

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：甘肃义顺莲花山药业有限责任公司年产
200吨醋建设项目

建设单位（盖章）：甘肃义顺莲花山药业有限责任
公司

编制日期：二〇二四年十一月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	17
四、主要环境影响和保护措施	24
五、环境保护措施监督检查清单	41
六、结论	44
附表	45

一、建设项目基本情况

建设项目名称	甘肃义顺莲花山药业有限责任公司年产 200 吨醋建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	张世重	联系方式	13659308888
建设地点	甘肃省临夏回族自治州康乐县新集街 25 号 (项目地理位置图见图 1)		
地理坐标	103°42'30.465", 35°22'4.078"		
国民经济行业类别	C1462 酱油、食醋及类似制品的制造	建设项目行业类别	23、调味品、发酵制品制造中的其他
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）	39	环保投资（万元）	7.5
环保投资占比（%）	19.2	施工工期（月）	3
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目已建成并生产，2024 年 7 月 12 日临夏州生态环境局康乐分局出具了现场勘查笔录，要求企业尽快办理环境影响报告表。	用地（用海）面积（m ² ）	4878

专项评价设置情况	无			
	序号	专项评价的类别	专项评价设置情况	原因
	1	大气	不设置	本项目排放的大气污染物中不包含有毒有害污染物，因此不设专项评价。
	2	地表水	不设置	本项目废水排入市政污水管网，因此不设专项评价。
	3	环境风险	不设置	本项目环境风险物质存储未超过临界量，因此不设专项评价。
4	生态	不设置	本项目用水为自来水，不涉及河道取水，因此不设专项评价。	
规划情况	/			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	/			
其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”符合性分析</p> <p>《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘政发〔2024〕18号）提出划定环境管控单元：全省共划定环境管控单元 952 个，分为优先保护单元（557 个）、重点管控单元（312 个）和一般管控单元（83 个）三类，实施分类管控。</p> <p>《临夏州生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（临州环发[2024]47号）提出划定环境管控单元：全州共划定环境管控单元 67 个，分优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>据查阅甘肃省生态环境分区管控公众服务平台（https://zwfw.sthj.gansu.gov.cn/partitionControl/#/siteSelectingAnalysis），本项目位于康乐县城镇空间（查阅结果见附件）。项目在建设期、运营期均采取合理的环境保护措施，对区域环境的影响可接受，有利于地方经济发展，因此符合三线一单管控要求。</p>			

①生态红线

本项目所在位置不涉及水源保护区、水产种质资源保护区、湿地保护区等生态敏感区。

②环境质量底线

本项目运营期主要排放的污染物为颗粒物、臭气浓度，项目所在地区 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、臭气浓度等因子环境空气质量达标，本项目运营期废气均采取有效措施，废气达标排放，对项目周边环境影响较小；本项目运营期废水处理达标后排放，不会对区域水环境质量造成影响。

③资源利用上线

项目运营过程中消耗水、电力、天然气等资源，但相对区域资源总量来说，项目耗量较少，不会区域资源消耗构成威胁，因此，项目建设符合资源利用上线要求。

④产业准入清单

对照《临夏州生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（临州环发[2024]47号）表3，本项目符合性分析如下：

表1 本项目与生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元类型	管控要求	本项目实际情况
康乐县城镇空间（重点管控单元1）	空间布局约束： 执行临夏回族自治州总体准入要求中关于重点管控单元的空间布局约束要求。	符合
	污染物排放管控： 1、执行临夏回族自治州总体准入要求中污染物排放管控要求。 2、持续推进冬季清洁供暖。优先发展集中供暖，逐步实施含县城城乡结合部及周边乡镇居民取暖土炕、土灶、小火炉煤改气、煤改电或洁净煤替代工程。 3、持续加大燃煤小锅炉淘汰力度，城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅	不涉及

		<p>炉。严格控制新建燃煤锅炉，在集中供热管网覆盖区域内不再审批原煤散烧供热锅炉。集中供热管网和天然气管网未覆盖区域的燃煤锅炉，符合国家和省上政策要求的，应进行锅炉烟气达标治理改造；不符合国家和省上政策要求的，应改为电、醇基燃料等清洁能源。偏远乡镇地区，受经济等条件制约暂时无法淘汰或用清洁能源替代的燃煤锅炉，可采取使用洁净煤等方式实现锅炉烟气达标排放。</p> <p>4、加快推动城镇污水处理设施以及县（市）城区污水收集管网改造完善工程建设，县城和重点乡镇应具备污水收集处理能力，县城污水处理率达到85%左右。重点乡镇污水处理设施应确保稳定达标运行。</p> <p>5、完成省生态环境厅下达的农村环境综合整治项目，改善农村人居环境。按照《农业面源污染治理与监督指导实施方案（试行）》（环办土壤〔2021〕8号），推进畜禽粪污资源化利用，控制农业面源污染。</p>	
		<p>环境风险防控： 执行临夏回族自治州总体准入要求中关于环境风险防控要求。</p>	符合
		<p>资源利用效率： 执行临夏回族自治州总体准入要求中关于资源利用效率要求。</p>	符合

综上所述，本项目选址不在生态红线范围内，项目建成后未改变区域环境质量底线，能源利用未突破资源利用上线，项目未列入负面清单。因此，本项目建设符合“三线一单”要求。

2、选址符合性分析

本项目位于康乐县新集街25号，项目用地类型为工业用地。项目北侧为商铺和中砥河，南侧为康乐县农业农村局，东侧为新集街，西侧为国盛家园。项目用地范围内无国家规定的珍稀、濒危保护植物，不属于基本农田保护区，无水源保护区等敏感区分布。

因此，本项目选址合理。

4、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024年版）有关条目，本项目未被列入鼓励类、限制类和淘汰类，不使用国家明令淘

	<p>汰的落后生产工艺装备，不生产国家明令淘汰的落后产品。本项目产业政策上定为允许建设项目。</p>
--	--

因此，本项目符合国家产业政策。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

甘肃义顺莲花山药业有限责任公司成立于 2005 年 6 月 14 日，注册地址为甘肃省临夏州康乐县新集街 25 号，经营范围为主营：中药材收购加工、土特产收购加工、食品加工及销售。兼营：烟酒副食、日用百货、洗涤用品、化妆品、文化用品、五金交电、批发零售。

基于市场需求，甘肃义顺莲花山药业有限责任公司投资建设了“年产 200 吨醋建设项目”，目前该项目已完成建设并生产，2024 年 7 月 12 日临夏州生态环境局康乐分局出具了现场勘查笔录，要求企业尽快办理环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“十一、食品制造业”、“23、调味料、发酵制品制造”中的“其他”，应编制环境影响报告表。接受委托后，我单位相关技术人员进行了现场踏勘、收集相关资料、开展环境现状调查，在此基础上，结合现状情况进行全面分析，分析本项目主要污染源、主要污染物及其排放量，对项目产生的污染和对环境的影响做出评价，结合项目区域环境特征，提出防治污染影响的对策和措施，在此基础上编制完成了《甘肃义顺莲花山药业有限责任公司年产 200 吨醋建设项目环境影响报告表》，在此向协作单位表示衷心的感谢！

