

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 利用黑水虻及蝇蛆处理餐厨残渣生产有机肥料和蛋白虫项目

建设单位(盖章): 陕西盈沣康贝生物科技有限公司

编制日期: 二〇二四年十一月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	88ogc7		
建设项目名称	利用黑水虻及蝇蛆处理餐厨残渣生产有机肥料和蛋白虫		
建设项目类别	48—106生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	陕西盈沅康贝生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91611103MAB3N6B44G		
法定代表人（签章）	胡桂华		
主要负责人（签字）	姚永峰		
直接负责的主管人员（签字）	姚永峰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	陕西同泽生态能源规划设计有限公司		
统一社会信用代码	91610131065303408A		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
崔晨	2017035610352013613012000124	BH007316	崔晨
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈亚妮	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施	BH059331	陈亚妮
崔晨	建设项目基本情况、区域环境质量现状、 环境保护目标及评价标准、环境 保护措施监督检查清单、结论	BH007316	崔晨

附图

附图1 项目地理位置图

附图2 项目四邻关系图

附图3 项目平面布置图

附图4 项目监测点位图

附图5 项目环境保护目标分布图

附图6 建设项目与环境管控单元对照分析示意图

附图7 建设项目与西咸新区畜禽养殖禁养区划定对照示意图

附图8 分区防渗图

附件

附件1 委托书

附件2 营业执照

附件3 租房合同

附件4 现状监测报告

附件5 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

附件6 固态缓释生物除臭药剂滤芯检测报告

现场照片



大棚内



大棚门口及棚外

一、建设项目基本情况

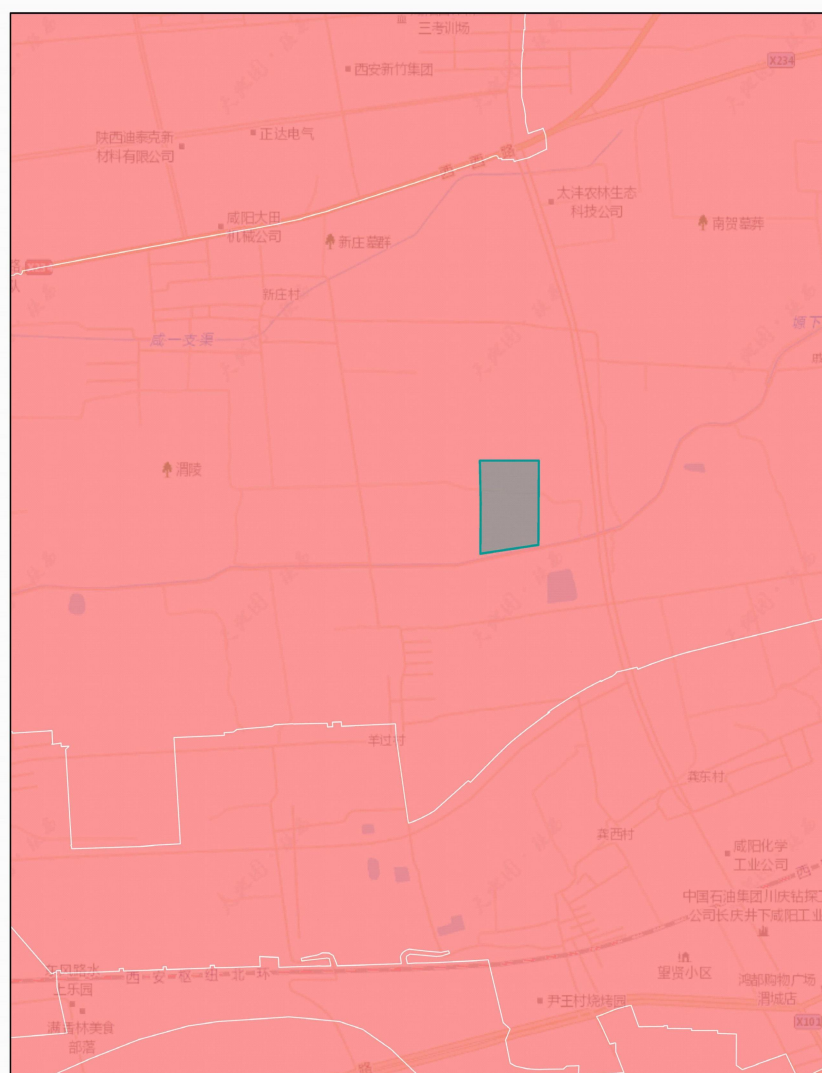
建设项目名称	利用黑水虻及蝇蛆处理餐厨残渣生产有机肥料和蛋白虫项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	邹燕	联系方式	13892863328
建设地点	陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南 500 米秦汉鲜花港		
地理坐标	(108 度 45 分 26.625 秒, 34 度 23 分 11.812 秒)		
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业 106.生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）-其他处置方式日处置能力 50 吨以下 10 吨及以上的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	49
环保投资占比（%）	16.3	施工工期	3 个月（2024 年 11 月至 2025 年 1 月）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否： <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	9312.86
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《西咸新区秦汉新城控制性详细规划修编》		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》； 审查机关：陕西省西咸新区生态环境局； 审查文件名称及文号：陕西省西咸新区生态环境局关于《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》审查意见（陕西咸环函〔2019〕24 号）。		

规划、规划环境影响评价及审查意见符合性分析	表 1-2 规划、环境影响评价及审查意见符合性分析			
	名称	相关要求	本项目情况	符合性
	西咸新区秦汉新城控制性详细规划修编	规划范围为秦汉新城全域：包括渭城区的正阳、窑店、渭城镇，周陵镇福银高速以南的区域，秦都区的双照镇及兴平市南位镇西咸北环线以东、咸铜铁路及高干渠以北区域，兴平市店张街办西咸北环线以东，总面积302.84平方公里，规划城市建设用地49.3平方公里。	本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南500米秦汉鲜花港，在规划范围内。	符合
		秦汉新城包含三大片区，分别为渭河北岸综合服务区、塬北综合服务区和周陵新兴产业园区规划将新城全域划分为21个管理单元。	本项目位于秦汉新城周陵新兴产业园区。	符合
		环境保护原则：坚持防治污染与新技术开发应用、资源节约与综合利用相结合，贯彻环境综合整治方针。	本项目为餐厨垃圾集中处置项目，采用昆虫处理技术工艺（餐厨垃圾黑水虻及蝇蛆养殖资源化利用技术），对餐厨废弃物、麸皮、麦糠进行综合利用，符合秦汉新城环境保护原则。	符合
	西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）	规划范围：包括渭城区的正阳、窑店、渭城镇，周陵镇福银高速以南的区域，秦都区的双照镇及兴平市南位镇西咸北环线以东、咸铜铁路及高干渠以北区域，泾阳县的高庄镇（部分），兴平市南位镇西咸北环线以东，总面积302.84km ² ，规划城市建设用地49.3km ² 。	本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南500米秦汉鲜花港，在规划范围内。	符合
	西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书	废气： ①规划区内实行集中供热、供电、供汽； ②禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施； ③禁止新建、扩建和改建石油化工、煤化工、水泥、焦化项	本项目不属于禁止新建项目，不使用燃料；项目产生恶臭气体经过大棚封闭，定期喷洒生物除臭剂，密闭负压收集+纳米矿晶喷淋一体机进行处理	符合

		目； ④严格控制入区工业项目，采用总量控制的方式，限制大气污染物排放量大的项目入区。	后无组织排放。	
		废水： 渭河沿岸不再新增零散排污口（现状排污口全部封闭不再排水），规划区废水经由西区污水处理厂和朝阳污水处理厂集中处理后统一排放。	本项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用，不外排；地面拖洗废水和生活污水排入化粪池，定期清运做农肥。	符合
		噪声： 入区项目必须确保厂界噪声达标。	项目设备选用低噪声设备，经过大棚隔声、基础减振、隔声罩等措施处理后排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	符合
		固废： ①生活垃圾分类收集、综合利用、集中处置； ②固废不能回收利用的，必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置； ③危废的产生和管理按照《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求，收集后送往危废处理处置中心处置。	本项目一般固废由一般固废库贮存，由企业收集后回用或外售；本项目设置危险废物贮存库，位于大棚内南侧，占地面积约5m ² ，废滤网暂存于危险废物贮存库，定期由有资质单位转运处置；生活垃圾设置垃圾桶收集，由环卫部门定期清运。	符合
	陕西省西咸新区生态环境局关于《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035年）环境影响	环境影响跟踪评价及对《规划》包含的近期建设项目环境影响评价应做好以下工作： （一）在《规划》实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。 （二）《规划》所包含的近期一般建设项目在开展环境影响评价时，区域环境现状评价内容可以结合实际情况适当简化。	项目排放的大气污染物主要为H ₂ S、NH ₃ ，污染物排放量较小、排放污染物类型简单，对环境的影响较小，不属于大气污染物排放量大、排放污染物类型复杂的项目。项目不涉及居民迁建、安置。	符合

	响报告书》审查意见的函（陕西咸环函〔2019〕24号）	（三）规划区位于关中平原（距离西安100公里范围内），不宜布局大气污染物排放量大、排放污染物类型复杂的项目。 （四）制定规划区内居民迁建、安置计划。		
其他符合性分析	1、产业政策符合性			
	本项目属于环境卫生管理，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”“四十二、环境保护与资源节约综合利用”“餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”，符合国家产业政策。			
	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入类；本项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录；本项目不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》中“两高”项目；本项目不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划[2018]213号）中禁止类、限制类。			
	因此，本项目符合国家和地方的有关产业政策要求。			
	2、“三线一单”符合性分析			
	根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》、《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（市政发〔2021〕22号），论证建设项目符合性。			
	表 1-3 “三线一单”符合性			
	“三线一单”	本项目情况	符合性	
	生态保护红线	本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南 500 米秦汉鲜花港，不涉及重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区，本项目不涉及生态保护红线。	符合	
	环境质量底线	本项目位于环境空气质量不达标区，本项目产生的废气（H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度）经生物除臭剂、密闭	符合	

		负压收集+纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放；本项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用，不外排；地面拖洗废水和生活污水排入化粪池，定期清运做农肥；项目采取隔声、减振等降噪措施，厂界噪声达标排放。项目建成后对环境质量的影响可接受。	
	资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电和水资源。用水由附近水井供给，用电由市政供电。项目所使用电和水资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目用地面积较小，未对区域土地资源利用总量造成负荷，符合资源利用上限要求。	符合
	生态环境准入清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入类；本项目不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划[2018]213号）中禁止类、限制类。	符合
<p>（1）“一图”</p> <p>根据陕西省“三线一单”数据应用系统及西安市生态环境管控单元分布示意图（附图6），本项目位于重点管控单元内，环境管控单元涉及情况如下：</p>			



日期: 2024/10/31

0 250 500 1,000 米

图例
 优先保护
 重点管控
 一般管控
 Override 1

图 1-1 空间冲突分析图

(来源说明: 项目空间冲突分析图来源于陕西省生态环境厅官网陕西省“三线一单”数据应用系统 (V1.0))

					活污 染重 点管 控区 、高 污 染燃 料禁 燃区	<p>集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，推进渭南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造。</p>		运做农肥。	
					资源开 发效率 要求	<p>高污染燃料禁燃区：严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定为高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料（35 蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使用企业除外）；各县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁净煤或“生物质成型燃料+专用炉具”兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售。</p>		<p>本项目不涉及销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料。</p>	符合

			治理恶臭污染,化工、制药、工业涂装等行业结合挥发性有机物防治开展综合治理;橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理;垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度,因地制宜采取除臭措施。		
	2	《西安市大气污染防治条例》	向大气排放恶臭气体的企业事业单位和其他生产经营者,应当科学选址,设置合理的防护距离,并安装净化装置或者采取其他措施,防止排放恶臭气体。	项目用地性质为设施农业用地,项目距离最近的敏感点375m。项目产生的恶臭气体采用大棚封闭,定期喷洒生物除臭剂,密闭负压收集+纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放。	符合
	3	《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》	实施大气氨排放控制。建立大气氨排放清单,摸清大气氨重点排放源,强化固定源烟气脱硝和氨法除硫过程中的氨逃逸防控。推进养殖业和种植业大气氨减排,加强源头防控,鼓励有机肥替代化肥,优化肥料、饲料结构,降低铵态、酰胺态氮肥比例,试点推广测土配方施肥技术应用,科学指导群众和企业使用化肥、农药,力争实现化肥用量零增长。构建种养结合紧密、农牧循环利用的可持续发展新格局,畜禽粪污综合利用水平得到有效提升,持续减少养殖环节氨排放。 加大恶臭和其他污染物治理。探索开展恶臭投诉重点企业和园区电子鼻监测预警试点,推进生活垃圾、污水处理、畜禽养殖、橡胶、	项目产生的恶臭气体采用大棚封闭,定期喷洒生物除臭剂,密闭负压收集+纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放。	符合

			塑料制品等行业恶臭防治技术应用。		
	4	《西咸新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	全面推动生物质综合利用。建立完善秸秆、树枝等农业废弃物统一纳入捡拾、收集、运输、处理的闭环处理处置体系，推进秸秆“五化”综合利用。	本项目对餐厨废弃物、麸皮、麦糠进行综合利用。	符合
	5	《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）	建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	本项目通过大棚隔声、设备基础减振、安装隔声罩等降噪措施，并与主体工程同时设计、施工、投产使用，确保噪声达标排放。	符合
	6	《西安市人民政府关于印发西安市空气质量达标规划（2023-2030年）的通知》（市政发〔2023〕10号）	严禁田间焚烧农林废弃物，切实加大生物质的综合利用，发展农村生物质气化集中供热发电，推动生物质资源化利用。推进秸秆“五化”综合利用，将秸秆等农业废弃物统一纳入捡拾、收集、运输、处理的闭环处理处置体系。	本项目对餐厨废弃物、麸皮、麦糠进行综合利用。	符合
	7	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号）	全面推动生物质综合利用，进一步完善秸秆等农业废弃物统一纳入捡拾、收集、运输、处理的闭环处理处置体系，推进秸秆“五化”综合利用，“十四五”建设20个秸秆综合利用重点县，关中地区2025年秸秆综合利用率达到96%左右，西安市、咸阳市、渭南市达到97%以上。	本项目对餐厨废弃物、麸皮、麦糠进行综合利用。	符合

