

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	11
四、主要环境影响和保护措施.....	52
五、环境保护措施监督检查清单.....	93
六、结论.....	95
附表.....	97

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 污水处理厂厂区平面布置图

附图 2-2 污水处理厂一期、二期建设内容对照图

附图 3 污水处理厂周边关系及保护目标分布图

附图 4 项目区域水系图

附图 5 污水处理厂管网覆盖范围示意图

附图 6 现状监测布点图及废水排污口位置示意图

附图 7 地表水评价范围示意图

附图 8 《陇川县城市总体规划修编（2008-2025）》与项目区位置示意图

附件

附件 1 委托书

附件 2 《陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目》可研批复

附件 3 原有项目环评批复

附件 4 原有项目验收批复

附件 5 原有项目排污许可证

附件 6 污泥处置合同

附件 7 2022 上半年废气、噪声自行检测报告

附件 8 2021 年第四季度废水自行检测报告

附件 9-1 地表水、地下水、土壤、大气现状监测报告

附件 9-2 噪声现状监测报告

附件 10 原有项目排污许可证副本污染物排放量管理限值截图

附件 11 南畹河水文资料

附件 12 环评合同

附件 13 公司内部进度表、审核表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目			
项目代码	2211-533124-04-01-274210			
建设单位联系人	李加平	联系方式	139 8828 7223	
建设地点	云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内）			
地理坐标	（97度 46分 3.5031秒， 24度 10分 19.173秒）			
国民经济行业类别	污水处理及其再生利用（D4620）	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--新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	德宏州发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	德环改资环（2022）315 号	
总投资（万元）	4720.07	环保投资（万元）	22.5	
环保投资占比（%）	0.48	施工工期	6 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	15125.00	
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“表 1 专项评价设置原则表”。			
	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	本项目废气排放为 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度，不涉及有毒有害污染物	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	本项目属于改扩建污水处理项目，废水排放口依托原有，未新增排放口，改扩建完成后排水量增加，排放污染物的量增加，属于“新增废水直排的污水集中处理厂”，所以需设置地表水专项影响评价，详见专项 1。	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	本项目储存的危险物质为次氯酸钠、柴油等，但最大储存量远低于临界量	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	本项目不涉及向河道取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及向海排放污染物	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p> <p>根据上表分析，本项目仅“地表水”需要设置专项评价（见专项 1），“其他”不设专项评价。</p>				
规划情况	<p>1、规划文件</p> <p>《陇川县城市总体规划修编（2008-2025）》</p> <p>2、规划概况</p> <p>根据《陇川县城市总体规划修编（2008-2025）》，其主要结论如下：</p> <p>（1）陇川县城市总体规划对陇川县的定位为：“将陇川县建设成为云南省面向东南亚、南亚开放的前沿窗口，德宏州重要的优质粮、糖料、林竹生产基地，具有浓郁热区民族风情的边疆特色旅游地。”</p> <p>（2）其规划发展战略为：“依托优势资源，做大基础产业，延伸产业链，做强深加工，构建特色工业产业群。运用高新技术，加快传统产业改造升级；高度重视发展劳动密集型产业，大力发展中小企业；推进清洁生产，发展循环经济，提高资源利用效率，降低能源消耗水平、走新型工业化发展道路。”</p> <p>（3）此外，积极促进建筑建材、机械工业、特色旅游商品生产等新型工业的发展。在优化和提升电力生产和供应的产业的的同时，限制污染大和资源约束型的产业，如化学工业等。</p> <p>（4）同时，应坚持统一规划、综合配套、分步实施、集约利用土地的原则，坚持工业园区化、产业化群化、市场专业化的发展方向，以建设特色产业聚集区为目标，实现产业合理布局和集聚发展，协调好工业发展与环境保护之间的关系。</p>			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符	本项目位于德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会，位于《陇川县城市总体			

<p>合性分析</p>	<p>规划修编（2008-2025）》范围内，在该地址已建设了陇川县污水处理厂一期工程，随着人口及经济的发展，一期工程的污水处理量及处理标准已不能满足现状要求，目前陇川县县城及章凤镇片区污水处理问题亟待解决。本次二期工程的建设将改善《陇川县城市总体规划修编（2008-2025）》中陇川县城市城镇及章凤镇片区市镇基础设施条件，减轻水体的污染负荷，改善水环境质量，具有重要意义。本项目在原有厂址上进行扩建及提标改造，不新增厂区占地面积，目前项目可研已取得德宏州发展和改革委员会出具的批复，文号：德环改资环〔2022〕315号（详见附件2）。因此，项目符合《陇川县城市总体规划修编（2008-2025）》。</p>								
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、项目产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》2021年修订，项目为污水处理工程，项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，项目建设符合国家现行相关产业政策。</p> <p>2、项目选址合理性分析</p> <p>本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），地处农村地区，不在陇川县城市规划区范围内。选址未占用永久基本农田，土地利用类型为“公共基础设施用地”，选址不在风景名胜区、水源保护区等需要特殊保护的区域内，工程选址不违反国家相关法律法规，交通条件方便，工程选址合理。</p> <p>3、与“三线一单”符合性分析</p> <p>2021年10月22日，德宏州人民政府发布了《关于印发德宏州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（德政发[2021]15号），本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），经向政府主管部门咨询、比对结果，项目所在区域属于一般管控单元。项目与“三线一单”相符性分析如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 “三线一单”符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="406 1809 1439 2027"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>内容要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线和一般生态空间</td> <td>执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），将未划入生态保护红</td> <td>本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），为改扩建项目，本项目的建设均在原有厂址内进</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	类别	内容要求	项目情况	符合情况	生态保护红线和一般生态空间	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），将未划入生态保护红	本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），为改扩建项目，本项目的建设均在原有厂址内进	符合
类别	内容要求	项目情况	符合情况						
生态保护红线和一般生态空间	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），将未划入生态保护红	本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），为改扩建项目，本项目的建设均在原有厂址内进	符合						

		线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。	行，不新增用地。项目用地不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线范围，不涉及自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区。		
	环境 质量 底线	水环境 质量 底线	到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率（达到或优于Ⅲ类）比例继续保持 100%，新增监测断面水质优良率 100%。集中式饮用水水源地水质优良率 100%。到 2035 年，全州水环境质量继续保持稳定，水生态系统功能保持良好状态，纳入国家、省控制的地表水优良水体断面优良率继续保持 100%，新增监测断面水质优良率 100%，集中式饮用水水源地水质优良率 100%。	根据《2021 年德宏州环境状况公报》，2021 年德宏州 11 个国控、省控河流监测断面均达到Ⅲ类水环境功能要求。其中 I 类水断面 1，占比 9.1%，水质状况优；II 类水断面 7 个，占比 63.6%，水质状况优；III 类水断面 3 个，占比 27.3%，水质状况良。全州优良率 100%。除大盈江桥头村桥头、芒市河风平水质状况为良，其余 8 个河流水质状况均为优。与 2020 年相比，全州 I 类水质比例下降 10.8%，II 类水质比例上升 1.4%，III 类水质比例上升 6%，IV 类水质比例上升 5%，全州未出现 V 类及劣 V 类水质断面。2021 年所有河流断面均满足《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》规定的水质类别要求。南畹河能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，属达标区。2021 年所有河流断面均满足《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》规定的水质类别要求，未突破水环境质量底线。	符合
		大气 环境 质量 底线	到 2025 年，环境空气质量稳中向好，陇川县城市环境空气质量稳定达到国家二级标准，细颗粒物（PM _{2.5} ）控制在省下达指标内。到 2035 年，环境空气质量全面提升，各县（市）城市环境空气质量稳定达到国家二级标准，细颗粒物（PM _{2.5} ）控制在省下达指标内。	根据《德宏州 2021 年环境质量状况公报》，首要污染物为可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧。年度综合评价，陇川环境空气质量达到二级标准，环境质量状况较好。项目运营期废水、废气、噪声、固废等经有效措施治理后均能够实现达标排放。	符合
		土壤 环境 风险 防控 底线	到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境质量安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），占地范围不涉及基本农田，项目运营期各项目污染物均采取有效治理措施，对项目区土壤污染较小。	符合
	资源利用上	1. 水资源利用上线。2020	1. 本项目用水主要为员工生活用	符合	

线	<p>年，全州年用水总量控制在7.37亿立方米以内；2030年，全州年用水总量控制在7.74亿立方米以内。</p> <p>2. 土地资源利用上线。2020年，全州耕地保有量稳定在9.8645万公顷，基本农田保护面积7.8916万公顷，建设用地规模3.4339万公顷。</p> <p>3. 能源利用上线。2020年，能源消费总量控制在216万吨标准煤以内，非化石能源消费占能源消费总量比重达到51%。</p>	<p>水，本项目改扩建完成后员工人数约14人，项目用水取自当地自来水，用量较少。</p> <p>2. 为改扩建项目，本项目的建设均在原有厂址内进行，不新增用地，土地利用不会突破区域土地资源上线。</p> <p>3. 本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，对区域资源利用总量相对较少，符合资源利用上线要求。</p>	
各县（市、区）一般管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。</p>	<p>项目废气、废水、噪声、固废均得到有效处置，可达标排放。符合地方及国家现行产业政策，满足总量控制要求、排放标准等管理规定。</p>	符合
生态环境准入清单	<p>严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量，提出全州总体管控要求。根据划分的环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成全州生态环境准入清单，构建全州生态环境分区管控体系。</p>	<p>本项目为废水处理项目，通过对比市场准入负面清单（2020年版）名录，项目不属于环境准入负面清单的范畴；且项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》2021年修订，符合产业政策要求。</p>	符合
<p>综上，项目符合《关于印发德宏州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（德政发〔2021〕15号）的管理要求。</p> <p>4、项目与《中华人民共和国河道管理条例》符合性分析</p> <p>国务院2018年3月19日发布实施了《中华人民共和国河道管理条例》，条例共七章、五十一条，本项目为改扩建项目，建设内容均在原有厂址内进行，不涉及新增用地，故项目不与《中华人民共和国河道管理条例》相冲突。</p> <p>5、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析</p> <p>2022年1月19日推动长江经济带发展领导小组办公室发布的关于印发《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），项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的</p>			

符合性分析如下表。

表 1-3 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合情况
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。	本项目不涉及码头和长江通道项目。	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风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区和风景名胜区。	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和国家湿地公园。	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。	本项目不涉及《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，《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。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	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。	本项目不涉及在“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。	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	本项目不涉及在长江干支流、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。不涉及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	符合

	境保护水平为目的的改建除外。	新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	
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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	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划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的相关内容，本项目属于第一类鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，属于国家鼓励发展的产业。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	针对本项目法律法规及相关政策文件目前没有更加严格规定的从其规定。	符合

6、项目与《云南省主体功能区规划》符合性分析

《云南省主体功能区规划》将全省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区域。其中重点开发区域是重点进行工业化城镇化开发的区域，包括国家层面的重点开发区域、省级层面集中连片重点开发区域和其他重点开发的城镇。限制开发区域是保障农产品供给和生态安全的重要区域，包括农产品主产区和重点生态功能区。禁止开发区域是保护自然文化遗产的重要区域，分为国家级和省级，具体包括：自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等。

重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，聚集人口和经济条件较好，应该重点进行工业化、城镇化开发的城市化地区，其主体功能是提供工业品和服务产品，聚集经济和人口，但也要保护好基本农田、森林、水域，提供一定数量的农产品和生态产品。

限制开发区域是指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。其中，限制开发区域中的农产品主产区是以提供农产品、保障农产品供给安全为主体功能的区域。限制开发区域中的重点生态功能区是以提供生态产品（生态产品指维系生态安全、保障生态调节功能、提供良好

人居环境的自然要素，包括清新的空气、清洁的水源和宜人的气候等）。生态产品同农产品、工业品和服务产品一样，都是人类生存发展所必需的产品。保障生态安全和生态系统稳定为主体功能的区域。限制开发也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等。

根据云南省主体功能区规划图分析可知，项目选址属于《云南省主体功能区规划》中的国家农产品主产区，虽属于限制开发区域，但本项目属于污水处理项目，为环保类项目，对保护南畹河水环境，改善区域环境质量具有积极的环境效益。项目营运过程中做相应的污染防治措施后，对环境影响很小。因此，本项目的建设符合《云南省主体功能区规划》的要求。

7、项目与《云南省生态功能区划》符合性分析

本项目选址位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会，根据云南省生态功能区划图分析可知，项目选址属于《云南省生态功能区划》中的I3-1农产品提供生态功能区。

本项目属于污水处理项目，为环保类项目，对保护南畹河水环境，改善区域环境质量具有积极的环境效益。不涉及占用林地以及矿产资源。因此本项目的建设符合《云南省生态功能区划》的要求。

8、项目与《云南省生物多样性保护条例》符合性分析

《云南省生物多样性保护条例》于2018年9月21日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，自2019年1月1日起施行。条例共七章、四十条，经对照分析，本项目均未涉及其条款，故本项目符合《云南省生物多样性保护条例》的相关要求。

9、项目与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》相符性分析

为进一步加强云南生物多样性保护工作，积极推进生态文明建设，云

南省生物多样性保护联席会议组织编制了《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》，划定了生物多样性保护的6个优先区域，提出了9大保护优先领域和34项行动。2013年2月5日云南省人民政府十二届第二次常务会议审议通过了《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》，作为我省未来20年生物多样性资源有效保护和可持续发展的指导性文件。经对照，项目用地范围不涉及生物多样性优先区域，且未发现生物多样性保护优先区域的重点保护对象。

本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会，属于污水处理项目，为环保类项目，对保护南畹河水环境，改善区域环境质量具有积极的环境效益。符合《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》的要求。

10、环境相容性分析

项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会，项目主要为陇川县生活污水处理厂提标改造工程，根据调查，污水处理厂周围主要为耕地，鲜有居民区和企业分布，管网周围主要为陇川县居民。项目周边无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素，项目周边关系如下表所示。

表 1-4 项目污水处理厂周边关系一览表

序号	名称	与污水厂相对方位	距离（m）	属性
1	闷帕村	南侧	345	自然村
2	南兰村	南侧	968	自然村
3	南多村	西南侧	1310	自然村
4	弄彦村	西北侧	1570	自然村
5	德宏州永固墙材有限公司	东侧	570	企业
6	陇川县湘新混凝土有限公司	东侧	858	企业
7	南畹河	西北侧	53	河流

经分析，项目内产生废气污染物的各个节点均采用有效的污染防治措施，污染物均能做到达标排放。项目产生的废气经治理后达标排放，废气通过大气稀释、扩散后对周边企业及居民影响较小，项目产生的噪声经建筑物隔声、距离衰减后在厂界处的环境噪声叠加较小，可满足声环境2类要求，因此，项目运营过程对周围环境的影响较小。项目生活废水经隔油池+沉淀池预处理后进入污水处理厂与管网收集的集镇生活污水一同处理，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入南畹河，对周围水环境产生影响较小。项目区域及周边评价范围内无风景名胜区、自然保护区分布。综上，项目与周围环境相容。

--	--

二、建设项目工程分析

1、污水处理厂现状及项目由来

1.1、污水处理厂现状

陇川县城市生活污水厂目前服务于陇川县城中心区，污水厂位于城市西南部郊区，设计服务范围为陇川县城以及章凤口岸，污水处理厂设计处理规模一期（现有项目）5000m³/d，二期（本项目）10000m³/d，现状污水处理规模 5000m³/d。陇川县城市生活污水厂占地 22.68 亩（15125m²），其中一期用地 13.47 亩，二期预留用地 9.21 亩。

污水厂于 2011 年 6 月竣工，服务范围为陇川县城和章凤口岸。污水厂近期设计服务人口为 4.8 万人，服务面积 10.1km²，其中县城近期设计服务人口 4.2 万人，服务面积 7.3km²，章凤口岸近期设计服务人口为 0.6 万人，近期服务面积 2.8km²；污水厂远期设计服务人口为 10.6 万人，远期服务面积 15.8km²，其中县城远期设计服务人口为 10.0 万人，服务面积 13.0km²，章凤口岸远期设计服务人口为 0.6 万人，服务面积 2.8km²。污水厂采用奥贝尔氧化沟工艺，出水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，处理达标后排入南畹河。

1.2、项目由来

随着城市、集镇人口规模的不断增大居民生活水平的不断提高，产生的污水也越来越大。老城区部分小区和城中村未进行雨污分流改造；县城北部片区和中部片区，虽然已有污水主管，但由于缺少污水支管的建设，排水依靠现状排水沟渠，没有做到彻底的雨污分流。上述原因导致雨天时污水进入南畹河，造成水体污染。受纳水体的自净能力越来越小，已不能满足要求，水污染现象日趋严重。

根据可研等文件可知，现状污水厂进水量已达到 5600m³/d，超过了现状污水厂的设计规模，且污水厂设计年限已接近原来的远期设计年限（2025 年），城市污水处理厂亟待扩建。污水厂现状处理工艺为奥贝尔氧化沟二级处理工艺，出水标准仅为一级 B 标，无法满足云南省要求达到一级 A 出水标准的政策。需要对污水处理厂进行提标改造。

为了加快陇川县城镇基础设施建设，提高人居环境，陇川县各有关单位，积极争取协调相关建设资金，通过申请中央预算内投资、州市级地方财政资金、引入社会资本等多渠道筹集资金，确保工程建设顺利。

2022 年 10 月，陇川县住房和城乡建设局委托云南省设计院集团有限公司编制了《陇川县城市生活污水厂二期建设项目可行性研究报告》，2022 年 11 月 29 日

建设
内容

德宏州发展和改革委员会出具了《陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目可行性研究报告》批复文件（文号：德环改资环〔2022〕315号）（详见附件2）。此可行性研究报告为本次评价主要基础资料。

1.3、项目手续办理及用地情况

建设单位于2008年06月16日取得了《陇川县城市污水处理厂及配套管网工程环境影响评价报告表》的行政许可决定书（文号：德环许准〔2008〕19号）。（详见附件3）

建设单位于2015年01月12日，完成了陇川县城市污水处理厂及配套管网工程环保竣工验收，并取得验收批复（文号：德环审〔2015〕3号）。（详见附件4）

建设单位于2022年06月17日取得德宏州生态环境局下发的排污许可证，证书编号：91533124579831048K001W。（详见附件5）

建设单位于2022年11月29日取得了德宏州发展和改革委员会关于《陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目可行性研究报告》批复文件（文号：德环改资环〔2022〕315号）（详见附件2）。

1.4、环评程序

根据中华人民共和国国务院682号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）等规定和要求，本项目属“四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生利用”，改扩建完成后项目日处理生活污水规模10000m³/d，应编制环境影响报告表。

本项目为陇川县城市生活污水处理厂二期项目，即新建一组5000m³/d的污水二级处理构筑物，使陇川县城市生活污水处理厂处理规模达到10000m³/d（一期处理规模5000m³/d，二期处理规模5000m³/d，两期工程合计10000m³/d）。

环评类别见下表。

表 2-1 环评类别一览表

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业				
95	污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理10万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）

为此，陇川县住房和城乡建设局委托我公司（云南百源众环环保科技有限公司）

编制《陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目环境影响报告表》，我公司接受任务后，在组织有关人员进行现场踏勘和资料收集的基础上，根据项目设计文件，按照国家的环评导则及相关规定，完成了《环境影响报告表》（送审稿）的编制，供建设单位上报审查。

2、项目概况

(1) 项目名称：陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目

(2) 建设单位：陇川县住房和城乡建设局

(3) 建设地点：云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内）（东经：97° 46' 3.5031"，北纬：24° 10' 19.173"）

(4) 建设性质：改扩建

(5) 投资总额：4720.07 万元

(6) 占地面积：陇川县城市生活污水处理厂总占地面积 15125m²（22.68 亩），其中一期用地 8980m²（13.47 亩），二期预留用地 6145m²（9.21 亩）。

(7) 建设内容及规模：

建设内容主要为在现状污水厂（5000m³/d）的基础上，进行二期建设。具体为：

①建设陇川县城市生活污水处理厂二期，即新建一组 5000m³/d 的污水二级处理构筑物，使陇川县城市生活污水处理厂处理规模达到 10000m³/d。

②在污水二级处理工艺的基础上，增加 10000m³/d 的污水深度处理构筑物，将陇川县城市生活污水处理厂出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提高到一级 A 标准。

建设内容如下：新建旋流沉砂池、调节池及提升泵池、AAO 生化池、二沉池、回收水池、磁絮凝高效沉淀池、滤布滤池、鼓风机气房、配电间、污泥回流泵池、污泥池、进水在线监测间、出水在线监测间、加药间、再生水回用泵房和再生水回用泵房吸水井；改造粗格栅、提升泵房、细格栅、紫外消毒渠、污泥池脱水机房等。

(8) 服务范围：本项目为陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目，主要服务于陇川县城和章凤口岸。其中，县城服务面积 13.0km²，章凤口岸服务面积 2.8km²，合计 15.8km²。

(9) 工程组成：

根据《陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目可行性研究报告》，本项目主要建设内容包括污水处理厂扩建工程及提标改造工程。

由于本项目仅为建设陇川县城市生活污水处理厂的扩建工程和提标改造工程，不

含市政污水管道工程，因此，本次环评不再对污水管道进行方案复核。

陇川县城市污水处理厂二期工程扩建规模为 5000m³/d，提标改造规模为 10000m³/d。本次工程新建的污水处理构筑物主要为：旋流沉砂池、调节池及提升泵池、调节池及提升泵池、二沉池、回收水池、磁絮凝高效沉淀池、滤布滤池、鼓风机曝气房、污泥回流泵池、再生水回用泵房（根据项目可研，本项目只建设再生水回用泵房以供将来再生水回用，本期工程不涉及再生水回用工程）、配电间、进水在线监测间、出水在线监测间、加药间等。

