

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 年产 5000t 食醋及 30000t 生物有机肥、10000t 生物饲料项目 (一期)

建设单位(盖章): 宁夏垣懿农业科技有限公司

编制日期: 二〇二二年六月

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	年产 5000t 食醋及 30000t 生物有机肥、10000t 生物饲料项目（一期）		
项目代码	2201-640221-04-01-924539		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点			
地理坐标			
国民经济行业类别	C1462 酱油、食醋及类似制品制造； C1329 其他饲料加工	建设项目行业类别	十一、食品制造业-23 调味品、发酵制品制造 146*中的其他（单纯混合、分装的除外）； 十、农副食品加工业-15 饲料加工 132*中的含发酵工艺的；年加工 1 万 t 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）	平罗县审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2201-640221-04-01-924539
总投资（万元）	3000	环保投资(万元)	109
环保投资占比（%）	3.6%	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	34995
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

## 一、产业政策符合性分析

本项目为食醋生产与生物饲料加工项目，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及《2017国民经济行业分类注释》(按第1号修改单修订)，项目属于C1462酱油、食醋及类似制品制造，C1329其他饲料加工行业。

### 1、与《产业结构调整指导目录(2019年本)》符合性分析

经核查，C1462酱油、食醋及类似制品制造，C1329其他饲料加工项目均未列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类、淘汰类和限制类项目范围。故项目为允许类建设项目，建设符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》相关要求。

### 2、与《宁夏回族自治区企业投资项目核准限制和淘汰产业目录》符合性分析

经核查，C1462酱油、食醋及类似制品制造，C1329其他饲料加工项目均未列入《宁夏回族自治区企业投资项目核准限制和淘汰产业目录》(宁政发(2014)116号)核准类、限制类和淘汰类范围。故本项目符合《宁夏回族自治区企业投资项目核准限制和淘汰产业目录》(宁政发(2014)116号)相关要求。

### 3、备案情况

项目已于2022年01月28日取得宁夏回族自治区企业投资项目备案证(项目代码：2201-640221-04-01-924539)。

综上，项目建设符合国家及地方产业政策的相关要求。

## 二、用地规划符合性分析

### 1、用地合理性分析

本项目选址位于石嘴山市平罗县高庄乡广华村，为光华村集体经营向建设用地，当地村委会已召集村名召开了“关于光华村集体经营向建设用地事宜的研讨会”，与会居民均同意建设单位在此建设本项目，并出具项目同意在此实施的相关文件(见附件)。经核查，项目不属于国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地目录(2012年本)》的通知(国土资发[2012]98号)中的限

制和禁止供地项目。

## 2、规划符合性分析

根据项目土地证及平罗县绿色农产品加工流通产业园总体规划方案（过程稿）规划布局图（见附件），项目位于平罗县绿色农产品加工流通产业园核心区，该产业园总体规划方案尚未取得批复。根据该园区历史沿革资料，“平罗县绿色农产品加工流通产业园”前身为“高庄粮油加工项目”，对照《平罗县土地利用总体规划（2016年调整完善版）》（宁政函〔2016〕173号），高庄粮油加工项目已列入平罗县重点建设项目，规划用地规模1.8公顷，位于平罗县高庄乡，项目用地性质为工业用地，符合《平罗县土地利用总体规划（2016年调整完善版）》（宁政函〔2016〕173号）要求。

因此，项目用地合理；项目建设符合平罗县土地利用总体规划、平罗县绿色农产品加工流通产业园总体规划方案。

## 三、选址合理性及周边环境相容性分析

### 1、选址合理性分析

高庄乡位于平罗县城以北12公里，东邻109国道公里，距京藏高速4.3公里，交通运输便利。项目所在区给排水、供电、通信等设施完善，基础设施条件较好。

根据现场勘查，项目选址位于高庄乡广华村（地理位置图见附图1）。厂址周围无生态保护区、自然保护区、风景旅游区、文化遗产保护区及饮用水水源保护区。厂址周边涉及广华村七队、八队居民点，无重污染工业企业分布。

项目为生产食品级陈醋，拟采取生产车间密闭，中间物料以管道形式输送，醋糟、醋渣即产即清等措施减少生产过程逸散出的异味；项目所在厂区周边尚未接通天然气，本次采用专用生物质锅炉（禁止燃煤），燃烧烟气经烟道引入熏炉，熏烟自熏炉烟道引出后经袋式除尘器处理，除尘尾气经15m高排气筒达标排放；生产废水、生活污水经厂内自建污水处理设施处理后，用于厂内绿化或抑尘；噪声采取减振、消声、厂房隔音、合理布局等措施；一般固体废物均得到妥善的处理与处置，变质水果、生活

垃圾交由当地环卫部门统一清运处理。在严格采取以上措施的前提下，项目对周边环境影响较小。

项目为食醋生产项目，为避免外环境对项目本身的影响，需根据《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2020）及相关食品生产许可审查要求分析项目与周边环境的相容性。

项目与周边环境相容性分析详见表 1-2。

表 1-2 与周边环境相容性分析

序号	具体要求	现场情况	符合性
一	《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2020） 《食品生产许可审查通则（2021 版）》（征求意见稿）		
1	厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂。	北侧 270m 处分布有肉牛养殖场、西北 125 处有肉兔养殖场（距食醋生产车间最近距离 240m），但以上养殖场位于本项目下风向，且食醋生产整个生产均位于室内，因此养殖场不会影响到食醋正常生产，不会对其卫生条件产生不利影响。	符合
2	厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。	北侧 270m 处分布有肉牛厂、西北 125 处有肉兔养殖场（距食醋生产车间最近距离 240m），但以上养殖场位于本项目下风向，且食醋生产整个生产均位于室内，因此养殖场不会影响到食醋正常生产，不会对其卫生条件产生不利影响。	符合
3	厂区不宜选择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。	项目位于平原地区，所处地区降雨量较少，不易发生洪涝灾害。	符合
4	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	北侧 270m 处分布有肉牛厂、西北 125 处有肉兔养殖场（距食醋生产车间最近距离 240m），本项目位于其上风向，且整个生产位于全封闭车间，并定期对厂区外围进行消毒。	符合
二	主管部门食品生产许可审查要求		
1	“生产厂房应远离垃圾场（堆）、排污沟渠、废品收购站、蚊蝇滋生场所、煤场等污染源 100 米以上”	100m 范围内无上述场所分布	符合

综上所述，项目四周虽分布有肉牛养殖场、肉兔养殖场但均位于本项目下向，且距食醋生产车间最近距离 240m 以上，另外，本项目均位于全封闭车间作业，且周边地形开阔，大气扩散条件好；厂区位于平原地区，

项目所在地区排灌条件较好，且项目所处区域干旱少雨，不易放生洪涝灾害，因此，本项目选址可行，与周边环境具有相容性。

#### 四、“三线一单”符合性分析判定

##### 1、生态保护红线

根据宁夏回族自治区人民政府 2020 年 12 月发布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发〔2020〕37 号）要求，石嘴山市生态保护红线划定总面积 1503.36 平方公里，占全市国土总面积的 36.88%。石嘴山市生态保护红线包括生物多样性维护、水源涵养、防风固沙、水土流失、水土保持 5 种生态功能类型，主要包括贺兰山国家级自然保护区、沙湖自治区级自然保护区、湿地公园以及水源地等。对照“石嘴山市生态保护红线图”（见附图 3）可知，确定本项目不在石嘴山市生态保护红线范围内。

##### 2、环境管控单元

根据《宁夏“三线一单”生态环境分区管控体系》，石嘴山市生态空间总面积为 1584.64 平方公里，其中石嘴山市生态保护红线面积为 1503.36 平方公里，除保护红线以外的一般生态空间面积 81.38 平方公里，占全市国土总面积的 2%。对照“石嘴山市生态空间图”（见附图 4）可知，本项目位于位于一般管控单元。

一般生态空间原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。

本项目为新建项目，厂区占地属于集体建设用地，项目开展前期，土地所在村--广华村政府召开了“关于广华村经营性建设用地事宜”会议，会议上村民集体通过，同意将集体建设用地出售于建设单位用于生产食醋、有机肥（详见附件），并对周边居民开展了公众意见调查，周边居民均持支持的态度，项目所在区域村民委员会及经济合作社均同意本项目选址，支持本项目的实施（详见附件）。本项目不属于高强度的开发建设活动，对周围环境影响有限，通过落实环境保护措施，能够确保周边区域环

境质量不会降低，符合一般生态空间管控要求。

### 3、环境质量底线及分区管控

#### （1）大气环境

根据石嘴山市大气环境分区管控图可知（见附图 5），本项目位于大气环境一般管控区。大气环境一般管控区要求：属于除大气环境优先保护区与重点管控区之外的其他区域，应合理规划发展，严格落实国家和宁夏的政策要求，不得建设禁止类和限制类的大气污染物排放项目。

项目为食醋生产与生物饲料加工项目，不属于禁止类和限制类的大气污染物排放项目，符合国家和宁夏产业政策的要求，符合大气环境一般管控区管控要求。

#### （2）地表水环境质量

根据石嘴山市水环境分区管控图可知（见附图 6），本项目位于一般管控区。水环境一般管控区要求：对现状水质已达到目标年的区域，对水环境问题相对较少，对区域影响程度较轻的一般控制单元，落实普适性治理要求，加强污染预防。

本项目生产废水、生活污水经厂内污水设施处理后，作为绿化用水或抑尘，无废水外排至地表水体，符合一般管控区水环境管控要求。

#### （3）土壤环境

根据石嘴山市土壤污染风险分区管控图（见附图 7）可知，本项目位于一般管控区。一般管控区对土壤环境质量要求：各级自然资源部门在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。本项目为食醋生产、生物饲料加工企业，不属于以上行业，本项目通过采取合理的治理措施后，不会对区域土壤环境产生不利影响。

### 3、资源利用上线

项目生产过程中消耗资源包括水、电力，但消耗量不大，不触及资源利用上线。

### 4、环境准入负面清单

根据石嘴山市环境管控单元图（见附图 8）可知，本项目位于一般管控单元。

表 1-2 项目与石嘴山市生态环境总体准入清单符合性分析

管控维度	管控要求	项目	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发利用建设活动的要求 1、生态保护红线范围内，按照《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》《自然资源部国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》要求实施管理，禁止不符合主体功能定位的各类开发建设活动。 2、加强石嘴山市饮用水源地一级保护区违法建筑整治工程，取缔水源地一级保护区违法建筑。整治水源地一级保护区内污染源，以饮用水水源地的保护涵养为核心，种植适宜于当地生长环境的树种，严禁乱砍乱伐树木，使土地得到自然恢复并加以人工建设，加强保护区对水源的涵养功能。饮用水水源保护地一级保护区外围 500m 范围内禁止新建自备水井，并关闭已有水井。	本项目位于石嘴山市平罗县高庄乡广华村，不属于生态保护红线范围内；本项目不在饮用水源保护区以及保护区外围 500m 范围。	符合
	A1.2 限制开发利用建设活动的要求 1、城市总体规划中生态功能保育区、农产品环境安全保障区、限建区等相关区域应遵守限制开发区相关要求，应最大限度减少对区域生态系统完整性和功能造成损害。	本项目所在区域不属于生态功能保育区、农产品环境安全保障区、限建区。	符合
	A1.3 产业布局要求 1、产业园区应按照《市场准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》、引入工业企业项目，严禁引入煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等高污染、高能耗行业企业。 2、自然保护区外围 2 公里内存在企业应进行污染治理设施提标改造，最大限度减少对自然保护区空气、水环境质量造成影响。 3、污染企业原则上须布局在工业园区内，且废气、废水排放浓度、总量达到自治区、市相关要求。	根据《市场准入负面清单（2020 年版）》 本项目不属于负面清单内禁止类；根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》 本项目属于“允许类”，本项目位于石嘴山市平罗县高庄乡广华村，废气、废水排放浓度、总量均达到自治区、市相关要求。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 环境质量底线 1、VOCs、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量分别控制在自治区下达指标以内。 2、受污染耕地安全利用率达到 90% 以上；污染地块安全利用率达到 90% 以上。	本项目产生的污染物不涉及 VOCs；氮氧化物排放量小；项目废水不外排；项目不涉及受污染耕地利用。	符合
	A2.2 现有源提升改造要求 3、通过产业结构调整，贯彻绿色发展道路，高能耗、高污染企业逐步退出或进行优化升级。建立大气污染预警机制，制定应急方案。不符合石嘴山及各工业园区产业定位和产业准入清单的企业逐步关闭、搬迁。 4、现有源要严格执行自治区或国家确定的	10、本项目为食醋生产及生物饲料加工项目，不属于高耗能、高污染企业；项目产生的污染物均严格执行相应的污	符合

		<p>阶段性大气、水等污染物排放标准。</p> <p>5、大气环境不达标区域，新、改、扩建项目应实现大气污染物“倍量替代”。</p> <p>6、产业园区生产废水要做到有效处理，达标排入管网，或循环利用、不外排；企业应对生活污水设置化粪池、隔油池和生化处理设备对生活污水进行净化处理，生活污水经处理达标后排入工业园区污水处理厂。</p> <p>7、加强生活污水处理设施及生活垃圾处置设施运行监督管理及运行维护机制，全市农村中心村生活垃圾集中处置率达到 90%，生活污水处理率达到 40%。</p> <p>8、火电机组（含自备电厂）全部完成超低排放改造；城市建成区淘汰 35 蒸 t/小时以下燃煤锅炉全部淘汰（应急备用、调峰锅炉除外）。</p> <p>9、大力提高农业污染防治水平、建设农业面源污染立体防控体系。加强畜禽养殖污染长效治理，开展畜禽养殖场污染防治项目，现有规模化畜禽养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施粪便污水资源化利用。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用，农村规模化畜禽养殖粪便综合利用率达到 90%以上。</p>	<p>染物排放标准；项目产生的生产废水、生活污水经厂内污水处理设施处理后，绿化或抑尘；本项目产生的大气污染物主要为少量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和臭气浓度，采取相应的措施处理后均能达标排放。</p>	
A2 污 染 物 排 放 管 控	A2.3 碳减排 要求	<p>1、开展行业二氧化碳总量控制试点，探索重点行业二氧化碳减排途径。</p> <p>2、单位 GDP 二氧化碳排放降低，完成自治区下达目标任务。</p>	本项目不涉及	符合
A4 资 源 利 用 效 率 要 求	A4.1 能源利 用效率	<p>1、能源利用严格按照全市能源消费总量和强度双控及煤炭消费总量控制重点工作安排执行。</p> <p>2、2025 年，单位 GDP 煤炭消耗完成自治区下达任务。</p>	本项目能源利用严格按照全市能源消费总量和强度双控工作安排执行。	符合
	A4.2 水资 源、固 体废物 利用效 率	<p>1、地下水水资源重点管控区（漏斗区）工业企业用水不得开采地下水，逐步取消现有工业企业自备水井，水资源总量指标满足石嘴山水资源利用三条红线要求。</p> <p>2、2025 年，区域再生水回用率力争达到 50%以上。</p> <p>3、区域工业企业固体废物、危险废物处理处置率达到 100%。2035 年，工业固废综合利用率达到 80%。</p> <p>4、生活垃圾无害化处理率 100%，秸秆综合利用率 85%，农膜回收率 85%。</p>	本项目不涉及地下水开采。项目固体废物实现处置率 100%、生活垃圾、变质水果收集后由环卫部门统一清运处置。	符合

