

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 城固县餐厨垃圾处理工程

建设单位（盖章）： 城固县城市管理局

编制日期： 二零二四年一月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	城固县餐厨垃圾处理工程		
项目代码	2309-610722-04-01-998797		
建设单位联系人	范海涛	联系方式	18691623287
建设地点	城固县莲花街道办事处		
地理坐标	(107度 19分 18.728秒, 33度 11分 33.992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、公共设施管理业中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)	城固县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	城发改审批发[2023]182号
总投资(万元)	2604.52	环保投资(万元)	200
环保投资占比(%)	7.7	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	7333.7
专项评价设置情况	无		
规划情况	本项目位于城固三合循环经济工业园区中的五郎综合材料加工产业园,地理位置见附图1,该园区规划情况如下: 规划名称:《城固县三合循环经济产业园区总体规划》(未审批)		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称: 《城固县三合循环经济产业园区总体规划(2018-2030)环境影响报告书》 召集审查机关: 汉中市环境生态环境局 审查文件名称及文号: 《汉中市环境生态环境局关于城固县三合循环经济产业园区总体规划(2018-2030)环境影响报告书审查意见的函》(汉环函[2019]267号)		

项目位于城固县三合循环经济产业园区，园区产业布局规划图见附图2。

1、项目与园区规划符合性的分析

园区规划：城固县三合循环经济产业园是“一区六园”的空间格局，六园主要包括三合生物科技产业园、五郎综合材料加工产业园、原公高端装备制造产业园、文川石墨新材料产业园、江湾外贸轻工产业园以及共享经济产业园。其中三合生物科技产业园重点发展生物医药和绿色食品产业，五郎综合材料加工产业园重点发展新型硅材料产业，原公高端装备制造产业园重点发展新能源产业板块，文川石墨新材料产业园重点发展石墨新材料产业，江湾外贸轻工产业园重点发展外贸出口来料轻工制造产业，共享经济产业园重点发展轻工制造业及仓储物流配套产业。

五郎综合材料加工产业园位于莲花街道办事处五郎庙村，规划范围东部至清水河，北部至工业五路，南接西成高铁，西南临石家庄村，规划总用地面积 2.87km²。该园区重点发展新型硅材料产业，结合循环经济的发展模式，构建硅材料循环经济体系，将来打造成为以综合型材料加工为主的高效生态的产业新城。

本项目情况及符合性：本项目位于五郎综合材料加工产业园，在园区中的位置详见附图2，属于硅石材料加工产业板块，现有企业包括城固县志和石英砂厂、城固县志鸿石英砂厂、陕西省城固县晨鑫石英砂厂、陕西兴汉石英科技有限公司等。本项目属于公共设施管理业，用于集中处置园区及城固县城日常产生的餐厨垃圾，与园区规划发展不冲突；且紧邻莲花污水处理厂，产生的废水经预处理后可就近排入莲花污水处理厂深度处理后达标排放。同时，根据城固县人民政府出示的《城固县餐厨垃圾处理厂选址协调会议纪要》可知，该地块符合相关规划和环保要求，城固县三合循环经济产业园管理委员会同意该项目入园。

2、项目与规划环评符合性的分析

表1-1 项目与《城固县三合循环经济产业园区总体规划（2018-2030）环境影响报告书》符合性分析表

类别	相关要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

<p>产业准入条件</p>	<p>①入园企业需符合《产业结构调整目录》、《外商投资产业指导目录》等相关规划和政策要求，并严格按照规划用地类型进行招商引资；严格限制水污染型项目入园，对存在电镀、蚀刻等配套工序的入园项目必须实施含重金属废水零排放措施；严格限制大气污染型项目入园，禁止入园项目采用燃煤、重油等高污染燃料，禁止存在冶炼工序的项目入园，对表面涂装项目要求尽可能采用水性涂料、高固份涂料，且必须配套有高效的VOCs废气处理设施，对产生酸雾、碱雾的表面处理项目必须配套有高效酸碱废气处理设施。</p> <p>②入园企业必须采用先进清洁生产工艺技术，满足国家、地方清洁生产相关要求及相关的行业规范和标准要求；</p> <p>③入园企业严格执行环境影响评价制度，要加强环境管理，杜绝能源、资源消耗和污染严重企业入内。</p> <p>④遵循低碳经济发展规律，引进节能产业，引入行业耗能应以清洁能源利用为主。</p> <p>⑤建议规划明确规划区内与规划主导产业不符的现状企业的处理安置原则，落实相关搬迁或者置换原则和时限。</p> <p>⑥执行规划环评与建设项目环评联动管理机制，不符合规划环评主导产业的建设项目严禁入驻，符合条件的建设项目须进行建设项目环境影响评价，满足相应环保要求，结论可行的条件下方可入驻。</p>	<p>①本项目为公共设施管理业，符合《产业结构调整目录》（2024年本）。项目不属于水污染型项目，不涉及电镀、蚀刻工艺。项目不使用燃煤、重油等高污染燃料，不存在冶炼工序，不涉及表面涂装工艺；</p> <p>②建设方严格执行环境影响评价制度，加强环境管理；</p> <p>③本项目位于五郎综合材料加工产业园，该园区重点发展新型硅材料产业。本项目主要从事餐厨垃圾的处理，属于公共设施管理业，与该园区主导产业不冲突。</p> <p>④本项目正在进行环境影响评价，建设过程中拟按照报告中提出的要求采取相应的保护措施。</p>	<p>符合</p>
<p>环境减缓措施</p>	<p>①通过优化能源结构，推行清洁能源，减少污染物产生量；同时应加强环境管理，入园项目建设必须严格执行环境影响评价制度，严格按照环评要求和“三同时”要求，落实大气污染防治措施；对污染源实施浓度和总量指标控制，加强工业企业废气污染防治，实现废气达标排放率100%，达到保护环境空气质量的的目的。</p> <p>②源头控制措施：严格控制污水排放量大的项目入园，对已入园区的污水排放量较大的企业采取分期建设的措施，降低前期废水排放量。污水分散治理与综合治理相结合，涉重企业的第一类污染物必须由生产车间或装置排口处理达标后排放，对第二类污染物采用集中控制；加强污水排放管理，规划区内企业及产业园污水处理厂若发生污水异常排放，废水可能会直接进入地表水体，对汉江、涪水河、文川河等地表水体产生影响，应加强规划区内企业及污水处理设施的运行管理，杜绝异常工况下废水进入地表水体。</p>	<p>①项目建设严格执行环境影响评价制度，严格按照环评要求和“三同时”要求，落实大气污染防治措施，确保废气达标排放；</p> <p>②本项目生活污水由化粪池收集后与工艺废水、冲洗废水一并进入厂内自建污水处理站处理后优先回用</p>	<p>符合</p>

	<p>③规划区固体废弃物污染防治以发展循环经济为主线，以废物减量化、资源化、无害化为方向，最大限度减少废物的产生，提高废物综合利用。生活垃圾采取分类收集、综合利用、集中处置的控制对策，可以使规划区生活垃圾处理率达到100%；鼓励工业固体废物的资源利用，提高综合利用率，规划区固体废物可通过一定途径，进行综合利用；评价要求规划区各企业的危险固废临时贮存设施必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求执行，采取防渗、防散失、防雨淋等措施，危险废物贮存区设置危险废物贮存标志。危险废物应分类收集、贮存，处理处置率达到100%，危险废物转移必须严格履行《危险废物转移联单管理办法》等有关规定。</p> <p>④规划污水管网中对管道经过线路设置管道保护沟，保护沟全部硬化，防止废污水渗漏影响地下水水质；各企业应按照分区防渗要求做好防渗工作，防渗层渗透系数应小于$1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，防止对地下水造成污染；规划实施后工业企业应严格管理，减少企业内部跑、冒、滴、漏现象发生，防止其对地下水造成污染；规划区内的企业产生的工业固废、生活垃圾、危险废物及医疗废物等应分类收集、及时清运、妥善处理处置，避免对地下水环境造成污染；定期对规划区地下水水质进行监测，同时加强对规划区下游地下水的监控、监测，以便及时发现问题，采取相应的对策措施。</p>	<p>于厂内地面、车辆及设备冲洗以及绿化用水等，剩余部分通过市政管网排入莲花污水处理厂作深度处理；</p> <p>③项目采用低噪声设备，并采取减振、隔声措施，确保厂界噪声达标；</p> <p>④本项目运营期产生的固废分类收集，可回收部分外售处理，生活垃圾采取分类收集、综合利用、集中处置方式处理。</p> <p>⑤环评要求自建污水处理设施应做防渗，防止废水渗漏；运营期产生的工业固废、生活垃圾等将分类收集、及时清运、妥善处理处置，避免对地下水环境造成污染。</p>	
<p>3、规划环评审查意见</p> <p>《城固县三合循环经济产业园区总体规划（2018-2030）环境影响报告书审查意见》相关要求：加强项目环评与规划环评的联动。对符合规划环评环境管控要求的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性，规划所包含的建设项目环评文件中现状调查与评价内容可适当简化。</p> <p>本项目情况及符合性：经与规划环评的准入要求进行比对分析，本项目符合城固县三合循环经济产业园区总体规划（2018-2030）环评中的管控要求，本次评价依据规划环评的结论进行分析。</p>			

其他
符合
性分
析

1、产业政策符合性分析

本项目为公共设施管理业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中的限制及淘汰类项目，属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“3 城镇污水处理”项目。此外，本项目已取得《城固县发展和改革局关于城固县餐厨垃圾处理工程可行性研究报告的批复》（城发改发审批发[2023]182 号），项目代码 2309-610722-04-01-998797。因此，项目符合国家产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

(1) 项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》的符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）规定，政策相符性分析如下：

表 1-2 项目“三线一单”相符性分析

	“三线一单”约束作用	本项目情况	结论
强化“三线一单”约束作用	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目位于城固县莲花街道办事处，经三线一单比对结果可知，项目选址不在生态保护红线范围内。	符合
	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境	项目在采取报告中提出的各项污染防治措施后，不会对周围环境造成明显影响，项目不会突破环境质量底线。	符合

	<p>质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求</p>		
	<p>资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据</p>	<p>本项目属于公共设施管理业，运营期内电能、水、土地等不会突破资源利用上线。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用</p>	<p>本项目属于公共设施管理业，不属于《汉中市生态环境准入清单（试行）》中禁止与限制开发建设活动，且不属于《城固县产业准入负面清单（试行）》规定的禁止与限制管控产业。</p>	<p>符合</p>
<p>（2）与《汉中市人民政府关于印发汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的符合性</p> <p>2021年11月7日，汉中市人民政府发布了《汉中市人民政府关于印发汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汉政发[2021]11号），提出了汉中市生态环境准入清单。根据文件中附件2—汉中市生态环境管控单元分布示意图（附图3）结合陕西省“三线一单”数据应用管理平台（V1.0）分析，项目区域属于重点管控单元--城固县三合循环经济产业园区。</p> <p>①一图</p>			

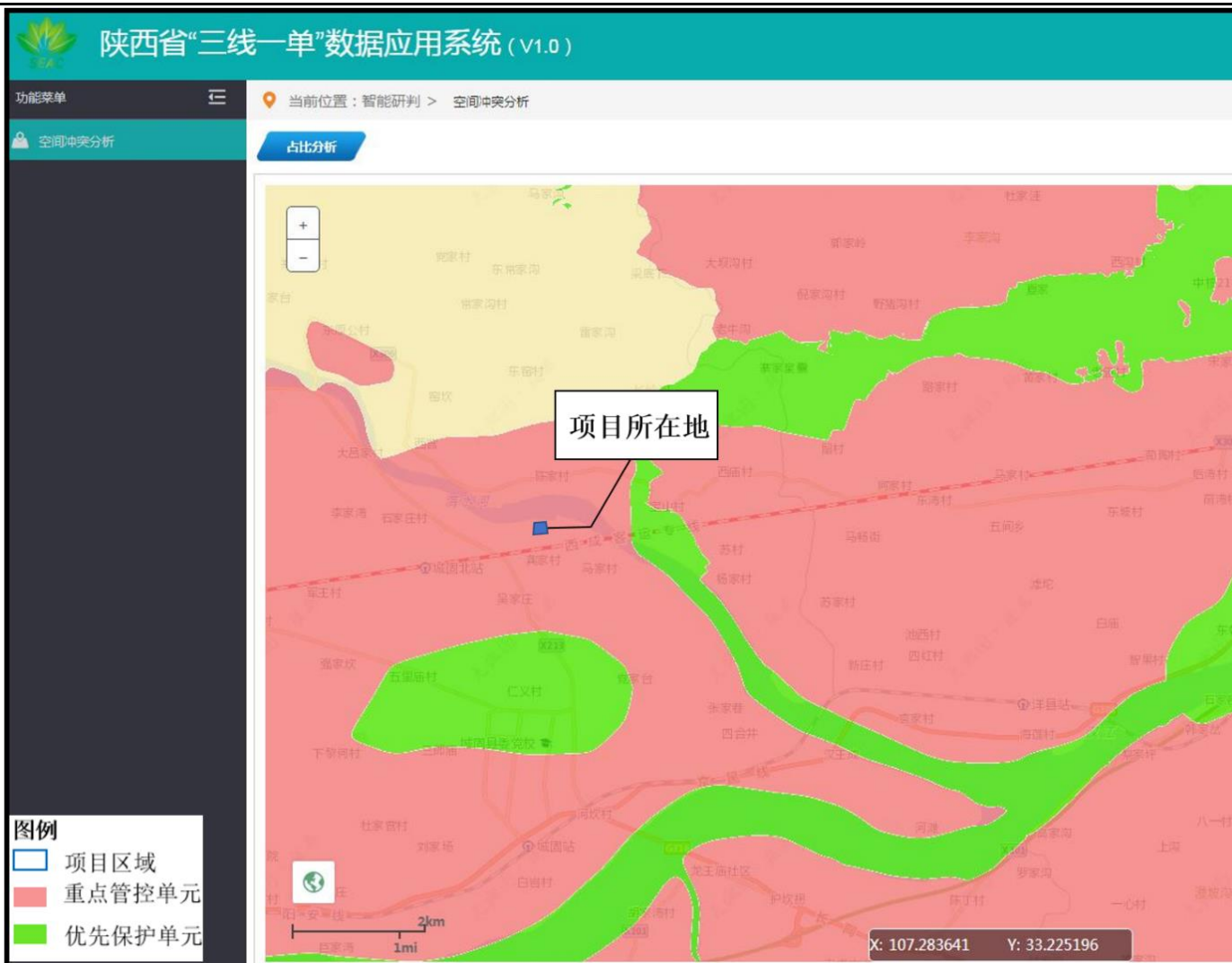


图 1-1 项目与陕西省“三线一单”数据应用管理平台对照示意图

②一表

表 1-3 项目与汉中市生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目情况	符合性
总体要求	/	空间布局约束	1.以汉台、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、略阳、留坝、佛坪秦岭保护区为主，以保护中央水塔为核心，以生态修复为抓手，全面加强水土保持、水源涵养、生物多样性保护，构筑汉中盆地北部的生态屏障。 2.以南郑、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、镇巴巴山保护区为主，全面加强生态空间、保护和修复，维护生物多样性，构筑汉中盆地南部的生态屏障。 3.严控“两高”项目准入。	本项目位于城固县莲花街道办事处，占地面积为 11 亩，属于公共设施管理业；对照《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资[2022]110 号）可知，本项目不属于“两高”项目。	符合
		污染排放管控	1.农村生活污水处理：因地制宜地建设农村污水处理设施，有效减少农村污水直排现象。 2.固体废物污染防治：推动以尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产品石膏等大宗工业固体废物为重点的综合利用。 3.工业源污染治理：持续推进工业污染源减排，完成全市钢铁、建材等行业超低排放改造，规范金属矿采选、非金属矿物制品等行业颗粒物排放管理。 4.新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，落实区域削减要求。	本项目为公共设施管理业，不属于“两高”行业，运营期废水、废气、噪声以及固废均采取对应的污染防治措施。	符合
		环境风险防控	1.坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。 2.加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。	本项目拟对餐厨垃圾资源化厂房、污水处理系统各构筑物做好防渗措施以降低环境风险的可能性。	符合

