

项目照片



厌氧罐（改造后沿用）



拟建处理车间位置



办公生活楼（沿用）



厂区出入口



垃圾收运车（临时工程）
工程师踏勘现场



餐厨垃圾暂存池（临时工程）



制浆机（临时工程）



三相分离设备（临时工程）



厂界外市政雨水管



原有项目污水排放管（接入市政管网）



项目东北侧丽红新村



项目东北侧植被

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	24
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	50
四、 主要环境影响和保护措施	56
五、 环境保护措施监督检查清单	88
六、 结论	90
附表	91

专项评价：环境风险专项评价

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目投资备案证

附件 3 营业执照及法人身份证

附件 4 特许经营许可证

附件 5 原有项目环保手续办理文件

附件 6 渗滤液处理站废液接收协议

附件 7 焚烧发电厂废液接收协议

附件 8 粗油脂供货协议

附件 9 干渣销售合同

附件 10 土地划拨确认书

附件 11 芒市环境卫生管理站不动产权证书

附件 12 环境分区管控单元查询结果

附件 13 芒市环卫站自行监测报告（项目引用地下水）

附件 14 补充监测报告

附件 15 项目技术审核表

- 附件 16 项目进度管理表
- 附件 17 环境咨询服务合同
- 附件 18 技术审查意见
- 附件 19 评审会会议纪要
- 附件 20 会议纪要修改对照表

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边水系图
- 附图 3 项目周边环境关系图
- 附图 4 总平面布置图
- 附图 5 处理车间平面图
- 附图 6 项目分区防渗图
- 附图 7 环保设施分布图
- 附图 8 项目管网分布图
- 附图 9 与三区三线叠图
- 附图 10 大气环境风险保护目标分布图
- 附图 11 项目监测布点图
- 附图 12 项目与云南省生态功能区划位置关系图
- 附图 13 项目与云南省主体功能区划位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	芒市餐厨垃圾收运及无害化处理项目										
项目代码	2405-533103-04-01-248950										
建设单位联系人	尹小平	联系方式	13198856111								
建设地点	云南省德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村										
地理坐标	(98 度 36 分 35.787 秒, 24 度 28 分 3.931 秒)										
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业 106、生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置(生活垃圾发电除外)								
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	芒市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号	2405-533103-04-01-248950								
总投资(万元)	2600	环保投资(万元)	81.6								
环保投资占比(%)	3.14	施工工期(月)	6								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积(m ²)	3036.30								
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">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)》，本项目与专项评价设置原则表对照情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目专项评价判定表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <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%;">项目实际情况</th> <th style="width: 20%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	项目实际情况	是否设置				
专项评价的类别	设置原则	项目实际情况	是否设置								

	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	项目排放废气中不涉及含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	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	本项目废水委托处理，不直接排放	否
	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 ³ 的建设项目	项目环境风险物质存储量（高浓度有机废水存量约 380t）超过临界量（10t）	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场索饵场越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及新增河道取水，项目所在区域无重要水生生物的自然产卵场索饵场越冬场和洄游通道	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
	<p>注：</p> <p>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>综上，项目需要设置环境风险专项评价。</p>			
规划情况	《芒市城乡总体规划（2016-2030 年）》			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合	<p>根据《芒市城乡总体规划（2016-2030）》，芒市严格执行“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，实行最严格的土地用途管理制度。项目集中处置餐厨垃圾，选址位于芒市镇中东村民委员会东福村，区域用地类型为公共设施用地，用地类型相符，项目不占用耕地、永久基</p>			

<p>合性分析</p>	<p>本农田和生态保护红线，符合芒市城乡总体规划（2016-2030）的土地资源保护与利用要求。</p> <p>根据《芒市城乡总体规划（2016-2030）》“第九十条 市政环卫工程”提出“全市生活垃圾实行分类收集，集中无害化处理”。项目建设后，单独对餐厨垃圾进行收运并实行无害化处理，符合芒市城乡总体规划（2016-2030）第九十条要求。</p>														
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、项目与德宏州生态环境分区管控动态更新方案符合性分析</p> <p>《德宏州人民政府办公室关于印发<德宏州生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（德政办发〔2024〕39号）于2024年7月31日发布，项目位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村。根据2024年11月12日，根据芒市分局出具的查询结果，区域属于芒市一般管控单元，单元编码为：ZH53310330001。</p> <p>项目与德宏州生态环境分区管控总体要求对比分析如下所示：</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 与德宏州生态环境分区管控总体要求符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="363 1048 1375 2004"> <thead> <tr> <th data-bbox="371 1059 459 1126">类别</th> <th data-bbox="467 1059 930 1126">文件要求</th> <th data-bbox="938 1059 1281 1126">相符性分析</th> <th data-bbox="1289 1059 1367 1126">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="371 1137 459 1993" rowspan="4">空间布局约束</td> <td data-bbox="467 1137 930 1462">1.新建、扩建产业项目符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》、《市场准入负面清单（2022年版）》、《产业发展与转移指导目录》、《禁止用地项目目录》、《限制用地项目目录》等准入文件要求。</td> <td data-bbox="938 1137 1281 1462">1.本项目为新建项目，对照产业结构调整指导目录（2024年版），项目属于鼓励类，不属于产能严重过剩行业的增加产能项目，项目不涉及环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产工艺及设备。</td> <td data-bbox="1289 1137 1367 1993" rowspan="4">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="467 1473 930 1630">2.严格控制在生态脆弱或环境敏感地区中建设《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”行业项目。</td> <td data-bbox="938 1473 1281 1630">2.项目所在区域不属于生态脆弱、环境敏感区，项目本身也不属于“高污染、高环境风险”行业项目。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="467 1641 930 1966">3.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、环评审批、取水许可审批、节能审查等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。</td> <td data-bbox="938 1641 1281 1966">3.项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。项目采用国内广泛应用的生产工艺。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="467 1977 930 1993">4.严管严控新增工业硅产能，2017年</td> <td data-bbox="938 1977 1281 1993">4.项目不属于工业硅项目。</td> </tr> </tbody> </table>	类别	文件要求	相符性分析	符合性	空间布局约束	1.新建、扩建产业项目符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》、《市场准入负面清单（2022年版）》、《产业发展与转移指导目录》、《禁止用地项目目录》、《限制用地项目目录》等准入文件要求。	1.本项目为新建项目，对照产业结构调整指导目录（2024年版），项目属于鼓励类，不属于产能严重过剩行业的增加产能项目，项目不涉及环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产工艺及设备。	符合	2.严格控制在生态脆弱或环境敏感地区中建设《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”行业项目。	2.项目所在区域不属于生态脆弱、环境敏感区，项目本身也不属于“高污染、高环境风险”行业项目。	3.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、环评审批、取水许可审批、节能审查等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。	3.项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。项目采用国内广泛应用的生产工艺。	4.严管严控新增工业硅产能，2017年	4.项目不属于工业硅项目。
类别	文件要求	相符性分析	符合性												
空间布局约束	1.新建、扩建产业项目符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》、《市场准入负面清单（2022年版）》、《产业发展与转移指导目录》、《禁止用地项目目录》、《限制用地项目目录》等准入文件要求。	1.本项目为新建项目，对照产业结构调整指导目录（2024年版），项目属于鼓励类，不属于产能严重过剩行业的增加产能项目，项目不涉及环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产工艺及设备。	符合												
	2.严格控制在生态脆弱或环境敏感地区中建设《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”行业项目。	2.项目所在区域不属于生态脆弱、环境敏感区，项目本身也不属于“高污染、高环境风险”行业项目。													
	3.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、环评审批、取水许可审批、节能审查等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。	3.项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。项目采用国内广泛应用的生产工艺。													
	4.严管严控新增工业硅产能，2017年	4.项目不属于工业硅项目。													

		12月1日后立项备案的新(改、扩)建工业硅项目,一律实施产能减量置换。出让产能指标和建设项目产能均按照实际装置折算产能确定,装置产能折算标准为:装置产能(吨)=装置功率(千伏安)×0.9×6480(小时)×12000(千瓦时/吨)。		
		5.对工业硅行业,全面淘汰工艺技术装备落后产能,依法依规关停布局不合理、资源能源消耗高、环保措施不到位、污染物排放连续不达标、安全质量不达标企业,由各县市人民政府依据相关的法规、政策依法实施关停淘汰。	5.项目不属于工业硅项目。	
		6.严格控制大盈江、瑞丽江等重点流域沿岸的石油加工、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。	6、项目不属于所列举的石油化工、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。	
	污染物排放管控	1.到2025年,国家、省控断面地表水达到或好于Ⅲ类水体比例达100%,地表水劣Ⅴ类水体比例为零。	1.根据公报,项目最近的国控断面芒市大河风平断面2023年满足Ⅲ类水体要求。	符合
		2.到2025年,全州化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物重点工程减排量分别为1866吨、102吨、390吨、280吨。	2.项目生产废液处理后交给芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站进一步处理后排放至市政污水管,生活废水经化粪池处理后进入市政污水管,不直接排放。氮氧化物、挥发性有机物排放量很小。	
		3.深入推进芒市大河、陇川南宛河断面综合治理,开展城镇截污治污、农业面源污染治理、入河排污口整治、工业园区污水整治等专项行动。	3.项目不设置入河排污口,废水经过处理后间接排放,对区域水质影响很小。	
		4.严格保护城乡饮用水水源地,整治饮用水水源地保护区内的污染源,确保饮水安全。	4.项目所在区域不涉及饮用水水源地。	
		5.持续开展入河排污口“查、测、溯、治”,摸清重点流域排污口现状,对各县市建成区排污口进行清理整治。	5.项目不设置入河排污口。	
		6.加大现有开发区整治力度,对超标排放污染物和超过单位产品能源消耗限额标准构成高耗能的企业开展强制	6.项目不属于高耗能企业,正式运营后加强管理,不会出现超标排放污染物情	

	性清洁生产审核。	形。	
	7.加快污水处理厂提升改造及建设，推进城镇污水管网全覆盖，合理布设污水管网，促进城区污水全收集、全处理，推动生活污水收集处理设施“厂网一体化”。到2025年，县城污水处理率达到95%以上，城市生活污水集中收集率力争达到70%以上。	7.项目区域已经覆盖了市政污水管。	
	8.实施生活垃圾全面治理，强化生活垃圾收集处理，到2025年，城市生活垃圾资源化利用率达到60%以上、焚烧处理能力占无害化处理能力比重达到65%以上。	8.项目属于餐厨垃圾收集并资源化利用项目，有利于区域生活垃圾全面治理。	
	9.强化农业面源污染治理，实施化肥农药减量增效行动和农膜回收行动，到2025年底，全州化肥、农药使用量较2020年分别减少5%、5%。	9.项目不涉及农业生产，不使用化肥农药和农膜。	
	10.加快乡镇生活垃圾污水收集处理设施建设，实施农村人居环境整治提升五年行动，到2025年，二类县乡镇镇区生活污水处理设施覆盖率达80%以上，行政村生活污水治理率、收集处理率分别达60%、30%；乡（镇）镇区、村庄生活垃圾收运处置体系基本实现全覆盖，处理设施覆盖率达90%以上；三类县乡镇镇区生活污水处理设施覆盖率达70%以上，行政村生活污水治理率、收集处理率分别达30%、8%；乡镇镇区、村庄生活垃圾治理水平有新提升，处理设施覆盖率达80%以上。	10.项目位于芒市城区边缘，区域已经有市政污水管，项目的主要工程内容是收集芒市城区的餐厨垃圾并开展无害化处理，与文件的要求相符。	
	11.州府所在地芒市空气质量优良天数比率保持在98.9%以上，城市细颗粒物（PM _{2.5} ）平均浓度控制在24微克/立方米以内，不出现重度及以上污染天气，其余县市细颗粒物和空气质量优良天数比率完成省级下达目标要求。	11.根据后文分析，项目运行期间主要排放氮氧化物、二氧化硫、颗粒物和甲烷总烃，排放量都很小，区域环境质量现状较好，项目废气处理后排放对周边环境的影响很小。	
	12.持续开展秸秆禁烧、挥发性有机物和工业企业烟尘、高污染燃料禁燃、烟花爆竹禁（限）放、建筑工地扬尘、道路保洁、餐饮油烟、公路铁路扬尘、机动车污染等16个大气污染综合治理专项行动。	12.根据后文分析，项目施工期间会产生扬尘，主要采取洒水抑尘的措施，运行期间废气处理后排放，对周边环境影响很小。	

		13.加快工业硅等大气污染重点行业的脱硫技术改造，新（改、扩）建工业硅电炉必须为矮烟罩半封闭型或全密闭型，变压器容量达到2×25000千伏安及以上，并同步配套建设烟气净化及余热综合利用工程。	13.项目不属于工业硅等大气污染重点行业。	
		14.实施工业污染源全面达标排放计划，加快工业硅等大气污染重点行业的脱硫技术改造。	14.项目配套有相应的废水、废气环保设施，建设后加强管理，能做到达标排放。	
		15.加强土壤污染防治，落实推进污染地块和国土空间规划“一张图”管理。落实农用地分类管理制度，强化受污染耕地风险管控和安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。开展超筛选值区域土壤污染成因溯源，制定安全利用方案。	15.项目使用土地已经办理用地手续，该场地原为芒市餐厨垃圾临时处理厂，不涉及农用地，项目建设过程中将严格进行分区防渗等相关工作，对土壤环境影响较小。	
		16.深入开展重点行业重金属污染综合治理和重金属污染排放调查、防治；开展涉重金属行业企业及重点区域环境风险评估研究，实施分级分类管控。开展重点区域流域重金属尾矿防治，加强尾矿库环境风险隐患排查整治。	16.项目不涉及重金属污染，不涉及重金属尾矿、尾矿库建设项目。	
	环境 风险 防控	1.开展重点领域重点行业环境风险调查评估。加强危险化学品全链条安全监管。建设重点领域环境风险监测、排查治理、预警、联防联控和应急处置的信息化技术体系和物资储备体系。	1.项目后期将依法编制突发环境事件应急预案，并严防环境风险。	符合
		2.持续开展地下水污染状况调查和环境调查评估，推进地下水污染防治重点区划定，强化地下水重点污染源风险管控。	2.项目区将进行分区防渗，能有效避免污染土壤和地下水。	
		3.开展大盈江、瑞丽江流域生态隐患和环境风险调查评估，划定高风险区域，严格两江流域布局环境风险行业企业。	3.项目属于芒市大河流域，且经过采取有效措施，项目的环境风险可以得到有效控制。	
		4.建立德宏州中心城市核心区（芒市、瑞丽市、陇川县）大气污染联防联控联席会议机制，协调大气污染治理工作，打好中心城市大气污染联防联控攻坚战。	4.项目产生的废气经过喷淋处理后，可以做到达标排放，对周边环境影响较小。	
		5.有效应对突发环境事件，强化“一废一品一库”管理，完善突发环境事	5.项目后期将按照要求编制突发环境事件应急预	

	<p>件应急预案体系以及环境风险三级防控体系。</p> <p>6.强化重点领域风险预警示范，建立集中式地表水饮用水水源地或跨国界、跨省界以及其他重要环境敏感目标的基本信息数据库，编制“一河一策一图”环境应急响应方案。</p> <p>7.建立健全尾矿库污染防治的长效机制，开展重点区域流域重金属尾矿防治，加强尾矿库环境风险隐患排查整治。</p>	<p>案，并开展应急演练等工作。</p> <p>6.项目将按照主管部门的要求配合相关工作，并做好单位内部的环境风险防范工作。</p> <p>7.项目不涉及建设尾矿库。</p>	
资源利用效率	<p>1.逐步降低水资源、土地资源、能源消耗强度，强化约束性指标管理。</p> <p>2.到 2025 年全州用水总量不得超过 7.76 亿立方米。全面实施建设项目和规划水资源论证，以水定城，以水定产，实现经济社会与水协调发展，控制用水总量增长。</p> <p>3.全面实施节约用水集中行动，推进县域节水型社会达标建设。大力推广节水新技术、新工艺、新设备，鼓励节约用水、循环用水，提高水资源重复利用率，2025 年单位 GDP 用水量较 2020 年下降 18%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 16%，农田灌溉水利用系数 0.483。</p> <p>4.强化重点河流生态流量保障，建立完善全州水电站、闸坝生态流量下泄监管制度，突出重点区域监管，巩固小水电站生态流量问题整改成效，提高流域生态用水保障水平。</p> <p>5.2025 年，全州单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 12.5%以上，能源消费总量得到合理控制，规模以上工业单位增加值能耗下降 8%。</p> <p>6.严格控制非农建设占用耕地，加大补充耕地力度；加强基本农田保护和建设，稳定数量，提高质量。</p>	<p>1.项目用水、用电量小，不新增用地，不会突破指标管理要求。</p> <p>2.项目用水量小，不会突破区域水环境用水量管控要求。</p> <p>3.项目主要用水为清洁、员工生活用水、软水制备用水，用水量小。</p> <p>4.项目建设不会影响河流生态流量。</p> <p>5.项目主要使用电能，蒸汽发生器使用燃料为废液处理过程中产生的沼气，不会突破全州能源消费总量。</p> <p>6.项目不涉及占用耕地。</p>	符合
项目与芒市一般管控单元相关要求的符合性分析如下：			
表 1-3 与芒市一般管控单元生态环境准入清单符合性分析			
管控单	管控单元编码	管控要求	项目情况
			符合

元名称				性
芒市一般管控单元	ZH53310330001	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。	项目将按照相关生态环境保护基本要求开展，项目建设和运行能满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。	符合

由表 1-2、1-3 可知，项目建设符合《德宏州人民政府办公室关于印发<德宏州生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（德政办发〔2024〕39 号）中的相关要求。

2、产业政策符合性分析

本项目是餐厨垃圾处置项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于第一类“鼓励类”第四十二项“四十二、环境保护与资源节约综合利用”、3“城镇污水垃圾处理：餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”，因此，项目建设符合国家产业政策的要求。

3、与《城市市容和环境卫生管理条例》（2017 年修订）符合性分析

《城市市容和环境卫生管理条例》规定，“对垃圾、粪便应当及时清运，并逐步做到垃圾、粪便的无害化处理和综合利用。对城市生活废弃物应当逐步做到分类收集、运输和处理。”拟建项目为餐厨垃圾无害化处理项目，餐厨垃圾的性质与一般生活垃圾不同，含有大量油质和盐类，应与城市其它生活废弃物分类处理。因此，拟建项目单独设置餐厨垃圾处理设施符合《城市市容和环境卫生管理条例》。

4、与《云南省人民政府办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发〔2011〕5 号）的符合性

本项目与《云南省人民政府办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发〔2011〕5 号）的符合性详见下表：

表 1-4 与云政办发〔2011〕5 号符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
一、加强餐厨废弃物及废弃	对本项目建设单位已经取得营业执照，经营范围包含餐厨垃圾处理，本项目已经取得《云南省固定资产投资项目备案证》，项目代码：2405-533103-04-01-248950。	符合

	油脂的收运环节管理	规定资格条件的餐厨废弃物回收清运单应当到当地餐厨废弃物主管部门申请核准或登记备案。餐厨废弃物主管部门要建立餐厨废弃物回收清运单位的管理档案,档案内容包括餐厨废弃物回收清运单位名称、法定代表人或负责人、地址、经营范围,日平均回收清运餐厨废弃物的数量、种类、流向、用途,以及其提供收运服务的餐饮单位清单和有关合同复印件等	项目建成后也将配合主管部门开展档案工作,并存档。	
		餐厨废弃物回收清运者应当对餐厨废弃物及废弃油脂实行单独收集,并采用密闭化专用收集容器盛放。清运过程中,清运车辆要采取防臭、防撒落、防泄漏等措施,防止对环境污染。餐厨废弃物回收清运者,不得将餐厨废弃物及废弃油脂直接排入城镇地下水网管、污水排水管道、河道、沟渠和厕所	项目工艺可以很好的分离废油脂,并使用地理式储罐暂存。项目清运车辆为密闭、防腐专用容器,并定期开展清理。餐厨废弃物及废油脂处理后,可以回收利用的外售,废气通过喷淋处理后排放,废水处理成后排放至市政污水管,不随意排放。	符合
		餐厨废弃物回收清运单位每日(含法定节假日)至少到餐厨废弃物产生单位回收清运1次餐厨废弃物及废弃油脂,并在当日内将餐厨废弃物清运至餐厨废弃物处置单位进行无害化处理	项目建设处理规模可以保证当日收运,并对餐厨垃圾进行无害化处理。	符合
		餐厨废弃物收运车辆要在明显位置标明餐厨废弃物及废弃油脂回收清运专用车字样,在中转站或收集点设立信息公示牌,对当日回收清运的餐厨废弃物和去向信息予以公示,公示信息要真实可靠	项目配套的收集桶和收运车辆均标识有明显的专用字样,收集点拟设置信息公示牌	符合
	二、加强餐厨废弃物处置环节管理	餐厨废弃物及废弃油脂应实行集中资源化利用和无害化处理。未经批准,餐厨废弃物及废弃油脂产生单位不得自行处置。禁止将餐厨废弃物及废弃油脂交给未经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位或个人处理。不得用未经无害化处理的餐厨废弃物喂养畜禽	本项目属于市政配套项目,已经得到了相关部门的许可和备案。项目餐厨垃圾收运后进行无害化处理。	符合
	对餐厨废弃物及废弃油脂处置单位实行许可或备案管理。将餐厨废弃物中的泔水粗加工后用于饲喂	项目涉及餐厨废弃物加工,已经进行了项目备案,取得了营业执照。项目泔水粗加	符合	

	<p>畜禽的,应在属地县级农业部门建档备查;将餐厨废弃物及废弃油脂用于工业原料再加工的,应在属地县级质检部门建档备查;将餐厨废弃物及废弃油脂进行无害化处理,加工生产“有机蛋白饲料添加剂”、“有机复合肥”等再生资源产品的,应在属地县级城管部门或县政府指定的管理部门建档备查。建档内容包括餐厨废弃物处置单位名称(含个人姓名)、法定代表人或负责人、地址、经营范围,平均日处置餐厨废弃物重量、用途等,同时应提供餐厨废弃物收运合同或协议复印件</p>	<p>工后用于喂养黑水虻,废油脂粗加工后外售给有资质单位。本项目建成投产后,将建立餐厨废弃物收运、处置等台账,台账将载明餐厨废弃物的产出数量、种类、收运单位信息、收运及处置的时间、用途等</p>	
	<p>餐厨废弃物及废弃油脂处置场所要在明显位置设立信息公示牌,对餐厨废弃物及废弃油脂的来源、每日处置的数量以及最终成品的用途信息进行公示,公示信息要真实可靠</p>	<p>项目建成后,将按规定在处理厂内设立信息公示牌,对餐厨废弃物及废弃油脂的来源、每日处置的数量以及最终成品的用途信息进行公示</p>	<p>符合</p>
	<p>餐厨废弃物及废弃油脂处置单位不得接收未经批准或备案的收运单位或者个人运送的餐厨废弃物。餐厨废弃物处置单位应当采取措施防止在处理过程中产生的污水、废气、废渣、粉尘等造成二次污染,建立完善的环保设备设施及循环体系;不得将未经处理的餐厨废弃物和其他非餐厨废弃物作为畜禽饲料;禁止将废弃食用油脂或者其加工产品用于食品加工和销售。</p>	<p>本项目作为芒市餐厨垃圾收集转运及集中无害化处理项目,处理过程中产生的废水、废气和废渣有配套的环保设施,项目废油脂作为工业粗油脂原料出售,禁止进入食品加工相关行业</p>	<p>符合</p>
	<p>餐厨废弃物及废弃油脂处置单位应当按照国家有关规定和技术标准,对餐厨废弃物资源化利用和无害化处理,通过制造肥料、沼气、工业产品等方式提高餐厨废弃物的资源化利用和无害化处理效益</p>	<p>本项目严格按照《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)中的要求进行设计和建设,废油脂作为原料出售有资质单位处置,沼渣、分离渣最终进入垃圾焚烧厂焚烧处理,沼气作为燃料用于蒸汽发生器,进行综合利用,废水经过处理后委托芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站深度处理后排放至市政污水管</p>	<p>符合</p>

