

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

-公示本-

项目名称： 旺苍县餐厨垃圾处理项目

建设单位（盖章）： 旺苍双利环保科技有限公司

编制日期： 2021年10月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
1.1 项目用地规划符合性分析	- 1 -
1.2 项目与《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》(国办发(2010)36号)的符合性	- 2 -
1.3 项目与《四川省城乡环境综合治理条例》的符合性	- 2 -
1.4 项目与《广元市城区餐厨垃圾管理办法》的符合性	- 2 -
1.5 项目与《广元市城市市容和环境卫生管理条例》的符合性	- 2 -
1.6 项目与旺苍县城乡建设“十四五”规划符合性分析	- 3 -
1.7 与广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知 广府发(2021)4号符合性分析	- 4 -
1.8 项目选址合理性及环境相容性分析	- 6 -
1.9 与《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)的符合性	- 7 -
二、建设项目工程分析	- 9 -
2.1 项目由来及编制依据	- 9 -
2.2 项目建设内容及组成情况	- 9 -
2.3 主要原辅材料及能耗用量及来源	- 13 -
2.4 主要生产设备	- 14 -
2.5 劳动定员及工作制度	- 16 -
2.6 产品方案	- 16 -
2.7 厂区平面布置	- 17 -
2.8 项目生产工艺流程图	- 18 -
2.9 产排污环节简述	- 26 -
2.10 与项目有关的原有环境污染问题	- 26 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 27 -
3.1 地表水环境质量现状	- 27 -
3.2 声环境质量现状	- 27 -
3.3 环境空气质量现状	- 28 -
3.4 项目外环境关系	- 31 -
3.5 特殊保护目标	- 31 -
3.6 主要环境保护目标	- 31 -
3.7 污染物排放控制标准	- 32 -
四、主要环境影响和保护措施	- 35 -
4.1 施工期工艺流程及产污环节	- 35 -
4.2 施工期污染防治措施	- 35 -
4.3 运营期各环境要素的环境影响及保护措施	- 39 -
4.3.1 废水环境影响及保护措施	- 39 -
4.3.2 废气环境影响及保护措施	- 46 -
4.3.3 噪声环境影响及保护措施	- 54 -
4.3.4 固体废物环境影响及保护措施	- 57 -
4.3.5 土壤、地下水环境影响及保护措施	- 62 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 70 -
六、结论	- 73 -
附表	- 74 -
建设项目污染物排放量汇总表	- 74 -

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	旺苍县餐厨垃圾处理项目		
项目代码	旺发改[2021]242号		
建设单位联系人	何**	联系方式	13**9
建设地点	旺苍县嘉川镇庆寨村4组(旺苍县城市污水处理厂用地内)		
地理坐标	经度：106° 13' 28.942"，纬度：32° 12' 24.562"		
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（选填）	旺苍县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	4651.00	环保投资（万元）	198.80
环保投资占比（%）	4.27%	施工工期	4个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1529.06
专项评价设置情况	本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。因此不设置大气专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 项目用地规划符合性分析</b></p> <p>本项目位于广元市旺苍县嘉川镇庆寨村4组(处于旺苍县综合行政执法局的旺苍县城市污水处理厂用地内)。根据国有建设用地划拨决定书 编号：旺自然资供划（2021）24号可知，本项目用地仅限于建设城市污水处理厂、餐厨垃圾处理项目。</p>		

	<p>旺苍县自然资源局于 2021 年 8 月 23 日出具了建设用地规划许可证 地字第 2021-19 号，明确了项目用地性质为公共管理与公共服务。因此，本项目的建设符合当地土地使用性质要求。</p> <p>旺苍县发展和改革局出具了项目的立项文件，旺发改〔2021〕242 号。即项目符合国家现行产业政策，符合当地相关规划。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.2 项目与《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）的符合性</b></p> <p>2010 年 7 月 13 日，“国办发〔2010〕36 号”文要求加强餐厨废弃物管理：规范餐厨废弃物处置，加强餐厨废弃物收运管理，建立餐厨废弃物管理台账制度，推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。本项目规范收运、处置餐厨废弃物，建立管理台账，对餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。</p> <p>因此，本项目符合《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）文件要求。</p> <p><b>1.3 项目与《四川省城乡环境综合治理条例》的符合性</b></p> <p>本项目属餐厨垃圾集中处置项目，《四川省城乡环境综合治理条例》要求城市、县人民政府应当建立健全城乡环境卫生作业市场机制，鼓励组建城乡环境卫生作业公司，参与城乡道路清扫、垃圾清运、公共厕所保洁、园林绿地维护、餐厨垃圾处理等作业。餐厨垃圾处理应当逐步建立产生登记、定点回收、集中处理制度。</p> <p>因此，本项目符合《四川省城乡环境综合治理条例》文件要求。</p> <p><b>1.4 项目与《广元市城区餐厨垃圾管理办法》的符合性</b></p> <p>《广元市餐厨垃圾管理办法》规定了收运单位、处理单位应当符合的具体条件和应当遵守的相关规定；餐厨垃圾收运、处理实行联单制管理；相关禁止行为等，本项目建设单位及收运单位均符合《广元市餐厨垃圾管理办法》相关要求。</p> <p><b>1.5 项目与《广元市城市市容和环境卫生管理条例》的符合性</b></p> <p>《广元市城市市容和环境卫生管理条例》中第三十九条规定：建立餐厨垃圾产生登记、定点回收、集中处理制度。</p>

其他  
符合  
性分  
析

市容环境卫生主管部门应当组织相关单位对集中产生的餐厨垃圾进行定点回收；市场监管部门应当监督餐厨垃圾产生单位与有资质的餐厨垃圾回收企业签订协议，建立台账；生态环境主管部门应当对餐厨垃圾集中处置单位污染治理设施运行和污染物达标排放情况进行监督管理；公安机关应当加强餐厨垃圾收运车辆的管理，配合有关部门依法查处无证无照收运、处置餐厨垃圾车辆等行为。

禁止随意倾倒餐厨垃圾。宾馆、饭店、餐馆、食堂等集中产生餐厨垃圾的单位和个人应当进行产生登记，交由取得处置经营服务许可的企业进行收集、运输、处置；处置企业应当按照相关技术规范对餐厨垃圾进行集中无害化处置和资源化利用。

旺苍双利环保科技有限公司与旺苍县综合行政执法局签订了旺苍县餐厨垃圾处理项目**特许经营协议**，处置旺苍县城区及嘉川镇境内的餐厨垃圾，实现餐厨垃圾进行集中无害化处置和资源化利用。因此，本项目符合《广元市城市市容和环境卫生管理条例》文件要求。

#### 1.6 项目与旺苍县城乡建设“十四五”规划符合性分析

根据旺苍县城乡建设“十四五”规划中规定，高标准建设县城环卫设施：全面规划、合理布局、化害为利、造福人民；环卫设施同旧城改造、新区开发协调发展，提高行业管理工作的标准化、科学化、法制化；社会、环境、经济效益有机统一，环境卫生的发展与城市社会经济发展相适应、与城乡一体化发展相适应。到 2025 年，实现生活垃圾处理无害化、减量化、资源化和生活垃圾的分类收集、运输和处理；**餐厨垃圾实现统一收集、统一运输、统一处理，实现资源化利用**；医疗垃圾处理无害化，单独收集、单独运输、单独处理；其它固体废弃物的处理满足无害化要求。

**推动生活垃圾分类**：深入贯彻落实习近平总书记关于垃圾分类工作的重要指示精神，按照“试点先行、稳步推进”的原则，推动公共机构和相关企业实现强制分类，逐步扩大生活垃圾分类试点范围，建立垃圾分类收运、处置体系，建立健全生活垃圾分类的法规制度体系和财政保障体系。到 2025 年，垃圾分类取得突破性进展，形成垃圾分类试点片区，垃圾分类总面积及占建成区 60%以上。

**新建日处理 20 吨餐厨垃圾处理厂 1 座，配套餐厨垃圾收运设备。**

本项目为旺苍县城及嘉川镇餐厨垃圾收集及处理系统，符合旺苍县城乡建设“十四五”规划要求。

**1.7 与广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知 广府发〔2021〕4号符合性分析**

(1) 生态保护红线分析

本项目选址于旺苍县嘉川镇庆寨村 4 组(旺苍县城市污水处理厂用地内)，本项目与广元市环境管控单元的区位关系如下图所示：

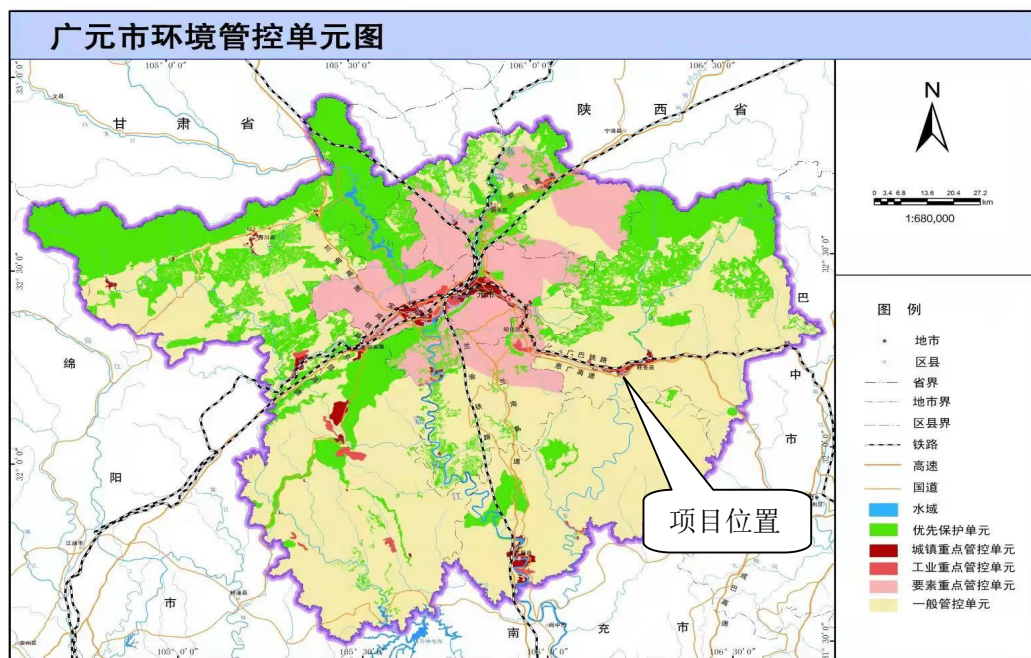


图 1-1 本项目与广元市环境管控单元的区位关系示意图

由上图可知，本项目选址地位于广元市环境管控单元的重点管控区，其符合性分析如下表：

表1-1 本项目与生态环境管控单元符合性分析

序号	要求	是否符合要求
管控单元具体要求	<p>城镇重点单元围绕改善人居环境，建设品质宜居城，优化空间布局。禁止新建高污染、高风险工业企业，引导现有企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。强化城镇生活污水、大气移动源、扬尘源管控，推动开展污水资源化利用。</p> <p>工业重点单元严格执行相关准入门槛，强化嘉陵江干流一公里范围内企业选址论证，严控水环境风险。加强工业</p>	<p>根据工程分析本项目各项污染物均能达标排放，对</p>

其他符合性分析

其他符合性分析			源挥发性有机物治理，提升废气收集率、去除率、治理设施运行率。 环境要素重点单元在维护区域生态环境质量的前提下，有针对性地加强污染物和环境风险防控，重点加强农业源、生活源治理。单元内若新布局工业园区、企业，应充分论证环境合理性。	周围环境影响小。 符合	
	广元市生态环境准入总体要求	广元市	长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。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不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。 结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。 加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。 大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。	本项目属于餐厨垃圾处理项目，不属于化工项目。  符合	
		<b>等级</b>	<b>发展目标与主要产业</b>	<b>总体准入要求</b>	
	广元市各县（区）生态环境准入总体要求	昭化区	发展目标：建设“川陕甘结合部绿色转型创新发展示范城市”，建设新型工业强县、红色文化强县、生态康养强县、黄茶产业强县，全力推动“红色旺苍、中国茶乡”建设取得新成效、实现新突破。 主要产业：突破性发展百亿建材家居产业，加快发展食品饮料产业，稳步提升清洁能源产业，大力发展机械制造业，积极发展新材料产业。	旺苍县属于国家层面限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，执行《四川省重点生态功能区产业准入负面清单》。 强化建材家居行业挥发性有机物控制，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。水泥企业实施深度治理。 有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。 新建矿山要达到绿色矿山相关标准。严格管控矿产资源开发，加强矿山生态修复和污染防治，鼓励开展尾矿综合利用。 提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》。	本项目为餐厨垃圾处理项目。  符合
（2）环境质量底线					
根据2020年旺苍县环境空气质量状况数据，旺苍县大气环境各项基本污染物及相应百分数均达标为达标区。本项目拟建地区域地表水体为东河，根据旺苍县2021年8月地表水环境质量公告，区域相关断面水质能够满足《地表水环境					

其他 符合 性分 析	<p>质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准,水环境质量良好。区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值。在采取环评提出的防治措施后,项目建设和运营不会恶化现有区域环境质量。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>根据《国民经济行业分类》本项目属于 N7820 环境卫生管理。施工期涉及的水、电均取自当地,运营过程主要消耗电,项目资源消耗量相对区域资源利用总量很少,不会超过资源利用上线。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>经过与四川省发展和改革委员会关于印发《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)(试行)》的通知(川发改规划〔2017〕407号)中“旺苍县产业准入负面清单”对照分析,项目未被列入旺苍县产业准入负面清单内。</p> <p>综上所述,经过与“三线一单”进行对照后,项目不在生态红线内,未超出环境质量底线及资源利用上线,未列入环境准入负面清单内。项目符合《广府发〔2021〕4号中重点管控单元生态环境分区管控要求。</p> <p><b>1.8 项目选址合理性及环境相容性分析</b></p> <p>本项目选址于旺苍县嘉川镇庆寨村4组(旺苍县城市污水处理厂用地内),项目用地北侧为旺苍经济开发区内现有天一阳光家具生产企业,东北侧135米外分布当地村民住户,东侧紧邻乡村道路,东南侧约33m~500m范围内为广元市领航科技有限公司;西南侧约145m处为东河地表水体;西侧紧邻旺苍县污水处理厂;用地四周100m范围内无环境敏感目标分布。</p> <p>根据调查和查阅相关资料,项目拟建地西南侧的东河为III类水域,主要水体功能为泄洪、渔业水域、农业用水等。其河段及下游8.5km范围内不涉及饮用水源取水口,不涉及饮用水源保护区。</p> <p>项目建设过程中将按规定加强施工中的环境保护工作,本环评对项目施工期扬尘、噪声等污染防治提出了措施,并严禁废水和固废进入地表水。经严格落实相关环保措施后,不会对周围环境产生污染影响。</p> <p>因此,本项目建设对外环境影响较小,项目选址合理且与周边环境相容性较好。</p>
---------------------	--



### 1.9 与《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)的符合性

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)中有关要求,本项目与该技术规范符合性分析见下表:

