

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：夹江县城市生活污水处理厂扩建项目

建设单位（盖章）：夹江海天水务有限公司

编制日期：2025年07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	夹江县城市生活污水处理厂扩建项目			
项目代码	2503-511126-04-01-478619			
建设单位联系人	张**	联系方式	136****6595	
建设地点	四川省乐山市夹江县馮城街道云吟村 11 社			
地理坐标	(103_度_34_分_59.07_秒, 29_度_43_分_7.89_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)	夹江县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2503-511126-04-01-478619	
总投资(万元)	11010.39	环保投资(万元)	224	
环保投资占比(%)	2.03	施工工期	24 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)	17269.92	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放废气不含有毒有害污染物。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂。	是
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量均未超过临界量。	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及。	否
经分析, 本项目须设置地表水环境专项评价。				

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为夹江县城市生活污水处理厂建设项目，属于市政环保设施。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 D4620 污水处理及再生利用；根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类第四十二项“环境保护和资源节约综合利用”第 3 条“城镇污水垃圾处理”。同时，不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》及《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止和限制项目及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。</p> <p>夹江海天水务有限公司拟投资 11010.39 万元实施“夹江县城市生活污水处理厂扩建项目”，项目已于 6 月 23 日取得了《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2503-511126-04-01-478619】FGQB-0077 号）。</p> <p>综上所述，本项目属于国家鼓励类项目，符合国家和地方现行产业政策。</p> <p>2、与《夹江县国土空间总体规划》（2021-2035 年）符合性分析</p> <p>根据《夹江县国土空间总体规划》（2021-2035 年）第 140 条 污水收集与处理设施建设。</p> <p>（一）城镇生活污水处理设施：扩建夹江县城污水处理厂，对各城镇已建污水处理厂进行提标改造，新建甘江、三洞、新场经开区、高陶工业园区等 6 个污水处理厂，将全县污水处理厂（站）总处理能力提升至 6.9 万立方米/日。</p> <p>（三）排水口设置及管控要求：排水口位于青衣江主河道及其支流的污水处理厂（站）。应严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）；其余乡镇污水处理厂（站）排放标准执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 标准；农村污水处理设施排放标准执行《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2016）。</p>

本项目为夹江县城市生活污水处理厂扩建项目，本次扩建工程设计规模为2万 m³/d，出水指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1城镇污水处理厂排放标准。同时根据《夹江县国土空间总体规划》（2021-2035年）中心城区土地使用规划图对比分析可知，本项目用地属于规划的公共设施用地。因此，本项目符合《夹江县国土空间总体规划》（2021-2035年）中城镇生活污水处理设施的相关要求。

3、土地利用的符合性分析

本项目为夹江县城市生活污水处理厂建设项目，位于夹江县馮城街道云吟村11社，本次扩建在夹江县住房和城乡建设局夹江县城市生活污水处理厂现有预留用地范围内建设，不新增建设用地。

据核实，项目用地已取得夹江县自然资源局《不动产权登记证》（川(2023)夹江县不动产权第0021366号），且属于公共设施用地。

4、与《夹江县县城污水专项规划》（2016-2030年）符合性分析

根据《夹江县县城污水专项规划》（2016-2030年），第3章夹江县县城总体规划概要，规划期限远期为2020—2030年，规划范围为夹江县县城与黄土镇西南片区。第6章污水处理设施规划，确定夹江县馮城镇及黄土镇西南片区污水污水处理规模位近期2020年：总规模2万 m³/d；远期2030年：总规模4万 m³/d。排放标准按《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）执行。

本项目实施《夹江县县城污水专项规划》（2016-2030年）中夹江县城市生活污水处理厂的远期规划，出水指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1城镇污水处理厂排放标准。因此，本项目符合《夹江县县城污水专项规划》（2016-2030年）中污水处理设施规划的相关要求。

5、与大气污染防治等相关规划符合性分析

本项目为夹江县城市生活污水处理厂建设项目，项目主要排放废气污染物为硫化氢和氨。本项目与大气污染防治等相关规划的符合性分析如下：

表1-2 本项目与大气污染防治等相关规划符合性分析一览表

文件	要求	本项目情况	符合性
国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通 知》(国发(2013) 37号)	五、严格节能环保准入，优化产业空间布局(十六)调整产业布局。……所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚……	本项目为城镇生活污水处理厂扩建项目，严格进行环境影响评价。	符合
《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》	三、重点任务。(六)深化扬尘污染治理。强化堆场扬尘管控 严格堆场规范化 封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采取封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，且采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘，在重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆 外道路上撒落的物料。	本项目施工期采取围挡设施，材料堆场采用防尘网遮盖，配备喷淋等防尘设施。	符合
《乐山市打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》	三、重点任务(一)调整产业结构“调整优化产业布局。落实主体功能区战略，强化“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单)约束，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严把产业准入关。……严控“两高”行业产能。提高环境空气质量未达标县(市、区)产业准入门槛。……重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业项目及产能。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严防地条钢死灰复燃。”……(三)“推进工业污染源全面达标排放。严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。”	本项目属于市政污水处理厂工程，符合国家产业政策及“生态环境分区管控”要求，不属于“两高”行业，在采取环评提出的各项措施后，污染物均能达标排放。	符合
《乐山市打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》	三、重点任务，(二)精准施策强化整治“……县级人民政府按照“先停后治”的原则，实施分类处置，落实“三个一批”措施。……”	本项目不属于散乱污企业。	符合
《乐山市完善生态环境准入促进绿色发展实施方案》	三、重点任务，(四)推进区域空间生态环境评价，保障规划环评落地。“……积极开展全市区域空间生态环境评价工作，利用以“三线一单”为基础的生态环境分区管控体系，为规划、项目环评以及生态环境保护管理提供指导，提高生态环境参与综合决策、促进高质量发展的能力。……”	本项目满足“生态环境分区管控”要求。	符合
《乐山市扬尘污染防治条例》	第十七条砂石、陶瓷、水泥生产和混凝土、砂浆搅拌等易产生扬尘的工业企业生产加工应当采取下列措施防治扬尘污染：(一)采取集中收集处理和密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，防止生产加工和内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生扬尘污染；(二)场内运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水，保持道路整洁；(三)法律、法规规定的其他措施。	本项目为城镇生活污水处理厂扩建项目，严格落实《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)》、《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)、	符合
《乐山市扬尘污染防治条例》	第十八条贮存矿石、矿渣、砂石、水泥、煤炭、建筑垃圾、石灰等易产生扬尘的物料堆放场所应当采取下列措施防治扬尘污染：(一)采用密闭方式贮存；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的严密围挡，或者采取其他有效覆盖措施；(二)装卸材料采取密闭或者喷淋等防尘措施；(三)法律、法规规定的其他措施。	《建筑工地扬尘治理标准》等文件要求。同时落实“六不准”、“六必须”，实现施工现场围挡、工地物料堆放覆盖、施工现场路面硬化、驶	符合
《乐山市扬尘污染防治条例》	第十九条运输矿石、矿渣、煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆、水泥等散装、流体物 的车辆，应当采取下列措施防治扬尘污染：(一)出场前对车身及车轮进行清理，车辆经除泥、冲洗干净后方可上路行驶，保持车容整洁；(二)上路行驶应当采取密闭、覆盖等措施，不得泄 遗撒和违规	出工地车辆冲洗干净、拆迁工地湿法作业、渣土运输车辆密闭“六个百分之百”，并安装除尘设施。	符合

	倾倒；（三）经公安机关核定运输时间、运 路线的，按照核定的时间和路线行驶；（四）法律、法规规定的其他措施。		
《夹江县空气质量达标三年攻坚行动方案（2023-2025年）》	（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展，推进陶瓷产业“退城入园2.0版”实施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等产能；	本项目不属于“两高”项目；	符合
	落实“三线一单”生态环境分区管控，严格涉 项目环境准入。全县范围内原则上不再批准新建 煤项目，特殊情况下需要建设燃煤项目的，应当执行煤炭削减替代要 。	本项目满足“生态环境分区管控”要求。不涉及燃煤使用；	符合
	加强颗粒物无组织排放管控。全面加强工业企业、矿山和砂石开采、物料和固废堆场等无组织排放治理，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送以及生产工艺过程等无组织排放，采取密闭和湿法作业、设置集气罩、安装除尘 施等措施实施深度治理，延伸到物料贮存和转移、燃料和原料控制、制备成型、烧成等各个环节。	本项目施工期物料堆场均采用密目网覆盖，配套防尘雾炮机，减少无组织产生。	符合
	切实加强各类施工扬尘管控。各类施工场地严格按照“六必须、六不准”和“六个百分之百”的要求全面落实各项污染防治措施，全部安装高空作业雾炮和塔吊围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与市、县主管部门联网，在主要出入口公示相关实时监测结果，扬尘浓度不得高于省控空气自动监测站点浓度值...严禁在建成区及周边镇（街道）场镇范围内露天搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站和露天切割、打磨石材。	本项目严格按照相关要求设置扬尘在线监控。采用商品混凝土，不设置搅拌站。	符合

综上，本项目与大气污染防治等相关规划相符。

6、与水污染防治等相关规划符合性分析

1) 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号文件）的符合性分析

2015年4月，国务院发布了《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号），第一条“全面控制污染物排放”中的“（二）、强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改建。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改建，2020年底前达到相应排放标准或再生利用要求。”

本项目主体为生活污水处理设施建设项目，可处理夹江县城居民生活污水，有利于区域地表水环境和人民生活质量的提高。因此，本项目符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）文件的相关要求。

2) 与《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发[2015]59号）符合性分析

根据四川省人民政府《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》“一、全面控制污染物排放（二）强化城镇生活污染治理。4.加快城镇污水处理设施建设与改造”、“2020年底前，城镇污水处理设施达到相应排放标准或再生利用要求；各市（州）行政区域内水体水质达不到地表水IV类标准的城镇，新建城

镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准；到 2020 年，全省所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右”、“5. **全面加强配套管网建设。**重点对城中村、老旧城区、城乡结合部以及现有合流制排水系统实施污水截流收集、雨污分流、初期雨水收集强化改造，加快推进项目实施进度。难以改造的，应采取截流、调蓄、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。”

本项目为城镇生活污水处理厂扩建工程，建成后将解决项目服务区内污水的收集、处理和排放问题，本项目尾水水质指标执行《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂排放标准。因此，本项目的建设与《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》相符。

3) 与《四川省城镇污水处理设施建设三年推进方案和四川省城乡垃圾处理设施建设三年推进方案的通知》（川办函[2017]85 号文件）的符合性分析

“川办函[2017]85 号”文件提出：“在 2017~2019 年大力推进城镇生活污水处理设施提标改造并着力完善城镇生活污水收集系统”。

本项目的建设将完善城镇生活污水收集系统，对四川省城镇污水处理设施建设三年推进方案的推动具有重要意义。因此，本项目符合《四川省城镇污水处理设施建设三年推进方案和四川省城乡垃圾处理设施建设三年推进方案的通知》（川办函[2017]85 号）文件的相关要求。

4) 与乐山市人民政府《关于印发乐山市水污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析

根据乐山市人民政府关于印发《乐山市水污染防治行动计划工作方案》的通知，乐府发[2016]5 号：四、工作任务、（五）强化城镇生活污染治理，提升环境基础设施水平、16 加强城镇污水处理设施建设“市住建局会同市发改委和市环保局编制城镇污水处理设施建设与改造“十三五”规划，各县（市、区）配套制定实施计划；全市现有城镇污水处理设施要加快除磷脱氮等改造和升级，2017 年底前，日处理规模 1 万吨以上的城镇污水处理设施必须安装总磷自动在线监控装置，达到实际处理运行符合和处理效率要求；2020 年底前，城镇污水处理设施达到相应排放标准或再生利用要求，新建 1 万吨及以上城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准，所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城

市污水处理率分别达到85%、95%左右”。

本项目属于城镇污水处理厂的扩建项目，与《乐山市水污染防治行动计划工作方案》文件要求相符。

5) 与《乐山市打赢碧水保卫战实施方案》的符合性分析

根据《乐山市打赢碧水保卫战实施方案》重点任务：大力实施省、市《城镇污水处理设施建设三年推进方案》，按期完成设施建设，实现稳定运行。严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》，加快流域内应达标城镇污水处理设施提标改造，确保2019年底前达标。坚持新建污水处理设施与配套管网同步设计、同步建设、同步投运，着力解决部分地区生活污水溢流直排、雨污混流、进水浓度低、收集处理能力不足等问题。

本项目为生活污水处理厂扩建项目，项目建成之后，执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂排放标准，减少服务区域水污染排放量，因此符合《乐山市打赢碧水保卫战实施方案》相关要求。

6) 与《夹江县“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025）符合性分析

《夹江县“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025）提出：**提升污水处理能力**。强化夹江县城村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集、雨污分流改造，实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。进水化学需氧量浓度低于100毫克/升的县城污水处理厂，要围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治。积极推进建制镇污水收集管网建设。①到2023年底，城区市政雨污管改造更新及建制镇污水支线管网建设取得显著成效，生活污水收集效能明显提升，力争城区生活污水处理厂进水化学需氧量浓度平均达100毫克/升；城市污泥无害化处置率和资源化利用率进一步提高，城市污水处理厂污泥无害化处置率达85%。

本项目将提升夹江县的污水收集效率与污水处理能力。污泥全部交由相关单位处置，处置率达100%，满足《夹江县“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025）中相关要求。

7) 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》第四十七条“在长江流域江河、湖泊

新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。”

本项目依托现有排污口新增 2 万 m³/d 的排水规模，尾水执行《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂标准，运营前须按规定开展排污口扩大论证工作。因此，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

8）与推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办【2022】7 号）符合性分析

表1-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中主要内容的符合性分析

序号	指南中主要内容	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》的过长江通道项目。	本项目不涉及港口	符合
2	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。	本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区	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。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段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。	本项目不涉及水产种质资源保护区	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。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。	项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线；不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区；不涉及《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	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。	项目已进行扩大排污口论证工作，并取得批复	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。	本项目不进行生产线捕捞	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岸线一公里范围内新建、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的改建除外。	本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等禁止项目	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。	本项目不属于高污染项目	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	本项目不涉及	符合

	划的项目。		
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。	本项目不属于高耗能、产能过剩项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年）》鼓励类项目	符合

9) 与四川省、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知（川长江办[2022]17号）符合性分析

表1-4 项目与四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）符合性分析

负面清单	本项目情况	符合性
第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一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。	项目不涉及港口	符合
第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不涉及过长江通道	符合
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目不涉及自然保护区范围内	符合
第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及风景名胜区	符合
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区	符合
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内（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。	本项目不涉及国家湿地公园	符合
第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及长江流河湖岸线	符合
第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》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。	本项目河段不属于保护区、保留区等	符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	项目须在运营期前进行扩大排污口论证工作，并取得批复	符合
第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、泡江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）生生物保护区开展生产性捕。	本项目不涉及生产性捕捞	符合
第十八条 禁止在长江干支流及重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目	符合
第十九条 禁止在长江于流岸线公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新	项目不属于化工项	符

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。	目，不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		符合
第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于高污染项目	符合
第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于落后产能项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年）》鼓励类项目	符合
第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于过剩产能行业。	符合
第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合

综上，本项目与水污染防治符合长江经济带等相关规划内容。

10) 与《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》的符合性分析

夹江县人民政府办公室于 2025 年 1 月 7 日发布了关于印发《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》的通知（夹府办函〔2025〕1 号），关于本项目主要内容如下：

2023 年统计数据显示，夹江县城市生活污水处理厂处理水量 20000 立方米/天，但 2023 年平均进水量为 23407 立方米/天，8 月等部分月份达到 24647 立方米/天，处理水量已超出设计处理能力，根据《夹江县国土空间规划》，夹江县城镇化率将会持续增大，随着管网日趋完善和城镇人口的增加，进入夹江县城市生活污水处理厂水量增加，

现有污水处理能力已显不足。因此急需扩建夹江县城市生活污水处理厂，提高夹江县城市生活污水处理厂的处理能力，在现在 2 万立方米/天处理能力的基础上，新增 2 万立方米/天的处理能力，最终处理规模达到 4 万立方米/天。

2) 强化中水回用。本方案规划对夹江县新扩建的城市污水处理厂（2 万立方米/天）配套中水回用设施，包括安装气压供水设备 1 套（含水泵 3 台，2 用 1 备），建设输水管网 PE 管（DN250）约 4200 米，IC 卡取水机 4 个等用水设施，中水回用率 25%，回用量 5000 立方米/天。中水回用设施将于 2027 年之前建成，远期（2035 年）回用水 5000 立方米/天，出水 COD 按 30mg/L、总磷按 0.3mg/L、氨氮按 1.5mg/L 即可回用计算，可累计完成 COD 削减量 54.75 吨

/年、氨氮削减量 2.738 吨/年、总磷削减量 0.548 吨/年。

本项目属于夹江县城镇污水处理厂的扩建项目，属于《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》中规划建设重点工程，并且配套建设 4.2km 的中水回用管网，因此与《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》的要求相符。

7、选址合理性分析

由于本项目为扩建工程，考虑到原有设施情况，因此在原厂址附近进行扩建。根据现场建设条件，实施远期 4 万 m³/d 处理规模，在现有厂区用地范围内进行扩建，不新增用地。现有用地不属于国家禁止或限制供地项目，属于允许供地项目，且本项目符合夹江县国土空间总体规划。

本项目扩建部分选址污水处理厂东侧具有优势如下：1、符合城市总体规划和排水规划；2、位于下风下水；3、便于服务区的污水收集；4、环境敏感点少；5、不易受洪水淹没、尾水排水方便；6、离污泥处置地近且运输不经过人口稠密区；7、交通、供水、供电方便。与一期工程选址优势相同。

根据现场勘查可知，项目南面为耕地，130m 为交通干道；西面紧靠龙头河，61m 处为交通干道，100m 处为农户聚集区（100-320m 范围内约 70 户）；北面主要为耕地，此外分布少量农户，离项目最近的农户距离本项目厂界 25m（25-140m 范围内约 9 户）；东面为耕地和农户，分布的农户距离本项目最近 175m，175m-500m 范围内约 18 户。

项目对环境的不利影响主要表现在施工期生态破坏、水土流失、噪声、废气等影响；运营期污水处理厂恶臭对大气环境的影响，污水对受纳水体龙头河的影响等。本项目建成后，通过采取各项环保措施后，项目排放的各类污染物对项目附近的保护目标及评价区域的环境影响很小，不会因项目建设而改变区域环境功能。夹江县城市生活污水处理厂（一期）现有工程设置 100m 的卫生防护距离，根据现场勘查，项目设置的 100m 卫生防护距离内存在少量后期新增的居民点，无学校、医院等集中环境敏感点；同时本次扩建单元以粗格栅井、污水提升泵房、细格栅间、曝气沉砂池、生化池、污泥脱水间构筑物边界为起点设置 50m 卫生防护距离，扩建单元卫生防护距离范围内无环境敏感点。项目外环境关系见附图 3。

中水回用管线主要沿厂区跨河后沿千佛大道一段地埋敷设至与瓷都大道交

汇处后，再沿向瓷都大道西南敷设滨江路，最后向北敷设至滨江广场。主要回用于城市绿化浇灌、道路冲洗、洒水降尘等市政用水。整体线路走向详见附图 7。

管线沿途多为城市建成区，主要沿市政道路进行建设；施工结束后立即进行覆土、迹地恢复，对周边环境影响不大。根据现场踏勘，中水回用管网周围敏感点主要为沿线的居民。项目污水管线为地埋铺设，对周边敏感点的影响主要在施工期，主要影响因素为粉尘和噪声，在严格按照本报告提出的施工期污染防治措施后，管网施工对周围环境敏感点的影响较小，且施工期的环境影响随着施工期的结束而结束。

根据以上分析可知：本项目周边主要分布云吟村散居居民点，在预留用地范围内建设，周围无文物古迹、自然保护区、风景名胜区等特定保护目标。因此，环评要求建设单位在施工、营运期应做好废气、噪声等污染防治工作，避免对周边住户等敏感目标造成影响。本项目作为城镇生活污水处理设施建设，将提高目前城镇的污水收集及处理效率，通过采取集中式处理后达标排放，从长远角度讲，将改善地表水水质，具有明显的环境正效益。

综上所述，项目所在地无明显环境制约因素，本项目的实施可避免生活污水直接进入地表水体，项目选址、选线合理。

8、项目污水厂排口设置合理性分析

目前污水处理厂已设置有一个入河排污口，现状 DN800 的尾水排放管满足 4.0 万 m³/d 的排水规模，故本项目依托现有入河排污口。

本项目污水处理厂排水接纳水体为龙头河，评价河段属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，主要水体功能为灌溉、泄洪。根据《夹江县城市生活污水处理厂入河排污口设置论证报告书》，本项目拟建排污口设置于夹江县馮城镇薛村三组龙头河左岸（东经 103°34′59″，北纬 29°43′5″），为混合排污口，间歇排放，现状排污规模为 2.0 万 m³/d，已取得乐山市水务局《关于四川新开元环保工程有限公司夹江污水处理分公司夹江县城市生活污水处理厂入河排污口设置申请的批复》（乐水审批[2018]24 号）；并于 2018 年 8 月 21 日取得乐山市水务局《入河排污口允许使用通知书》（乐水函[2018]327 号）。

同时根据调查，本项目现有排污口下游 50m 处为夹江县经开区污水处理厂

入河排污口。根据四川夹江经济开发区管理委员会《关于夹江县经开区污水处理厂入河排污口迁建的说明》：根据夹江经济开发区发展规划，我委拟提档扩容夹江县经开区污水处理厂，处理规模达到 3.5 万 m³/d，集中处理新场先进材料产业园园区工业、生活污水，夹江县经开区污水处理厂处理后的尾水达标排放至青衣江。目前，我委已启动夹江县经开区污水处理厂入河排污口的迁建论证工作。

我委将加快夹江县经开区污水处理厂入河排污口迁建工作，确保夹江县城城市生活污水处理厂扩建工程正常实施。

综上，本项目新增处理规模为 2.0 万 m³/d，全厂总处理规模为 4.0 万 m³/d，尾水全部通过已建排污口排入龙头河。建设单位已编制《夹江县城市生活污水处理厂入河排污口扩大论证报告》上报审批，于 2025 年 6 月 30 日取得了乐山市生态环境局关于同意《乐山市夹江县城市污水处理厂入河排污口扩大设置申请》的决定书（乐市环水审[2025]004 号）。基于此，从环保角度分析，本项目排污口的设置较为合理。

9、“生态环境分区管控”符合性分析

本项目为夹江县城市生活污水处理厂扩建项目，选址于四川省乐山市夹江县馮城街道云吟村 11 社，用地范围不涉及乐山市生态保护红线范围。

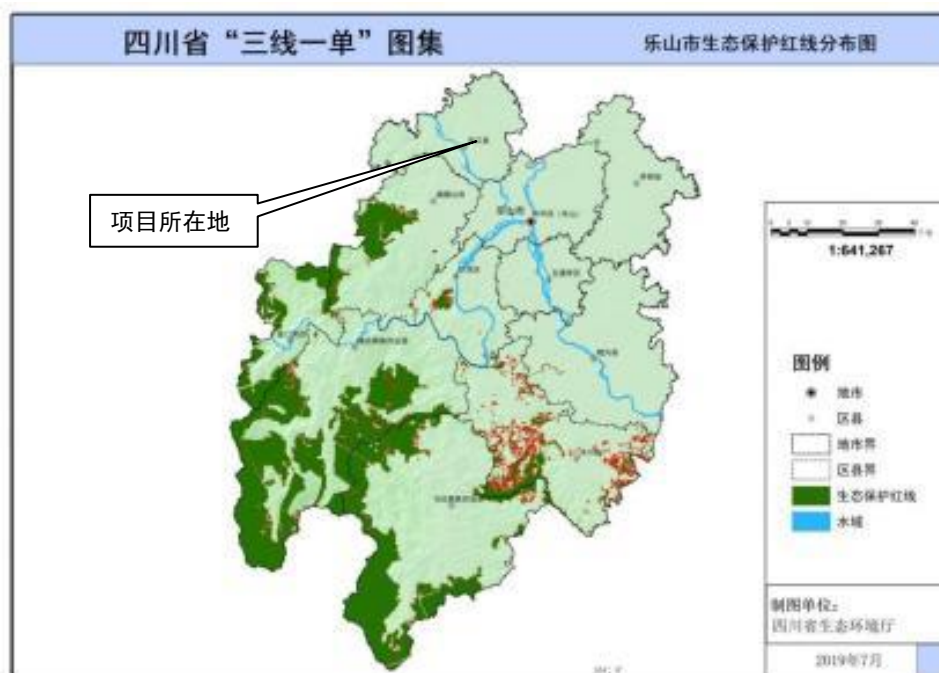


图1-1 乐山市生态保护红线分布图

根据川环办函[2021]469号文中《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知相关要求，项目“三线一单”符合性分析如下：

根据《乐山市生态环境分区管控方案（2023年版）》（乐府发〔2024〕10号），乐山市环境管控单元分布图如下所示：

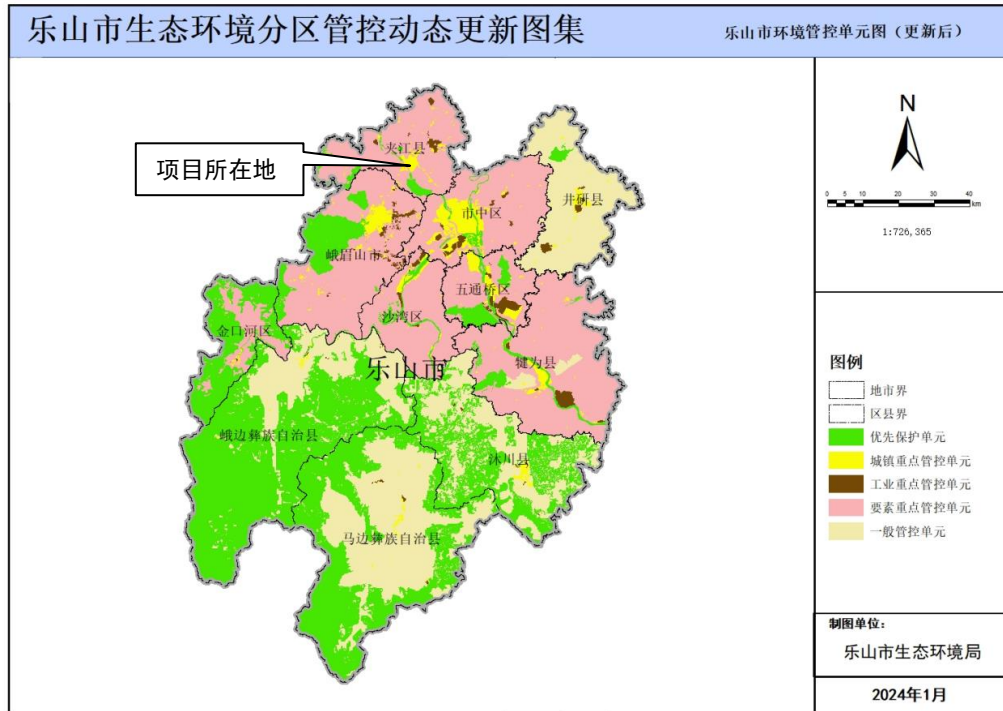


图1-2 乐山市环境综合管控单元图

本项目排污口位于夹江县馮城街道云吟村11社，龙头河左岸，位于城镇重点管控单元，对照乐山市生态环境管控要求分析，其符合性分析见下表：

表1-5 与《乐山市生态环境分区管控方案（2023年版）》的符合性分析

管控级别	管控要求	本项目情况	符合性
乐山市	1、对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点产业提出严格资源环境绩效水平要求； 2、禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区； 3、按照工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能； 4、严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总量控制要求； 5、引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求； 6、深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对； 7、现有处理规模大于1000吨/日的城镇生活污水处理	本项目为城市生活污水处理厂扩建工程，扩建后总规模为40000m ³ /d，根据管控要求，水污染物排放严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）	符合

	<p>厂，以及存栏量≥300头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）相关要求；</p> <p>8、市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于10毫克/立方米，二氧化硫低于35毫克/立方米，氮氧化物低于50毫克/立方米；</p> <p>9、严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。</p>		
夹江县	<p>1.优化调整产业结构，优化陶瓷产业布局，推动陶瓷行业提档升级和绿色低碳改造；加快推进园外工业企业“退城入园”。</p> <p>2.加强区域大气污染治理，推进陶瓷、制浆造纸等重点行业废气深度治理改造；严格执行区域大气污染物排放总量倍量削减要求。</p> <p>3.加强青衣江良好水体保护，严格控制青衣江流域水环境风险突出项目。</p> <p>4.纸浆造纸行业执行严格资源环境绩效水平要求。</p> <p>5.合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用。</p> <p>6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。</p>	<p>本项目为城市生活污水处理厂扩建工程，为城镇生活污水处理项目，为污染减排项目，对青衣江流域水生态环境保护具有环境正效益。</p>	符合

综上，污水处理厂符合乐山市生态环境分区管控成果相关要求。

根据四川省政务网“生态环境分区管控”符合性分析网页（sczwfw.gov.cn）查询结果，本项目涉及的管控单元如下：

表1-6 项目所涉及的管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5111262320001	夹江县大气环境布局敏感重点管控区	乐山市	夹江县	大气环境管控分区	大气环境布局敏感重点管控区
YS5111263210001	青衣江-夹江县-姜公堰-控制单元	乐山市	夹江县	水环境管控分区	水环境一般管控区
ZH51112620005	夹江县要素重点管控单元	乐山市	夹江县	环境管控单元	环境综合管控单元要素重点管控单元

夹江县城市生活污水处理厂扩建及配套管网建设项目位于乐山市夹江县环境综合管控单元要素重点管控单元（管控单元名称：**夹江县要素重点管控单元**，管控单元编号：**ZH51112620005**），项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）

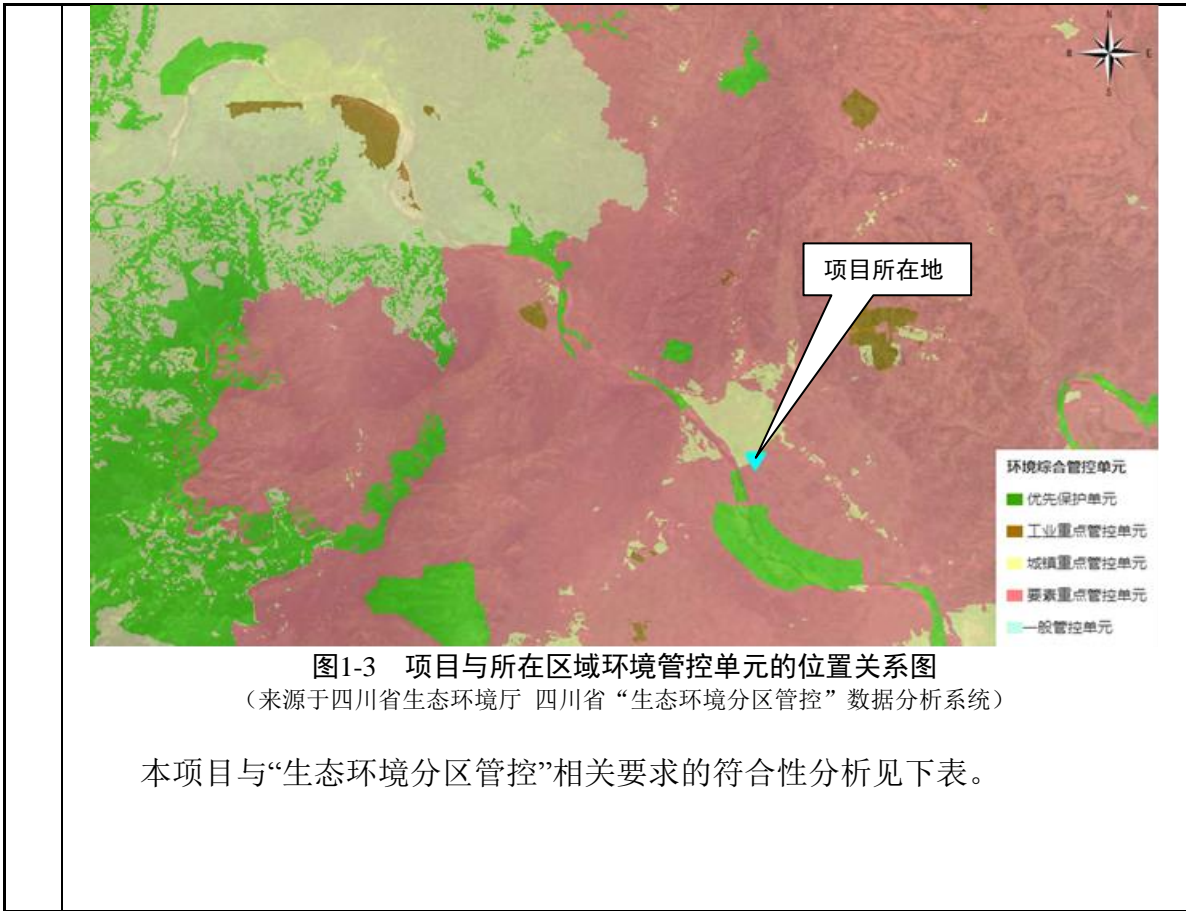


表1-7 本项目所在单元生态环境准入清单要求

环境管控单元编码	环境管控单元名称	乐山市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	本项目概况	符合性
ZH5111 2620005	夹江县要素重点管控单元	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求</p> <p>(1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）；</p> <p>(2) 禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容；</p> <p>(3) 禁止在法律法规规定的禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源；</p> <p>(4) 对于基本农田，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用；</p> <p>(5) 畜禽养殖严格按照乐山市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1. 现有化工、建材、有色、钢铁等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园；</p> <p>2. 水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。（3）新建屠宰、用排水量大的农副产品加工等以水污染为主的企业，严格实行水污染物倍量</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1、严控新建排水量大以及排放污染的企业；2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>1、单元内既有合法手续的、且污染物排放和环境风险满足管控要求的企业可继续保留，不得新增污染物排放，并进一步加强监管；否则限期进行整改，整改后任不能达到要求的，属地政府责令关停退出；2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	项目为污水处理厂扩能建设工程，在已征预留地上进行修建，不新增占地，尾水达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/23 11-2016）城镇污水处理厂排放标准后外排龙头河	符合
			污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造</p> <p>执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>新增源等量或倍量替代</p> <p>执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>新增源排放标准限值</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求</p> <p>1、控制工业、生活污染源，减少移动源污染物排放。打好柴油货车污染治</p>	项目为污水处理厂扩能建设工程，在已征预留地上进行修建，不新增占地，尾水达到《四川省岷江、沱江流域水污	符合

		<p>替代；控制畜禽养殖规模，全面治理畜禽养殖污染；</p> <p>3. 大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。（3）位于不达标区域的大气环境布局敏感严格限制新建、扩建涉气三类工业项目。</p> <p>4. 大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业。</p> <p>5. 国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批；</p> <p>6. 坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护；</p> <p>7. 新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目；</p> <p>8. 长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>（1）全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。岷江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）；</p> <p>（2）对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出；</p>	<p>理攻坚战，实施“车、油、路、管”综合整治；加快老旧车辆的淘汰和不达标车辆的整治。加强渣土运输车辆规范化管理，严格实施密闭运输，强化城乡结合部环境监管。2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p>	<p>染物排放标准》 （DB51/2311-2016）城镇污水处理厂排放标准 后排龙头河</p>	
			<p>环境风险防控</p> <p>严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求</p> <p>1、土壤污染重点监管企业应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《四川省工矿用地土壤环境管理办法》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等要求；2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>其他环境风险防控要求 执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p>	<p>项目为污水处理厂扩建工程，在已征预留地上进行修建，不新增占地，土壤满足相关质量标准</p>	<p>符合</p>
			<p>资源开发效率要求</p> <p>水资源利用效率要求 执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。 地下水开采要求 能源利用效率要求</p> <p>1、禁燃区内禁止生产、销售、运输燃用高污染燃料；2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要</p>	<p>本项目不涉及地下水开采，不使用高污染燃料等。</p>	<p>符合</p>

		<p>(3) 长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>(1) 对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减替代；</p> <p>(2) 上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代；</p> <p>(3) 水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>(1) 现有处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300 头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）相关要求；</p> <p>(2) 市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克立方米，二氧化硫低于 35 毫克立方米，氮氧化物低于 50 毫克立方米；</p> <p>(3) 严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>(1) 新、改、扩建工业项目全面执行大气污染物特别排放限值。</p>		<p>求。</p> <p>其他资源利用效率要求</p>		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------	--	--

		<p>(2) 乡镇生活污水处理设施全覆盖，生活污水收集处理率 80%。到 2022 年底，65%以上的行政村农村生活污水得到有效治理。</p> <p>(3) 新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率提高到 40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率提高到 90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。</p> <p>(4) 新、改扩建造纸企业参考执行乐山市“三线一单”生态环境分区管控中制浆造纸行业资源环境绩效准入门槛相应要求。</p> <p>(5) 屠宰项目如需接入城市污水管网，必须按照排水许可证要求排放污水，同时接受所在地的城镇排水主管部门的监督管理。</p> <p>(6) 到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。</p> <p>(7) 大气环境布局敏感区强化挥发性有机物整治。扎实推进机械设备制造、家具制造等重点行业挥发性有机物治理，确保全面达标；推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。</p> <p>(8) 严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》及《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加强油品的监督管理，按照国家、省要求全面供应国六标准的车用汽柴油，严厉打击生产、销售、使用不合格油品和车用尿素行为。</p> <p>(9) 严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于 1 次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。熏制腊肉集中规划布点，加强宣传和引导，防止腌制品熏制污染大气环境。</p> <p>环境风险防控： 联防联控要求 / 其他环境风险防控要求</p>				
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

		<p>(1) 严禁新增以铅、汞、镉、铬、砷五类重金属为主的污染物排放，引导现有企业结合产业升级等适时搬入产业对口园区；</p> <p>(2) 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序；</p> <p>(3) 严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物；</p> <p>(4) 严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。</p> <p>资源开发利用效率要求：</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>(1) 加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>/</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>(1) 禁止焚烧秸秆，大力推进秸秆肥料化、饲料化、基料化、原料化、能源化等多种形式的秸秆综合利用。</p> <p>(2) 到 2030 年，农业废弃物全部实现资源化利用，</p> <p>(3) 在秋收和夏收阶段开展秸秆禁烧专项巡查，强化成都平原地区区域联动。</p> <p>禁燃区要求</p>				
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

		<p>(1) 能源结构以天然气和电为主。保留 20 蒸吨小时以上燃煤锅炉，并执行超低排放要求，鼓励搬入园区；</p> <p>(2) 禁燃区内禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。</p> <p>其他资源利用效率要求</p> <p>/</p>				
YS51112 63210001	青衣江-夹江县-姜公堰-控制单元	<p>空间布局约束：</p> <p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>暂无</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>暂无</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>暂无</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	不属于磷矿开采项目	符合
		<p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>暂无</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>暂无</p> <p>环境风险防控：</p> <p>联防联控要求</p> <p>暂无</p> <p>其他环境风险防控要求</p>		<p>污染物排放管控</p> <p>城镇污水污染控制措施要求</p> <p>1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。</p> <p>工业废水污染控制措施要求</p> <p>1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。</p> <p>农业面源水污染控制措施要求</p> <p>1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活</p>		

		暂无 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	河	
	环境风险防控		进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环	企业已开展环境风险应急预案	符合

					境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。		
				资 开 发 效 率 要 求	强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。	不涉及	符合
				空间布 局 约 束	禁止开发建设活动的要求 1、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目 2、严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求 /	不属于高耗能、高排放、低水平项目，属于国家鼓励类项目	符合
				污 染 物 排 放 管 控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)：二级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 / 机动车船大气污染控制要求 / 扬尘污染控制要求 /	本项目拟采取密闭产生恶臭的区域，采用机械抽风、自然补风的方式收集恶臭污染物，恶臭污染物经两级生物除臭系统处理达标后经 1 根 15 高排	符合
	YS51112 62320001	乐山市夹江县大气环境布局敏感重点管控区					

				农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 / 其他大气污染物排放管控要求 /	气筒排放	
			环境风险防控	/	/	符合
			资源开发效率要求	/	/	符合
<p>综上，本项目满足四川省和乐山市“生态环境分区管控”要求。</p>						

二、建设项目工程分析

1、项目由来

夹江县城市污水处理厂位于夹江县馮城街道云吟村11社,西侧紧靠龙头河(本项目纳污水体),西侧760m为青衣江,总占地面积45.8亩,夹江县城市污水处理厂工程总规模4万m³/d,一期建设规模2万m³/d,远期建设规模达到4万m³/d。夹江县城市生活污水处理厂2009年9月开始运行,现有处理能力2万m³/d,系一次性建成,主体工艺为A²O+高密度沉淀池+深床反硝化滤池,污水处理厂总排口出水主要指标达到《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂排放标准,其他因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准。

目前,污水处理厂目前已经满负荷运行,到了夏秋季节时日处理量已经达到了2.3万m³/d以上,污水处理厂峰值处理能力已经逼近设计极限。随着夹江县城污水管道建设的不断加快,以及县城内一些新楼盘陆续入住,污水水量呈稳步提升的趋势。为了确保夹江县污水处理设施的正常运行,确保污水处理厂不发生溢流事故,完善城市建设,为夹江县县城和青衣新城的下一步建设提供保障性基础设施,须立即启动夹江县城市生活污水处理厂扩建项目。

根据《夹江县县城污水专项规划》(2016-2030年),夹江县城市生活污水处理厂扩建规模为2万m³/d,扩建后总处理规模为4万m³/d,尾水执行《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂排放标准。

夹江县人民政府授权夹江县住房和城乡建设局作为实施机构负责本项目的具体实施,已通过公开招标方式选定[海天水务集团股份有限公司(联合体牵头人)、四川龙元建设有限公司(联合体成员)]为本项目的特许经营者,并于工2024年12月24日]发出中标通知书。

夹江海天水务有限公司是由海天水务集团股份有限公司(联合体牵头人)与四川龙元建设有限公司(联合体成员)共同设立的经营机构,因此确认由夹江海天水务有限公司承建本项目,并于2025年4月2日与夹江县住房和城乡建设局签订了

建设内容

《夹江县城市生活污水处理厂扩建项目特许经营协议》。因此，夹江县城市生活污水处理厂扩建项目的责任主体为夹江海天水务有限公司。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属国民经济分类中的**D4620 污水处理及再生利用**；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业”中“**95 污水处理及其再生利用**”类项目，应编制环境影响报告表。因此，夹江海天水务有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。

2、项目基本情况

(1) 项目名称：夹江县城市生活污水处理厂扩建项目

(2) 建设单位名称：夹江海天水务有限公司

(3) 建设地点：夹江县濠城街道云吟村 11 社

(4) 建设性质：扩建

(5) 总投资：11010.39 万元

(6)建设内容：根据《夹江县城市生活污水处理厂扩建项目可行性研究报告》，主要建设内容如下：

①新建粗格栅与提升泵房、细格栅与曝气沉砂池、改良 A²O 生化池及回流污泥泵井、二次沉淀池、中间提升及磁混凝沉淀池、深床反硝化滤池以及污泥脱水间等构建筑物和新增相应设备。夹江县城市生活污水处理厂扩建项目处理规模为 2 万 m³/d。

②本次扩建新增 Q=3000m³/d，H=30m 无负压供水设备及 DN200 中水回用管网 4200m。

3、项目服务范围、污水量的预测及污水处理规模的确定

(1) 项目服务范围

根据《夹江县县城污水专项规划》，夹江县城污水处理厂污水收集及服务范围为夹江县县城及黄土镇西南片区，主要为城镇居民生活污水、公共商业废水以及少量工业生产废水，其中工业生产废水通过预处理达标后接管。根据县城规划分区，城市污水管网分为夹江县濠城镇和黄土镇西南片区两大块纳污流域，管网总服务面积 17.93km²。按照城市地形现状、规划用地状况及县城地势由西北向东

南倾斜，主城片区敷设两条截污主干管，黄土镇西南片区敷设一条截污主干管，沿途收集各区的污水。黄土镇西南片区污水用泵提升过青衣江，与主城片区的截污管汇合后进入本项目污水处理厂。纳污面积见下表。



图 2-1 夹江县县城服务范围图

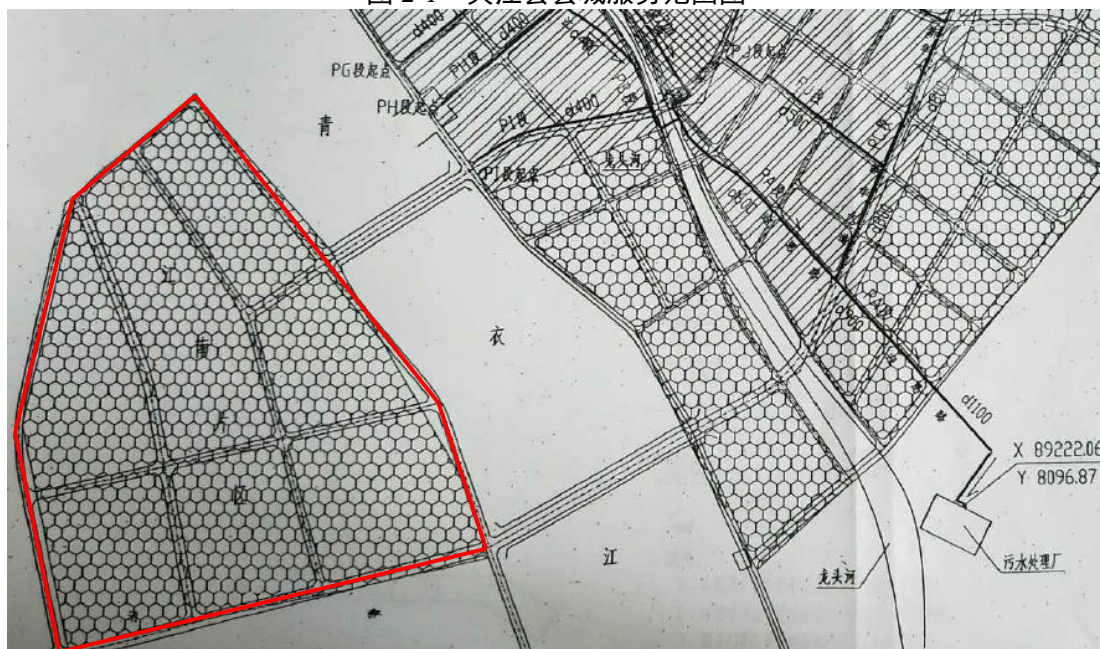


图 2-2 黄土镇西南片区服务范围图

表 2-1 排水规划表

排水分区	黄土镇西南片区	主城片区	合计
面积 (公顷)	335	1458	1793
人口 (万人)	近期	0.5	10
	远期 (2030)	1	15
			16

(2) 污水量的预测

夹江县城市生活污水处理厂位于夹江县馮城街道云吟村 11 社，服务范围为夹江县城和黄土镇西南片区，因此按照项目服务范围内远期 2030 年产生的污水量来进行污水处理厂规模预测。

方法一：按分类用水法预测

本方法以城市综合生活用水量指标为基准，按照规范规定，对城市污水量分类进行预测。由于夹江县县城没有工业企业，工业用水不作计算和考虑，根据《室外给水设计规范》GB20013-2006，夹江县属于二区中、小城市，人均综合生活用水量定额(平均日)范围为 110-180L/人·d，并结合实际情况，当地人均综合生活用水量指标取 2020 年 150L/人·d，2030 年 180L/人·d。

方法二：按城市综合用水量指标计算

根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)，夹江县属于二区小城市 II 型，城市综合用水量指标范围 0.15-0.40m³/ (万人·d)，并结合实际情况，本次规划城市综合用水量指标取 2030 年 0.40m³/ (万人·d)，日变化系数取 1.3，污水折减系数取 0.85，地下水渗入量取 1.1。

上述两种方法计算结果见下表：

表 2-2 污水量预测表

排水分区	远期 (2030 年)
规划区 口 (万)	16
方法一：分类用水法	2.74
方法二：城市综合用水量指标法	4.6
均值	3.66
生活污水量预测值 (万 m ³ /d)	4.0

通过按分类用水法和城市综合用水量指标法分别预测，根据预测结果可知近期预测量基本符合城市实际污水量，故本次确定实施夹江县馮城镇及黄土镇西南片区污水处理厂远期规模 4.0 万 m³/d。

同时根据 2024 年 1 月 1 日~12 月 31 日夹江县城市生活污水处理厂现状进水、

出水在线监测数据统计，污水处理厂现状进水量在 21801~24264m³/d，平均水量为 23446m³/d，目前处理厂处于超负荷运行状态，夹江县城市生活污水处理厂扩建项目刻不容缓。

表 2-3 2024 年度污水处理厂进出水情况

月份	进水量	出水量	进水 COD	出水 COD	进水 氨氮	出水 氨氮	进水 总氮	出水 总氮	进水 总磷	出水 总磷	进水 SS	出水 SS	进水 BOD ₅	出水 BOD ₅
	万 t	万 t	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1	67.584	66.2724	215	6.5	34.8	0.09	40.7	4.90	3.51	0.01	160	5	67.8	0.8
2	61.729	59.4759	213	8.88	40.4	0.05	47.1	5.61	3.53	0.01	82	6	78.8	1.4
3	72.339	69.4298	172	7.51	27.3	0.06	33.5	5.00	2.81	0.02	36	4	80	0.5
4	71.451	69.1588	132	6.64	21.2	0.06	26.7	4.92	2.2	0.06	36	6	55.2	0.5
5	74.004	71.041	104	4.5	20.0	0.06	23	4.98	1.95	0.01	48	4	57	0.7
6	72.0550	70.0831	114	6.1	21.3	0.05	24.8	4.87	1.98	0.02	42	6	51.6	0.5
7	74.702	72.2358	107	6.12	19.5	0.04	22.5	4.32	1.83	0.01	26	5	44.6	0.5
8	57.9641	72.4773	82	7.05	17.5	0.05	20.9	4.66	1.68	0.02	26	6	58.7	0.5
9	71.6558	69.6402	83.6	8.39	18.6	0.05	22	5.02	1.78	0.02	24	7	31.4	0.7
10	75.2191	73.5229	97.1	8.77	24.8	0.04	29.5	5.2	2.14	0.01	35	6	48.5	0.8
11	72.3126	70.0058	102	7.93	30.4	0.05	36.2	5.35	2.55	0.01	138	4	98	0.7
12	70.6978	68.9306	120	8.81	39.1	0.07	44.7	5.18	3.3	0.01	8	4	98.4	0.5
合计	841.7134	832.2736	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值	2.3446	2.2740	128	7.27	26.2	0.06	31.0	5.00	2.44	0.02	55.1	5.25	64.2	0.68

备注：8月9日至8月15日进水流量计损坏，该时间段无流量，8月进水流量有效统计时间为24天。

4、项目设计进、出水水质

(1) 设计进水水质

影响污水水质的主要因素有排水体制、污水管网的完善程度。采用分流制排水体制、污水管网越完善、城镇化程度越高，生活污水浓度相对较大；若采用合流制排水体制、污水管网越不完善、雨水混入的水量越大、城镇化程度越低，城镇生活污水的浓度相对较小。污水处理厂设计进水水质的确定，通常根据污水水质实测资料、周边同类型污水处理厂进水水质及城镇未来的发展等方面进行综合考虑。

本项目为扩建项目，项目处理污水的性质未发生改变，均为城镇居民生活污水，根据 2024 年 1 月 1 日—12 月 31 日夹江县城市生活污水处理厂现状进水在线监测数据统计，本项目接纳的污水主要污染物浓度统计如下：

表 2-4 现有工程进口在线监测统计进水浓度 单位: mg/L

项目	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	TP	TN	SS
污水处理厂进口在线监测	82~215	17.5~40.4	31.4~98.4	1.68~3.53	20.9~47.1	8~160
均质	128	26.2	64.2	2.44	31.0	55.1

综上, 本项目服务范围无变化, 水量来源无明显差别, 本次设计进水水质与原环评一致, 详见下表:

表 2-5 夹江县城镇生活污水处理厂设计进水水质 单位: mg/L

项目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P
设计进水水质	6~9	300	150	240	35	40	4.0

本项目进水水质以设计进水水质为准。根据夹江县住房和城乡建设局《关于夹江县城市污水收集范围的说明》: 夹江县城污水处理厂污水收集及服务范围为夹江县县城及黄土镇西南片区, 主要为城镇居民生活污水、公共商业废水以及零星企业生产废水, 其中零星企业工业生产废水来源于城镇青江酿造厂, 不涉及化工、辐化等工业废水的排放, 夹江县城污水处理厂污水收集接纳工业废水比例 $\leq 30\%$, 夹江县其余工业废水均经工业废水管道排放至工业污水处理厂统一处理。

基于此, 环评要求项目只收集处理服务范围内的生活污水, 以及夹江县城与黄土镇西南片区满足设计进水水质要求且无其他特征因子的零散企业工业废水(环评要求接纳工业废水比例 $\leq 30\%$, 即 ≤ 1.2 万 m^3/d), 同时根据《夹江县国土空间总体规划》(2021-2035年)中心城区土地使用规划图核实, 服务范围内无工业用地, 同时在夹江县“退城入园”等政策指导下, 后续无新增工业企业。故服务范围内仅现存的零星企业, 不涉及化工、表面处理、辐化等含特征因子的工业废水的排放, 后续夹江县其余工业废水均经工业废水管道排放至工业污水处理厂统一处理。