市(区)	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目情况	符合性
汉中市	城固县	重点管控单元-城固县三合循环经济产业园区	农用地安全利用重点管控区	空间布局约束	<p>1.入园项目须符合环保部门确认的环境执行标准及污染物总量控制指标。并严格限制清洁生产水平低,废水量大的项目进入园区,禁止建设污染严重的项目。</p> <p>2.持续实施农用地土壤环境分级分类管理,动态调整农用地土壤环境质量类别。</p> <p>3.对于重点管控区内的严格管控类农用地,应依法划定特定农产品禁止生产区域,并组织制定种植结构调整或者退耕还林还草计划。</p>	7333.7m ²	本项目为公共设施管理业,不属于污染严重的项目,废水外排量较小。项目废气采用“预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机”组合工艺处理后通过15m高排气筒达标排放。	符合
				污染物排放管控	<p>工艺废气要集中收集,采取高效净化处理措施,有效防控并减少有机废气、颗粒物等无组织排放。</p>			
				环境风险防控	<p>1.制定环境风险应急预案,成立安全及环境风险应急救援队,储备环境应急物资,定期组织开展环境隐患排查和应急救援演习。</p> <p>2.对存在土壤污染风险的农用地地块,进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查表明污染物含量超过土壤污染风险管控标准的农用地地块应进行土壤污染风险评估,并按照农用地分类管理制度管理。采取农艺调控、替代种植、轮作间作等措施,阻断或减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分,降低农产品超标风险。定期开展农产品质量安全监测和调查评估,实施跟踪监测,根据监测和评估结果及时优化调整农艺调控措施。</p>		<p>本项目拟委托第三方编制环境风险应急预案;项目选址位于五郎综合材料加工产业园内,周边为工业用地,不涉及农用地。</p>	符合

				资源利用效率要求	1.中水回用率≥50%。		本项目综合废水经自建污水处理站处理后 51% 废水回用于厂内冲洗及绿化用水	符合								
<p>③一说明</p> <p>根据图 1-1 和表 1-3 中对比结果可知，本项目符合汉中市生态环境管控单元中相关要求。</p> <p>3、与省、市、县区“十四五”生态环境保护规划的符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 本项目与省、市、县区“十四五”生态环境保护规划的符合性一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">相关政策</th> <th style="width: 50%;">内容</th> <th style="width: 25%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发[2021]25号）</td> <td style="vertical-align: top;"> <p>第六章 坚持三水统筹 稳步提升黄河流域水生态环境</p> <p>第三节 持续深化水污染治理</p> <p>持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；陕南地区严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业；陕北地区合理控制火电、兰炭、煤化工等行业规模。</p> <p>第九章 强化风险防控，严守环境安全底线</p> <p>第三节 加强固体废物污染防治</p> <p>强化生活垃圾处理处置。完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设，加快推进生活垃圾源头减量和分类处理，全面推进焚烧处理能力建设，合理规划建设生活垃圾填埋场，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设。</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>本项目为公共设施管理业，位于位于五郎综合材料加工产业园内，建设餐厨垃圾处理工程。本项目生活污水由化粪池</p> </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>									相关政策	内容	本项目情况	符合性	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发[2021]25号）	<p>第六章 坚持三水统筹 稳步提升黄河流域水生态环境</p> <p>第三节 持续深化水污染治理</p> <p>持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；陕南地区严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业；陕北地区合理控制火电、兰炭、煤化工等行业规模。</p> <p>第九章 强化风险防控，严守环境安全底线</p> <p>第三节 加强固体废物污染防治</p> <p>强化生活垃圾处理处置。完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设，加快推进生活垃圾源头减量和分类处理，全面推进焚烧处理能力建设，合理规划建设生活垃圾填埋场，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设。</p>	<p>本项目为公共设施管理业，位于位于五郎综合材料加工产业园内，建设餐厨垃圾处理工程。本项目生活污水由化粪池</p>	符合
相关政策	内容	本项目情况	符合性													
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发[2021]25号）	<p>第六章 坚持三水统筹 稳步提升黄河流域水生态环境</p> <p>第三节 持续深化水污染治理</p> <p>持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；陕南地区严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业；陕北地区合理控制火电、兰炭、煤化工等行业规模。</p> <p>第九章 强化风险防控，严守环境安全底线</p> <p>第三节 加强固体废物污染防治</p> <p>强化生活垃圾处理处置。完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设，加快推进生活垃圾源头减量和分类处理，全面推进焚烧处理能力建设，合理规划建设生活垃圾填埋场，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设。</p>	<p>本项目为公共设施管理业，位于位于五郎综合材料加工产业园内，建设餐厨垃圾处理工程。本项目生活污水由化粪池</p>	符合													

<p>《汉中市“十四五”生态环境保护规划》（汉政办发[2021]54号）</p>	<p>第六章 坚持统筹推进 稳步提升水生态环境 第三节 持续深化水污染治理 持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、电镀、印染等涉水重点行业。</p> <p>第九章 强化风险防控，严守环境安全底线 第三节 加强固体废物污染防治 强化生活垃圾处理处置。完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设，加快推进生活垃圾源头减量和分类处理，全面推进焚烧处理能力建设，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设。</p>	<p>收集后与工艺废水、冲洗废水一并进入厂内自建污水处理站处理后优先回用于厂内地面、车辆及设备冲洗以及绿化用水等，剩余部分通过市政管网排入莲花污水处理厂作深度处理，不属于陕南涉水重点工业。</p>	
<p>《城固县“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>第六章 坚持三水统筹，全面巩固水生态环境 第三节 持续深化水污染治理 持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污水治理，新建三合园区健康食药产业孵化园污水处理站和航空智慧新城工业污水处理厂，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业。</p> <p>第九章 强化风险防控，严守环境安全底线 第三节 加强固体废物污染防治 强化生活垃圾处理处置。加快完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设，全面推进生活垃圾源头减量和分类处理。全面推进焚烧处理能力建设，逐步形成以焚烧为主，其他方式为辅的生活垃圾处理模式。稳步提升厨余垃圾处理水平，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设。鼓励产业园区建设生活垃圾处理处置设施，发展城市“静脉产业”，统筹各类垃圾处理。</p>		
<p>4、与《陕西省大气污染防治条例》、《汉中市大气污染防治条例》、《汉中市大气污染治理专项工作方案（2023-2027）》的符合性分析</p>			

表1-5 项目与《汉中市大气污染防治条例》、《汉中市大气污染治理专项工作方案（2023-2027）》的符合性分析

文件	管控纬度	本项目情况	符合性
《陕西省大气污染防治条例》	<p>第十三条 向大气排放污染物的单位应当保证大气污染防治设施正常运行，不得擅自拆除、停止运行。</p> <p>第十四条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和本省规定设置大气污染物排放口。</p> <p>第十九条 向大气排放污染物的单位应当按照有关规定设置监测点位和采样监测平台，对其所排放的大气污染物进行自行监测或者委托有环境监测资质的单位监测。监测结果由单位主管环境工作的负责人审核签字，原始监测记录至少保存三年。</p>	<p>本项目废气拟采用“预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机”组合工艺处理后通过15m高排气筒达标排放；并设置监测点位和采样监测平台，对所排放的大气污染物委托有环境监测资质的单位监测。</p>	符合
《汉中市大气污染防治条例》	<p>第十一条：向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按规定设置大气污染物排放口，安装大气污染防治设施，并确保正常使用，不得超过大气污染物排放标准和重点大气污染物排放总量控制指标排放。</p> <p>第十三条：向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关规定设置监测点位和采样监测平台，对其所排放的大气污染物进行自行监测或者委托有环境监测资质的单位监测。监测结果由单位主管环境工作的负责人审核签字，原始监测记录至少保存三年。</p>		
《汉中市大气污染治理专项工作方案（2023-2027）》	<p>产业发展结构调整。结合重点区域涉气污染源排查整治工作，因地制宜，推动中心城区和县（区）建成区内高污染、高耗能大气污染物排放企业搬迁退出。</p>	<p>本项目属于公共设施管理业，不属于高污染、高耗能大气污染物排放企业。</p>	符合
5、与餐厨垃圾相关政策的符合性分析			

表1-6 项目与餐厨垃圾相关政策的符合性分析

相关政策	内容	本项目情况	符合性
<p>《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》</p>	<p>科学选择处理技术路线。各地要根据厨余垃圾分类收集情况、厨余垃圾特征、人口规模、设施终端产品及副产物消纳情况等因素，科学选择适宜技术路线和处理方式，着力解决好堆肥工艺中沼液、沼渣等产品在农业、林业生产中应用的“梗阻”问题。积极推广厨余垃圾资源化利用技术，合理利用厨余垃圾生产生物柴油、沼气、土壤改良剂、生物蛋白等产品。</p>	<p>本项目采用成熟的“破碎+挤压脱水+油脂提取”处理技术，合理利用餐厨垃圾生产粗油脂、营养土等产品实现餐厨垃圾的资源化，填补城固县餐厨垃圾终端处置的空白，符合国家发展规划。</p>	<p>符合</p>
	<p>有序推进厨余垃圾处理设施建设。按照科学评估、适度超前原则，以集中处理为主，分散处理为辅，稳妥有序推进厨余垃圾处理设施建设。尚未全面开展垃圾分类的地区，可按照“循序渐进，先试点后推广”的原则，采用分散与集中处理相结合的方式，分步实施，逐步扩大厨余垃圾处理能力。鼓励有条件的地区积极推动既有设施向集成化、智能化、自动化、低运行成本的现代化厨余垃圾处理系统方向改进。</p>		
	<p>积极探索多元化可持续运营模式。及时总结推广城市厨余垃圾处理设施运营管理典型经验，推动建立责任明确、多方共赢的长效治理机制。探索建立市场化的建设和运行模式，建立厨余垃圾全链条、整体性处置利用体系。鼓励社会专业公司参与运营，不断提升厨余垃圾处理市场化水平。</p>		
<p>《国家发展改革委 住房城乡建设部关于印发<“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划>的通知》（发改环资〔2021〕642号）</p>	<p>积极开展垃圾就地分类和资源化利用示范工作，优化垃圾收运处置设施布局，健全农村生活垃圾收运处置体系，加快建设农村生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置设施。到2025年，90%自然村生活垃圾得到有效处理。强化生活垃圾处理处置。完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设，加快推进生活垃圾源头减量和分类处理，全面推进焚烧处理能力建设，合理规划建设生活垃圾填埋场，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设。</p>	<p>本项目采用成熟的“破碎+挤压脱水+油脂提取”处理技术，具有明显的无害化、减量化和资源化处理效果，有利于无害化处理目标的实现。</p>	<p>符合</p>

<p>《陕西省固体废物污染环境防治条例》</p>	<p>第三条 固体废物污染环境的防治实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产 and 循环经济发展。产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。</p> <p>第十二条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当采取符合技术规范、合格有效的防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。任何单位和个人不得随意倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p>	<p>本项目采用成熟的“破碎+挤压脱水+油脂提取”处理技术，合理利用餐厨垃圾生产粗油脂、营养土等产品实现餐厨垃圾的资源化；本项目餐厨垃圾采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集。</p>	<p>符合</p>
<p>《汉中市餐厨废弃物管理暂行办法》</p>	<p>第四条 餐厨废弃物治理应遵循无害化、减量化、资源化的原则，坚持集中整治和长效管理、企业自律和政府监管相结合，各县区按照“属地管理、条块结合”的管理原则，制定适宜本区域实际的餐厨废弃物管理办法，实行分类投放、统一收运和集中处置，推行餐厨废弃物收集、运输、处置一体化模式。</p>	<p>本项目集中收运、处置园区及城固县的餐厨垃圾。</p>	<p>符合</p>
<p>《城市环境卫生设施规划标准》(GB/T50337-2018)</p>	<p>餐厨垃圾应在源头进行单独分类、收集并密闭运输，餐厨垃圾集中处理设施宜与生活垃圾处理设施或污水处理设施集中布局。</p>	<p>本项目餐厨垃圾采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集；选址位于莲花污水处理厂南侧 10m 处。</p>	<p>符合</p>
	<p>餐厨垃圾集中处理设施在单独设置时，用地内沿边界应设置宽度不小于 10m 的绿化隔离带。</p>	<p>建设单位拟在用地内沿边界设置宽度 10m 的绿化隔离带。</p>	

6、与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析

表1-7 项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析

项目	内容	本项目情况	符合性
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	本项目采用成熟的“破碎+挤压脱水+油脂提取”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	餐厨垃圾处理场应设置计量设施，计量设施应具有称重、记录、打印与数据处理、传输功能	本项目拟设置1套全自动电子式地磅，地磅称量装置配备有一套包括微电脑在内的数据处理系统，可以完成入站垃圾数量的统计、累加以及打印票据等工作	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	本项目垃圾卸料间为密闭式布置，餐厨垃圾资源化厂房设有电动卷帘门，除垃圾车进出场外保持关闭状态，垃圾车卸料平台尺寸满足最大餐厨垃圾收集车的卸料作业	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	本项目卸料间为微负压设计，以防止卸料区臭气外逸	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	本项目餐厨垃圾卸料间设置有地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统	符合
处理工艺	餐厨垃圾处理场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	本项目餐厨垃圾预处理工艺为“破碎+挤压脱水+油脂提取”	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	本项目餐厨垃圾处理设施、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 无害化处理	本项目预处理系统配备有自动分选机；分选出的不可降解物应回收利用	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	本项目餐厨垃圾液相油脂分离收集率约为 94%，粗油脂泵送至油脂储存罐暂存作为工业	符合

		原料外售	
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	本项目餐厨垃圾的输送、处理环节均密闭，并采用“预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机”组合工艺除臭	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	本项目自建有废水处理站处理产生的污水	符合
选址要求	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	本项目场址水文地质条件满足餐厨处理厂建设运行要求	符合
	应有良好的交通、电力、给水和排水条件	本项目位于五郎综合材料加工产业园内，有良好的交通、电力、给水和排水条件	符合
	应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护区等	本项目选址位于五郎综合材料加工产业园内，不在环境敏感区、洪泛区、重点文物保护区内	符合
	厂址选择应综合考虑餐厨垃圾处理场的服务区域、服务单位、垃圾收集运输能力、运输距离、预留发展等因素	本项目服务范围为园区及城固县城区，厂址距离城固县城约3公里，进场道路和城石路相连，交通方便	符合
	餐厨垃圾处理设施宜与其他固体废物处理设施或污水处理设施同址建设	本项目厂址项目选址位于莲花污水处理厂南侧10m处	符合

7、选址符合性分析

(1) 项目选址位于城固县莲花街道办事处，根据城固县自然资源局出示的《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》（用字第610722202300012号）可知（见附件），本次建设项目用地符合国土空间用途管制要求。

(2) 由表1-7可知，项目选址符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中选址要求。

(3) 项目所在地周边水电齐全，交通便利；项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区等重大环境敏感区分布，项目不在生活饮用水水源保护区内，不属于国家相关法律、法规划定的禁止建设区域。

综上所述，从环保角度分析该项目选址是可行的。

二、建设项目工程分析

1、项目由来及概况

餐厨垃圾是城市日常生活中产生的最为普遍的废弃物，属于城市生活垃圾，其主要成分包括淀粉类食物、植物纤维、动物蛋白和脂肪类等有机物，具有含水率高，油脂、盐分含量高，易腐烂发臭，不利于普通垃圾车运输等特点。这类垃圾若不经分类专项处理，会对环境造成极大的危害。

2011年国家发展改革委、财政部印发了《关于印发循环经济发展专项资金支持餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市建设实施方案的通知》（发改办环资〔2011〕1111号），提出了利用循环经济发展专项资金支持餐厨试点工作的具体支持内容、支持方式和实施程序等。随着餐厨垃圾处理政策的出台、政府部门支持力度的不断加大以及人民群众环保意识的提高，餐厨垃圾收集率应呈上升趋势。

经调查，城固县部分小饭店、餐馆摊点将餐厨废弃物混入生活垃圾中或乱倾、乱倒于城市下水管网。进入生活垃圾的家庭餐厨垃圾发生腐烂变质，会产生使人难以接受的不良感官刺激，如恶臭气味、异常颜色、酸臭味道、组织溃烂等，从而对环境卫生造成恶劣影响。餐饮行业产生的餐厨垃圾中的剩菜汤、馊水等含量很大，容易在收集、运输途中造成泔水泄漏从而形成二次污染，严重影响了城市环境卫生。因此，餐厨必须集中处理，既能够回收部分资源，又能够解决餐厨垃圾带来的环境危害。