表1-2 项目与 CJJ184-2012 符合性分析对照一览表

项目	《餐厨垃圾处理技术规范》有关要求	本项目情况	符合性
收集 运输	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	本项目将与服务范围内的餐厨垃圾产生单位签订协议,明确餐厨垃圾应单独存放和收集,由本厂收运车辆清运,不得混入其他垃圾	符合
	煎炸废油应单独收集和运输,不宜与餐饮垃圾混合收集	配备单独的地沟油收集车辆,与餐厨垃圾分开收集	符合
	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	运输车辆采用密闭式运输车辆,容器均为密闭、防腐的专用容器	符合
	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	运输路线及时间充分避开了交通流量和高峰时段	符合
	餐厨垃圾运输车装、卸料宜为机械操作	收运车装、卸料均机械操作	符合
工艺 设计	餐厨垃圾处理主体工艺应符合下列规定: a.技术成熟、设备可靠; b.资源化程度高、二次污染及能耗小; c.符合无害化处理要求	处理工艺采用的成熟的“预处理+厌氧发酵”处理技术,设备可靠,资源化程度高,符合无害化要求	符合
车间 要求	餐厨垃圾处理厂应设置计量设施,计量设施应具有称重、记录、打印与数据处理、传输功能	厂区设置有地磅,具有称重、记录、数据处理等功能	符合
	餐厨垃圾卸料间应封闭,垃圾车卸料平台尺寸应满足最大餐厨垃圾收集车的卸料作业	前处理车间均密闭设置,卸料平台满足作业需求	符合
	卸料间受料槽应设置局部排风罩,排风罩设计风量应满足卸料时控制臭味外逸的需要	卸料间设置密闭负压抽风系统,有效控制臭味外逸	符合
	餐厨垃圾卸料间应设置地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统	前处理车间设1套地面和设备冲洗设施,冲洗水排入厂区生产废水收集系统	符合

其他符合性分析

	处理工艺	餐厨垃圾处理厂应配置餐厨垃圾预处理工艺，预处理工艺应根据餐厨垃圾成分和主体工艺要求确定	厂区设餐厨垃圾预处理工艺，工艺符合主体工艺要求	符合
		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	预处理设施设备均选用耐腐蚀、耐负荷冲击的设备	符合
		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；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；分选出的不可降解物应回收利用或无害化处理	餐厨垃圾分选采用笼型抛料式滚筒筛，将餐厨垃圾的大件垃圾分选出来，分选出的物质送至广元市生活垃圾环保发电厂焚烧处理	符合
		餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于 90%，应对分离出的油脂进行妥善处理和利用	本项目分离的油脂加工成工业粗油脂外售	符合
		厌氧消化前餐厨垃圾破碎粒度应小于 10mm，并应混合均匀	本项目预处理后的餐厨垃圾粒径小于 10mm，满足要求	符合
		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 15 天	本项目含固率满足厌氧消化要求，消化时间为 20 天	符合
		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容器应根据处理规模、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的流动，避免产生滞留死角；④厌氧消化器应具有良好的物料搅拌、匀化功能，防止物料在消化器中形成沉淀；⑤应有检修孔和观察窗；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。	本项目设 1 个全混式厌氧消化罐，厌氧罐性能符合相关要求，并配有搅拌器，确保物料搅拌均匀；配置有检修孔、观察窗和安全减压装置	符合
	对厌氧产生的沼气应进行有效利用或处置，不得直接排入大气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	沼气通过净化后用于本项目热水炉燃料	符合	
	环境保护	餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，并应设置臭味收集、处理设施，不能密闭部位应设置局部排风除臭装置	餐厨垃圾的运输、处理各环节均严格做到密闭，并设置臭味收集、处理设施	符合
		餐厨垃圾处理过程产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境	废水处理达标后排入旺苍县城市污水处理厂处理	符合

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>2.1 项目由来及编制依据</b></p> <p>目前，旺苍县餐厨垃圾尚未进行统一收运和处理，一部分餐饮企业、食堂等所产生的餐厨垃圾，由养殖场主支付给餐馆酒店业主一定的费用，然后收集运送到近郊的个体养殖场，用于饲养生猪等家畜；一部分由不法分子将餐饮垃圾收集后，从泔水中提炼的“地沟油”，混入食用油脂中再次出售给消费者使用，提炼油脂后的餐厨垃圾被随意倾倒在低洼地或沟塘等。餐厨垃圾处理的现状不仅严重影响旺苍县的县容县貌，还给卫生防疫和食品安全带来较大隐患，对人体健康构成了较大的潜在性威胁。</p> <p>旺苍县发展和改革局于 2021 年 1 月 21 日出具了关于旺苍县餐厨垃圾处理项目可行性研究报告的批复 旺发改〔2021〕242 号，由旺苍县综合行政执法局做为项目业主实施本项目。</p> <p>旺苍县综合行政执法局根据市场考察及与旺苍双利环保科技有限公司通过友好沟通，达成一致，签订了特许经营协议，决定由旺苍双利环保科技有限公司实施本项目。</p> <p>本报告在国家及地方现行法律法规、建设单位提供的可行性研究报告、处理工艺设计方案、建设方案等基础资料的前提下进行了编制。</p> <p><b>2.2 项目建设内容及组成情况</b></p> <p><b>A、服务范围及收集种类：</b>项目主要处理旺苍县城区及周边乡镇产生的餐厨垃圾（餐饮垃圾和厨余垃圾的总称）。餐饮垃圾是指餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程废弃物；厨余垃圾是指家庭日常生活中丢弃的果蔬及食物下脚料、剩菜剩饭、瓜果皮等易腐有机垃圾。根据收集资料，项目服务范围内规划预测 2030 年旺苍县中心城区城镇人口共为 15 万人。旺苍县餐厨垃圾成分参照国内其他城市，具体组成分别见下表：</p>
----------	---

表2-1 餐厨垃圾组成表					
成份	水	比重大的硬物质（骨头、金属、陶瓷、玻璃等）	比重轻的软物质（塑料、包装袋、纸张等）	油脂	可发酵固体
含量(%)	84	3.3	1.7	3	8

表2-2 餐厨垃圾化学成分						
成份	C	H	O	P	S	CL
含量(%)	43.52	6.22	34.5	2.79	<0.3	0.21

**B、餐厨垃圾量预测及处理规模确定：**根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的规定，餐厨垃圾产生量可按人均日产生量估算，计算公式如下：

$$M_c = Rmk$$

式中：M<sub>c</sub>—某城市或区域餐饮垃圾日产生量，kg/d；  
R—城市或区域常住人口，人；  
m—人均餐厨垃圾产生量基数，kg/（人·d）；  
k—餐厨垃圾产生量修正系数。

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），人均餐厨垃圾产生量基数 m 取 0.1kg/（人·天）；餐厨垃圾产生量修正系数 k 的取值可按以下要求确定：

- （1）经济发达城市、旅游业发达城市或高校较多的城区可取 1.05~1.15；
- （2）经济发达的旅游城市、经济发达的沿海城市可取 1.15~1.30；
- （3）普通城市取 1.00。

广元市人均餐厨垃圾产生量基数 m 取 0.1kg/（人·天），同时考虑到广元市旺苍县饮食习惯、城市发展等条件，广元市餐厨垃圾产生量总修正系数 k 取 1.0。

由于餐厨垃圾收运系统体系的完善是关键，需要配套相关法律、法规及加强监管力度。根据广元市餐厨垃圾设施建设规划，同时参考国内已运行的餐厨垃圾处理收运率，本项目收集率按照 80%计算。因此，经计算广元市旺苍县中心城区餐厨垃圾收集量处理量 2030 年约为 12t/d。

**因此，本工程餐厨垃圾处理规模为 20t/d。**

建设内容

**C、主要经济技术指标:**

**表2-3 项目主要经济技术指标一览表**

项目总占地	1529.06 m <sup>2</sup>
	其中: 1、餐厨垃圾预处理 259.2 m <sup>2</sup>
	2、臭气处理区 43.35 m <sup>2</sup>
	3、废水厌氧发酵及沼气净化 128.1 m <sup>2</sup>
	4、污水处理 107.67 m <sup>2</sup>
	5、地磅 40 m <sup>2</sup>
	6、绿化及道路占地面积 950.74 m <sup>2</sup>

**D、项目建设内容及组成情况:** 项目总占地面积 1529.06 m<sup>2</sup>, 主要对旺苍县城市污水处理厂用地内现有的 1 栋闲置房屋 (1F, 砖混结构, 建筑面积约 259.2 m<sup>2</sup>) 进行改造成餐厨垃圾预处理车间和臭气处理车间, 同时新建污水处理设施、厌氧发酵与沼气净化装置及地磅房等配套相关附属设施进行从事餐厨垃圾 (厨余垃圾) 处理项目。项目组成及主要的环境问题见下表。

**表2-4 项目建设组成情况及主要环境问题**

工程分类	建设内容	主要环境问题	
		施工期	运营期
主体工程	预处理车间	施工废水 生活污水 扬尘 汽车尾气 施工噪声 建筑垃圾 土石方 生活垃圾	废气 废水 噪声 固废
	臭气处理车间		
	厌氧发酵与沼气净化区		
	污水处理车间		
辅助工程	地磅		废气 噪声
	火炬		
储运工程	厌氧罐	施工废水 生活污水	废水

建设内容

建设内容	储运工程	固形物暂存箱	位于预处理车间内，容积 5m <sup>3</sup> ，用于暂存分离的无机杂质。	施工废水 生活污水 扬尘 有机废气 汽车尾气 施工噪声 建筑垃圾 生活垃圾	废气
		废水暂存箱	位于预处理车间内，容积 2m <sup>3</sup> ，用于暂存厌氧发酵产生的沼气。		废水
		储油罐	位于预处理车间内，1 个，单个暂存罐可容纳 60 吨工业粗油脂。		废气
		沼气储罐	位于污水处理车间内，容积 300m <sup>3</sup> ，用于暂存厌氧发酵产生的沼气。位于厌氧罐顶部。		废气
		加热罐	位于预处理车间内，2 个，容积均为 12m <sup>3</sup> ，不锈钢材质，用于暂存浆料。		废水
	公用工程	给水系统	市政供水，进水总管设水表并单独计量，车间内用水不同工艺段分别设置计量装置	施工废水 生活污水 扬尘 汽车尾气 施工噪声 建筑垃圾 生活垃圾	/
		排水系统	采用雨污分流排水方式； 生活污水、生产废水和初期雨水经处理达标后储存于污水暂存池，排入旺苍县城市污水处理厂处理。		/
		供配电系统	市政供电，依托旺苍县污水处理厂的柴油发电机组作为备电电源。		/
	环保工程	废水治理	生产废水：拟建 1 座污水处理站（日处理能力 15m <sup>3</sup> ），设计为地上一体化装置，采用“调节池+CSTR 厌氧反应器+流化态厌氧反应器+兼氧池+接触氧化池+MBR 池+混凝澄清池”工艺处理达标后污水排入旺苍县污水处理厂处理。	施工废水 生活污水 扬尘 汽车尾气 施工噪声 建筑垃圾 土石方 生活垃圾	废水
			生活污水：依托旺苍县城市污水处理厂内现有设置处理。		
		废气治理	接收车间废气：采用植物提取液（恶臭抑制剂）高压喷雾脱臭装置定期喷淋除臭并与预处理车间负压抽气系统联合使用。		废气
			预处理车间废气（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S）：拟对各设备处加装集气罩收集臭气，对车间作业区全封闭，设置二道封闭措施，采用门帘处理，室内采用负压运行，臭气由风机引至碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后 15m 高，出口内径 0.8m 的 DA001 外排。		
			车间内喷淋植物提取液除臭；		
			厌氧发酵区废气（沼气）：设 1 套沼气净化系统+沼气利用系统+紧急火炬。		
			热水炉燃烧废气：沼气为清洁能源，燃烧后的废气经 15m 高，出口内径 0.5m 的 DA002 排放。		
污水站废气（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S）：污水站全密闭设计，臭气经负压抽风收集后引至预处理车间设置的碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后外排经 15m 高，出口内径 0.8m 的 DA001 排放					
噪声治理	设备噪声：设备基础减振、厂房隔声、距离衰减、加强夜间生产管理等。	噪声			
	交通噪声：采取加强管理，合理布置运输路线措施。				

建设内容	固废治理	危险废物：废机油、废油桶、含油废抹布、废活性炭和废树脂等暂存至危废间，交由危废资质单位处置。 一般固废：废石和废渣等杂质、厌氧发酵区的沼渣、污水站污泥和生活垃圾运至广元市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理，废脱硫剂由厂家定期更换回收处理。	施工废水 生活污水 扬尘 汽车尾气 施工噪声 建筑垃圾 土石方	固废
	环境风险	安装沼气探测器、泄漏报警装置；厌氧罐、沼液暂存罐、粗油脂储罐四周设防渗围堰。设置事故废水池（罐）。		固废

### 2.3 主要原辅材料及能耗用量及来源

根据业主提供的资料，本项目主要利用旺苍县中心城区产生的餐厨垃圾（厨余垃圾）。项目主要原辅材料消耗及来源见下表。

表2-5 项目主要原辅材料及能耗用量情况一览表

类别	原辅材料名称	用量	单位	三态、包装方式	备注
原（辅）材料	餐厨垃圾（厨余垃圾）	7300	t/a	液态、罐装	当地收购，专用罐车运输至预处理车间
	泔水油	730	t/d	液态、罐装	
	脱硫剂	2	t/a	沼气利用车间	外购
	植物除臭液	2	t/a	预处理车间	外购
能耗	水	804	m <sup>3</sup>	当地供水网	生产用水
	电	288	万 kw·h	当地电网	生产车间

#### 主要原辅材料特性：

##### （1）餐厨垃圾

餐厨垃圾主要包括米和面粉类食物残余、蔬菜、油脂、骨头等，从其化学成分上看，主要由蛋白质、脂类、淀粉、纤维素和无机盐等组成，其特点是粗蛋白和粗纤维等有机物含量较高，易腐败、发酵并产生恶臭；含水率高达 77.8%~90.5%，不便收集运输，处理不当容易产生渗沥液等二次污染。

##### （2）脱硫剂

脱硫剂（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）是一种固体氧化铁脱硫剂，其原理是将沼气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。

##### （3）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。

## 2.4 主要生产设备

本项目所用的主要设备见下表。

表2-6 项目主要生产设备清单一览表

序号	工序	名称	型号或规格	数量	备注
1	收运系统	餐厨垃圾专用收运车辆	5吨	3辆	翻转式
2		餐厨垃圾收集桶	120L	1500个	
3		地沟油收集桶	50L	50个	
4		地磅	70吨	1套	
5	餐厨处理部分	进料斗	3500*4000*2200	1只	
6		提升机		1台	304不锈钢
7		撕碎机	800*800	1台	304不锈钢
8		水洗制浆一体机		1台	304不锈钢
9		有轴绞龙	Φ300*3100	2台	304不锈钢
10		浆料暂存箱	1000*800*600	1只	304不锈钢
11		螺杆泵	G50-2	1台	
12		浆料加热箱	Φ2500*2500	1只	
13		螺杆泵	G50-1	2台	
14		过滤机	GRJ-36	1台	
15		暂存箱	1000*1000*1000	3只	304不锈钢
16		WS-3三相分离机		1台	304不锈钢
17		固形物暂存箱	2000*1500*2000	1只	304不锈钢
18		螺杆泵	G50-2	1台	
19		高温离心泵		1台	
20		油脂自吸泵		1台	
21		储油罐	Φ3500*8000	1只	
22		油脂泵		2台	
23		热水炉	2T/h	1套	
24		电气控制系统	PLC	1套	
25	臭气处理	负压抽风管道	PE	1组	PE
26		碱洗喷淋塔	Φ1500	2套	砼
27		离心泵		2台	
28		除臭风机	TF-301B-30kw-4P	1台	
29		生物吸附床	6000*5000*3600	1套	砼
30		烟囱	Φ800*15000	1套	
31	厌氧部分	浓水冷却系统		1套	
32		调节罐（带搅拌）	20m <sup>3</sup>	1只	
33		厌氧罐	600m <sup>3</sup>	1套	

建设内容



34		提升泵	IS65-40-250A	2台	
35		沼气水封	1500*1500*1000	2只	
36		沼气储罐	300m <sup>3</sup>	1只	
37		沼气净化		1套	
38		沼气干燥机	50m <sup>3</sup> /h	1台	
39		阻火器		1套	
40		火炬		1套	
41		沼气稳压罐		1套	
42		罗茨风机	25m <sup>3</sup> /h	1台	
43		电气控制系统		1套	