综上所述, 夹江县县城等服务范围内无新增工业用地, 即后续无新增工业企业废水。因此, 本项目进水水质设计合理。

(2) 设计出水水质

夹江县属于岷江流域, 夹江县城镇生活污水处理厂出水主要指标执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中“城镇污水处理厂”标准排放, 其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

中的表 1 一级 A 标准。同时本项目将处理后的废水一部分将回用于城市绿化浇灌、道路冲洗、洒水降尘等市政用水，根据对比分析，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920--2020）表 1 城市城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的限值要求。具体指标如下表所示：

表 2-6 夹江县城镇生活污水处理厂设计出水水质 单位：mg/L

项 目	PH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
设计出水水质	6~9	≤30	≤6	≤1.5 (3)	≤10	≤0.3
GB/T18920—2020 城市绿化、道路清扫	6~9	/	≤10	≤8	/	/

(3) 污水处理程度

根据进、出水水质指标，其要求的处理程度如下表所示。可见，该污水处理工艺主要以去除有机物为主，同时须具备良好的脱氮除磷的功能。

表 2-7 夹江县城镇生活污水处理厂设计进、出水水质 单位：mg/L

项 目	PH	ODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P
设计进水水质	6~9	300	150	240	35	40	4.0
设计出水水质	6~9	≤30	≤6	≤10	≤1.5(3)	≤10	≤0.3
去除率 (%)	/	≥90	≥96	≥95.8	≥95.7	≥75	≥92.5

4、项目组成及主要环境问题

本项目为扩建工程，包括污水处理厂及配套管网，污水处理厂主要由各污水处理单元和相关辅助设施构成，本项目组成及主要环境问题如下：

(1) 夹江县城市生活污水处理厂扩建工程

本次污水处理厂扩建涉及建设内容组成见下表 2-8。

表 2-8 项目组成表

名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题		备注
		施工期	营运期	
主体工程	粗格栅 粗格栅土建尺寸 L×B×H=9.1×2.5×5.9m，其中地下部分深度 5.7m，设计流量：Q=2.0 万 m ³ /d，K=1.62，v=0.75 m/s。 功能： 用来去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施能正常运行。		臭气、格栅渣、废水、噪声	新建
	提升泵房 地下泵坑部分 L×B×H=8.0×(2.5~8.8)×7.5m。为 2 格，中间设连通闸门。设计流量：Q=20000m ³ /d,K=1.62，并考虑 15%的初雨水截留。流量 Q=518m ³ /h，扬程 H=13.5m，N=30kW，3 用 1 备。 功能： 将污水提升至细格栅间。	施工废水 施工废气 施工噪声 施工固废	臭气、废水、噪声	新建
	细格栅 细格栅渠结构尺寸 B×L×H=3.7×10.8×2.65m，为架空布置。设计流量：Q=2.0 万 m ³ /d，K=1.62。 功能： 进一步拦截污水中较小悬浮物，减少对生化池的影响，确保生化池的正常运行；		臭气、格栅渣、废水、噪声	新建

	曝气沉砂池	曝气沉砂池渠结构尺寸 B×L×H=6.4×24.4×4.25m,分 2 格,为架空布置。设计流量:Q=1553m ³ /h,水力停留时间:T=7min; 功能: 去除污水中粒径≥0.2mm 的砂粒,并使无机砂粒与有机物分离,减少砂粒在生化池的沉积,保护后续单元正常运行;同时,由于曝气排砂系统的气浮作用,污水中的油脂类物质会在除渣区浮出水面,达到从污水中分离的目的;螺旋砂水分离器对沉砂池内排出的砂水混合物进行砂水分离。		臭气、污泥、废水、噪声等	新建
	改良 A ² O 生化池	设 1 座,分 2 格。单座组合尺寸 60×35×8.5m,有效水深 7.5m。生化池内分为选择区、厌氧区、缺氧区、好氧区及缺氧区,总水力停留时间 11.6h,其中选择区为 0.6h,厌氧区为 1.0h、缺氧区为 3.5h,第一好氧区停留时间 4.5h,第二缺氧区停留时间 1h,第二好氧区停留时间 1h。采用曝气盘充氧,厌氧区、缺氧区设搅拌机混合。设计流量:Q=2.0 万 m ³ /d,K=1.62,Q _{max} =785m ³ /h。混合液回流比 200%。 功能: 污水经细格栅曝气沉砂池之后,进入改良型 A ² O 生化池,经过预反硝化/厌氧/缺氧/好氧环境,从而实现有机物的降解过程,硝化和反硝化及除磷的过程,使污水中的有机物、氨氮、磷等得以去除。		臭气、污泥、废水、噪声等	新建
	回流污泥泵井	污泥泵房与生化池合建,整体嵌入生化池内部,回流污泥比 R=100%,回流污泥采用潜水轴流泵提升,剩余污泥采用潜水泵提升。 功能: 根据 A ² O 生化池内需要维持的混合液浓度和污泥回流比要求,满足污泥回流量。并将剩余污泥提升至污泥处理系统。		污泥、废水、噪声等	新建
	二沉池	设 2 座,土建、设备均按 1.0 万 m ³ /d,2 座圆形二沉池,每座直径 26 m,周边水深 4.20 m。设计表面负荷:q=1.27 m ³ /(m ² h)停留时间 2.0h。 功能: 对生化后污水进行泥水分离,保证生化系统出水水质,并为污泥的回流提供条件。		污泥、废水、噪声等	新建
	中间提升及磁混凝沉淀池	新建磁混凝沉淀池 1 座,分 2 格,钢筋混凝土结构,单座尺寸:15.5×16.4×7.4m,每组分快混区、絮凝区、磁粉混合区及沉淀区。二次提升泵房与高密度沉淀池合建。其中,快混区、絮凝区、磁粉混合区停留时间分别为 2min、4min、2min,沉淀池表面负荷:17.58m/h。 功能: 二次提升泵房将二沉池来水进行二次提升;高密度沉淀池位于二次提升泵房之后,对二沉池的出水进行进一步絮凝沉淀。		污泥、废水、噪声等	新建
	深床反硝化滤池	尺寸:30.10×12.80×7.19m,分 4 格。Q=20000 m ³ /d,K _z =1.62,最大时处理水量 1350m ³ /h;滤料介质,石英砂,粒径 2-3mm,滤床深度 2.44 m;另外配套有碳源储存及投加系统用于脱氮外加碳源。 功能: 对水中的 NO ³ -N 进行反硝化,使出水中的 TN 达到排放标准。		污泥、废水、噪声等	新建
	消毒池	原有紫外线消毒池 1 座,分 2 格,平面尺寸 B×L=5.5×12.25m。本期新增紫外线消毒系统一套,N=24.9kw。 功能: 杀灭出厂水中的细菌和病毒。		固废	依托
	接触消毒池	现有一座池体尺寸:19.0×7.2(m)H=4.30(m);出水水质取样泵(自吸泵)1台:Q=2m ³ /h,H=10m,N=1.0kW;中水气压罐 1 套:Q=40m ³ /h,H=25~35m,N=4.7kW,气压罐调节容积 1.5m ³ ;潜污泵 1 台(存库房放空用):Q=76m ³ /h,H=10m,P=4.0kW;溶液搅拌罐:N=0.5kW,φ1.0m,H=1.5m;玻璃钢盐酸池:2.5×1.9×2.0,电动葫芦:G=0.5t,H=6m。		/	依托
	巴氏计量槽	项目已建 1 座巴氏计量槽,19.82×1.5m,H=1.55~3.0m,配置超声波明渠流量计。 功能: 对全厂污水进行计量。		/	依托

辅助工程	鼓风机房	现有鼓风机房平面尺寸：L×B=8.1×15.75m，层高 6.0m，设计规模为 4.0 万 m ³ /d，利用原有建筑物。新增加 3 台，2 用 1 备。 功能： 为 A2/O 生化池提供气源。	噪声、固废、废水	依托
	加药间	共 1 座，平面尺寸 L×B=18.3×7.2m，层高 7m，土建 4.0 万 m ³ /d，本次新增 6 台计量泵。 功能： PAC 投加于磁混凝沉淀池，用于深度除磷；乙酸钠投加于生化池及反硝化滤池用于反硝化脱氮；PAM 用于高效沉淀池辅助除磷和脱水机房污泥浓缩脱水。	废水、噪声、固废	依托
	污泥脱水间	新增污泥脱水间一座，包括配套的污泥调理池，贮泥池及浓缩后贮泥池等。设计规模 2 万 m ³ /d，处理能力按 4tDS/d 计。脱水间尺寸 33m×15m，层高 12m，污泥调理池 3.2m×3.2m×5.0m，共 2 座；浓缩后贮泥池 4.6m×4.6m×5.0m，共 1 座。污泥量为 4.0tDS/d，进泥含水率 99.2~99.4%。絮凝剂采用 PAM，絮凝剂投加量：0.003~0.005 t/DS。	污泥、臭气、废水、噪声	新建
	进水仪表间	新建仪表间一座，L×B=5m×3m，层高 2.8m，设置于细格栅渠下方；同时对进水 COD、氨氮在线设备进行更换。	固废	新建
	出水仪表间	依托现有设施，仅对出水 COD、氨氮、总磷、总氮在线设备进行更换。	固废	改建
	公用工程	供水	市政供水	
供电		夹江原污水处理厂为两路 10kV 电源供电，两路电源一用一备运行。本期新增 1 处配电间，L×B×H=10×8×4.5m，为新增构筑物用电设备供电。		改建
排水		厂区排水按雨污分流实施。厂区内的污水、放空管及污泥系统上清液均排入厂内污水管并汇流至粗格栅井，再进入污水处理系统。厂区雨水：排入龙头河。	废水	扩建
环保工程	废水	本项目收集服务范围内各类排水经收集、预处理达标后，排入夹江城市生活污水处理厂；厂区内各生产、生活污水一并经本项目废水处理系统处理后达标排放；并设置进、出水在线监测装置。	废水、固废、臭气	扩建
	废气	本次扩建单元的污水收集预处理单元、生化处理单元及污泥处理单元产生的臭气经收集、预处理→生物除臭装置，集中处理后经 1 根 15m 排气筒达标排放；	臭气、噪声、废水	新建
	噪声	选用低噪声设备，安装隔声门窗，设备基础加固，安装减震设施，布局合理，对运输车辆进行严格管理。	/	扩建
	固废	拟建项目产生的粗细格栅渣、沉砂池砂砾等经收集、脱水→市政环卫部门清运；生化污泥经收集、脱水→外运至第三方单位进行处置；其他各类固废“按质收集，分类处理”，并加强堆场“三防”措施，避免二次污染。	固废	/
	中水回用设施	本次扩建新增 Q=3000m ³ /d，H=30m 无负压供水设备及 DN200 中水管 4200m。	噪声	新建
储运工程	危废暂存间	危废暂存间 1 间，已进行“三防”处理	固废	依托
	生活垃圾	设置办公生活垃圾收集桶，每天及时清运。	固废	依托
	污泥堆棚	项目设置污泥堆棚 1 间，位于厂区西南侧，砖混结构。	废气、固废	依托
办公及生活设施	综合楼	1#综合楼位于厂区西侧，3F，包括办公室，总平面 1058m ² 2#综合楼位于东北侧，建筑尺寸：26.4×12.3，H=7.0m；内有中控室、化验室。	废水、固废	依托
	门卫	门卫占地面积约 18m ² 。	固废	依托
尾水排放	本项目尾水经处理达标后，依托现有排口排入龙头河。具体内容详见排污口论证报告。	废水	依托	

主要工段参数详述如下：

(1) 粗格栅、污水提升泵房

(1)粗格栅

1) 功能：拦截污水中较大的漂浮物，悬浮物、渣物，保护水泵的正常工作。

2) 设计参数

设计流量： $Q=20000\text{m}^3/\text{d}$ ， $K=1.62$ ，并考虑 15%的初雨水截留。

栅条间隙： $b=20\text{mm}$

过栅流速： $v=0.75\text{ m/s}$

格栅安装倾角： 75°

最大过栅水头损失： $\Delta h=0.25\text{m}$

3) 主要工程内容：

粗格栅土建尺寸 $L\times B\times H=10\times 3.6\times 6.3\text{m}$ ，其中地下部分深度 6m。

格栅渠分 2 格，每格渠设 1 台回转式格栅机，渠宽 1.0m，栅隙宽 $b=20\text{mm}$ ，安装角度 $\alpha=75^\circ$ ，配用电机功率 $N=1.1\text{kW}$ 。两台格栅同时使用；

每道格栅前、后设有 600×600 铸铁镶铜方闸门供检修和切换用。

每套格栅前后设液位差计 2 套，用于控制格栅除污机的开停。

4) 运行方式：

根据格栅前后水位差或预设时间自动清渣，将栅渣送至渣斗再装车外运。

(2) 污水提升泵房

1) 功能

提升来自厂外和厂内污水，提升至后续处理构筑物进行处理。

2) 主要设计参数

设计流量： $Q=20000\text{m}^3/\text{d}$ ， $K=1.62$ ，并考虑 15%的初雨水截留。

3) 主要工程内容

土建尺寸 $L\times B\times H=8.9\times (3.6\sim 10.0)\times 7.5\text{m}$ ，其中地下部分深度 7.25m。分为 2 格，中间设连通闸门。

选择潜水泵，流量 $Q=490\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=13.5\text{m}$ ， $N=30\text{kW}$ ，3 用 1 备，变频。

在泵房上部安装一套单轨电动葫芦，用于水泵安装和检修。起重量 $G=2.0t$ ，起吊高度 $H=18m$ ，功率 $N=3.8kW$ 。

每格提升泵坑内设 1 套超声波液位计，测量范围 $0\sim 14m$ 。

另在格栅井及提升泵房内配设 2 套气体检测报警仪及 1 套移动式 H_2S 检测仪，检测范围 $0\sim 50ppm$ 。

4) 运行方式

潜水泵根据泵井内液位信号，综合控制水泵启停，并采用先开先停、先停先开的方式轮换运行。

(2) 细格栅及曝气沉砂池

(1) 细格栅

1) 功能：截除污水中较小漂浮物，以保证生化处理系统的正常运行。

2) 设计参数

设计流量： $Q=20000m^3/d$ ， $K=1.62$ ，并考虑 15% 的初雨水截留；

过栅流速： $V_{max}=0.6m/s$

栅前水深： $h=1.50m$

格栅安装倾角： 90°

渠宽： $B=1600mm$

栅隙： $b=3mm$

最大过栅水头损失： $\Delta h=0.35m$

3) 主要工程内容：

细格栅渠结构尺寸 $B\times L\times H=3.7\times 10.9\times 2.60m$ ，曝气沉砂池渠结构尺寸 $B\times L\times H=6.6\times 24.5\times 4.25m$ ，均为架空布置。

设 2 道平行细格栅渠，每道细格栅渠宽 $1.6m$ 。

设 2 台内径流细格栅，栅细 $3mm$ ，2 用，电机功率 $1.1kW$ 。每台格栅配套设液位差计。

格栅配套 1 台栅渣清洗压榨装置，水平安装，输渣长度 $5.8m$ ， $N=2.2KW$ 。

4) 运行方式

根据格栅前后水位差或预设时间自动清渣和压渣，栅渣通过螺旋输送机自动

送至渣斗再装车外运。无轴螺旋输送机与细格栅联动。

(2) 曝气沉砂池

1) 功能

去除污水中粒径 ≥ 0.2 mm 的砂粒，使无机砂粒与有机物分离开来，便于后续生物处理；同时在除油、除渣区还可以除浮渣和油。

2) 主要设计参数

设计流量：远期 $1553\text{m}^3/\text{h}$ ；

水力停留时间： $T=7\text{min}$ ；

曝气池所需鼓风量： $Q=674.4\text{m}^3/\text{h}$

水平流速： 0.06m/s

曝气量： $0.9\text{L}/(\text{m}\cdot\text{s})$

3) 主要工程内容

曝气沉砂池结构尺寸 $B\times L\times H=6.6\times 24.5\times 4.25\text{m}$ 分 2 格。

池内设有 1 台除油除砂桥， $L=6.5\text{m}, H=4.00\text{m}$ ，砂泵提砂 $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=7\text{m}$ ， $N=2\times(0.75+4.5)\text{KW}$ 。

螺旋砂水分离器 1 台， $Q=12\sim 20\text{L/s}$ $N=0.37\text{KW}$ 。

曝气采用曝气沉砂池专用曝气头 105 个， $\varnothing 100$ ， $\text{DN}25$ ， $Q=8\sim 10\text{m}^3/\text{h}$ 。

设罗茨鼓风机 3 台，2 用 1 备， $Q=5.62\text{m}^3/\text{min}$ ， $P=40\text{kPa}$ ， $N=7.5\text{kW}$ ，鼓风机房位于细格栅渠下部。

4) 运行方式

鼓风机连续运行；桥式除砂机连续或间歇运转，砂水分离器与除砂机同步运转，延时停机。

(3) 改良 AAO 生化池及污泥回流泵井

(1) 生化池

1) 功能

污水经细格栅曝气沉砂池之后，进入改良型 A^2/O 生化池，经过预反硝化/厌氧/缺氧/好氧环境，从而实现有机物的降解过程，硝化和反硝化及除磷的过程，使污水中的有机物、氨氮、磷等得以去除。

2) 设计参数:

本工程设 1 座改良型 A²/O 生化池, 分 2 格。

设计规模 20000m³/d, K=1.62 设计水温 12℃, 设计泥龄 16.9d, 污泥负荷 0.07kgBOD₅/MLSS · d;

污泥浓度: MLSS=4.00g/L, MLVSS=2.80g/L

泥龄: $\theta = 16.98d$

剩余泥量: 4t/d (干污泥)

水力停留时间: 总停留时间 HRT=11.6h, 其中选择区停留时间 0.6h, 厌氧区停留时间 1h, 第一缺氧区停留时间 3.5h, 第一好氧区停留时间 4.5h, 第二缺氧区停留时间 1h, 第二好氧区停留时间 1h

计算供气量: 5833m³/h

气水比: 6:1

污泥回流比: R=100%

混合液回流比: R₁=200%

采用板条式曝气器, 空气利用率按 EA 大于 30% 计

曝气池供风量, 根据池内 DO 值 (或出水氨氮值), 通过空气调节阀自动调节供风量。

3) 主要工程内容

①结构尺寸

设 1 座, 分 2 格, 单座组合尺寸 58.8×33.8×9.85m, 有效水深 8.5m。

②主要设备

生化池设污泥培养上清液排放管。在每座生化池的预缺氧区、厌氧区设置潜水搅拌机, 缺氧区设置潜水推流器, 好氧区设有板式曝气器。

预缺氧区设潜水搅拌机 3 台 (2 用 1 冷备), 搅拌机叶片叶轮直径 Φ500mm, N=4.5kW; 厌氧区设水下搅拌机 3 台 (2 用 1 冷备), 搅拌机叶片 Φ500mm, N=7kw; 第一缺氧区设潜水推流器 10 台 (8 用 2 冷备), 叶轮直径叶片 Φ1200mm, N=2.5kW, 第二缺氧区设潜水推流器 5 台 (4 用 1 冷备), 搅拌机叶片 Φ900mm, N=4.5kw。

板式曝气器 744 套, 单位通气量为 6-10m³/m.h, 氧利用率 ≥28%。

每格生化池混合液回流泵设 3 台，共 6 台，4 用 2 备， $Q=675\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=0.8\text{m}$ ， $N=7.7\text{kW}$ ，变频。

(2) 污泥泵房

污泥泵房与生化池合建。

主要设备：

设置污泥回流泵 3 台，2 用 1 备， $Q=675\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=5.5\text{m}$ ， $N=18.5\text{kW}$ ，变频。

生化池末端设置剩余污泥泵 2 台，1 用 1 备， $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=2.2\text{kW}$ ，变频。

泵房设置起吊设备 1 套，MD1 型， $G=2\text{t}$ ， $H=12\text{m}$ ， $N=3+0.4\times 2\text{kW}$ 。

(4) 二沉池

一期工程共设 2 座圆形二沉池，每座直径 26 m，周边水深 4.20 m。

本次增加 2 座二沉池。

采用周进周出圆形沉淀池，每座池子设 1 台刮泥机排泥，在污泥回流比 $R=100\%$ ，排泥浓度为 0.6~0.8%。

(1) 功能

对生化后污水进行泥水分离。

(2) 土建尺寸

2 座圆形二沉池，每座直径 26 m，周边水深 4.20 m。

主要参数

设计规模：1 万 m^3/d （单座）

峰值系数： $KZ=1.62$

设计表面负荷： $q=1.27\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

(3) 所需设备及仪表

I 周边传动刮、吸泥机，2 台，直径 26m。

III 污泥浓度计，设 1 台，测量范围 0~20g/L。

(5) 二次提升泵房及磁混凝沉淀池

二次提升泵房将二沉池来水进行二次提升；磁混凝沉淀池位于二次提升泵房之后，对二沉池的出水进行进一步絮凝沉淀。

本次设计新建磁混凝沉淀池 1 座，钢筋混凝土结构，单座尺寸：(14.00~17.9) × 17.77 × 7.70m，每组分混合区、絮凝反应区及沉淀区。二次提升泵房与磁混凝沉淀池合建

主要设计参数：

- 1) 每座处理水量： $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ， $K=1.62$ ；
- 2) 混合区水力停留时间：1.6min；
- 3) 加载区水力停留时间：1.6min；
- 4) 絮凝反应区水力停留时间：3.2min；
- 5) 斜管有效面积： 60.7m^2 ；
- 6) 平均水力负荷：13.59m/h。
- 7) 峰值水力负荷：22.02m/h。

主要设备参数：

- 1) 混合反应池搅拌机， $\Phi=1000\text{mm}$ ， $N=3.0\text{kW}$ ，2 台；
- 2) 磁粉反应池搅拌机： $\Phi=1000\text{mm}$ ， $N=3.0\text{kW}$ ，2 台；
- 3) 絮凝反应池搅拌机： $\Phi=1000\text{mm}$ ， $N=3.0\text{kW}$ ，4 台；
- 3) 中心传动污泥浓缩机： $\Phi=7.0\text{m}$ ， $N=1.1\text{kW}$ ，2 台；
- 4) 磁分离器： $B \geq 5000\text{Gs}$ ， $N=2.2\text{kW}$ ，2 台；
- 5) 高剪切机：三通式，转速 $\geq 1400\text{rpm}$ ， $N=1.5\text{kW}$ ，2 台；
- 6) 污泥回流泵： $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $N=7.5\text{kW}$ ，4 台，2 用 2 备，变频；
- 7) 磁粉回收泵： $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $N=4.5\text{kW}$ ，2 台，1 用 1 备，变频；
- 8) 污泥输送泵： $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $N=4.5\text{kW}$ ，2 台，1 用 1 备，干式泵；
- 9) 集水坑排水泵： $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=0.75\text{kW}$ ，2 台，1 用 1 冷备；
- 10) 潜水轴流泵 $Q=675\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=6.5\text{m}$ 功率 22kw 3 台，2 用 1 备，变频。
- 11) 污泥回流管流量计：管式电磁流量计，DN150，输出：4~20mA，2 套，计入自控；
- 12) 磁粉回收管流量计：管式电磁流量计，DN80，输出：4~20mA，2 套，计入自控；
- 13) 泥位计：分体式，量程：0~10m，输出：4~20mA，2 套，计入自控；

14) 超声波液位计：一体式，量程：0~8m，输出：4~20mA，2套，计入自控；

(6) 反硝化滤池

深床反硝化滤池位于高效沉淀池之后，对水中的 $\text{NO}_3\text{-N}$ 进行反硝化，使出水中的 TN 达到排放标准。

本次新增深床反硝化滤池一座，钢筋混凝土结构，尺寸：32.7×13.10×7.19m，分 4 格。清水池、反冲洗废水池与滤池合建，有效容积分别为 202m³ 和 266m³。

主要设计参数：

1) $Q=20000\text{ m}^3/\text{d}$ ， $K_z=1.62$ ，最大时处理水量 1350m³/h；

2) 滤料介质，石英砂，粒径 2-3mm，滤床深度 2.44 m；

3) 数量：4 格；单格过滤面积：41.18m²；

4) 滤速：平均流量时 5.06m/h，高峰流量时 8.20m/h；

1 格反冲洗，平均流量时 6.74m/h，高峰流量时 10.93m/h；

5) 反冲洗过程：①气洗 2min；

②气水联合冲洗 10~15min；

③水漂洗 5~8min。

反冲洗强度：气洗 110m³/m²·h，水洗 15m³/m²·h

反冲洗频率：每格滤池 24~48h，反冲洗 1 次。

主要设备参数：

1) 反冲洗水泵，流量 $Q=618\text{ m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=11\text{ m}$ ， $N=37\text{ kW}$ ；2 台，1 用 1 备；

2) 反冲洗风机，单台风量： $Q=4530\text{ m}^3/\text{hr}$ ，单台风压： $H=82.3\text{ kPa}$ ， $N=160\text{ kW}$ ，共 2 台，1 用 1 备。

3) 空压机，单台风量： $Q=25.5\text{ m}^3/\text{hr}$ ，单台风压： $P=7\text{ kg}/\text{cm}^3$ ， $N=4\text{ kW}$ ，共 2 台，1 用 1 备；

4) 废水泵，流量 $Q=108\text{ m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=16\text{ m}$ ， $N=11\text{ kW}$ ；2 台，1 用 1 备。

(7) 紫外消毒渠

紫外线消毒池出水通过尾水管自流进入巴氏计量槽。

• 功能：杀灭出厂水中的细菌和病毒。

• 设计参数：

土建设计规模：4.0 万 m³/d 总变化系数 1.62。

• 主要工程内容：

设紫外线消毒池 1 座，分 2 格，平面尺寸 B×L=5.5×12.25m。

一期已安装紫外线消毒系统一套，N=24.9kw。本期新增紫外线消毒系统一套，N=24.9kw。

• 运行方式：污水处理厂出水为连续消毒。

(2) 配套管网

本次扩建新增 Q=3000m³/d, H=30m 无负压供水设备及 DN200 中水管 4200m。主要沿厂区跨河后沿千佛大道一段地埋敷设至与瓷都大道交汇处后，再沿向瓷都大道西南敷设滨江路，最后向北敷设至滨江广场。详见管网走向分布图。

(3) 本项目主要新增构筑物见下表。

表2-9 新增主要构筑物一览表

编号	名称	构筑物尺寸	结构形式	单位	数量
1	粗格栅及提升泵房	粗格栅土建尺寸 L×B×H=9.1×2.5×5.9m，其中地下部分深度 5.7m 地下泵坑部分 L×B×H=8.0×(2.5~8.8)×7.5m ；地上部分 L×B×H=10.3×6.2×6.0m	钢筋砼	座	1
2	细格栅及曝气沉砂池	细格栅渠结构尺寸 B×L×H=3.7×10.8×2.65m， 曝气沉砂池渠结构尺寸 B×L×H=6.4×24.4×4.25m	钢筋砼	座	1
3	改良 A ² O 生化池及回流污泥泵井	B×L×H=60×35.0×8.5	钢筋砼	座	1
4	二次沉淀池	∅=26m H=4.5m	钢筋砼	座	2
5	中间提升及磁混凝沉淀池	15.5×16.4×7.40m	钢筋砼	座	1
6	深床反硝化滤池	27.6×13.1m, H=3.85~7.19m	钢筋砼	座	1
7	除臭设备		成套设备	座	2
8	污泥脱水间	33m×15m，层高 12m	框架	座	1
9	污泥调理池 (设于脱水间内)	3.2m×3.2m×5.0m	钢筋砼	座	2
10	浓缩后贮泥池 (设于脱水间内)	4 6m×4.6m×5 0m	钢筋砼	座	1
11	进水仪表间	5m×3m×2.8m	框架	座	1
12	热泵设备间	L×B×H=19. ×7.2×5.0m	框架	座	1
13	配电间	L×B×H=10×8×4.5m	框架	座	1

(4) 本项目主要新增设备

详见附表 2

5、主要依托设施可行性分析

本次扩建除主体污水处理设施外，其余辅助设施均依托现有工程，依托设施可行性分析如下：

表2-10 依托设施可行性对比分析

依托设施	现有工况	扩建后工况	依托可行性
消毒池	原有紫外线消毒池 1 座，分 2 格，平面尺寸 B×L=5.5×12.25m。土建设计规模为 4.0 万 m ³ /d。一期已安装紫外线消毒系统一套，N=24.9kw。	本期新增紫外线消毒系统一套，N=24.9k。	土建均按远期设计规模为 4.0 万 m ³ /d，仅新增设备，依托可行。
接触消毒池	现有一座池体尺寸：19.0×7.2（m），H=4.30（m）	本次仅新增设备	
鼓风机房	现有鼓风机房平面尺寸：L×B=8.1×15.75m，层高 6.0m，设计规模为 4.0 万 m ³ /d，利用原有建筑物。	本次新增加 3 台，2 用 1 备，N=110KW。	
加药间	一期已建加药间 1 座 平面尺寸 L×B=18.3×7.2m，层高 7m。	本次仅新增 6 台计量泵。	
供水	市政供水	市政供水，本次不新增用水量	可行
危废暂存间	危废暂存间 1 间，已进行“三防”处理	危废增加量较小	可行
生活垃圾	设置办公生活垃圾收集桶，每天及时清运。	本次不新增劳动人员	可行
污泥堆棚	项目设置污泥堆棚 1 间，位于厂区西南侧，砖混结构。	污泥性质一直，增加转运频次，依托可行。	可行
综合楼	1#综合楼位于厂区西侧，3F，包括办公室，总平面 1058m ² 2#综合楼位于东北侧，建筑尺寸：26.4×12.3，H=7.0m；内有中控室、化验室。	本次增加工作人员仅 12 人，现有工作区域满足相关要求	可行
尾水排放	排污管道尺寸为 DN1000，已按 40000m ³ /d 的排放量进行建设	满足 40000m ³ /d 的过流能力	可行

同时根据《夹江县城市生活污水处理厂扩建项目共用工艺建（构）筑物及依托协议》：主要依托工艺建（构）筑物内容有综合楼、中控室、鼓风机房、加药间、接触消毒池、总配水井、紫外线消毒渠、巴氏计量明渠、出水仪表间及危废暂存间，依托建（构）筑物于 2020 年提标建设完成，已考虑远期规划（4 万 m³/d），因此本次扩建仅依托主体结构，新增扩建规模设备，具有可行性。

6、扩建前后项目对比分析

按照现有项目批复内容与本项目拟建情况对比分析见下表：

表 2-11 现有工程与拟建工程对比分析表

类别	夹环评（2018）86 号	本项目建设情况	对比分析
主体工程	一期建设规模 2 万 m ³ /d，	本次扩建规模 2 万 m ³ /d，总处理规模为 4 万 m ³ /d	处理规模增大
占地面积	45.8 亩	45.8 亩	预留用地内建设
服务范围	13.4km ² ，夹江县馮城镇和黄土镇西南片区	17.93km ² ，夹江县县城及黄土镇西南片区	随着城市发展，服务范围增大。
进水水质	COD _c ≤300mg/L、NH ₃ -N≤35mg/L、BOD ₅ ≤150mg/L、TP≤4.0mg/L、TN≤40mg/L、SS≤	COD _c ≤300mg/L、NH ₃ -N≤35mg/L、BOD ₅ ≤150mg/L、TP≤4.0mg/L、TN≤40mg/L、SS≤	无变化

	240mg/L、pH≤6~9	240mg/L、pH≤6~9	
出水水质	《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中“城镇污水处理厂”标准排放	《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中“城镇污水处理厂”标准排放	无变化
主体工艺	收集→配水井→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→A ² O生化池→二沉池及中间提升泵房→高密度沉淀池→深床反硝化滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池(备用)→尾水排放	收集→总配水井(分流)→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良A ² O生化池→二沉池及污泥回流井→高效沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池(备用)→尾水排放	工艺一致
卫生防护距离内居民情况	以提升泵站、格栅、污泥脱水间、贮泥池、A ² O生化池单元边界为起点向外延伸100米的包络范围	以粗格栅井、污水提升泵房、细格栅间、曝气沉砂池、生化池、污泥脱水间建构筑物边界为起点设置50m卫生防护距离	本次卫生防护距离范围内不涉及搬迁

6、主要原辅材料及能耗情况

本项目主要原料及来源详见下表。

表 2-12 主要原辅材料及能耗情况表

类别	原料名称	单位	实际耗量	扩能后使用量	储存量	备注
原辅料	PAC	t/a	188.58	74.96	6	外购
	PAM	t/a	3.7	9.44	1	外购
	乙酸钠	t/a	613.5	1000	10	外购
	次氯酸钠	t/a	49.38	80	0.5	外购
	生石灰	t/a	137.5	259.5	20	外购
	碳源	t/a	225.6	1098	10	外购
	三氯化铁	t/a	166.98	83.6	7	外购
	硫酸亚铁	t/a	3.4	6.0	0.5	外购
	除磷剂	t/a	109.5	269.6	25	外购
能源	电	万 kW h	309.2 万 kW h	467.2 万 kW h	/	市政供电
	自来水	m ³ /a	2000m ³ /a	2000m ³ /a	/	市政供水

备注：本项目实际耗量根据验收监测期间统计并结合企业年运行时间测算而得。

主要原辅材料理化性质如下：

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1.32g/cm³ (23℃)，玻璃化温度为188℃，软化温度近于210℃，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5%~15%，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 g/cm³，熔点为190℃，沸点为178℃，在水中的溶解度为45.8g/100g水 (20℃)。PAC通常也称作

净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，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。

乙酸钠：分子式为 CH_3COONa ，分子量为 82.03。三水合物乙酸钠性状为白色结晶体，相对密度 1.45，熔点为 $58^{\circ}C$ ，在干燥空气中风化，在 $120^{\circ}C$ 时失去结晶水，温度再高时分解；无水乙酸钠为无色透明结晶体，熔点 $324^{\circ}C$ 。易溶于水。

次氯酸钠 (NaClO)：次氯酸钠是钠的次氯酸盐；化学式： $NaClO$ ，白色极不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液碱性，并缓慢分解为 $NaCl$ 、 $NaClO_3$ 和 O_2 ，受热受光快速分解，强氧化性。次氯酸钠主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品与盐酸混合放出的氯气有可能引起中毒。

7、公用工程

(1) 给水

项目污水处理厂区用水由市政自来水管网接入，主要用于员工生活及消防用水等。厂区内呈环网状布置，有利于消防和安全供水。

(2) 排水

厂区排水采用雨污分流制。厂内污水收集后排入提升泵房，进处理构筑物进行处理。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，汇集总管由场地南侧出厂自流排入龙头河。

厂区生活污水、清洗水池污水、构筑物放空水、滤罐反冲洗水等经厂内污水管道收集后进入厂区提升泵房前粗格栅，与进厂污水一并处理。

(3) 排污口设置

本项目为夹江县城市生活污水处理厂扩建项目，依托现有排口排入龙头河。同时，本次环评要求：建设单位已按照相关环保要求编制《夹江县城市生活污水处理厂入河排污口扩大设置论证报告》，于 2025 年 6 月 30 日取得了乐山市生态环境局关于同意《乐山市夹江县城市污水处理厂入河排污口扩大设置申请》的决定书（乐市环水审[2025]004 号）。

(4) 供电

夹江原污水处理厂为两路 10kV 电源供电，两路电源一用一备运行，任何一路均可承担全部负荷。本期新增 1 处配电间，为新增构筑物用电设备供电。夹江原污水处理厂构筑物新增设备仍由现状配电间供电。新增配电间内设 2 台 800kVA 变压器，一用一备，每台补偿容量 300kVar，负载率 78%。进线电源有现状厂区变配电间高压室引来。

现状厂区已有两路 10kV 外电，本次需对外电进行扩容。根据现场调查及业主建议反馈，现有双电源均为乐山电力夹江分公司提供，遇电网故障时，两路 10kV 外电均停电，为提高可靠性，本次外电扩容改造考虑，一路 10kV 仍由乐山电力夹江分公司提供，另一路 10kV 外电由夹江国网公司提供。

(5) 消防

污水处理厂内根据消防要求布置通畅的消防通道，主要车行道成环状，转弯半径按消防有关规定设计，并设置必要的室外消火栓。电器设备布置和间距按消防规定进行设计，在配电间、值班室配备干式灭火器。

(6) 防雷、接地

本工程按三类防雷建筑物设防。自动化系统的防雷接地、保护接地、工作接地、屏蔽接地、防静电接地等采用联合接地体，并与电气接地系统共用一套接地装置。接地电阻不大于 1Ω 。各类接地系统的引下线各自独立，必须分别引下至等电位板。如果控制设备、仪表设备摄像机等若有弱电设备附近没有接地母排，须将接地母排引至设备点，并增设重复接地极。

(7) 厂内道路

为便于交通运输和设备的安装、维护、厂区内主要道路宽 6.0m，次要道路宽

4.0m。道路转弯半径一般均在 6m 以上。道路布置成环状。路面结构采用混凝土。

8、工作制度和劳动定员

本项目扩能新增工作人员 12 人，年生产约 365 天。

9、厂区平面布置及合理性分析

夹江县城市生活污水处理厂位于夹江县馮城街道云吟村 11 社，龙头河西岸，乡道西侧，地理位置优越，交通便利，场地平整开阔，整个厂区地块长约 250m，宽约 100m。本次扩建项目在污水处理厂现有厂区预留建设用地 25.8 亩范围内建设，不新增用地。

厂区总平面布置根据现场实际情况，厂区布置遵循如下原则：

- (1) 功能分区明确，构筑物布置紧凑，减少占地面积。
- (2) 近远期相结合。
- (3) 流程力求简短、顺畅，避免迂回重复。
- (4) 总平面布置满足消防要求。
- (5) 交通顺畅，便于施工与管理。

厂区总平面布置除遵循上述原则外，具体应根据城市主导风向、进水方向、排放水体、工艺流程特点及厂址地形、地质条件等因素进行布置，既要考虑流程合理、管理方便、经济实用，还要考虑建筑造型、厂区绿化及周围环境相协调等因素。

1、预处理区：位于厂区中部。主要包括粗格栅、进水泵房、细格栅与曝气沉砂池。

2、二级处理区：位于厂区东侧，西侧紧靠预处理区。主要包括生化反应池+二沉池。

3、深度处理区：位于污水二级处理区下方侧，主要包括高效沉淀池、反硝化深床滤池。

4、污泥处理区：位于预处理区南侧，二级处理区北侧，主要包括储泥池、污泥脱水间等。

5、出水：位于扩建区域南侧，包括消毒池及出水明渠等。

6、生产辅助区：除臭生物滤池位于生化池上部，紧邻预处理区和污泥脱水间

	<p>等，便于废气收集与处理。加药间、鼓风机房、配电间、危废间及机修仓库均依托现有工程。</p> <p>7、生产管理区：生产管理区位于厂区北部，位于厂区上风向，远离产生恶臭的预处理区、二级处理区和污泥处理区。</p> <p>本项目扩建用地位于厂区东面，项目北面及东面有住户，对住户影响最大的是项目恶臭和鼓风机噪声。在平面布置上将恶臭扩散部分设在远离住户和厂前区的的地方，满足恶臭扩散距离的要求，同时在靠近住户的地方设绿化隔离带，合理种植高大乔木和灌木，使污水处理厂恶臭对周围环境的不利影响降至最低。使鼓风机房距住户较远，加强厂房周围绿化，减小鼓风机噪音对厂外影响，另一方面，采用建筑吸声材料和隔音措施，使鼓风机房外的任何位置的声响都低于 80dB(A)。</p> <p>夹江县县城西侧有青衣江穿过，县城区青衣江两岸已修建 20 年一遇标准防洪堤共 25.95km，其中从千佛岩到大桥已加固到 50 年一遇标准。龙头河由于入口闸门调节作用，基本上无洪水威胁。</p> <p>由上分析可知，本项目厂区平面布置合理。本项目总平面布置见附图。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期</p> <p>(一) 施工期工艺流程</p> <p>1、污水处理厂施工</p> <p>污水处理厂施工期主要建设内容包括基础工程、主体工程、设备安装、绿化等，施工至竣工交付的基本工艺流程和产污环节见下图 2-3:</p>

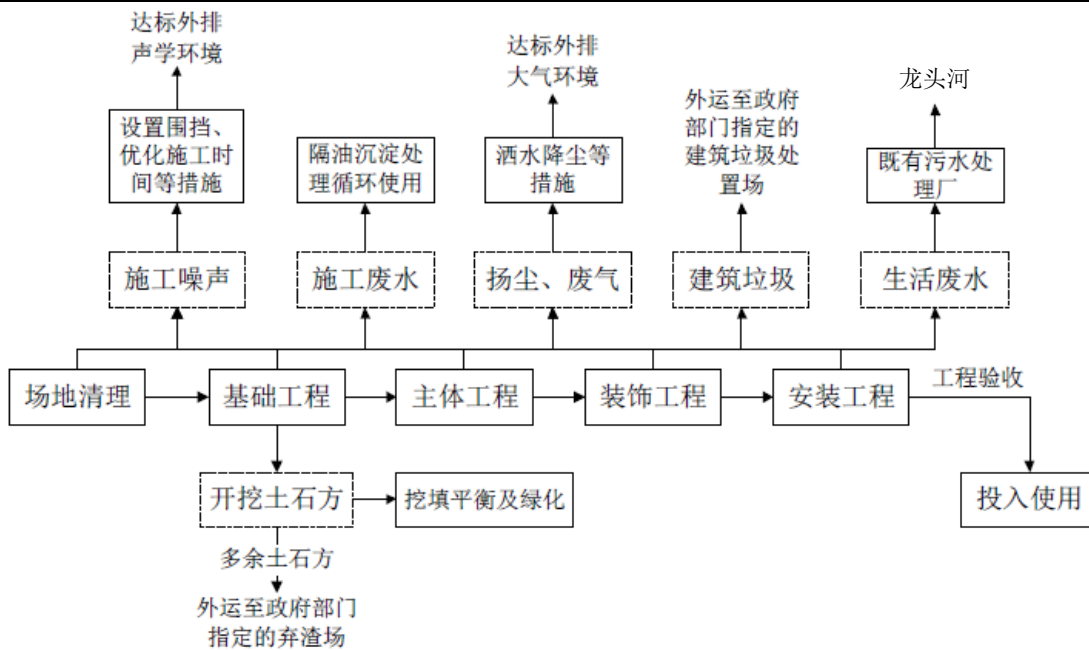


图 2-3 本项目污水处理厂施工期工艺流程及产污工序

施工流程简述：

(1) 基础工程施工

包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础工程施工。挖掘机、打夯机、装载机运行时将主要产生噪声，同时产生扬尘。

(2) 主体工程及附属工程施工

将产生混凝土输送泵、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行噪声；在挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题。

(3) 装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料及极少量的洗涤污水。

(4) 设备安装调试

设备安装调试过程会产生噪声、固废及建筑垃圾。

2、管道工程施工

本项目管道工程施工期对环境造成的不利影响，表现为工程开挖对当地植被等生态环境的影响，以及由施工期车辆行驶噪声、汽车尾气和施工期噪声、施工

产生的路面扬尘、工程现场形成的对沿线环境景观破坏的影响。

施工期主要污染物产污位置分析图 2-4 所示。

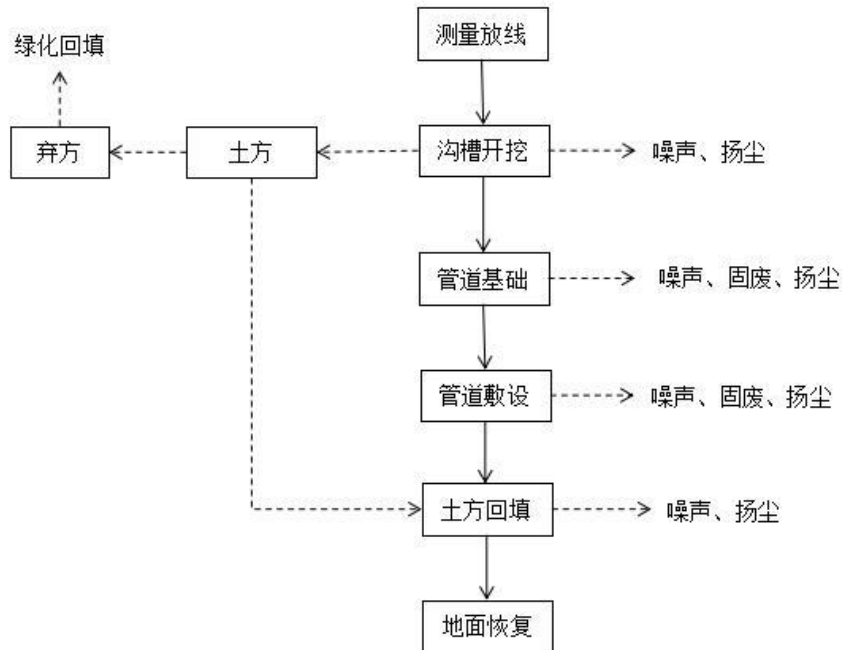


图 2-4 管道铺设流程及产污位置示意图

施工流程简述：

(1) 测设标高及基准点放线

采用测量仪器进行标高测量，根据基本资料、数据和项目所在地地形特点设定基准点。建议平面控制网和高程控制网，定期进行修复。依据工程的图示坐标和标高，用测量仪器确定所在实地的平面位置和标高。确定管线起点和各转折点，从线路起点开始量距，沿着管道中线按合适里程钉木桩。在设中线时定出检查井等附属结构位置。测定开挖边桩，在每个开挖边桩部位做醒目标记。在开挖边桩拉线、撒石灰粉放线。

(2) 管槽开挖

管槽土石方以机械为主、人工为辅的方式开挖。沟槽底宽度根据埋设深度和管径大小确定。开挖时，在设计槽底高程以上保留 20cm 左右一层不挖，待验槽合格后用人工清底；若地质不合格，进行设计处理。严格控制沟底的高程。

沟槽开挖根据各区段的土质情况及其周围建筑物的影响，分别采用不同的坡度和支撑方法，确保边坡稳定，避免塌方。沟槽开挖时，遇到土层松软、两侧建

筑物存在，应进行支撑；挖土与撑板交替进行，修边后应立即撑板。沟槽较浅时，一次开挖沟槽见底再支撑；沟槽较深时，挖至一定深度交替进行支撑。此过程会产生噪声、弃土和扬尘。

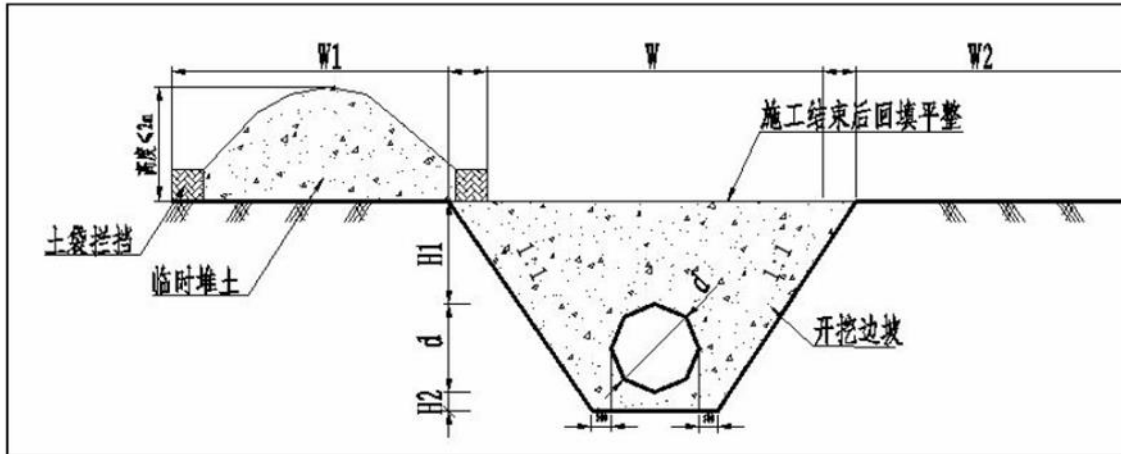


图 2-5 管道施工典型断面布置示意图

(3) 人工清理槽底

机械开挖沟槽，经检验合格后利用人工进行修整管到设定标高。

(4) 管底、石垫层

管道基础采用砂石基础，基础应夯实紧密，表面平整。管道接口部位基础应预留凹槽，以便接口操作，接口完成后，随即对凹槽用相同材料填筑密实，对于不能作管道持力层的填土地段和管道穿越低洼地带的回填地段，应按前述设计要求进行地基处理。此过程会产生噪声、固废和扬尘。

(5) 管道穿越情况

根据工程设计，本项目管线沿线穿越振兴路、瓷都大道和千佛大道一段各 1 次，单次穿越宽度约 30m，采用顶管施工方式；穿越龙头河 1 次，跨越河段采用钢筋砼全包施工。

A、顶管施工

顶管施工技术是国内外比较成熟的一项非开挖敷设管线的施工技术，该技术分为手工掘进顶管法、机械掘进顶管法和水力掘进顶管法。

考虑到本项目穿越乡道长度较短，因此，工程拟采用机械掘进顶管法进行穿越。

B、大开挖加套管施工工艺

对于管线沿线现有乡村水泥道路及机耕道的穿越，为节省投资，加快施工进度，采用开挖沟埋穿越方式，并采用混凝土套管加以保护。有套管穿越公路时，套管顶的埋深 $\geq 1.2\text{m}$ ，套管应伸出公路边沟外 2m。无套管穿越公路时，管顶的埋深 $\geq 1.2\text{m}$ ，盖板伸出路堤坡脚或边沟外缘不少于 1m。盖板应采用钢筋混凝土盖板，套管应采用钢承口钢筋混凝土套管，为避免产生密闭空间，套管内均吹沙或注浆。

穿越施工时，应设置警示标志，并设置专门人员指挥、引导交通。当采用开挖穿越时，应设置行车通道指向标志、减速标志和隔离标志；施工完毕后，做好路面恢复。

加套管施工工艺示意图如下。

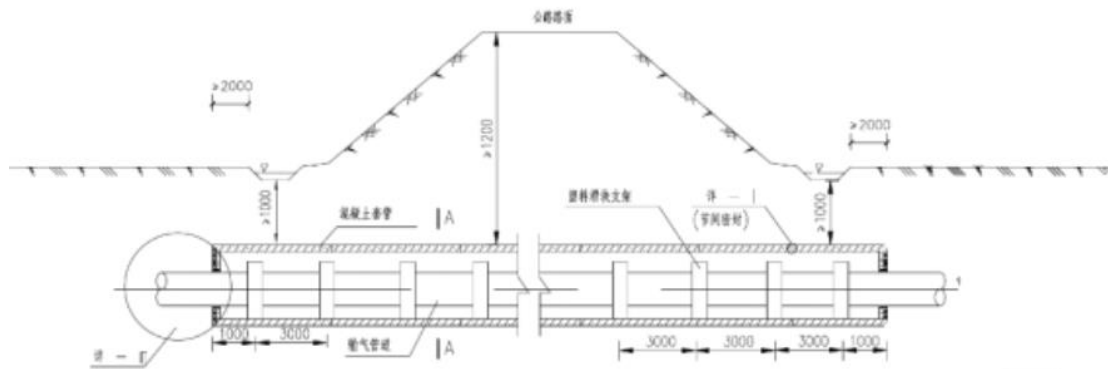


图 2-6 加套管穿越公路施工示意图

C、管道穿越河流施工

本项目管道工程穿越龙头河 1 次，由于龙头河河水不深，场地开阔，中水回用管道穿越龙头河采用架设的方式，用托架或吊环稳定或桥台支撑架设，跨越河流段通常采用保护套管。顶管和跨越的方式均不涉水施工，对龙头河的影响较小。

(5) 管道安装

管道敷设应在沟底标高和管道基础质量检查合格后进行，在敷设管道前要对管材、管件等重新做一次外观检查，发现有问题的管材、管件均不得采用；污水管网采用人工进行敷设。此过程会产生噪声、固废和扬尘。

(6) 检查井浇筑和井盖安装和井盖安装

检查基础尺寸及高程，符合图纸规定才进行浇筑，检查井立面进行架模，混

凝土浇，检查井室底部用混凝土浇筑。待检查井水泥浆硬化后，安装井盖。

(7) 管道闭水实验

采用无压力管道闭水实验。把下游堵住，在上游放水，检查管道节点、管道、检查井是否有漏水现象。观察渗水量，合格后方可进行下一步施工。若不合格，检查漏水地方，并重复进行施工修复。管道闭水试验用水为市政自来水，实验完成后所用水中 SS 微量上升，经沉淀后可用于洒水降尘、回用和外排。

(8) 管槽回填土方和压实

管道试验合格后，及时回填土方。采用原开挖优质土回填，沿着管道两侧同时均匀回填。回填土前，先对管槽垫层进行基面清理整平。回填土料中砂砾、石头等杂质要清除。回填土压实不能用大型碾压机，避免压坏管道。

(9) 道路恢复

管槽回填压实后，对路面铺设稳定层，然后在表面铺设水泥路面。最后进行项目工程竣工验收。

(二) 施工期主要产污环节

废水：施工期废水主要为生产废水和生活废水；

废气：施工场地基础开挖、回填过程中产生的扬尘、截污干管焊接产生的烟尘，施工机械运行排放的尾气；

噪声源：施工期噪声主要是施工机械和运输车辆产生的噪声；

固体废物：施工期固废主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(三) 施工过渡期污水处理保障措施

据项目设计，本项目主要建设内容包括：1) 新增 2.0 万 m³/d 污水处理系统；2) 4200m 的中水回用管网。

1、本项目扩建的 2.0 万 m³/d 污水处理系统可独立运行，仅部分辅助设施依托现有工程。建设期间现有 2.0 万 m³/d 废水处理系统各处理设施维持原有功能，均系独立构筑物，本次不涉及技改，故施工阶段具有原 2.0 万 m³/d 处理能力，并且本次不涉及尾水管网的改造，对现有工程尾水排放无影响。