城固县目前已开始由环卫所以对部分饭店食堂等地的餐厨垃圾进行统一收集、运输，最后均运往洋县生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理；但没有资源化处理设施，本项目拟建设城固县餐厨垃圾处理工程，规划设计处理量 20t/d。主要构筑物有餐厨垃圾资源化厂房、污水处理站、生产辅助用房、门卫及磅房等，总建筑面积 2142.56m²，购置专用收运车辆 2 量及相关配套设施。收集范围为园区及城固县城区，西起西九路，东至东二路，南起西汉高速，北至源宝路。具体组成及建设内容详见表 2-1:

建设内容

表2-1 项目建设内容及组成一览表

名称	工程名称	建设内容及规模
主体工程	餐厨垃圾资源化厂房	位于厂区西侧，2F，占地面积 1107.6m ² ，钢结构厂房；餐厨垃圾处理工艺为：破碎+挤压脱水+油脂提取；车间内包括餐厨垃圾收集系统、餐厨垃圾接收系统、预处理系统、油脂提取系统、除臭系统。
辅助工程	生产辅助用房	位于厂区东南侧，2F，占地面积 212.44m ² ，钢筋混凝土结构。
	门卫及地磅房	位于厂区东南侧，1F，占地面积 26.27 m ² ，钢筋混凝土结构。
公用工程	供水	本工程的生产用水和生活用水来源于市政供水管网。
	排水	雨污分流。降雨初期污染程度较高的雨水进入初期雨水池，降雨后期雨水一部分回用于洗车及道路浇洒用水，一部分经过雨水系统排出厂外；厂内生产废水、生活污水以及三相分离出的工艺废水均先在厂内污水处理站处理后一部分回用于冲洗及绿化用水，另一部分排入莲花污水处理厂，经进一步处理达标后排放。
	供热	采用电作为能源供热。
	供电	接自市政电网，厂内设有配电室。
环保工程	废水	生活污水经厂区新建化粪池（5m ³ ）收集处理后进入厂内自建污水处理站；餐厨垃圾资源化厂房地面冲洗废水、车辆冲洗废水与经与处理后的生活污水、工艺废水一起进入厂内自建污水处理站处理后一部分回用于冲洗及绿化用水，剩余部分排入莲花污水处理厂，经进一步处理达标后排放。
	废气	餐厨垃圾资源化厂房废气采用“预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机”除臭，处理后经 15m 排气筒达标排放；污水处理站产生的沼气全部通过汽水分离器及脱硫塔净化处理后经火炬（15m）向高空燃烧排放。
	噪声	选用低噪声设备、减振减噪；加强设备的日常检修，避免设备运转不正常产生的高噪声影响；设置泵房，通过厂房隔声。
	固废	员工生活垃圾经垃圾桶集中收集后交由环卫部门处理；粗油脂泵送至油脂储存罐暂存作为工业原料外售；餐厨垃圾资源化厂房分选出的杂质及三相分离器分离出的废渣，塑料和金属等具有回收利用价值的外售废品回收公司，其他垃圾送至洋县生活垃圾焚烧发电厂；废活性炭集中收集暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置；废脱硫剂集中暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置；污水处理站污泥采用板框脱水机脱水到 80%后运输至洋县生活垃圾焚烧发电厂无害化处理。

2、主要设备

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要装置（设备）设施一览表

序号	处理单元	设备名称	型号	数量
1	餐厨垃圾处理系统	地磅	称重能力: ≥ 20 T	1 套
2		接料盘	$V=10\text{m}^3$	1 台
3		螺旋输送机	输送能力: $\geq 3\text{t/h}$; $N=2\text{kW}$	1 套
4		粗破碎机	处理能力: 3t/h ; $N=15\text{kW}$	1 套
5		链板输送机	处理能力: 3t/h ; $N=2.2\text{kW}$	1 套
6		自动分选设备	处理能力: 3t/h ; $N=25\text{kW}$	1 套
7		压榨脱水机	处理能力: 3t/h ; $N=15\text{kW}$	1 套
8		蒸汽发生器	额定蒸发量: 150kg/h ; $N=220\text{kW}$ 蒸汽压力: 0.7Mpa ; 蒸汽温度: 170°C	2 套
9		除渣机	处理量: $10\sim 15\text{m}^3/\text{h}$; $N=220\text{kW}$	1 台
10		三相离心机	处理能力: $3\sim 5\text{m}^3/\text{h}$; $\phi=350\text{mm}$; $N=22\text{kW}$	1 套
11		搅拌机	$N=1.5\text{kW}$; 单层叶桨; 转速: 60rpm	1 台
12		泵组系统	处理能力: $\geq 10\text{t/h}$; $N=3.5\text{kW}$	1 套
13		空压机	$V=160\text{L}$; $N=5.5\text{kW}$	1 台
14		油脂储存罐	$V=5\text{m}^3/\text{h}$; 直径: 1600mm	1 套
15	除臭系统	预洗喷淋塔	$Q\geq 20000\text{m}^3/\text{h}$; $N=1.1\text{kW}$; $\phi 1500\times 3200\text{mm}$	1 套
16		碱洗喷淋塔	$Q\geq 20000\text{m}^3/\text{h}$; $N=1.1\text{kW}$; $\phi 1500\times 3200\text{mm}$	1 套
17		等离子活性炭一体机	$Q\geq 20000\text{m}^3/\text{h}$; $N=9\text{kW}$; $3000\times 1500\times 1700\text{mm}$	1 套
18		引风机	$Q\geq 20000\text{m}^3/\text{h}$; $N=7.5\text{kW}$; $1000\times 800\times 800\text{mm}$	2 套
19		植物液喷淋	$L2400\times W1500\times H1000\text{mm}$	1 套
20	污水处理系统	冷却池提升冷却泵	流量 $3\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 15m , 功率 3.0kW	2 台
21		冷却塔循环水泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=18\text{m}$, $N=3\text{kW}$	2 台
22		脱水机	过滤面积 50m^2 , 滤室容积 0.75m^3 , $N=4.75\text{kW}$	1 台
23		鼓风机	$Q=4.25\text{m}^3/\text{min}$, $P=53.9\text{kPa}$, $N=7.5\text{kW}$	3 台
24		CSTR 反应器	$\phi 6\times 12\text{m}$, 中温 ($35\sim 40^\circ\text{C}$)	1 套
25		UASB 布水器	$\phi 800\times 1000\text{mm}$, SS316	1 套
26		三相分离器	SS316	1 套
27		曝气器	$\phi 260$, 通气量 $2.6\sim 2.8\text{m}^3/\text{h}$	124 套
28		沉淀池布水器	$\phi 200\times 1900\text{mm}$, SS316	2 个
29		沼气处理系统	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $N=1.2\text{kW}$, 包含以下: 水封器、汽水分离器、脱硫塔、凝水器、加压风机、防回火设备、火炬主体及系统配套的工艺及电气设备仪表、管阀件、控制柜、支吊架等, 配套排污器	1 套
30		板框脱水机	/	1 个
31	收运系统	运输车辆	5t	2 辆

蒸汽发生器：蒸汽发生器是一种常用的热能转换装置，将水加热并转化为水蒸汽。本项目采用电能加热，将水加热至饱和状态产生热蒸汽，用于加热油脂。

3、项目原辅材料消耗

表 2-3 项目原辅材料及能源消耗表

序号	原辅材料名称	用量	单位	备注
1	餐厨垃圾	7300	t/a	/
2	植物液	5000	L/a	外购，用于生物除臭
3	活性炭	1.2	t/a	外购
4	脱硫剂（氧化铁）	110	t/a	外购
5	水	3493.05	m ³ /a	来源于市政供水
6	电	130 万	kWh/a	接自市政电网

植物液：以天然植物萃取液或者天然植物提取物为主要原料加工而成，具有抑菌、杀菌和除臭功效，对氨、硫化氢等无机物和低分子脂肪酸、胺类、醛类、醚类、卤代烃等有机物等恶臭有吸附、遮盖、分解作业，从而达到去除臭味的效果，对人体和动物是无害的，不含氟利昂和臭氧，使用安全。

餐厨垃圾：是指宾馆、饭店、餐馆和机关、院校、企事业单位食堂等公共餐饮场所在食品加工、餐饮服务、单位供餐等活动过程中产生的废弃物。餐厨垃圾的组分特性受地域生活习惯、饮食习惯以及后续的存放和收运体系等多种因素影响。相较于国外的餐厨垃圾，国内的餐厨垃圾有很大的不同，最大的特点是可回收资源如生物质能、油脂等含量丰富，其主要特点如下：

- ①含水率较高，达 75%—85%；
- ②富含淀粉、脂肪、蛋白、纤维素等有机物，有机质含量占干重的 75%—90%，蕴含大量的生物质能；
- ③油脂含量高，达 1.5%—3.0%，统一回收处理后有较高的附加值；
- ④腐烂变质速度快，从产生到处理存在组分时空差，同时腐烂过程易滋生细菌，直接利用和不当处理会造成病原菌的传播和感染；
- ⑤组分复杂，时有大件硬质干扰性物件；
- ⑥组分多变，随地域、饮食习惯、季节等因素的变化而变化；

⑦受存放、收运体系影响较大。

餐厨垃圾的物理成分主要为米饭、面食、蔬菜、肉类、骨头等，同时还包括就餐过程中丢弃的一次性废弃物，如一次性筷子、餐盒、纸巾及包装袋等也是餐厨垃圾中不可忽视的部分。餐厨垃圾的化学成分主要是水、糖类、蛋白质、脂肪和食盐等。目前城固县餐厨垃圾中蔬菜类及厨余类剩余物较多，因而厨余和餐饮等有机废物比例大；此外，县城火锅店也比较多，所以餐饮垃圾中油水混合物就比较多。

根据《城固县餐厨垃圾处理工程可行性研究报告》（工程号JK-ZX-2023-G18）可知，预测 2028 年服务区域内的餐厨垃圾清运量将达到约 13.30 吨/日，2040 年接近 18 吨/日。城固县现状餐厨垃圾和厨余垃圾的混合垃圾组分见下表：

表 2-4 城固县餐厨垃圾成分组成表

项目	含水率	含固率	含油脂	含杂率
范围 (%)	79~88	5~15	3~8	3~10
平均值 (%)	82	8	5	5

表 2-5 餐厨垃圾理化性质列表

指标	含量 wt%	成分	含量 wt%
含水率	70~90	粗蛋白质	14~20
pH	4.0~6.8	有机物	90~97
盐度 (可溶性盐)	0.3~0.7	粗脂肪	7~30
C/N	13.6~26.7	粗纤维	2.5~3.0

4、劳动定员及工作制度

本项目运行期员工共 11 人，皆为周边居民，场区设置食堂，不提供住宿。每天 1 班，每班 8 小时工作制，年工作 365d。

5、项目水平衡

本项目用水主要为生产用水、生活用水、道路浇洒及绿化用水、冲洗用水、废气处理喷淋用水量、循环冷却水；产生的废水包括工艺废水、生活污水、冲洗废水，详细分析如下：

①生活用水

本项目劳动定员 11 人，场区内设置有食堂，不提供住宿，生活用水量按

《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中车间工人用水定额 50L/d·班设计，则需水量 $200.75\text{m}^3/\text{a}$ ($0.55\text{m}^3/\text{d}$)，产生系数取 0.8，则生活污水产生量 $160.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.44\text{m}^3/\text{d}$)。

②蒸汽用水

根据建设单位提供的设计资料，本项目蒸汽发生器规格为 0.15t/h，共 2 台蒸汽发生器，每天工作 8 小时，则蒸汽用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，则年用量为 876m^3 ，蒸汽与物料直接接触，该部分水一部分进入杂质、废渣中，一部分进入粗油脂中。

③除臭系统用水

该部分用水包括喷淋塔用水及植物液喷淋用水。根据建设单位提供的设计资料，项目喷淋塔用水为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水定期排放，每两周更换一次，则年用量为 24m^3 ，喷淋过程损耗水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($36.5\text{m}^3/\text{a}$)；植物液喷淋（植物液：水=1:20）每天用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水完全蒸发，不形成径流。

④道路浇洒及绿化用水

参照《行业用水定额》（DB61/T 943-2020）中道路浇洒用水定额为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目进场道路面积约为 2966m^2 ，故道路降尘用水量为 $5.9\text{m}^3/\text{d}$ ；考虑到季节变化以及汉中地区气候较为湿润，因此降尘用水及道路浇洒按 260 天一年计，则年用水量约为 $1534\text{m}^3/\text{a}$ 。此类水完全蒸发，不会形成径流。

根据建设单位提供资料，本项目绿化面积约为 2150m^2 ，《行业用水定额》（DB61/T 943-2020）表B.8 公共设施管理业中附属绿地绿化用水定额 $3.3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则项目绿化用水约为 $7.1\text{m}^3/\text{d}$ ，则年用水量约为 $1846\text{m}^3/\text{a}$ 。此类水完全蒸发，不会形成径流。

⑤冲洗用水

冲洗用水包括设备冲洗、车间地面冲洗、车辆冲洗等用水。

根据建设单位提供的设计资料，设备冲洗用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ；厂区内各车间由于工艺要求，需要每日定期冲洗地面，以保持清洁，每日冲洗 1 次，用水量均按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计算，需冲洗的地面面积约 1100m^2 ，地面冲洗用水量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《建筑给水排水设计手册》用水定额中汽车冲洗用水定额，冲洗载重

车用水定额为 80 L/辆·次。根据前文可知，本项目日需车辆数共 2 辆，每辆运输 2 次，则日冲洗车辆用水约 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ 。则冲洗用水量共计 $4.52\text{m}^3/\text{d}$ ($1649.8\text{m}^3/\text{a}$)。

污水产生系数按 0.9 计，则冲洗废水产生量为 $4.07\text{m}^3/\text{d}$ ($1484.8\text{m}^3/\text{a}$)。

⑥循环冷却水

本项目设有 2 套循环冷却塔，一用一备（循环水量为 $30\text{t}/\text{h}$ ，容积约为 10m^3 ），对进入到污水处理站的三相分离出的工艺废水处理系统前的物料进行循环冷却，冷却介质为自来水，冷却方式为间接冷却，年运行时间为 $8\text{h}/\text{d}$ ， $2920\text{h}/\text{a}$ 。由于损耗，需定期的向循环冷却系统中补充新鲜水，循环冷却系统的补水量约为循环量的 1% ($2.4\text{t}/\text{d}$ ， $876\text{t}/\text{a}$)。循环冷却系统中的循环冷却水平均 3 个月更换一次，更换过程中会产生循环冷却废水。经核算，本项目循环冷却废水产生量约 $43.8\text{t}/\text{a}$ ($0.12\text{t}/\text{d}$)，循环冷却用水量约 $919.8\text{t}/\text{a}$ ($2.52\text{t}/\text{d}$)，（全年工作日按 365 天计）。循环冷却废水量全部用于绿化用水。

⑦工艺废水

根据前文城固县餐厨垃圾成分组成表可知，城固县餐厨垃圾平均含水率为 82%，餐厨垃圾设计处理量为 20t，则物料带入水量为 $16.4\text{m}^3/\text{d}$ ，水蒸气带入 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，在垃圾处理产生的杂质、废渣、粗油脂带走水量约为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ，则工艺废水产生量约为 $15.0\text{m}^3/\text{d}$ ($5475\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目水平衡见下图：