2、建设内容

本项目建设内容见表 2。

表 2 工程内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容与规模	面积(m ²)	备注
主体工程	生产车间	三层建筑，砖混结构；一层设原料区、发酵区、淋醋区、贮存间等，二层设灌装间、打包间、锅炉房等；三楼设包材间、化验室等	2250	已建
辅助工程	办公区	租赁周边民房，单层建筑，砖混结构；用于厂区办公	3350	已建
	原料库	用于存放麸皮、小麦、食盐、谷壳等原料	240	已建
公用工程	给水	接市政供水管网		已建
	排水	接市政排水管网		已建
	供电	接市政供电管网		已建

	供暖	办公区依托城区集中供热，生产车间供暖由1台0.2t/h燃气蒸汽发生器供应		已建	
	供汽	生产过程高温灭菌蒸汽由1台0.2t/h燃气蒸汽发生器供应		已建	
环保工程	废气	发酵废气	加强车间通风	已建	
		原料破碎废气	粉碎间密闭，自然沉降	已建	
		蒸汽发生器废气	经1根6.5m高排气筒排放	已建	
	废水	本项目员工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网		新建	
	噪声	基础减振、建筑隔声等措施		已建	
	固废	生活垃圾	垃圾桶收集后交由环卫部门处置		已建
		发酵残渣	外售给饲料厂综合利用		已建
		废包装材料	外售当地废品收购站		已建

3、建设规模及产品方案

项目产品方案见下表。

表3 产品方案一览表

序号	产品名称	规格	产量 (t/a)
1	当归醋	160ml/瓶、250mL/瓶、800mL/瓶、1L/桶、1.8L/桶、5L/桶	200

4、产品标准

根据《食品安全国家标准 食醋（GB2719-2018）》，本项目产品应从感官、理化指标、微生物限量方面满足标准要求。

表4 感官要求一览表

项目	要求
色泽	具有产品应有的色泽
滋味、气味	具有产品应有的滋味和气味，常味不涩，无异味
状态	不浑浊，可有少量沉淀，无正常视力视力可见外来异味

表5 理化指标

项目	要求	检验方法
总酸（以乙酸计）/（g/100mL）	/	GB/T5009.41
食醋	≥3.5	
甜醋	≥2.5	

表6 理化指标

项目	采样方案及限量				检验方法
	n	c	m	M	

菌落总数/(CFU/ml)	5	2	10 ³	10 ⁴	GB4789.2
大肠菌群/(CFU/ml)	5	2	10	10 ²	GB4789.3 平板计数法
样品的分析及处理按 GB4789.1 执行					

5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 15 人，生产线每年运行 275d（2 月~10 月，冬季不生产），每天运行 8h。

6、主要设备

表 7 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
一、食醋生产线				
1	搅拌蒸煮锅	/	台	1
2	发酵池	/	个	22
3	小型粉碎机	/	台	1
4	灌装机	/	台	1
5	高温灭菌机	/	台	1
6	贴标机	/	台	1
7	贮存罐	20m ³	个	2
8	贮存罐	1m ³	个	4
9	陶缸	/	个	115
二、化验室				
10	干燥箱		台	1
11	超净工作台		台	1
12	高压灭菌锅		台	1
13	蒸馏水机		台	1
三、公用工程				
14	燃气蒸汽发生器	LHS0.2-0.7-Y(Q)	台	1

7、主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料消耗情况见下表。

表 8 项目原辅材料消耗一览表

序号	类别	辅料名称	单位	年用量	备注
1	生产线	麸皮	t/a	32	外购
2		小麦	t/a	40	外购
3		食盐	t/a	2	外购
4		谷壳	t/a	10	外购
5		大曲	t/a	3.96	外购
6		淀粉酶	kg/a	0.0054	外购
7		当归	t/a	0.33	外购

8		八角	t/a	0.066	外购
9		花椒	t/a	0.33	外购
10		红枣	t/a	0.033	外购
11	化实验室	NaOH 标准溶液	ml/a	500	外购
12		酚酞指示液	ml/a	100	外购
13	能源消耗	水	万 t/a	0.182	自来水
14		天然气	万 m ³ /a	0.84	燃气管网
15		电	万 kW·h	800	市政电网

表 9 天然气组分一览表

项目	组分	Mol%
1	氮气	2.09
2	氧气	0.00
3	硫化氢	0.017
4	氩气	0.016
5	二氧化碳	1.89
6	二氧化硫	0.00
7	甲烷	98.1
8	乙烷	3.96
9	乙烯	0.00
10	丙烯	0.12
11	异丁烷	0.116
12	正丁烷	0.086
13	异戊烷	0.22
14	正戊烷	0.22
15	新戊烷	0.22
16	丙烷	0.34
17	硫	≤100mg/m ³

8、项目总平面布置

项目厂区整体呈不规则布置，入口位于厂区西侧，靠近道路，交通便捷；生产车间位于厂区东南角，原料库位于生产车间西侧，厂区中间空地为晾晒区、停车区，厂区北侧为闲置厂房。办公区租赁周边民房，位于厂区外北侧。厂区污水处理站位于生产车间北侧。项目厂区平面布置图见图 2。

9、公用工程

①供电

项目用电由市政供电管网供给，能够满足项目用电需求。

②给排水

A、给水

本项目用水由自来水管网供应。根据《甘肃省行业用水定额》（2023 版）计

算。

i、生活用水

本项目劳动定员 15 人，办公区无淋浴设施，属于二类地域，员工用水量按 95L/人·d 计算，则项目运营期生活用水量为 1.54m³/d（423m³/a）。

ii、原料用水

本项目食醋发酵前需加水，根据建设单位提供资料，产品用水量为 0.57m³/d（156.28m³/a）。

iii、生产用水

项目生产过程中须定期对发酵池、灌装机、产品罐、包装瓶等进行清洗，同时蒸煮过程中也需要用水。根据《甘肃省行业用水定额》（2023 版），食醋行业用水定额是 4~5m³/t，本项目用水系数取 5m³/t 产品，则生产用水量为 3.64m³/d（1000m³/a）。

iv、蒸汽发生器用水

本项目设有 1 台蒸汽发生器，主要用于产品罐及产品消毒，蒸汽发生器补水量为 1.6m³/d（440m³/a）。蒸汽发生器使用软化水补水，软化水系统出水率为 90%，则蒸汽发生器新鲜水用量为 1.78m³/d（489.5m³/a），软化水系统排水量为 0.18m³/d（49.5m³/a）。

B、排水

i、生活污水

项目运营期生活用水量为 1.54m³/d（423m³/a），排水系数取 0.8，则生活污水产生量为 1.23m³/d（338.25m³/a）。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

ii、生产废水

根据《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1303—2023），食醋生产废水产生量约为 3~5m³/t 产品，本项目采用传统手工酿醋工艺，废水产生量较少，排水系数取 4m³/t 产品，则生产废水产生量为 2.9m³/d（800m³/a）。

iii、蒸汽发生器排水

本项目设有 1 台蒸汽发生器，蒸汽发生器软化水系统排水量为 0.18m³/d

(49.5m³/a)。

生产废水、蒸汽发生器排水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

表 10 项目水平衡一览表

序号	项目	用水名称	日用水单位	用水量标准	新鲜水用量 (m ³ /d)	循环水量 (m ³ /d)	损耗水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	备注
1	生活用水	工作人员	15 人	95L/人·d	1.54	0	0.31	1.23	
2	生产用水	产品用水	/	/	0.57	0	0.57	0	进入产品
3		生产用水	/	/	3.64	0	0.74	2.9	
4		蒸汽发生器用水	/	/	1.78	1.6	0	0.18	
合计					7.53	1.6	1.62	4.31	