2、中水回用管网均位于厂区外，管网建设对现有污水处理厂运营无影响，仅在扩建工程完成后，通过回用水管网进行供水回用于市政绿化和洒水降尘等。

3、扩建 2.0 万 m³/d 废水处理系统各处理单元均系独立构筑物，施工建设方便，待建成后按要求通过配水井进行分流即可完善通水、运行。

为此，本次评价要求：建设单位制定合理可行的施工方案，按照分批、分级施工，降低对现有废水处理系统的扰动；因此，本项目施工阶段企业排水能够得到妥善处理。

二、运营期

（一）污水处理工艺选择的原则

城市污水处理厂是城市基础设施的重要组成部分和水污染防治的主要手段，合理确定污水处理工艺，关系工程投资、运行费用和处理效果。因此，必须从整体优化的观念出发，结合设计规模、污水水质特性、当地的实际条件和要求以及原有工程情况，选择切实可行且经济合理的处理工艺。本项目的污水处理工艺的确定遵循以下原则：

1、符合国家关于环境保护的有关法规、规范及标准。

2、污水处理工艺先进、高效、合理、经济、能稳定达标，按《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂排放标准。在工艺的选择上，充分考虑污水厂运行的整体性，减少今后污水厂运行管理的难度。

3、深度处理以物化处理为主，考虑到污水厂用地情况，结合处理目标，对深度处理工艺进行比选。

4、污水厂布置需充分考虑对已有设施的避让，同时平面合理布置功能分区，考虑该预留用地有限，必须占地面积小，对周边环境影响小。

5、污水处理工程中产生的栅渣、沉砂、污泥能够得到妥善处理，避免二次污染。

（二）污水可生化性分析

判定城市污水可生化性方法较多，一般情况下，判定污水的 BOD₅/COD 值是鉴定污水可生化的简单易行且最常用的方法。同时 BOD₅/TN、BOD₅/TP 值是判断污水可生物脱氮除磷的重要指标。

本工程进水水质技术性能指标见表 2-12。

表2-12 污水厂进水水质技术性能指标

序号	项目	比值
1	BOD ₅ /COD	0.5
2	BOD ₅ /TN	3.75
3	BOD ₅ /TP	37.5

进水水质的技术性能分析如下：

1) BOD₅/COD_{Cr}

污水 BOD₅/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 BOD₅/COD_{Cr}>0.45 可生化性较好，BOD₅/COD_{Cr}<0.3 较难生化，BOD₅/COD_{Cr}<0.25 不易生化。

本项目比值 BOD₅/COD_{Cr}=150/300=0.5，表明污水处理厂可以采用生化处理工艺，并且可生化性较好。

2) BOD₅/TN（即 C/N）比值

C/N 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。从理论上讲，C/N≥2.86 就能进行脱氮，但一般认为，C/N≥3.5 才能进行有效脱氮。因此运行过程中保证一定的 C/N 比值是进行脱氮的必要条件。

由于设计进水水质中 C/N=150/40=3.75，表现为碳源不足，出水需要达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准排放，则需在生化池内考虑投加少量专用碳源并通过生物脱氮。

3) BOD₅/TP 比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。进水中的 BOD₅ 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD₅/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大 BOD₅/TP=150/4=37.5 大于 18，比值越大，生物除磷效果明显。

本项目比值为37.5，可采用生物除磷。由此可知，夹江县城市生活污水处理厂进水，有可生化性，可选用生物脱氮除磷工艺。

（三）污水处理工艺论述

（1）污染物去除及处理工艺要求

根据进出水水质，项目要求的污染物去除率如表 2-13 所示。

表 2-13 夹江县城镇生活污水处理厂设计进、出水水质 单位: mg/L

项 目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P
设计进水水质	6~9	300	150	240	35	40	4.0
设计出水水质	6~9	≤30	≤6	≤10	≤1.5(3)	≤10	≤0.3
去除率 (%)	/	≥90	≥96	≥ 5.8	≥95.7	≥75	≥92.5

从表 2-13 中可以看出, 要求的各种污染物去除率由大到小的排列次序是: BOD₅> SS> NH₃-N>T-P> COD_{Cr}≥T-N。污水处理工艺的选用是与要求达到的处理效率密切相关的。因此, 首先需要分析各种污染物的去除机理和所能达到的去除程度。我国现行《室外排水设计规范》中处理工艺或对各种常用处理单元有推荐的效率, 见表 2-14。

表 2-14 污水处理厂的处理效率

名 称	一级处理处理效率(%)		二级处理处理效率(%)		备 注
	SS	BOD ₅	S	BOD ₅	
室外排水设 规范	40~55	20~30	/	/	一级处理: 沉淀、自然沉淀
	/	/	60~90	65~90	二级处理: 生物膜
	/	/	70~90	65~95	二级处理: 活 污泥法

从表 2-14 可以看出, 二级活性污泥法处理效率最高, 生物膜法次之。二级处理工艺能有效地去除 BOD₅ (包括 COD_{Cr}) 和 SS, 排除剩余污泥时也同时去除了污水中的氮和磷。

根据本工程的进水水质和要求达到的出水指标, 可研设计推荐最佳的处理工艺是生物除磷脱氮工艺, 并增加深度处理工艺。建设部、国家环境保护总局及科技部印发的《城市污水处理及污染防治技术政策》(建城 2000[124]号), 对处理工艺选择政策为: “处理能力在 10 万 m³/d 以上的污水处理设施, 一般选用 A/O 法、A/A/O 法等技术, 也可审慎采用其他的同效技术, 必要时也可选用物化方法强化除磷效果”; 国家计委、建设部颁发的《城市污水处理工程项目建设标准》(修订)(2001)对处理工艺的政策是“II 类及以上规模的污水厂宜采用鼓风曝气, 并应尽量选用高效的鼓风机和配套曝气设备”。

根据国家城市污水处理技术政策, 结合上述分析: 采用 A/O 或 A/A/O 活性污泥法等生物除磷脱氮(即二级强化处理)工艺, 并增加深度处理, 可实现环境效益和经济效益的最佳统一。

其流程简图见图 2-7。

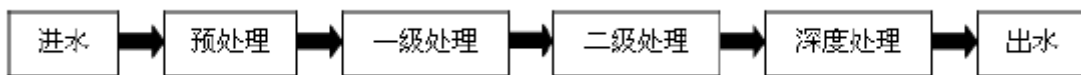


图2-7 污水处理流程简图

(2) 预处理及一级处理方案

污水预处理和一级处理的主要任务是去除污水中呈悬浮或漂浮状态的固体物质，多采用污水物理处理方法中的各种处理单元。

预处理处理一般包括格栅、沉砂池等。

格栅用于截留污水中的漂浮、悬浮杂物，降低后续处理设施出现堵塞、设备磨损的几率。沉砂池主要用于去除污水中粒径大于0.2mm，密度 2.65t/m^3 的砂砾，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞。格栅和沉砂池在污水处理厂的设计中是必不可少的。

一级处理中初沉池及水解酸化池的设置与否，需要根据水质特点具体分析。初沉池的作用是对污水中密度大的固体悬浮物进行沉淀分离，以减轻后续生物处理的负荷防止无机悬浮物对生物处理的不利影响。

因此，本工程采用粗格栅+细格栅+曝气沉砂池。

(3) 二级强化处理生物脱氮除磷工艺

1) A^2/O 法

A^2/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。其流程见图 2-8。

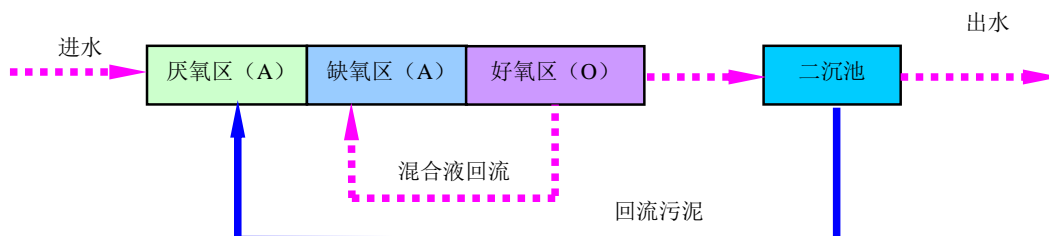


图 2-8 A^2O 工艺流程示意图

在系统上，该工艺是最简单的除磷脱氮工艺，在厌氧、缺氧、好氧交替运行

的条件下，可抑制丝状菌的繁殖，克服污泥膨胀，使得 SVI 值一般小于 130，有利于泥水分离，在厌氧和缺氧段内只设搅拌机。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，脱氮除磷效果好。目前，该方法在国内外广泛使用，且运行良好。国内目前对该工艺具有很好的设计和运行管理经验。

但是 A²/O 工艺存在一些缺陷：1) 回流活性污泥（外回流）直接回流进入厌氧池，其中夹带的大量硝酸盐氮回流至厌氧池，破坏了厌氧池的厌氧状态，从而影响系统的除磷效果；2) 内回流增加了系统的能耗及运行成本；3) 研究表明，MLSS 中的含磷量随污泥负荷的降低将大幅度下降。生物除磷需要高的污泥负荷，而生物脱氮则需要低的污泥负荷，在 A²/O 工艺中要使二者同时达到最佳状态是困难的，一般是以生物脱氮为主，生物除磷为辅。

为了解决 A²/O 法回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响，可采取将回流污泥进行两次回流，或进水分两点进入等措施。于是产生了改良型 A²/O 等工艺，具体工艺流程如下图所示。

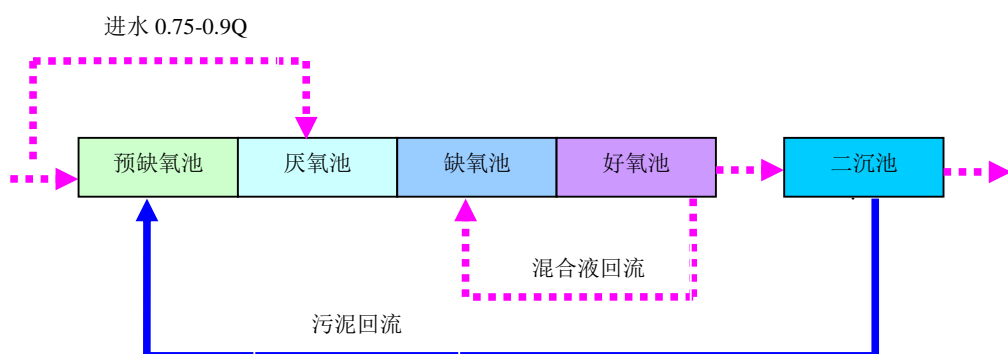


图 2-9 改良 A²O 工艺流程示意图

改良型 A²/O 工艺是在厌氧池前增加预脱硝池和选择池，以降低回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响，并抑制丝状菌生长，为了解决缺氧池反硝化碳源不足的问题，将进水按比例进入厌氧池和缺氧池中。同时，改良型 A²/O 工艺在进水碳源充足或要求总氮去除率较低时，可以很好的均衡除磷脱氮效果，且运行稳定可靠。但若碳源不足或要求总氮去除率较高时，总氮的实际去除效果就达不到要求。因此，该工艺需配套碳源投加系统，确保二级生化工艺正常稳定运行。

综合考虑(1) 进出水水质要求; 2) 投资运营成本; 3) 达标可行性、稳定性; 4) 川内同行业污水处理厂工艺选择), 改良 A2O 生化池是传统 A2/O 法与卡鲁塞尔氧化沟等有机结合的产物, 它集合了二者的全部优势, 克服了二者的不足, 因而这个构筑物出水水质稳定和高效, 并且有较大的净化潜力。因此, 夹江县城镇生活污水处理厂现有工程与扩建工程均采用改良 A²O 生化池工艺作为二级生物脱氮除磷工艺。

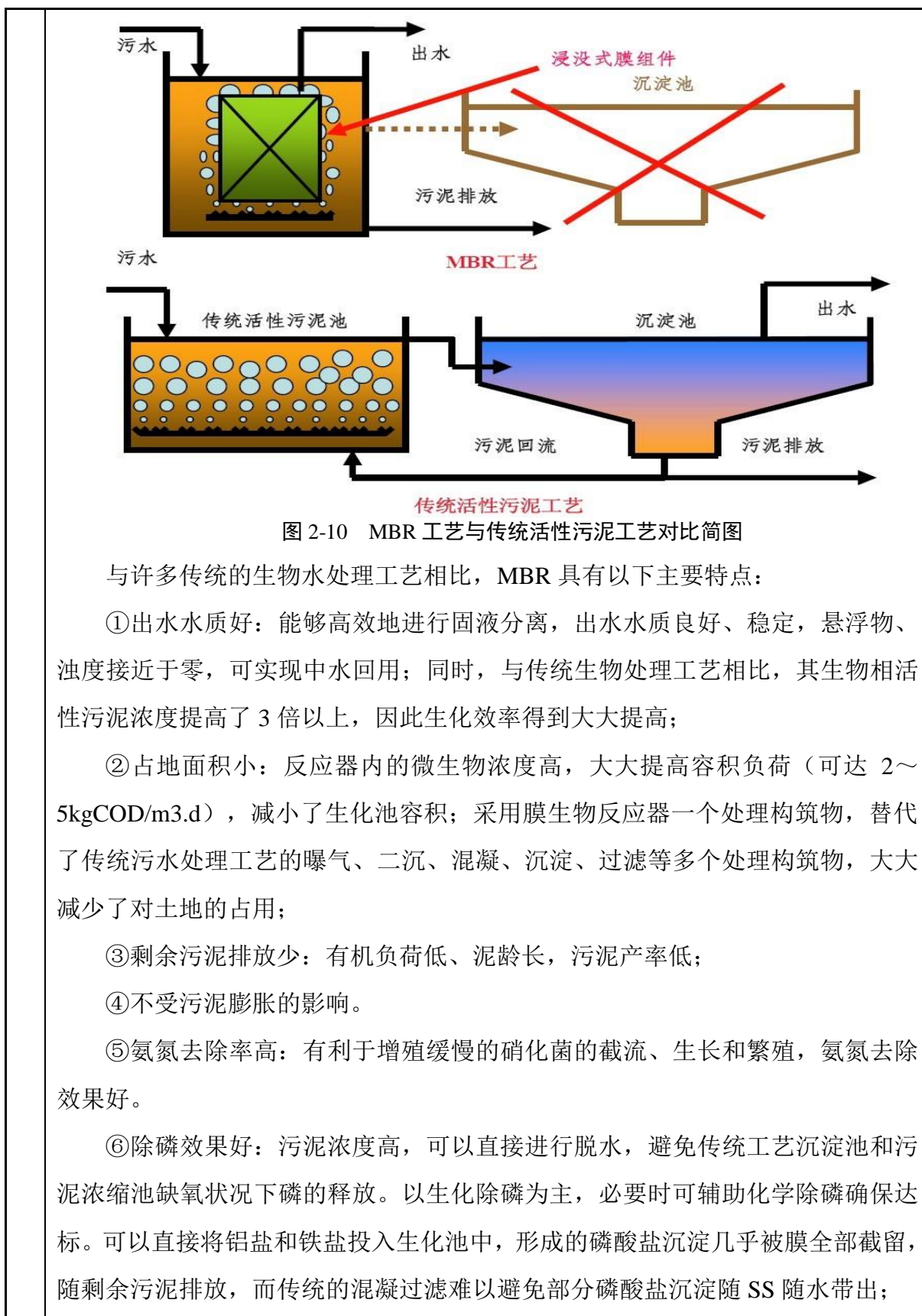
(4) 深度处理工艺

目前国内针对类四类水体排放标准的提标工艺有 MBR 工艺及高效沉淀池+深床反硝化滤池两种, 现将两种方案介绍如下:

1) MBR 工艺

MBR 技术把传统生化处理的生物降解作用和膜的高效分离技术融为一体, 具有出水水质好且稳定、处理负荷高、装置占地面积小、产泥量小、操作管理简单等特点。

MBR 可以在高浓度的活性污泥(7000~18000mg/L)条件下进行生物反应。在 MBR 中, 含有更多有机组分的污水在短时间内或在更小的空间内可以被分解, 生物反应速度快。MBR 工艺, 不需要二沉池, 因此相比传统的活性污泥法来说, 采用 MBR 工艺空间要小得多。它可以适用于既有设备的扩容改造, 也可以减少新建设备的占地面积。膜分离不可能像沉降分离那样发生悬浮物泄漏的问题, 而且一些微生物如大肠杆菌, 隐孢子虫等均可被滤膜除去。



⑦抗水质冲击负荷能力强：由于具有很高的生物相浓度，因此抗冲击负荷的能力很强，尤其对于保证水质变化较大的城市污水处理设施的稳定运行，尤显重要；

⑧生物相丰富：膜的高效截留作用，使微生物完全截留在反应器内，可以使得世代周期较长的微生物以及不易形成菌胶团的微生物得以富集和繁殖，可以在整个生物相内形成生物富集和共代谢作用，形成较为完整的微生物链，大大提高处理效率和系统的稳定性，而这在传统生化工艺中较为少见；

⑨自动化程度高，运行管理简便；

⑩模块化设计：由于膜生物反应器技术的模块化特征，因此它可以通过增加必要的膜组建模块，来应对处理水量的增长；

11、1+1 大于 2 效应：由于采用超滤膜分离技术进行固液分离，不仅保障出水 SS 低，而且大大提高了生物反应器中的生物浓度和种群数量，特别是像硝化菌这类不易形成菌胶团的细菌被截留，使得生物降解效率得到提高。因此膜生物反应器不单纯是生物处理与膜分离技术的简单叠加，而是具有 1+1 大于 2 的效应。

2) 磁混凝沉淀池+深床反硝化滤池工艺

①磁混凝沉淀池简介

高效磁混凝沉淀净化工艺由美国麻省理工皮特博士等开发并应用于城市污水处理，获得美国环保署推广。高效磁混凝沉淀工艺是在此工艺基础上工程化应用再创新升级技术并享有专利的超高效沉淀深度净水技术。它是在高效絮凝沉淀池净水工艺中引入磁性微粒，通过絮凝、吸引吸附、电荷吸附、架桥、网捕等作用将水体中的藻类、微小悬浮物、胶体、细菌等不溶性污染物与微粒磁粉（磁粉比重 5.2）有效结合，形成更大体积和密度的磁性絮体，强化了絮凝效果，能够捕捉凝聚更微小粒径的污染物，絮体沉降快，水体净化效果优异，出水清澈透明。其沉淀池污泥由回流泵送至磁粉污泥分离系统回收磁粉循环使用，分离出的污泥排入污泥池进行脱水处理。

污水进入处理单元的混凝池，同时向混凝池投加混凝剂，二者充分混合后进入磁混池，在此与回收的磁粉和回流污泥混合絮凝，然后进入助凝池，与在此加入的助凝剂进行反应，生成较大的絮体颗粒，最后进入沉淀池快速沉降，出水进

入下一道工序。

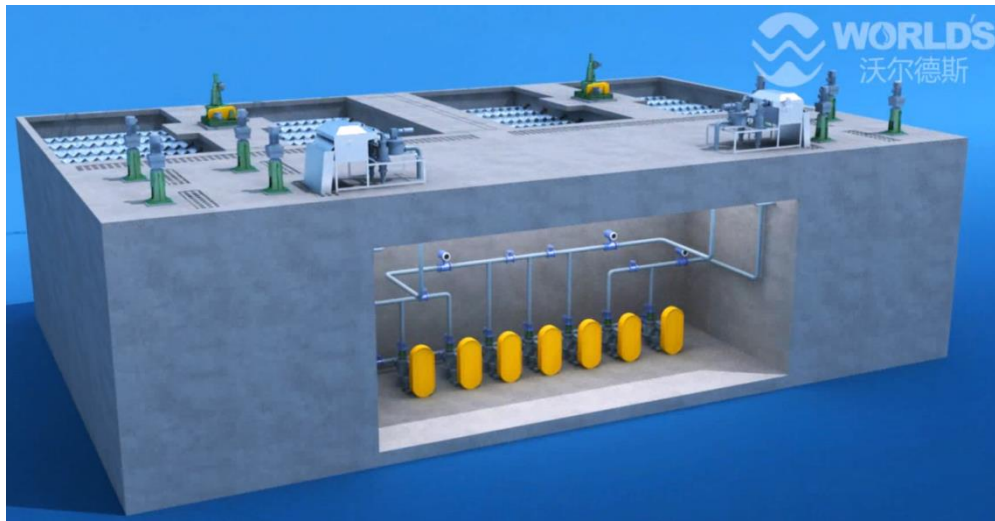


图 2-11 磁混凝沉淀池工艺效果图

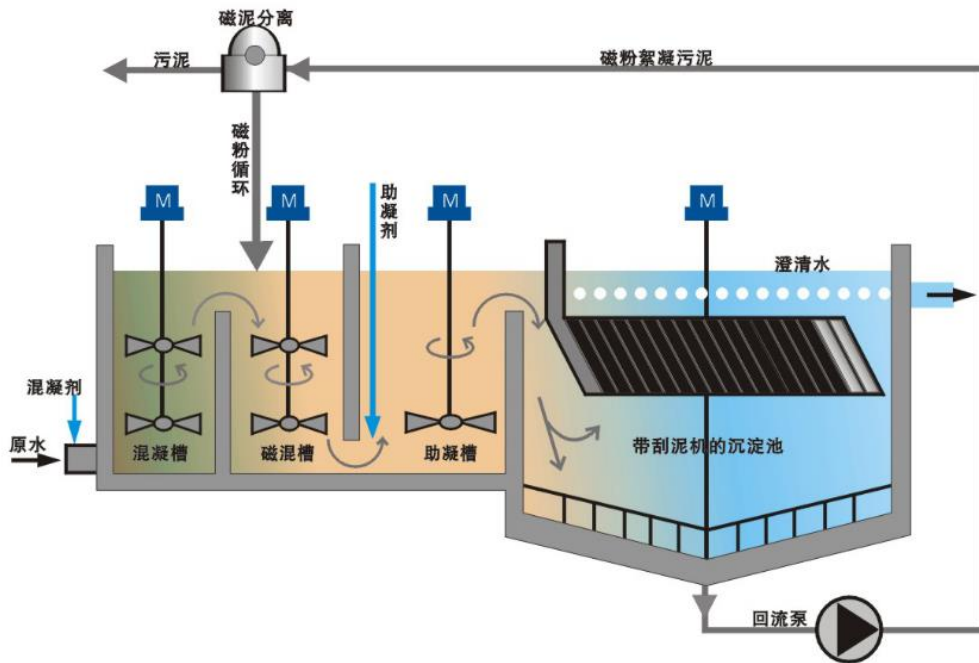


图 2-12 磁混凝沉淀池工艺效果图

经沉淀池沉淀下来的污泥，部分经污泥回流泵回流到磁混池继续参与反应，另一部分则经高剪切机进行污泥剥离，并进入磁鼓进行磁粉回收，回收的磁粉再次进入磁混池继续参与反应，剩余污泥则进入后续污泥处理系统。加药间调配好的混凝剂和助凝剂溶液由加药泵输送至各加药点。混凝剂投加到混凝池，助凝剂投加到助凝池。

磁混凝沉淀池主要优势为：

- 高达 40m/h 以上超高的沉降速度；
- 高达 $20\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$ 以上极高的表面负荷；
- 沉淀池低至常规工艺 1/20 的占地面积甚至更小；
- 进出水低至 20min 的超短停留时间；
- 投加磁粉 99% 以上的回收率；
- 高效的设备集成，可模块化；
- 污泥预浓缩，较浓的剩余污泥排放；
- 最优情况下，TP 低至 0.05mg/L、浓度小于 1NTU 的极佳出水效果；
- 最优情况下，石油类物质、藻类去除率高达 99% 以上，高效去除重金属；

属；

最优情况下，高达 15% 以上的药剂节省。

② 深床反硝化滤池

反硝化深床滤池与深床滤池的滤池结构形式完全一样，可以互相切换运行，反硝化深床滤池是深床滤池的一种运行模式。反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，是国际领先的脱氮及过滤并举的先进处理工艺。近 40 年来反硝化滤池在全世界有数百个系统在正常运行着。

反硝化深床滤池为降流式填充床后缺氧脱氮滤池，由滤池本体、滤料、反冲洗系统、自控系统等组成。滤池由顶部进水，由渠道布水，采用 2~4mm 石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，生物膜量较大，可达 20~50g/L。在保证碳源的前提下，出水 TN 浓度可小于 5mg/L。另外滤层深度较深，一般为 1.83~2.44m，该深度足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的抗阻塞能力，在反冲洗周期区间，每平方米过滤面积能保证截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物不阻塞。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化深床滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 3~4%。

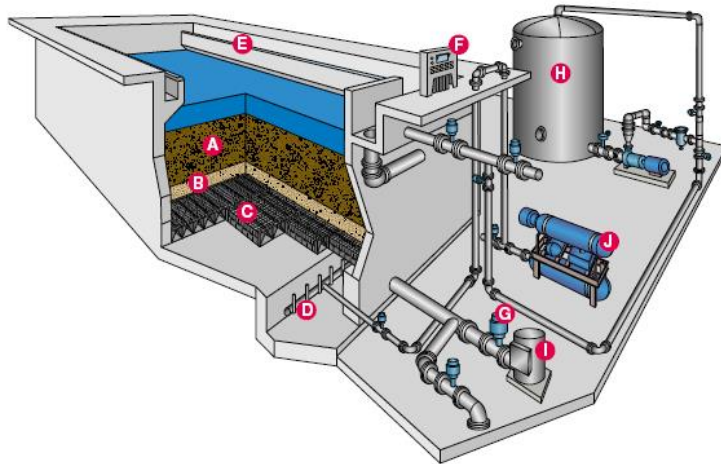


图 2-13 反硝化滤池构造图

③过滤机理：

深床滤池采用粗石英砂滤料，滤池运行过程中存在以下过程：截留、吸附和脱附。

截留机理：两种基本类型：

机械过滤：其截留所有大于滤料或由已经沉积的颗粒物集团而形成的滤料的筛孔尺寸的颗粒物。滤料的筛孔越小，此现象越明显：其在由较粗滤料构成的滤床中作用较小，但在通过细筛孔介质的过滤中的作用较为重要。

在滤料上沉积：悬浮颗粒物随着液体流动；它可能穿过滤料而不被截留，这与其粒径和孔径的相对大小有关。无论如何，多种现象可以改变其行并使其与滤料接触。

吸附机理：颗粒物在滤料表面的吸附作用在低滤速时得到加强，其原因为物理作用力（挤压、内聚力）及主要为范德华力的吸附力。

脱附机理：作为上述机理的结果，被已经沉积的颗粒物包裹着的滤料表面之间的间隙变小。流速升高，滤层阻力升高。被截留的沉积物可能脱附并被带到滤料的深层。在滤层失效之前，需要对滤池进行有效的反冲洗，恢复滤层的过滤性能。

④反硝化脱氮机理

滤池在以反硝化滤池模式的运行过程中，滤料层不断截留、吸附生化处理工艺出水中的悬浮物以及大量的微生物，其中就有大量的反硝化兼性、异养菌群，

如微球菌属、变形杆菌属、芽孢杆菌属、假单胞菌属、产碱杆菌属、黄杆菌属等。当滤池进水中存在溶解氧时，反硝化菌分解有机物利用分子态氧作为最终电子受体。在无溶解氧的情况下，反硝化菌利用硝酸盐和亚硝酸盐中的 N^{5+} 和 N^{3+} 作为能量代谢中的电子受体， O_2 作为受氢体生成 H_2O 和 OH^- 碱度，有机物作为碳源及电子供体提供能量并被氧化稳定，因此在反硝化深床滤池滤层中，如滤池进水溶解氧较高的情况下，上层滤料处于好氧情况下，菌群利用分子态氧分解有机物并不起反硝化作用，只有在滤层中处于无氧状态才能起到有效的脱氮作用，因此控制滤池进水溶解氧对于降低反硝化滤池碳源投加费用、提高滤池出水稳定性有重要作用。根据项目经验，深床滤池变液位运行可导致滤池进水溶解氧升高 $6\sim 8\text{mg/l}$ ，对运营单位带来沉重的经济负担。反硝化深床滤池采用弧形堰板及恒液位控制，有效避免滤池进水因跌水（如变液位运行控制）而造成的溶解氧升高问题，通过滤池进水配水系统溶解氧增加值小于 1mg/L 。

反硝化过程中，有机物作为电子供体提供能量并得到氧化降解，利用硝酸盐中的氮做电子受体，使得硝态氮还原成氮气。

反硝化反应中每还原 1gNO_3^- 需消耗 2.47g 的甲醇，每还原 1gNO_2^- 需消耗 1.53g 的甲醇。

反硝化过程中亚硝酸根和硝酸根的转化是通过反硝化细菌的同化作用和异化作用来完成的。同化作用是指亚硝酸根和硝酸根被还原成氨氮，用来合成新微生物的细胞、氮成为细胞质的成分的过程。异化作用是指亚硝酸根和硝酸根被还原为氮气、一氧化氮或一氧化二氮等气态物质的过程，其中主要成分是氮气。异化作用去除的氮约占总去除量的 $70\sim 75\%$ 。

反硝化菌是一类化能异养兼性缺氧型微生物，其反应在缺氧的条件下进行。反应过程中反硝化菌还原硝基氮需利用有机物（如甲醇）做为电子供体，污水厂的三级处理反硝化滤池，滤池进水的碳源（ BOD ）已经比较低，为保障反硝化生物菌群的正常生物活性，需要适当的碳源（如甲醇）。滤池作为污水厂污水深度处理的保障性工艺，如果碳源投加过量，则引起污水厂出水 BOD 超标，反硝化滤池采用“进水流量信号+进水溶解氧浓度信号 + 进水硝基氮浓度信号+出水硝基氮浓度信号”的碳源投加机制，能精确的控制碳源投加量，能做到经济节能稳定

的运行。

表 2-15 处理工艺对比

比较项目	方案一：二级生物处理+深度处理 艺	方案二：MBR 工艺
主要特点	需增加后续处理单元，适用于建设面积较充足的新建和改造，可以通过不同的工艺组合适应不同的进水水质	生化池及 MBR 池污泥浓度高（6~8g/L），占地稍小，适用于厂区建设面积不足的新建和改造，尤其适用于地理式污水处理厂
预处理要求	无需在细格栅后建超细格栅	需在细格栅后建超细格栅，防止膜丝断裂，提高的使用寿命
COD/BOD 去除效果	相同停留时间条件下，污泥浓度较 MBR 低，出去效果稍低，对于难降解 COD，区别不大	COD/BOD 去除负荷高
TN、氨氮处理效果	取决于前端的生化处理单元；对 T 高的情况可以设置专门的处理单元进行强化处理	氨氮处理效果好，TN 处理受进水水质有一定影响
TP 处理效果	除磷单元单独设置，化学污泥与生化处理单元分离，对生化处理无影响	选择合适的药剂，可与膜处理工艺配合稳定达到处理要求
SS 处理效果	出水 SS 稳定、满足要求	出水 SS 稳定、满足要求
土 利用率	相对 MBR 低	高
设计施工周期	较长	短
电	较低	较高
运行费用	低	高
管理维护	有成熟的管理经验，操作简单，运行费用相对较低	需定期对膜进行清洗，耗药量大，膜池需单独的鼓风系统，耗电量高

根据以上论述，MBR 工艺运行费用高、电耗高、后期管理维护比较麻烦，且根据现在四川省内 MBR 的运行情况，若设备采购不当，容易产生水量不足的情况。而二级生物处理+深度处理工艺处理效果稳定，运行费用低，管理简单，且后置反硝化滤池施工不影响前期生化池运行，因此本项目推荐采用方案一。采用该工艺也与夹江原污水处理厂工程采用的工艺大体相同，便于厂区的统一运行管理。

(5) 污泥处理处置工艺



图 2-14 污泥处置流程

① 工艺流程及原理

本项目产生的污泥储存在贮泥池中，经调理池添加生石灰和铁盐调节，改变污泥特性，使其脱水率提高，经过板框压滤机压滤脱水，含水率降低到≤60%，经过板框压滤机压滤脱水，污泥堆放在污泥棚，定期交由乐山市生活垃圾焚烧发电厂处置。

② 工艺特点

减少污泥体积，降低后续处置费用；

减少有机物，使污泥稳定化；

减少污泥有害物质；

利用污泥中可用物质，化害为利。

(6) 消毒工艺选择

①工艺流程及原理

本次技改后采用紫外消毒对出水进行消毒，采用次氯酸钠对回用中水进行进一步消毒。

紫外线消毒：采用紫外线消毒具有不需投加任何化学药剂，不改变水的成分和结构，消毒时间短，杀菌范围宽，效果好的优点，紫外线波长 254nm 的紫外线被 DNA 吸收。细胞遗传传递功能丧失，最终导致细胞功能衰退而死亡，从而达到消毒杀菌的目的。但紫外线消毒效果受出水色度的影响较大。

次氯酸钠消毒：在加氯消毒剂中次氯酸钠最为安全有效，易于储存，使用最为方便，运行成本费用低，在消毒方面，值得肯定的是，由于次氯酸钠发生器所生产的消毒液中不象氯气、二氧化氯等消毒剂在水中产生游离分子氯，所以，一般难以形成因存在分子氯而发生氯代化合反应，生成不利于人体健康的有毒有害物质。并且，次氯酸钠也不会象氯气同水反应会最后形成盐酸那样，对金属管道构成严重腐蚀。采用次氯酸钠消毒，不可避免地使水中存在一定盐分，不过，由于投加是按每一吨水几克的标准进行的，象自来水等流动水体根本就不存在累积的问题，更不可能产生咸盐的感觉。此外，但由于次氯酸钠液不易久存，次氯酸钠多以电解低浓度食盐水现场制备。

(7) 除臭工艺选择

城市污水中会有氨气、甲硫醇、硫化氢、甲硫醚、三甲胺等化合物，污水输送和处理过程中会散发这些物质，从而产生恶臭，影响人们身心健康。因此，污水处理设施应考虑除恶臭措施。

根据污水处理厂运行经验可知，污水处理设施中臭气的来源与气味值如下表所示：

表 2-16 臭气的来源与气味值

序号	名称	气味值	波动范围
1	进水	45	25~80
2	格栅井, 泵站集水池	80	32~136
3	沉砂池	60	30~90
4	一般负荷曝气池	50	21~101
5	延时曝气法曝气池	30	10~43
6	二沉污	30	12~50
7	二沉污泥提升	45	26~82
8	生污泥存放	200	30~800
9	消化污泥存放	80	35~240
10	消化污泥脱水室	400	50~770
11	污泥脱水滤液	5000	3300~95500

从表中可看出, 臭气值较大的地方主要是污水前处理部分(格栅井、提升泵房集水池、曝气沉砂池)、生化处理部分(A²O 生化池)和污泥处理部分(贮泥池, 脱水间等), 是除臭的重点;

除臭方法从最初采用的水洗法、土壤脱臭法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、燃烧法, 逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。根据分析, O₃ 氧化法成本偏高, 管理复杂, 而土壤脱臭法效果不稳定, 燃烧法最好与消化产生的沼气一起燃烧才经济。在水洗法、活性炭吸附法和微生物脱臭法中, 最经济有效的是微生物脱臭法, 微生物脱臭法已广泛应用于污水处理设施中, 其运营成本较低, 脱臭效果好。

综上所述, 为提高厂内外空气质量, 改善厂区环境, 本项目拟采生物脱臭法用对预处理区、生化处理区和污泥处理区进行除臭。

(四) 本项目污水处理工艺确定

(1) 工艺流程

经上述分析比较, 本项目污水处理工艺采用“收集、预处理→总配水井(分流)→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良 A²O 生化池→二沉池及污泥回流井→磁混凝沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池(备用)→尾水排放”, 出水执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中“城镇污水处理厂”标准。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中“表 4 污水处理可行技术参照表”可知, 本项目处理工艺属于推荐的可行性技术。

表 2-17 对照 HJ978-2018 相关要求符合性分析

废水类别	可行技术	本项目	备注
生活污水 (执行 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)。	预处理: 格栅、沉淀 (沉砂、初沉); 二级生化: 改良 A ² O; 深度处理: 磁混凝沉淀池、反硝化滤池、次氯酸钠、紫外	均属可行技术

因此，拟建项目工艺流程及产污分析如下：

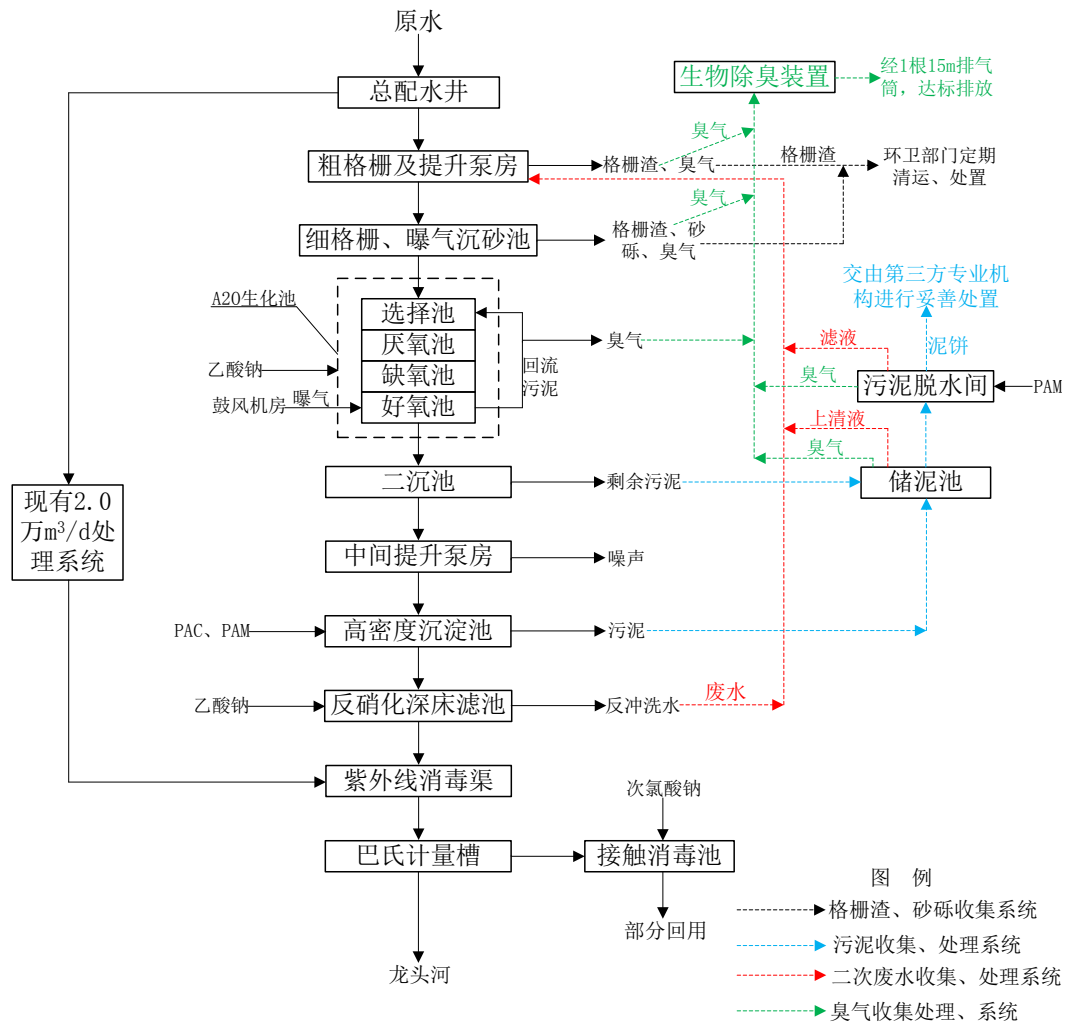


图 2-15 夹江县城市生活污水处理厂扩建工程工艺流程及产污分析

工艺流程简述：

污水从进水管道首先进入总配水井进行分配，一部分进入原 2 万 m³/d 的处理系统，剩余部分进入本次扩建的 2 万 m³/d 的处理系统。经总配水井分配的废水首

先进入粗格栅井，截留较大的污物以保护水泵等重要设备。经过粗格栅后，污水经提升进入细格栅；经过细格栅截留下较为细小的污物，随后污水进入曝气沉砂池；在沉砂池中去除掉比重较大的砂砾后，经电磁流量计计量排入生化池，本项目污水来源主要是生活污水，污水水质较为简单，因生化池停留时间约 12h，故本项目无需设置污水调节池；进入改良 A²O 生化池进行生物处理，而后进入二沉池进行固液分离；上清液进入磁混凝沉淀池及反硝化深床滤池深度处理后，经过紫外线消毒+计量渠，最后通过已建排口排入龙头河，回用水采用次氯酸钠进一步消毒后进行回用。

为了保证出水磷达标，向高效沉淀池中加入铝系混凝剂 PAC 进行化学除磷处理。

污泥采用加药+脱水处理后含水率低于 60%，定期交由峨眉山富和环境工程有限公司处置。

(2) 项目污泥的处理与处置工艺介绍

另外，本项目拟选污泥、臭气及消毒等工艺方案如下：

- 1) 污泥：收集、预处理→储泥池→离心脱水机→滤饼；
- 2) 臭气：收集、预处理→生物除臭装置→经 1 根 15m 排气筒，达标排放；
- 3) 消毒：紫外线消毒+次氯酸钠（备用）消毒。

通过上述处理流程，污水处理效果预计可以达到如下效果：

表 2-18 各处理单元主要污染物去除率（20000 m³/d） 单位 mg/L

处理级别		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	TP
设计进水水质		300	150	240	35	40	4
粗细格栅	出水水质	≤300	≤150	≤228	≤35	≤40	≤4
	去除率%	0	0	5	0	0	0
曝气沉砂池	出水水质	≤225	≤112.5	≤193.8	≤35	≤40	≤4
	去除率%	25	25	15	0	0	0
改良 A ² O 生化池	出水水质	≤33.75	≤9	≤193.8	≤1.75	≤15	≤2
	去除率%	85	92	0	95	63	50
二沉池	出水水质	≤27	≤6.75	≤38.76	≤1.44	≤12	≤1.5
	去除率%	20	25	80	18	20	25
磁混凝沉淀池+ 反硝化深床滤池	出水水质	≤22.95	≤5.4	≤5.8	≤0.94	≤9.0	≤0.15
	去除率%	15	20	85	35	25	90
消毒池	出水水质	≤22.95	≤5.4	≤5.8	≤0.94	≤9	≤0.15
	去除率%	0	0	0	0	0	0
总去除率		≥90	≥96	≥95.8	≥95.7	≥75	≥92.5
DB51/2311-2016 城镇污水处理厂标准		30	6	10	1.5	10	0.3

综上所述，污水经过本项目单元处理后，尾水能达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准排放。

(3) 运营期产污环节

- 1) 废气：主要为恶臭；
- 2) 废水：主要是化验室器具清洗废水、反冲洗排水、污泥脱水、生活废水；
- 3) 噪声：运行过程中的机械设备噪声；
- 4) 固废：

一般固废：主要是格栅栅渣、砂砾、污泥、生活垃圾；

危险废物：设备维修过程中产生的废机油、废油桶、化验室废物、在线监测废液、废弃的含油抹布、含油劳保用品等。

与项目有关的原有环境问题

夹江县城市污水处理厂位于夹江县馮城街道云吟村11社，西侧紧靠龙头河（本项目纳污水体），西侧760m为青衣江，总占地面积45.8亩，夹江县城市污水处理厂工程总规模4万m³/d，一期建设规模2万m³/d，远期建设规模达到4万m³/d。夹江县城市生活污水处理厂2009年9月开始运行，现有处理能力2万m³/d，系一次性建成，主体工艺为A²O+高密度沉淀池+深床反硝化滤池，污水处理厂总排口出水主要指标达到《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）和其他因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。

(1) 项目概况及环保手续履行情况

表 2-19 项目概况及环保手续履行情况

项目	项目建设内容简介	项目环评情况	验收情况
夹江县城市生活污水处理厂	一期工程设计规模为2万m ³ /d，采用CASS活性污泥法处理工艺，并配套20km截污干管，服务范围为夹江县馮城镇和黄土镇西南片区，污水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的B类标准后排入龙头河。	2004年1月13日取得了乐山市环境保护局审批意见，2004年3月4日取得四川省环境保护厅审批意见	2009年10月12日通过环境保护竣工验收
夹江县城市生活污水处理厂	原CASS改造为A2/O生化池，修建二沉池2座新建高密度沉淀池1座新建反硝化滤池1座，设紫外线消毒池1座，新建巴氏计量槽1座，改造原脱水机房，	2018年12月25日取得了原夹江县环境保护局《关于<夹江县城	2022年9月通过环境保护竣工验收

<p>提标改造及污水干管渗漏修补工程项目</p>	<p>新增空气悬浮鼓风机 3 台，加药间新增碳源投加系统；新增除臭设备；新建综合楼 1 座。对瓷都大道、东进路、观音街、河街、建设北路、进站路、南街、体育路、西河路、西街、迎春北路、迎春南路、迎春西路（南街口~迎恩路口）、迎恩路等 14 条道路下污水主次干管进行修复、更换及疏浚，长度 12.86 公里。</p>	<p>市生活污水处理厂提标改造及污水干管渗漏修补工程项目环境影响报告表>的审批意见》(夹环评〔2018〕86 号)</p>	
<p>夹江县城生活污水入河排污口设置论证报告书</p>	<p>本项目设计处理能力 2 万 m³/d，排污水总量 730 万 m³/a，从 2020 年 1 月 1 日起，处理后的外排污水应按照《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中表 1 规定执行，主要污染物排放浓度限值为 COD_{Cr}<30mg/L，BOD₅<6mg/L，NH₃-N<1.5mg/L，TP<0.3mg/L。2020 年起主要污染物控制排放量：COD_{Cr}219t/a，BOD₅ 43.8t/a，NH₃-N10.95 t/a，TP2.19t/a。</p>	<p>2018 年 5 月 2 日取得了乐山市水务局《关于四川省新开元环保工程有限公司夹江污水处理分公司夹江县城生活污水入河排污口设置申请的批复》(乐水审批〔2018〕24 号)</p>	<p>2018 年 8 月 21 日取得了乐山市水务局《入河排污口允许使用通知书》(乐水函〔2018〕327 号)</p>
<p>《企业事业突发环境事件应急预案备案表》并已向乐山市夹江生态环境局备案(备案编号：511126-2022-043-L)。</p>			
<p>排污许可证(证书编号：91511126665356319P001V)</p>			

(2) 现有工艺流程图

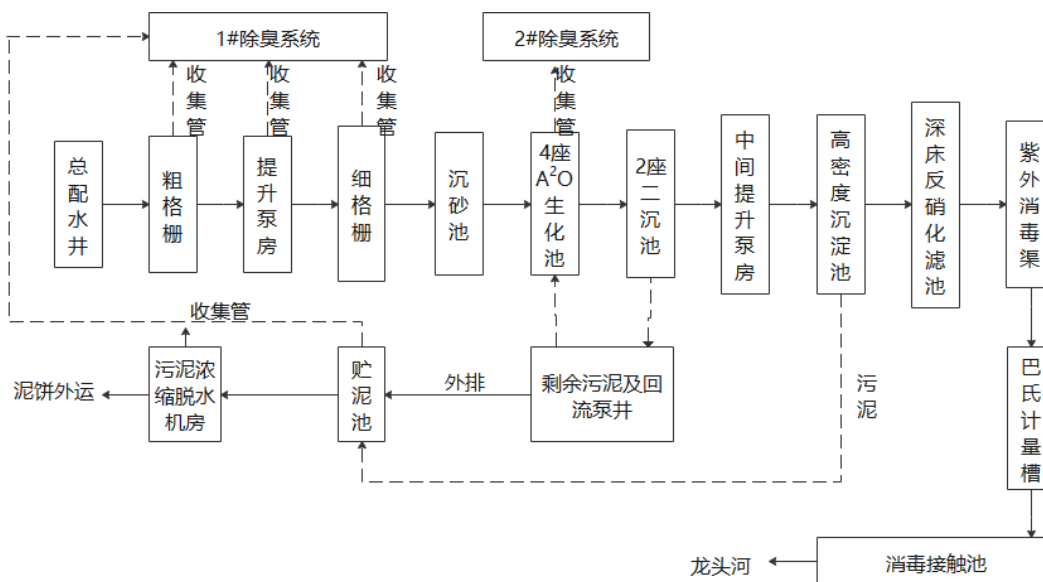


图 2-16 现有工艺流程示意图

(3) 现有工程主要设施

表 2-20 污水处理厂现有工程主要设施

工程类别	工程名称	实际建设内容	备注
主体工程	A ² /O 生化池（一期 CASS 池改造）	经调查，项目将一期 2 座 CASS 池改造为 2 座 A ² /O 生化池，分别分 2 组，共 4 组；投加反吊膜结构，膜片面积 2299m ² ；改造在原有池内（土建尺寸 B×L×H=63.2×24.9×6.8m）进行，不扩容；改造后单组设三区，预脱硝区、厌氧区、缺氧区；实际规模：2 万 m ³ /d，单组处理规模 1 万 m ³ /d。	已建
	鼓风机房改造	经调查，鼓风机更换为空气悬浮鼓风机，共安装 3 台，单台鼓风机性能：Q=48.0m ³ /min，H=0.06MPa，P=75kW。	已建
	加药间改造	经调查，加药间新增碳源投加系统；碳源投加采用乙酸钠，最大投加量为 50mg/L；由乙酸钠制备装置制备后采用计量泵投加；乙酸钠制备装置：P=0.75kW，Q=110L/min，H=11.6m。	已建
	污泥脱水方案改造	经调查，项目改造利用现有的污泥浓缩脱水机房，脱水机房内同时布置过滤单元所需配备的空压机和加药系统，新增 2 台全自动板框压滤机，互为备用，1 台脱水机，1 台浓缩机。	已建
	高密度沉淀池	经调查，项目新建 中间提升及高密度沉淀池 1 座 ，钢筋混凝土结构，单座尺寸：17.75×(9.15~18.5) m，H=7.0m，每组分混合区、絮凝反应区及沉淀区，位于二沉池之后。每座处理水量：2.0×10 ⁴ m ³ /d，K=1.49。	已建
	二沉池	经调查，项目新增圆形二沉池 2 座。每座直径 26m，周边水深 4.50m；实际规模：2 万 m ³ /d，其中安装半桥式吸泥机：ZXXD-26 单管式吸泥机	已建
	剩余污泥及回流泵井	7.7×3.2m，H=(7.35+3.75) m，钢筋砼结构，1 座。	已建
	总配水井	7.9×3.85m，H=7.20m，钢筋砼，1 座；手动附壁式闸门 1200×1200，2 个；D1000，3 个。	已建
	反吊膜结构	2 座，钢结构	已建
	反硝化滤池	经调查，项目新建深床反硝化滤池一座，钢筋混凝土结构，尺寸：27.6×13.1m，H=7.0m，分 4 格，位于高密度沉淀池之后；Q=20000m ³ /d，Kz=1.49，最大时处理水量 1241.6m ³ /h；滤料介质，石英砂，粒径 2-3mm，滤床深度 1.83m。	已建
	除臭设备	经调查，粗格栅、提升泵房细格栅、贮泥池、污泥浓缩脱水机房、A ² /O 生化池等恶臭产生源设置集气罩收集，通过轴流风机，进入收集管道，经除臭设备处理；新建 2 座除臭设备，不锈钢结构，混凝土基础，1#除臭设备 11.7×7.9m，H=0.5m，Q=12000m ³ /h，2 台（1 备 1 用）；2#除臭设备 17.8×9.0m，H=0.5m，Q=25000m ³ /h，2 台（1 备 1 用）；两套除臭设备排气筒均安装 15m 排气筒。	已建
	巴 计量槽	经调查，项目新建 1 座巴氏计量槽，19.82×1.5m，H=1.55~3.0m，配置超声波明渠流量计，量程：0~1500m ³ /h。	已建
	紫外消毒渠	经调查，项目新建紫外线消毒池 1 座，分 2 格，11.75×5.0m，H=1.9~3.65m，目前只安装了一台，另一台二期扩建时安装。	已建
	粗格栅—提升泵房	经调查，项目粗格栅间尺寸：2.80×10.72（m）、H=5.9（m）；钢丝绳牵引格栅除污机两套：B{渠道}=1.0m，B{格栅}>0.9m，b=20mm，α=75°，H=5.9m，P=1.5kW，H{栅条}=2.1m；无轴螺旋输送机一台：Q=1.5m ³ /h，P=1.5kW；提升泵房尺寸：6.4×8.0（m）、H=7.5（m）；潜污泵 4 台（三用一备）：Q=390m ³ /h，H=11~12.5m，P=22kW；潜污泵 1 台（库房存放）：Q=10m ³ /h，H=15m，P=2.2kW。	已建
	细格栅-沉砂池	经调查，项目细格栅间 3.6×10.75（m），H=1.8（m）；齿耙式清污机 2 套：b=5mm，B{栅渠}=0.8m，B{栅条}=0.8m，α=60°，H=1.8m，P=0.55kW；无轴螺旋输送机一台：Q=1.5m ³ /h，P=1.5kW；比式沉砂池 2 座，每座尺寸为∅2.5H=3.62；螺旋砂水分离器 1 套：Q=20m ³ /h，P=0.75kW；沉砂池提砂及驱动装置 2 套：P=1.5kW；回转式鼓风机 2 台：P=4kW，N=540r/min，Q=2.41-2.18m ³ /min。反冲洗水泵 1 台，Q=15m ³ /h，H=94m，P=7.5kW。	已建
	贮泥池	池体尺寸：6.0×4.0（m），H=4.0（m）；主要设备为潜水搅拌机：N=1.5kW。	已建
接触池	池体尺寸：19.0×7.2（m）H=4.30（m），1 座；出水水质取样泵（自吸	已建	

