

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审本)

项目名称：陇川县“美丽县城”建设项目-污泥处置工
程

建设单位（盖章）： 陇川县住房和城乡建设局

编制日期：2022年9月

中华人民共和国生态环境部制

云南建环环保科技有限公司

联系电话：15288386890

邮 箱：470770196@qq.com

通讯地址：云南省昆明市官渡区圣世一品B座2907

邮 编：650108

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	30
四、主要环境影响和保护措施.....	36
五、环境保护措施监督检查清单.....	64
六、结论.....	81
附表.....	72

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附图：

附图1：项目地理位置图

附图2：周边关系图

附图3：项目与《陇川县城市总体规划（2017-2030）》位置关系图

附图4：项目与《云南陇川工业园区章凤特色工业片区控制性详细规划》位置关系图

附图5：陇川县第二污水处理厂总平面图

附图6：本项目总平面布置图

附图7：监测点位布置图

附图8：项目区域周边水系图

附件：

附件1：委托书

附件2：陇川县“美丽县城”建设项目可行性研究报告出具批复，陇发改复〔2020〕6号；

附件3：陇川县“美丽县城”建设项目环评情况说明。

附件4：陇川县第二污水处理厂厂选址意见书（选字第533124201672057）

附件5：德宏州国土资源局关于陇川县第二生活污水处理厂及配套管网工程项目用地预审意见（德国土资预〔2017〕5号）；

附件6：中华人民共和国不动产权证书；

附件7：德宏州环境保护局关于陇川县第二污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表的批复（德环审〔2017〕16号）；

附件8：污水接纳说明。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陇川县“美丽县城”建设项目—污泥处置工程														
项目代码	2020-533124-47-01-035861														
建设单位联系人	杨潇	联系方式	15208810650												
建设地点	云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村北侧（陇川县第二生活污水处理厂内）														
地理坐标	东经：97度48分58.449秒，北纬：24度12分2.192秒														
国民经济行业类别	N7723固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用												
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	陇川县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	陇发改复〔2020〕6号												
总投资（万元）	2027.35	环保投资（万元）	39.2												
环保投资占比（%）	1.93	施工工期	5个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	1083.64												
专项评价设置情况	<p>对照下表各项专项评价的类别设置原则，本项目均不涉及，因此未设置专项评价。</p> <p style="text-align: center;">表1-1项目不设置专项评价的依据表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">判别结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>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</td> <td>本项目排放的废气主要为NH₃、H₂S，不含二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>项目生产废水主要为洗涤废水，洗涤废水经调节池处理</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	判别结果	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	本项目排放的废气主要为NH ₃ 、H ₂ S，不含二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	不涉及	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水主要为洗涤废水，洗涤废水经调节池处理	不涉及
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	判别结果												
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	本项目排放的废气主要为NH ₃ 、H ₂ S，不含二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	不涉及												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水主要为洗涤废水，洗涤废水经调节池处理	不涉及												

				后排入陇川县第二污水处理厂	
	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		项目H主要危险物质为NaOH、HCL；存储量Q小于1。	不涉及
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		项目供水采用市政供水，不涉及河道取水。	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目		项目不涉及海洋	不涉及
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>1.3 与《陇川县城市总体规划（2017-2030）》的符合性分析</p> <p>根据《陇川县城市总体规划（2017-2030）》明确陇川县第二污水处理厂建设用地位为U2环境设施用地（土地利用规划见附图3）。结合用地布局及现有构（建）筑物分布，将污泥处置工程布设于陇川县第二污水处理厂内西北角空地，占地面积约1083.64m²，不占用基本农田，与《陇川县城市总体规划（2017-2030）》是相符的。</p> <p>1.4“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）生态红线</p> <p>根据《德宏州人民政府关于印发德宏州“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）：“1.执行《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）》要求，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。2.未纳入生态保护红线的各类自然保护地按照相关法律法规规定进行管控。项目建设地点为拟建项目位于陇川县第二污水处理厂内，该厂址已获土地使用证，土地用途为公共设施用地，拟建项目无</p>				

新增用地。根据《陇川县城市总体规划（2017-2030）》，项目用地性质为 U2 环境设施用地；不在生态红线范围内，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

①水环境质量底线

根据《德宏州人民政府关于印发德宏州“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）：“到2025年，全州水环境质量总体优良，9个河流地表水断面中优良水体断面(达到或优于Ⅲ类)比例稳定达到100%，‘十四五’新增监测断面水质达标率100%，水生生态系统功能进一步提升，县市及以上集中式饮用水水源水质巩固改善。到2035年，全州水环境质量持续优良，水生生态系统全面提升，实现‘人水和谐’”

项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村北侧，陇川县第二污水处理厂内。距项目最近地表水为东侧57m处的南伞河，为南宛河支流，在项目区东北面2454m处汇入南宛河。根据《德宏州水功能区划复核和调整报告(2014年10月)》，南宛河为瑞丽江水系陇川开发利用区，主要有农业和工业用水，现状水质为Ⅲ类，规划水平年水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。根据“2021年1~10月南宛河跌撒大桥断面水质监测结果”，2021年南宛河跌撒大桥水质4月~7月总氮超标，不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准，经调查，每年4月~7月为陇川县农田耕种季节，总氮主要来源于农田施肥后产生的农田退水；其他月份水质满足GB3838-2002Ⅲ类水质标准要求。项目运营期生产过程废水经调节池处理后进入陇川县第二污水处理厂，对环境影响较小。

②大气环境质量底线

根据《德宏州人民政府关于印发德宏州“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）：“到2025年，全州空气质量优良率达到省级要求，中心城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。2035年，全州空气质量优良率保持稳定，中心城市、各县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准”。

本项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村北侧，陇川县第二污水处理厂内，为二类空气环境功能区；根据《2021陇川县县政府空气质量年报表》，项目处于达标区。特征污染物H₂S、NH₃及臭气浓度委托监测公司进行了监测，由监测数据可知，项目补充监测污染物H₂S、NH₃达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-

2018) 附录 D 要求。由此可见, 评价区未受 H₂S、NH₃ 污染。运营期废气经逆流式洗涤工艺处理后由 1 个 15m 排气筒排放, 不会对周边大气环境产生严重影响。

③土壤环境风险防控底线

根据《德宏州人民政府关于印发德宏州“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): “到 2025 年, 全州土壤环境质量保持优异, 土壤环境风险管控水平不断提升, 受污染耕地安全利用率达到 85%以上, 受污染建设用地地块安全利用率达到 95%以上。2035 年, 全州土壤环境风险防范体系全面建立, 农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障, 土壤环境风险得到全面管控”。

重点防渗区为洗涤塔循环水池、中和池、废水排水沟(管)、危废暂存间; 防渗要求: 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s。发酵车间、辅料堆放间、成品堆放间进行一般防渗区, 防渗要求: 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10⁻⁷cm/s; 厂内运输道路及露天场地等其他区域进行简单防渗区。

④本项目设备噪声经减振、隔声等降噪措施后达标排放, 产生的固体废物均妥善处理, 因此项目的建设满足环保要求, 不会破坏环境质量底线。

资源利用上线

根据《德宏州人民政府关于印发德宏州“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): “强化节约集约利用, 持续提升资源能源利用效率, 水资源、土地资源、能源消耗等达到云南省下达的总量和强度控制目标”。

本项目属于生态保护和环境治理业, 项目建设有效处置城市现有两个污水处理厂处置污水产生的污泥, 使污泥以腐殖土、营养土等形式用于林业、园林绿化和土壤改良等方面, 实现污泥资源化利用; 符合资源利用上线要求。消耗资源主要为电力和新鲜水, 相对于区域资源利用总量较少; 水、电、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上限要求。

(4) 环境准入负面清单

《德宏州人民政府关于印发德宏州“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) 已提出了环境准入负面清单, 陇川县已划分的重点管控单元为: 陇川县县城重点管控单元、陇川工业聚集区重点管控单元、陇川县大气环境布局敏感重点管控单元、陇川县矿产资源重点管控单元, 项目所在地姐坎村不在以上重点管控单元, 为一般管控单元, 项目与其相符性见表 1.4-1。

表1.4-1项目与德政发〔2021〕15号)生态环境准入清单相符性

德宏州一般管控单元生态环境准入清单		项目情况	是否 符合
单元 名称	管控要求		
各县 市一 般管 控单 元	空间 布局 约束	<p>1.项目位于陇川县第二污水处理厂内，不新征用地；西北侧为云南陇川工业园区章凤特色工业片区，距本项目684m。</p> <p>2.项目位于陇川县第二污水处理厂内，该厂址已获土地使用证，土地用途为公共设施用地，拟建项目无新增用地。根据《陇川县城市总体规划（2017-2030）》，项目用地性质为U2环境设施用地；不涉及基本农田。3.项目不属于水电项目。</p>	符合
	污染 物排 放管 控	<p>1.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>2.现有工业企业应达标排放，逐步提升清洁生产水平，减少污染物排放量。3.加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	符合
	环境 风险 管控	<p>1.加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。2.严格管控类农用地，不得在特定农产品禁止生产区域种植食用农产品。安全利用类农用地，应制定受污染耕地等安全利用方案，降低农早招标风险。</p>	<p>1.项目建成后，按现行文件要求完善突发环境事件应急预案，并到德宏州生态环境局陇川分局备案，定期开展应急演练。</p> <p>2.项目不属于农业生产项目。</p>

	资源开发效率要求	<p>1.优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>2.提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。</p>	<p>项目有效处置城市现有两个污水处理厂处置污水产生的污泥，使污泥以腐殖土、营养土等形式用于林业、园林绿化和土壤改良等方面，实现污泥资源化利用。</p> <p>2.项目合理规划布局，不会突破区域的土地资源利用上线要求。</p>	符合
--	----------	---	---	----

根据表 1.4-1，项目符合《德宏州人民政府关于印发德宏州“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)中一般管控单元生态环境准入清单。

综上，本项目符合《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》相关要求。

1.5 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

1.5-1项目建设与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

长江经济带发展负面清单要求	本项目情况	是否符合
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》过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，不属于过长江通道项目。	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与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区，不在风景名胜区核心景区。	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。	本项目不在饮用水水源一级保护区，不在饮用水、水源二级保护区。	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。	本项目不在水产种质资源保护区，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、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。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	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	本项目不设排污口，不外排。	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。	本项目不捕捞水生生物。	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。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，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
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耗能高排放项目。	本项目属于国家鼓励类，不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	符合
12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	/
<p>综上，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的要求不冲突，符合相关要求。</p> <p>1.6 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）及《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）的符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1.6-1 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析表</p>		
重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。	项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业。	符合
强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。实行拉网式排查，建立管理台账。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。京津冀及周边地区	建设项目为新建项目，不属于“散乱污”企业。	符合

	2018年底前全面完成；长三角地区、汾渭平原2019年底前基本完成；全国2020年底前基本完成。		
	加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。	项目不涉及燃煤小锅炉的使用。项目所在区域环境空气质量达标。	符合
表1.6-2本项目与水十条、土十条符合性分析表			
条例	相关要求	本项目情况	符合性
《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	项目不属于“十小”企业	
	依法淘汰落后产能；严格环境准入。	属于鼓励类	符合
	严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭	项目不属于高污染行业，不属于十条中严格控制或限制类项目	符合
	控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平	项目用水少	符合
《土壤污染防治行动计划》（国〔2016〕31号）	自2017年起，对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及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，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估	所在地不涉及重点行业用地，不涉及用地性质变更	符合
	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	不涉及重点污染物的排放	符合
	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业	本项目不属于上述行业	符合
	加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	本项目不属于上述行业	符合

		继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目	不属于涉重点企业，不属于过剩行业	符合
--	--	---	------------------	----

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

为贯彻落实习近平总书记考察云南重要讲话精神及省委决策部署，加快推进县城改造提升，促进全省新型城镇化和县域经济高质量发展，助力云南省争当全国生态文明建设排头兵和建设中国最美丽省份，2019年2月1日，云南省人民政府针对“美丽县城”建设提出了指导意见。

意见中明确指出，要紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持新发展理念，按照高质量发展要求，以人民为中心，聚焦“干净、宜居、特色”三大要素，建设具有云南特色的现代化“美丽县城”。意见提出，按照“干净、宜居、特色”的目标要求，在全省打造形成一批特色鲜明、功能完善、生态优美、宜居宜业的“美丽县城”。并明确了云南省“美丽县城”建设指标体系，该指标体系分为3个一级指标（共建干净家园、营造宜居环境、打造特色风貌）共21个二级指标，并对各指标提出了相应的建设要求。

建设
内容

通过对陇川县城系统的现状调研，针对美丽县城建设的21项指标，还存在以下“不美”的突出问题。主要包括一类公厕、A级以上公厕和智慧厕所建设指标不足；污水处理率未达到100%；城市生活垃圾无害化处理率未达100%；机械化清扫保洁率未达到70%以上；空气质量优良天数比率未达到97.2%以上；机动车停车位供给总量未达到机动车保有量的1.1倍；5G网络建设推进缓慢，公共场所免费WiFi没有全覆盖；建成区没有符合《公园设计规范》要求的综合公园；建成区人均公园绿地面积未达到9平方米以上；公园绿地服务半径覆盖率未达到80%及以上；城市主街道、标志性建筑外立面风貌需要改造提升。针对陇川县未达标的美丽县城建设指标，陇川县提出了“美丽县城”建设项目，项目建设内容包括“干净、宜居、特色”三大项，共计15个大项30个子项目。陇川县发展和改革局于2020年1月21日关于陇川县“美丽县城”建设项目可行性研究报告出具批复，陇发改复（2020）6号，详见附件2。

陇川县有两座污水处理厂，分别为陇川县第一污水处理厂、陇川第二污水处理厂。目前只有第一污水处理厂投入运行，现状设计规模5000m³/d，服务范围为陇川县城区及拉影口岸，脱水后的污泥（80%含水率）约为4047.4kg/d。陇川县第二污水处理厂2018年12月3日正式动工，2021年3月底完工，目前还正式投入运营，经设计单位复核计算，陇川县第二污水处理厂脱水后的污泥（80%含水率）约为5952.6kg/d，合计10000kg/d。目

前污泥处理工艺为叠螺式脱水机，将污泥脱水后外运至场外的干化场干化后，再运至陇川垃圾填埋场卫生填埋。根据云南省“美丽县城”建设指标要求，卫生填埋处置方式不满足云南省“美丽县城”建设指标要求。为此，陇川县住房和城乡建设局拟在陇川县第二污水处理厂西北侧投资2027.35万元建设陇川县“美丽县城”建设项目一污泥处置工程，采用WTFJ智能高温好氧多段回转高温好氧发酵工艺技术。污泥处理设计规模为10t/d。处理后污泥以腐殖土、营养土等形式用于林业、园林绿化和土壤改良等方面，实现资源化综合利用。

由于陇川县“美丽县城”建设项目的30个项目存在建设内容、类别、性质等差异，且各子项目建设地点比较分散，设计资料、建设周期及时间均不统一；大部分子项目已单独立项并完成环保手续（环保手续办理情况详见附件3）；目前只剩污泥处置工程未完成环保手续，因此，本次评价不再对已获已批复项目进行评价，仅对未完成环保手续的“污泥处理工程”开展评价。

2.2 工程建设内容

2.2.1 工程建设内容情况

本工程建设在陇川第二污水西北侧预留空地，用地面积 1083.64m²。建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及依托工程，具体见下表：

表 2.2-1 工程建设内容一览表

工程组成	工程名称	主要建设内容及功能	备注
主体工程	发酵车间	第二污水处理厂北侧新建发酵车间 1 座，将所有处置设备置于发酵车间内，包括污泥前处理系统、好氧发酵系统、后处理系统和辅助系统，控制室，洗涤塔等，配有 WTFJ 智能高温好氧多段回转高温好氧发酵系统。建筑面积 683.64m ² （42.2m×16.2m），高 11m，为钢架结构地上一层。	新建
	辅料堆放间	位于发酵车间东侧，占地面积200m ² (20m×10m)，高4.5m，为全密闭架结构厂房，用于堆放作为调理剂的秸秆、稻壳、花生壳、蘑菇渣、树皮、碎木屑等辅材。	新建
环保工程	成品堆放间	位于发酵车间东侧，占地面积200m ² (20m×10m)，高4.5m，为全密闭架结构厂房，用于堆放处理后的成品。	新建
	废气治理	①. 发酵车间南侧设置一套尾气吸收装置，车间内通过尾气吸收风机集中收集后送至洗涤塔进行逆流式洗涤除臭后由 1 个 15m 高的排气筒排放；	新建
	废水治理	发酵车间内设置一个中和池（200m ³ ），生产废水经中和池处理后排至	
	噪声治理	供氧风机、抽风风机、发酵舱、提供机、筛分机等采用设备基础下沉、安装减震软垫，消声器等措施，均置于厂房内。	新建