## 五、《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划的通知》（宁政办发〔2021〕59号）中宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划要求：完善“1+3+6+N”生态环境准入清单体系，严格落实生态环境分区管控要求。优先保护单元以严格保护生态环境、严格限值产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设。重点管控单元以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异化环境准入。一般管控单元以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。完善能耗总量和强度双控、煤炭消费总量和污染物排放总量控制制度，探索制定投资负面清单，抑制高碳投资，严控资源消耗大、环境污染重、投入产出低的行业新增产能。深化扬尘污染管控。全面推行绿色施工，落实“六个标准化”扬尘防控要求。

本项目位于石嘴山市平罗县高庄乡广华村，经分析，不在生态保护红线内，且满足“三线一单”的管控要求；项目为食醋生产和生物饲料加工，不开发和消耗煤炭；本项目建设全封闭生产车间，厂区采取防渗措施，在严格落实污染防治措施前提下，可满足《宁夏回族自治区生态保护“十四五”规划》中相关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设  
内  
容

### 一、项目建设背景

宁夏垣懿农业科技有限公司（以下简称“建设单位”）是一家将现代化信息技术融入到农业生态研究与开发的科技型公司，公司所经营的农业生态园坐落于平罗县高庄乡广华村，是一家集农业开发、设施园艺、观光休闲为一体的绿色生态发展实体，总面积约为 130 亩。多年来，公司秉承“以科技发展农业，以农业带动经济”的发展战略，农业生态园的开发建设上以技术为依托，以市场为导向，注重发展高科技农业产品，保护乡村生态环境，建立良好的景观生态系统，坚持可持续发展的原则，为确保产品优质高产，生态园聘请农业专家为技术指导，对高科技与农业、现代企业与传统农户经营相结合之路的有益探索。

食醋是人民生活必需品，从企业所处惠农、及银川周边目标市场调查，年食醋消费量达 3 万多 t，呈年递增 10% 的速度增长。从本市场看，特色保健醋如樱桃醋、冬枣醋尚处于试验阶段，产销量很低，很难满足人们对保健型食醋的需求，且目标市场无一家樱桃、冬枣保健醋生产企业。如何利用地方果品资源开发特色优势，樱桃、冬枣保健醋产品提升地方产品份额，带动地方经济发展，成为调味食醋酿造行业的当务之急。近年来，我国饲料工业发展面临着新的机遇。随着人民生活水平提高，城镇化进程加快，动物性产品需求仍呈刚性增长，饲料工业还有较大市场潜力；随着养殖业生产方式加快转变，尤其是标准化规模养殖加速发展，饲料工业对养殖业的支撑地位将更加突出，产业拓展的空间也更为广阔。与此同时，未来饲料工业面临的挑战更加严峻，新的矛盾和问题更加突出，保持全面均衡持续发展的难度越来越大，对饲料工业发展提出了更高的要求。生物饲料的生产，有效提高了醋糟的利用价值。

在此背景下，宁夏垣懿农业科技有限公司拟投资 3000 万元在石嘴山市平罗县高庄乡广华村建设“年产 5000t 食醋及 30000t 生物有机肥、10000t 生物饲料项目”，平罗县审批服务管理局于 2022 年 1 月 28 日予以备案，考虑到市场需求，本次仅建设年产 5000t 食醋及 10000t 生物饲料项目，30000t 生物有机肥暂不建设。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目食醋生产部分属于“十一、食品制造业-23 调味品、发酵制品制造”中的“其他（单纯

混合分装的除外）”，需编制环境影响报告表；项目生物饲料生产部分属于十、农副食品加工业-15 饲料加工 132\*中的含发酵工艺的；年加工 1 万 t 及以上的建设项目，需编制环境影响报告表。为此，建设单位于 2022 年 3 月 16 日委托宁夏鸿瑞技术服务有限公司（以下简称“环评单位”）承担宁夏垣懿农业科技有限公司年产 5000t 食醋及 30000t 生物有机肥、10000t 生物饲料项目（一期）（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作，环评单位接受委托后，组织相关技术人员开展了现场踏勘、资料收集及整理工作，在掌握了充分的资料数据基础上，编制完成了《宁夏垣懿农业科技有限公司年产 5000t 食醋及 30000t 生物有机肥、10000t 生物饲料项目（一期）环境影响报告表（污染影响类）》，供审批。

## 二、建设内容及规模

项目名称：宁夏垣懿农业科技有限公司年产 5000t 食醋及 30000t 生物有机肥、10000t 生物饲料项目（一期）

建设单位：宁夏垣懿农业科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：石嘴山市平罗县高庄乡广华村

总投资：3000 万元

建设规模：食醋 5000t/a、生物饲料 10000t/a

总占地面积 34995m<sup>2</sup>；

建设内容：食醋、生物饲料主体生产车间及其配套的公辅工程建设，本项目建设内容详见表 2-1。

表 2-1 本项目工程组成一览表

类别	项目	主要内容
主体工程	食醋生产车间	1#食醋生产车间布设于厂区东南部，建筑面积为 1814.4m <sup>2</sup> ，生产车间内布置 1 条食醋生产线。
		2#食醋生产车间布设于厂区东北部，建筑面积为 3414.5m <sup>2</sup> ，生产车间内布置 1 条食醋生产线。
		制菌室布设于 1#食醋生产车间内，建筑面积为 20m <sup>2</sup> ，主要设备为电煮锅等。
		食醋熏醅过程在特制的熏醅炉上进行，熏炉配备一台专用生物质锅炉。
	生物饲料生产车间	生物饲料生产车间布设于厂区西北部，建筑面积为 3967m <sup>2</sup> ，主要设备为：搅拌机、螺旋提升机等。
	发酵池	食醋、生物饲料发酵池各 10 个，规模均为 48m <sup>3</sup> (4m×6m×2m)。

续表 2-1 本项目工程组成一览表

类别	项目	主要内容
储运工程	食醋	1#原料库位于 1#食醋生产车间东北侧，建筑面积为 40m <sup>2</sup> ，主要用于储存杂粮、水果等原料。
		2#原料库位于 2#食醋生产车间东北侧，建筑面积为 40m <sup>2</sup> ，主要用于储存杂粮、水果等原料。
	成品灌装车间	位于 1#与 2#食醋生产车间中间，建筑面积为 3414.5m <sup>2</sup> 。
	生物饲料	3#原料库位于生物饲料生产车间东北侧，建筑面积为 40m <sup>2</sup> ，主要用于储存生物饲料原料。
		成品库房 位于厂区西南部，紧邻生物饲料生产车间，建筑面积为 4007m <sup>2</sup> 。主要用于产品的储存。
	危废暂存间	位于成品库房西北侧，建筑面积 10m <sup>2</sup> 。
辅助工程	办公楼	办公楼位于厂区东南侧，建筑面积 1200m <sup>2</sup> 。
公用工程	供电	本项目用电量为 280 万 kWh/a，由市政供电管网供给。
	供水	本项目用水量为 6342.175m <sup>3</sup> /a，由广华村供水管网供给。
	排水	本项目废水主要为生产废水和生活污水，食醋生产线水果清洗废水回用于绿化，生活污水经厂区化粪池处理后通过吸污车定期清运。
	供暖	冬季生产车间不供暖，办公区采暖采用电暖气。
环保工程	废气处理	杂粮破碎工序配备集气罩（共计 2 个），含尘废气经集气罩收集（收集效率 95%），生物饲料加工拌合工序配备集气罩，含尘废气经集气罩收集（收集效率 99%），经集气罩收集的有组织含尘废气一并送布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放。
		食醋发酵尾气及生物饲料发酵尾气经负压收集+活性炭吸附，由一根 15m 高排气筒排放。
		熏烟经烟道引出送布袋除尘器（除尘效率 99%）处理经同 1 根 15m 高排气筒排放。
	废水处理	生产废水、生活污水经厂内自建污水处理设施处理后，绿化或抑尘，全部综合利用，不外排。
	固废处理处置	办公生活区设置垃圾箱若干。
		变质水果、生活垃圾由环卫部门统一清运处置； 醋糟、醋渣全部回用于生物饲料加工； 专用生物质锅炉灰渣、除尘器除尘灰外售； 活性炭吸附箱废弃活性炭送危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理处置。
	噪声治理	采用低噪声设备，并适当采取减振措施，同时合理布置设备位置，并将破碎机等高噪声设备设置于封闭工车间内。
	绿化	项目厂区绿化面积为 2870m <sup>2</sup> ，绿化率约为 8.2%。
	其他	生产车间、制菌室、化粪池等为一般防渗，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的黏土防渗性能。发酵池等为重点防渗区，地面防渗主要是进行粘土层压实和水泥铺设硬化，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的黏土防渗性能。道路及办公区，原料库、成品库等需进行一般地面硬化。

### 三、产品方案及产品指标

本项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

食醋				
序号	产品名称	包装规格	年产量 t/a	去向
1	陈醋	2.4L/瓶×6 瓶/箱	1000	外售
2		1.45L/瓶×10 瓶/箱	1500	外售
3		0.8L/瓶×12 瓶/箱	1300	外售
4		230ml/瓶×15 瓶/箱	1200	外售
生物饲料				
5	生物饲料	20kg/袋	10000	外售

本项目食醋的理化、感官要求达到《酿造食醋》（GB18187-2000）、《食品安全国家标准 食醋》（GB 2719-2018）要求，食醋产品技术指标见表 2-3。生物饲料要求达到《饲料卫生标准》GB13078-2017 中要求，生物饲料产品技术指标见表 2-4。

表 2-3 本项目食醋具体指标表

项目	要求			
《酿造食醋》（GB18187-2000）中要求				
感官特性				
色泽	琥珀色或红棕色			
香味	具有固态发酵食醋特有的香气			
滋味	酸味柔和、回味绵长、无异味			
体态	澄清			
理化指标				
总酸（以乙酸计）(g/100ml) $\geq$	3.5			
不挥发酸（以乳酸计）(g/100ml) $\geq$	0.5			
可溶性无盐固体物 ((g/100ml) $\geq$	1.0			
《食品安全国家标准 感官要求》（GB 2719-2018）				
总酸（以乙酸计）(g/100ml) $\geq$	3.5			
色泽	具有产品应有的色泽			
滋味，气味	具有产品应有的气味，滋味，尝味不涩，无异味			
状态	不浑浊，可有少量沉淀，无正常视力可见外来异物			
污染物限量和真菌毒素限量				
游离矿酸	不得检出			
总砷（以 As 计）/ (mg/L) $\leq$	0.5			
铅（Pb）/ (mg/L) $\leq$	1			
黄曲霉毒素 B1/ (ug/L) $\leq$	5			
微生物限量				
项目	采样方案及限量			
	n	c	m	M
菌落总数/ (cfu/mL) $\leq$	5	2	$10^3$	$10^4$
大肠菌群/ (MPN/100mL) $\leq$	5	2	10	$10^2$

表 2-4 本项目生物饲料具体指标表

序号	项目	产品名称	限量
<b>无机污染物</b>			
1	总砷 mg/kg	浓缩饲料	≤4
		其他饲料原料	≤2
2	铅 mg/kg	浓缩饲料	≤10
		配合饲料	≤5
3	汞 mg/kg	其他饲料	≤0.1
4	镉 mg/kg	浓缩饲料	≤1.25
		犊牛、羔羊精料补充料	≤0.5
		其他配合饲料	≤0.5
5	铬 mg/kg	猪用浓缩饲料	≤6
		其他浓缩饲料	≤5
		配合饲料	≤5
6	氟 mg/kg	浓缩饲料	≤500
		牛、羊精料补充料	≤50
		猪配合饲料	≤100
		其他配合饲料	≤150
7	亚硝酸盐 (以 NaNO <sub>2</sub> 计) mg/kg	浓缩饲料	≤20
		配合饲料	≤15
<b>真菌毒素</b>			
8	黄曲霉毒素 B <sub>1</sub> ug/kg	其他浓缩饲料	≤20
		犊牛、羔羊精料补充料	≤20
		其他配合饲料	≤20
9	赭曲霉毒素 A ug/kg	配合饲料	≤100
10	玉米赤霉烯酮 mg/kg	犊牛、羔羊精料补充料	≤0.5
		其他猪配合饲料	≤0.25
11	脱氧雪腐镰刀菌烯酮 (呕吐 毒素) mg/kg	犊牛、羔羊精料补充料	≤1
		猪配合饲料	≤1
		其他配合饲料	≤3
12	T-2 毒素 mg/kg	猪、禽配合饲料	≤0.5
13	伏马毒素 (B <sub>1</sub> +B <sub>2</sub> ) mg/kg	犊牛、羔羊精料补充料	≤20
		猪浓缩饲料	≤5
14	氰化物 (以 HCN 计) mg/kg	雏鸡配合饲料	≤10
		其他配合饲料	≤50
15	游离棉酚 mg/kg	猪 (仔猪除外)、兔配合饲料	≤60
		其他家禽配合饲料	≤20
16	异硫氰酸酯 (以丙烯基异硫 氰酸酯计) mg/kg	犊牛、羔羊精料补充料	≤150
		猪 (仔猪除外)、家禽配合饲料	≤500
		其他配合饲料	≤150
17	噁唑烷硫酮 (以 5-乙烯基- 噁唑-2-硫酮计) mg/kg	产蛋禽配合饲料	≤500
		其他家禽配合饲料	≤1000
<b>有机氯污染物</b>			
18	多氯联苯 ug/kg	其他浓缩饲料、配合饲料	≤10
19	六六六 mg/kg	浓缩饲料、配合饲料	≤0.2
20	滴滴涕 mg/kg	浓缩饲料、配合饲料	≤0.05
21	六氯苯 (HCB) mg/kg	浓缩饲料、配合饲料	≤0.01
<b>微生物污染物</b>			

22	沙门氏菌 (25g 中)	饲料产品	不得检出
----	--------------	------	------

#### 四、原辅材料及能源消耗情况

食醋生产主要原料为苹果、葡萄、冬枣、高粱、玉米、小麦等；生物饲料加工主要原料为鲜醋糟（醋渣）、麸皮、油渣等。项目主要原辅材料消耗情况见表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料消耗一览表

制曲车间					
序号	名称		单位	数量	备注
1	麸皮		t/a	18	外购
2	稻壳		t/a	18	外购
3	菌种		t/a	6.43	外购
食醋生产					
4	原 料	苹果	t/a	25	外购
5		葡萄	t/a	25	外购
6		冬枣	t/a	25	外购
7		高粱	t/a	50	外购
8		玉米	t/a	50	外购
9		豌豆	t/a	50	外购
10		小麦	t/a	50	外购
11	辅 料	谷糠	t/a	137.5	外购
12		麸皮	t/a	825	外购
13		稻壳	t/a	275	外购
14		大曲	t/a	70	自制
15		酒精酵母	t/a	55	外购
16		食盐	t/a	1.6375	外购
生物饲料加工					
17	醋糟、醋渣		t/a	3895.14	食醋制作固废
18	米糠		t/a	1000	外购
19	麸皮		t/a	1000	外购
20	玉米渣		t/a	1000	外购
21	豆腐渣		t/a	1000	外购
22	土豆淀粉		t/a	1000	外购
23	油渣		t/a	1000	外购
24	菌种		t/a	105	外购

