	不涉及														
规划情况	重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025年）；丰都县水生态环境保护“十四五”规划														
规划环境影响评价情况	无														

1.1 规划符合性

1、与重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025年）符合性分析

重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025年）提出：“强化城镇生活污水治理：按照“厂网一体”思路，统筹建设城市污水系统，稳步开展城市污水处理提质增效工作。至2025年，新增城市污水处理能力200万立方米/日以上，全市城市生活污水集中处理率达98%以上，建成区基本实现全处理；乡镇生活污水集中处理率达85%以上，处理达标率明显提升。城市污水处理设施出水水质稳定不低于一级A排放标准，其中，梁滩河流域执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963），其它敏感区域可适当提高排放标准；力争乡镇污水处理设施稳定运行、达标排放.....**加快扩能现状污水处理设施：**“十四五”期间，“十四五”期间，全市新建城市污水处理厂16座、新增处理能力46.75万立方米/日；其中，中心城区新增32万立方米/日，主城新区新增7万立方米/日，渝东北三峡库区城镇群新增7.75万立方米/日。

本项目为重庆市丰都县水环境综合治理一期PPP项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇），位于渝东北三峡库区，新增污水处理能力800m³/d，出水水质执行一级A标，符合重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025年）相关要求。

2、与丰都县水生态环境保护“十四五”规划符合性分析

环境保护基础设施建设进一步完善。加大城乡污水处理厂建设力度，完成了庙嘴污水处理厂、水天坪工业园区污水处理厂和社坛镇污水处理厂改扩建工程，以及仙女湖镇、树人镇、双龙镇、兴龙镇等15座乡镇污水处理厂新建工作，实现了全县乡镇污水处理厂全覆盖。完成了42个行政村农村连片整治污水处理工程，结合脱贫攻坚和乡村振兴，完成了三合街道童仙寨村、名山街道猫儿岩、十直镇七里村等100座农村污水处理设施及其配套管网建设，实现重点流域、区域污水处理基础设施全覆盖。有序推进城区市政管网雨污分流改造，开展乡镇二、三级管网整治完善工作，全县城镇污水处理率进一步提升。

推进城镇污水处理厂建设。完成庙嘴城市污水处理厂升级改造，排水水质全面达到一级 A 排放标准。完成三建乡污水处理厂的建设和运行。城镇新区建设均应实行雨污分流，新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。到 2025 年，推进乡镇污水处理设施达标改造和强化日常管理维护，完成 26 座乡镇污水处理设施达标改造。到 2025 年，全县城市污水处理厂出水水质均不低于一级 A 标排放标准；乡镇生活污水处理设施及日处理规模 100 吨以上的农村集中式生活污水处理站出水水质不得低于一级 A 标排放标准。

本项目为重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇），属于不断完善城市污水处理设施，项目新增污水处理能力 800m³/d，出水水质执行一级 A 标，符合丰都县水生态环境保护“十四五”规划相关要求。

1.2 其他符合性分析

1.2.1 “三线一单”生态环境分区管控符合性分析

（1）与重庆市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

1) 生态保护红线

①《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）

重庆市生态保护红线管控区域主要分布在渝东南、渝东北以及主城“四山”地区。主要类型有水源涵养生态保护红线、生物多样性维护生态保护红线、水土保持生态保护红线、水土流失生态保护红线、石漠化生态保护红线等。项目污水处理厂不涉及生态保护红线。

②《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）

根据该实施意见，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，有针对性地开展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，有针对性地开展污染物排放控制

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。一般管控单元是除优先保护单元和重点管控单元外的区域划为一般管控单元，划定时不打破以水环境控制单元边界。

因此，本项目位于丰都县一般管控单元—碧溪河斑竹，项目有利于加强污染物排放控制和环境风险防控，在落实环境保护措施的前提下，符合《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》的管控要求。

(2) 与丰都县“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

项目位于其“三线一单”划定的丰都县一般管控单元—碧溪河斑竹 ZH50023020008，符合性如下：

① 与生态保护红线管控要求符合性分析

项目位于丰都县社坛镇，不涉及生态保护红线和一般生态空间，项目建设符合丰都县生态保护红线管控要求。

② 与环境质量底线符合性分析

根据《重庆市丰都县水功能区划修编报告》（2011年），碧溪河社坛农业、工业用水区，上至红星场，下至丰都涪陵区界，长约 18.2km，地表水域功能为 III 类。

③ 资源利用上线

项目为集中式城镇污水处理厂属于污水处理及其再生利用工程，不属于资源消耗型行业，不影响区域的资源利用。

④ 环境准入负面清单

本项目为集中污水处理设施，是一项环保工程，项目建成运营后，有利于片区污水集中收集和处理后达标排放，不属于禁止和限制类项目，符合规定。

表 1.2.1-1 项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50023020008		丰都县一般管控单元—碧溪河斑竹 ZH50023020008	重点管控单元	
管控要求 层级	管控类 别	管控要求	建设项目相关情况	符合性
区县总体 管控要求 (丰都县)	空间布 局约束	第一条逐步推动镇江组团内现有紫光蛋氨酸及其配套的精细化工企业的搬迁；水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区（位于长江干流岸线 1km 内的地块）禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目；	项目为污水处理及其再生利用工程，不占用生态保护红线、一般生态空间、优先保护空间	符合
		第二条湛普工业聚集区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目；		
		第三条合理开发旅游、能源、交通、基础设施，减少挤占生态空间，“三生”空间布局得到持续优化；		
	污染物 排放管 控	第四条完善城区污水管网建设，到 2020 年，城市建成区污水基本实现全覆盖；提高场镇建成区污水管网覆盖率；加快推动城市污水处理厂提标改造工作，适时启动工业园区污水处理厂扩容、提标改造；	项目为污水处理及其再生利用工程，完善了城镇生活污水处理厂建设	符合
		第五条以碧溪河流域（丰都段）畜禽养殖为重点，全面推进畜禽养殖场废弃物资源化利用，到 2020 年，全县畜禽粪污综合利用率达到 75%以上；		
		第六条按照“一场一策”要求，对碧溪河流域（丰都段）尚未实施治理的畜禽养殖场实施污染治理设施建设工程；推动碧溪河流域农村生活污水治理工程，逐步完善农村污水处理设施；规范现有农副产品加工企业的污水处理设施，确保废水达标排放；		
	环境风 险防 控	第七条水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体；	项目为污水处理及其再生利用工程，调节池可进行环境风险调控，有利于保护水环境质量	符合
第八条镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套废弃资源综合利用业；				

	资源开发利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	项目使用电能。	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	项目绿色生产水平可达国际先进水平。	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	项目不属于两高项目。	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	项目不涉及工业用水和排放。	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	项目不涉及。	符合
单元管控要求(丰都县一般管控单元—碧溪河斑竹)	空间布局约束	1.强化畜禽和水产养殖产业布局。按照“以地定畜、种养结合”的要求，依托种植业布局合理规划新增养殖场;严控河流、水库投饵网箱养殖，依法限期搬迁或关停社坛镇拦河养鱼。	项目属于污水处理及其再生利用工程，不属于工业企业	符合
	污染物排放管控	1.加快推进流域沿线撤并场镇农村生活污水管网建设，提高污水收集率;推进农村污水处理站升级改造。 2.加强榨菜初加工废水规范处置监管。按照“谁污染、谁治理”原则，明确榨菜初加工厂（户）废水污染治理主体责任；按照“谁收购盐菜头谁处理废水”原则，引导初加工厂（户）做好废水处理，切实做到水随菜走；废水处理实行申报制度，建立年度榨菜初加工废水处理动态台账，防止榨菜初加工废水偷排直排乱排。推进榨菜废水配套处理设施技术改造或建设。 3.推广畜禽养殖清洁生产工艺，引导畜禽养殖场升级改造粪污处理利用配套设施，做到“雨污分离、饮污分离、粪尿分离”，根据镇内承载能力合理确定有机肥消纳去向；加强水产养殖尾水治理，配套水产养殖尾水处理设施，杜绝尾水直排乱排现象。 4.积极推进流域生态修复，实施碧溪河流域水环境生态修复工程，建设生态湿地、生态缓冲带。	项目属于污水处理及其再生利用工程，属于完善城镇污水处理厂以及配套管网建设	符合
	环境风险防控/	/	/	符合
	资源开发利用效率	/	/	符合

综上分析，本项目建设符合重庆市及丰都县“三线一单”生态环境分区管控要求。

1.2.2与《产业结构调整指导目录（2024年本）》的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类第四十二条、环境保护与资源节约综合利用 10、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，因此，符合该目录规定。

1.2.3与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）的符合性分析见下表 1.2.3-1。

表 1.2.3-1 项目与（长江办〔2022〕7号）的符合性分析

负面清单实施细则	本项目情况	符合性
1. 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》的长江通道项目	本项目不属于码头项目和长江通道项目	符合
2. 禁止在自然保护区核心区、核心区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。净值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区资源保护无关的项目	本项目不在自然保护区核心区和缓冲区内	符合
3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内	符合
4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河道范围内新建围湖造田、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沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区和国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪换、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江湖湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。	符合
6. 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目为扩建城镇污水处理厂，已编制排污口设置论证报告。于 2025 年 8 月，重庆市丰都县生态环境局下发了同意本项目入河排污口的决定书（渝（丰都）环排口审[2025]4号）。	符合

7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不属于捕捞项目	符合
8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	本项目不新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
9. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于此类项目	符合
10. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于此类项目	符合
11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于此类项目	符合
12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目满足相关法律法规及政策要求文件	符合

1.2.4与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）符合性分析

表 1.2.4-1 项目与长江办〔2022〕17号[摘要]符合性分析

章节	四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）	本项目情况	符合性
第二章 管控内	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山.港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目	项目不属于码头项目	符合
	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发改委同意过长江通道线位调整的除外	项目不属于过长江通道项目	符合
	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道范围内建设	符合
	第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及风景名胜区	符合
	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	项目不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内	符合
	第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合

<p>第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。</p>	<p>项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内</p>	<p>符合</p>
<p>第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围造地或挖沙采石等投资建设项目。</p>	<p>项目不在水产种质资源保护区岸线和河段范围内</p>	<p>符合</p>
<p>第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河道范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。</p>	<p>项目不在国家湿地公园的岸线和河道范围内</p>	<p>符合</p>
<p>第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。</p>	<p>项目不在长江流域河湖岸线以及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内</p>	<p>符合</p>
<p>第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内</p>	<p>符合</p>
<p>第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外</p>	<p>2025年8月，重庆市丰都县生态环境局下发了同意本项目入河排污口的决定书（渝（丰都）环排口审[2025]4号）</p>	<p>符合</p>
<p>第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞</p>	<p>项目不属于生产性捕捞项目</p>	<p>符合</p>
<p>第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目</p>	<p>本项目不属于此类项目</p>	<p>符合</p>
<p>第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。</p>	<p>本项目不属于此类项目</p>	<p>符合</p>
<p>第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目</p>	<p>本项目不属于此类项目</p>	<p>符合</p>
<p>第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目不属于此类项目</p>	<p>符合</p>

<p>第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。</p> <p>第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。</p>	<p>本项目不属于此类项目</p>	<p>符合</p>
<p>第二十五条 禁止建设一下燃油车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：.....</p>	<p>本项目不属于此类项目</p>	<p>符合</p>
<p>第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目</p>	<p>本项目不属于此类项目</p>	<p>符合</p>

以上分析表明，本项目属于污水处理及其再生利用项目，位于丰都县社坛镇双陷坑和庙对门地块，符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）相关内容要求。

1.2.5 与国家及地方有关水污染防治行动计划符合性分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）中提出：“.....集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。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。有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置。加强工业水循环利用。”

《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的通知>》（渝府发[2015]69号）中提出：（四）狠抓工业污染防治 15、集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区、微型企业集中区等工业集聚区污染治理。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施。2017年年底以前，全市49个市级及以上工业园区的核心区内应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。2020年年底以前，全市49个市级及以上工业园区的拓展区和其他工业园区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。鼓励工业企业（或园区）实施中水回用，提高工业企业（或园区）水资源循环利用率.....”。

本项目为集中污水处理设施，是一项环保工程，项目建成运营后，有利于片区污水集中处理后达标排放，满足相关要求。

1.2.6 与《中华人民共和国水污染防治法》、《重庆市水污染防治条例》符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法（2017年修正）》中提出：“……第三条水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业面源污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。第十九条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。第四十五条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。第四十九条城镇污水应当集中处理。第五十一条城镇污水集中处理设施的运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准，并对污泥的去向等进行记录。第六十四条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第六十五条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。第六十六条禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。第六十七条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量……”。

《重庆市水污染防治条例》中提出：“……第十五条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。第二十九条工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处

理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。工业集聚区污水集中处理设施的运营单位应当将污水集中处理达到规定标准后排放，并对出水水质负责。第三十条市、区县（自治县）人民政府应当按照国家和本市有关规定，组织建设城乡生活污水集中处理设施，并配套建设排水管网。鼓励城乡生活污水集中处理设施采取双回路供电。第三十三条城乡生活污水集中处理设施的运营单位，应当保持处理设施的正常运行，符合国家和本市规定的排放标准，并对城乡生活污水集中处理设施的出水水质负责。城乡生活污水集中处理设施的运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准，并对污泥的去向等进行记录，防止造成二次污染……”。

本项目是一项环保工程，项目建成运营后，安装自动监测设备，污水集中处理达到规定标准后排放，安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来及评价内容

重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目是为了改善区域水环境质量、消除污水直排口,基本消除各乡镇场镇生活污水收集处理设施空白区,乡镇生活污水集中处理率达到 90%以上,农村生活污水集中处理率达到 70%以上,污泥无害化处理处置率达到 90%以上,实现县域内水环境全面提升。

项目建设内容涵盖了管网检测与排查工程,乡镇管网新建工程,污水处理厂升级改造,村级污水处理站升级改造,龙河、汀溪河、碧溪河流域污染源治理工程、水源地规范化建设工程、污水处理存量资产置换工程、智慧水务工程等。具体为

(一) 丰都县域城镇及各乡镇排水管道排查整治,包含清淤疏通、降水、导流、临时封堵、施工围挡等措施,并对水天坪组团排水管道进行修复。

(二) 排水管网的新建、修复、完善工程服务范围包含三元镇、青龙乡等 23 个乡镇,总建设长度为 209.749km。

(三) 农村污水处理站升级改造,包括开化寺村污水处理站等 82 座村级污水处理站及其配套设施的升级改造。

(四) 乡镇污水处理厂升级改造,包括虎威镇、水天坪工业园区污水处理厂等在内的 27 座镇级污水处理厂升级改造。

(五) 污水处理存量资产置换,包括丰都县已建设的 30 座污水处理厂、41 个环境连片整治项目、32 座农村污水处理站和 6 个排污口整治工程。

(六) 水源地保护工程,包括蒋家沟水库、沈家沟水库等 22 个集中式饮用水源地规范化建设,沈家沟水库、隆家沟水库等 12 个集中式饮用水源地污染整治。

(七) 流域污染源治理工程,包括碧溪河、汀溪河和龙河流域污染源治理、管线改造等工程。

(八) 智慧水务搭建,主要为“厂-站-网-河”相关应用系统的建立,包括智慧水务一张图、排水管网专题系统、水环境评估系统、河长制管理系统、门户网站与微信公众号等。

重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）属于重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目中“第四项乡镇污水处理厂升级改造工程”的其中一个。

重庆市丰都县社坛镇内现有 1 座污水处理厂，主要处理社坛镇居民生活污水，目前污水处理厂的加工工艺采用“缺氧+厌氧+好氧+絮凝沉淀+滤布滤池”，处理规模 1000m³/d。随着社坛镇污水收集管网不断地完善同时城镇人口规模不断加大，现有污水处理厂处理能力将不能满足处理服务范围内生活污水的要求。

重庆丰都三峡水环境综合治理有限责任公司拟投资 731.22 万建设“重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）”。项目位于丰都县社坛镇五福村 2 组（丰都县社坛镇污水处理工程所在地），对丰都县社坛镇污水处理工程进行扩建，将社坛镇污水处理厂的污水处理规模由 1000m³/d 扩建至 1800m³/d。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于水的生产和供应业处理及其再生利用，对照《建设项目环境影响分类管理名录》（2021 年版），本项目应属于“四十三、水的生产和供应业”中的“新建 500 吨以上城乡污水处理的，需编制环境影响报告表，重庆丰都三峡水环境综合治理有限责任公司委托国药集团重庆医药设计院有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，我公司安排专业技术人员多次深入现场进行实地踏勘，收集项目相关资料，在工程分析、环境影响评价、环保措施论证等基础上，编制完成了《重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）环评报告表》。在本项目环境影响报告表编制过程中，得到了重庆市丰都县生态环境局、重庆丰都三峡水环境综合治理有限责任公司等相关部门的大力支持和帮助，在此一并表示诚挚的谢意。

2.1.2 项目组成

项目名称：重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）

建设单位：重庆丰都三峡水环境综合治理有限责任公司

建设地点：丰都县社坛镇五福村 2 组

建设性质：扩建

工程投资：731.22 万元，其中环保投资 731.22 万元，环保投资占比约 100%。

劳动定员：本次改造项目不新增劳动定员，改造完成后全厂共有员工 4 人。

工作制度：年工作 365 天，三班制，每班 8h，全天 24 小时连续运行。

建设内容：新增一体化污水处理设备（包含：厌氧+缺氧池、MBBR 池、二沉池）。扩建后，将社坛镇污水处理厂的污水处理规模由 1000m³/d 扩建至 1800m³/d。尾水由厂区西南侧排污口排入碧溪河，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。社坛镇污水管网铺设完善，其收集管网已通过“建设项目环境影响登记表备案系统”进行备案，此次评价仅针对社坛镇污水处理厂，不涉及污水管网。