	固体废物	①检验试剂按危废品管理要求放在危废暂存间(10m ²)，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改公告(环境保护部公告2013年第36号)要求设置：贮存区地面经防渗处理，基础防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)，危险废物堆场做到防风、防雨、防晒、防渗等。 ②.生活垃圾利用第二污水处理厂已建垃圾桶收集，交当地环卫部门集中处置。	新建
	地下水、土壤	重点防渗区为洗涤塔循环水池、中和池、废水排水沟(管)、危废暂存间；防渗要求：等效粘土防渗层Mb ≥ 6.0 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。发酵车间、辅料堆放间、成品堆放间进行一般防渗区，防渗要求：等效粘土防渗层Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；厂内运输道路及露天场地等其他区域进行简单防渗区。	新建
依托工程	办公区	利用南侧第二污水处理厂已建综合楼，设办公室1间。	
	给水	项目用水依托污水处理厂现有设施能够满足项目需求。	
	排水	第二污水处理厂厂区排水采用雨污分流制。 厂区雨水由雨水管道收集后排入厂外雨水沟；生产废水通过厂区内排污管道进入发酵车间内中和池(200m ³)之后排至陇川县第二污水处理厂调节池再次匀化调节pH后进入污水处理站。	
	供电	利用第二污水处理厂内供电系统，依托市政供电管网。	
	检验室	利用南侧第二污水处理厂综合楼已建化验室，建筑面积30m ² ，配备水分测定仪、多功能肥分测定仪，对原料、成品进行水分、肥分等进行检测。	
	废水治理	①.车间地坪清洁废水、洗涤塔置换喷淋废水等生产废水经车间内排水设施收集后入发酵车间内中和池(200m ³)之后排至陇川县第二污水处理厂调节池再次匀化调节pH后进入污水处理站。 ②.职工生活污水排入第二污水处理厂化粪池预处理后进入陇川第二污水处理厂。 ③.本项目未单独设置废水排放口。	
2.2.2依托工程情况 <p>陇川县发展和改革委员会于2016年3月2日下发了《陇川县发展和改革委员会关于陇川县第二生活污水处理厂及配套管网工程的立项批复》(陇发改复〔2016〕69号)，同年10月，取得陇川县住房和城乡建设局颁发的《建设项目选址意见书》(选字第533124201672057)；该地块用地性质为耕地；建设单位依法办理建设用地性质变更手续，并于2017年9月21日取得了德宏州国土资源局文件《德宏州国土资源局关于陇川县第二生活污水处理厂及配套管网工程项目用地预审意见》(德国土资预〔2017〕5号)；2019年陇川县国土资源局颁发的《中华人民共和国不动产权证书》，该地块为陇川县住房和城乡建设局单独所有，使用权21607.10m²，权利类型为国有建设用地使用权，用途为公共设施用地。</p>			

2016年，建设单位委托云南大学编制《陇川县第二生活污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》，并于2017年3月6日取得《德宏州环境保护局关于陇川县第二污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表的批复》（德环审〔2017〕16号）；规划建设DN400污水管17471m，DN500污水管317m，DN600污水管59m，DN800污水管3253m，污水管网合计共21.1公里。新建污水处理厂1座，近期建设规模6000m³/d，远期建设规模18000m³/d。概算总投资4774.73万元。污水处理厂服务面积约9.95平方公里。采用CASS工艺+深度处理工艺。

主要构筑物、建筑物有：办公楼、鼓风机房、配电室、加药间、值班室、接触消毒室、污泥脱水车间、进水头部、平流沉砂池、细格栅渠、污泥池、反应池等。工程占地面积32.44亩，建筑面积3689.01m²。

工程于2018年12月3日正式动工，至2021年3月底，完成所有厂区内建（构）筑物建设工程；完成设计配套管网埋设，管网全线贯通；电气设备及工艺设备已全部完成安装，并已进行了联动调试。完成投资约3800万元。

污泥处置工程位于北侧预留空地，部分设施可以依托陇川县第二污水处理厂已建设施，具体依托情况如下：

①辅助工程

a. 检验室，针对污泥处置中水分测定仪、多功能肥分测定仪，对原料、成品进行水分、肥分等进行检测，可在第二污水处理厂已建成的化验室内增加检测设备，完成检测工作。

②公用工程

第二污水处理厂的给排水系统及供电系统已建设完善。本项目生活用水、消防用水等均依托第二污水处理厂的给排水系统。供电系统是将市政电源与柴油发电机组电源互为备用，自动投切，低压系统为单母线接线方式，由车间0.4kV配电柜放射式供电给新建发酵车间各系统。

③环保工程

a. 厂区内实行雨污分流。

b. 陇川县第二污水处理厂内设置4只移动式垃圾收集桶，生活垃圾经收集后交环卫集中处置。

综上，污泥处置工程建设在第二污水处理厂内空地并依托已建辅助工程、公用工程及环保工程是可行可靠的。

2.2.3 主要产品及产能

1、产品及主要指标

本项目选用WTFJ智能高温多段回转高温好氧发酵工艺，污泥经叠螺式脱水机脱水后经过发酵处理，降低污泥含水率，杀灭病原体、寄生虫卵及病毒等，使鲜城市污泥经生物发酵后成为可用于林业、园林绿化和土壤改良等方面的成品泥质。

城市污水处理厂污泥经生物发酵后产品理化指标符合《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）和《城镇污水处理厂污泥处理处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）的土地利用指标要求。具体如下表：

表2.2.3-1允许使用污泥产物的农用地类型和规定

污泥产物类别	允许使用的农用地类型
A级	耕地、园地、牧草地
B级	园地、牧草地、不种植食用农作物的耕地

表2.2.3-2污泥产物的污染物浓度限值

序号	控制项目	污染物限值	
		A级污泥产物	B级污泥产物
1	总镉（以干基计）/（mg/kg）	<3	<15
2	总汞（以干基计）/（mg/kg）	<3	<15
3	总铅（以干基计）/（mg/kg）	<300	<1000
4	总铬（以干基计）/（mg/kg）	<500	<1000
5	总砷（以干基计）/（mg/kg）	<30	<75
6	总镍（以干基计）/（mg/kg）	<100	<200
7	总锌（以干基计）/（mg/kg）	<1200	<3000
8	总铜（以干基计）/（mg/kg）	<500	<1500
9	矿物油（以干基计）/（mg/kg）	<500	<3000
10	苯并（a）芘（以干基计）/（mg/kg）	<2	<3
11	多环烃（PAHs）（以干基计）/（mg/kg）	<5	<6

表2.2.3-3污泥产物的卫生学指标

序号	生物学指标	限值
1	蠕虫卵死亡率/%	>95
2	粪大肠菌群菌值	30.01

表2.2.3-4污泥产物的理化指标

序号	控制项目	限值
1	含水率/%	W60
2	pH	5.5~8.5
3	粒径/mm	<10
4	有机质（以干基计）（%）	>20

《城镇污水处理厂污泥处理处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）规定的城镇污水处理厂污泥园林绿化利用的泥质指标及限值如下：

表2.2.3-5理化指标及限值

序号	控制项目	限值
----	------	----

1	pH	酸性土壤 (pH<6.5)	中性和碱性土壤 (pH>6.5)
		6.5~8.5	5.5~7.8
2	含水率	<40%	

污泥园林绿化利用时，应控制污泥中的盐分，避免对园林植物造成损害。污泥施用到绿地后，要求对盐分敏感的植物根系周围土壤的EC值宜小于1.0mS/cm，对某些耐盐的园林植物可以适当放宽到小于2.0mS/cm。

表2.2.3-6养分指标及限值

序号	养分指标	限值
1	总养分 [总氮 (以N计) +总磷 (以P ₂ O ₅ 计) +总钾 (以K ₂ O计)] (%)	>3
2	有机质含量 (%)	>25

表2.2.3-7污染物指标及限值

序号	污染物指标	限值	
		酸性土壤 (pH<6.5)	中性和碱性土壤 (pH>6.5)
1	总镉 (mg/kg干污泥)	<5	<20
2	总汞 (mg/kg干污泥)	<5	<15
3	总铅 (mg/kg干污泥)	<300	<1000
4	总铬 (mg/kg干污泥)	<600	<1000
5	总砷 (mg/kg干污泥)	<75	<75
6	总镍 (mg/kg干污泥)	<100	<200
7	总锌 (mg/kg干污泥)	<2000	<4000
8	总铜 (mg/kg干污泥)	<800	<1500
9	硼 (mg/kg干污泥)	<150	<150
10	矿物油 (mg/kg干污泥)	<3000	<3000
11	苯并 (a) 芘 (mg/kg干污泥)	<3	<3
12	可吸附有机卤化物 (AOX) (以Cl计) (mg/kg干污泥)	<500	<500

表2.2.3-8生物学指标

序号	生物学指标	限值
1	粪大肠菌群菌值	>0.01
2	蠕虫卵死亡率/%	>95

2、产能

本项目污泥处理设计规模为 10t/d，年污泥处理量 3500t。按污泥 (含水率为 80%计) 与秸秆、稻壳、花生壳、蘑菇渣、树皮、碎木屑等废弃物的重量比 (6~4: 1) 进行配比，经高温好氧发酵及筛分后可得到成品泥质 (含水率 40%) 2847t/a，其中 630t/a 作为返料，成品泥质 (含水率 30%) 产生量 1900t/a，以腐殖土、营养土等形式用于林业、园林绿化和土壤改良等方面，实现资源化综合利用。

表 2.2.3-9项目产品方案

设计处理污泥量	污泥来源	污泥产品量	包装方式	规格	污泥产品用途	备注

3500t/a	陇川县第一、第二污水处理厂	1900t/a	吨袋	含水率30%	腐殖土、营养土等形式用于林业、园林绿化和土壤改良等方面	袋装后暂存在成品堆放间
---------	---------------	---------	----	--------	-----------------------------	-------------

2.2.4 主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

1、主要生产单元

拟建项目主要生产单元为发酵车间。

2、主要工艺

主要工艺：WTFJ智能高温多段回转高温好氧发酵工艺。

工艺参数：智能高温多段回转高温好氧发酵技术需控制发酵成品的 C/N 比在 15 左右；控制混合物料的含水率在 55%~65%，以保证足够孔隙率和生物稳定性，达到提高发酵速度的目的。

粒径：最佳粒径 10mm 左右。

通风率：目的主要是供氧、除湿、降温。采用间歇通风，一般上、下午各 2 次，每次 30min，控制通风率通常为 0.05~0.2m³/(min·m³)。

温度：发酵升温阶段控制在 25~45℃，高温阶段一般控制在 50~65℃，且持续时间为 2~4d；干化阶段一般控制在 40~45℃

3、主要生产设施及设施参数

拟建项目主要生产设施及设施参数见表 2.2.4-1。

表2.2.4-1拟建项目主要生产设施及设施参数

序号	名称	规格	材质	单位	数量	备注
1	料仓	有效容积3m ³	碳钢防腐	台	3	
2	污泥计量螺旋	输送能力1.5t/h, N=1.5kW	碳钢防腐	台	1	变频控制
3	辅料计量螺旋	输送能力3.0myh, N=1.5kW	碳钢防腐	台	1	变频控制
4	返料计量螺旋	输送能力1.5m/h, N=1.5kW	碳钢防腐	台	1	变频控制
5	混合料皮带输送机	输送能力3t/h, N=4kW	碳钢防腐	台	1	
6	刮板提升机	输送能力3t/h, N=5.5kW	碳钢防腐	台	1	
7	双螺旋混料机	混合能力3t/h, N=7.5kW	碳钢防腐	台	1	
8	多段回转发酵舱	WTFJ-I-3.0, N=11kW	碳钢防腐	台	1	变频控制
9	出料皮带输送机	输送能力5m ³ /h, N=2.2kW	碳钢防腐	台	1	
10	斗式提升机	提升能力5m ³ /h, N=3kW	碳钢防腐	台	1	
11	供氧风机	Q=2500m ³ /h, P=5000Pa, N=5.5	除锈防腐	台	1	变频控制
12	尾气吸收风机	Q=4000m ³ /h, P=2500Pa, N=5.5	玻璃钢	台	1	变频控制
13	筛分机	筛分能力5m ³ /h, N=4kW	碳钢防腐	台	1	
14	成品皮带输送机	输送能力5m ³ /h, N=1.5kW	碳钢防腐	台	1	
15	返料皮带输送机	输送能力5m ³ /h, N=1.5kW	碳钢防腐	台	1	
16	洗涤塔	Q=4000m ³ /h, N=1.5kW	玻璃钢	台	1	

17	电动双梁双钩桥式起重机	跨度13.5m, 总功率59.5kW	玻璃钢	套	1	
18	铲车			台	1	

2.2.5 主要原辅材料及动力的种类和用量

1、主要原辅料及动力用量

拟建项目主要原辅材料及燃料的种类和用量见表 2.2.5-1。

表2.2.5-1本项目主要原辅料及动力消耗一览表

序号	名称	消耗量		最大储存量	来源及特性
		t/d	t/a		
一	原料				
1	污泥	10	3500	污泥料仓, 3t	陇川县第一、第二污水处理厂, 进场含水率80%
二	辅料				
1	秸秆、稻壳、花生壳、蘑菇渣、树皮、碎木屑	2	700	辅料堆放间, 300t	外购陇川地区, 颗粒状, 含水率10%。
三	废气治理				
1	除臭剂	0.01	1.5	药剂室, 0.2t	外购
2	30%稀盐酸	0.0001	0.035	药剂室, 0.02t	外购, 稀盐酸添加到洗涤塔中喷淋液体。
3	NaOH	0.0003	0.105	药剂室, 0.05t	外购, NaOH添加到洗涤塔中喷淋液体。
4	检验试剂		--	检验室	外购
三	动力				
1	水	300t/a		/	市政供水系统
2	电	290万kW·h		/	市政供电系统

2、原辅料性质

(1) 污泥参数确定

①污泥来源

本工程服务主要包括：陇川县第一污水处理厂脱水后的污泥（80%含水率）约为4047.4kg/d，陇川县第二污水处理厂脱水后的污泥（80%含水率）约为5952.6kg/d，合计10000kg/d。本项目只接纳属于一般固体废物，禁止接纳危险废物。

②污泥组分析

污水处理厂的污水经生物处理产生的脱水污泥中有很大大一部分是微生物团。因污水性质不同，未经消化的市政脱水污泥的有机物含量约占干物质的50%~60%。厌氧消化处理可降解40%的有机物。

污泥中的无机物主要组成：矿物盐（硝酸盐、亚硝酸盐、氨盐等）、石灰（干CaO

或含水的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等)、砂 (SiO_2) 及灰分。

据《国家危险废物名录》(2021版),本项目接纳的污泥不属于名录中所列危废。

根据环保部《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函〔2010〕129号):“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂,其产生的污泥通常情况下不具有危险特性,可作为一般固体废物管理。二、专门处理工业废水(或同时处理少量生活污水)的处理设施产生的污泥,可能具有危险特性,应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和危险废物鉴别标准的规定,对污泥进行危险特性鉴别。三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂,若接收、处理工业废水,且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的,公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是,在工业废水排放情况发生重大改变时,应按照第二条的规定进行危险特性鉴别”。

本项目接受的污泥主要来自陇川县第一污水处理厂、陇川县第二污水处理厂。这两座污水处理厂均用于处理城镇生活污水的污水处理厂,根据(环函〔2010〕129号)文,项目接收的污泥为一般固体废物,不具有危险特性,无需对污泥进行危险特性鉴别。若后期运行过程中,所收范围污水处理厂的收水性质发生变化,则需在污泥进厂前对其进行危险特性鉴别,鉴别结果明确属于一般固体废物方可进厂。