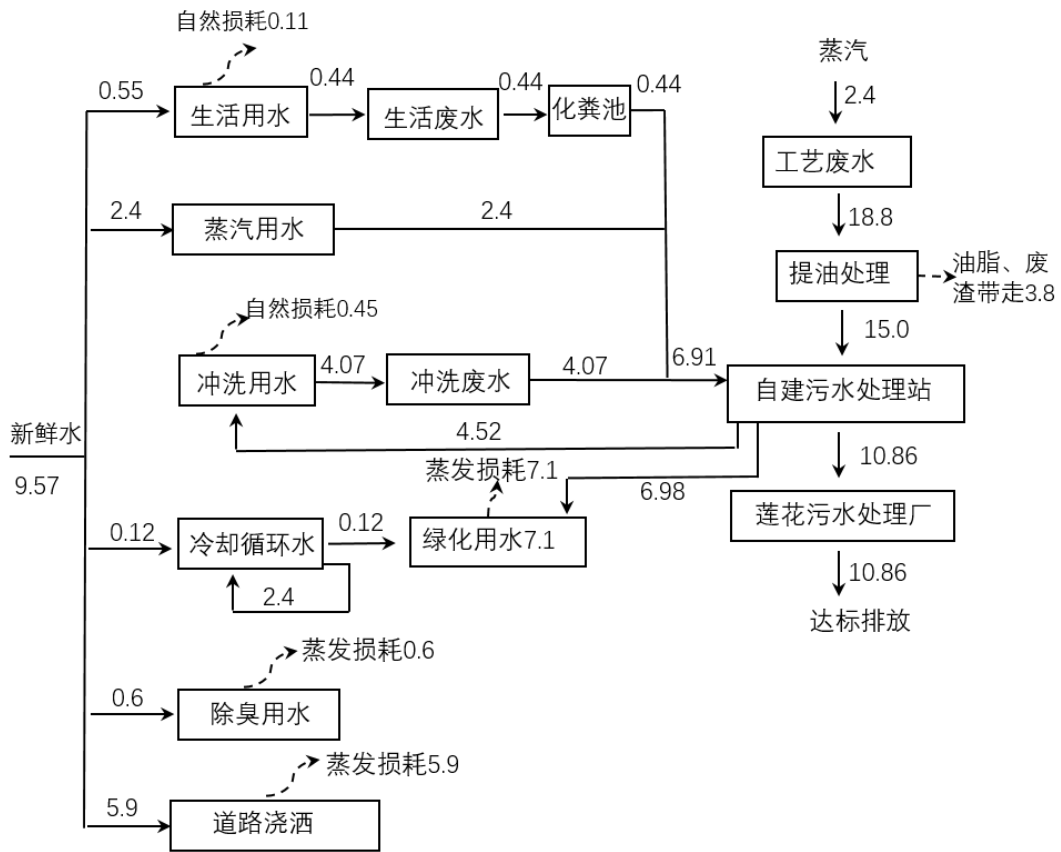


图 2-1 项目水平衡图 单位: m³/d

6、物料平衡

本项目物料平衡见下表:

表 2-6 项目物料平衡表

输入		输出	
名称	用量 t/d	名称	产量 t/d
餐厨垃圾	20	粗油脂	3.0
蒸汽	2.4	杂质、废渣	4.4
		废水	15.0
合计	22.4	合计	22.4

7、厂区平面布置

本项目厂区平面近似梯形,主要包括餐厨垃圾资源化处理厂房、污水处理车间、生产辅助用房、门卫及地磅房、污水组合池、初期雨水池及事故池等构筑物。

在厂区西南边分别设置人流、物流出入口，餐厨垃圾资源化处理厂房为主厂房，位于厂区西侧，由卸料间、预处理区、提油及毛油储存区等组成；生产辅助用房、污水处理车间、污水组合池位于主厂房东侧；初期雨水池及事故池位于厂区西北侧；厂区设环形道路以满足生产及消防运输要求。综上所述，本项目总平面布置合理，厂区平面布置详见附图 4。

8、餐厨垃圾收运系统

餐厨垃圾收运系统由垃圾收集系统、垃圾接收系统组成，具体分析如下：

（1）餐厨垃圾收集系统

①盛装容器配置

配置方式：餐厨废弃物综合运营方为各餐厨废弃物源头方统一免费发放配置餐厨废弃物盛装专用桶，收取押金，在餐厨废弃物源头行业歇业时，给予退还押金。该部分容器由餐饮单位自己负责，各餐饮单位收集后将其倒入专用收运车。

容器规格及品质：为便于与餐厨废弃物收运车辆标配以及方便搬运，收运容器选择 120 L 容积桶，并加盖密封，防止异味外溢。桶提升处卡口背脊使用加强材料。桶体正面喷涂监管部门名称及监督电话。

②专用收运车辆配置

车辆总量配置：根据可研报告中调查的城固县废弃食用油脂市场情况及对城固县道路交通状况、餐厨废弃物分布以及其他城市收运调查，废弃食用油脂以收编社会废弃食用油脂清掏队伍的方式，利用原有个人车辆，不再新配置收集车辆，建议每辆车每天收运两次，配置 2 辆 5t 桶装式密闭运输车。餐厨垃圾运输车的外观如下图所示：



图 2-2 餐厨垃圾运输车

鉴于餐厨废弃物收集运输过程中，需要考虑到自动化程度高、收运效率、环保卫生以及后续卸料速度和环境要求等因素，该车需要如下专属配置。

封闭系统：车辆在装料口及罐体卸料口均需配置高品质密封装置，确保车辆在收集和运输过程中密闭，杜绝洒漏而造成对大气和路面的二次污染问题。

自动控制系统：物料提升、卸桶均配置自动控制系统装置，减少设备故障率。同时，设置物料满载报警及自动终止程序装置，避免人工操作易造成的物料过多外溢。

双卸料机构：包括车厢底部螺旋卸料机构及车体后端大开门推板卸料装置。卸料过程中分步卸料，其中螺旋卸料机构主要卸载液体部分，推板卸料机构主要卸载固体部分，提高卸料效率，同时解决一次卸料中液体飞溅问题。

自动冲洗系统：可以对车辆、现场及周围环境进行清洗。

（2）餐厨垃圾接收系统

餐厨垃圾运输车进厂时经检视、称重，再进入餐厨垃圾卸料间将垃圾卸入接料装置暂时贮存。餐厨垃圾接收系统主要包括以下设施：称量系统和卸料间组成。

①检视

餐厨垃圾由专用垃圾车运入本厂，先进行检视，以认定其是否符合接收标准（如不接收危险废物、医疗垃圾、生活垃圾）。检视位于地磅入口前之道路旁，以方便地磅管理人员对可疑车辆所载运废弃物进行检查。垃圾运输车辆及所装垃圾应符合《垃圾供应与运输协议》要求，如属于以下几种情况之一，可视为不合格车辆：

- a.非协议双方认定的车辆;
- b.协议规定不可处理废弃物;
- c.非双方认定的许可垃圾;

对此几种车辆,负责检视的人员可拒绝其称量,并指挥其开出厂外。合格车辆进入磅站称量。

②称量系统

本项目设置 1 套全自动电子式地磅。地磅刻度 0~20 吨,从读卡至完成作业时间不超过 15 秒,每一磅称前均设红、绿灯标志,以调整进、出站的车流量。地磅称量装置配备有一套包括微电脑在内的数据处理系统,可以完成入站垃圾数量的统计、累加以及打印票据等一系列双方商定的工作。在控制室内,还设一套工业级计算机做档案记录用,正常操作时具有监控台功能,可同时控制执行相关报表打印功能,留有数据通讯接口,并与中央控制室联网。

③餐厨垃圾卸料间

经称量后的垃圾运输车按指定路线驶入餐厨垃圾资源化厂房卸料间。卸料采用双道门设计,垃圾运输车靠近卸料间时,外侧快速卷帘门打开,垃圾车驶入卸料间后,外侧快速卷帘门关闭,内侧卸料门自动开启,餐厨垃圾倒入接料盘。完成卸料操作后,内侧卸料门自动关闭,卸料间大门开启,车辆驶出。垃圾卸料间为密闭式布置,微负压设计,以防止卸料区臭气外逸以及苍蝇飞虫进入。卸料平台在长度方向有 1%坡度,坡向接料盘,垃圾运输车洒落的渗滤液以及地面冲洗水,经卸料门前门槛豁口流入接料盘。

(3) 收运管理要求

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ 184-2012)及《汉中市餐厨废弃物管理暂行办法》,餐厨垃圾在收集过程中应满足以下要求:

- ①按照环境卫生服务规范收运餐厨垃圾,做到日产日清;
- ②餐厨垃圾应单独收集,不得与生活垃圾和其他有毒有害危险废物混合收运,或者将餐厨垃圾混入其他垃圾进行处置;
- ③运输设备和工具应当保持整洁、完好和正常使用,无明显污点、污痕、油渍、油迹;
- ④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；

⑤以直运的方式将餐厨垃圾运输至本项目餐厨垃圾资源化处理厂房，不得随意改变处置去向；

⑥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。

(一) 施工期工艺流程及产污环节

1、工艺流程

(1) 餐厨垃圾处理厂施工工艺流程及产污环节

项目施工期主要流程及产污环节见下图：

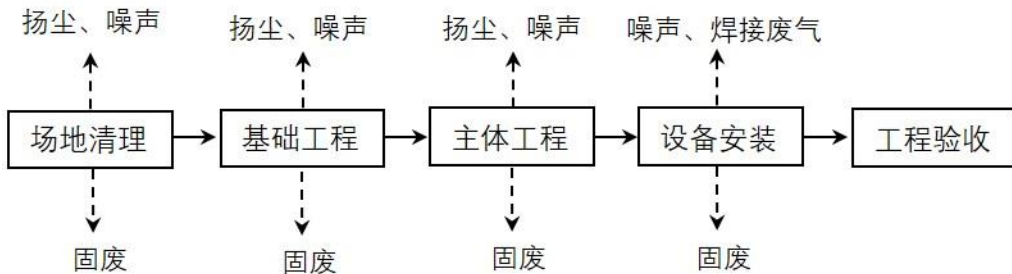


图 2-3 施工期基本工序及污染工艺流程图

工艺流程简述：

①平整场地，为厂区建筑物的筑造打好基础；

②进行项目生产线基础工程建设，包括运输生产区及运输道路场地硬化等；

③进行主体工程建设，包括厂房搭建、原料及成品堆场搭建、沉淀及压滤区修建等；

④然后安装相应的生产设备及配套设施；

⑤最后对施工时剩余的建筑材料进行清理分类收集后，进行工程验收。

2、主要产排污环节

(1) 废气

主要为施工过程产生的扬尘、焊接烟尘及汽车尾气。

(2) 废水

施工期废水主要包括生产废水及施工人员生活污水。

(3) 噪声

工艺流程和产排污环节

施工期建筑施工噪声源主要是土建各类施工机械和运输汽车交通噪声。

(4) 固废

施工期固体废物主要有施工过程中挖出的土方，挖出的土方不大，全部回填用于场地平整、能做到土方填挖平衡，无弃土产生。其他固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

(二) 营运期工艺流程及产污环节

1、工艺流程

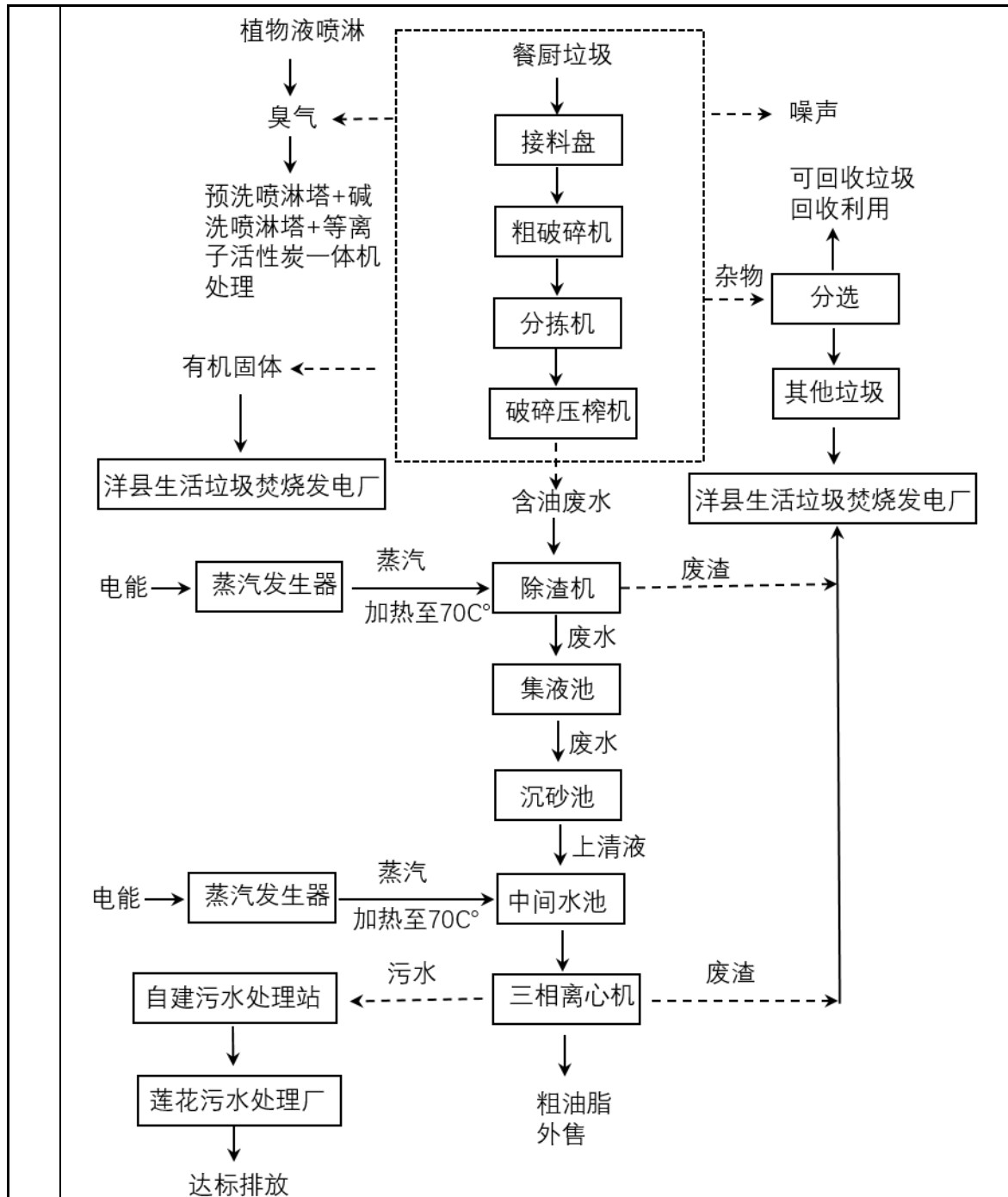


图2-4 项目运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

- (1) 餐厨垃圾经运输车辆运至处理厂内，经地磅称重并记录，建立台账。
- (2) 称重后的物料由车辆运至餐厨垃圾卸料间，卸入接料盘。餐厨垃圾卸料间是一个封闭式且正常运行时为负压的空间。接料盘采用全封闭形式，接料盘底部采用多孔结构以便于初步实现餐厨垃圾的固液分离。接料盘上部固体有机质通过螺旋输送机进入粗破碎机后破碎为粒径小于10 cm的有机质颗粒。

由于此时餐厨垃圾湿度较大，故粉碎过程不会产生粉尘。

(3) 破碎后的有机颗粒通过输送系统输送至分选系统。

(4) 本项目分别设置自动分选和人工分选，且以自动分选为主，人工分选作为应急备用。自动分选系统将餐厨垃圾中的塑料、陶瓷、纸盒、一次性筷子等无机杂质分拣出来并存放于垃圾暂存间。

(5) 去除杂质的有机质通过输送系统进入压榨脱水机进行脱水以完成固液分离。在压榨过程中通入高温蒸汽将附着在有机质表面的油脂清洗至液相中，以降低油脂的损失。

(6) 压榨完的固体经压榨螺旋输送机进一步脱水后进入垃圾箱，最后运至洋县生活垃圾焚烧发电厂协同处置，暂存间中的塑料、纸盒、陶瓷、一次性筷子等具有回收利用价值的外售废品回收公司，其他垃圾则由市政转运车转运至洋县生活垃圾焚烧发电厂处置。

(7) 从接料盘底部孔洞结构流下的液相先暂存于接料盘下部集液池，待接料盘餐厨垃圾处理完后，通过长杆泥浆泵将集液池中液体提升至地面排水沟，同固液分离产生的高浓度有机废水、各设备运行过程中分离出的液体以及设备清洗水自流至沉砂池。