本项目主要采用“调节+厌氧+好氧+MBBR+絮凝沉淀+过滤+消毒”污水处理工艺，设计处理能力 800m³/d。

本项目的项目组成详见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 本项目组成表

工程类别	项目组成	主要建设内容	备注
主体工程	格栅渠	尺寸：L×B×H=7.0m×1.6m×12.3m，停留能力 1.5h	依托
	调节池	尺寸：L×B×H=7.0m×4.0m×16.5m，用于调节水质水量，停留能力 6h	依托
	一体化污水处理设施	4 组并联的贝斯高效生物反应器，单套尺寸：L×B×H=17.5×2.9×2.9m，采用“A ³ /O+MBBR+沉淀”处理工艺	新建
	滤布滤池	尺寸：L×B×H=6.8×2.6×3.5m，停留时间 40min，进一步实行泥水分离；	依托
	消毒池	位于厂区西北侧，尺寸：L×B×H=6.5m×3.0m×3.0m，用于出水前的消毒	依托
	出水渠	位于厂区西南侧，尺寸：L×B×H=6.0m×0.8m×2.0m	依托
	污泥脱水棚	尺寸：L×B×H=9.0m×5.0m×3.5m，新增 1 台污泥叠螺脱水机	依托
	污泥浓缩池	尺寸为：L×B×H=6.5m×6.5m×5.0m	依托
	排污口	污水处理达标后经厂区西南侧排入碧溪河，排污口地理坐标为东经 107°36'11.124"，北纬 29°58'11.183"，入河排污口类型为生活污水入河排污口，尾水采用明渠排放	依托
辅助工程	综合用房	1F 砖混结构用房，建筑面积 84.42m ² ，含办公室、中控室、值班室、卫生间、配电房、发电机房等	依托
	风机房	1F 砖混结构用房，建筑面积 17.5m ² ，设置曝气用的风机	依托
	药剂储存棚	1F 彩钢结构，建筑面积 30m ² ，用于储存污水处理过程使用的药剂	依托
	厂区道路	厂内道路形成环路，道宽 4m，人行道宽 2m	依托
	出水监测室	位于厂区西北侧，设置 COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设备	依托
公用工程	给水	由市政供水管网引进	依托
	排水	雨污分流，污水经污水池收集后泵入格栅，进污水处理厂处理，雨水由雨水管网统一收集后排入冲沟	依托
	供电	社坛镇农村电网供电。另设一台移动式柴油发电机作为备用电源，以确保停电及紧急情况下对主要设备的供电	依托
环保工程	垃圾收集	污水厂设置 1 座生活垃圾收集点	依托

本项目与现有项目存在一定的依托关系，具体依托情况见表 2.1.2-2。

表 2.1.2-2 依托工程情况表

工程类别	项目组成	依托情况	备注
主体工程	格栅渠	依托现有项目格栅渠进水	/
	调节池	依托现有项目调节池，新增 1 台提升泵	构筑物依托，设备增加
	滤布滤池	依托现有项目滤布滤池进行过滤	/
	消毒池	依托现有项目消毒池进行消毒	/
	出水渠	依托现有项目出水渠	/
	污泥脱水棚	依托现有项目污泥脱水棚，新增 1 台污泥叠螺脱水机	构筑物依托，设备增加
	污泥浓缩池	依托现有项目污泥浓缩池	/
辅助工程	综合用房	依托现有项目综合用房	/
	药剂储存棚	依托现有项目药剂储存棚	/
环保工程	垃圾收集	依托现有项目药剂生活垃圾收集点	/

污泥浓缩池：根据设计单位提供，现有工程污泥浓缩池总有效容积为 200m³，现状剩余污泥 527m³，停留时间约 8h，能够满足储泥要求。扩建后污泥量约 950m³，停留时间约 5h，可满足依托要求。

2.1.3 污水处理厂规模

(1) 服务范围

根据现场调查及收集资料，社坛镇采用雨污分流，污水管网铺设完善，主要服务范围为社坛镇，社坛镇污水处理厂升级改造后服务范围变大，其收集管网已通过“建设项目环境影响登记表备案系统”进行备案，其整个服务范围内无工业企业，养殖企业等，不涉及工业废水、养殖废水等产生。

(2) 用水量预测

根据项目初步设计方案，本污水处理厂服务范围内现状人口约为 10000 人，近期 2025 年人口约 12000 人，远期 2030 年人口约 15000 人。

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），丰都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 2021 年（现状）取 180L/（人·d），2025 年（近期）取 200L/（人·d），2030 年（远期）取 220L/（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 2021 年（现状）取 0.8，2025 年（近期）取 0.85，2030 年（远期）取 0.9。

根据丰都县城总体规划（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 2.1.3-1 社坛镇污水处理厂处理污水量预测

序号	项目	2030 年
1	污水厂服务人口（人）	15000
2	最高日人均综合用水量（L/（人·d））	220
3	日变化系数	1.50
4	排污系数	0.80
5	设计人均综合生活污水量（L/（人·d））	117
6	日均生活污水量（m ³ /d）	1760
7	综合污水收集率	0.95
8	地下水及雨水渗入系数	1.05
9	污水量（m ³ /d）	1756

根据污水量预测结果，社坛镇污水处理厂服务区域内 2030 年预测为 1756m³/d，即升级改造后处理规模达到 1800m³/d 是合理可行的。

2.1.4 设计进、出水水质

（1）进水水质

项目处理的污水全部为生活污水，不含工业废水和养殖废水，污染物成分简单，水质相对比较稳定，进水中各种污染物浓度均较低。根据本项目可研报告设计进、出水水质情况，进水水质如下表 2.1.4-1。

表 2.1.4-1 社坛镇污水处理厂设计进水水质

指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质（mg/L）	400	180	250	35	45	6

（2）出水水质

社坛镇污水处理厂处理后的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经厂区西南侧排放口排入碧溪河。其出水水质如下表 2.1.4-2。

表 2.1.4-2 社坛镇污水处理厂设计出水水质

指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
出水水质（mg/L）	50	10	10	5（8）	15	0.5

(3) 入河排污口设置

本项目入河排污口设置于 2025 年 8 月取得《丰都县生态环境局同意设置入河排污口的决定书》（渝（丰都）环排口审[2025]4 号）

社坛镇污水处理厂入河排污口设置于社坛镇五福村 2 组，碧溪河左岸，地理坐标为东经 E107.603090，北纬 N29.969773，入河排污口编号为 FA-500230-0573-SH-BXH，采用管道（DN200）排放。性质为扩建排污口；类型为生活污水排污口；排放方式为连续排放。

2.1.5 本项目主要设备

项目扩建后全厂主要设备情况见表 2.1.5-1。

表 2.1.5-1 本项目扩建后全厂主要设备一览表

序号	名称	规格及型号、结构	所在位置	数量	备注	
1	回转式机械格栅	功率：N=1.5kW	格栅渠	1 台	/	原有
2	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=28m, N=4.0kW	提升泵站	3 台	2 用 1 备	原有
3	提升泵	Q=40m ³ /h, H=30m, N=7.5kW		1 台	/	新增
4	潜水搅拌机	N=4.0kW		1 台	/	原有
5	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	调节池	3 台	2 用 1 备	原有
6	潜水搅拌机	N=2.2kW		1 台	/	原有
7	潜水搅拌机	N=0.85kW	厌氧池	6 台	/	原有
8	潜水搅拌机	N=0.85kW	缺氧池	6 台	/	原有
9	风机	ΔP=53.9kPa, N=5.5kW	好氧池	3 台	2 用 1 备	原有
10	薄膜盘式微孔曝气器	/		150 套	/	原有
11	消化液回流泵	Q=45m ³ /h, H=10m, N=2.2kW		4 台	2 用 2 备	原有
12	污泥回流泵	Q=45m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	二沉池	2 台	1 用 1 备	原有
13	桨式搅拌机	N=1.5kW	絮凝池	1 台	/	原有
14	框式搅拌机	N=2.2kW		1 台	/	原有
15	污泥回流泵	Q=45m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	三沉池	2 台	1 用 1 备	原有
16	吸污泵	N=4.0kW	滤布滤池	1 台	/	原有
17	一体化污水处理设备	单套尺寸：L×B×H=17.5×2.9×2.9m； 处理能力 200m ³ /d, 内设厌氧、好氧、MBBR 工序	一体化污水 处理设备	4 套	/	新增

续表 2.1.5-1 本项目扩建后全厂主要设备一览表

序号	名称	规格及型号、结构	所在位置	数量	备注	
18	超声波明渠流量计	0-100m ³ /h	出水渠	1台	/	原有
19	污泥螺杆泵	H=0.6MPa, N=1.5kW	污泥浓缩池	3台	2用1备	原有
20	污泥螺杆泵	H=0.4MPa, N=2.2kW		1台	/	新增
21	潜水搅拌器	N=1.5kW		2台	/	原有
22	叠螺脱水机	处理量为27~45kg-DS/h, N=1.3kW		1台	/	新增
23	自动溶药加药设备	投加能力15kg/h	加药间	1套	/	原有
24	PAM投加计量泵	H=0.5MPa, N=90W		2台	1用1备	原有
25	PAM加药装置	H=0.5MPa, N=0.25kW		1套	/	新增
26	消毒加药装置	H=0.7MPa, N=0.25kW		2台	1用1备	原有

2.1.6 主要原辅材料及能耗用量

表 2.1.6-1 本项目扩建前后主要原辅材料、贮存情况一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)		最大 储存量 (t)	备注
		原环评	扩建后		
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	0.35	0.6	0.3	阳离子絮凝剂
2	聚合硫酸铁 (PSF)	6.5	12	1	化学沉淀除磷混凝剂
3	葡萄糖	3.5	6	0.5	碳源
4	三氯聚异氰尿酸	0.17	0.3	0.15	消毒剂

PAM: 聚丙烯酰胺 (polyacrylamide)，一种线型高分子聚合物，是水溶性高分子化合物中应用为广泛的品种之一，聚丙烯酰胺和它的衍生物可以用作有效的絮凝剂、增稠剂、纸张增强剂以及液体的减阻等，应用于水处理、造纸、石油、煤炭、矿冶、地质、轻纺、建筑等工业部门。

PSF: 聚合硫酸铁 (Polymerized ferrous sulfate)，是一种性能优越的无机高分子混凝剂，形态性状是淡黄色无定型粉状固体，极易溶于水，10% (质量) 的水溶液为红棕色透明溶液，吸湿性。聚合硫酸铁广泛应用于饮用水、工业用水、各种工业废水、城市污水、污泥脱水等的净化处理。

葡萄糖: 别名 D-葡糖、D-无水葡萄糖、无水葡萄糖、 α -D-葡萄糖、右旋糖，化学式为 $C_6H_{12}O_6$ ，通常为白色结晶粉末。葡萄糖作为一种简单的有机分子，在污水处理过程中，能够被微生物快速利用，为微生物的生长和代谢提供能量。同时，葡萄糖的加入还可以提高污泥的沉降性能，减少污泥的体积，降低污泥处理的成本。

三氯聚异氰尿酸: 属于氯代异氰尿酸类化合物，是较重要的漂白剂、氯化剂和消毒剂。它与传统氯化剂 (如液氯、漂白粉、漂粉精) 相比，具有有效氯含量高，贮运稳定，成型和使用方便，杀菌和漂白力高，在水中释放有效氯时间长，安全无毒等特点，因此它的开发与研究受到各国的重视。三氯异氰尿酸应用广泛，可以用作工业用水、游泳池水、医院、餐具等的杀菌剂，已广泛应用于工业循环水。

2.1.7 平面布置图

社坛镇污水处理厂根据地形、纳污水体位置、污水的来水方向以及污水处理工艺顺序等进行分区。厂区格栅间、调节池、生化池以及综合楼位于厂区北侧，沉淀池位于厂区中部，消毒池位于厂区西南侧；扩建的一体化贝斯高效生物反应器设备共 4 套，布置在厂区东南侧。尾水由厂区西南侧排污口排入碧溪河。

综上所述，从环境保护的角度考虑，重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程 (社坛镇) 总平面布置是合理的。具体厂区平面布置图见附图 2。

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期工艺流程及产排污环节

在污水处理厂施工过程中，首先由挖掘机、推土机等动力机械进行场地平整，平整场地后再进行各构建筑物的建设，全部构建筑物修建好后设备运进场地，进行设备安装。最后，施工场地进行硬化及绿化。施工期工艺流程及产排污环节见图 2.2.1-1。

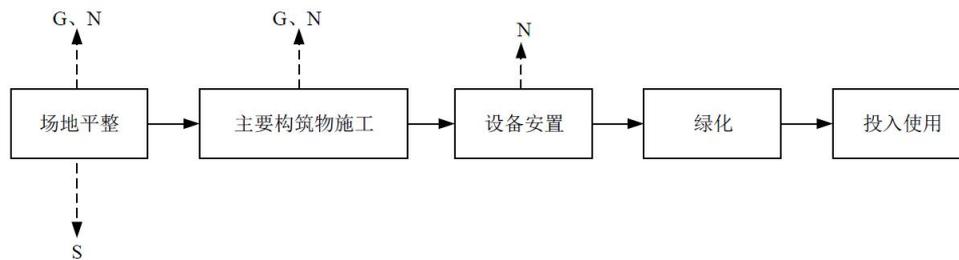


图 2.2.1-1 施工期产污环节分析示意图

2.2.2 营运期工艺流程及产排污环节

扩建项目采用“格栅+初沉调节+缺氧+好氧+沉淀+絮凝沉淀+消毒”处理工艺，处理流程如下：

(1) 格栅/初沉调节

市政管网生活污水经污水干管通过重力流入厂区外粗格栅，将污水中较粗大的悬浮物拦截，并通过调节池调节水量和水质。粗格栅及调节池处置后，污水进入提升泵房经提升进入细格栅，进一步取出大块杂物及漂浮物，再自流进入旋流沉砂池，去除固体颗粒物。

(2) A/O 工艺（缺氧+好氧）

在该工艺流程内， BOD_5 、SS 和以多种形式存在的氮和磷将被有效去除。A/O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氮化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的。

A/O 工艺设置内循环系统，好氧池向前置的缺氧池回流混合液是本工艺的特征。由于原污水直接进入缺氧池，为缺氧池中内循环混合液的反硝化反应提供了足够的碳源，不需要外加碳源，可保证反硝化过程 C/N 比的要求；由于缺氧池消耗了一部分碳源有机物，有利于降低后续好氧池的污泥负荷，减少了好氧池中有机物氧化和硝化的需氧量。

（3）MBBR 工艺

即移动床生物反应器，是介于活性污泥法和固定生物膜法之间的高效新型反应器。反应器中比表面积较大的填料因搅拌在水中自由运动，污水连续经过装有移动填料的反应器时，在填料上生长形成生物膜，生物膜上微生物大量繁殖，异养和自养微生物利用水中的 C、N、P 等进行新陈代谢，因此起到净化污水的作用。

（4）絮凝沉淀工艺

絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。悬浮物的去除率不但取决于沉淀速度，而且与沉淀深度有关。地面水中投加混凝剂后形成的矾花，生活污水中的有机悬浮物，活性污泥在沉淀过程中都会出现絮凝沉淀的现象。