表2-2 项目工程组成一览表

项目组成		建设内容及规模	备注
主体工程	粗格栅井	<p>功能：拦截污水中的固体废物，去除污水中一些大的悬浮固体，保证污水提升泵不堵塞，确保污水厂正常运行。</p> <p>粗格栅土建按 10000m³/d 建成，设备按 5000m³/d 安装，二期工程只需增加设备即可。</p> <p>设计规模：10000m³/d</p> <p>设计流量（含一期）：最大时流量 $Q=18800\text{m}^3/\text{d}=0.218\text{m}^3/\text{s}$ ($K_z=1.88$)</p> <p>过栅流速：$v_{\max}=0.8\text{m/s}$</p> <p>栅条间距：$b=20\text{mm}$</p> <p>栅前水深：$H=0.6\text{m}$</p>	构筑物依托原有，增加部分设备
	提升泵房	<p>功能：提升污水，以方便后续处理操作运行。</p> <p>提升泵房土建按 10000m³/d 建成，设备按 5000m³/d 安装，二期工程只需增加设备即可。</p> <p>设计规模：10000m³/d</p> <p>设计流量（含一期）：最大时流量 $Q=18800\text{m}^3/\text{d}=0.218\text{m}^3/\text{s}$ ($K_z=1.88$)</p>	构筑物依托原有，增加部分设备
	细格栅渠	<p>功能：截流污水中较小漂浮物。</p> <p>细格栅土建按 10000m³/d 建成，设备按 5000m³/d 安装，二期工程只需增加设备即可。</p> <p>设计规模：10000m³/d</p> <p>设计流量（含一期）：最大时流量 $Q=18800\text{m}^3/\text{d}=0.218\text{m}^3/\text{s}$ ($K_z=1.88$)</p> <p>过栅流速：$v_{\max}=1.0\text{m/s}$</p> <p>栅条间距：$b=5\text{mm}$</p> <p>栅前水深：$H=0.6\text{m}$</p>	构筑物依托原有，增加部分设备
	旋流沉砂池	<p>功能：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，便于后续生化处理。</p> <p>旋流沉砂池一期土建和设备按 5000m³/d 建成，二期工程需要再增加 5000m³/d 的土建和设备。</p> <p>设计规模：5000m³/d</p> <p>设计流量：最大时流量 $Q=18800\text{m}^3/\text{d}=0.218\text{m}^3/\text{s}$ ($K_z=1.88$)</p> <p>最大水力表面负荷：$200\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$</p> <p>水力停留时间：30s</p> <p>尺寸规格：L×B×H=12.5×6.75×2.8m</p> <p>直径：Φ2.43m</p> <p>结构形式：成套设备</p> <p>提砂方式：水泵提砂</p>	新建
	调节池和提	<p>功能：进行水量的调节，并用水泵提升，以满足污水处理</p>	新建

	<p>升泵池</p>	<p>厂的连续运行以及深度处理竖向水力流程的要求。 设计规模：10000m³/d 设计流量(含一期)：最大时流量 Q=18800m³/d=0.218m³/s (Kz=1.88) 尺寸：LxBxH=52x15x6.5m 数量：1 座</p>	
	<p>A²/O 反应池</p>	<p>功能：去除污水中的有机污染物及氮、磷等污染物。分为 2 个系列运行，每系列可单独运行。 设计流量(含一期)：最大时流量 Q=13000m³/d=0.150m³/s，经复核，一期设计规模为 6500m³/d，二期新增规模为 6500m³/d。 平面尺寸：LxBxH=38.0x18.0x6.7 总有效容积：4852.8m³ 总停留时间：12.73h 混合液回流比：1.0~4.0Q 污泥回流比：0.5~1.0Q (1) 厌氧区 预处理出水进入配水井，配水井向 2 系列分别配水，与缺氧区的回流污泥同时进入厌氧区，使饥饿高效的活性污泥会快速吸附原水中的溶解性有机物，并对难降解的有机物起良好的水解作用。同时，污泥中的磷在厌氧条件下得到有效的释放，活性提高，为好氧条件污泥对磷的大量吸收作准备。 平面净尺寸：21.0×7.1m (1 座) 池深：6.7m 有效水深：6.0m 水力停留时间：1.5h (2) 缺氧区 厌氧区出水进入缺氧区，同时进入的还有好氧区的回流混合液。 反硝化菌在缺氧的环境下，利用污水中的有机污染物作为碳源，将回流混合液中大量的硝态氮还原成氮气，完成脱氮过程。与此同时，BOD₅ 浓度下降。 平面净尺寸：31×20m (1 座) 池深：6.7m 有效水深：6.2m 缺氧区污泥回流比：150% (3) 好氧区 缺氧区出水进入好氧区，同时进入的还有膜池的回流污泥。好氧区中大量繁殖的活性污泥微生物，降解和吸附水中有机污染物，以达到净化水质的目的。好氧区内设浆板式曝气器。 平面净尺寸：31×15+26.7×24 (1 座，半地下式钢砼结构) 池深：6.7m 有效水深：6.2m 水力停留时间：11h 好氧区混合液回流比：300%</p>	<p>新建</p>
	<p>二沉池</p>	<p>主要功能：接纳 A²/O 池出水，进行泥水分离，然后浓缩和回流活性污泥，活性污泥回流至剩余及回流污泥泵站。 设计流量(含一期)：最大时流量 Q=13000m³/d=0.150m³/s，经复核，一期设计规模为 6500m³/d，二期新增规模为 6500m³/d。 设计数量：1 座 停留时间：3.0h 设计尺寸：ø26.6m×4.5m 表面负荷：0.49m³/m²·h 有效水深：4.0m</p>	<p>新建</p>

		磁絮凝高效沉淀池	<p>主要功能：通过投加 PAC 及 PAM 使废水发生混合凝聚、絮凝反应、沉淀等过程，从而使废水中悬浮物及胶体物质得以去除。</p> <p>设计规模：10000m³/d 设计流量（含一期）：最大时流量 Q=13000m³/d=0.150m³/s 尺寸：LxBxH=14.5×3.0×3.5（成套设备） 数量：2 座</p>	
		滤布滤池	<p>功能：对絮凝沉淀池出水进行过滤处理，进一步降低其 SS 含量。</p> <p>设计规模：10000m³/d 设计流量（含一期）：最大时流量 Q=13000m³/d=0.150m³/s 尺寸：LxBxH=14.5×3.0×3.5（成套设备） 设计滤速：6m/h； 滤池总数：2 座 滤池反冲洗周期：1h；</p>	新建
		回收水池	<p>功能：收集、储存和澄清絮凝沉淀池排泥水等生产废水，并加以回收利用。</p> <p>设计规模：10000m³/d 设计流量（含一期）：最大时流量 Q=13000m³/d=0.150m³/s 尺寸：LxBxH=5.0×11.2×6.5 数量：1 座</p>	新建
		鼓风机曝气房	<p>功能：为生化反应池充氧提供气源。</p> <p>设计规模：10000m³/d 设计流量（含一期）：最大时流量 Q=13000m³/d=0.150m³/s， 经复核，一期设计规模为 6500m³/d，二期新增规模为 6500m³/d。 尺寸：LxBxH=25.0×8.0×7.2 数量：1 座</p>	新建
		污泥回流泵池	<p>功能：接纳二沉池的回流污泥和剩余污泥。将二沉池污泥回流至生化系统，保证进行生化反应所需的生物量；并将生化系统剩余污泥提升至一体化污泥浓缩池。</p> <p>污泥回流泵池一期土建和设备按 5000m³/d 建成，二期工程需要再增加 5000m³/d 的土建和设备。</p> <p>设计规模：5000m³/d 设计流量（含一期）：最大时流量 Q=13000m³/d=0.150m³/s， 经复核，一期设计规模为 6500m³/d，二期新增规模为 6500m³/d。 尺寸：LxBxH=5.1×3.5×6.0 数量：1 座</p>	新建
		污泥脱水机房	<p>功能：将污泥池内的污泥进行脱水，降低含水率，便于污泥运输和最终处置。</p> <p>污泥脱水机房土建一期按 10000m³/d 建成，设备按 5000m³/d 安装，二期工程只需增加设备即可。</p> <p>设计规模：10000m³ /d 设计流量（含一期）：最大时流量 Q=18800m³/d=0.218m³/s（Kz=1.88） 剩余污泥量（含一期）：48.88m³/d，含水率 97% 脱水后污泥量：7.22m³/d，含水率 80% 絮凝剂投加量：3~5kg/T·dS</p>	构筑物依托原有，增加部分设备
		紫外消毒渠	<p>功能：将污水厂尾水进行消毒，去除污水中大肠杆菌及病毒。</p> <p>设计规模：10000m³/d 设计流量（含一期）：最大时流量 Q=13000m³/d=0.150m³/s， 经复核，一期设计规模为 6500m³/d，二期新增规模为</p>	构筑物依托原有，增加部分设备

		6500m ³ /d。 粪大肠菌群数：≤103 个/L 修正后所需紫外线剂量：Dose 修正=17.63nvvvs/cm ²	
	再生水泵房	功能：将提标改造处理后的再生水供至陇川县城回用。 设计规模：5000m ³ /d 设计流量：最大时流量 Q=9400m ³ /d=0.109m ³ /s (Kz=1.88) 尺寸：LxBxH=13.0×9.0×9.0 数量：1 座 陇川县污水处理厂未来会开展再生水回用工程，因此本期建设再生水会用泵房以供将来使用，但本期项目不涉及再生水回用工程其它内容。	新建
	加药间	功能：在深度处理的混合絮凝前投加聚合氯化铝（PAC），以实现磁絮凝高效沉淀池的高效絮凝沉淀及除磷，同时预留碳源投加设备的安装空间。 设计规模：10000m ³ /d 设计流量：最大时流量 Q=18800m ³ /d=0.218m ³ /s(Kz=1.88) 尺寸：LxBxH=10.0×6.0×3.6 数量：1 座	新建
	进出口在线监测设备间	设置 2 套在线监测系统，对污水处理厂进水口、总排放口水质进行在线监测， 进水口 主要检测流量、化学需氧量、氨氮； 总排放口 主要检测流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。	原有项目已建设进出口在线监测设备用房，并安装相应设施，本次建设仅对原有设备用房进行改造，监测设备依托原有。
配套工程	污水管网	本项目仅建设陇川县城市生活污水处理厂的扩建工程和提标改造工程， 不含市政污水管道工程。	依托原有
公用工程	供水	生活用水来源于市政自来水管网供给	依托原有
	供电	用电由市政电网供给	依托原有
	排水	实行雨污分流制，地面硬化，雨水经雨水管收集排入周边雨水沟。 厂区员工厨房废水经1个隔油池（0.2m ³ ）处理后，与其它生活废水排入化粪池（3m ³ ）处理，厂区生活污水经化粪池处理后与其它城镇生活污水一起进入厂区污水处理系统进行处理。 城镇生活废水由管道收集后接入进水泵房集水井，进入厂区污水处理系统进行处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后外排至南畹河。	依托原有
辅助工程	综合办公楼	数量：1幢 占地面积：141.46m ² 。 建筑面积：307m ² 内设中控室、办公室、化验室等。 中控室：进水在线监测及出水在线监测控制位于中控室。 化验室：为了掌握进出水水质情况，做到科学管理，除设有必要的在线监测仪表，常规分析设备外，并在污水处理厂设有化验室。	依托原有

环保工程		办公室：供员工办公及休息使用。 结构形式：框架结构		
	门卫室	占地面积：32.13m ² ，钢混结构。	依托原有	
	停车场	占地面积：263m ² 。	依托原有	
	废水	隔油池	在食堂旁设置1个隔油池处理食堂废水，容积为0.3m ³ 。	依托原有
		化粪池	在综合办公楼旁设置1个化粪池预处理生活污水，容积为5m ³ 。	依托原有
		酸碱中和桶	在化验室内设置1个酸碱中和桶预处理试验废水，容积为20L。	依托原有
		在线监测系统	设置2套在线监测系统，对污水处理厂进水口、总排放口水质进行在线监测， 进水口 主要检测流量、化学需氧量、氨氮； 总排放口 主要检测流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。	原有提升改造
	地下水	<p>1、分区控制措施</p> <p>重点防渗区：危废暂存间、格栅间、二沉池、絮凝沉淀池、纤维滤布滤池、消毒池、贮泥池、中水池等采用人工防渗材料进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度Mb≥6m，渗透系数K≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>一般防渗区：加药间、污泥脱水间、在线监测站房等采取一般防渗，等效黏土防渗层厚度Mb≥1.5m，渗透系数K≤1.0×10⁻⁷cm/s。采用防渗混凝土浇筑。</p> <p>简单防治区：厂区内其余区域，包括综合楼、厂内道路等进行简单防渗，采取地面水泥硬化。</p> <p>2、地下水监测井：本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），在厂区地下水下游布置1个地下水监测点。</p>		新建，环评提出
	废气	除臭设施	<p>有组织废气：在污泥脱水机房设置引风机抽气，使房间内部保持微负压状态，收集效率为80%，风机风量10000m³/h，引出的臭气经管道输送至除臭塔，废气通过除臭塔（采用生物菌液喷淋，吸收处理效率90%）处理后由15m高的排气筒（DA001）引至高空排放。</p> <p>无组织废气：其它不方便收集统一处理的臭气，采用喷洒植物除臭液的方式进行除臭，厂界外应设置绿化隔离防护带，厂区保持清洁等。</p>	新建，环评提出
		食堂油烟净化器	食堂油烟设置1台油烟净化器处理（风量为2000m ³ /h，油烟净化效率60%）后经1根高于屋顶1.5m的排气筒排放。	依托原有
	噪声	采取合理布局、基础减震、风机加装消声器、设置绿化带等措施。		新建，环评提出
	固废	生活垃圾桶	综合办公楼、厂区设置若干生活垃圾桶，集中收集后交由环卫部门清运处理。	依托原有
		贮泥池	2座，占地面积51m ² ，容积为177m ³ ，用于将污水处理过程中产生的污泥进行储存。	已建成，设计提出
		危废暂存间	设置有1间危废暂存间，占地面积约为20m ² ，定期委托资质单位处置。	依托原有
	厂内道路	厂内道路为2478m ²		
环境风险	完善风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，设置1个1000m ³ 事故应急池（项目区西侧，地下），用于事故状态下的污水的暂存。			

本项目经济技术指标见下表。

表 2-3 本项目污水处理厂技术经济指标表

项目	单位	数值	备注	
总占地面积	m ²	15125 (22.68 亩)	一期用地 8980m ² (13.47 亩)， 二期预留用地 6145m ² (9.21 亩)	
其中	建筑占地面积	m ²	1035.07	/
	总建筑面积	m ²	1260.61	/
	道路及硬化场地面积	m ²	2741	/
	绿地面积	m ²	4000	/
	建筑密度	%	6.84	/
	绿化率	%	26.45	/

3、污水量预测及规模确定

根据《陇川县城城市生活污水处理厂二期建设项目可行性研究报告》，本项目服务范围包括陇川县城和章凤口岸，结合陇川县城经济的发展情况，人民生活水平的不断提高及居住条件的改善，用水量标准将会有所提高。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）与未来实际情况综合考虑，本工程取（2030年）陇川县城最高日综合生活用水量指标为 160L/人·d，排污系数取 0.9，污水收集率取 90%。本项目污水服务范围内生活污水量预测情况见下表。

表 2-4 污水量预测表

年限	服务人口 (万人)	综合用水指 标 (L/人·d)	城镇需水 量 (m ³ /d)	城镇污水 量 (m ³ /d)	污水收集 量 (m ³ /d)	污水处理厂设 计规模 (m ³ /d)
2030	77947	160	12741.5	11467.35	10320.615	10000

4、处理对象及进出水水质

处理污水为服务范围内的城镇生活污水，不涉及工业废水。

根据项目《陇川县城城市生活污水处理厂二期建设项目可行性研究报告》，本项目进水水质参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015），结合云南省其它类似城镇的相关资料，以及陇川县主城区发展规划和水质变化趋势等因素综合确定。本项目尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。具体进出水水质如下表所示。

表 2-5 陇川县城城市生活污水处理厂进出水水质 (mg/L)

指标	五日生化需氧量	化学需氧量	悬浮物	总氮	氨氮	总磷
进水水质	140	250	250	30	20	4
出水水质	50	10	10	15	5 (8)	0.5

6、污水处理工艺

(1) 工艺选择结果

根据确定的进、出水水质，以及由此确定的重点去除项目的特征，结合场地特征，

除预处理外，筛选出 CASS 工艺（方案一）、AAO 处理工艺（方案二）及氧化沟工艺（方案三）进行比较，以便推荐出适宜本项目的处理工艺。工艺的比较与选择如下表所示。

表 2-6 工艺方案技术比较表

项目	方案一	方案二	方案三
优点	1、连续进水，管理简单方便； 2、设备利用率较高； 3、连续进水、滗水前后水位差较小； 4、脱氮除磷效果较好	1.构筑物较少； 2.有机物处理效率高且稳定； 3.总水力停留时间短； 4.厌氧、缺氧只进行缓速搅拌，运行费用较低，采用鼓风机曝气，池深可以加深，减少用地； 5. 脱氮除磷效果好； 6. 抗冲击负荷强。	1.抗冲击负荷能力强； 2.构筑物较多，但构筑物结构较简单； 3.运行管理方便； 4.污泥量少，且已好氧稳定。
缺点	1、池型受限较大,一般要求长宽比大于 2.5:1。 2、要保证池内水流为推流并控制流速，以减少进水对沉淀及曝气阶段的影响。 3、设备种类、数量较多，运行控制要求较高。	1、池型受限较大，一般要求长宽比大于 2.5:1。 2、要保证池内水流为推流并控制流速，以减少进水对沉淀及曝气阶段的影响。	1.池内混合液循环流量大，运行电耗高； 2.表面曝气，充氧效率较低，水深受限制； 3.土建工程量较大，占地较大； 4.除磷效果不够理想。
综合技术评价	一般	适合	不适合

就工艺本身而言，三种工艺都能达到目标，本项目污水处理工艺重点要求有较好的除磷效果，但氧化沟工艺除磷效果不是很理想，A²/O 工艺和 CASS 工艺除磷效果好。就运行实践的情况来看，CASS 工艺为连续进水，间歇排水，可适应进水水量水质波动剧烈的情况。而 A²/O 工艺为连续进水，连续出水，处理污水更稳定，脱氮除磷效果更好。

就工艺占地方面而言，氧化沟工艺因为水深受限，占地面积最大；A²/O 工艺生物池前面有初沉池，后面有二沉池，占地较大，动力、设备需求大；而 CASS 无需初沉池、二沉池，曝气沉淀集成一体。因此，占地面积小。

就后期运行方面而言，氧化沟工艺因为池内混合液循环流量大，运行电耗高，运行费用高；CASS 工艺因为设备种类、数量较多，所以运行控制要求较高；A²/O 工艺所需构筑物较少，运行费用低

从国内、省内运用情况来看，氧化沟工艺、CASS 工艺、A²/O 工艺均已有多数厂在运行，积累了大量的经验及数据，而 A²/O 工艺管理便捷，除磷效果好，工艺上出现的突发状况比较少。

综合上述技术和经济两方面的比较，故本项目采用：A²/O 工艺。

(2) 污水处理工艺达标排放的可行性

BOD_5/COD_{Cr} 是判定污水可生化性的方法。本项目进水水质 BOD_5/COD_{Cr} 为 $160/250=0.6>0.3$ ，污水属于可生化，可采用生化处理工艺。

C/N 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。 $C/N\geq 3.5$ 才能进行有效脱氮。本项目进水水质 BOD_5/TN （即 C/N ）为 $160/40=4>3.5$ ，表明污水可采用生物脱氮处理工艺。

BOD_5/TP 是能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要 >20 ，比值越大，生物除磷效果越明显。 BOD_5/TP 为 $160/3=53.33$ ，可采用生物除磷工艺。

N 的去除：污水去除氨氮方法主要有物理化学法和生物法两大类，在市政污水处理行业中生物法去除氨氮是主流，也是城镇污水处理中经济和常用的方法。物理化学去除氮主要有折点氯化法、选择性离子交换法、空气吹脱法等；生物去除氨氮工艺较多，但原理是一样的。本工程进水氨氮浓度 30mg/L ，要求出水氨氮浓度小于 8mg/L ，需要采用硝化工艺才能满足出水要求。

P 的去除：生物除磷需提供厌氧/好氧环境，即必须在曝气池前设置厌氧段。磷的厌氧释放是好氧吸磷和除磷的前提，其有效释放时间一般为 $1\sim 2\text{h}$ ，故采用生物除磷工艺时，厌氧区的水力停留时间宜为 $1\sim 2\text{h}$ 。化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中去除。本工程进水 TP 为 10mg/L ，出水 $TP\leq 0.5\text{mg/L}$ （以 P 计），采用生物除磷只能除去 $2\sim 3\text{mg/L}$ 左右的磷，需加以化学除磷可保证出水 TP 稳定达标。为了减小化学除磷药剂的用量，降低成本，应尽量提高二级处理生物除磷的效率。

SS 的去除：SS 的去除：对于脱氮除磷二级处理出水中残留的 SS 几乎都是有机类， $50\%\sim 80\%$ 的 BOD_5 都来源于这些颗粒，要使 SS 稳定达到一级 A 标准须增加深度处理。采用混凝、沉淀、过滤工艺为去除二级出水中 SS 最经济有效的方法，混凝、沉淀、过滤工艺在城市污水深度处理中，向经二级处理后的尾水中投加混凝剂和助凝剂，以破坏水中胶体颗粒的稳定状态，在一定水力条件下，通过胶体间以及微粒间的相互碰撞和聚集，从而形成易于从水中分离的絮状物质。然后在滤池中流经多孔介质或滤网作进一步的固液分离，不仅可以去除水中悬浮状的细微颗粒杂质，而且可以去除二级生化处理中未能去除的大分子的胶体物质、部分重金属、有机污染物。

COD、 BOD_5 的去除：污水中 COD 、 BOD_5 的去除主要靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后通过泥水分离来完成的。活性污泥法的实质是将液相的有机污染物质转化为固相物质，表现为活性污泥量的增长。根据已建污水处理厂实践经验，采用活性污泥法可以使处理后污水中的 $BOD_5\leq 20\text{mg/L}$ ，出水 COD 接近 50mg/L 。二级生化处