	8	《秦汉新城大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》	强化源头管控。严格落实国家、省、市及新区产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，深入开展区域空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。	本项目的建设符合秦汉新城规划环评要求。	符合
	9	《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》（市政办函〔2024〕25 号）	全面推动生物质综合利用。进一步完善秸秆、果树残枝等农业废弃物统一纳入捡拾、收集、运输、处理的闭环处理处置体系，推进秸秆“五化”综合利用。	本项目对餐厨废弃物、麸皮、麦糠进行综合利用。	符合
	10	陕西省西咸新区开发建设管理委员会办公室关于印发《西咸新区畜禽养殖禁养区调整方案》的通知（陕西咸办字〔2019〕100 号）	<p>(一)禁养区</p> <p>1.西北郊饮用水水源地、沔皂河饮用水水源地一级、二级保护区；</p> <p>2.新区城市建成区；</p> <p>3.镇街政府所在地建成区的居民区、学校、医院等；</p> <p>4.国家法律法规规定的其它禁止建设养殖场的区域。</p> <p>(二)可养区</p> <p>除禁养区以外的区域原则上作为畜禽养殖可养区。在该区域内从事畜禽养殖的，应按照《环保法》和《环境影响评价法》开展环境影响评价，对选址进行可行性论证，其污染防治必须严格落实环境保护“三同时”制度，污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准。</p>	本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南 500 米秦汉鲜花港，对照西咸新区畜禽养殖禁养区划定示意图，本项目所在位置属于可养区，并开展环境影响评价。	符合
4、其他符合性分析					

表 1-4 项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析			
项目	要求	本项目情况	符合性
1、餐厨垃圾的收集与运输	餐饮垃圾的产生者应对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它垃圾；餐厨垃圾的收集与运输：餐饮垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水管道、河道、公共厕所垃圾收集设施中。	本项目餐厨垃圾来源主要为西安兴蓉环保科技有限公司，该公司对餐饮垃圾实施单独收运，进行油水分离等预处理，并由阜兴供应链管理（西安）有限公司使用专用全密闭餐厨垃圾收运车进行运输。	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匹配；运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间应避开交通高峰段。	餐厨垃圾采用专用全密闭餐厨垃圾收运车进行运输，选择适当时间段，避开高峰时段。	符合
2、厂址选择符合性	厂址选择应综合考虑餐厨垃圾处理厂的服务区域、服务单位、垃圾收集运输能力、运输距离、预留发展等因素。	本项目餐厨垃圾全部由西安兴蓉环保科技有限公司供应，该企业位于西咸新区沣东新城沣东现代产业园，距离本项目约 9.5km，运输距离合理。	符合
	厂址选择应符合下列条件：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；应有良好的交通、电力、给水和排水条件；应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护区等。	工程地质与水文地质条件满足处理设施建设和运行的要求；有良好的交通、电力条件，项目给水依托秦汉鲜花港原有水井，本项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用，不外排；地面拖洗废水和生活污水排入化粪池，定期清运做农肥；厂址周边不涉及特殊环境敏感区、不涉及洪泛区、重点文物保护区等。	符合
3、工艺设计	餐厨垃圾处理主体工艺选择应符合下列规定：1、技术成熟、设备可靠；2、资源化程度高、二次污染及能耗少；3、符合无害化处理要求。	本项目餐厨废弃物处理系统采用昆虫处理技术工艺（餐厨垃圾黑水虻及蝇蛆养殖资源化利用技术），运行设备可靠，资源化程度	符合

			高,符合无害化处理要求。	
		生产线工艺流程的设计应满足餐厨垃圾资源化、无害化处理的需要,做到工艺完善、流程合理、环保达标,各中间环节和单体设备应可靠。	本项目工艺完善、流程合理,餐厨废弃物处理系统采用昆虫处理技术工艺实现餐厨垃圾资源化、无害化处理的需要。本项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用,不外排;地面拖洗废水和生活污水排入化粪池,定期清运做农肥;项目废气均于密闭大棚内进行负压收集后经纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放,并在大棚内定期喷洒生物除臭液;设备噪声经大棚隔声、基础减振、安装隔声罩等降噪措施降噪,经过上述措施处理后各项污染物均能达标排放。	符合
		车间设备布置应符合下列规定:1、物质流顺畅,各工段不应相互干扰;2、应留有足够的设备检修空间;3、进料和预处理工段应与主处理工段分开;4、应有利于车间全面通风的气流组织优化和环境维护。	本项目餐厨垃圾处置流程顺畅,各工段互不干扰,设备间距满足检修要求;车间内养殖区、烘干、筛分等工段相对独立;车间通风良好。	符合
		泔水油的分离应符合下列规定:1、根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求确定油脂分离及油脂分离工艺;	本项目使用的餐厨垃圾已由供应单位西安兴蓉环保科技有限公司进行过油水分离预处理。	符合
	4、环境保护与监测	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,不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置。	餐厨垃圾采用专用全密闭餐厨垃圾收运车进行运输,项目废气均于密闭大棚内进行负压收集后经纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放,并在大棚内定期喷洒生物除臭液。	符合

		车间内粉尘及有害气体应符合现行国家标准，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的有关规定。	本项目废气经过处理后满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）达标排放。	符合
		餐厨垃圾处理过程中的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境。	本项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用，不外排；地面拖洗废水和生活污水排入化粪池，定期清运做农肥。	符合
		餐厨垃圾处理过程中的废渣应得到无害化处理。	本项目餐厨垃圾处理过程中的废渣主要为虫粪，作为有机肥原料外售。	符合
		对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪措施。作业区噪声应符合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1 的规定，厂界噪声应符合国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的规定。	项目设备噪声经基础减振、隔声等措施降噪，经过上述措施处理后厂界噪声能够达标排放。	符合
		餐厨垃圾处理厂应具备常规的监测设施和设备，并应定期对工作场所和厂界进行环境监测。	本项目按照相关法律法规及技术导则的要求制定例行监测计划，定期进行污染源监测。	符合
表 1-5 项目与《城镇环境卫生设施除臭技术标准》（CJJ274-2018）符合性分析				
	项目	要求	本项目情况	符合性
3 基本规定		3.0.3 餐厨垃圾和粪便（化粪池粪渣）收集运输应采用全密闭车辆。	本项目不收集餐厨垃圾，仅涉及餐厨垃圾运输，由阜兴供应链管理（西安）有限公司负责运输，运输期间使用全密闭车辆。	符合
		3.0.7 集中通风除臭应根据臭气强度及臭源分布情况，选择集中和分散相结合的综合通风除臭工艺，并应针对不同种类和不同浓度的臭气采用不同的除臭方法。	本项目养殖区、筛分区等产生臭气种类相同，采取集中通风除臭，除臭设备根据大棚内部养殖池的分布密集程度进行安装。	符合

			3.0.8 环境卫生设施产生臭气的车间应采取良好的密封措施,需要经常冲洗的地方应设置冲洗水收集设施。	本项目大棚密闭,地面进行拖洗,地面拖洗废水经化粪池处理,定期清掏用于农田施肥;设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用,不外排。	符合
			3.0.10 散发臭气的大中型环境卫生工程设施应采取臭气控制和除臭措施,其臭气控制和除臭工程应与主体工程同时设计、同时施工和同时运行。	本项目大棚密闭,臭气经负压收集后通过纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放,根据大棚的布局同时设计环保设施的分布,与主体工程同时设计、同时施工和同时运行。	符合
			3.0.11 环境卫生设施的臭气控制与除臭系统运行前应制定详细的运行操作与设备维护程序及技术要求。	本项目除臭系统运行前制定详细的运行操作与设备维护程序及技术要求。	符合
	4 臭气收集系统	4.1 臭气收集系统建设	4.1.10 臭气散发源不固定或不易进行局部收集的空间区域,宜实施全面通风除臭。臭气浓度大的空间,应实施机械排风对臭气进行收集、处理;臭气浓度小的空间,可实施自然通风结合除臭剂喷洒的方式对空间进行通风换气 and 除臭。	本项目大棚密闭,臭气经负压收集后通过纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放,除臭设备根据大棚内部养殖区的分布密集程度进行安装,并在大棚内及厂界等定期喷洒生物除臭剂。	符合
			4.1.11 用于臭气收集和控制的全面机械排风吸风口数量和位置,应根据臭气散发源位置、散发强度和气流组织优化要求确定。	本项目除臭设备纳米矿晶喷淋一体机及风机位置及数量根据大棚内臭气产生位置、源强等进行设计安装。	符合
			4.1.20 用于收集可能含有可燃气体臭气的风机,应具有防爆性能。	本项目用于收集臭气的风机位于纳米矿晶喷淋一体机内,选用具有防爆性能的风机。	符合
	5 集中除臭系统	5.1 一般规定	5.1.1 环卫设施集中除臭系统臭气排放限值应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 的规定。	本项目运营期间,对臭气排放浓度进行例行监测,监测结果要满足按照《恶臭污染物排放标准》GB	符合

			14554 的规定的排放限值。	
		5.1.5 环卫设施集中除臭系统主除臭设备的配置数量不应少于 2 台。	本项目共安装除臭设备纳米矿晶喷淋一体机 24 台。	符合
	6 除臭剂喷洒除臭	6.0.1 环卫设施以下部位（情况）宜采用除臭剂喷洒的方式进行源头除臭：1 垃圾（粪便）暴露处，包括垃圾（粪便）卸料部位、垃圾（粪便）储槽、敞开式渗沥液储存（调节）池周围等；2 不能采用局部排风控制臭味散发的部位；3 不宜采用全面排风进行臭气收集的空间区域。	本项目根据臭气产生位置等在大棚内及厂界等位置定期喷洒生物除臭剂。	符合
		6.0.2 所喷洒的除臭剂不应具有毒性、刺激性和腐蚀性。	本项目使用环保型生物除臭剂(EM 菌液)，不具有毒性、刺激性和腐蚀性。	符合

表1-6 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）符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	（二）加强餐厨废弃物收运管理。餐厨废弃物收运单位应当具备相应资格并获得相关许可或备案。餐厨废弃物应当实行密闭化运输，运输设备和容器应当具有餐厨废弃物标识，整洁完好，运输中不得泄漏、撒落。	本项目餐厨垃圾运输由阜兴供应链管理（西安）有限公司负责运输，该公司运输车辆使用全密闭车辆，张贴餐厨废弃物标识，保持车辆整洁完好，确保餐厨垃圾不会泄漏、撒落。	符合
2	三、推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。要通过开展试点，探索适宜的餐厨废弃物资源化利用和无害化处理技术工艺路线及管理模式，提高餐厨废弃物资源化利用和无害化处理水平。支持餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目建设，积极扶持相关企业发展，	本项目利用餐厨垃圾进行黑水虻及蝇蛆的养殖生产蛋白虫及有机肥原料，对餐厨废弃物进行资源化利用和无害化处理。	符合

		引导社会力量参与餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。其他地区也应结合本地实际，借鉴相关经验，积极推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理工作。		
5、项目选址合理性分析				
<p>本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南 500 米秦汉鲜花港，项目周边交通便利，供电基础配套设施完善，可满足本项目生产建设要求。</p>				
<p>本项目租用闲置的花卉大棚、仓库（租赁合同见附件 3）进行黑水虻及蝇蛆养殖，该大棚及仓库用地原属于咸阳市渭城区周陵街道办事处，用地性质属于设施农用地。</p>				
<p>项目四邻均为农田，周边路网通畅，交通便利，地势平坦。本项目选址不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区及生态保护红线等环境敏感区。同时，对照西咸新区畜禽养殖禁养区划定示意图，本项目所在位置属于畜禽养殖可养区，不在禁养区范围内。距离最近的禁养区位于本项目西南方向，约 1.5 公里。</p>				
<p>运营期在采取相应的各项污染防治措施后，各项污染物均可达标排放，对周边环境影响较小。</p>				
<p>综上分析，本项目选址可行。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>陕西盈沣康贝生物科技有限公司是一家从事生物有机肥料研发，农业园艺服务，畜牧渔业饲料销售等业务的公司，成立于 2023 年 03 月 17 日，公司位于陕西省西咸新区秦汉新城，拟投资 300 万元建设利用黑水虻及蝇蛆处理餐厨残渣生产有机肥料和蛋白虫项目，日处理餐厨垃圾约 45t/d，本项目使用的餐厨垃圾均经过西安兴蓉环保科技有限公司经过油水分离预处理，生产黑水虻及蝇蛆幼虫虫干约 1095t/a，冷冻鲜虫约 3650t/a，虫粪约 5475t/a。本项目租赁位于朝阳四路秦汉新城鲜花港的已建成的闲置大棚进行黑水虻及蝇蛆养殖，共租赁 4 个大棚及 1 间仓库，本项目建设仅使用 1#大棚及仓库，占地面积约 9312.86m²，其他 3 间大棚为预留空置大棚，不在本次评价范围内。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》相关内容，为了加强建设项目的环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（国家生态环境部令第 16 号）的相关规定，本项目属于“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）-其他处置方式日处置能力 50 吨以下 10 吨及以上的”，编制环境影响报告表。据此，建设单位委托本单位承担本项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，派技术人员到现场进行调查和资料收集，按照国家环保法律、法规要求，并根据《环境影响评价技术导则》等有关技术规范编制完成《利用黑水虻及蝇蛆处理餐厨残渣生产有机肥料和蛋白虫项目环境影响报告表》，现上报审查。</p> <p>2、项目概况</p> <p>项目名称：利用黑水虻及蝇蛆处理餐厨残渣生产有机肥料和蛋白虫项目</p> <p>建设地点：陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南 500 米秦汉鲜花港，中心地理坐标为 E108° 45'26.625"，N34° 23'11.812"。具体地理位置见附图 1。</p>
------	---