（5）出水消毒工艺

三氯聚异氰尿酸消毒法具有成熟稳妥、运行维护简单的优点。考虑到现有工程已采用三氯聚异氰尿酸消毒方式，故升级改造工程出水消毒仍采用三氯聚异氰尿酸消毒法。

（6）污泥处理工艺

本次升级改造，污泥处置方式为板框压滤机，产生的脱水污泥外运处置。

（7）在线监测及尾水排放

社坛镇污水处理厂升级改造后沿用现有排污口和在线监测室，在线监测室安装有流量、COD、NH₃-N、TP 在线监测装置，并与重庆市生态环境局监控系统联网。

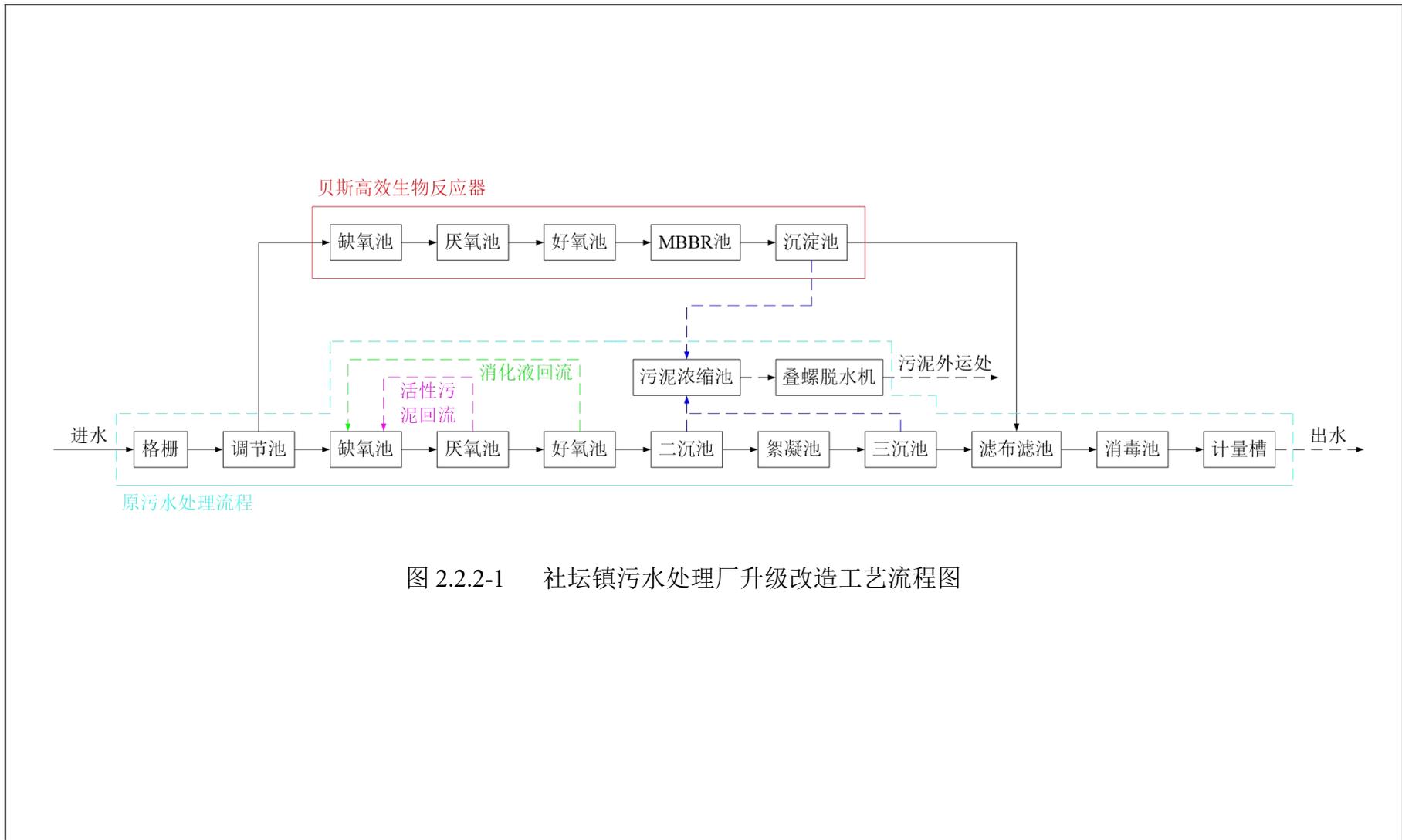


图 2.2.2-1 社坛镇污水处理厂升级改造工艺流程图

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 现有工程历史沿革和环保手续履行情况

丰都县惠丰水保开发有限责任公司投资的《丰都县社坛镇污水处理工程环境影响报告表》在 2009 年 3 月由丰都县环境科学研究所编制完成，并于 2009 年 3 月 11 日获得了丰都县生态环境局的批准（渝（丰都）环准[2009]14 号），工程建设处理规模达 1000m³/d。污水处理厂于 2009 年 4 月开工建设，2011 年 4 月通过验收并投入运行。于 2025 年 2 月 18 日变更了排污许可证（编号：91500230MA61B9H28A020Q，2024 年 12 月 23 日~2029 年 12 月 22 日）。2015 年 7 月，将丰都县社坛镇污水处理工程的主体责任由丰都县惠丰水保开发有限责任公司变更为丰都县桑德水务有限公司；2020 年 2 月，将丰都县社坛镇污水处理工程的主体责任由丰都县桑德水务有限公司变更为重庆丰都环卫集团有限公司；2022 年 3 月，将丰都县社坛镇污水处理工程的主体责任由重庆丰都环卫集团有限公司变更为重庆丰都三峡水环境综合治理有限责任公司。

丰都县社坛镇污水处理工程采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+絮凝沉淀+滤布滤池+消毒”工艺，目前设计出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。该污水处理厂全年工作 365 天。

2.3.2 现有工程

丰都县社坛镇污水处理工程建设内容情况见表 2.3.2-1。

表2.3.2-1 现有工程主要建构筑物一览表

工程类别	项目组成	主要建设内容
主体工程	格栅渠	尺寸：L×B×H=7.0m×1.6m×6.3m
	提升泵站	尺寸：L×B×H=7.0m×4.0m×16.5m，用于调节水质水量，停留能力 2.9h
	调节池	尺寸：L×B×H=7.0m×7.0m×5.8m，用于调节水质水量，停留能力 6h
	厌氧池	1 座 2 格，单格尺寸：L×B×H=5.0m×5.0m×5.5m，停留能力 6h
	缺氧池	1 座 2 格，单格尺寸：L×B×H=6.0m×5.0m×5.5m，停留能力 7h
	好氧池	1 座 2 格，单格尺寸：L×B×H=9.0m×5.0m×5.5m，停留能力 10h
	二沉池	尺寸：L×B×H=6.5m×6.5m×7.8m，停留能力 3.5h
	絮凝池	1 座 2 格，单格尺寸：L×B×H=3.1m×2.0m×3.7m，停留能力 0.5h
	三沉池	尺寸：L×B×H=6.5m×6.5m×7.8m，停留能力 3.5h
	污泥泵池	尺寸：L×B×H=3.0m×3.0m×4.0m，停留能力 1.5h
	滤布滤池	尺寸：L×B×H=6.8×2.6×3.5m，停留时间 40min，进一步实行泥水分离；

	接触消毒渠	位于厂区西北侧，尺寸：L×B×H=6.5m×3.0m×3.0m，用于出水前的消毒
	出水渠	位于厂区西南侧，尺寸：L×B×H=6.0m×2.1m×2.0m
	污泥浓缩池	尺寸为：L×B×H=6.5m×6.5m×5.0m
	污泥脱水棚	尺寸：L×B×H=9.0m×5.0m×3.5m，新增 1 台污泥叠螺脱水机
	排污口	污水处理达标后经厂区西南侧排入碧溪河，排污口地理坐标为东经 107°36'11.124"，北纬 29°58'11.183"，入河排污口类型为生活污水入河排污口，尾水采用明渠排放
辅助工程	综合用房	1F 砖混结构用房，建筑面积 84.42m ² ，含办公室、中控室、值班室、卫生间、配电房、发电机房等
	风机房	1F 砖混结构用房，建筑面积 30m ² ，设置曝气用的风机
	加药间	1F 砖混结构用房，建筑面积 15.84m ² ，设置自动溶药加药设备
	药剂储存棚	1F 彩钢结构，建筑面积 30m ² ，用于储存污水处理过程使用的药剂
	厂区道路	厂内道路形成环路，道宽 4m，人行道宽 2m
	出水监测室	位于厂区西北侧，设置 COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设备
公用工程	给水	由市政供水管网引进
	排水	雨污分流，污水经污水池收集后泵入格栅，进污水处理厂处理，雨水由雨水管网统一收集后排入冲沟
	供电	社坛镇农村电网供电。另设一台移动式柴油发电机作为备用电源，以确保停电及紧急情况下对主要设备的供电
环保工程	垃圾收集	污水厂设置 1 座生活垃圾收集点

2.3.3 现有工程主要处理工艺

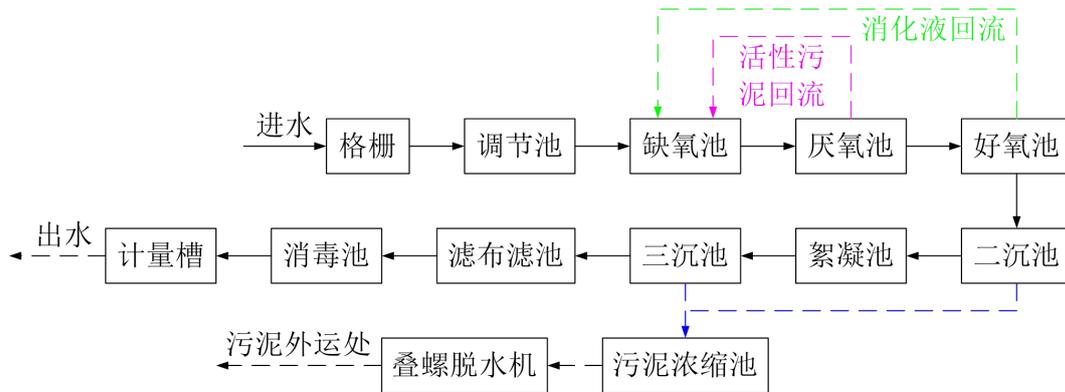


图 2.3.3-1 社坛镇污水处理厂现有工艺流程图

2.3.4 现有工程主要设备

现有工程的主要设备见表 2.3.4-1。

表2.3.4-1 现有工程主要设备一览表

序号	名称	规格及型号、结构	所在位置	数量	备注
1	回转式机械格栅	功率：N=1.5kW	格栅渠	1 台	/
2	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=28m, N=4.0kW	提升泵站	3 台	2 用 1 备
3	潜水搅拌机	N=4.0kW		1 台	/
4	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	调节池	3 台	2 用 1 备
5	潜水搅拌机	N=2.2kW		1 台	/
6	潜水搅拌机	N=0.85kW	厌氧池	6 台	/
7	潜水搅拌机	N=0.85kW	缺氧池	6 台	/
8	风机	ΔP=53.9kPa, N=5.5kW	好氧池	3 台	2 用 1 备
9	薄膜盘式微孔曝气器	/		150 套	/
10	消化液回流泵	Q=45m ³ /h, H=10m, N=2.2kW		4 台	2 用 2 备
11	污泥回流泵	Q=45m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	二沉池	2 台	1 用 1 备
12	桨式搅拌机	N=1.5kW	絮凝池	1 台	/
13	框式搅拌机	N=2.2kW		1 台	/
14	污泥回流泵	Q=45m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	三沉池	2 台	1 用 1 备
15	吸污泵	N=4.0kW	滤布滤池	1 台	/
16	超声波明渠流量计	0-100 m ³ /h	出水渠	1 台	/
17	污泥螺杆泵	H=0.6MPa, N=1.5kW	污泥浓缩池	3 台	2 用 1 备
18	潜水搅拌机	N=1.5kW		2 台	/
19	自动溶药加药设备	投加能力 15kg/h	加药间	1 套	/
20	PAM 投加计量泵	H=0.5MPa, N=90W		2 台	1 用 1 备
21	消毒加药装置	H=0.7MPa, N=0.25kW		2 台	1 用 1 备

2.3.5 现有工程污染物排放情况

(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、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷。

根据现场调查，现有项目实际处理量约为 1000m³/d，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后，由现有厂区西南侧排入碧溪河，排污口设置在社坛镇五福村 2 组，碧溪河左岸，坐标：东经 107°36′11.124″，北纬 29°58′11.183″。

废水污染物排放情况详见表 2.3.5-1。

表2.3.5-1 现有项目废水排放情况一览表

污染物		实际排放量 t/a	许可排放量 t/a	排污许可证
1	废水量	365000	365000	91500230MA61B9H28A020Q
2	COD	18.25	18.25	
3	BOD ₅	3.65	/	
4	SS	3.65	/	
5	氨氮	1.825	1.825	
6	总氮	5.475	5.475	
7	总磷	0.1825	0.1825	

(2) 废气

现有项目废气主要为污水处理过程及污泥浓缩干化过程产生的臭气,污泥浓缩干化池设置顶棚,污泥定期转移,减少厂区暂存时间,臭气对外环境影响较小。

(3) 噪声

现有项目噪声主要为风机、水泵等运行时产生的噪声。噪声设备均位于室内,且采取了基础减震,通过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

现有项目主要为污泥、格栅废渣和生活垃圾。固废产生处置情况详见下表。

表2.3.5-2 现有项目固废处置处理措施表

固废类别	名称	处置处理措施
一般固废	废包装材料	外卖物资公司回收
	污泥	交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理
	格栅废渣	与生活垃圾一同委托环卫部门清运处置
生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门清运处置

2.3.6 现有工程污染物排放达标分析

根据现场调查,查阅污水处理厂在线监测仪器数据可知,污水处理厂排放的COD、氨氮、总磷、总氮能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标;同时根据污水处理厂长期的手工监测数据可知,COD、氨氮、总磷、总氮监测数据也是能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标。

污泥经浓缩干化后暂存在暂存池内，定期交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理。

水泵等产噪设备选用低噪设备，经过基础减震和墙体隔声后，厂界噪声能够达标排放，周边 50m 范围内无居民等敏感点，未发生噪声扰民现象。

项目污水处理量小，污泥产生量少，因此臭气产量浓度较低，对外环境影响较小。现有项目未受到臭气相关投诉。

2.3.7 现有工程污染物汇总

现有项目污染排放汇总情况详见下表。

表2.3.5-1 现有项目污染物汇总一览表

污染物类别	名称	排放量 t/a	污染防治措施	达标情况
废气	NH ₃	/	厂区无组织排放	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
	H ₂ S	/		
	臭气浓度	/		
废水	废水量	365000	生活污水经污水处理设施（处理能力 1000m ³ /d）处理后尾水由厂区西南侧排污口排入碧溪河	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标
	COD	18.25		
	BOD ₅	3.65		
	SS	3.65		
	氨氮	1.825		
	总氮	5.475		
固废	废包装材料		外卖物资公司回收	满足环保相关要求
	污泥		交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理	
	格栅废渣		与生活垃圾一同委托环卫部门清运处置	
	生活垃圾		委托环卫部门清运处置	
噪声	厂界噪声	/	基础减震、墙体隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

2.3.8 环境防护距离

根据现有项目环评及其批复，产臭构筑物外 50m 设为卫生防护距离。根据现场踏勘，50m 范围内现状无居住、学校、医院等敏感点。

2.3.9 与本项目有关的原有环境污染问题

现有项目环保手续完善，污水处理厂运行稳定，污水达标排放，无环境污染问题。运行至今，未收到环保相关投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

本项目位于丰都县社坛镇，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）的相关规定，项目所在地环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本次评价引用《2024 重庆市生态环境状况公报》对丰都县常规因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 进行区域达标判定。区域环境空气质量达标判定详见下表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	最大浓度占标 率 (%)	达标 情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	41	58.57	达标
PM _{2.5}		35	24.7	70.57	达标
SO ₂		60	12	20.00	达标
NO ₂		40	28	70.00	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	4.0mg/m ³	0.9mg/m ³	22.50	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	160	124	77.50	达标

由上表 3.1.1-1 可知，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO 浓度（日均浓度的第 95 百分位数）和 O₃ 浓度（日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在区域为环境空气质量达标区域。

(2) 污染物环境质量现状评价

根据生态环境部全国环境技术评估服务咨询平台关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答，对《环境空气质量标准》（GB3095）

和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据，但应提出对应的污染防治措施。由于重庆市暂未制定氨和硫化氢的地方环境质量标准，因此本次评价不评价特征污染物氨、硫化氢环境质量现状，仅提出对应的污染防治措施。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），碧溪河划分为III类水域，水域水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

碧溪河地表水环境质量现状情况详见项目《地表水专项评价》，其现状质量评价结论如下：

五福桥上游50米断面和碧溪河下游出境断面，各监测指标标准指数均小于1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）III类标准要求。

3.1.3 声环境质量现状

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）》要求，声环境质量现状应监测项目厂界外周边 50m 范围内的声环境保护目标。根据调查，本项目位于丰都县社坛镇五福村 2 组，项目场界东侧 30m 有农户 2 户。项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为了解项目区域的声环境质量现状，结合该项目特征，委托重庆中环宇检测技术服务有限公司于2025年5月11日对本项目所在地声环境保护目标进行了现状监测。监测数据具体见中环宇检字（2025）第HP0019号《监测报告》。

监测因子：等效连续 A 声级；

监测点位：1 个，项目东侧农户附近 ZS1，具体见附图；

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定测量方法进行；

监测时间与频率：2025 年 5 月 11 日，监测 1 天，每天昼夜间各一次；

声环境质量现状监测统计结果见表3.1.3-1。

表 3.1.3-1 噪声监测结果汇总表

监测点位/时间		监测值 dB (A)		标准值 dB (A)		评价结果 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东侧农户	2025.5.11	52	44	60	50	达标	达标

由上表可知，项目东侧农户昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

3.1.4 生态环境现状

（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，主要以荒草植被为主，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社坛镇规划范围内，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、无珍稀野生动植物。

（2）水生生态环境

根据调查，碧溪河沉水水生植被主要为竹叶眼子菜、黑藻、小刺草、软骨草等；浮水水生植被主要为漂浮类；挺水水生植被主要有水葱、稗草、萤蔺、泽泻、谷精草、鸭舌草等；底栖动物有水蚯蚓、摇蚊幼虫、螺、蚌、河蚬、虾、蟹和水蛭等；河中有鲫鱼、鲤鱼、草鱼等常见鱼类，无洄游性鱼类，无重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，无水产种质资源保护区等。

沿河岸两侧分布有大量农耕地栽培植被，主要为季节性经济作物，如水稻、蔬菜、果树、小麦、土豆、玉米等；另外河道两侧零星分布有黄荆、蕨、马桑、水蓼、白茅等植被。陆生动物主要是一些两栖类、爬行类和小型兽类，偶有一般动物如野兔、鸭、蛇、老鼠、斑鸠、麻雀、蜻蜓、蝴蝶等出现。

（3）鱼类的“三场”和洄游通道

整个区域的山地河流，河床底质多为漂石，缓滩间隔可见。目前的水文条件，可满足一些鱼类产卵及幼鱼索饵需求。结合访问所获信息及调查区水域特点以及相关鱼类的生物学资料，区域的红尾副鳅、云南光唇鱼等鱼类可以产卵繁殖，但没有形成一

定规模，所以也无固定的产卵场。调查区范围内没有固定的索饵场，但各缓滩水流平缓，可算分散的索饵场。

鱼类对“三场”一般存在比较稳定同时又有一定耐受范围的水域。规划区域为山地河流，河床窄浅，受气候如洪水或枯水等的影响较大，很难有稳定的产卵场，幼鱼的索饵场、越冬场更不稳定。

根据调查，论证范围不涉及鱼类“三场”和洄游通道。

3.1.5 地下水、土壤环境

本项目主要为污水处理及其再生利用，主要处理生活污水，产生一般固废污泥。污泥脱水处理后外运处置。污水处理构筑物及污泥储存间等采取防腐、防渗等工程措施后，无地下水、土壤污染途径。

因此，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》，本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

3.1.6 电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

3.2 环境保护目标

3.2.1 环境保护目标

本项目位于丰都县社坛镇五福村 2 组（丰都县社坛镇污水处理工程所在地块），根据现场踏勘，本项目东面为省道 203，隔道路为零散农户；南面为农业用地；西侧为碧溪河，河对面为山丘；北面为已废弃的社坛镇屠宰场；项目 500m 范围内分散有零散农户，但未规划有集中居住区、学校、医院等环境敏感点。