表2-7 项目污水处理主要设备清单一览表

序号	处理单元	名称	规格	数量	备注
1	CSTR 厌氧反应器	罐体	15m <sup>3</sup> /d	1座	含保温、搅拌机、pH 在线监测、温度传感器、换热器、及泥水分离装置等
2		沼气回收利用系统	45m <sup>3</sup> /h	1套	含水封罐、沼气储气柜、燃烧火炬、热水锅炉等
3		厌氧强化菌	BP200	1批	
4		泥水分离装置		1套	
5		加药系统	调碱度药剂	1套	与流化态厌氧反应器共用
6		排泥泵		2台	防爆电机，一用一备
7		提升泵		2台	防爆电机，一用一备
8		罐体	15m <sup>3</sup> /d	1座	含水封罐、保温、pH 在线监测、温度传感器、换热器、三相分离器、布水系统等
9		循环水泵		2台	防爆电机，一用一备
10		电磁流量计	DN50	1个	
11		厌氧强化菌	BP200	1批	
12		颗粒污泥		1批	
13		兼氧池	内部曝气管网		1套
14	生物填料			1	含支架
15	DO 溶氧仪			1套	配套电动调节阀
16	接触氧化池	生物填料			含支架
17		内部曝气管网		1套	含微孔曝气器
18		好氧强化菌	BP300	1	
19		罗茨风机	4.36m <sup>3</sup> /min	2	一用一备，配套变频器、隔音罩等
20		DO 溶氧仪	0~20mg/L	1套	
21		硝化液回流泵		1台	配套电磁流量计、电动调节阀

22	MBR池	MBR膜系统	15m <sup>3</sup> /d	1套	含膜组件、自控系统、药洗系统、自吸泵、反洗泵等
23		污泥回流泵		2台	一用一备
24	混凝澄清池	加药系统	混凝药剂	1套	
25		搅拌机		1台	
26		排泥泵		1台	
27	污泥浓缩池	中心导流筒		1套	
28		排泥泵		2台	一用一备
29		PAM加药系统		1套	与预处理共用
30		叠螺压滤机	DL131	1台	
31		在线监测系统	COD、pH、氨氮、总磷等	1套	
32	辅项	管道/阀门/保温	UPVC、C.S、SS304等	1项	含臭气收集管网
33		远程控制模块		1套	可选配
34		电控系统、自控系统等	含配套国标铜芯电线电缆/电料、桥架、PLC等，部分防爆	1项	总柜之后的电缆，不含总动力线

### 2.5 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 20 人，其中生产人员 15 人，管理人员 5 人。厂内不提供食宿。本项目实行一班工作制，工作 8 小时，年工作天数 365 天。

### 2.6 产品方案

本项目主要产品方案如下表所示：

表2-8 本项目主要产品方案一览表

产品名称	年产量	贮存方式	产品标准	去向
工业粗油脂	862 吨	储油罐	企业标准	外售给有资质的化工企业

工业粗油脂主要成分见下表。

表2-9 工业粗油脂主要成分表

成分	水分	杂质	酸价	颜色
含量	≤0.3%	≤0.2%	≤15mgKOH/g	深红褐色

## 2.7 厂区平面布置

项目总平面布置如下图所示：



建设内容

项目整个厂区以及车间内布局按工艺流程的顺序排列，各生产环节之间紧密衔接，合理地组织物流，同时还有效地减少物流交叉对生产组织的影响；主要产噪设备均布置于厂房内；公用工程设施和辅助设施紧邻主要生产单元，以便于水，电，气进线，减少能耗，降低生产成本。项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，在生产厂房布局时满足工艺流程，也满足功能分区要求及运输作业要求。

综上，厂区总平面布置做到了功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流基本互不交叉干扰，整体布局较合理。

### 2.8 项目生产工艺流程图

运营期工艺主要包括：①收运系统；②餐厨垃圾处理系统；③沼气净化利用系统；④污水处理系统，分别工艺流程及产污环节如下。

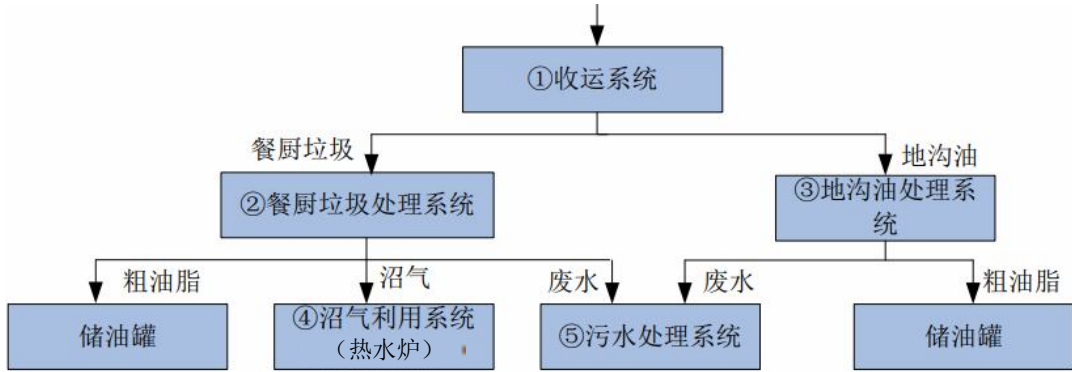


图2-1 项目总体工艺流程及产排污示意图

#### 1、收运系统工艺流程及产污环节

本项目餐厨垃圾收运系统配备餐厨垃圾收运车辆（5吨密闭式运输车）、地沟油收运车辆（5吨密闭式运输车）及专用收集桶，餐厨垃圾收运工艺及产污环节如下图所示：

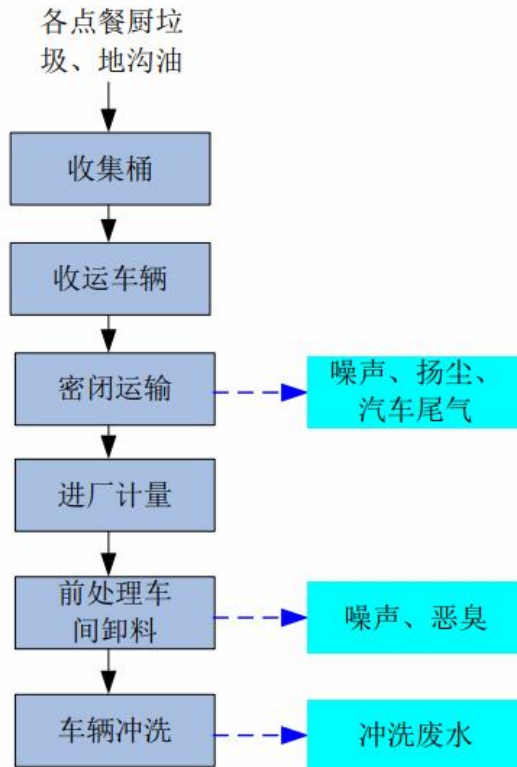


图2-2 项目收运工艺流程及产排污示意图

**工艺简述:**

各餐饮企业、学校、企事业单位和居民产生的餐厨垃圾、地沟油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，再通过翻料机将餐厨垃圾或地沟油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，经计量后驶入前处理车间卸料，卸料后的对车辆进行冲洗。

**2、餐厨垃圾处理系统工艺流程及产污环节**

本项目采用“预处理+厌氧发酵”处理技术，餐厨垃圾分离出的油脂制成粗油脂外售，餐厨垃圾可降解的有机物进入厌氧发酵系统生产沼气，餐厨垃圾处理工艺及产污环节如下图所示。

**(1) 预处理系统工艺流程及产污环节**

本项目餐厨垃圾预处理系统工艺流程及产污环节如下：

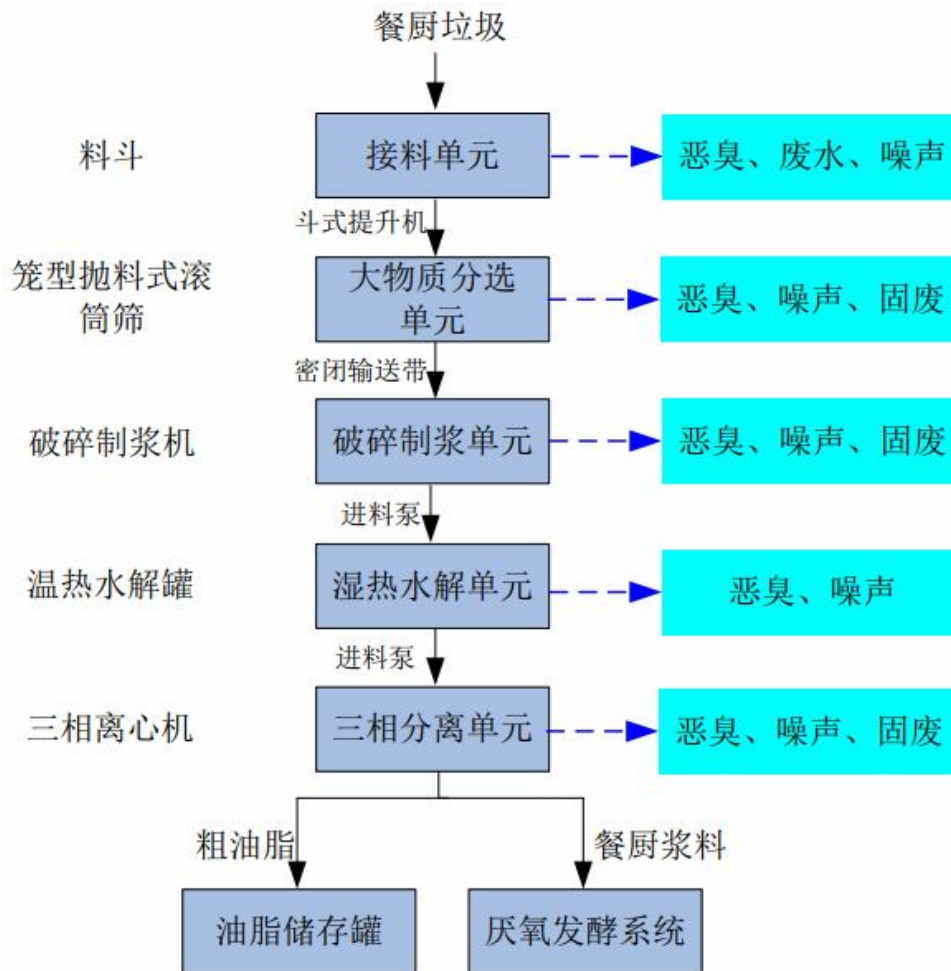


图2-3 本项目餐厨垃圾预处理工艺流程及产污环节图

**工艺简述:**

接料斗接料: 餐厨垃圾(含厨余垃圾、地沟油)由收运专用车辆将物料计量过磅后直接卸入接料斗内,由设置在接料斗底部的斗式提升机进行物料提升;

提升机提升: 采用畚斗链条传动提升方式进行物料提升,均采用 304 不锈钢材质,提升线速度 $\leq 1.8\text{m/s}$ 。经提升后的物料进入撕碎机进行撕碎;

撕碎机: 采用双辊传动方式对物料进行剪切破碎,剪切宽度 $\leq 30\text{mm}$ ,传动电机为两台 18.5Kw 带减速机组成,撕碎后的物料进入水洗制浆一体机进行制浆粉碎;

水洗制浆: 水洗制浆一体机是本公司针对餐厨与厨余混合处理研发的具有专利的专用设备,其功能在物料制浆过程中注入一定比例的回流水,使物料中的有机物和物料中的残留油脂充分洗涤,达到资源回收利率最大化,提高经济效益。制浆细度控制在 $\leq 10\text{mm}$ ,无机垃圾通过旋转滚筒轴向运动排出机内作为无机废弃物收集外运至垃圾中转站或填埋场进行无害化处理;

加热箱加热: 采用外壁加热方式对制浆后的浆料进行加热处理,加热过程中带有搅拌功能使物料加热均匀,当物料温度上升至  $80^{\circ}\text{C}$  时,使物料中含有的餐厨油脂充分析出、游离起到餐厨油与其它物料充分分离的目的,保证餐厨废油回收率。加热后的浆料用螺杆泵提升进入过滤机实现固、液分离;

固、液分离: 采用特制的固液分离专用设备对加热后的浆料进行二相分离,利用离心与挤压双重作用将浆料中的水、油与有机固形物彻底分离,分离出的固形有机物含水率 $\leq 68\%$ 。油水中的有机物含量 $\leq 5\%$ ,减少后续三相分离机设备的磨损,延长三相分离机生产寿命,减少设备维修费用。分离出的固形有机物进入暂存箱收集暂存,作为有机肥料的生产原料进行资源化利用;

三相分离: 将固、液分离出的料液进入三相分离系统,分离系统采用卧式高速螺旋离心机对油、水、固混合物进行三相分离,该机是餐厨垃圾处理最关键的技术设备,转速 $\geq 3500\text{r/min}$ ,分离产量 $\geq 5$ 吨/h,油脂分离效率 $\geq 98.7\%$ ,油脂含水杂 $\leq 2\%$ ,废水中油脂含量 $\leq 0.3\%$ ,分离出的有机固形物含水量 $\leq 70\%$ ,分离出的油、水、固分别进入暂存箱暂存,根据需要再经过管道输送分别送入不同区域进行综合利用。

本项目前处理车间各设备均为密闭设备，主要废气排放点为接收单元卸料口、大物质分选单元杂质出料口、破碎制浆单元杂质出料口、温热水解单元呼吸阀、三相分离单元有机固渣出料口。本项目拟对餐厨（厨余）进料区域采用生物喷雾除臭并与预处理车间负压抽气系统联合使用，对各设备处加装集气罩收集臭气，设置二道封闭措施，车间室内采用负压运行，臭气由风机引至碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后外排。污水处理车间臭气经收集后引至预处理车间设置的碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后外排。

### (2) 厌氧发酵系统工艺流程及产污环节

本项目餐厨垃圾厌氧发酵系统工艺流程及产污环节如下：

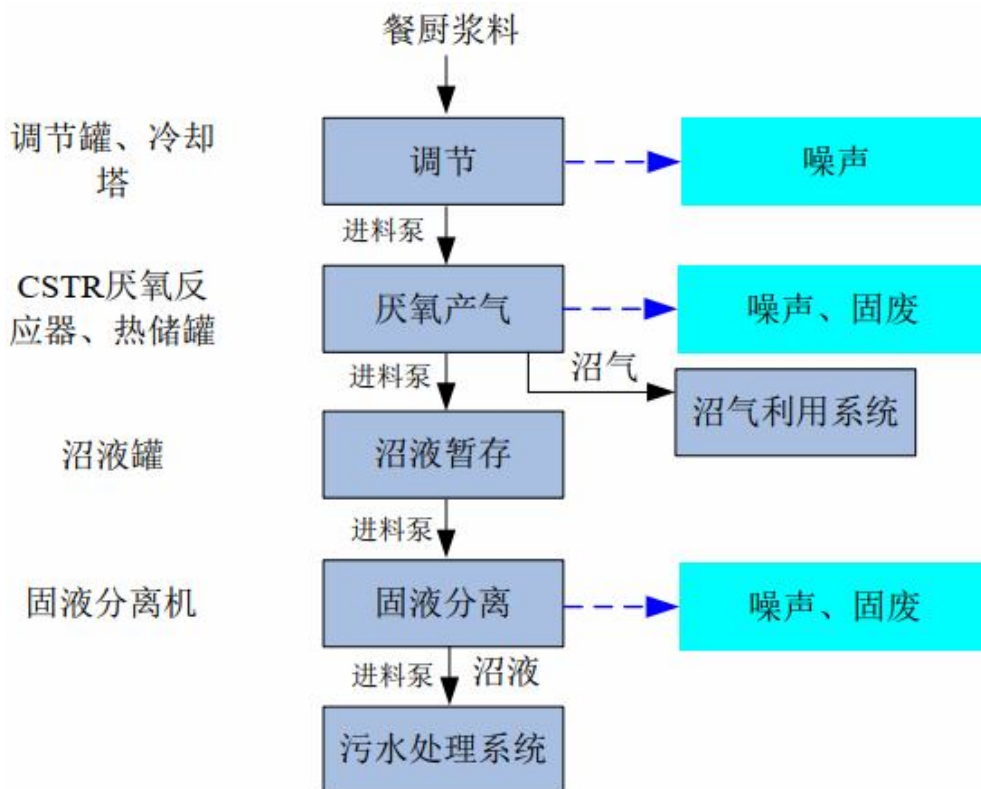


图2-4 本项目餐厨垃圾厌氧发酵工艺流程及产污环节

### 3、地沟油处理系统工艺流程及产污环节

地沟油性质与餐厨垃圾不同，需要分别处理。本项目地沟油处理规模 2t/d，地沟油处理系统采用“物料接收+初筛+加热系统+离心提油”的主体技术路线，地沟油处理系统工艺及产污环节如下图所示。