综上对比分析，项目建设符合《云南省人民政府办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发〔2011〕5号）相关要求。

5、与《云南省人民政府办公厅关于进一步加强“地沟油”治理工作的实施意见》（云政办发〔2017〕136号）的符合性

本项目与《云南省人民政府办公厅关于进一步加强“地沟油”治理工作的实施意见》（云政办发〔2017〕136号）的符合性详见下表：

表 1-5 与云政办发〔2017〕136号符合性分析

文件要求		项目情况	符合性分析
（一）加强对餐厨废弃物及废弃油脂的管理	产生环节：要建立餐厨废弃物及废弃油脂产生、收运台账，设立餐厨废弃物及废弃油脂处理公示信息牌，设置结构密闭的废弃物临时集中存放设施，做到日产日清。	项目建成后将建立完善的收运、处理台账记录，设立公示信息牌，并配套完善的收运设施，可以做到每日收运餐厨垃圾。	符合
	收运环节：餐厨废弃物和废弃油脂提供者要与合法餐厨废弃物和废弃油脂收运者签订收运合同或者协议；自行收运餐厨废弃物及废弃油脂的，要符合国家有关规定；餐厨废弃物和废弃油脂收运者要取得城市生活垃圾经营性处置服务许可证。	项目建成后正式运行会与餐厨垃圾产生单位签订合同，目前已经取得生活垃圾经营性处置服务许可证（附件4）。	符合
	处置环节：有条件的单位要自建无害化处理设施，按照处理规范进行无害化处理并如实记录；不具备条件的，由符合要求的餐厨废弃物及废弃油脂收运者运至规定的城市垃圾处理场所处理	本项目建成后将芒市城区及周边厨余垃圾进行集中无害化处置。	符合
	将餐厨废弃物中的泔水粗加工后用于饲喂畜禽的，将餐厨废弃物及废弃油脂用于工业原料再加工的，将餐厨废弃物及废弃油脂进行无害化处理、用于加工生产“有机蛋白饲料添加剂”“有机复合肥”等再生资源产品的企业（含个体户），应当建立有关制度及台账，属地县级以上政府应当督促农业、市场监管或指定管理部门加强日常监管。	项目生产废渣交德宏永再生养殖有限公司饲养黑水虻，废油外售给回收单位，生产过程中将做好相关的制度管理，并做好完善的台账。	符合

三、推进无害化处理和资源化利用	餐厨废弃物、废弃油脂和检验检疫不合格畜禽产品应实行集中无害化处理和资源化利用。无害化处理单位应当采取措施防止在处理过程中产生的污水、废气、废渣、粉尘等造成二次污染，建立完善的环境设施设备及循环体系。合理布局无害化处理和资源化利用体系，组织建设无害化处理场所。	本项目属于餐厨废弃物集中无害化处置，并配套相应的废水、废气处置措施，废渣交给德宏永再生养殖有限公司利用，项目严格执行废水、废气治理措施，固废合理处置，能有效避免造成二次污染。	符合
-----------------	---	---	----

综上对比分析，本项目符合《云南省人民政府办公厅关于进一步加强“地沟油”治理工作的实施意见》（云政办发〔2017〕136号）相关要求。

6、项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析

表 1-6 与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	项目依法开展环境影响评价，并对项目提出了重点防渗等措施要求，建设单位将严格落实相关措施，措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”、“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。省级生态环境部门组织开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。	项目要求在处理车间、厌氧处理系统、粗油脂储罐区域进行重点防渗，计划在项目南侧设置一个地下水监测井，每年开展一次地下水环境自行监测。	符合
实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工园区、有色金属采、选、冶企业聚集区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。统筹推进土壤和地下水污染协同防控。开展废弃矿井、有色金属冶炼聚集区地下水污染风险管控试点。	项目属于餐厨垃圾无害化处理项目，不涉及填埋，要求设置了分区防渗措施和地下水跟踪监测。	符合

综上对比分析，项目符合《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》提出的针对土壤、地下水的污染防治要求。

7、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

本项目位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，不属于长江经济带，但云南省属于长江经济带范围。2022年1月长江经济带发展领导小组办公室印发了《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），项目与该文件的符合性对比分析见下表：

表 1-7 项目与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的长江通道项目。	项目不属于码头建设项目，不属于长江通道建设项目。	符合
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。	项目位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
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、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。	项目位于芒市镇中东村民委员会东福村，不涉及饮用水源保护区。	符合
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。	项目属于餐厨垃圾收运及无害化处置建设项目，选址不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于芒市芒市镇中东村民委员会东福村，选址不涉及长江流域河湖岸线，不涉及河段湖泊保护区、保留区。	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及新增或扩大排污口。	符合

禁止在“一江一口两湖七河”和322个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，不涉及生产性捕捞。	符合
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。禁止正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。	项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，不涉及化工园区和化工项目，项目选址不涉及长江干支流岸线。	符合
禁止在合规化工园区外新建、扩建钢铁、石化、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，不属于高污染项目。	符合
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。	项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，不涉及石化、现代煤化工等产业布局规划。	符合
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。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》项目为鼓励类，不涉及落后淘汰设备。不属于高耗能高排放项目。	符合
法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不属于其他规定禁止项目。	符合

综上对比分析，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中提出的相关要求。

8、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（云发改基础[2022]894号）的符合性分析

表 1-8 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划(金沙江段 2019 年—2035 年)》、《景洪港总体规划(2019—2035 年)》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，不属于码头建设项目。	符合
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。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的	项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，不涉及自然保护区区域。	符合

<p>实验区内建设污染环境、破坏环境或者景观的生产设施。</p>		
<p>禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。</p>	<p>项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，不涉及风景名胜区区域。</p>	<p>符合</p>
<p>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投资建设项目，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。</p>	<p>项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，不涉及饮用水源一级、二级保护区的岸线和河段范围。</p>	<p>符合</p>
<p>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、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	<p>项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。</p>	<p>符合</p>
<p>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江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。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>项目位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，不涉及长江流域河湖岸线，不涉及金沙江岸线、金沙江干流、九大高原湖泊保护区和保留区。</p>	<p>符合</p>
<p>禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，不属于过江基础设施项目，不涉及新设、改设、扩大排污口。</p>	<p>符合</p>
<p>禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。</p>	<p>项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，不涉及生产性捕捞。</p>	<p>符合</p>
<p>禁止在金沙江干流、长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级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</p>	<p>项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目，不属于化工园区和化工项目，不涉及新建、改建、扩建尾矿库等列举项</p>	<p>符合</p>

升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	目,不涉及金沙江干流、长江一级支流和九大高原湖泊岸线。	
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目,不属于所列举行业。	符合
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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	项目为餐厨垃圾收运及无害化处置项目,建设单位不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业。	符合
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,依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的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,推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置,严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目不属于落后产能项目,不属于国家产能置换要求的过剩产能行业项目。项目能耗和排污量均较小,不属于“限制类”产能。本项目不涉及高毒高残留和对环境影响大的农药原药生产装置,不新增所列举行业产能。	符合
<p>综上对比分析,本项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》(云发改基础[2022]894号)中禁止建设的内容,符合该文件提出的要求。</p>		
<p>9、与《云南省瑞丽江、大盈江流域发展规划(2020-2035)》符合性分析</p>		
<p>《云南省瑞丽江、大盈江流域发展规划(2020-2035)》中第八章 统筹城乡融合发展,创建幸福两江,第二节 推进新型城镇化提出“实施生活垃圾分类投放、收集、运输及处理”,并在专栏16 城乡基础设施重点建设工程中提出“环卫设施建设工程:实施城市及乡镇生活垃圾收转运及处理项目、资源循环利用建设、餐厨垃圾处理等项目。”</p>		
<p>本项目收运芒市城区餐厨垃圾并进行无害化处理,与《云南省瑞丽江、大盈江流域发展规划》(2020-2035)的相关要求相符。</p>		
<p>10、与《芒市生态文明建设示范区规划》(2021-2030)符合性分析</p>		
<p>2022年2月27日,芒市人民政府下发了《关于印发芒市生态文明建设示范区规划(2021-2030)的通知》(芒政发〔2022〕23号),规划中</p>		

提出“到 2025 年底，基本建成生活垃圾分类处理系统，生活垃圾焚烧处理率、餐厨垃圾资源化利用率达 80%。”

本项目收集芒市城区餐厨垃圾并进行无害化处理，有利于提高餐厨垃圾资源化利用率，与《芒市生态文明建设示范区规划》（2021-2030）的相关要求相符。

11、项目与《云南省生态功能区划》符合性分析

经查询，项目所在地属于《云南省生态功能区划》I3-1 大盈江、南畹河下游中山丘陵农业生态功能区，主要生态特征为：中山丘陵地貌为主，年降水量 1400-1700 毫米，地带性植被类型为季风常绿阔叶林。地带性土壤类型为赤红壤、红壤，主要生态环境问题为：旅游业和不合理的热区开发带来的生态破坏，生态环境敏感性：生境高度敏感和极为敏感、土壤侵蚀极为敏感。

本项目位于云南省德宏州芒市芒市镇中东村民居委会东福村，用地性质为公共设施用地；本次工程不涉及旅游和不合理的热区开发带来的环境污染和生态环境问题；本项目符合《云南省生态功能区划》的要求。

12、项目与《云南省生态功能区划》相符性分析

项目位于芒市芒市镇，属于《云南省主体功能区划》重点开发区域，其他重点开发的乡镇的重点县城。其发展方向为：重点县城镇要发挥县域经济发展的核心区和引导区的作用，积极承接中心城市的产业辐射和转移，完善城镇各类道路、供水、电力、通信、交通等基础设施，优化居住环境，提升服务水平。大力发展碳汇经济和生态农业，依托现有经济发展和城镇建设基础，完善公共服务体系，建设成为全县经济的重要承载区和人口聚集区。

项目属于城市发展配套的必要的市政设施，项目对周边生态环境影响较小，基本符合《云南省主体功能区划》的要求。

13、与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析

《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）文件对本项目提出的各项要求如下：

表 1-8 与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析

	文件要求	项目情况	符合性
3 餐厨垃圾的收集与运输	<p>3.0.1 餐饮垃圾的产生者应对产生的餐饮垃圾进行单独存放和收集，餐饮垃圾的收运者应对餐饮垃圾实施单独收运，收运中不得混入有害垃圾和其他垃圾。</p> <p>3.0.2 餐饮垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中。</p> <p>3.0.3 对餐饮单位的餐饮垃圾应实行产量和成分登记制度，并宜采取定时、定点的收集方式收集。</p> <p>3.0.4 煎炸废油应单独收集和运输，不宜与餐饮垃圾混合收集</p> <p>3.0.5 厨余垃圾宜实施分类收集和分类运输。</p> <p>3.0.6 餐厨垃圾应采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构应与餐厨垃圾盛装容器相匹配。</p> <p>3.0.7 餐厨垃圾应做到日产日洁。采用餐厨垃圾饲料化和制生化腐植酸的处理工艺时，其餐厨垃圾在存放、运输过程中应采取防止发生霉变的措施。</p> <p>3.0.8 餐厨垃圾运输车辆在任何路面条件下不得泄漏和遗洒。</p> <p>3.0.9 餐厨垃圾宜直接从收集点运输至处理厂。产生量大、集中处理且运距较远时，可设餐厨垃圾转运站，转运站应采用非暴露式转运工艺。</p> <p>3.0.10 运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间应避开交通高峰时段。</p> <p>3.0.11 在寒冷地区使用的餐厨垃圾运输车，应采取防止餐厨垃圾产生冰冻的措施。</p> <p>3.0.12 餐厨垃圾运输车装、卸料宜为机械操作。</p>	<p>1 项目仅收运餐厨垃圾，不混入有害垃圾和其他垃圾。</p> <p>2 项目收运餐厨垃圾后直接转运到处置场所，不会随意处置。</p> <p>3 项目建成后将定时开展收集，并登记收集的时间和数量。4 煎炸废油产生单位会专门用桶承装。</p> <p>5 项目建成后收集餐厨垃圾，分类工作由餐厨垃圾产生单位进行。</p> <p>6 项目计划使用密闭式专用车辆进行收集。</p> <p>7 项目建成后每日均进行垃圾收运工作，运回处置区域直接进行处理。</p> <p>8 项目使用密闭式运输车辆，不会泄露和遗洒。</p> <p>9 项目直接从收集点运输到处理厂，不设置转运站。</p> <p>10 项目转运路线会尽量避开交通拥堵路段，并避开高峰时段运输。</p> <p>11 项目所在区域无需采取防冻措施。</p> <p>12 餐厨垃圾运输车装、卸料均设计为机械操作。</p>	符合
4 厂址选择	<p>4.0.1 餐厨垃圾处理厂的选址应符合当地城市总体规划，区域环境规划，城市环境卫生专业规划及相关规划的要求。</p> <p>4.0.2 厂址选择应综合考虑餐厨垃圾处理厂的服务区域、服务单位、垃圾收集运输能力、运输距离、预留发展等因素。</p> <p>4.0.3 餐厨垃圾处理设施宜与其他固体</p>	<p>1 项目选址符合相关规划。</p> <p>2 项目位于芒市城区北部，选址综合考虑了运输路线、预留发展等因素。</p> <p>3 项目周边有生活垃圾</p>	符合

		<p>废物处理设施或污水处理设施同址建设。</p> <p>4.0.4 厂址选择应符合下列条件；</p> <p>1 工程地质与水文地质条件应满足处理设施建设和运行的要求。</p> <p>2 应有良好的交通、电力、给水和排水条件。</p> <p>3 应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护单位等</p>	<p>填埋场等项目。</p> <p>4 项目选址具有良好的水文地质条件，交通、电力、给水和排水设施均完善，不涉及环境敏感区、洪泛区、重点文物保护单位等。</p>	
	5.4 总图 设计	<p>5.4.1 餐厨垃圾处理厂总图布置应满足餐厨垃圾处理工艺流程的要求，各工序衔接应顺畅，平面和竖向布置合理，建筑物间距应符合安全要求。</p> <p>5.4.2 II类以上餐厨垃圾处理厂宜分别设置人流和物流出入口，两出入口不得相互影响，且应做到进出车辆畅通。</p> <p>5.4.3 餐厨垃圾处理厂各项用地指标应符合国家有关规定及当地土地、规划等行政主管部门的要求。</p> <p>5.4.4 厂区道路的设置，应满足交通运输和消防的需求，并应与厂区竖向设计、绿化及管线敷设相协调。</p> <p>5.4.5 当处理工艺中有沼气产生时，沼气产生、储存、输送等环节及相关区域的设备、设施应符合国家现行相应防爆标准要求。</p>	<p>1 本项目总图布置满足餐厨垃圾处理工艺流程需要，各工序衔接顺畅，平面布置合理，建筑物间距符合安全要求。</p> <p>2 项目处置规模为45t/d，属于IV类餐厨垃圾处理厂，不区分人流物流出入口。</p> <p>3 项目用地已经办理相关手续，得到主管部门许可。</p> <p>4 厂区道路满足交通运输和消防需要，与厂区其他内容协调。</p> <p>5 本项目沼气产生、储存、输送和运用环节相关的设备、设施均符合相应防爆标准要求。</p>	符合
	7.2 预处 理	<p>7.2.1 餐厨垃圾处理厂应配置餐厨垃圾预处理工序，预处理工艺应根据餐厨垃圾成分和主体工艺要求确定。</p> <p>7.2.2 餐厨垃圾预处理设施和设备应具有耐腐蚀、耐负荷冲击等性能和良好的预处理效果。</p> <p>7.2.3 餐厨垃圾的分选应符合下列规定：</p> <p>1 餐厨垃圾预处理系统应配备分选设备将餐厨垃圾中混杂的不可降解物有效去除。</p> <p>2 餐厨垃圾分选系统可根据需要选配破袋、大件垃圾分选、风力分选、重力分选、磁选等设施与设备。</p> <p>3 分选出的不可降解物应进行回收利用或无害化处理。</p>	<p>1 项目设置预处理工序，与餐厨垃圾成分和主题工艺要求符合。</p> <p>2 项目选用的设备和设施均具有耐腐蚀耐负荷冲击的性能，处理效果良好。</p> <p>3</p> <p>1) 项目制浆系统设置有筛分装置，可以有效去除不可降解物。</p> <p>2) 项目制浆线系统已经可以分选出不可降解设备，且项目规模小，不单独设置分选工段。</p> <p>3) 项目筛分出的不可</p>	符合

		<p>4 分选后的餐厨垃圾中不可降解杂物含量应小于 5%。</p> <p>7.2.4 餐厨垃圾的破碎应符合下列规定：</p> <p>1 餐厨垃圾破碎工艺应根据餐厨垃圾输送工艺和处理工艺的要求确定。</p> <p>2 破碎设备应具有防卡功能，防止坚硬粗大物破坏设备。</p> <p>3 破碎设备应便于清洗，停止运转后应及时清洗。</p> <p>7.2.5 泔水油的分离应符合下列规定：</p> <p>1 应根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求确定油脂分离及油脂分离工艺。</p> <p>2 餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于 90%。</p> <p>3 应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。</p> <p>7.2.6 餐饮单位厨房下水道清掏物可用于提炼地沟油，地沟油的提炼应符合下列规定：</p> <p>1 地沟油提炼过程中产生的废气应得到妥善处理，并应达标排放。</p> <p>2 提炼出的地沟油和残渣均不得用于制作饲料或饲料添加剂。</p> <p>3 提炼后的残渣和废液应进行无害化处理。</p> <p>7.2.7 严禁将煎炸废油、泔水油和地沟油用于生产食用油或食品加工。</p>	<p>降解物压榨后交给环卫部门处置。</p> <p>4) 分选后的浆液中不可降解杂物小于 5%。</p> <p>4</p> <p>1) 破碎工艺采用制浆机完成，满足输送和处理工艺要求。</p> <p>2) 项目选用的制浆机具有防卡功能。</p> <p>3) 制浆机便于清洗，停止运转后及时清洗。</p> <p>5</p> <p>1) 项目使用三相分离，满足工艺要求。</p> <p>2) 项目液相油脂分离收集率大于 90%。</p> <p>3) 项目分离出的油脂交给资源回收单位。</p> <p>6 项目不涉及地沟油的提炼。</p> <p>7 项目分理出的油脂交给资源回收单位，不会用于生产食用油或食品加工。</p>	
	7.3 厌氧消化工艺	<p>7.3.1 厌氧消化前餐厨垃圾破碎粒度应小于 10mm，并应混合均匀。</p> <p>7.3.2 餐厨垃圾厌氧消化的工艺应根据餐厨垃圾的特性、当地的条件经过技术经济比较后确定。</p> <p>7.3.3 湿式工艺的消化物料含固率宜为 8%~18%，物料消化停留时间不宜低于 15d。</p> <p>7.3.4 干式工艺的消化物含固率宜为 18%~30%，物料消化停留时间不宜低于 20d。</p> <p>7.3.5 消化物料碳氮比(C/N)宜控制在 (25~30):1，pH 值宜控制在 6.5~7.8。</p> <p>7.3.6 可采用中温厌氧消化或高温厌氧消化，中温温度以 35℃~38℃为宜，高温温度以 50℃~55℃为宜。厌氧消化系统</p>	<p>1 项目制浆机对物料的破碎力度可以满足要求。</p> <p>2 项目根据餐厨垃圾的特性和区域条件进行比较后确定工艺，</p> <p>3 项目采用湿式工艺，含固率在 8%~15%，停留时间 22d。</p> <p>4 采用湿式工艺。</p> <p>5 项目物料的碳氮比、pH 值均在推荐范围。</p> <p>6 采用中温厌氧消化，物料温度上下波动不大于 2℃。</p> <p>7 项目餐厨垃圾中钠离</p>	符合

		<p>应能对物料温度进行控制，物料温度上下波动不宜大于 2°C。</p> <p>7.3.7 餐厨垃圾中钠离子含量高对厌氧发酵影响较大时，宜采取降低钠离子的措施。</p> <p>7.3.8 餐厨垃圾厌氧消化器应符合下列规定： 1 应有良好的防渗、防腐、保温和密闭性，在室外布置的，应具有耐老化、抗强风、雪等恶劣天气的性能。 2 容量应根据处理规模、发酵周期、容器强度等因素确定。 3 厌氧消化器的结构应有利于物料流动，避免产生流死角。 4 厌氧消化器应具有良好的物料搅拌功能，防止物料在消化器中形成沉淀。 5 应有检修孔和观察窗。 6 应配置安全减压装置，安全减压装置应根据安全部门的规定定期检验。</p> <p>7.3.9 对厌氧产生的沼气应进行有效利用或处理，不得直接排入大气。</p> <p>7.3.10 工艺中产生的沼液和残渣应得到妥善处理，不得对环境造成污染。</p> <p>7.3.11 沼液做液体肥料时，其液体肥产品质量应符合国家现行标准《含腐植酸水溶肥料》NY1106 的要求。</p>	<p>子含量不算较高，不会影响发酵。</p> <p>8 项目厌氧罐满足以下要求： 1) 具有良好的防渗、防腐、保温和密闭性，具有耐老化。 2) 容量满足项目要求。 3) 结构能保障物料流动。 4) 项目设置搅拌器，能有效避免形成沉淀。 5) 设置检修孔和观察窗。 6) 设置安全减压装置。</p> <p>9 沼气用于蒸汽发生器，给项目制浆线供热。</p> <p>10 沼液委托芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站进行深度处理，随后排放至市政污水管网，沼渣委托环卫部门抽吸。</p> <p>11 沼液不作为肥料。</p>	
	<p>8.4 环境 保护 与 监 测</p>	<p>8.4.1 餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，并应设置臭气收集、处理设施，不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置。</p> <p>8.4.2 车间内粉尘及有害气体浓度应符合国家现行有关标准的规定，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。</p> <p>8.4.3 餐厨垃圾处理过程中产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境。</p> <p>8.4.4 餐厨垃圾处理过程中产生的废渣应得到无害化处理。</p> <p>8.4.5 对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪等措施。作业区的噪声应符合国家有关标准的规定，厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声</p>	<p>1 项目采用密闭运输车，与处理车间密闭，设置吸风装置。</p> <p>2 车间内粉尘及有害气体浓度应符合国家现行有关标准的规定，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。</p> <p>3 污水均有效收集和处理的。</p> <p>4 处理产生的废渣均无害化处理。</p> <p>5 对噪声设备进行基础减震、建筑隔声等措施。</p> <p>6 项目外委监测，按照</p>	<p>符合</p>

	<p>排放标准》GB12348 的规定。</p> <p>8.4.6 餐厨垃圾处理厂应具备常规的监测设施和设备，并应定期对工作场所和厂界进行环境监测。</p> <p>8.4.7 餐厨垃圾处理厂工作场所环境监测内容应包括：噪声粉尘、有害气体(H₂S, NH₃等)、空气中细菌总数、蝇密度等。排气口监测内容应包括:粉尘、有害气体(H₂S, SO₂, NH₃等)。厂界环境监测内容应包括：噪声、总悬浮颗粒物(TSP)、有害气体(H₂S, SO₂, NH₃)等、苍蝇密度、排放污水水质指标(BOD₅、COD、氨氮等)。</p>	<p>要求开展监测。</p> <p>7 项目监测指标包括噪声，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，制定了监测计划，将按照计划进行或监测。</p>	
--	---	---	--