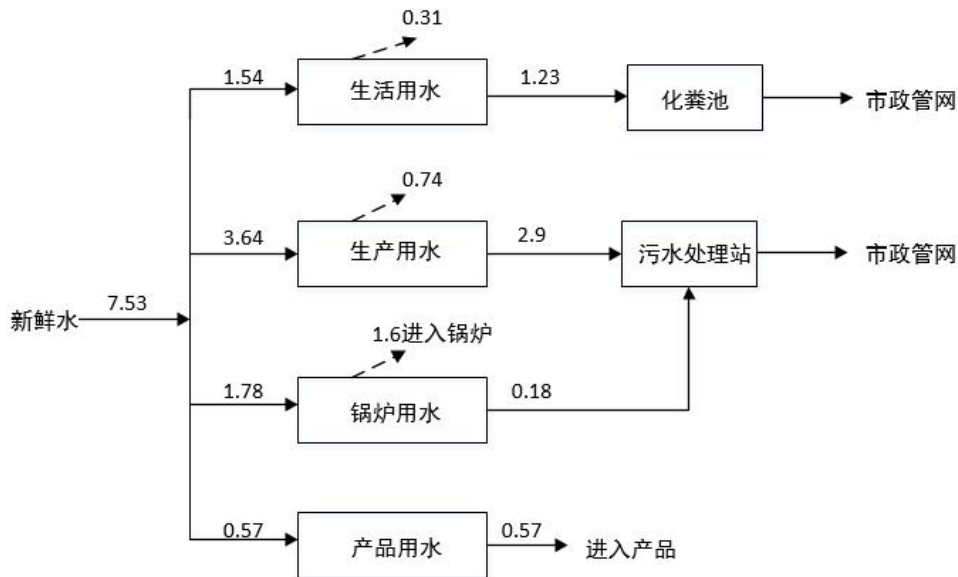


图 3 水平衡图 单位：m³/d

工艺流程和产排污环节

(1) 施工期工艺流程及产污环节

本项目主体工程已建成，施工期主要进行污水处理站建设，本项目施工期工艺流程及产污环节如下：

建设过程可分为前期准备、建筑施工和建成运行三个阶段，前期准备阶段主要为施工前期作准备，主要为方案工程设计，施工阶段主要为设备安装工程等，竣工验收施工期结束，进入运营期。污水站施工期工艺流程见图 4。

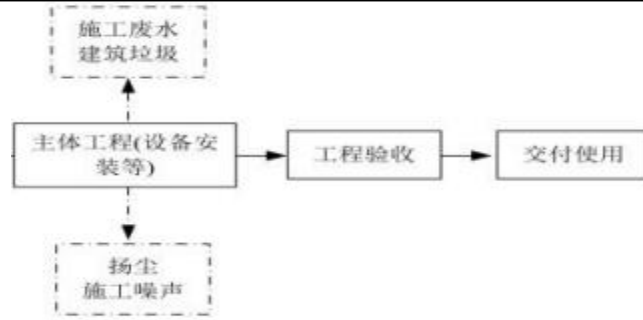


图 4 项目施工期工艺流程及产污环节图

- ① 废水：施工场地及设备冲洗产生的废水；施工人员生活污水；
- ② 废气：机械设备、运输车辆产生尾气等；
- ③ 噪声：工程施工时产生的噪声；
- ④ 固废：施工建筑垃圾及施工人员垃圾。

(2) 运营期工艺流程和产排污环节

本项目运营期工艺流程如下：

固态发酵工艺主要以粮食为原料在菌种作用下进行发酵。小麦、玉米等经过粉碎、糖化、酒化及后续消毒灭菌、加工包装而成。醋酸菌在充分供给氧的情况下生长繁殖，并把基质中的乙醇氧化为醋酸，这是一个生物氧化过程，其总反应式为：



(1) 配比、粉碎

本项目采购正规粮厂的小麦等谷物原料，原料已在粮厂进行过洁净处理，本项目不再对原料进行清洗。谷物采用麻袋形式暂存于库房，谷物随用随买，不大量暂存，通过人工+机械的方式取用谷物。将小麦送入谷物破碎机进行破碎，最终谷物呈小米粒大小。

(2) 糖化、酒化

将粉碎后的谷物装入搅拌蒸煮锅，按照配比加入水、淀粉酶，糖化采用高温糖化法，先用淀粉酶制剂在 85~90℃将粉料进行加热，加热 15min 左右，至料液沸腾后停火抽料。之后加入麸皮，温度控制在 65℃左右，糖化 30 分钟，加热采用电加热方式。糖化后的原辅料加入大曲进行酒精发酵，品温控制在 27~33℃，发酵时间为 10~15 天，测酒精含量 6%以上，发酵残留还原糖 < 1%，即可转入

醋酸发酵。

(3)醋酸发酵（有氧发酵、厌氧发酵）

酒精发酵完成后，先进行自然冷却，冷却后将醪转入发酵池，按比例加入辅料（麸皮和稻壳），接入醋酸菌，加入稻壳谷壳后每天翻一遍物料，大约 20 天左右发酵物料连续降温到 20~27°，当酒精含量降为小于 0.2%时，即可按主料 10%加盐，以抑制醋酸过度氧化，再翻醪两天，压实，用塑料布盖实，周沿用食盐复盖压紧，进行陈酿，提高醋的风味。

(4)淋醋

把成熟的醋醅装入淋醋池内，加入未变质的二淋醋浸泡，时间长达 12 小时，必须泡透，醋醅泡透即可淋醋。淋醋采取套淋法，清水套三醋，三醋套二醋，二醋套头醋。淋醋产生的发酵残渣厂区暂时收集后，外售给养殖户用作饲料。