(2) 辅料

秸秆、稻壳、花生壳、蘑菇渣、树皮、碎木屑等农产品的副产物,均为农业生产和农村居民生活中不可避免的非产品产出,为植物性纤维性废弃物。秸秆、稻壳、花生壳、蘑菇渣、树皮、碎木屑等辅料含有丰富的氮、铁、磷等微量元素,是一种可供开发与综合利用的资源,生产中作为调理剂,在封闭设备内经强制通风供氧进行好氧发酵,空气迅速贯穿于混合物料颗粒之间以及颗粒内部,及时补充好氧可起到调节水分、C/N比、增加透气性的作用。

(3) 废气治理

①除臭剂

本项目除臭剂为生物除臭剂,如:乳酸菌、芽孢杆菌、光合细菌、酵母菌、放线菌、消化酶等益生菌及代谢物,可针对氨气、胺、硫化物芳香族、二甲基硫、脂肪胺、硫化氢、硫醇等恶臭气体进行氧化脱臭净化处理,微生物代谢时产生的酸和酶,也会对

臭气分子进行中和反应，有效降低空气及污水的臭气浓度，无毒无害，喷洒后能有效控制恶臭污染。

②稀盐酸

稀盐酸，即质量分数低于 20%的盐酸，相对分子质量 36.5，溶质的化学式为 HCl（氯化氢气体溶于水）。稀盐酸是一种无色澄清液体，呈强酸性。有刺激性气味，属于药用辅料，pH 值调节剂，应置于玻璃瓶内密封保存。可以使紫色石蕊溶液变红，是无色酚酞不变色，可以与一些活泼金属反应生成盐和氢气，可以和一些金属氧化物反应生成盐和水，可以和碱反应生成盐和水，可以和碳酸钙反应生成二氧化碳。

③NaOH

氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。项目外购 NaOH 为固体，用水按 1:20 调剂成碱液，用于洗涤塔的硫化氢洗涤。

④检验试剂

主要肥料氮磷钾化学试剂，主要检测试剂为铵态氮、专硝属态氮、速效磷、速效钾、有机质、全氮、pH 值、水分、碱解氮；试剂为厂家调配的试剂。

3、物料平衡

本项目年处理生活污水泥 3500t，含水率为 80%，辅料（秸秆、稻壳、花生壳、蘑菇渣、树皮、碎木屑）700t/a，含水率按 10%核算、返混料 630t/a（含水率 40%）混合均匀，混合后物料重约 4830t/a，含水率约 64.6%；经过高温好氧，物料水分蒸发及有机质降解挥发共约 1983t/a，筛分物料不格品回流 630t/a 到返料储仓作为返混料参与下一批好氧，剩下的约 1900t/a 成品（含水率 30%）包装外运资源化利用。物料平衡见图 2.2.5-1，表 2.2.5-1。

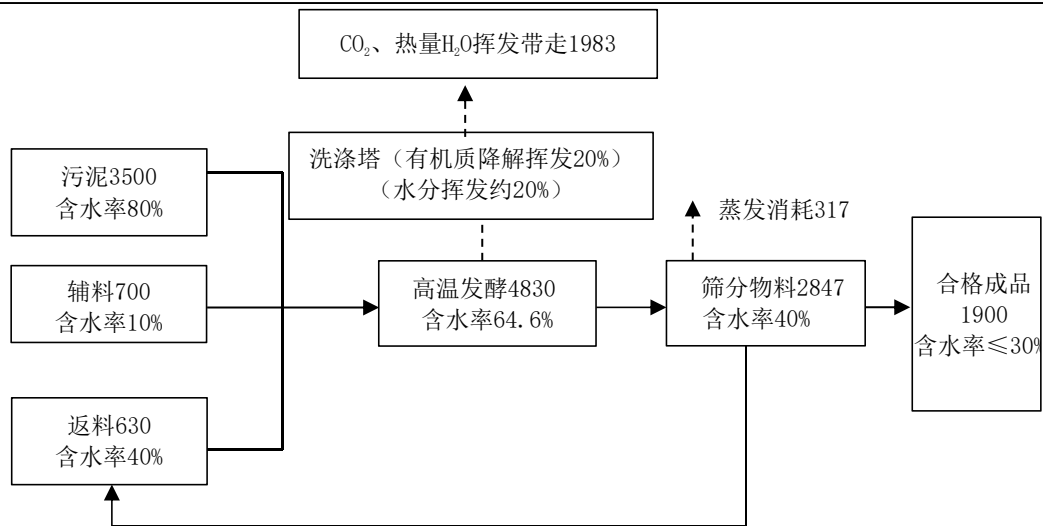


图 2.2.5-1 物料平衡图 (单位: t/a)

表2.2.5-1物料平衡表单位: t/a

投入				产出			
序号	名称	数量	占比%	序号	名称	数量	占比%
1	污泥 (含水率 80%)	3500	72.46	1	合格成品 (含水率 30%)	1900	39.34
2	辅料 (含水率 10%)	700	14.49	2	返料 (含水率 10%)	630	13.05
3	返料 (含水率 40%)	630	13.05	3	水汽挥发	1983	
	/			5	蒸发消耗	317	6.56
4	合计	4830	100	6	合计	4830	100

2.2.6 水平衡分析

本项目污泥含水率80%，秸秆、稻壳、花生壳、蘑菇渣、树皮、碎木屑等辅料含水率为5%~20%（本评价按10%考虑），产品含水率为30%。其中在好氧发酵过程中，部分水分因发酵温度的升高转化为水汽，被抽风风机抽入洗涤塔内净化处置，后排入大气环境，部分物料在筛分阶段水分蒸发消耗。本项目用水情况见表2.2.6-1和水平衡见图2.2.6-1。

表2.2.6-1项目用水情况单位t/d

序号	用水单元	总用水量	新水量	循环水量	耗水	回用水	排水	备注
		m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	
1	洗涤塔用水	106.67	6.67	100	/	100	6.67	排放第二污水处理厂
2	酸、碱液	0.5	0.5	/	/	/	0.5	

	用水							进水调节池
3	车间清洁用水	2.17	2.17	/	0.22	/	1.95	
4	除臭剂用水	0.5	0.5	/	0.5	/	0	污泥吸收
5	职工生活用水	0.18	0.18	/	0.04	/	0.14	进入化粪池
	合计	110.02	10.02	100	0.76	100	9.26	

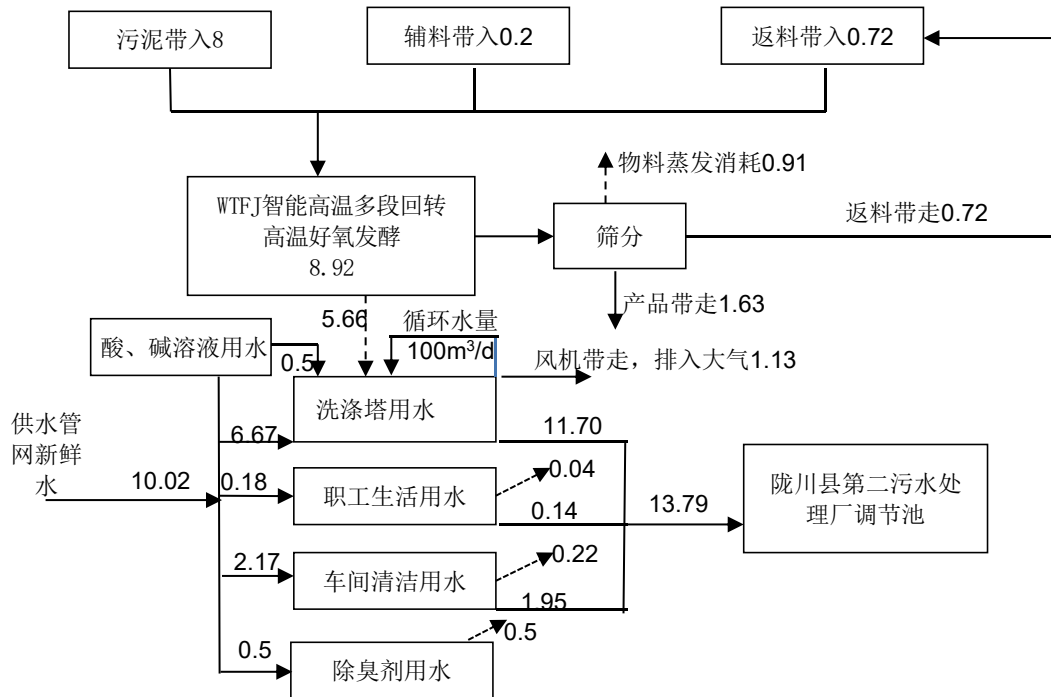


图2.2.6-1项目水平衡图(雨季、旱季)单位: m³/d

2.3 劳动定员及工作制度

拟建项目劳动定员 6 人，厂区未设置食堂及宿舍，全年工作为 350 天，好氧发酵设备即中央控制室及生产岗每天 24 小时运行，采用 3 班 8 小时制，其他作业时间每天一班制，白班，每班 8h。

表2.3-1劳动定员及工作制度一览表

序号	部门	班制	每班人员	劳动定员
1	管理部门	1	1	1
2	生产工人	3	1	4
3	中央控制室	1	1	1
	小计			6

2.4 厂区平面布置

拟建项目发酵车间位于陇川县第二生活污水处理厂内，主要设置发酵车间、辅料堆

放间及成品堆放间。发酵车间为地上一层单跨建筑物，钢框架结构，平面尺寸为42m×16m，层高16.293m。结构抗震等级为一级。辅料堆放间及成品堆放间位于发酵车间东侧空地，地上一层，钢混结构，平面尺寸均为10m×20m，层高4.5m方便物料进出。项目平面图见附图5。

发酵车间根据生产工艺流程进行分布，包括进料计量、混料、发酵、出料、筛分等；料仓底部标高-2.5m，混料机及提升机底部标高-4.5m，发酵舱出料至筛分的提升机底部标高-2.0m；进料从车间东侧大门由铲车送入料仓，经计量完成配料后从北面进入混料机由提升机送入多段回转发酵舱，发酵舱呈南北向布置，污泥在多段回转发酵舱内经三个区域：升温区、好氧发酵区、脱水干化区，完成发酵后出料，由斗式提升机送至筛分机筛分物料，不合格物料作为调剂剂返加配料仓重新完成发酵过程，合格污泥为产品，包装暂存成品堆放间，等待外售，整个生产流程按顺时针形成环形生产线。为方便设备安装、底层做防渗环保要求及各工艺流程连续性，发酵车间内按照生产线中各工序生产设备尺寸设计施工，尾气吸收装置位于车间西南侧。辅料堆放间及成品车间新建于发酵车间东侧，方便物料进出。发酵车间平面布置见附图 6。

2.5 施工期工艺流程和产排污环节

拟建项目施工期主要为新建发酵车间，并进行设备安装。施工工艺包括进行基础施工、结构施工及设备安装，最后竣工验收后交付使用。主要施工工序及产污环节见图2.5-1。

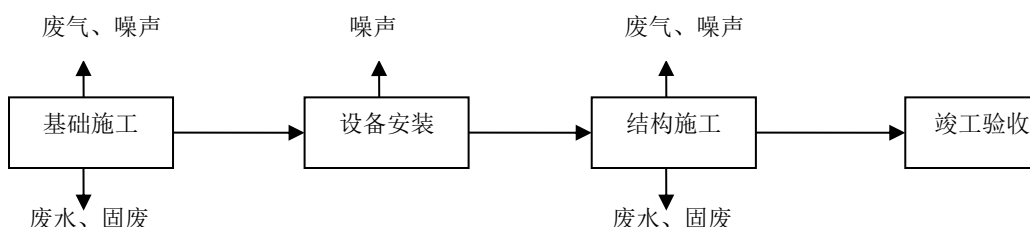


图2.6-1施工期工艺流程和产排污环节图

项目拟建于陇川县第二生活污水处理厂内。目前陇川县第二污水处理厂已经完成场地平整，项目可直接进行基础开挖，设计单位建议待做完基础后设备先进厂区，安装完毕后再进行上部施工。因此在整个施工阶段会动用大型吊装设备，施工过程中产生施工机械废气、施工粉尘、噪声及施工废水，车间内部分设备布置在地下-4.5m~-2.0m会产生弃土及少量建筑垃圾和废包装；施工期约5个月，周期短，施工中产生的各种污染物量短暂的间歇性的。

2.6 运营期工艺流程和产排污环节

2.6.1 工艺设计

发酵原理：智能高温好氧多段回转发酵舱采用的发酵原料包括城镇污水处理厂的脱水污泥，以及农作物秸秆、稻壳、花生壳等辅料，污泥与辅料按一定比例混合后，调节含水率至55%~65%，经进料端（高端）进入发酵舱筒体，物料在筒体内充满度为50~85%，在筒体自旋转及内部挡板双重作用下，使物料与筒体内空气充分接触，与此同时，供氧风机不断向筒体内充气，通过布气装置，使空气迅速贯穿于物料颗粒之间以及物料颗粒内部，提供了好氧微生物所需的氧气，进而在筒体内进行高温好氧发酵，发酵温度55°C以上可达3天以上，整个发酵周期约10天左右，经过充分发酵的物料从多段回转发酵舱出料端（低端）流出，完成整个发酵过程。

工艺特点：

①臭味产生量小，没有黑色渗液，独特的均匀发酵混合模型，整个过程实现智能控制，效率高，效果好；

②产品稳定，优化的混合、进风和排风系统；装置内各分区的物料始终进行高效的发酵；升温和降温连续交替，保证供氧高效均匀，独特的内部结构和供氧系统保证了发酵过程充足均匀的供氧，保证发酵产品质量的稳定；

③一体化功能，实现自动混合送料、均化发酵、自动出料、排风除臭、监控等功能的高度集成；

④一体化功能，实现自动混合送料、均化发酵、自动出料、排风除臭、监控等功能的高度集成；

⑤人工少，过程智能，连续自动进料和出料，节省人工，操作便捷，管理方便；

⑥占地面积节约，使原本分散布置的工艺设备集成于同一设备，实现了功能的高度集成，大大节省了占地面积；

⑦运行电耗低，优化的料风气的混合和分离，以及封闭后的装置，使得给风、混合和排风的电耗大大降低。

⑧处理规模灵活，由于装置模块化制造，每套装置运行独立，可根据实际处理需要，简单的增减装置数量即可处理不同规模；

⑨安装周期短，投资少；采用该装置可取消传统的厂房，减少大量的基础设施建设缩短施工周期的同时，节省一次性投入。

缺点：

单体处理量小，多段回转发酵舱式高温好氧发酵工艺的单体处理量 对于规模较大的工程，需要的模块数多，适合200吨以下规模。

适用范围：范围较广，尤其是中小型污水处理厂。

综上，本工程采用的智能高温多段回转高温好氧发酵工艺技术，具有发酵周期短，发酵充分完全，占地面积小，操作方便，运行维护简单，操作环境条件好，运行成本低，同时发酵后产品为品质良好的腐殖质颗粒，可作为有机肥料，其未来发展前景可观。

2.6.2 工艺技术方案

1、污泥高温好氧发酵系统介绍

脱水污泥进入污泥发酵系统进行发酵，污泥发酵的主要设备多段回转发酵舱是通过好氧性微生物的新陈代谢作用，使污泥中有机物转化成富含植物营养物的腐殖质，反应的最终代谢物是CO₂、H₂O和热量，大量热量使物料维持一定的高温，降低物料的含水率，有效地去除病原体、寄生虫卵和杂草种子，使污泥达到减量化、稳定化、无害化、资

源化目的。污泥处置系统主要包括前处理系统、好氧发酵系统、后处理系统及辅助系统。其中前处理系统主要包括物料储存、输送及混料系统好氧发酵系统为整个污泥处置的核心阶段，包括多段回转发酵舱、布料及进出料系统后处理系统包括物料筛分及成品输送等；辅助系统主要用于去除系统内产生的水蒸气及尾气。

2、污泥的前处理系统

在污泥处理过程中的转运、污泥脱水干化、暂存、进料、混料、发酵、污泥程会产生恶臭气体，已成为大气环境污染的重大问题之一，因此在进行生产之前，要对污泥进行除臭处理，发酵车间主要设置了一套尾气吸收装置，通过尾气吸收风机把废气统一收集后采用流式洗涤塔洗涤工艺（碱液洗涤+酸液洗涤）进行除臭。