四邻关系：项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南500米秦汉鲜花港，厂界四邻均为农田，项目四邻关系详见附图2。

建设单位：陕西盈沣康贝生物科技有限公司

建设性质：新建

3、建设内容

本项目主要工程组成包括 1#大棚、冷库、仓库等，1#大棚面积约 9312.86m²，用于黑水虻及蝇蛆的养殖；仓库建筑面积约为 1700m²，用于存放原辅材料及虫干等；冷库面积约 108m²，用于速冻并储存鲜虫；别墅办公区面积 200m²用于员工办公。项目年产虫粪 5475t，黑水虻及蝇蛆鲜虫 3650t，虫干 1095t。

表 2-1 工程组成表

工程类型	工程名称	建设内容	备注
主体工程	1#大棚	钢结构，建筑面积 7612.86m ² ，高 4m，为全封闭大棚，主要为黑水虻及蝇蛆养殖，大棚内设置养殖区（含有 1.75m×18.5m×13cm 养殖床 93 个，砖砌结构，使用高密度聚乙烯防渗膜进行防渗），烘干区 81m ² （4.5m×18m×2.7m），包装区 450m ² （30m×15m×3m），原料池 1 个（尺寸 6.6m×15m×0.8m，占地 99m ² ，容积约 79.2m ³ ，砖砌结构，使用高密度聚乙烯防渗膜进行防渗）；筛分区 105m ² （30m×3.5m×3m），种房 1080m ² （60m×18m×2.7m）。	租赁已建成大棚
贮运工程	仓库	位于厂区西南角，占地约 1700m ² ，用于存放麦糠、麸皮及虫干。	新建
	冷库	位于大棚西侧，采用钢框架和轻质预制的硬质聚氨酯或聚苯乙烯夹芯板材拼装而成，占地约 108m ² （12m×9m×3.5m），用于速冻并储存鲜虫。	新建
	进厂道路	依托大棚附近现有道路。	依托
	运输	项目原料餐厨残渣由阜兴供应链管理（西安）有限公司负责运输，运输采取密闭车辆运输，产品由本项目采用汽车运输。	新建
辅助工程	办公间	依托秦汉新城鲜花港别墅办公区，位于项目东北侧 395m，面积约 200m ² 。	租赁已建成建筑
公用工程	供水工程	依托秦汉新城鲜花港水井（位于项目北侧 267m），项目北侧约 45m 处有 1 个储水罐，储水罐容积约 100m ³ ，项目用水由水井抽入储水罐后经过水管连接至项目地。	依托
	排水工程	本项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用，不外排；生活污水及地面拖洗废水经化粪池（1 座容积 15m ³ ）处理，定期清掏用于农田施肥。	新建

环保工程	供电工程		市政供电	依托
	供暖与制冷		项目农业大棚冬季保暖采用棚体加装2层有机塑料，夏季降温采用水帘降温。	新建
	废气	恶臭气体	1#大棚及原料棚恶臭气体采取定期喷洒生物除臭剂，大棚密闭负压收集后经纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放。	新建
	废水		本项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用，不外排；地面拖洗废水和生活污水经化粪池（1座容积15m ³ ）处理后，定期清掏用于农田施肥。	新建
	噪声		选用低噪声设备、大棚隔声、基础减振、隔声罩等，加强设备的运营维护等。	新建
	固废	生活垃圾	垃圾桶若干，分类收集，交由环卫部门统一处理。	新建
		一般固废	包括废包装材料、苍蝇尸体及废固态缓释生物除臭药剂滤芯，集中收集，暂存在一般固废堆放区。其中，废包装材料、苍蝇尸体收集后外售处置，固态缓释生物除臭药剂滤芯由厂家回收。	新建
		危险废物	本项目设置危险废物贮存库1间，位于大棚西侧，占地面积约5m ² ，废滤网暂存于危废暂存库内，定期由有资质单位转运处置。	新建

4、主要生产设备设施

本项目主要设备清单详见表2-2。

表2-2 设备名称一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	小型装载机	额定载重量 500kg	1 辆	用电
2	电动装卸车	额定载重量 500kg	1 辆	用电
3	螺旋给料机	上料量 1000kg/次	1 台	投料，用电
4	皮带输送机	/	1 台	输送虫粪，用电
5	虫粪分离系统	/	1 台	/
6	烘干机	/	2 台	用电
7	定量包装机	/	1 台	/
8	水帘水泵	/	2 台	/
9	纳米矿晶喷淋一体机	/	24 套	用于大棚臭气治理
10	制冷压缩机	70p	2 台	冷库使用
11	原料池	6.6m×15m×0.8m，占地 99m ² ，容积约 79.2m ³	1 个	砖砌结构，使用高密度聚乙烯防渗膜进行防渗
12	循环水桶	200L	4 个	位于大棚北侧

13	养殖床	1.75m×18.5m×13cm	93 个	砖砌结构，使用高密度聚乙烯防渗膜进行防渗
14	喷雾器	15L	1 个	人工喷洒
15	履带运输车	CDH-1T，额定载质量1000kg	1 台	用电

5、产品方案

本项目主要生产虫粪、黑水虻及蝇蛆鲜虫及虫干，其产品方案见表 2-3。

本项目入厂的餐厨垃圾已经过油水分离预处理，进厂的为去油、去水的固体餐厨垃圾，本项目将去油、去水的固体餐厨垃圾运输到厂区内进行资源化处理，日处理量约 45 吨，产黑水虻及蝇蛆幼虫虫干约 1095t/a，冷冻鲜虫约 3650t/a，虫粪约 5475t/a。

表 2-3 项目产品方案表

序号	产品名称	日产量(t)	年产量(t)	形态	包装规格	去向	产品标准	备注
1	虫粪	15	5475	粉状	20kg/袋，袋装	作为有机肥原料外售至肥料厂（陕西耕源生态农业有限公司）	/	/
2	鲜虫	10	3650	固态	5kg/袋，袋装	作为饲料添加剂或蛋白粉生产原料	《饲料卫生标准》（GB13078-2017）	速冻
3	虫干	3	1095	固态	5kg/袋，袋装	作为饲料添加剂或蛋白粉生产原料		烘干

6、原辅材料

项目原辅材料情况详见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	用量（t/a）	包装方式	来源	备注
1	餐厨残渣	16425	散装	西安兴蓉环保科技有限公司	密闭车辆运输，运输由阜兴供应链管理（西安）有限公司负责，每天拉运 2~3 车，每车 15t
2	麦糠	12	袋装	外购	调节原料水分及疏松度
3	麸皮	182.5	袋装	外购	养殖辅料，500kg/d
4	黑水虻及蝇蛆虫卵	0.2	袋装	外购	第一批次外购，其余均利用繁育产卵
5	生物除臭液	60	桶装	外购	用于除臭
6	固态缓释生	48 个	/	外购	单个滤芯重量为 1.8kg

	物除臭药剂滤芯				
7	水	1651.236	/	井水	/

理化性质：

餐厨残渣：项目使用的餐厨残渣由西安兴蓉环保科技有限公司供应，为该公司预处理后的餐厨垃圾。根据建设单位养殖需求，西安兴蓉环保科技有限公司对餐厨残渣进行去油及去水处理，餐厨垃圾主要理化性质如下：

表 2-5 主餐厨废弃物理化性质

项目	指标
含油率	≤0.6%
含水率	≤70%

黑水虻：黑水虻为腐生性的水虻科昆虫，能够取食禽畜粪便和生活垃圾，生产高价值的动物蛋白饲料，因其繁殖迅速，生物量大，食性广泛、吸收转化率高，容易管理、饲养成本低，动物适口性好等特点，从而进行资源化利用，其幼虫被称为“凤凰虫”，成为与蝇蛆、黄粉虫、大麦虫等齐名的资源昆虫，在全世界范围内得到推广。原产于美洲，目前为全世界广泛分布（南北纬 40 度之间）。近些年传入我国，目前已广布于贵州、广西、广东、上海、云南、台湾、湖南、湖北等地。被广泛应用于处理鸡粪、猪粪及餐厨固渣等废弃物无害化处理方面。如今，对黑水虻的人工养殖是近几年国内刚刚兴起的一项技术和应用，主要利用黑水虻幼虫腐食和生物特性处理有机固体废物，从而实现对餐厨垃圾或畜禽粪便的处理，同时食用餐厨垃圾时黑水虻排出的粪便可作为有机肥料，而且黑水虻幼虫本身就是极具价值的高蛋白原料，经研究表明：黑水虻幼虫营养丰富，鲜虫中蛋白质含量在 45%以上，脂肪含量在 20%左右，另外还富含各种维生素以及各种动物所需微量元素，十分宜于饲养动物，据科学测定，黑水虻幼虫营养均衡全面，动物适口性好，尤其适用于饲养水产动物。因此，利用黑水虻的养殖处理餐厨残渣是合理可行的。

蝇蛆：蝇蛆为苍蝇的幼虫。主要滋生在人畜粪便堆、垃圾、腐败物质中，取食粪便及腐烂物质，也有的生活于腐败动物尸体中。在土表下化蛹，以蛹越冬，越冬蛹在土中深度可达 10 厘米左右。生长繁殖极快，人工养殖不需很多设备，室内室外、城市农村均可养殖。有条件的可采用高技术繁殖无菌蝇蛆，进行综合

开发；暂时不能利用高技术的农村专业户，可不养种蝇，直接引诱自然界的苍蝇来产卵，直接繁殖鲜蛆来解决特种养殖动物所需的活体饵料。苍蝇的繁殖能力在昆虫中居前列，蝇蛆蛋白质是优质白，不仅是优质饲料，还可提取蛋白粉、开发高级营养品、航天食品、药品等。蝇蛆粉粗蛋白质含量高达 56%~63%（平均为 59.5%）、脂肪 13%、灰分 7%、糖类 3.1%。作为高蛋白质饲料，蝇蛆的营养水平可与进口最好的秘鲁鱼粉媲美，是豆饼的 1.3 倍、骨肉粉的 1.9 倍。鲜明含粗蛋白质 15%、粗脂肪 5.8%，不仅可直接饲喂常规品种的猪、鸡、鸭、鱼，而且还是特种动物虾、蟹、鳗、黄鳝、美国青蛙、牛蛙、七星鱼、斑鱼、龟等最好的活饵料。蝇蛆容易培育，成本低，周期短。利用蝇蛆处理餐厨垃圾是一种生物降解技术，凭借资源化利用理念，形成对原料适应性强，占地面积小，无污水排放等优点，是一种理想的垃圾处理方式。

生物除臭液：环保型生物除臭剂（EM 菌液）采用先进的微生物提取和混合发酵技术研发的新一代微生物除臭除味剂。具有常规微生物制剂无法比拟的优越性，富含大量益生菌及多种有益细菌，可快速对臭味源进行分解转化，降解臭味源中的有机物质，降低氨、氮含量，去除臭味效果优异，更能有效地抑制臭味的再次发生。突出优势：①瞬间除臭、彻底、根本的消除臭味源；②同时具有植物提取液和微生物除臭剂的优点；③非危险品，安全环保，完全无毒无害；④应用范围广，可以应用到各种有异味的空间和污物表面；⑤成本低廉，无需昂贵的附加装置，使用方法简单；⑥有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体，作用异味种类及除臭率较高。

纳米矿晶固态缓释生物除臭药剂滤芯：主要成分为桉树油、纯净水、纳米矿晶提炼物、氢氧化钠、醛 C₁₂、氢氧化钾和植物油合成，可快速祛除气味。适用范围：日常环境清（冲）洗地面残留污染物散发恶臭异味，可快速去除气味。适用于垃圾焚烧发电厂、垃圾中转站以及社区垃圾回收点的喷雾除臭系统、日常洗地清洁，以及满足一种祛除特发事件引发的快速除臭杀菌需求。使用方式：可根据清洁或除臭杀菌用途在本滤芯出水口处获取药剂液体，选择合适的清洁方式对环境实施有效清洁。如：冲洗、浸泡、抹拭以及雾喷等。根据检测报告可知，纳米矿晶固态缓释生物除臭药剂滤芯经急性吸入毒性试验、急性经口毒性试验及完

整皮肤刺激试验后证明该滤芯无毒性，无刺激性。

7、能源消耗

能源消耗情况见表 2-6。

表 2-6 能源消耗一览表

名称	消耗量
水 (m ³ /a)	2480.32
电 (万 kW·h/a)	35.04

8、总平面布置

本项目租赁个人（王亚莲）位于朝阳四路秦汉新城鲜花港的闲置大棚进行黑水虻及蝇蛆养殖，租赁1#大棚及仓库面积约9312.86m²，租赁别墅办公区面积200m²用于员工办公，位于项目东北侧395m。大棚内设置养殖区、种房、烘干区、筛分区、包装区、原料池1个，料池位于厂区东南角，包装区、筛分区位于厂区西南角，种房及烘干区位于厂区西北角，余下区域均为养殖区，养殖区内设置养殖床，每两个养殖床之间有一定间距。项目各功能分区明确、厂区布局满足养殖需要，满足功能分区要求。项目平面布置合理、可行。

项目平面布置图详见附图3。

9、公用工程

（1）给水

项目用水主要为生活用水、夏季大棚降温水帘用水、设备清洗用水、纳米矿晶喷淋一体机补水及餐厨残渣调配用水，用水依托秦汉新城鲜花港井水，能够满足用水需求。

（2）排水

项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用，不外排；地面拖洗废水和生活污水经化粪池处理后，定期清掏用于农田施肥。项目水帘及纳米矿晶喷淋一体机用水循环使用，定期补加，不外排。餐厨残渣调配用水用于幼虫养殖，最终蒸发或被幼虫代谢，不外排。

（3）水平衡分析

①生活用水：项目劳动定员 11 人，不在厂内食宿，根据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T943-2020），员工生活用水参考行政办公及科研院所，按 25m³