(5)灭菌

调整所需标准酸度后新醋，经密封不锈钢管道用泵抽送到灭菌罐，灭菌采用燃气蒸汽发生器进行高温灭菌，温度控制在 100°C，灭菌 10min。

(6)过滤

高温灭菌后的新醋含有少量浑浊物，经超过滤网过滤沉淀后通过管道输送至调配罐中。

(7)调配与包装

将当归、八角、花椒、红枣等香料放入调配罐中，用热醋浸泡 1 天，之后液体灭菌后通过管道输送至包装车间，新醋灌装为成品，运至库房暂存等待外售。

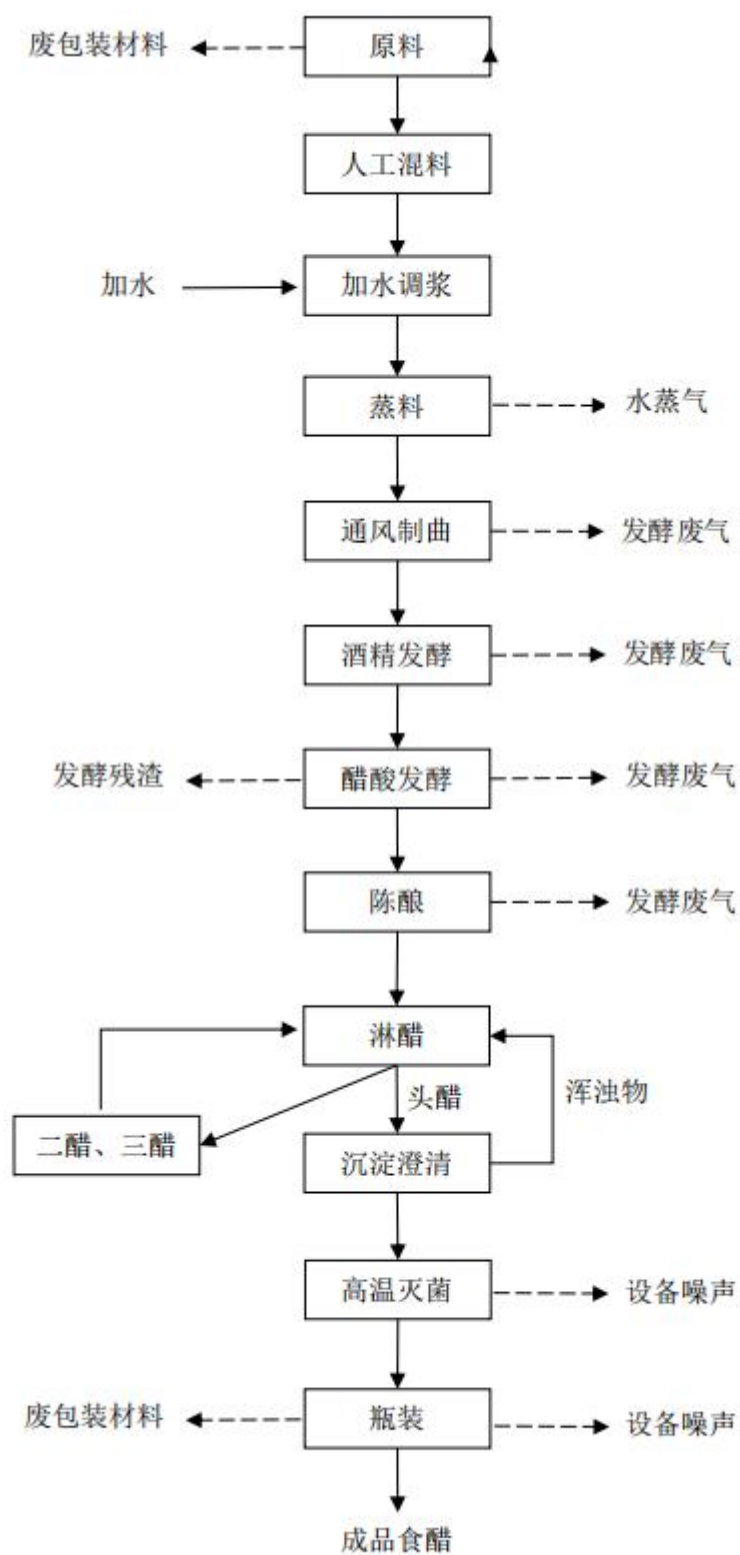


图 5 项目运营期工艺流程及产污环节图

表 11 运营期产污情况一览表

序号	项目	编号	污染源名称	污染因子
1	废气	G1	原料破碎废气	颗粒物
		G2	发酵废气	臭气浓度
		G3	蒸汽发生器废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度
		G4	污水处理站废气	氨、硫化氢、臭气浓度
2	废水	W1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、 总磷、总氮、色度
		W2	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、 大肠杆菌
3	噪声	N	设备噪声	噪声
4	固废	S1	发酵残渣	发酵残渣
		S2	废包装材料	废包装材料
		S3	生活垃圾	生活垃圾
		S4	污水站污泥	污水站污泥

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于甘肃省临夏州康乐县新集街，项目已建设完成并运行，项目存在原有环境问题及整改措施如下：

(1) 现存环境问题

①厂区生产废水直接排入市政污水管网，不满足《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)要求；

②本项目设 1 台 0.2t/h 蒸汽发生器，废气经 1 根 6.5m 排气筒排放，不满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求；

③本项目已建成运行，未办理环评、验收、排污许可手续，未对废水、废气进行例行监测。

(2) 整改措施

①厂区设 1 座 10m³/d 污水处理站，生产废水经厂区污水处理站处理达标后排至污水管网。

②将蒸汽发生器排气筒加高至 8m。

③尽快办理环评、验收、排污许可手续，正常运行期间委托有资质单位对废

水、废气进行例行监测。

(3) 整改时限

本环评报告批复后 3 个月内完成整改。

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						
	①空气质量达标区判定						
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求, 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素, 选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本项目依据上述因素选取2023年作为评价基准年, 采用甘肃省发布的《2023年甘肃省生态环境质量公报》数据进行建设区域基本污染物环境质量现状说明。区域环境空气质量现状评价见表12。</p>						
	表12 临夏州环境空气质量指标一览表						
	点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
	临夏州	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.43	达标
		PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
		CO	第95百分位数浓度	1700	4000	42.5	达标
O ₃		第95百分位数浓度	134	160	83.75	达标	
<p>根据《2023年甘肃省生态环境质量公报》公示的数据, 临夏州2023年总体大气环境质量状况良好, 临夏州细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度值为31$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 可吸入颗粒物(PM₁₀)年浓度均质为57$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 二氧化硫(SO₂)年浓度均质为9$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 二氧化氮(NO₂)年浓度均质为21$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 一氧化碳(CO)日均值第95百分位数浓度为1700$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 臭氧(O₃)日最大8小时平均值第90百分位数浓度达到134$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 各项污染物均均低于国家环境空气质量二级标准。因此, 项目所在区域属于达标区。</p>							
②其他污染物环境质量现状监测							
<p>本项目主要大气污染物为TSP、氨、硫化氢, 环境空气质量现状数据委托甘肃正青春环保科技有限公司于2024年9月5日-2024年9月7日进行补充检测。</p>							

A、检测点位

共布设 1 个检测点，具体点位信息见表 13，环境检测点位图见图 6。

表 13 环境空气检测点位布设一览表

序号	类别	检测点位	点位坐标
1	环境空气	石王村委会 G ₁	E: 103.708128 N: 35.368132

B、检测项目

TSP、氨、硫化氢。

C、检测频次

环境空气检测频次及相关要求具体见表 14。

表 14 检测频次及相关要求一览表

检测项目	类别	检测频率
TSP	日均值	连续检测 3 天，每天有 24h 采样时间
氨、硫化氢	小时值	连续检测 3 天， 每天检测 4 次，每次采样时间不少于 45min

D、检测结果

表 15（一）环境空气检测结果表

检测点位	采样时间	检测结果	最大值	标准值	占标率	是否达标
		TSP (ug/m ³)				
G ₁	2024.09.05	140	148	300	0.49	达标
	2024.09.06	148				
	2024.09.07	144				