(8) 经沉砂池静止分离出的上清液进入上清液池。池中设搅拌器将上清液搅拌均匀后由长杆泥浆泵将其输送至除渣机进一步去除液相中有机悬浮物，上清液自流至中间水池。

(9) 中间水池中的高浓度有机废水通入高温蒸汽将其加热至 70℃。高温废水泵入三相离心机进行油、水、渣分离。粗油脂泵送至油脂储存罐暂存作为工业原料外售；废水自流至污水处理系统；三相分离机和除渣机产生的有机渣送至洋县生活垃圾焚烧发电厂，其余废渣由螺旋输送机将其送入垃圾箱。

2、主要产排污环节

(1) 废气

本项目运营期废气主要包括餐厨垃圾资源化厂房与污水处理站产生的恶臭，以及三相分离器产生的非甲烷总烃，厨房产生的食堂油烟废气以及污水处理站产生的沼气。

(2) 废水

	<p>本项目运营期废水主要包括管理人员生活污水、冲洗废水、循环冷却废水、工艺废水。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>本项目运营期噪声主要来源于螺旋输送机、破碎机、三相离心机、搅拌机、引风机、空压机和各类泵等设备运行噪声及运输车辆噪声。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>本项目运营期主要固体废物来源于管理人员产生的生活垃圾、杂质、废渣、粗油脂、废活性炭、污水处理站污泥、废脱硫剂。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，选址位于城固县莲花街道办事处。根据现场踏勘，现状为荒地，北边为莲花污水处理厂，其余三面为荒地，前期未进行过生产活动。因此，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	(一) 环境空气质量现状					
	1、达标区判定					
	<p>本项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准。城固县生态环境保护主管部门未发布城市环境质量空气达标情况，本次按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的平均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准浓度限值要求的即为达标。</p> <p>本次评价引用城固县环境监测站 2022 年自动监测站点的监测数据，该自动监测站点位于城固县政府内，城固县区域内环境质量现状见下表所示。</p>					
	表 3-1 项目所在区域环境质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
		95%保证率日平均质量浓度	108.9	150	72.6	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标
		95%保证率日平均质量浓度	75.9	75	101.20	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
98%保证率日平均质量浓度		19.7	150	13.13	达标	
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.00	达标	
	98%保证率日平均质量浓度	41	80	51.25	达标	
CO	保证率日平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标	
O ₃	90%保证率 8 小时平均质量浓度	118	160	73.75	达标	
<p>从2022年城固县环境空气质量监测数据来看，按照《环境空气质量评价技术规范》(试行)(HJ 663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定，城固县为不达标区，其中污染物PM_{2.5}的第95百分位数日平均质量浓度是不达标的主要原因。</p>						
2、特征污染物						
<p>本项目运营期特征污染物为 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、臭气浓度，建设单</p>						

位委托汉环集团陕西名鸿监测有限公司对项目区域特征污染物进行了监测。监测时间为2023年11月18日-2023年11月20日，连续监测3天。监测同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况等常规气象要素。监测点位图见附图5，结果如下：

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址的方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#项目地下风向	716309	3675038	NH ₃ H ₂ S 非甲烷总烃、 臭气浓度	2023.11.18-2023.11.20	西侧	10

表 3-3 区域环境 TSP 现状监测结果

监测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
1#项目地下风向	NH ₃	1h	0.2	0.09~0.18	90	0	达标
	H ₂ S	1h	0.01	0.003~0.007	70	0	达标
	非甲烷总烃	1h	2	0.71~0.79	39.5	0	达标
	臭气浓度	/	/	<10	/	/	/

根据监测结果可知，项目区域 NH₃、H₂S 浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 的标准限值要求，项目区域臭气浓度低于检出限；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中短期平均值的要求。

(二) 地表水环境质量现状

评价区域主要地表水体为湑水河，根据汉中市生态环境局 2023 年第 9 期环境质量通报可知，湑水河湑水桥监测断面及原公大桥监测断面处水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水质要求，本项目位于湑水河湑水桥监测断面上游。通过类比分析，项目所在区域水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质要求。

(三) 声环境质量现状

经现场踏勘，本项目周边 50m 范围没有住户分布，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求，本项目无需进行声环境质量监测。

（四）生态环境质量现状

经现场踏勘，本项目位于城固县莲花街道办事处，在五郎综合材料加工产业园内，用地范围内无生态环境保护目标，不涉及用地范围内的生态环境现状调查。

（一）大气环境保护目标：

本项目周边500m范围内无自然保护区、风景名胜区等敏感区，项目外环境关系相对简单，具体分布情况如下：

项目东侧、西侧、南侧均紧邻空地，北侧紧邻莲花污水处理厂，东北侧 20m 处为陕西省城固县晨鑫石英砂厂；南侧 160m 分布有龚家村住户，东南侧 300m 处分布有张家村住户；北侧 320m 处为湑水河。

综上，项目大气环境保护目标（见附图 6）见下表：

表 3-4 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离 (m)
	X	Y					
1	716348	3674796	龚家村住户	共 20 户约 80 人	环境空气二类区	S	160
2	716754	3674868	张家村住户	共 30 户约 120 人		SE	300

环境保护目标

（二）声环境保护目标

经现场踏勘，项目厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标。

（三）地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（四）生态保护目标

本项目选址位于城固县莲花街道办事处，属于五郎综合材料加工产业园区，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

1、厂内废水经厂内污水处理站进行处理后一部分回用于冲洗及绿化用水，剩余部分污水排至莲花污水处理厂进一步处理达标后排放；项目污水排放执行莲花污水处理厂进水水质要求。

表 3-5 废水排放标准一览表

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
COD	200	执行莲花污水处理厂进水水质要求
BOD ₅	100	
SS	200	
动植物油	100	
NH ₃ -N	25	

2、施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）排放限值；本项目运营期 NH₃、H₂S、臭气浓度排放参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 相关标准要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中标准限值。

表 3-6 废气排放标准一览表

污染物种类	排放标准相关要求				
施工期					
施工扬尘	监控点	执行标准	施工阶段	小时平均浓度限值	
	周界外浓度最高点	《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8mg/m ³	
			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7mg/m ³	
运营期					
污染物	排放形式	执行标准	排气筒高度	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 kg/h
NH ₃	有组织	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 有组织排放标准	15	/	4.9
H ₂ S			15	/	0.33
臭气浓度			15	无量纲	2000
NH ₃	无组织	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 厂界标准值	/	1.5	/
H ₂ S			/	0.06	/
臭气浓度			/	20	/
非甲烷总	有组织	《大气污染物综合排	15	120	10

污染物排放控制标准

烃	无组织	放标准》 (GB16297-1996)	15	4.0	/
食堂油烟	有组织	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	/	2.0	/
<p>3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中相关要求；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 3 类功能区的排放限值。</p>					
<p>表 3-7 噪声排放标准 单位：dB (A)</p>					
执行标准			标准值		
			昼间	夜间	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)			70	55	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)			65	55	
<p>4、固废排放标准</p> <p>一般工业固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的规定和要求；涉及危险废物的贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的有关规定执行。</p>					

总量
控制
指标

无

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>(一) 废气环境保护措施</p> <p>施工期废气主要为施工扬尘、道路扬尘、焊接烟尘、运输车辆尾气等。</p> <p>施工期废气防治措施：</p> <p>1、扬尘</p> <p>评价要求项目施工期间应严格执行《陕西省大气污染防治条例（2019年修正版）》、《汉中市大气污染防治条例》（2020.6.11）、《汉中市大气污染防治理专项工作方案（2023-2027）》中的相关要求，具体如下：</p> <p>a、施工场地覆盖，必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并由专人负责；施工工地内堆放产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，必须采取封闭储存或严格的防风抑尘措施，严禁裸露；</p> <p>b、堆存、装卸、运输易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘；</p> <p>c、建筑工地施工现场主要道路必须进行硬化处理，其余场地必须绿化或固化；</p> <p>d、减少露天装卸作业，易产生扬尘物料采取密闭运输，严查渣土车沿途抛洒；</p> <p>e、修建洗车平台，对进出车辆进行冲洗。</p> <p>2、焊接烟尘</p> <p>钢结构厂房焊接过程中会产生焊接烟尘，由于焊接过程为间歇性、焊接烟尘产生量较小，项目区域周边较空旷，自然流通后对外环境影响较小。</p> <p>3、施工机械、车辆尾气</p> <p>a、运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；</p> <p>b、对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定。</p> <p>采取以上防护措施后，可减轻工程建设对施工区域环境空气质量的影响。</p> <p>(二) 废水环境影响及保护措施</p> <p>建设项目施工期废水为施工生产废水和施工人员生活污水。</p>
-----------	--

1、生产废水

运输车辆和机械的洗刷产生一部分洗刷废水，其主要污染物是 SS。对于施工废水要求设置临时车辆冲洗平台及沉淀池，使废水经沉淀处理后循环使用。

2、施工生活污水

施工人员生活污水依托北侧莲花污水处理厂处理。

（三）噪声环境影响及保护措施

为了降低噪声对附近居民的影响，应采取以下措施：

1、施工设备优选低噪声设备，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

2、选用符合标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入厂区。

3、运输汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

4、加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

环评要求建设单位在靠近住户侧施工时，应采取隔声措施、合理优化施工布局、施工时间应严格按照汉中市的有关规定，夜间（22:00-6:00）禁止施工，避免影响住户夜间休息。

通过采取上述措施后，项目施工期产生的噪声影响能够降到可接受的程度。

（四）固废环境影响及保护措施

施工期固体废物主要有施工过程中挖出的土方，挖出的土方不大，全部回填用于场地平整、能做到土方填挖平衡，无弃土产生。其他固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

1、建筑垃圾

本项目施工期会产生少量的施工建筑垃圾，堆均外运至当地政府指定地点堆放。

2、生活垃圾

施工方应在施工场地设置垃圾桶进行分类收集，交由环卫部门处置。

综上，项目施工期间各类固体废物均可得到有效处置，对环境的影响较小。

（一）废气环境影响及保护措施

运营期大气污染物主要包括餐厨垃圾资源化厂房恶臭及非甲烷总烃，污水处理站恶臭，厨房产生的食堂油烟废气及污水处理系统产生的沼气。

1、废气产生、治理措施及排放情况

（1）餐厨垃圾资源化厂房废气

餐厨垃圾资源化厂房产生的废气主要污染物包括 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度以及非甲烷总烃。

① NH_3 、 H_2S 、臭气浓度

NH_3 、 H_2S 、臭气浓度计算参考“能源环境保护（第 31 卷第 6 期）”——《小型餐厨垃圾处理场恶臭分析及工艺选择》，文献中对某餐厨垃圾处理场建设规模为 50t/d 的餐厨垃圾处置车间展开了研究分析，该垃圾处理场工艺主要为餐厨垃圾粉碎及油水分离，处理车间抽气保持负压，风量 40000 m^3/h ，其卸料仓及粉碎口处污染物浓度值见下表：

表 4-1 参考文献中餐厨垃圾处理场车间臭气成分及浓度限值

污染物	单位	卸料仓	排放速率 kg/h	粉碎机出 口	排放速率 kg/h	合计排放量 kg/h
NH_3	mg/m^3	0.034	0.00136	0.084	0.00336	0.00496
H_2S	mg/m^3	0.055	0.0022	0.361	0.01444	0.0166
臭气浓度	无量纲	88	/	794	/	882

本项目餐厨垃圾处理工艺为“破碎+挤压脱水+油脂提取”，与上述工艺相似，本项目处理规模为 20t/d，恶臭污染物主要产生设施为料斗及粉碎机，类比上述污染物源强，则本项目氨产生量为 0.001984 kg/h （0.0058t/a）、硫化氢产生量为 0.00664 kg/h （0.019t/a），臭气浓度产生量为 352.8 kg/h （128.8t/a），排放时间为 2920h。

②非甲烷总烃

为提高油脂的回收利用率，采用蒸汽加热的方式降低物料粘度，实现油脂与浆料的高效分离。三相离心机分离出的油脂通过油泵输送至油脂存储罐，分离出的水相和渣相温度在 70 $^{\circ}\text{C}$ 左右，油脂处置单元因油脂温度较高，会有极少量的挥发废气，主要为有机废气（以非甲烷总烃表征），油脂的挥发温度一般在 200 $^{\circ}\text{C}$ 左右，挥发量极少。本项目非甲烷总烃类比《弥勒市餐厨垃圾无害化处理项目环境影响报告书》中的量，弥勒市餐厨垃圾无害化处理项目的餐厨垃圾

处理工艺为“物料接收系统+分拣+挤压脱水+除砂除杂+油水分离系统”，其中油水分离温度控制在70℃左右。本项目的餐厨垃圾处理工艺、油水分离温度与弥勒市餐厨垃圾无害化处理项目基本一致，具有较好的类比性。类比弥勒市生态环境局公示的《弥勒市餐厨垃圾无害化处理项目环境影响报告书》中非甲烷总烃产生量为0.89kg/h，餐厨垃圾处理量为50t/d。经类比分析，则本项目非甲烷总烃产生量为0.356 kg/h（1.03t/a），排放时间为2920h。

（2）污水处理站产生的恶臭

污水处理站产生的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要为氨和硫化氢。

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 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目废水产生量为 7997.15m³/a（21.9m³/d），排放时间为 8760h，BOD₅ 最大浓度约为 4000mg/L，经废水处理站处理后，BOD₅ 的外排浓度为 64mg/L，则 BOD₅ 的处理量为 31.9t/a。据此估算 NH₃ 和 H₂S 的产生量，见下表。

表 4-3 本项目污水处理站产生废气量一览表

污染物	产生系数 g/gBOD ₅	产生量 kg/d	产生量 t/a	产生速率 kg/h
H ₂ S	0.00012	0.010	0.0038	0.0004
NH ₃	0.0031	0.271	0.099	0.01

治理措施：

根据建设单位提供的设计资料，餐厨垃圾资源化厂房废气及污水处理站产生的废气经负压收集后一同进入厂区除臭系统。项目拟采用“预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机”，植物液喷淋系统为辅的工艺联合除臭，经处理后通过 15m 高排气筒排放。垃圾卸料间、污水处理系统均为密闭式布置，微负压设计，根据建设单位提供的设计资料可知，废气收集效率为 95%，风机风量为 20000m³/h。

植物提取液经雾化成细雾均匀分散至餐厨垃圾资源化厂房、污水处理系统各区域，经雾化后的植物液快速与臭气分子反应，达到去除空气臭味、抑制垃圾臭味的效果，根据《恶臭污染防治研究进展——第四届全国恶臭污染测试与控制技术研讨会论文集》中可知，该方法对 NH₃、H₂S、臭气浓度的去除效率分

别为 73%、60%、65%。

预洗喷淋塔处理效率：该部分为预处理单元，其作用是对气体进行降温，同时去除部分易溶解的恶臭成分，并将恶臭气体加湿，可降低恶臭气体负荷波动带来的影响。根据其工艺特点，对恶臭气体的处理效率取 50%。

碱洗喷淋塔处理效率：参考《生物发酵制药 VOCs 与臭味治理技术研究与发展》（王东升，2019），碱喷淋塔对恶臭去除效率大于 90%，本报告保守起见对 H₂S 去除效率取 60%。

等离子活性炭一体机处理效率：参考《等离子体除臭系统净化污水泵站臭气的研究》（江西省吉安市环境科学研究所，江西 吉安 343000 眭光华）中对污水处理站主要恶臭污染物 H₂S 和 NH₃ 的平均去除率，本次评价取 H₂S 去除效率为 65%，NH₃ 去除效率 80%，臭气处理效率 73%。活性炭吸附效率参考《生物发酵制药 VOCs 与臭味治理技术研究与发展》（王东升，2019），吸附技术对发酵产生的可溶性 VOCs 和异味处理效率>90%，本报告保守起见对 NH₃、H₂S、臭气浓度去除率取 50%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》可知，等离子+活性炭对非甲烷总烃的去除效率为 24%。

综上所述，“预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机”，植物液喷淋系统为辅的工艺联合除臭对 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、臭气浓度的处理效率分别为 98%、97%、24%、97%。