		泵) 1 台: Q=2m ³ /h,H=10m, N=1.0kW; 中水气压罐 1 套: Q=40m ³ /h, H=25~35m, N=4.7kW, 气压罐调节容积 1.5m ³ ; 潜污泵 1 台 (存库房放空用): Q=76m ³ /h, H=10m, P=4.0kW; 溶液搅拌罐: N=0.5kW, φ1.0m, H=1.5m; 玻璃钢盐酸池: 2.5×1.9×2.0, 电动葫芦: G=0.5t, H=6m。	
	中间提升泵房	经调查, 项目新建一座提升泵房, 增加 4 个潜污泵。功率=22kW, 流量 390m ³ /h, 转速 1460r/min, 额定电流 42.5A, 扬程 11m	已建
	调理池	经调查, 调理池: 8.3×4.0m, H=2.60m; 石灰料仓: 15m ³ ; 提升螺杆输送机功率: 4kW; 水平螺旋输送机功率: 3kW; 调理池搅拌机功率: 7.5×2kW;	已建
	铁盐投加间	经调查, 项目新建一座铁盐投加间, 框架结构, 5.4m×4.5m, H=4.0m。 铁盐储罐: V=5m ³ 加药泵: Q=1.2m ³ /h, H=353m, N=1.5kW 卸料泵: Q=20m ³ /h, H=23m, N=5.5kW	已建
辅助工程	中控室	经调查, 项目两台配置了实时监控软件的中央监控服务器互为热备冗余; 两台配置了实时监控软件的中控操作计算机; 用于与现场远程站相连的网通讯接口适配器; 报表打印机和事故报警打印机, 选用网络打印机; 一套用于显示的液晶屏; 不间断电源 (UPS)。	已建
公用设施	供电	市政供电, 厂区内建配电间 1 座, 18.6×12.0 (m), H=4.5 (m)。	已建
	供水	市政供水。	已建
	排水	经调查, 项目厂区排水按雨污分流实施。厂区内的污水、放空管及污泥系统上清液均排入厂内污水管并汇流至粗格栅井, 再进入污水处理系统。厂区雨水: 排入龙头河。	已建
	道路	经调查, 项目厂区内道路采用混凝土路面, 各建 (构) 筑物入口支道, 采用混凝土路面或铺透水砖步道。	已建
	绿化	绿化面积增大。	/
办公及生活设施	综合楼	3F, 包括办公室, 总平面 1058m ²	已建
		经调查, 项目新建综合楼 1 座, 建筑尺寸: 26.4×12.3, H=7.0m; 内有中控室、化验室。	已建
	门卫	1F, 建筑面积 18m ²	已建
环保	危废暂存间	危废暂存间 1 间, 进行“三防”处理	已建
	污泥堆棚	经调查, 项目设置污泥堆棚 1 间, 位于厂区西南侧, 砖混结构	已建
	在线监测	项目进水口和排口规范设置; 进出水口均安装了 COD、氨氮、总磷、总氮、流量在线监测装置	已建

(4) 项目污染物产生及治理情况

1) 废水

夹江县生活污水处理厂收集服务范围内污水后经“收集→总配水井→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良 A2O 生化池→二沉池→中间提升泵房→高密度沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池 (备用) →尾水排放”的组合工艺处理后, 出水达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 中“城镇污水处理厂”标准排放至龙头河。

根据四川海壹环保科技有限公司 2024 年 12 月对夹江县城市生活污水处理厂进水水质检测情况如下:

表 2-21 2024 年 12 月污水处理厂进水水质检测结果

监测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	单位
夹江县城市生活污水处理厂废水进口	p	7.1	7.1	7.1	7.1	/	无量纲
	水温	16.8	16.8	16.8	16.8	/	℃
	SS	9	8	8	8	8	mg/L
	CODcr	107	139	434	175	213	mg/L
	BOD ₅	45.4	66.4	179	103	98	mg/L
	TP	2.82	3.13	4.04	3.69	3.42	mg/L
	N	32.7	36.8	48.8	40.3	39.6	mg/L
	氨氮	29.0	34.4	40.2	36.5	35.0	mg/L
	六价铬	0.011	0.01	0.012	0.013	0.012	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.51	0.81	0.95	0.98	0.81	mg/L
	石油类	0.09	0.07	0.70	0.20	0.26	mg/L
	动植物油	1.42	0.95	10.2	2.27	3.71	mg/L
	总铅	0.01	0.007	0.006 L	0.006	0.006	mg/L
	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001	.00 L	mg/L
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
	总汞	0.00004L	0.00004	0.00007	0.00006	0.00005	mg/L
总砷	0.0006	0.0006	0.0011	0.0008	0.0008	mg/L	

注：（1）方法检出限后加“L”表示检测结果低于方法检出限；（2）检测结果低于方法检出限时，以 1/2 检出限参与计算。

根据四川海壹环保科技有限公司 2024 年 12 月对夹江县城市生活污水处理厂出水水质检测情况如下：

表 2-22 2024 年 12 月污水处理厂出水水质检测结果

监测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准限值	单位	评价结果
夹江县城市生活污水处理厂废水出口	pH	7.5	7.5	7.3	7.4	/	6~9	无量纲	符合
	水温	18.2	18.6	18.2	18.4	/	---	℃	/
	色度	2	2	2	2	2	30	倍	符合
	SS	4L	4L	4L	4L	4L	10	mg/L	符合
	CODcr	8	7	9	8	8	30	mg/L	符合
	BOD ₅	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	6	mg/L	符合
	TP	0.02	0.01	0.01L	0.01L	0.01	0.3	mg/L	符合
	TN	3.62	6.85	6.58	2.52	4.89	10	mg/L	符合
	氨氮	0.231	0.214	0.18	0.152	0.194	1.5	mg/L	符合
	六价铬	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.05	mg/L	符合
	阴离子表面活性剂	0.09	0.15	0.13	0.16	0.13	0.5	mg/L	符合
	石油类	0.06	0.06L	0.07	0.06L	0.06L	1	mg/L	符合
	动植物油	0.06L	0.08	0.06L	0.06L	0.06L	1	mg/L	符合
	粪大肠菌群	210	300	350	220	270	1000	个/L	符合
	总铅	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.1	mg/L	符合
	总镉	0.001	0.001L	0.001L	0.001L	0.001	0.001	mg/L	符合
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	mg/L	符合
	总汞	0.00006	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	mg/L	符合
总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1	mg/L	符合	

注：（1）方法检出限后加“L”表示检测结果低于方法检出限；（2）检测结果低于方法检出限时，以 1/2 检出限参与计算。

表 2-23 2024 年污水处理厂废水排口污染物在线监测情况

时间	现有污水厂出水水质在线监测结果						
	COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	SS (mg/l)	排放量 (万 m ³)
2024.1	6.5	0.09	0.8	4.90	0.01	5	66.2724
2024.2	8.88	0.05	1.4	5.61	0.01	6	59.4759
2024.3	7.51	0.06	0.5	5.00	0.02	4	69.4298
2024.4	6.64	0.06	0.5	4.92	0.06	6	69.1588
2024.5	4.5	0.06	0.7	4.98	0.01	4	71.041
2024.6	6.1	0.05	0.5	4.87	0.02	6	70.0831
2024.7	6.12	0.04	0.5	4.32	0.01	5	72.2358
2024.8	7.05	0.05	0.5	4.66	0.02	6	72.4773
2024.9	8.39	0.05	0.7	5.02	0.02	7	69.6402
2024.10	8.77	0.04	0.8	5.2	0.01	6	73.5229
2024.11	7.93	0.05	0.7	5.35	0.01	4	70.0058
2024.12	8.81	0.07	0.5	5.18	0.01	4	68.9306
标准	30	1.5	6	10	0.3	10	832.2736

由上表可以看出，污水厂出水水质能够达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准限值。

2) 废气

废气主要是厂区格栅、生化池、污泥脱水间、贮泥池等构筑物产生的恶臭，其主要成分为 H₂S、NH₃。

四川海壹环保科技有限公司于 2024 年 07 月 15 日出具了现有废气的检测报告（海壹检字（HY2024060021）），监测结果如下：

表 2-24 有组织大气污染物监测结果

采样时间	检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	排气筒 高度	
				第一次	第二次	第三次			
2024.06.29	G1 DA001 废 气排气筒	臭气浓度		无量纲	309	263	309	2000	15m
		标干流量		Nm ³ /h	7369	7662	7809	/	
		氨	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	9.2×10 ⁻⁴	9.6×10 ⁻⁴	9.8×10 ⁻⁴	4.9	
		硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.01	0.01	ND	/	
			排放速率	kg/h	7.5×10 ⁻⁵	7.7×10 ⁻⁵	3.9×10 ⁻⁵	0.33	
	G2 DA002 废 气排气筒	臭气浓度		无量纲	354	309	263	2000	15m
		标干流量		Nm ³ /h	7660	8067	7210	/	
		氨	排放浓度	mg/m ³	0.62	0.76	0.80	/	
			排放速率	kg/h	4.7×10 ⁻³	6.1×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³	4.9	
		硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.03	0.02	0.04	/	
			排放速率	kg/h	2.3×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	0.33	

由上表可以看出，污水厂有组织废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

表 2-25 无组织废气污染物监测结果

采样时间	检测项目		检测结果			标准限值	单位
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		
2023.02.02	臭气浓度	厂界下风向 K01	12	13	15	20	无量纲
		厂界下风向 K02	11	14	13		
		厂界下风向 K03	12	10	11		
		厂界下风向 K04	13	14	10		
	氨	厂界下风向 K01	0.02	0.01	0.0	1.5	mg/m ³
		厂界下风向 K02	0.03	0.02	0.03		
		厂界下风向 K03	0.03	0.03	0.04		
		厂界下风向 K04	0.04	0.03	0.03		
	硫化氢	厂界下风向 K01	0.004	0.004	0.005	0.06	mg/m ³
		厂界下风向 K02	0.004	0.004	0.004		
		厂界下风向 K03	0.004	0.004	0.004		
		厂界下风向 K04	0.004	0.004	0.004		
	甲烷	脱泥间外	1.97×10 ⁻⁴	2.07×10 ⁻⁴	2.16×10 ⁻⁴	1	%

由上表可以看出，污水厂无组织废气满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准表 4 二级标准。

3) 噪声

根据四川海壹环保科技有限公司于 2024 年 07 月 15 日出具了检测报告（海壹检字（HY2024060021）），噪声监测结果如下：

表 2-26 噪声现状监测结果

检测时间	检测项目	检测点位	检测结果	
			昼间	夜间
2024.11.12	厂界噪声	N1 厂界东侧	54.5	44.8
		N2 厂界南侧	56.9	47.9
		N3 厂界西侧	56.1	47.8
		N4 厂界北侧	51.6	42.3
标准限值			60	50

由上表可以看出，污水厂厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4) 固体废物

本项目运营期间产生的固体废弃物主要有工作人员产生的生活垃圾、污水处理构筑物产生的栅渣、沉砂、污泥、机修废机油以及实验室产生的检验废液和在线监测废液。本项目的固体废物产生情况如下：

1、一般固体废物

(1) 生活垃圾

生活垃圾由厂区清洁人员按时清扫，暂存于垃圾桶内，由专人清运，交由环

卫处理。

(2) 栅渣、沉砂

本项目粗、细格栅的栅渣以及沉砂池的沉砂均由专人清运，交由环卫处理。

(3) 污泥

本项目污泥经压滤机压滤后，暂存于污泥堆棚，定期交由峨眉山富和环境工程有限公司处置。

2、危险固体废物

化验室废液、在线监测废液将作为危险废物暂存于危险废物暂存间后，委托有资质单位进行处置。废机油暂存于危废暂存间，定期交由四川九州环保科技有限公司处置。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 2-27 项目固废产生及排放状况 单位：t/a

编号	固废名称	产生量	性质	处置措施
S1	生活垃圾	1.2	一般固废	由专人清运，交由环卫处理
S2	栅渣	70		由专人清运，交由环卫处理
S3	沉砂	200		由专人清运，交由环卫处理
S4	污泥	2300		暂存于污泥堆棚，定期交由峨眉山富和环境工程有限公司处置。
S5	实验废液	0.2	危险废物	暂存于危废暂存间内，定期交由成都中丰环境治理有限公司处置。
S6	在线监测废液	0.15		
S7	废机油	0.15	危险废物	

本项目危险废物暂存间设置情况：经现场踏勘，本项目设置了一个危险废物暂存间（5m²），主要存放实验废液、在线监测废液和废试剂瓶；房间内设置有防渗防腐地坪及围堰；房间内张贴有危险废物管理制度，并悬挂有台账，并有专人看管。

5) 环境风险

企业已编制《企业事业突发环境事件应急预案》，并向乐山市夹江生态环境局备案（备案编号：511126-2022-043-L）。

5) 现有污水处理厂排污总量

夹江县城市生活污水处理厂于 2022 年 5 月 11 日取得排污许可证（证书编号：91511126665356319P001V），根据最新核发的排污许可证，项目废水废水污染物年许可排放量为：化学需氧量 219 吨，氨氮 10.95 吨，总氮 73 吨，总磷 2.19 吨。

现有工程废水污染源源强采用实测法，根据《2024年排污许可执行报告》核算如下：

表 2-28 现有废水污染源排放量统计表 单位：t/a

种类	污染物	2024年排放量	许可排放量	备注
废水	COD _{Cr}	60.34	219	达标
	NH ₃ -N	0.463	10.95	达标
	TN	41.54	73	达标
	TP	0.146	2.19	达标

综上，根据企业近年来污染源自行检查数据统计：COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷现状排放量满足排污许可证总量要求。

(5) 现有工程卫生防护距离

根据夹江县城市生活污水处理厂（一期）环评报告及夹江县环保局、乐山市环保局和四川省环保厅出具的环评批复，夹江县城市生活污水处理厂（一期）现有厂界外设置 100m 的卫生防护距离，提升泵房外 50m 设置卫生防护距离，卫生防护距离内已有农户由污水处理厂负责搬迁安置，今后不在此范围内设备敏感项目。

根据原夹江县环境保护局《关于<夹江县城市生活污水处理厂提标改造及污水干管渗漏修补工程项目环境影响报告表>的审批意见》（夹环评〔2018〕86号）第五条：报告表确定卫生防护距离为以提升泵站、格栅、污泥脱水间、贮泥池、A2/O生化池单元边界为起点向外延伸 100 米的包络范围。据报告表调查表明，本项目不涉及环保搬迁。

同时根据夹江县城市生活污水处理厂（一期）工程竣工环境保护验收报告，项目于 2014 年 10 月合格验收。根据夹江县国土事务管理所《关于夹江县城市生活污水处理厂厂外三户农户拆迁情况的说明》可知，2018 年 10 月 4 日前夹江县城市生活污水处理厂卫生防护距离内的三户农户房屋已拆迁完工。

但根据现场勘查，现状卫生防护距离范围内存在后期新建的居民点，无学校、医院等环境敏感点。

(6) 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

根据调查，除现状卫生防护距离范围内存在新增的居民点外，项目无其他环境遗留问题。同时经核实，运营期间无环保投诉问题。

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	一、环境空气质量现状					
	1、达标区判定					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的相关要求，需对本项目大气环境评价范围内的区域进行达标判定。本项目位于夹江县境内，为二类区，适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>本次评价引用2025年1月21日乐山市生态环境保护委员会办公室发布的《关于2024年第四季度及全年环境空气质量、水环境质量情况的通报》，夹江县环境空气质量主要指标见下表：</p>					
	表 3-1 2024 年夹江县环境空气质量状况评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7.2	60	12	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	20.9	40	52.25	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	53.6	70	76.57	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36.4	35	104	超标
	CO	第 95 百分位数日平均	1100	4000	27.5	达标
O ₃	第 90 百分位数日 8h 平均	150	160	93.75	达标	
<p>由上表可知，2024 年夹江县 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5} 不达标，因此可判定项目所在地为环境空气不达标区。</p>						
2、项目所在区域大气环境质量达标方案						
<p>根据《夹江县空气质量达标三年攻坚行动方案（2023-2025 年）》：以消除重污染天气、降低 PM_{2.5} 浓度和缓减臭氧污染为主要目标，突出精准治污、科学治污、依法治污，坚持方向不变、力度不减，坚决遏制“两高”项目盲目发展，深化工业污染治理，突出重点区域、重点行业、重点时段、重点点位，以细颗粒物（PM_{2.5}）治理为重点，强化 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，持续推进工业源、移动源、扬尘源和城市农村面源综合整治，深化联防联控联治，实现分级负责、部门联动、协同推进，开展全域攻坚，推动空气质量持续改善。</p>						
<p>坚决遏制“两高”项目盲目发展，推进陶瓷产业“退城入园 2.0 版”实施；</p>						

加大煤炭总量控制，从严涉气项目审批；强化工矿企业污染治理；强化挥发性有机物综合治理；持续加大扬尘管控力度；严控城市农村面源污染；深入推进移动源污染防治；加强应对，全力消除重污染天气；加强保障，加大硬件设施和基础能力建设；

到 2025 年底，我县空气质量持续改善，力争 PM_{2.5} 年均值小于 35 微克/立方米，退出空气质量不达标县行列，力争优良天数达到 320 天，基本消除重污染天气，完成省、市下达目标任务。

3、其他污染物环境质量现状补充监测

① 监测布点

表 3-2 环境空气监测点位

编号	监测点位	监测因子	监测频次	备注
1#	厂址下风向约 300m	小时值：硫化氢、氨	1 次/d, 3d	居民点

② 评价方法及标准

采用单项质量指数法，其计算模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——大气质量评价因子的质量指数；

C_i——大气质量评价因子的实测浓度值，mg/Nm³；

S_i——大气质量评价因子的评价标准限值，mg/Nm³。

评价标准：硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准等相关要求。

③ 现状监测结果统计及评价

大气环境监测统计结果见下表。

表 3-3 环境空气质量现状监测统计结果 单位：mg/m³

检测项目	点位编号	1# 厂址下风向 300m				执行标准（HJ 2.2-2018）附录 D	
		氨		硫化氢		氨	硫化氢
		检测值	评价值	检测值	评价值		
3月2日小时值		0.02	0.1	未检出	/	0.2	0.01
3月3日小时值		0.02	0.1	未检出	/		
3月4日小时值		0.02	0.1	未检出	/		

由上表可知，补充特征因子 P_{imax} 均小于 1，表明满足《环境影响评价技术导

则—大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的浓度限值的要求。

二、地表水环境质量现状

（1）区域地表水环境质量现状调查

根据项目所处地理位置，本项目地表水体为龙头河，最终汇入青衣江。根据《乐山市 2024 年生态环境质量公报》，乐山市监测的 14 个国、省考监测断面中，达 II 类（优）水质断面 13 个，占比 92.9%，同比上升 7.2 个百分点；III 类（良好）断面 1 个，占比 7.1%。监测的 30 个市考断面中，达 II 类（优）水质断面 19 个，占比 63.3%，同比上升 10 个百分点；III 类（良好）水质断面 7 个，占比 23.4%；IV 类水质断面 4 个，占比 13.3%，无 V 类、劣 V 类水质断面。总体而言，区域地表水环境质量达标。

根据调查，夹江县龙头河设置了 3 个县控断面，分别为青衣街道千佛社区（英才小学）（E:103°33'53.96",N:29°44'23.12"）、馮城街道云吟村（宋河）（E:103°36'11.40",N:29°42'14.69"）、甘江镇碧云村（郑村）（E:103°39'19.32",N:29°39'49.43"），本次收集了龙头河 2022~2024 年例行检测断面（县控断面）的监测数据如下：

表 3-5 龙头河 2022 年~2024 年水质统计表 单位：mg/L

河流名称	断面名称	监测时间	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	水质类别
龙头河	青衣街道千佛社区（英才小学）	2022 年	1.6	0.32	0.07	II 类
		2023 年	2.0	0.16	0.14	III 类
		2024 年	2.5	0.20	0.06	II 类
	馮城街道云吟村（宋河）	2022 年	2.4	0.37	0.08	II 类
		2023 年	2.5	0.51	0.15	III 类
		2024 年	3.1	1.0	0.11	III 类
	甘江镇碧云村（郑村）	2022 年	2.6	0.36	0.15	III 类
		2023 年	2.4	0.33	0.16	III 类
		2024 年	2.54	0.512	0.145	III 类
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准值			6	1	0.2	/

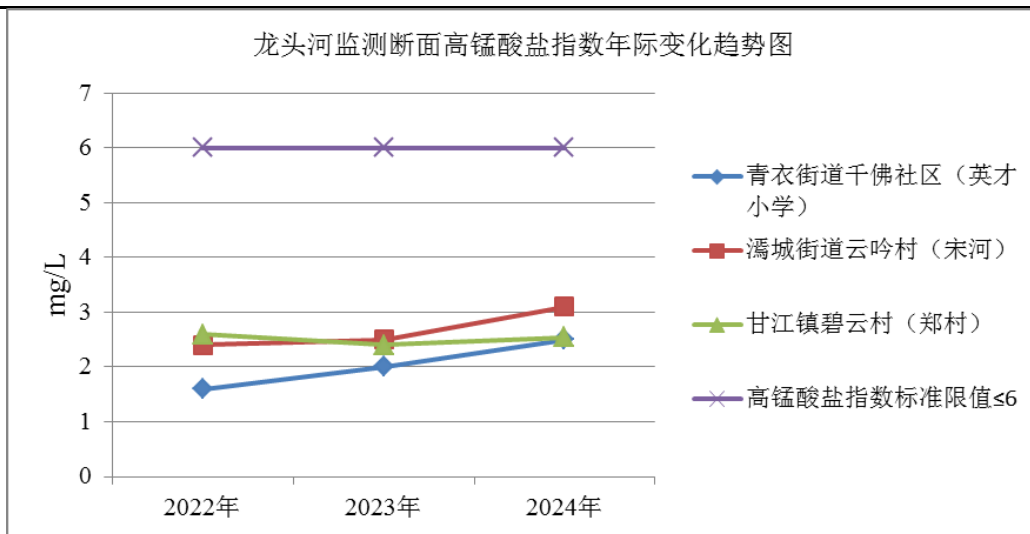


图 3-1 龙头河高锰酸盐指数年际变化趋势分析图

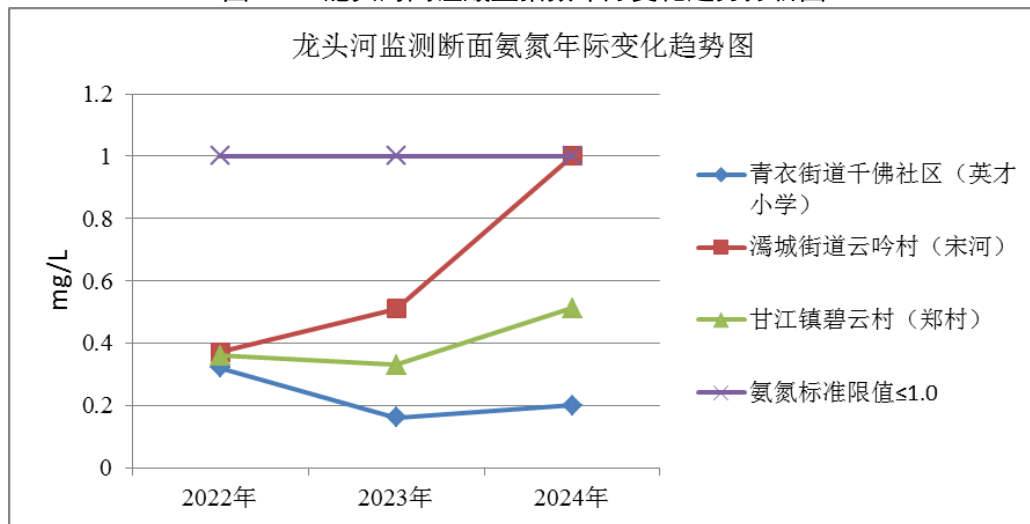


图 3-2 龙头河氨氮年际变化趋势分析图

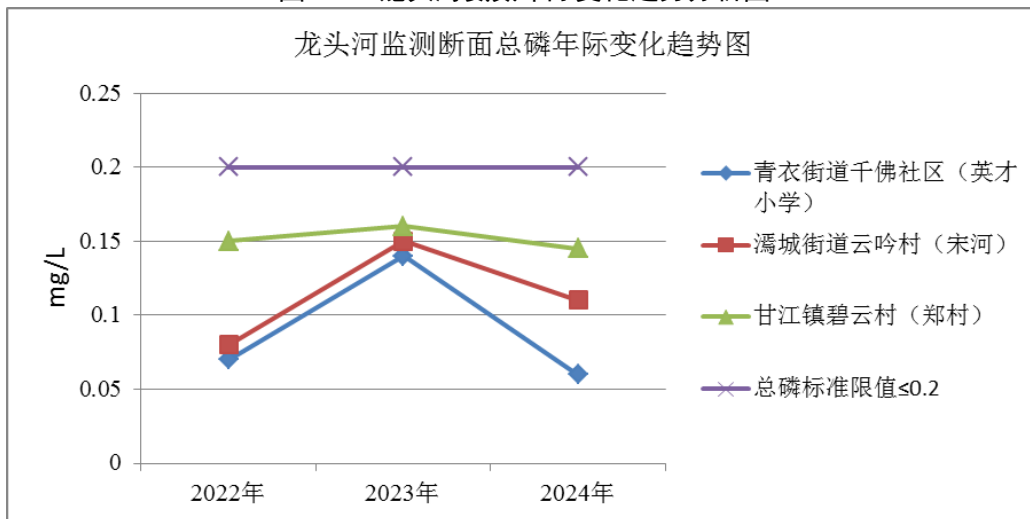


图 3-3 龙头河总磷年际变化趋势分析图

由夹江县龙头河例行监测断面统计结果可知，各因子年均值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，本项目所在地龙头河地表水环境质量良好。

（2）《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》

夹江县人民政府办公室于 2025 年 1 月 7 日发布了关于印发《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》的通知（夹府办函〔2025〕1 号），龙头河流域与本项目相关内容如下：

① 主要水环境问题诊断和识别

1) 龙头河 2023 年青衣街道千佛社区断面 4 月总磷临界达标、濛城街道云吟村（宋河）断面 4 月氨氮、7 月总磷临界达标，甘江镇碧云村（郑村）断面 4 月、7 月总磷临界达标，龙头河也不能稳定达标。

2) 夹江县城市生活污水处理厂现有处理能力不足

夹江县城市生活污水处理厂 2023 年平均进水量为 23407 立方米/天，8 月等部分月份达到 24647 立方米/天，处理水量已超过设计 2 万立方米/天的设计规模。随着管网和城镇人口日趋完善，进入夹江县城市生活污水处理厂水量增加，现有污水处理能力已显不足。

② 重点工程

1) 提升污水处理能力。2023 年统计数据显示，夹江县城市生活污水处理厂处理水量 20000 立方米/天，但 2023 年平均进水量为 23407 立方米/天，8 月等部分月份达到 24647 立方米/天，处理水量已超出设计处理能力，根据《夹江县国土空间规划》，夹江县城镇化率将会持续增大，随着管网日趋完善和城镇人口的增加，进入夹江县城市生活污水处理厂水量增加，

现有污水处理能力已显不足。因此急需扩建夹江县城市生活污水处理厂，提高夹江县城市生活污水处理厂的处理能力，在现在 2 万立方米/天处理能力的基础上，新增 2 万立方米/天的处理能力，最终处理规模达到 4 万立方米/天。

2) 强化中水回用。本方案规划对夹江县新扩建的城市污水处理厂（2 万立方米/天）配套中水回用设施，包括安装气压供水设备 1 套（含水泵 3 台，2 用 1 备），

建设输水管网 PE 管 (DN250) 约 4200 米, IC 卡取水机 4 个等用水设施, 中水回用率 25%, 回用量 5000 立方米/天。中水回用设施将于 2027 年之前建成, 远期 (2035 年) 回用水 5000 立方米/天, 出水 COD 按 30mg/L、总磷按 0.3mg/L、氨氮按 1.5mg/L 即可回用计算, 可累计完成 COD 削减量 54.75 吨/年、氨氮削减量 2.738 吨/年、总磷削减量 0.548 吨/年。

3) 工业污染源治理项目。夹江汇丰纸业有限公司拟在四川夹江经济开发区新场组团征地 651.22 亩, 实施“夹江汇丰纸业退岸入园环保搬迁项目”, 且搬迁后企业废水进入经开区扩建的污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》(DB 51/2311-2016) 表 1 中工业园区集中式污水处理厂排放浓度限值后排入青衣江 (主要排放指标为: COD 40mg/L, NH₃-N 3mg/L, TP 0.5mg/L)。

夹江经济开发区污水处理厂扩建及配套管网建设工程对夹江经开区污水处理厂进行扩建, 扩建规模 2.6 万立方米/天, 最终处理能力达到 3.1 万立方米/天, 并配套相应的中水回用设施, 改扩建后排污口位于青衣江左岸, 乐夹大道跨青衣江大桥下, 地理坐标为: 东经 103.64696681、北纬 29.65873779。

4) 农村生活污水治理项目。农村生活污水治理工程结合马村河、龙头河水环境容量及水质现状及《夹江县农村生活污水治理专项规划》(2021—2025 年), 谋划农村生活污水治理行政村。12 个拟整治村数量中, 位于青衣江流域的为 7 个村 (社区)。结合夹江县目前农村生活污水治理实际以及“宜居宜业和美乡村”建设工作, 流域范围内 2024 年度“千村示范工程”实施行政村为黄土镇黄土社区、馊江村、茶坊村, 甘江镇青峰村, 木城镇兰坝社区、木城镇联兴村, 华头镇辕门村 7 个村 244 户的聚居点及 196 户散户农户。

5) 畜禽养殖污染控制项目。畜禽养殖场开展配套设施建设或要求其委托第三方规范处置, 对现有存在问题的污染治理工程开展整治提升。

6) 水生态修复项目。在马村河、龙头河沿岸建设生态缓冲带; 在马村镇污水处理厂、甘江镇污水处理厂建设尾水人工湿地; 在黄土镇、甘江镇分别建设水质微站。通过实施农药化肥减量化和测土配方行动, 实现主要粮食作物氮肥磷肥减量, 加上生态缓冲带项目实施后, 将削减 30% 面源污染负荷。

③ 生态环境效益

通过方案的实施，可实现保护青衣江流域水质、保护和改善流域生态系统、削减污染物排放负荷等效益，全面改善青衣江流域的生态环境，为流域内社会经济长期稳定可持续发展创造条件。根据《方案》核算，本方案各项工程的实施，化学需氧量、氨氮、总磷入河量削减预计分别达到 395.313 吨/年、27.065 吨/年、4.025 吨/年。龙头河、马村河流域的污染物排放量及入河量得到削减，达到保护龙头河、马村河及间接保护青衣江干流水质的目的。方案实施后，年入河污染负荷被控制在水环境水质目标的承载力范围内，使稚川溪、龙头河、马村河水质稳定达到 III 类标准，青衣江干流水质稳定达到类标准，改善青衣江流域的生态环境健康，实现社会经济长期可持续发展。

项目实施区河岸带植被能减缓陆地进入水体水流流速，使悬浮颗粒物沉降下来，减弱对地表的剥蚀。另外，植物庞大的根系对固持土壤、涵养水源、保持水土起到十分重要的作用，因水土流失造成的入河污染大量减少，在整体上改善青衣江流域的生态环境。

(3) 地表水环境现状补充监测

① 监测布点

本项目评价在排污口上下游设 2 个监测断面，具体情况如下表所示。

表 3-6 项目地表水水质监测断面位置布设

编号	监测断面	监测因子	监测频次	备注
1#	排口上游 500m	水温、PH、溶解氧、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、TP、TN、SS、粪大肠菌群、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/d, 3d	对照断面
2#	排口下游约 1500m			控制断面

② 评价标准

评价河段龙头河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准限值。

③ 评价方法

采用单项标准指数法评价，其数学模式如下：

1) 一般污染物标准指数法表达式为：

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

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 点的污染指数，无量纲；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值，mg/L；

C_{Si} ——污染物 i 的评价标准，mg/L。

2) pH 值标准指数用下式计算：

$$\text{当 } \text{pH} \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$$\text{pH} > 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ ——的单因子指数，无量纲；

pH_j ——pH 实测值，无量纲；

pH_{sd} ——pH 评价标准的下限值，无量纲；

pH_{su} ——pH 评价标准的上限值，无量纲。

3) DO 值标准指数用下式计算：

$$S_{\text{DO},j} = \text{DO}_s / \text{DO}_j \quad \text{DO}_j \leq \text{DO}_f$$

$$S_{\text{DO},j} = \frac{|\text{DO}_f - \text{DO}_j|}{\text{DO}_f - \text{DO}_s} \quad \text{DO}_j > \text{DO}_f$$

$$\text{DO}_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{\text{DO},j}$ ——DO 的单因子指数，无量纲；

DO_j ——所测断面溶解氧浓度，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L。

水质评价因子的标准指数大于 1 时，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的水域功能要求。

④ 地表水现状监测及评价结果

项目地表水现状监测及评价结果如下表所示。

表 3-7 龙头河枯水期地表水环境质量现状监测结果一览表											
检测项目		点位		1# 排口上游 500m			2# 排口下游约 1500m			Pi 值	III类标准
		2024.3.2~2024.3.4			2024.3.2~2024.3.4						
		检测值	检测值	检测值	检测值	检测值	检测值				
pH	无量纲	7.2	7.4	7.1	7.0	7.2	7.3	0~0.2	6-9		
水温	mg/L	12.4	10.7	10.5	11.9	11.2	10.8	/	/		
溶解氧	mg/L	9.8	9.7	9.4	9.8	9.6	9.5	0.51~0.53	≥5		
COD _{Cr}	mg/L	10	9	9	14	12	13	0.45~0.7	≤20		
BOD ₅	mg/L	2.2	2.3	2.2	2.9	2.6	2.5	0.55~0.73	≤4		
NH ₃ -N	mg/L	0.418	0.398	0.430	0.451	0.496	0.438	0.4~0.5	≤1		
总磷	mg/L	0.02	0.04	0.03	0.10	0.08	0.09	0.1~0.5	≤0.2		
总氮	mg/L	2.86	2.82	2.94	3.21	3.12	3.24	/	/		
SS	mg/L	5	6	6	6	5	6	/	/		
粪大肠菌群	MPN/L	5.0×10 ²	6.0×10 ²	4.0×10 ²	7.0×10 ²	9.0×10 ²	8.0×10 ²	0.04~0.09	≤10000		
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01	未检出	0~0.2	≤0.05		
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	≤0.2		
镉	mg/L	1.0×10 ⁻³	0.9×10 ⁻³	0.9×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	0.9×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	0.18~0.2	≤0.005		
铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/		
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	≤0.0001		
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	≤0.05		
砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	≤0.05		
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	≤0.05		

表 3-8 龙头河丰水期地表水环境质量现状监测结果一览表											
检测项目		点位		1# 排口上游 500m			2# 排口下游约 1500m			Pi 值	III类标准
		2025.6.6~2025.6.8			2025.6.6~2025.6.8						
		检测值	检测值	检测值	检测值	检测值	检测值				
pH	无量纲	8.4	8.4	8.2	8.2	8.1	8.1	0.55~0.7	6-9		
水温	mg/L	21.2	22.4	23.6	22.5	21.7	22.9	/	/		
溶解氧	mg/L	7.1	7.2	6.8	7.1	7.1	6.9	0.69~0.735	≥5		
COD _{Cr}	mg/L	6	7	8	7	14	13	0.3~0.7	≤20		
BOD ₅	mg/L	2.2	2.3	2.2	2.9	2.6	2.5	0.175~0.475	≤4		
NH ₃ -N	mg/L	0.181	0.141	0.306	2.31	3.76	2.56	0.14~3.76	≤1		
总磷	mg/L	0.06	0.05	0.06	0.26	0.29	0.27	0.25~1.45	≤0.2		
总氮	mg/L	1.21	1.4	1.29	4.77	5.34	4.7	/	/		
SS	mg/L	5	8	17	6	8	3	/	/		

粪大肠菌群	MPN/L	2.1×10 ³	1.8×10 ³	1.9×10 ³	1.6×10 ³	9.6×10 ³	1.7×10 ³	0.17~0.96	≤10000
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0~0.2	≤0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	≤0.2
镉	mg/L	6×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵ L	3×10 ⁻⁵ L	3×10 ⁻⁵ L	0.006~0.012	≤0.005
铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	/	≤0.0001
铅	mg/L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	≤0.05
砷	mg/L	6.7×10 ⁻⁴	7.1×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁴	5.9×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁴	7.1×10 ⁻⁴	0.012~0.015	≤0.05
六价铬	mg/L	0.005	0.004L	0.011	0.006	0.004L	0.02	0.08~0.4	≤0.05

由上表可知，本项目纳污水域补充监测期间龙头河枯水期评价河段水质现状均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准限值的要求，但丰水期由于区域面源污染导致氨氮、总磷存在超标现象，其余各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

三、河道底泥环境质量现状

① 监测点位

同地表水环境监测点位；

② 监测结果

表 3-9 底泥监测结果

采样日期	检测项目	单位	1# 排口上游 500m		2# 排口下游约 1500m	
			检测结果	Pi 值	检测结果	Pi 值
3月2日	pH	无量纲	7.86	/	7.52	/
	汞	mg/kg	0.186	0.186	0.201	0.201
	砷	mg/kg	12.0	0.6	11.8	0.59
	铬	mg/kg	56	0.224	44	0.176
	六价铬	mg/kg	未检出	/	未检出	/
	铅	mg/kg	16.2	0.095	13.6	0.08
	镉	mg/kg	0.15	0.25	0.14	0.23

由上表可知，河流底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

四、声环境质量现状

① 监测布点

本次评价于厂址四周共设置 6 个声环境现状监测点。监测点位布设情况见表

下表。

表 3-10 项目噪声现状监测

编号	监测点位	监测因子	监测频次	备注
1#	厂界西北侧	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次/d, 2d	/
2#	厂界东北侧			
3#	厂界东南侧			
4#	厂界西南侧			
5#	西北侧敏感点			
6#	东北侧敏感点			

② 评价标准

评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准限值为昼间 $L_{Aeq} \leq 60dB$ ，夜间 $L_{Aeq} \leq 50dB$ 。

评价量及评价方法：为实测值（ L_{Aeq} ）与标准值直接比较进行。

③ 声环境现状评价

环境噪声现状监测结果见表 3-11。

表 3-11 污水处理厂噪声监测结果 单位：dB(A)

编号	监测点位	2024.3.2		2024.3.3		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界西北侧	56	42	52	42	/
2#	厂界东北侧	55	42	56	44	
3#	厂界东南侧	53	42	55	41	
4#	厂界西南侧	54	43	54	42	
5#	西北侧敏感点	54	42	53	43	
6#	东北侧敏感点	54	45	55	42	
执行标准		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值：昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)。				

从上表可以看出，本项目污水处理厂厂界昼、夜噪声均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，项目所在地声环境质量状况良好。

五、地下水环境质量

① 监测布点

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次引用《夹江县城市生活污水处理厂 2023 年地下水检测报告》（海壹检字(HY202309005)），详见下表。

表 3-12 地下水监测点位一览表

序号	点位位置	检测项目	检测频次
1#	厂区内地下水井	六价铬、镉、铅、铜、锌、镍、汞、砷、铬、石油类、pH、耗氧量、色度、铁、锰、铝、挥发酚、氨氮、硫化物、总磷、总大肠菌群、阴离子表面活性剂、氟化物	1 次/天，检测 1 天
2#	厂区东北侧 50m 农户水井		

② 评价标准

地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

③ 评价方法

采用单项标准指数法评价。

④地下水现状监测及评价结果

表 3-13 地下水环境质量现状监测结果及评价一览表

检测项目	点位编号	1#厂区内地下水井		2#厂区东北侧 50m 农户水井		(GB/T14848-2017) III 类标准
		检测值	评价值	检测值	评价值	
pH	无量纲	7.5	0.33	7.4	0.27	6.5-8.5
色度	/	5L	/	5L	/	≤15
总磷	mg/L	0.03	/	0.01	/	/
耗氧量	mg/L	0.7	0.23	0.5L	/	≤3
氨氮	mg/L	0.417	0.83	0.214	0.43	≤0.5
阴离子表面活性剂	mg/L	0.04L	/	0.04L	/	≤0.3
挥发性酚类	mg/L	0.002L	/	0.002	1	≤0.002
砷	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	≤0.01
汞	mg/L	0.00004L	/	0.00007	0.07	≤0.001
镉	mg/L	0.001	0.2	0.001	0.2	≤0.005
铬(六价)	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	≤0.05
铬	mg/L	0.03L	/	0.03L	/	/
铅	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	≤0.01
铜	mg/L	0.006L	/	0.006L	/	≤1.0
锌	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	≤1.0
镍	mg/L	0.02L	/	0.02L	/	≤0.02
铁	mg/L	0.03	0.1	0.16		≤0.3
锰	mg/L	0.094	0.94	0.004L	/	≤0.1
铝	mg/L	0.05	0.25	0.04	0.2	≤0.2
氟化物	mg/L	0.119	0.119	0.195	0.195	≤1.0
硫化物	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	≤0.02
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	≤3.0
石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	/

备注：方法检出限后加“L”表示未检出

由上表可以看出，夹江城市生活污水处理厂厂址附近地下水各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

六、土壤环境质量

① 监测布点

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次引用《夹江县城市生活污水处理厂土壤检测报告》（ATT202305275W）储泥池和生化池附近监测数据，详见下表。

表 3-14 土壤监测点位一览表

检测点位	点位位置	采样深度	检测项目	检测频次
1#	厂区内储泥池旁绿化带	0~0.2m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯并[a]芘、氰化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、pH 值、铬、锌、氟化物	1 次
2#	厂区内生化池旁绿化带			

② 评价标准

土壤评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值指标；氟化物执行《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51 2978-2023）中污染风险筛选值。

③ 评价方法

采用单项标准指数法评价。

④土壤现状监测及评价结果

表 3-15 土壤环境质量现状监测结果及评价一览表 单位：mg/kg

检测项目	点位编号	1#储泥池旁绿化带		2#生化池旁绿化带		标准限值
		检测值	评价值	检测值	评价值	
pH 值	/	7.64	/		/	/
砷	mg/kg	6.07	0.1	4.51	0.075	60
镉	mg/kg	0.13	0.002	0.03	0.0005	65
六价铬	mg/kg	0.5L	/	0.5L	/	5.7
铜	mg/kg	50	0.003	29	0.002	18000
铅	mg/kg	111	0.14	25.2	0.032	800
汞	mg/kg	0.471	0.012	0.336	0.009	38
镍	mg/kg	44	0.049	37	0.041	900
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	1.5
氰化物	mg/kg	0.01L	/	0.01L	/	135
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	22	0.005	18	0.004	4500
铬	mg/kg	73	/	73	/	/
锌	mg/kg	276	/	114	/	/
氟化物	mg/kg	614	0.038	595	0.037	16022

备注：方法检出限后加“L”表示未检出

由评价结果可知，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51 2978-2023）中污染风险筛选值标准。

七、生态环境

本项目位于夹江县馮城街道云吟村 11 社，项目所属区域人为活动较频繁。

根据调查了解，项目所属区域以耕地为主，此外分布少量乔木、灌木、藤本、草本植物。评价区内无国家重点保护野生植物。

	<p>项目所在区域动物主要为常见家畜、蛇、鼠等。项目区未发现属国家保护的处于野生状态的濒危珍稀动植物。</p> <p>项目所属区域未发现特殊文物保护单位、风景名胜区、重点文物及名胜古迹、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境保护敏感目标。</p>																												
环境保护目标	<p>1、外环境情况</p> <p>本项目选址于四川省乐山市夹江县馮城街道云吟村 11 社，周边区域配套设施完善，方便物料运输。根据现场勘查可知，项目南面为耕地，130m 为交通干道；西面紧靠龙头河，61m 处为交通干道，100m 处为农户聚集区（100-320m 范围内约 70 户）；北面主要为耕地，此外分布少量农户，离项目最近的农户距离本项目厂界 25m（25-140m 范围内约 9 户）；东面为耕地和农户，分布的农户距离本项目最近 175m，175m-200m 范围内约 18 户。根据工程分析，项目通过治理措施，污染物能做到达标排放，不会改变环境质量，与环境相容且不存在环境制约因素。</p> <p>2、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，文物保护单位等特殊环境敏感区，仅存在散居居民点，详见表 3-15。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米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，无地下水环境保护目标。</p> <p>4、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内主要为厂界北侧 3 户居民点。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>项目区域属于城郊生态系统，无特殊生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表3-16 污水处理厂环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="260 1662 1380 1930"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标</th> <th>方位</th> <th>距厂界距离</th> <th>保护目标概况</th> <th>环境保护目标要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">环境空气</td> <td>云吟村散居居民点</td> <td>NE</td> <td>25~140m</td> <td>约 9 户，27 人</td> <td rowspan="5">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级</td> </tr> <tr> <td>云吟村散居居民点</td> <td>NE</td> <td>105~215m</td> <td>约 15 户，45 人</td> </tr> <tr> <td>云吟村散居居民点</td> <td>N</td> <td>40~260m</td> <td>约 28 户，80 人</td> </tr> <tr> <td>夹江云吟职业中学校</td> <td>NE</td> <td>370~600m</td> <td>师生约 1600 人</td> </tr> <tr> <td>云吟村居民聚集区</td> <td>E</td> <td>175~500m</td> <td>约 18 户，55 人</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	方位	距厂界距离	保护目标概况	环境保护目标要求	环境空气	云吟村散居居民点	NE	25~140m	约 9 户，27 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	云吟村散居居民点	NE	105~215m	约 15 户，45 人	云吟村散居居民点	N	40~260m	约 28 户，80 人	夹江云吟职业中学校	NE	370~600m	师生约 1600 人	云吟村居民聚集区	E	175~500m	约 18 户，55 人
环境要素	保护目标	方位	距厂界距离	保护目标概况	环境保护目标要求																								
环境空气	云吟村散居居民点	NE	25~140m	约 9 户，27 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级																								
	云吟村散居居民点	NE	105~215m	约 15 户，45 人																									
	云吟村散居居民点	N	40~260m	约 28 户，80 人																									
	夹江云吟职业中学校	NE	370~600m	师生约 1600 人																									
	云吟村居民聚集区	E	175~500m	约 18 户，55 人																									

		云吟村散居居民点	W	312~500m	约 15 户, 45 人		
		云吟村居民聚集区	SW	100~320m	约 70 户, 220 人		
		云吟村散居居民点	SW	360~500m	约 30 户, 90 人		
		永胜村散居居民点	S	275~500m	约 12 户, 35 人		
		黄土镇居民点	SE	280~435m	约 8 户, 24 人		
	噪声		云吟村散居居民点	NE	25~50m	约 2 户, 6 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类区标准
			云吟村散居居民点	N	40~50m	约 1 户, 3 人	
	表3-17 施工期管网环境保护目标一览表						
	环境要素	保护目标	方位	距厂界距离	保护目标概况	环境保护目标要求	
	环境 空气 噪声	置信丽都花园	NE	25~448m	约 9 户, 27 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类区标准	
夹江县恩宝幼儿园		NE	175~345m	约 15 户, 45 人			
华恒中央公园		NE	15~425m	约 28 户, 80 人			
棕榈银滩		NE	15~325m	约 15 户, 45 人			
夹江县人民医院		NE	100~320m	约 70 户, 220 人			
峨眉山月江岸社区		S	20~200m	约 30 户, 90 人			
圣典名都		NE	70~275m	约 12 户, 35 人			
云吟村散居居民点		N	280~435m	约 52 户, 152 人			
	云吟村散居居民点	S	50~253m	约 70 户, 220 人			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、大气污染物排放标准						
	(1) 施工期						
	扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中扬尘标准限值要求。						
	表3-18 施工期扬尘排放标准						
	监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m ³)	监测时间		
	总悬浮颗粒物 (TSP)	乐山市	拆除工程/土方开挖/土方回填工段	600	自监测起持续15 分钟		
			其他工程阶段	250			
	(2) 运营期						
	本项目主要废气污染物为城镇集中式污水处理厂污水预处理单元、生化处理单元及污泥处理单元产生的恶臭气体, 主要成分为硫化氢、氨等。经收集后进入生物除臭装置处理, 集中处理后达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级						

标准，厂界边缘废气达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。具体排放标准如下：

表 3-19 主要大气污染物排放执行标准

序号	产污环节	主要污染物	执行标准		排气筒高度 (m)	备注
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
1	生物除臭装置	硫化氢	/	0.33	15	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；
		氨	/	4.9		
2	厂界	硫化氢	0.06	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准
		氨	1.5	/	/	

二、废水污染物控制标准

根据项目设计，COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1城镇污水处理厂排放标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表1一级A标准、表2标准，详见下表。

表 3-20 水污染物排放限值

标准名称	污染物项目	浓度限值 (mg/L)
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1城镇污水处理厂	COD _{Cr}	30
	BOD ₅	6
	氨氮	1.5
	总氮	10
	总磷	0.3
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准	pH（无量纲）	6~9
	SS	10
	色度（倍）	30
	LAS	0.5
	动植物油	1
	石油类	1
	粪大肠菌群数（个/L）	1000

三、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

表 3-21 噪声执行标准 单位：dB(A)				
执行标准	适用区类	标准值		适用范围
		昼间	夜间	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	70	55	建筑施工场界
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2	60	50	厂界

四、固废排放标准

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执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准，但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。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

本项目为夹江县城市生活污水处理厂扩建及配套管网建设项目。依据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中相关规定对本项目废水污染物总量控制指标核定排放量计算过程如下：

据项目设计，出水主要指标执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂排放标准。因此，本项目水污染物总量控制指标的核算过程如下：

核定排放总量指标 = 设计水量 × 运行时间 × 排放浓度

COD_{Cr} 核定总量指标 = 40000m³/d × 365d/a × 30mg/L × 10⁻⁶ = 438t/a

NH₃-N 核定总量指标 = 40000m³/d × 365d/a × 1.5mg/L × 10⁻⁶ = 21.9t/a

TN 核定总量指标 = 40000m³/d × 365d/a × 10mg/L × 10⁻⁶ = 146t/a

TP 核定总量指标 = 40000m³/d × 365d/a × 0.3mg/L × 10⁻⁶ = 4.38t/a

经分析，本项目属于污水处理厂建设项目，作为区域水污染减排设施。同时，污水处理厂所需能源主要依靠市政电力供应（设备驱动能源为电能），不涉及主要大气污染物控制指标。

因此，本项目主要污染总量指标详见下表。

总量控制指标

表 3-22 夹江县城市生活污水处理厂主要污染物总量控制指标 单位: t/a

项目 指标	废水			
	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
预测总量	438	21.9	146	4.38
已核定总量	219	10.95	73	2.19
新增总量	219	10.95	73	2.19

综上, 本项目为市政环保设施建设项目, 有利于完善夹江县城城区污水处理设施建设规划, 提高污水处理水平, 有利于改善区域地表水环境质量现状, 满足区域社会、经济以及环境保护等发展需求。本期工程建成后总量控制建议指标为: COD_{Cr}438t/a、氨氮 21.9t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

一、废气

(1) 施工扬尘

根据国内外有关资料，施工扬尘起尘量与许多因素有关。起尘量主要包括两类：挖土机开挖起尘量和施工渣土堆场起尘量，属无组织面源排放，源强不易确定，产尘点多，对局部区域影响较大，主要是通过管理来进行控制，尽量减少扬尘的排放量。施工扬尘污染物是造成大气中TSP浓度值增高的主要因素之一，直接影响城市环境空气质量。本项目扬尘来源主要有：

场地平整施工、管道基础施工、土石方挖掘等施工作业；

搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；

建筑材料（钢材及沙、石、水泥等）运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘。

各工序产生的扬尘，具有量多、点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。

治理措施：

- 1) 合理设置物料运输路线，尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；
- 2) 运输车辆按规定装卸运输，出施工场地必需清洗，用棚布遮盖，严禁超载；
- 3) 整个施工场地各施工单元采取封闭式湿法作业，每天定时洒水降尘；
- 4) 及时清扫路面及车辆泥土，晴天洒水抑尘；

5) 项目在建设过程中会使用一定量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放、搅拌过程中会产生大量粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，合理装卸，规范操作，将建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场以及混凝土拌和处定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用蓬布遮盖建筑材料；

6) 所有运输车辆必须冲洗除泥和密闭后才能驶出工地；

7) 在项目施工场地周围设置施工屏障。

8) 安排合理施工工序，挖方及时回填。

9) 全部使用商品混凝土。

综上，本项目施工期间扬尘治理必须严格遵守原国家环保总局、建设部下发的《关于控制城市扬尘污染的指导意见》的要求，减少扬尘产生量。同时参照施工扬尘治理相关规定，项目扬尘治理必须严格遵守“六必须，六不准”即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

(2) 车辆及施工机械尾气

主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油废气，尾气中含有CO、碳氢化合物、NO₂等污染物。为此，评价要求施工中对运输车辆尾气应做到达标排放。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，同时对施工机械和运输车辆采取加强保养，使其处于良好的工作状态，可最大限度的减轻燃油废气对环境空气的影响。

(3) 装修工程废气

本项目污水处理厂进入室内外装修工程阶段后，对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂等），涂料的挥发将会对项目所在地的大气环境产生一定的影响。