/ (人·a) 计, 则项目员工生活用水量约为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$, 年工作 365 天, 则年用水量为 $275\text{m}^3/\text{a}$, 产污系数按 80% 计, 则废水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($220\text{m}^3/\text{a}$)。项目生活污水经化粪池处理后, 定期清掏用于农田施肥, 不外排。

②水帘补水: 项目大棚夏季降温采用水帘降温, 根据建设单位提供数据, 项目每个大棚水帘面积约 120m^2 , 厚度为 10cm, 每天使用时间 5 小时, 水帘每平方米每小时流量为 20kg, 其中蒸发量约为 10-15% (本项目取 15%), 则项目水帘所需循环水量为 12m^3 , 耗水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。降温水帘只在每年 5 月~10 月使用 (共计 6 个月, 184 天), 故项目大棚水帘降温补充水量为 $331.2\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目水帘降温系统用水为循环使用, 无废水排放。水帘底部安装水槽, 水槽底部连接管道, 连接至大棚外的循环水桶中, 通过循环水泵进行循环使用。

③纳米矿晶喷淋一体机补水: 根据建设单位提供资料, 每台纳米矿晶喷淋一体机的循环水量为 2.2m^3 。大棚外共安装 24 台纳米矿晶喷淋一体机, 则总循环水量为 52.8m^3 。喷淋时会产生损耗, 损耗率约 1%, 则补水量为 0.528m^3 。

④设备清洗用水: 根据建设单位提供资料, 设备清洗用水约 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ ($10.92\text{m}^3/\text{a}$), 产污系数按 80% 计, 则废水产生量为 $0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($8.736\text{m}^3/\text{a}$), 清洗废水直接进入餐厨残渣原料池回用 (使用麦糠和麸皮调节含水率), 不外排。

⑤地面拖洗用水: 本项目大棚地面采用拖把拖洗的方式进行清洁, 用水主要为拖把清洗水, 地面约每 2 日拖洗一次, 每日用水量约为 $0.05\text{m}^3/\text{次}$, 共 183 次, 共计年用水量为 $9.15\text{m}^3/\text{年}$ 。产污系数为 0.8, 则废水产生量为 $0.04\text{m}^3/\text{次}$, $7.32\text{m}^3/\text{年}$ 。地面拖洗废水和生活污水经化粪池 (1 座容积 15m^3) 处理后, 定期清掏用于农田施肥。

⑥餐厨残渣调配用水: 餐厨残渣经西安兴蓉环保科技有限公司油水分离预处理后, 存于原料池中, 使用麦糠、麸皮及水进行调配至适宜的含水率, 根据建设单位提供资料, 调配用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$, 年用水量为 $1642.5\text{m}^3/\text{a}$ 。餐厨残渣调配用水用于幼虫养殖, 最终蒸发或被幼虫代谢, 不外排。

项目用水及排水情况见表 2-7、2-8, 水平衡图见图 2-1、2-2。

表 2-7 项目给排水情况一览表 (夏季)

用水项目名称	循环水量	新鲜水用水量 (m^3/d)	损耗量 (m^3/d)	废水产生量 (m^3/d)
--------	------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

生活用水	/	0.75	0.15	0.6
水帘补水	12	1.8	1.8	/
纳米矿晶喷淋一体机补水	52.8	0.528	0.528	/
设备清洗用水	/	0.06	0.012	0.048
地面拖洗用水	/	0.05	0.01	0.04
餐厨残渣调配用水	/	4.5	4.5	/
合计	64.8	7.688	7	0.688

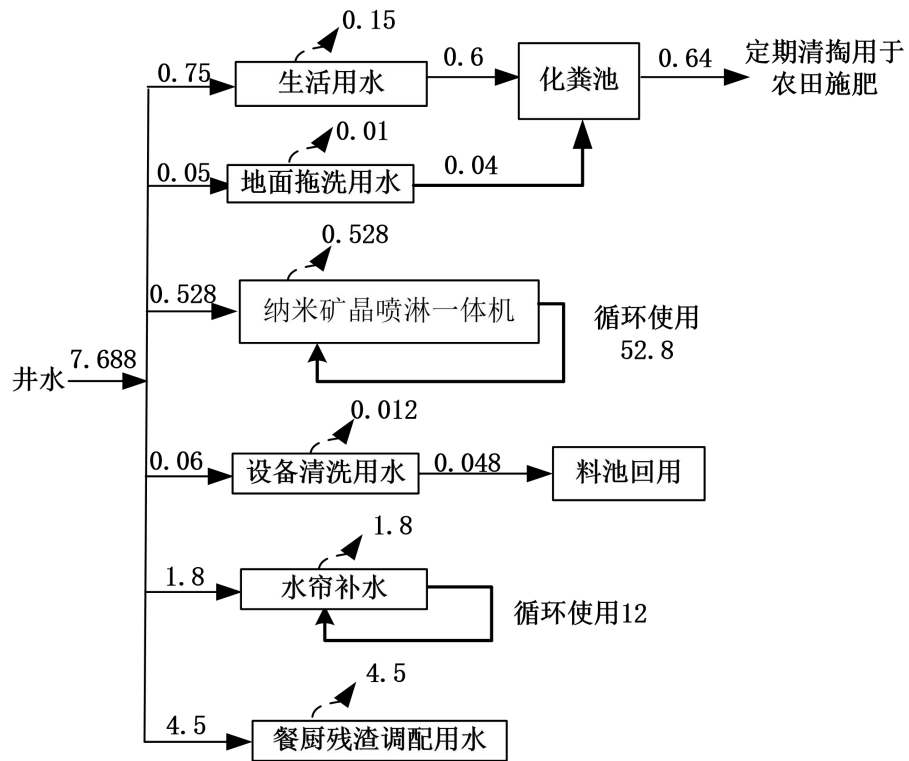


图 2-1 项目（夏季）水平衡图 （单位：m³/d）

表 2-8 项目给排水情况一览表（其他季节）

用水项目名称	循环水量	新鲜水用水量 (m³/d)	损耗量(m³/d)	废水产生量 (m³/d)
生活用水	/	0.75	0.15	0.6
纳米矿晶喷淋一体机补水	52.8	0.528	0.528	/
设备清洗用水	/	0.06	0.012	0.048
地面拖洗用水	/	0.05	0.01	0.04
餐厨残渣调配用水	/	4.5	4.5	/
合计	52.8	5.888	5.2	0.688

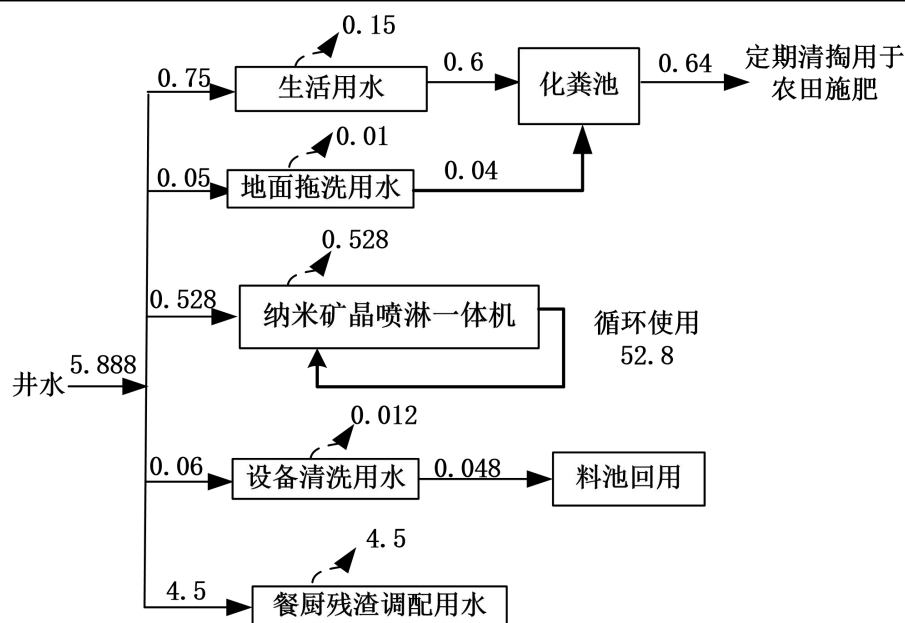


图 2-2 项目（其他季节）水平衡图 （单位：m³/d）

（3）供配电

本项目供配电依托于市政电网。

（4）供热和制冷

项目农业大棚冬季保暖采用棚体加装 2 层有机塑料，夏季降温采用水帘降温。

10、劳动定员及工作班制

本项目定员11人，每日3班，每班8小时，年工作365天。不设食宿。

11、环保投资情况

本项目环保投资情况见表2-9。

表 2-9 环保投资一览表（单位：万元）

类型	污染源	环保设施	数量	环保投资
废气	大棚内恶臭气体	大棚密闭负压+纳米矿晶喷淋一体机	24 套	40
		生物除臭剂	/	2
废水	生活污水	化粪池	1 座	1
噪声	设备噪声	大棚隔声、基础减振、隔声罩	/	1.5
固废	生活垃圾	垃圾桶	/	0.5
	一般固废	一般固废堆放区	1 间	0.5
	危险废物	危险废物贮存库	1 间	1.5
其他	防渗措施	原料池、养殖床、危险废物贮存库地面重点防渗区,其他区域为一般防渗	/	2

			区		
	总计	/	/	/	49
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1、施工期工艺流程				
	<p>本项目为租赁大棚，目前大棚已建成，施工期污染主要为设备安装及料池、养殖床的建设产生的噪声、废水、固废等。少量的生活污水排入化粪池后定期清运做农肥；固废只产生一般固废和生活垃圾，一般固废收集后外售于废品回收单位，生活垃圾由环卫工人统一收集处置；施工期间的噪声主要由施工机械设备产生，经过大棚隔声减轻噪声。由于施工期短暂，污染物产生量较少，持续时间短暂，且设备安装是在大棚内部进行，因此施工过程产生的影响较小。</p> <p>项目施工期较短，施工量较小，施工结束后污染也随之消失，对环境影响较小。</p>				
	2、运营期工艺流程和产污环节				
	（1）生产工艺流程				
	本项目生产工艺及产污环节见下图。				
	图 2-3 项目工艺流程及产污环节图				
	工艺流程简述：				
	1) 餐厨残渣运输				
	<p>项目原料餐厨残渣来自西安兴蓉环保科技有限公司餐厨垃圾预处理后的残渣，由阜兴供应链管理（西安）有限公司采用密闭运输车运至厂区大棚内的料池进行储存。</p>				
	2) 卸料				
	<p>餐厨残渣运至厂区内后卸至原料池，卸料时会产生臭气。</p>				
	3) 养殖				
	①孵化				
	<p>将外购的黑水虻及蝇蛆虫卵放置在种房进行孵化，其中的三龄幼虫培育系统</p>				

的主要功能是培育具有较强抗逆性和生命活力的达到接种要求的 2-3 龄幼虫，在三龄幼虫培育间培育 4 天，从虫卵培育成三龄幼虫，规格大于 10mg/条，虫群大小均匀。培育装置采用塑料孵化盒。该工序会产生臭气（ H_2S 、 NH_3 ）。

②养殖

采用履带运输车将原料池内餐厨残渣上料至螺旋给料机，由螺旋给料机投料至养殖床，人工将餐厨残渣、麦糠及麸皮均匀平铺于养殖床。虫卵在孵化间孵化 4 天后，将黑水虻及蝇蛆幼虫接入养殖床。经过约 7 日的饲养采食，养殖床中餐厨残渣几乎全部消耗，幼虫与粪便呈分散状，后进行第二轮饲养。该工序会产生臭气（ H_2S 、 NH_3 ）。鲜虫要求体表白色，体长约 1.5cm，体重约 80mg/条，大小均匀。虫粪含水率为 35~50%。

黑水虻及蝇蛆在采食过程中会培养出大量有益菌群，经过其幼虫不断蠕动产热及微生物发酵的共同作用下，养殖床上散发一定量的热量，不断向外蒸发水分及臭气，导致养殖床上滞留的水份消耗，因此餐厨残渣中所含的水分绝大部分在养殖过程中消耗掉。该工序会产生臭气（ H_2S 、 NH_3 ）。

4) 筛分系统

人工采用铁锹等收集，采用小型装载机将混合有虫粪的幼虫送入虫粪筛分设备，通过滚筒筛将虫粪与幼虫进行分离。筛分后，将每批次养殖分离出来的虫粪通过传送带传送至大棚外，直接拉走至外售，幼虫留在大棚内收集后进行烘干或冷冻。该工序会产生臭气（ H_2S 、 NH_3 ）。

5) 产品

虫粪采用定量包装机包装后外售。黑水虻及蝇蛆幼虫采用电烘干机进行烘干处理后装袋外售，烘干工序会产生臭气（ H_2S 、 NH_3 ）；或使用冷库将黑水虻及蝇蛆幼虫速冻处理后装袋外售。

（2）其他产污环节：

1) 员工生活：产生生活污水、生活垃圾；

2) 原辅材料拆卸：会产生一般固废废包装材料（包括麸皮、麦糠、虫卵包装袋及生物除臭剂包装瓶等）；

3) 设备运行会产生噪声；

4) 废气治理：会产生废固态缓释生物除臭药剂滤芯、废滤网；

5) 养殖：会产生苍蝇尸体。

项目主要污染工序见表2-10。

表2-10 项目主要污染工序一览表

产污类型	排放方式	污染工序	主要污染物	主要成分
废气	无组织	卸料、养殖、筛分、烘干	恶臭	NH ₃ 、H ₂ S
废水	不外排	员工办公、生活、地面拖洗	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	连续	筛分、烘干设备及风机等设备	设备噪声	噪声
固废	/	原辅料拆卸工序	废包装材料	/
	/	员工办公、生活	生活垃圾	/
	/	养殖	苍蝇尸体	/
	/	废气治理	废固态缓释生物除臭药剂滤芯、废滤网	/