理过程中，可生物降解的溶解性有机物已基本去除，二级处理出水中的有机物包括残存的溶解性的有机物和悬浮性的有机物，其中溶解性有机物通过混凝沉淀、过滤工艺可以部分去除；而悬浮性的有机物可以通过 SS 的去除得以去除，即在二级处理基础上增加深度处理，可使 COD、BOD₅ 达一级 A 标准（BOD₅≤10mg/L，COD≤50mg/L）。

综上，本项目生物处理工艺使用 A²/O 工艺是可行的，有针对性的。

(3) 出水消毒工艺论证

经生化处理后，出水除大肠肝菌未达标外，其他指标均已达到设计指标，因此须采取消毒措施，一般消毒方法包括液氯、O₃ 法、ClO₂ 法、紫外线法、漂粉精法及氯片法等。本项目主要对较为普遍使用的液氯、ClO₂ 法、紫外线法进行比选，如下表所示。

表 2-7 几种消毒剂的比较一览表

项目	使用剂量 (mg/L)	接触时间 (min)	优点	缺点	消毒效果
液氯	6-15	30	便宜、技术成熟、有后续消毒作用	对某些病毒、芽孢无效，残毒、产生臭味、不便存储，易产生副产物	能有效杀菌，但杀灭病毒、芽孢的作用差
ClO ₂ 法	6-15	30	杀菌受 pH 值影响小，二氧化氯消毒产生的副产物不到氯消毒的 10%	只能现场发生、使用，设备复杂，操作要求高	比氯杀菌效果好
紫外线	-	短	不需投加化学药剂、无有害物质生成，安全、易实现自动化	电耗大、紫外灯管和石英套管需定期更换，对浊度要求高，无持续杀菌作用	杀菌效果好，快速简便

注：二氧化氯的使用剂量以有效氯计。

从上表可以看出，液氯消毒剂存在着较多的难以克服的缺点，特别是会产生许多对人体及环境有害的许多副产品（如三卤甲烷等），此外，氯气外泄的风险也应充分考虑；二氧化氯消毒受 pH 值、氨的影响很小，但其只能现场发生、使用，设备复杂，操作要求高；紫外线消毒不使用添加剂，不会产生有害副产品，对环境安全可靠，操作简单。故确定本项目的消毒工艺采用**紫外线消毒**。

(4) 污泥处理与处置方式

① 污泥处理工艺

通常，污泥处理工艺通常为自然干化和机械脱水两种，自然干化比较适合常年蒸发量较大的地区，本项目污泥产生量较小，全年大部分时间可采用自然干化的方式处理污泥，但是，温度较低时或远期泥量增加时，为了更好的实施污泥减量化，本项目推荐污泥处理工艺为：**剩余污泥→污泥浓缩→污泥脱水→泥饼处置**。

②污泥脱水机比选

现阶段城市污泥处理的脱水设备方面，主要有以下几种形式：带式污泥脱水机、离心式污泥脱水机、叠螺式污泥脱水机、板框式污泥脱水机，具体比选方案如下。

表 2-8 四种污泥脱水机技术经济比较表

类型	叠螺式污泥脱水机	带式污泥脱水机	离心式污泥脱水机	板框式污泥脱水机
尺寸	体积小，占地小	体积大，占地大	体积小，占地小	体积较小，占地较小
运行状况	转速低，为 2~3rpm，噪音小	运行速度低，噪音小	高转速为 3000~4000rpm，振动大，噪音较大	噪音大
工作环境	气味小，环境好	气味较大，环境差	气味小，环境好	气味较大，环境差，有二次污染
使用寿命	机体几乎全部采用不锈钢材质，经久耐用	滤布使用寿命为 3~6 个月，需定期更换	主要部件为不锈钢及耐磨材料制成，易损件较多，使用寿命长	普通材质方板不耐压、易破板，滤布消耗大
电耗	较低	较低	较高	较低
药耗	1.5~5kg/吨干污泥	1.5~5kg/吨干污泥	1~5kg/吨干污泥	2~5kg/吨干污泥
设备投资	较低	一般	较高	一般
处理效果	泥饼含固率为 20~30%	泥饼含固率为 20~30%	泥饼含固率为 20%左右	泥饼含固率为 30~40%
适用性	适用于中、小污水处理厂	适用于大、中污水处理厂	适用于大、中污水处理厂	适用于大、中、小污水处理厂

从以上对比分析可知，叠螺式污泥脱水机处理效果较好，工作环境好，经久耐用，投入省，能耗少。综合考虑本工程的实际情况，选择采用叠螺式污泥脱水机对污泥进行脱水处理。

③污泥处置

经脱水后的污泥须进行处置，污泥处置的目的是减量化、无害化和资源化。通过对焚烧、卫生填埋、高温堆肥优缺点比较，本项目采用填埋作为垃圾处理工艺，直接运至集镇垃圾填埋场填埋。

综上，本项目污泥处理与处置方式为：剩余污泥→污泥池→叠螺污泥脱水机（使其含水率小于 60%）→填埋。

7、在线监测系统

本项目为城镇污水处理厂，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）7.3 章节，本项目需设置污水处理厂进水口和尾水总排放口在线监测设备，进水口自动监测指标为：流量、COD_{Cr}、氨氮，总排放口自动监测指标为：流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮^b（b-总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测）。

8、原辅材料及用量

根据建设单位提供资料，本项目污水处理工艺使用的主要药剂用量及能源消耗量详见下表。

表 2-9 项目原辅料用量表

序号	材料名称	重要成分	单位	消耗量	最大储存量	备注
1	水耗	集镇生活污水	m ³ /d	10000	—	管网收集
		自来水	m ³ /a	2646.25	—	市政供水
2	高分子絮凝剂	聚丙烯酰胺 (PAM)	t/a	33	5	外购
3	絮凝剂	聚合氯化铝 (PAC)	t/a	100	5	外购
4	柴油	烃类混合物	t/a	0.2	0.2	外购
5	电耗	电	kw·h/a	182186.5	—	市政供电

主要原辅材料成分与性质：

(1) PAC

是一种无机高分子混凝剂，液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。原料中无挥发性成分。

(2) PAM

全名为聚丙烯酰胺，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3g/cm³。PAM 在 50-60℃下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。本项目使用的 PAM 原料中无挥发性成分

9、项目主要新建构筑物及主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-10 项目主要新建、构筑物一览表

序号	构筑物名称	尺寸规格	单位	数量	结构形式	备注
1	调节池及提升泵池	LxBxH=52x15x6.5	座	1	钢砼	/
2	AAO 生化池	LxBxH=38.0x18.0x6.7	座	1	钢砼	分两格
3	二沉池	直径 26.6m，深 4.5m	座	1	钢砼	/
4	回收水池	LxBxH=5×11.2×6.5	座	1	钢砼	地下结构，无盖
5	磁絮凝磁絮凝高效沉淀池	LxBxH × = 3.14.5×3.0	座	2	钢砼	成套设备基础，阳光雨棚
6	滤布滤池	LxBxH=6.0×2.6×3.2	座	2	钢砼	
7	鼓风机气房	LxBxH =7.2×25.0×8.0	座	1	框架	/
8	配电间	LxBxH=10.0×6.0×7.2	座	1	框架	两层框架
9	污泥回流泵池	LxBxH=5.1×3.5×6.0	座	1	钢砼	/

10	污泥池	LxBxH=5.0×5.0×5.0	座	1	钢砼	/
11	进水在线监测间	LxBxH=5.0×4.0×3.6	间	1	框架	活动板房拆除后新建
12	出水在线监测间	LxBxH=5.0×4.0×3.6	间	1	框架	活动板房拆除后新建
13	加药间	LxBxH=10.0×6.0×3.6	间	1	框架	/
14	再生水回用泵房	LxBxH=13.0×9.0×9.0	座	1	钢砼	半地下结构,地面下 3.5m,地面上 6.5m
15	再生水回用泵房吸水井	LxBxH=12.0×4.0×5.0	座	1	钢砼	地下结构,有盖

表 2-11 项目主要设备一览表

序号	设备名称	主要规格性能	单位	数量
1	进水头部			
1.1	鼓风机	与旋流除砂装置配套, Q=1.79m ³ /min, P=34.3KPa, N=2.2kw	台	2
1.2	砂水分离器	SF-260,处理量 5~12L/s,N=0.37KW	套	1
1.3	电动蝶阀	DN50	台	2
1.4	不锈钢板闸	B×H=450×900mm	个	1
1.5	不锈钢板闸	B×H=900×900mm	个	2
1.6	回转式格栅除污机	渠道宽度 800mm,栅宽 700mm,75°安装, N=0.75kW	套	2
1.7	栅渣车	0.3m ³	台	1
1.8	潜水排污泵	Q=210m ³ /h, H=12m, N=15kW	台	2
1.9	回转式细格栅除污机	渠道宽度 700mm, 栅宽 600mm, 75°安装, N=0.75kW	套	1
1.10	旋流沉砂器	Φ2.43m, 0.75kW	套	1
1.11	除砂泵	Q=5m ³ /h, H=13m, N=1.1kW	台	1
2	调节池及提升泵池			
2.1	潜污泵	Q=135m ³ /h,H=12m,N=11kW	台	6
2.2	CD1 型电动葫芦	CD1-9D,起升高度 9m,N=1.5+0.2kW	套	1
2.3	潜水搅拌机	φ=620N=4kW,r=480rpm	套	1
2.4	止回阀	DN300	个	3
2.5	闸阀	DN300	个	3
2.6	可曲挠橡胶接头	DN300	个	6
2.7	A 型柔性防水套管	DN300L=250mm	个	3
2.8	A 型柔性防水套管	DN300L=350mm	个	3
2.9	A 型柔性防水套管	DN600L=350mm	个	1
2.10	A 型柔性防水套管	DN700L=350mm	个	1
2.11	异径管	DN200×300	个	3
2.12	焊接钢管	DN300	m	30
2.13	90°弯头	DN300	个	3
2.14	支架	DN300	个	3
2.15	三通	DN300×400	个	3
2.16	喇叭口	DN700	个	1
2.17	90°弯头	DN700	个	1
2.18	法兰盲板	DN400	个	1
2.19	钢盖板	/	m ²	14
2.20	钢栏杆	LG4-1050	m	60
3	AAO 生化池及二沉池			

3.1	潜水搅拌机	桨叶直径 410mm,转速 690r/min,功率 N=4.0kW	台	2
3.2	潜水搅拌机	叶片直径 360mmN=2.2Kw	台	4
3.3	内回流泵(轴流泵)	Q=40m ³ /h,H=10m,N=2.2kw	台	2
3.4	中心传动单管吸泥机主机	设备直径 18m,N=0.25KW	台	1
3.5	手电两用铸铁镶铜调节堰门	/	套	4
3.6	桨板式曝气	单根桨板式 EPDM-1000-90 有效直径 90mm	个	260
4	回收水池			
4.1	回流泵	Q=60m ³ /h, H=12m, N=4.0kW	台	2
4.2	排泥泵	Q=50m ³ /h, H=12m, N=3.0kW	台	2
4.3	潜污泵	Q=60m ³ /h,H=12m,N=4.0kW,W=200kg	套	2
4.4	潜污泵	Q=50m ³ /h,H=12m,N=3.0kW,W=100kg	套	2
4.5	止回阀	DN150	台	2
4.6	止回阀	DN100	台	2
4.7	闸阀	DN150	台	2
4.8	闸阀	DN100	台	2
5	磁絮凝高效沉淀池			
5.1	磁絮凝磁絮凝高效沉淀池装置	尺寸: 13.5×3.0×3.5m, 含反应池, 沉淀池, 集水槽, 爬梯, 护栏, 走道栅格板, 单台处理能力 6500m ³ /d. 集装箱式, 不锈钢护栏。设备空载重量约 22 吨, 设备满载重量约 164 吨	套	2
5.2	混凝搅拌机	磁絮凝专用桨叶 N=1.1kW		
5.3	加载池搅拌机	磁絮凝专用桨叶 N=1.1kW		
5.4	絮凝搅拌机	磁絮凝专用桨叶 N=1.5kW, 变频		
5.5	自动刮泥机	不锈钢链板式刮泥机底部刮泥 v=0~0.6m/min 功率约 0.75kW		
5.6	三角集水槽	一体式 L×B×H=1200×200×200mm, 厚 3mm		
5.7	斜管填料	斜长 1.0m, 孔径 80mm, 壁厚 1mm, 安装角 60°		
5.8	耐磨渣浆泵	渣浆泵 Q=15m ³ /h, N=2.2kW, 变频控制		
5.9	电磁流量计	品牌: 一体式, 法兰安装 DN65, 输出: 4~20mA 不锈钢电极		
5.10	PAM 加药系统	自动加药系统		
5.11	PAM 加药泵	1.5kw		
5.12	加药管件	DN40, Y 型过滤器、阻尼器、安全阀及压力表等		
5.13	药剂提升投加装置	设备配套		
5.14	PAC 加药系统	自动加药系统		
5.15	PAM 加药泵	1.5kw		
5.16	加药管件	DN40, Y 型过滤器、阻尼器、安全阀及压力表等		
5.17	磁絮凝池自动控制柜	供货范围内设备成套包括但不限于变频器、断路器、接触器、继电器等电气元件, 含 PLC		
5.18	污泥浓缩压滤机	产泥量 8 吨 (含水率 80%)		
5.19	高效磁分离机	处理量 5-10m ³ /h, 核心稀土永磁;		

		B≥5000Gs, 回收率≥90%		
5.20	比例分配剪切机	N=0.75kw, 含比例分配		
6	滤布滤池			
6.1	设备箱体	尺寸: 5*2.6*3.2m, 设备空载重量约 7.5 吨, 设备满载重量约 50 吨。	套	1
6.2	反洗泵	Q=25m³/h, H=9m, N=1.5KW		
6.3	旋转驱动电机	R 系列齿轮减速机, 1.1kw		
6.4	电动阀	DN80, 不锈钢		
6.5	弹性接头	DN80 高强度		
6.6	真空表	φ100-0.1MPa		
6.7	中心管及传动系统	六角中心管、传动件、紧固件为 304S 材质		
6.8	滤盘及滤布	骨架材质: 高强复合尼龙; 滤布材质: 纤维滤布		
6.9	控制系统	箱体材质不锈钢 304, 户外防雨, 元器件国产优质, PLC 品牌西门子, 含通讯接口。		
6.10	弹性吸盘装置	含高强度负压吸管+吸盘+支架等		
6.11	池底吸污装置	DN80, 池底吸泥排污		
6.12	进水堰板	不锈钢 304		
6.13	出水堰板	不锈钢 304		
6.14	反洗管路	含所有池内反洗管路, 及池内至反洗泵之间的管路, 反洗泵出口管路由需方连接。		
7	紫外消毒渠			
7.1	紫外模块	共 32 个模块, 1 个模块 6 根 170W 紫外灯管, N=42KW	套	1
7.2	水位传感器	N=9V 交流电		
7.3	支撑架	2350mm×500mm		
8	鼓风曝气房			
8.1	空气悬浮鼓风机	P=0.06MPaN=55kw, BKW8016Q=30.49m³/min	台	3
8.2	LX 型电动单梁悬挂起重机	起重机总重量 1.33t。功率 2X0.4kw, 电动葫芦型号 CD1, 额定起重量 2t	台	1
8.3	混流风机	Q=2052m³/h, P=265Pa, N=0.55kw	台	3
8.4	进口空气过滤器	N=1.0kw	个	6
8.5	出口排空消声器	/	个	6
9	污泥回流泵池			
9.1	潜污泵	Q=100m³/h, H=12m, N=5.5kw	个	4
9.2	闸阀	DN200PN=1.0MPa	个	2
9.3	旋起式止回阀	DN200PN=1.0MPa	个	2
9.4	限位伸缩节	DN200PN=1.0Mpa	个	2
9.5	闸阀	DN100PN=1.0MPa	个	2
9.6	旋起式止回阀	DN100PN=1.0MPa	个	2
9.7	限位伸缩节	DN100PN=1.0Mpa	个	2
10	污泥池脱水机房			
10.1	污泥回流泵	流量 210m³/h, 扬程 10m, 功率 9.0KW	台	3
10.2	剩余污泥泵	流量 40m³/h, 扬程 12m, 功率 2.2KW	台	3
10.3	污泥螺	Q=3~15m³/h, H=40mN=2.2Kw	台	3
11	加药间			
11.1	一体化 PAC 加药机 (带钢制工作平台)	干粉投加能力 3.5~20kg/h, 溶液制备浓度 0.3%, N=4.9kw	套	1

11.2	PAC 加药泵	Q=530L/h, H=30m, N=0.37KW	套	2
11.3	防爆型轴流风机	BT35-4.5, 1450r/min, Q=6070m ³ /h 全压 121Pa, N=0.37kw	台	1
11.4	PP-R 给水管	DN50	m	15
11.5	PP-R 给水管	DN32	m	15
11.6	球阀	DN50	个	1
11.7	Y 型过滤器	DN25	个	2
11.8	脉动阻尼器	DN25	个	2
11.9	背压阀	DN25	个	2
11.10	止回阀	DN25	个	2
11.11	地漏	DN150	个	1
11.12	污水池	乙型, 含带丝龙头	个	2
11.13	地沟	B=300	m	14
11.14	篦子盖板	B=300	m ²	5
11.15	HDPE 排水管	DN300	m	5
11.16	紧急冲淋洗眼器	/	套	1
12	再生水回用泵房			
12.1	立式离心泵	Q=110m ³ /h, H=80m, N=37kw	台	3
12.2	潜污泵	Q=100m ³ /hH=10mN=0.75KW	台	2
12.3	CD1.0-6D 型电动葫芦	T=1.0t,H=6m,m=146Kg	台	1
12.4	电控柜	/	台	1
13	奥贝尔氧化沟			
13.1	奥贝尔氧化沟射流泵 更换	Q=540m ³ /h, N=15.5kw	台	2
13.2	污泥回流泵	N=5.5kw	台	2

10、工作制度和劳动定员

(1) **劳动定员:** 本项目劳动定员 14 人 (原有项目 10 人, 本次改扩建后增加员工 4 人), 均在项目区食宿;

(2) **工作制度:** 污水处理厂全年运行, 工作制度实行三班轮班制, 每班为 8 小时。根据设计, 项目污水处理设施主要为构筑物以及泵体等, 泵体设备均设有备用设备, 年检常规巡检 4-5 次, 巡检期间设备均正常运行。

11、总平面布置

根据厂区地形、厂区周围环境和处理工艺以及进、出水位置等条件, 将全厂的管理及处理构筑物合理有机地联系起来, 在保证污水、污泥处理工艺布局合理, 生产管理方便, 连接管线流畅的基本原则下, 按功能及工艺流程分区布设。

污水处理厂: 陇川县城市生活污水处理厂位于城镇西南侧, 综合办公用房区域位于厂区南侧紧进场内部道路, 生产区 (包括粗格栅井、污水提升泵房、细格栅渠、二沉池、回收水池、加药系统放置区、接触消毒池、计量槽、贮泥池、污泥脱水间、加药储药间、鼓风机房、配电间等) 位于场地北侧, 再生水回用泵房及水池、滤布滤池、絮凝沉淀池等位于厂区南侧, 生活办公楼左边。各区块之间结合主导风向布设, 处理

系统、污泥脱水系统等均布置在主导风的下风向，减少对生活区和办公区的影响。同时场区通过绿植作为分隔带，内部道路与北侧外界道路衔接顺畅。

污水管网：陇川县整体地势东北面高、西南面低，污水处理厂位于城镇西南侧，规划污水管网沿道路布设收集两侧污水，由东北向西南方向汇至截污干管，最终由截污干管输送至污水处理厂。

具体布局详见附图 2 及附图 5。

12、施工计划

本项目计划于 2023 年 3 月开工，2023 年 8 月完工，目前正在进行相关前期手续办理，施工期约 6 个月。

13、环保投资

本项目总投资 4720.07 万元，其中环保总投资为 22.5 万元，占项目总投资的 0.48%。环保投资一览表见下表。

表 2-12 项目环保投资估算表

类别	污染源	环保投资项目	投资金额 (万元)
废气	生活污水处理	有组织废气： 在污泥脱水机房设置引风机抽气，使房间内部保持微负压状态，收集效率为 80%，风机风量 10000m ³ /h，引出的臭气经管道输送至除臭塔，废气通过除臭塔（采用生物菌液喷淋，吸收处理效率 90%）处理后由 15m 高的排气筒（DA001）引至高空排放。 无组织废气（未收集部分废气）： 其它不方便收集统一处理的臭气，采用喷洒植物除臭液的方式进行除臭，厂界外应设置绿化隔离防护带，厂区保持清洁等。	15
	厨房	一台小型油烟净化装置（风量 2000m ³ /h，净化效率 60%）+一根高于屋顶 1.5m 的排气筒	0（依托原有）
废水	员工生活污水	1 个隔油池（0.3m ³ ），1 个化粪池（5m ³ ）	0.3（部分新建）
固废	生活垃圾	若干生活垃圾收集桶	0（依托原有）
	危险废物	若干废机油专用收集桶、监测废液专用收集桶，设置 1 间危废暂存间，面积 20m ²	0（依托原有）
噪声	噪声	基础减震、风机加装消声器、设置绿化带等	1
	地下水	分区控制措施 重点防渗区： 危废暂存间、格栅间、二沉池、絮凝沉淀池、纤维滤布滤池、消毒池、贮泥池、中水池等采用人工防渗材料进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度 Mb≥6m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。 一般防渗区： 加药间、污泥脱水间、在线监测站房等采取一般防渗，等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。采用防渗混凝土浇筑。 简单防治区： 厂区内其余区域，包括综合楼、厂内道路等进行简单防渗，采取地面水泥硬化。	6.2

合计	/	/	22.5
----	---	---	------

工艺流程简述

1、施工期

根据调查及建设单位提供的资料，本项目于2023年1月开始建设，目前尚未开始动工。本项目为污水处理项目，不需要设置生产线，不涉及新增用地，仅在原有厂区预留用地进行扩建。类比其它项目施工，项目施工工艺较为简单，施工过程中主要污染物为粉尘、施工噪声、施工人员生活污水及施工废水、建筑垃圾、施工人员生活垃圾及开挖土石方等。由于本项目仅为建设陇川县城市生活污水处理厂的扩建工程和提标改造工程，不含市政污水管道工程，因此不对管道工程施工期进行分析。