综上对比分析，项目符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的相关要求。

14、选址合理性分析

项目位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，建设场地原为芒市餐厨垃圾临时处置厂场地，与该项目相比用地红线未变化。对照《芒市国土空间规划（2021-2035）》和相关查询结果，项目占地不涉及生态保护红线、永久基本农田和耕地，位于城市开发边界外，不涉及自然保护区、风景名胜、世界遗产、森林公园等环境敏感区域，项目周围无集中和分散式饮用水源地。

本项目用地属于公共设施用地，用地性质相符，项目北侧整片地块均划给芒市环卫管理局，用作生活垃圾填埋及渗滤液处理。项目周边已经建设了市政雨水管、污水管，具有良好的排水条件，项目东侧为乡村道路，交通条件好。项目所在区域不属于城市聚集区，下风向约 100m 有环境保护目标丽红新村，约有 20 户人家，根据后文预测，项目建设后对丽红新村环境空气不大，整体来看选址合理。

项目预处理生产设备均位于车间内，厌氧处理系统位于室外，项目员工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，其他废水经过厌氧处理系统处理后交给芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理，随后排入市政污水管网；处理车间内喷洒植物除臭液，有组织恶臭气体经过“酸洗+碱洗”处理后有组织排放，蒸汽发生器燃烧废气经过排气筒有组织排放，项目在采取有效环保处置措施后，下风向 100m 处的丽红新村最大落地浓度叠加

背景值仍满足环境质量标准，固废分类收集并合理处置，在处理车间、厌氧处理罐区和粗油脂储罐区进行重点防渗。

采取上述环保措施后，对周边环境影响较小，不会改变当地环境功能，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景及由来</p> <p>目前国家及地方政府大力推广发展环保循环经济，切实保护生态环境，餐厨垃圾及废弃油回收进行集中深加工，可使餐厨垃圾废弃物转化为可回收利用物，既可有效防止地沟油回到人们的餐桌上，也能有效防止餐饮企业的餐厨废水任意排放，造成城市污染。针对芒市餐厨垃圾日益危害日益严重的现状，为了有效切断污染源，改善城市卫生环境，优化行业发展，芒市环境卫生管理站将其名下（具有土地使用权和项目产权）的“芒市餐厨垃圾收运及无害化处理项目”特许交由芒市蜀子环保有限公司建设经营。目前芒市蜀子环保有限公司已取得芒市综合行政执法局下发的“从事生活垃圾(含粪便)经营性清扫、收集、运输、处置服务许可证”（芒生垃圾准字[2024]1号），准许芒市蜀子环保有限公司从事餐厨垃圾经营性收集、运输、处置服务。</p> <p>项目选址位于德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，项目用地为原芒市餐厨垃圾临时处置厂建设场地。</p> <p>芒市餐厨垃圾临时处置厂产权为芒市环境卫生管理站所有，项目由普洱万洁环境工程有限公司建设并运营，项目2021年编制了《芒市餐厨垃圾临时处置厂建设项目环境影响报告表》，并取得德宏州生态环境芒市局关于《芒市餐厨垃圾临时处置厂建设项目环境影响报告表环评批复（德环芒审〔2021〕20号）》，2023年3月完成环保竣工验收，环保手续齐全（附件4）。</p> <p>芒市餐厨垃圾临时处置厂建设项目处理厂房使用年限于2024年6月到期，到期后该项目全面停运，拆除了原处理厂房，保留了办公生活区、卫生间、化粪池和污水处理罐体，并交还给芒市环境卫生管理站。为了保障芒市餐厨垃圾正常处理，芒市环境卫生管理站在项目占地东北角建设了芒市餐厨垃圾处置临时工程，该工程处置规模约10t/d，主要处理工艺为固液分离+三相分离。待本项目主体工程建设完毕开始试运行后，临时工程将拆除，临时工程占地本项目中规划为绿化用地和室外消防水池，不涉及主体工程内容，临时工程和本项目在建设时序上可以衔接。</p> <p>由于原有项目和本项目产权单位均属于芒市环境卫生管理站，本项目沿用原有项目保留的部分房屋、建筑。本项目主要建设内容为：建设餐厨垃圾</p>
------	---

收运系统，在原有项目占地范围内新建项目，主要建设预处理车间、厌氧处理系统、办公生活区、配电室等以及配套的环保设施，其中项目的办公生活区、卫生间、化粪池依托原有项目保留，项目厌氧处理系统厌氧罐使用原有项目的污水处理罐改造。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令），项目应办理环评手续。本项目为餐厨垃圾处理项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于四十八、公共设施管理业中 106 生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）中“其他处置方式日处置能力 50 吨以下 10 吨及以上的”，须编制环境影响评价报告表。

为此，建设单位特委托云南博远生态科技有限责任公司承担本项目环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员对项目场址及周围环境进行了详尽的实地踏勘和相关资料的收集、核实与分析，并在此基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求，编制完成了《芒市餐厨垃圾收运及无害化处理项目环境影响报告表》，供建设单位上报审查。

2、项目概况

项目名称：芒市餐厨垃圾收运及无害化处理项目

项目性质：新建

建设地点：云南省德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村

建设内容：项目用地面积 3036.3m²，约 4.55 亩；项目主要内容为一栋预处理厂房，一套废液厌氧处理系统，一栋办公楼及其它附属设施，项目建成后处理餐厨垃圾 45t/d，采用“固液分离+油水分离+厌氧发酵”的处理方式。

表 2-1 主要建设内容一览表

分类	工程内容	建设内容	备注
主体工程	餐厨垃圾预处理车间	车间高 10.68m，大部分为一层，局部两层。车间北侧东侧均设施一个出入口，北侧为卸料出入口，生产期间除了卸料阶段北侧出入口打开，其余位置均保持密闭。 1F 建筑面积 713.44m ² ，设有卸料间、制浆线、蒸汽发生器间、机修电器检修间、暖房、配电间及卫生间等。制浆线主要生产工艺为破碎制浆、筛分、固渣压榨、加热、除砂、三相分离。	

		2F 建筑面积 122.14m ² ，设有中心控制室、宣传展示区和卫生间。	
	厌氧处理系统	设置 4 个厌氧发酵罐，2 个直径为 4m，2 个直径为 5.5m，高度均为 7.5m，将预处理中三相分离产生的废液和废气喷淋废水进行厌氧处理，过程会产生沼气，投加氯化铁抑制硫化氢的产生。	原有，本次改造沿用
辅助工程	办公生活楼	设置一栋办公生活楼，占地 112.5m ² ，用于办公、住宿，设置厨房。	依托原有
	卫生间	位于项目西北角，占地 16m ² 。	依托原有
	蒸汽发生器	在餐厨垃圾预处理车间 1F 设置一个蒸汽发生器，为餐厨垃圾预处理供热，蒸汽产生规模为 1t/h，使用厌氧处理系统产生的沼气作为能源。	
	软水制备系统	为蒸汽发生器供水配套，采用离子交换树脂制备。	
	空气压缩站	设置一座空气压缩站，功率为 4kW，为预处理工段所有气动设备、气动阀门供气。	
储运工程	餐厨垃圾收运系统	收运范围为芒市城区企事业单位、酒店、餐饮单位等产生餐厨垃圾的单位。 建设智慧收运系统平台，采用密闭式专用餐厨垃圾收运车收运，计划设置 5 辆转运车，运输能力为 5t/次，每日收集 2 趟。	
	物料暂存区	在项目处理车间内一层楼梯间设置一个物料暂存区，暂存项目使用的氯化铁、植物除臭液、盐酸和氢氧化钠，分区暂存。	
	油脂储罐	2 个粗油脂罐容积分别为 30m ³ 、40m ³ ，用于三相分离产生的油脂储存，埋地设置，位于厂区大门右侧，埋地设置围堰、防渗。	
	热液暂存罐	1 个 30m ³ ，位于预处理车间南部，暂存三相分离产生的废液，废液通过风冷机降温后废液进入厌氧处理系统。	
	沼气柜	在 4 个厌氧发酵罐顶部设置双膜气柜，单个气柜容积 40m ³ 。	
公用工程	供水	日常生活用水由市政供水管网供应。	
	排水	项目雨污分流，雨水通过厂区雨水沟排入项目东侧市政雨水管网。 根据现场调查，市政污水管接至项目西南侧约 250m 芒市生活垃圾填埋场办公区，项目引管至市政污水管，该引管已经由原有项目建设完毕。 员工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，项目其他废水经过厌氧系统处理后，委托芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理达标排放至市政污水管网。	
	供电	由市政电网供应。	
环保工程	废气	餐厨垃圾预处理车间废气：除车辆卸料期间北侧卸料大门打开，其余时间车间保持密闭，在车间内喷洒植物除臭液，并设置有 4 个吸风口，并配套设置负压吸风管道，引至同 1 套风量为 15000m ³ /h 的“碱洗+酸洗”处理设施，经 15m 排气筒（DA001）排放。	
		蒸汽发生器燃烧废气：经高 12m 排气筒（DA002）排放。	
	废水	员工生活污水：经厂区原有化粪池处理后排入市政污水管。	依托

			原有
		项目餐厨垃圾处理车间产生的废水（洗车废水、地面、设备清洁废水等）全部在过程中进入餐厨垃圾预处理工序，最终进入三相分离废液，废气处理喷淋废水、三相分离废液经厌氧处理系统处理后，由芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站（150t/d，混凝沉淀+反硝化+硝化+超滤+纳滤+反渗透）进行深度处理，处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表4标准后排入市政污水管网；渗滤液处理站无法接收时交给芒市生活垃圾焚烧发电厂焚烧。	
	噪声	采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、风机柔性连接等降噪措施。	
	固废	生活垃圾、筛分固渣、废砂交由环卫部门清运。化粪池污泥、厌氧处理系统沼渣委托环卫部门抽吸。 废离子交换树脂不属于危险废物，交由设备厂家回收处置。 三相分离固渣由德宏永再生养殖有限公司处置。 粗油脂交给四川金德意油脂有限公司回收。	
	风险防范	对处理车间、厌氧处理系统和油脂储罐区域、厂区道路进行一般防渗，其他区域进行简单防渗。	
		盐酸桶下方设置托盘，厌氧发酵系统南侧设置1个事故应急池（100m ³ ）。	

3、主要设备

项目主要设备情况见表2-2。

表2-2 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	型号	规格	数量	备注
1	制浆系统		45t/d		
1.1	制浆机	SZ-DP8-55	V-8m ³	1	底部有筛网
1.2	排浆泵		V-40m ³ ；H-30m	1	
1.3	提渣螺旋输送机		φ400*320*15	1	
1.4	冲洗渣泵		H-20/V-100	1	
1.5	低位集水槽			1	
1.6	低位集水槽浆泵		12m ³	1	
2	大渣脱水压榨及暂存系统		H30M、V25m ³		
2.1	压榨机	WZLY-φ500	φ500	1	
2.1	双螺旋料仓		V-10m ³ -φ500*10m	1	
3	加热系统				
3.1	蒸汽发生器	1t/h		1	
3.2	加热罐	15m ³	-φ3000mm*3m	3	
3.3	换热器		27m ²	1	
3.4	换热供浆泵		H-15；V-15m ³	1	
4	除砂系统				

4.1	大锥除砂器		1200-600	1	
4.2	砂水分离器		φ250*6	1	
5	三相分离系统				
5.1	三相离心机	油液固分离	φ450	3	
5.2	三相离心机供料泵		V-10,H-15m		
5.3	三相离心机固相输送泵	带螺旋供料	φ250*5m	1	
5.4	齿轮油泵		V-30L/min-2.2KW	2	
5.5	毛油罐	1m ³	V-10/P-0.6Mp	2	
5.6	热液暂存罐	30m ³	φ2400*H7	1	
6	粗油脂暂存系统				
6.1	粗油脂罐	30+40m ³	30m ³ 与40m ³ 各一个	1	
6.2	油脂装车泵		V-600L/min	1	
7	化学除臭系统			1	
7.1	碱洗塔	10m ³	φ2500	1	
7.2	酸洗塔	10m ³	φ2500	1	
7.3	引风机	5.5KW	15000m ³ /h	1	
7.4	室内植物除臭液喷洒系统			1	
8	厌氧系统				
8.1	厌氧罐	碳钢防腐	φ4m*7.5m φ5.5m*7.5m	各2个, 共4个	原有项目改造, 加装搅拌装置
8.2	厌氧罐循环泵	螺旋离心泵	V50m ³ /h-0,H-15m	3	
8.3	辅机	高低压保护	400m ³ /H	1	
8.4	加药系统	Cl3Fa	3m ³	2	投加氯化铁
8.5	厌氧罐进料泵	离心泵	V-5m ³ /h,H-20m	2	
8.6	增压风机(防爆罗茨风机)		30m ³ /h-5.5KW	2	输送沼气
8.7	内置膜气柜	双膜气柜	40m ³	4	暂存沼气
9	冷却系统				
9.1	风冷机	面积 15m ²	15m ³	1	给热液暂存罐降温
9.2	换热泵		V-20m ³ H-25m	1	
10	配电系统	0.8*0.6*2.2	国标配电柜	3	
11	空气压缩站	4KW	0.6立方储气罐	1	
12	餐厨垃圾收运车	载重 5t		5	密闭式餐厨垃圾收运车

4、原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗情况详见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	单位	来源	备注
1	餐厨废弃物	45	t/d	餐厨垃圾产生单位	/
2	氯化铁	0.36	t/a	外购	厂区储量 0.1t
3	氢氧化钠	0.5	t/a	外购	厂区储量 0.2t
4	盐酸	0.2	t/a	外购	厂区储量 0.2t
5	植物除臭液	2	t/a	外购	厂区储量 0.5t
6	沼气	774.5	m ³ /d	厌氧处理产生	厂区储量 0.1t
7	电	1260	kw · h/d	市政电网	/
8	水	3750.38	t/a	市政供水	/

(1) 氯化铁：化学式为 FeCl₃，外观为黑棕色结晶（亦有薄片状），在潮湿的空气中易潮解，在酸度较小的溶液中易水解，生成氢氧化铁胶体，易溶于水、甲醇、乙醇、丙酮、乙醚，不溶于甘油（丙三醇）。本项目中使用氯化铁为桶装。

(2) 氢氧化钠：氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。氢氧化钠属中等毒性。其危险特性为：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（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。本项目使用氢氧化钠为固态，袋装。

(3) 盐酸：盐酸是氯化氢的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。本项目使用的盐酸为桶装溶液。

(4) 植物除臭液：植物除臭液是从天然植物提取芹菜素、芹菜素糖苷、金合欢素、异鼠李素、没食子酸等除臭因子精制而成，是一种环保型、无毒性的除臭剂，具有抑菌、杀菌和除臭功效，特别对氨、硫化氢、挥发性有机物等恶臭成分有明显的去除效果，常用于垃圾除臭、异味处理、喷淋洗涤等。

5、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项劳动定员 35 人，其中管理人员 5 人。厂区设食堂、宿舍，约 10 人在厂区内食宿，其余工作人员均为当地居民，自行解决食宿。

餐厨垃圾无害化处置工作制度：每天 1 班，每班 8 小时，年工作时长 365 天。

餐厨垃圾收运工作制度：分早晚班，暂定为每天上午 6:00-10:00 时收集前一天产生的餐厨垃圾，晚上 20:00-0:00 时收集当天产生的餐厨垃圾。晚班收运回餐厨垃圾时餐厨垃圾处理厂已经停止生产，车辆直接停放在厂区内，第二天一早早班开始收运前先将前一晚收运的餐厨垃圾进行卸料，车辆冲洗后开始收运工作。

6、给排水

项目营运期废水主要是餐厨垃圾处理过程中产生的生活用水、车辆冲洗用水、设备冲洗用水、车间地面冲洗用水、喷淋用水、软水制备用水和餐厨垃圾废水。

(1) 生活用水

本项目营运期劳动定员 35 人，一班制，每班工作 8 小时，约 10 人在厂区内食宿。根据《云南省地方标准-用水定额标准》（DB53/T168-2019）的相关规定，在厂内食宿的 10 个员工生活用水定额按 100L/(人·d)来计，其他 25 个员工生活用水量参照《云南省地方标准-用水定额标准》（DB53/T168-2019）中规定的“国家行政机构-机关-无食堂”计算，用水量为 11m³/人·a，即 30L/(人·d)计。则员工生活用水量为 1.75m³/d，638.75m³/a，产污系数取 0.8，生活污水产生量为 1.4m³/d，511m³/a。

(2) 车辆冲洗用水

项目处理餐厨垃圾规模为 45t/d，运输车辆载重负荷为 5t，项目 5 辆车每日运输 2 趟，则运输次数为 10 次/d，根据《云南省地方标准-用水定额标准》（DB53/T168-2019）清洁服务（洗车）中高压水枪冲洗（轻型客车和轻型货车），用水量按 40L/（辆·次）计，则本项目车辆清洗用水量为 0.4m³/d（146m³/a），产污系数取 0.9，则车辆清洗废水产生量为 0.36m³/d（131.4m³/a）。

(3) 车间地面冲洗用水

项目车间每天清洗一次，车间清洗面积为 600m^2 ，清洗用水量按 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{天})$ 计，则车间清洗用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($438\text{m}^3/\text{a}$)，其中部分使用软水制备产生的浓水，产污系数取 0.9 ，则车间清洗废水产生量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ($394.2\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 设备冲洗用水

项目运营设备每天运行结束后需进行冲洗，冲洗用水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $730\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用水量 80% 计，则设备清洗废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $584\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 废气处理喷淋用水

根据设计参数，项目 2 座喷淋塔用水量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，配套有 2 个 10m^3 的循环水池（内置循环泵），使用盐酸和氢氧化钠，吸收恶臭气体。喷淋塔用水量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋水循环使用，但酸碱液浓度过高会影响处理效果，需要定期补排水。水分自然蒸发损耗按 5% 计，废水排放量按照 1% 计，则水分损耗量为 $0.48\text{m}^3/\text{h}$ ，即每天需补充新鲜水 $3.84\text{m}^3/\text{d}$ ($1401.6\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 蒸汽发生器软水制备用水

本项目主要建设 1 台 $1\text{t}/\text{h}$ 的蒸汽发生器，年运行时间 365 天，每天运行 8 小时，属于间接加热，蒸汽冷凝后全部回用于系统。考虑损耗 10% ，提供蒸汽量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，则蒸汽发生系统补水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

软水制备器需要制备软水为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，以提供蒸汽发生器补水。考虑制水率为 88% ，则软水制备用水量为 $0.91\text{m}^3/\text{d}$ ，可提供软水 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备器浓水产生量为 $0.11\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清净下水，间歇性排水。

综上所述，蒸汽发生系统补水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水产生量为 $0.11\text{m}^3/\text{d}$ ($40.15\text{m}^3/\text{a}$)，属于清净下水，污染物浓度低，回用于车间地面冲洗。

(7) 餐厨垃圾废水

根据建设单位提供资料并类比同类项目，项目餐厨垃圾处理规模为 $45\text{t}/\text{d}$ （含水率 75% ），处理得到制浆筛分残渣 $4.07\text{t}/\text{d}$ （含水率 30% ），除砂产生废砂 $1\text{t}/\text{d}$ （含水率 60% ），三相分离固渣 $24.4\text{t}/\text{d}$ （含水率 75% ），粗油脂 $2\text{t}/\text{d}$ （含水率 5% ），根据物料平衡核算（见图 2-4），餐厨垃圾产生废液量为 $13.53\text{t}/\text{d}$ 。

生产过程中车辆冲洗废水、设备冲洗废水和车间地面冲洗废水进入制浆

线，最终进入三相分离工序，折算出三相分离出的废液量为13.53+1.08+0.36+1.6=16.57t/d。

(8)绿化用水

根据项目设计资料，项目绿化面积约600m²，根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2019)可知，绿化用水定额为3L/(m²·次)，晴天每天灌溉一次，则绿化用水为1.8m³/d，晴天按照180d/a计算，用水量为324m³/a。

表 2-4 厂区用排水情况一览表

序号	工序	日用水量 m ³ /d	年用水量 t/a	日排水量 m ³ /d	年排水量 t/a	排水去向
1	员工生活	1.75	638.75	1.4	511	进入化粪池
2	车辆冲洗用水	0.4	146	0.36	131.4	在车间内就近进入制浆线，最终进入三相分离废液，进入厌氧罐
3	设备冲洗用水	2	730	1.6	584	
4	车间地面冲洗用水	1.2 (0.11 软水制备浓水回用)	438 (40.15 软水制备浓水回用)	1.08	394.2	
5	废气处理喷淋用水	3.84	1401.6	0.64	233.6	进入厌氧罐
6	软水制备用水	0.91	332.15	0.11	40.15	回用于车间地面冲洗
7	餐厨垃圾废水	/	/	13.53	4938.45	进入厌氧罐
8	绿化用水	1.8 (晴天)	324	/	/	/
合计		10.1 (非晴天), 11.9 (晴天)	3750.38 (40.15 回用水)	18.72	6832.8	/

项目废气处理喷淋废水、三相分离废液均进入厌氧处理系统，处理后污染物浓度仍较高，委托芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站进行深度处理，处理达标后排入市政污水管网。

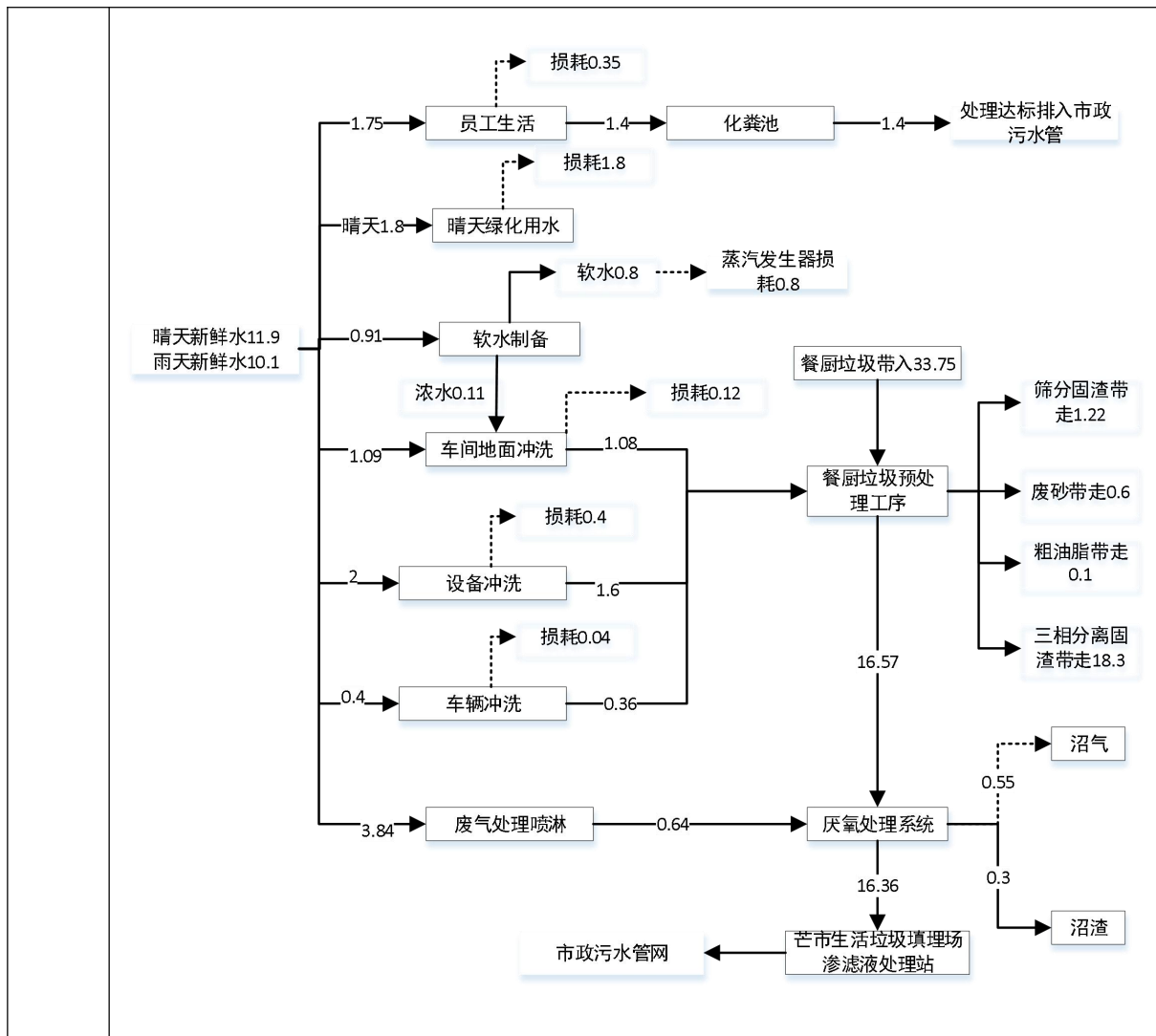


图 2-1 水平衡图 单位 m³/d

7、厂区平面布局

项目整体平面布局呈倒三角形，北侧主要布置办公生活楼和卫生间，东、北角主要设置成品消防水池、地理式油脂储罐和转运车辆停车位，中部为项目餐厨垃圾处理车间，南侧主要为厌氧处理系统和事故池。