本项目使用的能源主要为电、水及生物质颗粒，具体用量见表 2-6。

表 2-6 本项目能耗消耗一览表

序号	名称	年耗量	备注
1	电	280 万 KWh	接自市政供电电网
2	新鲜水	14208.18m <sup>3</sup>	接自乡村自来水管网
3	生物质颗粒	50t/a	外购

根据建设单位介绍及生物质颗粒的检测报告，本项目生物质颗粒含水率为 6.8%，低位发热量 16.0MJ/kg，灰分不大于 10%，干燥基含硫 0.04%，含氮不

大于 1.0%，满足《生物质成型燃料锅炉》（NB/T 47062-2017）中表 1 锅炉用生物质成型燃料的基本要求。

## 五、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表 2-7。

表 2-7 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	单位	型号及生产能力	数量
<b>大曲制作</b>				
1	蒸煮锅	台	/	1
2	培养菌床	台	/	1
3	风机	台	/	1
<b>食醋生产</b>				
3	粉碎机	台	/	2
4	蒸煮锅	台	$V=6m^3$	8
5	液化锅	台	$V=10m^3$	4
6	酒精发酵池	台	$V=15m^3$	10
7	醋酸发酵池	台	$V=15m^3$	10
8	拌醅机	个		2
9	熏醅缸	个	/	60
10	提升机	台	/	2
11	不锈钢沉淀罐	个	10t	4
12	不锈钢储存罐	个	30t	4
13	不锈钢储存罐	个	5t	6
14	单列链轨式冲瓶机	个	QSP-6A	1
15	高效节能蜘蛛手吹干机	个	FG-2	1
16	直线式灌装线	条	$Q= 2000 b/h$ , 多用途	1
17	螺杆式空压机	个	KX-50A	1
18	包装机	个		1
19	显微镜	台	/	1
20	电光分析天平	台	/	1
21	分光光度计	台	/	1
22	蒸汽发生器 (0.14MW)	台	/	1
23	专用生物质锅炉	台	0.7MW	1
<b>生物饲料加工</b>				
23	搅拌机	台	/	1
24	螺旋提升机	台	/	1

## 六、公用工程

### 1、给水

项目用水由村镇自来水管网供给，运营期用水主要为生产用水、办公生活用水，其中生产用水主要包括制曲用水、食醋生产用水、蒸汽发生器用水、设备清洗用水、厂区绿化用水。

#### (一) 办公生活用水

项目厂内不提供食宿,劳动定员为 40 人,采用一班制(8h),全年工作 300d。参考《宁夏回族自治区生活用水定额标准》(宁政办规发[2020]20 号)生活用水定额取 100L/人·d 计, 则生活用水量为 1200m<sup>3</sup>/a (4.0m<sup>3</sup>/d)。

## (二) 生产用水

### (1) 制曲用水

大曲制作过程中用水量为 27.6m<sup>3</sup>/a (0.092m<sup>3</sup>/d) ;

### (2) 食醋生产用水

食醋生产用水主要包括水果清洗用水、润糁用水、淋醋用水。

#### ①水果清洗用水

水果清洗用水量为 300m<sup>3</sup>/a (合 1.0m<sup>3</sup>/d)。

#### ②润糁用水

润糁用水量为 120m<sup>3</sup>/a (约合 0.40m<sup>3</sup>/d)。

#### ③淋醋用水

用水量为 5842.09m<sup>3</sup>/a (约合 19.47m<sup>3</sup>/d)。

#### ④冲瓶用水

根据食品生产要求, 食醋灌装前需清洗包装物(玻璃瓶、塑料壶)。冲瓶机用水量为 1.5m<sup>3</sup>/h, 清洗时间 300h/a (1.0h/d), 冲瓶用水量为 450m<sup>3</sup>/a (合 1.5m<sup>3</sup>/d)。

### (3) 蒸汽发生器用水

项目蒸汽发生器需定期补充新鲜水, 根据用能情况分析, 项目蒸汽消耗量为 2571 t/a, 参照锅炉用排水状况分析, 蒸汽发生器用水量为 2856.67m<sup>3</sup>/a (9.52m<sup>3</sup>/d), 排水为 285.67m<sup>3</sup>/a。

### (4) 设备清洗用水

为保证生产设备卫生清洁, 项目生产过程中每个环节的生产周期后需对设备进行清洁, 保证产品质量。只在一个生产批次完成一次, 平均为每个月进行 3 次清洗, 根据实际运行经验, 设备清洗用水量为 5m<sup>3</sup>/次计, 则年用水量为 150m<sup>3</sup>/a (0.5m<sup>3</sup>/d)。

### (5) 绿化用水

本项目绿化面积约 2870m<sup>2</sup>, 根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额(修

订) 的通知》(宁政办规发[2020]20号), 绿化用水量为  $0.24\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ , 则绿化用水量为  $668.8\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.24\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (6) 地坪冲洗用水

主要为食醋生产车间及成品灌装车间地坪冲洗, 建筑面积共计  $8643.4\text{m}^2$ , 根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额(修订)的通知》(宁政办规发[2020]20号)地坪冲洗用水按  $1.0\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ , 则地坪冲洗用水量为  $2593.02\text{m}^3/\text{a}$  ( $8.64\text{m}^3/\text{d}$ )。

综上所述, 项目生产、生活用水量为  $14208.18\text{m}^3/\text{a}$  ( $47.36\text{m}^3/\text{d}$ )。

## 2、排水

### (1) 生产废水

本项目制曲、润糁、淋醋、蒸煮工段无废水产生, 全部进入产品。生产废水为洗瓶废水、蒸汽发生器排水、设备清洗废水、地坪冲洗废水, 其中水果清洗废水、洗瓶废水、设备清洗废水、地坪冲洗废水按用水量的 80%计算, 约  $2794.42\text{m}^3/\text{a}$ , 蒸汽发生器排水为  $285.67\text{m}^3/\text{a}$ , 则生产废水共计为  $3080.09\text{m}^3/\text{a}$  ( $10.27\text{m}^3/\text{d}$ )。

### (2) 生活污水

生活污水按用水量的 80%计算, 则生活污水量为  $960\text{ m}^3/\text{a}$  ( $3.2\text{m}^3/\text{d}$ )。

本项目水平衡图见图 2-3, 水平衡表见表 2-9。

表 2-9 项目用、排水量一览表 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

用水环节	用水量 $\text{m}^3/\text{a}$	损耗	排水量	备注
制曲用水	27.6	27.6	0	进入产品
润糁用水	120	120	0	进入产品
淋醋用水	5842.09	5842.09	0	进入产品
冲瓶用水	450	90	360	
蒸汽发生器用水	2856.67	2571	285.67	
设备清洗用水	150	30	120	
水果清洗水	300	60	240	
地坪冲洗用水	2593.02	518.60	2074.42	
生活用水	1200	240	960	
绿化用水	668.8	668.8	0	
合计	14208.18	10168.09	4040.09	

## 3. 供电

项目用电依托高庄乡现有供电系统, 年用电量约  $280 \times 10^4\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

## 4. 供汽

本项目生产用汽与厂区供热由电热蒸汽发生器提供, 厂内供气采用 1t/h 蒸汽发生器。生产用汽主要为蒸料、液化糖化、高温灭菌、管网损失, 生活蒸汽主要为冬季。

项目蒸汽平衡如下图, 根据能耗分析, 1 台 1t/h 的蒸汽发生器能够满足全厂用汽量需要。

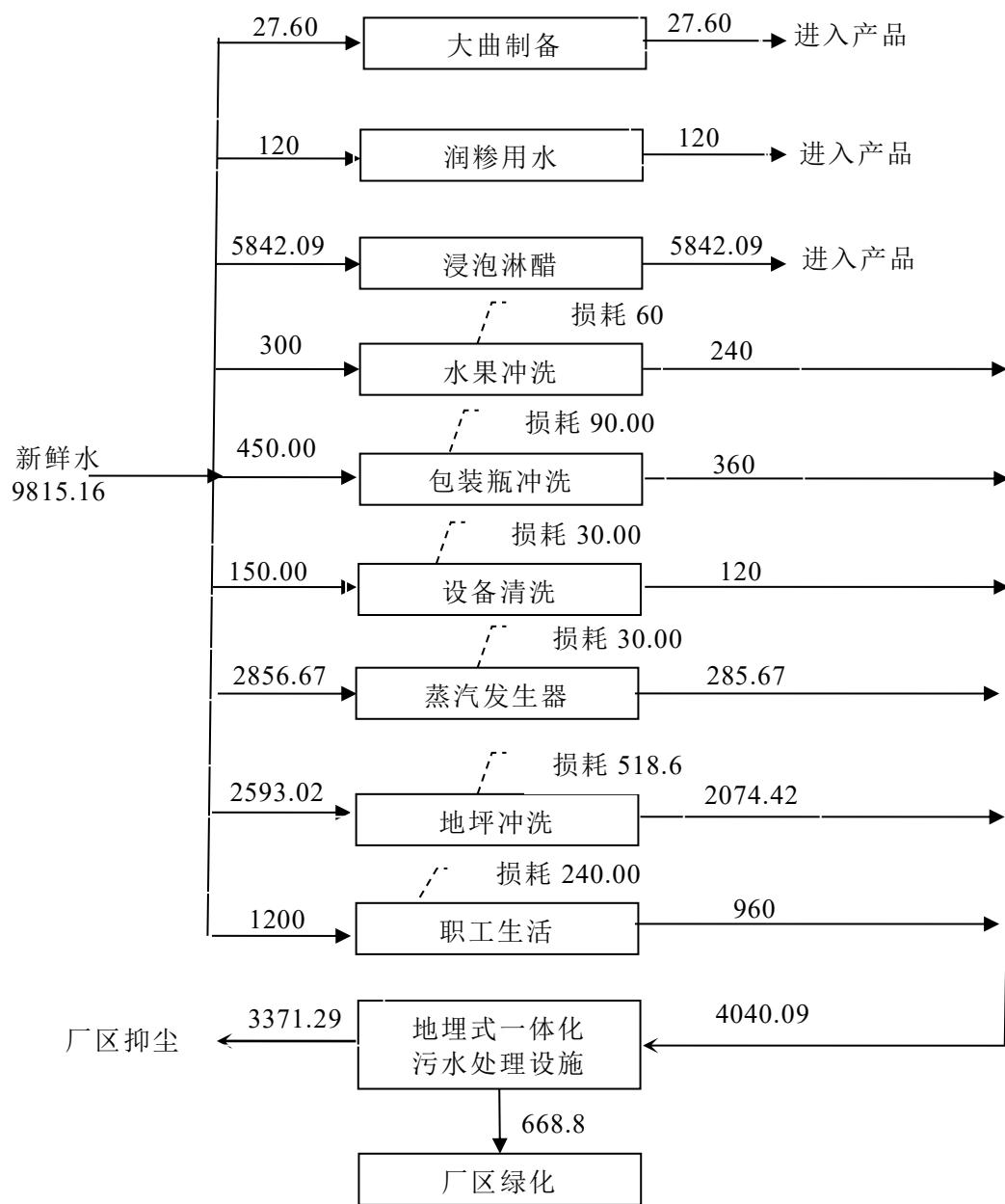


图 2-4 项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

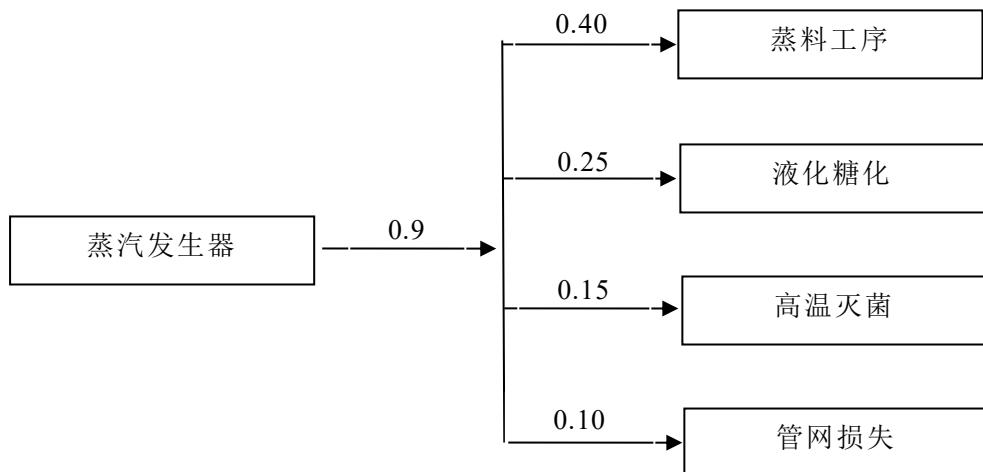


图2-5 本项目非采暖季节蒸汽平衡图 (单位: t/h)

## 七、总平面布置

本项目位于石嘴山市平罗县高庄乡广华村，为食醋及生物饲料项目，周边主要为广华村居民。

项目厂区总占地面积 34995m<sup>2</sup>，根据厂区的实际地形及生产线的特点，将生产线按照互相联系又独立的原则分区布置。拟将项目划分为生产区、储运区、辅助区及公用工程等功能区。主要建设有年产 5000t 食醋及 10000t 生物饲料生产线以及其它配套设施。

1#食醋生产车间位于厂区东南侧，2#食醋生产车间位于厂区东北侧，成品灌装车间位于 1#与 2#食醋生产车间中间，便于半成品物料运转，生物饲料生产车间位于厂区西北侧，成品库房紧邻生物饲料车间，危废暂存间位于成品库房西北侧，综合办公室位于厂区东南侧。项目厂区总平面布置基本体现于其单体内部的功能组织上，符合相关要求。高噪声设备均采取了减振、隔音、消音措施。从环境影响角度及风向来看，厂内的总平面布局现状是基本合理的。