根据建设单位提供资料及构想，本项目不在场地内设置施工营地、拌合站、钢筋场以及临时渣场。项目主要建设过程是通过平整场地后，在土建施工阶段完成各工程建设，其次进行基础工程的施工，最后安装、调试设备，通过相关单位的验收后即可交付使用。

污水处理厂施工期流程及主要产污环节如下图所示。

工艺
流程
和产
排污
环节

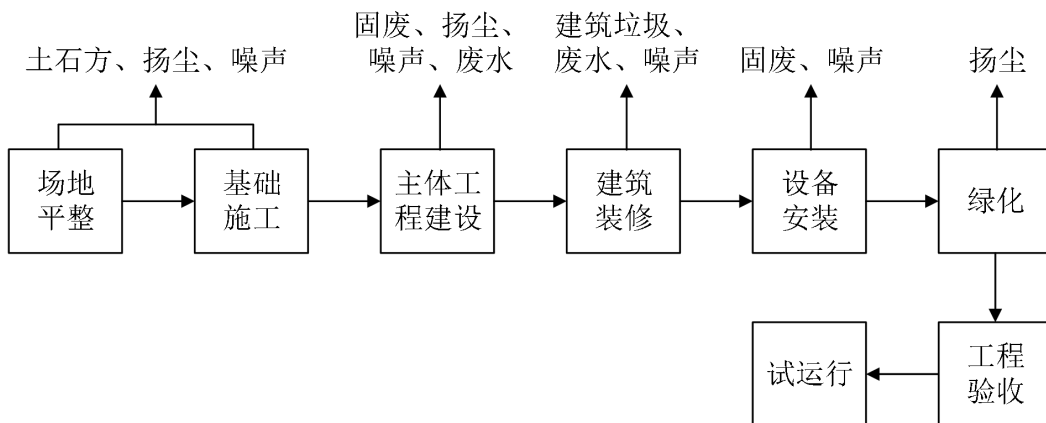


图 2-1 污水处理厂施工期工艺流程及产污节点图

①场地平整：用推土机对项目区进行场地平整，振动碾压密实，尽可能减少土方施工量。因厂区有高回填和开挖区域，将场平开挖产生的石方先修筑周边挡墙，再进行回填。

②基础开挖及回填：土石方开挖采用机械和人工相结合的方法。面状开挖主要采用挖土机械开挖，主要建筑基础坑施工采用反铲挖掘机挖土，从外往内淘挖，用汽车运送土石方至回填区，回填采用机械和人工相结合的方法，车装运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压夯实。

③其他施工方式：地下管线及沟道的施工分区、分段、自下而上，并将相邻的管、

沟一次开挖施工，距建筑物较近的管、沟与基础一次完成，减少相互影响及二次开挖的工程量，最大限度的减少水土流失。挖土施工尽量避开雨天，并做好防雨、排水措施。

④绿化施工：绿化工程施工前，在绿地内按照图纸布置和要求，进行场地清理，完成的工程应符合施工图所要求的线形、坡度、边坡；然后应施足基肥，翻耕 $\geq 30\text{cm}$ ，耙平耙细，除杂物。种植树种生长茁壮，无病虫害，规格及形态符合绿化设计要求。

2、运营期

(1) 工艺流程及产污节点图

本项目运营期工艺流程如下图所示。

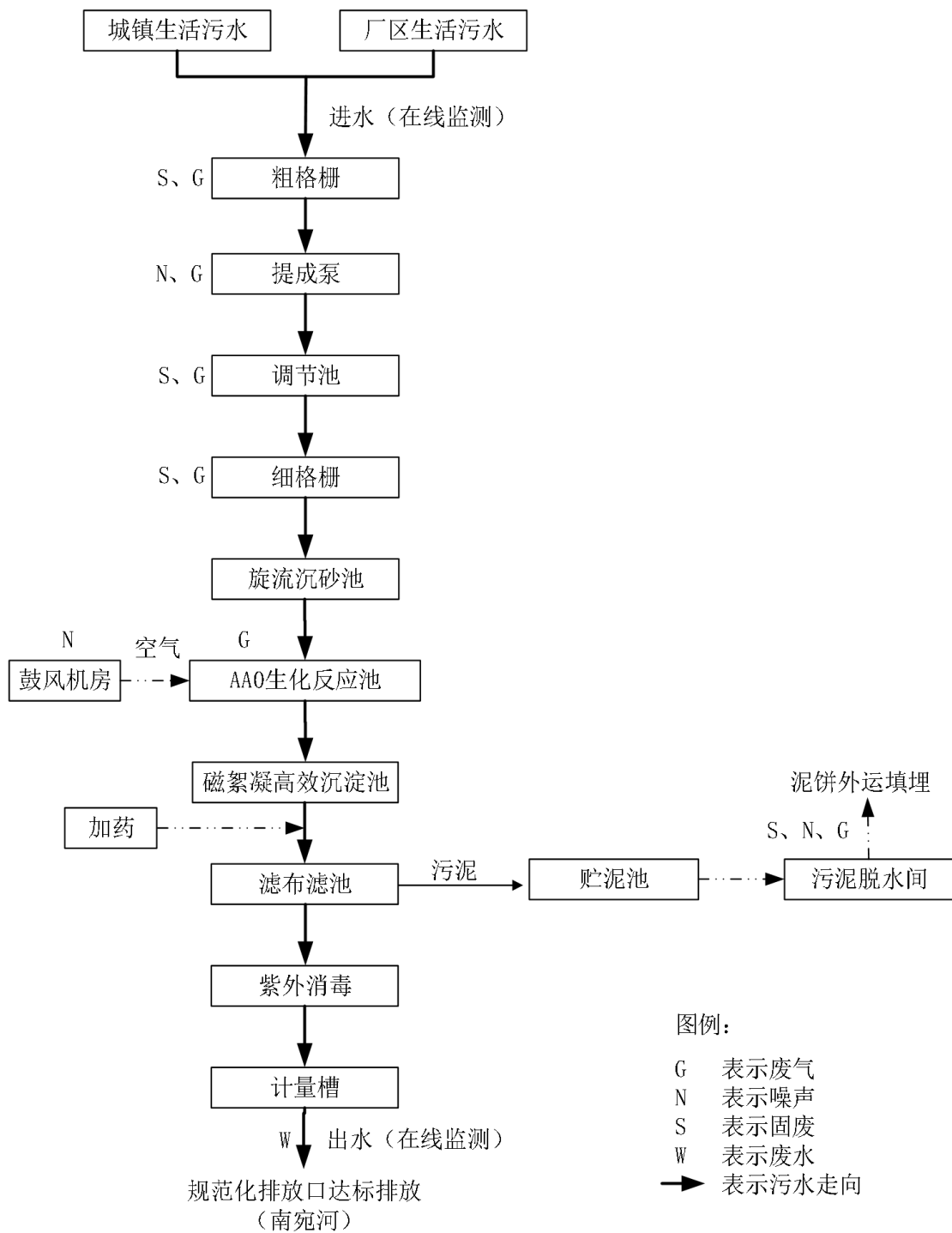


图 2-2 项目运营期生产工艺流程及产排污节点图

(2) 工艺流程简介

①预处理（包括粗格栅、污水提升泵、调节池、细格栅及旋流沉淀池）

污水进入粗格栅后，进入污水提升泵房，经提升后进入调节池，经由调节池调控进入细格栅渠，然后流入旋流沉砂池。粗格栅渠内安装机械粗格栅，污水中的较大杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。机械格

栅的工作根据粗格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制 and 手动控制。

污水提升泵房内安装潜水泵，将污水提升至调节池，根据处理量调节进入细格栅渠水量，潜水泵的工作依据泵房内的水位而设定的程序实现自动控制。

细格栅渠内安装回转式格栅除污机，污水中较细的杂物在此得以去除，细格栅的工作根据细格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

污水进入旋流沉砂池。在旋流沉砂池内，由于过水断面增大，水流速度下降，污水中夹带的无机颗粒在离心力的作用下下沉，从而达到分离水中有机颗粒的目的。

预处理阶段产生的杂物，砂粒等，可以定期运至垃圾填埋场另行处理。

②A²O 生化处理

自旋流沉砂池出来的污水经计量后进入“A²O 生化处理”系统，污水经“A²O 生化处理”系统中“厌氧-缺氧-好氧”三步处理后（去除 BOD₅、P、N），处理后进入二沉池，在二沉池中一部分活性污泥回流至 A²O 生化池，剩余部分随污水流入磁絮凝高效沉淀池。在滤布滤池前端管道中投加絮凝剂（PAC）进行充分混合。然后再进入滤布滤池，通过滤布截留作用，进一步去除去除 BOD₅、总磷、悬浮物等，过滤出水经紫外消毒后即可达标排放。

剩余污泥经污泥泵泵至污泥池，在再经过叠螺脱水机后脱水处理后运至垃圾填埋场填埋。

③污泥处理

为了保持“A²O 生化处理”系统中污泥浓度不变，过多的污泥必须要排走。多余污泥由污泥泵转送到污泥脱水机间。在污泥脱水间，首先由螺杆泵将剩余污泥与絮凝剂混合，再把它们送入叠螺式污泥脱水机脱水。干滤饼的干固含量可望达到 20%以上。脱水后污泥经过生石灰干燥至 60%后，最终外运至垃圾填埋场。

(3) 产排污环节及处置措施

项目污染物产排环节如下表所示：

表 2-13 污染物产生点及处置措施一览表

名称	产生节点	污染物	处置措施	排放方式
废气	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S	有组织废气：在污泥脱水机房等主要产生臭气且可收集的位置，设置引风机抽气，使房间内部保持微负压状态，收集效率为 80%，风机风量 10000m ³ /h，引出的臭气经管道输送至除臭塔，废气通过除臭塔（采用生物	有组织+无组织

				菌液喷淋，吸收处理效率 90%) 处理后由 15m 高的排气筒 (DA001) 引至高空排放。 无组织废气: 粗格栅泵房、细格栅泵房及旋流沉砂池、污泥回流泵池等不方便收集统一处理的臭气，采用喷洒植物除臭液的方式进行除臭，厂界内外均设置绿化隔离防护带，厂区保持清洁。	
废水	生活污水	生活、办公	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP 等	经隔油池+化粪池池预处理后进入污水处理厂处理，处理后排入南畹河	直接排放
	污泥浓缩废水	污泥脱水间	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP 等	进入污水处理厂，处理后排入南畹河	
	实验室废水	实验室	COD、SS	经酸碱中和桶预处理后，进入污水处理厂，处理后排入南畹河	
	管网收集到生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP 等	进入厂区污水处理站处理后排入南畹河	
固体废物	一般固废	生活、办公	生活垃圾	设置有若干生活垃圾收集桶，分类收集后，委托环卫部门清运处理	合理处置，处置率 100%
		污水处理	栅渣、沉砂 污泥	交由环卫部门统一清运 运送至城镇垃圾填埋场填埋	
		管道清淤	污泥	运送至城镇垃圾填埋场填埋	
	危险废物	污水处理	废弃药剂包装	收集后外卖给废品收购站	
		机修	废机油	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位清运处置	
		废水检测	实验室和在线监测废液		
噪声	设备运行		等效声级	加装设备减振垫，加强维护管理	连续
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为改扩建项目，项目一期已建设完成，并运行多年，二期尚未开工建设。与本项目有关的原有环境污染问题，是通过调查对厂区内现有项目进行调查得出，具体如下：</p> <p>一、污水处理厂现状工程概况</p> <p>1、污水处理厂现状简况</p> <p>陇川县城市生活污水处理厂一期工程于 2008 年 06 月 16 日取得了《陇川县城市污水处理厂及配套管网工程环境影响评价报告表》的行政许可决定书（文号：德环许准〔2008〕19 号）（详见附件 3）。2011 年 6 月竣工，建设单位于 2015 年 01 月 12 日，完成了陇川县城市污水处理厂及配套管网工程环保竣工验收，并取得验收批复（文号：德环审〔2015〕3 号）（详见附件 4）。</p> <p>总占地面积为 22 亩，服务范围为陇川县城和章凤口岸。污水厂一期设计服务人</p>				

口为 4.8 万人，服务面积 10.1km²，其中县城一期设计服务人口区 4.2 万人，服务面积 7.3km²，章凤口岸一期设计服务人口为 0.6 万人，近期服务面积 2.8km²。

污水厂采用奥贝尔氧化沟工艺处理污水，处理量为 5000m³/d，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标。

2、现有项目工程组成

详见表 2-1。

3、现有项目劳动定员及工作制度

劳动动员：原有项目 10 人，均在厂区食宿。

工作制度：原项目全年运行，工作制度实行三班轮班制，每班为 8 小时。

4、现有项目污染物工艺流程及污染物产排情况

原有项目污水处理厂污水处理采用奥贝尔氧化沟工艺，工艺流程见图 2-3。

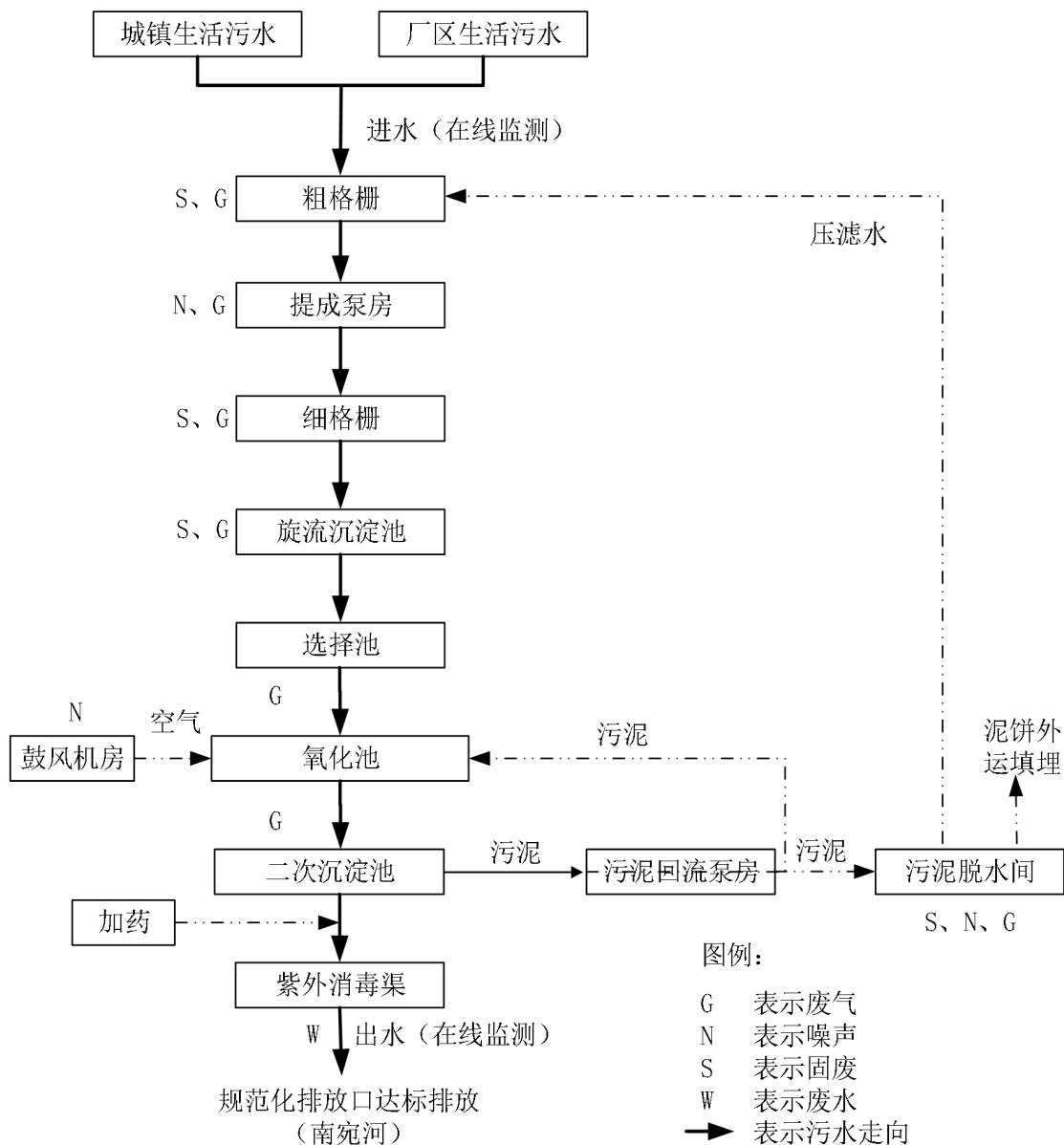


图 2-3 现有项目运营期生产工艺流程及产排污节点图

原有项目产生的污染物主要有废气、废水、固废和社会生活噪声。

二、现有项目污染物产排情况及处理措施

现有项目虽做过环评及验收，但环评及验收时间较早，报告内未对污染物进行核算，本次现有项目污染物产排情况根据业主提供资料及现场调查情况进行核算。

1、废气污染物产排核算及处置措施

(1) 污染物产排核算

根据原有项目环评及验收报告，项目每处理 1gBOD₅ 产生 0.0031g 的 NH₃、0.0000107g 的 H₂S，设计进水 BOD₅ 为 120mg/L、出水 BOD₅ 为 2.62mg/L。

现有项目每天处理生活污水量为 0.5 万 m³，项目废水经处理后 BOD₅ 削减量约为

0.587t/d, 则污水处理系统 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.664t/a 和 0.0023t/a。现状污水处理系统产生的臭气无除臭系统, 臭气呈无组织排放。

(2) 处置措施

现有项目废气主要为污水处理系统产生的臭气及污泥、栅渣、沉砂池排渣暂时堆存过程中因发酵产生的臭气。现有污水处理厂以大型敞开式水池居多, 又有干泥堆置场, 臭气呈无组织放散, 治理措施为整个厂区按功能划分, 广种树木, 对污泥处理区, 特别是污泥脱水机房周围, 种植高大植物, 以形成有效的绿化屏障, 并吸收产生的恶臭污染物。

(3) 达标情况

根据 2022 年 5 月 10 日由云南泰义检测技术有限公司出具的《陇川县城市生活污水处理厂废气、噪声监测(上半年)》(详见附件 7) 监测报告, 陇川县城市生活污水处理厂恶臭无组织排放情况如下表:

表 2-14 现状污水处理厂恶臭无组织排放监测结果

项目	NH ₃ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
检测日期	2022 年 4 月 23 日		
上风向 1#	0.010	0.001	10L
	0.013	0.001	10L
	0.010	0.001	10L
下风向 2#	0.022	0.001	10L
	0.019	0.002	10L
	0.026	0.002	10L
下风向 3#	0.029	0.001	10L
	0.022	0.002	10L
	0.029	0.003	10L
排放标准	1.5	0.06	20
达标情况	达标	达标	达标
备注	1、“检出限+L”表示检测结果小于检出限; 2、监测气象状况: 天气情况: 晴; 气压: 797hPa; 气温: 23.8°C; 风速: 1.9m/s; 风向: 西南风。		

根据检测结果, 陇川县城市生活污水处理厂现状臭气浓度、氨、硫化氢无组织排放浓度均达到《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002) 中表 4 厂界废气排放二级标准要求。

2、废水污染物产排核算及处置措施

根据现场调查及建设方提供资料, 本项目为废水处理工程, 厂区实施雨污分流, 运营过程中废水主要为污水处理厂出水和厂内办公生活产生的生活污水。生活污水产生量约 1m³/d, 经厂区内雨污分流制系统的污水管网收集后与进厂废水一并进行处理。

根据 2022 年 5 月 10 日由云南坤发环境科技有限公司出具的《2021 年第四季度陇川县城市污水处理厂监督性监测》(详见附件 8) 监测报告及“**陇川污水处理厂-**

出水口在线监测 2021 年年报表”（详见附件 9），监测时企业设施运行正常，监测数据能代表项目水污染物正常排放情况。监测时项目部分水污染物排放情况见下表：

表 2-15 监测数据一览表

测点名称	监测项目	检测浓度均值	最高允许排放浓度（mg/L）	达标情况
总排水口	COD _{Cr}	17	50	达标
	BOD ₅	5.0	10	达标
	SS	8	15	达标
	NH ₃ -N	0.337	5	达标
	TN	12.4	15	达标
	TP	0.74	0.5	不达标

表 2-16 出水口在线监测年平均监测数据一览表

测点名称	监测项目	检测浓度均值	最高允许排放浓度（mg/L）	达标情况
总排水口	COD _{Cr}	18.853	50	达标
	NH ₃ -N	2.05	5	达标
	TN	10.419	15	达标
	TP	0.61	0.5	不达标

根据上述监测数据，现状水污染物COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TN排放浓度能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标。TP的检测结果显示超标。

污水厂目前的处理废水量为 0.5 万 m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。污染物排放量符合排污许可证副本中规定管控量（COD_{Cr}：109.5t/a，氨氮：14.6t/a，总氮：36.5t/a，总磷：1.825t/a），详见附件 11。现状废水排放情况见下表：

表 2-17 现状污水处理厂废水排放情况

处理规模	污染物	进水		出水		
		浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	削减量（t/a）
182.5 万 m ³ /a	COD _{Cr}	250	456.25	18.835	34.37	421.88
	BOD ₅	120	219	5.0	9.13	209.87
	SS	180	328.5	8	14.6	313.9
	NH ₃ -N	25	45.63	2.05	3.74	41.89
	TN	35	63.88	10.419	19.01	44.87
	TP	4.0	7.3	0.61	1.11	6.19

注：COD、氨氮、总氮、总磷使用在线监测年平均数据计算，其它污染因子使用委托监测的监测数据计算。

根据表格内污染物排放量与排污许可证副本中规定管控量对比可知，本项目污染物排放量符合排污许可证管理规定。

3、噪声产排及处置措施

现有项目主要噪声源为鼓风机和污水泵，建设单位采用高效节能低噪声设备，进水提升泵采用潜水污水泵，安装在液面以下，使水泵产生的噪声降至最低。另外在种植高大植物，以形成有效的绿化屏障，达到绿化降噪的效果。