厂区主入口位于东侧中部，与区域原有的道路联通，餐厨垃圾收运车辆进入厂区后直接沿着场内道路进入处理车间北侧出入口，进行卸料，餐厨垃圾在车间处理完毕后产生粗油脂，通过地理管道泵入地理式油脂储罐，产生的三相分离固渣、废砂、制浆筛分固渣从厂房东出入口运出，产生的废液经厂房南侧热液暂存罐冷却后进入厌氧处理系统，生产工艺和平面布置相互配套，生产动线和平面布局合理。

工艺	1、施工期工艺流程及产污环节
----	----------------

流程和产排污环节

(1) 工艺流程

项目不设置施工营地，在场地平整、楼房建设过程中会产生扬尘、车辆废气、建筑垃圾和施工废水，室内装修工艺流程简单，产废少，产废类型简单，仅有装修噪声、包装材料和少量有机废气等，全工程中施工人员会产生少量的生活垃圾和生活废水。

目前，项目区已经完成处理车间部分场地平整工作。

施工期工艺流程及产污环节如图 2-3 所示。

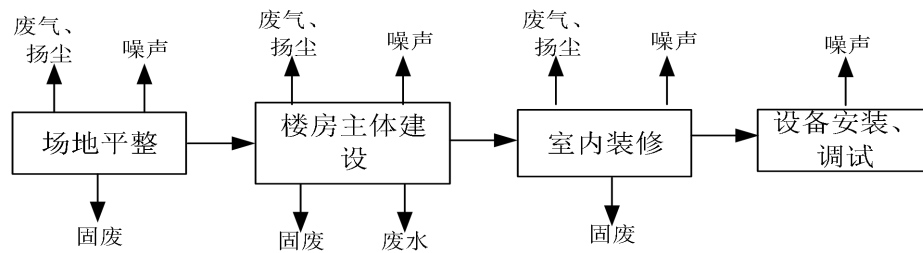


图 2-2 施工期主要产污环节示意图

(2) 产排污情况

表 2-5 施工期产排污情况

污染物分类	产污环节	污染物项目
废气	场地平整、楼房主体建设过程	车辆、机械废气、扬尘
	装修过程	有机废气
废水	全施工过程中施工人员产生生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
	施工废水	SS、石油类
固废	施工固废、生活垃圾	建筑垃圾、废包装
		施工人员生活垃圾
噪声	施工过程中设备噪声、车辆噪声等	噪声

2、运营期工艺流程及产污环节

项目拟搭建餐厨垃圾智慧收运平台，使用密闭式车辆进行收运，收运系统收集运输餐厨垃圾后进厂，经过称重计量系统测重后驶入卸料大厅，将收集车内餐厨垃圾倒入卸料斗。餐厨垃圾经过仓底螺旋提升出料斗，进入破碎制浆系统，在机械力作用下粉碎、进一步分选出轻质杂物，并对杂物进行压榨脱水。浆液进入保温加热罐，通入蒸汽换热器加热，随后进入旋流除砂器，去除大部分砂石、骨渣、贝壳等，然后进入三相分离设备，分离出粗油脂、废液和废渣。

完成预处理过程后的餐厨垃圾废液，送入厌氧系统发酵降解，采用湿式、中温、两相厌氧消化工艺进行消化；产生沼气经过用于燃烧产蒸汽自用，沼

液委托芒市生活垃圾填埋场进行深度处理。

各环节具体工艺介绍如下：

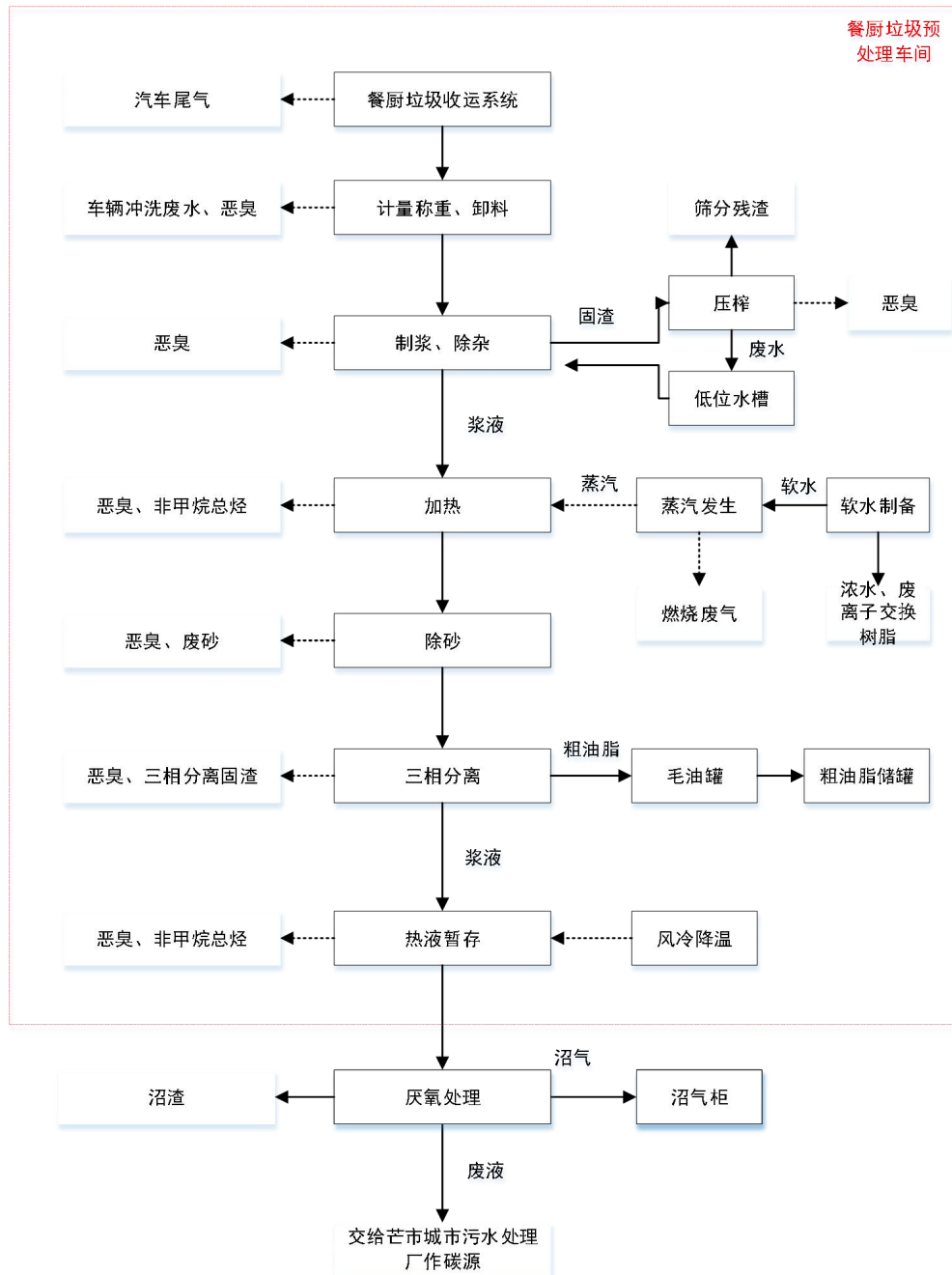


图 2-3 运营期生产工艺及产排污节点图

(1) 餐厨垃圾收运系统工艺流程

考虑与餐厨废弃物车配套和搬运方便以及当地餐厨废弃物产生的实际情况等因素，收集装置采用与餐厨废弃物收集车配套的标准方桶，且必须满足耐腐蚀性、密封性、实用性、易冲洗的条件，收集容器上必须标明规范地收集标识，标明“餐厨废弃物收集容器”字样。餐厨垃圾收集容器采用 240L 标

准两轮移动塑料垃圾桶，每桶的装载重量按 200kg 计算，计划配置 400 个，实际配置可随着收运工作开展，采取逐步采购的方法。厨垃圾收集容器放置在餐厅、酒店等餐厨垃圾产生源地，收集桶的放置方式建议全部采用明装，要能够灵活移动，放置地点可设在后厨不影响客人用餐的地方。在小型餐饮店集中区域可以采用“一桶多铺”制，即多个餐饮商铺公用一个垃圾桶。

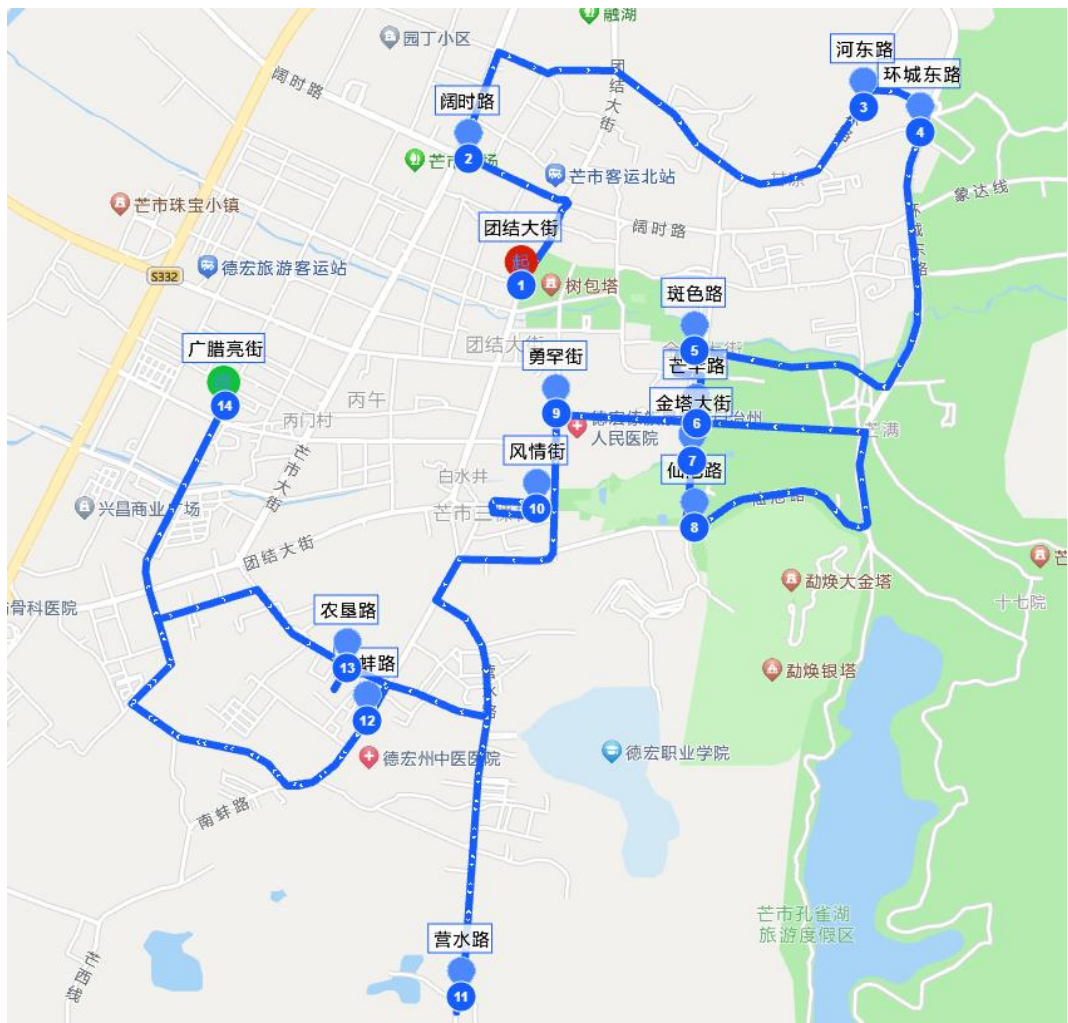
餐厨垃圾运输车辆采用额定载重 5t 的自装卸式餐厨垃圾车 5 辆，餐厨垃圾车为密闭式运输车，车上设有挂桶结构，将垃圾标准桶提升至车厢顶部，再通过翻料机构将餐厨垃圾倒入车厢内，厢体内设推板装置，可适度压缩和推卸垃圾。后密封盖采用液压装置开启和关闭，特殊的结构和密封材料有效地防止了污水的跑漏现象，避免对环境的二次污染。此外，运输车备有密封式排料装置，垃圾输送口与餐厨垃圾处理设备对接，实现密封排放，避免二次污染。

收运方式：定时定点收运：收运车辆定时定点在餐饮企业处收运，餐厨垃圾由餐饮企业交运给收运车辆；上门收运：对于具有餐厨废弃物集中收集存放处所且产生量较大的学校、大型企事业单位食堂及特大型餐饮单位，可实行上门收运。收运车辆在固定时间，在客户人员在场情况下在其固定存放点收运。

收运时间：两个时间段，为了尽量避开餐饮营业就餐高峰时段和城市交通高峰拥堵时段，收运时间暂定为每天上午 6:00-10:00 时收集前一天产生的餐厨垃圾，晚上 22:00-0:00 时收集当天产生的餐厨垃圾。

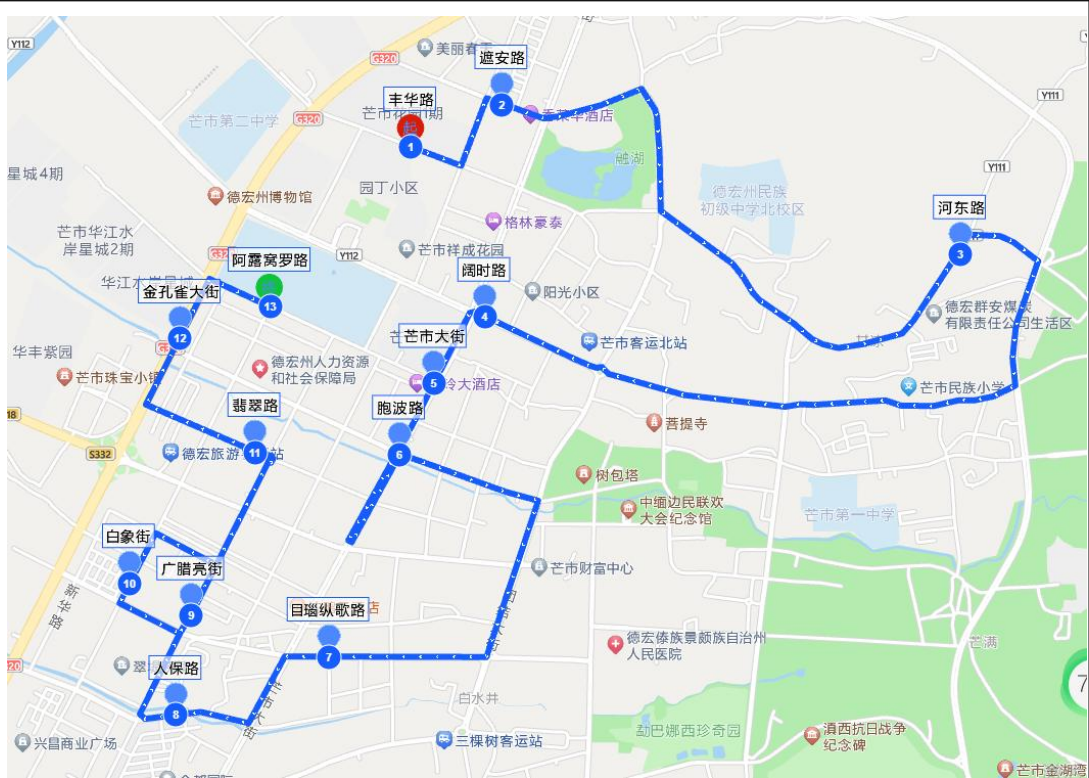
收运路线：项目计划设置智慧收运平台，根据建设单位介绍，后期该平台开始使用之后，系统会自动根据收运餐厨垃圾的数量、点位自动规划路线，现阶段根据市场前期调研的芒市餐饮业统计数据，按城区路段规划了 2 条收运路线。

(1) 团结大街→南蚌路→农垦路→营水路→勇罕街→仙池路→风情街→芒罕路→斑色路→阔时路→金塔大街→环城东路→河东路→广腊亮街周边覆盖餐厨产生单位。



收运线路图 1

(2) 丰华路→金孔雀大街→遮安路→阔时路→广腊亮街→人保路→芒市大街→白象街→胞波路→目瑙纵歌路→河东路→翡翠路→阿露窝罗路周边覆盖餐厨产生单位。



收运线路图 2

各餐饮企业、学校、企事业单位和政府机关食堂产生的餐厨及厨余垃圾分别通过密闭收集桶收集，收运人员操作车辆将收集桶提升至车厢顶部，再通过翻料机构将餐厨及厨余垃圾倒入车厢内密闭贮存。收运车辆按照规定的运输路线驶入厂区内，经计量后驶入预处理车间卸料斗卸料，卸料后的车辆驶入卸料大厅洗车区进行冲洗。

产污分析：收运过程中产生的废气主要为餐厨垃圾运输车辆汽车尾气和餐厨垃圾收运过程产生的少量异味，属于无组织排放，但产生量很少，且持续时间短，对收运路线沿线的环境影响很小。

(2) 预处理

① 计量卸料单元

餐厨垃圾和废弃食用油脂收运车进入处理场后，先对车辆进行称重计量。场区入口处设有计量称重系统。设计采用无人值守智能汽车衡计量称重系统，即采用无线射频设备自动识别过衡车辆，配有视频监控系统配合计算机自动完成称重、放行过程的智能化系统。



卸料车间示意图

物料经收运车卸料至接料装置，卸料车间的设计为隔间设计，并设有双道闸门，但餐厨垃圾收运车进入卸料车间后，第一道闸门关闭，第二道闸门打开，通过车辆卸料的方式将餐厨垃圾卸料至接料斗。当卸料完成后，第二道闸门关闭，第一道闸门打开，餐厨垃圾收运车驶出卸料车间。通过双道闸门可以最大程度降低餐厨垃圾卸料过程中臭气逸出车间。接料装置主要负责接收并暂存餐厨垃圾，接料装置接收餐厨垃圾兼有自动开闭料门、负压臭气收集装置，防止恶臭气外漏。

产污分析：餐厨垃圾卸料过程产生一定量恶臭气体，并产生噪声，卸料结束后会对运输车辆进行冲洗，产生冲洗废水。

项目计划在生产车间内因地制宜设置集水槽和少量集水沟，项目产生的车辆冲洗废水和车间地面清洁废水均通过集水槽、集水沟收集，通过泵就近进入制浆线。

②制浆机制浆单元

项目拟采用 8m³ 立式偏心转子餐饮单转子制浆机，壳体内设置有由驱动电机带动的打浆转子，壳体的顶部设有进料口，底部设有良浆室、轻渣排渣口。



制浆机结构示意图



制浆过程示意图

餐饮垃圾直接卸料进入制浆机，制浆机将餐厨垃圾中的有机质部分充分浆化，制好的有机浆通过筛板排出进入良浆室，良浆室底部的出浆口与卸料

泵相连，浆液由卸料泵送入卸料浆液罐，进入下一道工序；不能通过筛板的其它物质统一称为残渣，通过破袋制浆机排渣口排出，进入下一工续。

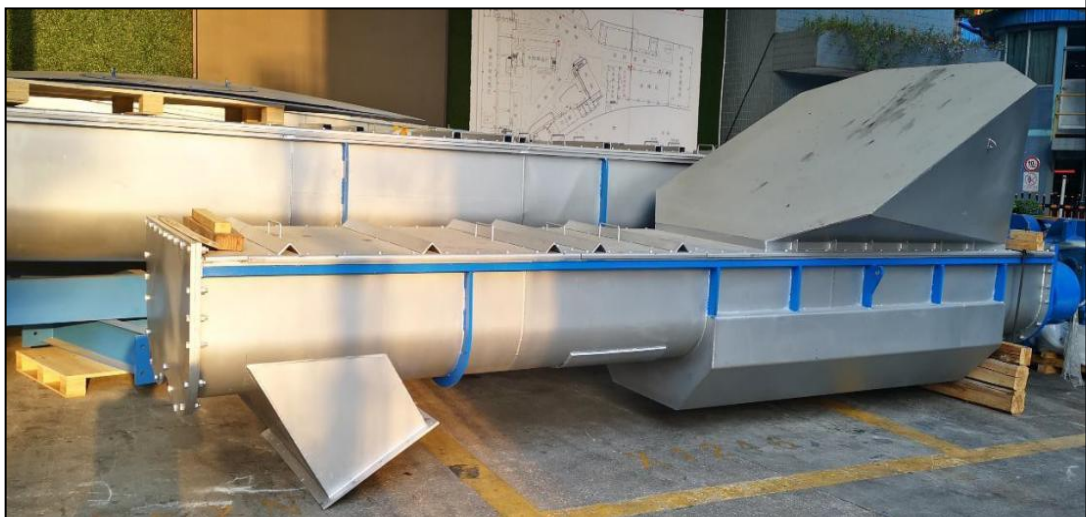
当良浆全部排净后，制浆机中残留的垃圾渣通过进入热液对其进行冲洗（此处的热液使用三相分离结束后热液暂存罐中的废液），并打开残渣排渣后阀门，残渣排入渣水分离提渣机中，从而完成一个批次制浆。

制浆接收机设有料位仪，在 DCS 中控室显示制浆机液位，同时设有高液位报警，避免发生溢仓事故。安装现场摄像头，操作人员可观察现场实际情况。餐饮垃圾进入接收制浆机为变频控制，可根据物料情况对制浆机转子速度进行调整。制浆时间可根据餐饮垃圾物料性质进行调整。制浆一般分两次完成，一遍制浆排浆后二次洗渣，并将二次洗渣水与渣料一同排入提渣脱水螺旋输送机内，制出的有机浆液进入浆液罐经卸料泵送到加热罐。

产污分析：项目制浆过程中会产生恶臭气体和噪声，过滤出来的残渣进行压榨，浆液进入加热罐。

③残渣压榨单元

从制浆机的排渣口排出的残渣进入螺旋提渣运输机中，提渣机由 5m³ 槽体、U 形槽、 ϕ 500 无轴螺旋和传动装置组成，槽体底部安装有筛板，渣料进入提渣机由螺旋提升过程中直接脱水进入螺旋压榨机。脱出来的较低浓度有机废水通过低位水槽返回制浆工序。