洗涤塔工艺流程图见下图 2.6.3-1。

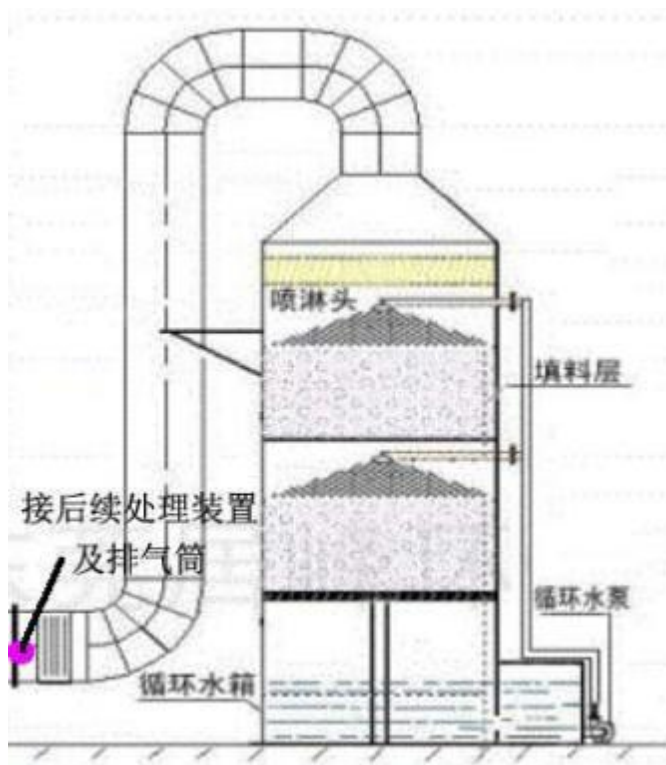


图2.6.2-1洗涤塔示意图

洗涤工艺简介：

在污泥好氧发酵的过程中，发酵舱中会有大量的水蒸气、二氧化碳、氨气及少量硫化氢等被释放出来。为避免二次污染，根据污染物易溶于水的特性采用逆流式洗涤工艺进行处理，即利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。如氨气浓度过高时，可向洗涤塔中添加部分NaOH碱液（5%）和稀盐酸（30%）进行强化处理，氨气、硫化氢等臭气污

染物去除效率达到80%以上，洗涤塔系统的风机将发酵舱内废气吸入洗涤塔内，自塔顶向下以小液滴状喷洒而下，流经填充层段（气/液接触反应介质），让尾气与填充物表面流动的喷淋水充分接触，以吸附尾气中所含的污染物。

项目配备1个洗涤塔，为喷淋洗涤塔，上段为喷淋装置（喷淋头），下段储存碱溶液和酸溶液，本次使用5%的NaOH碱液和30%的稀盐酸溶液进行喷淋，不但与臭气中H₂S和NH₃发生反应，还会将水蒸气中的COD_{Cr}、氨氮等有机污染物洗出。洗涤后的NaOH碱液和稀盐酸溶液分别进入塔内各自循环水池，循环使用。循环水池内的NaOH碱液和盐酸浓度不断降低，而废水COD_{Cr}、氨氮浓度不断升高，因此需要定期排出洗涤废水，并补充新的NaOH碱液和稀盐酸溶液。洗涤塔底部的废液约半个月更换一次，废液排至中和池处理后进入陇川县第二污水处理厂内前端调节池再次处理后进入污水处理中。

反应方程式见下： $2\text{NaOH}+\text{H}_2\text{S}=\text{Na}_2\text{S}+2\text{H}_2\text{O}$ $\text{HCl}+\text{NH}_3=\text{NH}_4\text{Cl}$

3、生产方法

本项目污泥处置流程采用污泥高温好氧发酵—多段回转发酵舱方式处理。陇川县第一污水处理厂污泥经污水处理厂自行脱水处理后含水率约为80%，之后经运输车辆送至本项目发酵车间内的污泥料仓，运输过程中须添加除臭剂进行除臭；第二污水处理厂污泥经污水处理厂自行脱水处理后经铲车直接进入发酵车间污泥料仓。辅料秸秆和稻草通过铲车或自卸车送至辅料料仓。污泥和辅料料仓下设计量输送螺旋，按比例要求将污泥和辅料输送至皮带输送机，通过皮带输送机将物料送至混料机进行混合。混合好的物料通过进料螺旋输送至多段回转发酵舱进行高温好氧发酵，产生的尾气和水蒸气吸至尾气处理装置进行处理，同时，利用风机为发酵舱补充新鲜空气。物料经9-12天高温好氧发酵后，出料经皮带输送机输送至筛分机进行筛分，未分解完全的筛上物料返回至返料料仓，与污泥及辅料进行混合，重新进入发酵舱再次发酵，筛下物包装入库。

4、综合除臭

污泥具有很强烈的恶臭，除臭则成为污泥堆肥的一项关键技术，本项目采用物理、化学、生物综合手段对污泥中的氨、硫化氢等挥发性异味气体进行吸附、吸收、氧化、分解，转化成无臭成分，发酵过程中一般堆温达到50℃，污泥中的恶臭气体便明显消失，堆肥物料腐熟后，成为一种清洁肥料。

2.6.3项目产污环节和排污特征汇总表

城市生活污水经脱水机脱至含水率约80%的泥饼后，陇川县第一污水处理厂泥饼通

过自卸货车运送至污泥料仓。陇川县第二污水处理厂污泥自行脱水后由铲车将脱水污泥运送至发酵车间污泥料仓（3m³）；辅料经皮带输送至辅料料仓（3m³）；返料经皮带输送机送至返料料仓（3m³）；各料仓下设计量输送螺旋，污泥和辅料按照比例通过皮带输送机将物料送至混料机进行混合。混合好的物料通过进料螺旋输送至多段回转发酵舱进行高温好氧发酵，产生的尾气和水蒸气吸至尾气处理装置进行处理，同时，利用风机为发酵舱补充新鲜空气。物料经10天左右高温好氧发酵后，出料经皮带输送机输送至筛分机进行筛分，筛上物料作为不合格品返回至返料料仓，作为下一轮发酵的辅料备用；筛下物可作为合格品袋装用于园林绿化营养土、土壤改良等。工艺流程产污环节图如下：

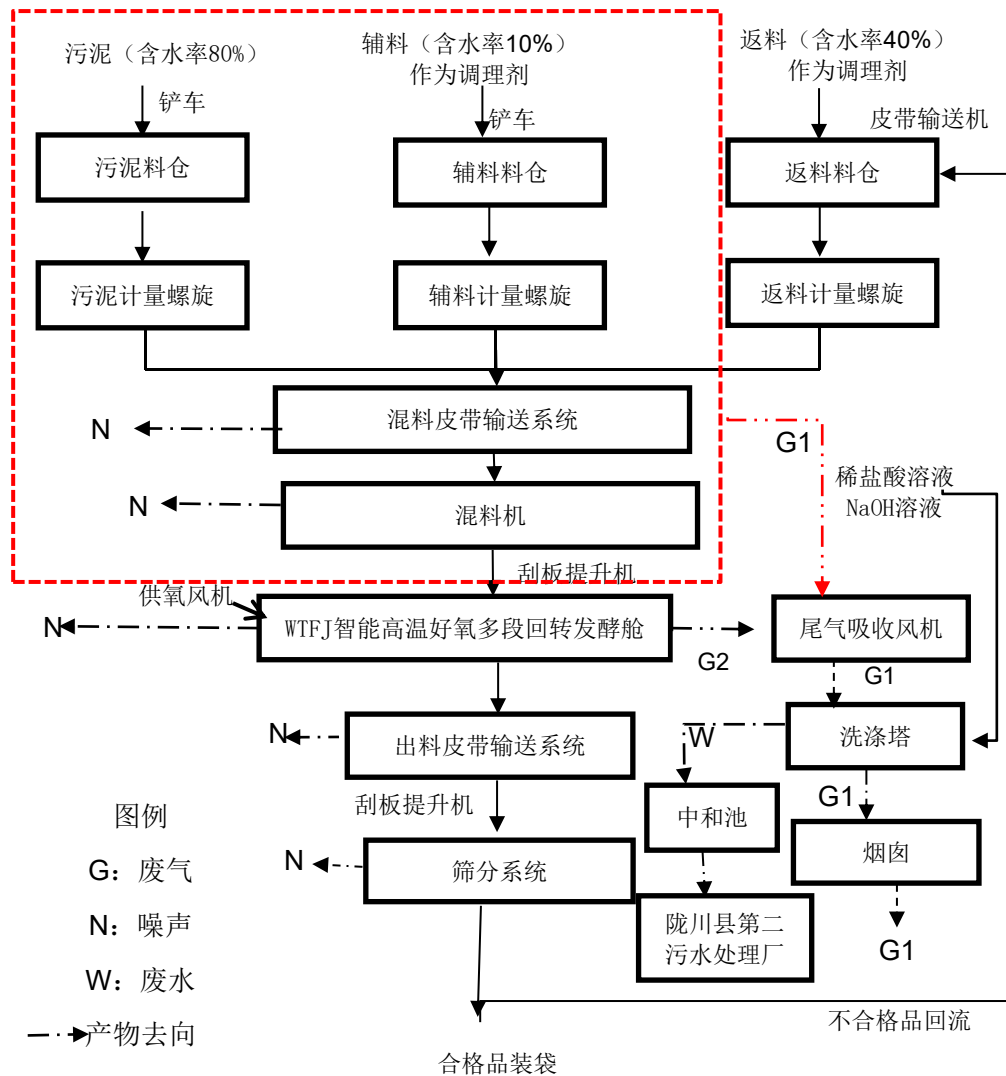


图2.6.3-1工艺流程图

多段回转发酵舱具有发酵周期短，发酵充分完全，臭味产生量小，占地面积小，操作方便，运行维护简单。

发酵舱出料含水率低，一般在40%以下，且品质良好，添加一定量的N、P、K等微量元素后，可作为有机肥料。多段回转发酵舱具有智能监测与供氧技术。监测系统与运行相辅相成。

多段回转发酵舱设多个在线检测仪表，进行实时监测，并将监测数据传送至监测终端系统，通过建立数学模块，进行在线数据分析，实现智能供氧与进料的同步性，根据不同区域的需氧量，在保证堆体内部温度的同时，最大程度的为好氧微生物提供氧气，最大化地进行好氧发酵，防止厌氧发酵的发生，也防止堆体内部温度的降低。从而在根源上减少臭气的产生，同时利用尾气处理系统抽出水蒸气与产生的少量臭气，进行喷淋洗涤，达标排放。多段回转发酵舱从根源上解决了好氧发酵中最重要的供氧量与温度之间的矛盾关系，也最大程度地减少了臭气的产生。排污特征汇总表详见表2.6.4-1。

表2.6.4-1项目产污环节和排污特征汇总一览表

序号	分类	污染源	污染因子	代码	产污环节及排放方式	防治措施
1	废气	进料、混料	臭气浓度NH ₃ 、H ₂ S	G1	混料有组织排放	尾气吸收风机将混料机内废气引至洗涤塔（碱液洗涤+酸液洗涤）处理后通过高15m排气筒排放。
		发酵舱	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	G	发酵有组织排放	尾气吸收风机将发酵舱水汽引至洗涤塔，（碱液洗涤+酸液洗涤）处理后通过高15m排气筒排放。
			CO ₂ 、H ₂ O、热量	G2	挥发	/
2	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	W	职工办公生活排放污水间歇性排放	生活污水进入陇川县第二污水处理厂化粪池；生产废水经中和池中和后排入陇川县第二污水处理厂调节池，后进入污水处理站进行处理
		生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	W	发酵转化的水蒸气车间地坪冲洗废水、洗涤塔底部喷淋废水；间歇性排放	
3	固体废弃物	生活垃圾	生活垃圾	S1	职工生活垃圾不定期产生	交环卫部门处置
		废检验试剂及包装瓶	危险废物	S2	检验室不定期产生	暂存在危废暂存间，后期交危废处置单位处理
4	噪声	设备噪声	等效声级	N	发酵车间持续+间歇	厂区合理布局、厂房隔声、减振等

与项目有关的原有环境问题	<p>本项目位于陇川县第二污水处理西北侧空地，属新建项目，因此不存在与本项目有关的污染情况。第二污水处理厂 2018 年 12 月 3 日正式动工，2021 年 3 月底完工，目前还未正式投入运营，不存在与项目有关的原有污染与环境问题。</p>
--------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境

(1) 常规污染物达标情况分析

项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村北侧（陇川县第二生活污水处理厂内），根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）项目所在区域属于环境空气质量二类区（工业、商业交通居民混杂区），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准及其修改单。

根据《德宏州生态环境局陇川分局2021年度工作总结》，截至2021年4月26日，陇川县城市空气有效天数329天，其中优良天数312天、轻度污染13天、中度污染4天，空气质量优良天数比例为94.8%。

表 3.1-1 2021 陇川县县政府空气质量年报表单位：μg/m³，CO 为 mg/m³

监测站点：陇川县政府						
监测时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
2021-01	9	15	1.3	64	72	46
2021-02	8	12	1.2	80	69	47
2021-03	13	18	1.4	90	113	72
2021-04	9	15	1.3	99	95	57
2021-05	11	14	1.0	69	34	14
2021-06	12	8	1.0	53	23	8
2021-07	7	3	1.1	45	17	6
2021-08	6	3	1.1	40	19	7
2021-09	8	6	0.9	49	18	7
2021-10	9	6	1.0	52	17	8
2021-11	7	5	0.9	45	14	8
2021-12	5	6	1.0	55	18	11
最小值	5	3	0.9	40	14	6
最大值	13	18	1.4	99	113	72
标准值	150	80	4	160	150	75
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据表3-1，陇川县2021年环境空气质量(GB3095-2012)表1中二级标准及其修改单，属于达标区。经环评现场踏勘，项目周边500m内主要为村庄，环境空气质量可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求。

(2) 特征污染物达标情况分析

本次评价委托云南方源科技有限公司于2022年9月7日~9月13日对特征因子大气环境质量进行监测，监测点位于项目所在地（监测点位图详见附图7）。

① 监测布点

厂址下风向（东南面）第二污水处理厂外20m处1个点，监测布点图见附图7。

②评价因子：NH₃、H₂S 及臭气浓度。

③监测方法：

按照《环境空气质量监测规范（试行）》进行，采样方法按 HJ/T193 或 HJ/T194 进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的要求执行。各项监测因子具体监测采样及分析方法见表 3.1-2。

表3.1-2 环境空气监测及分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	NH ₃	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.00.4×10-6mg/m ³
2	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》（GB/T14675-1993）	/

④监测时段及频率

2022年9月7日~9月13日，监测时间为7天。

NH₃：1小时平均浓度；H₂S：1小时平均浓度；臭气浓度：每天监测4次，监测时间分别为北京时间02：00-03：00-、8：00-09：00，14：00-15：00，20:00-21:00时，每小时至少有45分钟的采样时间。

监测期间同时逐时观测记录监测日全天（24小时）的总云量、低云量、风向、风速、气压、气温等气象参数。

⑤评价标准

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”

⑤监测统计及评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 3.1-3。

表3.1-3 环境空气质量现状监测及评价结果表

点位名称	污染物	评价标准1h平均 (ug/m ³)	浓度范围 (ug/m ³)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标 情况
厂址下风向 (东北面)第二污水 处理厂外20m处	NH ₃	200	30-70	35%	0	达标
	臭气浓度	-	0.1-0.19	-	-	-

从上表可以看出，H₂S、臭气浓度、NH₃满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值”；

3.2 地表水环境

项目最近地表水体为厂界外西面约57m南伞河，南伞河由南向北汇入项目北侧2454m南宛河。根据《云南省地表水功能区划（2014年修订）》，南宛河陇川段（起始断面为麻栗坝水库坝址，终点为界河起始点），代表断面为陇川，属于南宛河陇川农业工业用水区，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

根据《德宏州水功能区划复核和调整报告》（云南省水文水资源局德宏分局），南宛河由陇川县麻栗坝水库库区起始至界河起始点，主要有农业和工业用水，全长46.4km，现状水质为III类，规划水平年水质目标为III类。根据德宏州生态环境局陇川分局发布根据“2021年1~10月南宛河跌撒大桥断面水质监测结果”，南宛河水质类别可达GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类水质类别的要求，满足功能区划的要求。