根据 2022 年 5 月 10 日由云南泰义检测技术有限公司出具的《陇川县城市生活污水处理厂废气、噪声监测（上半年）》（详见附件 7），项目厂界噪声检测结果如下表：

表 2-17 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

检测时间	检测点位	昼间	标准值	夜间	标准值
			2 类		2 类
2022.4.2 3	厂界东外 1m	51	60	44	50
	厂界南外 1m	50	60	43	50
	厂界西外 1m	49	60	42	50
	厂界北外 1m	50	60	41	50

根据上述监测结果，项目昼夜厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固废产排及处置措施

现有项目固体废弃物主要为格栅渣、沉砂池的沉砂、污泥以及生活垃圾。

污泥是污水处理厂的主要副产物，来自污泥脱水工段，产生量约为 1.93t/d（704.8t/a），建设单位委托环卫部门（已签订协议，详见附件 6）负责清运至垃圾填埋场处置。

格栅渣和沉砂池沉砂产自粗格栅、细格栅和沉砂池，产生量约为 0.9t/d，性质与城市垃圾性质相似。生活垃圾来自于上班职工，产量较少，性质与城市垃圾性质相似。格栅渣、沉砂池沉砂及生活垃圾送委托环卫部门负责清运至垃圾填埋场处置。

三、现有项目存在的环保问题及整改措施

存在问题

污水厂现状处理工艺为奥贝尔氧化沟二级处理工艺，出水标准仅为一级 B 标，无法满足云南省要求达到一级 A 出水标准的政策。需要对污水处理厂进行提标改造。

整改措施

本期工程新建旋流沉砂池、调节池及提升泵池、AAO生化池、二沉池、回收水池、磁絮凝高效沉淀池、滤布滤池、鼓风机曝气房、配电间、污泥回流泵池、污泥池、加药间；改造粗格栅、提升泵房、细格栅、紫外消毒渠、污泥池脱水机房等。将污水处理厂“奥贝尔氧化沟二级处理工艺”提升改造为“A²O生化处理工艺”，污水处理厂出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准提高到一级A标准。

--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、地表水环境质量现状

本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂内），项目区周边主要水体为项目区西北侧 53m 处的南畹河，及东北方向 228 米的南俄列河，南俄列河为南畹河支流。南畹河属于麻栗坝--迭撒断面，水环境功能为农业用水及工业用水，无饮用功能，根据《云南省地表水环境功能区划》（2010-2020），该区域水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（1）区域达标判定

根据《2021 年德宏州环境状况公报》，2021 年德宏州 11 个国控、省控河流监测断面均达到III类水环境功能要求。其中 I 类水断面 1，占比 9.1%，水质状况优；II 类水断面 7 个，占比 63.6%，水质状况优；III类水断面 3 个，占比 27.3%，水质状况良。全州优良率 100%。除大盈江桥头村桥头、芒市河风平水质状况为良，其余 8 个河流水质状况均为优。与 2020 年相比，全州 I 类水质比例下降 10.8%，II 类水质比例上升 1.4%，III类水质比例上升 6%，IV类水质比例上升 5%，全州未出现 V 类及劣 V 类水质断面。2021 年所有河流断面均满足《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》规定的水质类别要求。南畹河能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III类水质标准，属达标区。

综上，项目区河段水环境功能良好，能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质要求。

（2）补充监测

为了解项目纳污水体南畹河的环境质量状况，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司对南畹河环境质量进行检测，具体检测情况如下。

监测布点：项目区内设置3个监测点分别为：排污口上游500米处、排污口上游380米南俄列河与南畹河交汇处、排污口下游2000米处。

监测因子：pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总氮、阴离子表面活性剂、总磷、石油类、粪大肠杆菌、悬浮物、色度。

监测频率：2022 年 11 月 28 日采样，每个采样点取一个混合样。

表 3-1 地表水环境质量现状

采样日期	2022年11月28日			单位	标准值 mg/m ³	达标 情况
检测项目	样品编号					
	S483-1128-4#-1	S483-1128-5#-1	S483-1128-6#-1			
	排污口上游 500m (1#)	排污口上游 380m 南俄列河 (2#)	排污口下游 2000m (3#)			

区域
环境
质量
现状

pH	7.04	7.08	7.10	无量纲	6~9	达标
化学需氧量	6	4	11	mg/L	20	达标
五日生化需氧量	2.4	2.1	5.6	mg/L	4	达标
溶解氧	5.22	5.55	4.73	mg/L	5	达标
氨氮	0.105	0.217	0.398	mg/L	1.0	达标
总氮	1.93	2.37	3.29	mg/L	1.0	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	0.2	达标
总磷	0.38	0.40	0.76	mg/L	0.2	达标
石油类	0.39	0.46	0.54	mg/L	0.05	达标
粪大肠菌群	70	90	130	MPN/L	10000	达标
悬浮物	12	15	27	mg/L	/	达标
色度	12	10	9	倍	/	达标
备注	1、“L”表示小于方法检出限。					

根据监测结果，本项目纳污水体南畹河水水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，属达标区。南畹河支流南俄列河也能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，属达标区。

2、环境空气质量现状

本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂内），属于环境空气功能区二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

（1）区域达标判定

根据《2021年德宏州环境状况公报》，德宏州五个县级城市优良天数比率在89.6%~98.9%之间，平均优良天数比率为95.9%，较2020年下降1.9个百分点。全州累计出现轻度及以上污染天数73天（轻度污染58天，中度污染12天，重度污染3天），较2020年增加33天。与2020年相比，环境空气主要污染物呈单一型污染态势，首要污染物为细颗粒物。全州五个城市年评价结果均符合《环境空气质量标准》二级标准要求。各指标监测数据如下表所示。

表 3-2 2021 年陇川环境空气质量监测指标达标情况

监测指标	年均浓度 (μg/m ³)	二级标准 (μg/m ³)	达标情况
二氧化硫 (SO ₂)	9	60	达标
二氧化氮 (NO ₂)	9	40	达标
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	42	70	达标
细颗粒物 (PM _{2.5})	24	35	达标
一氧化碳 (CO)	1.1	4000	达标
臭氧 (O ₃)	62	160	达标

由上表可知：各指标浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，项目云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会，区域环境空气质量良好，属

于达标区。

(2) 补充监测

为了解项目区特征污染物 NH₃、H₂S 环境质量状况，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司对项目区 NH₃、H₂S 环境质量进行检测，具体检测情况如下。

监测布点：项目区内设置1个监测点。

监测因子：NH₃、H₂S。

监测频率：2022年11月28日~2022年11月30日，连续监测3天，每天监测四个时段小时值。

表 3-3 大气环境质量现状

检测因子	检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标情况
氨	A1: 项目区	2022.11.28	HQ483-1128-1#-1	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1128-1#-2	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1128-1#-3	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1128-1#-4	0.01L	0.2	达标
		2022.11.29	HQ483-1129-1#-1	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1129-1#-2	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1129-1#-3	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1129-1#-4	0.01L	0.2	达标
		2022.11.30	HQ483-1130-1#-1	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1130-1#-2	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1130-1#-3	0.01L	0.2	达标
			HQ483-1130-1#-4	0.01L	0.2	达标
硫化氢	A1: 项目区	2022.11.28	HQ483-1128-1#-1	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1128-1#-2	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1128-1#-3	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1128-1#-4	0.001L	0.01	达标
		2022.11.29	HQ483-1129-1#-1	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1129-1#-2	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1129-1#-3	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1129-1#-4	0.001L	0.01	达标
		2022.11.30	HQ483-1130-1#-1	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1130-1#-2	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1130-1#-3	0.001L	0.01	达标
			HQ483-1130-1#-4	0.001L	0.01	达标

根据监测结果，本项目区域硫化氢、氨小时浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

3、声环境质量现状

(1) 区域达标判定

项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

(2) 补充监测

为了解项目区周边声环境质量状况，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司对项目区声环境质量进行检测，具体检测情况如下。

监测布点：项目区厂界外1m处，东南西北各设置1个监测点。

监测因子：等效连续A声级。

监测频率：2022年11月28日~2022年11月29日，连续监测2天，每天监测昼夜各四个时段。

表 3-4 声环境质量现状 单位：dB (A)

检测地点	检测日期	检测时间	现状值 dB (A)	标准值	达标情况
N1：厂界东侧外 1m	2022.11.28	08:30-08:40	54	60	达标
		22:11-22:21	43	50	达标
N2：厂界南侧外1m		08:57-09:07	53	60	达标
		22:34-22:44	44	50	达标
N3：厂界西侧外 1m		09:15-09:25	55	60	达标
		22:53-23:03	42	50	达标
N4：厂界北侧外1m		09:44-09:54	52	60	达标
		23:21-23:31	44	50	达标
N1：厂界东侧外 1m	2022.11.29	08:52-09:02	55	60	达标
		22:07-22:17	46	50	达标
N2：厂界南侧外1m		09:16-09:26	54	60	达标
		22:28-22:38	45	50	达标
N3：厂界西侧外 1m		09:31-09:41	53	60	达标
		22:46-22:56	43	50	达标
N4：厂界北侧外1m		09:55-10:05	52	60	达标
		23:17-23:27	45	50	达标

注：现状监测期间项目处于未运营状态。

根据监测结果，项目区域声环境质量能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准，区域内声环境质量良好。

4、生态环境质量现状

本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），经过现场踏勘，项目区周边以农田植被为主，项目区生态系统受人为干扰较大。区域内动植物种类较单一，生物多样性较为单一，区域生态环境质量一般。工程区及周边区域无珍稀保护动植物及名木古树分布，工程亦不涉及陆生生态及水生生态环境敏感区。

5、地下水环境现状

项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内），根据项目所在地周围环境的具体情况 & 地下水的流向，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

为进一步了解项目区区域地下水环境现状，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司对区域地下水进行监测，具体监测情况如下。

监测布点：共三个监测点，分别为项目区同一水文单元上游1#、项目区同一水文单元下游2#、项目区同一水文单元下游3#。

监测因子：；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数（CFU/mL）、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。同步记录：采样井的形式、功能。

监测频率：2022年11月28日采样，每个采样点取一次混合样。

表 3-5 项目区地下水水质现状监测结果一览表

监测点位	W3：曼飞龙村水井			III类标准 值	达标 情况
采样日期	2022.11.28				
样品编号 监测项目	项目区同一水 文单元上游 1#	项目区同一水 文单元下游 2#	项目区同一水 文单元下游 3#		
pH(无量纲)	7.12	7.22	7.16	6.5≤pH≤8.5	达标
总硬度(mg/L)	107	108	102	≤450	达标
溶解性总固体 (mg/L)	345	313	297	≤1000	达标
硫酸盐(mg/L)	52.7	48.3	55.6	≤250	达标
氯化物(mg/L)	10.2	9.3	5.7	≤250	达标
铁(mg/L)	0.03	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
锰(mg/L)	0.01	0.01	0.01	≤0.10	达标
砷(mg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.01	达标
镉(mg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.005	达标
铅(mg/L)	1.0L	1.0L	1.0L	≤0.01	达标
汞(mg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	≤0.001	达标
挥发酚类(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
硫化物(mg/L)	52.7	48.3	55.6	≤0.02	达标
氨氮(mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.50	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	≤3.0	达标
菌落总数(CFU/mL)	14	21	10	≤100	达标
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.027	0.028	0.026	≤1.00	达标
硝酸盐氮(mg/L)	0.404	1.23	1.20	≤20.0	达标
氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
氟化物(mg/L)	0.17	0.20	0.18	≤1.0	达标
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	5L	5L	5L	—	—
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	67	31	83	—	—
K ⁺ (mg/L)	2.25	2.14	2.13	—	—
Na ⁺ (mg/L)	1.73	1.41	4.96	—	—
Ca ²⁺ (mg/L)	15.1	15.8	26.2	—	—
Mg ²⁺ (mg/L)	4.53	4.54	7.27	—	—
Cl ⁻ (mg/L)	3.05	0.920	0.482	—	—
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	39.2	38.1	33.0	—	—
备注	1.采样方式：瞬时采样；2.采样方法依据：HJ 164-2020 地下水环				

境监测技术规范；3.“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限；
4.W3：曼飞龙村水井为饮用水井，井深为 1.9 米。

由上表可以看出，项目区域地下水各项监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类及以上标准，说明项目区周边地下水环境质量状况较好。

5、土壤环境现状

本项目土地利用现状类型为“公共基础设施用地”。土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1建设用地土壤污染风险筛选值。

为进一步了解项目所在区域的土壤现状，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司对项目区土壤进行监测，具体监测情况如下。

监测布点：项目区厂界内取三个表层土壤样本。

监测因子：①理化特性：土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。②具体因子见表3-6。

监测频率：2022年11月28日，采样1次。

表 3-6 项目区土壤现状监测一览表

监测点位	项目区	限值	达标情况
采样时间	2022.11.28		
样品编号	T483-1128-1#-1		
监测项目			
pH(无量纲)	6.33	/	/
砷(mg/kg)	9.0	30	达标
汞(mg/kg)	0.067	0.5	达标
铜(mg/kg)	11	50	达标
铅(mg/kg)	63	100	达标
镍(mg/kg)	21	70	达标
镉(mg/kg)	未检出	0.4	达标
六价铬(mg/kg)	未检出	250	达标
四氯化碳(mg/kg)	未检出	/	/
氯仿(mg/kg)	未检出	/	/
氯甲烷(mg/kg)	未检出	/	/
1,1-二氯乙烷(mg/kg)	未检出	/	/
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	未检出	/	/
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	未检出	/	/
顺式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	未检出	/	/
反式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	未检出	/	/
二氯甲烷(mg/kg)	未检出	/	/
1,2-二氯丙烷(mg/kg)	未检出	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	未检出	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	未检出	/	/
四氯乙烯(mg/kg)	未检出	/	/
1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	未检出	/	/
1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	未检出	/	/
三氯乙烯(mg/kg)	未检出	/	/

1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	未检出	/	/
氯乙烯(mg/kg)	0.0057	/	/
苯(mg/kg)	未检出	/	/
氯苯(mg/kg)	未检出	/	/
1,2-二氯苯(mg/kg)	未检出	/	/
1,4-二氯苯(mg/kg)	未检出	/	/
乙苯(mg/kg)	未检出	/	/
苯乙烯(mg/kg)	未检出	/	/
甲苯(mg/kg)	未检出	/	/
间,对-二甲苯(mg/kg)	未检出	/	/
邻-二甲苯(mg/kg)	未检出	/	/
硝基苯(mg/kg)	未检出	/	/
苯胺(mg/kg)	未检出	/	/
2-氯酚(mg/kg)	未检出	/	/
苯并[a]蒽(mg/kg)	未检出	/	/
苯并[a]芘(mg/kg)	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	未检出	/	/
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	未检出	/	/
蒽(mg/kg)	未检出	/	/
二苯并[a, h]蒽(mg/kg)	未检出	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	未检出	/	/
萘(mg/kg)	未检出	/	/
备注	采样方法依据：HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范。		

表 3-7 项目区土壤现状监测一览表

监测点位 采样时间	项目区		限值	达标情况
	2022.11.28			
样品编号	T483-1128-2#-1	T483-1128-3#-1		
监测项目				
pH(无量纲)	6.55	6.27	/	/
砷(mg/kg)	0.66	0.93	30	达标
汞(mg/kg)	0.45	0.41	0.5	达标
铜(mg/kg)	15	18	50	达标
铅(mg/kg)	1.2	3.0	100	达标
镍(mg/kg)	未检出	4	70	达标
镉(mg/kg)	0.34	0.68	0.4	达标
六价铬(mg/kg)	未检出	未检出	250	达标

根据监测结果及调查结果表明，监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值。

环境保护目标

根据生态环境部办公厅印发的“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”（环办环评[2020]33 号），本项目环境保护目标如下所示。

1、大气环境保护目标

根据现场踏勘及调查，项目污水处理厂厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜區，项目污水厂厂界外 500m 范围内大气环境保护目标主要是南侧 384 处的闷帕

村。

2、地表水环境保护目标

项目涉及地表水主要是项目尾水接纳水体——南畹河，根据《云南省地表水环境功能区划》（2010-2020），该区域水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目地表水评价范围内不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区，重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

3、声环境保护目标

根据现场踏勘及调查，项目污水处理厂厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

根据现场踏勘及调查，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源点和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目本次评价不设地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

项目污水处理厂周边不涉及自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感点。

表 3-8 本项目污水处理厂周边环境保护目标一览表

环境要素	名称	经纬度		高程/m	保护对象	相对厂址方向	相对厂界距离	保护级别
		经度	纬度					
保护目标								
大气环境	闷帕村	97°46'0.80"	24°10'7.41"	931	216人	南侧	345m	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准及其修改单
地表水环境	南畹河	/	/	/	现状III类	西北侧	53m	GB3838-2002《地表水环境质量》III类标准
声环境	本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标							
地下水环境	项目涉及到的潜水含水层							《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
生态环境	项目区周边的动植物							
土壤环境	项目区周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等							

1、废水排放标准

(1) 施工期废水排放标准

项目施工期废水经沉淀处理后在施工区内回用，不向地表水体排放，不设排放标准。

(2) 运营期废水排放标准

项目处理对象主要是生活污水，污水经处理后排入南畹河。排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；具体标准值见下表。

表 3-9 尾水排放标准 单位：mg/L

序号	项目	排放标准	标准来源
1	COD _{Cr}	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级A 标准
2	BOD ₅	10	
3	SS	10	
4	总氮（以N计）	15	
5	氨氮（以N计）	5（8）①	
6	总磷	0.5	
7	色度（稀释倍数）	30	
8	pH（无量纲）	6~9	
9	粪大肠菌群（个/L）	1000	

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

污染物排放控制标准

2、废气排放标准

(1) 施工期大气污染物排放标准

本项目施工期扬尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值，具体指标详见下表。

表 3-10 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期大气污染物排放标准

有组织：运营期恶臭污染物有组织排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 中排放标准限制，具体指标详见下表。

表 3-11 恶臭污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	控制项目	排气筒高度	排放量
1	氨	15m	4.9kg/h
2	硫化氢	15m	0.33kg/h
3	臭气浓度	15m	2000（无量纲）

无组织：运营期厂界恶臭污染物执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 4 中二级标准，具体指标详见下表。

表 3-12 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/m³

控制项目	二级标准
------	------

NH ₃	1.5
H ₂ S	0.06
臭气浓度（无量纲）	20（无量纲）
甲烷（厂区最高体积分数，%）	1

3、噪声排放标准

（1）施工期噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体指标详见下表。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（2）运营期噪声排放标准

本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体指标详见下表。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

区域名称	类别	等效声级	
		昼间	夜间
厂界东、南、北、西	2类	60	50

4、固体废物控制标准

固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。

污泥排放执行《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）规定的城镇污水处理厂污泥中污染物的控制项目和限值，具体指标详见下表。

表 3-15 污泥泥质基本控制项目和限值

序号	控制项目	限制
1	pH	5-10
2	含水率（%）	<80
3	粪大肠菌群值	>0.01
4	细菌总数（MPN/kg 干污泥）	<10 ⁸

产生的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 60%。

一般固体废物贮存与处置执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》中要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定；危险废物收集、贮存、运输执行《危废收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

总量 控制 指标	<p>根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，提出本项目建议的污染物排放总量控制指标。</p> <p>1、废水</p> <p>本项目生活污水处理量约为 10000m³/d，最终排放量约为 9998.269m³/d，364.94 万 m³/a，COD 排放量为 182.47t/a，BOD₅ 排放量为 36.49t/a，氨氮排放量为 18.25t/a，TN 排放量为 54.74t/a，TP 排放量为 1.83t/a。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目氨有组织排放量为 0.0128t/a，无组织排放量为 1.7246t/a；硫化氢有组织排放量为 3.76×10⁻⁶t/a，无组织排放量为 0.00522t/a。氨、硫化氢不属于总量控制的范畴，故不设总量控制指标。</p> <p>3、固体废物</p> <p>项目固体废物处置率达 100%。固体废物排放量为 0，不设总量控制指标。</p>
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

(一) 施工期大气污染防治措施

项目施工场地小，施工工作量小，在场地内不设置施工营地、拌合站、钢筋场以及临时渣场。项目主要建设过程是通过平整场地后，在土建施工阶段就完成各工程建设，其次进行基础工程的施工，最后安装、调试后通过相关单位的验收后即可交付使用。厂内工程施工期流程及主要产污位置如下图所示。

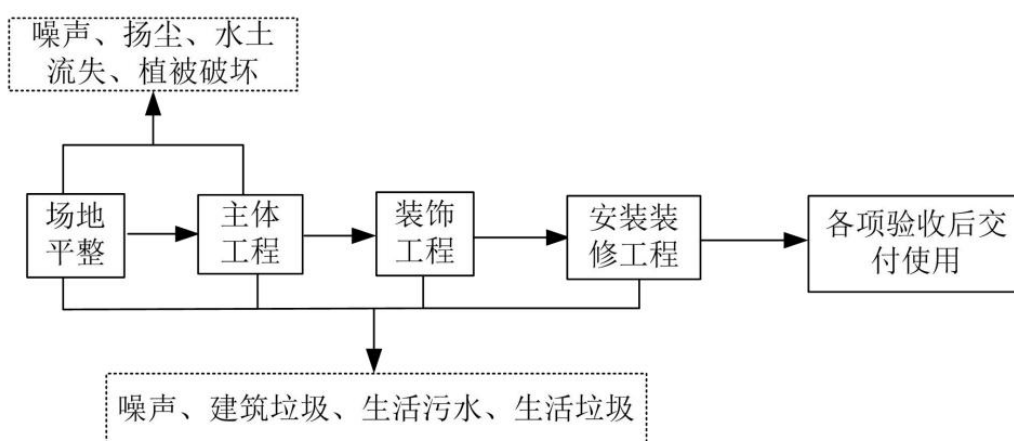


图 4-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

1、施工期废气污染物产排分析

①扬尘

根据有关实测数据，在场地内集中施工时，一般机械施工扬尘污染在距污染源 100m 处 TSP 值约 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ ；大风天作业污染较重，一般对 200m 以外的环境空气影响较小。