表 15（二）环境空气检测结果表

检测点位	检测项目	检测日期及检测结果		均值	最大值	标准值	占标率	是否达标
G ₁	氨	ug/m ³	2024.09.05	27.5	57.5	200	0.29	达标
			2024.09.06	57.5				
			2024.09.07	45				
	硫化氢	ug/m ³	2024.09.05	4.25	4.75	10	0.47	达标

			2024.09.06	4.75				
			2024.09.07	4.25				

由上表可知，本项目所在区域环境空气中 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，氨、硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 地表水环境

本项目所在区域地表水为中砥河，中砥河位于项目厂区北侧 50m 处，属于苏家集河二级支流，根据《临夏州 2024 年 6 月及 1-6 月环境质量状况》，“苏集河（三岔河）康乐、临洮工业、农业用水区”虎关桥断面为 II 类水质，达到目标水质类别要求。

(3) 声环境

本项目声环境质量现状委托甘肃正青春环保科技有限公司于 2024 年 9 月 5 日、2024 年 11 月 1 日进行补充检测。

A、检测点位

声环境共布设 8 个检测点，具体点位信息见表 16，环境检测点位图见图 6。

表 16 声环境检测点位布设一览表

序号	检测点位	点位坐标
1	石王村 N1	E: 103.706789, N: 35.364827
2	国盛家园 N2	E: 103.708737, N: 35.367594
3	康乐县农业农村局 N3	E: 103.707518, N: 35.367438
4	国盛家园（1 层）N4	E: 103.708804, N: 35.367561
5	国盛家园（5 层）N5	E: 103.708786, N: 35.367562
6	国盛家园（10 层）N6	E: 103.708739, N: 35.367592
7	国盛家园（15 层）N7	E: 103.708732, N: 35.367595
8	国盛家园（20 层）N8	E: 103.708747, N: 35.367598

B、检测项目

等效连续 A 声级。

C、检测频次

检测 1 天，昼间、夜间各 1 次。

D、检测结果

表 17 声环境检测结果表

检测时间	检测点位	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2024.09.05	石王村 N ₁	55	38
	国盛家园 N ₂	53	39
	康乐县农业农村局 N ₃	59	38
2024.11.01	国盛家园（1层）N ₄	53	43
	国盛家园（5层）N ₅	53	41
	国盛家园（10层）N ₆	52	44
	国盛家园（15层）N ₇	53	44
	国盛家园（20层）N ₈	53	44
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类限值		60dB(A)	50dB(A)
备注： 2024.09.05 昼间：风向：东风；风速<5m/s；天气：晴；夜间：风向：东风；风速<5m/s；天气：晴。 2024.11.01 昼间：风向：东北风；风速：<5m/s；天气：多云；夜间：风向：东北风；风速：<5m/s；天气：晴。			

由上表可知，本项目周边 50m 范围内的声环境敏感点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

(1) 大气环境保护目标

经现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围以内大气环境保护目标如下，环境敏感点分布图见图 7：

表 18 项目周边环境目标一览表

环境保护类别	序号	保护对象	坐标		保护内容		环境功能区	方位	距离 (m)
			X	Y					
环境空气	1	国盛家园	10	0	居民	800 人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标	E	10
	2	康乐县农业农村局	0	15	行政单位	50 人		S	15
	3	欣思维幼儿园	120	130	学校	500 人		NE	180
	4	滨河花园	105	0	居民	2000 人		E	105
	5	石王村	-40	0	居民	500 人		W	40
	6	康乐县人民检察院	220	-420	行政单位	50 人		SE	450
	7	天盛润苑	0	220	居民	560 人		N	220
	8	康乐县招商局	-180	220	行政单位	50 人		NW	280

9	康乐县人民政府	-135	290	行政单位	80人	准	NW	320
10	康乐县地震局	-170	360	行政单位	50人		NW	390
11	康乐县卫生局家属院	450	0	居民	300人		N	450
12	星星幼儿园	85	400	学校	500人		NE	404
13	明兴花苑	0	360	居民	1000人		N	360
14	天使幼儿园	160	300	学校	500人		NE	350
15	新治街小学	-190	470	学校	800人		NW	497
16	一家人小区	-335	0	居民	1000人		W	335
17	冯家	280	-120	居民	40人		SE	300

(2) 声环境保护目标

经现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围以内声环境保护目标分布如下：

表 19 项目周边环境保护目标一览表

序号	保护对象	坐标		保护内容		环境功能区	方位	距离(m)
		X	Y					
1	国盛家园	10	0	居民	800人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类区	E	10
2	康乐县农业农村局	0	15	行政单位	50人		S	15
3	石王村	-40	0	居民	500人		W	40

(3) 地下水环境

经现场踏勘，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态保护目标

本项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、文化和自然遗产地等生态保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	(1) 废气					
	本项目运营期生产过程产生的废气中有组织、无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。					
	控制项目	最高允许排放排放量			无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
		排气筒高度（m）	浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）		
	颗粒物	≥15	120	3.5	1.0	
	本项目运营期发酵车间产生的 H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》标准限值。					
	污染物		单位	厂界标准值		
	NH ₃		mg/m ³	1.5		
	H ₂ S		mg/m ³	0.06		
	臭气浓度		无量纲	20		
燃气蒸汽发生器废气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准。						
污染物		燃气锅炉限值	污染物排放监控位置			
颗粒物		20mg/m ³	烟囱或烟道			
二氧化硫		50mg/m ³				
氮氧化物		200mg/m ³				
烟气黑度（林格曼黑度，级）		≤1	烟囱排放口			
(2) 噪声						
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）2 类区标准。						
类别	昼间（dB（A））		夜间（dB（A））			
2 类	60		50			
(3) 废水						
本项目运营期废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准。						
项目	pH	BOD ₅	COD	SS	动植物油	氨氮
三级标准	6~9	300	500	400	100	45
(4) 固体废物						
本项目一般工业固体废物贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环						

	<p>境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的有关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>总量控制指标 NO_x: 0.016/a</p>

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目主体工程已建成，施工期主要进行污水处理站建设，为减轻本项目施工期间对环境产生的不利影响，提出建设单位和施工单位在施工期采取的污染防治及环境影响减缓措施如下：

1、施工期大气污染物治理措施

本项目施工期废气主要是施工扬尘，建设单位施工期应采取以下环境保护措施：

- 1) 施工工地周围设置连续硬质密闭围挡。
- 2) 施工现场内建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应及时清运，清运时应采取完全密闭或者其他措施防止遗撒、泄漏、飞扬，在场内存放的；
- 3) 施工工地车行道路实施硬化处理，并采取定时洒水、喷淋等防尘措施，其他非施工场地采用防尘网或者防尘布遮盖；
- 4) 在开挖时对于干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散的场地，洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时洒水，防止回填作业时产生粉尘扬起。施工过程中采用商品混凝土，不在现场进行搅拌。

2、施工期水污染物治理措施

本项目施工期不产生施工废水，施工期施工人员不在厂区住宿，不产生生活污水。

3、施工期噪声治理措施

施工期噪声采取的污染防治措施如下：

- ①降低设备噪声：尽量采用低噪声设备；采用安装消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；装卸车辆进出场地应限速；加强机械设备、运输车辆的保养维修，使它们处于良好的工作状态。
- ②合理安排时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；夜间（22:00以后）禁止进行施工作业，昼间使用高噪声设备应避开中午休息时间。
- ③减少交通噪声：进出车辆限速、限鸣。