3、物料平衡

主要的原料为餐厨残渣、麸皮、麦糠、水，物料损失为恶臭气体、养殖过程中水份蒸发及黑水虻代谢损耗等。

表2-11 项目物料平衡

进料（t/d）		出料（t/d）	
物料	用量	物料	产量
餐厨垃圾	45	虫干	3
黑水虻及蝇蛆虫卵	0.2	鲜虫	10
麦糠	0.033	虫粪	15
麸皮	0.5	废气	0.002
水	4.548	蒸发及代谢	22.279
合计	50.281	合计	50.281

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属新建项目，租赁农业大棚原为花卉种植，不存在遗留环境问题。

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	1、环境空气质量				
	(1) 基本污染物				
	<p>本项目位于西咸新秦汉新城，所在区域环境空气功能区为二类区，本项目评价基准年为2023年，根据陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报2023年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，本次评价选用西咸新区2023年1-12月的环境空气质量数据对该区域基本污染物环境质量现状进行评价。具体统计结果见下表。</p>				
	表 3-1 区域环境质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 %
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	82ug/m ³	70ug/m ³	117.14
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	48ug/m ³	35ug/m ³	137.14
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	7ug/m ³	60ug/m ³	11.67
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	37ug/m ³	40ug/m ³	92.5
	一氧化碳 (CO)	第 95 百分位浓度	1.3mg/m ³	4mg/m ³ (24 小时平均)	32.5
	臭氧 (O ₃)	第 90 百分位浓度	163ug/m ³	160ug/m ³ (日最大 8 小时平均)	101.88
<p>评价区环境空气常规六项指标中，SO₂年平均质量浓度、NO₂年平均质量浓度和CO95%百分位数24h平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5}年平均质量浓度、PM₁₀年平均质量浓度及O₃第90百分位浓度8小时平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域属于不达标区域。</p> <p>(2) 特征污染物</p> <p>本项目运营过程中其他污染物为H₂S、NH₃、臭气浓度。</p> <p>陕西明铖检测技术有限公司于2024年6月15日~6月17日对本项目所在区域环境空气特征因子H₂S、NH₃、臭气浓度进行了现状监测。</p>					

	具体如下：																																
	①监测因子																																
	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度																																
	②监测点布设																																
	本项目厂区下风向布设一个监测点位（G1）（E108° 45'31.511"，N34° 23'16.462"）。																																
	具体监测点位详见附图4。																																
	③监测时间和频率																																
	监测时间为2024年6月15日~6月17日，连续监测3天，每天4次。																																
	④监测结果																																
	根据监测，区域内环境空气质量现状监测结果见下表。																																
	<div>表 3-2 环境空气质量现状监测结果表</div> <table><tr><th>监测因子</th><th>点位</th><th>浓度范围 (ug/m³)</th><th>标准限值 (ug/m³)</th><th>与本项目 方位</th><th>与本项目 距离 (m)</th><th>超标 率</th><th>最大 浓度 占标 率</th><th>达标 情况</th></tr><tr><td>H₂S（1 小时平 均）</td><td rowspan="3">G1</td><td>1.7~2.4</td><td>10</td><td rowspan="3">东北</td><td>200</td><td>0</td><td>24</td><td>达标</td></tr><tr><td>NH₃（1 小时平 均）</td><td>ND</td><td>200</td><td>2000</td><td>0</td><td>/</td><td>达标</td></tr><tr><td>臭气浓 度</td><td><10</td><td>/</td><td>200</td><td>0</td><td>/</td><td>达标</td></tr></table>	监测因子	点位	浓度范围 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	与本项目 方位	与本项目 距离 (m)	超标 率	最大 浓度 占标 率	达标 情况	H ₂ S（1 小时平 均）	G1	1.7~2.4	10	东北	200	0	24	达标	NH ₃ （1 小时平 均）	ND	200	2000	0	/	达标	臭气浓 度	<10	/	200	0	/	达标
监测因子	点位	浓度范围 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	与本项目 方位	与本项目 距离 (m)	超标 率	最大 浓度 占标 率	达标 情况																									
H ₂ S（1 小时平 均）	G1	1.7~2.4	10	东北	200	0	24	达标																									
NH ₃ （1 小时平 均）		ND	200		2000	0	/	达标																									
臭气浓 度		<10	/		200	0	/	达标																									
	根据上表可知，监测期间项目所在区域H ₂ S（1小时平均值）、NH ₃ （1小时平均值）满足《《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D.1中浓度限值，说明项目所在地空气质量状况良好。																																
	2、声环境质量现状																																
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，不需要进行现状监测。																																
	3、地下水、土壤环境质量																																
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）可知，原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。																																

	<p>本项目属于新建，为农业生产配套项目。项目运营期生活污水经化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，养殖床、餐厨残渣原料池均采取重点防渗处理，基本不存在土壤及地下水环境污染途径。根据调查，项目周边无集中式或分散式饮用水源地，因此，本项目不对项目所在区域土壤和地下水环境质量现状进行补充监测。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>本项目不涉及生态环境保护目标，不需要进行生态环境质量调查。</p>																		
环境保护目标	<p>(1) 大气环境：本项目周边 500m 范围内环境空气保护目标如下：</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 环境保护目标情况</p> <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">相对厂界的最近距离(m)</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>羊过村</td><td>108.75401080°</td><td>34.38237779°</td><td>居民</td><td>人群健康</td><td>《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区</td><td>西南</td><td>385</td></tr></table> <p>(2) 声环境：项目厂界外50米范围内无机关、学校、小区、医院等声环境敏感目标。</p> <p>(3) 地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内的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等环境保护目标。</p> <p>(4) 生态环境：本项目不涉及生态环境保护目标。</p>	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界的最近距离(m)	经度	纬度	羊过村	108.75401080°	34.38237779°	居民	人群健康	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	西南	385
	名称		坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界的最近距离(m)					
		经度	纬度																
	羊过村	108.75401080°	34.38237779°	居民	人群健康	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	西南	385											
	污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中限值；运营期恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 标准要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 运营期废气排放标准</p> <table><tr><th>污染物名称</th><th>厂界无组织标准限值</th></tr><tr><td>H₂S</td><td>0.06mg/m³</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>1.5mg/m³</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>20（无量纲）</td></tr></table> <p>2、废水</p>	污染物名称	厂界无组织标准限值	H ₂ S	0.06mg/m ³	NH ₃	1.5mg/m ³	臭气浓度	20（无量纲）									
污染物名称		厂界无组织标准限值																	
H ₂ S		0.06mg/m ³																	
NH ₃		1.5mg/m ³																	
臭气浓度	20（无量纲）																		

	<p>本项目设备清洗废水排入餐厨残渣原料池回用，不外排；地面拖洗废水和生活污水排入化粪池，定期清运做农肥。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。</p> <p>表3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）单位：dB(A)</p> <table><tr><th colspan="2">项目</th><th>排放限值(dB(A))</th><th>来源</th></tr><tr><td rowspan="2">运营期噪声</td><td>昼间</td><td>60</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准</td></tr><tr><td>夜间</td><td>50</td></tr><tr><td rowspan="2">施工期噪声</td><td>昼间</td><td>70</td><td rowspan="2">《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55</td></tr></table> <p>4、固体废物排放</p> <p>一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存污染和填埋控制标准》（GB18599-2020）及其修改单中有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定。</p>			项目		排放限值(dB(A))	来源	运营期噪声	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	夜间	50	施工期噪声	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	夜间	55
项目		排放限值(dB(A))	来源																
运营期噪声	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准																
	夜间	50																	
施工期噪声	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）																
	夜间	55																	
总量控制指标	<p>参照“十四五”期间总量控制要求，总量指标包括COD、NH₃-N、NO_x、VOCs等4项污染物。结合本项目污染物排放特征，本项目不涉及总量控制标准。</p>																		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工工期 3 个月，施工期主要为设备安装及料池、养殖床、冷库等的建设。</p> <p>(1) 废气</p> <p>①建筑垃圾的防尘管理措施。建筑工程施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施。</p> <p>②进出工地的物料、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。</p> <p>③施工道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应进行洒水保持路面湿润，防止机动车扬尘。</p> <p>④本项目施工期主要使用装载机、吊车。施工期间，禁止使用国 III 以下标准的非道路移动机械。同时加强施工车辆运行管理与维护保养，经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态，减少尾气排放对环境的污染。</p> <p>对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中的 NO_x、CO 及 CH 化合物等排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法》的排放限值。</p> <p>(2) 污水</p> <p>本项目施工期废水主要为工人生活污水，施工人员生活污水依托化粪池处理后，清掏用于农田施肥。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>本项目施工期主要噪声源为装载机、吊车等施工机具的运转及运输车辆都将产生噪声，设备噪声值一般为 80~85dB (A) 左右；项目施工设施为非连续作业，根据施工阶段的不同，施工噪声对周围声环境的影响不同。</p>
-----------	--

	<p>为确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，且减小对周边环境影响评价建议在施工期采取以下措施：</p> <p>①合理布置施工现场，合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。</p> <p>②降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备。</p> <p>③合理安排施工时间，禁止施工单位夜间施工。</p> <p>综上所述，采取合理的降噪措施后，施工期噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。</p> <p>（4）固废</p> <p>施工过程中产生的建筑垃圾和工人生活垃圾，施工单位应加强管理，及时清运，确保建筑工地周边环境整洁、卫生。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>本项目在运营期间产生的废气主要为卸料、餐厨残渣暂存、虫卵孵化、养殖、筛分、烘干工序产生的恶臭气体（H₂S、NH₃）。</p> <p>（1）源强核算</p> <p>本项目日工作 24h（每日 3 班，每班 8 小时），年工作 365 天，年工作时 8760h。</p> <p>本项目恶臭气体污染源源强类比《广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目竣工验收监测报告》，该项目环境影响报告书已于 2017 年 8 月通过广州市白云区环保局审批，于 2018 年 8 月建成。2018 年 8 月 1 日-2 日，广东中润检测技术有限公司进行了现场监测，并完成了竣工环保验收工作。</p> <p>该项目采用黑水虻生物处理工艺对餐厨垃圾进行减量化、无害化处理，主要建设内容包括：餐厨垃圾预处理车间、存储罐区、养殖车间（含孵化间）、后处理车间（筛分、烘干）、除臭系统等。该项目养殖工艺与本项目相同，养殖车间原料为预处理后的餐厨垃圾、麸皮、虫卵，与本项目一致，该项目餐厨垃圾预处理工艺与西安兴蓉环保科技有限公司餐厨垃圾预处理工艺基</p>

本一致，具有可类比性。该类比项目 1F 为前处理车间，2F 为养殖车间及后处理车间（筛分、烘干），3F 为养殖车间，该项目 2F 和 3F 养殖规模相同，验收监测期间该项目餐厨垃圾平均处理规模为 86t/d。

表 4-1 项目类比可行性分析

类比内容	类比项目		本项目		类比分析
项目内容	广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目		利用黑水虻及蝇蛆处理餐厨残渣生产有机肥料和蛋白虫项目		/
项目概况	广州安芮洁环保科技有限公司在广州市白云区江高镇茅山村威士邦工业聚集区内设厂（中心点地理坐标为东经 113° 12.12″（113.2034°），北纬 23° 18′ 21.18″（23.3059°），建设餐厨垃圾黑水虻处理项目，通过黑水虻处理餐厨垃圾，处理能力为 100 吨/日。项目工艺是利用食腐昆虫黑水虻幼虫采食餐厨垃圾，实现对餐厨垃圾进行减量化、无害化处理。主要建设内容包括：餐厨垃圾预处理车间、存储罐区、养殖车间（含孵化间）、后处理车间（筛分、烘干）、除臭系统等。		陕西盈沣康贝生物科技有限公司在陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇南贺村加油站向南 500 米秦汉鲜花港（中心建设坐标 E108° 45′26.625″，N34° 23′11.812″），建设利用黑水虻及蝇蛆处理餐厨残渣生产有机肥料和蛋白虫项目，通过黑水虻及蝇蛆幼虫采食处理餐厨垃圾，实现对餐厨垃圾进行减量化、无害化处理。主要建设内容包括：冷库、1#大棚，分布有养殖区、包装区、筛分区、烘干区、种房区等。		类比项目与本项目均为使用餐厨垃圾对黑水虻进行养殖的项目，类比可行。
原辅料	原辅料名称	实际使用量	原辅料名称	实际使用量	类比项目与本项目主要原辅料种类基本相同，处理规模大于本项目，用量不同，类比可行。 （类比项目餐厨垃圾含水率较大，需要大量的麸皮调节含水率，因此麸皮使用量较大）
	餐厨垃圾	36500t/a （100t/d）	餐厨残渣	16425t/a （45t/d）	
	麸皮	3650t/a （10t/d）	麸皮	182.5t/a （0.5t/d）	
			麦糠	12t/a （0.033t/d）	
虫卵	3.650t/a （无种房，全年外购量）	黑水虻及蝇蛆虫卵	0.2t/a（首批次，外购），后续在种房内孵化，每年约孵化 30 批次，虫卵总使用量约 6t/a		
项目产品	产品	年产量（t）	产品	年产量（t）	与本项目产品种类基本相同，类比可行。
	黑水虻（幼虫）干虫	2372.5	虫粪	5475	
	虫粪	3650	鲜虫	3650	
	/	/	虫干	1095	
工艺	1、餐厨垃圾分类收集：项目餐		1) 餐厨残渣运输：项目原料		类比项目与本

