

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：渭南经开区国醇动植物精加工项目

建设单位：陕西国醇肽美医药科技有限公司

编制日期：2024年1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	渭南经开区国醇动植物精加工项目		
项目代码	2301-610564-04-05-287990		
建设单位联系人	雷勇	联系方式	18892136267
建设地点	陕西省渭南市经济技术开发区中国酵素城示范园区 1 号厂房中段		
地理坐标	(109 度 28 分 59.558 秒, 34 度 34 分 16.649 秒)		
国民经济行业类别	C1525 固体饮料制造; C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造; C1524 含乳饮料和植物蛋白饮料制造; C1529 茶饮料及其他饮料制造; C1421 糖果、巧克力制造; C1422 蜜饯制作; C1491 营养食品制造; C1519 其他酒制造	建设项目行业类别	十二、酒、饮料制造业 15-26、饮料制造 152; 25、酒的制造 151; 十一、食品制造业 14-21、糖果、巧克力及蜜饯制造 142; 24、其他食品制造 149
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）	渭南经开区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.144	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	4124
专项评价设置情况	无		

规划情况	规划名称：《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）》、《中国酵素城总体规划》 审批机关：渭南经济技术开发区管委会			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）环境影响报告书》、《中国酵素城总体规划环境影响报告书》 召集审查机关：渭南市生态环境局、渭南市环境保护局经开分局 审查文件名称及文号：渭南市生态环境局关于《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函（渭环函〔2021〕458号）、渭南市环境保护局经开分局关于《中国酵素城总体规划环境影响报告书审查意见》（渭经开环函〔2018〕35号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-1 项目与规划及规划环境影响评价符合性分析一览表			
	文件	要求	本项目情况	相符性
	《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）》	渭南经开区总体规划面积 151.2km，其中建设用地 50km。按照“高端性、生态性、人文性”的规划理念，依托“一心、两轴、三区”的城市建设构架，西部打造 5km 的现代国际物流区；中部 30km 为低碳环保工业聚集区；东部 15km 是集商贸办公、科研文教为一体的行政商务区。依托渭河综合治理，在渭河北岸打造 20km 的生态湿地景观带，以彰显生机与活力。	本项目位于陕西省渭南市高新区（经济技术开发区）中国酵素城示范园区 1 号厂房中段，位于中部低碳环保工业聚集区，依据渭南经开区酵素城产业发展办公室关于国酵生物等三家酵素企业搬迁的请示，允许本项目进入酵素城产业园，项目建设符合《渭南经济技术开发区分区规划(2013-2030)》	符合
	渭南市生态环境局关于《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）环境影响报告书》	认真落实规划环评要求。统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目。加强集中供水、供热、污水处理、中水回用及配套管网、一般固体废物和危险废物集中贮存和处置、交通运输等基础设施建设。	本项目符合划环评结论及审查意见的入园建设要求，供水采用集中供水，固体废物均可得到妥善处置。	符合
	共享产业园区环境质量和规划环评信息。统筹安排产业园区环境监测监控网络建设，环境质量	本项目运营期拟按照自行监测计划，对本项目污染物进行	符合	