（1）大气环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标情况一览表

序号	名称	坐标		相对方位	距厂界最近距离 m	敏感点特征	环境要素及功能区划
		经度	纬度				
1	1#零散农户	107°36'15.950"	29°58'11.760"	E	30	约 2 户，7 人	环境空气 二类功能区
2	2#零散农户	107°36'15.800"	29°58'14.720"	N	70	约 3 户，10 人	
3	3#零散农户	107°36'18.670"	29°58'16.360"	N	105	约 2 户，7 人	
4	4#零散农户	107°36'20.430"	29°58'12.520"	E	100	约 4 户，14 人	
5	5#零散农户	107°36'21.860"	29°58'6.880"	SE	215	约 2 户，7 人	
6	6#零散农户	107°36'16.570"	29°58'6.670"	SE	70	约 3 户，10 人	
7	7#零散农户	107°36'19.470"	29°58'4.600"	SE	210	约 2 户，7 人	
8	8#零散农户	107°36'19.470"	29°58'4.600"	SE	395	约 1 户，3 人	
9	9#零散农户	107°36'11.470"	29°58'1.250"	S	245	约 5 户，17 人	
10	10#零散农户	107°36'10.200"	29°57'58.810"	S	335	约 3 户，10 人	
11	11#零散农户	107°36'9.370"	29°57'54.650"	S	460	约 3 户，10 人	
12	12#零散农户	107°36'2.740"	29°58'4.770"	SW	300	约 3 户，10 人	
13	13#零散农户	107°36'6.740"	29°58'9.930"	SW	130	约 4 户，14 人	

续表 3.2-1 项目周边 500m 范围内大气环境保护目标情况一览表

序号	名称	坐标		相对方位	距厂界最近距离 m	敏感点特征	环境要素及功能区划
		经度	纬度				
14	14#零散农户	107°35'57.180"	29°58'11.900"	W	380	约 3 户, 10 人	环境空气二类功能区
15	15#零散农户	107°36'4.420"	29°58'14.700"	W	215	约 3 户, 10 人	
16	16#零散农户	107°36'0.830"	29°58'21.320"	NW	400	约 5 户, 17 人	
17	17#零散农户	107°36'14.420"	29°58'17.960"	N	110	约 10 户, 35 人	
18	18#零散农户	107°36'20.720"	29°58'19.640"	N	255	约 2 户, 7 人	
19	19#零散农户	107°36'26.630"	29°58'21.050"	NE	400	约 4 户, 14 人	
20	20#零散农户	107°36'23.150"	29°58'26.070"	N	475	约 5 户, 17 人	

(2) 声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标主要为东侧 1#零散农户, 具体的保护目标与建设项目厂界位置关系见表 3.2-2。

表 3.2-2 声环境保护目标与建设项目厂界位置关系

序号	环境保护目标名称	保护目标坐标		规模		与项目厂界位置关系	
		经度	纬度	受体类型	受体规模	方位	距离 (m)
1	1#零散农户	107°36'15.950"	29°58'11.760"	零散农户	约 2 户, 7 人	E	30

(3) 地表水环境保护目标

项目尾水由厂区西南侧排放口排入碧溪河, 项目西侧紧邻碧溪河。

(4) 地下水环境保护目标

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。

(5) 生态环境保护目标

项目在丰都县社坛镇五福村 2 组 (丰都县社坛镇污水处理工程所在地块) 进行建设, 且不新增用地, 区域生态系统单一不敏感, 生态结构较简单、植被稀疏、无珍稀野生动植物分布, 无生态环境保护目标。

根据现场踏勘及查阅相关资料，项目入河排污口汇入的碧溪河下游出境断面6.2km 范围内不涉及重要湿地、国家级水产种质资源保护区及其他相关水生生物保护区等敏感区域，不涉及国家或地方政府设定的鱼类产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，未发现濒危野生动植物。

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气排放标准

施工期扬尘执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）二级标准；项目运营过程中废气主要为臭气、NH₃和H₂S，厂界无组织废气执行《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，详见下表。详见表 3.3-1 和表 3.3-2。

表 3.3-1 施工期废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3.3-2 运营期废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度	标准来源
臭气浓度	20（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）表 5
NH ₃	1.5mg/m ³	
H ₂ S	0.06mg/m ³	

3.3.2 废水排放标准

本项目由厂区西南侧排放口排入碧溪河，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。执行的排放标准详见表 3.3-3。

表 3.3-3 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

序号	污染物因子	单位	标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	色度	稀释倍数	30
3	COD	mg/L	50
4	BOD ₅		10
5	SS		10
6	NH ₃ -N		5（8）
7	总磷		0.5
8	总氮		15
9	动植物油		1
10	石油类		1
11	LAS		0.5
12	粪大肠菌群		个/L

3.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，执行的排放标准详见表 3.3-4。

表 3.3-4 环境噪声排放标准 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间	备注
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	70	55	/
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准	60	50	厂界四周

3.3.4 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其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。

根据“环函〔2010〕129号文”：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。污泥处置执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥控制标准，污泥脱水至含水率 $\leq 80\%$ 后交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理。

生活垃圾统一交市政环卫部门处置。

3.4 总量控制指标

表 3.4-1 本项目废水总量控制指标建议表

序号	污染物	本项目排放量 (t/a)
1	COD	32.85
2	BOD ₅	6.57
3	SS	6.57
4	NH ₃ -N	3.285
5	TN	9.855
6	TP	0.3285

表 3.4-2 本项目废气总量控制指标建议表

序号	污染物	本项目排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.6414
2	H ₂ S	0.0281

表 3.4-3 本项目固体废物总量控制指标建议表

序号	污染物	项目新增产生量 (t/a)
1	栅渣	657
2	污泥	474.7
3	废包装材料	0.2
4	生活垃圾	0.73

扩建前后“三本账”汇总表见表 3.4-4。

表 3.4-4 扩建前后全厂污染物排放“三本账”汇总表

类别	污染物	排放量 (t/a)				
		现有工程	本项目	“以新带老”消减量	扩建后全厂	扩建前后污染物增减量
废气	NH ₃	/	0.6414	/	0.6414	+0.6414
	H ₂ S	/	0.0281	/	0.0281	+0.0281
废水	废水量	365000	29200	/	657000	+292000
	COD	18.25	14.6	/	32.85	+14.6
	BOD ₅	3.65	2.92	/	6.57	+2.92
	SS	3.65	2.92	/	6.57	+2.92
	NH ₃ -N	1.825	1.46	/	3.285	+1.46
	TN	5.475	4.38	/	9.855	+4.38
	TP	0.1825	0.146	/	0.3285	+0.146
固废	一般固废	628.8	503.1	/	1131.9	+503.1
	生活垃圾	0.73	0	/	0.73	0

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本次污水处理厂施工期采取的环境保护措施如下：

废气：设置围挡施工，及时对产尘区域采取洒水抑尘，施工厂区进出口设置车辆清洗设施、易撒露物质密闭运输等措施，并且加快施工进度，尽量缩短工期，及时清运弃土和冲洗路面，降低施工期扬尘对环境的影响。

废水：项目施工期不建设施工营地，施工期间技术人员可依托现有综合楼，施工生活污水依托现场已有设施收集处理，对周围环境影响不大。产废水主要来源于砂石骨料加工、混凝土养护、车辆冲洗废水等。施工废水产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物以 SS 为主含少量石油类，经沉淀池处理后回用或洒水抑尘，不排放。针对场地的冲刷雨水，环评要求施工过程中在施工场地四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后尽可能回用，不能回用的排入附近河沟。

噪声：本项目施工期采取合理组织施工设计、尽量减少开挖量和运输尽量选取低噪声设备，合理安排施工时间，严格控制夜间施工时间，加快施工进度，度、尽量缩短工期等措施降低施工期间噪声对附近居民生活产生的影响。

固体废物：本项目施工期采用生活垃圾、废弃装修材料和废包装袋等统一收集并交由环卫部门处理，严格管控固体废物去向等措施降低施工期产生的固体废物对环境的影响。

4.2 运营期环境影响和保护措施

由于本项目是对原有项目进行扩建，本次计算以扩建完成后情况对全厂污染物进行核算。

4.2.1 废气

4.2.1.1 废气污染物产生及排放情况

通过查阅《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（福建广播电视大学学报，2009年第4期）可知，污水处理厂臭气中NH₃的浓度最高，其次H₂S。本项目臭气源主要为格栅间、调节池、高效生物反应器（含厌氧、好氧、MBBR）、污泥浓缩池。本项目臭气源主要为格栅间、污泥浓缩池及污泥脱水车间。由于污泥的主要成分为有机物，污泥中的有机物较易分解，容易产生臭气而污染环境，污泥处理工序是污水处理厂的强臭气源，其产生的恶臭强度大，恶臭污染物主要是NH₃、H₂S等成分，并随季节、温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关，恶臭源强很难通过具体计算公式求得。

根据《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》（薛松，和慧，邓丽蕊，孙晶晶）和《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸，北京国环建邦环保科技有限公司）中的研究数据，确定本项目污水处理厂主要构筑物恶臭污染物单位面积污染源强系数见下表4.2.1-1。

表 4.2.1-1 本项目主要构筑物恶臭污染物单位面积排放源强（mg/s·m²）

①《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》	
污染源位置	氨气
预处理区	0.092
生化单元	0.018
污泥处理区	0.085
②《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》	
污染源位置	硫化氢
格栅	0.00328
调节池	0.00719
厌氧池、缺氧池	0.00086
好氧池、二沉池、絮凝池、三沉池、生物反应器、滤布滤池	0.00033
污泥浓缩池	0.00479
污泥脱水棚	0.00312

本项目恶臭污染物产生情况下表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 本项目恶臭污染物产生情况

污染源位置	建筑物尺寸	面积 (m ²)	氨气产生情况		硫化氢产生情况	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a
格栅	L×B×H= 7.0×1.6×12.3m	11.2	0.0037	0.0325	0.0003	0.0025
调节池	L×B×H= 7.0×4.0×16.5m	28.0	0.0093	0.0812	0.0007	0.0063
厌氧池	L×B×H=5.0×5.0 ×5.5m, 1 座 2 格	50.0	0.0032	0.0284	0.00015	0.0014
缺氧池	L×B×H=6.0×5.0 ×5.5m, 1 座 2 格	60.0	0.0039	0.0341	0.00019	0.0016
好氧池	L×B×H=9.0×5.0 ×5.5m, 1 座 2 格	90.0	0.0058	0.0511	0.00011	0.0009
二沉池	L×B×H= 6.5×6.5×7.8m	42.25	0.0027	0.0240	0.00005	0.0004
絮凝池	L×B×H=3.1×2.0 ×3.7m, 1 座 2 格	12.4	0.0008	0.0070	0.00001	0.0001
三沉池	L×B×H= 6.5×6.5×7.8m	42.25	0.0027	0.0240	0.00005	0.0004
贝斯高效 生物反应器	L×B×H=17.5×2.9 ×2.9m, 4 座	203.0	0.0132	0.1152	0.00063	0.0055
滤布滤池	L×B×H= 6.8×2.6×3.5m	17.68	0.0011	0.0100	0.00002	0.0002
污泥浓缩池	L×B×H= 6.5×6.5×5.0m	42.25	0.0129	0.1133	0.0005	0.0042
污泥脱水棚	L×B×H= 9.0×5.0×3.5m	45.0	0.0138	0.1206	0.0005	0.0044
合计			0.0732	0.6414	0.0032	0.0281

根据上表，本项目氨气产生速率为 0.0732kg/h，产生量为 0.6414t/a，硫化氢产生速率为 0.0032kg/h，产生量为 0.0281t/a。

4.2.1.3 建设项目废气污染物排放信息

本项目废气污染物排放信息详见 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 废气污染物排放信息一览表

排放源	污染物	废气量 (m ³ /h)	污染物产生		处理措施	治理 效率 (%)	污染物排放		排放 规律	最终 去向	排气筒参数			
			浓度 (mg/m ³)	产生量			浓度 (mg/m ³)	排放量			高度 (m)	内径 (m)		
				kg/h				t/a					kg/h	t/a
格栅	NH ₃ -N	/	/	0.0037	0.0325	/	/	0.0037	0.0325	24h/d	—	—		
	H ₂ S	/	/	0.0003	0.0025	/	/	0.0003	0.0025					
调节池	NH ₃ -N	/	/	0.0093	0.0812	/	/	0.0093	0.0812					
	H ₂ S	/	/	0.0007	0.0063	/	/	0.0007	0.0063					
厌氧池	NH ₃ -N	/	/	0.0032	0.0284	/	/	0.0032	0.0284					
	H ₂ S	/	/	0.00015	0.0014	/	/	0.00015	0.0014					
缺氧池	NH ₃ -N	/	/	0.0039	0.0341	/	/	0.0039	0.0341					
	H ₂ S	/	/	0.00019	0.0016	/	/	0.00019	0.0016					
好氧池	NH ₃ -N	/	/	0.0058	0.0511	/	/	0.0058	0.0511					
	H ₂ S	/	/	0.00011	0.0009	/	/	0.00011	0.0009					
二沉池	NH ₃ -N	/	/	0.0027	0.0240	/	/	0.0027	0.0240					
	H ₂ S	/	/	0.00005	0.0004	/	/	0.00005	0.0004					
絮凝池	NH ₃ -N	/	/	0.0008	0.0070	/	/	0.0008	0.0070					
	H ₂ S	/	/	0.00001	0.0001	/	/	0.00001	0.0001					
三沉池	NH ₃ -N	/	/	0.0027	0.0240	/	/	0.0027	0.0240					
	H ₂ S	/	/	0.00005	0.0004	/	/	0.00005	0.0004					
贝斯高效 生物反应器	NH ₃ -N	/	/	0.0132	0.1152	/	/	0.0132	0.1152					
	H ₂ S	/	/	0.00063	0.0055	/	/	0.00063	0.0055					
滤布滤池	NH ₃ -N	/	/	0.0011	0.0100	/	/	0.0011	0.0100					
	H ₂ S	/	/	0.00002	0.0002	/	/	0.00002	0.0002					
污泥浓缩池	NH ₃ -N	/	/	0.0129	0.1133	/	/	0.0129	0.1133					
	H ₂ S	/	/	0.0005	0.0042	/	/	0.0005	0.0042					
污泥脱水棚	NH ₃ -N	/	/	0.0138	0.1206	/	/	0.0138	0.1206					
	H ₂ S	/	/	0.0005	0.0044	/	/	0.0005	0.0044					
厂界无组织 排放	NH ₃ -N	/	/	0.0732	0.6414	/	/	0.0732	0.6414					
	H ₂ S	/	/	0.0032	0.0281	/	/	0.0032	0.0281					

4.2.1.2 卫生防护距离

根据工程分析，在采取相应防治措施后污染物均能达标排放，为进一步保护周围较近居民，本次环评拟划定卫生防护距离，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值”，项目无组织排放等标排放量计算如下：

表 4.2.1-4 本项目厂区各物质无组织排放量及对应等标排放量

排放源	污染物	无组织排放, kg/h	环境质量标准, mg/m ³	等标排放量
格栅	氨	0.0037	0.2	0.0185
	硫化氢	0.0003	0.01	0.03
调节池	氨	0.0093	0.2	0.0465
	硫化氢	0.0007	0.01	0.07
厌氧池	氨	0.0032	0.2	0.016
	硫化氢	0.00015	0.01	0.015
缺氧池	氨	0.0039	0.2	0.0195
	硫化氢	0.00019	0.01	0.019
好氧池	氨	0.0058	0.2	0.029
	硫化氢	0.00011	0.01	0.011
二沉池	氨	0.0027	0.2	0.0135
	硫化氢	0.00005	0.01	0.005
絮凝池	氨	0.0008	0.2	0.004
	硫化氢	0.00001	0.01	0.001
三沉池	氨	0.0027	0.2	0.0135
	硫化氢	0.00005	0.01	0.005
贝斯高效生物反应器	氨	0.0132	0.2	0.066
	硫化氢	0.00063	0.01	0.063
滤布滤池	氨	0.0011	0.2	0.0055
	硫化氢	0.00002	0.01	0.002
污泥浓缩池	氨	0.0129	0.2	0.0645
	硫化氢	0.0005	0.01	0.05
污泥脱水棚	氨	0.0138	0.2	0.069
	硫化氢	0.0005	0.01	0.05

根据上表，本项目卫生防护距离计算结果见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 无组织排放单元的卫生防护距离计算结果一览表

排放源强	污染因子	排放源强 (kg/h)	标准 (mg/m ³)		卫生防护距离	
			一次值	日均值	计算距离 (m)	卫生防护距 离 (m)
格栅	硫化氢	0.0003	0.01	/	14.316	50
调节池	硫化氢	0.0007	0.01	/	23.542	50
厌氧池	氨	0.0032	0.2	/	4.352	50
缺氧池	氨	0.0039	0.2	/	4.981	50
好氧池	氨	0.0058	0.2	/	6.380	50
二沉池	氨	0.0027	0.2	/	3.902	50
絮凝池	氨	0.0008	0.2	/	1.808	50
三沉池	氨	0.0027	0.2	/	3.902	50
贝斯高效生 物反应器	氨	0.0132	0.2	/	10.821	50
滤布滤池	氨	0.0011	0.2	/	2.167	50
污泥浓缩池	氨	0.0129	0.2	/	20.427	50
污泥脱水棚	氨	0.0138	0.2	/	21.302	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，项目存在两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应该高一级，故划定各构筑物外 50m 卫生防护距离。

同时参照原环评及批复，原环评要求设置 50m 环境防护距离，本项目仍按照原环评要求执行 50m 环境防护距离（污水处理厂产臭单元外 50m 包络线范围）。

根据调查，现有项目环境防护距离内无居民分布。环评建议，在后期城镇规划中，环境防护距离内不得新建居住区、学校、医院以及其他对大气环境质量有特殊要求的企业。厂内建构筑物合理布局，同时加强厂区绿化，在主要臭气发生源周围种植抗污能力强的乔木，并对产生的污泥及时清运。