	<p>采取上述措施可有效的减轻施工噪声，施工期间噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期噪声可降低到可接受的水平。</p> <p>4、施工期固体废物治理措施</p> <p>本工程施工期的固体废物主要为施工及设备安装过程中产生的建筑垃圾。施工期建筑垃圾主要为施工过程产生的废弃的各种包装材料，废包装材料集中收集后送至环卫部门指定地点，避免固体废物对周围环境产生不良影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>(1) 废气</p> <p>①源强分析</p> <p>运营期废气排放主要来自于发酵过程中产生的发酵废气，原料破碎过程产生的粉尘，蒸汽发生器废气。</p> <p>A、原料粉碎废气</p> <p>本项目原料小麦在发酵前需要破碎成小米粒大小，破碎过程会产生粉尘，破碎工序产生的粉尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-131-谷物磨制行业系数手册确定，小麦磨制过程产污系数为0.085kg/t-原料，本项目小麦使用量为40t/a，则颗粒物产生量为0.0034t/a。由于小麦破碎过程中颗粒物产生量很少，本项目破碎间全封闭，破碎粉尘通过车间沉降后无组织排放。</p> <p>B、发酵废气</p> <p>本项目在发酵、淋醋生产过程中会产生无组织芳香气体，主要污染物为臭气浓度，经类比兰州福东食品有限公司《年加工 600 吨酱醋生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告表》实际监测数据（本项目和其生产的产品及生产工艺相同，规模相差不大），本项目生产工艺过程中产生的恶臭气体浓度约为 13。</p> <p>本项目生产规模较小且酿造产生的逸散乙酸本身为生活常用调味料，具有芳香气味，对人体无健康危害。为防止食醋发酵期间异味对周边居民产生</p>

影响，本次环评要求项目运营期应加强车间通风，及时将产生的乙酸气味排出车间。

C、蒸汽发生器废气

本项目设 1 台 0.2t/h 蒸汽发生器，供生产用汽，蒸汽发生器燃气用量为 15.2m³/h，年运行 550h，天然气用量为 0.84 万 m³/a，废气经排气筒直接排放。

依据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991—2018）4.4.1 中原则及表 1 锅炉污染源源强核算方法选取次序表，本项目颗粒物、NO_x 采用产污系数法核算，SO₂ 采用物料衡算法核算。

①理论空气量

根据《污染源源强核算技术指南锅炉（HJ991-2018）》附录 C：对于 1m³ 气体燃料，理论空气量计算公式为：

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right]$$

式中：V₀—理论空气量，Nm³/m³；

φ（CO）—一氧化碳体积百分数，百分比；

φ（H₂）—氢体积百分数，百分比；

φ（H₂S）—硫化氢体积百分数，百分比；

φ（C_mH_n）—烃类体积百分数，百分比，m 为碳原子数，n 为氢原子数；

φ（O₂）—氧体积百分数，百分比；

经计算，理论空气量为 10.02m³/m³。

②基准烟气量

蒸汽发生器中实际燃烧过程中是过量空气系数 a > 1 的条件下进行的，1m³ 气体燃料产生的烟气量可用下列公式计算：

$$V_{RO_2} = 0.01[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n)]$$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100}$$

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1)V_0$$

式中： V_{RO_2} —烟气中二氧化碳和二氧化硫容积之和， m^3/m^3 ；

$\phi(CO_2)$ —二氧化碳体积分数，%；

V_{N_2} —烟气中氮气量， m^3/m^3 ；

$\phi(N_2)$ —氮体积分数，%；

V_g —干烟气排放量， m^3/m^3 ；

α —过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值；燃气锅炉规定的过量空气系数为 1.2，对应基准氧含量为 3.5%。

经计算，干烟气量为 $11.07m^3/m^3$ 。本项目 0.2t/h 蒸汽发生器天然气用量为 $15.2m^3/h$ （0.84 万 m^3/a ），因此产生的烟气量为 $168m^3/h$ （9.3 万 m^3/a ）。

③颗粒物产生量

颗粒物排放量采用《污染源源强核算技术指南—锅炉》（HJ991-2018）中推荐的产污系数法，具体计算公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中： E_j ——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R ——核算时段内燃料耗量，t 或万 m^3 ；

β_j ——产污系数，kg/t 或 kg/万 m^3 ，HJ953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替；

η ——污染物的脱除效率，%。

本项目产污系数取参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》给出的产排污系数，烟尘的产生系数为 $103.9mg/m^3$ -天然气。

经计算，颗粒物产生量为 0.00087t/a。

④SO₂产生量

SO₂ 排放量采用《污染源源强核算技术指南—锅炉》（HJ991-2018）中

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

推荐的物料衡算法，具体计算公式如下：

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m^3 ；

S_t ——燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据国家标准《天然气》（GB17820-2018），该标准规定了一类和二类天然气中含硫量的最高限值，本次评价按照一类天然气中含硫量的最高限值天然气中的总硫份，即 $100mg/m^3$ 。查阅《污染源源强核算技术指南—锅炉》（HJ991-2018）附录表 B.3，燃气锅炉燃料中硫转化率为 1.0。

经计算， SO_2 产生量为 $0.0017t/a$ 。

⑤ NO_x 产生量

NO_x 产生量采用《污染源源强核算技术指南—锅炉》（HJ991-2018）中推荐的产污系数法，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉氮氧化物产污系数为 $18.72kg/万立方米燃料$ 。

经计算， NO_x 产生量为 $0.016t/a$ 。

D、污水处理站废气

本项目废水处理设施运行过程中会有无组织废气逸散出来，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体。恶臭会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响人们的生活，降低工作效率，严重时会使人生恶心、呕吐，甚至会诱发某种疾病。

污水站臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 $1g$ 的 BOD_5 可产生 $0.0031g$ 的 NH_3 和 $0.00012g$ 的 H_2S 。本项目污水处理站预计最大污水处理量为 $649m^3/a$ ， BOD_5 的处理量为 $0.02t/a$ ，本项目 NH_3 产生量约 $0.000062t/a$ 、 H_2S 产生量约 $0.0000024t/a$ 。

本项目一体化污水处理设施为地理式，污水处理单元均位于地下，而且

全封闭，运营期对污水处理站加强管理、自然通风，可有效降低废水处理站无组织排放的浓度水平，对周边环境影响较小。

表 20 废气污染物产排情况统计表

类型	污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况			处置 措施 及去 除率	排放情况		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速 率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)
有组织 废气	蒸汽发生器 废气	168	颗粒物	9.52	0.00087	0.0016	经 1 根 8m 排气 筒排 放	9.52	0.00087	0.0016
			SO ₂	18.40	0.0017	0.0031		18.40	0.0017	0.0031
			NO _x	173.16	0.016	0.029		173.16	0.016	0.029
无组织 废气	原料粉 碎废气	/	颗粒物	/	0.0034	/	破碎 间全 封闭、 自然 沉降	/	0.0034	/
	发酵 废气	/	臭气 浓度	13	/	/	加强 通风	13	/	/
	污水 处理 站废 气	/	氨	/	0.000062	/	地埋 式一 体化 污水 处理 设备	/	0.000062	/
			硫化 氢	/	0.0000024	/		/	0.0000024	/