	<p>审查意见的函（渭环函〔2021〕458号）</p>	<p>和污染源在线监测结果按要求与生态环境部门联网,非在线数据存档备查,督促排污企业落实自行监测责任,建立环境质量监测数据等信息共享工作机制,与入园建设项目做到共享。</p>	<p>监测。</p>	
	<p>《中国酵素城总体规划》、《中国酵素城总体规划环境影响报告书》、《渭南市环境保护局经开分局关于中国酵素城总体规划环境影响报告书审查意见》（渭经开环函〔2018〕35号）</p>	<p>“中国酵素城”是渭南经济技术开发区与中国生物发酵产业协会携手共创的国家级生物发酵产业特色区域,项目总投资20亿元,规划占地面积1.5万亩,将实现酵素生产企业的聚集,依托渭南农业优势,生产相关酵素产品。中国酵素城总体规划范围西至丽园路,东至永兴大道,南至建渭大道,北至鸿渭大道,园区规划面积281.09hm²。</p>	<p>本项目位于渭南市高新区(原经济技术开发区)中国酵素城示范园区1号厂房中段,在“中国酵素城”的总体规划范围内</p>	<p>符合</p>
		<p>严格限制引进加工工艺、污染防治技术或综合利用技术尚不成熟的酵素生产项目。项目的工艺技术、建设规模应符合国家产业政策要求,鼓励采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术,并确保原料相对稳定。另外,对不符合本准入条件的新建、改建、扩建的酵素生产项目,环境保护部门不得审批项目环境影响评价文件。</p>	<p>本项目为食品、饮料制造项目,项目采用先进的制造工艺,技术成熟,使用清洁能源,污染物排放量较小。</p>	<p>符合</p>
		<p>落实“三线一单”要求,严格入园项目的环境准入管理,慎重布局大气污染物排放量大、废水排放量大、项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均应达到同行业国内先进水平。</p>	<p>本项目符合“三线一单”要求,产生粉尘经布袋除尘器进行处理后通过15m排气筒(DA001)排放;发酵异味及残渣堆存异味收集后经活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒(DA002)排放;蒸汽发生器的燃烧废气经过低氮燃烧器+FGR烟气循环系统+15m排气筒(DA003)排放;燃气热风炉的燃烧废气经过低氮燃烧器</p>	<p>符合</p>

			<p>+15m 排气筒 (DA004) 排放；生产废水经本公司自建污水处理站处理后排入市政污水管网。本项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均可达到同行业国内先进水平。</p>	
--	--	--	---	--

其他符合性分析	<p>1、与产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订版），本项目既不属于鼓励类，也不属于国家限制类和淘汰类项目，属于允许类，符合国家产业政策。对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不在清单中禁止准入类之列，属于许可准入类-（三）制造业，且项目已取得陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2301-610564-04-05-287990），可依法平等进入。因此，本项目建设符合国家相关产业政策要求。</p> <p>2、与“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目与“三线一单”符合性分析见表1-2。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 项目与“三线一单”符合性分析</p>		
	“三线一单”	本项目情况	符合性
	生态保护红线	项目位于陕西省渭南市经济技术开发区中国酵素城示范园区1号厂房中段，根据陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0）查询结果（见附图5），项目位于重点管控单元，不在国家级和省级禁止开发区域（国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等），不触及生态保护红线。	符合
	环境质量底线	项目所在区域属于环境空气质量不达标区，超标污染物为PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 。本项目采用有效的环保措施，项目废气、废水、噪声及固废均可做到达标排放或妥善处理，不会改变区域环境功能，不会触及环境质量底线。	符合
	资源利用上线	本项目建设所需资源主要为电、天然气等资源，不属于高耗能 and 资源消耗型企业。同时通过企业内部管理、设备选型以及污染治理等方面，以“节能、降耗、减污”为目标，可以有效控制资源利用水平，不会达到资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单	对照关于印发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（陕发改规划[2018]213号），本项目所在区域不在负面清单涉及区域之内。因此，本项目未列入环境准入负面清单。	符合
《关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（渭政发[2021]35号）			

环境准入与管控要求	本项目情况	符合性
分区管控	根据渭南市生态环境分区管控单元分布图（附图 7），项目所在地属于重点管控单元	
重点管控单元应以“双碳”战略为突破口，进一步优化产业布局，持续推进能源化工产业转型升级，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不优、生态环境风险高等问题。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订版），本项目属于允许类项目；项目生产废水经本公司自建污水处理站处理后排入市政污水管网，不涉及总量控制；废水、废气、噪声能够满足相应的排放标准，不会对区域环境质量造成明显影响。	符合
“渭南市生态环境准入清单”：严控“两高”项目准入。	本项目属于食品、饮料制造建设项目，不属于“两高”项目。	符合

根据《关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（渭政发[2021]35 号），本项目所在区域属于重点管控单元区。