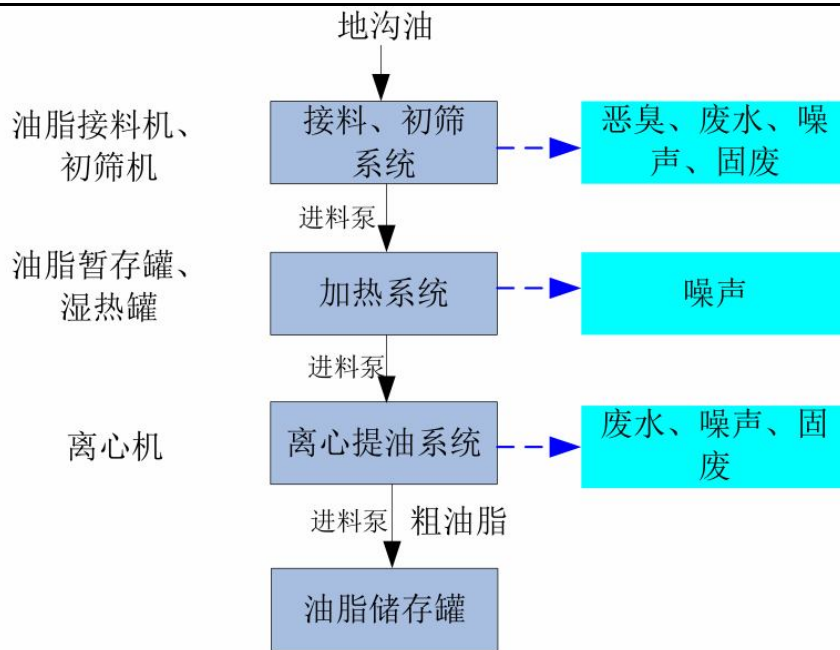


图2-5 本项目地沟油处理工艺流程及产污环节图

#### 4、沼气利用系统工艺流程及产污环节

从厌氧罐生成的沼气是一种燃料，其主要成分是甲烷和二氧化碳，本项目产生的沼气经净化后热水炉燃料，产生的蒸汽用于餐厨垃圾处理系统供热。沼气利用系统工艺及产污环节如下图所示。

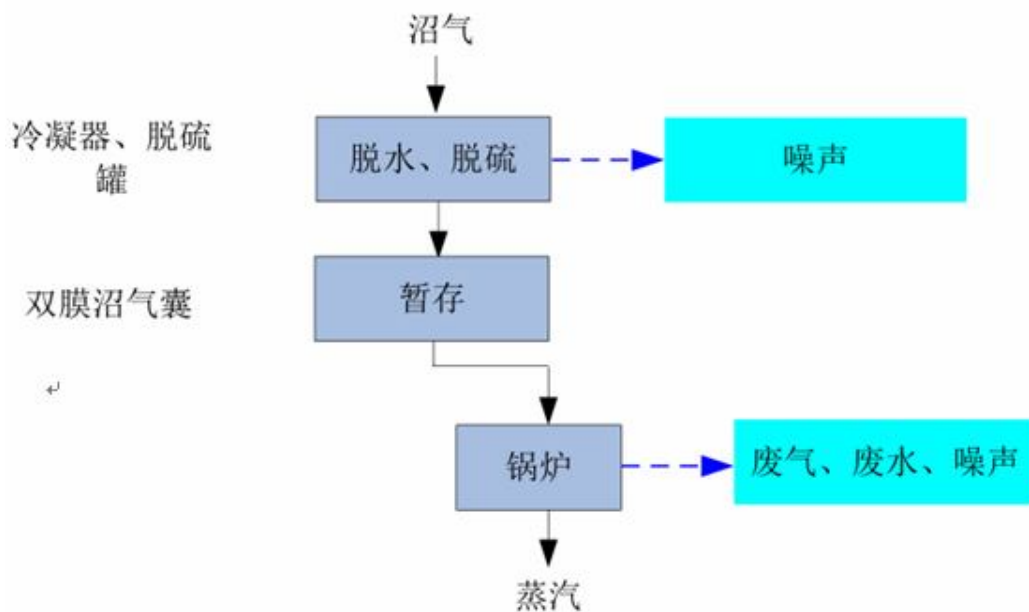


图2-6 本项目沼气利用系统工艺流程及产污环节图



**工艺简述:**

①脱水、 脱硫系统

本项目沼气采用“干法脱硫（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 脱硫剂）”工艺。

**脱水:** 沼气中含有一定量的水分，不经过脱水会在设备气体管路中聚集，和硫化氢结合会产生腐蚀性的酸溶液，引起腐蚀。从厌氧反应器出来含有水分的沼气在经过冷凝器时，其中所含水分冷却凝结，以达到干燥的目的。

**脱硫:** 沼气中含有一定量的硫化氢，因为硫化氢具有毒性、腐蚀性，其浓度应限制在规定值以下。本项目餐厨垃圾厌氧消化产生的沼气 H<sub>2</sub>S 含量较低，采用干法脱硫工艺。干法脱硫是在脱硫设备内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂(以氧化铁为主要活性催化组分),H<sub>2</sub>S 被去除(脱硫率可达 90%以上)。

脱硫工艺原理如下:

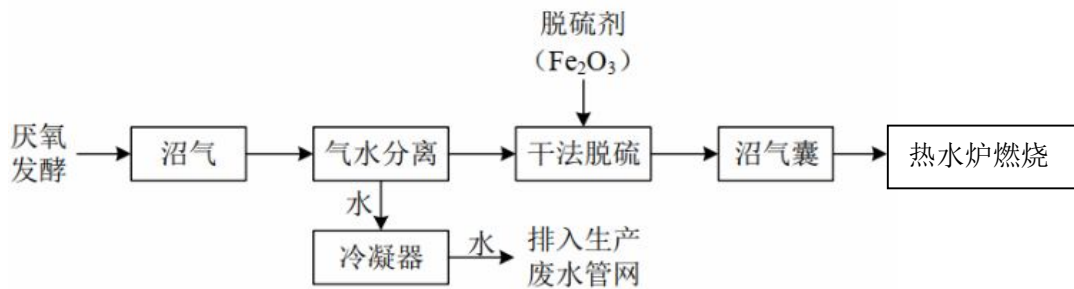
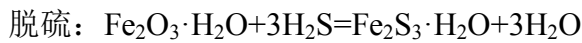


图2-7 本项目沼气净化系统工艺流程图

**5、污水处理系统工艺流程及产污环节**

本项目设计污水处理系统规模为 15m<sup>3</sup>/d，设计为地上一体化装置，采用“调节池+CSTR 厌氧反应器+流化态厌氧反应器+兼氧池+接触氧化池+MBR 池+混凝澄清池”工艺，其工艺及产污环节如下图所示:

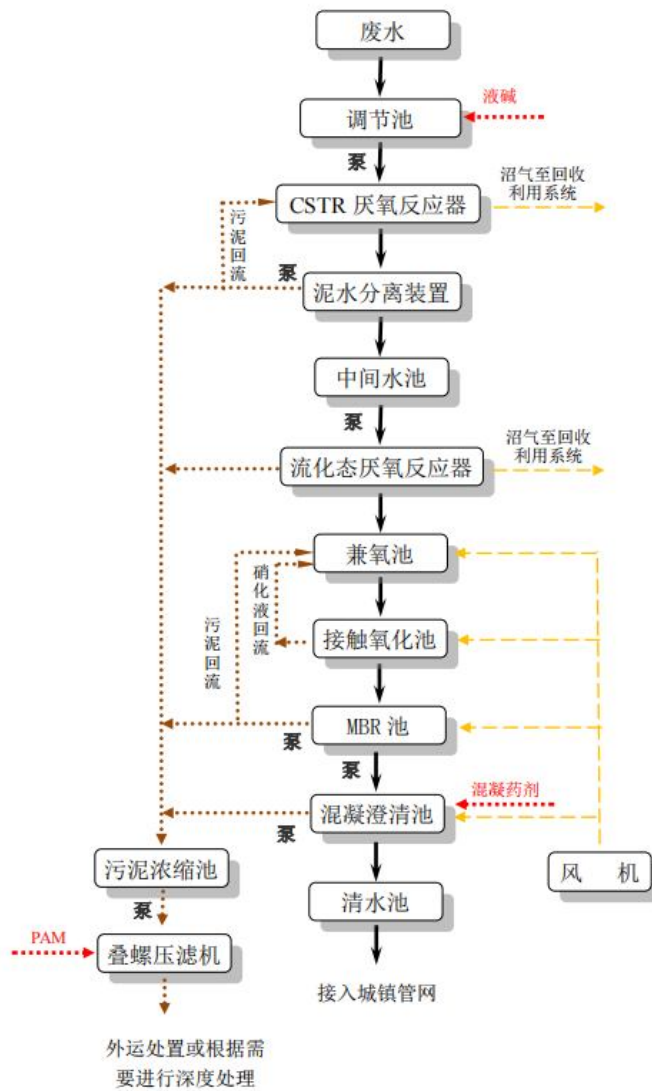


图2-8 本项目一体化污水处理系统工艺流程及产污环节图

工艺简述:

**调节池:** 废水 pH 为 4~5, 后续生化处理工艺环节 pH 适宜范围一般为 7~8, 调节废水 pH 至 7~8。

**CSTR 厌氧反应器:** 利用厌氧菌, 使有机物发生水解、酸化和甲烷化, 厌氧降解过程可以分为四个阶段: 水解阶段、发酵 (或酸化) 阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段, 通过这四个阶段的反应将废水中的高分子有机物分解为小分子, 去除废水中的有机物, 降低后续生物处理的生物负荷并提高其可生化性。废水中悬浮物以及胶体浓度较高, UASB、EGSB 以及 IC 厌氧反应器对 SS 要求较高, 而 CSTR 厌氧反应器对 SS 要求相对较低, 可作为该废水首选厌氧反应器。CSTR 反应器选

用中温厌氧反应器，容积负荷较大，可有效减少占地面积，反应器产生的沼气经热转移，用于加热反应器，资源二次利用，减少运行成本。

**流化态厌氧反应器：**废水经 CSTR 厌氧反应器处理后，有机物浓度还是较高，设置流化态厌氧反应器，进一步降解有机物，减少后续工艺单元处理负荷。流化态厌氧反应器为建设单位的专利型厌氧反应器，专利号：CN201721074109.5。

CSTR 厌氧反应器与 CSTR+流化态组合厌氧反应器优缺点对比

**兼氧池：**是一个厌氧微生物与好氧微生物并存的处理单元，兼氧池能够有效缓解环境改变对菌种的冲击负荷，起到缓冲、过渡的作用，废水中总氮较高，充分利用兼氧微生物菌种来去除污水中的总氮及部分有机物。

**接触氧化池：**是指在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体，待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。好氧生化曝气系统包含生化曝气池、生物填料、曝气风机、曝气管网。

**MBR 池：**是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的水处理技术，以膜组件取代传统生物处理技术末端的二沉池，使生物反应系统中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷。

MBR 池具有以下特点：出水水质优质稳定；代替二沉池，占地面积小；操作管理方便，易于实现自动控制。

**配套臭气处理：**废水处理过程中，产生一定量的恶臭气体，含无机物、硫化氢、氨气等主要污染物，具有浓度低和有臭气味的特征。拟通过管网收集至碱洗塔及生物吸附床一并处理。

**污泥处理：**污泥经排泥泵输送至污泥浓缩池，经过重力浓缩沉淀，上清液排到废水处理系统继续处理。污泥脱水处理工艺为：污泥→污泥浓缩池→叠螺压滤机→外运处置/堆肥。

## 2.9 产排污环节简述

表2-10 项目运营期产污环节一览表

类别	产污位置	污染物名称	主要成分
废气	收运系统（运输车辆）	扬尘及汽车尾气	颗粒物、CO 等
	预处理车间	恶臭	非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、恶臭气体
	厌氧发酵罐	沼气	CH <sub>4</sub>
	热水炉	沼气燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	污水处理系统	恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
废水	除臭系统	植物液喷淋废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油
	预处理车间、厌氧发酵区	沼液、车间及设备冲洗废水	
	洗车房	车辆冲洗废水	
	办公生活区	生活废水	
噪声	收运系统	车辆噪声	60~90 分贝
	处理车间	撕碎机、水洗制浆一体机、过滤器、三相分离机、风机、泵等设备	
固废	预处理车间	砂石、废渣等	一般固废
	厌氧发酵	沼渣	
	污水处理系统	污泥	
	废气处理	废脱硫剂	
	办公生活区	生活垃圾	
	机修	废机油、废油桶、含油废抹布、废树脂	危险废物

## 与项目有关的原有环境污染问题

### 2.10 与项目有关的原有环境污染问题

本项目属新建项目，无与项目有关的原有污染问题存在。

### 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

#### 3.1 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中 6.6.3.2 节“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”，项目所在区域属于东河流域，本评价收集了旺苍县人民政府（网址：<http://www.scgw.gov.cn/Detail.aspx?id=20210818082916119>）公示的旺苍县 2021 年 8 月地表水环境质量公告。详见下表：

表 3-1 2021 年 8 月河流水质评价结果表

所在河流	断面名称	所在地	规定类别	2020 年 8 月类别	2021 年 7 月类别	2021 年 8 月类别	主要污染指标/超标倍数
东河	田河坝	檬子乡	III	II	I	II	—
	苍旺坝渡口	嘉川镇	III	II	II	II	—
	喻家咀	张华镇	III	II	II	II	—

注：1、地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》。

2、21 项评价指标为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类、挥发酚、砷、汞、硒、铜、铅、锌、镉、铬（六价）、阴离子表面活性剂、氰化物、硫化物。

3、超过III类水质标准的指标为断面污染指标，取超标倍数最大的前三项为主要污染指标。

从上表可知，嘉川镇境内的苍旺坝渡口断面水质均为优，达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准。

#### 3.2 声环境质量现状

（1）监测布点:本项目共设置 4 个噪声监测点，具体见下表：

表 3-2 噪声监测点位表

点号	位置	执行标准限值
1#	项目厂界北侧外 1m 处	2 类
2#	项目厂界西侧外 1m 处	
3#	项目厂界南侧外 1m 处	
4#	项目厂界东侧外 1m 处	

(2) 监测时间及频次: 2021 年 3 月 31 日, 监测 1 天, 昼夜间各监测一次。

(3) 监测项目: 等效连续 A 声级 (Leq (A))。

(4) 评价方法: 将统计整理得到的声环境现状监测结果 (Leq (A)) 与评价标准值直接比较, 评定区域内声环境质量现状。

(5) 噪声监测结果与评价结果: 监测结果见下表:

**表 3-3 声环境监测结果及评价结果 单位: dB (A)**

检测时间	检测点位	检测时段	主要声源	检测结果 dB(A)	评价结果
3 月 31 日	1#	昼间	自然噪声	51	达标
		夜间	自然噪声	40.3	达标
	2#	昼间	自然噪声	49.8	达标
		夜间	自然噪声	39.3	达标
	3#	昼间	自然噪声	51.7	达标
		夜间	自然噪声	40.9	达标
	4#	昼间	自然噪声	50.1	达标
		夜间	自然噪声	40	达标

备注: 检测时, 天气晴, 风速 0.9 米/秒, 点位均位于场界外 1m 处。

监测结果表明, 项目四周厂界处噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值, 区域声环境质量现状良好。

### 3.3 环境空气质量现状

根据 [http://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk05/202101/t20210104\\_815870.html](http://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk05/202101/t20210104_815870.html) 发布的关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知可知: “污染影响类建设项目的常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据, 包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据, 国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”

**(1) 生态环境主管部门公开发布的质量数据**

本项目选址于旺苍县嘉川镇境内，属于旺苍县城区规划范围内。为了解项目周边环境空气质量状况，本评价收集了数据采用旺苍县环境监测站对县城区环境空气进行的连续监测。其监测数据可代表本项目拟建地环境质量现状，属于有效监测数据。2020年旺苍县环境空气质量状况见下表。

表 3-4 2020 年旺苍县环境空气质量统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

月份	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
1	13	28	908	72	91	66
2	10	21	813	77	74	47
3	13	28	713	88	74	31
4	10	22	629	93	53	25
5	9	20	376	115	64	31
6	9	18	371	85	36	14
7	11	16	382	70	34	14
8	8	11	377	73	34	12
9	9	14	423	64	30	14
10	16	24	800	44	42	22
11	16	24	732	49	63	33
12	17	26	867	40	86	55
标准值	150	80	4000	160	150	75

由上表可知，2020年旺苍县基本污染物能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。由此可以判定，项目所在评价区域为达标区。

**(2) 特征因子监测数据**

本次评价委托四川恒宇环境节能检测有限公司对项目拟建地环境空气进行了监测，监测情况如下：

- (1) 监测布点：1#项目所在地内
- (2) 监测项目：硫化氢、氨
- (3) 采样时间、频次及分析方法：连续监测3天（2021年3月31日-4月2日），每天采样4次，小时均值。

## (6) 监测及评价结果

环境空气监测结果及评价情况详见下表：

表 3-5 环境空气监测结果及评价结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目	监测日期	检测 结果				评价结果
		一次	二次	三次	四次	
氨	3 月 31 日	0.13	0.15	0.17	0.18	达标
	4 月 1 日	0.11	0.13	0.15	0.17	达标
	4 月 2 日	0.12	0.14	0.16	0.17	达标
硫化氢	3 月 31 日	0.006	0.008	0.008	0.009	达标
	4 月 1 日	0.005	0.006	0.007	0.008	达标
	4 月 2 日	0.006	0.007	0.008	0.009	达标

由上表可知，项目所在地的硫化氢、氨环境质量能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中相关标准要求限值。



### 3.4 项目外环境关系

根据现场调查及收集资料可知，项目北侧为旺苍县嘉川镇中小企业工业园，约 45m 处为四川天一阳光家具有限公司，北侧和西北侧 240m~500m 范围内分布约 75 户住户（约 220 人）；东侧约 20m 处为道路；东北侧约 135m~500m 范围内分布约 30 户住户（约 90 人），约 220m 处为四川省麒鑫矿山工程材料有限公司（约 20 人）；东南侧约 33m~500m 范围内为广元市领航科技发展有限公司；西侧及西南侧紧邻旺苍县城市生活污水处理厂，西南侧约 145m 处为东河地表水体；西侧最近住户距离本项目地约 500m 外。项目环境保护目标分布情况详见附图 3。

### 3.5 特殊保护目标

项目选址位于旺苍县嘉川镇庆寨村 4 组(旺苍县城市污水处理厂用地内)。根据现场调查核实，项目选址不在生态保护红线范围内、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区和基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区内。

### 3.6 主要环境保护目标

根据区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定本项目主要环境保护目标详见下表。

表 3-6 环境空气保护目标

名称	坐标	保护对象	保护内容	高差	环境功能区	相对厂址方位及距离 (m)
环境空气	106° 13' 30.617" , 32° 12' 32.834"	住户	75 户 220 人	+4m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	N、WN、240~500m
	106° 13' 33.669" , 32° 12' 26.849"		30 户 90 人	+6m		EN、135~500m

表 3-7 地表水、声环境保护敏感目标

环境类别	环境保护目标	方位	距项目距离	保护目的	保护级别
地表水环境	东河	WS	145m	水体水质和功能不发生变化	《地表水环境质量标准》中的III类
声环境	无	四周	50m 范围内	营运期噪声不对其产生影响	《声环境质量标准》中 2 类标准

### 3.7 污染物排放控制标准

#### 1、废气

颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物排放综合标准》(GB16297-1996)中表2中二级标准；氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1、表2恶臭污染物排放标准值：

**表 3-8 大气污染物排放综合标准**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	最高浓度排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级标准	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup> (标准状态)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0
氨	/	15	4.9	厂界标准值	1.5
硫化氢	/	15	0.33		0.06

排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 5m 以上。

项目热水炉采用自产沼气作为能源，对加热罐进行间接加热，其燃烧废气参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2燃气锅炉排放限值，具体标准见下表所示：

**表 3-9 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物名称	限值			污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	50	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	300	200	50	
氮氧化物	300	250	200	
汞及其化合物	0.05	-	-	
烟气黑度(格林曼黑度, 级)	≤1			烟囱排放口

## 2、废水

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

**表 3-10 废水污染物最高允许排放浓度** (单位: mg/L)

污染因子	PH	氨氮	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类
三级标准	6~9	-	500mg/L	300mg/L	400mg/L	30mg/L

根据建设单位与旺苍县城市污水处理厂签定的污水排放接收协议（详见附件）可知，其建设单位废水中氯离子排放浓度为≤2300mg/L。

## 3、噪声：

本项目所处区域属于 2 类声环境功能区。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，标准值见下表。

**表 3-11 噪声排放标准** 单位: dB (A)

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准		
2 类	昼间	60
	夜间	50

## 4、固废

一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中相关规定。

<b>总 量 控 制 指 标</b>	<p>目前，国家环保部确定污染物总量控制的计划共有四项指标，其中：大气污染物总量控制指标为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>；水污染物总量控制指标为中有 COD 和氨氮。</p> <p>根据 <a href="http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201501/t20150106293856.htm">http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201501/t20150106293856.htm</a> 可知：中华人民共和国环境保护部于 2014 年 12 月 30 日发布了《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》环发[2014]197 号。</p> <p>根据环发[2014]197 号规定：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。</p> <p>本项目属于环发[2014]197 号中的其他行业，根据工程分析,项目日处理污水 15m<sup>3</sup>/d，建议控制指标：<b><u>COD=15×365×50×10<sup>-6</sup>=0.274t/a</u>、<u>氨氮=15×365×5×10<sup>-6</sup>=0.027t/a</u>、<u>氯化物=15×365×2300×10<sup>-6</sup>=12.59t/a</u></b> 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中最高允许浓度限值（COD≤50mg/l、氨氮≤5）。氯化物按照建设单位与旺苍县城市污水处理厂签定的污水排放接收协议（详见附件）排放浓度（≤2300mg/L）执行。</p> <p>本项目大气总量控制指标：非甲烷总烃：0.005t/a。</p> <p>项目总量指标来源建议由环保部门通过区域协调、核定后下达。建设单位应全面落实各项污染物控制措施，确保实现总量控制指标。</p>
--	--

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期工艺流程及产污环节

项目建设期间主要为工地施工，生产厂房及附属设施的建设，其工艺流程和污染环节见下图：

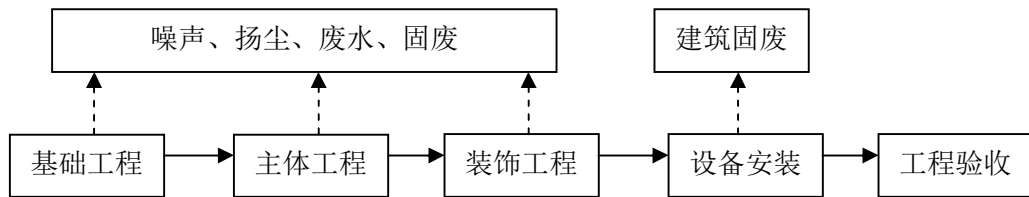


图4-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

### 4.2 施工期污染防治措施

工程施工过程中，将排放一定量的“三废”及噪声，并因开挖、临时占地和运输等工程活动，将在施工期间对局部环境产生一定影响。各种影响源分析如下：

#### 1. 施工期废气

扬尘：经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，在施工过程中，施工单位必须严格按照地方有关规定进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

为此，施工单位采取以下措施：

①要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，湿法作业，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对散落在路面的渣土及时清除，施工场地进出口应设置冲洗槽，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响；

②施工现场架设 2.5~3 米高墙，封闭施工现场，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫；

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤风速大于 3m/s 时应停止施工，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放。

施工机械废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，施工废气对环境的影响可降至最低程度。

## 2. 施工期废水

### (1) 施工期施工废水

在工程的整个施工期，预计每天产生施工废水 3m<sup>3</sup>，其中废水中主要以 SS 污染为主，其值为 400~1000mg/l，出于节水考虑，产生的废水沉淀处理后全部回用，不外排。

### (2) 施工期生活污水

该工程施工高峰期施工人员数可达 10 人左右，施工人员生活污水排放按每人 0.06m<sup>3</sup>/天计算，生活污水排放量约 0.6m<sup>3</sup>/d。通过旺苍县城市生活污水处理厂内现在设施处理后外排。施工期生活废水排放见下表。

表4-1 施工期施工人员生活废水排放情况

废水性质		废水量	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
处理前	浓度(mg/l)	0.6m <sup>3</sup> /d	400	250	300	25
	产生量(t/a)		0.26	0.16	0.20	0.02
处理后	浓度(mg/l)	0.6m <sup>3</sup> /d	350	225	250	25
	排放量(t/a)		0.23	0.15	0.16	0.02
处理去除率(%)			12.5	10.0	16.7	0
排放去向		通过旺苍县城市生活污水处理厂内现在设施处理后外排。				

### 3.固体废物

项目施工期产生的固体废弃物为施工人员生活垃圾和施工现场的建筑废物。项目施工期高峰时施工人员约 10 人，施工人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量约 1.5kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由施工方统一清运到当地垃圾处理场集中处理。

施工过程中产生的弃土以及建筑垃圾量较大(如拆除构筑物、水泥袋、铁质弃料、木材弃料等)，在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，建筑垃圾除部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到政府指定的地点处理。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

### 4.施工噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工厂界噪声，根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及厂界噪声标准声级见下表。

表4-2 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB (A)	场界噪声 dB (A)			
			昼间	标准	夜间	标准
土石方阶段	挖土机 空压机	78~96	75~85	75	75~85	55
		75~85				
底板与结构阶段	混凝土输送泵 振捣器 电锯 电焊机 空压机	90~100	70~85	70	65~80	55
		100~105				
		100~110				
		90~95				
		75~85				
装修安装阶段	电钻 电锤 手工钻 无齿锯	100~115	80~95	85	禁止施工	55
		100~105				
		100~105				
		100~105				
		105				

根据项目外环境关系图可知，本项目东北侧分布有村民住户，北侧和东侧均分布有企业；项目施工会对周围环境造成一定影响，为了降低施工噪声的影响，环评要求施工单位应采取如下措施：

①在设备选型时尽量采用低噪声设备。

②合理进行施工总平布置。将高噪声的作业点合理的布置于靠施工区域的中央地带，以有效利用施工场区的距离衰减作用减少对东北面居民的影响。

③合理安排施工时间施工。将强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间（22：00—6：00）施工噪声扰民。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996年10月29日）标准要求。

④在“两考”及其他学生考试期间禁止施工。

⑤在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。

本项目在进行以上防治措施后，本项目噪声可实现达标排放。

### 5.对生态环境的影响

本工程拟建地目前仅有一处闲置房屋，本次对其进行改造利用，用地内主要为道路及绿化地，施工期间加强施工进度及文明施工作业。可减少对生态环境的影响。



### 4.3 运营期各环境要素的环境影响及保护措施

#### 4.3.1 废水环境影响及保护措施

##### ① 废水源强

本项目用水主要包括生活用水、生产废水（植物液喷淋用水、车间及设备冲洗水、车辆冲洗水）。

经查阅相关网站，目前国家未发布环境卫生管理业业的污染源源强核算技术指南。本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中 6.4 规定，采用产污系数法和排污系数法，选用生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污核算系数手册--第二部分 农村生活污水污染物产生与排放系数、集中式污染治理设施产排污核算方法和系数手册--第四分册 生活垃圾堆肥厂与餐厨垃圾处理厂污染物核算系数”的系数法对项目废水污染源源强核算。其产排污系数选取情况如下表所示：

表4-3 餐厨垃圾处理厂废水/污染物产排污系数

污染物指标		单位	产污系数	废水处理方法分类	排污系数
渗滤液量 F wd /F wp		立方米/吨垃圾	0.83	/	0.83
废水污染物 Cwdj /Cwpji	化学需氧量	毫克/升-废水	13800	C类处理	9300
				B类处理	320
				A类处理	62
	氨氮	毫克/升-废水	1600	C类处理	1600
				B类处理	35
				A类处理	5
	总氮	毫克/升-废水	2300	C类处理	2300
				B类处理	45
				A类处理	7
废水污染物 Cwdj /Cwpji	总磷	毫克/升-废水	60	C类处理	60
				B类处理	7
				A类处理	2
	生化需氧量	毫克/升-废水	5600	C类处理	3900
				B类处理	90
				A类处理	24

备注：废水处理方法 A 类处理：膜分离、氧化还原法、吸附、电渗析；B 类处理：好氧生物处理法、活性污泥法、A/O 工艺、A<sup>2</sup>/O 工艺、A/O<sup>2</sup> 工艺、氧化沟类、SBR 类、MBR 类、AB 类、生物膜法、生物滤池、生物转盘；C 类处理：物理处理法、过滤分离、化学处理法、中和法、厌氧水解类、厌氧生物滤池、人工湿地等。本项目废水处理方法属于 **B 类处理** 方法。

表4-4 农村生活污水排放系数及污染物产污强度

省份	行政区划名称	污水排放系数 (升/人·天)	化学需氧量产污强度 (克/人·天)	氨氮产污强度 (克/人·天)	总氮产污强度 (克/人·天)	总磷产污强度 (克/人·天)
四川省	广元市	29.65	23.68	1.28	2.4	0.18

表4-5 本项目用水及排水源强估算一览表

产污环节	用水规模	用水单位	用水定额	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排污系数	排水量(处置量)	
						m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
车间地面冲洗水	259.2	m <sup>2</sup>	2L/m <sup>2</sup> ·d	0.5184	0.85	0.4406	160.8336
设备冲洗水	/	/	/	1.8345	0.85	1.5594	569.1664
沼液	/	/	/	/	/	11.4615	4183.4576
车辆冲洗废水	3	辆	120L/辆	0.3600	0.85	0.3060	111.69
植物液喷淋用水	稀释比 1:30	/		0.0200	/	/	/
初期雨水	1529.06	m <sup>2</sup>	/	/	/	0.3725	135.9524
生活用水	20	人	29.65L/人·d	0.593	0.85	0.5041	183.9783
合 计				3.6984		14.6441	5345.0783