螺旋体渣运输机示意图

螺旋压榨机是一种以分离物料中的游离液体的连续式脱液机械，物料在无轴螺旋和筛板间边挤压边翻动，在挤压推动的过程中完成脱液，同时筛板

分块安装，两端装配耐磨板条保护，保证螺旋对筛板的磨损最小，流出的浆料进入制浆机，压榨机将渣料中多余的水分压榨到含水率 50%以下。



压榨机示意图

压榨出的水分进入低位水槽，由低位水槽泵进入制浆工序。而压榨出的固形渣料送委托环卫部门清运。该设备具有较大的压缩比，压榨机排渣出口通过可调压力的气压挡板调节脱水效率，脱水后的物料水分均匀，适用范围较广泛。

产污分析：压榨过程会产生恶臭、噪声、压榨废水通过低位水槽返回制浆工序，压榨后的固渣作为一般固废交给环卫部门清运。

④加热单元

项目设置沼气蒸汽发生器，浆液进入加热罐后采用板式换热器通过产生的蒸汽对浆液进行间接加热，便于后续液相和油相的分离。根据建设单位介绍，项目使用沼气作为蒸汽发生器的燃料，沼气由厌氧处理系统供给，实际生产过程中蒸汽量收到沼气产生量影响，从而影响加热效果，加热后浆液温度在 40~90℃之间均能满足工艺要求。

产污分析：加热过程会产生恶臭，项目处理的餐厨垃圾浆液含有较多油分，在加热情况下会产生油雾，以非甲烷总烃计，软水制备会产生浓水和废离子交换树脂，沼气蒸汽发生器运行会产生 燃烧废气。

⑤除砂单元

浆液罐中的浆液经泵输送至除砂器，除砂器利用浆料杂质比重不同来将比重大的无机杂质分离出来，浆料以一定压力进入除渣器后高速旋转，由于

离心力不同，重渣质被抛向器壁，在重力作用下向锥底运行，进入沉渣罐，沉渣罐的进出口有气动阀门通过 PLC 控制，及时排放重渣质。

产污分析：除砂过程会产生噪声、恶臭气体，并产生废砂。

⑥三相分离单元

针对餐饮垃圾的特性，采用三相卧螺离心机来进行分离。该机出液口端的位置设计有两个出液口，一个是轻相出液口，一个是重相出液口，固相物质在离心力的作用下沉积在转鼓的内壁被螺旋推料器不间断地刮出机外，从而实现油-水-固的分离。离心机采用整机高速平衡技术，从而保证离心机高速运转时的平衡度好，振动小、稳定性好。处理能力大、分离效果好、节能省电、稳定可靠、操作简便，在餐厨垃圾分离行业中都得到了很好的验证。转鼓整体离心浇铸，与物料接触部件优先选用 SS304 不锈钢，转鼓及大小端盖可选用双相不锈钢 304 变频，能适应 90℃以上物料温度，具有固、液、油三相分离作用。



三相离心机示意图

除砂完成的浆液进入三相卧螺离心机进行分离，分离出来的轻质毛油先暂存在毛油罐，然后泵入厂房外埋地的粗油脂罐暂存；液相进入热液暂存罐，经过风冷机降温后进入厌氧处理工序，废渣外售。

产污分析：三相分离过程会产生噪声、恶臭，风冷机运行过程会产生噪声，热液暂存降温过程会产生恶臭和非甲烷总烃。

(3) 厌氧系统

厌氧设计参数：

厌氧罐进水量：根据建设单位介绍，项目在预处理车间内产生的车辆冲洗废水、地面清洗废水、设备冲洗废水、餐厨垃圾废水通过三相分离为有机浆液，有机浆液和废气处理喷淋用水合计浆液量为 17.21m³/d，这部分废水均进入厌氧罐。

厌氧罐设计停留时间：22d；

反应温度：38±1℃；

厌氧罐容积：有效容积合计 500m³，罐内浆液量约 400m³。

厌氧发酵是无氧环境下有机质的自然降解过程。在此过程中微生物分解有机物，最后产生甲烷和二氧化碳。厌氧发酵是在厌氧微生物作用下的一个复杂的生物学过程，在自然界内广泛存在。厌氧微生物是一个统称，包括厌氧有机物分解菌（或称不产甲烷厌氧微生物）和产甲烷菌。在一个厌氧反应器内，有各种厌氧微生物存在，形成一个与环境条件、营养条相对应的微生物群体。这些微生物通过其生命活动完成有机物厌氧代谢过程。

本工程采用全混式厌氧反应器，罐体为圆柱形，顶部安装立式机械搅拌装置，在一根轴上设有上下搅拌浆，可实现全容积搅拌。具有运行稳定、能耗低的特点，使得厌氧罐内物料处于完全混合状态，保证受热均匀，避免沉积和浓差分布。搅拌机为变频控制，搅拌器可根据物料性质变化调节搅拌强度，满足物料传质传热要求，设置高低压防护辅机。过程中通过加药机投加氯化铁抑制硫化氢的产生，从而实现沼气脱硫。

产污分析：厌氧发酵过程会产生沼气、沼渣和沼液，由于厌氧发酵进料为经过三相离心的有机浆液，固态物含量小，产生沼渣量很小，委托环卫部门定期抽吸，沼液委托芒市生活垃圾填埋场深度处理，沼气通过增压风机作为燃料输送给蒸汽发生器，给预处理制浆线供热。

项目运营期污染物产排环节如下表所示：

表 2-6 污染物产排环节一览表

污染物分类	主要生产单元	主要生产工艺/设施	产污环节	污染物项目
废气	餐厨垃圾收运	收运车辆	车辆运输过程	CO、NO _x 、HC 等
		收运过程	餐厨垃圾异味	氨、硫化氢

	厌氧处理系统	厌氧罐	厌氧生化过程	沼气
	生活污水处理	化粪池	生化过程	臭气浓度、氨、硫化氢
	餐厨垃圾预处理	全过程		臭气浓度、氨、硫化氢
	餐厨垃圾处理加热	加热过程		非甲烷总烃
	蒸汽发生器	沼气燃烧过程		颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
废水	餐厨垃圾卸料结束	车辆冲洗		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、 动植物油
	餐厨垃圾预处理	设备冲洗		
	餐厨垃圾预处理车间清洁	地面清洗废水		
	蒸汽发生器软水制备	软水制备浓水		SS
	废气处理喷淋	废气处理喷淋废水		盐酸、氢氧化钠
	餐厨垃圾三相分离	三相分离废液		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、 动植物油
	员工生活	生活废水		
固废	餐厨垃圾预处理	制浆		制浆筛分残渣
		除砂		废砂
		三相分离		三相分离固渣、粗油脂
	软水制备			废离子交换树脂
	厌氧处理系统			沼渣
	化粪池			污泥
	员工生活			生活垃圾
噪声	制浆机、水泵、风机等			噪声

3、物料平衡：

根据前文分析，针对项目餐厨垃圾无害化处置工程，项目运营期间物料平衡见下表。

表 2-7 项目物料平衡表

进料		出料	
原辅料名称	数量 t/d	产品或污染物名称	数量 t/d
餐厨垃圾	45	制浆筛分固渣	4.07
车间地面冲洗废水	1.08	废砂	1
车辆冲洗废水	0.36	粗油脂	2
设备冲洗废水	1.6	三相分离固渣	24.4
废气处理喷淋废水	0.64	沼液	16.36
/	/	沼渣	0.3
/	/	沼气	0.55

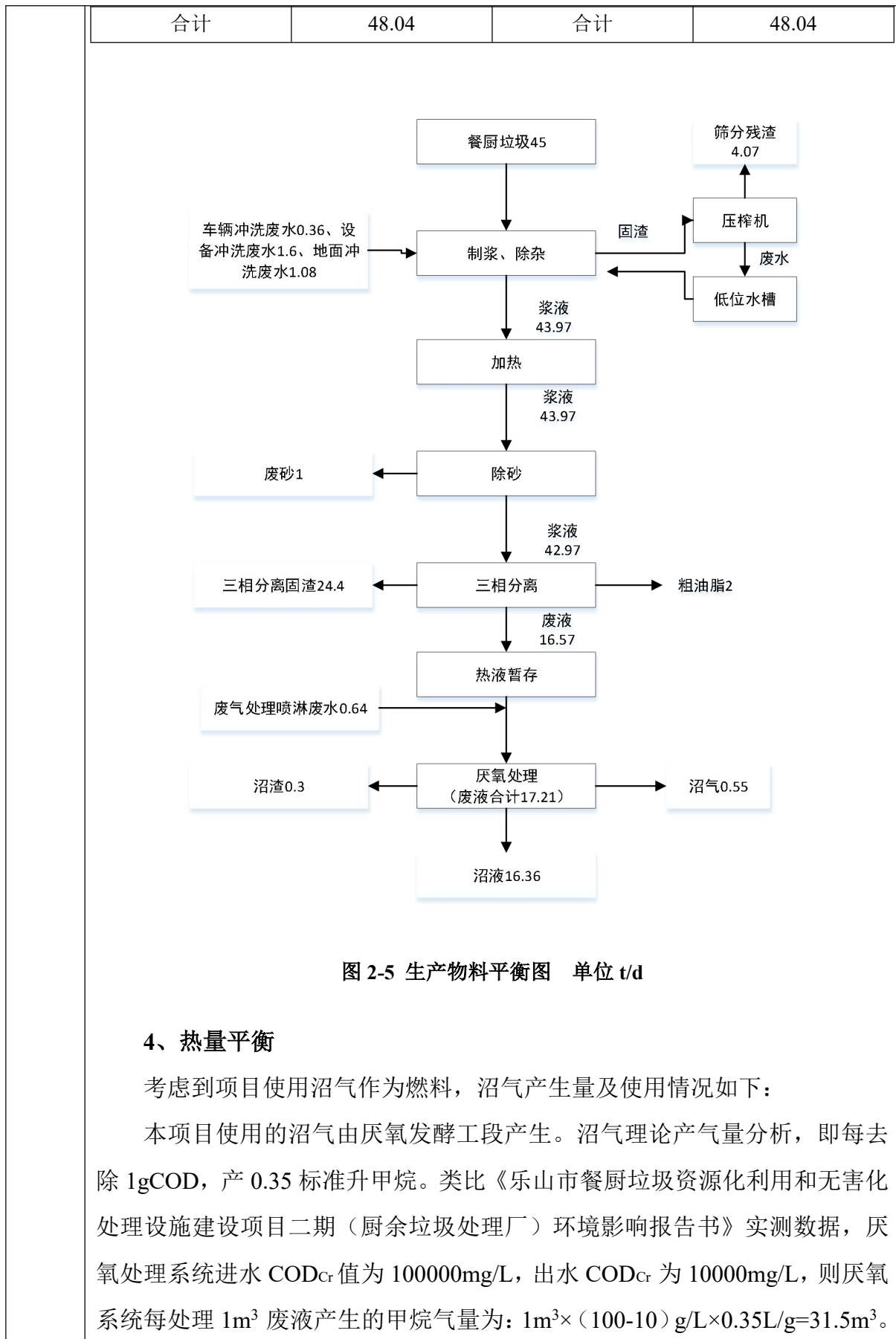


图 2-5 生产物料平衡图 单位 t/d

4、热量平衡

考虑到项目使用沼气作为燃料，沼气产生量及使用情况如下：

本项目使用的沼气由厌氧发酵工段产生。沼气理论产气量分析，即每去除 1gCOD，产 0.35 标准升甲烷。类比《乐山市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理设施建设项目二期（厨余垃圾处理厂）环境影响报告书》实测数据，厌氧处理系统进水 COD_{Cr} 值为 100000mg/L，出水 COD_{Cr} 为 10000mg/L，则厌氧系统每处理 1m³ 废液产生的甲烷气量为： $1\text{m}^3 \times (100-10) \text{g/L} \times 0.35\text{L/g} = 31.5\text{m}^3$ 。

根据相关废水厌氧处理系统沼气中甲烷含量检测结果为 70%，则每立方废水可产沼气： $32.2/70\%=45\text{Nm}^3$ ，项目厌氧系统废水日处理量为 17.21m^3 ，日产气量 774.5m^3 （ 0.55t/d ）。项目在厌氧罐顶端加装膜沼气柜，合计 4 个，容积合计 160m^3 。

项目日产气量 774.5m^3 ，按照 24h 均匀产生沼气计算，即为 $32.3\text{m}^3/\text{h}$ ，同时沼气柜中存有 160m^3 沼气，折算为每日生产 8h，沼气柜的沼气提供量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，沼气的最小供给量为 $52.3\text{m}^3/\text{h}$ 。沼气热值取 $21900\text{kJ}/\text{Nm}^3$ ，蒸汽发生器热效率取 90%，蒸汽通过板式换热器给浆液供热，板式换热器热效率取 90%，浆液的比热容取 $4.18\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ，浆液加热前温度取 15°C 。根据物料平衡，需要加热的浆液量为 43.97t/d ，即 5.5t/h 。

根据计算，浆液加热升高温度为 $21900*52.3*0.9*0.9/5500/4.18=40^\circ\text{C}$ ，即加热后浆液温度为 55°C 。根据建设单位介绍，浆液的加热温度可以根据沼气供量调整，温度在 $40^\circ\text{C}\sim 90^\circ\text{C}$ 之间均能满足工艺需求。根据本次计算结果，沼气最小供给量情况下加热温度为 55°C ，能保证满足工艺需求。

项目产生的沼气无法全部供给制浆线消耗，消耗不完的沼气通过蒸汽发生器燃烧后排放。

项目热量平衡如下：

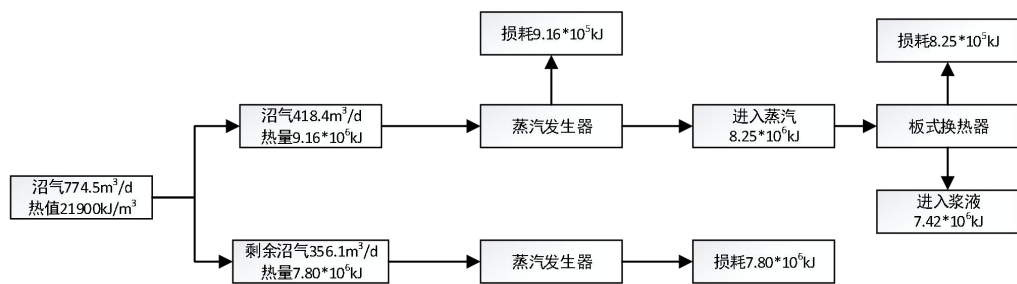


图 2-6 热量平衡图 单位：天

与项目有关的原有

1、芒市餐厨垃圾临时处置厂

项目位于芒市芒市镇中东村民委员会东福村，原为芒市餐厨垃圾临时处置厂用地，该项目 2021 年开展了环评工作，2021 年 4 月 8 日取得德宏州生态环境局芒市分局下发的环评批复（德环芒审[2021]20 号），由普洱万洁环境

<p>环境 污染 问题</p>	<p>工程有限公司建设并运营，2021年12月9日申领了排污许可证（编号：91530802MA6NWFYFK5J001Q），2022年9月完成突发环境事件应急预案备案，2023年3月通过竣工环保验收。</p> <p>该项目的建设内容为：餐厨垃圾处理系统为45t/d，收集到的餐厨垃圾采用密闭餐厨垃圾收运车进行运输，垃圾车内有挤压推板，实现罐体内固液初步分离。餐厨垃圾收运车经地磅计量后卸入料斗，经过破碎、压榨脱水、油水分离。脱水废渣、员工生活垃圾、污水处理污泥委托芒市生活垃圾填埋场填埋，粗油脂委托昆明德称再生资源科技有限公司清运处置，危废在危废间暂存并委托有资质单位处置；废水经污水处理站（处理规模为50m³/d，处理工艺为：隔油+调节池+一体化预处理+厌氧+好氧）处理后排入市政污水管网；车间废气通过负压集气罩收集后，经“化学洗涤+生物除臭”工序处理后由15m高排气筒排放，并在车间内设置植物液喷淋除臭；噪声主要通过基础减震和厂房隔声控制。</p> <p>由于该项目的处理厂房使用年限到期，该项目2024年6月底停运，现场调查时厂房已经基本拆除完毕，产生的建筑垃圾由普洱万洁环境工程有限公司送至指定主管部门场所处置，办公生活楼、化粪池、污水处理站保留，并交还给产权主体芒市环卫管理站。据调查该项目运营期间，未发生生产事故、突发环境事件等，现场未发现该项目遗留的环保问题。</p> <p>2、芒市餐厨垃圾处置临时工程</p> <p>2024年6月底芒市餐厨垃圾临时处置厂停运后，为了解决芒市城市餐厨垃圾处置问题，在项目占地东北角建设了一套餐厨垃圾处置临时工程，处置规模约10t/d。餐厨垃圾经密闭收运车运至处置场所，卸入暂存池内，经过粉碎、过滤、压榨脱水得到破碎过滤废渣和浆液，最后浆液三相分离得到离心废渣、废液和粗油脂。</p> <p>餐厨垃圾处置临时工程区域设备均位于室外地上，上方设置彩钢瓦顶棚，两个暂存池为埋地设备，区域通风条件好。</p> <p>根据现场调查，该临时项目产生的废气主要为餐厨垃圾处理废气，经自然稀释扩散后无组织排放，废水为餐厨垃圾处理废水和生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管，餐厨垃圾处理废水用罐车运到芒市生活垃</p>
-------------------------	--

圾焚烧发电厂掺烧处置，固废中一般生活垃圾、破碎过滤废渣委托环卫部门清运，三相分离废渣委托芒市德宏永再生养殖有限公司处置，粗油脂交给四川金德意油脂有限公司处置。

该临时工程废水、固废均得到有效处置，废气无组织排放，由于临时工程处置规模较小，对周边环境的影响不大。为了解临时工程对周边环境的影响情况，2024年11月在下风向处对无组织废气进行监测，结果如下：

表 2-8 无组织废气监测结果表

监测点位名称	监测时间	污染物	评价标准 mg/m ³	监测结果 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标情 况
厂界 下风 向	2024年 11月5 日~7日	NH ₃	1.5	0.08-0.16	10.7	0	达标
		H ₂ S	0.06	0.003-0.005	8.3	0	达标
		臭气浓度（无量纲）	20	12-14	70	0	达标
注：“<检出限”表示检测结果低于检测方法最低检出限。							

根据监测，临时工程正常运行情况下，厂界下风向的氨气、硫化氢和臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级标准要求。待本项目主体工程建设完毕，现有的临时工程将会拆除，对周边环境的影响是可以接受的。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>(1) 基本污染物</p> <p>根据《2023年德宏州生态环境状况公报》，5个县市6项污染物年均值及相应百分位数平均值均达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。其中，二氧化氮年均值、一氧化碳相应百分位数达到一级标准，二氧化硫、可吸入颗粒、细颗粒物年均值及臭氧相应百分位数达到二级标准。</p> <p>本项目位于云南省德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，判定项目所在区域属于环境空气质量达标区域。</p> <p>(2) 特征污染物</p> <p>项目生产过程中，蒸汽发生器会排放颗粒物、氮氧化物和二氧化硫，餐厨垃圾处理过程会排放非甲烷总烃、氨、硫化氢，员工生活废水处理过程会产生氨、硫化氢，为了满足评价工作需要，调查评价区域氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物的大气环境质量现状，委托国瑞检测科技（云南）有限公司于2024年11月5日~7日，在项目所在地东北侧下风向居民房处进行监测，具体监测结果见下表，监测报告见附件。</p>							
	<p>表 3-1 环境空气质量现状补充监测结果表</p>							
	监测 点位 名称	监测时 间	污染物	评价标准 mg/m ³	监测结果 mg/m ³	最大浓 度占标 率%	超标 率%	达标情 况
	项目 所在 地东 北侧	2024年 11月5 日~7日	NH ₃	0.2	0.02-0.05	25	0	达标
			H ₂ S	0.01	<0.001	0	0	达标
			非甲烷 总烃	2	0.72-1.16	58	0	达标
			颗粒物	0.3	0.105~0.109	0.36	0	达标
	<p>注：“<检出限”表示检测结果低于检测方法最低检出限。</p>							
	<p>从以上监测结果可知，项目区域NH₃和H₂S浓度均满足《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，颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，非甲烷总烃小时浓度均达到《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)要求浓度限值。</p>							

2、地表水环境质量现状

根据现场勘查，项目区最近的地表水为项目区北侧 430m 处的澡地河，是芒市大河的支流。

根据《德宏州人民政府关于水功能区划复核和调整报告》（德政复〔2014〕257 号）区划水质标准，芒市大河（木康断面—入瑞丽江口）水质类别为Ⅲ类保护目标，水体功能为农业及景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《2023 年德宏州生态环境状况公报》，全州 6 条主要河流（河段）水质类别Ⅱ~Ⅲ类，优良率达 100%，全州河流水质状况为优，其中芒市大河的 3 个监测断面中 2 个断面水质为Ⅱ类，1 个为Ⅲ类，均满足芒市大河水环境功能区水质目标要求。判定项目所在区域为地表水环境质量现状达标区。

3、声环境质量现状

本项目位于云南省德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），建设项目所在地周边主要为芒市环卫管理站用地和村庄，噪声功能区划为声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《2023 年德宏州生态环境状况公报》，全州共设置 540 个区域声环境监测网格，分别进行了昼间和夜间监测。5 个县市昼间平均等效声级在 49.8~52.7 分贝，其中盈江县声环境质量为好（一级），其余 4 个县市声环境质量为较好（二级）；5 个县市夜间平均等效声级在 41.6~44.9 分贝，所有县市声环境质量均为较好（二级）。

经现场勘察，项目区周围主要为村庄、芒市生活垃圾填埋场，无高噪声工业企业，声环境质量良好，项目区声环境质量可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、生态环境现状

本项目位于云南省德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，项目周边主要为林地，项目区内场地已经硬化，已无天然植被分布。周边动物主要为小型鸟类、啮齿类动物以及昆虫，项目区范围内未发现珍稀濒危保护动植物和地方特有种。

5、地下水质量现状

项目区内暂未建设地下水监测井，本次引用芒市环境卫生管理站在 2024 年 11 月在项目上游生活垃圾填埋场本底井开展的自行监测数据。

监测点位：项目东北侧 250m；

监测指标：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群，共 22 个监测因子；

监测时间：2024 年 11 月 14 日。

表 3-2 地下水质量现状监测结果一览表

项目	监测结果 mg/L	标准值 mg/L
pH（无量纲）	7.0	6.5-8.5
氰化物	<0.004	0.05
挥发酚	<0.0003	0.002
粪大肠杆菌（MPN/L）	140	30
溶解性总固体	204	1000
氯化物	9.7	250
总硬度	77.8	450
硫酸盐	<8	250
氟化物	0.08	1.0
硝酸盐氮	0.19	20
亚硝酸盐氮	0.011	1.0
氨氮	0.441	0.5
六价铬	0.007	0.05
高锰酸盐指数	2.5	3.0
铜	<0.04	1.00
锌	<0.009	1.00
铁	0.04	0.3
锰	<0.01	0.10
砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.3	10
汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.04	1
铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.28	10
镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.05	5

根据表 3-2 可知，该监测点位地下水水质可能受到生活垃圾填埋场影响，监测点粪大肠杆菌指标超标，其他监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准限值要求。

环境
保护

项目位于云南省德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，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）》，大气评价范