一图：本项目“三线一单”查询结果见附图 6，渭南市生态环境管控单元分布图见附图 7。

一表：项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单见表 1-3。

一说明：本项目主要从事饮料、食品、酒等的生产加工，不属于“两高”项目；项目使用主要能源为电、天然气。项目运营期将落实各项污染防治措施，保证项目废气、废水、噪声、固体废物长期稳定达标排放或妥善处置。项目建设严格按照陕西省、渭南市生态环境总体准入清单总体要求、生态保护红线等各项规定。项目符合管控方案的相关要求。

表 1-3 建设项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单

序号	市（区）	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目情况	占地面积（m ² ）	符合性
1	渭南市	经济技术开发区	重点管控区	6.1 总体要求	重点管控单元	空间约束要求	本项目属于饮料、食品、酒制造业，不属于“两高”项目，项目主要能源采用电和天然气，属于清洁能源。	4124	符合
						污染物排放管控			

3、与相关政策符合性分析

项目与相关政策的符合性分析见下表 1-4。

表 1-4 项目与相关政策的符合性分析表

名称	政策要求	本项目情况	符合性
《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战 2022 年工作方案的通 知》（陕政办发〔2022〕8 号）	陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方 案——持续推 进锅炉综合整 治。……巩固燃煤锅炉拆改成 效、 燃气锅炉低氮改造成果。……燃气锅 炉实 施低氮改造。…… 推进扬尘综 合整治专项行动。推进建筑施工扬 尘精细化管控。……严格落实工地 “六个百分 之 百”，将建筑施工扬尘 防治落实情况纳入企业信 用评价。 加强物料堆场扬尘管控。……粉粒类 物料堆放 场以及大型煤炭和矿石物 料堆场，基本完成抑 尘设施建设和 物料输送系统封闭改造。严禁露 天 装卸作业和物料干法作业。	本项目产生粉尘的工 位在洁净车间内，拟 建布袋除尘器进行处 理后通过 15m 排气筒 （DA001）排放，发 酵异味及残渣堆存异 味收集后经活性炭吸 附装置处理后通过 15m 高排气筒 （DA002）排放；蒸 汽发生器的天然气燃 烧废气经过低氮燃烧 器+FGR 烟气循环系 统+15m 排气筒 （DA003）排放；燃 气热风炉的天然气燃 烧废气经过低氮燃烧 器+FGR 烟气循环系 统+15m 排气筒 （DA004）排放，环 境影响较小。	符合
陕西省、渭南市 “十四五”生态 环境保护规划	大气环境质量持续改善。环境空气质 量达到省考要求，优良天数比例达到 70.4%以上，细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度 逐年下降，环境空气质量综合指数控 制在 5 以内，在汾渭平原城市群中处 于中等偏上水平。		符合
陕西省、渭南市 蓝天碧水净土保 卫战 2022 年工作 方案	优化产业结构布局。严格执行《产业 结构调整指导目录(2019 年本)》，禁 止新建限制类项目，严禁新增钢铁、 焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、 煤化工产能，合理控制煤质油气产能 规模，严控新增炼油产能；严禁新增 化工园区。	根据《产业结构调整 指导目录（2019 年 本）》（2021 年修订 版），本项目属于鼓 励类，符合国家产业 政策。	符合