表4-6 本项目废水污染物源强估算一览表

工序/ 生产线	装 置	污 染 源	污 染 物	污染物产生		治理措施		污染物排放			排 放 时 间 (h/a)	
				核 算 方 法	mg/ L	m <sup>3</sup> /a	工 艺	效 率 %	核 算 方 法	mg/ L		m <sup>3</sup> /a
厂 区、 生 产 车 间、 生 活 区	污 水 处 理 系 统	车 间 地 面 冲 洗 废 水、 设 备 冲 洗 水、 车 辆 冲 洗 水、 初 期 雨 水、 生 活 废 水	COD	产 污 系 数 法	1380 0	73.762 1	经 废 水 → 调 节 池 → CST R 厌 氧 反 应 器 → 流 化 态 厌 氧 反 应 器 → 兼 氧 池 → 接 触 氧 化 池 → MB R 池 → 混 凝 澄 清 池 处 理 后 进 入 旺 苍 县 城 市 污 水 处 理 厂 处 理 后 外 排。	97.68 %	产 污 系 数 法	320	1.7104	2920
			NH <sub>3</sub> - N		1600	8.5521		97.81 %		35	0.1871	
			总氮		2300	12.293 7		98.04 %		45	0.2405	
			总磷		60	0.3207		88.33 %		7	0.0374	
			BOD <sub>5</sub>		5600	29.932 4		98.39 %		90	0.4811	
			氯化物		3300	17.638 8		30.30 %		230 0	12.293 7	

根据建设单位与旺苍县城市污水处理厂签定的污水排放接收协议（详见附件）可知，其建设单位废水中氯离子排放浓度为≤2300mg/L。

**源强核算过程阐述：**

**A、初期雨水**

初期雨水指降雨初期时（一般是前 15 分钟）的雨水，通常是指地面 10~15mm 厚已形成地表径流的降水。根据调查，广元市多年平均降水量为 1185.5mm，暴雨强度计算公式（修订）为：

$$q = \frac{1986(1+0.945 \lg P)}{(t+14.9)^{0.703}}$$

式中：q——设计暴雨强度，L/（s.hm<sup>2</sup>）；

t——设计降雨历时，min，按 15min 计；

P——设计重现期，年，按 3 年计。

根据计算可知，区域暴雨强度 q 为 264.38L/（s.hm<sup>2</sup>）。本项目汇水面积 1529.06m<sup>2</sup>，考虑一次暴雨最大初期雨水量和年初期雨水总量，其中：

一次暴雨最大初期雨水量计算公式为：

$$Q=q \times \Psi \times S$$

式中，Ψ——径流系数，取 0.9；

S——汇水面积，hm<sup>2</sup>。

年初期雨水总量考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h 内，则初期雨水总量计算公式为：年初期雨水量=所在地区年均降雨量×径流系数×汇水面积×15/180。

经计算，本项目厂区一次最大初期雨水（降雨前 15 分钟）产生量约 32.739m<sup>3</sup>/次，年初期雨水总量 135.95m<sup>3</sup>/a（平均 0.3725m<sup>3</sup>/d）。

### B、植物液喷淋废水

植物液喷淋废水主要为植物液喷淋塔除臭过程产生的废水，运营期植物喷淋液总用量 2t/a（植物除臭液 2t+水 6t），排水量按总用量的 85%计，则植物液喷淋废水产生量约 0.0186m<sup>3</sup>/d。

### C、沼液

沼液主要来源于餐厨垃圾、地沟油带入的水分在餐厨垃圾处理系统厌氧脱水过程，根据餐厨垃圾和地沟油含水率，经过物料平衡分析，运营期沼液产生量约 11.834m<sup>3</sup>/d。

项目水平衡如下图所示：

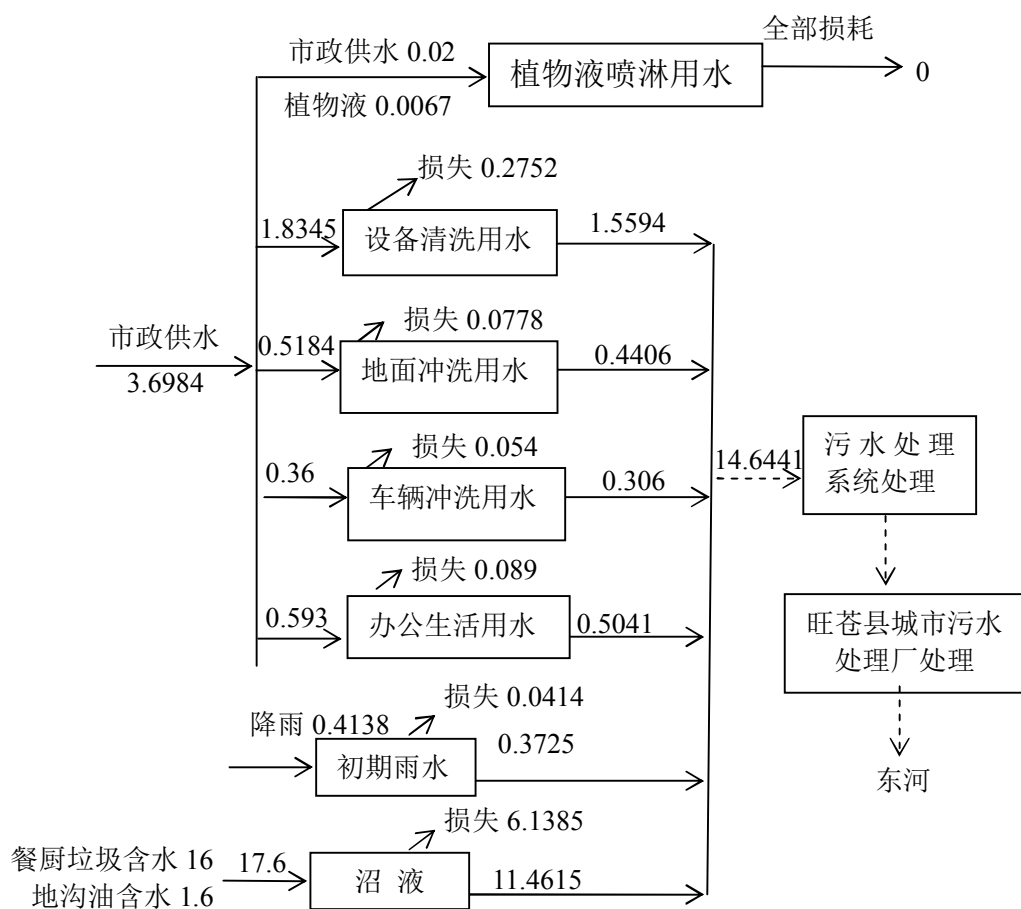


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

## ② 废水治理措施及达标可行性分析

**废水治理措施：**本项目排水采用雨污分流、清污分流制，厂区设 1 个初期雨水收集池（有效容积 40m<sup>3</sup>）用于初期雨水（前 15 分钟降水）的收集，设 1 套日处理 15 吨的污水处理设施（采用调节池+CSTR 厌氧反应器+流化态厌氧反应器+兼氧池+接触氧化池+MBR 池+混凝澄清池）。

**依托集中污水处理厂的可行性：**旺苍县城市污水处理厂坐落于广元市旺苍县嘉川镇庆寨村 4 组，设计处理能力为日处理污水 1.50 万立方米。2012 年 3 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 1.02 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用改良 A<sup>2</sup>/O 处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准。该污水处理厂于 2019 年 7 月开工实施了“旺苍县城市污水处理厂改

扩建项目”建设，污水处理厂采用较为先进的 MBBR 污水处理工艺，从现有的 15000m<sup>3</sup>/d 处理规模扩容到 30000m<sup>3</sup>/d，同时改造工艺，提高处理能力，使其出水标准提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

表4-7 旺苍县城市污水处理厂接收本项目废水水质指标

项 目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	T-N	T-P	动植物油	氯化物
进水 (mg/L)	500	300	400	25	45	8	100	2300
出水 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤1.0	/

备注 1、根据建设单位与旺苍县城市污水处理厂签定的污水排放接收协议（详见附件）可知，其建设单位废水中氯离子排放浓度为≤2300mg/L。

2、本项目污水处理设施处理能力为 15m<sup>3</sup>/d,仅占旺苍县城市污水处理厂处理能力的 0.5%，其水量较小，不影响旺苍县城市污水处理厂处理效果。

经收集该污水处理厂运行数据可知，该污水处理站目前处理量约 2000m<sup>3</sup>/d, 还有 1000m<sup>3</sup>/d 的接纳水量，本企业废水一直属于为该污水处理厂收纳对象，本次新增废水量较小，本项目排水水质及水量满足该污水处理厂进水水质要求且污水处理厂有足够容量接纳本项目产生的废水。

综上，本项目投产后，其外排废水经厂内污水处理设施处理后再进入旺苍县城市污水处理厂处理是可行的。

**废水污染防治技术可行性：**根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫管理业》（HJ1106-2020）附录 A 中的废水防治可行技术参考表对照，本项目废水污染防治技术可行性如下表所示：

表4-8 项目污染防治技术可行性情况一览表

排污口编号、名称	DW001、厂区废水总排放口
排污口地理坐标	经度：106° 13' 28.20284"，纬度：32° 12' 24.84741"
废水类别	冲洗废水、粪便上清液、厌氧消化沼液、生活废水
排放规律	1101 废水连续排放，流量不稳定，但有周期性规律
排放方式	间接排放
排放去向	公共污水处理系统（进入城镇污水集中处理设施）
排放口类型	一般排放口
执行排放标准	GB8978

许可排放浓度的污染物控制项目		pH 值、悬浮物、五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )、氨氮、总磷、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、动植物油	
污染防治设施	废水治理可行技术	<b>预处理:</b> 水解酸化、混凝沉淀、砂滤等; <b>生物处理:</b> 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、上流式厌氧污泥床法等; <b>深度处理:</b> 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; <b>消毒:</b> 加氯法、紫外线消毒法;	
	本项目拟采取的废水治理措施	调节池+CSTR 厌氧反应器+流化态厌氧反应器+兼氧池+接触氧化池+MBR 池+混凝澄清池	
	是否为可行技术	是	
<p><b>③ 监测要求</b></p> <p>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。</p> <p>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。”</p> <p>本项目废水自行监测方案如下表所示:</p>			
<b>表4-9 项目废水自行监测方案一览表</b>			
废水排放口代码	监测点位	监测指标	监测频次
DW001	废水总排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油	1 次/年

运营期环境影响和保护措施

### 4.3.2 废气环境影响及保护措施

#### ① 废气源强

经查阅相关网站，目前国家未发布环境卫生管理业业的污染源源强核算技术指南。本项目沼气热风炉源强参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业行业产排污系数手册--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”中的系数法对项目废气污染源源强核算、其他工序废气根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中 6.4 规定，拟采用物料衡算法、类比法对本项目运营期废气进行估算。其沼气热风炉产排污系数选取情况如下表所示：

表4-10 与本项目相关的主要产污系数及治理效率一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率(%)
汽/热水/其它	天然气(沼气)	室燃炉	所有规模	工艺废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	107753	/	/
				二氧化硫	千克/万 m <sup>3</sup> -原料	0.02S	0	/
				烟尘	千克/万 m <sup>3</sup> -原料	1.4	0	/
				氮氧化物	千克/万 m <sup>3</sup> -原料	15.87 (低氮燃烧-国内一般)	0	/

注：气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。本项目沼气中二氧化硫含量取值根据沼气的含硫量确定（H<sub>2</sub>S 含量取 30ppm）。烟尘的产污系数参照《社会区域类环境影响评价》（环境影响评价工程师职业资格登记培训材料 P23 表 4-12 中油、气燃料的污染物排污系数（1.4 烟尘/Km<sup>3</sup> 天然气）。

项目废气污染源源强核算如下表所示：



表4-11 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 (h/a)		
				核算 方法	废气	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生 量 (t/a)	工艺	效率%	核算 方法	废气	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)
					产生量 (m <sup>3</sup> /h)						排放量 (m <sup>3</sup> /h)				
运输 工序	餐厨 垃圾 专用 收运 车辆	无组织 排放	颗粒 物、 CO、 Nox 等	/	/	/	/	运输车辆必须严格按照规定的路线行驶，禁止超载、超速行驶，每次出场前车辆必须冲洗；严格加强车辆管理，执行车检制，使用无铅汽油。收集/去除率 0%	/	/	/	/	/	2920	
预处理 工序、餐 厨垃圾 油脂处 理工序	接料 斗、撕 碎机、 水洗 制浆 一体 机、加 热罐、 过滤 机、 WS-3 三相 分离 机	DA001	H <sub>2</sub> S	类 比 法	15000	1.032	0.0452	生物喷 雾+负压 抽气碱 洗喷淋+ 生物吸 附处理 装置	收集率 100%、去 除率 99.5%	排 污 系 数 法	15000	0.005	0.0002	0.0001	2920
			NH <sub>3</sub>		15000	13.776	0.6034				15000	0.069	0.003	0.001	2920
			非甲烷 总烃		15000	24.795	1.086				15000	0.124	0.005	0.002	2920
		非正常 排放	H <sub>2</sub> S	类 比 法	15000	1.032	0.0452	故障立 即停产 检修	0%	排 污 系 数 法	15000	1.032	0.045	0.015	2920
			NH <sub>3</sub>		15000	13.776	0.6034				15000	13.776	0.603	0.207	2920
			非甲烷 总烃		15000	24.795	1.086				15000	24.795	1.086	0.372	2920

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	厌氧发酵、沼气净化	调节罐、厌氧罐、沼气净化塔、	不外排	H <sub>2</sub> S	/	/	/	/	沼气净化系统+热水炉燃料	0%	/	/	/	/	/	2920	
				NH <sub>3</sub>		/	/	/	0%	/		/	/	/	2920		
	公用工序	热水炉	DA002	SO <sub>2</sub>	产污系数法	1166.4262	5.5683	0.019	经排气筒外排	收集率100%、去除率0%	排污系数法	1166.4262	5.568	0.0190	0.006	2920	
				NO <sub>x</sub>		1166.4262	14.7281	0.0502				1166.4262	14.728	0.0502	0.017	2920	
				颗粒物		1166.4262	12.9927	0.0443				1166.4262	12.993	0.0443	0.015	2920	
		非正常排放	SO <sub>2</sub>	1166.4262	5.5683	0.0190	故障立即停产检修	0%	1166.426	5.568	0.019	0.006	2920				
			NO <sub>x</sub>	1166.4262	14.7281	0.0502			1166.426	14.728	0.050	0.017	2920				
			颗粒物	1166.4262	12.9927	0.0443			1166.426	12.993	0.044	0.015	2920				
	公用工序	废水处理	DA001	H <sub>2</sub> S	产污系数法	15000	0.0269	0.0035	设备密闭+负压收集至碱洗喷淋室+生物吸附装置处理后经DA001外排	收集率100%、去除率99.5%	排污系数法	15000	1.34*10 <sup>-4</sup>	1.77*10 <sup>-5</sup>	2.02*10 <sup>-6</sup>	8760	
				NH <sub>3</sub>		15000	0.6948	0.0913				15000	3.47*10 <sup>-3</sup>	4.56*10 <sup>-4</sup>	5.21*10 <sup>-5</sup>	8760	
			非正常排放	H <sub>2</sub> S		15000	0.0269	0.0035	故障立即停产检修	0%		15000	1.34*10 <sup>-4</sup>	1.77*10 <sup>-5</sup>	2.02*10 <sup>-6</sup>	8760	
				NH <sub>3</sub>		15000	0.6948	0.0913				15000	3.47*10 <sup>-3</sup>	4.56*10 <sup>-4</sup>	5.21*10 <sup>-5</sup>	8760	
	<p><b>源强核算过程阐述：</b></p> <p><b>A、运输工序：</b>运营期餐厨垃圾收运系统运输车辆行驶过程中会产生扬尘及汽车尾气，主要污染物为颗粒物、CO、NO<sub>x</sub>等。</p>																