②施工场地车辆、燃油机械尾气排放

本项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、车辆运输等过程会排放燃油废气，主要污染物为 CO、NO_x 和烟尘，为无组织间断排放。由于燃油平均使用量较小，排放方式为无组织排放，施工机械、运输车辆尾气不会导致施工点周围环境空气中 CO、NO_x 和烟尘浓度明显升高。根据类比资料，距离现场 50m 处 CO、NO₂ 的 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，由于施工机械和运输车辆较为分散，对环境空气的污染程度相对较小。

2、施工时应采取的措施：

(1) 在施工场地安排施工人员定期对施工场地进行洒水降尘。

(2) 开挖作业面临时堆土已设置防尘网。

(3) 粉细散装材料，应尽量采取库内存放，如露天存放应采用严密遮盖，卸运时要采取有效措施。

(4) 施工现场易产生扬尘的残土、沙料必须采取覆盖防尘网(布)或喷洒防尘剂等有效措施,并由专人负责洒水抑尘。

(5) 加强监督管理,运输车辆采取封闭措施,以避免运输途中土石撒漏;运输车辆不得超量运载,运输车辆出现场前,应将车辆槽帮和车轮冲洗干净,防止带泥土的运输车辆驶出现场和遗留渣土在运输路途中。

(二) 施工期废水污染防治措施

1、施工期废水污染物产排分析

施工期废水主要为工地生活污水及生产废水。

①生活废水

根据施工组织设计,厂内施工高峰期时作业人员约 50 人,根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)及施工条件情况,施工人员生活用水按照农村居民分散供水考虑,人均用水按 30L/d 计算,则高峰生活用水量为 1.5m³/d,生活污水排放量按用水量的 80%计,预计产生量 1.2m³/d,整个施工期生活污水产生量为 216m³。生活污水主要为施工人员洗漱废水,经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘,不外排。

②施工废水

工程施工废水包括水泥建筑的混凝土养护废水及施工机械冲洗废水等,主要污染物为 SS。本项目混凝土使用现浇砼,根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2019),施工期用水量以 0.8m³/m²计(使用商品砼),本项目厂区工程总建筑面积 1543.05m²,则用水量为 1234.44m³,废水产生量以用水量的 0.1 计,则废水产生量为 123.44m³,项目建设周期 6 个月(180d),平均每天用水 6.86m³,排放废水 0.69m³/d,主要污染因子为 SS,浓度在 2000~3000mg/L。本环评要求本项目需临时设 1 个沉淀池(容积 3m³)用于沉淀施工废水,施工废水经沉淀池处理后回用于施工过程和洒水降尘,不外排。

2、施工时应采取的措施:

(1) 施工期间应采取节约用水措施,减少施工废水的产生,且避开雨季开挖土石方。

(2) 在施工过程中已设置 1 个废水收集池,对废水进行沉淀处理后,回用于建筑材料的冲洗及施工场地洒水降尘,不外排。

(3) 项目用地周围设置截排水沟。

(4) 在施工场地出入口设置车辆轮胎清洗池。

(三) 施工期噪声污染防治措施

1、施工期噪声污染物产排分析

项目施工期的噪声主要表现为运输车辆的交通噪声及施工机械产生的噪声和振动。据类比调查，施工时各种机械的近场声级可达 85~100dB(A)，不同施工阶段同设备同时运行时的噪声源在 92~101dB(A)。

2、施工时应采取的措施：

(1) 施工场地周围应设置围挡。

(2) 合理安排施工作业时间，不在夜间和休息时间进行施工。

(3) 选用性能良好的低噪声施工机械设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(4) 施工期运输车辆定期进行维修保养，保持良好车况。

(四) 施工期固废污染防治措施

1、施工期固废污染物产排分析

本项目施工期固废主要包括基础开挖土方、建筑垃圾、装修垃圾和施工人员生活垃圾。

①土石方

根据实际情况，剥离的表土临时堆存于表土临时堆场区，用于后期绿化覆土。

②建筑垃圾

建筑垃圾主要有拟建项目建筑物修葺产生的建筑垃圾。其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。清运至陇川县建筑垃圾堆放点。

③生活垃圾

厂内工程施工期施工人员高峰约 50 人，每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 25kg，整个施工期产生量为 4.5t。清运至垃圾集中处置点处理。

2、施工时应采取的措施：

(1) 开挖土石方应及时回填，不外排。

(2) 车辆运输散体材料时，应采取密封、包扎、遮盖措施，不得出现沿途撒漏。

(3) 挖方弃土和建筑垃圾不得乱堆乱放，固体废物产生后须及时收集清运至指定的建筑垃圾堆放场所进行处置。

(4) 设备安装过程产生的废料尽量回收利用，不能回收利用的运至指定地点堆存，不得随意丢弃。

（一）废气影响和保护措施

1、废气污染物产排核算过程

项目运营期废气主要是污水及污泥处理过程中产生的臭气及项目生活区食堂产生的食堂油烟。

（1）恶臭

恶臭气体主要产生于污水处理过程中，主要成分为 H_2S 和 NH_3 ，产生工序主要在进水泵房、格栅、 A^2O 生化反应池、污泥处理系统等，通过表面散发与曝气进入大气环境。

①污染物源强核算

恶臭源强与污水水质、处理工艺、各构筑物尺寸、污泥处理方式、风速、气温等因素存在较大关系。恶臭源强通常可按产生恶臭设施的构筑物尺寸进行估算。根据王喜红（洛阳市环境保护设计研究院）编写的《城市污水处理厂恶臭影响及对策措施》，城市污水处理厂恶臭源强适用污水处理工艺包括：活性污泥法、氧化沟法、SBR 法、AB 法、水解酸化法、AB 两段活性污泥法、生物滤池法等。本项目采用“预处理+二级处理+深度处理+消毒（预处理：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池；二级处理： A^2O 生化处理工艺；深度处理工艺：高效沉淀池+滤布滤池；消毒工艺为：紫外线辐射消毒法”，属于《城市污水处理厂恶臭影响及对策措施》中论证的多种工艺组合，与《城市污水处理厂恶臭影响及对策措施》中的工艺符合，因此恶臭源强按产生恶臭设施的构筑物尺寸进行估算。污水处理厂恶臭污染物 H_2S 和 NH_3 在各单元的排放系数见下表。

表 4-1 项目废气产生情况 单位： $mg/s \cdot m^2$

序号	构筑物名称	NH_3 产生强度	H_2S 产生强度
1	预处理单元	0.520	1.091×10^{-3}
2	生化处理单元	0.0049	0.26×10^{-3}
3	污泥脱水间	0.103	0.03×10^{-3}

表 4-2 项目废气污染物产排情况一览表

污染源名称		单元面积 m^2	污染物名称	产生情况		处理措施	排放方式	排放情况	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a			产生速率 kg/h	产生量 t/a
预处理单元	粗格栅及泵房	120	NH_3	0.2246	1.97	采用喷洒植物除臭液的方式进行除臭，除臭效率 65%	无组织	0.0786	0.6895
			H_2S	0.0005	0.004			0.00018	0.0014
	细格栅及泵房、旋流沉砂池	160	NH_3	0.2995	2.62			0.1048	0.917
			H_2S	0.0006	0.005			0.0002	0.0017
生化处理单元	A^2O 生化池	684	NH_3	0.012	0.11			0.0042	0.0385
			H_2S	0.0006	0.006			0.0002	0.0021
污泥脱水间	污泥回流泵池及贮泥池	68.85	NH_3	0.026	0.22			0.0091	0.077
			H_2S	0.007×10^{-3}	0.065×10^{-3}			2.45×10^{-6}	2.27×10^{-5}

	污泥池脱水机房	50	NH ₃	0.0185	0.16	一套除臭塔处理设施, 臭气收集效率为 80%, 风量 10000m ³ /h, 处理效率 90%, 处理后由 15m 高的排气筒外排	有组织	0.0015	0.0128
			H ₂ S	0.005×10 ⁻³	0.047×10 ⁻³			0.4×10 ⁻⁶	3.76×10 ⁻⁶
合计			NH ₃	0.5806	5.08	/	有组织	0.0015	0.0128
							无组织	0.197	1.7246
			H ₂ S	0.0017	0.015		有组织	0.4×10 ⁻⁶	3.76×10 ⁻⁶
							无组织	0.00059	0.00522

②处置措施

有组织废气：在污泥脱水机房等主要产生臭气且可收集的位置，设置引风机抽气，使房间内部保持微负压状态，收集效率为 80%，风机风量 10000m³/h，引出的臭气经管道输送至除臭塔，废气通过除臭塔（采用生物菌液喷淋，吸收处理效率 90%）处理后由 15m 高的排气筒（DA001）引至高空排放。

无组织废气：粗格栅泵房、细格栅泵房及旋流沉砂池、污泥回流泵池等不方便收集统一处理的臭气，采用喷洒植物除臭液的方式进行除臭，厂界内外均设置绿化隔离防护带，厂区保持清洁。

③污染物排放量

项目运营期产生的臭气经过处理后，氨有组织排放量为 0.0015kg/h（0.0128t/a），无组织排放量为 0.197kg/h（1.7246t/a）；硫化氢有组织排放量为 0.4×10⁻⁶kg/h（3.76×10⁻⁶t/a），硫化氢无组织排放量为 0.00059kg/h（0.00522t/a）。

（2）油烟

①污染物源强核算

根据建设单位提供资料，项目设有 1 个食堂，共计 14 人就餐，年工作 365d，根据《中国居民平衡膳食宝塔》按每人每天食用 30g 食用油计算，则食堂用油量为 0.42kg/d。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发

量为总耗油量的 2.83%，经计算，本项目食堂产生油烟量约为 0.012kg/d，0.0043t/a，高峰时段以 4 小时计，则食堂产生油烟量约为 0.003kg/h。

②处置措施

项目设置一个灶台，在灶台上方设置一台小型油烟净化器（风量为 2000m³/h，收集效率 90%，净化效率 60%）对油烟进行处理后高于屋顶排放。

③污染物排放量核算

通过采取小型油烟净化器处置后，食堂油烟排放量为 0.0016t/a（0.00108kg/h），排放浓度为 0.54mg/m³。能满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》油烟最高允许排放浓度 2mg/m³。

2、废气污染物产排信息汇总

本项目废气污染源源强核算结果汇总如下表所示。

表 4-3 本项目废气污染源源强核算结果汇总表

工序/ 生产线	污染源	污染物	核算方法	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况						
				废气产生量 m ³ /h	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率 %	工艺	去除效率 %	是否为可行技术	有组织				无组织		年排放 时间/h
											废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量		排放量		
kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a										
生活污水 处理	生活 污水 处理	NH ₃	产物 系数 法	/	0.5789	5.065	/	喷洒植 物除臭 液	65	是	/	/	/	/	0.197	1.7246	365*24
		H ₂ S			0.0017	0.015	/		65			/	/	/	0.0005 9	0.0052 2	
		NH ₃		/	0.0185	0.16	80	负压收 集+除 臭塔	90	是	10000	/	0.00 15	0.01 28	/	/	365*24
		H ₂ S		/	0.005× 10 ⁻³	0.047× 10 ⁻³	80	+15m排 气筒	90	是	10000	/	0.4× 10 ⁻⁶	3.76 ×10 ⁻⁶	/	/	
食堂	食堂	油烟		2000	0.003	0.0043	90	油烟净 化器	60	是	2000	0.54	0.00 108	0.00 16	/	/	365*4

本项目各污染物年排放量汇总如下表所示。

表 4-4 大气污染物年排放量核算表

项目	污染物	年排放量 (t/a)
无组织	NH ₃	1.6973
	H ₂ S	0.0657
有组织	油烟	0.0016

3、大气影响分析

(1) 废气环境影响分析

项目排放的废气主要污水处理系统产生的恶臭气体和食堂油烟。

①恶臭

本项目针对工艺涉及的提升泵房、粗格栅、细格栅、A²O 反应池、储泥池和污泥脱水机房所产生恶臭废气的设备和构筑物均采用有效的处理措施处置，其中污泥脱水机房采用“负压收集+除臭塔（生物菌液喷淋除臭）+15m 排气筒排放”的方法处理，其余部分采用喷洒植物除臭液的方法处理，采取以上除臭工艺后能有效改善污泥性状，减轻了储泥池及污泥脱水机房内臭气影响。根据产生臭气源的水（泥）处理构筑物的布置位置、臭气成分特征及单套处理单元处理能力。

根据工程分析，本项目有组织及无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度均可实现达标排放，即满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的相应标准。

②油烟

根据工程分析，食堂油烟经一台小型油烟净化器处置后排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准要求，即排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，项目废气均达标排放，对周围环境影响较小。

(2) 敏感点环境影响分析

项目内产生废气污染物的各个节点均采用有效的污染防治措施，项目排放的恶臭能够达标排放，项目较近的大气环境保护目标主要为附近村庄，根据调查，附近人员较少，且位于项目上风向，污染物通过大气稀释、扩散后对附近保护目标的影响较小。

4、污染治理设施及可行性分析

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）中“表 5 废气治理可行技术参照表”，废气治理可行技术节选如下：

表 4-5 （HJ1083-2020）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

本项目采取的大气污染防治措施可行性分析见下表。

表 4-6 项目主要产污环节及措施一览表

序号	构筑物名称	NH ₃ 产生强度	处理效率	是否可行技术
1	预处理单元	采用喷洒植物除臭液的方式进行除臭	65%	是
2	生化处理单元			
3	污泥脱水间	除臭塔（采用生物菌液喷淋，处理后由	0.03×10 ⁻³	是

根据上述分析, 本项目针对污水处理厂恶臭采用除臭工艺是属于可行技术, 因此, 项目采取的废气治理防治措施是可行的。

项目食堂油烟中主要含有食用油及食材烹制过程中挥发的油污及挥发性有机物质, 通过专门的油烟净化器进行净化处理后对周围环境影响不大。

5、评价结论

项目废气采用上述除臭工艺处理后, NH_3 、 H_2S 无组织排放浓度《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度表 4 中二级标准, 有组织排放能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中的排放限值标准。

为减轻恶臭气体对项目周边大气环境质量和厂界的影响, 本评价要求污水处理厂在建设和营运过程中采取以下措施:

①项目厂界外应设置绿化隔离防护带, 种植一些对氨和硫化氢等恶臭气体有较好抗性和吸收能力的植物, 如构树、瓜子黄杨等, 以降低恶臭对保护目标的影响;

②工程设计中在不影响处理工艺及检修、安装的前提下尽量采用封闭式构筑物;

③脱水污泥、沉砂、沉渣禁止露天堆放, 要封闭操作, 以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇, 脱水后的污泥要及时清运, 脱水机要定时清洗;

④厂区的污水管设计流速应足够大, 尽量避免产生死区, 而导致污物淤积腐败产生臭气;

⑤厂区保持清洁, 沉淀池表面漂浮的污泥层和污泥固体应定期去除。

综上所述, 本项目的废气排放量较小, 对周边的大气环境影响轻微, 故本项目大气污染物的环境影响可接受。

6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 表 1 的废气监测指标要求及《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020) 相关要求, 制定了项目废气监测计划, 具体内容如下:

表 4-7 本项目废气例行监测要求汇总表

监测对象		监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
废气	有组织	排气筒 (DA001)	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	无组织	厂界上风向设置 1 个参照点, 下风向设置 3 个监测点	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
			甲烷	1 次/年	

--	--

（二）废水影响及保护措施

1、废水正常排放分析

本项目运营期废水主要是员工生活废水、实验室废水、污泥脱水间压滤水、加药间用水、滤布滤池反冲洗废水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮等。该部分废水均与项目管网收集的集镇生活废水一同进入厂区污水处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经污水排口，排入南畹河。

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），本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂，应开展地表水环境影响专项评价。

根据专项 1，项目地表水环境影响评价结论如下：

本项目主要对陇川县及章凤口岸片区生活废水进行集中处理达标后排入南畹河，为环保类项目，有效削减排入南畹河的水污染物（削减量分别为 COD_{Cr}:729.88t、BOD₅:474.43t、SS:875.86t、NH₃-N:54.74t、TN:54.74t、TP:12.77t），有利于南畹河的水环境保护。项目建设实施后，对周围水环境产生正效益影响，达到了改善地表水环境的目的；确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，环境影响是可接受的。

根据预测结果，枯水期，尾水正常排放时，在排污口下游河段 10.95km 处，所有污染物量消减达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III 类标准。正常排放时尾水排放对南畹河的水质影响不大，能确保南畹河达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III 类标准；尾水非正常排放时，排污口下游河段 COD、NH₃-N、TP 浓度均超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III 类标准。

因此，污水处理厂运行期间，建设单位须加强设备检修、人员培训、强化污水处理厂管理等措施，从源头上降低污水处理厂尾水事故排放的可能性。污水处理厂运行期间，建设单位须做好应急预案和应急措施准备，一旦发生尾水事故排放，应立即启动应急预案及应急污染防范措施，降低尾水事故排放对周边水环境造成的影响。在全面严格落实各项环境保护措施并正常运行的前提下，污水处理厂是可以稳定达标排放的，对南畹河的水质影响不大。

具体分析见地表水专项评价。

(三) 噪声影响和保护措施及防治措施

1、噪声源强及防治措施

本项目污水处理厂的噪声源主要是各种泵类和鼓风机等高功率运转设备，噪声源强采用同类企业类比数据，具体见下表。

本项目设施均为微动力，大部分设备位于地下或位于建筑物内，通过隔声、减振、消音以及厂区绿化等措施，以起到降噪作用。建设单位主要噪声防治措施如下：

①设备选型时采用性能先进、高效节能、低噪设备，并加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；

②风机室外设置隔声罩，室内通过厂房隔声，在安装时应自带减振底座，安装位置具有减振台基础。在风机的进出口装上消音装置，排风管道使用柔性软接头，能够大大降低噪声源噪声；

③厂区建设绿化隔离带，对噪声进行削减，减少对厂界外声环境影响。

表4-8 噪声源及治理措施 单位：dB(A)

序号	工艺单元	设备名称	运行数量 (台/套)	单台源强 dB(A)	拟采取措施	治理效果 dB(A)
1	粗格栅井、污水提升泵房	栅渣输送机	1	80	采取合理布局、基础减震、风机加装消声器、设置绿化带等措施，降噪效果取 20dB(A)	60
2		污水提升泵	1	75		55
3	细格栅渠、旋流沉砂池	栅渣输送机	1	80		60
4		吸砂机	1	80		60
5		砂水分离器	1	75		55
6	AAO生化反应池	潜水推流器	3	75		55
7		污泥回流泵	1	75		55
8		剩余污泥泵	1	75		55
9	贮泥池	潜水搅拌机	1	80		60
10	污泥脱水间	叠螺污泥脱水机	1	85		65
11		污泥螺杆泵	1	80		60
12		加药泵	1	75		55
13		轴流风机	2	85		65
14	加药储药间	加药螺杆泵	2	75		55
15		轴流风机	1	85		65
16	鼓风机房	罗茨鼓风机	1	85		65
17		轴流风机	2	85		65
18	配电间	轴流风机	2	85		65
19	紫外消毒池	回用水泵	1	75		55

2、噪声达标情况分析

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐计算模式，并考虑多声源及声环境本底值迭加和相应的噪声防治措施的效果，计算本项目噪声对外环境的影响。本评价以点声源噪声衰减模式预测项目实施后的场界噪声，预测公式如下：

声源衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：LA(r)——距离声源 r 处的噪声值，dB (A)；

LA(r0)——距离声源 r0 处的噪声值，dB (A)；

R——预测点至声源的距离，m；

r0——参考点距声源的距离，m。

各受声点的声源叠加公式：

$$LA = 10 \lg \left[\sum_n^1 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：Li——第 i 个声源声值；

LA——某点噪声总叠加值；

N——声源个数。

(2) 预测点布设

本评价噪声环境影响预测主要预测项目厂界噪声达标情况，沿厂界共设置4个噪声预测点，噪声预测点与现状监测布点一致，各噪声源与预测点距离见下表。

表 4-9 建设项目主要噪声距离厂界距离

序号	设备名称	运行数量 (台/套)	单台源强 dB(A)	降噪效果	设备离厂界最近距离(m)			
					东	南	西	北
1	栅渣输送机	1	80	-20dB(A)	46	29	6	15
2	污水提升泵	1	75		45	30	5	12
3	栅渣输送机	1	80		58	20	6	23
4	吸砂机	1	80		57	20	6	24
5	砂水分离器	1	75		56	20	7	25
6	潜水推流器	3	75		54	13	30	30
7	污泥回流泵	1	75		55	15	29	28
8	剩余污泥泵	1	75		56	14	28	29
9	潜水搅拌机	1	80		14	35	55	7
10	叠螺污泥脱水机	1	85		10	35	69	7
11	污泥螺杆泵	1	80		13	35	66	7
12	加药泵	1	75		14	36	74	7
13	轴流风机	2	85		10	33	69	9
14	加药螺杆泵	2	75		15	34	73	9
15	轴流风机	1	85		13	35	75	8
16	罗茨鼓风机	1	85		15	36	71	8
17	轴流风机	2	85		14	38	72	6
18	轴流风机	2	85		12	34	97	8.5
19	回用水泵	1	75		20	36	47	7.5

(3) 预测结果与分析

运营期主要设备噪声厂界贡献值预测结果见下表。背景值选取云南泰义检测技术有限公司于2022年11月28日~2022年11月29日对项目所在地厂界的监测数据平均值。

表 4-10 运营期噪声厂界贡献值预测结果表 单位：dB (A)

时段	项目	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
昼间	贡献值	48.46	46.43	45.43	46.64
	背景值	54.5	53.5	54	52
	预测值	56.11	53.8	52.67	51.22
	2类标准值	60			
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	48.46	46.43	45.43	46.64
	背景值	44.5	44.5	42.5	44.5
	预测值	49.69	47.45	46.59	47.98
	2类标准值	50			
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目运行期对各厂界的噪声贡献值及叠加背景值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

项目区周边50m范围内无声环境敏感点，项目最近的环境保护目标为项目区南侧约345m处的闷帕村，项目对其声环境影响不大。

综上，在采取建构筑物隔声、安装减震垫等措施下，项目运营期噪声厂界排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，项目周边50m范围内无声环境敏感点，项目噪声排放对周围环境影响小。