综上所述，从环境保护的角度分析，本项目的平面布局是合理的。本项目总平面布置见附图 4。

## 八、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 40 人，全年生产天数为 300d，采用一班制，每班 8 小时。

## 九、环保投资

本项目总投资为 3000.0 万元,其中环保投资 109.0 万元,占总投资的 3.6%。

表 2-10 本项目环保投资估算一览表

环保设施			数量	环保投资(万元)
施工期	废气治理	设置 2.5m 施工围挡, 定期洒水降尘、及时清除路面尘土等措施	1 套	5.0
	废水治理	设置施工废水沉淀池、施工防渗旱厕等	1 套	3.0
	噪声治理	施工机械使用低噪声设备, 加强施工管理、合理安排施工时间	1 套	2.0
	固废治理	生活垃圾集中收集由环卫部门统一清运; 建筑垃圾按当地环卫部门要求及时清运至指定的堆放场地	1 套	4.0
运营期	废气处理设施	在 1#、2#食醋生产车间破碎工序分别设置一个集气罩(共计 2 个)、熏陶工序分别设置一个集气罩(共计 2 个)+1 套布袋除尘器, 生物饲料加工车间混合工序设置一个集气罩+1 套布袋除尘器, 上述废气共用 1 个 15m 高排气筒 DA001	3 套	30.0
		1#、2#食醋生产车间、成品灌装车间、生物饲料加工车间异味设置负压收集+活性炭吸附+1 个 15m 高排气筒 DA002	1 套	15.0
	废水处理设施	一体化污水处理设施 1 套 (20m <sup>3</sup> ), 防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的黏土防渗性能	1 个	12.0
	噪声治理	建设封闭厂房, 采用隔声降噪措施	/	8.0
	固废治理	醋糟、醋渣均回用于生物饲料加工; 精选剔除的变质水果、生活垃圾厂内收集后, 由环卫部门统一清运处理处置; 生物质燃烧灰渣、除尘器除尘灰外售; 废活性炭集中收集至危废暂存间, 定期交由有资质企业处置	/	10.0
	其他	分区防渗、加强管理	/	20.0
	合计			109.0

## 一、工艺流程及产污环节

### 1.1、食醋加工

#### 1.1.1 大曲制备

大曲仅供本项目使用，其产量有限且采用湿法拌合，拌合过程几乎不产生粉尘。

##### (1) 混合

将外购麸皮、稻壳等原料加水进行拌合。

##### (2) 原料蒸煮

加入 60% 水，蒸煮 2 小时。

##### (3) 通风培养

搅拌降温、加入菌种，通风培养 24 小时。

##### (4) 化验

将培养后的大曲进行理化、卫生检验。

##### (5) 成品

成品经检验合格后，备用。

大曲制作生产工艺流程及产排污节点见图 6：

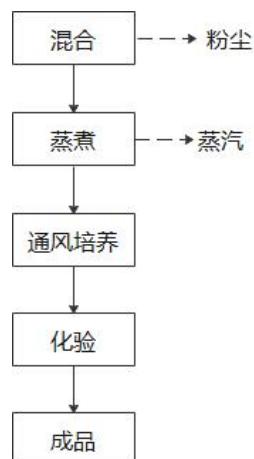


图 6 大曲制作生产工艺及产污环节图

### 2.2 食醋酿造

项目共设 2 条食醋生产线，生产过程可分为原料预处理、酿造、灭菌检验、包装四部分，具体工艺如下：

#### (一) 原料预处理

##### (1) 水果精选、清洗

a. 水果精选：剔除变质水果；

b. 精选水果清洗：精选水果置于浸泡池中人工淘洗两次。

该过程会产生变质水果（S1）、水果清洗废水（W1）。

#### （2）杂粮粉碎、润糁、蒸煮

a. 粉碎：为了扩大杂粮与大曲的接触面积，使有效成分被充分利用，需要将杂粮进行粉碎。外购的精选杂粮（无霉变、无虫蠹、无腐烂变质、无污染）经过粉碎机破碎制成杂粮糁。

该过程会产生含尘废气（G1）。

b. 润糁：将粉碎的杂粮糁搅拌均匀，加水约 50%，浸润 5-6 小时，使原料充分吸水，该过程用水量为 120m<sup>3</sup>/a（约合 0.40m<sup>3</sup>/d）

c. 蒸饭：润糁后的杂粮装入高温蒸锅高温高压下蒸煮 3 小时直至蒸熟成饭。

### （二）酿造

#### （1）冷却下曲

蒸饭运至发酵池中自然降温至糖化和发酵温度（38~50℃），按 30%~35% 比例加入大曲后拌匀后发酵池顶部加盖封闭，维持酵池温度以利于液化、糖化，及酒精发酵。

#### （2）液化糖化

用淀粉质原料酿造食醋，首先要将淀粉水解为糖，水解过程分两步进行。第一步是原料中的淀粉经蒸煮后，在液化型淀粉酶的作用下，迅速降解成相对分子质量较小的能溶于水的糊精，粘度急速降低，流动性增大，这一过程称为液化。第二步是糊精在糖化型淀粉酶作用下水解为可发酵性糖类，这一过程称为糖化。糖化温度 45~50℃，糖化时间为 10h。

（3）酒精发酵：糖度达到 30~40% 时，加入 30%~50% 水果、20% 酒精酵母和 400kg 水/100kg 原料，进行酒精发酵。发酵期间每天至少搅拌 2 次，防止表层料发霉变质和促进微生物发酵的作用。发酵品温控制在 37℃ 以下，酒精发酵时间 5-7 天基本结束，物料酒精度 7~8（≥5%）。该过程会产生酒精发酵废气（G2）。

（4）醋酸发酵：酒精在醋酸菌的作用下氧化为醋酸，这个过程称为醋酸发酵。主要包括提热过杓、露底和封醅。其中提热过杓：将麸皮和酒醅混和，

要求无干麸，酒精浓度控制在 5%~7% 为好，再取当日已翻过的醋醅做种子，也就是取醋酸菌繁殖最旺盛醋醅做种子，放于拌好麸的酒麸上，用大糠覆盖，第 2d 开始，将大糠、上层发热的醅与下面一层未发热的醅充分拌匀后，再一层大糠，一般 10d 后可将配比的大糠、酒麸用完，此操作过程称为“过杓”，“过杓”完成后制成醋醅（稻壳、麸皮、谷糠添加量约为 1:3:0.5）。

“过杓”结束，醋酸发酵已达旺盛期。这时应每天将底部的潮醅翻上来，上面的热醋醅翻下去，要见底，这一操作过程称为“露底”。在这期间由于醋醅中的酒精含量越来越少，而醋醅的酸度越来越高，品温会逐渐下降，这时每日应及时化验，待醋醅的酸度达最高值（6.5~7.0%），醋醅酸度不再上升甚至出现略有下降的现象时，应立即封醅，转入陈酿阶段，避免过氧化而降低醋醅的酸度。

封醅前耙平压实，用塑料布盖好，四边用食盐封住（加盐量约为主料的千分之二），不要留空隙和细缝，防止烧醅。减少醋醅中空气，控制过氧化，减少水份、醋酸、酒精挥发。

醋酸发酵过程会产生含醋酸发酵废气（G3）。

（5）熏醅：熏醅是将成熟的醋醅在炉炕上加火熏烤，其作用是使老陈醋的酯香、熏香、陈香能够有机的结合在一起；同时熏醅也是产生老陈醋的独特色泽的重要原因之一，经过熏醅后的老陈醋与其它食醋相比，不需外加任何调色剂。

熏醅过程在特制的熏醅炉上进行，成熟醋醅装入熏缸，每口熏缸中醅子的重量、水分要均匀，然后加盖、熏醅。熏炉配备专用生物质锅炉一台，点燃明火后火力沿着烟道均匀分布在熏缸下方，熏醅温度控制在 60~70℃，每天翻倒一次，6 天后完成熏醅。熏制后的醋醅可以用采用嗅辨闻的方法来判断熏制程度，成熟的醋醅酒味浓，尝之有酒味和酸涩味。

经熏蒸颜色逐渐加深直至变成紫黑色的醋醅，称为“黑醅”，未经熏蒸处理的醋醅称为“白醋醅”。熏醅过程的要点是要控制火候（熏火要均匀，保持文火），避免火力波动过大导致醋醅焦糊或熏蒸周期过长。

熏醅过程会产生的熏烟（G4）。

（6）浸泡淋醋：淋醋指用水将成熟醋醅的有用成分溶解出来，得到醋液。

淋醋采用三套循环法，淋池放入成熟醋醅，用淋出的二醋倒入淋池内浸泡20~24h，淋下的醋液称为头醋；用淋出的三醋倒入淋池内浸泡淋出过头醋的头渣，淋下的称为二醋；用新鲜水倒入淋池内浸泡淋出过二醋的二渣，淋下的醋液称为三醋。淋出三醋后的醋渣残酸仅1%，该过程会产生醋糟（S2-1）。

#### （7）露晒陈酿

露晒陈酿能使新醋经过醋化反应，产生出醇和绵酸的香气。将醋液封存在室外不锈钢罐内露晒陈酿，夏伏晒、冬捞冰。露晒陈酿过程中醋液内的残渣逐渐沉淀在下层。

（8）过滤：上层陈醋需送滤池过滤除去悬浮物及杂质后送灭菌工序，下层沉淀物和滤池定期清理，清出的残渣即为醋渣（S2-2）。

以上过程物料的转移均是通过灭菌的管道进行的。

### （三）灭菌、检验

上层的陈醋经蒸汽（来自蒸汽发生器，85~90℃）灭菌后打入成品罐，进行理化、卫生检验。

### （四）灌装、包装

#### （1）清洗

外购玻璃瓶、塑料壶在冲瓶机内用新鲜水冲洗，清洗后的玻璃瓶、塑料壶经晾干后送灌装线，该过程会产生洗瓶废水（W3）。

#### （2）灌装

晾干后的玻璃瓶、塑料壶送至灌装线，装入成品醋液，压盖、封口产出成品醋。

#### （3）贴标装箱

外购的商标粘贴整齐，合格证佩戴齐全后装箱、入库待售。

## 主要污染工序及产污环节

#### （1）废气

杂粮破碎过程会产生含尘废气（G1）；

酒精发酵过程会产生含有乙醇的发酵废气（G2）；

醋酸发酵等过程会产生含有乙醇、醋酸的发酵废气（G3）；

熏醅过程采用“古法熏蒸”工艺，专用生物质锅炉燃烧产生的热烟气通过

烟道引入熏炉，熏烟（G4）主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

#### （2）废水

食醋酿造过程中产出的废水主要有水果清洗废水、包装冲洗废水。

水果清洗过程会产生清洗废水（W1）；

玻璃瓶、塑料壶冲洗过程会产生洗瓶废水（W2）；

#### （3）噪声

运营期噪声主要来自冲瓶机、搅拌机、风机、泵类及空压机等设备，噪声值一般在 75~85dB（A）之间。

#### （4）固废

水果精选过程剔除的变质水果（S1）；

食醋酿造过程产出的醋糟（S2-1）、醋渣（S2-2）；

专用生物质锅炉灰渣（S3）；

食醋包装过程产出的废包装袋（S4）；

食醋生产生产工艺流程及产排污节点见图 2-7：

### 2.3 生物饲料加工

项目生物饲料加工生产工艺如下：

#### （1）拌合

将醋糟、醋渣与麸皮、玉米渣、油渣等原料拌匀，该过程会产生含尘废气（G5）。

#### （2）发酵

拌匀的饲料原料，加入千分之一酵母菌倒入发酵池进行 7~14 天发酵。整个生物发酵的过程通过酵母菌等复合菌作用来进行，菌能将大分子有机物被分解为小分子的有机酸、氨基酸及二氧化碳和水等物质，其主要污染因子为异味。该过程会产生酒精发酵废气（G6）。