<p>目标</p>	<p>围为 500m，噪声评价范围为 50m，厂界外 500m 范围内无地下水集中式水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目周围主要环境保护目标详见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 项目周围环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="320 421 1385 842"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标名称</th> <th>经纬度</th> <th>相对项目方位距离</th> <th>保护对象及内容</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>丽红新村</td> <td>98.611415644 24.468261650</td> <td>东北侧 100m</td> <td>村民，约 20 户，60 人</td> <td>《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>澡地河</td> <td>/</td> <td>东南侧 430m</td> <td>水体</td> <td>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标名称	经纬度	相对项目方位距离	保护对象及内容	保护级别	大气环境	丽红新村	98.611415644 24.468261650	东北侧 100m	村民，约 20 户，60 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	地表水环境	澡地河	/	东南侧 430m	水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准																								
环境要素	保护目标名称	经纬度	相对项目方位距离	保护对象及内容	保护级别																																						
大气环境	丽红新村	98.611415644 24.468261650	东北侧 100m	村民，约 20 户，60 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准																																						
地表水环境	澡地河	/	东南侧 430m	水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准																																						
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废水</p> <p>施工期：项目施工期产生的施工废水经过沉砂池处理后回用，不外排。施工人员的生活废水排入化粪池，处理达标后排入市政管网。</p> <p>运营期：员工生活污水经过化粪池处理后纳入市政污水管网，最终排入芒市城市污水处理厂处理，芒市城市污水处理厂的设计进水标准如下。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 芒市城市污水处理厂设计进水标准</p> <table border="1" data-bbox="320 1193 1385 1543"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>控制项目名称</th> <th>标准值 mg/L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>化学需氧量 (COD)</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>五日生化需氧量 (BOD₅)</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>pH (无量纲)</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>悬浮物</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮 (以 N 计)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>总氮</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>总磷</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目三相分离废液和废气喷淋废水经厌氧处理后委托芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理，则项目废液污染物浓度应达到渗滤液处理站的设计进水标准，如下：</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 渗滤液处理站设计进水标准</p> <table border="1" data-bbox="320 1771 1385 2027"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>控制项目名称</th> <th>标准值 mg/L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>化学需氧量 (COD)</td> <td>30000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>五日生化需氧量 (BOD₅)</td> <td>20000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>pH (无量纲)</td> <td>5~8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>悬浮物</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮 (以 N 计)</td> <td>2000</td> </tr> </tbody> </table>	序号	控制项目名称	标准值 mg/L	1	化学需氧量 (COD)	200	2	五日生化需氧量 (BOD ₅)	130	3	pH (无量纲)	6~9	4	悬浮物	200	5	氨氮 (以 N 计)	30	6	总氮	40	7	总磷	3	序号	控制项目名称	标准值 mg/L	1	化学需氧量 (COD)	30000	2	五日生化需氧量 (BOD ₅)	20000	3	pH (无量纲)	5~8	4	悬浮物	2000	5	氨氮 (以 N 计)	2000
序号	控制项目名称	标准值 mg/L																																									
1	化学需氧量 (COD)	200																																									
2	五日生化需氧量 (BOD ₅)	130																																									
3	pH (无量纲)	6~9																																									
4	悬浮物	200																																									
5	氨氮 (以 N 计)	30																																									
6	总氮	40																																									
7	总磷	3																																									
序号	控制项目名称	标准值 mg/L																																									
1	化学需氧量 (COD)	30000																																									
2	五日生化需氧量 (BOD ₅)	20000																																									
3	pH (无量纲)	5~8																																									
4	悬浮物	2000																																									
5	氨氮 (以 N 计)	2000																																									

2、废气

施工期：项目施工期无组织排放的颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物浓度限制，标准值见下表。

表 3-6 大气污染物排放限值

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

运营期：运营期废气主要有餐厨垃圾处理臭气、污水处理臭气、蒸汽发生器废气，各污染物排放标准见下表：

表 3-7 运营期大气污染物排放限值

污染源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放浓度限值 mg/m ³	标准名称
餐厨垃圾处理废气	硫化氢	/	15	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
	氨	/	15	4.9	1.5	
	臭气浓度	2000（无量纲）	15	/	20（无量纲）	
	非甲烷总烃	120	15	10	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
化粪池臭气	硫化氢	/	/	/	0.06	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级标准
	氨	/	/	/	1.5	
	臭气浓度	/	/	/	20（无量纲）	
蒸汽发生器废气	颗粒物	20	12	/	1.0	有组织废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉排放限值 无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	二氧化硫	50	12	/	0.40	
	氮氧化物	200	12	/	0.12	

3、噪声

施工期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位 dB(A)

	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p>备注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)</p> <p>运营期：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位 dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </table> <p>4、固废</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。</p>	昼间	夜间	70	55	昼间	夜间	60	50
昼间	夜间								
70	55								
昼间	夜间								
60	50								
总量 控制 指标	<p>根据项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出芒市餐厨垃圾收运及无害化处理项目建议执行的总量控制指标：</p> <p>一、废气</p> <p>根据后文核算，项目设置 2 个排气筒，有组织排放污染物总量为：氨：0.12t/a，硫化氢：0.011t/a，非甲烷总烃：0.887t/a，颗粒物：0.116t/a，氮氧化物：0.462t/a，二氧化硫：0.047t/a。</p> <p>建议项目执行的总量控制指标为：非甲烷总烃：0.887t/a，氮氧化物：0.462t/a。</p> <p>二、废水</p> <p>项目生活污水经过化粪池处理后排入市政污水管，排放量 1.4m³/d，三相分离废液和废气喷淋废水经过厌氧处理系统处理，委托芒市生活垃圾渗滤液处理站进一步处置，随后排放至市政污水管网，排放量为 16.36m³/d。</p> <p>由于项目污染物为间接排放，不设废水污染物总量指标。各污染物排放量 COD：59.714t/a，NH₃-N：7.166t/a。</p> <p>三、固废</p> <p>固体废物处理率 100%。</p>								

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目施工内容主要为：新建餐厨垃圾处理厂房，原有的污水处理站加装设备建设为厌氧处理系统，建设埋地式粗油脂罐和厂区内道路等。临时处置工程位置规划为室外消防水池和绿化，待主体工程建成开始试运行后再拆除临时处置工程，并修建室外消防水池，由于项目临时工程多为地上式简单建筑，拆除很快，拆除基本不产生污染物，施工时序上可以满足工程要求。拆除工作由本项目建设单位进行。</p> <p>一、施工期大气污染防治措施</p> <p>项目建设施工期大气污染物为扬尘、施工机械废气、车辆尾气，均为间歇性污染源，呈无组织排放，主要采取以下防治措施：</p> <p>①施工物料有序堆放并遮盖，将施工扬（粉）尘对环境空气的影响降到了最低；</p> <p>②加强施工现场运输车辆管理，合理选择运输线路和运输时段；项目前期开挖出的表土后期用于回填，不涉及表土转运，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好；在项目出入口建设车轮清扫场地，驶出工地的运输车辆必须清扫干净，严禁带泥土上路，限制车速，严禁超高、超载运输，易散落物质全部实行密闭运输，以有效抑制粉尘和二次扬尘污染；</p> <p>③施工场地晴天每天定时洒水，以有效防止扬尘产生，在天晴风大时，应加大洒水量及洒水频次；</p> <p>④运输车辆进入施工场地要限速行驶，减少产尘量；</p> <p>⑤指派专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。</p> <p>通过采取上述废气污染防治措施，施工期产生的废气所造成的影响较小，且随着施工结束而消失。</p> <p>二、施工期水污染防治措施</p> <p>项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工生产废水主要为施工机械的冲洗废水，项目工程量不大，产生废水量极小，产生排放具有间歇性、临时短暂性特点，主要污染物为SS。施工生产废水经临时集水池和沉砂池等临时设施进行沉淀处理后回用于施工或厂区喷洒防尘，不外排。主要采取以下措施：</p>
---------------------------	---

①加强施工管理，采取节水施工措施，有效控制施工废水产生量；

②施工期废水主要为施工机械的冲洗废水，产生量极少，经过沉砂池进行处理后回用或用于洒水降尘；

③水泥、砂石等建筑材料及表土需集中堆放，并采取防雨淋措施；及时清扫在运输、装卸过程中抛洒的物料，以免被雨水冲刷而污染附近水体；

④根据工程规模及拟定的施工计划，工地不设食堂，施工人员不在工地食宿，施工期生活废水仅存在洗手、洗脸等生活用水，产生量很少，排入现有的化粪池，处理后排入市政管网。

通过采取上述施工废水防治措施后，施工期产生的废水不直接排放到环境中，对水环境造成的影响很小。

三、施工期声环境保护措施

为了减小施工过程中设备运行噪声对周边环境的影响，施工期采取以下污染防治措施：

①午间（12:00~14:00）、夜间（22:00~次日 6:00）停止施工；

②于昼间进行设备、材料等运输，减小运输车辆噪声；

③车辆出入现场时应低速、禁鸣；

④加强检查、维护和保养机械设备，紧固各部件，减少运行震动噪声；

⑤选用低噪声的施工机械及施工工艺，从根本上降低源强；

⑥高噪声设备不集中布置，并严禁同时运行；

⑦项目室内装修过程中主要使用电钻等小工具，装修工作均安排在昼间进行，产生噪声量小。

通过采取上述措施，项目施工期间带来的噪声未对周边居民产生较大影响，且噪声随着施工期结束而消失。

四、施工期固废防治措施

项目建设施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、废包装和生活垃圾等，项目建设位置曾有过建筑，场地较为平整，在场地平整过程中几乎不产生废渣土。项目开始试运行后将拆除餐厨垃圾处置临时工程，临时工程区域没有房屋建筑，拆除工作主要是清理地面的设备，并平整场地，拆除彩钢瓦顶棚，大部分是可以回收的物资，不可回收的建筑垃圾清运至住建部门指定地点堆存。

	<p>若计划拆除时临时工程中还有部分餐厨垃圾等可能造成污染物的物质，用桶进行收集然后送至项目预处理车间进入制浆线处理。</p> <p>①设备拆包过程产生废弃包装袋及包装箱等废包装材料，产生量不大，集中收集后外售给废品收购商。</p> <p>②施工期施工人员会产生少量的生活垃圾，生活垃圾经统一收集后交环卫部门清运处置。</p> <p>③施工和后续拆除产生的建筑垃圾分类收集后，可回收利用的回收利用，不可回收的委托有资质单位清运至当地住建部门指定地点堆存。</p> <p>综上分析，项目施工期固废处置率 100%，对周围环境的影响很小。</p>																																								
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、污染源排放情况</p> <p>根据工程分析，本项目大气污染物产生环节及主要污染物如表 4-1，大气污染物有组织排放量核算见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 大气污染物产生环节及主要污染物</p> <table border="1" data-bbox="296 1043 1378 1809"> <thead> <tr> <th>主要生产单元</th> <th>主要生产工艺/设施</th> <th>产污环节</th> <th>污染物项目</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">餐厨垃圾收运</td> <td rowspan="2">密闭式车辆收运</td> <td>车辆行驶过程</td> <td>CO、NO_x、HC 等</td> <td>自然稀释扩散后对周边影响很小</td> </tr> <tr> <td>收运过程</td> <td>氨、硫化氢</td> <td>自然稀释扩然后对周边影响很小</td> </tr> <tr> <td>餐厨垃圾处理车间</td> <td>卸料、制浆、过滤、固渣压榨、加热、浆液除砂、三相分离</td> <td>全过程</td> <td>氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度</td> <td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准</td> </tr> <tr> <td>化粪池</td> <td>生化处理</td> <td>生化过程</td> <td>氨、硫化氢、臭气浓度</td> <td>《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级标准</td> </tr> <tr> <td>蒸汽发生器</td> <td>/</td> <td>沼气燃烧过程</td> <td>氮氧化物、二氧化硫、颗粒物</td> <td>《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放限值</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 4-2 排放口基本情况表</p> <table border="1" data-bbox="296 1850 1378 1937"> <thead> <tr> <th>排放口编号</th> <th>排放口高度</th> <th>温度</th> <th>类型</th> <th>地理坐标</th> <th>污染物排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	主要生产单元	主要生产工艺/设施	产污环节	污染物项目	执行标准	餐厨垃圾收运	密闭式车辆收运	车辆行驶过程	CO、NO _x 、HC 等	自然稀释扩散后对周边影响很小	收运过程	氨、硫化氢	自然稀释扩然后对周边影响很小	餐厨垃圾处理车间	卸料、制浆、过滤、固渣压榨、加热、浆液除砂、三相分离	全过程	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	化粪池	生化处理	生化过程	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级标准	蒸汽发生器	/	沼气燃烧过程	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放限值	排放口编号	排放口高度	温度	类型	地理坐标	污染物排放量						
主要生产单元	主要生产工艺/设施	产污环节	污染物项目	执行标准																																					
餐厨垃圾收运	密闭式车辆收运	车辆行驶过程	CO、NO _x 、HC 等	自然稀释扩散后对周边影响很小																																					
		收运过程	氨、硫化氢	自然稀释扩然后对周边影响很小																																					
餐厨垃圾处理车间	卸料、制浆、过滤、固渣压榨、加热、浆液除砂、三相分离	全过程	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准																																					
化粪池	生化处理	生化过程	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级标准																																					
蒸汽发生器	/	沼气燃烧过程	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放限值																																					
排放口编号	排放口高度	温度	类型	地理坐标	污染物排放量																																				

DA001	15m	25℃	一般排放口	98.609955, 24.467924	氨 0.12t/a, 硫化氢 0.011t/a, 非甲烷总烃 0.887t/a
DA002	12m	120℃	一般排放口	98.609849, 24.467752	二氧化硫 0.116t/a, 氮氧化物 0.462t/a, 颗粒物 0.047t/a

2、污染源产排情况分析

运营期废气主要有餐厨垃圾收运过程中的汽车尾气、臭气，处理车间废气、蒸汽发生器废气、化粪池处理臭气，各污染物产排核算过程如下所示：

(1) 餐厨垃圾收运汽车尾气

项目运营期间采用专用餐厨垃圾收运车辆，车辆行驶过程中会产生汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x 等。项目运营过程中将要求运输车辆严格按照规定路线行驶，禁止超载、超速行驶，每次卸料后车辆必须冲洗；严格加强车辆管理，执行车检制度，使用无铅汽油。汽车尾气产生量小，无组织排放对周边影响不大。

(2) 餐厨垃圾收运臭气

项目收运餐厨垃圾过程中，餐厨垃圾会散发出少量臭气，主要污染物为氨、硫化氢等。项目收运过程中采用密闭式餐厨垃圾收运车并按照指定路线行驶，运输过程中车厢密闭基本不会产生臭气，主要是在餐厨垃圾收运单位装车过程中会产生，由于产生量很小，无组织排放对周边环境影响不大。

(3) 餐厨垃圾预处理废气

原料餐厨垃圾通过专用运输车辆转运至处理车间后，在车间的卸料厅进行卸料，并在预处理车间内进行餐厨垃圾的破碎制浆及三相分离等预处理工序，在此过程中产生恶臭，浆液加热过程中挥发的油雾以非甲烷总烃计。

本项目与预处理车间废气的源强确定采用类比分析法。类比《昆明市餐厨废弃物处理一期技改、二期扩建项目环境影响报告书》中对昆明市餐厨废弃物处理一期项目运行工程的实际监测情况。

表 4-3 污染源源强类比数据可比性分析一览表

类别	昆明市餐厨废弃物处理一期项目	本项目	备注
处理对象	昆明主城四区企事业单位、党政机关、学校、餐饮单位、食品加工单位产生的餐厨垃圾	芒市城区企事业单位、党政机关、学校、餐饮单位产生的餐厨垃圾	来源相似

处理规模	200t/d	45t/d	/
预处理工艺	卸料、分选、制浆、加热、提油（三相分离）	卸料、制浆、过滤、固渣压榨、加热、除砂、三相分离	工艺相似
废气收集方式	臭气源密封+吸气口+负压吸风管道	车间密闭+吸风口+负压吸风管道	收集方式相似

根据实测结果，昆明市餐厨废弃物处理现有一期工程预处理车间有组织臭气源强产生量为： NH_3 0.61kg/h、 H_2S 0.055kg/h、非甲烷总烃 0.45kg/h，每日工作 24h，换算后为处理 1 吨餐厨垃圾产污，即处理 1 吨餐厨垃圾在预处理工段有组织恶臭污染物中 NH_3 及 H_2S 产生源强分别为 0.073kg/t 垃圾和 0.0066kg/t 垃圾，非甲烷总烃 0.054kg/t 垃圾。则本项目处理规模为 45t/d, 365d/a, 合计 16425t/a, 则项目 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃的有组织产生量分别为 1.20t/a, 0.108t/a, 0.887t/a。

项目拟在车间内设置 4 个吸风口，生产期间除卸料区域车辆进出口外全部密闭，通过吸风口管道负压抽风，风机风量为 15000 m^3 /h。由于车间密闭情况较好，收集效率可达 95%，则项目 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃的无组织产生量分别为 0.063t/a, 0.006t/a 和 0.047t/a。车间卸卸料口、设备区、制浆线等区域设置植物液雾化喷淋系统辅助除臭。

经负压抽风收集的臭气首先经过第一级洗涤塔（酸洗区），气体经自下向上流动与自上向下均匀喷洒的酸性溶液在多面空心球填料上的不断接触，气液两相充分接触传质，使臭气中以氨类为主的碱性有害气体污染物得到吸收去除，进入洗涤塔后，流经填充层时，洗涤液自喷嘴均匀洒于填充层表面以保持湿润；同时臭气与洗涤液在充分湿润的填料层相互接触，由于物理与化学的吸收作用，将臭气中污染物吸收于洗涤液中。

经过第一级洗涤塔（酸洗区）后的气体进入第二级洗涤塔（碱洗区），去除部分酸性及可溶性气体经酸洗后的气体进入碱性洗涤区，气体经自下向上流动与自上向下均匀喷洒的碱溶液剂在多面空心球填料上的不断接触，气液两相充分接触传质，使臭气中以硫化氢为主的酸性有害气体污染物得到吸收去除。然后此饱含水分的废气必须经过除雾器以移除多余的水分，经过洗涤塔洗净并移除水分后的洁净气体直接通过 15m 高的排气筒外排。

由于项目有组织废气和酸液/碱液以相反的方向流动，酸碱液从塔顶向下喷淋，有组织废气则从塔底向上流动，这种逆流方式使得酸碱液和有组织废气充分接触，提高了清洗效率。同时在气液接触的过程中，有填料层能增加接触面

积，气液扩散之后迅速反应，能保障较好的去除效率。且项目采用盐酸洗涤氨气、氢氧化钠洗涤盐酸，都是很容易发生反应的化学物质，综合考虑，有组织废气通过酸洗去除 NH₃、通过碱洗去除 H₂S 的去除率均可达到 90%，对非甲烷总烃则无去除效果。

未进入废气处理系统的废气经过车间内设置的植物液雾化喷淋系统辅助除臭后无组织排放。植物除臭液主要成分是水，且有大量植物提取液和活性成分，能和 H₂S、NH₃ 反应，使其溶解在植物除臭液中，植物液中添加有除菌抑菌成分，并添加有植物精油，可以遮盖部分臭味，同时精油对臭气分子有高溶解性，致使异味消失。类比同类型项目，植物除臭液在车间内的运用较为成熟，也有较好的去除效果，本次评价取植物液雾化喷淋对 H₂S、NH₃ 的去除效率约 50%。

综上，预处理车间废气产排情况如下：

表 4-4 预处理车间废气有组织产排情况表

排放方式	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集风量	处理方式	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织	氨	0.411	1.20	15000 m ³ /h	酸洗+碱洗	90	2.740	0.041	0.12
	硫化氢	0.037	0.108			90	0.247	0.004	0.011
	非甲烷总烃	0.304	0.887			0	20.251	0.304	0.887
无组织	氨	0.022	0.063	/	植物除臭液雾化喷淋	50	/	0.011	0.032
	硫化氢	0.002	0.006			50	/	0.001	0.003
	非甲烷总烃	0.016	0.047			0	/	0.016	0.047

从上表可知，项目预处理车间废气经过酸洗+碱洗处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，NH₃、H₂S 有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求，非甲烷总烃排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

（4）化粪池污水处理废气

项目化粪池主要处理项目办公生活楼产生的生活污水，根据前文核算，污水量 1.4m³/d，参照环境保护部工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》

中“第六章、社会区域类建设项目环境影响评价”相关数据，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，根据后文核算，生活污水中 BOD₅ 产生浓度约为 200mg/L，经化粪池处理后排放浓度约为 100mg/L，则化粪池污水处理过程中 NH₃ 产生量 0.158kg/a，H₂S 产生量 6.13g/a，为无组织排放。

(5) 沼气

①沼气产生：本项目使用的沼气由厌氧发酵工段产生。沼气理论产气量分析，即每去除 1gCOD，产 0.35 标准升甲烷。类比《乐山市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理设施建设项目二期（厨余垃圾处理厂）环境影响报告书》实测数据，厌氧处理系统进水 COD_{Cr} 值为 100000mg/L，出水 COD_{Cr} 为 10000mg/L，则厌氧系统每处理 1m³ 废液产生的甲烷气量为： $1\text{m}^3 \times (100-10)\text{g/L} \times 0.35\text{L/g} = 31.5\text{m}^3$ 。根据相关废水厌氧处理系统沼气中甲烷含量检测结果为 70%，则每立方废水可产沼气： $32.2/70\% = 45\text{Nm}^3$ ，项目厌氧系统废水日处理量为 17.21m³，日产气量 774.5m³（0.55t/d）。项目在厌氧罐顶端加装膜沼气柜，合计 4 个，容积合计 160m³。

沼气脱硫：项目不设置单独的沼气脱硫工序，在厌氧处理过程中，通过加药机投加氯化铁，氯化铁能抑制硫酸盐还原菌，从而避免硫酸盐被还原产生硫化氢，达到脱硫的目的。

②沼气燃烧：项目沼气供给蒸汽发生器，蒸汽产生规模为 1t/h，项目采用低氮燃烧工艺的蒸汽发生器，沼气消耗量为 774.5m³/d，每日工作 8h。沼气与天然气主要成分均为甲烷，本次评价参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》燃气工业锅炉的废气产排污系数表，按照产排污系数法核算污染物排放量。参考昆明市餐厨废弃物处理现有一期工程沼气锅炉颗粒物排放情况，沼气用量为 240.8 万 m³/a，排放颗粒物量为 0.068t/a，折算颗粒物产生量为 0.29kg/m³，沼气燃烧产生的颗粒物量是很少的。本次评价颗粒物的产污系数取自《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，1994 年），P74 典型气体燃料燃烧时污染物的产生量，天然气燃烧的颗粒物产生量为 0.80~2.40kg/万 m³-燃料，本次评价取中间值 1.60kg/万 m³-燃料。

表 4-5 蒸汽发生器废气污染物排放情况

污染	燃料用	年运行	污染物	产污系数	排放浓度	排放速	排放量
----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----

源	量	时间			mg/m ³	率 kg/h	t/a
1t/h 蒸汽 发生 器	28.283 万 m ³	2920h	废气量	107753m ³ /万 m ³ -燃料	304.8 万 m ³ /a、1044m ³ /h		
			二氧化硫	0.02Skg/万 m ³ -燃料	37.1	0.039	0.113
			氮氧化物	15.87kg/万 m ³ -燃料	147.3	0.154	0.449
			颗粒物	1.60kg/万 m ³ -燃料	14.8	0.015	0.045

由上表可知，本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，能有效控制氮氧化物产生，燃烧废气通过 12m 高排气筒 DA002 排放，污染物浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放浓度限值要求。