经计算，项目餐厨垃圾资源化厂房与污水处理站 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、臭气浓度有组织废气的总产生量分别为 0.0995t/a、0.022t/a、0.98t/a、122t/a；本项目餐厨垃圾资源化厂房、污水处理系统有组织废气及排放情况见下表：

表 4-2 本项目餐厨垃圾资源化厂房、污水处理系统有组织废气产排情况表

排放源	污染物	产生源强(t/a)	治理措施		排气筒高度(m)	排放量(t/a)	有组织排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放速率要求(kg/h)
			措施	处理效率					
餐厨垃圾	NH ₃	0.0995	预洗喷淋塔+碱洗喷	98%	15	0.002	0.034	0.0007	4.9

圾资源化 厂房、污 水处理站	H ₂ S	0.022	淋塔+ 等离子 活性炭 一体机 +植物 液喷淋	97%		0.0007	0.012	0.0002 4	0.33
	臭 气 浓 度	122		97%		8.54	146	2.92	2000
	非 甲 烷 总 烃	0.98		24%		0.745	12.76	0.255	10

注：由于本项目餐厨垃圾资源化厂房与污水处理站共用一套废气处理系统，污染物由同一个排气筒排出，故本次评价将餐厨垃圾资源化厂房与污水处理站产生的废气合并计算。

达标性分析：

由表 4-2 可知，本项目餐厨垃圾资源化厂房与污水处理站产生的有组织废气中 NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放速率要求；非甲烷总烃浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放要求。故本项目餐厨垃圾资源化厂房与污水处理站产生的有组织废气可达标排放。

可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1160-2020）中附录 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” 中餐厨废弃物油脂处理单元产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃等废气治理可行性技术参考包括“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”等技术。本项目除接料盘外其他处理设施均密闭作业，运营期除运输车辆进出外，保持电动卷帘门的关闭，要求处理车间密闭，并采用植物液喷淋及预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机组合工艺处理废气，为可行性技术。

预洗喷淋塔工作原理为利用臭气中某些物质易溶于水的特性，使有机废气成分溶解于水中，主要去除易溶的酸碱和有机物。碱洗喷淋塔工作原理为玻璃钢酸雾净化塔采用圆形塔体，用法兰分段连接而成。具体由贮液池、加药箱、塔体、进风段、喷淋层、填料层、旋流除雾层、出风段、观检孔、循环水泵、

喷淋管件等组成。玻璃钢酸雾净化塔采用填料塔对废气进行净化，主要用于中和吸收硫化氢。等离子活性炭一体机工作原理为一体化除臭设备采用撬装式设计，主要由低温等离子、离心风机、活性炭箱体组成。活性炭吸附法就是利用固体表面性质，当废气与表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物吸附在活性炭固体表面，从而与气体混合物分离，达到净化的目的，可去除臭气、硫化氢、氨、非甲烷总烃等气体。

此外，由表 4-2 可知，经预测，餐厨垃圾资源化厂房废气经上述措施处理后可达标排放，故本项目采用“预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机”组合工艺联合除臭措施是可行的。

无组织废气源强核算：

本项目无组织废气包括餐厨垃圾资源化厂房及污水处理站产生的无组织废气。由前文可知，负压收集效率取 95%，则餐厨垃圾资源化厂房 NH₃、H₂S、臭气浓度、非甲烷总烃的无组织产生量分别为 0.00029t/a、0.00095t/a、5.2t/a、0.052t/a；污水处理站 NH₃、H₂S 无组织产生量为 0.005t/a、0.0002t/a。

治理措施：

项目资源化厂房及污水处理系统车间均封闭，污水处理设施加盖处理，同时采用植物液喷淋的措施处理污水处理站废气。

无组织废气产排情况见下表：

表 4-4 无组织废气产生及排放情况表

污染源	污染物	产生量 t/a	治理措施		无组织排放量 t/a
			措施	处理效率	
餐厨垃圾资源化厂房	NH ₃	0.00029	车间封闭，污水处理设施加盖处理+植物液喷洒	73%	0.00008
	H ₂ S	0.00095		60%	0.00038
	非甲烷总烃	0.052		0	0.052
	臭气浓度	5.2		65%	1.82
污水处理站	NH ₃	0.005		73%	0.0014
	H ₂ S	0.0002		60%	0.00008

表 4-5 项目无组织废气污染物排放参数

污染源	污染物	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	与正北方向夹角	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								

餐厨垃圾资源化厂房	NH ₃	716387	3675007	484	40	28	9.4	10°	2920	正常	0.00003
	H ₂ S								2920	正常	0.00013
	非甲烷总烃								2920	正常	0.018
	臭气浓度								2920	正常	0.062
污水处理站	NH ₃	716415	3675005	484	30	27	8.5	10°	8760	正常	0.00016
	H ₂ S								8760	正常	0.00009

估算结果如下表所示：

表 4-6 项目废气排放源估算模型计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度距离 (m)	最大落地浓度 (μg/m ³)
餐厨垃圾资源化厂房	NH ₃	29	0.025
	H ₂ S	29	0.11
	非甲烷总烃	29	15.42
	臭气浓度	29	52.2
污水处理站	NH ₃	25	0.66
	H ₂ S	25	0.033

达标性分析：

由上表可知，项目餐厨垃圾资源化厂房产生的 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、臭气浓度最大落地浓度分别为 0.025μg/m³、0.11μg/m³、15.42μg/m³、52.2μg/m³；污水处理站产生的 NH₃、H₂S 最大落地浓度分别为 0.66μg/m³、0.033μg/m³。NH₃、H₂S 浓度低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值(NH₃ 1.5 mg/m³；H₂S 0.06 mg/m³；臭气浓度 20 mg/m³)；非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值(2.0 mg/m³)因此，本项目无组织废气能够达标排放。

可行性分析：

经预测，本项目采取厂房封闭、污水处理站各处理设施加盖封闭的措施，同时经植物液喷淋处理后的无组织废气均可达标排放，且该除臭工艺为同行业同类型项目常见除臭措施，故本项目采用的除臭措施可行。

(3) 食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。

源强核算：

根据建设单位提供资料，本项目拟新建 1 座食堂，设置 1 个灶头，本项目食堂每天共计 11 人就餐，消耗动植物油以 0.03kg/(d·人) 计，年工作日为 365d，食堂每天炒菜按 3h 计，年工作 1095h，则年消耗食用油 0.12t，食用油炒制过程中油品挥发按 3% 计，则食堂油烟产生量约 0.0036t/a，油烟废气产生速率为 0.0033kg/h。

治理措施：

建设方拟在厨房灶头设置小型油烟净化器予以处理食堂油烟废气，净化效率不低于 60%。

可行性分析：

油烟净化器为《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中推荐的油烟废气污染防治技术，为可行性技术。

本项目食堂油烟废气产排情况见下表。

表 4-7 项目餐厅油烟废气产生及排放情况表

用餐人数(人)	植物油消耗情况			油烟产生量 t/a	处理措施 及效率	排放情况		
	系数	消耗量 kg/d	年消耗 量 t/a			引风机风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
11	0.03 kg/ (d·人)	0.33	0.12	0.0036	油烟净化器,处理效率 60%	2000	0.65	0.00144

根据上表计算结果可知，经净化处理后项目食堂油烟废气合计排放量为 0.00144t/a，最大排放浓度为 0.65mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中“2mg/m³”的排放限值要求，该措施可行。

表4-8 本项目大气排放口基本信息表

排放口 编号	排放口 名称	污染物 种类	排放口地理坐标		排气管 高度/m	排气筒 出口内 径/m	排气 温度 /℃	其他 信息
			X	Y				
DA001	排气筒 P1	H ₂ S	716410	3675027	15m	0.8m	常温	/
		NH ₃						/

		非甲烷总烃						/
		臭气浓度						/
DA002	食堂油烟排气口 P2	食堂油烟	716435	3675003	/	/	50	/

(4) 沼气

CSTR 和 UASB 会产生沼气，本项目依托的厌氧发酵工序会产生沼气，根据厌氧反应器的沼气产量计算方法公式：

$$Q_a = Q \times (S_o - S_e) \times \eta$$

式中：

Q_a —沼气产生量， m^3 ；

Q —进入厌氧发酵的废水量， m^3/d 。根据前文计算可知，进入厌氧罐的废水量为 $21.91m^3/d$ 。

S_o —进水 COD 浓度， kg/m^3 。厌氧系统进水水质 COD：9716mg/L，约 $9.7kg/m^3$ ；

S_e —出水 COD 浓度， kg/m^3 。根据业主提供的厌氧系统设计运行参数，厌氧系统对 COD 的处理效率为 98.2%，则厌氧系统出水 COD 浓度为 174.89mg/L，即 $0.17kg/m^3$ ；

η —沼气产率系数，根据可研设计，取 $0.45m^3/kgCOD$ 。

根据计算可得，沼气产生量约为 $94m^3/d$ ，沼气发酵过程在密闭空间产生并收集，产品得率在 90%~95% 之间，本次评价按可收集沼气约 $86m^3/d$ 计，沼气密度为 $1.25kg/m^3$ ，即 $0.108t/d$ 。本项目污水处理站配套建一座火炬，污水处理站产生的沼气全部通过汽水分离器及脱硫塔净化处理后经火炬（15m）向高空燃烧排放。

2、非正常工况分析

项目废气经臭气处理系统处理后由排气筒进行排放，在项目运行过程中，停电或某一设备发生故障，可导致某一系统装置临时停工。考虑非正常情况持续时间约 1 h，频次按一年一次进行考虑，废气处理效率分别按 0 进行计算。

表 4-9 项目非正常工况废气有组织排放源强表

序号	污染源种类		非正常排放原因	产生量/次	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	单次持续小时	年发生频次
	污染源	污染物						

DA001	餐厨垃圾资源化厂房、污水处理站废气	H ₂ S	停电/ 设备故障	0.0075kg	0.38	0.0075	1h	1次 /1年
		NH ₃		0.034kg	1.69	0.0178		
		非甲烷总烃		0.348kg	16.9	0.338		
		臭气浓度		0.417kg	20.89	0.417		

应对措施:

- (1) 发生以上情况立即停止运行;
- (2) 立即联系维修人员进行检修, 并进行监测, 监测达标后再正常运行;
- (3) 建设单位做好风机、负压装置等废气收集处理装置的管理、维修工作, 选用质量好的设备, 派专人对易发生非正常排放的设备进行管理, 避免非正常排放对周边环境的影响。

3、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020), 本项目运营期废气监测计划如下:

表4-10 项目废气监测计划一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频次	排放标准
废气	排气筒 P1	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度、 非甲烷总烃	1次/半年	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中有组织排放标准
废气	厂区上风向 1 个点, 下风向 3 个点	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度、 非甲烷总烃	1次/季度	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准限值
食堂油烟	食堂油烟排气口	食堂油烟	1次/1年	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

4、环境影响分析

通过前文分析可知, 餐厨垃圾资源化厂房及污水处理站恶臭经负压收集后进入厂区除臭系统, 拟采用“预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭一体机”组合工艺为主, 植物液喷淋系统为辅的工艺联合除臭, 经处理后通过 15m 高排

气筒达标排放；经预测，无组织废气可达标排放。

综上所述，在建设单位妥善管理的前提下，本项目外排废气经过处理后可达标排放，对周围环境影响较小。

（二）地表水环境影响分析

本项目运营期废水主要包括管理人员生活污水、工艺废水、冲洗废水。

1、废水产排污情况核算

（1）综合废水

根据前文计算可知，本项目生活污水产生量 $160.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.44\text{m}^3/\text{d}$)；主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，根据《生活污染源产排污系数手册》及类比分析确定，其水质情况大体为 COD：400mg/L、BOD₅：350mg/L、SS：400mg/L、NH₃-N：25mg/L。

冲洗废水产生量为 $4.52\text{m}^3/\text{d}$ ($1649.8\text{m}^3/\text{a}$)；类比《修水县餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》中冲洗废水水质，该报告中冲洗废水包括设备、车间地面、运输车辆的冲洗废水，主要污染物为 COD：600mg/L、BOD₅：400mg/L、SS：500mg/L、NH₃-N：40mg/L。

工艺废水产生量约为 $15.0\text{m}^3/\text{d}$ ($5475\text{m}^3/\text{a}$)；根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》中“表 5.2 餐厨垃圾处理厂废水”，污染物产生浓度为 COD：13800mg/L、BOD₅：5600mg/L、NH₃-N：1600mg/L。同时参照《修水县餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》中餐厨垃圾处理量为 50t/d，处理工艺为“破碎+挤压脱水+油脂分离”，与本项目处理工艺一致。故 SS、动植物油类比《修水县餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》中污染物浓度，SS：4000mg/L、动植物油 500 mg/L。

综上所述，本项目综合废水产生量为 $21.91\text{m}^3/\text{d}$ ($7997.15\text{m}^3/\text{a}$)。经计算，综合废水污染物浓度为 COD：9716mg/L、BOD₅：4000mg/L、SS：2850mg/L、NH₃-N：800mg/L、动植物油 500 mg/L。根据设计方案，以上废水中生活污水经化粪池预处理后，与剩余其他废水一并进入厂内自建污水处理站处理达标后，优先回用于厂内地面、车辆及设备冲洗以及绿化用水等，剩余部分通过市政管网排入莲花污水处理厂作深度处理。

表 4-11 项目综合废水产生及排放情况核算表

单元名称	项目	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	NH ₃ -N mg/L	动植物油 mg/L
CSTR+UASB+U ASB沉淀池	进水	9716	4000	2850	800	500
	出水	1943.2	800	1425	640	50
	去除率%	80	80	50	20	90
两级AO	进水	1943.2	800	1425	640	50
	出水	174.89	80	1211.3	19.2	50
	去除率%	91	90	15	97	/
二沉池 混凝沉淀池	进水	174.89	80	1211.3	19.2	50
	出水	87.4	16	142.5	19.2	10
	去除率%	50	80	95	/	80
总去除率%		99.1	99.6	98	97.6	98
莲花污水处理厂进水水质要求		200	100	200	25	100
污染物		COD t/a	BOD ₅ t/a	SS t/a	NH ₃ -N t/a	动植物油 t/a
污染物产生量		38.5	15.86	11.30	3.17	1.98
污染物排放量		0.34	0.063	0.23	0.076	0.040

(2) 初期雨水

对厂区道路硬质地面雨水排水系统，采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。室外及道路雨水经雨水口收集，经雨水管道排入雨水井，最终经管道排入厂外沟道、自然水体或者市政雨水管网。

设计暴雨强度按汉中市暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2.6(1 + 1.04 \lg P)}{(t + 4)^{0.518}}$$

雨水设计流量按下列公式计算：

$$Q = q\phi F$$

式中：

P——设计重现期，2年；

t——降雨历时，5min；

Q——雨水设计流量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/s·ha；

φ——径流系数，取 0.50；

F——汇水面积，ha。

厂房屋面、厂区道路、硬质地面、绿化地面雨水排水设计重现期为 2 年，降雨历时为 5min，综合径流系数采用 0.90。设计计算暴雨强度： $q=164.08 \text{ L/s} \cdot \text{ha}$ 。

对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、地磅区域的初期雨水设雨水收集池收集。厂区需收集初期雨水地面约 2650m^2 ，收集前 15min 雨水量，初期降雨水量约 $19.6\text{m}^3/\text{次}$ 。

厂区建设埋地式初期雨水收集池与事故池合建。初期雨水与事故水经过专用管道排至初期雨水及事故池收集。池内污水由提升泵定时定量输送入污水处理系统进行处理。

2、治理措施

员工生活污水经化粪池（ 5m^3 ）预处理后，与剩余其他废水一并进入厂内自建污水处理站处理达标后，优先回用于厂内地面、车辆及设备冲洗以及绿化用水等，剩余部分通过市政管网排入莲花污水处理厂作深度处理。

3、可行性分析

化粪池原理：化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。本项目新建化粪池容积为 5m^3 ，生活污水日产生量为 0.44m^3 ，化粪池容积足以容纳项目生活污水。

自建污水处理站处理废水可行性分析：

项目拟设污水处理站 1 座，处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，一年运行 8760h，采用“冷却水池+pH 调整池+调节池+CSTR+UASB+沉淀池+两级 AO+沉淀池”工艺，处理本项目建成后的生产、生活污水。