#### （3）包装

发酵后的成品，水分约为 25%，进行装袋，包装好的成品入库待售。

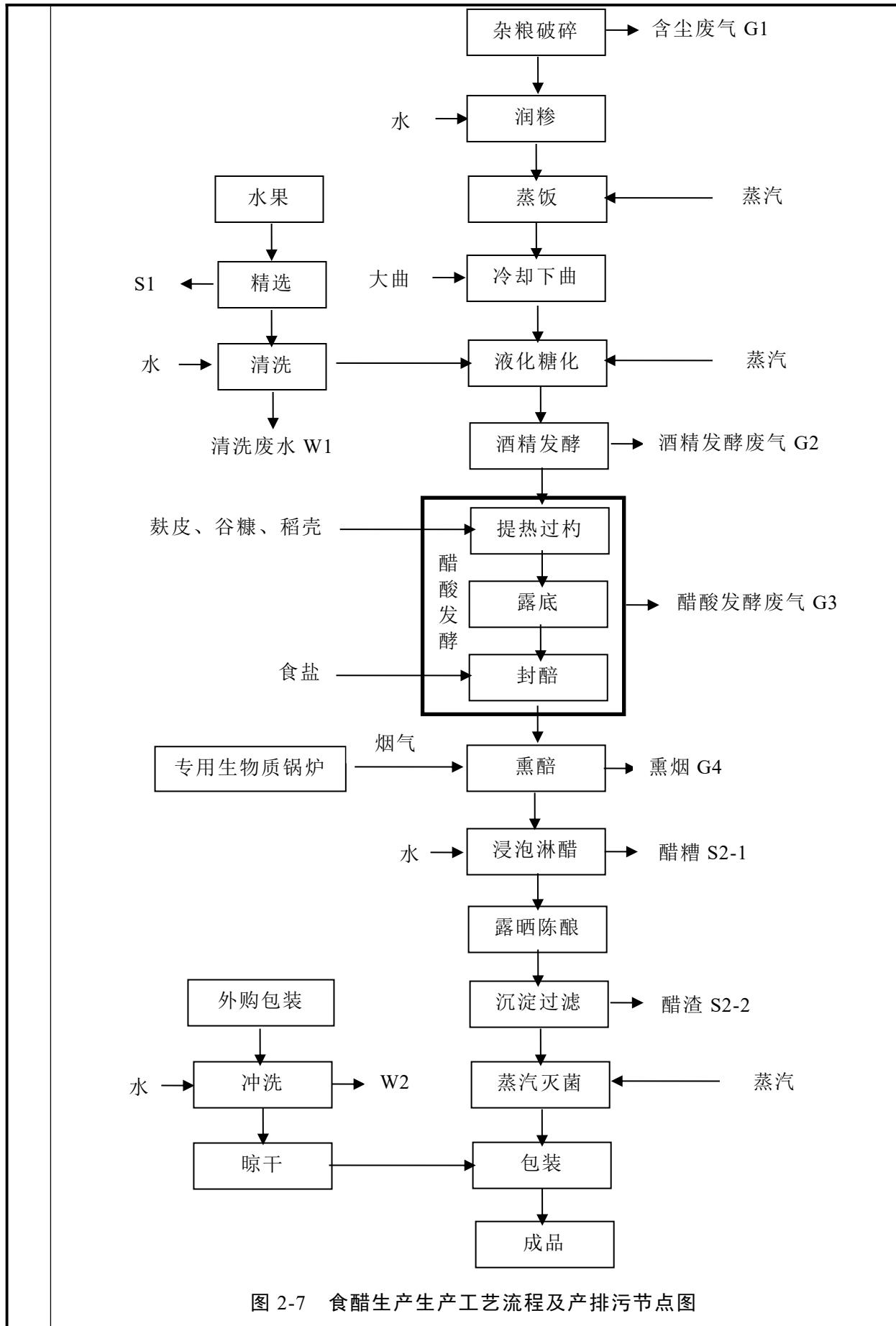


图 2-7 食醋生产工艺流程及产排污节点图

## 主要污染工序及产污环节

### (1) 废气

原料拌合过程会产生含尘废气 (G5)；

发酵过程会产生含有乙醇的发酵废气 (G6)；

### (2) 废水

该过程无废水产生及排放。

### (3) 噪声

噪声主要来自搅拌机、风机、泵类等设备，噪声值一般在 75~85dB (A) 之间。

### (4) 固体废物

该过程无固体废物产出及排放。

项目生物饲料加工工艺流程及产排污节点如下：

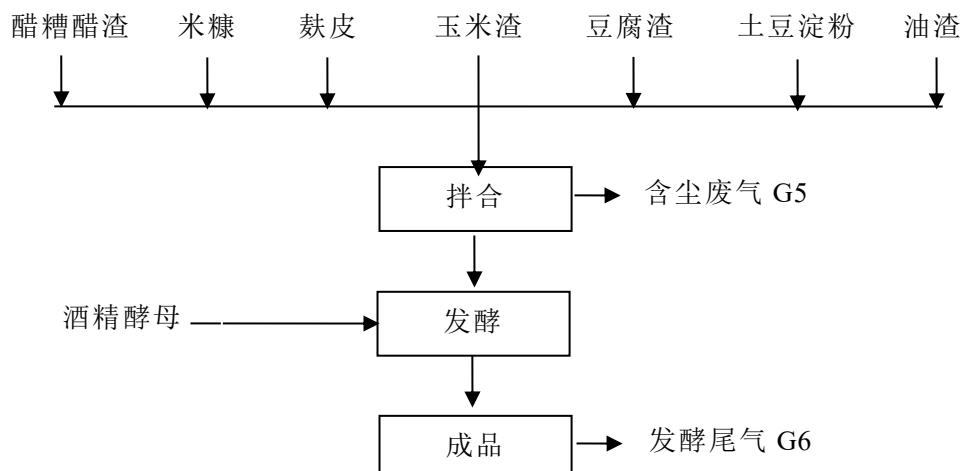


图 2-8 生物饲料加工工艺流程及产排污节点图

## 2.4 公辅工程

### (1) 废气

该过程无废气产出及排放。

### (2) 废水

电热蒸汽发生器需定期排污，会产生排污浓水 (W3)；

设备定期清洗过程会产生清洗废水 (W4)；

职工日常生活会产生生活污水 (W5)。

### (3) 噪声

噪声主要来自风机，噪声值一般在 75~85dB (A) 之间。

#### (4) 固体废物

专用生物质锅炉灰渣 (S3)；

除尘器除尘灰 (S4)；

食醋包装过程产出的废包装袋 (S5)；

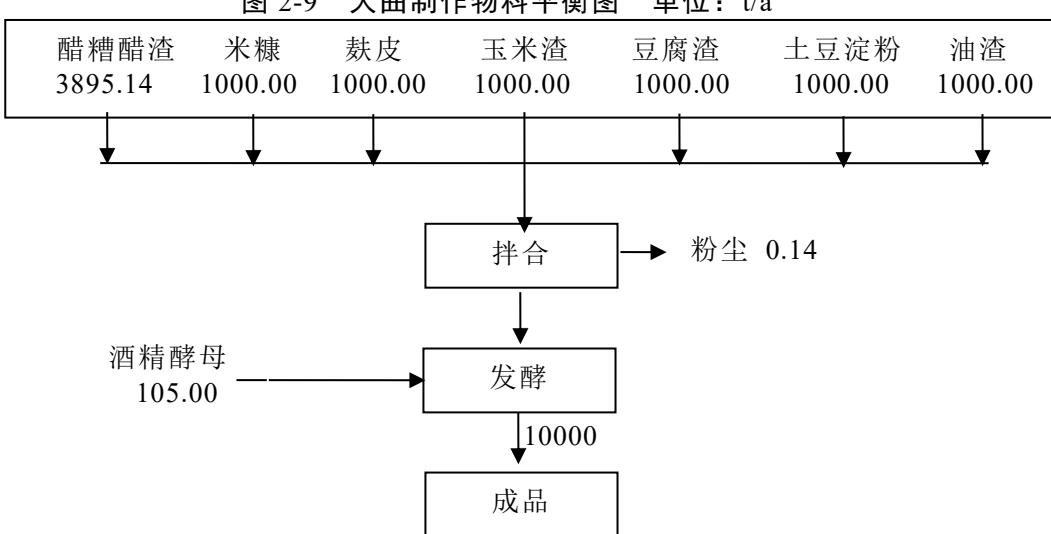
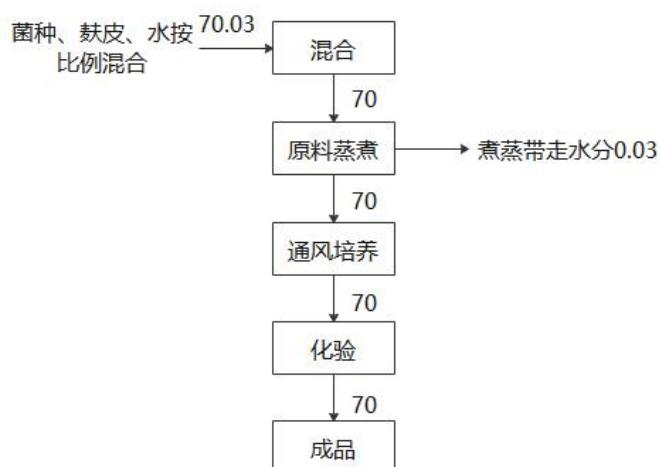
化粪池定期清掏产生的污泥 (S6)；

日常生活生产产出的生活垃圾 (S7)；

活性炭吸附箱定期更换产出的废活性炭 (S8)。

## 六、物料平衡

本项目总体物料平衡见表 2-8 及图 2-9~2-11。



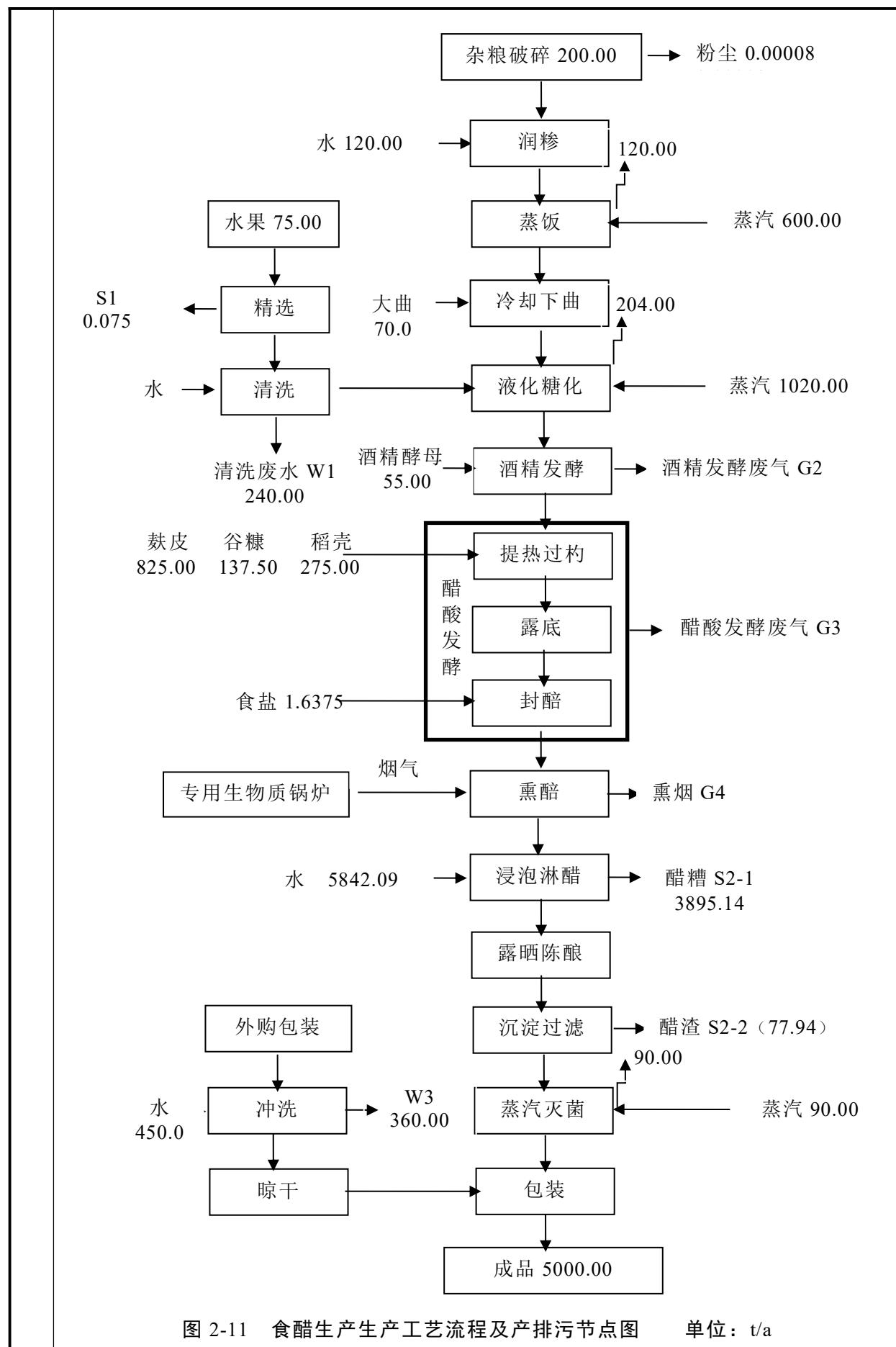


表 2-8 物料平衡表

投入			产出		
大曲制作					
序号	物料名称	用量 (t/a)	序号	类别	产出 (t/a)
1	麸皮	18	1	大曲	70
2	稻壳	18	2	蒸发损耗	0.03
3	菌种	6.43	/	/	/
4	水	27.6	/	/	/
合计		70.03	合计		70.03
食醋生产					
序号	物料名称	用量 (t/a)	序号	类别	产出 (t/a)
1	苹果	25	1	食醋	5000.0
2	葡萄	25	2	副产品 (鲜醋糟 S2-1)	3895.14
3	冬枣	25	3	副产品 (鲜醋渣 S2-2)	77.94
4	高粱	50	4	杂粮破碎粉尘	0.00008
5	玉米	50	5	变质水果 S1	0.075
6	豌豆	50	6	水果清洗废水 W1	240
7	小麦	50	7	洗瓶废水 W3	360
8	谷糠	137.5	8	设备清洗废水 W4	432
9	麸皮	825	9	蒸发损耗	596.06
10	稻壳	275	10		
11	大曲	70			
12	酒精酵母	55			
13	食盐	1.6375			
14 水	水果清洗	300.0			
	润糁用水	120.0			
	淋醋用水	5842.09			
	设备清洗	540.0			
	洗瓶用水	450.0			
15 蒸汽	蒸饭	600			
	液化糖化	1020			
	灭菌	90			
合计		10601.22	合计		10601.22
生物饲料加工					
序号	物料名称	用量 (t/a)	序号	类别	产出 (t/a)
1	鲜醋糟、鲜醋渣	3895.14	1	生物饲料	10000
2	米糠	1000	2	含尘废气	0.14
3	麸皮	1000	/	/	/
4	玉米渣	1000	/	/	/
5	豆腐渣	1000	/	/	/
6	土豆淀粉	1000	/	/	/
7	油渣	1000	/	/	/
8	菌种	105	/	/	/
合计		10000.14	合计		10000.14

表 2-11 本项目运营期产污节点情况一览表

污染源类别	类别	产污环节	主要污染物	排放方式
废气	食醋	大曲	混合工序	粉尘 无组织
			粉碎工序	粉尘 经集气罩收集后+布袋除尘器 +15m 排气筒 (DA001) 排放
			熏醅工序	烟尘 经集气罩收集后+布袋除尘器 +15m 排气筒 (DA001) 排放
				SO <sub>2</sub> 经集气罩收集后+布袋除尘器 +15m 排气筒 (DA001) 排放
				NO <sub>x</sub> 经集气罩收集后+布袋除尘器 +15m 排气筒 (DA001) 排放
	生物饲料	酒精发酵 醋酸发酵	臭气浓度	经负风压收集+活性炭吸附 +15m 排气筒 (DA002) 排放
		拌合工序	粉尘	经集气罩收集后+布袋除尘器 +15m 排气筒 (DA001) 排放
		发酵工序	臭气浓度	经负风压收集+活性炭吸附 +15m 排气筒 (DA002) 排放
废水	生产废水、生活污水		CODcr、SS、NH <sub>3</sub> -N、 BOD <sub>5</sub>	进入厂区一体化污水处理 设施处理
固废	醋糟、醋渣		/	回用于生物饲料加工
	变质水果		/	环卫部门统一清运处理
	办公生活		生活垃圾	环卫部门统一清运处理
	生物质燃料灰渣		/	外售作肥料
	除尘器除尘灰		/	外售作肥料
	废活性炭		废活性炭	暂存于 10m <sup>2</sup> 危废暂存间内，定期交由有资质单位处理
噪声	机械设备		等效连续 A 声级	/
与项目有关的原有环境污染问题				该项目系新建项目，厂址现状为空地，不涉及历史遗留环境问题。

### 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、区域环境质量状况						
	1.1 大气环境						
	1.1.1 例行监测资料						
	<p>本项目位于石嘴山市平罗县高庄乡广华村，区域环境空气质量现状评价采用自治区生态环境厅发布的《2020年宁夏生态环境质量状况》中平罗县环境空气质量数据和结论论述（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>为剔除沙尘天气后数据）。2020年平罗县区域环境空气质量评价见表3-1。</p>						
	表3-1 2020年平罗县区域环境空气质量现状评价表						
	污染物名称	年评价指标	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	超标倍数	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均	60	20	33.33	/	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	35	87.50	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	70	79	112.86	0.13	不达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	33	94.29	/	达标	
CO	24h平均第95百分位数	4	2.0	50.00	/	达标	
O <sub>3</sub>	日最大8h滑动平均值的第90百分位数	160	145	90.63	/	达标	
注：1、CO现状浓度和标准值单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 2、现状中PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 为剔除沙尘天气后的数值。 3、《2020年宁夏生态环境质量状况报告》中未发布SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 相应百分位24h平均浓度，故未评价上述污染物相应百分位数24h平均浓度达标情况。							
<p>据表3-1可知，平罗县2020年PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的年均浓度、CO百分位数24h平均浓度和O<sub>3</sub>日最大8h滑动平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，但PM<sub>10</sub>年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。</p> <p>综上所述，2020年平罗县属于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的不达标区。PM<sub>10</sub>超标的主要原因是西北地区气候特点导致的区域本底值偏高，且评价区气候干燥，易发生风沙扬尘天气所致。</p>							
<h4>1.1.2 补充监测</h4> <p>本次评价采用宁夏华鼎环保科技有限公司于2022年4月27日~5月3日对项目厂址当季主导风向上风向点、下风向点的TSP、臭气浓度的监测数据。</p>							

(1) 监测点位布设

评价范围内共布设 2 个监测点位，监测点位见表 3-2，图 3-1。

(2) 监测因子

TSP、臭气浓度。

(3) 监测时间及频率

大气环境质量现状 TSP 监测时间为 2020 年 12 月 17 日～12 月 23 日，监测取值时间及频率见表 3-2。

表 3-2 其他污染物环境空气质量现状监测点检测点位、因子及频次

序号	点位名称	坐标		相对项目方向		监测因子
		东经	北纬	距离(km)	方位	
1#	东风村 十队	106.56883192	38.9517866	1.15	E	TSP、 臭气浓度
2#	李家园子	106.55295324	38.9493168	0.2	WSW	