根据上述污染源产排情况分析，项目废气污染物源强及排放情况如下：

表 4-6 废气污染源源强及排放情况统计

污染源	污染因子	产生量 t/a	治理措施	治理效率	排放方式	废气排放量	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放时间 h/a
餐厨垃圾 处理 车间 臭气	氨	1.26 3	植物除臭液喷淋，负压抽风收集，碱洗+酸洗，经排气筒外排	收集效率 95%，氨、硫化氢有组织去除率 90%、无组织去除率 50%，非甲烷总烃去除率 0	有组织	1500 0	0.12	0.041	2.74	2920
					无组织	/	0.032	0.011	/	2920
	硫化氢	0.11 4			有组织	1500	0.011	0.004	0.247	2920
					无组织	/	0.003	0.001	/	2920
	非甲烷总烃	0.93 4			有组织	1500 0	0.887	0.304	20.25	2920
					无组织	/	0.047	0.015	/	2920
化粪池 污水 处理 废气	氨	1.58 *10 ⁻⁴	自然稀释扩散		无组织	/	1.58* 10 ⁻⁴	1.80* 10 ⁻⁸	/	8760
	硫化氢	6.13 *10 ⁻⁶			无组织	/	6.13* 10 ⁻⁶	7.00* 10 ⁻¹⁰	/	8760
蒸汽 发生 器废 气	颗粒物	0.04 5	经排气筒外排	收集效率 100%，去除率 0	有组织	1044	0.045	0.015	14.8	2920
	二氧化硫	0.11 3			有组织	1044	0.113	0.039	37.1	2920
	氮氧化物	0.44 9			有组织	1044	0.449	0.154	147.3	2920

餐厨垃圾收运汽车尾气	CO、NOx	少量	运出车辆严格按照规定路线行驶，禁止超载、超速，每次运输后对车辆进行冲洗，执行车检制度，使用无铅汽油	无组织	/	少量	少量	/	/
餐厨垃圾收运臭气	氨、硫化氢	少量	采用密闭式餐厨垃圾收运车，车辆按照指定路线行驶	无组织	/	少量	少量	/	/

3、污染物治理措施可行性分析

本项目餐厨垃圾处理车间恶臭采用“负压收集+臭气处理设备(酸洗+碱洗)”处理后，经过一根 15m 排气筒 (DA001) 排放。《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》(HJ1106-2020) 附录 A 表 A.1 环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表中推荐的废气治理可行技术包括：生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附，项目采取的酸洗+碱洗属于列举的化学洗涤，为可行技术。

本项目沼气不单独设置脱硫工序，通过加药机向厌氧罐投加氯化铁控制硫化氢的产生达到脱硫的目的，根据《张玲,郑西来,余宗莲,杨居园,谢经良.FeCl₃及 AlCl₃对中温厌氧消化系统产生 H₂S 的抑制作用[J].环境工程学报,2015,9(12): 5907-5914》、《杨光,张光明,张盼月,杨安琪,王园园,唐翔.添加三氯化铁对中温污泥厌氧消化优化调理[J].环境工程学报,2017,11(8): 4725-4731》，在厌氧发酵过程中投加三氯化铁后，能有效抑制硫酸盐还原菌，沼气中的硫化氢浓度降低了 63.3%。本项目在厌氧处理过程中投加氯化铁脱硫是可行、有效的。

项目蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，燃烧废气经 12m 高排气筒 (DA002) 排放，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 中燃气锅炉烟气推荐的污染防治设施，采用低氮燃烧技术为可行技术。

化粪池污水处理废气和餐厨垃圾收运过程产生的汽车尾气、臭气产生量很小，经过自然稀释扩散后对周边环境影响很小。

4、非正常工况下的污染物排放情况

非正常排放主要是生产运行过程中，由于环保设施故障等原因，会导致污

染物的非正常排放或事故性排放。如处理不及时或处理方法不当，将会对环境造成严重影响。建设项目引起废气非正常排放的因素和环节较多，但无论何种原因，其结果均与治理设施不能正常运转有关，项目大气非正常排放主要是恶臭废气处理系统的非正常排放。在项目运营中，本次环评设定以下非正常排放条件：考虑酸碱喷淋塔出现故障或者操作不合理，恶臭去除效率下降至 30%。

表 4-7 非正常工况下预处理车间有组织废气排放情况一览表

工况	污染物	产生速率 kg/h	收集风量	处理方式	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	持续时间
非正常工况	氨	0.411	15000m ³ /h	酸洗+碱洗	30	19.178	0.288	0.5h
	硫化氢	0.037			30	1.726	0.026	
	非甲烷总烃	0.304			0	20.251	0.304	

从上表可知，非正常工况下与处理车间废气 NH₃、H₂S 有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求，非甲烷总烃排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

5、自行监测要求

项目委托有资质的监测单位进行项目环境监测，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）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），各监测点位、监测因子、监测频次见下表。

表 4-8 废气自行监测计划一览表

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气	餐厨垃圾处理废气	DA001	硫化氢	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
			氨	1 次/半年	
			臭气浓度	1 次/半年	
	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准		
蒸汽发生器废气	DA002	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值	
		氮氧化物	1 次/月		
		二氧化硫	1 次/年		
无组织废气	餐厨垃圾处理废气、	厂界下风向	氨	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
			硫化氢	1 次/季度	
			臭气浓度	1 次/季度	

污水处理	颗粒物	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	非甲烷总烃	1次/季度	

6、环境空气影响分析

根据前文分析，项目预处理车间内设置植物除臭液雾化喷洒，车间设置吸风口，通过管道负压收集车间臭气，并经过酸洗、碱洗处理后经过一根15m高DA001排气筒排放。蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，废气经过一根12m高DA002排气筒排放。项目有组织氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。蒸汽发生器废气氮氧化物、二氧化硫、颗粒物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉标准。

项目化粪池臭气、餐厨垃圾收运汽车尾气和臭气均无组织排放，由于排放量小，场地开阔，经过自然稀释扩散，项目对周边环境的影响较小。

考虑到项目下风向处100m有丽红新村，为了解对该保护目标的影响，本次根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择本项目污染源正常工况排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型的估算模型AERSCREEN进行预测，本项目主要废气污染物为餐厨垃圾预处理产生的氨和硫化氢、非甲烷总烃，按照上文中计算出的有组织、无组织排放速率，分为正常工况和非正常工况进行预测，将预测出的最大落地浓度与现状监测背景值叠加，评价项目建设对丽红新村的影响。

表 4-9 主要污染源估算模型计算结果表 单位：mg/m³

污染物项目	背景浓度	工况	预测最大落地浓度	叠加浓度	标准值	达标判断
氨	0.02-0.05	正常工况	0.0332	0.0532-0.0832	0.2	达标
		非正常工况	0.0347	0.0547-0.0847	0.2	达标
硫化氢	<0.001	正常工况	0.0030	0.0031	0.01	达标
		非正常工况	0.0031	0.0032	0.01	达标
非甲烷总烃	0.72-1.16	正常工况	0.0453	0.7653-1.2053	2	达标
		非正常工况	0.0453	0.7653-1.2053	2	达标

根据上表，项目正常和非正常工况下，下风向丽红新村NH₃和H₂S浓度均满足《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，非甲烷总烃小时浓度均达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）要求浓度限值。项目建设后对该保护目标的影响不

大。

二、废水

1、污染源产排情况分析

(1) 废水产生情况

项目主要产生废水来源为员工生活污水、废气处理喷淋废水，蒸汽发生器软水制备浓水，在预处理车间还会产生车辆冲洗废水、设备冲洗废水和车间地面清洁废水。根据表二核算，项目用排水情况如下表。

表 4-10 厂区用排水情况一览表

序号	工序	日用水量 m ³ /d	年用水量 t/a	日排水量 m ³ /d	年排水量 t/a	排水去向
1	员工生活	1.75	638.75	1.4	511	进入化粪池
2	车辆冲洗用水	0.4	146	0.36	131.4	在车间内就近进入制浆线，最终进入三相分离废液，进入厌氧罐
3	设备冲洗用水	2	730	1.6	584	
4	车间地面冲洗用水	1.2 (0.11 软水制备浓水回用)	438 (40.15 软水制备浓水回用)	1.08	394.2	
5	废气处理喷淋用水	3.84	1401.6	0.64	233.6	进入厌氧罐
6	软水制备用水	0.91	332.15	0.11	40.15	回用于车间地面冲洗
7	餐厨垃圾废水	/	/	13.53	4938.45	进入厌氧罐
8	绿化用水	1.8 (晴天)	324	/	/	/
	合计	10.1 (非晴天), 11.9 (晴天)	3750.38 (40.15 回用水)	18.72	6832.8	/

(2) 废水排放情况分析

项目区实行雨污分流体制，雨水进入项目东侧道路的市政雨水管网。

员工生活污水经化粪池处理，达到标准后经管进入市政管网，最终进入芒市城市污水处理厂处理。项目软水制备产生的浓水回用于车间地面冲洗。项目预处理车间内产生的地面清洁废水、设备冲洗废水和车辆冲洗废水就近进入餐

厨垃圾处理工序，和餐厨垃圾废水一并经三相分离进入三相分离废液，三相分离废液、废气处理喷淋废水经过厌氧处理系统处理，然后委托芒市生活垃圾渗滤液处理站进行深度处理。若渗滤液处理站无法接收的情况下，交给芒市生活垃圾焚烧发电厂焚烧。

项目员工生活污水浓度取生活污水污染物浓度经验值，进入厌氧处理系统废水的污染物浓度类比《乐山市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理设施建设项目二期（厨余垃圾处理厂）环境影响报告书》中对一期项目餐厨垃圾废水水质实测数据，该项目一期工程餐厨垃圾三相分离废水经过厌氧系统处理，设计停留时间为 15d，工艺与本项目类似，可以类比。

表 4-11 项目水污染物产排情况一览表

废水类型	废水量	废水性质	COD	BOD ₅	氨氮	TP	SS	动植物油	
员工生活污水	1.4m ³ /d,511t/a	处理前	浓度 mg/L	300	200	50	10	150	15
			产生量 t/a	0.153	0.102	0.026	0.005	0.077	0.008
		处理后	浓度 mg/L	200	100	30	4	50	10
			排放量 t/a	0.102	0.051	0.015	0.002	0.026	0.005
三相分离废液、废气处理喷淋废水	处理前 17.21t/d, 6281.7t/a	处理前	浓度 mg/L	100000	50000	2500	150	20000	1000
			产生量 t/a	628.170	314.085	15.704	0.942	125.634	6.282
	处理后 16.36t/d, 5983.4t/a	处理后	浓度 mg/L	10000	4000	1200	40	400	20
			排放量 t/a	59.714	23.886	7.166	0.239	2.389	0.119
合计	排放量 17.76m ³ /d, 6482.4t/a	排放量 t/a	59.816	23.937	7.181	0.241	2.414	0.125	

可知项目处理后的生活污水可以达到芒市城市污水处理厂设计进水标准，沼液可以达到芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站进水标准。

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），项目废水排放情况如下：

表 4-12 废水排放情况一览表

废水类型	污染物种类	污染治理设施名称	排放去向	排放方式	排放口类型	执行标准
员工生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、SS、动植物油	化粪池	芒市城市污水处理厂	间接排放	一般排放口	芒市城市污水处理厂设计进水标准
厌氧处理沼液	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、SS、动植物油	厌氧处理系统	芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站	间接排放	一般排放口	渗滤液处理站设计进水标准

2、治理措施可行性

(1) 生活污水化粪池

项目占地范围内已有一个化粪池，容积约 5m³，根据前文核算，生活污水产生量 1.4m³/d，化粪池能够确保污水停留时间不小于 24h，保障处理达到芒市城市污水厂设计进水标准，且项目化粪池设置为地埋式，具有良好的密封系统，雨水不会进入。

(2) 厌氧处理系统

项目处理车间产生废水进入厌氧处理系统，该系统设置 4 个厌氧反应罐，2 个直径 4m，2 个直径 5.5m，高度均为 7.5m，内部设置搅拌器。一种使发酵原料和微生物处于完全混合状态的厌氧处理技术。其原理是在一个密闭罐体内完成料液的发酵、沼气产生的过程。消化器内安装有搅拌装置，使发酵原料和微生物处于完全混合状态。投料方式采用恒温连续投料或半连续投料运行。新进入的原料由于搅拌作用很快与发酵器内的全部发酵液菌种混合，使发酵底物浓度始终保持相对较低状态。厌氧罐有效容积约 500m³，项目设计停留时间为 22d，发酵时间较长，且芒市温度较高，能保障较好的污染物去除效率。根据前文核算，处理结束后污染物浓度能保障满足渗滤液处理站的设计进水标准要求。

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）附录 A.2 中的废水防治可行技术参考表对照，本项目属于文件中提出的生物处理：厌氧污泥床法的一种，属于可行技术。

(3) 员工生活污水进入芒市城市污水处理厂的可行性

根据前文核算，项目生活污水排水量小，项目生活污水经过化粪池处理后

污染物浓度低，能满足芒市城市污水处理厂的进水浓度要求，对污水处理厂的影响很小，进入芒市城市污水处理厂是可行的。

根据现场调查，区域最近的市政污水管网位于项目西南侧约 250m 的芒市生活垃圾填埋场办公区附近，原有项目已经从项目区内建设了一根 PVC 管，联通了项目化粪池和市政污水管，并通过了环保验收，依托原有的管道是可行、可靠的。

(4) 厌氧处理后废水进入渗滤液处理站可行性分析

芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站位于芒市城郊镇街坡后山，位于项目西南侧约 250m。渗滤液处理站项目 2012 年取得环评批复（云环审[2012]147 号），2015 年 10 月竣工，2016 年 12 月 30 日取得验收批复（德环审[2016]88 号）。渗滤液处理站处理规模为 150t/d，废水处理工艺为“混凝沉淀+反硝化+硝化+超滤+纳滤+反渗透”，处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 4 标准后排入市政污水管网，最终进入芒市城市污水处理厂。渗滤液处理站的工艺流程图如下：

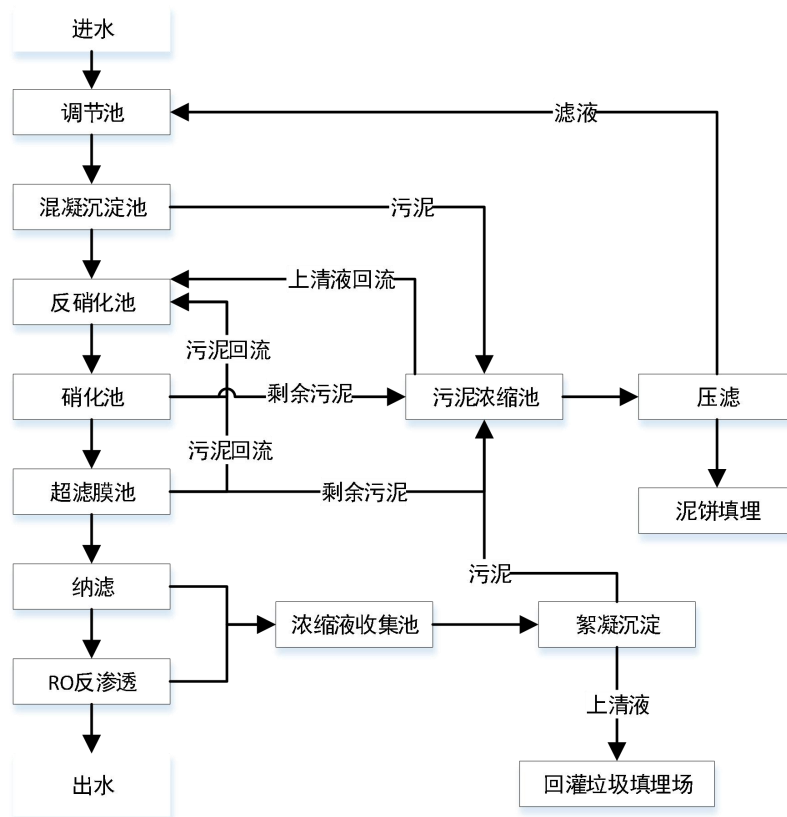


图 4-1 渗滤液处理站工艺流程

工艺简单介绍如下：

①混凝沉淀：通过投加药剂，产生絮凝胶体并沉淀，去除废水中的胶体、重金属和部分有机物，混凝沉淀污泥量较大，需要及时排出。

②反硝化池：缺氧条件下，反硝化细菌利用回流液中的氧化态氮和污水中的有机碳进行反硝化反应，使化合态氮变为分子态氮，获得同时去除碳和脱氮的效果。反硝化菌以进水有机物为碳源，以回流液中硝酸盐的氧为电子受体，进行呼吸和生命活动，将硝态氮还原为氮气，同时降解污水中的有机碳源。

③硝化池：反硝化池出水进入硝化池，利用硝化池中高浓度活性污泥微生物，生化降解污水中的可生化有机污染物。硝化分为氨化和硝化两个反应阶段，氨化将污水中的有机氮，如蛋白质、氨基酸、尿素等在氨化菌的作用下，分解转化为氨态氮。然后完成硝化反应，在硝化菌的作用下，氨态氮进一步分解氧化，首先，亚硝化菌将氨转化为亚硝酸盐，随后在硝化菌的作用下，进一步转化为硝酸盐氮。

④超滤：超滤分离技术采用特定的磨，在一定的工作压力下，去除或浓缩原液中的物质，本次用于代替常规的二沉池，超滤膜分离净化水和菌体。加压的原液平行通过薄膜表面，部分水流通过薄膜，被截留的颗粒在剩余的水流中浓度越来越高，由于溶液是连续的通过，被截留的颗粒不会沉积，反而会浓缩带走成为污泥。

⑤纳滤：纳滤膜孔径处于纳米级，具有两个显著特征。一是截留分子量在 200~1000，另一是纳滤膜对无机盐有一定的截留率。纳滤的产水率设计为 80%。

⑥RO 反渗透：利用半透膜的选择透过性，在反压差作用下，将废水中的水和污染物分离，在膜的一侧产生清水，另一侧产生浓缩液，反渗透的产水率设计为 75%。

⑦浓缩液处理工艺：纳滤和反渗透工段会产生浓缩液，透过投加化学药剂，是浓缩液中的胶体和重金属沉淀，同时去除部分有机污染物，污泥进入污泥浓缩池，处理后的浓缩液用于填埋场回灌。

⑧污泥浓缩及处理：絮凝沉淀、反硝化/硝化、超滤、浓缩液处理都会产生一定量的污泥，经污泥浓缩池浓缩后，浓缩上清液回流到反硝化池，污泥进行压滤，压滤水进入调节池，泥饼进入垃圾填埋场进行填埋。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020)

附录 A 中关于废水处理技术与渗滤液处理站处理技术对比如下:

表 4-13 与 HJ1106-2020 可行技术对照表

废水类别	HJ1106-2020 推荐技术		渗滤液处理站技术	是否为可行技术
厌氧消化沼液	预处理（间接排放）： 预处理+生物处理	<p>预处理：水解酸化、混凝沉淀、砂滤等；</p> <p>生物处理：氧化沟、纯氧曝气反应器、膜生物反应器、序批式生物反应器、生物滤池、接触氧化法、生物转盘法、上流厌氧污泥床法等；</p> <p>深度处理：纳滤、反渗透等膜分离法、吸附过滤、混凝沉淀，高级化学氧化等；</p> <p>消毒：加氯法、紫外消毒法</p>	<p>预处理：混凝沉淀；</p> <p>生物处理：反硝化+硝化+超滤，属于氧化沟工艺</p> <p>深度处理：纳滤+RO 反渗透</p>	是

渗滤液处理站处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106—2020)附录 A 中的可行技术，适合处理项目厌氧处理完的沼液，且项目厌氧消化沼液的污染物浓度可以满足渗滤液处理站设计进水浓度标准要求，从工艺上来说，由渗滤液处理站进行深度处理是可行的。

芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站规模提供资料，渗滤液处理站近一年以来最大处理规模约为 120m³/d，至少有 30m³/d 的剩余规模。项目厌氧系统排水量为 16.36m³/d，规模上渗滤液处理站可以满足需求。

渗滤液处理站采用工艺适合处理高浓度废水，长期以来运行稳定，出水水质稳定满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024)表 4 标准，现有剩余处理规模可以满足项目要求。本项目废水经过厌氧处理系统处理后污染物浓度可以满足渗滤液处理站设计进水标准要求，渗滤液处理站建设单位芒市环境卫生管理站已同意接受项目废水，并提出了废水量不高于 20t/d 的要求，项目可以满足要求。从工艺、处理规模方面考虑，由芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站对项目废水进行深度处理是可行的。

由于渗滤液处理站地势较低，且与项目距离很近，项目计划使用修建一段管道将废水输送至渗滤液处理站调节池。

(5) 厌氧处理后废水交给芒市生活垃圾焚烧发电厂可行性分析

项目厌氧处理的废水计划进入芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站进行处

理，若渗滤液处理站出现异常情况无法接收项目废水，项目将委托芒市生活垃圾焚烧发电厂处置。

芒市生活垃圾焚烧发电厂位于芒市轩岗天然气工业园内，一期工程建设 1×300t/d 机械炉排炉+1×N6MW 汽轮发电机组、垃圾接收及贮存系统、垃圾焚烧系统、余热锅炉系统、烟气净化系统、污水处理系统等。该项目 2019 年取得环评批复（云环审[2019]157 号），一期工程 2021 年 5 月竣工，2021 年 9 月通过竣工环保验收。

厂内主要设备焚烧炉设置有点火燃烧器和辅助燃烧器，用柴油作为辅助燃料。当垃圾热值偏低、水分较高，烟气温度不能维持在 850℃ 以上，启用辅助燃烧器，以保持稳定燃烧。项目废水量为 16.36t/d，规模不大，且焚烧厂设置了辅助燃烧设备来保障燃烧温度，项目废水交由芒市生活垃圾焚烧发电厂掺烧可行。

目前芒市生活垃圾焚烧发电厂运营单位德宏海创环保科技有限公司已与本项目建设单位达成框架协议，同意在应急状态下，接收项目废液进行掺烧，要求废液量不超过 20t/d，项目废液量为 16.36t/d，满足要求。项目应急状态下废液交给芒市生活垃圾焚烧发电厂掺烧是可行的。

废液的运输由建设单位负责，建设单位计划使用密闭罐车进行运输，厌氧罐设置有出液口，罐车驶入厂区后，使用管道连接罐车和出液口，并打开出液口的阀门后用泵将项目废液泵入罐车。装车完成后做好罐车做好密闭措施，沿指定线路将废液运输至芒市生活垃圾焚烧发电厂。

3、废水自行监测要求

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）中要求规定，环境卫生管理业排污单位应本标准确定的产排污环节、排放口、污染物种类及许可限值等要求，制定自行监测方案。

根据 HJ1106-2020 中 7.3.1 规定：“排污单位应当开展自行监测的污染源包括产生有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水等的全部污染源，同时对雨水中化学需氧量、悬浮物以及地下水开展监测。”

本项目废水自行监测方案如下表：

表 4-14 废水自行监测一览表

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
----	-----	------	------	------	------

废水	厌氧处理沼液	厌氧处理系统出水口	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、SS、动植物油	1次/年	达到渗滤液处理站的设计进水浓度
	雨水	雨水排放口	COD、SS	1次/月	/

注：雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

4、地表水环境影响分析

项目实行雨污分流体制，雨水进入市政雨水管网。员工生活污水经化粪池处理，达到标准后进入市政管网，最终进入芒市城市污水处理厂处理。项目预处理车间内产生的地面清洁废水、设备冲洗废水和车辆冲洗废水就近进入餐厨垃圾处理工序，最终和餐厨垃圾废水一并三相分离后进入三相分离废液，三相分离废液和废气喷淋废水一并进入厌氧处理系统，厌氧后沼液交给芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表4标准后排入市政污水管网，应急状态下交给芒市生活垃圾焚烧发电厂进行掺烧，对周围的地表水环境影响较小。

综上所述，本项目的水污染治理措施具有有效性，生活污水处理后排入芒市城市污水处理厂处理具有可行性，对周边地表水环境的影响很小，可为环境所接受。

三、噪声

1、噪声源强

项目生产过程中，主要噪声来源为餐厨垃圾收运系统运输车辆，机动车噪声值一般80dB(A)，为了减轻运输对沿线的影响，环评要求运输车辆必须严格按照规定路线、时间行驶，禁止超载、超速行驶，途径居民区等环境敏感目标时应减速慢行。