4.2.1.4 废气污染物治理措施及可行性分析

通过对污水处理厂恶臭气体产生情况分析，应该从源头进行臭气排放的控制，根据不同构筑物恶臭气体产生情况优化运行工艺、调节运行参数以及优化污水处理中的微生物菌群来解决污水处理厂恶臭气体排放问题，丰都县社坛镇污水处理工程现状臭气污染物主要通过厂区绿化栽种对恶臭有吸收作用的植被来减缓恶臭气体对厂区及周边的影响，根据社坛镇污水处理厂现状例行监测数据可知，现状恶臭污染物无组织均能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 5“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准”，实现达标排放。

结合本次对现状污水处理厂现场踏勘，厂区内嗅觉感觉为能稍微感觉出来极细微的臭味，厂外为无臭味，对周围环境影响小。

本次环评要求污水处理厂加强周边绿化隔离带建设，边坡挡墙等位置采用乔木、灌木及匍地植物等建设，通过采取上述措施后，很大程度上能够减轻恶臭气体对周围环境的影响，不会改变所在地周围空气环境质量现状。

4.2.1.5 废气自行监测要求

按照建设项目环境保护管理有关规定，需要对本项目运营期的废气污染源和周围环境进行定期监测，以了解环境保护治理设施的运行情况，为拟定正确的环境保护计划提供依据。监测重点是对本项目运营期的污染源进行监测，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气具体监测内容和频率见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 本项目废气自行监测要求一览表

无组织排放				
污染源	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
厂界或防护带边缘的浓度最高点	无组织监控点	NH ₃ -N H ₂ S 臭气浓度	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 二级标准	1 次/半年
厂区内浓度最高点	无组织监控点	甲烷		1 次/年

4.2.1.6 大气环境影响分析

（1）环境质量现状及环境保护目标调查

本项目所在区域属于环境空气达标区；项目周边 500m 范围内分散有零散农户，但未规划有集中居住区、学校、医院等环境敏感点，项目运营期产生的废气对大气环境的影响较小。

（2）环境影响及环境保护措施

本项目实施后，厂区内及厂界外厂房外无组织排放 NH₃-N、H₂S、臭气浓度及甲烷因子浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 二级标准。

4.2.2 废水

本项目厂区内采取雨污分流制。设计处理规模为 1800m³/d，主要处理社坛镇居民生活污水，以及项目本身产生的生活污水、地坪冲洗废水、生产废水。项目员工产生的生活污水、地坪冲洗水、反冲洗水排入粗格栅处同进厂污水一起进行处理。尾水水质处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，由排放口排入碧溪河。

本项目不单独设置水质化验室，本项目水质日常检测采用就地取样，异地检测的方式，集中在丰都县城的化验室进行检测工作，不在此次评价范围内。

项目运营期废水主要为服务范围内生活污水以及产区内部废水，废水日处理量为 1800m³/d。主要水污染物产排情况详见下表。

表 4.2.2-1 项目水污染物产排情况

序号	名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
1	COD	400	262.80	50	32.85	229.95
2	BOD ₅	180	118.26	10	6.57	111.69
3	SS	250	164.25	10	6.57	157.68
4	NH ₃ -N	35	22.995	5	3.285	19.71
5	TN	45	29.565	15	9.855	19.71
6	TP	6	3.942	0.5	0.3285	3.6135

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），项目另设置地表水环境影响专项评价，详细分析见《重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）建设项目地表水环境影响专项评价》。其中地表水专项环境影响评价结论：

重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程(社坛镇)入河排污口废污水在下游产生的影响范围较小，不会改变碧溪河现状水质类别，没有影响到下游水功能区的使用功能，因此，社坛镇污水处理厂升级改造工程入河排污口的设置是符合水功能区管理的相关要求。

正常工况排放条件下，碧溪河低水位时段 COD、NH₃-N、总磷排放均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准。社坛镇污水处理厂尾水汇入碧溪河后，在正常排放情况下，低水位时段不会造成下游水质超标，不会造成碧溪河水体富营养化，污水处理厂排污口所在水功能区内无集中取水口，污水正常排放不会

改变碧溪河现状水质类别。

在非正常排放情况下，影响范围相对正常排放有所增大，低水位时段会造成下游水质超标，会造成碧溪河水体富营养化，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。

论证范围内无文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、鱼类三场和洄游通道等生态环境敏感点，项目所涉及的碧溪河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据预测，在正常排放情况下，本工程尾水进入碧溪河后，碧溪河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，不存在对水生态的影响。

在重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）规划水平年的规模下，在正常排放情况，根据枯水期的预测结果，水中的 COD、NH₃-N、总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，不会对下游断面造成影响，不会影响到该功能区水质管理目标。在非正常情况下，水中的 COD、NH₃-N、总磷均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，会造成下游水质超标，造成碧溪河水体富营养化。为防止此类事故的发生，污水处理厂必须加强日常管理和维护，保证污水处理厂的正常运行，使出水水质达标后排放。

综上所述，项目采取的水污染控制措施有效，项目建成后能有效的改善当地地表水水体水质，对地表水环境影响较小，环境可接受。

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）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），企业应开展自行监测工作，废水进口及出口监测指标及最低监测频次见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 废水监测指标及最低监测频次表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废水	进水口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	1 次/日
	废水总排放口 ^a	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1 次/季度
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/半年
		烷基汞	1 次/半年
	雨水排放口 ^c	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	有流动水时按日监测（一年无异常，按季度监测）

备注：a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位；

b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测；

c 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

4.2.3 噪声

污水处理厂噪声源主要为泵类、鼓风机和脱水机等空气动力噪声，以中、低频噪声为主，噪声在 60~70dB（A），经隔声、消声处理可减轻噪声影响，可减少 15dB（A）。

本项目坐标原点（0,0,0）取厂区进门处为中心点，以东侧为 X 轴正向，北侧为 Y 轴正向，以垂直地面向上为 Z 轴正向；本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）见表 4.2.3-1，主要噪声源强调查清单（室内声源）见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-1 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声压级 dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	回转式机械格栅	-52.07	17.21	1	65	减震、消声	24h
2	潜污泵 1	-51.63	13.68	-3	70	减震、消声	
3	潜污泵 2	-53.39	13.24	-3	70	减震、消声	
4	潜污泵 3	-56.04	14.12	-3	70	减震、消声	
5	提升泵	-54.28	9.26	-3	70	减震、消声	
6	潜污泵 4	-55.04	2.11	-3	70	减震、消声	
7	潜污泵 5	-57.69	3.32	-3	60	减震、消声	
8	潜污泵 6	-60.34	1.11	-3	60	减震、消声	
9	风机 1	-65.20	-21.75	1	65	减震、消声	
10	风机 2	-67.85	-20.86	1	65	减震、消声	
11	风机 3	-70.27	-19.10	1	65	减震、消声	
12	消化液回流泵 1	-71.83	-20.86	1	65	减震、消声	
13	消化液回流泵 2	-70.50	-21.75	-3	70	减震、消声	
14	消化液回流泵 3	-68.74	-22.19	-3	70	减震、消声	
15	消化液回流泵 4	-66.53	-23.51	-3	60	减震、消声	
16	污泥回流泵 1	-45.32	-22.19	-3	60	减震、消声	
17	污泥回流泵 2	-47.09	-23.51	-3	60	减震、消声	
18	吸污泵	-30.74	-26.17	-3	60	减震、消声	
19	一体化污水处理设备 1	-42.67	-43.84	1	60	减震、消声	
20	一体化污水处理设备 2	-44.88	-47.81	1	60	减震、消声	
21	一体化污水处理设备 3	-46.21	-53.11	1	60	减震、消声	
22	一体化污水处理设备 4	-48.41	-56.65	1	60	减震、消声	
23	污泥螺杆泵 1	-57.25	-37.21	-3	60	减震、消声	
24	污泥螺杆泵 2	-56.37	-39.86	-3	60	减震、消声	
25	污泥螺杆泵 3	-52.83	-38.98	-3	70	减震、消声	
26	污泥螺杆泵 4	-52.83	-40.74	-3	70	减震、消声	
27	污泥叠螺脱水机	-51.95	-40.74	1	65	减震、消声	

表 4.2.3-2 本项目主要噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z	东	南	西	北				声压级 dB (A)	建筑物外距离
1	加药间	PAM 投加计量泵 1	—	70	低噪声设备 基础减振 厂房隔声	-32.95	-13.80	1	1	1	3	4	东	24h	15	46.2	东 46
		PAM 投加计量泵 2	—	70		-33.75	-14.00	1	1.5	1	2.5	4				南	44.5
		PAM 投加计量泵 3	—	70		-33.55	-14.20	1	2	1	2	4	西				46.7
		自动溶药加药设备	—	70		-32.07	-16.89	1	2.5	1	1.5	4				北	44.3
		消毒剂投加计量泵 1	—	70		-33.39	-16.89	1	1	2	3	3	北				44.3
		消毒剂投加计量泵 2	—	70		-31.63	-16.00	1	1.5	2	2.5	3				3	44.3

4.2.3.2 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐模式。

（1）声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（2）点声源的几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB (A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

（3）室内点声源等效室外点声源声功率级计算：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中： L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；
 Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；
 当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；
 R —房间常数； $S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；
 r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(4) 户外声传播衰减计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(5) 工业企业噪声计算公式

工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s

4.2.3.3 达标情况

①厂界噪声影响预测

采用 NoiseSystem 评价软件对项目噪声进行预测，则预测结果详见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 各噪声源对厂界的噪声影响预测值 单位：dB（A）

预测点位	贡献值	标准值	达标情况	
东厂界	昼间	43.0	60	达标
	夜间	43.0	50	达标
南厂界	昼间	42.6	60	达标
	夜间	42.6	50	达标
西厂界	昼间	43.8	60	达标
	夜间	43.8	50	达标
北厂界	昼间	42.7	60	达标
	夜间	42.7	50	达标

根据表 4.2.3-3 可知，厂界四周昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类。

②声环境保护目标噪声影响预测

本项目对最近声环境保护目标的噪声预测见表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 本项目声环境保护目标的噪声预测结果

最近的敏感点	贡献值 dB（A）	环境背景值 dB（A）	预测值 dB（A）	2 类标准值 dB（A）	评价结果
1#零散农户	43	52	52.5	60	达标
	43	44	46.5	50	达标

本项目 24 小时运营，因此项目昼、夜间噪声对最近的声环境保护目标的影响，由表 4.2.3-4 所示，声环境保护目标处的昼、夜间噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，因此项目运营期噪声对敏感目标影响小。

4.2.3.3 监测要求

按照建设项目环境保护管理有关规定，需要对本项目运营期的污染源和周围环境进行定期监测，以了解环境保护治理设施的运行情况，为拟定正确的环境保护计划提供依据。监测重点是对本项目运营期的污染源进行监测，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），监测要求详见表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
厂界四周外 1m (4 个)	昼、夜间等效声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准要求

4.2.4 固废

4.2.4.1 固体废物产生情况

项目投产后产生的固体废物主要为格栅渣及砂粒、污泥、生活垃圾及废包装材料。

(1) 栅渣

细格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，性状类似生活垃圾，细格栅拦截直径大于 6mm 的杂物；沉砂的主要成分为大的无机颗粒，主要为泥砂、石子等，沉砂池主要去除污水中油性物质和比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的沙粒。本项目污水处理厂在预处理阶段，根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣产生量一般为 $0.05\sim 0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，本次取 $0.1\text{m}^3/1800\text{m}^3$ 污水，栅渣密度按 $1\text{t}/\text{m}^3$ 计，则栅渣产生量约为 657t/a。

治理措施：本项目污水处理厂产生的栅渣，收集放置于污泥暂存间，后交市政环卫部门处置。

(2) 污泥

储存在储泥池的剩余污泥通过污泥泵提升至污泥浓缩脱水一体机进行污泥浓缩脱水，污泥浓缩脱水过程中需投加高分子有机絮凝剂 PAM，脱水后污泥含水率小于 80%。

根据污泥产率系数经验公式，生活污水污泥产率约为 $0.85\text{kgMLSS}/\text{kgBOD}_5$ ，即每代谢 1kgBOD_5 合成的 MLSS 量为 0.85kg 。本项目工程， BOD_5 浓度由 $180\text{mg}/\text{L}$ 降低到 $10\text{mg}/\text{L}$ ，则 BOD_5 削减量约 $111.69\text{t}/\text{a}$ ，则干污泥产生量约为 $94.94\text{t}/\text{a}$ 。污泥经浓缩脱水后，含水率降到 80% 以下，则沉淀池产生的污泥量约 $474.7\text{t}/\text{a}$ 。污泥定期交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理。

治理措施：

项目设置 1 座污泥浓缩池、1 间污泥脱水棚，其中，暂存于储泥池的回流污泥通过泵入污泥脱水棚，在污泥浓缩调节池内对产生的剩余活性污泥进行机械浓缩，然后通过污泥泵将污泥用离心脱水机进行脱水，脱水污泥暂存在污泥脱水棚内定期交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理。

表 4.2.4-1 污泥产、排情况一览表

名称	产生量 (t/a)	分类	治理措施		排放量 (t/a)
			工艺	是否为可行技术	
污泥	474.7	暂存	封闭	是	0
		处理	调理、浓缩、机械脱水	是	
		处置利用	填埋	是	

综上所述，本项目污泥暂存、处理、处置利用采用的技术均属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）可行技术。同时，本次环评要求加强污泥处理收集、储存、调节等运行管理，处理过程中防止二次污染；产生的污泥及时处理和清运，记录污泥产生、处置及出厂总量，并严格执行污泥转移联单制度；污泥运输应采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁的专用密闭式专车进行运输，运输车辆应具有明显的严控废物警示标志，运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄漏，应在装好污泥的运输车辆行驶前对污泥喷洒生物除臭液，能从源头抑制臭味产生，污泥运输按相关部门批准的路线和时间行驶，运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区；运送污泥的时间避开上下班、上下学等交通高峰期，以减少污泥运输恶臭对周边敏感点的影响，运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。安排专职人员对污泥途经路段进行定时巡查，若污泥运输过程中发生污泥流失、泄漏、扩散时，污泥产生单位和污泥集中处置单位应当立即采取紧急处理措施，并及时生态环境部门报告，专车使用后，应当在污泥集中处置场所内及时进行清洁，对清洁产生的污染物妥善处理，防止二次污染。

(3) 废包装材料

本项目试剂的废包装为一般固体废物，产生量约为 0.2t/a。

(4) 生活垃圾

本工程劳动员工 4 人。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目年工作 365d，则生活垃圾产生量约 0.73t/a。生活垃圾在厂区内统一收集后，交环卫部门处理。

表 4.2.4-2 固体废物产生量统计表

固废类型	固废名称	产生量 (t/a)	处置方式
一般工业固废	废包装材料	0.2	外卖物资公司回收
	污泥	474.7	交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理
	栅渣	657	与生活垃圾一同委托环卫部门清运处置
生活垃圾	生活垃圾	0.73	委托环卫部门清运处置

4.2.4.2 固体废物的管理要求

建设单位应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

一般工业固废暂存间管理方面建设单位已遵循以下条件：

①建设单位建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③建设单位合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

④建设单位取得排污许可证。

建设单位向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

⑤建设单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

4.2.5 非正常工况污染物排放情况

污水处理厂非正常排放主要有以下几种情况：A、设备设施事故或故障，由于人为操作失误、停电或某处理单元故障导致污水超越构筑物直接排放；B、工艺处理原因，由于参数条件达不到设计指标要求，导致超标排放。

本评价主要考虑极端情况，全部处理设施处理效率下降为 0 的情况。在这种非正常排放情况下，废水的进出水质见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 非正常情况下污染物排放情况

项目	污染物	进水浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	出水浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
废水 1800m ³ /d	COD	400	720.00	400	720.00
	BOD ₅	180	324.00	180	324.00
	SS	250	450.00	250	450.00
	NH ₃ -N	35	63.00	35	63.00
	TN	45	81.00	45	81.00
	TP	6	10.80	6	10.80

4.2.6 地下水、土壤环境影响和保护措施

(1) 污染源及污染途径

项目非正常状况存在地下水、土壤污染的可能途径见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 非正常情况下污染物排放情况

序号	污染单元	污染源	污染途径	影响类型
1	污水处理厂各构筑物	废水	垂直入渗、地面漫流	地下水、土壤
2	污泥暂存区	污泥	垂直入渗、地面漫流	地下水、土壤

(2) 防控措施

①垂直入渗防控措施

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

项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。

1) 重点防渗区

针对可能泄漏废水的区域进行重点防渗。主要包括进新增一体化污水处理设备，其地面应涂刷防渗涂料，使其防渗能力等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

2) 一般防渗区

本项目主要为新增一体化污水处理设备，以提高污水处理能力。就本项目而言无一般防渗区。

3) 简单防渗区

厂内道路采取简单防渗区，进行一般地面硬化即可。

②地面漫流防控措施

污水处理厂废水处理的各构筑物池体均考虑了富余量，不会有溢流情况产生，基本无地面漫流。在落实以上防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对地表水、地下水和土壤影响较小。

4.2.7 生态环境影响和保护措施

项目厂址周围无自然保护区、风景名胜区和其特别需要保护的环境敏感目标，不会对周围生态环境产生影响。运营期各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，不会对区域生态环境产生明显影响。

4.2.8 环境风险分析及防范措施

4.2.8.1 环境风险物质

拟建项目为污水处理厂项目，涉及的化学品有 PAM（聚丙烯酰胺）、PSF（聚合硫酸铁）、葡萄糖和三氯聚异氰尿酸。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目不涉及导则中风险物质。