		<p>坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格实施节能审查制度和环境影响评价制度，加强节能审查事中事后监管；落实“三线一单”生态环境分区管控要求、产业准入政策、产能置换政策、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目。符合“三线一单”生态环境分区管控要求、产业准入政策等。</p>	<p>符合</p>
		<p>持续加强工业污染防治。依法依规淘汰水污染不达标企业落后产能，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严控高污染、高耗水、高耗能项目，促进产业结构调整升级。加强对工业园区污水集中处理设施的日常监管。有序开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，鼓励支持高污染、高耗能企业清洁化技术改造和科技研发。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目。本项目生产废水经污水处理站处理后，排入市政污水管网。</p>	<p>符合</p>
	<p>中共渭南市委渭南市人民政府关于印发《渭南市2023年空气质量改善进位方案》的通知（渭市字〔2023〕35号）</p>	<p>三、主要任务 1、遏制“两高”项目行动 （1）严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物倍量削减等要求，坚决控制新增“两高”项目。 （2）市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，其它区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。</p>	<p>项目不属于“两高”项目，严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评等相关要求。 对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》，本项目不属于涉气重点行业。</p>	
		<p>臭氧攻坚行动 开展夏季臭氧污染防治攻坚，2023年4月底前印发臭氧攻坚方案，开展臭氧污染防控调度，研究臭氧污染预警标准和应对措施。开展生产季节性调控，引导企业在夏季减少开停车、放空、开釜等操作，加强设备维护，鼓励增加泄漏检测与修复频次。鼓励企业和市政工程涉 VOCs 排放施工实施精细化治理，使用低</p>	<p>本项目不涉及 VOCs。</p>	

		VOCs 含量原辅材料，防腐、防水、防锈等涂装作业及大中型 装修、外立面改造、道路划线、沥青铺设等避开易发臭氧污染时段。		
中共渭南高新区工委渭南高新区管委会关于印发《渭南高新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》的通知（渭高党发 [2023]41 号）	扬尘治理工程 以降低PM10指标为导向建立动态管控机制，施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的立即停工整改。		本项目租赁渭南锦华城物业管理有限公司现有厂房进行建设，施工期仅为设备安装	
	工业企业深度治理行动。 2023 年底前辖区内燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以下。		本项目蒸汽发生器及热风炉燃料采用天然气，安装低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统并将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以下。	
	遏制“两高”项目行动 （1）严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物倍量削减等要求，坚决控制新增“两高”项目。 （2）高新区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。		项目不属于“两 高”项目，对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》，本项目不属于涉气重点行业。	
中共渭南高新区工委渭南高新区管委会关于印发《渭南 高新区 2023 年空气质量改善进位方案》的通知（渭高党发 [2023]41 号）	严格工地扬尘管控： 建筑施工扬尘建设项目全面落实扬尘治理“6 个 100%”要求，禁止露天拌合白灰、二灰石。 2023 年 11 月底前，区内燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以下。		本项目租赁渭南锦华城物业管理有限公司现有厂房进行建设，施工期仅为设备安装；本项目蒸汽发生器及热风炉燃料采用天然气，安装低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统并将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以下。	
4、选址合理性分析				
本项目位于渭南国家高新技术产业开发区（原陕西省渭南市经济技术开				

发区)中国酵素城示范园区1号厂房中段,租赁渭南锦华城物业管理有限公司现有厂房进行建设,项目用地属于工业用地。项目的建设符合《渭南经济技术开发区分区规划(2013-2030)》《中国酵素城总体规划》《中国酵素城总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。项目所在地不在饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区范围内,不涉及永久基本农田,无环境制约因素;项目所在地给水、供电、交通等基础设施完善,项目产生的各类污染物在采取了合理的污染防治措施后,均可达标排放,对周围环境影响较小。

项目选址与《食品安全国家标准 食品生产通用卫生标准》相关选址要求符合性分析见下表 1-5。

表 1-5 选址符合性分析

序号	标准要求	本项目情况	符合性
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。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热源不能有效清除的地址。厂区不宜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。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。	本项目位于酵素城内,厂区内不存在对食品有显著污染的区域;厂区内不存在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热源不能有效清除的地址。厂区不在易发生洪涝灾害的地区。厂区内不存在虫害大量孳生的潜在场所。	符合
2	应考虑环境给食品生产带来的潜在污染风险,并采取适当的措施将其降至最低水平。厂区应合理布局,各功能区域划分明显,并有适当的分离或分隔措施,防止交叉污染。厂区应有适当的排水系统。	本项目布局合理,各功能区域划分明显,无交叉感染;本项目生产废水经污水处理站处理后,排入市政污水管网。	符合