注：蒸汽发生器年运行 550h，生产线年运行时间 6600h。

②污染治理措施

A、原料粉碎废气

本项目生产规模较小，小麦破碎过程中颗粒物产生量很少，建设单位采取了破碎间全封闭等措施，破碎粉尘通过车间沉降后无组织排放，厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控限值要求。

B、发酵废气

本项目在发酵、淋醋生产过程中产生无组织芳香气体，主要污染物为臭气浓度。本项目生产规模较小，且酿造产生的逸散乙酸本身为生活常用调味料，具有芳香气味，对人体无健康危害。为减小食醋发酵期间异味对周边居民产生的影响，建设单位采取了加强发酵车间通风，以及时将产生的乙酸气味排出车间，同时采取发酵残渣及时外运，不在车间暂存等措施，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放标准。

根据《排污许可证申请核发技术规范 食品加工制造-调味品、发酵制品制造业（HJ1030.2-2019）》，对无组织排放发酵废气的控制要求为“加强通风”，因此本项目发酵废气污染防治措施可行。

C、蒸汽发生器废气

本项目设1台0.2t/h蒸汽发生器，废气经1根6.5m排气筒排放，本次环评要求建设单位将燃气蒸汽发生器排气筒加高至8m，蒸汽发生器废气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉标准限值要求。

D、污水处理站废气

本项目一体化污水处理设施为埋地式，污水处理单元均位于地下，而且全封闭；运营期对污水处理站加强管理等，可有效降低废水处理站无组织排放的浓度水平，最终污水站四周恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放标准。

③有组织废气排放口信息

本项目共设有1根8m排气筒，主要为蒸汽发生器废气排气筒(DA001)，排放口信息见表21。

表21 本项目有组织废气排放口信息一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排气筒高度	排气筒内径	温度
DA001	蒸汽发生器废气排气筒	一般排放口	8m	0.1m	80°C

(2) 废水

①源强分析

本项目运营期废水主要为生活污水、生产废水。

i、生活污水

本项目生活污水排放量为 338.25m³/a，参考《马家窑彩陶文化小镇一期项目竣工环境保护验收监测报告表》（该项目为旅游小镇项目，排放的废水只有生活污水，与本项目类似，因此具有类比性）中生活污水处理设施进口水质，确定本项目生活污水水质为 COD：300mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：300mg/L、NH₃-N：30mg/L。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，废水排放水质为 COD：240mg/L、BOD₅：160mg/L、SS：60mg/L、NH₃-N：20mg/L。

ii、生产废水

本项目生产废水主要为设备清洗废水、蒸汽发生器排水，废水产生量为 649m³/a，废水中主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮等，废水水质类比《兰州天玉食品有限公司食醋、白醋及复合调味液生产项目》（该项目主要生产食醋、白醋和复合调味液，产品、生产工艺与本项目相同，排放的废水为设备清洗废水，与本项目类似，因此具有类比性）中对设备清洗废水的进口实测数据。

表 22 项目生产废水排放情况

污染物		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮
生产废水 (649t/a)	产生浓度 (mg/L)	752	412	48.6	32	69.8
	年产生量 (t/a)	0.046	0.025	0.003	0.002	0.0043
处理措施	格栅+调节池+AO					
	处理效率 (%)	80	80	60	40	60
生产废水 (649t/a)	排放浓度 (mg/L)	150	82.4	19.44	19.2	27.92
	年排放量 (t/a)	0.0092	0.005	0.0012	0.0012	0.0017
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	三级标准 (mg/L)	500	300	45	/	/

②污染治理措施

本项目生活污水排放量为 338.25m³/a，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水排放量为 649m³/a，目前厂区废水直接排入市政污水管网。本次环评要求建设单位建设一座 10m³/d 污水处理站，污水处理站采用“格栅+调节池+AO”生产废水经厂区污水处理站（10m³/d）处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求后排入市政污水管网，最终进入康乐县生活污水处理厂。

根据《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1303—2023），食醋废水间接排放时可行技术为“①格栅/筛网-调节池-（混凝-沉淀或气浮）+②厌氧生物-好氧生物或生物脱氮”，本项目采用“格栅+调节池+AO”工艺，污水处理措施可行。

污水依托康乐县城区生活污水处理厂可行性分析：

康乐县城区生活污水处理厂位于康乐县虎关乡关丰村，污水处理规模 10000m³/d，采用“氧化沟+中沉池+深床滤池+消毒工艺”，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，尾水排入三岔河。

本项目位于康乐县城区中心，污水处理厂管网已敷设至项目厂区外，本项目废水排放量为 3.59m³/d，远远小于污水处理厂处理规模，且本项目废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求，因此本项目废水依托该污水处理厂处理可行。

(2) 噪声

①源强分析

本项目运营期噪声主要来自生产设备产生的噪声，本项目主要产噪设备及相应的治理措施见表23。

表 23 主要产噪设备源强表（室内） 单位：dB(A)

序号	名称	数量	空间相对位置 (m)			声压级 /dB(A)	建筑插入损失	建筑物外 噪声	运行时段
			X	Y	Z				

1	粉碎机	1	0	20	1	70	10	60	昼间
2	灌装机	1	0	50	1	65	10	55	昼间
3	高温灭菌机	1	0	50	1	65	10	55	昼间

②厂界噪声预测

(1) 预测范围、点位与评价因子

①预测范围及点位

A、噪声预测范围：厂界外 1m；

B、预测点位：厂界四周为预测评价点；

C、厂界噪声：在东、南、西、北厂界各设置 1 个。

(2) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带）预测点位置的倍频带声压级 $Lp(r)$ 可按以下公式计算：

$$Lp(r)=L_w+D_c-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_g —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

衰减项计算按导则 8.3.3-8.3.7 相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级可按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB (见导则附录 B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按以下公式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

或

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 10 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

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

式中:

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

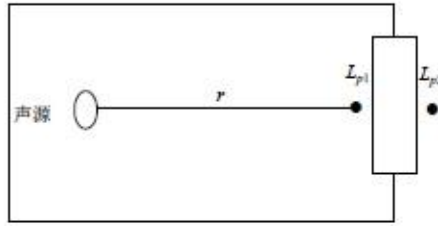


图8 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按以下公式计算靠近室外围护结构处声压级：

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

式中：

$LP_{2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, $dB(A)$;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

然后按以下公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{\pi} = L_{p_2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③靠近声源处的预测点噪声预测模式

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

④噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

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

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s ;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s ;

T —用于计算等效声级的时间, s ;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

⑤预测点的预测等效声级计算

考虑到背景噪声的影响, 受声点声压级预测值 Leq 为:

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

式中：

Leq —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, $dB(A)$;

Leq_b—预测点的背景值，dB(A)。

(3) 预测结果

根据上述分析和计算公式，设备间的噪声影响计算结果见表 24。

表 24 昼间噪声影响计算结果 单位：dB(A)