表3.2-12021年1-10月南宛河跌撒断面水质监测结果

监测断面：南宛河跌撒大桥									
监测月份	pH	DO	高锰酸盐指数	BOD5	氨氮	COD	总磷	总氮	水质类别
2021-1	7	7.0	1.3	0.8	0.12	14.0	0.036	1.72	II类
2021-2	7	6.3	1.6	/	0.09	13.0	0.041	1.66	II类
2021-3	7	6.3	1.2	/	0.06	11.5	0.030	1.27	II类
2021-4	7	5.8	1.4	5.2	0.05	17.0	0.029	0.98	IV类
2021-5	7	4.8	1.6	0.2	0.06	15.5	0.037	1.04	IV类
2021-6	7	4.5	2.7	4.2	0.14	14.0	0.058	2.15	IV类
2021-7	7	4.9	2.6	/	0.07	/	0.049	2.25	IV类
2021-8	7	4.3	2.2	/	0.14	/	0.057	2.80	III类
2021-9	7	5.5	2.4	3.0	0.10	17.0	0.50	2.66	III类
2021-10	7	5.2	1.7	1.5	0.08	8.0	0.45	2.16	III类

注：监测指标中“/”代表未监测；导致水质变为IV类的指标为总氮超标

3.3 声环境

根据《德宏州生态环境局陇川分局2021年度工作总结》，2021年组织开展了声环境质量监测，设定区域声环境监测点118个、道路交通声环境监测点位21个、功能区声环境监测点位7个进行了监测，分为季度监测和年监测。监测数据分析显示，区域声环境监测平均等效声级51.4dB（A），城市区域声环境质量总体水平处于较好水平；功能区环境噪声质量总体较好，一类、二类、三类功能区达标率100%；道路交通噪声昼间平均等效声级56.0dB（A），低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准值（70dB（A）），昼间道路交通噪声等级强度为“一级”，道路交通噪声评价为“好”，城区昼

间道路交通噪声超标点位有0个。

项目位于陇川县章凤镇，项目所在区域为2类声环境功能区。为了解项目所在区域声环境质量现状，项目方委托云南方源科技有限公司于2022年9月7日和8日对项目所在区域声环境质量进行了监测，监测结果见下表。

表3.3-1项目所在区域声环境质量监测结果一览表（单位：dB(A)）

时间/编号点位	2022.09.07 昼间	2022.09.07 夜间	2022.09.08 昼间	2022.09.08 夜间	主要 声源
第二污水处理厂 西南厂界外姐坎 村民住户	DH202209073-01 53.1	DH202209073-02 44.2	DH202209083-03 52.5	DH202209083-04 44.1	环境 噪声

监测结果表明：项目所在地噪声监测点昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准的要求；因此，项目所在区域声环境质量现状良好。

3.4 生态环境

云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村北侧，陇川县第二生活污水处理厂内，厂区内建设用地已完成三通一平，不存在环境污染问题。据现场踏勘，项目区无原有植被，周边只有次生植被旱茅、紫茎泽兰、青蒿等杂草，常见动物有老鼠、麻雀等。项目区无国家保护及名贵植物，未发现存在大型野生的动物，只有少量小型啮齿类动物和山雀等，未发现珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。项目厂区不涉及自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化等其他特殊保护区生态敏感区；也不涉及珍稀动植物栖息地、重要湿地等生态敏感与脆弱区。

3.5 环境保护目标

(1) 大气环境。厂界外500米内主要为范围的户弄村、姐坎村、弄么村、费根村、费拉村。

(2) 声环境。厂界外50米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水环境。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。

(4) 生态环境。项目未新增用地，不涉及生态环境保护目标。

保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系详见表3.5-1，项目周边关系图见附图2。

表3.5-1环境保护目标分布表

环境要素	名称	与发酵车间位置关系	保护级别	现状
大气环境	户弄村	东侧342m	环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准	65户，315人
	姐坎村	东南侧339m		430户，1872人
	弄么村	东南侧482m		73户，313人
	费根村最近散户	西南侧141m		1户，5人
	费根村	南侧268m		66户，284人
	费拉村	西南侧340m		55户，213人
地表水	南伞河	东侧70m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类	现状水质达标
	南宛河	东北2466m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类	现状水质达标
地下水	姐坎村民用水井	东南侧 342m	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	水质达标

污染物排放控制标准

3.6 污染物排放控制标准

(1) 废气

项目发酵过程中 NH₃、H₂S 及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1、表 2 中的二级标准；具体标准限值见下表。

表3.6-1项目废气污染物标准限值

污染物项目	有组织排放标准值		无组织排放厂界标准值(二级)
	排气筒高度	最高允许排放量	

	NH ₃	15 (m)	4.9 (kg/h)				1.5 (mg/m ³)		
	H ₂ S		0.33 (kg/h)				0.06 (mg/m ³)		
	臭气浓度		2000 (无量纲)				20 (无量纲)		
	(2) 废水								
	生活污水经陇川县第二污水厂化粪池预处理后进入污水处理站；车间冲洗废水、洗涤废水发酵车间中和池，经中和池中和处理后进入陇川县第二污水处理厂调节池，经调节池再次匀化处理后进入陇川县第二污水处理站。本项目排至第二污水处理厂的水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT31962-2015）表1中B级标准，标准限值见下表：								
	表3.6-2《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT31962-2015）单位：mg/L								
	水质指标	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	总氮	总磷	NH ₃ -N	动植物油
	B级	6.5~9.5	500	350	400	70	8	45	100
	(3) 噪声								
	拟建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；标准值见下表。								
	表3.6-3工业企业厂界噪声排放标准单位：dB (A)								
	类别	昼间			夜间			备注	
	2类	60			50			厂界噪声	
	(4) 固体废物								
	检验试剂等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单（环境保护部公告〔公告2013年第36号〕）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》（总局令第5号）要求。								
总量控制指标	<p>3.9 总量控制指标</p> <p>本项目不设总量控制指标。</p> <p>(1) 废水：本项目废水产生量为7151m³/a，进入陇川县第二污水处理厂调节池中和后，排入污水处理站统一处置，COD、NH₃-N污染物排放总量计入第二污水处理厂总量，无废水总量控制指标。</p> <p>(2) 废气：本项目有组织废气排放量3360万Nm³/a，其中废气污染物H₂S排放量为4.69×10⁻⁵t/a，NH₃排放量为0.092t/a，无组织排放量H₂S：2.36×10⁻⁶t/a、NH₃：4.52×10⁻³t/a。</p> <p>(3) 固体废物：本项目固废100%处置。</p>								

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

4.1.1 施工期废气防治措施

施工期废气主要为粉尘以及燃油施工机械排放的尾气为主。

(1) 粉尘

为有效减轻粉尘污染对环境的影响，在施工期加强施工管理，现场采取洒水抑尘措施，减少扬尘的产生；开挖弃土及时委托有资质单位清运，不长久堆放，车辆装载弃土弃渣严禁超载冒装，防止物料洒落引起道路扬尘污染。预计在采取上述措施后，施工期扬尘污染可得到有效控制。本工程施工期较短，且施工扬尘污染是短期的，待施工结束后也将随之消失。因此本工程施工扬尘对环境的影响是有限的，是可接受的。

(2) 机械尾气

施工期钢构厂房框架焊接会产生焊接粉尘，大型机械设备吊装及运输车辆会有尾气产生主要为CO、CH、NO_x等，废气产生量较小，且属间断性排放，在环境空气中经一定的距离自然扩散、稀释后，对区域空气质量影响不大。项目施工期产生的扬尘、废气污染是短期的，随着作业的结束，不再产生焊接粉尘及尾气，对环境空气的影响随之结束。

对施工期施工单位按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）以及《关于发布〈环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策〉的公告》（环境保护部公告2013年第59号）等相关规定的要求，严格控制施工扬尘污染，采取的主要措施包括：

①项目建设时，应将尘污染治理费用列入工程概算，并在施工承包合同中明确施工单位的尘污染防治责任。

②加强施工期环境管理，监督施工现场进出车辆的带泥和冒装撒漏，严禁所有运输车辆沿路撒漏和污染道路，确保密闭运输。

③对进出施工现场运输车辆实施登记卡和标志牌制度。驶出施工现场的运输车辆，必须冲洗干净，严禁带泥上路，严禁超载。装载建筑材料、渣土的车辆必须有遮盖和防护措施，以防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

④施工现场土石方集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方采取覆盖、固化或绿化等措施。粉尘材料入库保管，砂石料必须覆盖。禁止在道路和人行道上堆放或转运易扬尘的建筑材料。施工过程中，易产生扬尘的工序必须采取降尘措施，施工现场的浮土必须及时湿水清扫。

施工期环境保护措施

4.1.2 施工期废水防治措施

(1) 生活污水

施工期工地生活污水量随施工进度安排，随人员多少而变化。最大施工人数约50人，生活污水最大产生量约4m³/d。生活污水依托陇川第二污水处理厂排水系统排入化粪池统一处置。

(2) 施工废水

根据《陇川县第二生活污水处理厂及配套管网工程环境影响评价报告表》，土石方开挖深度仅0.3~1.5m，高于项目区最低水位线标高，不会产生基坑涌水。

根据《云南省用水定额》(DB53/T168-2019)表10建筑业用水定额，发酵车间建筑施工用水额为0.8m³/m²，本项目建筑面积672m²，则施工期用水量为537.6m³，废水排放量按20%核算，则施工废水排放量为108m³，污水污染物以无机的SS为主，同时有少量因设备冲洗产生的石油类。

为减少施工过程中水土流失，施工过程应合理安排施工时间，基础工程尽量在非雨季施工，在施工场地标高较低处设简易沉淀池（5m³），施工废水沉淀后全部回用场区洒水抑尘，由于施工期废水产生量很少，预计施工废水对环境影响较小。施工废水不外排，对厂外南伞河水环境影响较小。

(3) 地表径流

暴雨地表径流主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等高浊度废水，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各污染物。暴雨地表径流与施工期间天气状况有较大的关系，本项目地表径流主要污染物为SS，第二污水处理厂四周设置排水沟，对雨天地表径流进行截留、导排，并设置沉砂池地表径流经沉砂池收集、沉淀处理后外排，对水环境影响不大。

4.1.3 施工期噪声防治措施

施工期主要噪声源为各类动力设备、施工机械、运输车辆等，施工噪声分别产生于场地平整、土方开挖、结构施工等阶段。

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成。据调查，第二污水处理厂西南厂界外43m有1户费根村住户，距本项目施工现场141m，为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价要求建设单位采取以下噪声控制对策和措施：

①合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工；高噪声的作业应尽量安排在白天进行，减少夜间施工量，打桩机等禁止在夜间施工，避免对周围村庄居民生活产生不良影响。

②合理布局施工现场：避免同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级高。

③降低设备噪声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备要定期进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。闲置不用的设备应立即关闭。

④运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修和养护；在敏感区路段要限制鸣笛；一般情况应禁止夜间运输。

⑤建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，可以在棚内操作的尽量进入操作间，不能建棚的可适当建立单面声障。因施工时间短，隔声屏、隔声棚不宜采用植树绿化措施。可选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。

⑥加强监督管理：加强管理是以上减噪措施有效实施的保证，同时，还应与周围单位、居民建立联系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或严格地限制作业时间。

4.1.5施工期固体废物防治措施

施工期间为减少固体废物对环境的影响拟采取以下措施：

(1) 拟建工程开挖弃土应及时清运，无法外运需加膜覆盖，做好水土流失防护措施；

(2) 施工生活垃圾及包装材料交市政环卫部门处理，不会对区域环境卫生造成大的影响。

4.2运营期环境影响和保护措施

4.2.1大气

1.废气产排情况计算

(1) 废气产生量

本项目的废气污染源主要为污泥处置过程产生的恶臭污染源。筛分过程采用封闭式滚筒筛分机，且筛分物料含水率为40%，因此筛分工序无粉尘产生。

好氧发酵工艺属于利用微生物分解有机物过程，其酸性发酵阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子时，往往产酸，其后由低分子有机酸继续分解，将产生一些H₂S、NH₃等恶臭性气体，带来恶臭环境影响。

本项目采用多段回转发酵舱式高温好氧发酵工艺，使得污泥发酵可以在相对密闭的系统中进行，能够有效地对污泥产生臭气进行收集，因此，发酵车间恶臭气体产生量计算如下：

计算恶臭污染物H₂S、NH₃的产生量，采用查阅文献资料的方法计算，城市污泥中的总氮的含量约为29.6g/kg（干污泥），而基于好氧发酵工艺的NH₃的排放量约占污泥总氮量的2.18%（钟佳，魏源送，赵振风等，污泥堆肥及其土地利用全过程的温室气体与氨气排放特征，环境科学，2013：4186-4194），污泥（湿污泥）含硫量为0.005%，在发酵过程中大部分的硫转化为硫酸盐，有0.135%的硫转化为硫化氢（戴前进，李艺，方先金，污泥中硫浓度与产气中硫化氢含量的相关性探讨，中国给水排水，2008：36—39）。发酵产生的NH₃、H₂S经尾气吸收风机将废气抽出，污染物吸收效率达99%，排入洗涤塔喷淋净化，洗涤塔利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，洗涤塔中添加部分NaOH溶液及稀盐酸（30%）进行强化处理，废气污染物去除效率达到80%，收集的废气污染物经过逆流式洗涤塔（碱液洗涤+酸液洗涤）洗涤后，通过1根15m高的排气筒高空排放。尾气吸收风机量4000m³/h，收集效率为99%。项目处理污泥10t/d，含固量为2t/d，则总氮、总硫含量为59.2kg/d、0.5kg/d，转化为NH₃、H₂S的产生量为1.29kg/d、6.75×10⁻⁴kg/d。

表4.2.1-1恶臭气体的产生情况。

污染物	产生量 (kg/d)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (kg/d)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
H ₂ S	6.75×10 ⁻⁴	7.03×10 ⁻³	2.81×10 ⁻⁵	收集效率99%的 尾气吸收风机集 中收集后经过去 除率80%的逆流	1.34×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻³	5.58×10 ⁻⁶
NH ₃	1.29	13.5	0.054		0.264kg/d	2.75mg/m ³	0.011kg/h

式洗涤塔洗涤除臭。

项目采用密闭发酵工艺，无组织形式逸散气体占尾气吸收风机的1%，NH₃无组织排放量为0.0129kg/d、4.515×10⁻³t/a；H₂S无组织排放量为6.75×10⁻⁶kg/d、2.36×10⁻⁶t/a。

(2) 非正常排放

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ848-2018），非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

本项目的非正常工况排放主要为废气治理设施达不到应有治理效率或同步运转率的情况下的废气排放。具体体现为洗涤塔停止运行，本评价按极端情况，即废气去除率为0，一次持续时间按30min进行估算；废气通过排风系统未经治理就通过排气筒排放。通过计算NH₃、H₂S、非正常排放浓度及排放量为13.37mg/m³、0.0267kg及6.95×10⁻³mg/m³、1.39×10⁻⁵kg。因此当废气治理设施无法正常运行时，应立即停止抽排废气及时进行维修，避免对周围环境造成影响。非正常工况下，本项目排放源源强见下表。

表4.2.1-2污染源非正常排放量核算表

废气排放口编号	非正常排放情况	污染因子	非正常排放		持续时间及应对措施
			排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（kg/次）	
DA001	废气处理装置发生故障	NH ₃	13.37	2.67×10 ⁻²	一旦发现，立即停止抽风，尽快处置洗涤塔故障。
		H ₂ S	6.95×10 ⁻³	1.39×10 ⁻⁵	

洗涤塔无法正常运行时，一次抽排风机持续抽风时间约30min，对大气环境的影响

2.废气治理设施可行性分析

(1) 废气治理设施可行性分析

根据《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》（HJ-BAT-002）污泥预处理阶段产生的恶臭气体可集中收集后进行生物除臭。因此，污泥暂存区采用添加除臭剂的治理措施具有可行性。

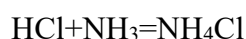
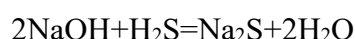
《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》（HJ1106-2020）附录A可知，“表A.1废气防治可行技术参考表”，NH₃、H₂S废气治理推荐技术工艺包括：化学洗涤法、生物过滤、活性炭吸附。本项目选用化学洗涤法“洗涤塔（碱液洗涤+酸液洗涤）”处理工艺对恶臭气体进行综合治理，因此项目采取的废气治理措施具有可行性。