综上所述,本项目选址周边无环境制约因素,项目运行过程产生的污染对周围环境影响较小,因此,项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>本项目主要采用酵素作为中间产物，制作酵素类饮品。酵素作为一种新型保健品，是近十年才开始进入中国大陆市场的。由于国内酵素产业发展晚，目前产值很小，产量不能满足市场需求量。随着消费者对酵素关注度的提高，酵素正在以一种势不可挡的速度进入我们的生活。随着我国城镇化进程的加快和居民消费水平的提高，酵素制品将持续保持较好的发展局面。陕西国醇肽美医药科技有限公司成立于 2018 年 8 月 10 日，经营项目为食品生产、饮料生产、保健食品生产及销售等，为了满足市场对于酵素的需求，陕西国醇肽美医药科技有限公司拟在陕西省渭南国家高新技术产业开发区(原渭南市经济技术开发区)中国酵素城(示范园区)，投资 5000 万元建设渭南经开区国醇动植物精加工项目，主要从事液体饮料生产、固体饮料生产、蜜饯生产、酵素果酒生产、压片糖果生产及蜂蜜制品生产等活动。</p> <p>本项目生产的蜂蜜属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“十一、食品制造业 14-24 其他食品制造 149”中“其他”，应编制环境影响登记表；压片糖果及蜜饯属于“十一、食品制造业 14- 21、糖果、巧克力及蜜饯制造 142”中“除单独分装外的”，应编制环境影响报告表；液体饮料、固体饮料属于“十二、酒、饮料制造业 15-26、饮料制造 152”中“有发酵工艺、原汁生产的”，应编制环境影响报告表；项目酵素果酒仅进行勾兑，无需编制环评文件；综上，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目地理位置及四邻关系</p> <p>本项目位于陕西省渭南国家高新技术产业开发区(原渭南市经济技术开发区)中国酵素城示范园区 1 号厂房中段，厂址中心坐标为 E109°28'59.558”，N34°34'16.649”。项目北侧为陕西祥久顺消防安全有限公司；南侧为陕西慈航酵素生物科技有限公司，东侧为陕西乐丽鑫生物科技有限公司，西侧为渭南东江天成实业有限公司。距离项目最近的敏感目标为沙王村，位于本项目南侧约 300m 处。项目地理位置见附图 1，四邻关系见附图 2。</p> <p>3、建设内容</p>
------	---

项目位于陕西省渭南国家高新技术产业开发区（原渭南市经济技术开发区）中国酵素城示范园区1号厂房中段，占地面积4124m²，局部二层，高约8m。建设内容主要为生产车间，包括：清洗车间、提取间、发酵车间、离心干燥间、浓缩车间、喷粉车间、配料间、洗瓶车间、灌装车间、原料库、包装车间、成品库、实验室、办公区、多功能展厅等。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程组成		主要建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间	位于租赁厂房内一层，占地面积约2850m ² ，主要包含清洗车间、提取间、发酵车间、离心干燥间、浓缩车间、喷粉车间、配料间、洗瓶车间、灌装车间、原料库、包装车间、成品库、实验室、办公区、多功能展厅等。	厂房租赁
辅助工程	准备区	位于生产车间内南侧，面积约50m ² ，主要用于工作人员投入生产工作前的换衣、换鞋、消毒工序。	租赁厂房内进行功能分区
	实验室	位于租赁厂房内东侧2层，面积约400m ² ，主要用于产品的感官要求、pH、净含量、生物菌群数、大肠菌群等检测实验。	
	酸碱库	位于生产车间内东南侧，面积约10m ² ，主要用于酸（柠檬酸）、碱液（NaOH）的存放。	
	多功能展厅	位于生产车间内西南侧，面积约135m ² ，主要用于产品的展出。	
	办公区	位于租赁厂房内南侧2层，面积约600m ² ，主要用于公司人员办公。	
	卫生间	依托酵素城内公共卫生间，用于公司人员如厕。	依托
储运工程	原料库	位于生产车间内东侧，面积约60m ² ，主要用于原料堆放。	租赁厂房内进行功能分区
	成品库	位于生产车间内东侧，面积约50m ² ，主要用于成品的厂内暂存。	
	储瓶车间	位于生产车间内东侧，面积约50m ² ，主要用于液体饮料、白酒等瓶状容器的存放。	
	耗材库	位于生产车间内东侧，面积约50m ² ，主要用于内、外包装纸、袋、箱等耗材的存放。	
	冷库	位于生产车间内西北角，面积约40m ² ，主要用于新鲜果蔬、动、植物提取物等原料的存放。制冷剂类型为R404。	
公用工程	给水	市政供水管网	依托所在厂区