	<p>厨垃圾来源主要为白云区辖区范围内居民厨余垃圾及餐饮企业、学校、机关单位等产生的餐饮垃圾，各餐厨垃圾产生点按照有关规定将餐厨垃圾分类，放置在不同的回收桶里暂存。由当地城管局市政环卫部门负责采用专用餐厨垃圾罐车到餐厨垃圾产生点回收餐厨垃圾，每天收集一次。</p> <p>2、垃圾预处理：装满餐厨垃圾的运输车辆入厂时，过电子地磅称重、记录。之后餐厨垃圾送至预处理车间，卸入原料卸料槽中，再由输送带送入制浆分离机分离破碎处理，处理后的浆液直接泵送至养殖车间。一般情况下当天入厂的餐厨垃圾当日处理完，餐厨垃圾在前处理车间的停留时间不超过 5 小时。原料卸料槽使用铁板密封，并在池上设置了一个长 3.2 米*宽 2.3 米的盖子，仅在来料卸车时打开，平时基本处于密闭状态。原料卸料槽除卸料口一侧留有入料口外，四周用隔板封闭，并在入料口上方安装一台风幕机，卸料时打开，防止臭气外散。将制浆机及提升通道分隔出来，整体密闭成一个长 9 米*宽 8 米*高 4.5 米的空间，通过密闭抽气到废气处理设施处理。制浆分离机分离制浆过程产生的塑料等杂质垃圾收集后交由当地环卫部门处理。</p> <p>3、布料养殖：餐厨垃圾破碎制浆后通过封闭式管道输料系统输送到养殖车间，养殖车间布料端将浆料平铺到养殖床上。养殖车间设多层养殖层架，餐厨垃圾经由布料系统均匀平铺于各个养殖层架。当物料含水率过高时，养殖系统会自动脱水，被脱出的水份经养殖架底部的托盘收集再由管道引流至储料罐再次与物料混合使用。黑水虻幼虫采食过程中会摄入大量的水分，同时还会产生大</p>	<p>餐厨残渣来自西安兴蓉环保科技有限公司餐厨垃圾预处理后的残渣，由阜兴供应链管理（西安）有限公司采用密闭运输车运至厂区大棚内的料池进行储存。</p> <p>2) 卸料：餐厨残渣运至厂区内后卸至原料池，卸料时会产生臭气。</p> <p>3) 养殖：①孵化：将外购的虫卵放置在种房进行孵化，其中的三龄幼虫培育系统的主要功能是培育具有较强抗逆性和生命活力的达到接种要求的 2-3 龄幼虫，在三龄幼虫培育间培育 4 天，从虫卵培育成三龄幼虫，规格大于 10mg/条，虫群大小均匀。培育装置采用塑料孵化盒。该工序会产生臭气（H₂S、NH₃）。②养殖：采用履带运输车将原料池内餐厨残渣上料至螺旋给料机，由螺旋给料机投料至养殖床，人工将餐厨残渣、麦糠及麸皮均匀平铺于养殖床。虫卵在孵化间孵化 4 天后，将幼虫接入养殖床。经过约 7 日的饲养采食，养殖床中餐厨残渣几乎全部消耗，幼虫与粪便呈分散状，后进行第二轮饲养。该工序会产生臭气（H₂S、NH₃）。黑水虻鲜虫要求体表白色，体长约 1.5cm，体重约 80mg/条，大小均匀。虫粪含水率为 35~50%。黑水虻在采食过程中会培养出大量有益菌群，经过其幼虫不断蠕动产热及微生物发酵的共同作用下，养殖床上散发一定量的热量，不断向外蒸发水分及臭气，导致养殖床上滞留的水份消耗，因此餐厨残渣中所含的水分绝大部分在养殖过程中消耗掉。该工序会产生臭气（H₂S、NH₃）。</p> <p>4) 筛分系统：人工采用铁锹等收集，采用小型装载机将混合有虫粪的幼虫送入虫粪</p>	<p>项目工艺相似之处较多，类比可行。</p>
--	--	---	-------------------------

	<p>量热量，导致养殖层架上滞留的水份迅速消耗，消耗的水份采用回收的养殖架沥水补充。餐厨垃圾中所含的水分绝大部分在养殖过程中消耗掉，另一部分水在孵化过程消耗。餐厨垃圾浆液的输送和布料过程均通过管道完成。将孵化后的幼虫接入养殖层架，经过 8-10 日的饲养采食，养殖层架中餐厨垃圾将被全部消耗，幼虫与粪便呈分散状。黑水虻在采食过程中会培养出大量有益菌群，经过其幼虫不断蠕动产热及微生物发酵的共同作用下，养殖层架上散发大量的热量，不断向外蒸发水分及臭气。养殖车间内设有大风量负压风机，将车间内散发的水汽及臭气收集排入臭气处理系统处理达标后外排。</p> <p>4、采收及分离：经过养殖车间 8-10 天的饲养，养殖架上的餐厨垃圾全部被黑水虻幼虫采食干净，混有虫粪的幼虫送至虫粪筛分系统，将幼虫虫体和虫粪分离。幼虫经分离后经过烘干系统烘干后即可成为商品，经包装后外售；分离出来的虫粪可作为有机肥料出售。</p>	<p>筛分设备，通过滚筒筛将虫粪与黑水虻幼虫进行分离。该工序会产生臭气（H₂S、NH₃）。</p> <p>5) 产品：虫粪采用定量包装机包装后外售。黑水虻及蝇蛆幼虫采用电烘干机进行烘干处理后装袋外售，烘干工序会产生臭气（H₂S、NH₃）；或使用冷库将黑水虻及蝇蛆幼虫速冻处理后装袋外售。</p>		
<p>本项目大棚餐厨残渣装卸、暂存恶臭气体类比该项目 1F 前处理车间处理前采样口监测结果：NH₃ 有组织最大产生速率为 0.147kg/h，H₂S 有组织最大产生速率为 0.059kg/h；本项目养殖、筛分及烘干恶臭气体类比该项目 2F 养殖车间及后处理车间处理前采样口监测结果：NH₃ 有组织最大产生速率为 1.266kg/h，H₂S 有组织最大产生速率为 0.074kg/h。</p>				
<p style="text-align: center;">表 4-2 项目产生源强类比</p>				
类比内容			类比项目	本项目
餐厨垃圾处理规模			86t/d	45t/d
产生源强（产生速率）	餐厨残渣装卸、暂存恶臭气体	NH ₃	0.147kg/h	0.077kg/h
		H ₂ S	0.059kg/h	0.031kg/h
	养殖、筛分及	NH ₃	1.266kg/h	0.662kg/h

	烘干恶臭气体	H ₂ S	0.074kg/h	0.039kg/h
<p>①1#大棚恶臭气体</p> <p>本项目 1#大棚主要为餐厨残渣装卸、暂存恶臭气体、养殖、筛分及烘干恶臭气体。</p> <p>养殖、筛分及烘干恶臭气体：1#大棚餐厨垃圾处理规模为 45t/d，经类比，本项目 1#大棚养殖、筛分及烘干工序被收集的废气产生速率为：NH₃：0.662kg/h，H₂S：0.039kg/h；产生量为 NH₃：0.674t/a，H₂S：0.270t/a。</p> <p>餐厨残渣装卸、暂存恶臭气体：1#大棚餐厨垃圾处理规模为 45t/d，经类比，本项目 1#大棚餐厨残渣装卸、暂存工序被收集的废气产生速率为：NH₃：0.077kg/h，H₂S：0.031kg/h；产生量为：NH₃：5.803t/a，H₂S：0.339t/a。</p> <p>综上所述，1#大棚被收集的废气产生总量为 NH₃：6.477t/a，H₂S：0.61t/a。</p> <p>项目废气经大棚密闭负压收集后由纳米矿晶喷淋一体机进行处理后无组织排放，参考《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》中表 1 可知，单层密闭负压的集气效率为 95%，则 1#大棚废气总产生量为 NH₃：6.818t/a，H₂S：0.642t/a；产生速率为 NH₃：0.778kg/h，H₂S：0.073kg/h。</p> <p>纳米矿晶喷淋一体机使用固态缓释除臭杀菌滤芯进行除臭，根据滤芯检测报告（附件 7），该滤芯对 NH₃ 的去除效率为 95.5%，对 H₂S 的去除效率为 95.2%，本次计算以 95%计。</p> <p>根据计算，1#大棚被收集的废气经纳米矿晶喷淋一体机处理后的无组织排放量为 NH₃：0.324t/a，H₂S：0.030t/a；1#大棚未被收集的无组织废气排放量为 NH₃：0.341t/a，H₂S：0.032t/a。</p> <p>综上所述，1#大棚废气无组织总排放量为 NH₃：0.665t/a，H₂S：0.063t/a；排放速率为 NH₃：0.076t/a，H₂S：0.007t/a。</p> <p>②运输废气</p> <p>项目运输臭气主要为原料餐厨残渣运输时产生的臭气。本项目收集的餐厨残渣含水率约为 70%，运输过程有少量恶臭气体逸散，餐厨残渣采用封闭运输车运输，根据建设方提供资料，每天运输 2~3 车，运输量不大，则运输恶臭气体产生量较小。故本项目运输过程中产生的臭气对沿途的居民影响较小。</p>				

运输路线分析：本项目餐厨垃圾由西安兴蓉环保科技有限公司提供，由阜兴供应链管理（西安）有限公司使用密闭运输车辆进行运输。

拟定运输路线全程约 13.664 公里，驾车约 20 分钟，路程较短，运输时间较短。路线如下：西安兴蓉环保科技有限公司-丰源路-天章大道-尚稷路-尚航五路-丰宁路-上林路（南段）途经上林苑桥、上林路（北段）-本项目。

根据调查，该运输路线沿途大多数为空旷且无人居住的空地、农田等，有少部分工业企业，因此运输途中对附近居民产生的影响较小。为减小对运输沿线周边的环境影响，尽量选择在早晨或晚上，运输时间应避开居民出行高峰时段。在运输过程中均应采用气密性好的设备，确保运输过程中无臭气散溢；卸完料后本项目均会对车辆尾部进行清洗，清洗残留在车辆表面的泔水，确保不产生二次污染。



图 4-1 运输路线示意图

表4-3 废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况		治理设施	排放形式	排放情况	
		总产生量(t/a)	产生速率(kg/h)			总排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
1#大棚	NH ₃	6.818	0.778	密闭负压+纳米矿晶喷淋一体机+无组	无组织	0.665	0.076

		H ₂ S	0.642	0.073	织排放， 大棚及 大棚周 边定时 喷洒除 臭剂		0.063	0.007
<p>③非道路移动机械</p> <p>根据生态环境部文件《非道路移动机械污染防治技术政策》（公告 2018 年第 34 号）中，“鼓励新能源动力技术的开发应用。鼓励混合动力、纯电动、燃料电池等新能源技术在非道路移动机械上的应用，优先发展中小非道路移动机械动力装置的新能源化，逐步达到超低排放、零排放。”</p> <p>本项目使用的非移动道路机械包括小型装载机、电动装卸车、螺旋给料机、皮带输送机及履带运输车，均为电能非道路移动机械，不会产生一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物及颗粒物等污染物，对周边的环境影响较小。</p> <p>项目在运营过程中，要加强非移动道路机械环境管理：</p> <p>1）非道路移动机械所有人需向属地生态环境部门申报编码登记，并在机械上安装环保标牌；</p> <p>2）建立非道路移动机械管理清单和台账，确保机械使用全过程信息真实、准确、完整；</p> <p>3）机械所有人或使用人应定期对机械进行维修保养，保持机械处于正常工作状态；</p> <p>4）加强对噪声控制装置的维护保养，禁止擅自拆除或更改消声、隔声和吸声装置。</p> <p>（2）治理设施</p> <p>参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），本项目采取“密闭负压+纳米矿晶喷淋一体机+无组织排放，大棚封闭、大棚及大棚周边定时喷洒除臭剂”对大棚臭气进行处理，属于“集中通风排气经处理（喷淋法）后排放”及“化学洗涤”，是可行性技术。</p> <p>本项目治理设施参数详见表4-4。</p>								

表4-4 治理设施参数一览表						
产排污环节	污染物种类	排放形式	治理设施			
			收集效率	处理效率	治理工艺	是否为可行性技术
1#大棚	NH ₃ 、H ₂ S	无组织	90%	95%	密闭负压+纳米矿晶喷淋一体机+无组织排放，大棚封闭、大棚及大棚周边定时喷洒除臭剂	是

(3) 污染治理设施可行性分析

①生物除臭剂

营运期在原料储存及养殖过程中，及时喷洒生物除臭剂进行除臭，每隔 2 小时喷洒一次。在使用了微生物除臭剂后，可有效地减轻恶臭气体对环境空气的影响。

②纳米矿晶喷淋一体机

本项目大棚四周密闭，北侧自然进风进行新鲜空气补入，南侧安装纳米矿晶喷淋一体机，利用纳米矿晶喷淋一体机内部风机实现密闭大棚的负压，并收集大棚内废气，通过纳米矿晶喷淋一体机内部的固态缓释除臭杀菌滤芯对臭气进行分解。

根据大棚占地面积及高度可计算出大棚所需风量为 $7612.86\text{m}^2 \times 4\text{m} = 30451.44\text{m}^3$ 。根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中全面通风换气次数不宜小于 3 次/h 的要求，本项目大棚较大，为确保空气流通，设置换气次数为 10 次/h，则每小时至少所需总风量为 30451.4m^3 ，每台纳米矿晶除臭风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，因此在大棚南侧设置 24 台纳米矿晶喷淋一体机。因大棚内养殖池大部分密集分布于大棚东侧，因此以大棚南侧大门为分界线，在靠东侧安装 20 台纳米矿晶喷淋一体机，西侧安装 4 台纳米矿晶喷淋一体机。因项目 365 天每天 24h 均生产，因此项目除臭设备 365 天每天 24h 持续运行。

纳米矿晶喷淋一体机工作原理：大棚密闭负压，风机位于纳米矿晶喷淋一体机内，固态缓释生物除臭药剂滤芯安装于纳米矿晶喷淋一体机前端，水箱位于纳米矿晶喷淋一体机底部。大棚内废气经进风口收集至纳米矿晶生物除臭一