项目厂房全密闭，仅有车辆进出时会有少量恶臭气体逸散，收集效率可达99%。

污泥暂存区通过添加除臭剂进行生物除臭；在进料、混料和发酵过程设置抽风支管，将臭气送至洗涤塔（碱洗涤+酸洗涤）除臭处理后通过1根15m高的排气筒高空排放。

生物除臭剂：针对项目恶臭污染物控制，项目首先采用生物除臭剂喷施的方式除臭，生物除臭剂经稀释后，采用弥雾机形成雾状喷洒，液滴具有很大的比表面积，具有很大的表面能，溶液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体结构发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子和植物液中的酸性缓冲液发生化学反应，最后产生无味、无毒的物质，硫化氢在植物液的作用下生成硫酸根离子和水；氨在植物液的作用下，生成氮气和水。

洗涤塔（碱洗涤+酸洗涤）：进料、混料和发酵过程产生的水汽和臭气，通过抽风机抽至洗涤塔，洗涤塔上段为喷淋装置，下段储存碱溶液和酸溶液。本次使用5%NaOH碱液和30%的稀盐酸溶液进行喷淋，可以吸收H₂S和NH₃，污染物去除效率达到60%以上。反应方程式见下：



洗涤后的稀盐酸、NaOH溶液分别进入各自的循环水池，循环使用。随着洗涤的进行，不但与臭气中H₂S和NH₃发生反应，还会将水汽中的COD_{Cr}、氨氮等污染物洗出。

综上，本项目拟采取的除臭工艺，净化效率高，工艺成熟可行，可实现恶臭污染物达标排放。

（2）排放口要求

根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于80mm，采样孔管应不大于50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2-1.3m。

（3）废气治理设施可行性分析

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）规定“排气筒高度不得低于15m”。本项目发酵车间高度为11m，因此设置1个高15m，直径0.3m排气筒符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993），进料、混料和发酵过程产生的水汽、NH₃、H₂S经洗涤塔除臭后，通过15m排气筒排放，其中氨的排放浓度为2.75mg/m³，排放速率为0.011kg/h，硫化氢的排放浓度为1.4×10⁻³mg/m³，排放速率为5.58×10⁻⁶kg/h；NH₃、H₂S、臭气浓度的排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表1恶臭污染物厂界标准值”、“表2恶臭污染物排放标准值”的要求，废气排放对项目所在区域环境空气质量和环境保护目标的影响是可接受的。因此，本项目排气筒高度设置合理。

表4.2.1-3废气治理设施可行性分析表

产排污节点		发酵车间进料、混料及发酵		
污染物种类		NH ₃	H ₂ S	臭气浓度
产生量（t/a）		1.29kg/d, 0.45t/a	6.75×10 ⁻⁴ kg/d, 2.36×10 ⁻⁴ t/a	/
产生速率（kg/h）		0.054	2.81×10 ⁻⁵	/
废气量（万Nm ³ /a）		3360		
产生浓度（mg/m ³ ）		13.5	7.03×10 ⁻³	-
排放形式		尾气吸收风机统一收集，洗涤塔（碱洗涤+酸洗涤）洗涤除臭后经15m排气筒排放		
治理设施	名称	尾气吸收风机	逆流式洗涤塔（碱洗涤+酸洗涤）	
	收集效率	99%	/	
	去除效率	/	80%	
	是否为可行技术	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
污染物排放量（t/a）		0.264kg/d, 0.092t/a	1.34×10 ⁻⁴ kg/d, 4.69×10 ⁻⁵ t/a	/
污染物排放速率（kg/h）		0.011kg/h	5.58×10 ⁻⁶ kg/h	/
污染物排放浓度（mg/m ³ ）		2.75mg/m ³	1.4×10 ⁻³ mg/m ³	2000（无量纲）
排放口基本情况	高度（m）	15m		
	内径（m）	0.3m		
	温度（℃）	25℃		
	编号	DA001		
	类型	一般排放口		
		坐标	E	97度48分58.449秒，
			N	24度12分2.192秒
排放标准		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表1恶臭污染物厂界标准值”、“表2恶臭污染物排放标准值”		
监测要求	监测点位	排气筒进口出口		
	监测因子	日均浓度及产生量：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		
	监测频次	半年/1次		

(4) 大气环境影响分析

项目区为环境空气质量达标区，最近的大气环境保护目标为西南面141m处的费根村，本项目产生的大气污染物主要为恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度等）。

污泥发酵产生的恶臭气体通过风量为4000m³/h收集系统收集经过1套洗涤塔（碱液洗涤+酸液洗涤）处理装置处理后由15m排气筒排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942—2018)和《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》

(HJ1106-2020)的有关说明，本项目产生的恶臭气体采用的技术是可行技术。经上述治理设施净化后的尾气引至排气筒（15m）高空排放；未能被收集的恶臭气体以无组织形式在车间排放。相关污染物排放参数详见表4.2.1-4。

表4.2.1-3废气排放参数一览表

排放源	排放方式	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		达标情况
					最高允许排放速率 (kg/h) / 最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准文号	
DA001	有组织	NH ₃	2.75	0.011	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)“表1恶臭污染物厂界标准值”、“表2恶臭污染物排放标准值”	达标
		H ₂ S	1.4×10 ⁻³	5.58×10 ⁻⁶ kg/h	0.33kg/h		达标
		臭气浓度	/	2000 (无量纲)	2000 (无量纲)		达标

由上表可知：NH₃、H₂S、臭气浓度的排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表1恶臭污染物厂界标准值”、“表2恶臭污染物排放标准值”的要求，NH₃、H₂S、臭气浓度均可达标排放；废气排放对项目所在区域环境空气质量和环境保护目标的影响是可接受的。

3.监测计划

参考《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》(HJ1106-2020)，本项目大气污染物监测要求详见表4.2.1-11和表4.2.1-12。

表4.2.1-11有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表1恶臭污染物厂界标准值”

表4.2.1-12无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准

厂界监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭 气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表2恶臭污染物排放标准值”
-------	--	-------	---------------------------------------

4.2.2 废水

1. 产排情况计算

检验室内配备水分测定仪、多功能肥分测定仪，只对原料、成品进行水分、肥分进行检测，重金属的检测外委。使用试剂为肥料氮磷钾化学试剂，试剂为厂家调配的试剂，无需再进行二次调配。水分测定仪、多功能肥分测定仪集试剂、仪器为一体，携带方便，相当于一个小型实验室。操作简便、速度快捷，NaOH碱液、稀盐酸溶液开瓶即用，无须配置。试管、试剂瓶等为一次性耗材，检测完成无需进行清洗，直接作为检验固废处置。因此在检验时不使用水，也不产生检验废水。

1. 生活用水及生活污水

职工人数6人，均不在厂区食宿，据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），员工生活用水量参照国家行政机构（办公楼，无食堂）用水定额30L/（人·d）计算，生活用水量为0.18m³/d；污水产生系数按80%计算，则生活污水产生量为0.144m³/d，进入生活办公区化粪池后，进入陇川县第二生活污水处理厂处理。据《城市污水回用技术手册》的统计数据，我国生活污水污染物特征：COD：250mg/L，BOD：150mg/L，SS：200mg/L，NH₃-N:25mg/L，总磷4mg/L，动植物油：40mg/L。经过隔油池和化粪池预处理后，生活污水污染物特征：COD：200mg/L，BOD：120mg/L，SS：100mg/L，NH₃-N:20mg/L，总磷3mg/L，动植物油：20mg/L。

2. 生产用水及生产废水

① 洗涤塔

发酵恶臭气体采用1套洗涤塔（碱液洗涤+酸液洗涤）臭气处理装置治理，塔内喷淋用水循环使用，定期更换。根据建设单位提供的资料，洗涤塔内喷淋循环水量为100m³/d，随着洗涤的不断进行，循环水池内的盐酸和NaOH浓度不断降低，而废水的COD_{Cr}、氨氮浓度不断升高，为保障对废气污染物去除效率，洗涤废水每半个月更换一次（15天/次，100m³/次），则洗涤废水产生量为6.67m³/d、2334.5m³/a，为间歇性排放。因此洗涤塔补充用水量为6.67m³/d、2334.5m³/a。同时为了提高对臭气污染物NH₃H、H₂S的去除效率，需定期补充5%的NaOH碱溶液和30%稀盐酸化学品，化学品比配稀释溶液需要用新水，用量约0.5m³/d、175m³/a，化学品稀释溶液有单独的循环收集池，循环喷淋

使用。新水与洗涤废水一起更换，废水通过厂区内排污管道进入发酵车间内中和池（200m³）之后排至陇川县第二污水处理厂调节池匀化调节pH后进入污水处理站。

通过原料、辅料自带入发酵舱内的物料含有大量的水分，在高温好氧状况下，转化为水汽，经抽排风机抽入循环水系统，部分随废气经烟囱排放到大气，排放约为1.13m³/d、396.6m³/a；部分经喷淋降温后进入洗涤塔的循环水系统中，废水量约为4.53m³/d、1586.4m³/a。项目排污管道将废水送至发酵车间内中和池（200m³）中和处理之后排至陇川县第二污水处理厂调节池匀化调节pH后进入污水处理站。洗涤塔洗涤废水水质成分较为复杂，不是酸碱废水，同时含有水汽冲洗出的COD、BOD、SS、NH₃-N、总磷，还要有除臭反应产生的Na₂S、NH₄Cl等。洗涤废水污染物浓度高时，会影响洗涤效果，因此必须强制排水，补充新的稀盐酸、NaOH溶液，保证除臭效率。根据设计，洗涤废水为酸碱废水，进污水处理站之前需要调节pH，项目设置了一个中和池（200m³），废水经中和处理后进入陇川县第二污水处理厂调节池进行再次均化调节。调节后的洗涤废水的污染物水质特征：pH为6.5-8.5，COD：1500mg/L，BOD：600mg/L，SS：1000mg/L，NH₃-N:80mg/L，总磷12mg/L。

②除臭剂稀释用水

除臭喷淋除臭剂使用时用水稀释，用水量0.5m³/d、175m³/a，附着吸收到污泥中，全部消耗掉。

③车间地坪冲洗用水

拟建项目建筑面积1083.64m²，据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），环境卫生管理（场地浇洒）用水定额2L/（m²·次）计算，地坪每天冲洗一次，每天用水量为2.17m³/d、759.5m³/a。

地坪冲洗废水产生量按用水量的90%计，则废水量为1.95m³/d、682.5m³/a，经车间内地沟收集统一排入本项目中和池（200m³）之后排至陇川县第二污水处理厂调节池匀化调节pH后进入污水处理站。

3.废水处理设施可行性分析

（1）水污染控制措施有效性评价

①废水处置去向

本项目的废水间歇性排放，主要为洗涤废水、除臭剂稀释用水、车间地坪冲洗用水。除臭剂稀释用水全部附着吸收到污泥中；洗涤废水、车间地坪冲洗用水水质主要为有机污染物

，含有COD、BOD、SS、NH₃-N、总磷，还有除臭反应产生的Na₂S、NH₄Cl等，废水通过厂区内排污管道将废水送至发酵车间中和池（200m³）之后排至陇川县第二污水处理厂调节池匀化调节pH后进入污水处理站，匀化后水质CODcr474mg/L、BOD₅315mg/L、SS299mg/L、NH₃-N41mg/L、总磷5mg/L、总氮51mg/L。满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准，污染物产生情况见表4.2.2-1。

表4.2.2-1项目废水污染物产生情况单位mg/L

废水类型	产生量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
生活污水	0.144m ³ /d	200	100	100	20	3	35
生产废水	洗涤废水	11.7m ³ /d	400	300	250	40	50
	车间冲洗废水	1.95m ³ /d	450	350	300	45	56
合计	13.8m ³ /d	1487	594	991	79	12	99
GB/T31962-2015	/	500	350	400	45	8	70
达标情况	/	474	315	299	41	5	51

②调节池接纳污水的可行性分析

陇川县第二污水处理厂调节池，占地面积625.0m²（25.0m×25.0m），地理式，深5.0m，对进厂废水匀化调节pH，保证各类废水充分进行匀化调节，不会对污水处理站造成大的冲击，有利于后续处理系统的稳定运行，调节池容积约3000m³，当洗涤塔更换循环水时废水排放量最大，一次性排放量最大量约177.46m³，调节池有足够的容积接纳本项目排放的废水；不会对污水处理厂造成冲击。

（2）项目废水依托陇川县第二污水处理厂处置可行性分析

陇川县第二污水处理厂位于陇川县姐坎村北侧，占地面积17591m²，处理规模：近期（2020年）处理规模为6000m³/d，远期（2030年）处理规模为18000m³/d。管网规模：管网总长21.11km，服务范围：北至费岗村、弄转村及星红村，西至章凤水库和姐相村，南至吕陇村、吕保村及芒棒村，东至腾瑞高速公路，规划服务面积约9.95km²。陇川县第二污水处理厂已建设完成，处于调试阶段，未正式接纳污水，据建设单位介绍，目前在确定合适运营单位，运营单位确定后，开始正式运营。污泥处置工程须在第二污水处理厂正式运营可投入运营。

从水量角度讲，陇川县第二污水处理厂目前设计规模为6000m³/d，根据《陇川县第二污水处理厂及配套管网工程环境影响评价报告表》调查结果陇川县第二生活污水处理厂及配套管网工程服务范围内生活污水排放量为265.92m³/d，与设计规模相比6000m³/d，还有5734.08m³/d的富余量，项目废水产生量约为13.8m³/d，废水排放量最大

为洗涤塔更换循环水时，一次性排放量最大量约177.46m³，占陇川县第二污水处理厂设计水量0.02%，该污水处理厂完全有能力接纳本项目废水。

从水质角度讲，涤废水、车间地坪冲洗用水经中和池、调节池匀化后水质COD_{Cr}474mg/L、BOD₅315mg/L、SS299mg/L、NH₃-N41mg/L、总磷5mg/L、总氮51mg/L。达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准，满足陇川县第二污水处理厂接管要求。

陇川县第二污水处理厂也行文说明，同意接纳本项目产生的废水。

综上，本项目位于陇川县第二污水处理厂现有厂区预留地内，本项目产生的废水仅陇川县第二污水处理厂设计水量的0.02%，排入陇川县第二污水处理厂是可行的。项目废水处理措施可行。

2.监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106-2020）“单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向”，项目位于陇川县第二污水处理厂内，废水通过厂内排污管进入陇川县第二污水处理厂进行处理，地表水监测计划按陇川县第二污水处理厂地表水环境监计划执行。

4.2.3噪声

（1）噪声产生情况

噪声主要来源于提升机、混料机、发酵舱、风机、筛分机、起重机及运料铲车等设备运行时产生的噪声，其噪声源强65~85dB(A)。

本项目选用低噪声设备及加强设备维护保养、合理布置声源位置（高噪声设备远离厂界布置）、合理安排运输时间并控制车速；同时，采取相应隔声（水泵设置于厂房/封闭箱体内且安装隔音材料、风机电动机安装隔音罩）、减振（各类设备安装减振垫/减振簧/防振垫等）、消声等综合措施进行控制。

污泥运输车辆来回对沿途道路两旁居住人群带来影响，车辆在正常行驶时在15m外噪声值一般为85-90dB左右，对沿途道路附近声环境有一定影响，因此应控制运输车行驶车速，改善路面状况，尽量避免在夜间运输污泥。

设备噪声源强详见表4.2.3-1。

表4.2.3-1设备噪声源强一览表

序号	设备	数量	单台设备噪声源dB(A)	厂界（二污厂）最近距离（m）				产噪方式
				东	南	西	北	

1	刮板提升机	1	68	105	142	12	22	固定声源、 间歇性排放
2	双螺旋混料机	1	75	105	123	13	27	固定声源、 间歇性排放
3	多段回转发酵 舱	1	65	95	118	23	22	固定声源、 持续性排放
4	斗式提升机	1	68	105	122	12	46	固定声源、 间歇性排放
5	供氧风机	1	85	101	143	13	21	固定声源、 间歇性排放
6	尾气吸收风机	1	82	95	49	12	24	固定声源、 间歇性排放
7	筛分机	1	75	106	113	10	33	固定声源、 间歇性排放
8	双梁双钩桥式 起重机	1	75	114	128	12	25	固定声源、 间歇性排放
9	铲车	1	70	99	114	25	51	移动声源、 间歇性排放