为减轻对运输沿线的影响，环评要求：运输车辆必须严格按照规定的路线行驶，禁止超载、超速行驶，每次出场前车辆必须冲洗；严格加强车辆管理，执行车检制，使用无铅汽油。

**B、预处理工序、餐厨垃圾油脂处理工序：**该部分工序废气产生量类比《广元市中心城区餐厨垃圾收运处理项目》数据，该项目处理工艺一致，因此类比可行。本项目硫化氢、氨和非甲烷总烃产生量分别约为 0.0452t/a、0.6034t/a、1.086t/a。

**C、厌氧发酵沼气：**本项目设 1 个容积 600m<sup>3</sup> 的全混式厌氧消化罐（CSTR），餐厨垃圾厌氧消化过程中将产生沼气。根据《旺苍县餐厨垃圾处理项目可行性研究报告》，本项目厌氧装置沼气产生量约 866Nm<sup>3</sup>/d。

**D、热水炉燃烧废气：**本项目热水炉采用自产沼气作为能源，间接对加热罐加热。其沼气用量约为 886m<sup>3</sup>/d（316090m<sup>3</sup>/a），年工作时长 2920h。沼气在燃烧过程中产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。本项目沼气燃烧废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业行业产排污系数手册--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”的系数法进行废气污染源源强核算，项目废气中颗粒物产污系数按 1.4kg/万 m<sup>3</sup>-原料计，产生量约 0.0443t/a；SO<sub>2</sub> 产污系数按 0.6kg/万 m<sup>3</sup>-原料计，产生量约 0.019t/a；NO<sub>x</sub> 产污系数按 15.87kg/万 m<sup>3</sup>-原料计，产生量约 0.0502t/a。

**E、污水处理系统恶臭气体：**本项目废气主要来自污水处理过程产生的恶臭，其主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质。主要污染因子为硫化氢、氨。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。

本项目生产及生活废水产生总量为 14.6441m<sup>3</sup>/d（5345.0783m<sup>3</sup>/a）。综合参照同行业数据及设计规范，按原水 BOD<sub>5</sub> 最大浓度 5600mg/L 估算，经污水处理系统处理站处理后，BOD<sub>5</sub> 的外排浓度为 90mg/L。则 BOD<sub>5</sub> 的去除量为 39.451t/a。据此估算 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产排情况详见表 4-11。

## ② 废气治理措施及达标可行性分析

**废气治理措施：**本项目餐厨（厨余）进料区域采用生物喷雾除臭并与预处理车间负压抽气系统联合使用，对各设备处加装集气罩收集臭气，设置二道封闭措施，车间采用门帘处理，室内采用负压运行，臭气由风机引至碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后外排。污水处理车间臭气经收集后引至预处理车间设置的碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后外排经 15m 高，出口内径 0.8m 的 DA001 排放。热水炉采用自产沼气作为能源，燃烧后的废气经 15m 高，出口内径 0.5m 的 DA002 排放。

**废气污染防治技术可行性：**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 中的废气防治可行技术参考表对照，本项目废气污染防治技术可行性如下表所示：

表4-12 项目采取的污染治理措施可行性技术分析情况一览表

生产单元	主要工艺	主要污染物项目	本项目拟采取的措施	HJ1106-2020 规定的可行技术			是否为可行技术
				排放方式	排放口类型	污染治理设施名称及工艺	
预处理工序、餐厨垃圾油脂处理工序	撕碎机、水洗制浆一体机、加热罐、过滤机、三相分离机	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、臭气浓度	拟对各设备处加装集气罩收集臭气，对车间作业区全封闭，设置二道封闭措施，车间采用门帘处理，室内采用负压运行，臭气由风机引至碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后由 15m 高，出口内径 0.8m 的 DA001 外排。	有组织	一般排放口	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附、催化燃烧、蓄热燃烧。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
热水炉	热水炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	经 15m 高，出口出口内径 0.5m 的 DA002 外排。	有组织	一般排放口	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
接收单元	接料斗	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	采用植物提取液（恶臭抑制剂）高压喷雾脱臭装置定期喷淋除臭并与预处理车间负压抽气系统联合使用。	无组织	一般排放口	卸料区应设置通风排气设施，卸料口应设置局部吸风装置，将气体收集处理后排放。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

运营期环境影响和保护措施	预处理工序	撕碎机、水洗制浆一体机、加热罐、过滤器、WS-3 三相分离机	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	全部在密闭车间内作业，采用门帘，室内采用负压运行，均为有组织排放。	无组织	一般排放口	对于破碎、分选等工艺过程，排污单位应配备有效的捕集装置（如局部收集罩、大容积密闭罩等），并配备废气治理设施。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	运输	运输车辆	扬尘	硬化道路、及时清扫和冲洗	无组织	一般排放口	厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>综上所述，本项目采取的污染防治措施属于《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。</p>								

### ③卫生防护距离

经查阅《旺苍县城市污水处理厂改扩建项目》环境影响报告表可知，其污水处理站设置了 100 米的卫生防护距离，在该卫生防护距离内无敏感点分布。

经查阅 [http://www.china-eia.com/xmhp/hpzcbz/202110/t20211020\\_957221.shtml](http://www.china-eia.com/xmhp/hpzcbz/202110/t20211020_957221.shtml) 网站公示的《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答可知：《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)未对卫生防护距离提出评价要求，建设项目环境影响报告表编制技术指南（以下简称技术指南）不做要求。对于判定为需要开展大气专项评价的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)需要计算大气环境防护距离的，应按要求计算。

因此，本项目不再对卫生防护距离提出要求。

### ④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。”本项目废气监测方案如下表所示：

表4-13 项目废气自行监测方案一览表

废气排放口代码	排气筒底部中心点坐标	排放方式	监测点位	监测指标	监测频次
DA001	经度： 106°13'29.004" 纬度：32°12'24.915"	有组织	经 15m 高，出口内径 0.8m 的排气筒	H <sub>2</sub> S、HN <sub>3</sub> 、臭气浓度	1 次/半年
DA002	经度： 106°13'28.888" 纬度：32°12'24.915"		经 15m 高，出口内径 0.5m 的排气筒	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/年
DA003	/	无组织	厂界	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、H <sub>2</sub> S、HN <sub>3</sub> 、臭气浓度	1 次/季度

### ⑤环境影响分析

本项目餐厨（厨余）进料区域采用植物提取液（恶臭抑制剂）高压喷雾脱臭装置定期喷淋除臭并与预处理车间负压抽气系统联合使用；预处理车间对各设备处加装集气罩收集臭气，设置二道封闭措施，车间采用门帘处理，室内采用负压运行，臭气由风机引至碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后外排；污水处理车间臭气经收集后引至预处理车间设置的碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后经 15m 高，出口内径 0.8m 的 DA001 排放；运营期恶臭经处理后  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级标准，实现达标排放。非甲烷总烃排放浓度、排放速率均满足《大气污染物排放综合标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级标准限值。热水炉采用自产沼气作为能源，燃烧后的废气经 15m 高，出口内径 0.5m 的 DA002 排放，其外排颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉排放限值。

因此，本项目拟采取的恶臭治理措施从处理效率、经济效益等方面均较为可观，治理措施可行，废气对环境影响可降低至最低程度。

### 4.3.3 噪声环境影响及保护措施

#### ① 噪声源强

项目生产过程中，噪声主要为撕碎机、水洗制浆一体机、过滤机、WS-3 三相分离机、各种泵体、风机等设备及车辆运输噪声。噪声值约在 60-90 分贝之间。

本项目主要噪声源及治理措施见下表所示：

表4-14 噪声污染源源强核算结果及相关参数-览表 单位：dB（A）

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间（h/d）
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
预处理工序	撕碎机	撕碎机	频发	类比法	85	封闭厂房、隔声、设备减振、昼间生产	15	类比法	70	8h/d
	水洗制浆一体机	水洗制浆一体机	频发		85				70	8h/d
	过滤机	过滤机	频发		70				55	8h/d
	WS-3 三相分离机	三相分离机	频发		75				60	8h/d
配套设备	各种泵体	各种泵体	频发		75				60	8h/d
	各种风机	各种风机	频发		75				60	8h/d
打磨工序	运输车辆	运输车辆噪声	偶发	70	55	8h/d				

#### ② 噪声治理措施及达标可行性分析

根据企业介绍，项目拟采取的噪声防治措施如下所示：

A、设备选型上选用先进的、噪音低、震动小的生产设备，安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施；

B、建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

C、通过对工作人员进行培训，要求进行文明作业，要求驾驶员在进出厂区及



通过住户路段通过降速行驶，禁止鸣笛等方式来避免产生不必要的高噪声；

D、企业对运输车辆驾驶员进行培训，要求通过住户区域时进行降速行驶，并禁止鸣笛。

E、企业昼间生产作业，夜间（22：00~6:00）禁止生产，合理的安排生产时间。

F、对撕碎机、三相分离机等主要产噪设备设置在全封闭的厂房内运行，同时对设备进行密闭连接处理。

为了解项目运营期噪声对环境的影响程度，本次根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。其噪声衰减公式如下：

$$LA(r)=LA(ro)-20lgr/ro)-\Delta L$$

式中：LA(r)——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(ro)——距声源 r。处的 A 声级，dB(A)；

r0, r ——距声源的距离，m；r0 取值为 1m，

$\Delta L$ ——各种衰减量，包括空气吸收、声屏障或遮挡物、地面效应等引起的衰减量。

根据工程特点，主要考虑生产设备增设减振垫以及厂房、隔声影响，一般可降低噪声 15~25dB (A)。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

$L_i$ ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

本次评价对东、南、西、北厂界噪声进行影响预测，厂界噪声预测值见下表。

表4-15 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	预测值	(GB12348-2008)2类		达标情况（昼间）
		昼间	夜间	
东场界	54.48	60	50	达标
南场界	53.12	60	50	达标
西场界	50.62	60	50	达标
北场界	55.49	60	50	达标

注：项目夜间不生产，不进行预测。

通过对产噪设备采取减振、消声、隔声等降噪措施后，将使噪声源的噪声影响大大降低，再加之噪声源强通过距离衰减后，由上表计算结果可知，本项目四周厂界昼间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

由此可见，建设单位拟采取的噪声治理措施可使厂界处噪声达标排放，其噪声治理措施技术可行。

### ③ 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ1106-2020）中要求规定，环境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。”

即本项目可不开展噪声自行监测。

### 4.3.4 固体废物环境影响及保护措施

#### ① 固废源强

本项目产生的固体废物主要是生产过程中产生的废石和废渣等杂质、沼渣、污水处理站污泥、生活垃圾、废脱硫剂等废物。经查阅相关网站，目前国家未发布环境卫生管理业的污染源源强核算技术指南。本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)中 6.4 规定的物料衡算法核算各固体废弃物的产生量。其源强核算结果如下表所示：

表4-16 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废 属性	产生情况		处置措施		最终去向	
				核算方 法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)		
预处 理车 间	撕碎 机	废石和 废渣等 杂质	一般工 业固体 废物	物料衡算 法、类比 法	660t/a	厂内分 类袋装 收集	660t/a	由旺苍县城 市污水处 理厂统一清 运并妥善处 置。	
	厌氧 发酵 区	沼渣			750t/a		750t/a		
污 水 处 理 工 序	污 水 处 理 站	污 水 处 理 站 污 泥			351t/a	袋装收 集	351t/a		
厂 区	办 公 活 区	生 活 垃 圾			3.0t/a	分类袋 装收集	3.0t/a		由当地环 卫人员清 运并进行 妥善处 置。
沼 气 净 化 工 序	沼 气 净 化 系 统	废 脱 硫 剂			0.6t/a		0.6t/a		由厂家定 期更换回 收处理。
生 产 厂 区	设 备 维 护	废 机 油			危险 废 物	物料衡算 法、类比 法	0.1t/a		暂存于 危废暂 存间
生 产 厂 区	设 备 维 护	废 油 桶	0.2t/a	0.2t/a					
生 产 厂 区	设 备 维 护	含 油 废 抹 布	0.01t/a	0.01t/a					

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况详见下表：

运营期环境影响和保护措施

表4-17 危险废物产生及处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.1	机械设备	液态	矿物油	烃类	1年	T、I	暂存于废暂存间，由资单处理
2	废油桶	HW49	900-041-49	0.2	油桶	固态	矿物油	烃类	1年	T、I	
3	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.01	机修	固态	矿物油	烃类	1年	T、I	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物贮存场所基本情况见下表：

表4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废机油	HW08	900-249-08	机修车间内新建危废暂存间	5m <sup>2</sup>	密封暂存	0.5	半年
2	废油桶	HW49	900-041-49				0.5	
3	含油废抹布	HW49	900-041-49				0.5	

## ② 环境管理要求

本评价要求建设单位在机修车间设置1处占地5平方米的危险废弃暂存间，对生产过程中产生的危险废物进行暂存，并委托具有危废的资质单位进行清运及处置。

本项目危险废物暂存间按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》HJ2025-2012及相关规范要求进行了建设，做好了裙脚、防渗、防晒、防风、防雨、警示标识、台账管理、危废联单制度等规定内容。

**危险废物运输要求：**危险废物运输时外委进行危险废物处理的单位必须具有危险废物运输资质的单位采用车辆运进、运出，运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地。转运过程中必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单

制度，防止二次污染的产生。危险废物运输按规定路线行驶，驾驶员持证上岗。

**危废暂存间建设要求：**危废间内要设置裙脚，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。地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。危废暂存间要做好防渗措施，同时做好防风、防雨、防晒措施，地面防渗层为至少 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。危废标识见下表所示：

表4-19 危废标识标牌

项目	各类危废标志	
标牌样式		
定制说明	1、形状：等边三角形，边长 40cm；2、颜色：背景为黄色，图形为黑色；3、其他：警告标志外檐 2.5cm。	1、尺寸：40×40cm；2、底色：醒目的橘黄色；3、字体：黑体字；4、字体颜色：黑色。
张贴位置	张贴于危废暂存间外墙	张贴于危废暂存间外墙、张贴于盛装危废的容积上

**废暂存间管理要求：**同时危废暂存间应设置明显的警示标识，暂存的危险废物定期交由有资质的单位进行清运，不做大量堆积，由专人对危废进行管理，危废物品要单独设置台账，按每工作日记录危废的产生、堆积、清运量，做到产消有记录，按责任制管，同时危险废物的移交严格执行危废联单制度，存储期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）本次评价针对项目产生的一般工业固废和危险废物的后续管理，提出相关的要求，具体如下：

#### 一般工业固废：

1) 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，

如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

2) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

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

4) 受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

#### 危险废物：

1) 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

2) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

3) 从事收集、贮存危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

4) 转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

5) 收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

产生、收集、贮存危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

### ③ 固废处置措施可行性分析

建设单位在后期的运营过程只要严格按照上述要求进行收集和暂存各类固体废弃物，做到分类收集、暂存，进行妥善处置，做到去向明确，避免二次污染，其处置措施合理是可行的。

#### 4.3.5 土壤、地下水环境影响及保护措施

##### ① 土壤、地下水污染源、污染物类型和污染途径

本项目对土壤、地下水污染源主要是危废暂存间、污水处理系统、废气治设施在事故状态下，涂料通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降的方式污染土壤和地下水，涉及的污染物主要包括 pH、硫化氢、氨、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

##### A: 地面漫流、垂直入渗

项目对危废暂存间、污水处理系统、预处理车间实施防渗，可有效防止污染物下渗；将废弃的含油抹布、劳保用品，沾染废油、废润滑油等矿物油的包装物堆存于室内，可避免雨水冲刷导致污染物进入土壤造成污染；在堆存点四周设置围堰，可防止事故情况下液体原料漫流。

##### B: 大气沉降

本项目生产过程中产生废气中含非甲烷总烃、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物，其排放沉降后可能造成土壤污染影响。项目废气污染物进行有效处理，确保其达标排放；厂区充分绿化，种植具有较强吸附能力的植物。