体机内，除臭设备中的纳米矿晶固态缓释生物除臭药剂经自来水缓释溶解后进入水箱，水箱中的环保循环水泵把药剂送入循环水管，经雾化喷淋头喷淋后充分与废气接触混合，为第一重废气治理技术。水箱中的液态药剂经过循环水管分支分流，进入水流分流器，通过滤网均匀分流形成循环药剂幕墙，组成药剂过滤层，为第二重废气治理技术。废气经过两重废气治理后无组织排放。设备运行过程中，液态药剂在喷淋的过程中会有一定量的蒸发损耗，因此需要定期补水。补充的新鲜水经过固态缓释生物除臭药剂滤芯后又进入水箱，形成液态药剂循环使用。此过程中，固态缓释生物除臭药剂滤芯仅经过新鲜水。

根据纳米矿晶固态缓释生物除臭药剂检测数据显示降氨气、硫化氢等臭气主要成分的净化率高达 95%。固态缓释生物除臭药剂滤芯只需六个月一换，而循环药剂滤网则可以二年一换。



图 4-2 纳米矿晶喷淋一体机示例图

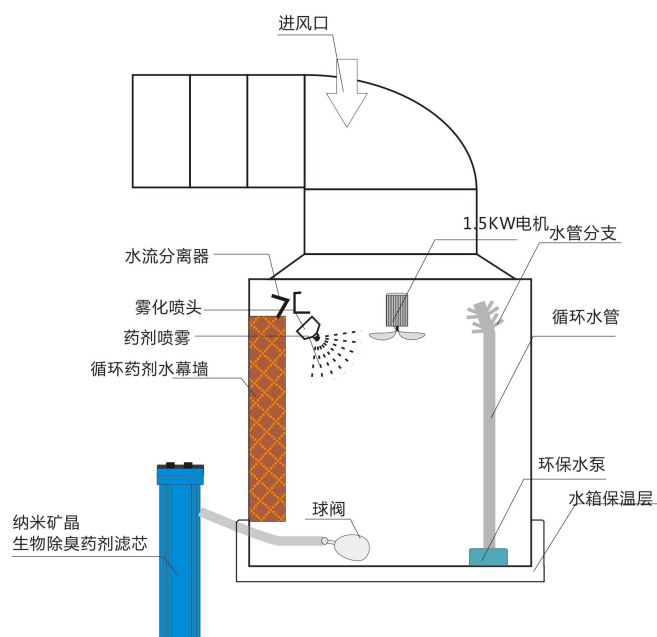


图 4-3 纳米矿晶喷淋一体机工作原理图

(4) 监测要求

根据本项目运营期的环境污染特点，按照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关规定，制定本项目运营期废气监测计划。

表 4-6 运营期废气监测要求

监测位置	监测因子	监测点位	监测频率	控制指标
厂界无组织排放	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	4 个（厂界参照点上风向 1 个，厂界监控点下风向 3 个）	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1

(5) 非正常排放情况

非正常排放情况主要为治理设施故障导致的废气非正常排放，非正常排放情况见下表。

表4-7 非正常排放情况表

产污环节	污染物种类	治理设施	排放形式	频次	持续时间	排放情况		措施
						排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
1#大棚	NH ₃	密闭负压+纳米矿晶喷淋一体机+无组织排放，大棚封	无组织	1次/年	1h	6.818	0.778	加强设备维护

	H ₂ S	闭、大棚及大棚周边定时喷洒除臭剂				0.642	0.073	
<p>由计算结果可知，非正常排放状况下，项目排放的氨、硫化氢排放浓度未超过相应评价标准限值，但对周围环境空气质量影响增大。因此建设方必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。</p> <p>根据计算，本项目产生的恶臭气体经过大棚密闭负压收集+纳米矿晶喷淋一体机处理后无组织排放，排放量较小，对周边环境影响较小。根据现场勘查，本项目西南侧约385m为羊过村，位于本项目大气环境评价范围内，且处于项目所在区域主风向的下风向，因此为进一步降低项目排放的恶臭气体对周围环境的影响，环评要求项目采取以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1）每隔2小时在大棚周边喷洒除臭剂，有效地减轻恶臭气体对环境空气的影响。 2）注意废气处理设施的维护保养，及时发现设备隐患，确保废气处理系统正常运行。 3）定期维护环保设备，必要时需更换环保设备，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。 4）进一步加强对废气处理装置的监管，对设施的使用情况进行记录，确保环保设备正常运行、安全运行。 5）建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训。 6）加强绿化：在厂界、大棚外及空地尽量种植花草形成防护层，以最大限度防止臭味对周围大气环境的影响。 （7）废气达标排放及影响分析 <p>本项目所在区域SO₂、NO₂、CO年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余评价因子年评价指标均超标，项目所在区域为不达标区；项目当季主导风向下风向H₂S（1小时平均值）、NH₃（1小时平均值）满足《《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D.1中浓度限值。</p>								

本项目产生的恶臭气体（H₂S、NH₃）通过“喷洒生物除臭剂+密闭负压+纳米矿晶喷淋一体机”处理后无组织排放，对周边环境空气质量影响较小。

2、废水

本项目废水主要为生活污水、设备清洗废水、地面拖洗废水。

生活污水产生量0.6m³/d（220m³/a），主要污染物为COD：250mg/L、BOD₅：150mg/L、NH₃-N：25mg/L、SS：150mg/L。地面拖洗废水主要污染物为SS。

项目地面拖洗废水和生活污水经化粪池处理后，定期清掏用于农田施肥。

项目水帘及纳米矿晶喷淋一体机用水循环使用，定期补加，不外排。

设备清洗水直接进入餐厨残渣原料池回用，不外排。

化粪池可行性分析：化粪池位于厂区西侧，化粪池容积 15m³，厂区生活污水量及地面拖洗废水为 0.648.m³/d，生活污水及地面拖洗废水量较小，污水罐容积可以满足本项目生活污水处理，生活污水水质简单，定期清掏，用于农田施肥。

因此，本项目生活污水及地面拖洗废水由化粪池处理是可行的。

综上所述，项目运营期间产生的废水对周边地表水环境影响较小。

3、噪声

（1）噪声源强

本项目运营期噪声源主要是生产设备及风机运行时产生的噪声，其噪声源强为65~80dB（A）。

1、风机进行基础减振、加隔声罩等措施进行降噪；

2、冷库压缩机放置于设备间内，设备间钢框架和轻质预制的硬质聚氨酯或聚苯乙烯夹芯板材拼装而成，通过隔声、橡胶垫减震等方式进行降噪；

3、项目其他设备通过基础减振、大棚隔声等措施，项目大棚为钢结构，昼间、夜间均生产。项目噪声源强及相对位置见表4-8、4-9。

表 4-8 主要噪声源强一览表（室内声源）

序号	建筑物	声源名称	声源源强	声源控	空间相对位置/m	距室内	室内边	运行时	建筑物	建筑物外噪声
----	-----	------	------	-----	----------	-----	-----	-----	-----	--------

		名称	声压级 /距声 源距离 （dB(A)/m）	制 措施	{X, Y, Z}	边 界 距 离 /m	界 声 级 /dB(A)	段	插 入 损 失 /dB (A)	声压 级 /dB(A)	建 筑 物 外 距 离 （ m）
	1	螺旋给料机	80/1	大棚隔声、基础减振	{92.04,224.78,1}	19.5	54.2	昼间、夜间	15	39.2	1
	2	皮带输送机	65/1		{79.52,226.2,1}	18.5	39.7			24.7	
	3	定量包装机	65/1		{34.36,218.64,1}	11.8	43.6			28.6	
	4	水帘水泵 1	80/1		{140.01,234.23,1}	15.6	56.1			41.1	
	5	水帘水泵 2	80/1		{160.8,232.58,1}	17.1	55.3			40.3	
	6	虫粪分离系统	65/1		{34.29,213.04,1}	6.9	48.2			33.2	
	7	烘干机 1	70/1		{22.82,246.37,1}	3	60.5			45.5	
	8	烘干机 2	70/1		{28.48,245.58,1}	3.8	58			43	
	9	制冷压缩机 1	80/1	建筑隔声、橡胶垫减振、隔声罩	{12.77,212.83,1}	1.5	76		20	56	
	10	制冷压缩机 2	80/1		{15.34,212.63,1}	1.5	76			56	
注：以项目所在项目区西南角为坐标原点（0，0，0）。											
表 4-9 主要噪声源强一览表（室外声源）											
序号	声源名称		空间相对位置/m		声源源强		声源控制措施	运行时段			
			{X, Y, Z}		声功率级 /dB(A)						
1	纳米矿晶喷淋一体机 1		{186.85,205.81,1.5}		70		基础减振、隔声	昼间、夜间			
2	纳米矿晶喷淋一体机 2		{180.85,205.27,1.5}		70						
3	纳米矿晶喷淋一体机 3		{175.45,204.46,1.5}		70						

4	纳米矿晶喷淋一体机 4	{169.24,205.2,1.5}	70	罩	
5	纳米矿晶喷淋一体机 5	{164.72,205.06,1.5}	70		
6	纳米矿晶喷淋一体机 6	{159.59,205,1.5}	70		
7	纳米矿晶喷淋一体机 7	{155.13,204.86,1.5}	70		
8	纳米矿晶喷淋一体机 8	{150.61,204.66,1.5}	70		
9	纳米矿晶喷淋一体机 9	{146.36,204.32,1.5}	70		
10	纳米矿晶喷淋一体机 10	{141.64,204.12,1.5}	70		
11	纳米矿晶喷淋一体机 11	{137.59,204.05,1.5}	70		
12	纳米矿晶喷淋一体机 12	{133.68,204.39,1.5}	70		
13	纳米矿晶喷淋一体机 13	{129.63,204.32,1.5}	70		
14	纳米矿晶喷淋一体机 14	{124.4,203.78,1.5}	70		
15	纳米矿晶喷淋一体机 15	{118.73,203.78,1.5}	70		
16	纳米矿晶喷淋一体机 16	{114.71,204.26,1.5}	70		
17	纳米矿晶喷淋一体机 17	{112.11,204.02,1.5}	70		
18	纳米矿晶喷淋一体机 18	{108.57,203.55,1.5}	70		
19	纳米矿晶喷淋一体机 19	{106.44,203.78,1.5}	70		
20	纳米矿晶喷淋一体机 20	{103.84,203.31,1.5}	70		
21	纳米矿晶喷淋一体机 21	{90.14,202.84,1.5}	70		
22	纳米矿晶喷淋一体机 22	{69.34,202.36,1.5}	70		
23	纳米矿晶喷淋一体机 23	{50.2,203.07,1.5}	70		
24	纳米矿晶喷淋一体机 24	{23.74,201.89,1.5}	70		

注：以项目所在项目区西南角为坐标原点（0，0，0）。

（2）厂界达标情况

1）预测模式

I、室外声源传播衰减公式为：

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

式中：Lp(r)—声源在预测点的声压级，dB(A)；

Lp(r0)—参考位置的声压级，dB(A)；

ΔL—各种因素引起的声衰减量，dB(A)，距离短忽略；

r—声源“声源中心”与预测点间的距离，m。

II、室内声源传播衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：LA(r)—室内声源距离“声源中心”1m 处的声压级，dB(A)；

Lp0—点声源在 r0(m)距离处测定的声压级，dB (A)

在采取上述噪声污染防治措施后，本项目设备运行噪声不会对周围声环境造成明显影响。

(3) 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)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目监测要求见下表。

表 4-9 监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四周厂界外 1m	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

4、固体废物

(1) 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物有一般固废、危险废物及生活垃圾。

本项目营运期产生的一般固废主要为废包装材料、废固态缓释生物除臭药剂滤芯及苍蝇尸体。危险废物有废滤网。

麸皮、麦糠等辅料拆封、产品包装过程中会产生一定废弃包装材料，主要为编织袋、塑料袋等。废包装材料产生量约为0.5t/a，集中收集，外售综合利用。

幼虫生长过程中，少量发育较好，变成成虫苍蝇，采取灭蝇措施处理后产生苍蝇尸体。苍蝇尸体为一般固废，产生量约为0.045t/a，集中收集，外售。

废固态缓释生物除臭药剂滤芯：内含固态缓释生物除臭药剂，水经过滤芯溶解固态缓释生物除臭药剂形成液态药剂进入水箱循环使用，蒸发损耗后定期补水，补充的新鲜水经过固态缓释生物除臭药剂滤芯后又进入水箱，形成液态药剂循环使用。此过程中，固态缓释生物除臭药剂滤芯仅经过新鲜水。因此废固态缓释生物除臭药剂滤芯不沾染废气，且经过检测报告可知，固态缓释生物除臭药剂无毒性。因此，废固态缓释生物除臭药剂滤芯为一般固废。当除臭药剂溶解完后，进行替换，每六个月更换1次，替换的滤芯由厂家回收。产生量约为0.005t/a。

废滤网：纳米矿晶喷淋一体机中安装的滤网，利于喷淋水由上而下进行喷淋，二年一换，为危险废物，产生量约为0.01t/a。本项目拟设置危废贮存库1座，位于项目所在大棚西侧，占地面积约5m²。废滤网集中收集后暂存于危废

暂存库，定期交由有资质单位转运处置。

生活垃圾：本项目员工定员为11人，人均产生量按0.5kg/（人·天）计，产生量为2.01t/a，分类收集至厂区垃圾桶内，定期由环卫部门统一收集处理。

综上所述，项目固体废物产生情况见表4-10。

表 4-10 项目固体废物产生及利用处置一览表

产生环节	名称	属性	类别及代码	年产生量（t/a）	物理性状	储存位置	最大储存量（t/a）	利用处置方式及去向
员工生活	生活垃圾	/		2.01	固态	垃圾桶	0.5	收集交由环卫部门处置
原辅材料拆卸	废包装材料	一般固废	900-09 9-S59	0.5	固态	一般固废暂存区	0.2	外售综合利用
养殖	苍蝇尸体	一般固废	900-09 9-S59	0.045	固态	一般固废暂存区	0.02	外售做肥料
废气治理	废固态缓释生物除臭药剂滤芯	一般固废	900-00 9-S59	0.005	固态	一般固废暂存区	0.005	厂家回收
	废滤网	危险废物	HW49 900-04 1-49	0.01	固态	危险废物贮存库	0.01	有资质单位处置