项目运营期间主要产生集中影响的是餐厨垃圾处置过程中设备的噪声，噪声源主要为制浆机、三相分离设备、风机、水泵等，其中厌氧罐循环泵24h工作，其他设备均位于处理车间内且仅昼间生产，噪声源状况见下表：

表4-15 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 dB(A)	声源控制 措施	运行 时段
		X	Y	Z			

1	厌氧罐循环泵 1	-28	-60	0.5	75	基础减震	昼间、夜间
2	厌氧罐循环泵 2	-26	-62	0.5	75		
3	厌氧罐循环泵 3	-30	-63	0.5	75		
原点位于厂区西北侧，坐标 98.609972616,24.468033663							

表 4-16 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
			X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
1	制浆机	85	-7	-30	1	17.35	61.21	20	35.21	1
						56.85	50.90	20	24.90	1
						17.28	61.25	20	35.25	1
						39.64	54.03	20	28.03	1
2	三相分离机	80	-10	-36	1	19.52	55.19	20	29.19	1
						51.59	46.75	20	20.75	1
						13.52	58.38	20	32.38	1
						43.66	48.19	20	22.19	1
3	除砂器	80	-8	-32	1	18.95	55.44	20	29.44	1
						54.64	46.25	20	20.25	1
						15.87	56.98	20	30.98	1
						40.61	48.82	20	22.82	1
4	砂水分离器	80	-9	-33	1	19.71	55.10	20	29.10	1
						54.90	46.20	20	20.20	1
						15.02	57.46	20	31.46	1
						40.26	48.90	20	22.90	1
5	车间水泵 1	75	-2	-16	0.5	28.48	46.91	20	20.91	1
						71.41	38.92	20	12.92	1
						12.38	54.14	20	28.14	1
						24.62	48.17	20	22.17	1
6	车间水泵 2	75	-3	-25	0.5	20.94	49.58	20	23.58	1
						64.75	39.77	20	13.77	1
						17.67	51.05	20	25.05	1
						30.34	46.36	20	20.36	1
7	车间水泵 3	75	-9	-27	0.5	22.25	49.05	20	23.05	1
						58.78	40.61	20	14.61	1
						12.09	54.35	20	28.35	1
						35.69	44.95	20	18.95	1

8	车间水泵 4	75	-8	-34	0.5	17.90	50.94	20	24.94	1
						50.08	42.00	20	16.00	1
						15.98	51.92	20	25.92	1
						41.38	43.66	20	17.66	1
9	车间水泵 5	75	-12	-40	0.5	18.32	50.74	20	24.74	1
						45.59	42.82	20	16.82	1
						12.41	54.12	20	28.12	1
						49.74	42.06	20	16.06	1
10	风冷机	75	-13	-45	1	12.54	54.03	20	28.03	1
						42.12	43.51	20	17.51	1
						17.07	51.35	20	25.35	1
						53.53	41.42	20	15.42	1
11	空压机	85	-16	-29	1	26.30	57.60	20	31.60	1
						54.78	51.22	20	25.22	1
						7.90	68.04	20	42.04	1
						40.75	53.79	20	27.79	1
12	风机	85	-7	-10	1	35.46	55.00	20	29.00	1
						74.86	48.51	20	22.51	1
						6.31	70.00	20	44.00	1
						21.00	59.55	20	33.55	1
原点位于厂区西北侧，坐标 98.609972616,24.468033663										

2、声环境影响分析

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

室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

A、室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；设备主要沿厂房墙壁四周布置，故 Q=2。

R——房间常数，R=Sa/（1-α），S 为房间内表面面积，m²，α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B、所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

C、靠近室外围护结构处的声压级

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

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

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

dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

D、工程室外声源对预测点的贡献值

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

项目正常运行情况下对厂界噪声的贡献值预测结果见下表：

表 4-17 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	昼间	51.79	60	达标
	夜间	32.42	50	达标
南侧	昼间	45.84	60	达标
	夜间	39.60	50	达标
西侧	昼间	56.36	60	达标
	夜间	29.34	50	达标
北侧	昼间	46.85	60	达标
	夜间	19.25	50	达标

根据预测结果：项目运营期设备噪声通过基础安装减震垫、建筑物阻隔和距离衰减后，项目东、南、西、北厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，运营期噪声对周围环境影响较小。

3、声环境保护措施可行性分析

根据前文分析，项目主要噪声源为制浆机、水泵、空压机、风机等，以及进出车辆噪声，本项目大部分产噪设备均位于处理车间内，通过基础减震和建筑隔声控制噪声影响，对风机吸风管道采取柔性连接，厌氧罐循环水泵位于室外，采取基础减震措施。在采取措施后，项目项目厂界昼间、夜间噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，因此认为声环境保护措施可行。

4、噪声自行监测要求

据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）中要求规定，本项目噪声自行监测方案如下表。

表 4-18 噪声自行监测一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
厂界噪声	东南西北四周厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度，昼间、夜间均监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

四、固体废物

根据前文分析，项目主要产生一般固体废物，项目的设备维修、保养工作计划外委，产生的废机油等由外委单位带走，厂区内不暂存废机油、含油抹布等废物。

1、一般固废产生情况

(1) 制浆筛分残渣

项目收集的餐厨垃圾进入制浆机后，筛分得到的固体组分经过压榨脱水得到垃圾渣，这些垃圾渣的主要成分为筷子、贝壳、塑料等，判断属于一般固废。根据建设单位介绍，这部分残渣的重量约 4.07t/d，1485.55t/a。因成分与一般生活垃圾类似，统一收集后委托环卫部门清运。

(2) 废砂

项目的制浆线产生的浆液加热后经过旋流除砂器，会产生少量废砂，废砂量较小，约 1t/d，废砂的主要成分为砂石、贝壳等，判断属于一般固废，且砂石、贝壳也是生活垃圾中的常见成分，项目废砂统一收集后委托环卫部门清运。

(3) 三相分离固渣

项目在三相分离阶段会分理出固相渣，这部分固渣大部分为有机废物和水，属于一般固废，计划交给德宏永再生养殖有限公司作为黑水虻养殖原料，考虑到养殖需要，项目控制固渣的含水率保持在较高的水平，固渣产生量约 24.4t/d。

(4) 粗油脂

项目三相分离工段还会产生粗油脂，根据物料平衡核算，粗油脂产生量为 2t/d，泵入地下油脂储罐（2 个，分别为 30m³、40m³）暂存后外售给四川金德意油脂有限公司。

(5) 废离子交换树脂

项目使用的软水制备采用离子交换树脂，需要定期更换，废离子交换树脂产生量约 0.02t/a，属于一般固废，设备厂家更换后直接回收，不在厂区内暂存。

(6) 化粪池污泥

项目设置化粪池处理员工生活污水，会产生少量污泥，产生量约 0.2t/a，项目处理生活污水，不含重金属等有毒有害物质，化粪池污泥属于一般固体废物，委托环卫部门抽吸清运。

(7) 厌氧处理系统沼渣

项目厌氧处理高浓度有机废水过程中会产生少量沼渣，由于项目的高浓度有机废水已经经过三相分离离心，固态物含量很小，沼渣产生量约 0.3t/d，109.5t/a。项目厌氧处理系统处理的废水主要是餐厨垃圾废水、设备清洗废水等，不含重金属等有毒有害物质，沼渣属于一般固废，委托环卫部门定期抽吸清运。

(8) 员工生活垃圾

本项目厂区劳动定员 35 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则运营期生活垃圾产生量为 17.5kg/d，5.25t/a，设置垃圾桶进行收集，委托环卫部门清运。

项目固体废物产生及处置情况统计如下表。

表 4-19 项目固体废物的产生与处置情况

序号	固废名称	固废代码	产生环节	产生量 (t/a)	状态	属性	处置方式
1	制浆筛	900-099-S5	制浆	1485.5	固体	一般	收集后委托环卫部门

	分固渣	9		5		固废	清运
2	废砂	900-099-S5 9	除砂	365	固体	一般 固废	收集后委托环卫部门 清运
3	三相分 离固渣	900-099-S5 9	三相 分离	8906	固体	一般 固废	交给德宏永再生养殖 有限公司清运处置
4	粗油脂	900-002-S6 1	三相 分离	730	液体	一般 固废	用储罐储存，交给四川 金德意油脂有限公司 回收
5	废离子 交换树 脂	900-099-S1 7	软水 制备	0.02	固体	一般 固废	交由设备厂家回收
6	污泥	900-002-S6 4	化粪 池	0.2	固体 液体	一般 固废	委托环卫部门抽吸清 运
7	沼渣	900-002-S6 4	厌氧 处理	109.5	固体 液体	一般 固废	委托环卫部门抽吸清 运
8	员工生 活垃圾	900-099-S6 4	员工 生活	5.25	固体	一般 固废	收集后委托环卫部门 清运

2、固体废物处置可行性分析

项目制浆筛分固渣、废砂的主要成分为筷子、塑料、贝壳等，与生活垃圾成分类似，与生活垃圾一起委托环卫部门清运是可行的。

项目三相分离固渣主要成分是餐厨垃圾中的有机物和水，交给德宏永再生养殖有限公司清运处置。目前利用黑水虻处理餐厨垃圾的技术已经运用的十分成熟，黑水虻生长周期短，处理效率高，能快速分解消化餐厨垃圾并将其转化为蛋白质和脂肪等有机物，然后作为饲料或废料使用，黑水虻耐油耐盐性较好，处理餐厨垃圾很有优势，养殖过程中也不会产生臭味和蚊蝇等危害。现在国内已有不少黑水虻养殖项目，在浙江、江苏、四川等地均有成功案例。现有临时工程产生的三相分离固渣也是委托德宏永再生养殖有限公司处理，其黑水虻饲养项目运营良好，且养殖规模可以灵活调整。德宏永再生养殖有限公司位于芒市镇象滚塘村委会富阳河电站原职工生活区，经营范围包含：许可项目：动物饲养；水产养殖。根据相关负责人介绍，该企业主要开展黑水虻养殖，最大固渣消耗量约为 30t/d，与本项目固渣产生规模匹配，项目三相分离固渣交给该企业处置是可行的。

项目三相分离产生的粗油脂属于可以回收利用的再生资源，四川金德意油脂有限公司主要从事废弃食用油收购，并将其加工为其他工业产品，项目粗油

脂外售给该单位是可行的。

项目化粪池和厌氧罐处理的废水主要为生活污水和有机废水，不涉及有毒有害物质和重金属等，化粪池污泥和厌氧处理沼渣委托环卫部门直接抽吸是可行的。

项目使用软水制备系统产生的废离子交换树脂不属于危险废弃物，交给厂家回收可行。

3、固体废弃物影响分析

项目产生的制浆筛分残渣、废砂均采用桶装，并暂存在处理车间，委托环卫部门清运；三相分离固渣暂用桶承装暂存在车间，交给德宏永再生养殖有限公司进行拉运处理；粗油脂暂存在地下储罐，交给四川金德意油脂有限公司回收；废离子交换树脂由厂家回收，不在厂区内暂存；化粪池污泥、沼渣直接委托环卫部门抽吸，不在厂区内暂存；员工生活垃圾使用垃圾桶收集，委托环卫部门清运

严格按照管理制度进行管理，并严格执行环评中提出的相关要求后，项目产生的固废全部分类处理处置，处置率 100%，对周边环境影响极小。

五、地下水、土壤

1、土壤、地下水污染途径

本项目建设完整的“雨污分流、清污分流”排水系统，雨水排入雨水管网。主要污染途径有：废气污染物自然沉降，对土壤和地下水造成污染，液体物料泄露或防渗层破损，物料进入土壤和地下水造成污染。

2、污染防治措施

(1) 源头控制措施

①严格按照国家相关规范要求，对项目液态物料存储设施等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

③严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

(2) 分区防渗措施

针对可能对地下水、土壤造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中提出的根据建设项目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，防渗技术要求进行划分。由于项目不存在重金属和持久性有机污染物，污染区划分为一般防渗区和简单防渗区。

①一般防渗区

主要为预处理车间、厌氧处理系统区、粗油脂暂存罐区。本次预处理车间、污水处理系统等采取防腐防渗处理，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。根据调查，厌氧处理系统区域已经做过一次一般防渗，建议本次施工前评估是否重新进行防渗施工，以保障防渗满足要求。

②简单防渗区

主要包括厂区道路、办公生活楼等不会对地下水造成污染的区域，一般地面硬化的方式进行防渗处理。项目依托现有办公生活楼，已做好地面硬化。

在采取以上分区防渗措施后，可有效预防项目对地下水和土壤污染的发生。

3、地下水跟踪监测

为了解项目建设是否对地下水产生影响，要求在项目西南侧厌氧处理系统附近建设一个地下水监测井，开展自行监测，监测要求如下：

表 4-20 地下水环境自行监测一览表

类别	监测点位	监测点位坐标	监测指标	监测频率	执行标准
地下水环境	项目西南侧跟踪监测井	98.609581013 24.467372498	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、氯化物、动植物油、硫酸盐、氟化物、总大肠杆菌、石油类	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III标准

六、生态环境

本项目位于云南省德宏州芒市芒市镇中东村民委员会东福村，项目周边主要为林地，项目区内场地已经硬化，已无天然植被分布。周边动物主要为小型

鸟类、啮齿类动物以及昆虫，项目区范围内未发现珍稀濒危保护动植物和地方特有种。项目用地范围内无生态环境敏感目标分布，故项目建设及建成后对周边生态环境影响不大。

七、环境风险

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可知：本工程危险物质数量与临界值比值 $Q=38.037$ ， $Q>1$ ，应设置环境风险专项评价。

项目要求设置相应的防腐防渗的风险措施、监控管理措施，并编制突发环境风险事件应急预案报主管部门备案。建设单位按照相应的风险防控要求进行布置后，项目风险可控。

详见环境风险专项评价。

八、环境管理

1、环境管理要求

（1）环境管理结构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

（2）管理机构及职责

按照国家有关规定和实际工作的需要，由厂办兼任环境管理机构，在企业负责人的领导下抽调部分人员兼职负责工程运营期的安全生产、环境保护管理工作，环保人员的设置及工作制度与生产岗位相同。环境管理机构主要职责是：

①建设期负责落实本项目污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

②建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家、四川省有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”，环保设施竣工验收，排污申报与许可证，污染物达标排放与问题控制等制度。

③本项目运营期负责对厂区的环境保护工作进行监督与管理，负责公司与地方各级环保主管部门的协调工作。

④根据本环境影响报告表提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助有资质的监测单位对污染物排放进行日常监测，发现问题及时解决。

⑤保证污染治理设施的完好率、运行率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

⑥对工作人员进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度，根据确定的环保目标及管理要求对各岗位进行环保执法监督和考核。

⑦负责组织突发事件的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级环保部门。

⑧为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套环境管理制度体系，如：环保设施运行操作规程、污染防治对策控制工艺参数、环境保护工作计划、环境保护工作管理及奖罚办法等。

(3) 环境管理计划

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定本项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②设备进行定期维护和检修，防止设备故障产生高分贝噪声对周边环境造成影响。

③企业应建立环保设施运行台账，台账保存期限不少于 5 年。

(4) 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

①环境保护职责管理条例。

②废水、废气、固体废物排放管理制度。

③处理装置日常运行管理制度。

④排污情况报告制度。

⑤污染事故处理制度。

2、排污许可证申请

根据《排污许可管理条例》规定，实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目开始运营前应依法申请排污许可证，并按照要求开展信息公开、自行监测、台账记录等工作。

依法开展自行监测，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。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。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

3、竣工环保验收

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应按《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）要求对本项目进行验收。建设单位组织对配套建设的环保设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性、完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。除国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

表 4-21 项目环境保护“三同时”竣工验收一览表

项目	环保设施	处置对象	处理效果
废气	除车辆卸料期间北侧卸料大门打开，其余时间车间保持密闭，设置有 4 个吸风口，并配套设置负压吸风管道，引至同 1 套风量为 15000m ³ /h 的“碱洗+酸洗”处理设施，经 15m 排气筒（DA001）排放。	餐厨垃圾预处理车间有组织废气	臭气浓度、氨气和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	在车间内喷洒植物除臭液	餐厨垃圾预处理车间无组织废气	
	经高 12m 排气筒（DA002）排放。	蒸汽发生器燃烧废气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉

			排放限值
废水	经厂区原有化粪池处理后排入市政污水管。	员工生活污水	芒市城市污水处理厂设计进水标准
	经厌氧处理系统处理后进入芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理，随后排入市政污水管网。 沼液应急状态下交给芒市生活垃圾焚烧发电厂焚烧。	三相分离废液、废气喷淋废水	进入渗滤液处理站的废水满足渗滤液处理站进水标准
噪声	采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、风机柔性连接等降噪措施。	设备噪声	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固废	生活垃圾、筛分固渣、除砂制浆系统产生的砂石交由环卫部门清运。化粪池污泥、厌氧处理系统沼渣委托环卫部门抽吸。 废离子交换树脂不属于危险废物，交由设备厂家回收处置。 三相分离固渣由德宏永再生养殖有限公司处置。 粗油脂交给四川金德意油脂有限公司回收。	厂区产生的固废	固废处置率 100%
地下水防渗	对处理车间、厌氧处理系统和油脂储罐区域、厂区道路进行一般防渗，其他区域进行简单防渗。	防渗层	一般防渗 Mb ≥ 1.5m, 渗透系数 K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁷ cm/s
	厂区内设置一个地下水跟踪监测井	/	/
风险防范	盐酸桶下方设置托盘，厌氧发酵系统南侧设置 1 个事故应急池 (100m ³)。		

九、环保投资一览表

项目总投资 2600 万元，其中环保投资 81.6 万元，占总投资的 3.14%，项目环保投资一览表如下：

表 4-22 环保投资一览表

时期	处置对象	环保设施、措施	投资金额 (万元)	备注
运营期	废水	生活废水经化粪池处理	0	化粪池为原有设备
		厌氧处理系统	8	4 个厌氧罐为原有，本次进行改造，并加装搅拌设备等
	废气	处理车间有组织废气	30	处理车间有组织废气设置 4 个吸风口，配套负压吸风管道，经过一套风量为

				15000m ³ /h 的“酸洗+碱洗”处理设施，经 15m 高 DA001 排放
		处理车间无组织废气	5	处理车间内设置植物除臭液雾化喷淋
		蒸汽发生器废气	5	低氮燃烧，并建设 12m 高 DA002 排气筒
	噪声	隔声减震	2	/
	固废	生活垃圾收集桶	0.05	分布在厂区内
		制浆筛分残渣、废砂、三相分离固渣暂存桶	1.5	分布在处理车间内，分类暂存
		粗油脂储罐	4	2 个
	环境风险	100m ³ 事故池	4	位于厂区南侧
		盐酸接漏托盘	0.05	用于盐酸接漏
		分区防渗	8	处理车间、厌氧处理系统和油脂储罐区域进行一般防渗
	其他	绿化	4	/
	环境管理	环境影响评价、环保竣工验收等	10	环评、验收、突发环境事件应急预案，排污许可等
	合计		81.6	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	车间内设置植物除臭液雾化喷淋,除了卸料口门打开外车间密闭,并设置有4个吸风口,并配套设置负压吸风管道,引至同1套风量为15000m ³ /h的“酸洗+碱洗”处理设施,经15m排气筒(DA001)排放	臭气浓度、氨气和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	经过12m高DA002排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉排放限值
地表水环境	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	经化粪池(1个,5m ³ ,埋地)处理后排放至市政污水管	芒市城市污水处理厂设计进水标准
	车辆冲洗废水、设备冲洗废水、车间地面清洁废水、餐厨垃圾处理废水、废气处理喷淋废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	经厌氧处理系统处理后,由芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站(150t/d,混凝沉淀+反硝化+硝化+超滤+纳滤+反渗透)进行深度处理,处理后排放至市政污水管网;渗滤液处理站无法接受时交给芒市生活垃圾焚烧发电厂焚烧。	沼液符合芒市生活垃圾填埋场渗滤液处理站设计进水标准,渗滤液处理站出水满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024)表4标准
声环境	设备噪声(制浆机、水泵、风机等)、车辆噪声		基础减震、建筑隔声,风机管道设置柔性连接	四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类,即昼间≤60dB、夜间≤50dB
电磁辐射	/			
固体废物	项目仅产生一般固废,分类暂存,制浆筛分废渣、废砂、生活垃圾委托环卫部门清运,化粪池污泥、厌氧处理系统沼渣委托环卫部门抽吸,三相分离固渣交给德宏永再生养殖有限公司进行拉运处理,粗油脂交给四川金德意油脂有限公司回收,废离子交换树脂交给设备厂家回收。			
土壤及地下水污染防治措施	要求项目处理车间、厌氧处理系统区域、粗油脂暂存罐区进行一般防渗,项目路面、办公生活楼采取简单防渗。并建设地下水监测井,定期开展监测。			
生态保护	项目用地范围内无生态环境敏感目标,运行后保证污染物达标排放,对生态环境影			

措施	响较小。
环境风险防范措施	<p>(1) 地面防渗：要求项目处理车间、厌氧处理系统区域、粗油脂暂存罐区进行一般防渗，厂区道路、办公生活楼采取简单防渗。</p> <p>(2) 编制突发环境风险应急预案并报主管部门备案，加强环境风险管理。</p> <p>(3) 原辅料分区存放，项目在物料暂存区盐酸暂存桶区域设置托盘，粗油脂罐区设置围堰，在厌氧处理系统建设 100m³ 事故池，若发生泄漏事故能及时发现处理。</p> <p>(4) 项目在厂房内设置监控，建立安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。建立健全的各级管理机制和机构，全面落实安全生产责任制，并严格执行。严格防火制度，并配备一定数量的消防设施，认真作好安全检查记录。</p> <p>(5) 生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。</p> <p>(6) 项目餐厨垃圾采用公路运输，密闭收运车辆加装 GPS、实时视频监控和称重系统，车辆严格按照智慧收运平台规划路线行驶。</p> <p>(7) 渗滤液处理站无法接收废水的情况下，项目废水经过厌氧处理后交给芒市生活垃圾焚烧发电厂焚烧，采用公路运输，计划使用密闭罐车进行运输，车辆加装 GPS、监控并严格按照指定路线进行运输。</p>
其他环境管理要求	<p>加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作；加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率；建立完善的规章制度，严格在岗人员操作管理。</p>

六、结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，符合相关规划，选址合理可行。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，废气、噪声、废水排放采取环评提出的污染防治措施后，均可以做到达标排放，固体废弃物处置率100%，环境影响可以得到有效控制。在认真执行环评中提出的污染防治措施、环境风险防控措施后，产生的污染物对环境的影响较小，项目的环境风险可以得到控制，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

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				0.12t/a		0.12t/a	
	硫化氢				0.011t/a		0.011t/a	
	非甲烷总烃				0.887t/a		0.887t/a	
	颗粒物				0.116t/a		0.116t/a	
	二氧化硫				0.047t/a		0.047t/a	
	氮氧化物				0.462t/a		0.462t/a	
废水	COD				59.714t/a		60.958t/a	
	氨氮				7.166t/a		7.318t/a	
一般 固体废物	制浆筛分固渣				1485.55t/a		1478.25t/a	
	废砂				365t/a		147.825t/a	
	三相分离固渣				8906t/a		8869.5t/a	
	粗油脂				730t/a		737.3t/a	
	废离子交换树脂				0.02t/a		0.02t/a	
	污泥				0.2t/a		0.2t/a	
	沼渣				109.5t/a		109.5t/a	
	员工生活垃圾				5.25t/a		5.25t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-④