治理措施：装修工程废气为间断性排放，施工单位须使用环保型涂料，尽可能避免其对人体及环境产生不利影响。

(4) 管道热熔废气、焊接废气

本项目管网工程管道部分采用PE管，PE管热熔焊接产生热熔废气（VOCs），钢管焊接产生焊接烟尘，排放量均很小，且施工场地位于开阔通风状况良好的户外，因此项目周围环境空气质量受热熔、焊接废气影响较小。

施工期相关工作应严格按照《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）、《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（四川省人民代表大会常务委员会2018年12月7日）相关要求执行。同时，应确保施工期扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB512682-2020）。

二、废水

施工期废水主要为工地场地废水和施工人员生活污水。建设施工期间，施工人员分批进入现场最多合计约20人。

(1) 工地生活污水

施工单位不同时进入现场，而是根据工程安排，分批入驻工地，项目施工期不设置施工营地，施工人员住宿依托周边乡镇住房。因此，一般情况下施工人员及工地管理人员按最大估算，生活污水产生量大约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

治理措施：项目施工期生活污水依托现有设施收集处理后排放。

(2) 工地施工废水

建设项目不设混凝土搅拌站及建筑机械维修点，采用外购商品混凝土和定点维修，场地施工废水经沉淀池处理后用于施工现场洒水降尘或车辆冲洗用水，不向外排放。

施工期做好土石方的临时堆放和及时处置，在低洼处设置隔油沉沙池，施工场地西侧设临时截水沟，施工废水经处理后回用，禁止施工废水排入龙头河内。管道试压废水需经沉淀处理后就近排入附近地表水体。

采取上述措施后，在施工中可大量减少地表水污染物，对环境的影响不大。

三、噪声

本工程施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。

工程施工时中各类设备、材料需要运输至工地，运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地和既有道路上，会对周围环境产生交通噪声影响，主要噪声源见表4-1。

表 4-1 施工期主要噪声源声级

施工设备名称		运输车辆	装载机	推土机	挖掘机
噪声值 dB(A)	距机械 5m 处	90	93	85	89
	距机械 10m 处	84	87	71	89

由上表可知，施工期各机械设备的动力噪声源声级在71~93dB（A），在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后

的噪声增值约为3~8dB。为实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声对周围环境的影响，施工单位严格按照相关要求文明施工，采取以下噪声防治措施：

1) 使用低噪声机具和工艺。

在城市建成区建筑施工时，禁止使用高噪声设备，禁止采用现场搅拌混凝土等产生高噪声的施工作业方式。建设主管部门发布建筑施工低噪声设备和工艺目录，推广使用先进的低噪声施工机具，施工过程中使用推土机、挖掘机、装载机等机具时，昼间、夜间场界噪声必须满足国家规定的噪声限值（GB12523-2011）。

2) 合理安排施工方式和施工时间。

合理布置建筑施工工地内的施工机具和设备，建筑工地采用隔声屏等降噪措施，对施工现场的电锯、电刨等强噪声设备应采取封闭措施，降低施工噪声对周围环境的影响。

施工单位应合理安排作业时间，将可能产生噪声扰民的施工作业安排在昼间（06:00—22:00），通过增加设备缩短连续施工时间，尽量避免夜间施工。因抢修、抢险等特殊需要夜间连续作业的，施工单位必须在24小时内向环境保护行政主管部门报告备案。

3) 严格控制夜间建筑施工噪声污染。

政府重点施工项目、基础设施建设和维修项目开工建设时，分别由政府和政府有关行政主管部门发布建设公告；夜间施工期间，由施工单位在受影响的社区内和施工场所予以公示，公示内容包括：施工项目名称、施工项目性质、施工单位名称、夜间施工起止时间、工地负责人及其联系方式、监督电话等，同时向居民做好解释工作。

4) 加强对施工工地噪声的监管力度。

施工单位应在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场环境保护》标牌，载明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名、工程起止日期、建筑施工污染防治措施和联系电话等事项。

采取以上措施后，本项目施工对场界外声环境不会产生明显的污染影响。

四、固体废物

污水处理厂施工期固废主要来自于弃土、建筑废弃材料和施工人员生活垃圾。本项目污水厂工程施工期不设置弃渣场，产生的弃方及时运至夹江县政府指定地方堆放，日产日清。环评要求建设单位在开挖地基时尽可能在短时间内完成开挖、排管、回填工作，对用于回填、场地平整的土方覆盖塑料布，并修建挡土墙、排水沟，尽量减少水土流失和扬尘对环境的污染影响。

项目施工期建筑废弃材料主要有废弃钢材、木材、水泥包装袋，其损耗量约占使用量的5—8%，且大多可回收，不会出现丢弃现象。环评要求建设单位对施工时产生的废料首先考虑回收利用，即对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收后，交废品回收站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土集中堆放，定时清运处置，严禁随意抛洒丢弃。

根据类比分析，估算本项目施工高峰期有施工人员20人左右，生活垃圾按0.5kg/人·d计，则生活垃圾产生量约为10kg/d。环评要求建设单位采取袋装集中收集，并交由市政环卫部门统一清运处理。

施工单位应按照当地政府的有关建筑垃圾和工程渣土处理管理规定，签定环境卫生责任书，确保运输过程中保持路面整洁，施工单位应有专人负责，对渣土垃圾的处理实施现场管理。

综上所述，本项目施工期只要加强管理，项目产生的固废对环境不会造成明显影响。

五、生态环境

本项目施工过程中，因地表开挖，挖方临时堆放，土壤裸露，结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。本项目占地面积小，因此只要做好水土保持措施，便可以最大程度减少建设地的水土流失。

同时本项目管道敷设较长，开挖管沟是建设施工期对生态环境构成影响的最主要活动。根据工艺流程，施工中整个施工作业带范围内的土壤和植被都会受到扰动或破坏，尤其是在开挖管沟约5m的范围内，植被破坏严重；开挖管沟造成的土体扰动将使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的侵蚀状

况、植被的恢复、农作物的生长发育等。结合管道工程沿线外环境特点，应采取具有针对性的环保措施。

防治措施：

① 建设单位与建筑承包商签订处置合同，坚决防止施工泥沙、垃圾和渣土等固废外排，施工泥沙、垃圾和渣土等倒入小溪沟，防止对龙头河水质造成影响，最大限度降低其对生态环境的影响。

② 严格控制施工作业范围及施工活动范围，对地表开挖，做好临时防护措施，避免土（渣）造成水土流失，要求及时转运至规定地点堆放，设置专门的表土堆放场，工程结束后表土用于施工临时占地的恢复。并对堆放点进行临时绿化。

③ 施工期应尽可能避开雨季，施工场地四周要开挖临时排水沟，挖出的土方能回填的应及时回填，不能回填的需及时转运，以防水土流失。

④ 加强临时材料堆场管理工作，在施工期为防止雨洪径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，采取编织带或其它遮盖物进行遮盖，减少流失。

⑤ 加强绿化和施工迹地的恢复。除建筑物用地和道路及消防通道用地外，其余可绿化地用于绿化，确保植被的恢复和防止水土的流失。

⑥ 施工迹地的恢复时，表土回填时可混合基肥或土壤改良剂以利于植草。表土应均匀回填业并夯压整平，回填整平后之后尽快植草以防表土流失。采用浅根性的当地灌木及草种结合布置。

⑦本项目部分管道沿城市道路敷设，位于夹江县城城区，沿线住户较多，管道施工距离两侧居民点的最近距离约为5m。为减少管道施工对附近居民出行的不利影响，应采取的措施如下：1）施工前地方政府部门应以宣传形式通知附近居民、机关、企业等团体，使他们有所准备，安排好出行计划；2）施工方应在施工路段设置“前方施工、减慢车速”“前方施工、绕道行驶”的警示牌。必要时，应在通行车辆较多的路段设专人负责指挥来往车辆的通行；3）为方便夜间过往车辆，减少事故发生概率，应在施工路段设置警示照明灯，以引导车辆通行；4）在敏感点附近设置1.8m 以上的围挡，围挡还应视施工地点与保护目标距离而适当增加，同时施工应采取湿法作业；5）尽量减少施工作业带宽度，弃渣及时清运，合理安

排施工时间，禁止夜间施工以防止对周围居民的生活造成不良影响；6) 施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任，施工工程严格落实“六必须”、“六不准”原则。

管网部分位于郊区环境，管道临时占地类型主要为市政道路设施用地，沿河施工过程中管线设计和施工应尽量减少穿越的绿化带和耕地的长度，缩小施工带宽度，规范施工弃方的堆放，加强施工期防护措施，施工结束后采取植被恢复措施。同时，管道施工时需做水土保持工作，以减小对龙头河水质的影响。管道开挖土石方不得堆放在临河侧，其堆放坡面应平整，以减少土石方等进入河道，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体。

根据水土流失防治的特点和水土流失状况，确定本项目防治重点和措施配置。水土保持措施包括工程措施和植物措施两类。以工程措施控制大面积、高强度流失区域，并为植物措施的实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，提高水保效果、减少工程投资、改善生态环境。各防治分区还将根据施工活动引发水土流失的情况采取临时措施与永久措施相结合的方式，全过程防止因工程兴建引起的新增水土流失。

配套中水回用管网临时占地面积约 0.5hm^2 ，施工期对临时裸露区域采用遮阳网遮挡，后续进行表土回填，并对临时占用耕地区域进行复耕；占用林地区域使用结束后复绿，复绿方向恢复原来植被，主要措施为种植竹子和植草等，复绿面积 0.5hm^2 。

综上所述，施工期间提出相应的治理措施是可行的，项目施工期虽然对环境存在一定影响，只要按相关规定，进行文明施工，就可以将项目施工期对外环境的影响减少至最小。施工结束后，以上影响随之消除。

本项目运营中，会向周围环境排放“三废”和噪声，其产生、排放和治理情况如下：

一、废气

1、恶臭

(1) 恶臭产生情况

污水处理厂污水中含有大量的有机物和无机物，这些物质在微生物的降解作用时会产生恶臭。本工程臭气来源主要分为三部分，一为污水预处理单元产生的臭气，主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池等产生的臭气，二为生化池单元产生的臭气，主要包括生化池等产生的臭气，三为污泥处理单元产生的臭气，主要包括污泥稀释、污泥浓缩机及污泥输送段产生的臭气。

恶臭成份主要是生化分解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，其产量受水温、pH 值、构筑物设计参数等多种因素的影响。产污单位相对集中，为降低臭气对周围环境的影响，要求建设单位对主要恶臭源进行密闭、加盖等收集后送生物除臭系统进行集中处置，少量未被收集部分属无组织排放源。经类比分析，硫醇类恶臭污染物产生量相较于氨、硫化氢等污染因子，其含量较小，且项目设置的生物除臭系统对于相应的大气污染物的去除率很高，因此，本项目评价选取氨、硫化氢作为主要分析预测因子。

表 4-2 主要恶臭污染物的理化性质

序号	污染物	性质
1	氨	无色气体，有强烈的次级气味，有恶臭和毒性，嗅觉值为 $0.00075\text{mg}/\text{m}^3$ (0.0005ppm)，比重 1.1906（空气=1.00），沸点 -61.8°C ，熔点 -82.9°C
2	硫化氢	无色气体，具有臭鸡蛋味，嗅觉值为 $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ (0.037ppm)，比重 0.5971（空气=1.00），沸点 -33.5°C ，熔点 -77.7°C

(2) 恶臭源强

污水处理厂恶臭气体成分复杂，主要污染物为氨、硫化氢等，根据其处理工艺，在格栅池、曝气沉砂池、 A^2O 生化池、污泥回流泵房、储泥池及污泥脱水间等构筑物均有产生，且以低矮面源排放。

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，每去除 1.0g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S ，类比分析计算，本项目营运过程

中，污水处理厂恶臭污染物产生情况详见下表：

表 4-3 恶臭源强计算表

处理规模	BOD ₅			恶臭物质产生量			
	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除量 (t/a)	NH ₃		H ₂ S	
				t/a	kg/h	t/a	kg/h
20000 m ³ /d	150	6	1051.2	3.26	0.372	0.126	0.014

(3) 恶臭治理措施

为降低污水处理厂正常运行过程中产生的恶臭气体对周围环境的影响，环评要求对“粗细格栅、A²O 生化池、脱泥间、储泥池等”处理单元进行密闭加盖、收集（收集率≥95%）→生物除臭系统进行净化处理，去除效率为 90%，尾气经 1 根 15m（含生化池池体高度）排气筒达标排放。

根据设计，新建排气筒位于生化池上部，靠近预处理单元及污泥处理单元，方便收集与处理。

项目生物除臭系统的工艺流程：臭气收集→风管输送→抽风机→预洗池加湿→生物滤池→排气。经生物除臭器处理后的废气集中到排气筒排放。该除臭系统对各密闭构筑物产生的恶臭气体收集率达 95% 以上，对 H₂S、NH₃ 去除率达 90%。

除臭工艺：臭气通过臭气收集系统进入复合生物除臭设备，首先进入一级生物处理段。一级生物处理段的作用是臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，经过生物一级处理之后，将绝大部分的恶臭气体分解成 CO₂、H₂O、H₂SO₄、HNO₃ 等简单无机物和其它无害物质。二级生物处理段的作用是主要对难降解的臭气成分进行深度处理。二级生物处理段应配置专用的无机和有机复合滤料。滤料结构坚韧，抗酸碱性强，滤料的比表面积大，可提高生化反应效率，滤料之间空隙率较大，因此生物除臭装置的压损较低。由于其独特的材质，抗生物降解，耐酸性较高，在与酸性类臭气接触后，不会发生质变及出现压实、板结的现象。滤料的通透性和结构稳定性良好，具有吸附污染物能力并提供微生物生长的最佳环境，滤料适宜于处理 5℃~40℃ 的臭气。

二级复合式生物除臭法将生物滴滤床和生物滤池有机的结合在一起，采用二级生物处理工艺；除臭设备处理能力强，臭气处理更彻底，适用范围更广；同时能耐冲击负荷，当污染物的浓度上升后，短时间内处理效果下降，但是能很快恢复正常。

生物除臭装置（生物滤池）将定期排放一定的废水，废水排至本污水厂进行处理；另外，每隔 2~4 年将淘汰生物填料，废弃填料由生产厂家回收处置。

因此，本项目建成后污水厂主要恶臭气体产排情况见表 4-4。

表 4-4 项目废气产生、排放及治理措施表

污染物	处理前		治理措施	处理后			无组织排放量 (kg/h)
	产生量 t/a	产生量 kg/h		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
NH ₃	3.26	0.372	拟建除臭系统 1 套：设计风量 44500Nm ³ /h（单套）。密闭、加盖，收集→生物除臭，收集效率 95%，净化效率 90%	0.31	0.035	0.8	0.018
H ₂ S	0.126	0.014		0.012	0.0013	0.03	0.0007

项目在采取有效的处理措施情况下，有组织排放的恶臭污染物（氨、硫化氢）可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建项目 15m 高排气筒排放限值要求（氨 4.9kg/h，硫化氢 0.33kg/h）。

设计参数：

处理构筑物的臭气风量根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积、臭气空间等因素综合确定；设备臭气风量根据设备的种类、封闭空间体积等因素综合确定，沉砂池及生化池同时结合曝气量的计算方法。项目废气量核算如下：

表 4-5 项目废气量核算

构筑物名称	数量	水面面积 (m ²)	高度 (m)	核算标准 m ³ /(m ² *h)	换气次数	核算风量 (m ³ /h)
粗格栅及提升泵房	1	82	2.5~6	10	2	2108.4
细格栅及曝气沉砂池	1	140	0.45~2.5	10	2	3788.6
生化池	2	1810	0.8~1.3	3（厌缺氧区）	1	10365
污泥泵站	1	19	1.3	3	1	87.5
调理池	2	10	3.12	10	2	365.8
储泥池	1	21	2.6	10	2	353.8
脱水机密封罩（卸泥区）	1	56	12	0	8	5913.6
脱水机密封罩(2层)	1	202	12	0	8	21331.2
合计						44313.9

即根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程 CJJ / T_243-2016》计算，扩建工程废气量为 44500 Nm³/h。

(4) 恶臭气体治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），恶臭气体的可行性治理措施见下表：

表 4-6 废气治理可行技术参照表

排放源	污染物	可行技术
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

本项目采取机械抽风、自然补风的方式收集各构（建）筑物的臭气，对恶臭的收集率不低于 95%，综合去除率不低于 90%，废气采取生物滤池法处理后经 1 根 15m 高排气筒有组织排放，属于推荐的可行技术（生物过滤），因此本项目采取的恶臭治理措施可行。

2、非正常工况排放

项目运行过程中，若出现生产设备、废气处理设备故障，则会造成废气污染物非正常排放。非正常运行情况下排放氨和硫化氢，建设单位加强各污染物治理设施维护保养，项目出现非正常排放的概率较低，约为 1 次/年，每次持续时间约一个小时。本项目污染物非正常排放情况见下表。

表4-7 本项目大气污染物非正常排放量核算表

废气排放口	废气量 (m ³ /h)	污染物	废气处理设施及处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	持续时间	备注
DA003	44500	NH ₃	生物滤池未及时更换滤料，处理效果降至 50%	4.18	0.186	1h	/
		H ₂ S		0.16	0.007		/

为减少不正常排放污染物，建议建设单位做好防范工作：

a、平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

b、应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

c、对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

本项目运行后，需加强环保管理，杜绝废气的不正常排放的发生。

3、卫生防护距离

(1) 行业主要特征大气有害物质确定

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%以内时，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。”

项目无组织排放的有毒有害污染物包括 NH₃、H₂S 等，其等标排放量计算结果见下表 4-8。

表 4-8 项目无组织排放有毒有害污染物等标排放量

污染源	污染因子	无组织排放量(kg/h)	标准限值(mg/m ³)	等标排放量
夹江城市生活污水 处理厂扩建项目	NH ₃	0.018	0.2	0.09
	H ₂ S	0.0007	0.01	0.07

由上计算可以看出，项目运行期间产生 NH₃ 与 H₂S 的等标排放量差值在 10% 以外，因此，本次评价主要以 NH₃ 所在的厂界划定卫生防护距离。

(2) 卫生防护距离计算

按照《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) 中相关要求计算。卫生防护距离的计算模式如下：

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Cm——标准浓度限值，mg/m³；

Qc——有害气体无组织排放量，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，按下表查取。

表 4-9 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 4-10 项目卫生防护距离计算结果表

污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	面积 (m ²)	环境质量标准 (mg/m ³)	卫生防护距离初值 (m)	卫生防护距离 (m)
夹江城市生活污水处理厂扩建项目	NH ₃	0.018	3730	0.2	31.57	50

根据上表计算结果，本工程以新增的主要恶臭污染源（如粗格栅井、污水提升泵房、细格栅间、曝气沉砂池、生化池、污泥脱水间）建构筑物边界为起点设置 50m 卫生防护距离要求。

(3) 卫生防护距离的划定及恶臭防治措施的有效性和保障性分析

根据现场调查，本项目扩建单元卫生防护距离范围内无集中居住点，也无食品生产、制药的敏感行业。在项目采取相应的大气污染防治措施后，本项目对大气环境影响较小。

本环评要求：在划定的卫生防护距离内不得新建医院、学校、居住区、食品加工企业等环境敏感项目。同时还要求：

- ①污泥定期清理；
- ②运输车辆密闭，避开运输高峰期，尽量减少臭气对运输线路附近大气环境的影响；
- ③采取必要的减臭措施，污泥处理设施应设在非完全敞开式的建筑内；
- ④污水处理厂运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。污泥要及时清运，定时清洗储泥池；避免一切固体废弃物在厂内长时间堆放；
- ⑤在各构筑物停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应取及时清除积

泥的措施来防止臭气的影响；

⑥项目厂区需设置绿化带。

以上措施属目前污水处理厂恶臭处理的主要措施，在大、中、小型污水处理厂（站）均得到广泛应用，取得良好效果。同时，根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标【2001】77号文）要求：“厂外居住区与产生臭气的生产设施的距离，不宜小于50-100m”。本环评设置卫生防护距离满足标准要求，具有较好的可行性和可靠性。

此外，评价要求项目卫生防护距离范围内不得引入学校、医院等；禁止引入对大气环境质量要求较高的行业，如食品、制药等行业；同时夹江县住建局应严格限制散居居民点在卫生防护距离范围内修建居住设施。同时，项目业主应严格搞好本企业环保治理工作，减少污染物排放，确保其废气达标排放。

4、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等要求开展监测，具体如下：

表 4-11 项目废气监测方案

类别	监测点位		监测项目	频率
废气	厂区无组织排放监控点	厂界	恶臭（NH ₃ 、H ₂ S）、臭气浓度	1次/半年
		厂界体积浓度最高处	甲烷	1次/年
	排气筒（DA003）		恶臭（NH ₃ 、H ₂ S）、臭气浓度	1次/半年

5、项目废气排放的环境影响

根据本项目对特征因子氨、硫化氢监测结果可知，项目所在区域各特征污染物均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。本项目大气环境保护目标为厂界外 500m 范围内的居民，大气环境保护目标及区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

本项目对产生恶臭的构筑物进行密闭收集，收集效率不低于 95%；采取“二级复合生物滤池法”工艺对恶臭污染物进行处理，处理效率不低于 90%；恶臭污染物处理后经 1 根 15m 高排气筒有组织排放。项目厂界氨、硫化氢、臭气浓度排放可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防

护带边缘) 废气排放最高允许浓度二级标准限值要求, 有组织排放的恶臭污染物可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物排放限值要求。

综上所述, 本项目采取有效的治理措施, 实现废气的达标排放, 并以产生恶臭的构筑物边界为起点设置 50m 的卫生防护距离后, 对项目周围大气环境影响很小, 对保护目标的影响可接受。

二、废水

1、废水产、排情况及处理措施

本项目废水主要来自于污水处理厂, 产生废水主要为车间地坪清洁废水、污泥脱水滤液、贮泥池上清液、设备冲洗废水、化验室废水(不含化验废液及前三次清洗废水)等, 经收集、预处理后, 一并进入污水厂废水处理系统, 集中处置, 达标排放。

(1) 脱水滤液

脱水滤液主要来源于污泥浓缩脱水过程, 脱水前剩余污泥含水率约为 99.2~99.5%, 脱水后含水率 60%, 根据项目脱水工艺, 预计将产生脱水滤液约 4.0m³/d, 全部返回污水处理系统处理, 不外排。

(2) 生物除臭系统定期淘汰的废弃滤液

生物除臭系统会定期产生含有活性菌种的废弃滤液, 经相关调查, 一般情况下生物滤池的滤液更换频率为每月 1~2 次, 每次废液产量约为 0.5~1m³, 根据本项目实际情况, 项目生物除臭系统滤液产生量为 0.5m³/d。滤液从其他废水生化池进入系统处理。

(3) 设备冲洗废水

包括废水处理设备冲洗及反硝化深床滤池反冲洗水。

滤池工作一段时间后, 由于被截留的污染物穿透滤层, 使水质急剧变坏, 或由于被截留污染物的堆积, 滤层阻力增大至超过最大允许的阻力, 需要进行反冲洗, 本项目滤池采用气水反冲洗, 反冲洗耗水率≤2%滤水量。废水处理设备冲洗及实验室器皿第 4 次清洗废水全部进入污水处理系统处理。

(4) 化验室废液

污水厂已设置 1 间化验室，用于对进水水质的分析。进水水质化验采取水样后在化验室内进行化验，化验废水及试剂瓶的前三次的清洗废液（HW49）作为危险废物交由有资质单位进行处理，其余不作为危废处理的清洁废水由化验室管道引至污水处理厂中，纳入污水处理厂处理。通过统计，实验室用水量约为产生化验室废液总量 1.0t/a。

（5）地坪清洗及绿化用水

厂区需每周采用清水对厂区地坪进行冲洗，以保持厂区整洁，同时厂区需进行绿化浇洒，地坪清洗及绿化平均用水约 0.5m³/d，全部返回污水处理系统处理。

（6）生活污水

本项目新增劳动定员 12 人，其用水为办公生活用水，生活用水定额取 100L/人 d，则用水量为 1.2m³/d（438m³/a），污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约 0.96m³/d（350.4m³/a）。

收集治理措施：生产、生活污水在厂区内进行收集进入污水集水池，再集中进入污水处理厂内拟建污水系统：**收集、预处理→总配水井（分流）→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良 A2O 生化池→二沉池及污泥回流井→高效沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池（备用）→尾水排放**”组合工艺，出水主要指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准排放，尾水依托现有排口排入龙头河（排污口设置，具体详见该项目排污口论证报告）。

因此，夹江县城市生活污水处理厂主要废水污染物产、排及污染削减负荷情况见下表。

表 4-12 夹江县城市生活污水处理厂废水产生以及处理情况

处理对象	水污染物		水量 (m ³ /d)	主要污染物指标					
				CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
本次扩建 项目处理 的污水	处理前	浓度 mg/L	20000	300	150	240	35	40	4
		产生量 t/a		2190	1095	1752	255.5	292	29.2
	处理后	浓度 mg/L	20000	30	6	10	1.5	10	0.3
		排放量 t/a		219	43.8	73	10.95	73	2.19
	削减量	年削减 t/a	/	1971	1051.2	1679	244.55	219	27.01
削减率%		/	90	96	95.8	95.7	75	92.5	
全厂收集 服务范围 内的生活	处理前	浓度 mg/L	40000	300	150	240	35	40	4
		产生量 t/a		4380	2190	3504	511	584	58.4
	处理后	浓度 mg/L	40000	30	6	10	1.5	10	0.3

污水	排放量 t/a		438	87.6	146	21.9	146	4.38
	削减量	年削减 t/a	/	3942	2102.4	3358	489.1	54.02
	削减率%		/	90	96	95.8	95.7	92.5
(DB51/2311-2016) 城镇污水处理厂标准排放			30	6	10	1.5	10	0.3

由上表分析可知，本项目正常运行过程中，出水主要水质指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准排放，尾水通过现有排口排入龙头河。据统计，全厂主要污染物排放量为 COD_{Cr} 438t/a、氨氮 21.9 t/a、TP4.38 t/a。

2、废水治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中对废水治理可行技术参考其中表 4，可知废水的可行性治理措施，见下表。

表 4-13 污水处理可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术
生活污水	GB 18918 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）。
	执行 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、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。

本项目接收处理废水类型为生活废水，主要出水执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准。本项目主要采取“收集、预处理→总配水井（分流）→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良 A2O 生化池→二沉池及污泥回流井→高效沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池（备用）→尾水排放”组合工艺，符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中对废水治理的可行技术。

3、非正常排放

非正常排放的发生原因主要源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差。本着最不利原则，在非正常排放时，污水排放源强为未经任何处理直接排入纳污河道的水质浓度（即项目的设计进水浓度）。

本次评价要求：在污水处理厂发生故障时，须将未经过达标处理的废水暂存

于厂区污水处理构筑物内，待故障排除后，再继续进行处理。加强废水处理厂管理工作，及时巡检，发现处理站设备发生非正常运行时及时处理，以杜绝未经达标处理的废水外排的情况发生。因需要暂停运转的，须报当地生态环境部门审查和批准。因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地生态环境行政主管部门。

4、地表水环境影响分析

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）表1专项评价设置原则表，本项目属于表1“新增废水直排的污水集中处理厂”，应对地表水进行专项评价，详见地表水专项评价。

根据地表水专项评价专章，本项目污水正常或事故排放情况下，项目排口下游污染物较本底浓度略有增加，但均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准，不会对当地水质不会造成明显影响。

5、排放口基本情况

表 4-14 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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			
1	生活废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TN TP	经本项目污水处理厂处置排入龙头河	连续	1	夹江县城市生活污水处理厂	粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良 A ² O 生化池→二沉池及污泥回流井→高效沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池（备用）→达标排放	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-15 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		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	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	W1	103°34'59"	29°43'5"	4	龙头河	连续	/	龙头河	III	103°34'59"	29°43'5"	/

a、对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如 III 类、IV 类、V 类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

综上所述，项目在认真落实环评提出的废水防治措施后，本项目的运营不会对地表水环境造成明显不良影响。

三、噪声

1、噪声源强情况及治理措施

本项目噪声源为污水处理厂内各类水泵、鼓风机、格栅机及污泥浓缩脱水间的浓缩脱水设备等，噪声源源强在 70~90dB(A)之间。

本项目通过优化选用低噪声设备，并采用减震、隔声、消声和吸声，泵房采取隔声处理，增强泵房的密闭性，同时将部分产噪设备布设于地下等治理措施，噪声源强可减至 45~70dB(A)，再经厂界四周绿化带的阻隔，距离的衰减后可确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区域标准。

噪声源强及治理措施详见下表所示。

表 4-16 主要产噪设备及源强一览表 单位：dB(A)

序号	建筑物名称	产生源	数量 (台)	产噪强度 [dB]	治理措施	处理后噪声值 [dB]	备注
1	粗格栅	回转式格栅机	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
2	污水提升泵房	潜污泵	4	80-90	消声、隔声、减振	60	连续
		移动风机	1	80-90	消声、隔声、减振	60	连续
3	细格栅	内径流细格栅	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
4	曝气沉砂池	螺旋砂水分离器	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		浮渣分离机	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		罗茨鼓风机	3	85~95	消声、隔声、减振	65	连续
		排泥泵	2	80	消声、隔声、减振	60	连续
5	生化池及污泥回流泵房	搅拌器	6	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		混合液回流泵	4	80-90	消声、隔声、减振	60	连续
		回流污泥泵	2	80-90	消声、隔声、减振	60	连续
		剩余污泥泵	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
6	二沉池	周边传动单管吸泥机	1	75-80	消声、隔声、减振	55	连续
7	中间提升泵井与高密度沉淀池	潜水轴流泵	2	80-90	消声、隔声、减振	60	连续
		混合搅拌机	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		高效反应桶	2	70-80	消声、隔声、减振	50	连续
		中心传动刮泥机	2	75-80	消声、隔声、减振	55	连续
		污泥泵	4	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		絮凝搅拌机	2	70-80	消声、隔声、减振	50	连续
8	深床反硝化滤池	反冲洗水泵	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		反冲洗风机	1	80-90	消声、隔声、减振	60	连续

		空压机	1	85~95	消声、隔声、减振	65	连续
		废水泵	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
9	除臭设备	离心风机	1	80-90	消声、隔声、减振	60	连续
		循环水泵	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
10	加药间	计量泵	5	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		螺杆泵	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
11	鼓风机房	空气悬浮鼓风机	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
12	污泥脱水间及 贮泥池调理池	双曲面搅拌机	2	70-80	消声、隔声、减振	55	连续
		带式浓缩机	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		浓缩进泥泵	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		浓缩冲洗泵	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		PAM加药泵	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		污泥提升泵	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		卸料泵	2	70-80	消声、隔声、减振	55	连续
		板框压滤机	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		板框进泥泵	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		压榨水泵	2	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		清洗水泵	1	75-85	消声、隔声、减振	55	连续
		空压机	1	85~95	消声、隔声、减振	65	连续
		冷冻干燥器	1	70-80	消声、隔声、减振	50	连续
起重機	1	70-80	消声、隔声、减振	50	连续		

注：1) 数量为实际运行数量；2) 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）2类标准的要求，昼间小于60B(A)，夜间小于50B(A)。

本项目主要通过选用低噪设备、基础减振、厂房隔声等降噪措施，降低项目噪声对周围环境的影响。

①设备选型和招标时优选噪声低、效率高的机电设备，从根本上降低噪声源的强度。

②隔声：风机房、空压机房采用封闭性结构，窗户采用隔声窗，阻断噪声的传播。机房内部风机等加装隔声罩（其降噪量在10~40dB(A)）。

③吸声：风机房采用吸声墙面和吸声吊顶，与外界连通的大门后贴吸声材料，风机放置在隔声罩内。

④消声：在风机风管上，加装阻抗复合消声器，可使气流噪声降低20~40dB(A)。

⑤隔振：在水泵出水管上，加装可挠曲橡胶接头，阻隔与水泵相连的管道传递振动，降低辐射噪声。

⑥绿化：机房周围尽量绿化，以减少噪声的干扰程度。

⑦加强管理：建立设备定期维护、保养管理制度，定期对运行设备进行检修

和维护，保持设备正常运行，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，同时确保环保措施发挥最佳效用；加强职工环保意识教育，倡导文明生产，减少人为噪声。

2、噪声治理措施有效性分析

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的以下公式，对项目的声环境影响进行预测。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

A、某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， 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。

B、所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

C、在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

D、按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。本次评价只考虑几何发散衰减, 且主要噪声设备为点声源, 按点声源的几何发散衰减计算:

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

式中, $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r——为预测点距声源距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③工业企业噪声计算

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

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

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 j 声源工作时间，s。

(2) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），边界噪声以贡献值进行预测，在预测中，根据实际情况将各具体复杂的噪声源简化为点源进行计算，对外界影响随距离衰减的情况见下表。

表 4-17 项目运营期噪声预测结果表 单位：dB(A)

序号	厂界及声环境保护目标	噪声现状监测值		噪声贡献值		噪声预测值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界西北侧	56	42	45.2	45.2	56.45	46.9	达标	达标
2	厂界东北侧	56	44	48.3	48.3	56.68	49.67	达标	达标
3	厂界东南侧	55	42	53.5	53.5	57.32	53.8	达标	达标
4	厂界西南侧	54	43	40.5	40.5	54.2	44.94	达标	达标
5	西北侧敏感点	54	43	38.3	38.3	54.12	44.27	达标	达标
6	东北侧敏感点	55	45	35.8	35.8	55.05	45.49	达标	达标

注：本项目厂界噪声限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区 2 类标准（昼间≤60，夜间≤50）；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声功能区标准限值（昼间≤60，夜间≤50）

根据上表可见，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区 2 类标准（昼间≤60，夜间≤50）；敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声功能区标准限值（昼间≤60，夜间≤50），经预测表明，对区域声环境及敏感点影响较小，不会出现扰民现象。

项目运营期监测计划见下表：

表 4-18 项目噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界	昼夜噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

四、固体废物

1、固体废物种类

(1) 一般固废

①粗细格栅拦截的栅渣、沉砂池分离的沙粒

经分析，从格栅拦截的栅渣，栅渣量按 $0.01\text{t}/1000\text{m}^3$ 污水量计，产生量约 $0.2\text{t}/\text{d}$ ($73\text{t}/\text{a}$)，含水率约为 $80\sim 85\%$ ，压榨后含水率为 $55\sim 60\%$ ；沉砂池分离出的砂粒量按 $0.03\text{t}/1000\text{m}^3$ 污水量计，产生量约 $0.6\text{t}/\text{d}$ ($219\text{t}/\text{a}$)，经砂水分离器分离后含水率约 60% ，主要成分为塑料类、废纸团块、布料、砂粒及其它杂质，合计 $0.8\text{t}/\text{d}$ ($292\text{t}/\text{a}$)。

治理措施：因项目污水厂栅渣、沉砂池砂砾均属于一般固废。经收集、简单脱水处理后，暂存于厂内的一般固废暂存区，定期由市政环卫部门收集清运至当地政府指定处理场所进行妥善处理。

②生化段污泥

项目污泥主要为生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥与二沉池沉淀产生的污泥，根据《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》(CJJ131-2009)及类比数据，每 1万 m^3 污水经处理后污泥产生量(含水率 $99.2\sim 99.5\%$ 计)，一般约为 $5\sim 10\text{t}$ ，具体产量取决于排水体制、进水水质、污水及污泥处理工艺等因素。本项目污泥量按 $5\text{t}/10000\text{m}^3$ 污水量计，污泥量约为 $10\text{t}/\text{d}$ ($3650\text{t}/\text{a}$ ，含水率按 99.5% 计)，浓缩脱水后沉渣含水 60% ，即脱水污泥重为 $6\text{t}/\text{d}$ (年产量约 $2190\text{t}/\text{a}$)。

现有处理规模的污泥产生量约为 $2300\text{t}/\text{a}$ ，本次扩建污水处理规模一致，经对比分析，本项目污泥产生量较合理。

治理措施：项目产生的污泥暂存于贮泥池内，经污泥处置单元脱水系统脱水后含水量控制在 60% 以内，脱水后暂存于污泥处理单元内设置的浓缩后贮泥池(污泥料仓)，定期交由峨眉山富和环境工程有限公司处置。

③ 臭气治理系统废弃生物填料

项目生物除臭系统每隔 $3\sim 5$ 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，根据其他污水厂实际运行情况的类比分析，该生物系统废弃填料折算为每年的更换量约为 $0.2\text{t}/\text{a}$ 。

治理措施：该填料属于一般固废，脱水后经填料生产厂家统一回收。

④ 生活垃圾

本项目新增劳动定员 12 人，生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则共产生生活垃圾 $6\text{kg}/\text{d}$ ($2.2\text{t}/\text{a}$)。

治理措施：当地环卫部门统一收集后处置。

(2) 危险废物

① 化验室废物、在线监测废液

本项目进水水质化验采取水样后在化验室内添加相关试剂进行化验，因测试COD时需添加重铬酸钾作为氧化剂，故化验废液中含有重金属铬，需做危废处理。项目建成后化验废液及试剂瓶的前三次的清洗废水产生量约0.3t/a；废化学试剂瓶产生量约60个/年（约0.02t/a）；水质在线监测设备废液含六价铬，属于危险废物，在线监测废液产生量约0.3t/a。

按《国家危险废物名录》（2025年版）规定，以上危废属于危险废物HW49，废物代码为900-047-49：“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氟、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，需按照危废管理有关规定，在危废暂存间内妥善暂存，并委托有相应危废资质单位进行处置。

② 设备维护、更换等其他固废

为了维持工况良好、正常，定期检修、维护等过程中产生的固废包括废旧机械设备、紫外线消毒废灯管、废矿物油、废润滑油、废油桶以及废旧包装材料等。

经类比分析，拟建项目在设备维护时产生的紫外线消毒废灯管、废矿物、废润滑油、废油桶、含油抹布手套等属于危险废物，严格按照相关污染防治规范要求收集、暂存，妥善处置。

治理措施：废旧设备等按照实际情况进行分类收集、暂存，妥善处置；紫外线消毒废灯管、废矿物油、废润滑油、废油桶、含油抹布手套等属危废，交由具有危废处理资质单位处置；废旧包装材料，外售综合利用。同时，要求加强堆场“三防”措施，避免造成二次污染。

表 4-19 项目固废产生、处理及排放情况 单位: t/a

序号	排放源	类别	类别	产生量	处置措施	最终去向
1	粗细格栅	栅渣	一般固废	73	压榨打包场内暂存	送政府指定处理场所, 或其他第三方专业机构, 妥善处置
2	沉砂池	砂砾	一般固废	219		
3	生化污泥	滤饼	一般固废	1460	脱水, 含水率 60%,	交由峨眉山富和环境工程有限公司综合利用处置。
4	生物除臭	废弃填料	/	0.2	厂家回收	由厂家回收后合理处置
5	化验室废液	危废废物	HW49-900-047-49	0.3	分类收集后暂存于危废暂存间内	交由有危废资质单位处置
6	废化学试剂瓶			0.02		
7	在线监测废液			0.3		
8	设备检修、维护	废旧设备	/	/	暂存厂内	外售综合利用
9		废油、废油桶、含油抹布等	HW08-900-249-08	0.1	暂存于危废暂存间	交由有危废资质单位处置
10	加药间	废包装材料	/	0.2	暂存一般固废暂存间	外售综合利用
11	消毒渠	废 UV 灯管	HW29-900-023-29	0.2	暂存于危废暂存间	交由有危废资质单位处置
12	工作人员	生活垃圾	一般固废	2.2	暂存于垃圾桶	环卫部门统一收集后处置

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况汇总如下:

表 4-20 本项目危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化验室废物及在线监测废液	HW49	900-047-49	0.62	化验室、在线监测室	液态	化学品	每月	T/C/IR	采用符合要求危险废物的器具盛载, 并贴危废标签置于危废暂存间, 委托有资质单位处置
2	废油、废油桶、含油抹布等	HW08	900-249-08	0.1	设备维修	液态	废矿物油	1 年	T, I	
3	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.2	设备维修	固态	化学品	1 年	T/In	

表4-21 项目依托的危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危废类别	废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	化验室废物及在线监测废液	HW49	900-047-49	化验室、在线监测室	5m ²	专用塑料容器, 下设盛装托盘	2t	1 年
2		废油、废油桶、含油抹布等	HW08	900-249-08	设备维修				
3		废 UV 灯管	HW29	900-023-29	消毒渠				

2、危险废物管理要求

A、危废暂存间建设要求

建设单位已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关

要求实施。

针对危废暂存间，建设单位应采取以下污染控制措施：

①根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第八十一条“从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年”。项目危废暂存间危废暂存时间不超过1年。

②危险废物贮存容器必须完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容，不相互反应；

③地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

④储存间内要有安全照明设施和观察窗口；

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器最大储量或总储量的20%；

⑥必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；地面必须防渗处理，采用C30混凝土，防渗等级P8+2mmHDPE膜，等效黏土层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的重点防渗效果；危废暂存间设置1m高防渗墙裙。

⑦危废贮存间应防风、防雨、防晒、防渗，保证能防止25年一遇暴雨不会流到危废贮存间内。

B、危废处置措施

本项目产生的危险废物储存、转移和处理途径需遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。建设单位在生产前必须落实危废处理措施，与相关有资质的单位完成签约。

C、危险废物保存要求

1) 项目于生产区域内部设置危险废物暂存间1处，建筑面积 5m^2 。对不同类型的危废分别采取不同的专用盛装容器收集存放，并在桶上张贴识别标签（注明种类、数量、存放日期等）及安全用语，临时存放在危废暂存间，累计一定数量后由有相应危废资质单位专用运输车辆外运统一处置。禁止将危险废物混入一般废物收集、贮存、运输和处置。

2) 所使用的储存容器应为不宜发生破损泄漏，储存液态危废时，容器应留有不低于100mm的足够空间，容器外表面应有明显的危废警示标示。

3) 危废暂存间应设置于远离易燃、易爆等危化品储存区域及变电室的高压输电线路防护区域以外。

4) 危废暂存间应采取必要的防渗措施，防渗措施应严格按照《《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计。危废全部暂存于危废暂存间内，做到防风、防雨、防晒、防渗漏。危废暂存间地面采取重点防渗，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废暂存间设置1m高防渗墙裙。

D、危险废物管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物临时贮存及委托处置应按以下要求进行管理：

1) 危险废物进入危废暂存间前应进行检验，确保同预定接收的危废一致，并登记注册。

2) 不得暂存未粘贴标签或标签未按规定填写的危险废物。

3) 不得将不相容的废物混合或合并存放。

4) 应做好危险废物产生、贮存情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

5) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

6) 按照《危险废物转移管理办法》相应管理要求，制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

本评价要求：项目固体废物必须按“资源化、减量化、无害化”处置原则进行综合处置，严禁将各类生产固废、危废直接排放或混入生活垃圾中倾倒。按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置一般固体

废物堆放场的环境保护图形标志，《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置危险废物贮存设施的环境保护图形标志。

表4-22 一般固废堆场、危废库环境保护图形标志

名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废堆场	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危废暂存间	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	

经核实，厂区已建的危废暂存间满足以上相关管控要求，本次依托现有危废暂存间具有可行性。

3、污泥处置要求

为避免污泥遗撒和异味对运输路线沿途敏感点造成影响，环评要求：

合理选择污泥运输路线。尽量选择道路路况较好，且能避开途经的城市主城区等敏感区域的运输路线；避开交通高峰时段运输；污泥运输过程中，加强污泥运输管理，运输车辆密闭，禁止沿途遗漏和抛洒，避免运输途中造成二次污染。

应加强污泥环境风险防范。评价要求建设单位和污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方环保部门报告；污水处理厂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。

规范污泥运输单位。建设单位禁止委托个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输，保证污泥运输车辆已采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。含水污泥需用密封容器分装，加强污泥运输管理，避免运输途中污泥渗滤液泄漏造成二次污染。

根据原环境保护部办公厅环办[2010]157号文件《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》和《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”文，为确保本项目剩余污泥不会对环境造成二次污染，作了如下要求：

① 污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当对污泥产生、运输、贮存、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

② 污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污泥处理设施应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

③ 加强污泥环境风险防范。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范。

④ 建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方环保部门报告。参照危险废物管理，建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单。

⑤ 规范污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

综上所述，本项目固体废弃物采取上述措施后，对环境影响较小。

五、地下水防治措施

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不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，不需要开展地下水专项评价工作。

1、地下水防渗原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

① 主动控制，即从源头控制措施，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；

②被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内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，集中处理；

③以重点装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅；

④实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

⑤坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、地下水防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区划分原则见下表。

表 4-23 项目防渗分区一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

结果本项目实际情况，将本次扩建设施划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、改良A²O生化池及回流污泥泵井、二沉池、高效沉淀池、深床反硝化滤池、污泥脱水间、贮泥池、污泥调理池、生物除臭滤池等。防渗技术要求为等效粘土防渗层Mb≥6.0m，防渗系数K≤1.0×10⁻⁷cm/s。

一般防渗区：进出水仪表间、配电房等。防渗技术要求为等效粘土防渗层Mb≥1.5m，防渗系数K≤1.0×10⁻⁷cm/s。

简单防渗区：门卫、道路等。防渗技术要求为一般地面硬化。

表 4-24 项目防渗措施一览表

防渗级别	构筑物	防渗系数	防渗措施
重点防渗区	粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、改良A ² O生化池及回流污泥泵井、二沉池、高效沉淀池、深床反硝化滤池、污泥脱水间、贮泥池、污泥调理池、生物除臭滤池等	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, 防渗系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	采用 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）
一般防渗区	进出水仪表间	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, 防渗系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）
简单防渗区	门卫、道路	一般地面硬化	一般地面硬化处理

六、土壤污染防治措施

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不需要开展土壤专项评价工作。

1、土壤影响类型与影响途径识别

①地面漫流

本项目无露天原辅料堆放场，项目化验室废液、在线监测废液作为危废处置；配制药剂用水全部进入本项目污水处理系统；反冲洗排水、化验室器具清洗废水、污泥脱水、生活废水一同进入本项目处理达标后排入龙头河。

本项目在现有预留空地进行建设，本项目对土壤的影响主要来自污水处理厂各个池体，在降水或事故情况下产生的废水会发生地面漫流可能会污染土壤。本项目设置有溢流口，可有效避免水污染物以地面漫流形式对土壤造成不良影响。

②垂直入渗

重点防渗区采取采用20cm 厚P8等级抗渗混凝土+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构形式；污水输送管道采用高强度防腐材质，承接处用膨胀水泥砂浆密封进行防渗处理；一般防渗区采取水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）。以上区域能够满足重点防渗处理的要求，可有效避免垂直入渗对土壤造成的不良影响。

③大气沉降

本项目不涉及有毒有害物质的沉降。

2、土壤环境保护其他措施及结论

污水处理厂各个污水池体应加强维护和管理，每年进行一次检修，在污水处理厂正常运行排放的情况下，可将土壤的影响降至最低，确保土壤环境质量不会出现恶化。

七、环境风险

1、危险物质识别

本项目生产过程中需用到PAC、PAM、次氯酸钠等化学药品，本项目设备检修涉及相关危险环境风险物质主要为机油等，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分析可知，项目所使用的PAM、PAC等均不属于附录B中的风险物质。按照B.2其他危险物质临界量计算方法，其临界量按表B.2其他危险物质临界量推荐值选取，本项目涉及到的化学品其健康危害急性毒性物质分类根据《化学品分类和标签规范-第18部分》GB30000.18）判定，其危害水环境物质，分类根据《化学品分类和标签规范-第28部分：对水生环境的危害》（GB30000.28）判定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其在附录B中的对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）本项目各种化学药品使用量及存储量情况见下表：

表 4-25 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	包装方式	最大存储量 (t)	临界值 (t)	物质存在量与临界量的比值
1	PAM	/	袋装	1	100	0.01
2	10%PAC	/	灌装	6	100	0.06
3	10%乙酸钠	/	灌装	10	100	0.1
4	次氯酸钠	7681-52-9	灌装	0.5	5	0.1
5	废机油	/	灌装	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值						0.27002

注：企业不进行机油储存，仅设备维修时购买。

经计算，本项目危险物质临界量 Q 值为 0.27002， $Q < 1$ ，因此该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）环境风险潜势划分表，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2、环境风险识别

（1）燃烧火灾、爆炸

项目生产过程中使用的机油有泄漏及火灾的风险，且遇明火、高热能引起燃烧。燃烧爆炸的主要危害方式是火焰的直接作用，火焰除对作业人员造成直接伤害外，还可使建筑物的结构强度降低，造成建筑物破坏、倒塌，在一定条件下还有可能引起燃烧转爆轰，造成二次、更大范围的爆炸危害。此外，燃烧产物一般主要为 CO_2 、CO 等，燃烧产物特别是烟雾也会对周围人员造成危害。烟雾中含有大量的 CO 等有毒气体，能使人窒息死亡，同时烟雾刺激眼睛，造成人员伤害。

（2）尾水事故排放

造成尾水事故排放的主要原因包括设备故障、污泥膨胀等。

污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理厂的正常运行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转将造成生化池中微生物大批死亡。

正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在 99% 左右，当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相

关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2~4d 就可达到非常严重的结果，而且非常持久。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效时，尾水将严重超标排放。

(3) 污水处理系统维修风险分析

在维护污水系统正常运行过程中也时有风险发生。由于污水系统事故风险具有突然性，会给维护系统的工作人员带来重大损害，严重的会危及生命。因污水管道的损坏，会产生泄漏溢流等情况；当污水泵房的格栅被杂物堵住而不及清理，会影响污水的收集和排出。当污水系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时需操作工人进入管道和集水井内操作。因污水内含有各类污染物质，有些污染物以气体形式存在，如硫化氢等，若管道内操作人员遇上高浓度的有毒气体，则会造成操作人员的中毒、昏迷，直至丧失生命。

(4) 尾水管线破裂、断裂和堵塞引起的尾水泄漏风险

管道破裂、断裂和堵塞原因主要有两个方面：一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求以及后续建设项目施工损坏管道等。地震、气候变化等自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的，主要应在施工和运营期间严格管理，遵守有关规定，定期检查，规范操作，则各种人为因素造成事故发生机率可以大大降低。

一般来讲，如管网堵塞严重，污水通过检查井外溢，流出地面造成道路积水及内涝，影响交通及公众安全，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反映即可降低污染程度和范围。但如管网因破裂、断裂发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂尾水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近，时间越长，污染越重。泄漏污水进入地下后，一部分会受到土壤吸附以及生物降解等作用，滞留在土壤中，还有一部分会随着水体继续前进，最终到达地下水位，汇入地下水中。当其浓度值超过地下水质量标准时，就会污染地下水，成为地下水的主要污染物。

(5) 危废、消毒剂泄漏

项目设置独立的危废暂存间，消毒剂存放于加药间，若盛装危废、消毒剂的容器破裂将会造成泄漏，或者员工在拿取危废的过程中操作不当，也可能造成危废、消毒剂的泄漏，泄漏地面将对地下水、土壤造成一定影响。

(6) 地震对工程的风险影响

地震是一种破坏性极大的自然灾害，波及的范围也很大，万一发生强震，必将造成很大破坏，致使构筑物破坏，污水将溢流附近地区及区域，造成严重的局部污染。本工程施工时对各建筑按照相应抗震设防要求进行施工，工程施工过程中加强监理，可有效避免污水厂营运过程中地震对其破坏造成不良环境影响的风险。

综上，项目运行过程中可能发生的环境风险事会对地下水和土壤等产生一定影响。

3、环境风险管理及防范措施

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

(1) 事故防范措施

设备故障风险防范措施

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策。措施对策从技术措施对策和管理措施对策两个层面进行探索。

1) 污水处理厂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，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

污水管网应制定严格的维修制度，用户应严格执行国家、地方的有关排放标准。维修制度主要如下：

- ①操作运行人员严格按照操作规程进行设备的开、停车；
- ②操作运行人员严格执行巡回检查制度，认真填写运行记录；

③维修人员认真做好设备润滑工作，做到“四定”（即定人、定点、定量、定时）；

④操作运行人员和维修人员应经常注意保持设备整洁，及时消除跑、冒、滴、漏，暂时不能消除的维修人员应作好记录并挂牌，正常运行中，消除漏点后摘牌也应作记录；

⑤所有设备均应定期检查，注意防尘、防潮、防冻、防腐蚀；

⑥操作人员发现设备异常应立即查找原因，及时汇报，在紧急情况下，应采取果断措施。不能排除的故障，不清楚故障原因，不能盲目开车。未处理的问题应认真记录，与接班人员交待清楚；

⑦维修人员必须按设备使用要求设置机油装置，不得混用和滥用；

⑧操作运行人员应经常检查润滑部位的温升情况，轴承温升应保持在规定范围内；

⑨维修人员保管好盛装润滑油、脂的工器具，经常检查，定期清洗或更换，对不同种类及牌号的机油、脂应分别存放，并写上明显的标记。

2) 污水处理厂采用双回路供电一用一备，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

3) 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容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

4) 对污水处理厂各种机械电器、仪表等主要设备，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。

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，必须立即采取预防措施。

6) 考虑到污水的腐蚀性，淹没于水中的设备、部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料，平台以上部分可为铝合金或碳钢（镀锌或涂刷环氧漆）。

7) 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。

8) 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。

9) 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。对工作人员进行必要的审查, 组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗, 参与污水处理厂施工、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。

10) 主动接受和协助地方生态环境局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督, 最大程度减小事故排放的可能性。

防火防爆对策措施

1) 报警系统应安装在生产装置的控制室内, 其质量、防爆性能必须达到国家标准; 检测器和报警器等选用和安装必须符合国家的相关规定。

2) 易燃、易爆物质的生产厂房必须采取有效的通风换气措施。

3) 在爆炸和火灾危险场所应使用防爆电器和防爆照明器具, 其选型符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 中的规定要求。