(2) 监测结果

补充监测结果见表 3-4。

表 3-4 TSP 监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点名称	监测因子	平均时间	评价标准	监测浓度	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
东风村 十队	TSP	1h	0.3	0.114	38.00	/	达标
	臭气浓度		/	15	/	/	达标
李家园子	TSP	1h	0.3	0.117	39.00	/	达标
	臭气浓度		/	16	/	/	达标

从上表可以看出厂址上风向、下风向监测点 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 表 2 标准限值；臭气浓度无质量标准，本次监测值作为本底值。

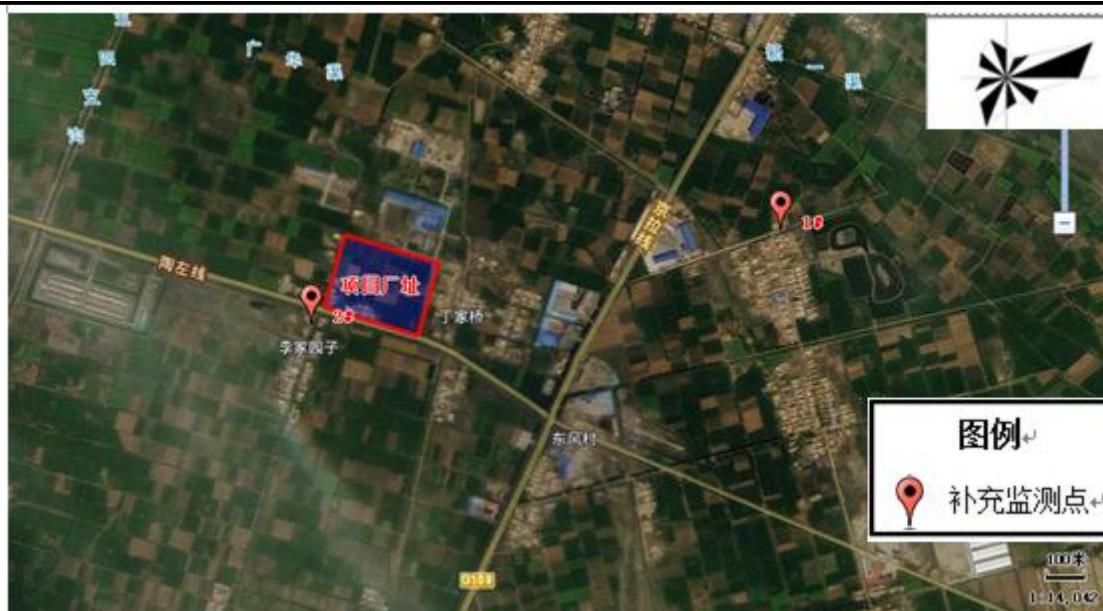


图 3-1 本项目大气监测点位图

## 1.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目位于平原地区，周围灌溉沟渠纵横，其水源均来自黄河，根据《2016-2020 宁夏生态环境质量报告书》中黄河在平罗黄河大桥断面、麻黄沟断面的监测结果显示：其各项监测指标均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准要求。

## 1.3 声环境质量现状

声环境质量现状监测工作委托宁夏泽瑞隆环保技术有限公司进行检测。根据周围环境特点，在项目所在地四周厂界外 1m 处、厂界外东 30m、西南 30m 环境敏感点分别设置了 6 个检测点位对声环境质量现状进行了检测。

①检测时间：2022 年 3 月 16 日~2022 年 3 月 17 日。每天检测两次，昼、夜各一次，连续检测两天。

### ②检测方法

本次现状检测按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的噪声测量方法进行检测。

### ③声环境质量检测结果

各检测点噪声现状检测结果见表 3-5。

表 3-5 噪声现状检测结果统计表 单位: dB(A)

检测点位编号	检测点位方位	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		3月16日	3月17日	3月16日	3月17日
1#	项目北侧	53.6	51.7	45.5	42.1
2#	项目东侧	52.5	56.3	41.1	39.6
3#	项目南侧	51.7	49.7	43.5	40.5
4#	项目西侧	47.4	45.3	42.3	40.3
执行标准		60		50	
检测点位编号	检测点位方位	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		3月16日	3月17日	3月16日	3月17日
5#	厂界外东 30m	43.5	41.3	36.5	35.1
6#	厂界西南 30m	42.5	44.1	34.1	35.6
执行标准		50		40	

由表 3-5 可以看出, 建设项目昼间噪声测定值范围为 45.3dB(A)~56.3dB(A), 夜间噪声测定值范围为 39.6dB(A)~45.5dB(A); 5#敏感点昼间噪声测定值范围为 41.3dB(A)~53.5dB(A), 夜间噪声测定值范围为 35.1dB(A)~36.5dB(A); 6#敏感点昼间噪声测定值范围为 42.5dB(A)~44.1dB(A), 夜间噪声测定值范围为 34.1dB(A)~35.6dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。

#### 1.4 生态环境质量现状

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), “产业园区外建设项目建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时, 应进行生态现状调查”。本项目所在区域占地类型为集体建设用地, 用地范围内没有生态环境保护目标, 无需开展生态现状调查。

评价区生态环境以人工栽培绿化树木和农作物为主, 生态环境较好。

#### 1.5 地下水、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 本项目属于IV类建设项目, 根据导则要求, IV类建设项目可不开展地下水、土壤环境现状调查。

### 主要环境保护目标（列出名单和保护级别）

项目位于石嘴山市平罗县高庄乡广华村，根据工程性质和污染物排放特征以及所在地区的环境关系，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，统计本项目主要环境保护目标，见附图 5。

#### 1、水环境保护目标

项目所在区域不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，不在涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。职工生活污水经化粪池处理经自建的化粪池处理后外运于园林绿化。

#### 2、大气环境保护目标

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，“明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。”本项目周边 500m 范围内的大气环境保护目标见下表 3-6。环境空气质量目标为：满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

#### 3、声环境保护目标

项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，“明确厂界外 50 米范围内的声环境保护目标。”项目所在地厂界外侧 50m 范围内的声环境保护目标见下表 3-6。

根据调查，厂区周围居民暂无搬迁计划。

表 3-6 项目环境保护目标一览表

类别	保护目标	方位	功能	距离(m)	规模	保护要求	
环境空气	广华村七队①	SW	居住区	15	常住人口 共 47 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	
	广华村七队②	SW	居住区	100			
	广华村八队①	E	居住区	10	常住人口 共 62 人		
	广华村八队②	SE	居住区	120			
	散户①	E	居住区	400	1户, 3人		
	散户②	E	居住区	400	1户, 3人		
	散户③	SE	居住区	410	1户, 3人		
	散户④	NW	居住区	65	1户, 3人		
声环境	广华村七队①	SW	居住区	20	10户, 20人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	
	广华村八队①	SW	居住区	45	6户, 15人		
	散户④	NW	居住区	65	1户, 3人		
土壤环境	厂区及周边土壤					《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理标准(试行)》 (GB15618-2018)	
生态环境	厂区及周边植被					不受破坏	

## 1、废气

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及无组织排放要求。

运营期杂粮粉碎工序以及生物饲料加工拌合工序产生的含尘废气,其主要污染物为颗粒物,执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求,见表3-7;熏醅过程产出的熏烟执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃煤标准限值,见表3-8;

经调查,食醋酿造发酵过程产出的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB1454-93)中表1、表2限值,见表3-8。

表3-7 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表3-8 锅炉大气污染物排放标准

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染源	污染物	限值	监控点位置
熏烟	颗粒物	30	烟囱或烟道
	SO <sub>2</sub>	200	
	NO <sub>x</sub>	200	

表3-9 恶臭污染物排放标准值

序号	污染物	排气筒高度	排放量/排放浓度	标准来源
1	臭气浓度	15m	2000	《恶臭污染物排放标准》(GB1454-93)表1、表2
2	臭气浓度	/	20	

## 2、废水

项目生产废水、生活污水经厂内污水设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)“城市绿化、道路清扫、消防建筑施工”标准后,用于厂区绿化、降尘。

表3-10 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

序号	污染物	浓度限值 (mg/L)	序号	污染物	浓度限值 (mg/L)
1	pH	6.0-9.0 (无量纲)	5	铁	--
2	BOD <sub>5</sub>	10	6	锰	--
3	氨氮	8	7	总氯	0.2
4	溶解性总固体	1000	8	阴离子表面活性剂	0.5

## 3、噪声排放标准

项目施工期施工场界噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见表3-11。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，具体见表3-12。

表3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

评价时段	评价因子	标准限值	标准来源
昼间	等效连续A声级	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
夜间	等效连续A声级	55	

表3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
2类	60	50

#### 4、固体废物排放标准

一般固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的有关规定。

项目大气污染物排放总量控制建议指标为颗粒物：0.0072t/a，SO<sub>2</sub>排放量：0.0085t/a，NO<sub>x</sub>排放量：0.036t/a。

项目废水经处理后用于厂区绿化、降尘，不外排；无需申请水污染物排放总量控制指标。

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期主要环境影响及保护措施

#### 1、施工扬尘

项目在施工过程中，施工期对大气环境产生的影响主要是扬尘污染和机械尾气，扬尘主要来源于平整场地、土方的挖掘和回填过程以及施工运输车辆行驶。根据现场调查，项目所在区域地势较为平坦。项目施工期必须严格执行《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007），采取以下防治措施：

①制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

②施工期间，建设单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③合理规划工程进度及施工时间，安排专用洒水设备，对平整前后的场地进行洒水抑尘；

④施工边界应设置高度 2.5m 高的围挡，硬化道路、对建筑材料进行遮盖、使用商品混凝土等有效防尘措施，禁止在施工现场搅拌砼；

⑤建筑垃圾及时清运或采取封闭、遮盖等有效防治措施；

⑥施工工地运输车辆驶出施工区前必须作除泥除尘处理，严禁车轮带泥的车辆上路行驶，运输土方等易产生扬尘污染的车辆，应当实行密闭运输，严禁撒漏；

⑦在不利气象条件下（大风条件），建设施工方应暂时停止土方开挖等作业，并采取洒水抑尘等有效措施，防止扬尘污染。

⑧施工单位在工程开工十五日以前，须向项目所在区域环境保护行政主管部门申报该工程的扬尘排污申报登记，提交污染防治措施、方案，定期汇报施工进度。并具备有防治污染的专项资金；

⑨建设项目停工后三个月内不能开工建设，工程完工以后，应采取对裸露地面进行临时绿化、硬化或者覆盖等有效防尘措施。工程完工后应及时清理和平整场地，按规划要求对地面进行绿化。当年不能绿化的，在主体工程完工后一个月内对裸露地面采取有效措施，防止扬尘污染。

⑩料场、搅拌站应设置在居民点下风向 300m 以外，土方、水泥和石

灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡或降尘措施，拌合设备应进行较好的密封。

综上所述，本项目施工期通过采取上述防治措施，可有效控制施工扬尘对周围环境及保护目标的影响对周围保护目标影响较小。且随着施工期的结束，该影响也会随之消失。

#### （2）施工机械燃油尾气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍生活需要使用燃料而排放的废气等。

施工过程中燃油设备较多，产生大量的燃油废气。对于施工机械柴油机工作时排放的烟气，施工单位应做好机械的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟；对运输车辆禁止超载、不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

## 2、水环境影响分析

施工期的废水主要是施工人员的生活污水和施工废水。

### ①施工生活废水

施工期施工人员数量较少，生活污水的产生量小且具有一定的随机性。施工人员生活污水中主要含有 COD、NH<sub>3</sub>-N 类等污染物，主要依托临近企业（丰通新材料）办公区配套建设的化粪池处理。

### ②施工生产废水

建筑施工作业各工序用水量与施工现场实际情况以及施工单位管理水平有关，且施工废水排放特点是间歇式排放，难以定量分析。施工区域施工废水设置沉淀池（5m<sup>3</sup>）沉淀处理后回用于施工现场洒水抑尘及车辆冲洗用水。

## 3、声环境影响分析

### （1）设备噪声

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类施工机械，这些机械的单体声级一般在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量的设备交互

作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。根据《声环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）推荐的噪声预测模式进行预测，距声源点  $r$  处的 A 声级按下式计算：

$$LP(r)=LW-20lg(r)-8$$

项目在施工过程中，一般在施工场地周围设置高约 2.5m 的施工围墙，建筑设置帷幕等。施工围墙等对施工噪声的衰减，屏障引起的噪声衰减值取 20dB(A)，同时通过几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减，通过噪声衰减公式可求出施工机械噪声对环境的影响范围。预测结果见表 4-1。

表 4-1 施工噪声污染强度和范围预测 单位：dB(A)

施工阶段	机械	噪声源强	场界标准限值		施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值					
			昼间	夜间	6	10	20	40	50	200
结构阶段	混凝土运输泵	100	70	55	64.5	60.0	54.0	48.0	46.1	44.5
	电焊机	95	70	55	59.5	55.0	49.0	43.0	41	39.5
										29

由表 4-1 可知，在采取措施的情况下，昼间，各施工阶段主要施工机械噪声经过 6m 的距离衰减后，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求。项目夜间不施工。

项目施工噪声将对周围环境影响较小，为降低施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下噪声防治措施：

### ①控制声源

选择低噪声的机械设备；对于部分机械设备，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

### ②控制噪声传播

针对固定声源，对噪声强度大的施工设备单独搭建隔音棚，施工时将工棚布置在远离敏感点的地方，材料堆放点靠近工棚，减少装卸材料噪声

影响。

### ③加强管理

A、对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。

B、严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止使用锤击式打桩机，建议使用螺旋钻孔打桩机或静压打桩机等，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

C、合理安排施工时间：应合理安排施工程序，避免大量高噪声设备同时施工。

D、施工厂区与居民点之间设置 2 米高度的硬质围挡遮挡施工噪声，避免夜间（22:00-6:00）施工。

E、加强施工管理，合理制定施工计划。监理单位应做好施工监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民进行监测，以保证期不受噪声超标影响。

### （2）交通噪声

运输车辆产生的噪声值在 75~90dB（A），经采取限速禁鸣措施、加强管理后，运输车辆产生的噪声对周围声环境影响较小。

通过以上措施，可以减小本项目施工期产生的噪声对环境以及周边环境敏感目标的影响，同时施工期应设置相关警示标志及各项安全管理制度，保证本项目的安全施工。因此，项目建设过程对周边环境影响较小。

## 4、固体废物

施工建筑垃圾全部回用作填方自行消化，不可利用的建筑垃圾收集后运至城建部门指定的地点堆存。装修阶段产生的废油漆及油漆桶等危险废物，施工人员不宜将这些固废留在施工现场，应带离施工现场，送至危废处理中心。生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处理。

综上所述，项目施工期产生的各类固体废物均得到了妥善处理，施工期间产生的固体废弃物对周边环境影响较小。

项目营运期对环境的影响主要表现为废气、废水、噪声、固废等。现将运营期环境影响分析如下：

## 1、废气

### 1.1 废气污染源分析

项目废气排放源主要为杂粮粉碎工序含尘废气（颗粒物），食醋生产过程中酒精发酵、醋酸发酵过程排放的臭气浓度，熏醅工序熏烟（烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>），生物饲料加工拌合工序含尘废气，发酵过程产生臭气浓度。