3、噪声污染源监测计划

项目运营期噪声监测计划按照环境影响评价技术导则以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）中的要求进行设置，项目运营期环境监测计划见下表。

表 4-11 项目运营期厂界噪声监测要求一览表

监测对象	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
噪声	项目东、南、西、北四个厂界外1m处	等效声级 LegdB(A)	1次/季度，昼夜监测	GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2类标准

(四) 固体废物影响和保护措施

1、固废产生及处置情况

本项目运营后，其产生的主要固体废物为粗格栅和细格栅产生的栅渣，沉砂池产生的沉砂，污泥，污水管淤泥，废弃药剂包装，废机油以及生活垃圾等。具体产生情况如下。

(1) 一般工业固废

①栅渣

在污水预处理阶段，由粗、细格栅分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、软性物质和软塑料等粗细垃圾和漂杂物。类比全国污水处理厂固体废物产生量统计结果，污水处理厂栅渣产生量一般为 $0.05-0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水（本次取 $0.075\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ）。本项目污水处理规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，则栅渣产生量约为 $273.75\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ），含水率 80%，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，经过栅渣压榨机压榨后，含水率约为 50%，则项目栅渣量（含水率 50%）约为 $105.12\text{t}/\text{a}$ （ $0.288\text{t}/\text{d}$ ），交由环卫部门统一清运。

②沉砂

在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），沉砂池沉渣产生量约为 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ -污水，项目污水处理量 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，则沉砂池沉渣产生量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，沉渣含水率约为 60%，容重 $1500\text{kg}/\text{m}^3$ ，则项目沉砂池沉渣（含水率 60%）产生量为 $164.25\text{t}/\text{a}$ （ $0.45\text{t}/\text{d}$ ）交由环卫部门统一清运。

③污泥

污水中悬浮物质含量越多、溶解性污染物浓度越高、污水的净化率越高，其产泥量也就越多。由于进水水质及处理效率在不断变化，难以精确计算污泥产生量。根据《陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目可行性研究报告》中的污泥处理设计资料，本项目的污泥产生量约 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率应低于 80%，容重约为 $600\text{kg}/\text{m}^3$ ，合 $6.3\text{t}/\text{d}$ ， $2299.5\text{t}/\text{a}$ 。污泥经处理含水率低于 80%后，运送至垃圾处理厂处置。

④污水管网清淤产生的淤泥

污水收集管网在运营过程中，在管道内会沉积淤泥，淤泥产生量根据管道清淤周期不同而不同，在此不做定量分析。项目拟对管道定期进行疏通清淤，管网污泥与厂区污泥一起脱水、干化后一并处置。

⑤废弃药剂包装

根据污水处理药剂用量及建设单位提供资料，本项目废弃的药剂包装材料产生量约

为 0.5t/a，该包装材料主要是编织袋，属于可回收利用资源，收集后外卖给废品收购站。

(2) 生活垃圾

项目有员工 14 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（d·人）考虑，则生活垃圾产生量为 2.555t/a（7kg/d），设置有若干生活垃圾收集桶，分类收集后，交由环卫部门统一清运。

(3) 危险废物

①废机油

项目设备在维修过程中会产生维修废机油，维修废机油的产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废油”中的“非特定行业 900-249-08 中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，项目产生的废机油经废机油专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。

②实验室及在线监测废液

项目实验室及在线监测系统在监测过程中使用酸、碱、盐、氧化剂等无机物以及酒精、乙醚等有机物作为试剂，会产生监测废液，监测废液中会含有有机溶剂，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的化验室及在线监测废液属于“HW49 其他废物”中“非特定行业 900-047-49 中研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”，产生量约为 0.1t/a，项目产生的化验室及在线监测废液经监测废液专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。

综上所述，项目运营期产生的所有固体废弃物均得到妥善处置，去向明确，处置率达 100%，对周围环境的影响较小。

本项目固体废物产生及处理方式详见下表。

表 4-12 固体废物产生及处理情况一览表

固废名称	产生量	固废属性	危废种类及代码	处理方式	处置率
栅渣	105.12t/a	一般固废	—	交由环卫部门统一清运	100%
沉砂	164.25t/a		—		
污泥	2299.5t/a		—	运送垃圾填埋场处理	
废弃药剂包装	0.5t/a		—	收集后外卖给废品收购站	
生活垃圾	2.555t/a		—	交由环卫部门统一清运	
废机油	0.2t/a	危险废物	HW08 900-249-08	委托有资质单位处理	
化验室及在线监测废液	0.1t/a		HW49 900-047-49		

2、环境管理要求

各类型固废要求分类收集分类存放，100%处置，不外排。

(1) 一般工业固废

一般工业固废的暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。

- ①贮存、处置场建设类型须与将要堆放的一般工业固体废物类别相一致；
- ②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；
- ③加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；
- ④一般工业固体废物贮存、处置场禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存、处置场的使用单位应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(2) 污泥处置要求

①应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、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或专（兼）职人员，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（污泥稳定化和脱水设施）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，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况；

⑤从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防漏和防遗等措施。

(3) 危险废物

项目危险废物对环境具有危害性，本次要求项目运营过程中加强危废的环境管理，建设单位已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设危废间，具体要求如下：

1) 危险废物储存、处置要求

①危险废物贮存场、处置场必须符合国家规定标准，配套防火器材、要求废机油防渗漏；

②基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；

- ③储存室均需要设施照明措施；
- ④储存室地面必须进行硬化地面，且表面无裂痕。

2) 储存容器的要求

- ①项目收集容器需采用符合标准的专业收集桶；
- ②收集桶及材质要满足相应强度需求；
- ③收集桶必须完好无损，桶内容器材质与收集危废互不相容；
- ④各收集桶均为封闭收集；
- ⑤收集桶内顶部与机油表面之间保留 100mm 以上空间；
- ⑥收集桶外必须贴上危险废物标签。

3) 储存措施要求

①厂方应每一次都对回收的危废进行记录，具体内容包括：危废名称、来源、数量、特性和收集容器的类别、入室日期、存放地点、出室时间以及回收单位名称；

- ②定期检查收集桶有无破漏、渗漏和污染，发现破损，应及时采取措施清理更换；

4) 储存运行管理要求

- ①每个收集桶之间必须留有搬运通道；
- ②不能混合装在同一收集桶内；
- ③进桶必须检验，确保收集桶外标签与储存危废一致；
- ④进入收集桶储存室的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

建设单位需根据《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，委托具有资质的专门单位处置危险废物。为便于项目建成后运行管理，需建立台账管理制度和危险废物联单转移制度，记录危险废物数量、废物属性、转移时间、去向等，保证将生产中产生的危险废物得到安全、经济的处理处置，最大限度地降低其对环境的影响。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，企业应制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。

(五) 环境风险

1、环境风险分析的目的

环境风险分析的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2、环境风险识别

风险识别范围包括生产设备风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设备风险识别包括主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

根据调查项目使用原材料、生产工艺过程及产生污染物等，项目涉及的环境风险物质为柴油、实验室用品、废水处理过程中产生的臭气中的氨气、硫化氢以及甲烷气体。

实验室用品存放于实验室，柴油存放于综合楼，氨气、硫化氢以及甲烷以无组织排放，项目区不储存。

各风险物质理化性质和危险特性见下表。

表 4-13 柴油理化性质和危险性

中文名	柴油	英文名	Diesel oil; Diesel fuel
危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体	危规号	/
第一部分 理化特性			
外观及性状:	稍有粘性棕色液体	主要用途:	用作柴油机的燃料等
闪点 (°C):	55	相对密度 (水=1)	0.87~0.9
沸点 (°C)	180~370	爆炸上限 % (V/V):	4.5
自燃点 (°C):	250	爆炸下限 % (V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
第二部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
危险特性	①遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。 ②若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
第三部分 健康危害			
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。		
急性中毒:	皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性:	具有刺激作用。		
第四部分 环境影响			

- ①在很低浓度下对水生生物造成危害，在土壤中具有极强迁移性，有一定生物富集性。
 ②在低浓度时能生物降解。
 ③在高浓度时，可使微生物中毒，不易生物降解。

表 4-14 盐酸理化性质及危险特性

品名	盐酸	别名	氢氯酸		英文名	Hydrogenchloride
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.2℃ (纯)
	沸点	118.6℃ (20%)	相对密度	(水=1) 1.20 (空 气=1) 1.26	蒸气压	30.66kPa/21℃
	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味				
	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
稳定性和危险性	稳定；能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气；遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体；与碱发生中合反应，并放出大量的热；具有强腐蚀性。					
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg (兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1 小时 (大鼠吸入) 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成有可能胃穿孔、腹膜炎等。					
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜				
	身体防护	穿工作服 (防腐材料制作)				
	手防护	戴橡胶手套				
其他	工作后，淋浴更衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用；保持良好的卫生习惯。					
应急措施	泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
主要用途	主要用于重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。					

表 4-15 NH₃ 理化性质及危险特性

国标编号	23003	CAS:	7664-41-7
中文名称:	氨		
英文名称:	ammonia		
别名:	氨气(液氨)		
分子式:	NH ₃	分子量:	17.03
熔点:	-77.7℃ 沸点: -33.5℃		
密度:	相对密度(水=1)0.82(-		
蒸汽压:	4.7℃		
溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚		
稳定性:	稳定		

外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体		
危险标记:	6(有毒气体)		
用途	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥		
健康危害	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。</p> <p>急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。</p>		
毒理学资料及环境行为	<p>毒性：属低毒类。</p> <p>急性毒性：LD₅₀350mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀1390mg/m³，4 小时，(大鼠吸入)。</p> <p>刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。</p> <p>亚急性慢性毒性：大鼠，20mg/m³，24 小时/天，84 天，或 5~6 小时/天，7 个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。</p> <p>致突变性：微生物致突变性：大肠杆菌 1500ppm(3 小时)。细胞遗传学分析：大鼠吸入 19800μg/m³，16 周。</p> <p>污染来源：在石油精炼、氮肥工业、合成纤维、鞣皮、人造冰、油漆、塑料、树脂、染料、医药以及制造氰化物和有机腈的生产中都有氨的使用和排放，氨系用氢和氮在触媒作用下合成，为制取各种含氨产品的主要原料。</p> <p>危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>燃烧(分解)产物：氧化氮、氮。</p>		
环境质量标准	(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.20mg/m ³ (一次值)		
现场应急监测方法	便携式气体检测仪器：氨气敏电极检测仪		
应急处理处置方法	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>废弃物处置方法：建议废料液用水稀释，加盐酸中和后，排入下水道。造纸、纺织、肥料工业中的含氨废料回收使用。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。</p>		

就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

表 4-16 硫化氢 (H₂S) 理化性质及危险特性

国标编号	21006	CAS:	7783-06-4
中文名称	硫化氢		
英文名称	hydrogen sulfide		
别名:	氢硫酸		
分子式:	H ₂ S	分子量:	34.08
熔点:	-85.5°C	沸点:	-60.4°C
密度:	相对密度(空气=1)1.19		
蒸汽压:	<-50°C		
溶解性:	溶于水、乙醇		
稳定性:	稳定		
外观与性状	无色有恶臭气体		
危险标记	4(易燃气体)		
用途:	用于化学分析如鉴定金属离子		
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。		
毒理学资料及环境行为	急性毒性：LC50618mg/m ³ (大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：家兔吸入 0.01mg/L，2 小时/天，3 个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管粘膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变。小鼠长期接触低浓度硫化氢，有小气道损害。 污染来源：硫化氢很少用于工业生产中，一般作为某些化学反应和蛋白质自然分解过程的产物以及某些天然物的成分和杂质，而经常存在于多种生产过程中以及自然界中。如采矿和有色金属冶炼。煤的低温焦化，含硫石油开采、提炼，橡胶、制革、染料、制糖等工业中都有硫化氢产生。开挖和整治沼泽地、沟渠、印染、下水道、隧道以及清除垃圾、粪便等作业，还有天然气、火山喷气、矿泉水中也常伴有硫化氢存在。 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。 燃烧(分解)产物：氧化硫。		
环境质量标准	(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.01mg/m ³ (一次值)		
现场应急监测方法	便携式气体检测仪器：硫化氢库仑检测仪、硫化氢气敏电极检测仪		
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装		

止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

表 4-17 甲烷 (CH₄) 理化性质及危险特性

国标编号	21007	CAS:	74-82-8
中文名称	甲烷		
英文名称	methane; Marshgas		
别名	沼气		
分子式	CH ₄	分子量:	16.04
熔点	-182.5℃	沸点:	-161℃
密度	相对密度(水=1)0.42		
蒸汽压	-188℃		
溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
稳定性	稳定		
外观与性状	无色无臭气体		
危险标记	4(易燃液体)		
用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
健康危害	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</p>		
毒理性资料及环境行为	<p>毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。</p> <p>急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。</p> <p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。</p>		
环境标准	《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃的质量标准采用 2mg/m ³		
应急处理处置方法	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。</p>		

如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

3、评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）所提供的方法，根据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素确定项目风险评价工作级别。风险评价工作级别按下表划分。

表 4-18 环境风险评价等级的确定依据

环境风险潜势	IV、IV*	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

表 4-19 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV*	IV	III	III
环境中度敏感区（E1）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E1）	III	III	II	I

危险物质及工艺系统危险性（P）分级：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 中对应临界量的比值 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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为:

- (1) $1 \leq Q < 10$;
- (2) $10 \leq Q < 100$;
- (3) $Q \geq 100$ 。

根据参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B“重点关注的危险物质及临界量”中相关内容, 本项目风险物质为柴油、盐酸、氨气、硫化氢以及甲烷气体。

表 4-20 项目所涉及的物质识别结果

序号	物质名称	最大储存量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
1	柴油	0.2	2500	0.00008
项目Q值 Σ				0.00008

注: ①本项目使用盐酸为质量分数 30%, 不直接储存纯液态、气态氯化氢, 因此质量分数为 30%盐酸无临界量规定。
② CH_4 、 NH_3 、 H_2S 以无组织气体产生, 随空气扩散, 无储存量, 不计入 Q 值计算。

通过计算可知 $Q < 1$, 项目环境风险潜势为 I。评价工作等级为简单分析。简单分析基本内容按根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 进行分析。

4、环境风险分析及防范措施

(1) 风险分析

1) 废水非正常情况下废水外排及渗漏影响分析

项目污水处理系统若发生废水泄漏, 废水未经处理直接进入南畹河中, 会加重南畹河水污染情况; 或渗漏量较小时, 渗入土壤、地下水环境中, 会造成土壤、地下水环境污染事故。

由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当, 将造成设备、设施故障, 导致污水处理效率下降, 甚至未处理直接排放。尾水非正常排放对南畹河水质贡献程度将大幅增大。

参照云南省污水处理厂运行的情况, 一般不会出现整个污水处理厂设施均无法正常运转的情况; 当某部分组件出现故障时, 其他组件仍正常运行。污水处理厂设备检修均定期进行, 主要设备设有备用可及时更换, 通过加强管理和维护, 污水处理厂将达到稳定运行, 从而减少事故排放情况的不良环境影响。因此, 污水处理设施非正常运转的环境风险是可控。

若发生停电事故, 污水未经处理直接排放, 出水水质超出了排放标准的要求。污水

处理厂设计采用双路供电，设置备用发电机房，确保城市系统断电时污水处理厂正常运转。因此，停电导致污水未处理直接排放的环境风险是可控。

2) 甲烷、氨和硫化氢引发火灾、爆炸事故影响分析

甲烷、氨和硫化氢富集，遇明火会发生火灾、爆炸事故，人员长期处于该环境中会造成中毒、窒息死亡等事故。

3) 柴油泄漏事件影响分析

柴油为桶装，柴油泄漏进入地表水体后会很快在水面形成油膜，对河流水质和水生生物产生较严重的影响，而且其影响是显著、长期的。柴油泄漏进入土壤环境，造成土壤内微生物死亡；由于油品有黏性，粘附于枝叶，组织植物光合作用，可使植物枯死；在土壤中粘附于植物根系，阻止植物吸收水分和矿物质而死。柴油泄漏遇明火可能引发爆炸事故。

(2) 防范措施及应急要求

1) 废水非正常排放及渗漏防范措施

①加强项目废水处理运营管理，做好项目各污水处理设备设施管理及巡检工作，及时发现并处理污水渗漏隐患；

②按照地下水污染防治措施，做好项目区分区防渗工作；

③根据进出口水质在线监测系统水质、水量数据变化情况来防治项目废水事故排放的情况发生；

④本次环评要求建设单位设置 1000m³ 的事故应急池，当废水非正常排放时用于收集不达标废水。

2) 甲烷、氨和硫化氢引发火灾、爆炸事故风险防范措施

①做好项目废气治理设备除臭塔的管理及运行工作，确保其正常运行，确保项目废气达标排放；

②加强项目区内甲烷、氨和硫化氢浓度检测工作，做好入池检查时各池体区域空气扩散措施，防止因废气富集造成火灾、爆炸或人员中毒事故的发生；

③厂区设置能够满足需要的灭火器、消防沙等消防器材。

3) 柴油泄漏事件风险防范措施

①柴油储存区域地面进行重点防渗，地面设置围堰，防止柴油泄露进入外环境；

②设置应急桶、油毡等应急物资；

③日常加强管，定期对容器巡查，及时发现及时解决。

④本次环评要求建设单位设置 1000m³ 的事故应急池，不仅可用于废水非正常排放

时收集不达标废水，也可用于柴油泄漏时的应急处理。

5、结论

本项目拟采取的环境风险防范措施有效可行。项目环境风险可控，总体环境风险小。风险评价内容总结见下表。

表 4-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	陇川县城市生活污水处理厂二期建设项目
建设地点	云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会（陇川县城市生活污水处理厂厂内）
地理坐标	东经：97°46'3.5031"，北纬：24°10'19.173"
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质为柴油、盐酸、废水处理过程中产生的臭气中的氨气、硫化氢以及甲烷气体；其中，盐酸存放于实验室，柴油存放于综合楼，氨气、硫化氢以及甲烷以无组织排放，项目区不储存。
环境影响途径及危险后果	<p>1) 废水泄漏影响分析 项目污水处理系统若发生废水泄漏，废水未经处理直接进入南畹河中，会加重南畹河水污染情况；或渗漏量较小时，渗入土壤、地下水环境中，会造成土壤、地下水环境污染事故。</p> <p>2) 甲烷、氨和硫化氢引发火灾、爆炸事故影响分析 甲烷、氨和硫化氢富集，遇明火会发生火灾、爆炸事故，人员长期处于该环境中会造成中毒、窒息死亡等事故。</p> <p>3) 柴油泄漏事件影响分析 柴油为桶装，柴油泄漏进入地表水体后会很快在水面形成油膜，对河流水质和水生生物产生较严重的影响，而且其影响是显著、长期的。柴油泄漏进入土壤环境，造成土壤内微生物死亡；由于油品有黏性，粘附于枝叶，组织植物光合作用，可使植物枯死；在土壤中粘附于植物根系，阻止植物吸收水分和矿物质而死。柴油泄漏遇明火可能引发爆炸事故。</p>
风险防范措施要求	<p>1) 废水泄漏防范措施 ①加强项目废水处理运营管理，做好项目各污水处理设备设施管理及巡检工作，及时发现并处理污水渗漏隐患； ②按照地下水污染防治措施，做好项目区分区防渗工作； ③根据进出口水质在线监测系统水质、水量数据变化情况来防治项目废水事故排放的情况发生。</p> <p>2) 甲烷、氨和硫化氢引发火灾、爆炸事故风险防范措施 ①做好项目废气治理设备除臭塔的管理及运行工作，确保其正常运行，确保项目废气达标排放； ②加强项目区内甲烷、氨和硫化氢浓度检测工作，做好入池检查时各池体区域空气扩散措施，防止因废气富集造成火灾、爆炸或人员中毒事故的发生； ③厂区设置能够满足需要的灭火器、消防沙等消防器材。</p> <p>3) 柴油泄漏事件风险防范措施 ①柴油储存区域地面进行重点防渗，地面设置围堰，防止柴油泄露进入外环境； ②设置应急桶、油毡等应急物资； ③日常加强管，定期对容器巡查，及时发现及时解决。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无	

(六) 地下水环境影响分析

1、地下水污染源及污染途径

项目废水性质为生活污水，主要含有 COD、BOD₅、氨氮、总磷等污染物。本项目运营期产生的固体废物主要为格栅拦截的栅渣、沉砂池分离出的沉砂、污泥、生活垃圾、检测废液及废机油等。

项目对地下水环境潜在污染风险主要为：污水收集管网及污水处理厂内污水渗漏进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物的作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，造成地下水污染；危废暂存间暂存的检测废液、废机油渗漏进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物的作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，造成地下水污染。

2、项目区及周边泉点、水井和居民饮用水情况调查

根据现场调查，项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会，项目周边及附近村庄均使用自来水，项目区周边主要分布泉点有项目上游曼弄村水井、下游南兰村水井及南多村水井，均无人饮用。根据对周边三个地下水水井的取样监测，各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，详见附件附件 9。

3、防治措施

为防止本项目处理的生活污水发生泄漏，造成地下水环境污染事故的发生，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设单位应采取以下措施：

(1) 源头控制措施

- ①严格按照相关规范要求，对项目污水管网、污水处理设备进行设计、建设以及验收，验收合格后方可投入使用；
- ②做好项目日常管理工作，防止废水泄漏事故的发生；
- ③加强项目危险废物管理工作，做好危废收集、转运、管理记录工作。

(2) 分区防渗措施

项目区地质透水性、富水性强，天然包气带防污能力较弱，根据污染源的存在、污染控制难易程度，项目分区防渗工作主要包括重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区，项目分区防渗具体情况如下表所示。

表 4-22 本项目防渗分区

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗标准及要求
重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ；严格按照 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单中的相关要求，做好防雨、防渗，防止二次污染

	格栅间、旋流沉砂池、天界吃、二沉池、生化反应池、高效沉淀池、纤维滤布滤池、紫外消毒池、贮泥池等	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	加药间、污泥脱水间、在线监测站房等	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	厂区内其余区域，包括综合楼、厂内道路等	地面水泥硬化
备注	厂区具体防渗措施可根据防渗材料、厚度等进行防渗设计和施工，但须达到环评提出的防渗标准及要求。	