4) 对处理和输送可燃物料的、可能产生静电危险的设备和管道, 均应采取静电接地和跨接措施。

5) 定期或经常性地清扫电气设备, 保持设备清洁。设备脏污或灰尘堆积既降低设备的绝缘又妨碍通风和冷却, 严重时会引起火灾。

6) 变、配电室内不得堆放杂物。电力线不得直接与高温设备表面接触, 或直接缠绕在高温管线等设备上。

7) 明敷绝缘导线要防止绝缘受损、老化引起危险, 在使用过程中要经常检查、维护。

8) 车间布线时, 导线与导线之间、导线的固定点之间, 要保持合适的距离。

9) 为防止机械损伤, 绝缘导线穿过墙壁或可燃建筑构件时, 应穿过砌在墙内的绝缘管, 每根管宜只穿一根导线, 绝缘管(瓷管)两端的出线口伸出墙面的距离宜不小于 10mm。

10) 有条件时单位在设置室内电气线路时, 宜尽量采用难燃电线和金属套管或阻燃塑料套管。

11) 室内、外变配电装置都应有良好的防雷设施和保护接地或保护接零装置，电气设备必须保持清洁，防止油污灰尘导电引起短路。

12) 防雷设计应满足《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）。

13) 防雷接地设施安装完毕后，必须按规范要求对其进行测试，以检测其是否能满足规范规定的电阻值的要求。生产运行中，也应加强对防雷接地设施的定期检测。

污水事故排放的风险防范措施

本项目事故排放主要由于停电或机械故障以及人为操作时导致废水处理系统不能正常运行所致。

1) 选用先进、成熟、可靠的工艺、设备以及行之有效的二次污染治理措施，确保出厂尾水稳定达标排放。

2) 污水处理系统设置为并联的双系统，一开一备，确保处理系统连续、稳定运行；安装在线监测系统，加强出水水质监控。

3) 本工程污水处理厂均采用双回路供电一用一备，主供电源为 10kV 市电电源供电。污水处理设施发生故障时，进厂废水可以引至已建池体内暂存，不会产生溢流造成环境影响。此外在突然停电时进厂节流井中心重力式快闭闸可以迅速关闭，确保生产安全。

4) 建立完整的生产、环保和安全、应急管理制度，明确岗位职责，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

5) 加强对污水处理设施的运行管理和维护，将事故消灭在萌芽状态。定期检测、维修，及时更换腐蚀受损设备，加强对污水处理设施的管理，杜绝污泥膨胀造成事故性排放。

6) 因需要暂停运转的，须报当地生态环境部门审查和批准。因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地环境保护行政主管部门。

7) 建立完整的生产、环保和安全、应急管理制度，明确岗位职责，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

8) 加强对污水处理设施的运行管理和维护，将事故消灭在萌芽状态。定期检测、维修，及时更换腐蚀受损设备，加强对污水处理设施的管理，杜绝污泥膨胀

造成事故性排放。

管道泄漏风险防范措施

项目涉及管道应采取以下风险防范措施：

①项目管道均采用钢筋砼管材，其本身具有良好的防腐、防漏功能；

②施工过程中，在下管前对管沟、平基、管座进行质量检测和复核，合格后方进行管道安装；在管道安装过程中，将管身垫稳后，对安装的管道进行了复测，在符合要求的情况再进行抹带浇筑，保证了管道安装后的质量。

③加强尾水管道巡查和检修，及时发现管道溢流和渗漏问题。

④制定环境风险应急预案，发生事故时即可启用应急预案，尽可能减轻事故带来的环境影响。

(2) 危险废物、消毒剂储存过程中风险防范措施

①危废间门口贴标识标牌，设防火提示牌，门口设置警示牌。

②设置管理责任人，作业人员须了解其接触的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施，并配备必要的应急处理器材和防护用品。

③危险废物暂存间、加药间（暂存消毒剂）地面全部进行重点防渗处理，危废暂存间地面铺设“防渗混凝土（10-15cm）+环氧树脂（不小于2mm）地坪漆防渗”进行防渗处理，确保 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，同时评价要求暂存危险废物时，在此防渗措施基础上再增设不锈钢防渗托盘（边缘高度不少于10cm）进行防渗，避免由于操作不当导致危废物质泄漏。加药间地面敷设水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm），确保 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，同时评价要求暂存消毒剂时，在此防渗措施基础上再增设不锈钢防渗托盘（边缘高度不少于10cm）进行防渗，避免由于操作不当导致消毒剂泄漏。

④液态危废、消毒剂采用专用密闭容器收集暂存，且容器下方设置不锈钢托盘，并设置空桶作为备用收容设施。

(3) 风险应急措施

(1) 当曝气池发生故障不能正常运行时必须关闭故障曝气池进水阀，以避免污水进入停止运行的曝气池，致使池内微生物死亡。待设备故障消除时，必须首

先启动曝气池，运行 1~2 小时，使池内微生物复活后，再打开进池阀门，处理系统恢复运行。

(2) 若出现出水水质异常，及时进行各处理单元的处理效率检测，并酌情启用备用设备、更换受损设备或不合格的污泥。

(3) 事故应急监测

事故发生后应立即通知当地环保部门，并通知当地所在地的上一级环保部门，立即启动环境应急监测预案，及时掌握发生事故的严重程度、影响范围及影响程度。监测因子确定为： COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷、SS、粪大肠菌群数等。

(4) 制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系。以便风险事故发生时得到及时救援。

(5) 设立专职安全员岗位，负责生产一线安全工作的日常监督巡查；专职安全人员必须经过安全生产管理部门组织的职业培训，并取得注册安全工程师资格。

(6) 用于原辅材料贮存工具的容器必须依照《危险化学品管理条例》要求由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。容器必须定期送相应的质检部门检查，运输过程中封口严密，确保贮运原辅材料的容器在贮运过程中不因温度、湿度、压力的变化发生任何渗漏。

(7) 发生爆管事故，应立即采取下列措施：

1) 采用水下快速止水、基础化学加固技术和深层裂缝灌浆技术，在污水管不能停止运行的前提下，对管道接头渗水部位进行止水、密封和加固处理；

2) 采用管道无损修复技术，在管道内接头部位安装柔性盖板系统，以适应结构的再变形，保证结构在再次变形时不再发生渗漏。同时，该柔性盖板系统有很好的耐腐蚀性和抗冲蚀性，完全满足在污水环境中的使用耐久性，且保证不会因为流沙移动而造成磨损、破坏。

3) 立即停止排水，启动应急措施，污水处理厂立即停止运行，待处理污水存放在事故池内及各处理设施内。同时，立即关停各用水单位用水，避免污水产生造成污水处理厂溢水。

(4) 事故应急预案

事故应急救援预案应由污水厂管理和操作人员针对进厂废水特点及厂内化学

品储存点位置、社会关注点布局的具体情况编写，为了能在事故发生的初期阶段采取紧急措施，控制事态，把事故损失降低到最小。针对可能出现较大事故，应该制定相应的事故应急预案，并根据污水厂建设情况，不断补充、完善。污水处理厂常见的事故应急处理对策如下：

(1) 水量超标情况

- 1) 24 小时内必须向环保、住建部门予以汇报，并紧急启用备用设备。
- 2) 启用备用设备仍不能满足需要时，若有明确答复，立即关闭进水阀门或启用紧急溢流系统，若在一定时间内未有答复，根据公司技术要求，实施操作。做好相关备忘录工作和备案工作。

(2) 生物异常情况

由于工艺控制不当，进水水质变化以及环境因素变化等原因会导致污泥膨胀、生物相异常、污泥上浮、生物泡沫等生物异常现象，各运行操作人员要严格按操作规程操作，遇到以上问题及时处理并上报。

1) 污泥膨胀问题：

①发生污泥膨胀后，要进行分析研究确定污泥膨胀的种类及形成原因，分析膨胀的存在条件及成因。着重分析进水氮、磷营养物质是否足够，生化池内 F/M、pH、溶解氧是否正常，进水水质、水量是否波动太大等因素。根据分析出的种类、因素做相应调整。

②由于临时原因造成的污泥膨胀问题，采取污泥助沉法或灭菌法解决；

③由于工艺运行控制不当原因造成的污泥膨胀问题，根据不同因素采取相应工艺调整措施解决；

2) 生物泡沫问题

①发生泡沫后，要进行分析研究确定泡沫的种类及形成原因，根据分析出的种类、因素做相应调整。

②化学泡沫，采取水冲或加消泡剂解决。

③生物泡沫，增大排泥，降低污泥龄，预防为主。

3) 污泥上浮问题

①酸化污泥上浮，采取及时排泥的控制措施。

②污泥上浮，采取增大剩余污泥的排放，降低污泥龄，控制硝化的控制措施。

(3) 突发暴雨情况

- 1) 根据天气预报，预先对设备进行全面检查，确保设备完好。
- 2) 对厂区内雨水管道进行疏通，确保管线畅通。
- 3) 增加水泵，降低水池水位，直到水泵满负荷运行。
- 4) 预备好沙袋等，随时准堵漏、防水。
- 5) 应急办公室通知各个工作组随时待命，保持讯畅。

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》，应急预案的主要内容见下表所示。

表 4-26 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标主要包括加药间、污泥间、危废间等；环境保护目标主要为厂区内的员工及厂外的办公区、附近水体。
2	应急组织机构、人员	项目应成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、副总经理及厂房工程（环保）、人力资源及行政（安全保卫）、财务、采购等部门经理组成。下设应急救援办公室，日常工作由人力资源及行政部（安全保卫）和厂房工程部（环保）共同管理。
3	预案分级响应条件	项目应急响应分三级响应：一级响应：项目内部响应；二级响应：与县级共同响应；三级响应：与市级主管部门共同响应
4	应急救援保障	针对危险目标，事先将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。
5	报警、通讯联络方式	根据公司突发环境污染事故“公司应急指挥中心”组成以及政府、社会各外部救援单位的主要联系电话，印发“突发事故应急通讯名录”并定期更新。
6	突发事故应急措施及应急监测	针对本项目可能发生的突发事故，具体应急措施如下： 化学品泄漏的应急措施：发生泄漏时，首先疏散无关人员，隔离泄漏污染区，同时切断火源及做好个人防护。泄漏物质收集并清理。 废水事故排放应急措施：立即启动应急程序，未处理的废水进入各池体再根据其水质进行后处理。 应急监测内容： （1）地表水应急监测：pH、COD、氨氮、TN、TP 等。 监测时间及频次：根据事故废水进入受纳水体决定监测时间。一般每小时取样一次。 监测断面布设：龙头河断面，根据事故情况调整断面设置。
7	事故应急救援关闭程序与恢复措施	应急终止的程序： ①现场应急救援指挥中心确认终止时机。 ②应急救援指挥中心向应急救援队伍下达终止命令。 ③继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。 恢复生产的条件： ①事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源； ②防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位，受伤人员得到治疗，情况基本稳定； ③设备设施检测符合生产要求，可恢复生产。
8	应急培训计划	根据公司的风险防范措施及事故应急计划，制定相应的培训计划，对公司应急小组成员及一般员工进行定期培训。对于环保管理人员和有关操作人员应建立

		“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。
9	公众教育和信息	利用企业对外宣传栏、周边村委会的公众宣传栏，以墙报、传单等形式对公司周边居民、工作人员进行危险化学品辨析、事故防范常识、应急处理措施等内容的宣传。向居民开设环境风险防范座谈会，邀请专业技术人员宣讲风险防范知识。
10	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

4、其他风险防范措施

①加强职工管理，建立原料的日常保管、使用制度，进行必要的安全消防教育，并做好个人防护。

②定期对电器线路和消防设施进行检查，维护，确保其正常使用。

③强化工作人员的责任心和安全意识，认真开展安全检查工作，发现隐患及时整改，将事故消灭在萌芽状态。

④制定应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

5、风险评价结论

在认真落实工程拟采取的安全措施及本评价所提出的安全设施和安全对策后，工程的风险事故对周围影响是可以接受的。

表 4-27 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	夹江县城市生活污水处理厂扩建项目			
建设地点	(四川)省	(乐山)市	夹江县	云吟村 11 社
地理坐标	经度	103° 34' 59.07"	纬度	29° 43' 7.89"
主要危险物质及分布	主要危险物质：PAC、PAM、次氯酸钠、乙酸钠、润滑油； 危险物质分布：加药间、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：危险物质泄漏后挥发进入大气，污染大气环境；易燃物质遇明火产生火灾或爆炸引起大气环境污染事故；废气处理设施非正常工况下污染物进入大气。 地表水：危险物质泄漏对周围地面和建筑造成腐蚀，可能污染地下水、地表水；废水事故排放。 地下水：油类等危险废物泄漏污染地下水环境。			
风险防范措施要求	1、危险物质使用过程中注意防火、防爆、防渗漏，严格按照消防规范要求进行建设；对危废暂存间等重点防渗区地面进行防腐、防渗处理。 2、严格执行环评及相关法律法规要求，落实本章节提出的各项有关危险品储存使用、危险废物的储存和转运的风险防范措施。 3、制定污水处理厂内部管理方案和风险应急预案。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

七、生态环境

本项目位于夹江县云吟村 11 社现有污水处理厂征地范围内，本项目施工开挖、临时占地等活动不可避免的会对建设区域带来植被破坏、水土流失等问题。生态

影响在施工期产生，影响范围小，影响期短暂。建设单位合理安排作业时间，避免雨季施工产生水土流失。施工期完成后采取及时的迹地恢复及绿化等措施，可将施工活动对建设区域的生态影响程度降至最低。

城市污水处理工程既是城市公用设施，又是环境保护设施，本项目实施后，有助于改善地表水环境，进而改善地表水及其附近的生态环境。另，项目污水厂尾水处理达标后排入龙头河，长期排水会对尾水排口周边环境造成一定的影响，但龙头河为人工渠，河两边修建护河堤，因此项目尾水排放对周围生态环境影响较小。

八、污染物“三本账”

夹江县城市生活污水处理厂扩建工程完成后，全厂“三本账”分析如下：

表 4-28 本项目建成前后主要污染物排放“三本账” 单位：t/a

主要污染物	主要污染物排放				变化
	现有排放量	新增排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂	
COD _{Cr}	219	219	/	438	+438
NH ₃ -N	10.95	10.95	/	21.9	+21.9
TN	73	73	/	146	+146
TP	2.19	2.19	/	4.38	+4.38

九、环境管理和监测计划

1、环境管理的目的

本项目运行期会对临近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2、环保机构设置及职责

为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，企业需设专人负责日常环保管理工作，具体职责如下：

- ①组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并负责监督贯彻执行；
- ②组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育；
- ③制定出环境污染事故的防范、应急措施；
- ④定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查；

⑤强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

3、环境管理要求

①按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用；

②建立环保机构并配备相应人员；

③企业环境保护责任人应充分发挥企业赋予的权力，认真履行相应职责，关心并积极听取可能受项目影响的附近单位的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理，并委托环境监测单位对全厂环境进行定期监测。

4、施工期监理要求

(1) 测量定位监理要求

安排专人负责测量定位复核，配备测量仪器并保证仪器处于有效的检定期内；在监理规划、监理实施细则和监理交底等文件中，明确测量定位监理工作程序、人员岗位职责；要求承包商安排专人负责测量工作，审查人员的资质；检查承包商的测量仪器，审查仪器合格证及检定证书，并定期监督承包商进行测量仪器的检定工作；会同各个参建单位接收建设单位提供的由规划部门给出的测量定位点，并监督检查承包商做好交桩记录；定期复核工程的控制网及加密测量，督促承包商对水准点及控制点进行有效保护，变更时需及时在图上标明。

(2) 构筑物防渗混凝土施工的监理要求

混凝土抗压强度、抗渗等级等必须符合设计要求，混凝土到场后注意核对混凝土随车料单，按照规定见证取样，留置标养、同养试块。构筑物施工采用的止水带、防水卷材、涂膜等各种防水材料必须符合设计要求，材料进场后核查质量证明文件，要求复验的必须按照规定见证取样，送有资质的试验室复检，证明合格后才能使用。对存放条件、施工工艺有要求的必须按要求存放、施工。检查预埋管件、止水带、填缝板等是否安装牢固。对基础地板、水池类构筑物池壁混凝土浇筑施工前，必须要求承包商做好详细的砼供应和浇筑方案并报监理审核，注

意混凝土供应备选厂家、分区分层浇筑顺序、速度及振捣方法；预留施工缝的位置；防止冷缝的施工措施，高温施工的养护措施；要求针对施工中可能发生的停电、机械故障、材料运送不及时等各种不利情况做好应急预案。水池类构筑物池壁混凝土浇筑施工前，检查接缝部位的混凝土是否清洗凿毛，以确保新旧混凝土衔接密实。混凝土浇筑施工完成后巡视工地，检查混凝土养护措施落实情况，防止由于养护不到位造成的混凝土开裂。

(3) 其他常见问题的监理要求

工程初期确认各个标段承包商的施工内容，对遗漏或重复部分及时提前建设单位，通过合同或补充协议解决，避免纠纷。构筑物处于排空状态时，如果遇到强降雨等情况引发地下水位急剧变化，有时会造成构筑物整体上浮。因此监理机构应要求施工单位注意观察施工环境，发现异常情况及时采取注水、加固等措施，确保工程质量。由于涉及的专业较多，必要时可组织工作面交接验收并形成书面文件，以明确质量、进度责任；到工程后期，必须要求各个施工队伍加强成品保护意识，防止不必要的损失。

5、运营管理要求

① 过程自动化控制系统

本工程为提标扩建工程，二期规模 2 万 t/d。原厂一期已建成有全套 PLC 控制系统，本次设计现场控制站按 2 万 t/d 规模设计，同时一期已建成的现场系统保持不变，二期接入一期控制网即可。

根据工艺流程及构筑物布置，二期新设设置 1#PLC 控制站、2#PLC 控制站、反硝化滤池控制站（PLC）、磁混凝沉淀池控制站（PLC）、污泥脱水（PLC）等现场控制站。现场控制站与现场控制站之间均通过光纤网络构成有机联系的整体，实现全厂工艺过程自动控制。

新建现场控制站中，反硝化滤池控制站（PLC）、磁混凝沉淀池控制站（PLC）、污泥脱水（PLC）等为工艺设备成套提供，1#、2#控制站为新建控制站。

② 在线仪表系统

所有在线检测仪表的检测数据就近送入控制站 PLC 系统，作为控制系统的控制参数及水处理过程的历史记录。在线监测系统均能准确、全面的反映污水厂水

质参数、水量情况和污水处理效果。

③ 视频监控系统

原厂一期已建一套视频监控系统，为了确保本期扩建 2 万 t/d 规模正常运行要求，故本次视频监控系统进行扩容改造。视频监控系统在厂区、预处理区域、鼓风机房、配电间、生化池、二沉池、磁混凝沉淀池、反硝化深床滤池、污泥脱水间、进水仪表间等各生产过程关键位置地设置了监控点。

6、环境监测计划

环境监测起到两方面的作用，一是企业通过环境监测，分析生产工艺各排污环节是否正常，同时确定污染治理设施的运行状况，为污染治理工艺参数的调整等提供依据；二是通过环境监督性监测，确保企业按国家、地方环境保护法律、法规办事，保证企业达标排放及满足地方总量控制指标等要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），本项目营运期环境监测计划如下。

表4-29 环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	频率
废气	厂区无组织排放监控点	厂界 恶臭（NH ₃ 、H ₂ S）、臭气浓度	1次/半年
		厂界体积浓度最高处 甲烷	1次/年
	排气筒	恶臭（NH ₃ 、H ₂ S）、臭气浓度	1次/半年
废水	进口	流量、COD、NH ₃ -N	自动监测
		TP、TN 等	日/次
	出口	流量、pH、水温、COD、NH ₃ -N、TP、TN	自动监测
		SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1次/月
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1次/季度
	烷基汞	1次/半年	
雨水	雨水排放口	pH、COD、NH ₃ -N、SS	日
噪声	厂界外 1 米处及环境敏感点	等效连续 A 声级	1次/季度
固废	/	/	1次/月

注：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

十、环保投资估算

本项目总投资 11010.39 万元，环保投资 224 元，占项目总投资的 2.03%。详见下表。

表 4-30 项目环保设施及其估算一览表

类别	污染物		治理措施	环保投资 (万元)	
施工期	大气	扬尘	设置围挡,洒水降尘、及时清扫路面尘土,限值车速、运输车辆密闭、加强管理	15	
		设备、机械废气	加强设备保养维护,优选电动设备	5	
	废水	施工废水	施工废水经隔油、沉淀后回用,沉砂池采取防渗措施	2	
		生活废水	依托厂区内既有污水处理设施	/	
	噪声	机械设备	选用低噪声设备,同时加强设备的维护、保养,合理安排施工时间	15	
	固废	土石弃方	废弃土石方按照相关规定妥善处置	20	
生活垃圾		集中收集后交由市政环卫部门处置	2		
运营期	废气	恶臭	新建 1 套生物除臭系统,并对预处理单元、生化处理系统以及污泥处理单元进行加盖、密封,用于恶臭气体的收集(收集率 $\geq 95\%$)、净化处理(去除率 90%),处理后的尾气经 15m 排气筒,达标排放。同时,加强厂区内通风,剩余污泥及时清运;同时以主要恶臭源边界为起点向外划定 50m 的卫生防护距离。 通过加强环境管理,加强车间通风换气及设备维护、检修,加强厂区绿化等	30	
	废水	生产废水	污泥脱水滤液、反冲洗废水、化验室器具清洗废水等生产废水返回到粗格栅间,与进厂污水一并处理达标后排放	列入主体工程投资	
	噪声	泵房、风机房	选用环保型低噪声设备,加强设备的维护和保养		
			设备基础减振、设备房间降噪、隔声	10	
	固废	一般固废	栅渣、沉砂	由环卫部门收运与处理处置	5
			污泥	经脱水后,外运第三方单位处置	20
		除臭设施废弃填料	由厂家回收处置	/	
		危险废物	危废暂存间: 1 个,面积约 5m ² ,用于化验室废物、在线监测废液等危险废物的暂存,定期交有资质的单位处置。	5	
	地下水、土壤及风险防治	重点防渗区: 采用防渗混凝土+HDPE 膜防渗措施,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$; 含主要污水处理构筑物、危废间等,其中危废间渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$; 简单防渗区: 厂区道路、仓库等。防渗技术要求为一般地面硬化。 一般防渗区: 采用防渗钢筋混凝土进行防渗,防渗技术要求为等效粘土防渗层Mb ≥ 1.5 m,渗透系数K $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。 污水输送管道采用球墨铸铁管,管道刷涂防腐材料;对排水点分散的生产、生活污水和事故时的排水管道在地面下敷设于管沟中,管沟采用钢筋混凝土结构,并做重点防渗漏处理,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$; 地下水污染跟踪监测、预留费用、防渗层检测等		列入主体工程投资	
				15	

	风险防范	总图布置防范措施：总图布置应符合(GB50178-93、GB50016-2006等有关规定，满足生产工艺要求，保证工艺流程顺畅，管线短捷，有利生产和便于管理，满足安全、卫生、环保、消防等要求。	列入主体工程投资
		工艺技术和设计安全防范措施、自动控制设计安全防范措施、消防及火灾报警系统、生产管理安全防范措施、对进水水质污染事故防范措施	30
		制定应急预案，加强环境管理，区域、部门联动	20
		进、出水水质自动监测装置及报警装置，并制定污水处理厂环境风险应急预案，降低事故排污环境影响。	列入主体工程投资
	厂区绿化	保证绿化率不小于30%，种植对恶臭有吸附作用的乔木	10
	环境管理	配备专职环保管理人员，运营期环境监测等	20
合计		/	224

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		格栅池、提升泵房、沉砂池、生化池、二沉池、贮泥池、污泥脱水间等构筑物	恶臭气体 (NH ₃ 、H ₂ S)	产臭单元顶部加盖或密闭,通过机械+自然通风相结合的方式加强通风,设置厂区绿化隔离带	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准
地表水环境		进厂污水及员工生活污水	生活污水 (COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN等)	收集、预处理→总配水井(分流)→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良A ² O生化池→二沉池及污泥回流井→高效沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池(备用)→尾水排放	《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中“城镇污水处理厂”标准排放
声环境		污水处理设备、污水泵、污泥泵、鼓风机、除砂机等	噪声	合理布局;选用低噪声设备;厂房隔声、基础减震;定期保养等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		<p>项目运营期产生的固废主要为污水处理厂内粗细格栅产生的栅渣、沉砂池产生的沉砂、污泥(未脱水)、生物除臭废弃填料、实验室废液、在线监测废液、设备检修维护产生的废机油、废含油抹布、废包装材料、废弃紫外消毒灯管等、员工办公产生生活垃圾以及食堂产生的隔油池废油、餐厨垃圾等。</p> <p>栅渣、沉砂经厂内工作人员收集后由环卫部门统一清运;污泥脱水至含水率低于60%后,定期交由峨眉山富和环境工程有限公司或乐山市生活垃圾焚烧发电厂等合理处置;生物除臭废气填料由厂家回收处理;化验室废液、废试剂瓶、在线监测废液、废机油、储存在专门的塑料桶容器中,以及废弃紫外消毒灯管暂存于危废暂存间内,并定期交由有资质的单位处理;生活垃圾由厂区清洁人员按时清扫,暂存于垃圾桶类,由环卫部门统一清运;食堂隔油池废油、餐厨垃圾采用油桶收集暂存于一般固废暂存间,交由有资质单位回收处理。</p> <p>本项目营运期间固体废物去向明确,处置安全合理,不会对环境造成二次污染影响。</p>			
土壤及地下水		重点防渗区: 格栅池、提升泵房、曝气沉砂池、A ² O生化池(含污泥回流			

<p>污染防治措施</p>	<p>泵井)、二沉池、高密沉淀池、深床反硝化滤池、贮泥池、污泥脱水间、加药间、生物除臭装置等其他采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 200mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构形式;或其他等效厚度 $M_b \geq 6m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层防渗措施, 并参照 GB18598 执行。</p> <p>依托危废暂存间采用 2mm 厚 HDPE 膜+30cm 厚 P8 等级抗渗混凝土(渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$) 防渗。暂存危废容器下方设置不锈钢托盘。</p> <p>污水输送管道采用高强度防腐材质, 承接处用膨胀水泥砂浆密封进行防渗处理; 厂内污泥/污水输送管道采用 HDPE 双壁波纹管, 加药管采用 ABS 塑料管进行防渗处理。等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。</p> <p>消毒渠、进出水仪表车间、鼓风机房、配电室以及出水管网等一般生产区抗渗混凝土(厚度不易小于 20cm), 或其他等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗措施, 并参照 GB18598 执行。</p> <p>门卫室、办公楼等采用非铺砌地坪或普通混凝土地坪, 不设置防护层。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>本项目位于夹江县现有污水处理厂征地范围内, 本项目施工开挖、临时占地等活动不可避免的会对建设区域带来植被破坏、水土流失等问题。生态影响在施工期产生, 影响范围小, 影响期短暂。建设单位合理安排作业时间, 避免雨季施工产生水土流失。施工期完成后采取及时的迹地恢复及绿化等措施, 可将施工活动对建设区域的生态影响程度降至最低。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>项目为污水处理设施的建设, 在出水口安装在线监测装置, 设置进站、出站污水截断装置, 当事故发生后, 立即截断污水来源和杜绝事故排放, 及时发现不良水质进入污水处理厂; 加强对污泥及固体废物的安全处置, 保证处理处置后的污泥符合国家或地方有关标准; 加强厂区管理和环保设施设备维护, 加强员工的培训; 厂区应设置溢流口, 应对暴雨季节等。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 企业应在运行中加强管理, 定期对设备进行维修保养。</p> <p>(2) 建立健全环保规章制度, 加强环境管理, 定期污染防治措施进行检查、维护和保养, 确保治理效果, 杜绝发生污染事故, 并严格接受环保行政主管部门的日常监督管理。</p> <p>(3) 加强员工安全防范事宜, 做好车间防火、防爆工作。</p> <p>(4) 做好员工的个人防护, 保证员工的操作安全; 而且应对员工进行必要的培训并切实做好各项污染防治设施设备的维护, 防止污染物事故的发生。</p>

六、结论

夹江县城市生活污水处理厂扩建项目系区域市政基础设施，建设符合国家产业政策，选址符合《夹江县国土空间总体规划》（2021-2035年）。工程建设将提高城区生活污水收集效率，大幅削减水污染物排放，有利于龙头河、青衣江地表水水质的改善。工程在施工期会对局部环境产生一定影响，采取污染防治措施后不会对环境产生明显影响，运行期拟采用的二次污染防治措施技术经济可行，排放污染物能够达到国家和行业规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显。项目对外环境的环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。只要严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险防范措施及应急预案，则夹江县城市生活污水处理厂扩建项目从环境保护角度建设是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

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		硫化氢	0.47			0.47		0.94	+0.47
		氨	0.018			0.018		0.036	+0.018
废水		COD	59.342	219		219		278.342	+219
		BOD ₅	6.902	/		43.8		50.702	+43.8
		SS	37.918	/		73		110.918	+73
		NH ₃ -N	0.575	10.95		10.95		11.525	+10.95
		TN	44.445	73		73		117.445	+73
		TP	0.170	2.19		2.19		2.36	+2.19
一般工业 固体废物		栅渣	70			73		143	+73
		砂砾	200			219		419	+219
		污泥	1500			1460		2960	+1460
		废弃填料	0.2			0.2		0.4	+0.2
		废包装材料	0.2			0.2		0.4	+0.2
		废旧设备	/			/			/
		生活垃圾	1.2			2.2		3.4	+2.2
危险废物		化验室废液	0.2			0.3		0.5	+0.3
		废化学试剂瓶	0.02			0.02		0.04	+0.02
		在线监测废液	0.15			0.3		0.45	+0.3
		废 UV 灯管	0.15			0.2		0.35	+0.2
		废油、废油桶、 含油抹布等	0.15			0.1		0.25	+0.1

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

附表2 本项目主要新增机械设备一览表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1、粗格栅间						
1	回转式格栅机	渠宽 B=1000mm, 设备净宽 930mm, 渠深 H=5.9m, $\alpha=75^\circ$ b=20mmN=1.1KW		套	2	配1控1不锈钢电控箱, IP65
2	手动铸铁镶铜方闸门	BxH=600×600, 上开式	铸铁镶铜	套	5	配手动启闭机
3	液位差计	量程 h=0~12.0m, $\Delta h=0\sim 1m$		套	2	计入自控
4	封闭式皮带输渣机	B=0.50m L=4.50m H=0.60m N=1.1kW		套	1	
2、污水提升泵房						
1	潜水泵	流量 Q=518m ³ /h, 扬程 H=13.5m, N=30kW		台	4	变频3用1备; 配1控1不锈钢电控箱
2	电动葫芦	MD1 H=18m G=2.0t N=3.8kW		套	1	
3	移动式潜污泵	Q=15m ³ /h, H=16.3m, N=1.5kW		台	1	置于仓库
4	移动风机	$\phi 350$, G=82m ³ /min, N=0.75kW, 220V		台	1	排风, 配软风管, 防爆, 置于仓库
5	超声波液位计	量程 0~14m		台	2	计入自控
3、细格栅渠						
1	内径流细格栅 格栅	e=3mm, 渠道宽度 B=1600, N=1.1KW		套	2	配1控2不锈钢电控箱, IP65
2	渠道闸门	渠道宽度 B=1600、深度 H=2500	不锈钢	套	4	配手动启闭机
3	无轴螺旋输渣机	$\phi 320$, L=4600, N=2.2kW		套	1	配1控1不锈钢电控箱, IP65
4	闸阀	DN100, PN=1.0MPa		个	2	用于细格栅放空
5	液位差计	量程 h=0~2.0m, $\Delta h=0\sim 1m$		套	2	计入自控
4、曝气沉砂池						
1	除油除砂桥	L=6.5m, H=4.00m, 砂泵提砂, Q=30m ³ /h, H=7m N=2×(0.75+4.5)KW		套	1	包括成套电控箱
2	螺旋砂水分离器	Q=12~20L/s N=0.37KW		套	1	
3	一体化浮渣分离机	处理量 75m ³ /h, e=3mm, N=2.2kW		套	1	配储渣车
4	方闸门	BxH=700x700, H=2.60m 双向受力		套	2	配手动启闭机
5	曝气沉砂池专用曝气头	$\phi 100$, DN25, Q=8~10m ³ /h		个	105	
6	手动闸阀	DN200, PN=1.0MPa		个	2	
7	罗茨鼓风机	Q=3.49m ³ /min, P=40kPa, N=5.5kW		台	3	两用一备, 带隔音罩
8	PH/T 检测仪	4~10PH, 0~50℃		套	1	计入自控
9	氨氮检测仪	0~300mg/L		套	1	计入自控, 安装于进水仪表间
10	SS 检测仪	20~400mg/L		套	1	计入自控
11	T-P 检测仪	0~10mg/L		套	1	计入自控, 安装于仪表间
5.生化池及污泥回流泵房						
编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	水下搅拌器	双曲面搅拌机, 叶轮直径 $\phi 260$, 电机 N=1.5kW, 配3套一控二电控箱 (IP54)		套	8	进口品牌, 6用2冷备
2	水下推进器	低速推流器, 橡胶叶片 $\phi 2000$, n=47rpm, 电机 N=7.5kW, 水下专用电缆 15m, 包括基座、导杆、起吊装		套	5	进口品牌, 4用1冷备

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
		置等, 配 4 套一控一电控箱 (IP54)				
3	混合液回流泵	Q=462L/s, H=0.7m, N=5kW		套	6	4 用 2 备
4	拍门	DN600, PN=0.25MPa		台	4	
5	手电两用圆形铸铁镶铜闸板	Ø900, H=7020, 双向受压, N=1.1kW		套	2	
6	手电两用方形铸铁镶铜闸板	400×400, 反向受压, 附壁式安装 N=1.1kW		套	6	
7	手电两用方形铸铁镶铜闸板	500×500, 反向受压, 附壁式安装 N=1.1kW		套	2	
8	板条式曝气器	单位通气量为≥10m ³ /m.h, 氧利用率≥35%, 4460×200 型板式曝气器		套	508	
9	回流污泥泵	潜水轴流泵, Q=840m ³ /h, H=4.0m, N=22kw		台	3	进口品牌, 2 用 1 备
10	剩余污泥泵	潜污泵, Q=40m ³ /h, H=3.0m, N=2.2kW		台	2	进口品牌, 1 用 1 备
11	CD1 型电动葫芦	G=1t, H=8m, N=0.8+0.2kW		台	1	
6、二次沉淀池 (2 座, 以下为单座工程量)						
1	周边传动单管吸泥机	Ø23.0m, 池深 H=4.4m 周边线速 V=1-3m/min, N=0.37Kw		套	1	
2	闸门及启闭机	H×B=400×400 H=0.65m		套	1	
7、中间提升泵井与磁混凝沉淀池						
1	潜水轴流泵	Q=681.4m ³ /h H=3.7m 功率9.4kw 效率73.5%		台	3	2 用 1 备
2	搅拌机	D=1500 r=107rpm P=1.5kw		台	2	
3	搅拌机	D=2100 r=64rpm P=2.2kw		台	2	
4	搅拌机	D=1500 r=127rpm P=2.2kw		只	2	
5	磁泥剪切机	Q=10m ³ /h P=3kw		台	2	
6	磁粉回收机	Q=10m ³ /h P=3kw		台	2	
7	中心传动刮泥机	Ø=9.0m, N=0.75kW		台	2	
8	斜管及支撑	斜长度1.3m 直径80mm 厚度1mm 安装倾角60° 支架材质SS304		m ³	90	
9	叠梁闸	B×H=800×2520		台	2	
10	磁粉回流泵	Q=30m ³ /h, H=12m, P=4kw		台	3	2 用 1 备
11	高压冲洗泵	Q=10m ³ /h, H=20m, P=2.2kw		台	2	
12	潜污泵	Q=10m ³ /h, H=20m, P=0.75kw		台	2	1 用 1 备
13	污泥泵	Q=30m ³ /h H=12m P=5.5kw		台	2	
14	电动方形闸门	B×H=500×500 P=0.75kw		台	2	
8、深床反硝化滤池						
1	反冲洗水泵	Q=518m ³ /h H=11m 功率30kw		套	2	一用一备, 带消音器、止回阀、隔音罩等全套附件
2	反冲洗风机	Q=3880m ³ /h P=79.2KPa 功率132kw		套	2	一用一备
3	空压机	Q=25.5m ³ /h P=7kg/cm ³ 功率4kw		套	2	一用一备, 置于管廊间
4	废水泵	Q=260m ³ /h H=7.6m 功率11kw		套	2	一用一备
5	高等级石英砂	d2-3mm		m ³	345.4	
6	卵石	d3-38mm		m ³	68.4	
7	气动进水闸门	500×500		套	4	
8	气动出水蝶阀	DN300, PN=1.0MPa		个	4	
9	反冲洗气动蝶阀	DN300, PN=1.0MPa		个	4	
10	反冲洗排水气动蝶阀	DN400, PN=1.0MPa		个	4	
11	气动蝶阀	DN300, PN=1.0MPa		个	4	

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
12	电磁流量计	DN300, PN=1.0MPa		个	1	
13	电动葫芦	起升重量1T, H=8m, P=5.0KW		套	2	
14	手动闸阀	DN300, PN=1.0MPa		个	4	
15	止回阀	DN300, PN=1.0MPa		个	2	
16	手动闸阀	DN150, PN=1.0MPa		个	4	
17	止回阀	DN150, PN=1.0MPa		个	2	
18	双法兰限位伸缩接头	DN150, PN=1.0MPa		个	2	
19	双法兰限位伸缩接头	DN300, PN=1.0MPa		个	15	
20	双法兰限位伸缩接头	DN400, PN=1.0MPa		个	4	
9、紫外消毒渠						
1	紫外线消毒系统	低压高强紫外灯 N=24.9KW		套	1	5个排架/套, 12支灯/模块
10、除臭设备 (设备按照近期配置)						
1	生物滤池	Q=25000m ³ /h		组	1	
2	预洗池	Q=25000m ³ /h		组	1	
3	离心风机	Q=25000m ³ /h, 全压=2200pa, N=30kw,		台	2	1用1备
4	循环水泵	Q=12m ³ /h, H=38m, N=3Kw		台	2	1用1备
5	加热系统	N=8kW		套	1	
6	生物滤池	Q=12000m ³ /h		组	1	
7	预洗池	Q=12000m ³ /h		组	1	
8	离心风机	Q=12000m ³ /h, 全压=2200pa, N=15kw,		台	2	1用1备
9	循环水泵	Q=6m ³ /h, H=38m, N=1.1Kw		台	2	1用1备
10	加热系统	N=8kW		套	1	
11、加药间						
PAC投加系统						
1	计量泵	Q=0~500L/h P=0.7Mpa N=0.75kW		台	2	
乙酸钠投加系统						
1	计量泵(生化池用)	Q=0~630L/h P=0.4Mpa N=0.75kW		台	3	2用1备
2	计量泵(反硝化滤池用)	Q=0~500L/h P=0.7Mpa N=0.75kW		台	1	
3	电磁流量计	DN20 PN=1.0Mpa		台	3	
PAM投加系统						
1	PAM 螺杆泵(高效沉淀池用)	Q=0.15m ³ /h PN=0.6Mpa N=0.61KW		台	1	1期已有2台, 2用1备
2	在线稀释装置	650~6500L/h		套	1	
3	电磁流量计	DN20 PN=1.0Mpa		台	1	
12、鼓风机房改造						
1	空气悬浮鼓风机	G=49.7Nm ³ /min, H=85Kpa, 电机功率 N=90kW		台	3	2用1备
2	压力/温度传感器			套	3	与鼓风机配套, 成套供应
3	变频器			套	3	
4	永磁同步电机			套	3	
5	自我冷却系统			套	3	
6	进风口过滤器			套	3	
7	出风口扩压管			套	3	
8	放空消音器			套	3	
9	止回阀	DN300		套	3	
10	出口不锈钢弹性接头	DN300		套	3	
11	电动蝶阀	DN300		套	3	
12	手动蝶阀	DN400		套	2	

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
13 污泥脱水间及贮泥池调理池						
1	浓缩机	Ds 荷载 375kgDS/h, N=2.2kw		台	1	
2	浓缩机进泥泵	Q=30-60m ³ /h, H=25m, N=11KW		台	1	
3	污泥电磁流量计	DN125		台	1	
4	浓缩机冲洗泵	Q=10m ³ /h, H=69m, N=5.5KW		台	1	
5	PAM 加药装置	制备能力 3000L/h, N=3.21KW		台	1	
6	PAM 加药泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m, N=1.5KW		台	1	
7	PAM 电磁流量计	DN32		套	1	
8	超声波液位计	量程 0-5m, DC24V		台	2	
9	调理池搅拌机	N=11KW, 变频调速		台	2	
10	卸酸泵	Q=50m ³ /h, H=32m, N=11KW		台	1	
11	药剂投加泵	Q=3.2m ³ /h, H=20m, N=1.1KW		台	2	
12	铁盐电磁流量计	DN32		台	2	
13	隔膜板框压滤机	过滤面积 400m ² , N=13KW		台	1	
14	低压污泥泵	Q=60m ³ /h, H=40m, N=15KW		台	1	
15	高压进泥泵	Q=25m ³ /h, H=80m, N=11KW		台	1	
16	污泥电磁流量计	DN150		台	1	
17	压榨水泵	Q=15m ³ /h, H=200m, N=15KW		台	1	
18	清洗水泵	Q=20m ³ /h, H=200m, N=18.5KW		台	1	
19	空压机	Q=3.3m ³ /min, P=0.8MPa, N=22KW		台	1	
20	冷干机	Q=2.4m ³ /min, P=0.8MPa		台	1	
21	吹脱储气罐	碳钢 V=6m ³ , P=1.0MPa		台	2	
22	仪表储气罐	碳钢 V=1m ³ , P=1.0MPa		台	1	
23	水平倾斜皮带输送机	D=1000mm, L=22m		台	1	
24	压力变送器	0-4Mpa, DC24V, 4-20mA		台	1	
25	阀门	手、自动阀门		套	1	

14、精确曝气工艺包

(1)软件配置

1	智能曝气控制模块	1.数据分析与预处理模块; 2.算法冗余控制决策模块; 3.需气量计算模块; 4.鼓风机联动调节模块; 5.气量分配模块; 6.氨氮优化控制模块;		套	1	
2	鼓风机智能调度控制模块	1.鼓风机联合控制策略; 2.鼓风机保护策略; 3.寻优编组控制策略; 4.鼓风机无扰切换; 5.智能曝气系统联动控制;		套	2	
3	碳源投加智能控制模块	1、数据分析与预处理模块; 2、冗余控制决策模块; 3、需药量计算模块; 4、加药泵控制模块;		套	1	
4	除磷剂投加智能控制模块	1、数据分析与预处理模块; 2、冗余控制决策模块; 3、需药量计算模块; 4、加药泵控制模块;		套	1	
5	专用工作站	CPU4 核 3.6GHz, 8G/1TB 2G 显卡, 24 英寸显示器		套	1	

(2)一期改造硬件配置

1	电动线性调流阀	DN500 PN10 配套电动执行器		台	2	
2	电动线性调流阀	菱形刀闸阀 DN100 PN10 配套电动		台	2	

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
		执行器				
3	热式气体流量计	插入式 DN200 PN10		只	4	
4	溶解氧仪表	0-10mg/L 4-20mA		套	4	
5	压力变送器	0-1bar 4-20mA 配套球阀		只	1	
6	MLSS 仪表	0-2g/L 4-20mA 机械清洗		套	2	
7	在线硝氮仪	0~50mg/L 4-20mA		套	2	
8	ORP 仪表	-500~+500mV 4-20mA		套	2	
9	正磷酸盐仪表	在线试剂法, 0-10mg/L		套	1	
10	SS 悬浮物仪表	0-1000mg/L		套	1	
(2)二期新建硬件配置						
1	电动线性调流阀	DN500 PN10 配套电动执行器		台	2	
2	电动线性调流阀	菱形刀闸阀 DN100 PN10 配套电动执行器		台	2	
3	热式气体流量计	插入式 DN200 PN10		只	4	
4	溶解氧仪表	0-10mg/L 4-20mA		套	2	
5	压力变送器	0-1bar 4-20mA 配套球阀		只	1	
6	MLSS 仪表	0-2g/L 4-20mA 机械清洗		套	2	
7	在线硝氮仪	0~50mg/L 4-20mA		套	2	
8	ORP 仪表	-500~+500mV 4-20mA		套	2	
9	正磷酸盐仪表	在线试剂法, 0-10mg/L		套	1	
10	SS 悬浮物仪表	0-1000mg/L		套	1	
15、热泵						
1	螺杆式热泵	冬季制热量: 239.9kw 输入功率: 50.9kw 热水进出温度: 40/45℃ 再生水进出温度: 12/7℃ 夏季制冷量: 226.1kw 输入功率: 40.3kw 冷水进出温度: 12/7℃ 再生水进出温度: 24/29℃		台	1	
2	循环泵组	中介水 流量: 20m ³ /h 扬程: 22mH ₂ O 功率: 2.2kW		台	3	2用1备
		热水/冷水 流量: 20m ³ /h 扬程: 35mH ₂ O 功率: 3kW		台	3	2用1备
3	附属设备	定压补水机组 补水量: 1m ³ /h, H=28m		项	1	
		全自动软水器 单阀单罐、流量控制 产水量=1m ³ /h				
		自动加药器 杀菌灭藻、防腐阻垢				
4	系统电控柜 (控制节能型)	用电设备配电、控制水泵变频、台数控制、能耗统计等		项	1	
5	在线清洗装置	EQOBRUSH 冷凝器在线清洗装置		项	1	
6	板式换热器	板片材料: 工业纯钛或纯镍 换热面积: 50m ² 换热量 250kW		台	1	

地表水环境影响专项评价

1 地表水环境专项评价由来

夹江县城市污水处理厂位于夹江县云吟村 11 社，西侧紧靠龙头河（本项目纳污水体），西侧 760m 为青衣江，总占地面积 45.8 亩，夹江县城市污水处理厂工程总规模 4 万 m³/d，一期建设规模 2 万 m³/d，远期建设规模达到 4 万 m³/d。

目前，污水处理厂目前已经满负荷运行，为了确保夹江县污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂不发生溢流事故，完善城市建设，为夹江县县城和青衣新城的下一步建设提供保障性基础设施，须立即启动夹江县城市生活污水处理厂扩容项目。本项目扩建处理规模为 2 万 m³/d，扩建后总规模为 4 万 m³/d，尾水执行四川省地方标准《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂排放标准。

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）分析。本项目属于《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“新增废水直排的污水集中处理厂”，应对地表水进行专项评价。

表 1 污染影响类专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则
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

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令 第二十四号，2018 年 12 月 29 日修订）；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年

1月1日起施行);

(4)《建设项目环境保护管理条例(2017修订)》，2017年7月16日;

(5)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)，2015年4月;

(6)《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件，长江办[2022]7号);

2.1.2 地方法规及相关文件

(1)《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法》(2019年9月);

(2)四川省环境保护厅办公室关于征求《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》贯彻意见的函(川环办函〔2015〕28号);

(3)《水污染防治行动计划四川省工作方案》(川府发[2015]59号);

(4)《四川省环境污染防治三大战役实施方案》(川委厅[2016]92号);

(5)四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号)

(6)《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通》(川府发[2019]4号，2019年1月12日);

(7)《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)》;

(8)《四川省“十四五”生态环境保护规划》;

(9)《夹江县“十四五”生态环境保护规划》(2021-2025);

(10)《四川省城镇污水处理设施建设三年推进方案和四川省城乡垃圾处理设施建设三年推进方案的通知》(川办函[2017]85号);

(11)乐山市人民政府《关于印发乐山市水污染防治行动计划工作方案的通知》;

(12)《乐山市打赢碧水保卫战实施方案》;

(13)夹江县人民政府办公室关于印发《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》的通知(夹府办函〔2025〕1号);

2.1.3 部门规章

- (1)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (2)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(部令 16 号, 2021 年 1 月 1 日)；
- (3)《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环境保护部 5 号令, 2009 年 3 月 1 日起施行)；
- (4)《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》(2019 年本)(部令 8 号, 2019 年 2 月 27 日起施行)；
- (5)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》(试行)(环办[2013]103 号)；
- (6)《国家危险废物名录》(2025 版)；
- (7)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)；
- (8)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号)；
- (9)《关于印发<生态保护红线划定技术指南>的通知》(环发〔2015〕56 号)；
- (10)《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》, 环境保护部, 2010 年 2 月；
- (11)《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)；
- (12)《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)；
- (13)《国家发展改革委住房城乡建设部关于印发《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》的通知》(发改环资【2020】1234 号), 2020 年 7 月 28 日；
- (14)《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》(环水体【2020】71 号), 生态环境部, 2020 年 12 月 14 日；
- (15)《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资〔2021〕13 号)；

2.1.5 技术导则及规范

- (1)《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》(HJ 2.3-2018);
- (3) 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002);
- (4) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (5) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002);
- (6) 《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51 2311-2016)
- (7) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (8) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020);
- (10) 《城市污水处理及污染防治技术政策》(建设部、国家环保总局、科学技术部, 2000.5);
- (11) 《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);
- (12) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016);
- (13) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (14) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002);
- (15) 《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8号);
- (16) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》。

2.1.6 技术导则及规范

- (1) 《四川省“十三五”生态保护与建设规划》;
- (2) 《夹江县国土空间总体规划》(2021-2035年);
- (3) 《夹江县县城污水专项规划》(2016-2030年);
- (4) 《夹江县县域村镇体系规划和夹江县城市总体规划(2017-2035)》;
- (5) 备案立项文件;
- (6) 《夹江县城市生活污水处理厂扩建项目可行性研究报告》;
- (7) 《夹江县城市生活污水处理厂入河排污口扩大论证报告(报批稿)》;
- (8) 监测报告等资料;

2.2 地表水评价重点及评价因子

2.2.1 地表水评价内容

本次地表水评价的主要工作内容包括：分析项目投产后废水污染源种类及源强，论证项目所采取废水污染防治措施的经济技术可行性、并分析项目对周边地表水环境的影响。

2.2.2 地表水评价重点

根据项目排污特征及项目所在地环境状况，确定评价重点为废水对地表水环境的影响。

2.2.3 地表水预测评价因子

根据污水处理工艺及污水排放情况、排放特征等因素确定预测因子为：COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP。

2.3 地表水评价标准

2.3.1 地表水质量标准

根据《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划（2011—2030 年）的批复》（国务院国函〔2011〕167 号）、《全国水资源综合规划》、《乐山市夹江县水功能区划分报告》等水功能区划成果，本项目受纳水体龙头河全河段位于夹江县境内，其水功能区划分以新桥电站为起始断面，以弱瀛村马村河汇口为终止断面，全长 16.77km。龙头河上游段经过县城城区，下游段两岸地形均为平原，农田规模连片，龙头河是一条以灌溉功能为主的河流，故将龙头河全河段划分为开发利用区。根据各河段主要用水情况，龙头河开发利用区划分为以下 3 个二级功能区，规定龙头河水质管理目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.3-1 龙头河一级水功能区划分成果表

编码	一级水功能区名称	所在				河流湖泊	范围					水质代表断面	长度(km)	水质现状	水质目标	区划依据		
		流域	水系	水资源三级区	地级行政区		起始	东经	北纬	终止	东经						北纬	
F0302006813000	龙头河新桥电站~河口开发利用区	长江	岷沱江	青衣江和岷江干流	乐山市	龙头河	新桥电站	103° 33' 38"	29° 44' 42"		马村河汇口	103° 39' 46"	29° 39' 40"	弱涛村(郑村)	16.77	III类	由二级区相应类别确定	

表 2.3-2 龙头河二级水功能区划分成果表

编码	二级水功能区名称	流域	水系	所在一级水功能区	河流湖泊	范围					水质代表断面	长度(km)	功能排序	水质现状	水质目标	区划依据		
						起始	东经	北纬	终止	东经							北纬	
F0302006813015	龙头河夹江县景观娱乐用水区	长江	岷沱江	龙头河新桥电站~河口开发利用区	龙头河	新桥电站	103° 33' 38"	29° 44' 42"		县污水处理厂上游300m	103° 35' 03"	29° 43' 00"	杨家大院	3.4	景观	III类	III类	县城城区河段
F0302006813027	龙头河夹江县排污控制区	长江	岷沱江	龙头河新桥电站~河口开发利用区	龙头河	县污水处理厂上游300m	103° 35' 03"	29° 43' 00"		县污水处理厂下游700m	103° 35' 22"	29° 42' 45"	县污水处理厂	1	排污	III类	III类	污水集中排放地
F0302006813033	龙头河夹江县农业用水区	长江	岷沱江	龙头河新桥电站~河口开发利用区	龙头河	县污水处理厂下游700m	103° 35' 22"	29° 42' 45"		马村河汇口	103° 39' 46"	29° 39' 40"	弱涛村(郑村)	12.37	农业	III类	III类	

本项目处理后的尾水直接排放进入受纳水体为龙头河，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水体标准，见下表。

表 2.3-1 地表水环境质量评价标准

项 目	单 位	III类水域标准	项 目	单 位	III类水域标准
pH	无量纲	6~9	砷	mg/L	≤0.05
COD	mg/L	≤20	汞	mg/L	≤0.0001
BOD ₅	mg/L	≤4	镉	mg/L	≤0.005
DO	mg/L	≥5	铬(六价)	mg/L	≤0.05
石油类	mg/L	≤0.05	铅	mg/L	≤0.05
氨氮	mg/L	≤1.0	氰化物	mg/L	≤0.2
总磷	mg/L	≤0.2	挥发酚	mg/L	≤0.005
铜	mg/L	≤1.0	石油类	mg/L	≤0.05
锌	mg/L	≤1.0	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
氟化物	mg/L	≤1.0	硫化物	mg/L	≤0.2
硒	mg/L	≤0.01	粪大肠菌群	个/L	≤10000
总氮(湖、库)	mg/L	≤1.0			