（2）环境管理要求

本项目一般固废建设一般固废暂存区进行储存，建筑面积约 5m²，可以满足使用需求。设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙；建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。本项目营运期产生的一般固废，其收集、储存、管理参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关规定和要求执行，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本项目废滤网暂存于危险废物贮存库，位于项目所在大棚西侧，占地面积约 5m²。危废贮存库建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求：

①危废暂存库需采取“四防”措施，即防风、防雨、防晒、防渗漏，地面

	<p>应采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并涂覆高密度环氧树脂，防止渗漏和腐蚀。</p> <p>②危废暂存库内设置暂存容器、托盘，墙面张贴危废标志及危废信息。</p> <p>③危废暂存库应有专人看管，并设有警示标志。危废暂存库内禁止存放其他杂物，且需定期检查所有贮存容器，发现破损及时清理更换。</p> <p>④建设单位应制定危险废物管理制度、转运台账，台账记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。</p> <p>综上，固体废物在采取以上措施后对周围环境的影响很小。</p> <p>5、地下水、土壤影响分析</p> <p>1、污染源、污染类型及污染途径</p> <p>项目运营期主要污染物不涉及重金属及其他难降解物质，项目运营期生活污水依托化粪池处理定期清掏用于农田施肥，原料池、养殖床、危险废物贮存库地面均采取防渗、防腐处理，基本不存在土壤及地下水环境污染途径。</p> <p>2、土壤及地下水保护和防渗措施</p> <p>（1）源头控制措施</p> <p>根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中加强控制生产过程中污染物跑、冒、滴、漏，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗材料老化或损坏，应及时维修更换。</p> <p>（2）分区防渗措施</p> <p>本次土壤及地下水防治措施主要为防渗，要求如下：</p> <p>①项目原料池、养殖床、危险废物贮存库地面为重点防渗，采用天然或人工材料构筑防渗层，2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。</p> <p>②其他区域进行一般防渗，防渗措施为等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$，渗透系数$< K_1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。</p> <p>采取以上防渗措施后，对周边土壤及地下水影响很小。</p> <p>6、生态环境</p> <p>（1）蝇蛆</p>
--	--

	<p>蝇蛆，即家蝇幼虫，无头和足，色白。蝇蛆以畜禽粪便、麦麸、各种腐烂的秸秆、菜叶、豆饼等有机质为食，生长繁殖极快，人工养殖不需很多设备，室内室外、城市农村均可养殖蝇蛆蛋白质是优质白，不仅是优质饲料，还可提取蛋白粉、开发高级营养品、航天食品、药品等。生产无菌蝇蛆，可带动家禽家畜饲养业，推动种植业、衍生出饲料加工、工业提炼、医药制造、食品加工等一系列的场办企业。蝇繁殖能力强，生产蛋白潜力大，据估计，一对苍蝇一年繁殖 10-20 代，四个月可产 2660 亿个蝇蛆，累计生产纯蛋白达 600 吨以上，因此，开发蝇蛆作为新型饲料蛋白源是缓解我国当前水产饲料蛋白原料缺乏的途径之一。蝇蛆容易培育，成本低，周期短。</p> <p>蝇蛆养殖需要注意：</p> <p>①消毒。养殖蝇蛆如同其他经济动物，优良品种是获得经济效益的保证。目前有些报道简单认为引养野生家蝇即可，事实上优良品种的培育必须经过几代甚至几十代的筛选、繁育能实现，所以，蝇蛆养殖者应在专家指导下选择品种，不可盲目引种。中国科学院动物研究所率先在国内培育出“无菌家蝇”。</p> <p>②养殖管理。蝇蛆的养殖管理“三分技术，七分管理”，家蝇的生存周期短，繁殖量大，且其生长受环境条件的影响较大，因此，既要注意调控好环境因素，更要适应其“高节奏”的特点，加强管理。再者，由于家蝇是传播疾病的媒介昆虫，是“四害”之一，防止家蝇外逃也是管理的重点内容。</p> <p>防逃逸措施：</p> <p>为防止苍蝇逃逸，本项目按照中国城市环境卫生协会发布的《蝇蛆处理厨余垃圾技术要求（征求意见稿）》（T/HW）中 8.1 蝇蛆养殖生态安全防控要求进行建设：</p> <p>①养殖整体车间应密闭无可开启窗户，换气通道与空调进出风口应至少设置 2 道隔离纱网，纱网孔径根据蝇蛆种类规格尺寸而定，每周检查清洗一次防止堵死。</p> <p>②养殖区域需设有三道隔离门，其中最外层为灭杀层，育种车间所有进出物料，应经过灭杀，方可进出，人员离开时应经风扇吹落粘在身上的种蝇，防止人员将种蝇带出；生产车间进出门需设置苍蝇诱导捕杀笼。</p>
--	--

	<p>③蝇蛆幼虫应及时进行分离，防止化蛹。各进出口放置成蝇灭杀药物，保证每天及时补充。</p> <p>④生产区域地面卫生应每天打扫，及时清理跑冒滴漏物料。</p> <p>⑤病死虫体应进行无害化处理，并对处理设备、设施和场所进行消毒。应定期对处理器具、设施和场所进行消毒。</p> <p>（2）黑水虻</p> <p>黑水虻原产地为南美洲草原，但是，黑水虻不是一种入侵生物。入侵生物是指生物由原生存地经自然的或人为的途径侵入到另一个新的环境，对入侵地的生物多样性、农林牧渔生产以及人类健康造成经济损失或生态灾难的外来生物。但黑水虻不具备形成生态灾难这个条件。通常入侵生物的生态危害从有无捕食者，以及是否会对同类生物有绝对竞争压迫来考虑。</p> <p>依据叶元土、吴萍、蔡春芳等《以餐厨固形物为原料的黑水虻养殖产业发展的制约因素和关键技术分析[J]》（2023，44(14)：1-6）：我国进行规模化养殖的黑水虻为亮斑扁角水虻，是一种双翅目、水虻科、扁角水虻属昆虫。黑水虻生命周期中有虫卵、幼虫、蛹和成虫四个虫态。本项目养殖阶段为幼虫阶段。</p> <p>黑水虻生长过程如下图。</p>  <p style="text-align: center;">图 4-2 黑水虻生长过程示意图</p> <p>黑水虻是目前最具研究前景的资源昆虫，其幼虫以动物粪便、腐烂的水果</p>
--	--

	<p>和蔬菜为食，喜欢比较潮湿的环境。黑水虻与蝇蛆同科，同为腐食性昆虫，但黑水虻成虫一般不在人居环境中生存、产卵，而蝇蛆成虫（苍蝇）则常人居环境中活动，影响人居环境。</p> <p>通过查阅资料，黑水虻研究始于美国，研究时间已有数十年，在德国、韩国、越南等国家关于黑水虻的研究也在开展，但未见相关报道将黑水虻列入入侵物种加以限制。在生态环境部发布的“中国外来入侵物种名单”中也未查到关于黑水虻是外来入侵物种的记录。因此，在我国分布的黑水虻是一种已经归化的物种，在腐食性生态位中占据部分空间。</p> <p>根据广东省农科院对其研究中发现，黑水虻野生种群数量长期维持在个很少的水平，因此即使大量逃逸，由于其天敌众多（多种蛙类、鸟类、蜥蜴龟类，鼠类，以及多种肉食性的昆虫）、食物限制（喜欢营养相对丰富的食物在低营养或食物不够时，最终个体偏小，繁殖能力差）和自身因素限制（当出现食物不足时，黑水虻幼虫会选择逃离饲料，导致自然条件下幼虫保持很高的死亡率），导致种群数量也会很快降低到很低的水平。黑水虻在成虫期会飞（一般只有 10 天左右，交配产卵后即死去），但除了采食少量的水份或花蜜外不会进食，也不飞进人居空间，不会影响人类的居住环境，对农林作物也不会形成危害，对其他昆虫等物种也不构成威胁。</p> <p>本项目养殖阶段为幼虫阶段，且项目农业大棚为封闭式，如有少量逃逸，因其以腐食为食，因此，对周边农业生产影响较小。经调查国内同行业实际运行情况，黑水虻引入我国数十年来，也未发生过影响农业生产及周边生态环境安全的事件。</p> <p>根据前述分析可知，本项目所养殖的黑水虻对当地生态环境不存在生物入侵影响，在发生大量逃逸的情况下也不会给当地生态环境造成明显影响，但黑水虻是本项目重要的资源，为提高生产效率、减少损失，企业应采取一定的措施，减少或避免昆虫的逃逸。基于黑水虻的生物特性，本项目在各养殖大棚置隔离区，并且采用密闭养殖，工作人员进出之前要先清除身上的幼虫，防止由于人员进出导致黑水虻逃逸。确保项目投产不对生态环境带来安全风险。</p> <p>综上，项目建设对农业生产及周边生态环境影响较小。</p>
--	---

	<p>7、风险分析</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A.1和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目无涉及的危险物质，不存在环境风险。</p> <p>根据分析，本项目养殖的黑水虻不是一种入侵生物，对当地生态环境不存在生物入侵影响。企业在采取一定的防逃逸措施后，不对当地生态环境带来安全风险。</p>
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		无组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	大棚封闭密闭负压+纳米矿晶喷淋一体、大棚及大棚周边定时喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1标准限值
地表水环境		生活污水及地面拖洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等	化粪池处理后,定期清掏后,用于农田施肥	/
声环境		厂界	等效声级 dB(A)	减振基础、大棚隔声、加隔声罩等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固体废物		一般固废	废包装材料、苍蝇尸体、	收集后外售	《一般工业固体废物贮存污染和填埋控制标准》(GB18599-2020)
			废固态缓释生物除臭药剂滤芯	厂家回收	
		危险废物	废滤网	存于危险废物贮存库,定期由有资质单位转运处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
		生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾设置分类垃圾桶,由环卫部门处置	/
土壤及地下水污染防治措施	项目运营期主要污染物不涉及重金属及其他难降解物质,项目运营期生活污水及地面拖洗废水经化粪池处理定期清掏用于农田施肥,原料池、养殖床、危险废物贮存库地面均采取防渗、防腐处理,基本不存在土壤及地下水环境污染途径。				
环境风险防范措施	/				
其他环境管理要求	<p>1、“三同时”制度:</p> <p>认真落实废气、废水、噪声等防治措施。</p> <p>2、环境管理计划:</p> <p>环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。建立健全环保机构,加强环境管理工作,开展环境监测、监督,并把环保工作纳入经营管理,对于减少项目污染物排放,促进能源资源的合理利用与回收,对提高经济效益和环境效益有着重要意义。</p> <p>(1) 管理体制与机构</p> <p>为了保证环境管理工作的有效性,本项目应设专人负责运营期环境保</p>				

	<p>护工作。环境监测委托具有资质单位进行监测，监控废气、噪声排放情况及环保设施的运转状况。</p> <p>(2) 管理职责</p> <p>①贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准，根据本项目实际，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施，监督执行。</p> <p>②建立污染源档案，定期委托监测单位对项目废气、噪声进行监测，掌握各污染源污染物排放动态，以便为环境管理与污染防治提供科学依据。</p> <p>③制定切实可行的控制指标，环保治理设施运行考核指标，组织落实实施，定期进行检查。</p> <p>④组织和管理污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作，做到各项污染物达标排放。</p> <p>⑤对运行过程中产生的污染物及时分类、处理，与地方环保部门、周围群众及单位建立良好的合作关系；搞好企业环保宣传工作，增强全员的环保意识。</p> <p>⑥做好常规环境统计工作，掌握各项治理设施的运行状况。记录、保存项目环保设施运行台账。</p> <p>⑦建设单位应严格设置环境管理台账，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，加强管理。</p> <p>(3) 环境管理要点</p> <p>a.“三同时”验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》及其修改决定（国务院令第 682 号），建设项目竣工后，建设单位应进行竣工验收，验收后本项目方可正式投产运行。</p> <p>b.制定环境管理文件及实施细则</p> <p>根据国家、地方政府对企业环境管理的基本要求，结合项目的具体情况，制定环境管理文件和实施细则。</p> <p>c.信息公开</p> <p>根据《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求，建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。</p> <p>(4) 环境保护档案管理</p>
--	---

公司环保部门负责项目的环境保护档案管理工作，环保档案实行专人管理责任到人。企业的所有环保资料应分类整理、分类存档、科学管理，便于统计、查阅。在环境保护档案管理中，应建立如下文件档案：与本项目有关的法规、标准、规范和区域规划等；项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件；项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料；公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录；污染治理设施运行管理文件；环境监测记录技术文件；建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向，台账保存期限不得少于 5 年；所有导致污染事件的分析报告和检测数据资料等。

(5) 环境监测计划

本项目运营期废气、噪声污染源监测根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）确定。

表 5-1 污染物监测计划表

项目	监测位置	监测因子	监测点位	监测频率	控制指标
废气	厂界无组织排放	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	4 个(厂界参照点上风向 1 个，厂界监控点下风向 3 个)	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1
噪声	厂界四周	等效 A 声级	4 个(厂界东、南、西、北侧外 1m 处)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

企业不必自设环境监测机构，对环境监测任务可委托有资质的监测单位进行。环境监测应采用国家环保规定的标准、监测方法，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。企业应自觉接受环保部门的监督与管理。

3、排污许可制度：

项目审批后，建设单位应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》要求，进行排污登记。

六、结论

从环保角度分析，本项目建设是可行的。

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）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	/	/	/	0.665t/a	/	0.665t/a	/
	H ₂ S	/	/	/	0.063t/a	/	0.063t/a	/
废水	废水量（万 t/a）	/	/	/	0	/	0	/
	COD	/	/	/	0	/	0	/
	氨氮	/	/	/	0	/	0	/
一般工业 固体废物	废包装袋	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
	苍蝇尸体	/	/	/	0.045t/a	/	0.045t/a	/
	废固态缓释生物除臭药剂滤芯	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
危险废物	废滤网	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	2.01t/a	/	2.01t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a