餐厨垃圾废水从餐厨垃圾资源化厂房过来废水预处理车间后，先进入冷却水池，冷却至 $35\sim 40^\circ\text{C}$ ，然后重力流入 pH 调整池，调整 pH 至中性，再重力流入调节池，在调节池内设有搅拌机，对废水进行搅拌混合，并对水质水量进行调节。调节后经泵提升至 CSTR 厌氧反应器，去除大部分有机污染物。CSTR 出水自流进入 UASB 厌氧反应器，进一步消减废水中有机污染物。废水经两级厌氧反应器后，设置沉淀池，降低 SS，减少对后续脱氮系统冲击，UASB 沉淀池出水自流至两级 AO 脱氮生化系统，即一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池、沉淀池。在此去除大部分可生化有机物，通过硝化、反硝化去除

氨氮、总氮。沉淀池出水达标排放至市政管网。厌氧系统、两级 AO 系统污泥采用板框脱水机脱水到 80%后运输至洋县生活垃圾焚烧发电厂焚烧；CSTR 和 UASB 产生沼气进行净化主要包括沼气的脱水、脱硫及脱二氧化碳。沼气中的水分与硫化氢共同作用，能加速管道及阀门、流量计等的腐蚀，所以在进行沼气脱硫时，需要同时进行脱水处理。为了满足脱硫程序中对沼气湿度的要求，对高、中温的沼气温度的进行适量降温，采用汽水分离器将沼气中的部分水蒸气脱除，沼气汽水分离器外部采用 304 不锈钢，内部防腐处理，当沼气以一定的压力从上部的进气口进入后，水滴在离心力作用下旋转与脱水器壁发生碰撞，使水滴失去动能与沼气相分离，以达到除尘和脱水的目的。而后器内的水滴沿内壁向下流动，而存于装置底部；并定期排除。脱水后的沼气进入脱硫罐，本工艺采用干法脱硫，干法脱除沼气气体中等硫化氢的设备基本原理是以 O_2 使 H_2S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料，填料层有氧化铁还原剂等。气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。脱硫剂是以氧化铁为主要活性组分，添加有其他促进剂加工成型的高效净化剂。在常温下，对气体中的硫化氢有很高的脱除性能，对硫醇类有机硫和大部分氮氧化物也有一定脱除效果。脱硫后的沼气进入钢制缓冲罐贮存，沼气罐内的沼气通过阻火器，沼气加压风机加压后，压力稳定后，然后进入沼气火炬的燃烧机燃烧处理；三相分离机粗油暂存后外售处置。废水处理工艺流程如下图所示：

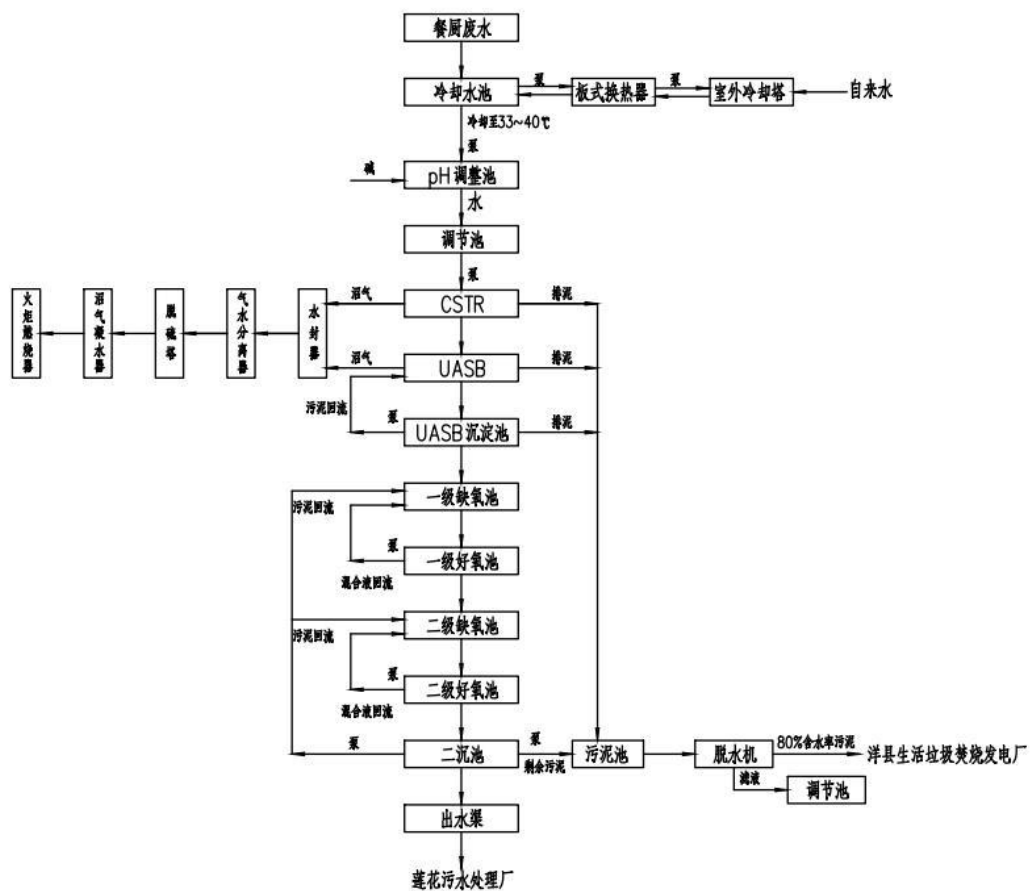


图 4-1 项目自建污水处理站污水工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1160-2020）中附录 A“表 A.2 环境卫生管理业排污单位废水治理可行技术参考表”中餐厨废弃物上清液、油水分离废水的可行性技术为“预处理+生物处理”；其中预处理包括水解酸化、混凝沉淀、砂滤等；生物处理包括氧化沟、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；深度处理包括纳滤、反渗透等膜分离法；吸附过滤包括 混凝沉淀，高级化学氧化等。本项目采用“冷却水池+pH 调整池+调节池+CSTR+UASB+沉淀池+两级 AO+沉淀池”工艺，其预处理及生物处理均为可行性技术。此外，本项目废水产生量为 21.91m³/d，该污水处理站设计处理量为 30 m³/d，完全可接纳项目产生的废水；此外，由表 4-11 可知，其出水水质满足下游莲花污水处理厂的要求。综上所述，本项目自建污水处理站从设计规模、处理工艺均可行。

依托莲花污水处理厂进一步处理项目废水可行性分析：

①莲花污水处理厂位于本项目北侧10m处，设计处理能力2000m³/d，主要负责处理园区和周边村庄产生的污水，本项目废水在莲花污水处理厂的纳污范围内。

②由表4-11分析可知，项目废水满足莲花污水处理厂的接管水质标准要求。污水处理厂工艺：采用“预处理+A²/O生化处理+转盘微滤池”的组合工艺；污泥脱水采用“机械浓缩+板框”的污泥处理工艺；消毒采用二氧化氯消毒工艺，该污水处理厂现正常运行。

③本项目排入莲花污水处理厂污水量为10.86m³/d，莲花污水处理厂剩余处理能力为1000m³/d，足以可接纳项目产生的废水。

综上所述，本项目综合废水水质、水量及接纳范围均符合莲花污水处理厂纳管要求，故依托莲花污水处理厂进一步处理项目废水是可行的。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	莲花污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	化粪池	预处理+A ² /O生化处理+转盘微滤池	DW001	是	企业总排口
2	工艺废水、冲洗废水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油			/	/				

表 4-13 废水排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(m ³ /a)	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度		名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A

1	DW001	107°20'19"	33°11'38"	3964	莲花污水处理厂	COD	50
						BOD ₅	10
						SS	10
						NH ₃ -N	5 (8)
						动植物油	1

4、监测计划

为掌握本项废水的排放情况，建设方应定期委托有资质的监测单位根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）进行监测，具体监测内容如下：

表 4-14 项目运营期废水排放监测计划

类别	监测点位	监测频次	监测项目	执行标准
废水	废水总排放口	年/次	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、动植物油、pH 值、总磷	莲花污水处理厂进水水质要求

（三）噪声环境影响分析

1、噪声源强

项目运营期噪声为螺旋输送机、破碎机、三相离心机、搅拌机、引风机、空压机和各类泵等设备运行噪声及运输车辆噪声，噪声源强在 75~90dB(A)之间。各主要噪声源、声压级及治理措施具体见下表。

表 4-15 各设备噪声声级一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量	产生源强	类型	治理措施	排放源强
1	螺旋输送机	1 套	75	稳态	选用低噪声设备、设置减振垫、建筑物隔声	<70
2	破碎机	1 套	80	稳态		<70
3	三相离心机	1 套	75	稳态		<70
4	空压机	1 台	90	稳态		<70
5	引风机	2 套	80	稳态		<70
6	搅拌机	1 台	75	稳态		<70
7	泵	5 台	85	稳态		<70
8	运输车辆	2 辆	85	非稳态	限速限载，途经住户时减速慢行	<70

根据项目噪声污染源的征，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，预测模式如下。

（1）室内声源

A. 计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Q—指向性因子；

L_w —室内声源声功率级，dB；

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，根据《声学低噪声 2 部分 工作场所设计指南：噪声控制措施（GB/T 17249.2-2005）》中表 F.1，设备间（如空压机房、风机房等）吸声系数为 0.05~0.1，本项目取平均值 $\alpha=0.075$ ；

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}}\right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

$L_{pj}(T)$ —室内 j 声源声压级，dB；

N—室内声源总数。

C. 计算靠近室外维护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

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

TL—围护结构的隔声量，dB；

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级：

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

E. 按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 - \Delta L$$

F. 如预测点在靠近声源处，但不能满足声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

(2) 总声压级

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}}\right]\right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内 j 个室内声源的工作时间；

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

(3) 室外声源

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

式中： $L_p(r)$ — 噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 — 参考位置距声源中心的位置，m；

r — 声源中心至预测点的距离，m；

ΔL — 各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

本项目夜间不生产，经预测可知，运营期内厂界噪声的情况如下表所示：

表 4-16 项目厂界噪声贡献值结果统计表 单位：dB(A)

测点编号	测点位置	相对厂界距离 (m)	贡献值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
			昼间	昼间
1#	厂界东	10	54	65dB(A)
2#	厂界南	20	56	
3#	厂界西	12	55	
4#	厂界北	10	58	

由上述计算结果可知，本项目运营过程中产生的噪声经基础减振、厂房隔声、绿化及距离衰减后，厂界四侧厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类昼间标准要求。项目周边 50m 范围内无住户，对周边声环境影响较小。

为确保运营期内突发状况下厂界处噪声可实现达标，环评提出以下噪声防

治措施:

- ①加强设备保养维护，避免带病作业；
- ②严格控制运行时间，采取针对性减振措施；
- ③加强厂区周边绿化，以有效减轻噪声对周边环境的影响。

2、噪声监测

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》，建设单位应开展环境噪声监测，要求具体如下：

表 4-17 噪声自行监测一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	噪声	1次/一季度，昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

（四）固体废物对环境的影响分析

项目产生的固体废物主要包括餐厨垃圾分选的杂质、废渣、粗油脂、生活垃圾、废活性炭、废脱硫剂。

（1）杂质、废渣：本项目分拣过程将产生杂质及废渣，主要是一些塑料袋、纸盒、陶瓷、一次性筷子等，根据前文物料平衡计算可知约1606t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中类别代码为99其他废物，代码为782-000-99的一般固体废物，统一由专用容器收集在垃圾暂存间暂存，塑料和金属等具有回收利用价值的外售废品回收公司，其他垃圾送至洋县生活垃圾焚烧发电厂。

（2）粗油脂

本项目油水分离过程粗油脂的产生量约为1095t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中类别代码为 99 其他废物，代码782-000-99 的一般固体废物，粗油脂泵送至油脂储存罐暂存作为工业原料外售。

（3）生活垃圾

本项目建成后职工人数共计 11 职工，员工垃圾产生系数按每人 0.38kg/d 计算，年工作天数 365 天，则生活垃圾产生量为 4.18kg/d（1.5t/a）。生活垃圾经垃圾桶集中收集后交由环卫部门处理。

（4）废活性炭

废气处理过程中会产生废活性炭，根据工程经验，每 100kg 蜂窝型活性炭

吸附 10-27kg 挥发性有机废气即达到饱和状态，废活性炭产生量约 1.2t/a，活性炭吸附装置内活性炭约每季度更换一次，收集暂存后，交予有资质单位进行处置。废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，集中收集暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置。

(5) 废脱硫剂

沼气脱硫过程会产生废脱硫剂，1 立方沼气脱硫所需脱硫剂约为 3.3g，本项目沼气产生量为 94m³/d，则所需脱硫剂约为 0.3kg/d（110t/a）；属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49。废脱硫剂集中收集暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置。

(6) 污水处理站污泥

本项目污水处理站处理污水量 7997.15m³/a，生化单元进水 BOD₅ 4000mg/L，出水 BOD₅ 16mg/L，污泥产率按 0.5kgVSS/kgBOD₅ 计。则本项目产泥量 16t/a。污泥采用板框脱水机脱水后运输至洋县生活垃圾焚烧发电厂。

洋县生活垃圾焚烧发电厂位于洋县现代材料工业园区（谢村园区），服务范围覆盖洋县及城固县县域范围的生活垃圾，日处理生活垃圾 300t，年处理量 10.95 万 t/a。本项目处理的餐厨垃圾属于生活垃圾的一种，产生的杂质、废渣、污水处理站污泥均不含有毒有害物质，故项目产生的杂质、废渣、污水处理站污泥送至洋县生活垃圾焚烧发电厂可行。

储存场所要求：

垃圾暂存间、污泥暂存间设置要求：项目拟在资源化厂房建设一座垃圾暂存间（10 m²），在厂区西北侧设置一处污泥暂存间（15m²）。垃圾暂存间、污泥暂存间应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定和要求，具体应做到以下几点：

- a、暂存间地面应进行硬化，避免影响地下水；
- b、暂存间四周应设置围挡，并搭建顶棚；
- c、暂存区附近地合理布置集水沟，做好雨污分流，避免对地表水造成污染。

危废暂存间设置要求：建设方拟在厂内西北侧设置一间危废暂存间（5m²），同时环评要求建设方需建立危废档案，设置管理台账记录。各危险废物应分别单独收集贮存；贮存场所地面要用坚固、防渗的材料，建筑材料必须与危险废

物相容。危废暂存间地面与裙脚应采取表面防措施:表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1 m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2 mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s等。危险废物堆场应防风、防雨、防晒。贮存场所内要有安全照明设施和观察窗口,设置明显的标志。

运输过程要求:

本项目产生的固废在运输过程中车辆应密闭,出厂前应对车辆进行冲洗,避免洒漏而造成的二次污染问题。

此外,危险废物应委托有资质的单位处置,危险废物转移联单采用电子转移联单。转移危险废物应当通过国务院生态环境主管部门建立的危险废物电子转移联单信息管理系统运行电子转移联单。暂不具备电子转移联单运行条件时,可以使用纸质转移联单。

本项目固体废物产排特性见下表所示:

表 4-18 项目固体废物产排特性表

产生环节	固废名称	固废属性	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
员工生活	生活垃圾		/	固体	/	1.5t/a	袋盖塑料垃圾桶收集	交环卫部门处置	100% 处置
餐厨垃圾处理	杂质、废渣	一般工业固体废物	/	固体	/	1606t/a	专用容器收集暂存于垃圾暂存间	外售废品回收公司、洋县生活垃圾焚烧发电厂	
	粗油脂		/	固体	/	1095t/a	油脂储存罐暂存	作为工业原料外售	
臭气处理	废活性炭	危险废物	硫化氢、非甲烷总烃	固体	T	1.2t/a	危废暂存间暂存	委托有资质单位处置	100% 处置
污水处理	污泥	一般固体废物	/	固体	/	16t/a	污泥暂存间暂存	运输至洋县生活垃圾场焚烧发电厂	
沼气脱硫	废脱硫剂	一般固体废物	/	固体	/	110t/a	危废暂存间暂存	委托有资质单位处置	