2.3.2 废水排放标准

据项目可研及设计，本项目出水水质主要指标执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)表1 城镇污水处理厂标准(COD_{Cr}≤30mg/L、BOD₅≤6mg/L、氨氮≤1.5mg/L、TN≤10mg/L、TP≤0.3mg/L)，具体见下表：

表 2.3-2 废水污染物排放标准 单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P
出水水质	≤30	≤6	≤10	≤1.5	10	≤0.3

3 区域地表水环境现状调查与评价

3.1 青衣江流域概况

(1) 气候特征

夹江县属中亚热带湿润气候区，气候湿和，冬无严寒、夏无酷暑。具有四季分明，降水丰沛，热量充足，日照偏少，湿度较大的特点。根据夹江县气象站1959~2005年共47年气象观测资料统计，多年平均气温16.9℃，年平均最低气温16.6℃(1974年)，年平均最高气温17.8℃(1963年)，极端最低气温-4.2℃(1975年12月15日)，极端最高气温36.6℃(1972年8月14日)，最冷月一月，月平均气温6.76℃，最热月七月，月平均气温25.8℃。无霜期每年约311天，全年结冰

期平均为 7 天。历年平均日照时数 1086.5 小时，平均日照率为 27%，年均太阳总辐射量为 86.2 千卡/cm²。全年主导风向为偏北风，最大风速 13m/s，出现方向为 NNE，全年静风频率为 38%。

夹江气象站多年平均降水量为 1123.4mm，县境内面上降水分布由东北向西南逐渐增加。夹江县西部山区多年平均降水量高达 1699.3mm，而东北部地区多年平均降水量 1208.2mm，相差 491.1mm。全县面上多年平均降水量约为 1310.9mm，多年平均降水总量为 9.76 亿 m³。县境处于“西蜀天漏”的暴雨中心，雨日较多但不均匀。年内大于 0.1mm 的降雨日平均为 172.3 天，而 7~9 月雨日可达 18 天以上，特别是大于 10mm 的中雨居多，大到暴也集在 7~8 月内。

年内各月降水量平均值占全年总降水量的百分比，大于 10% 的有 6~9 月，7、8 两月约占全年的 46~49%，11~3 月仅占全年的 9~11%。多年平均年水面蒸发量约为 565.2mm，多年平均年陆面蒸发量约 700.0mm。全县 1981-2010 年多年平均月气温与降雨如图 3.1-1 所示。

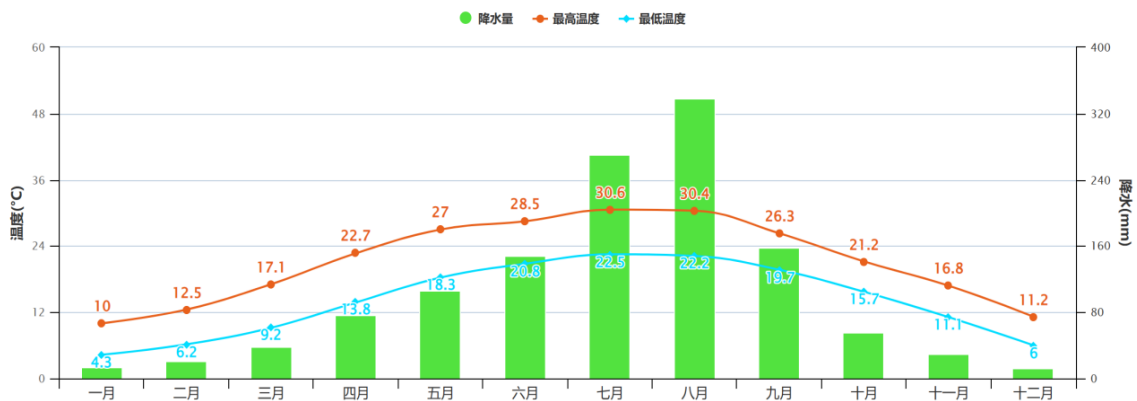


图 3.1-1 夹江县多年月平均气温与降雨统计直方图

(2) 青衣江水文特征

青衣江：青衣江全长 260km，发源于宝兴县北巴郎山、夹金山东南麓，经天全、雅安、洪雅，在木城乡石面村流入县境。在县境内流经木城、迎江、南安、濛城、界牌、顺河、甘霖、甘江等乡镇，于甘江镇新民村入乐山市中区。青衣江在草鞋渡与大渡河合流后，于乐山市中区的肖公嘴汇入岷江。青衣江在夹江县境内流长 33km，年径流量 168.2 亿 m³，年平均流量 510m³/s，最大洪峰流量 18700m³/s，年最枯流量 76.9m³/s，水力坡度 1.62‰。



图 3.1-2 夹江县城区段青衣江

(3) 龙头河水文特征

龙头河属于青衣江东风堰甘江坝渠系，上源为东风堰，东风堰位于长江三级支流青衣江夹江段左岸，是夹江县境内一座以农业灌溉为主、兼有城市防洪、发电及城乡工业、生活供水、城市环保功能的水利工程。东风堰现为乐山市第二大水利工程，夹江县骨干水利工程。灌区由官方和民间共同管理，渠系配套完善，分布合理，自流灌溉。东风堰现于青衣江夹江县五里渡千佛岩水电站库区无坝引水，引水流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ 。灌区覆盖夹江县境馮城、黄土、甘霖和甘江 4 个镇 48 个村，农业灌溉面积达 7 万余亩。

龙头河（东风堰）自青衣江引水，源头位于五里渡千佛电站库区青衣江左岸，自源头至新桥电站段“以河代渠”，为东风堰总干渠，新桥电站后通过分水节制闸将总干渠一分为二，左侧仍为东风堰，右侧主河道称为龙头河。根据目前官方统计资料，统一将新桥电站分水节制闸处作为龙头河现状起点，然后流经青衣街道、馮城街道及甘江镇，于弱馮村流入马村河。龙头河属常年径流性河流，水位水量随季节变化幅度大，接受大气降水补给及青衣江补给，在枯水季节，接受左右两岸部分阶地地下水补给。

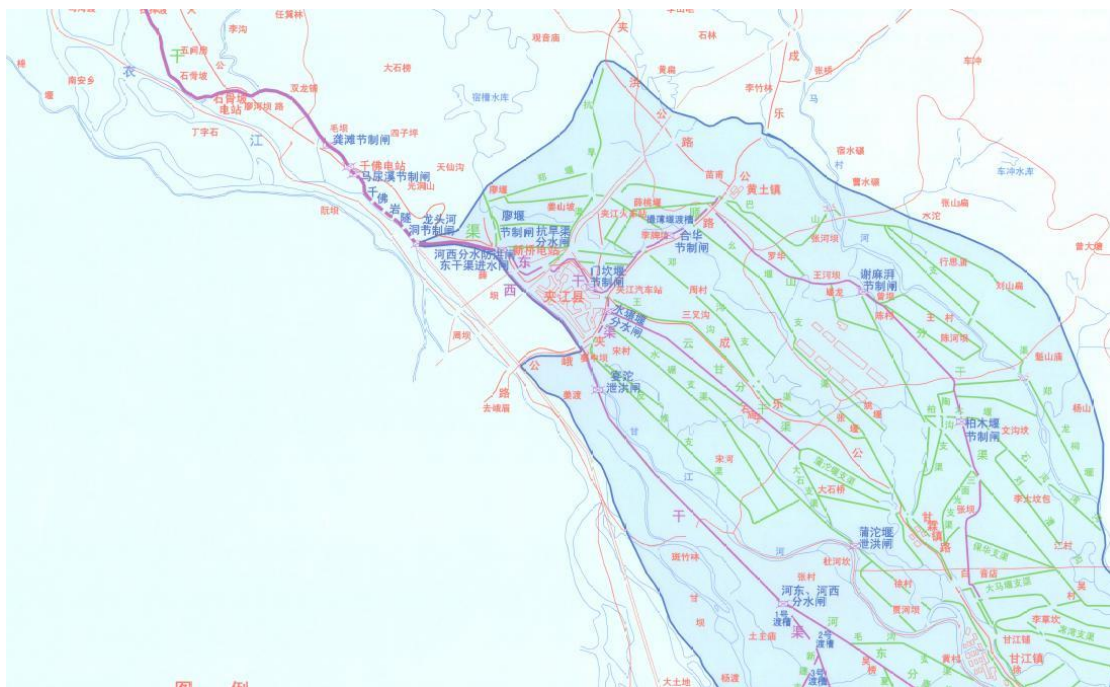


图 3.1-3 东风堰灌区平面图

龙头河：根据夹江县水务局提供关于东风堰灌区的相关资料，龙头河发源于夹江县夹江手工造纸厂博物馆处，上源为东风堰，从东风堰左岸引水，枯水期最小引水流量为 $8.0\text{m}^3/\text{s}$ 。之后通过河西分水闸从龙头河干流分水流量为 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ ，龙头河干流剩余流量约为 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ 。同时根据东风堰的运行情况，每年 12 月份或 1 月份东风堰需进行清淤及维护等岁修工作（岁修时间为 10~15 天），在此期间，龙头河基本不从东风堰引水。现状龙头河为天然河道，引水后一路向东南东南流过夹江县谢滩村，于夹江新桥农家左纳宿槽水库尾水渠，同时分水至云甘干渠继续向东南依次流经夹江县城、馮城镇、甘霖镇、甘江镇最终于二郎庙位置处汇入马村河。河长 19.07km ，流域面积 55.62km^2 。

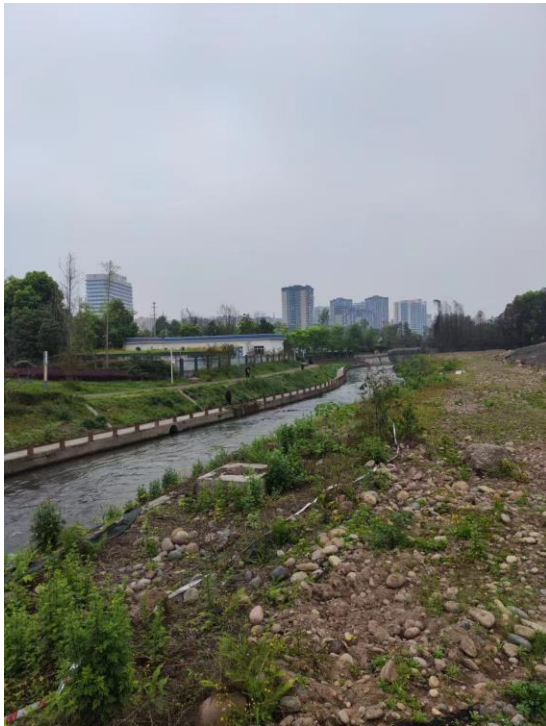


图 3.1-4 龙头河丰水期现状

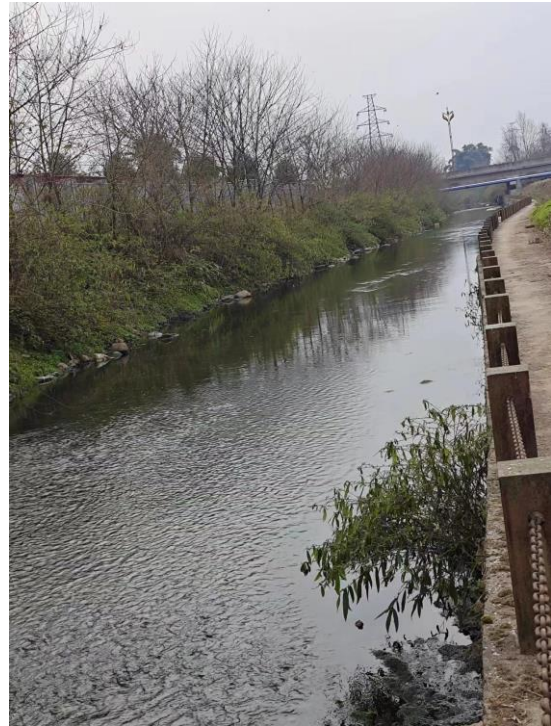


图 3.1-5 龙头河枯水期现状

3.2 水资源量及时空分布特点

3.2.1 降水量

(1) 降水量

夹江县多年平均降水量 1288.2mm，降水总量 9.5971 亿 m^3 。县内各水资源分区降水量计算成果见表 3.2-1，各行政区降水量计算如表 3.2-2 所示。

表 3.2-1 夹江县各水资源分区年降水量特征值统计表

分区			Cv	Cs/Cv	多年年平均降水量 (mm)	不同保证率年降水量 (mm)			
二级	三级	水平衡区				20%	50%	75%	95%
岷沱江	大渡河	大渡河下游 峨边区	0.20	2	1414.7	1645.7	1395.9	1215.0	983.6
		青衣江盆地 边缘区	0.19	2	1335.2	1542.7	1319.2	1156.5	947.1
	岷江 干流	岷江右岸盆 中丘陵区	0.14	2	1166.2	1300.9	1158.6	1052.3	911.3
全县			0.16	2	1288.2	1457.7	1277.2	1143.8	968.9

表 3.2-2 夹江县各行政分区年降水量特征值成果表

行政区	C _v	C _v /C _s	多年年平均降水量 (mm)	不同保证率年降水量 (mm)			
				20%	50%	75%	95%
湔城街道	0.2	2	1177.5	1369.8	1161.8	1011.3	818.7
黄土镇	0.2	2	1202.9	1399.3	1186.9	1033.1	836.4
甘江镇	0.2	2	1201.8	1398.0	1185.8	1032.2	835.6
青衣街道	0.14	2	1280.4	1428.3	1272.0	1155.4	1000.5
木城镇	0.16	2	646.9	732.0	641.4	574.4	486.6
新场镇	0.18	2	1111.1	1275.0	1099.1	970.5	803.8
马村镇	0.15	2	2107.8	2368.3	2092.0	1886.8	1616.1
吴场镇	0.21	2	1470.1	1721.7	1448.5	1251.8	1001.7
华头镇	0.18	2	1546.5	1774.6	1529.8	1350.8	1118.8
夹江全县	0.16	2	1288.2	1457.7	1277.2	1143.8	968.9

夹江县境内地形、地貌所产生的雨量差异明显，县境内降水量分布的基本趋势为：自西向东递减。夹江县多年平均降水量在 900~1400mm 之间，水量具有年内分配时段集中，年际变化大的特点。连续最大 6 个月降水量一般集中在汛期(5~10 月)，汛期降水量占全年降水量的 85%左右，个别年份集中程度为 80%左右，汛期的降水量又主要集中在 7、8 两个月之内。降水量受多变的气象因素和固定的地形等因素的综合影响，年际变化比较大。夹江县年降水量变差系数 CV 值的范围为 0.17~0.21。

3.2.2 地表水资源量及其时空分布

根据 1956~2017 年资料计算成果统计分析，全县多年平均地表水资源量 5.8087 亿 m³，折合径流深 779.7mm，全县多年平均降水量 9.5971 亿 m³，折合降水量 1288.2mm，全县多年平均径流系数 0.61，每平方公里产水 77.97 万 m³。

全县有 3 个水平衡区，其计算面积最大的是青衣江盆地边缘区，占全县计算面积的 68.5%，多年平均地表水资源量 43418 万 m³；其次是岷江右岸盆中丘陵区，占全县计算面积的 29%，多年平均地表水资源量 12898 万 m³，计算面积最小的是大渡河下游峨边区，占全县计算面积的 2.5%，多年平均地表水资源量 1771 万 m³。夹江县水资源分区多年平均地表水资源量成果见表 3.2-3。

表 3.2-3 夹江县水资源分区 1956~2017 年多年平均地表水资源量统计表

水资源分区		计算面积 (km ²)	多年平均地表水		多年平均降水		径流系数
三级区	水平衡区		资源量 (万 m ³)	径流深 (mm)	降水量 (万 m ³)	降水深 (mm)	
大渡河	大渡河下游 峨边区	19	1771	932.1	2688	1414.7	0.66
青衣江和 岷江干流	青衣江盆地 边缘区	510	43418	851.3	68093	1335.2	0.64
	岷江右岸盆 中丘陵区	216	12898	597.1	25190	1166.2	0.51
全县		745	58087	779.7	95971	1288.2	0.61

3.3 区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)第 6.6.2 节要求,区域水污染源调查主要包括与本项目排放污染物同类的、或有关联关系的已建项目、在建项目、拟建项目(已批复环境影响评价文件,下同)等污染源。

3.3.1 调查时期

本项目调查时期与评价时期一致,即为枯水期与丰水期。根据水资源量及时空分布特点调查,3月、6月分别作为枯、丰水期代表性月份,具有一定合理性。

3.3.2 调查内容与方法

(1) 调查内容

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)第 6.5.1 节要求,本次评价确定的地表水环境现状调查内容主要包括:

- ①建设项目水污染源调查;
- ②区域水污染源调查;
- ③受纳或受影响水体水环境质量现状调查;
- ④区域水资源与开发利用状况;
- ⑤水文情势与相关水文特征值调查。

(2) 调查方法

本次评价的调查方法主要采用资料收集、现场监测、无人机或卫星遥感遥测

等方法相互辅助进行。

3.3.3 区域污染源调查

根据现场调查，夹江经济开发区污水处理厂经开区污水处理厂尾水排放管道长度约 7.43 公里，管径 DN300，将污水厂尾水引至龙头河排放。排污口位于夹江县馮城镇薛村村 3 组中心干道跨龙头河大桥上游排入龙头河左岸（对应经纬度：N29° 42'50.17"，E103° 35'12.81"），位于既有夹江县城市生活污水处理厂排污口下游 220m。应急排污口位于马村河黄土镇马坝段（对应经纬度：N29° 44'41.73"，E103° 36'55.07"）。废水排放量为 5000m³/d，废水中的主要污染物种类为为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷，出水指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业污水处理厂”标准排放。

根据《四川夹江经济开发区规划（新华组团和新场组团）》（四川夹江经济开发区管理委员会，2023 年 12 月）污水处理厂规划：*规划扩建新场组团现状污水处理厂，处理规模达到 3.5 万 m³/d，集中处理新场组团生活、工业污废水，污水收集处理率为 100%。新华组团生活污水则由城市污水处理厂进行集中处理。*

工业废水排入规划区污水管网的水质均应符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ 3082）的要求。污水处理厂出水执行《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311—2016），污水厂污泥无害化处置率达到 100%。**新场组团污水处理厂处理后的尾水达标排放至青衣江，尾水管沿中心干道敷设，城市污水处理厂则沿用现有尾水排口。**

综上所述，本项目尾水排放口下游 10km 范围内无集中式饮用水源取水口，无集中灌溉用水取水口、无集中工业用水取水口，仅存在一处工业排污口，同时根据夹江经济开发区规划与四川夹江经济开发区管理委员会《关于夹江县经开区污水处理厂入河排污口迁建的说明》，该排污口将迁建至青衣江。

同时根据调查，排污口下游 8300m 处有夹江县甘江镇污水处理厂入河排污口，除此以外无其他入河排污口分布。

表 3.2-1 评价范围内河段现有排污口情况

排污口设置单位	地理位置	受纳水体名称	排水类型	排放规模 (t/d)	排放标准	主要污染物控制排放量 (t/a)			距本项目排污口距离
						COD	NH ₃ -N	TP	
夹江县城生活污水处理厂入河排污口 (现有排污口)	馮城街道云吟村 11 社 (103° 34' 58.73"、29° 43' 5.33")	龙头河	生活污水	20000	《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 表 1 城镇污水处理厂排放标准	219	10.95	2.19	0m
夹江县经开区污水处理厂入河排污口 (拟迁建, 说明详见附件)	馮城街道云吟村 11 社 (103° 35' 12.10"、29° 42' 50.34")	龙头河	工业废水	5000	《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 表 1 中的工业园区集中式污水处理厂排放标准	73	5.48	0.91	本项目排污口下游 220m
夹江县甘江镇污水处理厂入河排污口	甘江镇甘江社区 7 组 (103° 38' 39.66"、29° 40' 46.73")	龙头河	生活污水	950	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 表 1 中一级 A 标	17.34	1.73	0.17	本项目排污口下游 8300m
合计						309.34	18.16	3.27	/

3.4 地表水环境现状监测

根据表三、地表水环境质量现状 可知, 龙头河例行监测断面与本次补充监测断面均不能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准, 表明龙头河地表水环境现状一般。

夹江县人民政府办公室于 2025 年 1 月 7 日发布了关于印发《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》的通知 (夹府办函〔2025〕1 号), 将通过重点工程、畜禽养殖面源污染整治、水生态修复项目等措施可实现保护青衣江流域水质、保护和改善流域生态系统、削减污染物排放负荷等效益, 全面改善青衣江流域的生态环境, 使稚川溪、龙头河、马村河水质稳定达到 III 类标准, 青衣江干流水质稳定达到 III 类标准, 改善青衣江流域的生态环境健康, 实现社会经济长期可持续发展。

4 拟建项目主要水污染排放

本项目为夹江县城市生活污水处理厂扩建及配套管网建设项目，主要处理夹江县城市生活污水处理厂正常运行过程中接纳的生活污水，污水处理厂内拟采取：**收集、预处理→总配水井（分流）→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良 A2O 生化池→二沉池及污泥回流井→高效沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池（备用）→尾水排放**”组合工艺，出水指标执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准排放，尾水依托现有排口排入龙头河。

表 4.1-1 夹江县城市生活污水处理厂废水产生以及处理情况

处理对象	水污染物		水量 (m ³ /d)	主要污染物指标					
				COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
本次扩容 工程处理 的污水	处理前	浓度 mg/L	20000	300	150	240	35	40	4
		产生量 t/a		2190	1095	1752	255.5	292	29.2
	处理后	浓度 mg/L	20000	30	6	10	1.5	10	0.3
		排放量 t/a		219	43.8	73	10.95	73	2.19
	削减量	年削减 t/a	/	1971	1051.2	1679	244.55	219	27.01
	削减率%		/	90	96	95.8	95.7	75	92.5
全厂收集 服务范围 内的生活 污水	处理前	浓度 mg/L	40000	300	150	240	35	40	4
		产生量 t/a		4380	2190	3504	511	584	58.4
	处理后	浓度 mg/L	40000	30	6	10	1.5	10	0.3
		排放量 t/a		438	87.6	146	21.9	146	4.38
	削减量	年削减 t/a	/	3942	2102.4	3358	489.1	438	54.02
	削减率%		/	90	96	95.8	95.7	75	92.5
(DB51/2311-2016) 城镇污水处理厂标准排放				30	6	10	1.5	10	0.3



图 4.1-1 现有排污口标识标牌

5 项目排水方案可行性分析

5.1 水域纳污能力分析

根据《入河排污口管理技术导则》规定，水域纳污能力应采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据，未核定纳污能力的水域，应按《水域纳污能力计算规范》（GB/T25173-2010）的规定和水功能区管理要求核算纳污能力。

根据《水域纳污能力计算规范》（GB/T25173-2010）中相关规定：计算河流水域纳污能力，应采用 90%保证率最枯月平均流量或近 10 年最枯月平均流量作为设计流量。本项目水文参数来源如下：

5.2 水文参数计算

（1）最枯月平均流量

根据在 1/10000 航测图上量算出排污口工程所在断面流域特征值，成果见表 5.2-1。

表 5.2-1 流域特征值表

流域面积 F(km ²)	河长 L(km)	河宽 (m)	比降 J
16.51	11.0	8	2.83‰

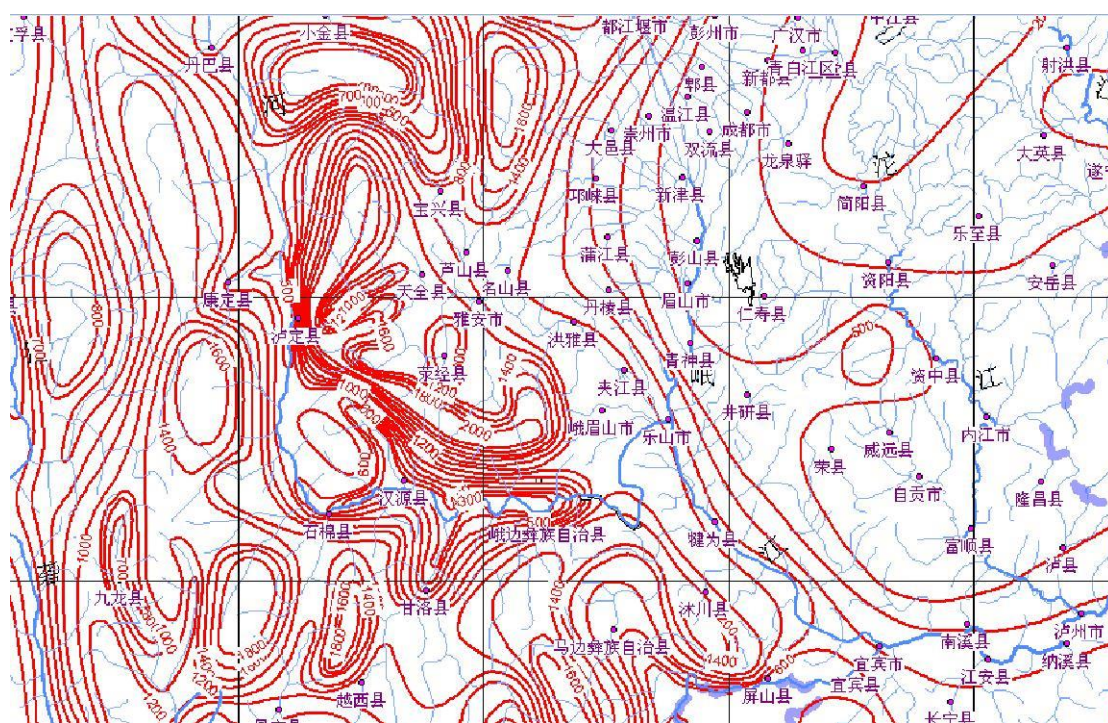


图 5.2-1 四川省 1956~2005 年平均年径流深等值线图

采用《四川省 1956~2005 年平均年径流深等值线图》，查出排污口所在流域的年径流深为 800mm，计算得排污口所在龙头河年平均流量为 $0.42\text{m}^3/\text{s}$ 。根据《四川省水文手册》，四川夹江城市生活污水处理厂排污口所在位置分区为青衣江暴雨区，根据手册，采用年平均流量乘以 12 月后乘以分配模型中最枯月分配百分数为 2.1%，得排污口所在龙头河（不考虑龙头河引水流量及既有夹江生活污水处理厂尾水流量）保证率为 90% 的最枯月平均流量为 $0.11\text{m}^3/\text{s}$ 。

东风堰沿线设置有分水闸，向青衣江分部分水量，于夹江手工造纸博物馆西南侧设置分水闸分别向青衣江及下游龙头河分水，结合夹江县水务局提供相关龙头河的流量资料，枯水期龙头河河口的最小引水流量为 $8.0\text{m}^3/\text{s}$ ，经过河西分水闸从干流分水约 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ ，剩余夹江县城市生活污水处理厂入河排污口所在龙头河干流河段的引水流量约为 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ 。同时根据夹江县水务局《关于夹江县城市生活污水处理厂涉及龙头河水文参数的说明》可知，东风堰每年 12 月份~1 月份有岁修情况，在此期间，为保证夹江县城市生活污水处理厂扩建工程的正常运行，龙头河引水流量不小于 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

因此，龙头河最枯月平均流量分为两种情况：①上游东风堰不岁修时，龙头

河流量为上游引水流量与龙头河 90% 保证率下的最枯月平均流量之和，即 $4.11\text{m}^3/\text{s}$ ；②东风堰岁修时，龙头河流量为最小下泄生态流量与龙头河流量仅为 90% 保证率下的最枯月平均流量，即 $1.11\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据收集的相关水文资料及《四川夹江经济开发区扩区污水处理厂入河排污口设置论证报告》与《夹江县城市生活污水处理厂入河排污口扩大论证报告》（报批稿），本项目龙头河评价河段多年平均流量为 $8.34\text{m}^3/\text{s}$ 。

（2）流速计算

采用曼宁公式及明渠均匀流公式对污水处理厂排污口所在龙头河断面水力要素进行计算。

采用水力学公式 $V=1/nR^{2/3}J^{1/2}$ ， $Q=AV$

断面流量计算公式为： $Q=1/n \times R^{2/3} \times J^{1/2} \times A$

式中：n——糙率；

R——水力半径；

J——水面比降；

A——断面过流面积。

通过对本工程河道的实地考察，排污口所在河段，两岸表层为卵石土，其下为泥岩与砂岩互层。两岸较缓处则一般河道宽阔且覆盖层薄，根据以往工程经验，以及龙头河实测水位流量关系率定得河床糙率系数取值为 0.035，河道比降取该河段平均比降为 2.83%。

结合实测龙头河断面资料，计算排污口所在龙头河断面在最枯月平均流量（保证率 $P=90\%$ ）为 $4.11\text{m}^3/\text{s}$ （引水）情况下所在断面平均水深分别 0.86m，河宽为 8m。

根据曼宁公式计算流速分别为 0.6m/s（引水）。通过计算可得龙头河水文参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 排污口所在龙头河河段最枯月水文参数表

龙头河	流量 (m^3/s)	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)
龙头河枯水期	4.11	8	0.86	0.60
龙头河丰水期	8.34	8	1.1	0.948

5.3 纳污能力计算模型

龙头河多年平均流量较小,属小型河流,根据《水域纳污能力计算规程》(GB/T 25173-2010),纳污能力可采用一维河流模型计算。

下游断面污染物浓度按式(4-2)计算。

$$C_x = C_0 \exp\left(-K \frac{x}{v}\right) \quad \dots\text{式 5-1};$$

式中: C_0 ——初始断面的污染物浓度, mg/L;

C_x ——流经 x 距离后的污染物浓度, mg/L;

x ——沿河段的纵向距离, m;

v ——设计流量下河道断面的平均流速, m/s;

K ——污染物综合自净系数, 1/s; K 值一般以 $1/d$ 表示, 计算时换算成 1/s;

相应的水域纳污能力按式(4-3)计算。

$$M=(C_s-C_x)(Q+Q_p)\dots\dots\dots \text{式 5-2};$$

式中: M ——纳污能力, g/s;

C_s ——水质目标浓度值, mg/L;

Q_p ——废污水排放流量, m^3/s ;

Q ——初始断面的河流流量, m^3/s 。

5.4 龙头河水质现状与目标水质

本项目选取化学需氧量(COD_{Cr})和氨氮(NH_3-N)和总磷(TP)作为评价指标。由于评价范围内水域的纳污能力未经水行政主管部门或流域管理机构核定。本次论证通过计算龙头河纳污能力作为分析的依据。

本次评价龙头河污染物浓度背景值取本次在尾水排口上游实测数据(监测点位 1#)水环境质量较差时的监测值,即: COD 背景值取 $10.0mg/L$, 氨氮背景值取 $0.43mg/L$, 总磷背景值取 $0.04mg/L$ 。评价范围河段水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准,从偏安全的角度出发,不考虑上游断面初始污染物降解的情况下,下游断面污染物目标浓度选取 COD 浓度为 $20mg/L$, 氨氮浓度 $1.0mg/L$, TP 浓度为 $0.2mg/L$ 。计算见下表:

表 5.4-1 纳污能力计算参数 单位: mg/L

项目	背景值	目标浓度
COD	10.0	20
NH ₃ -N	0.43	1.0
TP	0.04	0.2

从最严苛的纳污条件条件出发, 不考虑上游断面初始污染物降解的情况下, 根据《水域能纳污能力计算规范》(GB/T25173-2010), 水域纳污能力 M:

$$M=(C_s-C_0)(Q+Q_p)$$

式中: M——水域纳污能力, 单位为 g/s;

C_s——水质目标浓度, 单位为 mg/L;

C₀——水域初始断面浓度值, 单位为 mg/L;

Q——初始断面的流量, m³/s; P=90%最枯月平均流量;

Q_p——污染物排放流量, m³/s, 平均日处理规模为 40000m³/d, 即 0.463m³/s。

表 5.4-2 纳污能力计算结果 单位: g/s

	COD	NH ₃ -N	TP
龙头河枯水期	45.73	2.607	0.732
龙头河丰水期	88.03	5.018	1.408

根据监测可知: 现状条件下 COD_{Cr}、氨氮、总磷、溶解氧、总氮、石油类在评价范围内均能达到地表水III类水质标准。本项目建成后污染物排放量为 COD_{Cr}: 438t/a (13.89 g/s), 氨氮: 21.9 t/a (0.69 g/s)、总磷: 4.38t/a (0.14 g/s)。项目水环境余量一览表见下表:

表 5.4-3 东风堰岁修期间龙头河水环境余量一览表 单位: t/a

污染因子		COD	NH ₃ -N	TP
限排总量	枯水期	1442.14	82.20	23.07
	丰水期	2776.114	158.24	44.42
本项目排放量		438	21.9	4.38
甘江镇污水处理厂排放量		17.34	1.73	0.17
剩余环境容量		986.8	58.57	18.52
本项目占比率%		30.37	26.64	19.0

因东风堰岁修仅在 12 月份~1 月份有岁修情况, 岁修周期较短, 本次排污口论证核定采取东风堰引水情况下对龙头河的纳污能力进行核定, 核定的纳污能力为 COD1442.14 t/a、NH₃-N 82.20t/a、TP 23.07t/a。

本项目尾水通过尾水管道排入龙头河。龙头河为小型河流，枯水期排放口下游评价河段水体功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，评价范围内无集中式饮用水源取水口。目前该河段水质总体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，评价因子均有剩余环境容量接纳本项目的污水。

但根据现状监测，丰水期排污口下游存在氨氮、总磷超标现象，但夹江县人民政府办公室于2025年1月7日发布了关于印发《夹江县青衣江流域区域良好水体保持方案》的通知（夹府办函〔2025〕1号），根据《方案》核算，方案各项工程的实施后，龙头河化学需氧量、氨氮、总磷入河量削减预计分别达到395.313吨/年、27.065吨/年、4.025吨/年，龙头河水质稳定达到III类标准。

6 地表水环境影响预测与评价

6.1 评价等级

夹江县城市污水处理厂设计规模为40000m³/d，本项目废水处理工艺为“收集、预处理→总配水井（分流）→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→AAOA生化池→二沉池及污泥回流井→高效沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池（备用）→尾水排放”，出水水质达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准，排放至龙头河。

本项目按设计规模40000m³/d计，主要水污染物及排放当量分析如下：

表 6.1-1 拟建项目水污染物及当量一览表

排污单位	排放量	主要污染物	排放标准 mg/L	年排放量 kg/a	污染当量值 (kg)	水污染物当量数 (W)
夹江县城市污水处理厂	设计规模 40000m ³ /d	CODcr	30	≤438000	1	≤438000
		BOD ₅	6	≤87600	0.5	≤175200
		SS	10	≤146000	4	≤36500
		总氮	10	≤146000	0.16	≤912500
		氨氮	1.5	≤21900	0.8	≤27375
		总磷	0.3	≤4380	0.25	≤17520

同时，本项目为夹江县城市污水处理厂，不涉及第一类污染物排放。

按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.2 评价等级确定”相关要求：夹江县城市污水处理厂设计总规模40000m³/d，属直排项目，Q_新

增量 ≥ 20000 ，水污染物当量 $W_{\max}=912500$ ， $W\geq 600000$ ，因此，地表水评价工作级别确定为一级评价，具体分析如下：

表 6.1-2 地表水环境影响评价工作等级的判定

评价等级	判定依据		备注
	排放方式	废水排放量 $Q / (\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W / (\text{无量纲})$	
一级	直接排放	$Q\geq 20000$ 或 $W\geq 600000$	夹江县城市污水处理厂设计总规模 $40000\text{m}^3/\text{d}$ ($Q\geq 20000$ ，水污染物当量 $W_{\max}=912500\geq 600000$)，属直排项目
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	—	

综上所述，本项目地表水评价等级为一级。

6.2 预测范围、时段和因子

(1) 评价范围

根据导则 HJ2.3-2018 可知：本项目地表水评价等级为一级，收纳水体为河流——龙头河，则本项目评价范围应符合：“**a) 应根据主要污染物迁移转化状况，至少覆盖建设项目污染影响所及水域；b) 收纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求；e) 影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域...**”等要求。

本项目入河排污口位于龙头河左岸，龙头河在下游 13.07km 处汇入马村河。因此，结合本项目实际情况具体分析确认拟建项目地表水环境影响评价范围为夹江县城市污水处理厂龙头河排口断面上游 500m 至下游 13.07km，评价范围全长 13.57km。具体评价范围如下：

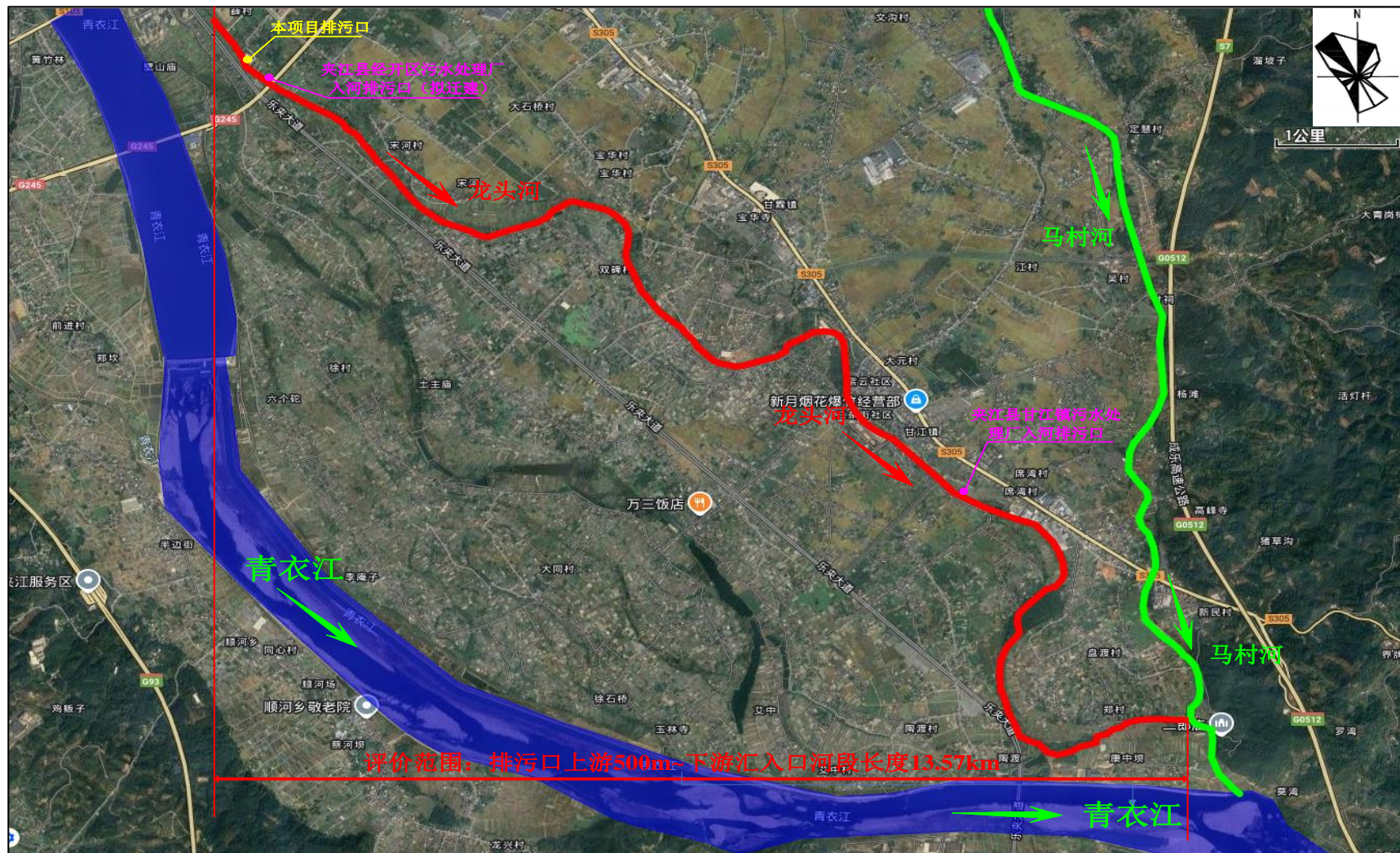


图 6.2-1 拟建项目地表水评价范围

本项目关心断面包含下游：2km 处核算断面、2.5km 处瀉城街道云吟村（宋河）（县控断面）。

表 6.2-1 排污口下游关心断面分布情况

关心断面名称	距离本项目排污口下游距离（km）	备注
核算断面	2	污染物核算断面
瀉城街道云吟村	2.5	县控断面

（2）评价时段：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 3 评价时期确定表，一级评价时期至少丰、枯水期，故本次评价时期为丰、枯水期。

（3）评价因子：根据污水处理工艺及污水排放情况、排放特征等因素确定预测因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、TP；

（4）预测内容

1) 各关心断面（控制断面、污染源排放核算断面等）水质预测因子的浓度及变化；

2) 排放口混合区范围，各污染物最大影响范围。

6.3 情景设置

本项目地表水环境影响预测情景设置如下：

情景一：枯水期（引水），本项目正常排放；

情景二：枯水期（引水），本项目事故排放；

情景三：丰水期，本项目正常排放；

情景四：丰水期，本项目事故排放；

表 6.3-1 地表水环境影响预测情景设置

情景设置		排水量 (m ³ /d)	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放量 (kg/d)	排放速率 (g/s)
情景一	枯水期 正常排放	40000	COD _{Cr}	30	438	1200	13.89
			NH ₃ -N	1.5	21.9	60	0.694
			TP	0.3	4.38	12	0.139
情景二	枯水期 事故排放	40000	COD _{Cr}	300	4380	12000	138.89
			NH ₃ -N	35	511	1400	16.204
			TP	4	58.4	160	1.852
情景三	丰水期 正常排放	40000	COD _{Cr}	30	438	1200	13.89
			NH ₃ -N	1.5	21.9	60	0.694
			TP	0.3	4.38	12	0.139

情景四	丰水期 事故排放	40000	COD _{Cr}	300	4380	12000	138.89
			NH ₃ -N	35	511	1400	16.204
			TP	4	58.4	160	1.852

6.4 预测结果与评价

6.4.1 预测方法

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中 7.6 预测模型中：“7.6.1 地表水环境影响预测模型包括数学模型、物理模型。地表水环境影响预测宜选用数学模型。7.6.3.2 水动力模型及水质模型：按照时间分为稳态模型与非稳态模型，按照空间分为零维、一维、二维以及三维模型，按照是否需要采用数值离散方法分为解析解模型与数值解模型。河流数学模型适用条件见表 6.4-1。

表 6.4-1 河流数学模型条件适用表

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面三维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通，使的水流运动和污染物较缓相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

本项目污染源特性为连续、稳定排放。因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 4 河流数学模型适用条件中模型时间分类，属于稳态。根据 7.6.3.2 水动力模型及水质模型 a) 河流数学模型：在模拟河流顺直、水流均匀且排污稳定时可以采用解析解模型。具体如下：

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)中“7.7.2 “河段弯曲系数 >1.3 时，可视为弯曲河段，其余可概化为平直河段”。根据收集水文资料可知，龙头河的弯曲系数 ≤ 1.3 ，故评价河段可简化为平直河流。

因此，龙头河流量较小，属于小型河流，故采用 E.3 纵向一维数学模型中 E.3.2 解析方法中 E.3.2.1 连续稳定排放公式。但由于混合过程段较长，混合过程段内平均河深较浅且水面较宽，符合《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)表 4 中垂向均匀混合，采用平面二维模型进行水质影响预测。

1) 混合过程长度估算公式

本项目将龙头河作为污染源，因此龙头河入河点与水域岸边距离为 0，退水排放性质属岸边点源排放，计算模型应选择一维模型中的岸边点源排放模型，当汇入龙头河后，与龙头河自然水体逐步混合，达到相对混合时所需河段长度按下列经验公式计算：

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

式中：Lm——混合段长度，m；

B——水面宽度，m（多年枯水期平均河宽 B=8.0m）；

a——排放口到岸边的距离，m（a=0m）；

u——断面流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m²/s。

参照《水域纳污能力计算规程（GB/T25173-2010）》的要求，横向扩散系数 Ey 采用泰勒法计算，经验公式为：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) * (gHi)^{1/2}, \quad (B/H \leq 100)$$

式中：g——重力加速度，9.8m/s²；

H——平均水深，m；

B——水面宽度（取平均水面宽度，8.0m）

I——河流坡度（取 2.83‰）

表 6.4-2 龙头河混合过程段计算结合

纳污河流	预测时期	流量 (m ³ /s)	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	横向扩散系数 Ey	混合过程段 (m)
龙头河	枯水期	4.11	8	0.86	0.60	0.0157	1081.2
	丰水期	8.34	8	1.1	0.948	0.0202	1327.7

经计算，枯水期在龙头河汇入口下游约 1081.2m 以内为混合过程段，排口下游 1327.7m 以后为完全混合段；

2) 平面二维连续稳定排放

根据 E.6.2.1 平面二维数学模型，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀

河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C (x, y) 一点 (x, y) 的污染物预测浓度值，mg/L；

C_h —河流来水污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s；

x—笛卡尔坐标系 X 向坐标，m；

y—笛卡尔坐标系 Y 向坐标，m；

u—河流流速 m/s；

h—断面水深 m；

k—污染物综合衰减系数，1/s；

E_y —污染物横向扩散系数 m^2/s 。

3) 河流一维模型

适用于污染物在横断面上均匀混合的中、小型适用于污染物在横断面上均匀混合的中、小型河段。对于溶解态污染物，当污染物在河流横向方向上达到完全混合后，即在本项目污水处理厂排口下游 1243m 的河段预测采用纵向一维数学模型解析方法中的连续稳定排放公式。

根据 E.3.2.1 连续稳定排放公式为：

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

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

式中： E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ，采用艾尔德（Elder）法进行计算，

$E_x = 5.93H(gHI)^{1/2}$ （适用于河流）；

H——平均水深，m；

I——河流地坡系数，无量纲；

g——重力加速度， $9.81m/s^2$ 。

根据计算，龙头河的 $Ex=0.25$ ， $Pe=11.1114$ ， $a=0.00004$ 。

当 $a \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用于对流降解模型，即在本项目污水处理厂排口下游 1081.2~1327.7m 后的完全混合河段预测采用纵向一维数学模型解析方法中的连续稳定排放公式：

$$c_x = c_0 \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right)$$

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

式中： C_x ——流经 x 距离后的污染物浓度，mg/L；

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

u ——河道断面的平均流速，m/s；

x ——沿河段的纵向距离，m；

k ——污染物综合衰减系数，1/d。

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

Q_h ——河流流量， m^3/s 。

6.4.2 预测参数

(1) 河流基本水文参数

根据夹江县水文局《关于夹江县城市生活污水处理厂涉及龙头河水文参数的说明》以及收集的相关资料，河流水文参数如表 6.4-3 所示。

表 6.4-3 排污口所在龙头河河段最枯月水文参数表

龙头河	流量 (m^3/s)	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)
龙头河枯水期	4.11	8	0.86	0.60
龙头河丰水期	8.34	8	1.1	0.948

(2) 河流背景污染物浓度设定

本次评价背景值枯水期选取现状监测中水环境质量较差时的监测值进行预测分析；丰水期 COD 现状监测中水环境质量较差时的监测值进行预测分析，因下游氨氮、总磷存在超标现象，故选择例行监测断面丰水期（第二、三季度）氨氮、

总磷平均值进行预测分析。

表 6.4-4 评价河段背景值

河流	项目	单位	主要水质		
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
龙头河	补充监测 Ch: 背景值 max	mg/L	14	0.496	0.1
	丰水期（第二、三季度）氨氮、总磷平均值	mg/L	14	0.489	0.125

(3) 污染物自净系数 K 的确定

污染物综合自净系数 K 是反映污染物沿程综合衰变的特征参数，与污染物本身的性质、河段水文特性等因素相关，它是计算水体纳污能力的一项重要参数，对于不同的污染物、不同的环境条件，其值是不同的，该系数常用自然条件下的实测资料率定，方法主要有实验室估值法、实测资料反推法、资料借鉴法等。方法如下：

(1) 资料借鉴

对于以前在环评、环保规划、环保科研等工作中有关资料的水域，经过分析检验后采用。无资料时，借用水力特性、污染状况、及地理、气象条件相似的邻近河流的资料，进行类比分析确定。

(2) 实测法

选取河道顺直、水流稳定、中间无支流汇入、无排污口的河段，分别在河段上游（A 点）和下游（B 点）布设采样点，监测污染物浓度值，并同时测验水文参数以确定断面平均流速。综合衰减系数 K 按下式计算：

$$k = \frac{U}{\Delta x} \ln \frac{C_A}{C_B}$$

K 值的计算采用两点法公式：

结合项目实际情况分析，考虑龙头河现状水体自净能力一般，因此，COD 和氨氮降解系数参照《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中一般河道水质降解系数参考值表中的“中（III~IV类）水质”确定，故本次评价 COD 降解系数取 $0.15d^{-1}$ ，氨氮降解系数取 $0.1d^{-1}$ ；由于《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中无 TP 降解系数取值，本次采用经验取值 $0.1d^{-1}$ 。

COD、氨氮、TP 的 K 取值分别为 $K_{COD}=0.0000017$ (1/s)， $K_{NH3-N}=0.00000116$

(1/s); $K_{Tp}=0.00000116$ (1/s)。

表 6.4-5 一般河道水质降解系数参考值表

水质及水生态环境状况	水质降解系数参考值 (1/日)	
	COD	氨氮
优 (相对水质为 II~III 类)	0.18~0.25	0.15~0.20
中 (相对水质为 III~IV 类)	0.10~0.18	0.10~0.15
劣 (相对水质为 V 类或劣 V 类)	0.05~0.10	0.05~0.10

6.4.3 预测结果

根据导则要求,本次评价以污水处理厂已设排口上游 500m 为对照断面;排口下游 2000m 为核算断面;排口下游约 2500m 处为控制断面(县控断面)。

本次影响范围预测考虑正常运行和事故运行 2 种情况,具体影响预测结果如下。

情景一:枯水期,本项目正常排放

表 6.4-6 情景一枯水期正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

COD (正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	14.5591	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
	5	20.2133	14.0201	14.0000	14.0000	14.0000
	10	25.4218	14.6500	14.0000	14.0000	14.0000
	20	27.0219	17.1065	14.0101	14.0000	14.0000
	30	26.4673	18.7956	14.1050	14.0002	14.0000
	40	25.6914	19.7104	14.3250	14.0027	14.0000
	50	24.9685	20.1828	14.6242	14.0137	14.0001
	100	22.5322	20.4059	16.0355	14.3012	14.0207
	200	20.3266	19.4819	17.0901	15.1886	14.3120
	300	19.2471	18.7690	17.2543	15.7212	14.7056
	400	18.5791	18.2625	17.2003	15.9848	15.0169
	500	18.1141	17.8849	17.0889	16.1078	15.2344
	600	17.7666	17.5909	16.9663	16.1573	15.3812
	700	17.4941	17.3540	16.8473	16.1671	15.4788
800	17.2731	17.1579	16.7363	16.1549	15.5424	
900	17.0892	16.9923	16.6344	16.1305	15.5827	
1081	16.8220	16.7482	16.4717	16.0713	15.6173	
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水标准: 20mg/L					

表 6.4-7 情景一枯水期正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

NH ₃ -N (正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	0.5240	0.4960	0.4960	0.4960	0.4960
	5	0.8067	0.4970	0.4960	0.4960	0.4960
	10	1.0671	0.5285	0.4960	0.4960	0.4960
	20	1.1471	0.6513	0.4965	0.4960	0.4960
	30	1.1194	0.7358	0.5012	0.4960	0.4960
	40	1.0806	0.7815	0.5123	0.4961	0.4960
	50	1.0444	0.8052	0.5272	0.4967	0.4960
	100	0.9226	0.8163	0.5978	0.5111	0.4970

	200	0.8124	0.7701	0.6505	0.5554	0.5116
	300	0.7584	0.7345	0.6588	0.5821	0.5313
	400	0.7250	0.7092	0.6561	0.5953	0.5469
	500	0.7018	0.6903	0.6505	0.6014	0.5577
	600	0.6844	0.6756	0.6444	0.6039	0.5651
	700	0.6708	0.6638	0.6385	0.6044	0.5700
	800	0.6598	0.6540	0.6329	0.6038	0.5732
	900	0.6506	0.6457	0.6278	0.6026	0.5752
	1081	0.6372	0.6335	0.6197	0.5997	0.5769
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准: 1.0mg/L					

表 6.4-8 情景一枯水期(引水)正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

TP (正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	0.1056	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
	5	0.1621	0.1002	0.1000	0.1000	0.1000
	10	0.2142	0.1065	0.1000	0.1000	0.1000
	20	0.2302	0.1311	0.1001	0.1000	0.1000
	30	0.2247	0.1480	0.1010	0.1000	0.1000
	40	0.2169	0.1571	0.1033	0.1000	0.1000
	50	0.2097	0.1618	0.1062	0.1001	0.1000
	100	0.1853	0.1641	0.1204	0.1030	0.1002
	200	0.1633	0.1548	0.1309	0.1119	0.1031
	300	0.1525	0.1477	0.1326	0.1172	0.1071
	400	0.1458	0.1426	0.1320	0.1199	0.1102
	500	0.1412	0.1389	0.1309	0.1211	0.1123
	600	0.1377	0.1359	0.1297	0.1216	0.1138
	700	0.1350	0.1336	0.1285	0.1217	0.1148
	800	0.1328	0.1316	0.1274	0.1216	0.1154
900	0.1309	0.1299	0.1264	0.1213	0.1158	
1081	0.1282	0.1275	0.1247	0.1207	0.1162	
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准: 0.2mg/L					