环保工程	排水	雨污分流，生产废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂处理。	/
	供电	区域市政电网接入。	/
	供热、制冷	生产区采用中央空调进行供热、制冷； 办公区采用分体式空调进行供热、制冷； 原材料保鲜在冷库中，采用 R404A 制冷剂进行制冷； 生产过程使用燃气热风炉、蒸汽发生器进行供热。	/
	废水	生产废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂处理。	/
	废气	粉尘经布袋除尘器进行处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放；发酵异味及残渣堆存异味收集后经活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放；蒸汽发生器采用天然气，安装低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统+15m 排气筒（DA003）排放；热风炉采用天然气，安装低氮燃烧器+ FGR 烟气循环系统+15m 排气筒（DA004）排放。	/
	固废	一般固废：职工生活垃圾及腐果烂果由生活垃圾桶分类集中收集后，由环卫部门定期清运；残渣、发酵不合格品运往陕西臻品优羊畜牧养殖有限公司作为饲料、肥料使用；检验过程不产生废试剂，生物培养实验结束后培养基使用高温蒸汽灭菌后，作为一般固废由环卫部门定期清运处置；废过滤材料由纯水设备厂家回收，废包装材料统一收集后出售给废品收购站资源化利用。污水处理站污泥脱水后运往附近市政垃圾填埋场填埋处理。	/
		危险废物：废活性炭、盛装化学试剂的包装物和设备维修产生的废润滑油以及润滑油包装桶属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。	/
	噪声	基础减振，厂房隔声。	/

5、产品方案

本项目产品方案见下表 2-2。

表 2-2 产品方案

序号	产品名称	年产量 t/a	对应工艺
1	液体饮料	160	果蔬汁类及其饮料
			蛋白液体饮料
2	固体饮料	20	蛋白固体饮料
			果蔬固体饮料
			茶固体饮料
3	蜜饯	17	蜜饯
4	酵素果酒	6	酵素果酒

5	压片糖果	7	压片糖果
6	蜂蜜	5	蜂蜜

6、主要原辅材料和能源消耗

本项目所涉及的主要原辅材料种类、数量见下表

表 2-3 主要耗材及能源消耗表

类别	材料名称	来源	年消耗量 t/a	最大储存量 t	储存位置	储运方式	备注	
液体 饮料 生产	羊心	外购	20	0.2	冷库	/	蛋白 液体 饮料	
	地龙	外购	2	0.2	冷库	/		
	白果提取物	外购	1	1	冷库	汽运		
	沙棘	外购	5	0.2	冷库	汽运	果蔬 汁类 及其 饮料	
	树莓	厂外发酵	20	1	冷库	汽运		
	枸杞	厂外发酵	5	1	冷库	汽运		
	石榴	厂内发酵	5	1	冷库	/		
		低聚半乳糖浆	外购	5	0.2	原料库	汽运	添加 剂
		低聚异麦芽糖浆	外购	50	0.2	原料库	汽运	
小计	/	/	113	5	/	/	/	
固体 饮料	羊心	外购	2	0.2	冷库	汽运	蛋白 固体 饮料	
	地龙	外购	1.4	0.2	冷库	汽运		
	酪蛋白磷酸肽	外购	1	0.2	冷库	汽运		
	大豆肽	外购	1	0.2	冷库	汽运		
	人参提取物	外购	1	0.2	冷库	汽运		
	白果提取物	外购	1	0.2	冷库	/		
	沙棘	外购	1	0.2	冷库	汽运		
	复合树莓酵素	厂外发酵	1	0.2	原料库	汽运		
	低聚糖醇	外购	1	0.2	原料库	汽运	果蔬 固体 饮料	
	树莓酵素原液	厂外发酵	4	3	冷库	汽运		
	低聚异麦芽糖	外购	0.1	0.2	原料库	汽运		
	酿酒酵母	外购	0.1	0.2	原料库	汽运		
	乳酸菌（嗜热链球菌、植物乳杆菌）	外购	0.1	0.2	原料库	汽运		
	醋酸菌	外购	1	0.2	原料库	汽运		
麦芽糊精	外购	1	0.2	原料库	汽运			