项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 4.2.8-1。

表 4.2.8-1 项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 q (t)	临界量 Q(t)	该种危险物质 Q 值
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	9003-05-8	0.3	/	0
2	聚合硫酸铁 (PSF)	/	1	/	0
3	葡萄糖	/	0.5	/	0
4	三氯聚异氰尿酸	87-90-1	0.15	/	0
合计	$Q=q1/Q1+q2/Q2+\dots+qn/Qn$				0

根据计算结果， $Q < 1$ ，因此该项目风险潜势为 I。

4.2.8.2 环境风险识别

根据本项目风险物质特性，本项目污水处理厂环境风险包括物质风险和处理单位产生的环境风险。风险物质泄漏风险可能性来源于配置好的 PAM、PSF、葡萄糖和三氯聚异氰尿酸加药箱；处理单元风险来源于污水处理厂建（构）筑物以及截污干管中的污水泄漏造成的事故排放。

(1) 设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备。监测仪表和控制系统自动监控水平较高。因此，本污水处理厂发生设备故障事故的可能性较低。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量，在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。

(2) 污水事故排放分析

污水处理厂建成运行后，如发生机械设施或电力故障而造成污水处理设施不能正常运行时，污水直接排放到水体，将会污染水体。

(3) 化学品泄漏

原辅材料在贮存过程中会若发生渗漏，随地表径流流至土壤和周围水域，会对地表水、地下水及土壤环境造成一定污染，必须做好加药间等原料储存区的防渗，防止渗泄漏的废物进入地下污染环境。

4.2.8.3 环境风险分析

(1) 化学试剂泄漏

本项目涉及化学品主要包括：PAM、PSF、葡萄糖和三氯聚异氰尿酸，上述物质均不易挥发也不易燃，因此上述物质发生火灾可能性较小，因此本项目主要风险情形为上述物质配置成液态物质后泄漏或污水处理厂运行异常污水直接排放到水体污染水体、污水泄漏污染地下水及土壤。

(2) 污水管网系统风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。由于可燃性物质排入下水道，或部分管道由于流速低，有机污泥沉积发生厌氧消化，有甲烷气体产生（尤其在旱季），由于通风不畅，长年积累，浓度较高，遇明火或电火花等容易发生爆炸事故。在强震时，可能造成污水收集系统毁坏或其他事故，使污水外溢流入就近河道，对水体环境产生一定影响。

(3) 污水处理厂风险分析

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

① 电力及机械故障

污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。本项目设有双电源系统，电力有保障。

② 停运检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此

时需操作人员进入井下操作，而污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

③ 污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在 99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变，即“污泥膨胀”。主要原因是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，也可能混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝体缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

4.2.8.4 环境风险防范应急要求

项目主要设备均有备用，一般的设备发生故障时，可启用备用设备，对污水处理厂的正常运行影响不大。

4.2.8.5 环境风险防范措施

(1) 化学品泄漏的防范措施

危险物的最大储存量是影响风险程度的因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

- ① 按照使用量配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；
- ② PAM、PSF、葡萄糖和三氯聚异氰尿酸加药桶应做好防泄漏措施；
- ③ 改进工艺、贮存方式和贮存条件安全防范措施；

当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：

① 贮存和运输采用多次小规模进行；

② 通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度；

加强日常管理：

① 通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率；

② 建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章；

③ 对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险；

④ 运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备；

⑤ 定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低；

⑥ 厂区按规范购置劳动保护用具、防护服、防护手套、急救箱、消防设备（灭火器、消火栓、消防水带等）；

（2）管网维护措施

污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。厂区污水管道设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

厂区内的污水管网应制定严格的维修制度，建设单位应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需要加强对所接纳进水水质的管理，确保污水处理厂的进水水质。

（3）废水污染事故的防治措施

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

① 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）；

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

③ 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

④ 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现异常现象，就需立即采取预防措施。

⑤ 建立废水处理厂运行管理和操作责任制度；聘请有经验的技术人员负责厂内的技术管理工作。

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。

⑦ 加强工业污染源管理，建立和健全排放污染物许可证管理制度，严格按照国家排放标准和总量控制要求，控制并监督各工业企业的预处理与正常排污。

⑧ 对产生的污泥做到及时、妥善处置。

⑨ 发生污水处理厂停运事故时，应在排放口附近水域悬挂标志示警，排水的单位大户应调整生产，减少污水排放，厂区切断污水外排口，废水暂存在调节池，待污水处理系统恢复正常使用后，再将调节池中的污水引到污水处理系统处理达标后外排，防止废水事故性风险排放。

⑩ 厂区调节池一池两格，事故状态下一格可兼做应急事故池，事故状态下，厂区切断污水外排口，废水暂存调节池。

（4）污泥处理防范措施

污水处理厂污泥中含一定有机物、病原体及其他污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人

体健康产生危害。此外，若污泥无法及时清运处理，大量污泥只能暂时放在贮泥池中。污泥长时间未经处理放置，引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。另外，贮泥池的容积是有限的，当污泥长时间不能外运贮泥池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。

本项目所产生的污泥经浓缩脱水后使其含水率 $\leq 80\%$ ，暂存于污泥脱水机房中，交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理。

(5) 其它应急防范措施

企业应按国家有关规定要求，编制突发环境事故应急预案，并经当地生态环境行政主管部门审查备案。当发生环境风险事故时，按应急预案要求，认真落实各项事故应急措施，做到责任到位、落实到人、常备不懈。

4.2.8.6 环境风险分析小结

建设单位在严格采取上述提出的防范措施及要求后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响，并且可将环境风险影响控制在可接受范围内，不会对周边大气环境、地表水环境、地下水以及土壤等造成明显危害。

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	无组织	厂界上、下风向各一个	氨 硫化氢 臭气浓度	项目污水处理站栅渣及污泥及时转运,加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 臭气浓度(无量纲) ≤ 20
地表水环境	全厂废水排放口 DW001		COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TN TP	增加4组贝斯高效生物反应器,采用“厌氧+好氧+MBBR+絮凝沉淀”处理工艺,本项目建成后全厂污水处理规模为1800m ³ /d	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标	COD $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ BOD ₅ $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ SS $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ NH ₃ -N $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ TN $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ TP $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$
声环境	泵类、风机等		厂界噪声	选用低噪声设备,并采取隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
电磁辐射	/		/	/	/	
固体废物	废包装材料: 外卖物资公司回收; 污泥: 交丰都县安泽农业开发股份合作社作农肥处理; 栅渣: 与生活垃圾一同委托环卫部门清运处置; 生活垃圾: 委托环卫部门清运处置					
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的要求,根据场地特性和项目特征,制定分区防渗对于加药间采取重点防渗;其余构筑物采取一般防渗;对于厂区道路、设备房以及其他地面采取简单防渗。					
生态保护措施	本工程不新增用地,厂区内通过加强绿化,采取有效的水土保持措施减少占地范围内的水土流失,会使破坏的生态环境得到一定恢复;					
环境风险防范措施	一般情况下可通过调整运行参数满足事故状态下处理要求,从而避免部分污水直接排放。格栅等易出故障的设备应加强维修保养,定时清捞栅渣,避免事故排放。加强污水处理设施管理,确保污水稳定达标排放。同时,项目应加强对进水水量、水质和出水水质的日常监测,当进水水量或水质发生异常情况并影响稳定达标排放时,应及时采取调整污水处理运行参数,或其他有效的措施,防止废水超标排放。在非正常工况下,项目调节池可作为临时事故池,用于贮存事故水;若发现非正常工况情况,建设单位确保在10h内恢复正常,因此本项目在非正常工况下避免出现尾水外排情况。					
其他环境管理要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)本项目属于:四十、水的生产和供应46—99污水处理及其再生利用462—日处理能力500吨及以上2万吨以下的					

	<p>城乡污水集中处理场所的简化管理类别，实行排污许可简化管理。</p>
	<p>①废水排放口应具备采样和流量测定条件，并按照《污染源监测技术规范》设置采样点；排污口可以矩形、圆筒型或梯形，保证水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s，流口出水必须进入尾水排放管，并在明渠之前相接；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的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上。</p>
<p>“以新带老”措施</p>	<p>/</p>

六、结论

综上所述，重庆市丰都县水环境综合治理一期PPP项目-污水处理厂升级改造工程(社坛镇)位于丰都县社坛镇五福村2组(现丰都县社坛镇污水处理工程所在地块)，本工程建设符合国家和重庆市相关产业政策和规划，符合重庆市及丰都县“三线一单”生态环境分区管控要求，项目建成后，服务范围内水污染物将得到有效削减，有利于保护地表水水质。从环境保护角度考虑，严格落实各项污染防治措施和生态保护措施后，其不利影响能得到有效控制，区域环境满足功能区要求，项目建设合理可行。

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	NH ₃	/	/	/	0.6414	/	0.6414	+0.6414
	H ₂ S	/	/	/	0.0281	/	0.0281	+0.0281
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
	甲烷	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	18.25	18.25	/	14.6	/	32.85	+14.6
	BOD ₅	3.65	/	/	2.92	/	6.57	+2.92
	SS	3.65	/	/	2.92	/	6.57	+2.92
	NH ₃ -N	1.825	1.825	/	1.46	/	3.285	+1.46
	TN	5.475	5.475	/	4.38	/	9.855	+4.38
	TP	0.1825	0.1825	/	0.146	/	0.3285	+0.146
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固废	/	628.8	/	/	503.1	/	1131.9	+503.1
生活垃圾	生活垃圾	0.73	/	/	0	/	0.73	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a；

重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）

地表水环境影响评价专题

目录

1 总则	1
1.1 评价目的与评价原则	1
1.1.1 评价目的	1
1.1.2 评价原则	1
1.2 评价依据	2
1.2.1 法律法规及相关文件	2
1.2.2 评价技术规范	2
1.2.3 建设项目相关资料	2
1.3 评价工作等级及范围	3
1.3.1 评价等级	3
1.3.2 评价范围	4
1.4 评价时期	5
1.5 水环境保护目标	5
1.6 评价标准	5
1.6.1 地表水环境质量标准	5
1.6.2 水污染物排放标准	6
2 水污染源分析	7
2.1 水污染物排放情况分析	7
2.2 水平衡	8
2.3 总量控制	8
3 地表水环境现状调查与评价	9
3.1 调查范围	9
3.2 地表水现状调查因子	9
3.3 调查时期	9
3.4 现状调查	9
3.4.1 建设项目污染源调查	9
3.4.2 区域污染源调查	10
3.4.3 地表水环境变化调查	11
3.4.4 水环境质量现状评价	14
4 地表水环境影响预测与评价	17
4.1 预测因子、预测时段及预测范围	17
4.1.1 预测因子	17
4.1.2 预测时段	17

4.1.3 预测范围	17
4.2 预测情景和预测源强	17
4.2.1 预测情景	17
4.2.2 预测源强	17
4.3 预测参数和预测模型	18
4.2.1 预测参数	18
4.2.2 预测模型	19
4.4 预测结果	21
4.5 地表水环境影响评价	23
4.5.1 水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性评价	23
4.5.2 水环境影响评价	23
4.6 污染物排放量核算表	25
5 水环境保护措施和监测计划	31
5.1 水环境保护措施	31
5.1.1 施工期水环境保护措施	31
5.1.2 生产运行期水环境保护措施	31
5.2 监测计划	33
5.2.1 水污染源监测计划	33
5.2.2 水环境质量监测计划	33
5.2.3 自动监测系统	33
6 地表水环境影响评价结论	34

1 总则

1.1 评价目的与评价原则

1.1.1 评价目的

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

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

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

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

1.1.2 评价原则

本次评价采用“综合考虑水体、汇水范围和控制断面三要素而划定的水环境管控单元”的评价原则，结合工程的特点以及沿线环境特征，结合区域污染源调查结果，项目建设不突破地表水环境质量底线要求。根据评价结果，提出行业污染防治可行技术指南中最佳可行技术要求，确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，且环境影响可以接受。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规及相关文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2017年6月1日施行）；
- (2) 《重庆市水污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔五届〕第95号）；
- (3) 《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）；
- (4) 《重庆市地表水环境功能类别局部调整方案》渝府〔2016〕43号；
- (5) 《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等36个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办〔2016〕19号）；
- (6) 《重庆市人民政府办公厅关于印发万州等18个区县（自治县）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案》（渝府办〔2017〕21号）；
- (7) 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的通知》（渝府发〔2015〕69号）；
- (8) 《关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）。

1.2.2 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (4) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (7) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (8) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）。

1.2.3 建设项目相关资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关技术资料及图件。

1.3 评价工作等级及范围

1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于水污染影响型建设项目，评价工作等级按照排放方式和废水排放量划分，并结合受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水评价工作等级划分见下表。

表 1.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 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物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、除尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目仅收集城镇生活污水，不涉及工业废水、不考虑第一类污染物，处理规模为 1800m³/d，年运行 365d，排放标准为一级 A 标，则各水污染物当量数见下表。

表 1.3-2 项目各水污染物当量数表

污染物当量计算						
类型	污染物	排放量 m ³ /d	排放浓度 (mg/L)	项目污染物年 排放量 (kg)	污染当量值 (kg)	污染物当量 W (无量纲)
第二 类水 污染 物	COD	1800	50	32850	1	32850
	BOD ₅		10	6570	0.5	13140
	SS		10	6570	4	1642.5
	氨氮		5	3285	0.8	4106.25
	TN		15	9855	/	/
	TP		0.5	328.5	0.25	1314
最大值						32850

项目收集社坛镇的生活污水，处理达标后尾水由厂区西南侧排放口排入碧溪河，污水属于直接排放；收集处理的污水为生活污水，不涉及第一类污染物，项目废水排放量为 1800t/d（200≤Q<20000），且最大水污染物当量数为 32850（600≤Q<600000），根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价分级判据，确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为水污染影响型二级。

1.3.2 评价范围

污水处理厂尾水由厂区西南侧排放口排入碧溪河，排放口上游 800m 至下游出境断面，长度约 7.0km。

1.4 评价时期

根据导则要求，地表水评价时期根据受影响地表水体类型、评价等级等确定，具体判定要求见下表。

表 1.4-1 评价时期确定表（摘录）

受影响地表水体类型	评价等级		
	一级	二级	水污染影响型（三级 A） /水文要素影响型（三级）
河流、湖库	丰水期、平水期、枯水期； 至少丰水期和枯水期	丰水期和枯水期； 至少枯水期	至少枯水期

本工程废水外排直接受纳水体为碧溪河（河流），评价等级为二级，评价时期为枯水期。

1.5 水环境保护目标

本项目尾水由厂区西南侧排放口排入碧溪河。碧溪河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

本项目地表水主要环境保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 地表水主要环境保护目标

环境影响要素	序号	环境保护目标	方位	距项目厂界最近距离（m）	环境保护目标特征及规模	环境功能区划
地表水	1	碧溪河	W	紧邻	III类水域	III类

1.6 评价标准

1.6.1 地表水环境质量标准

根据调查碧溪河为长江左岸一级支流，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），碧溪河划分III类水域，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

各污染物标准值参数详见下表。

表1.6-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

名称	指标	单位	III类水质标准值
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH 值	无量纲	6~9
	溶解氧	mg/L	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
	COD	mg/L	≤20
	BOD ₅	mg/L	≤4

	氨氮	mg/L	≤1.0
	总氮	mg/L	≤1.0
	总磷	mg/L	≤0.2
	石油类	mg/L	≤0.05
	LAS	mg/L	≤0.2
	粪大肠菌群	个/L	≤10000

1.6.2 水污染物排放标准

根据项目设计，项目仅收集社坛镇的生活污水，收集的污水经污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后，通过厂区西南侧排放口排入碧溪河。

各污染物标准值参数详见下表：

表 1.6-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标（摘录） 单位：mg/L

污染物标准	pH 值（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	总磷	粪大肠菌群
一级 A 标	6~9	50	10	10	5（8）	15	0.5	1000（个/L）

注：括号内为水温≤12℃时的控制指标

2 水污染源分析

2.1 水污染物排放情况分析

项目处理的废水主要来源于收集的社坛镇城镇污水、员工的生活污水等。

(1) 生产用水

项目生产用水主要包括絮凝剂、营养盐等调制用水，使用量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1460\text{m}^3/\text{a}$)，经加入到污水中与污水一起处理后排放。

(2) 生活污水

项目定员 4 人，用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，本项目生活总用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $146\text{m}^3/\text{a}$ ，产排污系数按 0.9 计，则项目运营期生活污水排放量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ 、 $131.4\text{m}^3/\text{a}$ 。经管道收集后与收集的城镇污水一起处理。

(3) 城镇污水

项目处理的废水主要为收集的社坛镇生活污水，结合国内典型的污水水质，并考虑社坛镇未来的发展，确定污水处理厂的进水水质如下，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

污水处理厂的进、出水水质及去除率见下表。

表 2-1 污水处理厂进、出水水质及去除率统计表 单位：mg/L

污染物指标	pH 值	COD	BOD ₅	SS	TN	氨氮	TP
设计进水水质 (mg/L)	6-9	400	180	250	45	35	6
设计出水水质 ≤ (mg/L)	6-9	50	10	10	15	5 (8)	0.5
处理程度 ≥ (%)	/	87.5	94.4	96.0	66.7	85.7 (77.1)	91.7

厂区的生活污水及雨水采用雨污分流的方式，生活污水经管道收集后排入污水处理厂一并处理，达一级 A 标准后，尾水由厂区西南侧排放口排入碧溪河；项目污水处理厂设计处理规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ，则污水处理厂的废水中各污染物产排情况如下。

表 2-2 项目水污染物产排情况

序号	污染物名称	进水浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	污染物削减量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)
1	COD	400	262.80	50	229.95	32.85
2	BOD ₅	180	118.26	10	111.69	6.57
3	SS	250	164.25	10	157.68	6.57
4	NH ₃ -N	35	22.995	5	19.71	3.285
5	TN	45	29.565	15	19.71	9.855
6	TP	6	3.942	0.5	3.6135	0.3285