项目污染源强核算采取产排污系数法进行核算，污染物防治措施参照《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业——调味品、发酵制品制造工业》（HJ 1030.2-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范——锅炉》（HJ 953-2018）。

#### 1.1.1 杂粮卸料含尘废气

本项目原料为精选杂粮、水果等，均采用袋装，杂粮卸料粉尘根据《逸散性工业粉尘控制技术》谷物卸料产污系数 0.32kg/t，全封闭控制效率为 95%，本项目卸料杂粮共计 200t/a，则粉尘产生量为 0.64t/a，经集气罩收集后（集气效率 95%，风量 5000m<sup>3</sup>/h），有组织产生量 0.608t/a（2.03kg/h）、无组织产生量为 0.032t/a（0.11kg/h），卸料时间按 1h/d 计算，经布袋除尘器处理后（除尘效率 99%），颗粒物排放浓度 18mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.018kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求后，经 15m 高排气筒（DA001）排放。

表 4-2 本项目卸料工段产、排污情况表

产污工段	产生情况			治理措施		有组织排放情况			去向
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	效率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
卸料	675.6	2.03	0.608	布袋除尘器	99	6.76	0.02	0.0061	DA001

#### 1.1.2 杂粮粉碎含尘废气

原料水果、辅料无需粉碎，杂粮需粉碎制成杂粮糁（粉碎度 2 瓣~8 瓣），杂粮消耗量共计 200t/a，项目在 1#食醋生产车间与 2#食醋生产车间内各设置 1 台粉碎机，杂粮破碎颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“132-饲料加工行业产排污系数-玉米、蛋白质类原料（豆粕等）、维生素等”中“粉碎+混合+制粒”颗粒物产生系数（0.043kg/t-产品）核算，破

碎粉尘产生量为 0.0086t/a, 经集气罩收集后 (集气效率 95%, 风量 3000m<sup>3</sup>/h), 有组织产生量 0.00817t/a (0.027kg/h)、无组织产生量为 0.0043t/a (0.0014kg/h), 破碎时间按 1h/d 计算, 经布袋除尘器处理后 (除尘效率 99%), 颗粒物排放浓度 9.08mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0091kg/h, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准要求后, 经 15m 高排气筒 (DA001) 排放。

表 4-3 本项目破碎工段产、排污情况表

产污工段	产生情况			治理措施		有组织排放情况			去向
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	效率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
破碎	9.08	0.027	0.00817	布袋除尘器	99	0.091	0.0003	0.00008	DA001

### 1.1.3 混料废气

各种原辅料混合过程粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“132-饲料加工行业产排污系数-玉米、蛋白质类原料（豆粕等）、维生素等”中“粉碎+混合+制粒”颗粒物产生系数 (0.043kg/t-产品) 核算, 混料量共计 6205t/a, 则混料粉尘产生量为 0.08t/a, 经集气罩收集后(集气效率 95%, 风量 3000m<sup>3</sup>/h), 有组织产生量 0.076t/a (0.25kg/h)、无组织产生量为 0.004t/a (0.013kg/h), 混料时间按 1h/d 计算, 经布袋除尘器处理后 (除尘效率 99%), 颗粒物排放浓度 0.84mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0025kg/h, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 表 2 标准要求后, 经 15m 高排气筒 (DA001) 排放。

表 4-4 本项目破碎工段产、排污情况表

产污工段	产生情况			治理措施		有组织排放情况			去向
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	效率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
混料	84.4	0.25	0.076	布袋除尘器	99	0.84	0.0025	0.00076	DA001

### 1.1.4 食醋酿造制曲、发酵废气

食醋生产过程中制曲、发酵工段以及产生的糟渣堆放均会产生臭气浓度, 经车间负压收集活性炭吸附后, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 限值, 经 15m 高排气筒 (DA002) 排放 (臭气浓度 2000 (无量纲))。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业——调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2-2019), 食醋生产过程中制曲、发酵工段以及糟渣堆

放均会产生臭气浓度，主要通过加强通风的措施。

本项目采取措施为：负压收集+活性炭吸附+15m 高排气筒，将无组织变为有组织收集处理，减小异味物质的排放，对周围环境影响较小。

### 1.1.5 熏醅工序熏烟

项目配备 1 台专用生物质锅炉用于熏醅过程中加热等，使用生物质燃料 50t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应业）产污系数表-生物质锅炉”各污染物产生系数进行核算，详见表 4-5。

表 4-5 本项目专用生物质锅炉产污系数表

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率
蒸汽	生物质燃料	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /t-原料	6240		/
		SO <sub>2</sub>	kg/t-原料	17S		/
		颗粒物	kg/t-原料	0.5	袋式除尘器	99%
		NO <sub>x</sub>	kg/t-原料	1.02	低氮燃烧	30%

注：含量量 (S%) 是指生物质收到基硫分含量

建设单位提供的资料，项目所用的生物质燃料含硫量约为 0.01%。生物质燃料燃烧过程中产生的烟气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

表 4-5 本项目专用生物质锅炉产、排情况表

名称	产生情况			处理措施	去除效率 (%)	排放情况		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废气量	31200m <sup>3</sup> /a			/	/	31200m <sup>3</sup> /a		
SO <sub>2</sub>	27.24	0.0035	0.0085	/	/	27.24	0.0035	0.0085
颗粒物	80.13	0.010	0.025	袋式除尘器	99	0.80	0.0001	0.00025
NO <sub>x</sub>	163.46	0.021	0.051	低氮燃烧	30	114.42	0.015	0.036

由表 4-5 可知，本项目熏烟过程中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放浓度分别为 27.24mg/m<sup>3</sup>、114.42mg/m<sup>3</sup>、0.8mg/m<sup>3</sup>，均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13272-2014) 表 3 燃煤锅炉污染物排放限值要求。

### 1.1.6 污水处理设施臭气

本项目污水处理设施为地埋式一体化污水处理设施，各构筑物加盖，并将臭气引至排气筒 DA002 经活性炭吸附后排放，可有效抑制臭气浓度的扩散，对周围大气环境影响小。

### 1.1.7 污染防治措施可行性分析

本项目生产过程采取措施与《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业一调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2-2019)要求可行技术对比见表 4-5-1。

表 4-5-1 本项目与排污许可证可行技术对标表

生产装置或设施	产污环节	污染物	排放形式	可行技术	本项目	是否满足
装卸料	装卸料废气	颗粒物	无组织	采用覆盖防风抑尘网并加强密封；收集送除尘装置处理（喷淋系统、旋风除尘、旋风除尘+袋式除尘等）	全封闭库房卸料、集气罩收集，并经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	满足
原料粉碎	粉碎废气	颗粒物	无组织	旋风除尘、袋式除尘器、水膜除尘器、除尘组合工艺等	全封闭库房卸料、集气罩收集，并经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	满足
制曲机或曲房	制曲废气	臭气浓度	无组织	加强通风；其他	集气罩收集+活性炭吸附+15m 高排气筒	满足
发酵罐/池	发酵废气	臭气浓度	无组织			满足
厂内污水处理站	污水处理	臭气浓度	无组织	各构筑单元加盖；投除臭剂；采用引风机引至除臭装置处理后排放；其他	各构筑物加盖，位于地下，产生的臭气经活性炭吸附后，经 15m 高排气筒排放	满足

本项目熏烟过程采取生物质燃料燃烧，与《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)可行污染防治技术对比，见表 4-5-2。

表 4-5-2 本项目与排污许可证可行技术对标表

生产单元或设施废气	主要控制污染物	可行技术	项目治理措施	是否满足
燃生物质锅炉	颗粒物	旋风除尘、袋式除尘器、旋风除尘+袋式除尘器、其他	布袋除尘器	满足
	二氧化硫	/	低硫燃料	满足
	氮氧化物	低氮燃烧、SCNR 法、SNCR-SCR 联合脱硝、SCR 法、其他	安装低氮燃烧器	满足

经表 4-5-1、4-5-2 对比，本项目废气采用措施属于排污许可证推荐措施。

## 1.2 废气排放口基本情况

### (1) 排气筒参数

项目共设置 2 个排气筒，排气筒相关参数见表 4-6。

表 4-6

排气筒参数一览表

污染源名称	编号	烟囱底部中心坐标(°)		烟囱参数		
		经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)
含尘废气	DA001	106.556165	38.950811	15	0.5	25.0
发酵尾气	DA002	106.556133	38.950656	15	0.5	25.0

## (2) 大气污染物排放量核算

表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	SO <sub>2</sub>	27.24	0.0035	0.0085
		颗粒物	8.491	0.0229	0.0072
		NO <sub>x</sub>	114.42	0.015	0.036
2	DA002	臭气浓度	/	/	/
一般排放口合计		SO <sub>2</sub>			0.0085
颗粒物		颗粒物			0.0072
NO <sub>x</sub>		NO <sub>x</sub>			0.036
有组织排放总计					
有组织排放合计		颗粒物			0.0085
SO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>			0.0072
NO <sub>x</sub>		NO <sub>x</sub>			0.036
臭气浓度		臭气浓度			-

## 1.4 废气监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2-2019)、《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目废气自行监测相关要求见下表 4-10。本次评价仅对涉及污染物排放的排气筒提出监测要求。

表 4-10 废气自行监测计划

污染源	产污节点	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
有组织废气	熏醅工序	DA002	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271- 2014) 表 2 标准要求	半年/次
	杂粮破碎工序、生物饲料拌合工序	DA001	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 表 2 标准要求	
无组织废气	厂界		颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 表 2 标准要求	年/次
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 限值	半年/次

## 1.5 非正常排放情况

项目废气污染物非正常排放主要包括：(1)正常开车、停车、设备检修；(2)环保设施故障、达不到设计指标运行等两种情况。

(1)正常开车、停车及检维修过程若相应环保设施滞后启动或提前停止运行可能会导致污染物大量排放到环境空气中，易造成较为严重的环境污染问题，因此评价要求建设单位在正常开车、停车及设备检修期间，环保设施必须以与主体设备保持同步性运行为前提下，并且在开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，先停止生产装置，后停止废气处理装置（具体停用时间视工艺废气实际排放情况而定，一般在停车后 10min 左右，确保废气有效处理后再停止废气处理装置）；同时要求建设单位将所有的环保设施全部纳入正常生产管理范畴，不得擅自停用或者拆除、不得擅自挪为他用。

(2)针对环保设施故障、达不到设计指标运行的情况，本次评价主要从工艺废气颗粒物布袋除尘器发生故障，导致短时间内除尘器处理装置达不到处理效率，颗粒物处理效率按最不利情况考虑下降 50%，项目非正常工况下废气排放污染源强见表 4-11。

表 4-11 非正常工况下废气排放情况表

污染源	污染物	原处理效率(%)	事故时处理效率(%)	持续时间	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放源强 (kg/h)
DA001	颗粒物	99	4.5	30min	1698.2	4.58

项目非正常工况下工艺废气处理效率按最不利情况考虑下降 50%排放的颗粒物排放浓度、排放速率增大较多，建设单位应在除尘器发生故障时，立即停止生产，尽可能减少非正常工况颗粒物的排放时间，减小颗粒物对周围环境的影响。

## 2、废水

本项目生产废水、生活污水产生量共计 4040.09m<sup>3</sup>/a，其中生产废水 3080.09m<sup>3</sup>/a，生活污水 960m<sup>3</sup>/a。生产废水主要为洗瓶废水、蒸汽发生器排水、设备清洗废水、地坪冲洗废水，其中水果清洗废水、洗瓶废水、设备清洗废水，成份简单、除悬浮物浓度稍高外，其余污染物浓度均不高，经地埋式一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)“城市绿化、道路清扫、消防建筑施工”标准后，用于厂区绿化、降尘、饲料。

地埋式一体化污水处理设备是将一沉池、厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池集中一体的设备。地埋式一体化污水处理设备去除有机污染物及氨氮主要依赖于设备中的 AO 生物处理工艺，A/O 即缺氧+好氧生物接触氧化法是一种成熟的生物处理工艺，具有溶剂负荷高、生物降解速度快、占地面积小、基建投资和运行费用低等有点。该工艺采用生物接触氧化法和沉淀相结合的方法，工艺成熟、可靠。其中工作原理是在 A 级，由于污水有机物浓度很高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，所以 A 级池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧池的有机负荷，有机物浓度降低，但仍有一定量的有机物及较高氨氮存在。为了使有机物得到进一步氧化分解，同时在碳化作用下硝化作用能顺利进行，在 O 级设置有机负荷较低的好氧生物接触氧化池。在 O 级池中主要存在好氧微生物及自氧型细菌（硝化菌）。其中好氧微生物将有机物分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O；自养型细菌（硝化菌）利用有机物分解产生的无机碳或空气中的 CO<sub>2</sub> 作为营养源，将污水中的氨氮转化成 NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N，O 级池的出水部分回流到 A 级池，为 A 级池提供电子接受体，通过反硝化作用终消除氮污染。

一体化污水处理设备可买入地表以下，地表可作为绿化或广场用地，该设备不占地表面积，整个设备处理系统配有全自动电控系统和设备故障报警系统，在运行时，一般不需要专人管理，只需适时对设备进行维修保养。