序号	位置	现状值	贡献值	预测值	时段	标准限值	达标情况
1	东厂界	/	38.1	38.1	昼间	60	达标
2	南厂界	/	22.9	22.9			达标
3	西厂界	/	28.9	28.9			达标
4	北厂界	/	32.0	32			达标
5	石王村	55	15.8	15.8			达标
6	国盛家园	53	22.4	53			达标
7	康乐县农业农村局	59	22.3	59			达标

表 7-5 声环境保护目标高层建筑垂向预测值一览表单位：dB(A)

垂直方向楼层	国盛家园：昼间		
	贡献值	背景值	预测值
1F	22.4	53	53
5F	26.3	53	53
10F	25.9	52	52
15F	24.9	53	53
20F	23.7	53	53

②污染治理措施

A.合理布置厂区布局；

B.优选低噪声设备，并采取基础减振措施；

C.固定机械设备等，可通过消音器和隔离底部发动机振动部件的方法降低噪声；

D.加强设备的维修、保养和管理；

E.合理安排作业时间，夜间（22:00-6:00）不生产，避免噪声扰民；

F.加强进出车辆的管理，采取必要的管理措施：如限速、限制鸣笛等。

项目运营期噪声主要为设备噪声，项目采取选以上措施后厂界四周噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

(3) 固废

①源强分析

A、生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，年工作天数为 275 天，在运营期间生活垃圾产生系数取 0.5kg/人·d，项目生活垃圾产生量为 2.06t/a。

B、废包装材料

本项目产生的废弃包装物主要为薄膜包装袋、废纸箱和废弃的包装桶，产生量约为 0.1t/a，项目产生的废弃包装物作为可回收材料，外售给当地废品收购站。

C、发酵残渣

本项目发酵渣年产生量为 330t；产生的发酵残渣及时外售给饲料厂综合利用。

表 25 固体废物污染源强核算结果表

序号	固废属性	固体废物名称	废物代码	产生情况		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	
1	一般固废	生活垃圾	/	产污系数法	2.06	交由环卫部门处置
2		废包装袋	/	类比法	0.1	外售当地废品收购站
3		发酵残渣	/	物料衡算法	330	外售给饲料厂综合利用

②污染治理措施

本项目生活垃圾收集后由当地环卫部门统一收集处理；废包装袋外售当地废品收购站；发酵残渣在槽渣池内暂存，及时外售于饲料厂综合利用。

采取上述措施后，项目运营期产生的固废能够得到合理处置，固废处置措施可行。

(4) 环境风险

①环境风险调查

对建设项目生产运营过程中所涉及物质进行识别，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质主要为天然气。

②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险物

质及工艺系统危险性（P）分级：

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在场界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂...，q_n—为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂...，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

（3）Q≥100；

本项目环境风险物质与与临界量比值见表 26。

表 26 环境风险物质与临界量的比值结果

序号	涉及危化品	最大存放量（t）	临界量（t）	$\frac{q_n}{Q_n}$	$\sum \frac{q_i}{Q_i}$
1	天然气	0.022	10	0.0022	0.0022

根据上表，该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据，将环境风险评价工作等级划分为一、二、三级、简单分析。本项目环境风险潜势为 I 级，确定本次环境风险评价等级为简单分析。

表 27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	甘肃义顺莲花山药业有限责任公司年产 200 吨醋建设项目			
建设地点	甘肃省临夏回族自治州康乐县新集街 25 号			
地理坐标	经度	103°42'30.465"	纬度	35°22'4.078"
主要危险物质及分布	天然气；锅炉房			
环境影响途径及危害后果	运营期若安全管理措施不当，天然气发生火灾、爆炸事故，会产生 SO ₂ 、CO 次生污染物，污染大气环境。			

风险防范措施要求	<p>(1)加强安全环保教育与培训工作，强化职工风险意识，使职工掌握必要的安全环保知识和应急处理能力。</p> <p>(2)加强安全环保管理，将“安全第一、环保优先、预防为主”作为经营的基本原则；指定安全环保负责人负责全厂的安全环保管理。</p> <p>(3)进行各种日常的、定期的、专业的安全防火检查，并将发现的问题落实到人、限期整改到位。</p> <p>(4)锅炉房配备消防器材、定期维护、安装可燃气体报警器。</p>
----------	---

(5) 环保投资

本项目总投资 39 万元，环保投资 7.5 万元，占总投资的 19.23%。环保投资一览表见表 28。

表 28 项目环保投资估算一览表

项目		环保设施内容	金额（万元）
运营期	原料破碎 废气	破碎间全封闭、自然沉降	/
	发酵废气	加强通风	/
	蒸汽发生器 废气	1 根 8m 排气筒	0.5
	污水站废气	地埋式一体化污水处理设备、加强管理等	/
	生产废水	经污水处理站（10m ³ /d）处理站处理 达标后排入市政污水管网	3
	噪声	采用隔声、消声、减振等措施	2
	固废	生活垃圾收集桶	2
合计			7.5

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
废气	原料破碎废气	颗粒物	破碎间全封闭、自然沉降	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	发酵废气	臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-92)
	蒸汽发生器废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1根8m排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	污水站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	地理式一体化污水处理设备、加强管理等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-92)
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、大肠杆菌	经化粪池处理后排入市政污水管网	/
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	经污水处理站(10m ³ /d)处理站处理达标后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境	生产设备	噪声	基础减振、距离衰减	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生活垃圾收集后由当地环卫部门统一收集处理；废包装袋外售当地废品收购站；发酵残渣及时外售于饲料厂综合利用。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	锅炉房配备消防器材、定期维护、安装可燃气体报警器			

其他环境
管理要求

(1) 排污口规范化设置

废水排放口、固定噪声源和固体废物贮存按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

表 28 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	规格	名称	功能
1		480×300mm	废气排放口	表示废气向大气环境排放
2		480×300mm	废水排放口	表示废水向外环境排放

(2) 排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“九、食品制造业”、“20 调味品、发酵制品制造”中的“除重点管理以外的调味品、发酵制品制造（不含单纯混合或者分装的）”，应申请简化管理排污许可证。

(3) 环境监控计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《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）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目环境监测计划见表 22。

表 29 监测项目、点位及频率

序号	污染源	监测点位	监测因子	监测频率
1	蒸汽发生器废气	废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1次/年
			NO _x	1次/月
2	厂界无组织废气	厂界四周	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	半年
3	厂区生产废水	生产废水排放口	流量、pH值、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、SS、总磷、色度	半年
4	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	季度

六、结论

综上所述,甘肃义顺莲花山药业有限责任公司年产 200 吨醋建设项目符合行业规划,各项环保措施合理可行、各污染物达标排放、项目的建设对环境的影响较小。因此,评价项目在认真落实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,从环境保护角度分析,本项目在拟选厂址建设可行。

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	0	0	0.00087	/	0.00087	/
	SO ₂	0	0	0	0.0017	/	0.0017	/
	NO _x	0	0	0	0.016	/	0.016	/
	氨	0	0	0	0.000062	/	0.000062	/
	硫化氢	0	0	0	0.0000024	/	0.0000024	/
一般工 业固体 废物	生活垃圾	0	0	0	2.06	/	2.06	/
	废包装袋	0	0	0	0.1	/	0.1	/
	发酵残渣	0	0	0	330	/	330	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①