2.2 水平衡

项目用水主要包括生产用水、生活污水以及收集处理的城镇污水，其水平衡图如下：

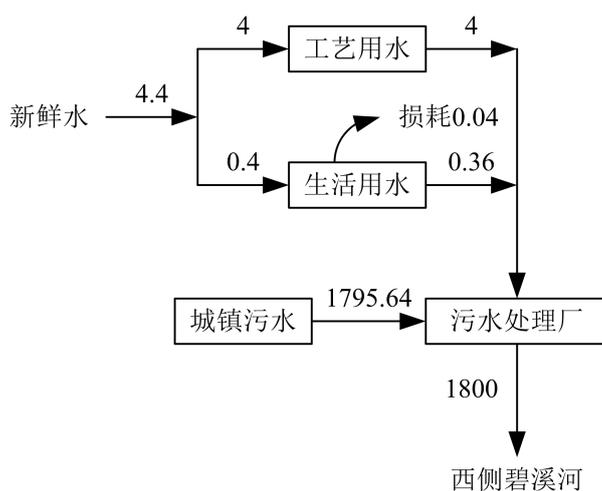


图 2.2-1 水平衡图 m³/d

2.3 总量控制

根据前述统计，项目排放到环境的 COD 为 32.85t/a，氨氮为 3.285t/a，总磷为 0.3285t/a。

3 地表水环境现状调查与评价

3.1 调查范围

调查范围以项目尾水由厂区西南侧排放口排入碧溪河，排放口上游 800m 至下游出境断面，长度约 7.0km。

3.2 地表水现状调查因子

根据碧溪河水环境质量管理要求、社坛镇污水处理厂水污染物排放特点并结合预测评价要求，本次调查因子主要包括：pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

3.3 调查时期

与评价时期一致，为枯水期。

3.4 现状调查

3.4.1 建设项目污染源调查

项目所在地社坛镇现有一座污水处理设施，服务范围为社坛场镇，根据现有项目环评批复，污水处理厂设计规模为 1000m³/d，总占地面积 3871m²。扩建项目采用“调节+厌氧+好氧+MBBR+絮凝沉淀+过滤+消毒”处理工艺，出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标设计，于 2025 年 4 月建成投运，建成后社坛镇污水处理厂总处理规模为 1800m³/d。

污染物收集、削减情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目水污染物产排情况

项目	污染物名称	处理前		处理后		削减量 (t/a)	去除率 (%)
		进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
社坛镇污水处理厂	废水量	/	65.7 万	/	65.7 万	/	/
	COD	400	262.8	50	32.85	229.95	87.5
	BOD ₅	180	118.26	10	6.57	111.69	94.44
	SS	250	164.25	10	6.57	157.68	96.00
	NH ₃ -N	35	22.995	5	3.285	19.71	85.71
	TN	45	29.565	15	9.855	19.71	66.67
	TP	6	3.942	0.5	0.3285	3.6135	91.67

3.4.2 区域污染源调查

通过调查与建设项目排放污染物同类或有关联关系的已建项目、在建项目、拟建项目等污染源。

(1) 点源污染物

排污口汇入碧溪河口上游 800m 至下游出境断面处，长度约 7.0km，碧溪河两侧主要为耕地等为主，调查范围内无点状污染源。

(2) 面源污染物

根据现场踏勘，项目地表水评价范围面源主要来源于农田污染源：

农田面源污染主要是指农田中剩余的化肥和农药经径流进入水体，使水环境中氮、磷等营养盐负荷增加，而使水体遭受污染。农田中的污染物流失不仅受到降雨量、降雨强度、降雨历时、地形坡度、土壤类型和植被等各种自然地理因素的影响，同时还取决于地表污染物数量和人类不规则活动的影响，如化肥使用的不合理和耕作方式的不科学等条件的影响。

参照同类型项目，农田污染物入河系数取值为 0.06，计算公式为：

$$W_{\text{农}} = W_{\text{农p}} \times \beta$$

农田污染物如何量： $W_{\text{农p}} = M \times \alpha$

式中： $W_{\text{农}}$ 为农田污染物入河量；

$W_{\text{农p}}$ 为农田污染物排放量，取值 0.06；

β 为农田污染物入河系数；

M 为耕地面积；

α 为农田排污系数。

农田排污系数：COD：10kg/亩·年，NH₃-N：2kg/亩·年，TP：1kg/亩·年。

表 3.4-1 农业面源污染负荷产生量及入河量统计

镇街	耕地面积（万亩）	入河量（t/a）		
		COD	NH ₃ -N	TP
社坛镇	5.6	33.6	6.72	3.36

(3) 内源污染

项目为生活污水集中处理厂，不涉及重金属等内源污染物排放。

3.4.3 地表水环境变化调查

项目接纳水体为碧溪河，本次采用碧溪河斑竹断面 2022~2024 年的例行监测数据对地表水环境变化趋势进行分析。

表 3.4.3-1 2020~2024 年碧溪河斑竹断面水质监测数据统计表 单位：mg/L

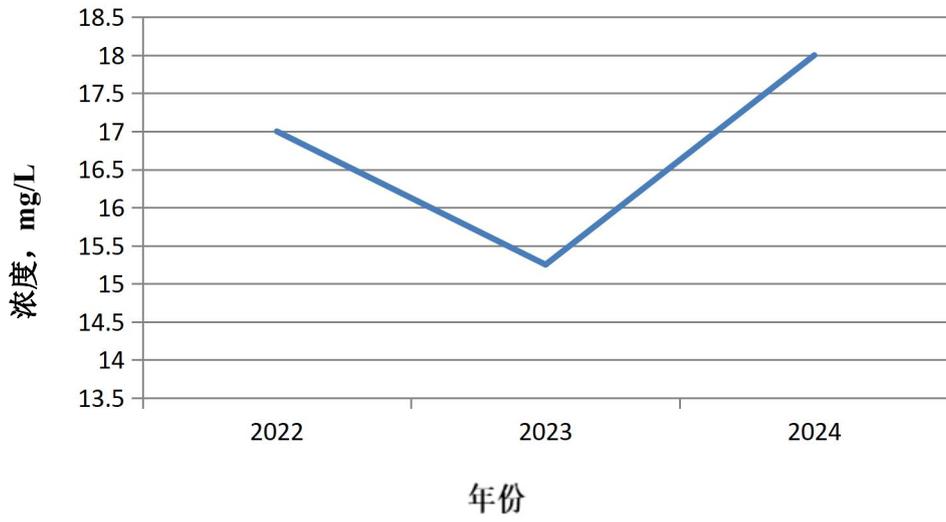
监测指标	监测结果			标准值	达标情况
	2022 年	2023 年	2024 年		
pH (无量纲)	8	8	8.5	6~9	达标
COD	17	15.25	18	≤20	达标
氨氮	0.30	0.40	0.40	≤1.0	达标
BOD ₅	3.08	2.63	2.1	≤4	达标
总磷	0.19	0.19	0.16	≤0.2	达标
挥发酚	0.0003	0.0004	0.0003L	≤0.005	达标
阴离子表面活性剂	0.0003L	0.0003L	0.0005	≤0.2	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
锌	0.004L	0.004L	0.004L	≤1.0	达标
铅	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.05	达标
铜	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标

由上表统计结果可以看出，2020~2024 年，碧溪河斑竹断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

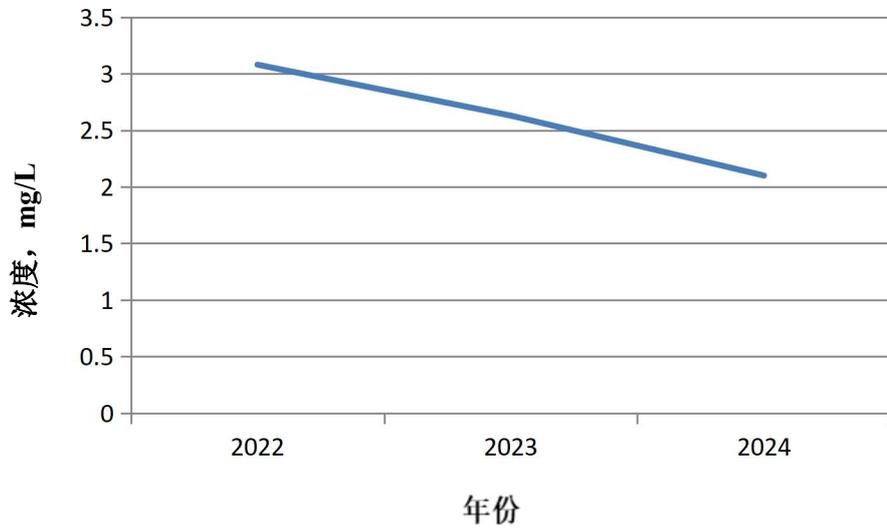
碧溪河 COD、BOD₅、氨氮、总磷变化趋势详见图 3.4.3-1。

由图 3.4-1 可知，2022~2024 年，COD、BOD₅、氨氮、总磷均未出现超标情况，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。COD 呈先下降后上升趋势，BOD₅ 和总磷呈逐年下降趋势，氨氮呈逐年上升趋势，总体来看，碧溪河水质波动整体呈下降趋势。

COD 年均浓度变化情况



BOD5 年均浓度变化情况



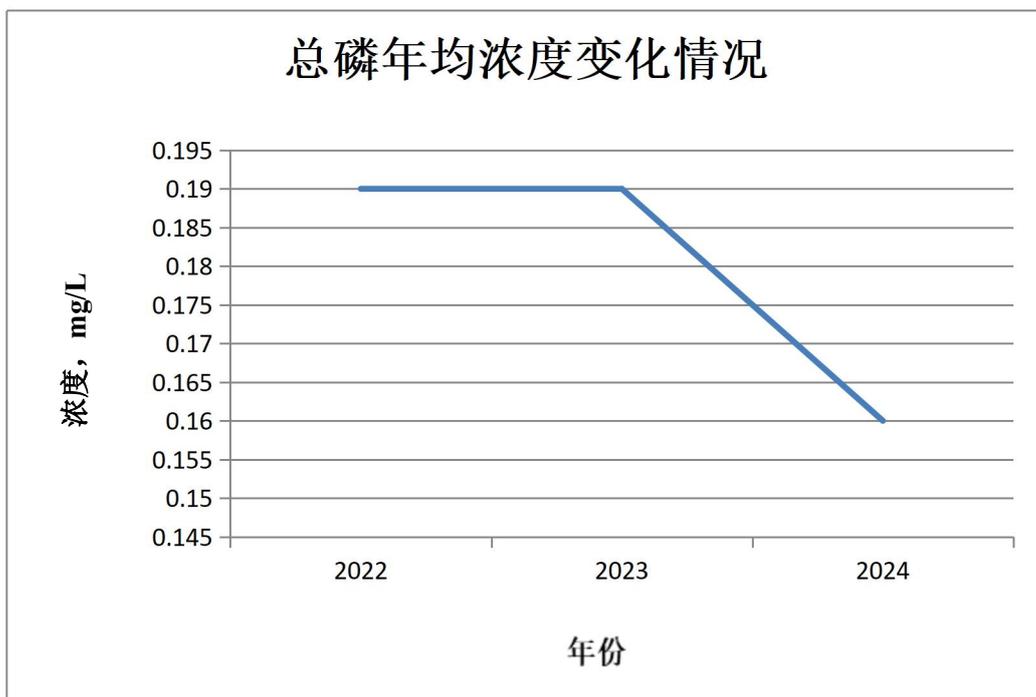
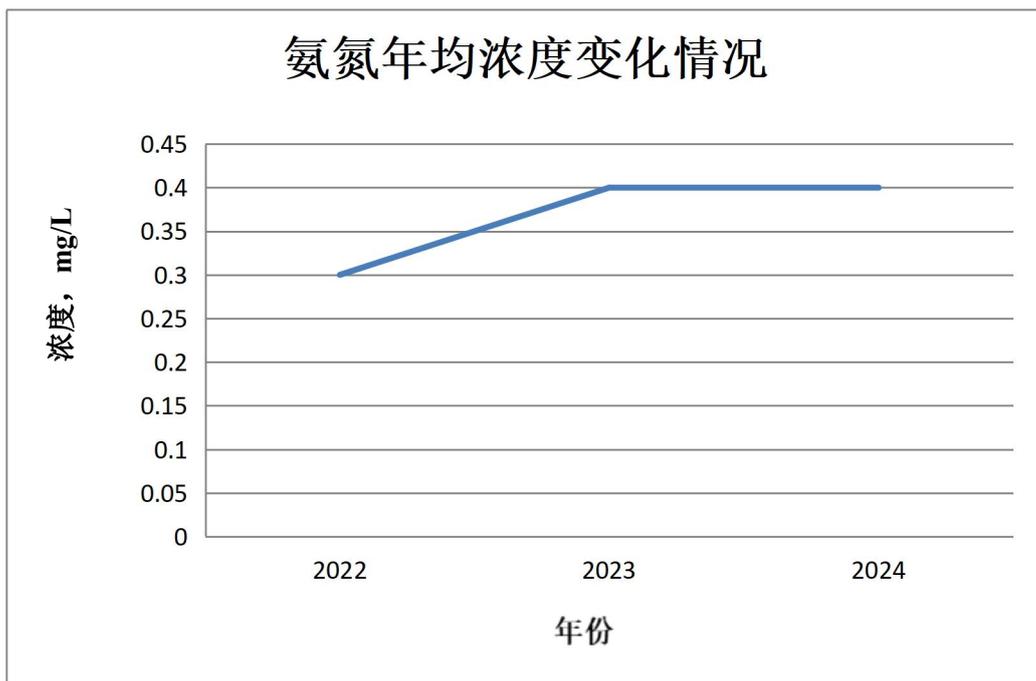


图 3.4-1 碧溪河斑竹断面例行监测水质变化趋势图

3.4.4 水环境质量现状评价

(1) 监测情况

本次环境质量现状引用《丰都县榨菜精加工项目》中对碧溪河监测数据。调查范围内引用 2 个断面地表水环境现状监测数据，各监测断面布设、监测因子及监测时间、监测数据来源等见表 3.4.4-1 和监测布点图。

表 3.4.4-1 地表水监测断面布设情况

河流	断面	断面布设	监测因子	监测时间及水期	数据来源
碧溪河	W1	碧溪河下游出境断面（距离本项目排污口下游约 6200m）	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	2023 年 12 月 13 日~12 月 15 日	引用监测
	W2	五福桥上游 50m 处（距离本项目排污口上游约 800m）			

(2) 评价方法

采用单项水质因子标准指数法来进行地表水环境现状评价，计算公式如下：

一般水质因子的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{i,j}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值（mg/L）；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值（mg/L）。

pH 值的标准指数

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

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

式中：S_{pH,j}——pH 值的指数；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_j——pH 值实测统计代表值。

DO 的标准指数计算公式：

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

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

S ——实用盐度符号，量纲为 1；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$

(3) 监测结果统计与评价

地表水环境现状监测及评价详见表 3.4.4-2。

表 3.4.4-2 监测结果及评价表

监测断面	指标	标准值	单位	监测值范围	超标率%	Sij 最大值
W1	pH 值	6~9	无量纲	7.9~8.0	/	0.50
	溶解氧	≥ 5	mg/L	8.31~8.80	/	0.07
	高锰酸盐指数	≤ 6	mg/L	4.3~4.4	/	0.73
	COD	≤ 20	mg/L	14~15	/	0.75
	BOD ₅	≤ 4	mg/L	1.2~1.8	/	0.45
	氨氮	≤ 1.0	mg/L	0.139~0.144	/	0.14
	总氮	≤ 1.0	mg/L	0.79~0.96	/	0.96
	总磷	≤ 0.2	mg/L	0.06~0.08	/	0.40
	石油类	≤ 0.05	mg/L	0.01L	/	/
	LAS	≤ 0.2	mg/L	0.05L	/	/
	粪大肠菌群	10000	个/L	110~170	/	0.17
W2	pH 值	6~9	无量纲	7.8~8.1	/	0.55
	溶解氧	≥ 5	mg/L	8.44~8.81	/	0.07
	高锰酸盐指数	≤ 6	mg/L	4.3~4.4	/	0.73
	COD	≤ 20	mg/L	15~16	/	0.80
	BOD ₅	≤ 4	mg/L	1.2~1.7	/	0.43
	氨氮	≤ 1.0	mg/L	0.131~0.141	/	0.14
	总氮	≤ 1.0	mg/L	0.86~0.93	/	0.93
	总磷	≤ 0.2	mg/L	0.06~0.08	/	0.40
	石油类	≤ 0.05	mg/L	0.01L	/	/
	LAS	≤ 0.2	mg/L	0.05L	/	/
	粪大肠菌群	10000	个/L	130~170	/	0.17

由表 3.4.4-2 可知,五福桥上游 50m 处和碧溪河下游出境断面各监测指标标准指数均小于 1,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

4 地表水环境影响预测与评价

4.1 预测因子、预测时段及预测范围

4.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），预测因子应根据评价因子确定，重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子。本评价选取 COD、氨氮、总磷作为预测因子。

4.1.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期。项目地表水环境影响评价工作等级为二级，确定的评价时期为枯水期，本评价选取的预测时段为枯水期。

4.1.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），预测范围应覆盖评价范围，并根据受影响地表水体水文要素与水质特点合理拓展。本评价预测范围为：排污口汇入碧溪河河口至碧溪河出境断面，长度约 6.2km。

4.2 预测情景和预测源强

4.2.1 预测情景

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），根据建设项目特点分别选择建设期、生产运行期和服务期满后三个阶段进行预测。生产运行期应预测正常排放、非正常排放两种工况对水环境的影响。

项目属于城镇污水处理厂扩建项目，建设周期短，对地表水环境影响小；项目服务期满后对地表水的环境影响也将消失，因此，项目对地表水环境影响主要集中在生产运行期。本评价选取生产运行期正常排放、非正常排放两种情景进行预测。

4.2.2 预测源强

项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 19818-2002）一级 A 标准，水污染物源强参数见表 4.2-1。