(3) 跟踪监测计划

表 4-23 地下水污染物监测计划

类型	监测对象点位	监测指标	监测频率
地下水	污水处理厂下游南兰村水井	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌	每年 1 次

(七) 土壤环境影响分析

1、土壤污染源及污染途径

本项目为污水处理厂项目，项目土壤影响污染源主要是项目处理的生活污水，影响途径主要为地表漫流及垂直入渗。由于本项目处理的废水为生活污水，在正常生产期间，污水均在各处理构筑物中，只要不出现池壁破损及管道泄漏，污水不会形成地面漫流现象；项目各池体、管道在建设时已经考虑了防渗处理，并进行了满水试验，检验下渗性能，在正常情况下，项目污水不会通过垂直入渗污染土壤环境。项目废水对土壤环境造成影响的情景主要有：

(1) 项目进厂污水超过污水处理能力或其他人为、自然原因，导致污水处理池中污水满溢，经地表漫流，渗入土壤环境中，造成土壤污染；

(2) 项目污水收集管网、污水处理设备出现裂缝，废水泄漏，经垂直入渗进入土壤环境中，造成土壤环境污染事故。

2、防治措施

针对以上污染事故，项目应采取以下土壤污染防治措施：

(1) 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，及时更换腐蚀受损加强对污水处理设施的管理；

(2) 对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理符合要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界；

(3) 做好项目污水收集管网的维护和检修工作，防止管道破裂致使废水外泄。

3、跟踪监测计划

表 4-24 地下水、土壤污染物监测计划

类型	监测对象点位	监测指标	监测频率
土壤	厂区布置一个点	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目	每年 1 次

（八）生态影响

项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇曼弄村委会，项目区周边陆地及水体环境在调查过程中没有国家法定的珍稀、濒危保护水生动植物，该区域也非国家规定的特殊生态环境保护区，现状动植物类型为稀疏的灌草丛及少量乔木分布，生态环境一般。

1、施工期生态影响

（1）施工期陆地生态影响分析

- ①施工期通过合理施工布置，精心组织施工管理，严格将工程区控制在最小范围内；
- ②尽量缩短工期，减少土地裸露时间；
- ③施工结束后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失；
- ④对土壤，植被的恢复，应遵循“破坏多少，恢复多少”的原则；
- ⑤尽量减少开挖量，回填应按原有的土层顺序进行等生态保护措施后，可最大程度的降低本项目对生态环境的影响和破坏；
- ⑥主体工程基本完成后，应及时补种适合当地条件生长的乔、灌、草相结合的绿化植被。

综上，本工程的建设都在原有项目厂址内进行，不会新增用地，因此施工期间对周边陆地生态影响较少。

（2）施工期水生态环境影响分析

①对水生生物的影响

项目区在河漫滩见到水杨柳、湿生杂草如鸭舌草、喜旱莲子草等。上述水生生物都是当地常见的生物物种。

本工程的实施仅改变项目厂区现状，不会改变水生植物的生存环境，在工程施工期间，因此施工期对水生植物的影响较小。

②对鱼类的影响

项目评价河段内不涉及鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，也未发现国家重点保护鱼类，也未发现地方特有鱼类物种。本项目区鱼类优势种包括刺鳍、云南四须鲇、奇额墨头鱼、南方南鳅，均为当地常见的鱼类种类。

本工程的实施仅改变项目厂区现状，不会改变水生植物的生存环境，在工程施工期间，因此施工期对水生植物的影响较小。

综上，项目施工期对项目区周边河段水生生态环境影响较小。

2、运营期生态环境影响分析

(1) 运营期陆地生态影响分析

项目占地面积 15125.00 平方米，本次为二期工程建设，一期工程已经建设完成并投产运行多年，本期工程建设内容全部在原有厂址内完成，不新增用地。建设完成后与原有项目一样运行管理，一期项目在多年运营过程中未对周边陆地生态环境造成明显影响，运营期间未收到过关于项目对周边陆地生态环境造成影响的投诉。因此，本期项目运营期对周边陆地生态系统影响较小。

(2) 运营期水生态环境影响分析

本工程运营期间对水生生态系统的影响主要体现在如下几个方面：

(1) 改善项目范围河段水质

本项目设计服务范围为陇川县城以及章凤口岸，项目改扩建完成后将对整个片区生活污水进行统一收集及处理，且处理效率提高，有效减少了排入河流的污染物，从而增加了水体的稀释和自净能力，提高了水体中的溶解氧浓度和污染物的降解速率，COD、氨氮、总磷等有机污染因子的浓度将降低，有助于改善河道水质。

(2) 改善水生生境

项目完工后，将有效改善项目服务片区河道水质，排入河流污染减少，水生生态环境将得到改善。

(3) 对水生和湿生生物的影响：由于水生生境的改善，为各种水生和湿生生物创造了良好的生存环境，可以促进水生植物和鱼类的生长。

项目的建设本身是一个环保公益工程，对区域地表水环境质量改善将起到重要作用，可减少污染物入河量，有利于河道水质的改善。由于水生生境的改善，为各种水生生物创造了良好的生存环境，可以促进水生植物和鱼类的生长，进一步促进水体自净能力，形成良好的生态循环。因此对于项目区域水生态系统来说，项目的建设的是正面影响大于负面影响的。项目的建设是与城市化密切联系的，其建成并投入使用将对本地区经济的建设、城区的合理规划等方面提供强有力的支持。本项目的建设对城市整体生态系统的影响是正面影响大于负面影响。

随着污水处理厂的建设，厂区绿化工程也将同时开工建设，在污水处理厂区周围合理种植乔木、灌木、草坪相结合的绿化带，并形成较密的树林，重新建立有序的生态系统，有利于改善建设区域的生态环境。除此以外，污水处理厂对区域地表水环境质量改善也将起到重要作用。

因此，本项目的建设不会影响附近的生态系统结构和功能。在运营期将对厂区重新

进行绿化，对水生态系统和陆地生态系统的影响都是有利的，其生态效应将可得到适当的补偿，并有利于改善区域内较差的生态环境。

（九）固定污染源排污许可证

1、排污许可证申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“四十一、水的生产和供应业 46”中的“99、污水处理及其再生利用 462”，本项目改扩建完成后污水处理规模为10000m³/d，排污许可证仍为简化管理。目前原有项目（一期工程）已取得排污许可证（详见附件5），待本次改扩建项目取得环评相关手续后，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）到德宏州生态环境局或到全国排污许可证管理信息平台—公开端重新办理相关排污许可材料。

2、排污许可证管理

排污单位应参照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》（HJ944-2018）重新开展环境管理台账记录和执行报告的编制及提交。

3、环境管理台账

指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求行为的具体记录，包括电子台账和纸质台账两种。

（1）环境管理台账记录要求

排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

（2）记录内容

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

（3）记录频次

基本信息：对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年，对于发生变化的基本

信息，在发生变化时记录 1 次。

(4) 记录存储及保存

①纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查，保存时间原则上不低于 5 年。

②电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年。

(十) 排污口规范化管理

废水排放口、噪声源和固体废物贮存必须按照国家有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

1、排污口管理

建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

2、环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、废水排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志具体标识见下表。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 4-25 排放口图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

(十一) 环境管理与监测计划

1、环境管理

(1) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

(2) 控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行，并指定专人负责环保设备的大、中修的质量验收。

(3) 认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。

2、机构设置

根据公司的实际情况，公司应配置1名兼职环保管理人员。负责厂区的环境管理工作，要及时提出存在的主要环境问题及有关建议，针对站点实际情况建立相应的环保规章制度，有效地落实环保措施，其主要职能应包括：

(1) 贯彻执行国家、地方和上级主管部门制定的环境保护方针、政策、法令和法规；

(2) 负责全公司环境保护工作计划的制定和实施；

(3) 监督环保设施的运行及污染源控制，并负责对污染事故的调查处理；

(4) 组织落实以环境保护为主要内容的技术措施、方案，监督“三同时”执行情况；

(5) 组织环境管理宣传教育和技术交流活动，掌握最新环境保护动态及有关信息。

3、环境管理制度制定

制定相应的企业环境保护制度。如：“三废综合利用方法”、“颗粒物排放及管理规定”、“排污申报管理制度”、“环境保护奖惩条例”、“固废清运管理台账”等，危废应实行转移联单制，针对危险废物在转移、运输、处置过程中的监管措施，并建立环保设施的技术档案，使环境管理工作有法可依，有章可循，并逐步纳入法制化、标准化轨道。

4、环境监测计划

(1) 污染物排放监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）等要

求，项目常规监测包括大气、废水、噪声污染源等，详见下表。

表 4-26 项目环境监测计划一览表

监测时段	监测对象	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	监测单位	
运营期	生活废水	进水口	流量、化学需氧量、氨氮	在线监测	本污水厂纳污标准	委托有资质的监测单位	
			总磷、总氮	1次/日			
		废水总排放口 (DW001)	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	在线监测	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标		
			悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1次/季度			
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1次/半年			
	烷基汞	1次/半年					
	雨水	雨水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日（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）	/		
	废气	有组织废气，排气筒 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		1次/半年		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			无组织废气，厂界上风向设置1个参照点，下风向设置3个监测点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度			1次/半年
		甲烷		1次/年			
噪声	项目东、南、西、北厂界外1m处	等效声级 LegdB(A)	1次/季度，昼夜监测	GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2类标准			

(2) 信息记录和公开要求

手工监测记录应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求执行，应包括采样记录、样品保存和交接记录、样品分析记录、监控记录等应详细记录生产及污染治理设施运行状况，日常生产中应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

生产运行状况记录：按月记录原辅料用量及产量；主要原辅料使用量和产品产量等。

污染治理设施运行状况记录：应包括设备运行效验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

(3) 信息报告、应急报告、信息公开要求

按照《排污单位自行监技术指南 总则》（HJ819-2017）要求执行，排污单位应编写自行监年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况及变更原因；

②企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监次数、超标情况、浓度分布情况；

③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

④自行监测开展的其他情况说明；

⑤排污单位实理达标排放所采取的主要措施。

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部分确定。

(4) 监测管理

排污单位应对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

(十二) 环境保护竣工验收

项目建成后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求开展自主环保验收。项目环保竣工验收监测及环境保护“三同时”竣工验收内容，见下表。

表 4-27 竣工验收监测计划一览表

监测对象		监测地点	监测项目	监测频率	执行标准
废气	无组织	排气筒 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、	竣工验收时，连续监测 2 天，每天 3 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	无组织	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷		GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 4 中二级标准
废水		废水总排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷、色度、pH、粪大肠菌群	竣工验收时，连续监测 2 天，每天 4 次	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
噪声		东、南、西、北厂界外 1m，共设 4 个点	等效声级 LegdB(A)	竣工验收时，昼、夜各 1 次，连续监测 2 天	GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2 类标准

表 4-28 环境保护竣工验收一览表

内容类别	污染源		污染物名称	环保措施	预期治理效果
大气环境	有组织	生活污水 处理 (未收集部分 废气)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	在污泥脱水机房设置引风机抽气，使房间内部保持微负压状态，收集效率为 80%，风机风量 10000m ³ /h，引出的臭气经管道输送至除臭塔，废气通过除臭塔（采用生物菌液喷淋，吸收处理效率 90%）处理后由 15m 高的排气筒（DA001）引至高空排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的恶臭污染物排放限值。
	无组织		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	不方便收集统一处理的臭气，采用喷洒植物除臭液的方式进行除臭，厂界外应设置绿化隔离防护带，厂区保持清洁等。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
	厨房		油烟	小型油烟净化装置	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》
地表水环境	管网收集生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷、色度、pH、粪大肠菌群	进入厂区污水处理系统处理后排入南畹河（设置 2 套在线监测系统，对污水处理厂进水口、总排放口水质进行在线监）	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
	员工生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油等	经隔油池+化粪池预处理后进入厂区污水处理系统处理后排入南畹河	
声环	设备运转		噪声	采取合理布局、基础减震、风机加	GB12348-2008

境				装消声器、设置绿化带等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
固体废物	一般固废	生活、办公	生活垃圾	设置有若干生活垃圾收集桶，分类收集后，委托环卫部门清运处理	处置率 100%
		污水处理	栅渣、沉砂	交由环卫部门统一清运	
			污泥	运送垃圾填埋场处理	
	污水处理	废弃药剂包装	收集后外卖给废品收购站		
	危险废物	机修	废机油	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位清运处置	
废水检测		实验室和在线监测废液			
地下水	<p>1、分区控制措施</p> <p>重点防渗区：危废暂存间、格栅间、旋流沉砂池、二沉池、生化反应池、高效沉淀池、纤维滤布滤池、接触消毒池、贮泥池、中水池等采用人工防渗材料进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度$Mb \geq 6m$，渗透系数$K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$。</p> <p>一般防渗区：加药间、污泥脱水间、在线监测站房等采取一般防渗，等效黏土防渗层厚度$Mb \geq 1.5m$，渗透系数$K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$。采用防渗混凝土浇筑。</p> <p>简单防治区：厂区内其余区域，包括综合楼、厂内道路等进行简单防渗，采取地面水泥硬化。</p> <p>2、地下水监测井：本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），在厂区地下水下游布置 1 个地下水监测点。</p>			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	生活污水 处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭 气浓度	在污泥脱水机房设置引风机抽气，使房间内部保持微负压状态，收集效率为80%，风机风量10000m ³ /h，引出的臭气经管道输送至除臭塔，废气通过除臭塔（采用生物菌液喷淋，吸收处理效率90%）处理后由15m高的排气筒（DA001）引至高空排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物排放标准限值。
	无组织			不方便收集统一处理的臭气，采用喷洒植物除臭液的方式进行除臭，厂界外应设置绿化隔离防护带，厂区保持清洁等。	
	厨房	油烟	小型油烟净化装置	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》	
地表水环境	管网收集生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷、色度、pH、粪大肠菌群	进入厂区污水处理站处理后排入南畹河（设置2套在线监测系统，对污水处理厂进水口、总排放口水质进行在线监）	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准
	员工生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油等	经隔油池+沉淀池预处理后进入厂区污水处理系统处理后排入南畹河	
声环境	设备运转		噪声	采取合理布局、基础减震、风机加装消声器、设置绿化带等措施	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
固体废物	一般固废	生活、办公	生活垃圾	设置有若干生活垃圾收集桶，分类收集后，委托环卫部门清运处理	处置率 100%
		污水处理	栅渣、沉砂	交由环卫部门统一清运	
			污泥	垃圾填埋场处理	
	污水处理	废弃药剂包装	收集后外卖给废品收购站		
	危险废物	机修	废机油	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位清运处置	
废水检测		化验室和在线监测废液			
电磁辐射	不涉及				
土壤及地下水污染防治措施	<p>地下水污染防治措施：</p> <p>（1）源头控制措施</p> <p>①严格按照相关规范要求，对项目污水管网、污水处理设备进行设计、建设以及验收，验收合格后方可投入使用；</p> <p>②做好项目日常管理工作，防止废水泄漏事故的发生；</p> <p>③加强项目危险废物管理工作，做好危废收集、转运、管理记录工作。</p> <p>（2）分区防渗措施</p> <p>项目区地质透水性、富水性强，天然包气带防污能力较弱，根据污染源的存在、污染控制难易程度，项目分区防渗工作主要包括重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区。</p> <p>土壤污染防治措施：</p> <p>（1）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，</p>				

	<p>及时更换腐蚀受损加强对污水处理设施的管理；</p> <p>(2) 对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界；</p> <p>(3) 做好项目污水收集管网的维护和检修工作，防止管道破裂致使废水外泄。</p>
生态保护措施	<p>(1) 施工期通过合理施工布置，精心组织施工管理，严格将工程区控制在最小范围内；</p> <p>(2) 尽量缩短工期，减少土地裸露时间；</p> <p>(3) 施工结束后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失；</p> <p>(4) 对土壤，植被的恢复，应遵循“破坏多少，恢复多少”的原则；</p> <p>(5) 尽量减少开挖量，回填应按原有的土层顺序进行等生态保护措施后，可最大程度的降低本项目对生态环境的影响和破坏；</p> <p>(6) 主体工程基本完成后，应及时补种适合当地条件生长的乔、灌、草相结合的绿化植被；</p>
环境风险防范措施	<p>1) 废水泄漏防范措施</p> <p>①加强项目废水处理运营管理，做好项目各污水处理设备设施管理及巡检工作，及时发现并处理污水渗漏隐患；</p> <p>②按照地下水污染防治措施，做好项目区分区防渗工作；</p> <p>③根据进出口水质在线监测系统水质、水量数据变化情况来防治项目废水事故排放的情况发生；</p> <p>2) 甲烷、氨和硫化氢引发火灾、爆炸事故风险防范措施</p> <p>①做好项目废气治理设备除臭塔的管理及运行工作，确保其正常运行，确保项目废气达标排放；</p> <p>②加强项目区内甲烷、氨和硫化氢浓度检测工作，做好入池检查时各池体区域空气扩散措施，防止因废气富集造成火灾、爆炸或人员中毒事故的发生；</p> <p>③厂区设置能够满足需要的灭火器、消防沙等消防器材。</p> <p>3) 柴油泄漏事件风险防范措施</p> <p>①柴油储存区域地面进行重点防渗，地面设置围堰，防止柴油泄露进入外环境；</p> <p>②设置应急桶、油毡等应急物资；</p> <p>③日常加强管，定期对容器巡查，及时发现及时解决。</p>
其他环境管理要求	<p>①根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》执行相关排污管理。</p> <p>②根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。</p> <p>③建设单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。</p>

六、结论

(一) 结论

根据分析，项目建设符合国家及地方产业政策，符合相关规划，选址合理，符合达标排放和总量控制评价原则的要求。项目采取的污水处理工艺成熟可靠，项目产生的恶臭、废水、噪声、固废等采取各种污染防治措施后，恶臭、废水、噪声能达标排放，固废妥善处置，对区域的大气、地表水、地下水环境、声环境、土壤环境及生态环境的影响较小，不会导致项目所在地环境功能明显改变。

本项目对陇川县城以及章凤口岸生活废水进行集中处理达标后排入南畹河，有效削减陇川县城以及章凤口岸排入南畹河的水污染物（削减量分别为 COD_{Cr}:729.02t、BOD₅:473.86t、SS:874.83t、NH₃-N:54.67t、TN:46.85t、TP:12.76t），有利于南畹河的水环境保护。项目建设实施后，对周围水环境产生正效益影响，达到了改善地表水环境的目的；确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，环境影响是可接受的。因此本评价认为建设单位在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实设计及本报告提出的环保措施后，在保证各环保设施正常运转的前提下，从环境保护的角度上看，本项目建设是可行的。

(二) 建议

(1) 建设单位应落实环保投资，委托专业单位设计和建设厂内的各项环保措施。

(2) 厂内应设置专人负责日常环保工作，加强环保管理，建立健全生产环保规章制度和污染源管理档案。加强设备及各项污染防治措施的定期检修和维护工作，确保各环保措施保持正常运转，保证污染物长期稳定达标排放。

(3) 项目完成后需严格按照有关规定重新申请排污证及验收等手续后方可进行运营活动，在项目建设完成后，尽快完成项目的《突发环境事故应急预案》编制及备案，并按照应急预案内容定期进行演练培训。

(4) 项目应建立健全完善的管理制度及各类储存设施操作制度，并切实做好上岗培训，完成制度、措施上墙，完善各类措施及规范。

(5) 根据排污证相关管理规范及地方排污证管理要求，企业在取得排污证三个月内需按照排污证要求的自行监测内容完成第一次自行监测，并上传到相关网站进行报备。

(6) 企业在与下一级合作单位转运厂区暂存的各类危废时，需确定转运处置单位是否具有转运及处置资质，并且严格按照有关规定填写转移联单及台账管理。除此以外，在后续运营过程中，还需要明确与下一级转运处置单位签订的合同日期，每一次转运都需要在合同存续期间进行，合同快到期时及时处理，不能存在合同超期转运等行为。

(7) 道路两边、办公区周围、厂界周围，加强绿化，采用乔灌草相结合的方式，起到

绿化屏障的作用。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	0.664t/a	/	/	1.7374t/a	0.664t/a	1.7374t/a	+1.0734t/a
	H ₂ S	0.0023t/a	/	/	0.00522t/a	0.0023t/a	0.00522t/a	+0.00292t/a
废水	废水量	182.5 万 m ³ /a	/	/	364.51 万 m ³ /a	182.5 万 m ³ /a	364.51 万 m ³ /a	+182.01 万 m ³ /a
	COD _{Cr}	34.37t/a	109.5t/a	/	182.26t/a	34.37t/a	182.26t/a	+147.89t/a
	BOD ₅	9.13t/a	/	/	36.45t/a	9.13t/a	36.45t/a	+27.32t/a
	SS	14.6t/a	/	/	36.45t/a	14.6t/a	36.45t/a	+21.85t/a
	氨氮	3.74t/a	14.6t/a	/	18.23t/a	3.74t/a	18.23t/a	+14.49t/a
	总氮	19.01t/a	36.5t/a	/	54.68t/a	19.01t/a	54.68t/a	+35.67t/a
	总磷	1.11t/a	1.825t/a	/	1.82t/a	1.11t/a	1.82t/a	+0.71t/a
一般工业 固体废物	栅渣	52.56t/a	/	/	105.12t/a	52.56t/a	105.12t/a	/
	沉砂	82.125t/a	/	/	164.25t/a	82.125t/a	164.25t/a	/
	污泥	704.8t/a	/	/	2299.5t/a	704.8t/a	2299.5t/a	/
	废弃药剂包装	0.25t/a	/	/	0.5t/a	0.25t/a	0.5t/a	/
	生活垃圾	1.2775t/a	/	/	2.555t/a	1.2775t/a	2.555t/a	/
危险废物	废机油	0.1t/a	/	/	0.2t/a	0.1t/a	0.2t/a	/
	化验室及在线 监测废液	0.05t/a	/	/	0.1t/a	0.05t/a	0.1t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①