(2) 厂界和环境保护目标达标情况分析

厂界和环境保护目标达标情况根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的点声源模式进行预测分析，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：Lp(r)—点线声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

Lp(r0)—参考位置r0处的声压级，dB（A）；

r—预测点距声源距离，m；

r0—参考位置距声源距离，m；

△L—衰减量。设备均在室内，通过减振、消声及厂房隔音等措施，（考虑厂房隔声、衰减等影响，参照《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），取△L=15dB（A））

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

式中：Leq—共同作用在预测点的总声级；

Lpi—第I点声源对预测点的声级；

N—声源总数。

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：Leq—某预测点预测环境噪声等效声级，dB(A)；

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

在不考虑厂房隔声等降噪措施情况下，设备对厂界边界贡献值见表4.2.3-2。

表4.2.3-2新增设备噪声源对各厂界贡献值单位：dB(A)

设备	数量	设备厂界贡献值			
		东	南	西	北
刮板提升机	1	12.6	10.0	31.4	26.2
双螺旋混料机	1	19.6	18.2	37.7	31.4
多段回转发酵舱	1	10.4	8.6	22.8	23.2
斗式提升机	1	12.6	11.3	31.4	19.7
供氧风机	1	29.9	26.9	47.7	43.6
尾气吸收风机	1	27.4	33.2	45.4	39.4
筛分机	1	19.5	18.9	40	29.6
双梁双钩桥式起重机	1	18.9	17.9	38.4	32
铲车	1	15.1	13.9	27	20.8

由预测结果可知，项目实施后，通过合理布置总图、产噪设备安置在室内、厂房隔声、主要设备减振等综合治理措施，有效降低噪声影响。据现场踏勘，距项目最近声敏感点为西南侧141m处为费根村散户；项目北侧、南侧、东侧50m内均农田。项目运营期对周围声环境影响不明显，噪声不扰民。

综上所述，本项目产生的噪声对周边环境影响较小。

(3) 监测计划

位于陇川县第二污水处理厂内，本项目的噪声监测计划按陇川县第二污水处理厂环境噪声监测计划执行。

4.2.4 固体废物

(1) 固废产生情况

项目运营期固体废弃物主要为生活垃圾，危险废物包括检验中产生的废试剂及包装瓶。

1、生活垃圾

项目劳动定员6人，生活垃圾产生量以0.5kg/（人·d），员工生活垃圾产生量为3kg/d，1.05t/a；主要为员工日常生活产生的食品包装袋、果皮纸屑等，二污厂设4个垃圾收集桶，统一收集后交由环卫部门清运处置。

2、危险废物

根据《国家危险废物名录（2021）》，分类编号为HW49其他废物中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）产生的含氰、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。采用专用容器收集后密闭暂存于危废暂存间内，委托资质单位定期清运处置。

检验室内配备水分测定仪、多功能肥分测定仪，只对原料、成品进行水分、肥分进行检测。使用试剂为肥料氮磷钾化学试剂，试剂为厂家调配的试剂，无需再进行二次调配。NaOH碱液、稀盐酸溶液开瓶即用，无须配置。试管、试剂瓶等为一次性耗材，检测完成无需进行清洗，直接作为检验固废处置。因此在检验时不使用水，也不产生检验废水。检验室使用检验试剂，会产生少量废检验试剂，废检验试剂及包装瓶产生量0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废检验试剂及包装瓶废物类别属于HW49，废物代码为900-047-49，危险特性为T/C/I/R，桶装收集后暂存于危废暂存间，委托具有危废处置资质的单位处理。

本项目危险废物产生和处置情况见表4.2.4-1。

表4.2.4-1项目危险废物产生和处置汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	产生工序及装置	形态	危险特性	防治措施
1	废检验试剂及包装瓶	HW49	900-047-49	0.01t/a	检验室	固态	T/C/I/R	桶装收集后暂存于危废暂存间，委托具有危废处置资质的单位处理。

（2）固体废物环境管理要求：

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。拟建项目运营期产生的固体废物包括生活垃圾、危险废物。

1、生活垃圾

生活垃圾通过二污厂设置的4个垃圾收集桶，统一收集后交由环卫部门清运处置。

2、危险废物

（1）产生和收集

本项目产生的危险废物为废检验试剂及包装瓶，产生量很小；如果收集不当，随意丢弃，其中的有害成分容易混入其他生活垃圾而进入外部环境，造成污染影响。对此，需要在产生源头落实好收集措施，使用密闭性好、耐腐蚀、相容的塑料容器将危险废物

封存好，在化验室内与其他污水处理厂产生的实验废弃物分类存放。

(2) 贮存

检验室产生的危险废物暂存危废暂存间（10m²），危废暂存间建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单、《危险废物污染防治技术政策》的要求设置。贮存间地面必须防渗，防渗层渗透系数≤10⁻⁷cm/s的1m厚的粘土层，或渗透系数≤10⁻⁷cm/s的2mm厚的其他人工材料。临时贮存间的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。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，危废暂存间应做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施，防止二次污染；暂存间应设立危险废物标识牌，并建立管理台账及转运联单制度。

(3) 委托转移处置

检验室产生的危险废物暂存危废暂存间（10m²），后期委托具有相应资质的单位转移处置。转运过程中应注意：

①固废运输选择合理的运输路线，保证运距合理，不对沿线环境造成影响。同时，项目固废实行封闭运输，避免运输途中发生洒、漏现象，发生二次污染。

②建设单位将危险废物移交处置单位时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。

本项目的危险废物种类不多，单次产生量不大，性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

4.2.5、地下水

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），本项目在云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村北侧，陇川县第二生活污水处理厂内，不在重点保护区内，本项目结合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对本项目未做规定，因此本项目不需对地下水进行评价。

根据本项目实际情况，可能对地下水环境产生影响的污染物主要为污泥和生产废水。

1、潜在污染源

项目生产过程产生废水污染物成分复杂，若厂区不采取防渗措施，导致废水下渗进

入地下水环境，会对地下水造成污染。洗涤过程使用30%稀盐酸和NaOH，属于环境风险物质，若泄露进入外环境，会造成污染；生产过程中产生的洗涤废水，属于高浓度废水，发生事故排放或者泄露进入地下水，会对地表水和地下水环境造成污染。

经分析判定，本工程可能存在的潜在污染源为发酵车间洗涤废水循环水池、中和池、危废暂存间、废水排水管、运输道路及露天场地。

2、污染途径

随着项目运营时间增长，本项目的污染途径主要为垂直入渗途径。主要为发酵车间洗涤废水循环水池、中和池、危废暂存间、废水排水沟（管）可能由于防渗措施破损或因长时间腐蚀防渗失效等原因导致污染物下渗而对地下水污染。

3、地下水防护措施

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，主要包括在项目区域管道、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项目污泥处理车间布设防渗层，地面采用混凝土地坪，车间内修建排水沟收集冲洗废水等。污水、污泥管网连接处采用防水胶密封，污水管网线路下铺设防渗材料，防止污水下渗。

③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，集中送回处理设施中。

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（1）污染源源头控制措施

本项目污染源控制主要包括减少污染物的排放，提出管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本环评要求：

①项目洗涤塔循环水池、中和池、废水排水沟（管）、危废暂存间为重点防护区域。

②污水、污泥管网采用无缝钢管，连接处采用防水胶密封，污水管网线路下铺设防渗材料，防止污水下渗。

结合场地内的建筑物、构筑物情况、处理设备、废水收集管网等布局，实行重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区有区别的防渗原则。主要包括场地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，并将滞留在地面的污染物收集起来，项目具体分区防渗情况如下：

(2) 分区依据

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中的有关规定，将地下水污染防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗区参照表4.2.5-1~表4.2.5-3。项目防渗分区划分表见表4.2.5-4。

表4.2.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表4.2.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表4.2.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参考GB18598执行
	中一强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易一难	其他类型	等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参考GB16889执行
	中一强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中一强	易	其他类型	一般地面硬化

表4.2.5-4 地下水污染防渗分区划分表

单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗类别	污染防治区域及部位
------	-----------	----------	-------	------	-----------

洗涤塔循环水池、废水排水沟（管）、危废暂存间、中和池	中	难	其他类型	重点防渗	地面
辅料堆放间、成品堆放间、发酵车间	中	易	其他类型	一般防渗	地面
运输道路及露天场地	中	易	其他类型	简单防渗	地面

(2) 具体防渗措施:

a.重点防渗区: 洗涤塔循环水池、中和池、废水排水沟(管)、危废暂存间;

120厚C30抗渗混凝土垫层, 抗渗等级为P6(内配Φ10@150双向钢筋, 沿轴线设6m缩缝×20m胀缝, 缩缝采用平切缝); 长丝无纺土工布; 2mm厚高密度聚乙烯(HDPE)膜; 长丝无纺土工布; 400厚黏土, 素土夯实, 夯实系数≥0.94。要求采取防渗措施后, 重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚, 渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

b.一般防渗区: 辅料堆放间、成品堆放间、发酵车间

底部三合土铺底, 上层铺10~15cm的水泥进行硬化, 水泥地面附环氧树脂和防火花涂层, 渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 防渗性能应与1.5m厚粘土层等效。

c.简单防渗区: 运输道路及露天场地

进行防渗水泥硬化处理。

采取以上措施后, 可有效地防治项目污泥及废水对地下水环境产生的影响, 对地下水环境影响较小。

(4) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》“104环境管理业”简化管理项目类型“生活垃圾(含餐厨废弃物)、生活污水处理污泥集中处理(除焚烧、填埋以外的), 日处理能力50吨及以上的城镇粪便集中处理, 日转运能力150吨及以上的垃圾转运站”本项目为上述中的“生活污水处理污泥集中处理(除焚烧、填埋以外的)”, 为简化管理项目。

参照《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》(HJ1106-2020)“表8地下水监测要求”无需开展地下水监测。

4.2.6土壤

1、土壤环境影响分析

拟建项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村以北，陇川县第二污水处理厂内，围墙外土地50m（土壤三级评价范围）范围内主要为基本农田，土壤环境敏感点包括基本农田；无园地、牧草地、饮用水源地学校、医院、疗养院、养老院、集中居民点等其他土壤环境敏感点分布。

通过工程分析可知，本项目运营期废气中不含重金属，不涉及重金属等污染因子的大气沉降影响，项目产生的固废均合理处置，不会对土壤环境造成污染。项目生产洗涤废水与中和池防渗不当或破损会造成高浓度废水垂直入渗造成场地土壤污染，因此本次环评考虑项目土壤环境主要影响途径为垂直入渗，造成土壤污染。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表4.2.6-1。

表 4.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	—	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别：

表 4.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注b
发酵车间	洗涤塔循环水池、中和池、废水排水沟（管）、危废暂存间	大气沉降	—	—	—
		地面漫流	—	—	—
		垂直入渗	洗涤废水	—	事故
		其他	—	—	—

注：a根据工程分析结果填写
b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标

2、土壤污染防治对策和措施

本项目不涉及取土及弃土，不会对土壤环境产生二次污染。根据项目土壤现状监测数据可知，建设项目占地范围内的土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（D13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准。

土壤环境影响防控措施：

（1）加强清洁生产意识

在项目的生产管理过程中，加强员工的清洁生产意识，安排专人对洗涤塔循环水

池、中和池、危废暂存间等区域进行巡检，若发生泄漏事故可及时发现并修补防渗层，减少对土壤环境的影响。

(2) 执行建设项目的“三同时”管理

认真执行建设项目相关的防治土壤污染和破坏的措施，必须与主要工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”管理制度。

(3) 过程防控措施

根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照地下水污染防渗分区参照表，进行污染防渗分区划分。结合企业排污特征，把污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区（详见地下水分区防渗措施）。通过采取上述措施，控制项目污染物泄露对土壤环境的影响。

同时本评价要求，企业按照《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）相关文件要求，控制本项目对土壤环境的影响。

3、土壤环境跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“9.3.2C）评价工作等级为三级的必要时可开展跟踪监测”；非事故状态下可不开展跟踪监测。

同时，参照《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》（HJ1106-2020）中简化管理项目可不进行土壤跟踪监测。

4.2.7环境风险

(1) 风险识别

根据企业的产品以及原辅料的情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及附录B“突发环境事件风险物质及临界量表”，识别出可能对环境产生风险事故的物质；根据对风险物质的储运和使用情况，结合相关法律法规、标准、规范对企业的现有存储和生产装置进行环境风险隐患排查。本项目运营期涉及风险物质为盐酸、氢氧化钠以及发酵工序产生的H₂S、NH₃。

表4.2.7-1主要物质理化特性表

物质	理化性质	危险性	毒性
----	------	-----	----

盐酸 HCl	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃（纯），沸点：108.6℃（20%）。相对密度（水=1）：1.20，相对蒸气密度（空气=1）：1.26。饱和蒸气压（kpa）：30.66（21℃），溶解性：与水混溶，溶于碱液。主工用途：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。	危险性类别：第8.1类酸性腐蚀品；侵入途径：吸入、经皮吸收健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急必中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙龈酸蚀症及皮肤损害。环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性，强刺激性，可致人体灼伤。	急性毒性：LD ₅₀ ：无资料；LC ₅₀ ：4701×10 ⁻⁶ 30min（大鼠吸入）；刺激性：刺激性强，能严重刺激眼睛和呼吸道黏膜。
NaOH	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。饱和蒸汽压（KPa）：0.13/739℃；熔点(°C)：318.4沸点(°C)：1390；相对密度(水=1)：2.12；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧性：不燃；稳定性：稳定；聚合危害：不能出现；建筑火险分级：丁；燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。灭火方法：雾状水、砂土。	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品有强烈刺激和腐化性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐化鼻中隔；皮肤和眼直接接触可惹起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜腐败、出血和休克。
氨 NH ₃	无色气体，有强烈的刺激气味。极易溶于水，常温常压下1体积积水可以溶解700倍体积氨。分子量：17，密度0.6942，熔点：-77.73℃，沸点：-33.34℃，临界点：132.9℃，11.38MPa	不燃，有刺激性	低于一般毒物。 人吸入LDL0： 5000ppm/5M。 大鼠吸入LD50： 2000ppm/4H。小鼠吸入LC ₅₀ ：4230ppm/1H
硫化氢 H ₂ S	无色气体，有恶臭和毒性。密度1.539g/l。相对密度1.1906。熔点-82.9℃，沸点-61.8℃，溶于水、乙醇、甘油	易燃、易爆燃点：260℃，爆炸极限：4.3-46%，闪点：<-50℃	剧毒。 急性毒性：LC ₅₀ ： 618mg/m ³ (大鼠吸入)

(2) 环境风险潜势初判

1.环境敏感目标概况

根据周边环境风险受体情况调查，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境敏感特征详见“3.7环境保护目标”章节。

2.Q值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及附录B“突发环境事件风

险物质及临界量表”，识别出可能对环境产生风险事故的物质；根据对风险物质的储运和使用情况，结合相关法律法规、法规、标准、规范对企业的现有存储和生产装置进行环境风险隐患排查，识别项目所涉及的环境风险物质进行Q值确定。

表4.2.7-2环境风险物质临界量统计一览表

物质名称	CAS号	暂存或在线量	临界量	是否属环境风险物质
HCl	7664-01-0	1t	10t	是
NaOH	1317-73-2	0.5t	100t	是
氨	7664-41-7	0.006t	5t	是
硫化氢	7783-06-4	0.001t	2.5t	是

则按式计算物质数量与其临界量比值（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 ——每种危险物质的临界量，t

危险物质存量较少，均未超过临界量，厂区未构成重大危险源。本次评价仅对其储存使用过程提出风险防范措施。

表4.2.7-3Q值统计分析一览表

序号	物质名称	暂存或在线量	临界量	qn/Qn
1	HCl	1t	10t	0.1
2	NaOH	0.5t	100t	0.005
3	氨	0.02t	5t	0.004
4	硫化氢	0.317t	2.5t	0.1268
5	柴油	0.86t	2500t	0.0003
Q值合计				0.2361

由表4.2.7-3可知，本项目Q值小于1，本项目的环境风险潜势为I，表明其环境风险较小。

3、评价工作等级和范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。本项目的环境风险评价工作等级划分依据见表4.2.7-4。