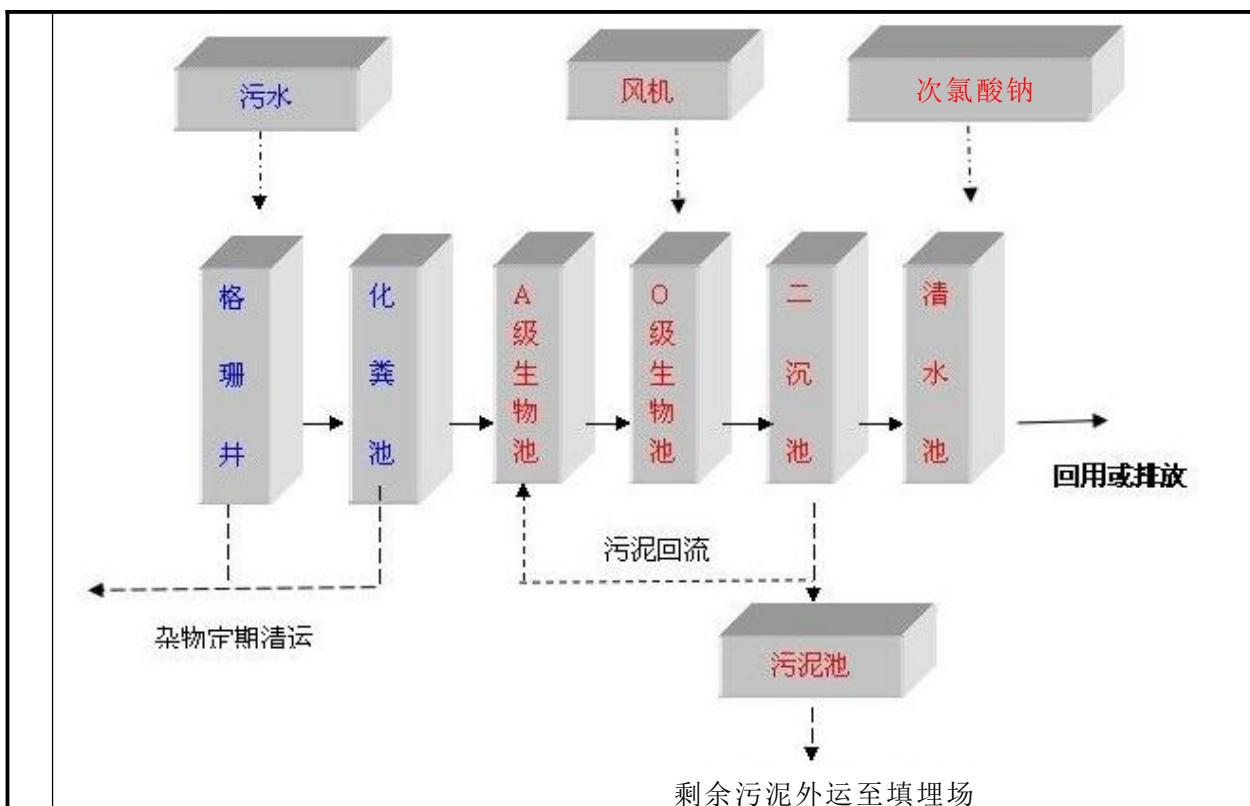


图 4-1 一体化污水处理设施工艺流程图

表 4-12

本项目废水产、排情况一览表

废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生情况		去除效率 (%)	排放情况	
		产生量(t/a)	浓度(mg/L)		排放量(t/a)	浓度(mg/L)
4040.09	COD <sub>Cr</sub>	2.02	500	90	0.20	50
	BOD <sub>5</sub>	1.21	450	95	0.061	15
	氨氮	0.08	20	65	0.028	7
	总氮	0.10	25	65	0.035	8.75
	总磷	0.10	25	65	0.035	8.75

### 3、噪声污染源分析

#### 3.1 噪声

本项目运营期产生的噪声主要来自粉碎机、搅拌机、提升机、运输车辆运行以及鸣笛噪声，主要产噪设备包括粉碎机、螺旋提升机等，产噪设备声源均采用室内放置，项目上采取隔声、消声、减振措施，大大降低了噪声源强，本项目具体见表 4-13。

表 4-13 主要设备噪声源强一览表 单位: dB (A)

设备名称	数量	噪声值	控制措施	排放特征	治理后噪 声值

粉碎机	2 台	70~75	消声、减振、定期维修	连续	85
螺旋提升机	3 台	65~70	消声、减振、定期维修	连续	80
过滤器	1 台	60~75	消声、减振、定期维修	连续	80
搅拌机	1 台	65~70	消声、减振、定期维修	连续	75

### 3.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求,本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。噪声源位于室内,计算室内声源对预测点的影响时,先将室内声源等效为室外声源,再按照室外声源的预测方法计算预测点的A声级。

#### (1)室内声源等效为室外声源

①计算出某个室内声源在围护结构处i倍频带的声压级,将所有声源i倍频带的声压级进行叠加。室内某声源靠近围护结构处i倍频带的声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left[ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中: Q—指向性因数; 通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,Q=1;当放在一面墙的中心时,Q=2;当放在两面墙夹角处时,Q=4;当放在三面墙夹角处时,Q=8。

R—房间常数; R=Sa/(1-a), S为房间内表面面积, m<sup>2</sup>; a为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

#### (2)室外声源衰减计算

##### ①声级计算

声源在预测点产生的等效声级贡献值(L<sub>eqg</sub>)计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中: L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L<sub>ai</sub>—i声源在预测点产生的A声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

T<sub>i</sub>—i声源在T时段内的运行时间, s。

##### ②预测点的预测等效声级(L<sub>eq</sub>)计算公式

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)

### 3.2.3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）9.2.1条规定：“进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；改扩建项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响边界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。本项目为新建项目，本次厂界噪声达标情况以噪声贡献值作为评价量进行厂界噪声达标分析。具体预测结果见表 4-14，噪声预测图见图 4-1。

根据预测结果，运营期厂界昼间、夜间噪声贡献值最大为 45dB (A)，厂址东 30m、西南 30m 环境敏感点昼间、夜间噪声贡献最大值为 44.27dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求。因此本项目运行期噪声对声环境影响较小。

表 4-14 噪声预测结果表 单位：dB (A)

项目		西厂界	南厂界	北厂界	东厂界	厂界东 30m	厂界西南 30m
厂界最大噪声值 dB(A)		40	40	45	40	43.69	44.27
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标	达标	达标
达标距离(m)	昼间	—	—	—	—	—	—
	夜间	—	—	—	—	—	—
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。 昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)						

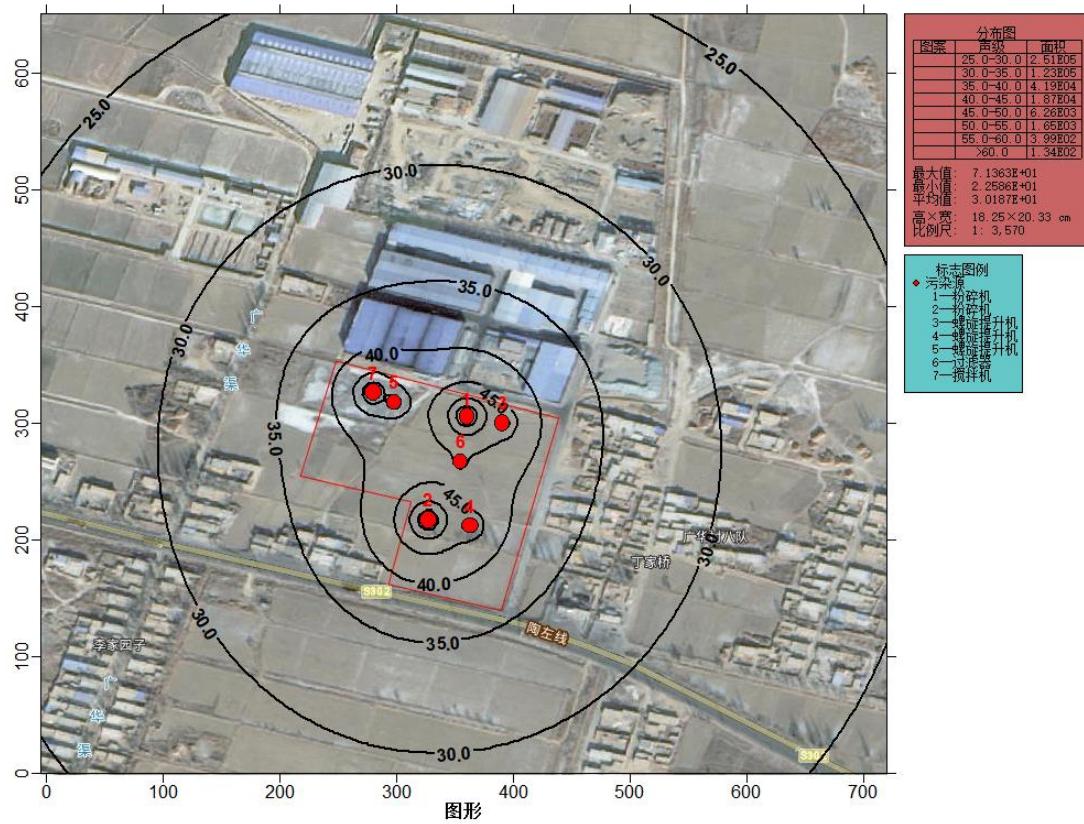


图 4-2 本项目噪声预测图

### 3.3 噪声监测要求

项目噪声监测相关要求见下表。

表 4-15 自行监测相关要求一览表

污染源	监测因子	监测时间	监测点位	执行标准	最低监测频次
噪声	厂界噪声	昼间	东、西、南、北厂界外	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	每年一次，监测 2 天

## 4、固体废物污染源分析

### 4.1 固体废物

本项目产生的固体废物一般固体废物和危险废物，一般固体废物包括醋糟、醋渣，生物质燃烧灰渣及生活垃圾；危险废物为废活性炭。

#### 1、一般固体废物

(1) 醋糟、醋渣：醋糟产生量约为 3895.14t/a，醋渣约为 77.94t/a，根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)分析，代码为 130-001-39，均回用于

生物饲料加工。

(2)变质水果：水果精选剔除的变质水果产出量约 0.075t/a，由环卫部门统一收集处理。

(3)生物质燃烧灰渣：项目年用生物质燃料量约为 50t/a，灰渣产生量约为生物质燃料用量的 10%，则灰渣产生量约为 5t/a，全部用于乡村道路铺设。

(4)除尘器产生的除尘灰：根据污染源核算，除尘器产生的除尘灰产生量约为 0.71t/a，集中收集后外售。

(5)生活垃圾：项目运营期员工为 40 人，生活垃圾按人均 0.5kg/d 计，年工作 300 天，运营期生活垃圾产生量约 6.0t/a。集中收集后由环卫部门统一收集处置。

## 2、危险废物

本项目危险废物为废活性炭，根据《国家危险废物名录》（2021）分析，废活性炭应认定为“HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，属于危险废物。项目运营期过程中会产生 0.5t/a 的废活性炭，集中收集后暂存于厂区现有的危废暂存间，定期交由有资质单位合理处置。

综上所述，本项目针对产生的各类固体废物，遵循“减量化、资源化、无害化”的处理原则，均采取了切实有效的处理处置措施，防止固废的二次污染，并制订严格的运营管理、安全防护等制度，确保项目各类固体废物妥善、安全处置，对环境影响较小。

### 4.2 固体废物治理措施

生活垃圾设定统一的收集地点，由环卫部门统一处理。

项目食醋制作产生的醋糟、醋渣均回用于生物饲料加工，变质水果、生活垃圾由环卫部门统一收集处理，生物质燃烧灰渣、除尘器除尘灰外售；废活性炭集中收集至危废暂存间，定期交由有资质企业处置。故项目产生的固废经妥善处理、处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

### 4.3 环境管理台账

企业应根据“宁环办发[2015]57 号”《关于进一步加强建设项目固体废物

环境管理的通知》，建设单位应通过“宁夏固体危险废物信息管理平台”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门交接制度。

#### 4.4 固体废物环境管理要求

企业内部应制定危险废物管理制度。危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①安排专人负责危险废物暂存间的日常管理，当危险废物库存达到转运量时，通知委托处置单位上门进行转移处置；危废转移之前应由专人监督危险废物装运过程并负责危险废物转移的申请报批、管理计划申报、办理转移联单。

②危险废物转运前过磅称重，记录管理危险废物出入库台帐；企业应接受并配合相关环保部门监管检查。

### 5、地下水污染防治措施

建设项目为了杜绝物料、废水等泄漏对地下水环境质量的影响，根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，场地污染防治对策从以下方面考虑：

#### （1）源头控制措施

设备、管道、污水储存及处理构筑物等在设计时应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

#### （2）分区防控措施

项目结合各生产情况、污染物贮存与处理装置的布局，根据可能进入地下水环境的各种各类污染物的性质，划分污染防治分区，厂区共分成三个区：简单防渗区、一般防渗区、重点防渗。

①简单防渗区：主要包括道路及办公区，原料库、成品库等。需进行一般地面硬化。

②一般防渗区：包括生产车间、制菌室、化粪池等，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的黏土防渗性能。

③重点防渗区：包括发酵池、危废暂存间等，地面防渗主要是进行粘土层

压实和水泥铺设硬化，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的黏土防渗性能。分区防渗图见附图 6。

采取以上措施后正常工况下，项目建设对周围地下水、土壤环境影响较小。

## 6、公众参与情况

项目选址阶段，项目所在区域村委会召集当地居民就本项目在此实施征集了当地周围居民的意见，与会居民均同意本项目再次实施（详见附件）；随后，建设单位又对周围居民进行了公众参与调查，被调查居民均同意本项目的实施（详见附件）。

本项目运营过程应严格按照相关部门及环评报告提出的措施执行，避免工艺恶臭废气影响周围居民生活。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物	杂粮破碎工序配备集气罩(共计2个)(收集效率95%)收集含尘废气,生物饲料加工拌合工序配备集气罩收集(收集效率95%)含尘废气,经集气罩收集的含尘废气一并送布袋除尘器(除尘效率99%)处理,除尘尾气送15m高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求
		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	专用生物质锅炉燃烧烟气经烟道引入熏醅工序熏炉,熏烟自熏炉烟道引出送布袋除尘器(除尘效率99%)处理后由15m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2规定的排放限值
	DA002	食醋生产发酵尾气	负压收集+活性炭吸附+15m高排气筒	/
		生物饲料发酵尾气	负压收集+活性炭吸附+15m高排气筒	/
地表水环境	生活污水 生产废水	COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N	一体化污水处理设施	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)“城市绿化、道路清扫、消防建筑施工”标准
声环境	生产设备	机械噪声	使用低噪声设备,建筑物隔声、减振措施。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固体废物	生活垃圾	厂区收集后由环卫部门统一清运处置	全部妥善处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的有关规定
	变质水果			
	醋糟、醋渣	用于生物饲料制备		
	灰渣、除尘灰	外售		
	废活性炭	定期交由有资质企业处置		

土壤及地下水污染防治措施	<p>项目结合各生产情况、污染物贮存与处理装置的布局，根据可能进入地下水环境的各种各类污染物的性质，划分污染防治分区，厂区共分成三个区：简单防渗区、一般防渗区、重点防渗。①简单防渗区：主要包括道路及办公区，原料库、成品库等。需进行一般地面硬化。②一般防渗区：包括生产车间、制菌室、化粪池等，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数<math>\leq 10^{-7}\text{cm/s}</math> 的黏土防渗性能。③重点防渗区：包括发酵池、危废暂存间等，地面防渗主要是进行粘土层压实和水泥铺设硬化，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数<math>\leq 10^{-7}\text{cm/s}</math> 的黏土防渗性能。</p>
生态保护措施	无
环境风险防范措施	无
其他环境管理要求	无

## 六、结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策及“三线一单”环境管理要求，选址可行，总图布置环境合理。评价项目在认真落实“三同时”及本环评中所提出的建议以及各项污染防治对策，对所产生的污染物进行有效合理的治理后，对周围环境产生的影响较小。

从环保角度分析，该项目建设可行。

**附表**  
**建设项目污染物排放量汇总表**

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物				0.0085 t/a		0.0085 t/a	+0.0085 t/a
	二氧化硫				0.0072t/a		0.0072t/a	+0.0072t/a
	氮氧化物				0.036t/a		0.036t/a	+0.036t/a
废水	生产废水、生活污水				4040.09m <sup>3</sup> /a		4040.09m <sup>3</sup> /a	+4040.09m <sup>3</sup> /a
一般工业固体废物	生活垃圾				6t/a		6t/a	+6t/a
	变质水果				0.075t/a		0.075t/a	+0.075t/a
	除尘器产生的除尘灰				0.71t/a		0.71t/a	+0.71t/a
	生物质燃料灰渣				3t/a		3t/a	+3t/a
危险废物	废活性炭				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

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