		红茶粉	外购	1	0.2	原料库	汽运	茶固体饮料
		低聚异麦芽糖	外购	0.1	0.2	原料库	汽运	
		酿酒酵母	外购	0.1	0.2	原料库	汽运	
		乳酸菌（嗜热链球菌、植物乳杆菌）	外购	0.1	0.2	原料库	汽运	
		醋酸菌	外购	1	0.2	原料库	汽运	
		麦芽糊精	外购	1	0.2	原料库	汽运	
	小计	/	/	20	7	/	/	/
	压片糖果	羊心肽粉	厂内提取	2	0.2	原料库	/	压片糖果
		地龙肽粉	厂内提取	0.2	0.2	原料库	/	
		酪蛋白磷酸肽	外购	0.3	0.2	原料库	汽运	
		沙棘粉	外购	0.3	0.2	原料库	汽运	
		复合树莓酵素粉	厂内提取	0.3	0.2	原料库	/	
		大豆肽	外购	0.3	0.2	冷库	汽运	
		人参提取物	外购	0.3	0.2	冷库	汽运	
		白果提取物	外购	0.3	0.2	冷库	汽运	
		低聚糖醇	外购	3	0.2	原料库	汽运	
	小计	/	/	7	1.8	/	/	/
	蜜饯	蓝莓	外购	10	0.2	冷库	汽运	蜜饯
		柠檬	外购	2	0.2	冷库	汽运	
		冰糖	外购	5	0.2	原料库	汽运	
	小计	/	/	17	0.6	/	/	/
	酵素果酒	原酒（32°）	外购	2	0.2	原料库	汽运	酵素果酒
	蜂蜜	蜂蜜	外购	5	0.2	原料库	汽运	蜂蜜
	总计	/	/	164	14.8	/	/	/
	CIP	柠檬酸	外购	0.1	0.05	酸碱库	汽运	/
		NaOH	外购	0.2	0.05	酸碱库	汽运	/
	消毒	84 消毒液	外购	0.2	0.05	准备区	汽运	/
	试验	结晶紫	外购	0.01	0.01	实验室	汽运	/
		蛋白胨	外购	0.01	0.01		汽运	/
		琼脂	外购	0.01	0.005		汽运	/
		生理盐水	外购	0.02	0.01		汽运	/

能源	电	市政	72000	/	/	/	/
	水	市政	2829.6	/	/	/	/
	天然气	市政	483840	/	/	/	/

7、主要设备

本项目主要设施设备见表 2-4。

表 2-4 本项目主要设施设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/ 套)	放置位置
1	传送带	6.03*1.3	1	清洗车间
2	清洗机	LX-1000	1	清洗车间
3	振动筛	1*2.1	1	清洗车间
4	振动风干机	LX-1000	1	清洗车间
5	提升机传送带	3.7*1.06	1	清洗车间
6	粉碎机	9FQ4035	1	清洗车间
7	冷库设备	3.5*6*2.5	1	清洗车间
8	DGC 系列冲洗罐装封盖机组	2.1*1.6*2.0 型号	1	洗瓶车间
9	烘干机	RH-500	1	洗瓶车间
10	灭菌灯传递柜	1*1	5	洗瓶车间、灌装车间、包装车间
11	净水机	1.5*1.5*0.68	2	净水间
12	纯水箱	/	1	净水间
13	原水箱	/	1	净水间
14	电加热超高温瞬时灭菌机	RP6L10	1	切配
15	电加热搅拌罐	500L	1	切配
16	CIP 清洗水罐	QXSG-0.3	1	CIP
17	CIP 清洗酸罐	QXSG-0.3	1	CIP
18	CIP 清洗碱罐	QXSG-0.3	1	CIP
19	高位罐	GWG-0.5	1	灌装车间
20	DGC 系列冲洗罐装封盖机组	2.1*1.6*2.0	1	灌装车间