表4.2.7-4评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析a
<p>a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。</p>				
<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及工程性质分析，本项目Q<1，该项目环境风险潜势为I，开展简单分析。</p>				
<p>4、事故类型</p>				
<p>本项目主要事故类型为环境风险物质的泄漏事故。</p>				
<p>（1）NaOH泄漏事故</p>				
<p>NaOH为固体，在厂区专用库房储存，最可能发生的泄漏事故为在配比碱液时，发生泄漏进入外环境。</p>				
<p>（2）稀盐酸泄漏事故</p>				
<p>稀盐酸为30%盐酸，最可能发生的泄漏事故为在搬运稀盐酸容器时，发生泄漏进入外环境。</p>				
<p>（3）废水泄漏事故</p>				
<p>项目各类废水收集后送废水处理设施进行处理，可能发生泄露的环节较多，比如管道破裂、废水收集池破损发生故障导致废水泄露。最有可能发生泄露的事故为洗涤塔循环水池发生故障导致废水泄露，进入外环境。</p>				
<p>5、环境风险管理</p>				
<p>建设单位及运维单位应采取科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。</p>				
<p>（1）环境风险防范措施</p>				
<p>HCL、NaOH等原药剂分开存放，地面采取防腐防渗措施，并设围堰。设置禁火标志及防静电措施等；运输HCL、NaOH销售方委托有相关资质的社会车辆进行易燃品的运输；拟建项目营运期间应形成一套有效的风险管理措施和办法，具体风险管理措施包括：①严格按照安全生产规定，设置安全监控点；②加强原材料管理，应如实记录原料的购置、储存、使用及处理等台账；③确保设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；④加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；⑤应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。⑥危险品的储运按《危险化学品安全管理条例》执行。生产车间及化学危险品储存地应符合有关安全、防火规定，并设置</p>				

相应的通风、防爆、防火、灭火等安全设施。⑦建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程，加强生产工人安全环境意识教育，树立安全生产意识，防止人为事故发生。⑧严格按照相关规定、规程和标准进行设备安装、设施检测及维护维修，保持完好状态。在生产中加强对设备的的安全管理和定期检测，设备、配件不带“病”上岗。⑨原料堆放区内应按要求采取“四防”措施。按照《安全标志》（GB2894-1996）和《安全色》（GB2893-2001）相关要求贴出安全标志。制定详细的安全操作和管理规程及其措施，并且要求上墙。

（2）事故应急预案

为更好地做好本项目的事故防范工作，应制定事故应急预案，并定期组织演练，具体如下：

建立内部救援队伍建立事故应急救援指挥领导小组，由企业法人、领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成。

成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人任总指挥，若企业法人不在时，应明确有关领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救援组等。指挥领导小组应负责企业事故应急预案的制定、修订；组建应急救援队伍，组织预案事故实施和演练；检查督促做好危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作，一旦发生事故，按照应急预案实施救援。

（3）泄漏事故处置方案

①停止使用、关闭有关设备和系统，立即向应急救援指挥部报告；

②事故现场严禁明火，切断电源，迅速撤离泄露区人员至上风向安全处。同时在事故现场设置隔离区，禁止无关人员进入；

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具，严禁单独行动；

④用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。尽快收集泄露物料。小量泄露：用沙土或其他不燃性材料吸附；大量泄露：置于安全容器内封存或进行水雾喷淋。关闭附近下水和排水口，防止物料沿明沟外流污染水体；

⑤迅速撤离泄露区的工作人员至安全区，并进行隔离，脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗；

⑥在厂区内设置疏散工作指示方向标志。

(4) 火灾应急措施

①发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火，也可用水冷却墙壁，降低燃烧速度；

②切断火源蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救手受伤和被困人员；

③通知安全、消防、救护等相关部门，启动相应的应急救护程序；

④组织救援小组，封锁现场，疏散人员；

⑤灭火工作结束后，对现场进行恢复清理；

⑥调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充或修改事故防范措施和应急预案。

5、泄漏事故发生时对各环境要素的影响分析

(1) 对地表水的影响

NaOH在不遇到水的情况下，只要及时处置，就不会进入地表水体。

稀盐酸发生泄露后，首先会向地势低的区域汇集，一旦进入地表水环境，将造成地表河流的污染，将造成水体水质酸化，造成大量水生生物的死亡。

废水泄露进入地表水体后，废水污染物浓度高，会使得水质超标，大量有机废水进入水体，使得水体富营养化，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡。

项目 NaOH 和稀盐酸放置在专用库房内，专人管理，现用现取，只要加强操作管理，可以避免 NaOH 和稀盐酸泄露。同时二污厂内 3000m³调节池，发生泄露后及时导流进入调节池内，避免进入外环境，因此项目事故泄露对地表水环境影响较小，风险可控。

(2) 对地下水环境影响分析

NaOH 和稀盐酸泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到 NaOH 和稀盐酸的污染，导致地下水中 PH 严重超标，水质破坏，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的碱液和酸液，土壤层吸附不仅会造成植物生物的死亡，还造成土壤板结。而且土壤层吸附的碱液和酸液会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，污染地下水。

发酵车间洗涤塔循环水池、中和池及管道的破损导致废水进入地下水，废水污染物

对地下水造成污染，氨氮等超标，导致地下水无法使用，需要长久的自然稀释消解，才能得以恢复。

项目排水管、危险废物暂存间、辅料堆放间、洗涤塔循环水池、中和池、成品堆放间等区域进行分区防渗，定期对其进行检修，对破损处进行及时补救。同时二污厂内3000m³调节池，发生泄露后及时导流进入调节池内，避免进入外环境，因此项目事故泄露对地表水环境影响较小，风险可控。

建设单位采取地下水污染监控措施，对地下水水质进行跟踪监测。对地下水环境的影响程度可以接受。

6、结论与建议

本项目不构成重大危险源，在落实风险防范对策措施、做好应急预案的前提下，风险处于可接受水平；环境风险简单分析及结论见表4.2.7-5。

表4.2.7-5建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	陇川县“美丽县城”建设项目—污泥处置工程			
建设地点	云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村北侧（陇川县第二生活污水处理厂内）			
地理坐标	经度	97度48分58.449秒	纬度	24度12分2.192秒
主要危险物质及分布	NaOH和稀盐酸位于相关要求存放；硫化氢、氨位于发酵车间；生产废水，分布发酵车间洗涤循环水池。			
环风险防范措施要求	<p>(1) 洗涤塔循环水池、中和池、废水排水沟（管）、危废暂存间为重点防渗区，危险废物暂存间设置托盘、围堤之类防止泄漏的设施，执行有关防火、防爆规定；</p> <p>(2) 必须经常检查安全消防设施的完好性；</p> <p>(3) 对设备、管线、阀门、密封材料的使用介质与耐腐蚀性认真选择，避免因设计不当引起的腐蚀和泄漏；加强检查，确保药剂密封性能良好，做好地面防渗；</p> <p>(4) 在危险设备处，设立安全标志，涂刷相应安全色，并做好相关巡视工作；</p> <p>(5) 环境管理：每年投入足够的资金用于环保设备修理、更新和维护。建立操作规程和规章制度，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理，实行设备维护保养和包机责任制度。</p>			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①环境影响途径：环境风险物质泄漏进入向地势低汇集进入地表水环境，沿着土壤下渗进入地下水环境，污染地表水和地下水。②对地表水环境的影响：稀盐酸发生泄露后，首先会向地势低的区域汇集，一旦进入地表水环境，将造成地表河流的污染，将造成水体水质酸化，造成大量水生生物的死亡；废水泄露进入地表水体后，废水污染物浓度高，会使得水质超标，大量有机废水进入水体，使得水体富营养化，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡。</p> <p>③对地下水环境的影响：NaOH和稀盐酸泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到NaOH和稀盐酸的污染，导致地下水中PH</p>			

严重超标，水质破坏，根本无法饮用。废水进入地下水，废水污染物对地下水造成污染，氨氮等超标，导致地下水无法使用，需要长久的自然稀释消解，才能得以恢复。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018），计算出危险物质数量与临界量比值（Q）=0.2361<1，该项目环境风险潜势为I。拟建项目风险评价等级为简单分析。

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		进料、混料	硫化氢、氨、臭气浓度	尾气吸收风机将废气引至洗涤除（碱洗涤+酸洗涤）处理后经15m排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB1455-1993）
		发酵舱内恶	H ² O、CO ₂ 、硫化氢、氨、臭气浓度	尾气吸收风机将废气引至洗涤除（碱洗涤+酸洗涤）处理后经15m排气筒排放	
地表水环境		生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油等	进入化粪池，经化粪池预处理后进入陇川县第二污水处理厂处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT31962-2015）表1中B级标准
		生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	车间冲洗废水、洗涤废水等进入中和池（200m ³ ）中和处理后进入陇川县第二污水处理厂处理调节池再次调节匀化后进入污水处理站。	
声环境		设备噪声	Leq（A）	加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备；对噪声设备采取减振、消声及厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射		/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>①交由环卫部门处置； ②危险废物暂存在危险废物暂存间，加强危废管理，委托有资质单位处置。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>(1) 分区防渗</p> <p>①.重点防渗区（洗涤塔循环水池、中和池、废水排水沟（管）、危废暂存间），设置防渗漏垫层（由上至下）： 120厚C30抗渗混凝土垫层，抗渗等级为P6（内配Φ10@150双向钢筋，沿轴线设6m缩缝×20m胀缝，缩缝采用平切缝）；长丝无纺土工布；2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜；长丝无纺土工布；400厚黏土，素土夯实，夯实系数≥0.94。要求采取防渗措施后，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚，渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能。</p> <p>②.一般防渗区（辅料堆放间、成品堆放间、发酵车间）</p> <p>a.20厚1：3水泥砂浆结合层，表面撒水泥粉； b.2厚聚氨酯防水层两道； c.1:3水泥砂浆找坡层最薄处20厚（i=0.5%向地漏找坡）； d.刷素水泥浆一道（内掺建筑胶）； e.150厚C20混凝土垫层（内配Φ10@150双向钢筋，沿轴线设6m缩缝×6m纵横缝，纵缝采用平切缝，横缝采用假缝）；100厚压实碎石；素土夯实（压实系数不小于0.94）。要求一般防渗区防渗结构的防渗性能应等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能。</p> <p>③简单防渗区（厂内运输道路及露天场地，要求采取硬化处理，并设集水管道，防止撒落的物料在雨水冲刷下渗入地下）： 150厚C20混凝土垫层（内配Φ10@150双向钢筋，沿轴线设6m缩缝×6m纵横缝，纵缝采用平切缝，横缝采用假缝）；100厚压实碎石；素土夯实（压实系数不小于0.94）。</p> <p>(2) 日常管理</p> <p>定期对洗涤塔循环水池、中和池、危废暂存间、发酵车间、调节池等区域进行检修，及时对破损处进行补救。建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度。</p>

生态保护措施	<p>①施工区域周边及设置截洪沟，减少上游雨水冲刷，将雨水导排至临近雨水系统。</p> <p>②施工期及时采取覆盖和遮蔽措施，防止裸露场地所造成的水土流失。</p> <p>③工程投入使用后，对涉及挡土墙、临空部分等采用植物护坡。</p> <p>④施工期的表土需进行分层开挖，分层保存，堆土遮盖，分层回填，用于厂区绿化</p>
环境风险防范措施	<p>①严格按照安全生产规定，设置安全监控点；</p> <p>②加强原材料管理，应如实记录原料的购置、储存、使用及处理等台账；</p> <p>③确保设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；</p> <p>④加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；</p> <p>⑤应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。</p> <p>⑥危险品的储运按《危险化学品安全管理条例》执行。生产车间及化学危险品储存地应符合有关安全、防火规定，并设置相应的通风、防爆、防火、灭火等安全设施。</p> <p>⑦建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程，加强生产工人安全环境意识教育，树立安全生产意识，防止人为事故发生。</p> <p>⑧严格按照相关规定、规程和标准进行设备安装、设施检测及维护维修，保持完好状态。在生产中加强对设备的安全管理和定期检测，设备、配件不带“病”上岗。⑨原料堆放区内应按要求采取“四防”措施。按照《安全标志》（GB2894-1996）和《安全色》（GB2893-2001）相关要求贴出安全标志。制定详细的安全操作和管理规程及其措施，并且要求上墙。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理的基本任务</p> <p>本项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。</p> <p>本项目应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关</p>

系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

2、环境管理机构设置

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议该企业在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员1~2名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

- ①宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；
- ②编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；
- ③领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台账和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；
- ④建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；
- ⑤为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；
- ⑥检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

3、营运期环境管理

项目必须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规，必须配备专管环保的工作人员，特别注意对污水、废气和工业固废的监督管理，保证达标排放和符合环保要求。统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运行中产生的问题需及时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化状况，采取有效措施把污染控制在国家标准允许的范围内。一旦发生环境污染事故、人身健康危害，要速与当地环保、环卫、市政、公安等部门密切结合，及时消除影响，防治环境污染，保证人员的安全。环境污染要及时做出应急处理。以下几项具体工作应特别注意抓好。

- ①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；
- ②负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- ③负责该项目运营期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；
- ④负责对该厂职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各科室环保制度的执行情况。

4、排污口管理

(1)、排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目为新建工程，排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

- ①、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②、排污口便于采样与计量监测，便于日常监督检查，有观测、取样、维修通道；
- ③、排气筒采样孔和采样平台设置应符合《污染源监测技术规划》；
- ④、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(2)、排污口立标管理

项目建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口、固体废物堆场及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

- ①、排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；
- ②、排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；
- ③、废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。具体详见表5-1。

表5-1污染物排放场所标示

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
----	------	--------	--------	------

1	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
2	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
3	危险废物			表示危险废物贮存、处置场

(3)、排污口建档管理

①、本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

5、环保投资

本项目总投资2027.35万元，其中环保投资39.2万元，环保投资占投资总额的1.93%，环保投资估算见下表。

表5-2项目环保投资设施及措施一览表（单位：万元）

序号	项目	具体规格	金额	备注
1	废水防治	中和池（200m ³ ）、排水管、污水管道铺设	5.0	

		措施			
	2	废气防治措施	发酵车间内恶臭气体经尾气吸收风机收集后送至洗涤塔（碱洗涤+酸洗涤）进行除臭,通过1根15m高排气筒进行排放	15	
	3	噪声防治措施	生产设备安装减震软垫,抽风机使用消声器消声,利用厂房隔音	5.0	
	4	固废处置措施	4个带盖的移动式生活垃圾桶	0.2	
			1间危险废物暂存间,面积10m ²	2.0	
	5	防渗措施	重点防渗区为洗涤塔循环水池、废水排水沟（管）、危废暂存间；防渗要求：等效粘土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。发酵车间、辅料堆放间、成品堆放间进行一般防渗区,防渗要求：等效粘土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；厂内运输道路及露天场地等其他区域进行简单防渗区。	10	新增
	6	绿化	发酵车间周边绿化,抑尘降噪,美化环境。	2	新增
			合计	39.2	

六、结论

陇川县“美丽县城”建设项目一污泥处置工程在云南省德宏州陇川县章凤镇姐坎村北侧，陇川县第二生活污水处理厂内。《陇川县城市总体规划（2017-2030）》明确该地块为U2环境设施用地。与陇川县城市总体规划是相符的；项目满足陇川县“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求；项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园等环境敏感区。

项目运营期通过采取各项污染防治措施，不仅能做到达标排放，还能有效处置城市现有两个污水处理厂处置污水产生的污泥，使污泥以腐殖土、营养土等形式用于林业、园林绿化和土壤改良等方面，资源化综合利用，又可降低陇川县现有垃圾填埋场堆存压力。因此，从环境保护的角度分析，该项目的选址合理，对周围环境影响可接受，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量) ⑥	变化量 ⑦
废气	氨(废气量)				0.092t/a		0.092t/a	0.092t/a
	硫化氢(废气量)				4.69×10^{-5} t/a		4.69×10^{-5} t/a	4.69×10^{-5} t/a
废水	COD				5.43×10^{-4} t/a		5.43×10^{-4} t/a	5.43×10^{-4} t/a
	NH ₃ -N				2.76×10^{-5} t/a		2.76×10^{-5} t/a	2.76×10^{-5} t/a
危险废物	废检验试剂及包装 瓶				0.01t/a		0.01t/a	0.01t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

填写建设项目污染物排放量汇总表, 其中现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写, 无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的, 通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。