##### ② 分区防控要求及措施

为防止物料、废物等的跑、冒、滴、漏及事故状态对区域地下水和土壤的污染，特要求采取以下分区防渗措施：

本项目分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。各分区防控措施为：

重点防渗区：预处理车间、厌氧发酵区、油脂储罐区、初期雨水收集池、污水处理区、危废暂存间等，防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ ；

一般防渗区：热水炉房、沼气净化区域、洗车房、厂区道路等。防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区：地磅、办公区，防渗技术要求为一般地面硬化。

##### ③ 跟踪监测

##### A: 土壤监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 9.3.2 中要求：评价等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5



年内开展一次，三级的必要时可开展跟踪监测。

根据 HJ964-2018 判定，本项目为III类项目，周边分布为工业、市政及道路用地，敏感程度属于不敏感，即本项目可不开展土壤评价，即本项目可不开展土壤跟踪监测。

### B:地下水监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》(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。”

①本项目参照三级评价要求，设置一般不少于 1 个跟踪监测点，应至少在建设项目场地下游布置 1 个跟踪监测点；

②以取水层为监测目的层，以浅层潜水含水层为主，并应考虑可能受影响的承压含水层；

③充分利用周边现有地下水井、监测井，污染事件发生后监测井可以作为地下水污染事故应急处置的抽水井；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。建设单位安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

本项目在紧邻广元市领航科技有限公司，跟踪监测点位依托广元市领航科技有限公司现有地下水监测点位。

表4-20 地下水监测频次与监测因子一览表

监测层位	监测因子	监测点位	监测目的	监测频次	监测目标
潜水含水层	pH、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、锰、溶解性总固体、硫化物、总大肠菌群、菌落总数。	项目所在地下游	跟踪监测	每年一次	水质 + 水位

#### 4.4 环境风险

##### ① 评价依据

**风险调查：**通过对本项目生产中主要原辅材料及成分布情况、生产工艺特点进行分析，营运期厌氧发酵产生的沼气（主要成分为甲烷）属《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 中所列的突发环境事件风险物质，主要危险物质储存情况见下表。

表4-21 主要危险物质储存及危险特性

序号	物质名称	最大储存量	形态	储存方式	储存位置	危险性
1	沼气(甲烷)	1.0574t	气体	储气柜	沼气净化区	易燃、易爆

备注:项目沼气中甲烷含量 60%; 二氧化碳含量约 40%。则: 1 立方米的沼气重 0.0012 吨。

**风险潜势初判：**建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV 及 IV<sup>+</sup> 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危险程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表4-22 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

表4-23 建设项目 Q 值确定表

物质名称	CAS 号	最大贮存量 q/t	临界量 Q/t	q/Q	危险性
沼气（甲烷）	74-82-8	1.0574	10	0.1057	易燃液体

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.1057<1$$

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目运营期不涉及环境风险物质，危险物质数量与临界量比值  $Q=0.1057<1$ ，即项目环境风险潜势为 I。

**评价等级：**根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，评级工作等级划分见下表：

表4-24 评价工作级别划分

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

\*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。见附录 A。

项目大气环境敏感程度属于环境低度敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目环境风险潜势划分为 I，评级工作等级为简单分析。

## ② 环境敏感目标概况

本项目周围主要环境环境保护目标分布情况，见表 3-6。

## ③ 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别。

### （1）生产设备风险识别

本项目生产中环境风险来源于沼气及工业粗油脂的泄漏，泄漏因素主要有：

①沼气储气柜、储油罐泄漏；②自然因素，如地震、雷击等；③生产人员的安全卫生知识缺乏，违规操作或操作不规范导致的泄漏；④厂区安全管理制度不健全，设备检修维修制度不落实或执行不到位。

### （2）输送过程风险识别

运营期沼气从沼气储气柜输送至热水炉的过程中，由于设备的弯曲连接、阀门、输送管路等均有可能造成沼气泄漏，主要易泄漏部位如下：

①输送管道：沼气的输送管道，可能存在材料缺陷、机械损伤、内外腐蚀、

焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

②阀门：排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常磨损，操作失误等易造成泄漏。

③安全装置：安全装置不可靠可能引发破裂而导致泄漏。如安全阀失效引起超压爆破而泄漏。

### (3) 贮存过程风险识别

尽管本项目贮存的沼气量小，但沼气主要成分为甲烷，属于易燃、易爆危险物质，潜在的事故原因包括：①厌氧发酵罐存在质量缺陷或操作不规范，导致沼气泄漏；②沼气储气柜因本身质量缺陷或不具备抗压性能、超期使用，而导致沼气泄漏。

### (4) 重大危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。**项目不存在重大危险源。**

### ④ 环境风险分析

根据本项目建设特点，运营期环境风险类型主要包括：①沼气泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放；②工业粗油脂、沼液暂存罐、污水设施泄漏；③废气处理设施故障引发的污染物排放；④一般性火灾事故风险。

### ⑤ 环境风险防范措施及应急要求

从事故风险分析看，无论发生哪一种事故，都将可能导致严重的人身危害和环境污染。因此，除采用先进成熟的工艺技术和设备外，生产中还应加强管理，严格操作规程，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将事故排放控制到最小。一旦发生事故，应立即停止生产，及时进行检修，待整个系统运行正常后再投入生产。

#### A、沼气风险防范措施

##### ①管理措施

沼气储气柜上安装避雷针和泄漏报警装置，选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位，施工由经过技术培训的施工人员安装。制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实，强化安全管理，强化职工风险意识。

沼气储气柜设置沼气探测器，探测器的信号传输到控制中心，当沼气发生泄漏时，能及时发现沼气泄漏的情况，确保安全操作。输送沼气导管上的阀门要灵活、严密，导气管应经常检查，确保不漏气；导气管上应装上压力表，压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，重新进料充气，以防止回火。使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。厌氧发酵罐、沼气储气柜检修时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故的发生；控制与消除火源。严格控制设备质量及安装质量；严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

### ②泄漏防范措施

厂区有沼气累积危险的场所全部配置沼气浓度报警装置，一旦沼气浓度达到报警浓度，全场启动应急排查检修设施。沼气储气柜一旦发生泄漏，自动报警设备将会自动报警，并会自动关闭所有储罐的阀门，也可手动关闭其它所有储罐的阀门，以保证其它储罐内的沼气不发生泄漏。如果沼气储气柜发生少量长时间泄漏，可以立即切断气源，进行抢修，更不会造成打的安全隐患。

### B、其他物质泄漏风险防范措施

粗油脂储罐、沼液暂存罐、厌氧罐等区域应采取重点防渗措施，同时在罐区设置 1m 高防渗围堰，包围的面积可以容纳储罐油脂全部泄漏的容积，确保不外泄。储罐区附近需常备有沙子、碎石等防范物资。一旦发生泄漏，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。发生小量的泄漏，用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。发生大量泄漏，应及时将围堰里物质的抽取到安全不易泄漏的备用装置中。

### C、火灾风险防范措施

#### ①防范措施

a.消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；在沼气储气柜、厌氧发酵区等区域设立警告牌（严禁烟火）。

b.按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）的规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。

c.严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

d.加强公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

e.加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对贮存设施设备进行全面检查，防止因为设备故障发生泄漏而引起火灾。

f.防止静电起火：防止静电灾害可以采用的措施有：a.接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电；b.工作人员应该穿上防静电工作服；c.防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速作出限制；d.维持湿度：保持现场湿度大于60%，有利于静电的释放。

#### ②应急措施

当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话119并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有泄漏源，组织人员疏散。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

#### D、事故污染防治措施

① 废气处理设施应保证其有效运行和去除效率，当发现设备故障或去除效率下降时，尽快安排检修；并配套设置应急喷淋除臭系统，减少恶臭污染物排放。

②本项目设1个容积20m<sup>3</sup>的事故应急罐，当废水处理设施发生故障停运时，将废水导入事故应急罐。确保事故状态废水、废液不入河，不对东河地表水造成隐患。待处理设施运行正常后，将事故应急罐中废水排入处理设施处理达标后回用。

③废水经密闭管网收集输送，以防止废水漫流或下渗，排水管采用专用排水管。废水处理设施及管道均进行防腐处理，厌氧罐、沼液暂存罐、粗油脂储罐四周设1m高防渗围堰，采取重点防渗措施，设置排水设施。

④建设单位必须加强环境管理，确保生产废水经治理后达标综合利用，严禁事故超标排放。可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝项目废水事故的发生。

⑤作好应急监测的准备。

## E、应急要求

根据四川省生态环境厅办公室关于印发《四川省突发环境事件应急预案备案行业目录（试行）》的通知，本项目属于 78、公共设施管理业—城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置，因此本项目应编制《企业突发环境事件应急预案》。

因此，建设单位必须制定与本项目相符的应急预案。

## ⑥ 分析结论

本项目属于餐厨垃圾处置项目。通过对项目存在的环境风险识别，分析风险因素对项目周围人群和周围环境造成的不利影响程度，提出了有针对性的风险防范措施。建设单位在生产过程中应加强安全生产和环境保护意识，按风险评价要求落实风险防范措施和应急措施，可将本项目环境风险概率降至最低。从环境风险评价的角度分析，本项目的风险水平及影响程度是可以接受的。

表4-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	旺苍县餐厨垃圾处理项目				
建设地点	四川省	广元市	/区	旺苍县	河嘉川镇庆寨村4组
地理坐标	经度106°13'28.99997"		纬度32°12'24.63182"		
主要危险物质及分布	沼气储气柜：沼气（甲烷）				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：沼气泄漏危险物质直接排入大气环境；沼气燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）排入大气环境；废气处理设施非正常工况下污染物进入大气。 地表水：火灾消防过程废水通过地表径流或雨水管网排入地表水环境；粗油脂储罐、沼液暂存罐、厌氧发酵罐破裂造成物料泄漏；废水处理系统故障造成废水事故排放。 地下水、土壤：沼气燃烧引发爆炸导致厌氧系统沼液、沼渣泄漏，通过垂直渗透进入地下水环境或土壤环境；粗油脂储罐、沼液暂存罐、厌氧发酵罐破裂造成物料泄漏。				
风险防范措施要求	1、沼气储气柜安全泄漏报警装置和沼气探测器，定期对沼气储气柜、管道进行安全检查，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材。2、厌氧罐、沼液暂存罐、粗油脂储罐四周设1m高防渗围堰，地面采取重点防渗措施，并配备泄漏防范应急物质。3、污水处理站定期检修，设置事故应急池，防止事故废水排放。4、严格执行环评及相关法律法规要求，定期开展设备维护，保证其有效运行和去除效率；制定环境风险应急预案。				
填表说明	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目主要危险物质为沼气（主要成分为甲烷），主要分布在沼气储气柜，项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。				

## 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	接收工序	氨、硫化氢、臭气浓度	采用植物提取液(恶臭抑制剂)高压喷雾脱臭装置定期喷淋除臭并与预处理车间负压抽气系统联合使用。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)  《大气污染物排放综合标准》(GB16297-1996)  (GB13271-2014)
	预处理工序、餐厨垃圾油脂处理工序	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	拟对各设备处加装集气罩收集臭气,对车间作业区全封闭,设置二道封闭措施,采用门帘处理,室内采用负压运行,臭气由风机引至碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后15m高,出口内径0.8m的DA001外排。	
	污水处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理车间臭气经收集后引至预处理车间设置的碱洗喷淋塔+生物吸附床处理后外排经15m高,出口内径0.8m的DA001排放	
	热水炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	燃烧后的废气经15m高,出口内径0.5m的DA002排放。	
地表水环境	生产车间	生活污水、生产废水	厂区设1个初期雨水收集池(有效容积40m <sup>3</sup> )用于初期雨水(前15分钟降水)的收集,设1套日处理15吨的一体化污水处理设施(采用调节池+CSTR厌氧反应器+流化态厌氧反应器+兼氧池+接触氧化池+MBR池+混凝澄清池)处理后排入旺苍县污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级
声环境	生产车间	撕碎机、水洗制浆一体机、过滤机、三相分离机、泵、风机	选用先进的、噪音低、震动小的生产设备,安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施,生产车间全封闭作业、昼间作业,合理布局。	(GB12348-2008)2类
	运输车辆	交通噪声		
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/



<p style="text-align: center;"><b>固体 废物</b></p>	<p>1、一般工业固体废弃物： 废石和废渣等杂质、沼渣、污水处理站污泥经厂内分类袋装收集后由旺苍县城市污水处理厂统一清运并妥善处理；生活垃圾经分类袋装收集后交由当地环卫人员清运并进行妥善处理；废脱硫剂经袋装收集后由厂家定期更换回收处理。</p> <p>2、危废固体废弃物： 废机油、废油桶、含油废抹布等危险废物经分类收集后，暂存于危险废物暂存间（做好防风、防雨、防晒、防渗措施），最终交由具有危废处置的资质单位进行清运及处置。</p>
<p style="text-align: center;"><b>土壤 及地 下水 污染 防治 措施</b></p>	<p>本项目分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。各分区防控措施为： 重点防渗区：预处理车间、厌氧发酵区、油脂储罐区、初期雨水收集池、污水处理区、危废暂存间等，防渗技术要求为等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，<math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>； 危废暂存间防渗技术要求为等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，<math>K \leq 10^{-10}cm/s</math>。 一般防渗区：热水炉房、沼气净化区域、洗车房、厂区道路等。防渗技术要求为等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>，<math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>。</p>

<p><b>生态保护措施</b></p>	<p>厂区周边设置截排水沟，有效的将雨水进行导排，避免雨水冲刷场地而引起的水土流失。同时项目对侧厂界处种植适应当地生长的植被。</p>
<p><b>环境风险防范措施</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、沼气储气柜安全泄漏报警装置和沼气探测器，定期对沼气储气柜、管道进行安全检查，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材。</li> <li>2、厌氧罐、沼液暂存罐、粗油脂储罐四周设 1m 高防渗围堰，地面采取重点防渗措施，并配备泄漏防范应急物质。</li> <li>3、污水处理站定期检修，设置事故应急池（罐），防止事故废水排放。</li> <li>4、严格执行环评及相关法律法规要求，定期开展设备维护，保证其有效运行和去除效率；制定环境风险应急预案。</li> </ol>
<p><b>其他环境管理要求</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、环评要求企业需对生产设备定期维护检查，确保设备正常运行。</li> <li>2、在项目投产后，建立一套完善的《环境管理制度》，严格实施区域环境管理，确保项目区域内的环境质量。</li> <li>3、加强环保治理设施的维护和管理，将污染治理设施运行情况完整记录在案。定期对污染源进行自行监测，确保装置的正常运行和污染物的达标排放。杜绝事故排放，并建立污染源管理档案。</li> </ol>

## 六、结论

本项目符合相关产业政策，符合相关规划，选址基本合理，环评提出的废气、废水、噪声、固废等污染防治措施技术可靠、经济可行。建设单位在采取了环评提出的废气、废水、噪声、固废以及生态措施之后，污染物能够达标排放，环境风险可控，项目对周围环境的影响较小。本项目只要严格进行环境管理，落实环境监测制度，同时安排、培训专职的环保管理人员，使整个项目的环境效益、经济效益和社会效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护将起到促进作用。

综上，从环保角度来讲，本项目的建设可行。

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	H <sub>2</sub> S				0.00024t/a			
	NH <sub>3</sub>				0.00347t/a			
	非甲烷总烃				0.00543t/a			
	SO <sub>2</sub>				0.01897t/a			
	NO <sub>x</sub>				0.05016t/a			
	颗粒物				0.04425t/a			
废水	生产废水				5025.148			
	生活污水				183.987t/a			
一般 工业 固体 废物	废石和废渣等杂质				660t/a			
	沼渣				750t/a			
	污水处理站污泥				351t/a			
	生活垃圾				3.0t/a			
	废脱硫剂				0.6t/a			
危险 废 物	废机油				0.1t/a			
	废油桶				0.2t/a			
	含油废抹布				0.01t/a			

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①