表 4.2.2-1 污染物源强

项目	排放量 (m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)			备注
		COD	NH ₃ -N	TP	
正常排放情况	1800	50	5	0.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准
非正常排放情况		400	45	6	

重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）排污口位于碧溪河左岸，本次选取五福桥上游 50m 处监测数据（2023 年 12 月），该处位于本次排污口上游 800m 处，且监测断面与排污口沿线无其他污染源汇入，COD、氨氮、总磷浓度作为初始背景浓度，具体浓度见下表。

表 4.2.2-2 各污染物背景浓度 单位：mg/L

水体名称	COD	NH ₃ -N	总磷
碧溪河	16	0.141	0.08

4.3 预测参数和预测模型

4.2.1 预测参数

(1) 水文参数及降解系数

根据相关资料，设计流量采用枯水期 90%保证率最小月流量，评价河段水文参数取值见下表。

表 4.2.1-1 碧溪河评价河段水文参数

时段	平均河宽 (m)	平均水深 (m)	流量 (m ³ /s)	流速 (m/s)
碧溪河	2	1	1.04	0.57

根据《丰都县碧溪河限期达标规划》可知，选取碧溪河低水位时 COD、NH₃-N、总磷的降解系数，详见下表。

表 4.2.1-2 各污染物降解系数

地表水	时期	降解系数	COD	NH ₃ -N	总磷
碧溪河	低水位	1/d	0.1	0.125	0.01

(2) 横向扩散系数 E_y

横向扩散系数 E_y 采用泰勒法计算，经验公式为：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2}$$

式中：E_y-横向扩散系数，m²/s；

H-平均水深，m；

B-水面宽， m；

g-重力加速度， m/s²， 取 9.8；

I-水力坡降（无量纲）， 取 0.01。

经上式计算， $E_y = 0.022 \text{m}^2/\text{s}$ 。

（3）纵向扩散系数 E_x

纵向扩散系数 E_x 根据费希尔经验公式确定：

$$E_x = 0.011u^2B^2/H (gHI)^{1/2}$$

式中： E_x -纵向扩散系数， m^2/s ；

H-平均水深， m；

B-水面宽， m；

g-重力加速度， m/s^2 ， 取 9.8；

I-水力坡降（无量纲）， 取 0.01；

u—平均流速， m/s 。

经上式计算， $E_x = 0.0457 \text{m}^2/\text{s}$ 。

4.2.2 预测模型

（1）混合过程段长度

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）， 尾水排入碧溪河后混合过程段长度可通过如下公式进行估算：

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

式中： L_m ——混合段长度， m；

a——排放口到岸边的距离， m；

u——断面流速， m/s ；

B——水面宽度， m；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

经计算， 碧溪河枯水期混合过程段长度为 11.4m。

(2) 预测模型

碧溪河多年平均流量 Q 小于 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，属于小型河段，所在河段水流均匀稳定、水深较浅，河段弯曲系数约为 <1.3 ，宽深比大于 20 ，可概化为平直河段，混合过程段长度为 11.4m ，尾水排入碧溪河后污染物能够在短时间内达到充分混合。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价采用纵向一维连续稳定排放模型进行预测。

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

Pe ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

k ——污染物综合衰减系数， $1/\text{s}$ 。

由解析公式计算可得各污染物的 α 和 Pe 值，详见表 4.3-2。

表 4.3.2-1 各污染物不同评价时期 α 及 Pe 值

时段	参数	COD	NH ₃ -N	TP
碧溪河枯水期	α	0.001143	0.001428	0.000114
	Pe	24.945		

由计算结果可知， $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ ，因此，选用对流降解模型，公式如下：

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

$$C_0 = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中： C ——预测断面的污染物浓度， mg/L ；

C_0 ——初始断面的污染物浓度， mg/L ；

C_p ——污染物排放浓度， mg/L ；

Q_p ——废水排放量， m^3/s ；

C_h ——河流上游污染物排放浓度，mg/L；

Q_h ——河水流量， m^3/s ；

k ——污染物的衰减系数， $1/s$ ；

x ——从初始断面流过的纵向距离，m；

u ——断面平均流速。

4.4 预测结果

项目水污染物排放对碧溪河水质影响预测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 各污染物预测结果 单位：mg/L

C_x (m) 预测因子	正常情况		
	COD	氨氮	总磷
1	17.3201	0.267	0.086
5	16.8201	0.266	0.086
10	16.7728	0.264	0.086
50	16.6840	0.260	0.086
100	16.5562	0.257	0.085
300	16.4367	0.254	0.085
500	16.3273	0.251	0.085
800	16.2268	0.236	0.084
1000	16.1194	0.221	0.083
2000	16.0864	0.216	0.081
3000	16.0681	0.192	0.080
4000	16.0428	0.179	0.089
5000	16.0216	0.166	0.088
6000	16.0164	0.154	0.087
6200 (出境断面)	16.0088	0.150	0.086
III类水质标准	20	1.0	0.2

根据表 4.4-1 可知，正常工况排放条件下，碧溪河低水位时段 COD、 NH_3-N 、总磷排放均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域水质标准。重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程(社坛镇)尾水汇入碧溪河后，在正常排放情况下，低水位时段不会造成下游水质超标，不会造成碧溪河水体富营养化，污水处理厂排污口所在水功能区内无集中取水口，污水正常排放不会改变碧溪河现状水质类别。

非正常情况按各污染物进入污水处理厂最大浓度分析其对碧溪河的影响，并按照电源发生故障，污水处理厂内泵站不能运行，即“零处理率”时对碧溪河水质进行预测，预测结果见下表。

表 4.4-2 各污染物预测结果 单位: mg/L

C _x (m) 预测因子	正常情况		
	COD	氨氮	总磷
1	21.148	1.665	0.323
5	21.102	1.661	0.322
10	20.966	1.640	0.318
50	20.887	1.614	0.314
100	20.809	1.589	0.309
300	20.783	1.565	0.305
500	20.759	1.540	0.301
800	20.717	1.419	0.289
1000	20.692	1.302	0.279
2000	20.667	1.190	0.259
3000	20.646	1.081	0.240
4000	20.586	1.976	0.231
5000	20.456	1.874	0.224
6000	20.313	1.776	0.217
6200 (出境断面)	20.208	1.681	0.210
III类水质标准	20	1.0	0.2

非正常排放条件下，碧溪河低水位时段 COD、氨氮、总磷均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准。重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）尾水汇入碧溪河后，在非正常排放情况下，低水位时段会造成下游水质超标，会造成碧溪河水体富营养化，由于对水环境影响较大，建设单位应严格控制非正常工况的出现。

因此，污水处理厂运行期需加强污水处理设施管理，确保污水稳定达标排放，当进水水量或水质发生异常情况并影响稳定达标排放时，应及时采取调整污水处理运行参数，或其他有效的措施，防止废水超标排放，避免尾水对下游产生影响。

社坛镇污水处理厂服务范围为社坛场镇，社坛镇污水处理厂升级改造后能对服务范围内生活污水进行全面处理，改善了丰都县社坛镇部分生活污水直排的状况，大大削减服务范围内废水污染物排入碧溪河的量，对保护碧溪河水质具有积极作用。

4.5 地表水环境影响评价

4.5.1 水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性评价

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），生活污水执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准可行技术详见下表。

表 4.5-1 污水处理可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行性技术
生活污水	GB18918 中一级 A 标	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）。

项目采用工艺为“调节+厌氧+好氧+MBBR+絮凝沉淀+过滤+消毒”，对照上表，项目采取的废水治理工艺属于可行技术。

污水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB189182002）一级标准的 A 标准后排入碧溪河，其水污染物排放浓度符合国家管排放标准的规定，项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

4.5.2 水环境影响评价

（1）水环境功能区水质达标情况

由前文预测结果可知，项目运营后，各类水污染物对碧溪河的水质影响较小，各预测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

（2）对于碧溪河下游出境断面的影响

项目尾水排放口下游 6.2km 处为碧溪河下游出境断面。

根据预测结果，在枯水期时，项目正常工况下，COD、NH₃-N、TP 在尾水排放口下游 6.2km 处的浓度分别为 16.0088mg/L、0.150mg/L、0.086mg/L，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准水质要求。

在非正常工况下，COD、NH₃-N、TP 在尾水排放口下游 6.2km 处的浓度分别为 20.208mg/L、1.681mg/L、0.210mg/L，均不满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准水质要求。

因此，在正常排放情况下，项目运营期对碧溪河下游出境断面的影响较小；在非正常排放情况下，低水位时段会造成下游水质超标，会造成碧溪河水体富营养化，由于对水环境影响较大，建设单位应严格控制非正常工况的出现。

(3) 区（流）域水环境质量改善目标要求

项目属于城镇污水处理厂项目，主要收集处理生活污水，项目建成后生活污水将被截留，避免生活污水直接排入附近水域，对排入碧溪河的水污染物将有大幅削减，具有明显的环境正效益，因此，项目建设满足区（流）域水环境质量改善目标要求。

(4) 排污口设置的合理性

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

项目尾水经西南侧管道排入碧溪河，不新增排污口，仅对现有排污口进行扩建，排放方式采用岸边连续排放。汇入碧溪河排放口属于 III 类水域，未在饮用水水源保护区内。根据地表水预测结果，在正常排放情况下，碧溪河下游出境断面各项污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。在非正常排放情况下，碧溪河下游出境断面各项污染因子均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。因此，建设单位应严格控制非正常工况的出现。

项目用地符合用地规划，建设地无滑坡、泥石流等重大不良地质现象，工程建设场地稳定，无压覆矿产，附近无文物保护单位，地质条件好，区域环境质量现状好，符合能够满足质量现状好，符合能够满足建设的需要。项目排污

管道占据河道行洪断面较小,对河道行洪影响较小,对河势稳定不会造成影响,且不会对防洪抢险造成影响。

综上所述,项目排污口的选址合理可行的。另本项目于 2025 年 8 月取得同意设置入河排污口的决定书。

4.6 污染物排放量核算表

(1) 安全余量的计算

项目碧溪河下游出境断面(距离排污口下游约 6.2km),需预留 8%的安全余量。根据 4.4-1 预测结果,污染物排放量核算断面预测值与安全余量对照表见表 4.6-1。

表 4.6-1 污染物排放量核算断面预测值与安全余量对照表(单位: mg/L)

时期	污染物名称	核算断面值	标准值	差值	安全余量	对比情况
枯水期	COD	16.0088	20	3.9912	1.6	大于安全余量,满足要求
	NH ₃ -N	0.150	1.0	0.850	0.08	
	TP	0.086	0.2	0.114	0.016	

根据地表水预测及评价结果,按照预测情景条件预测的评价范围水质状况,满足地表水环境质量管理要求及安全预留要求,该污染物排放量即为水污染控制措施有效性评价确定量。

(2) 全厂污染物排放量

污染物排放量核算见表 4.6-2~表 4.6-5。

表 4.6-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排污口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	城镇生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	碧溪河	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理厂	“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+絮凝沉淀+滤布滤池+消毒”和“调节+厌氧+好氧+MBBR+絮凝沉淀+过滤+消毒”	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

表 4.6-3 废水直接排放口基础信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	水体功能	经度	纬度	
1	DW001	107°36'11.124"	29°58'11.183"	65.7	碧溪河	连续排放，流量稳定	/	碧溪河	III	107°36'11.124"	29°58'11.183"	

表 4.6-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/mg/L
1	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；	pH (无量纲) 6~9
				COD≤50
				BOD ₅ ≤10
				SS≤10
				氨氮≤5 (8)
				总氮 (以 N 计) ≤15
				总磷 (以 P 计) ≤1.0

表 4.6-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	COD	50mg/L	0.04	0.09	14.6	32.85
		BOD ₅	10mg/L	0.008	0.018	2.92	6.57
		SS	10mg/L	0.008	0.018	2.92	6.57
		氨氮	5mg/L	0.004	0.009	1.46	3.285
		总氮(以 N 计)	15mg/L	0.012	0.027	4.38	9.855
		总磷(以 P 计)	0.5mg/L	0.0004	0.0009	0.146	0.3285
全厂排放口合计	COD					14.6	32.85
	BOD ₅					2.92	6.57
	SS					2.92	6.57
	氨氮					1.46	3.285
	总氮(以 N 计)					4.38	9.855
	总磷(以 P 计)					0.146	0.3285

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、溶解氧、 COD、NH ₃ -N、总磷)	监测断面或点位个数 (2) 个	
评价范围	河流：长度 (8) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²				
评价因子	(pH、溶解氧、COD、NH ₃ -N、总磷)				
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (2023)				
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度（12）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（COD、NH ₃ -N、TP）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	32.85	≤50
		BOD ₅	6.57	≤10
		SS	6.57	≤10
		氨氮	3.285	≤5（8）
		总氮（以 N 计）	9.855	≤15
		总磷（以 P 计）	0.3285	≤0.5

替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位			(项目污水处理设施出口)	
		监测因子			(废水流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷)	
污染物排放清单	()					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5 水环境保护措施和监测计划

5.1 水环境保护措施

5.1.1 施工期水环境保护措施

施工期，混凝土养护将产生浑浊的施工废水，施工废水通过雨水排放管或地表水流走，对水质产生一定的污染影响。施工机械维护保养和冲洗将产生含石油类废水，经隔油、沉淀后做到回用。因该类污染时间有限、量较小，可采取的措施有：

- ① 施工废水经沉砂池沉淀处理，上清液回用；
- ② 施工燃油机械维护和冲洗产生的含油废水经隔油、沉淀处理；
- ③ 施工营地生活污水依托现有污水处理厂直接深度处理；
- ④ 工程完工后，尽快绿化或固化地面。

采取上述措施后，施工期废水对地表水环境影响小，环境可接受。

5.1.2 生产运行期水环境保护措施

(1) 进水水质要求

项目仅接纳生活污水，生活污水需先进行预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后方可排入本污水处理厂。根据设计资料并结合典型的日常生活污水水质和各镇邻近的污水厂水质资料，并考虑到城镇未来发展，确定本污水处理厂的进水水质如下表所示。

表 5.1.2-1 社坛镇污水处理厂设计进水水质

指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质 (mg/L)	400	180	250	35	45	6

污水处理厂应及时监控进水水质，当进水水质出现高于污水处理厂进水水质要求的情况时，业主单位应立即上报上级主管部门，配合当地环境行政主管部门，加强排查。同时启动应急预案，增加污水处理厂出水水质监测频率，确保污水处理厂达标排放。

(2) 污水处理工艺可行性分析

重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）污水处理能力为 800m³/d，采用“调节+厌氧+好氧+MBBR+絮凝沉淀+过

滤+消毒”污水处理工艺，处理接纳的城镇生活污水。污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理厂出口安装了在线监测系统，对进出水质进行连续自动监测，确保稳定达标排放。该污水处理技术列入了《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中表 4 的污水处理可行技术。

项目各工段进、出水的浓度及对应去除率见表 5.1.2-2。

表 5.1.2-2 各级处理效率一览表 单位：mg/L

项目		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
处理单元							
进水水质		400	180	250	35	45	6
格栅	去除率	5%	5%	20%	0%	0%	0%
	出水浓度	380	171	200	35	45	6
调节	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水浓度	380	171	200	35	45	6
A/O	去除率	70%	80%	80%	70%	60%	85%
	出水浓度	114	34.2	40	10.5	18	0.9
MBBR	去除率	60%	70%	50%	60%	60%	50%
	出水浓度	45.6	10.26	20	4.2	7.2	0.45
絮凝沉淀	去除率	5%	5%	30%	0%	0%	0%
	出水浓度	43.32	9.747	14	4.2	7.2	0.45
过滤	去除率	5%	5%	30%	0%	0%	0%
	出水浓度	41.15	9.26	9.8	4.2	7.2	0.45
总去除率		89.7%	94.9%	96.1%	88.0%	84.0%	92.5%
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准		50	10	10	5（8）	15	0.5
处理效果		达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。							

由上表可知，该处理工艺对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 的处理效率分别不低于 89.7%、94.9%、96.1%、88.0%、84.0%、92.5%，出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时在尾水排放口设置流量、化学需氧量、氨氮等指标的自动监测仪，保证尾水排放水质，综上，项目污水处理工艺可行。

5.2 监测计划

5.2.1 水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）开展自行监测工作。

水污染源监测计划见表 5.2-1。

表 5.2-1 污染源监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废水	进水口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	1 次/日
	废水总排放口 ^a	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1 次/季度
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/半年
		烷基汞	1 次/半年
雨水排放口 ^c	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	有流动水时按日监测（一年无异常，按季度监测）	

备注：a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位；

b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测；

c 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

5.2.2 水环境质量监测计划

重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程（社坛镇）为涉水重点排污单位，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的相关要求，应开展地表水环境质量进行监测。直接依托现有的监测断面日常监测数据进行监测。

表 5.2-2 地表水环境质量监测计划表

监测点位	监测项目	监测频率
五福桥上游 50 米断面	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、LAS、石油类、粪大肠菌群	丰、平、枯水期各 1 次/年
碧溪河下游出境断面	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、LAS、石油类、粪大肠菌群	丰、平、枯水期各 1 次/年

5.2.3 自动监测系统

项目拟在出水口设置在线监测系统，主要监测指标为流量、COD、NH₃-N、TN、TP。

6 地表水环境影响评价结论

重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程(社坛镇)，该工程实施后，社坛镇污水处理厂升级改造完成后污水处理规模为 1800m³/d，采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+好氧+絮凝沉淀+滤布滤池+消毒”和“调节+厌氧+好氧+MBBR+絮凝沉淀+过滤+消毒”污水处理工艺，污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，排入碧溪河，重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目-污水处理厂升级改造工程(社坛镇)进出口安装在线监测系统，对进出水质进行连续自动监测，确保废水稳定达标排放。

项目建设能有效削减城镇生活进入碧溪河的城镇生活污染源，根据前述预测及评价结果，项目建设对地表水影响可以接受。