综上所述,建设单位在采取上述措施后,运营期产生的固体废物对周围环境影响较小。因此以上措施是可行、可靠的。

（五）地下水及土壤

1、影响途径

项目对地下水和土壤环境可能存在的污染主要来自厂区自建污水处理站的各种污水处理构筑物破损发生的泄漏及粗油脂储罐破裂等。

2、防控措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域。一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域。简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域。

本项目重点防渗区主要为粗油脂储罐区、餐厨垃圾资源化厂房、危废暂存间、沉淀池、化粪池、污水处理站各污水处理构筑物等容易发生污染物渗漏，污染地下水及土壤的区域；一般防渗区为洗车台、除臭设备用房等；简单防渗区为生产辅助用房、道路等。

各分区防渗设计应符合下列要求：

①重点防渗区和一般防渗区应设置防渗层，一般防渗区的防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）等效；重点防渗区的防渗性能应与6.0m厚粘土层（渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）等效。

②防渗措施：一般防渗区采用双层复合防渗结构，基础防渗层为至少1.5m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），重点防渗区可采用至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；或面层可采用防渗涂料面层或防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ ）。简单防渗区可采用一般地面硬化进行防渗。

通过采取以上措施并加强管理后，正常工况下不会对项目区地下水和土壤产生影响。

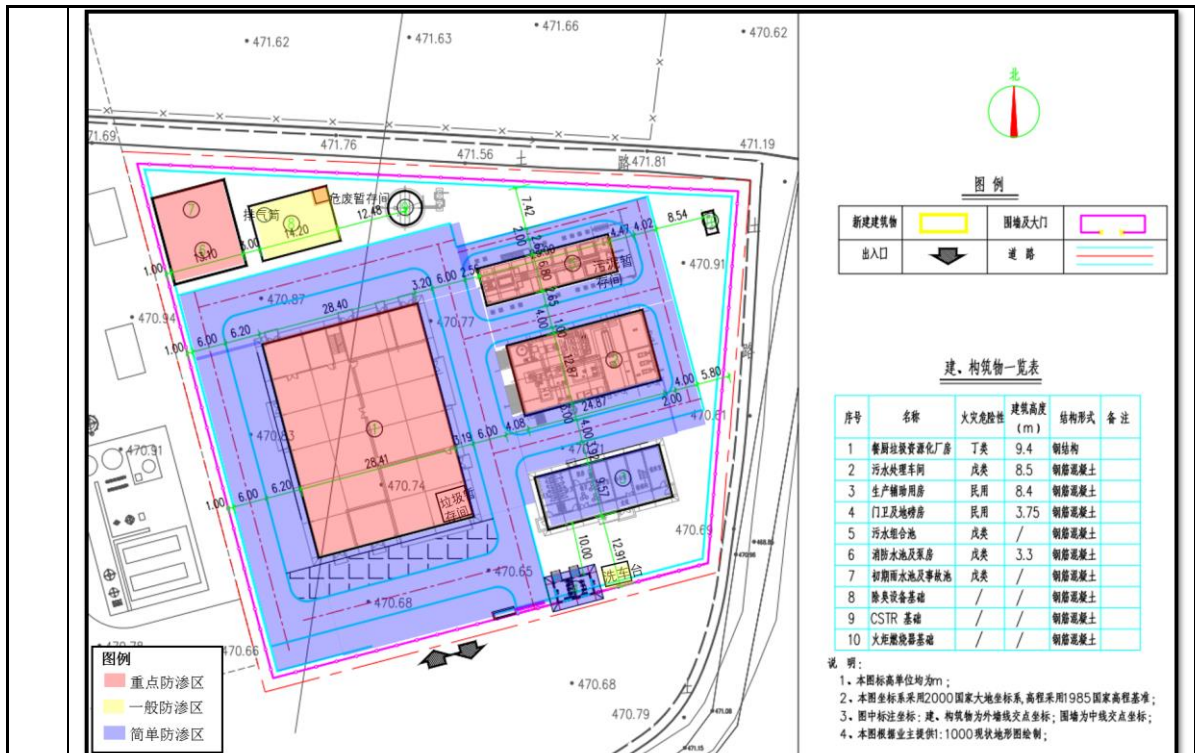


图 4-1 项目分区防渗示意图

(六) 环境风险

(1) 环境风险物质: 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 及对照《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)、《化学品分类和标签规范 第 28 部分: 对水生环境的危害》(GB30000.18-2013) 可知, 本项目环境风险物质包括粗油脂、沼气、工艺废水、H₂S 废气。

表4-19 风险物质及Q值计算一览表

风险物质	CAS	形态	最大储存量 t	临界量 t	Q _i
粗油脂	/	固态	190	2500	0.076
沼气 (甲烷)	74-82-8	气态	0	10	0
硫化氢	7783-06-4	气态	0	2.5	0
工艺废水 (CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液)	/	液态	8	10	0.8
合计					0.876

备注：餐工艺废水集液池容积为 10m^3 ，故最大储存量按收集池容积的 80% 计算

上表可见，本项目各种危险物质储存量极少， $Q=0.876<1$ ，该项目环境风险较低。

(2) 环境风险影响分析及防范措施

项目风险可能存在以下几种可能：

①粗油脂储罐破裂发生泄漏、储罐本体和罐底基础防渗层破坏，通过地表径流进入河流，污染地表水体，通过入渗地下，污染地下水。

②粗油脂储罐容器破损液体泄漏失火导致的次生污染物排放，污染大气环境。

③沼气罐及管道发生破裂导致沼气泄露，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放。

④餐厨垃圾资源化厂房及污水处理系统 H_2S 废气超标排放，

⑤废水收集管道及污水处理设施发生破损导致物料泄露，如不能得到及时有效收集和处置而导致各项废水污水污染因子排放到天然水体，会对地表水环境造成一定的影响。

综上所述，应采取相应的风险防范措施如下：

①按《危废废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求进行分区防渗；

②物料储存区周围应配置适当的消防器材，地面硬化处理，储存区严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志；

③污水处理区设置 1 座事故池（本项目事故池容积考虑物料泄漏量、消防废水量及进入应急事故池的降雨量等因素确定事故池容积为 219m^3 ），用于污水处理系统故障情况下，污废水的暂存；

④粗油脂储罐区应设置围堰，用于收集事故状态下泄漏的粗油脂；

⑤在沼气罐所在房间内设置甲烷浓度监测仪器，实时监测甲烷浓度，当甲烷达到一定浓度时开启排风机使浓度降下来；并设置专门的送风系统和抽风系统，通过送风和抽风来降低该处甲烷的浓度以避免爆炸；

⑥对除臭设备及管道进行定期检修，建立完善的管理制度，加强人员管理；

⑦加强污水处理设施管理，严格按照设备操作规程进行操作，避免由于人

为原因造成污水处理设备事故发生；

⑧污水处理设备运行期间，定期检查设备，发现问题及时抢修、更换，避免因设备损坏造成事故发生。

根据企业实际情况，完善并落实相关的安全管理规章制度，编制应急预案并及时更新应急预案，建设单位应严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业突发环境事件应急预案编制指南》和《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》开展应急预案的编制工作。定期组织从业人员按预案标准进行培训和演练，提高从业人员对突发环境事件的应变能力。一旦发生事故，应及时和当地有关事故应急救援部门及时联系，迅速报告，请求当地社会（地区应急联动中心和工业区应急联动中心）救援中心或人防办组织救援。项目发生风险事故后，可与园区联动，动用园区的应急资源。

在落实以上风险措施后，可把本项目的风险影响降低到最低。

表 4-19 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	生产装置	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 (h)		
				核算方法	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
生产线	餐厨垃圾资源化厂房、污水处理	NH ₃ H ₂ S 非甲烷总烃 臭气浓度	有组织	类比法	0.0995	1.7	0.035	预洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+等离子活性炭+植物液喷淋	98	物料衡算法	0.002	0.034	0.0007	2920
					0.022	0.3	0.007		97		0.00054	0.009	0.0002	2920
					0.98	16.79	0.34		24		0.745	12.76	0.255	2920
					122	2085	41.71		97		8.54	146	2.92	2920
	餐厨垃圾资源化厂房	NH ₃ H ₂ S 非甲烷总烃 臭气浓度	无组织	公式法	0.00029	/	0.0001	车间封闭, 污水处理设施加盖处理+植物液喷淋	73	物料衡算法	0.00008	/	0.00003	2920
					0.00095	/	0.00033		60		0.00038	/	0.00013	2920
					0.052	/	0.018		0		0.052	/	0.018	2920
					5.2	/	0.177		65		1.82	/	0.062	2920
	污水处理站	NH ₃ H ₂ S	无组织	公式法	0.005	/	0.0005		73	物料衡算法	0.0014	/	0.00016	8760
					0.0002	/	0.00002		60		0.0008	/	0.00009	8760
	食堂	食堂油烟	有组织	公式法	0.0036	1.63	0.0033	油烟净化器	60		0.00144	0.65	0.0013	1095

表 4-20 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (d)
			核算 方法	产生废水 量(m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方 法	排放废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产过 程	综合 废水	COD	类 比 法	3964	9716	38.5	调节池 +CSTR+U ASB+沉淀 池+两级 AO+沉淀池	99.1	物料 衡算法	3964	87.4	0.34	365
		BOD ₅			4000	15.86		99.6			16	0.063	
		SS			2850	11.30		98			142.5	0.23	
		NH ₃ -N			800	3.17		97.6			19.2	0.076	
		动植物油			500	1.98		98			10	0.040	

表 4-21 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固废名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
员工生活	员工	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.5	垃圾桶集中收集	1.5	生活垃圾填 埋场
餐厨垃圾 处理	三相分离器	杂质、废渣	一般工业固体废物	类比法	1606	垃圾暂存间	1606	废品回收公 司、洋县生 活垃圾焚烧 发电厂
		粗油脂	一般工业固体废物		1095	油脂储存罐暂存	1095	作为工业原 料外售
臭气处理	等离子活性 炭一体机	废活性炭	危险废物	公式法	1.2	危废暂存间暂存	1.2	委托有危废 处置资质单 位处置
污水处理	污水处理站	污泥	一般固体废物	公式法	16	污泥暂存间暂存	16	洋县生活垃 圾焚烧发电 厂
沼气处理	脱硫塔	废脱硫剂	危险废物	公式法	110	危废暂存间暂存	110	委托有危废 处置资质单 位处置

表 4-22 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时间 (d)
			核算方法	声源表达量	工艺	降噪效果	核算方法	声源表达量	
生产过程	设备	频发	类比法	75~90	选用低噪声设备、 设置减振垫、建筑物隔声	20	类比法	≤70	365
	运输车辆	偶发	类比法	85	加强管理,控制车速, 减速慢行,设置禁止鸣笛标志	15	类比法	≤70	365

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		排气筒 P1	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度、 非甲烷总烃	预洗喷淋塔+碱洗 喷淋塔+等离子活 性炭一体机+植物 液喷淋	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度执 行《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)中 排放标准；非甲烷总烃 执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297- 1996)二级标准
		食堂油烟排气 口 P2	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标 准》(GB18483-2001)
		餐厨垃圾资源 化厂房	NH ₃ 、H ₂ S、 非甲烷总烃	车间封闭,污水处理 设施加盖处理+植 物液喷淋	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污 染物排放标准》(GB14 554-93)厂界标准值,非 甲烷总烃执行《大气污 染物综合排放标准》(G B16297-1996)无组织排 放标准
		污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)厂 界标准值
			沼气	通过汽水分离器及 脱硫塔净化处理后 经火炬(15m)向高 空燃烧排放	/
水环境		综合废水	SS COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、动 植物油	调节池 +CSTR+UASB+沉 淀池+两级 AO+沉 淀池	执行莲花污水处理厂进 水水质标准
声环境		生产过程	设备噪声、 车辆运输噪 声	选用低噪声设备、设 置减振垫、建筑物隔 声；车辆限速	四侧厂界执行《工业企 业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)中 3 类标准排放限值
固体废物	员工生活垃圾经垃圾桶集中收集后交由环卫部门处理； 粗油脂泵送至油脂储存罐暂存作为工业原料外售； 餐厨垃圾资源化厂房分选出的杂质及三相分离器分离出的废渣，塑料和金属等 具有回收利用价值的外售废品回收公司，其他垃圾送至洋县生活垃圾焚烧发电 厂； 废活性炭集中暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置； 废脱硫剂集中暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置； 污水处理站污泥采用板框脱水机脱水后运输至洋县生活垃圾场焚烧。				
土壤及地下水 污染防治措施	项目区域餐厨垃圾资源化厂房、污水管网和各构筑物按要求进行分区防渗处 理，并定期巡检				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>①按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求进行分区防渗； ②物料储存区周围应配置适当的消防器材，地面硬化处理，储存区严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志； ③建设单位拟在污水处理区设置 1 座事故池（219m³），用于污水处理系统故障情况下，污废水的暂存； ④粗油脂储罐区应设置围堰，用于收集事故状态下泄漏的粗油脂； ⑤加强污水处理设施管理，严格按照设备操作规程进行操作，避免由于人为原因造成污水处理设备事故发生； ⑥污水处理设备运行期间，定期检查设备，发现问题及时抢修、更换，避免由于设备损坏造成事故发生。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>一、项目建成后按要求开展环保竣工验收和排污许可手续，按照废气污染源监测要求和废水、噪声排放监测要求，组织开展自行监测工作。</p> <p>二、根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和环境保护部《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。</p> <p>1、废水排放口</p> <p>按照排放标准规定的监控位置设置废水排放口监测点位，废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》和《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）等相关要求。具体要求如下：</p> <p>①排放口应满足现场采样和流量测定的要求，原则上设在厂界内，或厂界外不超过 10 m 的范围内。</p> <p>②污水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。用暗管或暗渠排污的，须设置一段能满足采样条件和流量测量的明渠。</p> <p>③污水面在地面以下超过 1m 的排放口，应配建取样台阶或梯架。监测平台面积应不小于 1m²，平台应设置不低于 1.2m 的防护栏。</p> <p>④排放口应按照 GB15562.1 的要求设置明显标志，并应加强日常管理和维护，确保监测人员的安全，经常进行排放口的清障、疏通工作；保证污水监测点位场所通风、照明正常；产生有毒有害气体的监测场所应强制设置通风系统，并安装相应的气体浓度安全报警装置。</p> <p>⑤经生态环境主管部门确认的排放口不得随意改动。因生产工艺或其他原因需变更排放口时，须按 5.1.1~5.1.4 的要求重新确认。</p> <p>⑥应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。</p>

⑦列入重点整治的污水排放口应安装流量计。

⑧一般污水排污口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装在线自动监测仪，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm），污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、进入市政管道前设置采样口（半径大于 150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀。

2、雨水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置。

3、废气排放口

各废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

4、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

5、固体废物储存库

固体废物应设置专用室内暂存库，采取防渗措施，并及时转运处置，保证一定量的库容。

6、设置标志牌及环境保护图形标志

环境保护图形标志牌按环境保护部统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按

GB15541.4-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号及环境保护图形标志的形状及颜色见下表。

表 5-1 环境保护图形标志形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 5-2 环境保护图形符号一览表

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

六、结论

综上所述，城固县城市管理局城固县餐厨垃圾处理工程项目符合国家及地方的产业政策，选址无明显环境制约因素。在采用设计及环评提出的各项治污措施的前提下，废气、噪声可达标排放，废水处理达标排放，固废妥善处置，严格落实风险防范措施，对环境的影响可接受，从环境保护角度看，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	/	/	/	0.00348t/a	/	0.00348t/a	/
	H ₂ S	/	/	/	0.00172t/a	/	0.00172t/a	/
	非甲烷总烃	/	/	/	0.797t/a	/	0.797t/a	/
	臭气浓度	/	/	/	10.36 t/a	/	10.36 t/a	/
	食堂油烟	/	/	/	0.00144 t/a	/	0.00144 t/a	/
废水	综合废水	/	/	/	3964t/a	/	3964t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/
一般工业固体 废物	杂质、废渣	/	/	/	1606t/a	/	1606t/a	/
	污泥	/	/	/	16t/a	/	16t/a	/
	粗油脂	/	/	/	1095t/a	/	1095t/a	/
危险废物	废活性炭	/	/	/	1.2t/a	/	1.2t/a	/
	废脱硫剂	/	/	/	110t/a	/	110t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