情景二: 枯水期, 本项目事故排放;

表 6.4-9 情景一枯水期非正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

COD (非正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	19.5912	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
	5	76.1335	14.2013	14.0000	14.0000	14.0000
	10	128.2182	20.5004	14.0001	14.0000	14.0000
	20	144.2188	45.0654	14.1006	14.0000	14.0000
	30	138.6726	61.9557	15.0498	14.0018	14.0000
	40	130.9141	71.1043	17.2499	14.0274	14.0000
	50	123.6847	75.8283	20.2424	14.1367	14.0006
	100	99.3223	78.0595	34.3548	17.0116	14.2075
	200	77.2661	68.8190	44.9010	25.8862	17.1199
	300	66.4708	61.6897	46.5426	31.2120	21.0561
	400	59.7913	56.6249	46.0025	33.8481	24.1687
	500	55.141	52.849	44.889	35.078	26.344
	600	51.666	49.909	43.663	35.573	27.812
	700	48.941	47.540	42.473	35.671	28.788
	800	46.731	45.579	41.363	35.549	29.424
900	44.892	43.923	40.344	35.305	29.827	
1081	42.220	41.482	38.717	34.713	30.173	
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准: 20mg/L					

表 6.4-10 情景一枯水期非正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

NH ₃ -N (非正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	1.1483	0.4960	0.4960	0.4960	0.4960
	5	7.7449	0.5195	0.4960	0.4960	0.4960
	10	13.8216	1.2544	0.4960	0.4960	0.4960
	20	15.6885	4.1204	0.5077	0.4960	0.4960
	30	15.0415	6.0910	0.6185	0.4962	0.4960
	40	14.1365	7.1584	0.8752	0.4992	0.4960
	50	13.2931	7.7096	1.2243	0.5119	0.4961
	100	10.4512	7.9703	2.8709	0.8474	0.5202
	200	7.8784	6.8927	4.1018	1.8830	0.8601
	300	6.6193	6.0613	4.2937	2.5046	1.3194
	400	5.8402	5.4707	4.2310	2.8124	1.6828
	500	5.2980	5.0305	4.1013	2.9562	1.9368
	600	4.8927	4.6876	3.9586	3.0142	2.1083
	700	4.5751	4.4114	3.8199	3.0259	2.2223
	800	4.3174	4.1829	3.6906	3.0119	2.2968
900	4.1029	3.9899	3.5720	2.9836	2.3439	
1081	3.7915	3.7053	3.3824	2.9148	2.3847	
评价标准		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水标准: 1.0mg/L				

表 6.4-11 情景一枯水期非正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

TP (非正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	0.1745	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
	5	0.9284	0.1027	0.1000	0.1000	0.1000
	10	1.6229	0.1867	0.1000	0.1000	0.1000
	20	1.8363	0.5142	0.1013	0.1000	0.1000
	30	1.7623	0.7394	0.1140	0.1000	0.1000
	40	1.6589	0.8614	0.1433	0.1004	0.1000
	50	1.5625	0.9244	0.1832	0.1018	0.1000
	100	1.2377	0.9542	0.3714	0.1402	0.1028
	200	0.9437	0.8311	0.5121	0.2585	0.1416
	300	0.7998	0.7360	0.5340	0.3296	0.1941
	400	0.7108	0.6685	0.5269	0.3647	0.2356
	500	0.6488	0.6182	0.5120	0.3812	0.2647
	600	0.6025	0.5790	0.4957	0.3878	0.2843
	700	0.5662	0.5475	0.4799	0.3891	0.2973
	800	0.5367	0.5214	0.4651	0.3875	0.3058
900	0.5122	0.4993	0.4515	0.3843	0.3112	
1081	0.4766	0.4668	0.4299	0.3764	0.3158	
评价标准		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水标准: 0.2mg/L				

表 6.4-12 情景一枯水期浓度预测值(完全混合段) 单位: mg/L

预测距离(m)	COD (mg/L)		NH ₃ -N (mg/L)		TP (mg/L)	
	(引水) 正常排放	(引水) 非正常排放	(引水) 正常排放	(引水) 非正常排放	(引水) 正常排放	(引水) 非正常排放
1082	16.8220	42.2199	0.6372	3.7915	0.1282	0.4766
1100	16.8211	42.2177	0.6372	3.7914	0.1282	0.4766
1500	16.8016	42.1688	0.6367	3.7884	0.1281	0.4762
2000 (核算断面)	16.7773	42.1079	0.6361	3.7848	0.1280	0.4758
2500	16.7531	42.0470	0.6355	3.7811	0.1278	0.4753

(县控断面)						
3000	16.7289	41.9862	0.6348	3.7775	0.1277	0.4748
4000	16.6805	41.8649	0.6336	3.7702	0.1275	0.4739
5000	16.6323	41.7439	0.6324	3.7629	0.1272	0.4730
6000	16.5843	41.6233	0.6312	3.7557	0.1270	0.4721
7000	16.5363	41.5031	0.6300	3.7485	0.1267	0.4712
8300 (叠加甘江镇 污水处理厂)	16.5547	41.3680	0.6389	3.7421	0.1273	0.4701
8500	16.5452	41.3440	0.6386	3.7407	0.0662	0.4699
9000	16.5213	41.2843	0.6380	3.7371	0.0662	0.4694
10000	16.4735	41.1650	0.6368	3.7299	0.0662	0.4685
11000	16.4259	41.0460	0.6356	3.7227	0.0662	0.4676
12000	16.3785	40.9274	0.6343	3.7155	0.0661	0.4667
12530 (甘江镇碧云 村控制断面)	16.3534	40.8647	0.6337	3.7117	0.0661	0.4663
13070	16.3278	40.8009	0.6330	3.7079	0.0661	0.4658
评价标准		20		1.0		0.2

情景三：丰水期，本项目正常排放

表 6.4-13 情景三丰水期正常排放预测结果(混合过程段) 单位：mg/L

COD (正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	14.1032	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
	5	16.2037	14.0019	14.0000	14.0000	14.0000
	10	19.0371	14.1491	14.0000	14.0000	14.0000
	20	20.4037	15.1018	14.0010	14.0000	14.0000
	30	20.3577	15.9668	14.0180	14.0000	14.0000
	40	20.0713	16.5184	14.0746	14.0002	14.0000
	50	19.7583	16.8482	14.1705	14.0016	14.0000
	100	18.5782	17.2198	14.7877	14.0754	14.0028
	200	17.4323	16.8784	15.4237	14.4404	14.0852
	300	16.8573	16.5410	15.5892	14.7269	14.2432
	400	16.4983	16.2879	15.6091	14.8950	14.3937
	500	16.2473	16.0946	15.5805	14.9885	14.5124
	600	16.0592	15.9419	15.5357	15.0386	14.6007
	700	15.9114	15.8177	15.4865	15.0631	14.6649
	800	15.7914	15.7143	15.4377	15.0722	14.7111
1000	15.6064	15.5508	15.3472	15.0654	14.7671	
1328	15.3972	15.3607	15.2238	15.0256	14.8008	
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准：20mg/L					

表 6.4-14 情景三丰水期正常排放预测结果(混合过程段) 单位：mg/L

NH ₃ -N (正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	0.4942	0.4890	0.4890	0.4890	0.4890
	5	0.5992	0.4891	0.4890	0.4890	0.4890
	10	0.7409	0.4965	0.4890	0.4890	0.4890
	20	0.8092	0.5441	0.4890	0.4890	0.4890
	30	0.8069	0.5873	0.4899	0.4890	0.4890
	40	0.7926	0.6149	0.4927	0.4890	0.4890
	50	0.7769	0.6314	0.4975	0.4891	0.4890
	100	0.7179	0.6500	0.5284	0.4928	0.4891
	200	0.6606	0.6329	0.5602	0.5110	0.4933
	300	0.6319	0.6161	0.5685	0.5254	0.5012
	400	0.6139	0.6034	0.5695	0.5338	0.5087
500	0.6014	0.5938	0.5680	0.5384	0.5146	

	600	0.5920	0.5861	0.5658	0.5409	0.5190
	700	0.5846	0.5799	0.5634	0.5422	0.5223
	800	0.5786	0.5748	0.5609	0.5426	0.5246
	1000	0.5694	0.5666	0.5564	0.5423	0.5274
	1328	0.5589	0.5571	0.5502	0.5403	0.5291
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准:1.0mg/L					

表 6.4-15 情景三丰水期正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

TP (正常)	河长 X (m)	河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
	2	0.1260	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
	5	0.1470	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
	10	0.1754	0.1265	0.1250	0.1250	0.1250
	20	0.1890	0.1360	0.1250	0.1250	0.1250
	30	0.1886	0.1447	0.1252	0.1250	0.1250
	40	0.1857	0.1502	0.1257	0.1250	0.1250
	50	0.1826	0.1535	0.1267	0.1250	0.1250
	100	0.1708	0.1572	0.1329	0.1258	0.1250
	200	0.1593	0.1538	0.1392	0.1294	0.1259
	300	0.1536	0.1504	0.1409	0.1323	0.1274
	400	0.1500	0.1479	0.1411	0.1340	0.1289
	500	0.1475	0.1460	0.1408	0.1349	0.1301
	600	0.1456	0.1444	0.1404	0.1354	0.1310
	700	0.1441	0.1432	0.1399	0.1356	0.1317
	800	0.1429	0.1422	0.1394	0.1357	0.1321
	1000	0.1411	0.1405	0.1385	0.1357	0.1327
	1328	0.1390	0.1386	0.1372	0.1353	0.1330
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准:0.2mg/L					

情景四：丰水期，本项目事故排放

表 6.4-16 情景四丰水期非正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

COD (非正常)	河长 X (m)	河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
	2	15.0316	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
	5	36.0371	14.0193	14.0000	14.0000	14.0000
	10	64.3708	15.4912	14.0000	14.0000	14.0000
	20	78.0365	25.0182	14.0097	14.0000	14.0000
	30	77.5767	33.6678	14.1801	14.0001	14.0000
	40	74.7132	39.1840	14.7456	14.0021	14.0000
	50	71.5834	42.4821	15.7048	14.0156	14.0000
	100	59.7823	46.1984	21.8774	14.7539	14.0282
	200	48.3228	42.7840	28.2372	18.4043	14.8522
	300	42.5727	39.4095	29.8920	21.2692	16.4317
	400	38.9833	36.8789	30.0906	22.9495	17.9366
	500	36.473	34.946	29.805	23.885	19.124
	600	34.592	33.419	29.357	24.386	20.007
	700	33.114	32.177	28.865	24.631	20.649
	800	31.914	31.143	28.377	24.722	21.111
	1000	30.064	29.508	27.472	24.654	21.671
	1328	27.972	27.607	26.238	24.256	22.008
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准:20mg/L					

表 6.4-17 情景四丰水期非正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

NH ₃ -N (非正常)	河长 X (m)	河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
	2	0.6093	0.4890	0.4890	0.4890	0.4890

	5	3.0600	0.4913	0.4890	0.4890	0.4890
	10	6.3656	0.6630	0.4890	0.4890	0.4890
	20	7.9600	1.7745	0.4901	0.4890	0.4890
	30	7.9064	2.7836	0.5100	0.4890	0.4890
	40	7.5724	3.4272	0.5760	0.4892	0.4890
	50	7.2073	3.8120	0.6879	0.4908	0.4890
	100	5.8306	4.2457	1.4081	0.5770	0.4923
	200	4.4938	3.8475	2.1502	1.0029	0.5884
	300	3.8230	3.4540	2.3434	1.3372	0.7727
	400	3.4044	3.1588	2.3667	1.5333	0.9484
	500	3.1116	2.9333	2.3335	1.6426	1.0870
	600	2.8922	2.7553	2.2813	1.7011	1.1901
	700	2.7199	2.6105	2.2240	1.7298	1.2650
	800	2.5799	2.4899	2.1670	1.7404	1.3190
	1000	2.3642	2.2994	2.0616	1.7327	1.3844
	1328	2.1203	2.0776	1.9178	1.6864	1.4240
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准: 1.0mg/L					

表 6.4-18 情景四丰水期非正常排放预测结果(混合过程段) 单位: mg/L

TP (非正常)		河宽 Y (m)				
		1	2	4	6	8
河长 X (m)	2	0.1388	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
	5	0.4188	0.1253	0.1250	0.1250	0.1250
	10	0.7966	0.1449	0.1250	0.1250	0.1250
	20	0.9788	0.2719	0.1251	0.1250	0.1250
	30	0.9727	0.3872	0.1274	0.1250	0.1250
	40	0.9345	0.4608	0.1349	0.1250	0.1250
	50	0.8928	0.5048	0.1477	0.1252	0.1250
	100	0.7355	0.5543	0.2300	0.1351	0.1254
	200	0.5827	0.5088	0.3149	0.1837	0.1364
	300	0.5060	0.4639	0.3369	0.2219	0.1574
	400	0.4582	0.4301	0.3396	0.2444	0.1775
	500	0.4247	0.4044	0.3358	0.2568	0.1933
	600	0.3997	0.3840	0.3298	0.2635	0.2051
	700	0.3800	0.3675	0.3233	0.2668	0.2137
800	0.3640	0.3537	0.3168	0.2680	0.2199	
1000	0.3393	0.3319	0.3047	0.2671	0.2273	
1328	0.3114	0.3066	0.2883	0.2618	0.2319	
评价标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准: 0.2mg/L					

表 6.4-19 丰水期龙头河段正常工况、非正常工况时段水体中浓度预测值 单位: mg/L

预测距离(m)	COD (mg/L)		NH ₃ -N (mg/L)		TP (mg/L)	
	正常排放	非正常排放	正常排放	非正常排放	正常排放	非正常排放
1330	15.3971	27.9719	0.5589	2.1203	0.1390	0.3114
1400	15.3952	27.9683	0.5589	2.1201	0.1390	0.3114
1500	15.3924	27.9632	0.5588	2.1199	0.1390	0.3113
2000 (核算断面)	15.3783	27.9376	0.5584	2.1186	0.1389	0.3111
2500 (县控断面)	15.3642	27.9120	0.5581	2.1173	0.1388	0.3110
3000	15.3501	27.8865	0.5578	2.1160	0.1387	0.3108
4000	15.3220	27.8355	0.5571	2.1134	0.1385	0.3104
5000	15.2940	27.7845	0.5564	2.1108	0.1384	0.3100
6000	15.2660	27.7337	0.5557	2.1082	0.1382	0.3096
7000	15.2381	27.6829	0.5550	2.1057	0.1380	0.3093
8300 (叠加甘江镇 污水处理厂)	15.2453	27.6450	0.5597	2.1059	0.1383	0.3090

8500	15.2397	27.6349	0.5596	2.1054	0.1382	0.3090
9000	15.2258	27.6096	0.5593	2.1041	0.1381	0.3088
10000	15.1979	27.5591	0.5586	2.1016	0.1380	0.3084
11000	15.1701	27.5087	0.5579	2.0990	0.1378	0.3080
12000	15.1424	27.4583	0.5572	2.0964	0.1376	0.3076
12530 (甘江镇碧云村控制断面)	15.1277	27.4317	0.5569	2.0951	0.1375	0.3074
13070	15.1127	27.4046	0.5565	2.0937	0.1374	0.3072
评价标准	20		1.0		0.2	

(1) 预测结论

1) 安全余量

本项目接纳水体龙头河未纳入夹江县水功能区划，龙头河水域主要功能为区内泄洪、排污，水质类别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质。主要污染物安全余量计算如下：

表 6.4-20 夹江城市生活污水处理厂建设后污染物主要污染物安全余量

情景设置	预测	情景设置	污染因子	GB3838-2002	核算断面 2000m (mg/L)	安全余量 (mg/L)	安全余量/III类标准 (%)
				III类标准			
情景一	枯水期	正常排放	CODcr	20	16.7773	3.2227	16.11%
			NH ₃ -N	1	0.6361	0.3639	36.39%
			TP	0.2	0.1280	0.072	36.00%
情景二	枯水期	事故排放	CODcr	20	42.1079	/	/
			NH ₃ -N	1	3.7848	/	/
			TP	0.2	0.4758	/	/
情景三	丰水期	正常排放	CODcr	20	15.3783	4.6217	23.11%
			NH ₃ -N	1	0.5584	0.4416	44.16%
			TP	0.2	0.1389	0.0611	30.55%
情景四	丰水期	事故排放	CODcr	20	27.9376	/	/
			NH ₃ -N	1	2.1186	/	/
			TP	0.2	0.3111	/	/

由上表可知夹江县城城市生活污水处理厂正常工况下主要污染物 CODcr、NH₃-N、TP 在枯、丰水期核算断面的安全余量均大于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质的 10%，符合地表水环境质量底线要求；事故工况下 2000m 核算断面处 CODcr、NH₃-N、TP 均无安全余量，故应严格监测进水水质和出水水质，杜绝出现事故排放。

2) 排放口混合区（超标污染带）范围

根据前文计算，本项目对龙头河评价段的排放口混合区（即超标污染带）范

围情况见下表：

表 6.4-21 本项目评价河段排放口混合区范围预测结果表

预测河流	预测时期	情景设置	污染因子	GB3838-2002	混合区 Ls (m)	混合区 bs (m)	混合区 Xs (m)
				Ⅲ类标准			
龙头河	枯水期	正常排放	CODcr	20	244.977	2.172	90.131
			NH ₃ -N	1	86.672	1.292	31.888
			TP	0.2	88.319	1.304	32.494
		事故排放	CODcr	20	24494.129	21.717	9011.821
			NH ₃ -N	1	47250.449	30.163	17384.271
			TP	0.2	15678.500	17.375	5768.396
	丰水期	正常排放	CODcr	20	73.659	1.075	27.101
			NH ₃ -N	1	25.351	0.630	9.327
			TP	0.2	47.210	0.860	17.369
		事故排放	CODcr	20	7364.864	10.746	2709.663
			NH ₃ -N	1	13820.633	14.721	5084.854
			TP	0.2	8380.785	11.463	3083.438

由上表可知，本项目正常工况或非正常工况条件下，对龙头河下游水质影响较小，按最大规模分析主要污染物中，枯水期正常工况条件下，超标污染带纵向最远距离 244.977m，横向最远距离为 2.172m，其最大影响因子为 CODcr；非正常工况条件下，超标污染带纵向最远距离 47250.449m，横向最远距离为 30.163m，其最大影响因子为 NH₃-N；丰水期正常工况条件下，超标污染带纵向最远距离 73.659m，横向最远距离为 1.075 m，其最大影响因子为 CODcr；非正常工况条件下，超标污染带纵向最远距离 13820.633 m，横向最远距离为 14.721m，其最大影响因子为 NH₃-N。

3) 排污口设置合理性分析

本项目污水处理厂尾水指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中“城镇污水处理厂”标准排放后排放至龙头河。

为此，建设单位已委托具有相应资质单位进行排污口论证，排污口论证报告已通过专家评审并上表审批，具体内容详见其排污口论证报告。同时，评价范围内无生活取水口，对下游评价范围内水质影响无明显不利。

综上所述，本项目排污口设置相对合理，无明显制约因素。

4) 预测结论

通过上述预测可以看出：在污水处理厂正常工况条件下，预测汇入到龙头河核算断面处 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类考核目标要求，各评价污染物不存在超标点。污水经下游水体的进一步净化后，污水浓度将进一步降低，对夹江县馮城街道云吟村县控断面影响较小。

在污水处理厂事故状态条件下，COD_{Cr}、NH₃-N、TP 在预测范围内均无法达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，事故排水将会对下游水质产生较大影响。因此环评要求：

① 厂区设置废水阻断设施：企业厂区内实行雨污分流、清污分流，雨水和废水排放口设置阻断设施；

② 出水断面设置在线监控，一旦出现超标，及时停止前端污水处理厂进水，阻断超标污水持续排入龙头河，并查找超标原因，进行整改；

③ 运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，杜绝事故排水及其它风险排放行为的发生；

综上，建设及运行单位应加强监管与设备维护，应严格监测进水水质和出水水质，杜绝超标废水外排的现象发生，减少事故（非正常）排水对区域地表水环境的影以保证水体质量。

环评要求建设单位和运营单位应加强污水处理厂全厂的生产运营维护，定期检修，加强环境管理，制定相应的风险应急预案，降低事故排水概率，从而降低本项目运营对龙头河地表水环境的影响。

本项目的治理措施如下：

① 认真做好污水处理厂的人员培训，加强教育，提高责任心。制定各项规章制度和操作规程，工作人员要实行岗位责任制，避免操作失误造成的环境污染。

② 对污水处理设施的运转情况要及时了解，保障正常运行，对进水和出水水质要定期进行在线监测数据校核，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。当出现事故排放，及时维修并调整相关参数缩短维修时间。

③ 建设单位必须规范排污口的建设，全厂只设一个排污口，污水处理设施应

按照《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》（HJ/T355-2007）要求设立在线监控系统，尾水排放口处安装在线监测仪器，对污水厂出水进行 24 小时连续在线监测，主要监控水量、水温、pH、CODCr、氨氮、TN、TP 指标。并按规范设置标准化排污口和标志牌等。

④加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备，设备出现故障要及时更换，以减少事故的隐患。污水处理厂要采用双回路供电，防止停电造成污染物超标排放事故。

⑤本项目对厂区雨水和污水实行“雨污分流”，雨水经过雨水管网直接外排，防止雨水进入污水中。本项目内的各个污水处理池以及地面实施水泥、防渗混凝土浇注硬化，可有效防止地面渗漏。

通过以上措施，在大大降低事故排放的情况下，本项目建成后将大幅降低服务范围内水污染物排放总量，有利于改善龙头河水质，具有明显的环境正效益。

综上所述，本项目建成后，进一步提高夹江县城污水收集率，区域内的污水进行集中处理，将进一步减少生活污染源的排放量，对区域地表水环境质量具有明显的正效益，符合区域水污染防治计划，本项目地表水环境影响可接受。

（2）环境正效益分析

污水处理厂主要处理夹江县城和黄土镇西南片区城市生活污水，本项目的建设将区域内生活污水收集处理，降低排污负荷，大大削减污染物排放量，是改善和保护龙头河、青衣江水体的市政环保工程，具有显著的环境正效应，其有别于以经济效益为主的其它建设项目。

本项目的建设有利于改善区域地表水质现状。本项目扩建单元建成后可削减区域废水污染物排放量：COD 减少 1971t/a、BOD₅ 减少 1051.2t/a、SS 减少 1679t/a、氨氮减少 244.55t/a、总氮减少 219t/a、总磷减少 27.01t/a，因此本项目建成后，对区域水质具有显著的改善作用，本项目具有良好的社会、环境效应。

综上所述，本项目污水处理厂建成后对区域水环境将具有明显的环境正效益，本项目地表水环境影响可接受。

7 营运期地表水环境保护措施及论证

7.1 拟选废水处理工艺/措施

本项目夹江县城市生活污水处理厂扩建项目，主要用于夹江县县城生活污水的集中处理，达标排放。因此，该项目属市政污水处理实施。据项目设计，拟选废水处理工艺/措施如下：收集、预处理→总配水井（分流）→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良 A2O 生化池→二沉池及污泥回流井→磁混凝沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池（备用）→尾水排放，尾水达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准后排入龙头河。

主要工艺原理如下：

1) 粗细格栅

粗格栅是用来去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施能正常运行。本项目粗格栅采用循环齿耙式格栅除污机，粗格栅栅间距 10mm，为不锈钢材质，循环齿耙式格栅除污机无栅条，诸多小齿耙相互连接组成一个硕大的旋转面，捞渣彻底。安装在进水的渠道，或进水泵站集水井的进口处，以拦截污水中粗大的悬浮物及杂质。

细格栅采用循环齿耙式格栅除污机，细格栅栅间距 3mm，安装渠道上，以连续清除流体中杂物的固液分离设备。



图 7.1-1 格栅机示例图

由此可知：粗细格栅主要用于去除进厂废水中的机械杂质，例如细小树枝、布条、毛发等，为污水后续处理创造条件。

2) 曝气沉砂池

曝气装置通过将压缩空气经空气管和空气扩散装置释放到水中，上升的气流使池内水流作旋流运动，无机颗粒之间的互相碰撞与摩擦机会增加，把表面附着的有机物淘洗下来。由于旋流产生的离心力，把密度较大的无机物颗粒甩向外层而下沉，相对密度较轻的有机物始终处于悬浮状态，当旋至水流中心部位时随水带走。沉砂中的有机物含量低于 10%。

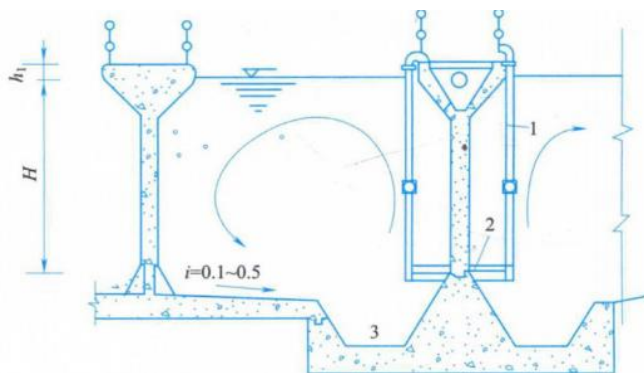


图 7.1-2 曝气沉砂池断面结构示意图

主要功能为去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{ mm}$ 的砂粒，使无机砂粒与有机物分离开来，便于后续生物处理；同时在除油、除渣区还可以除浮渣和油。

4) 改良 A²O

改良型 A²O（即 MUCT, Modified University of Cape Town）生化池一般由 A²O 处理工艺改良而成，设有厌氧区、缺氧区、好氧区，污水及回流污泥分别由管道输送到厌氧区。同时，在此基础上增加预处理工序和优化运行工艺参数。从而，获得更高的污水处理效果。

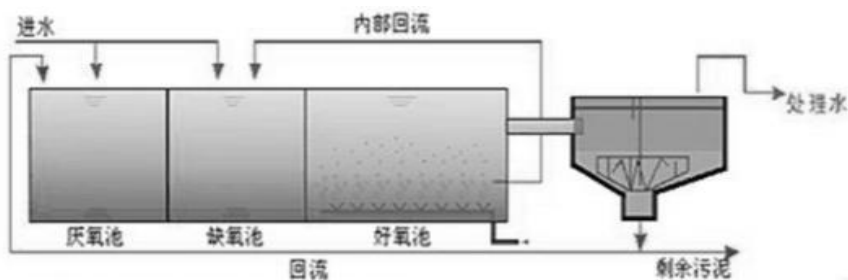


图 7.1-3 A²/O 工艺原理（示意图）

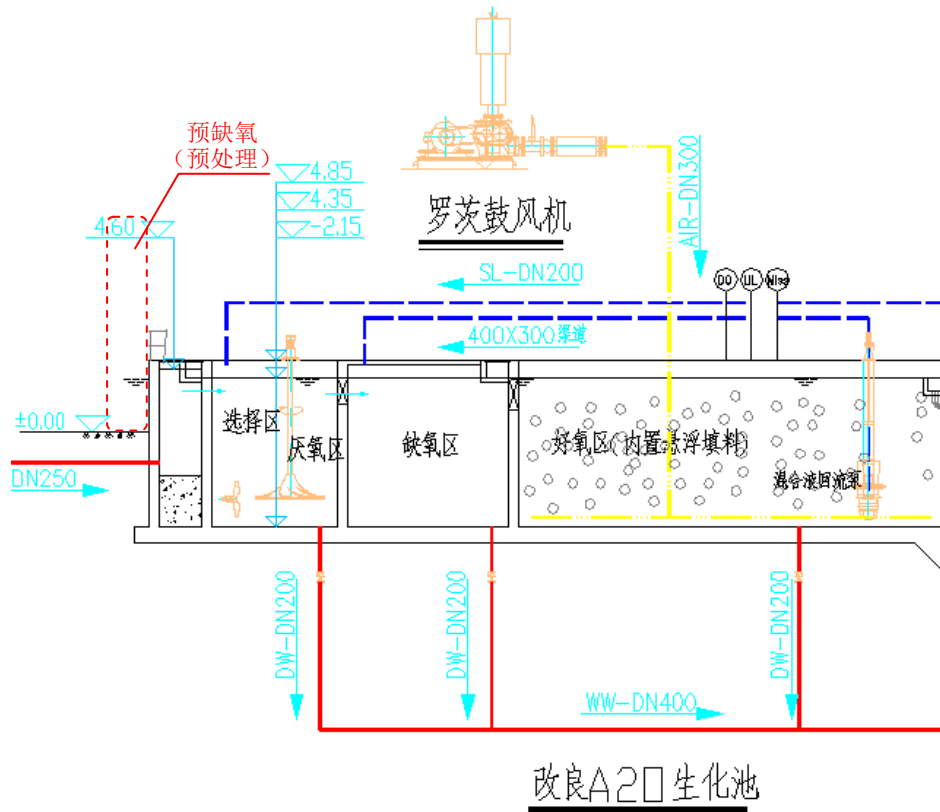


图 7.1-4 改良 A²/O 工艺设计构造示意图

主要工作原理：由于回流污泥中含有一定量的硝酸盐，为了强化除磷，保证厌氧区的良好释磷的工况，也有在厌氧区前增设预反硝化区。部分污水及回流污泥分别由管道输送到预反硝化区，另一部分污水可进入厌氧区或缺氧区。预反硝化区内安装有潜水搅拌器，使区内泥、水充分混合接触。充分脱去回流污泥中所携带的剩余硝酸盐量。保证厌氧区的污泥水解和放磷。厌氧区内安装有潜水搅拌器，使区内泥、水充分混合接触。厌氧区内的聚磷菌在厌氧条件下吸收进水中有机碳源后达到菌体内的磷的充分释放。缺氧区内安装有潜水搅拌器，使区内泥、水充分混合接触。并使好氧区内回流来的混合液中带有大量硝酸盐和进入的大部分污水完全混合，进行充分脱氮反应。

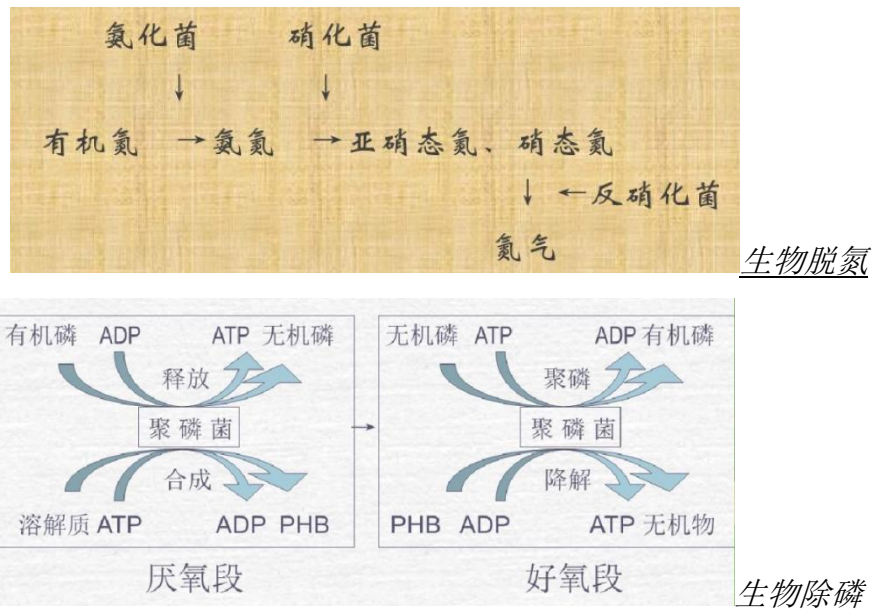


图 7.1-5 生物脱氮及生物除磷示意图

同时，经分析改良 A²/O 工艺具有以下优点：

- ① 以原污水水中的含碳有机物和内源代谢产物为碳源。节省了外加碳源的费用，提高 C/N，确保了反硝化反应顺利进行；
- ② 脱氮池之后可以进一步去除在脱氮池内残留的有机污染物；
- ③ 缺氧池与好氧池的交替使用，有效地控制污泥膨胀；
- ④ 在提供合理的处理废水 C/N，维持系统的酸碱平衡；
- ⑤ 将有机物中的有机氮和氨态氮最终转化为 N²，具有较高的脱氮效率。

同时，根据相关试验研究结果表明：改良型 A²O 生化处理工艺 COD_{Cr} 去除率高达 93.9%、TN 去除率 70%、TP 去除率 80%，完全满足本项目设计需要。

5) 二沉池及污泥回流井

回流污泥是由二次沉淀（或沉淀区）分离出来，回流到生物段的活性污泥。回流到曝气池的活性污泥。有时污泥回流入曝气池前的再生池进行再曝气，以恢复活性污泥的吸附能力。对曝气池和二沉池分建的情况，回流污泥必须用泵提升。对曝气池和二沉池合建的加速曝气法，回流污泥是通过回流缝实现的。

6) 高效沉淀池

主要的技术是载体絮凝技术，这是一种快速沉淀技术，高效沉淀池把混合、絮凝、沉淀更好地重新组合，混合、絮凝用机械方式，沉淀常用斜管（板）装置，由于混合、絮凝与斜管沉淀合理组合，利用介质的重力沉降及载体的吸附作用加

快絮体的“生长”及沉淀。

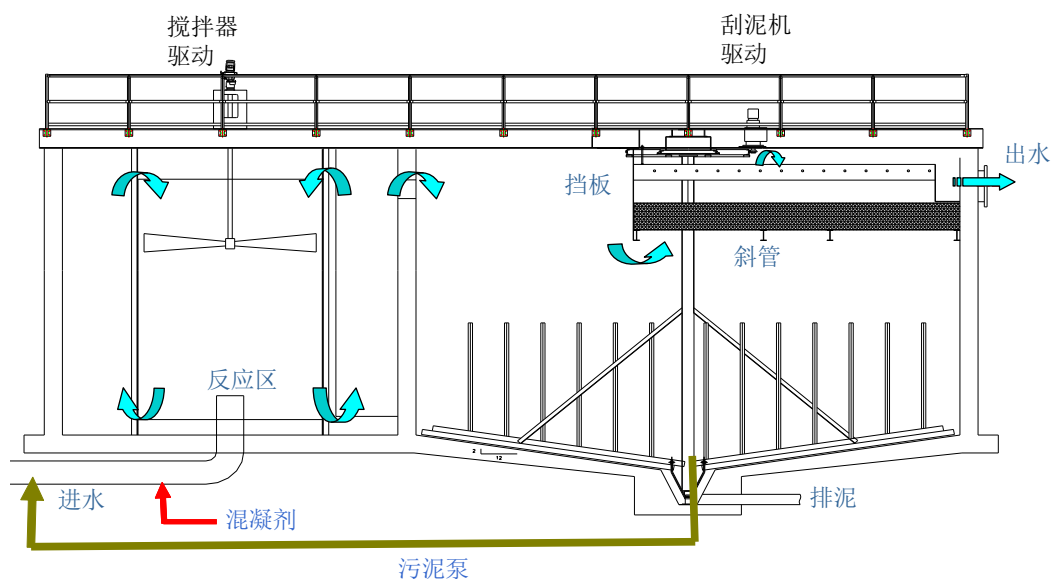


图 7.1-6 高效沉淀池结构示意图

高效沉淀池由三个主要部分组成：一个“反应池”，一个“预沉池—浓缩池”以及一个“斜管分离池”。

① **混凝池（反应池）**：水体在该池中进行物理—化学反应，或在池中进行其他特殊沉淀反应。反应池分为两个部分：

i、**快速混凝搅拌反应池**：将原水（通常已经过预混凝）引入到反应池地板的中央。一个叶轮位于中心稳定流型的圆筒内。该叶轮的作用是使反应池内水流均匀混合，并为絮凝和聚合电解质的分配提供所需的动能量。混合反应池中悬浮絮状或晶状固体颗粒的浓度保持在最佳状态，该状态取决于所采用的处理方式。通过来自污泥浓缩区的浓缩污泥的外部再循环系统中污泥浓度得以保障。同时原水中的磷和混凝剂反应形成磷酸盐达到化学除磷的目的。

ii、**推流式反应池**：上升式推流反应池是一个慢速絮凝池，其作用就是连续不断地使矾花颗粒增大。因此，整个反应池（混合和推流式反应池）可获得大量高密度、均质的矾花，以达到最初设计的要求。沉淀区的速度应比其他系统的速度快得多，以获得高密度矾花，以利于在沉淀池中的快速沉淀。

② **絮凝池（预沉池-浓缩池）**：矾花慢速地从一个大的预沉区进入到澄清区，这样可避免损坏矾花或产生旋涡，确使大量的悬浮固体颗粒在该区均匀沉积。矾花在澄清池下部汇集成污泥并浓缩。浓缩区分为两层：一层位于排泥斗上部，一

层位于其下部。

上层为再循环污泥的浓缩。污泥在这层的停留时间为几小时。然后排入到排泥斗内。排泥斗上部的污泥入口处较大，无需开槽。为了更好地使污泥浓缩，刮泥机配有尖桩围栏。在某些特殊情况下（如：流速不同或负荷不同等），可调整再循环区的高度。由于高度的调整，必会影响污泥停留时间及其浓度的变化。部分浓缩污泥自浓缩区用污泥泵排出，循环至反应池入口。

下层是产生大量浓缩污泥的地方。采用污泥泵从预沉池—浓缩池的底部抽出剩余污泥，送至污泥脱水间或现有的可接纳高浓度泥水的排水管网或排污管、渠等。

③ **斜管分离：**逆流式斜管沉淀区将剩余的矾花沉淀。通过固定在清水收集槽下侧的纵向板进行水力分布。这些板有效地将斜管分为独立的几组以提高水流均匀分配。不必使用任何优先渠道，使反应沉淀可在最佳状态下完成。澄清水由一个集水槽系统回收。絮凝物堆积在澄清池的下部，形成的污泥也在这部分区域浓缩。通过刮泥机将污泥收集起来，循环至反应池入口处，剩余污泥排放。

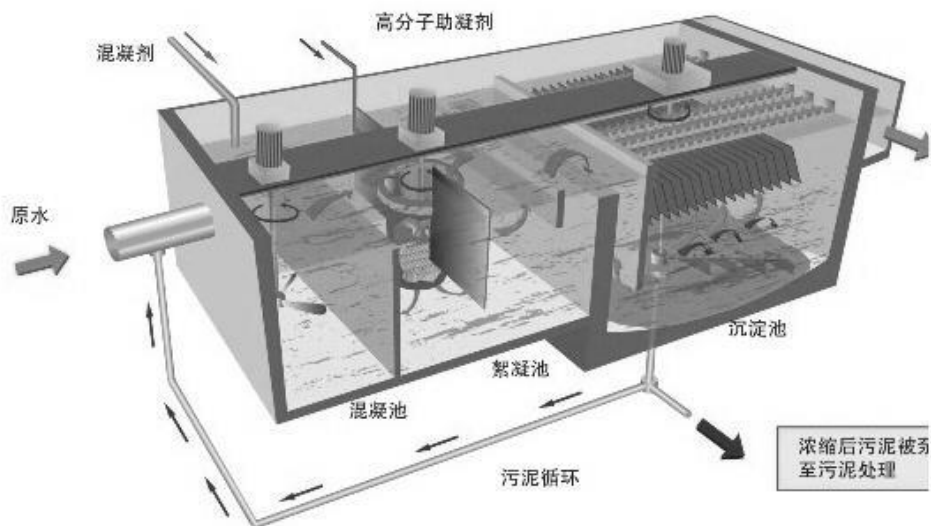


图 7.1-7 高效沉淀池工艺原理示意图

同常规沉淀池相比具有以下优点：

① 由机械混凝、机械絮凝代替了水力混凝、水力絮凝，由于机械搅拌使药剂和污水的混合更快速、更充分，同时采用小比例的回流，加强反应池内部循环并且增加了外部污泥循环，提高了分子间相互接触的几率，使絮凝剂在循环中得到

充分利用，减少药剂投加量，降低运行成本。

② 在沉淀区增加了基于“浅池沉淀”理论的上向流斜板，大大降低了沉淀区占地面积。

③ 进水区及扩展沉淀区的应用，可以分离比重大的 SS（大约占总 SS 含量的 80%）直接沉淀在污泥回收区，减少通过斜板的污泥量，减少了斜板堵塞的发生。

④ 加砂高速沉淀池采用粒径在 100~150 μm 的不断循环更新的微砂作为絮体的凝结核，由于大量微砂的存在，增加了絮体凝聚的机率和密度，使得抗冲击负荷能力和沉降性能大大提高，即使在较大水力负荷条件下，也能保证理想、稳定的出水水质。

⑤ 污染物去除率高，COD、BOD 和 SS 的去除率分别可达到 60%、60% 和 85%；

⑥ 水力负荷高。

6) 反硝化深床滤池

反硝化深床滤池（Tetra Denite）是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，是独特的领先全球的脱氮及过滤并举的先进处理工艺。反硝化深床滤池采用 2~3mm 石英砂介质滤料，滤池深度通常为 1.83m，滤池可保证出水 SS 低于 5mg/L 以下。绝大多数滤池表面很容易堵塞或板结，很快失去水头，而反硝化深床滤池独特的均质石英砂允许固体杂质透过滤床的表面，深入滤池的滤料中，达到整个滤池纵深截留固体物的优异效果。

具体工艺流程如图所示：

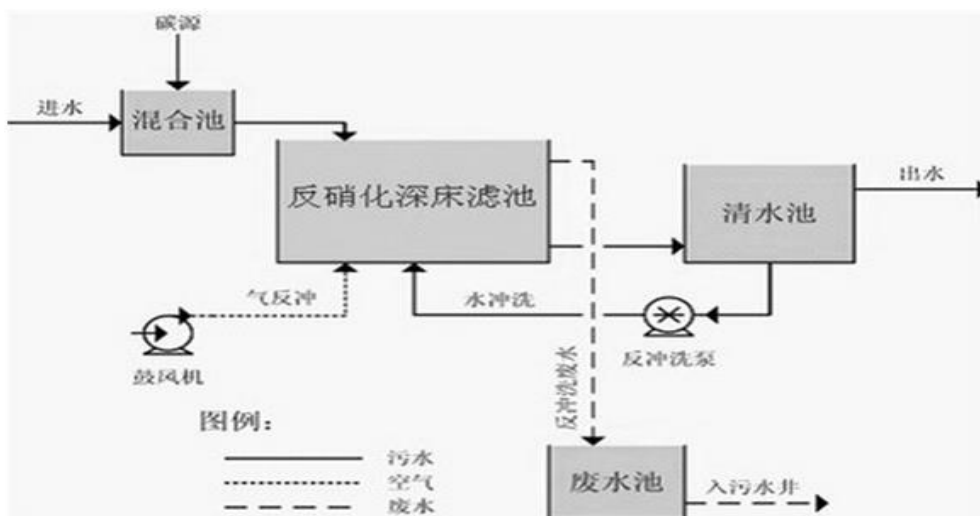


图 7.1-8 反硝化深床滤池工艺流程图

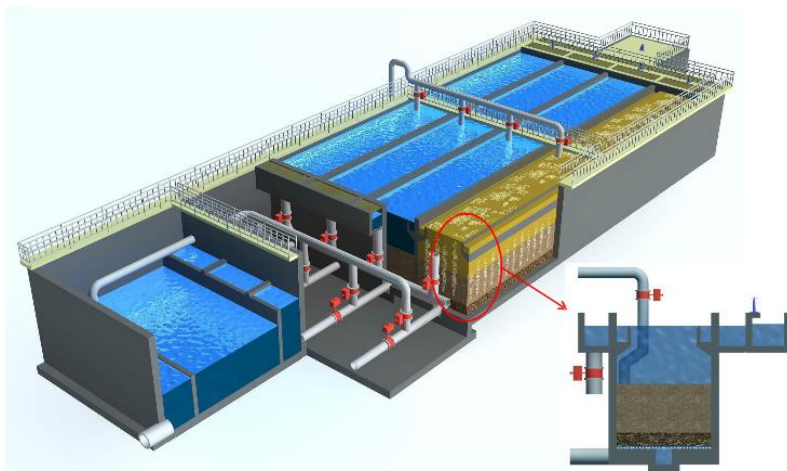


图 7.1-9 反硝化深床滤池池体结构示意图

由上图分析可知，反硝化深床滤池采用狭长廊道使进水更加均匀；特殊的滤砖结构使滤池反冲洗效果良好；反硝化过程中产生的氨气会使过滤产生气阻，通过驱逐氮气，确保滤池运行效果。

运行模式：在外加碳源情况下，则为具有反硝化功能的深床反硝化滤床，可以去除 TN、SS 和 TP。取消外加碳源情况下，则为深床滤池，可以同时去除 SS、TP。

滤料：一般采用高比重滤料 (≥ 2.6)，粒径为 2.0~3.0mm，例如石英砂，均匀系数小于 1.35，如下图所示。

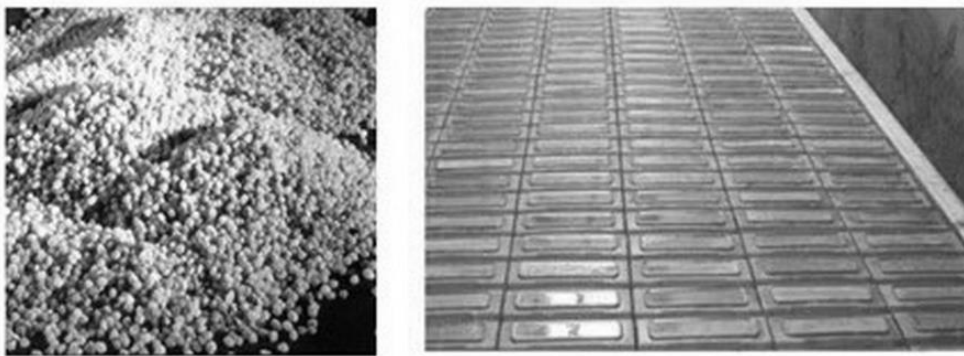


图 7.1-10 反硝化深床滤池池体滤料、滤砖示意图

经分析，反硝化深床滤池工艺技术特点及优势：

- ① 单池完成反硝化过程与过滤过程，可同时去除 SS、TP、TN；
- ② 工艺灵活、技术先进、运行成本低；
- ③ 反硝化深床滤池占地面积小；
- ④ 结构简单，操作简单，全自动控制；

⑤ 投资成本低，易于维护；

⑥ 前端结合改良 A²O 工艺等其他硝化工艺，可达到同时去除氨氮、TN、SS、TP 效果，可达到出水水质标准：NH₃-N≤1mg/L，TN≤3mg/L，NTU≤2 mg/L，SS≤5mg/L。

7) 消毒

为了杀灭污水中的细菌和病原体，同时本项目尾水需考虑回用，应对污水处理厂的尾水进行消毒，需确保有长效的消毒效果，本方案采用紫外线消毒。

采用紫外线消毒具有不需投加任何化学药剂，不改变水的成分和结构，消毒时间短，杀菌范围宽，效果好的优点，紫外线波长 254nm 的紫外线被 DNA 吸收。细胞遗传传递功能丧失，最终导致细胞功能衰退而死亡，从而达到消毒杀菌的目的。但紫外线消毒效果受出水色度的影响较大。

同时为保障回用水效果，回用水进一步通过次氯酸钠消毒后再排入回用水管网。

在加氯发消毒剂中次氯酸钠最为安全有效，易于储存，使用最为方便，运行成本费用低，在消毒方面，值得肯定的是，由于次氯酸钠发生器所生产的消毒液中不象氯气、二氧化氯等消毒剂在水中产生游离分子氯，所以，一般难以形成因存在分子氯而发生氯代化合反应，生成不利于人体健康的有毒有害物质。并且，次氯酸钠也不会象氯气同水反应会最后形成盐酸那样，对金属管道构成严重腐蚀。采用次氯酸钠消毒，不可避免地使水中存在一定盐分，不过，由于投加是按每一吨水几克的标准进行的，像自来水等流动水体根本就不存在累积的问题，更不可能产生咸盐的感觉。此外，但由于次氯酸钠液不易久存，次氯酸钠多以电解低浓度食盐水现场制备。

8) 污泥处理

污水处理产生的污泥由于含有大量的有机污染物，易于腐化变臭，如不进行处理或妥善的处置，将对环境产生不良影响，造成二次污染，所以必须采用适当的工艺进行处理，避免产生二次污染问题，并减少污泥处置费用。

本污水处理厂从二沉池排出剩余污泥，属活性污泥，其含水量水率约 99.5%。含水率高，容积大，不便于输送和处置；同时还含有大量有机物，污泥容易腐化

发臭；

本项目污水处理厂设计规模为 20000m³/d 属于中型污水处理厂，污泥产量较大，采用“生污泥—浓缩—机械脱水—处置”的处置方式，脱水后泥饼含水率低于 60%，定期交由峨眉山富和环境工程有限公司处置。

7.2 技术可行性分析

本项目为夹江县城市生活污水处理厂扩建项目，本项目拟新建处理能力为 20000m³/d 的废水处理设施。主要处理夹江县县城生活污水。技术可行性分析如下：

① 根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）“表 4 污水处理可行技术参照表”，可知本项目采用的污水处理技术为其推荐的污水处理技术。

表 4-13 污水处理可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术
生活污水	GB 18918 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）。
	执行 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、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） 。

② 本项目处理工艺与现有工程基本一致，根据现有工程在线监测可知，尾水能稳定满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准。

综上，本项目废水处理工艺合理可行，废水处理出水各指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”排放标准，故本项目可满足相关要求。

8 地表水环境影响评价结论

8.1 项目概况

本项目位于夹江县馮城街道云吟村 11 社，利用夹江县城市污水处理厂预留用地（位于现有项目东侧地块），不新征用地。建设总用地面积 17269.92m²，拟扩建规模为 2 万 m³/d。

本项目污水处理工艺采用“收集、预处理→总配水井（分流）→粗格栅→提升

泵房→细格栅→曝气沉砂池→改良 A²O 生化池→二沉池及污泥回流井→高效沉淀池→反硝化深床滤池→紫外消毒池→巴氏计量渠→接触消毒池（备用）→尾水排放”，出水执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准。。产生的剩余污泥经板框压滤机脱水至 60% 含水率，泥饼定期交由峨眉山富和环境工程有限公司处置，实现减量化、资源化、无害化。

本次扩建考虑将处理后的部分尾水用于厂区中水回用及市政浇洒绿化，以减少本项目的排水量。厂内新建一套长约 4200m 中水管网，预计回用量约 3000m³/d。

8.2 环境质量现状

根据现场采样监测数据可知：龙头河除个别月份氨氮、总磷超标外，其余各因子均环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，但是年均值总体达标，本项目所在地地表水环境质量中等。

8.3 主要环境的影响结论

根据影响分析可知，夹江县城市生活污水处理厂扩容工程建成后，废水中主要污染物的排放量均大幅减少；根据预测结果可知正常工况下主要污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 在枯、丰水期的安全余量均大于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质的 10%，符合地表水环境质量底线要求；事故工况下 2000m 核算断面和关心断面处 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 均无安全余量，故应严格监测进水水质和出水水质，杜绝出现事故排放。

环评要求：加强污水处理厂的设备运行维护、定期大检查，并制定相应的风险应急预案，将事故排水概率降至最低，避免事故排水。从而，减缓该项目运行过程中对周围环境的影响。

在污水处理厂发生故障时，须将未经过达标处理的废水暂存于污水处理厂池体各池体内，待故障排除后，再继续进行处理。加强污水处理厂管理工作，及时巡检，发现处理站设备发生非正常运行时及时处理，以杜绝未经达标处理的废水外排的情况发生。

综上所述，建设认真落实环评提出的废水防治措施后，本项目的运营不会对地表水环境造成明显不良影响。

表 7 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 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"/> ; 涉水的风景名胜區 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input 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 type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ;	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
		丰水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ;	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测; 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 checked="" type="checkbox"/> ;	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ;		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" 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"/> ;	水温、PH、溶解氧、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、TP、TN、SS、粪大肠菌群、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	监测断面或点位个数: (2)
现	评价范围	河流: 长度约 13.57km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	

工作内容		自查项目	
状 评 价	评价因子	PH、溶解氧、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、TP、TN、SS、粪大肠菌群、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ； II类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input checked="" type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> ； V类 <input type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> ； 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input 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 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> ； 底泥污染评价 <input checked="" 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 checked="" 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"/> ；	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标区 <input type="checkbox"/> ；
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（13.07）km； 湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（COD _{Cr} 、氨氮、TP）	
	预测时期	丰水期 <input checked="" 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	水污染控制和水源井影响减	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/> ；	

工作内容		自查项目					
响 评 价	缓措施有效性评价						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ; 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> ; 水文要素影响型建设项目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	438		30		
		NH ₃ -N	21.9		1.5		
TP	4.38		0.3				
替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	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	环境措施	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"/> ; 区域消减 <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 type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> ;	
		监测点位		(2个: 污水处理厂排口上游, 污水处理厂排口下游1.5km处)		企业污水总排 <input checked="" type="checkbox"/>	
监测因子		(水温、PH、溶解氧、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、TP、TN、SS、粪大肠菌群、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬)		水温、PH、溶解氧、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、TP、TN、SS、粪大肠菌群、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬			

工作内容	自查项目
污染物排放清单	☑
评价结论	可以接受 ☑；不可以接受 □；
注：“☐”为勾选项”，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容	