22	瓶盖传送带	/	1	灌装车间
22	配料桶	PLT-0.5	1	洁净车间
23	燃气热风炉	20 万大卡	1	喷粉车间
24	振荡筛	1.2m	1	洁净车间
25	万能粉碎机	40B	1	洁净车间
26	V 型高效混合机(喷雾干燥塔)	V-100	1	洁净车间
27	热风循环烘箱	2 车门	1	洁净车间
28	旋转式压片机	ZP-11D	1	洁净车间
29	平封自动包装机	50g	1	洁净车间
30	空压机	22kW	1	洁净车间
31	灭菌锅	/	1	包装车间
32	不锈钢水箱	1500*1500*2000	1	包装车间
33	喷码机	WLD-180P、280	2	包装车间
34	传送带	/	1	包装车间
35	L 型封切机	/	1	包装车间
36	热封机	/	1	包装车间
37	打包机	/	1	包装车间
38	激光打码机	3000 型	1	包装车间
39	平板式离心机	FSB600N	1	离心干燥间
40	高位储罐	500L	1	浓缩车间
41	无菌水储罐	LT5000	2	浓缩车间
42	搅拌锅	2m ³	1	离心干燥间
43	发酵吨桶	1t	50	发酵车间
44	储罐	1t	1	浓缩车间
45	空调机组	/	2	厂内二层
46	分体式空调	KFR-72LW/BPTA01+2	6	办公区
47	蒸汽发生器	BSS-4000	1	浓缩车间
48	方形逆流式冷却塔	LYN-200T	1	厂外西北侧 20m 处

8、劳动定员和工作制度

本项目定员 30 人，每天工作 12 小时，年工作时间为 240 天，两班制，夜

间不生产，无食宿。

9、水平衡

(1) 用水

本项目用水由市政自来水管网供给。主要用水内容如下：

①液体饮料制造用水

A、原料清洗用水

液体饮料需要清洗的原料有羊心、地龙和石榴，共约 27t，采用清洗机对其进行清洗，根据建设单位提供的同行业运行资料，清洗 1t 的原料用水量约为 3m^3 ，则本项目液体饮料原料用水量为 81t/a ($0.34\text{m}^3/\text{d}$)

B、饮料勾兑用水

液体饮料所需原料有羊心 20t、地龙 2t、枸杞 5t、沙棘 5t、树莓 20t、石榴 5t 以及其他辅料 56t，其中，羊心、地龙的提取率为 15%，枸杞、沙棘的出水率为 90%，树莓出水率为 50%，石榴出水率为 60%，故其产量分别为 3t、0.3t、4.5t、4.5t、10t、3t，共计 25.3t，辅料 56t，总计产出 81.3t。饮料勾兑比例按照 1:1 进行配比，则本项目饮料勾兑用水量(纯水)为 $81.3\text{m}^3/\text{a}$ ($0.34\text{m}^3/\text{d}$)。因纯水制备率为 70%，故饮料勾兑用水量为 $116.1\text{m}^3/\text{a}$ ($0.48\text{m}^3/\text{d}$)。

C、提取用水

液体饮料需提取的原料为羊心、地龙，共约 22t，采用水提，根据建设单位提供的同行业运行资料，原料与水的提取比例约为 1:5 (原料：水)，即提取用水量约为 $110\text{m}^3/\text{a}$ ($0.46\text{m}^3/\text{d}$)。

D、设备清洗

设备清洗用水项目采用 CIP 清洗系统对生产设备及发酵桶进行清洗。CIP 清洗系统俗称就地清洗系统，被广泛的用于饮料、乳品、果汁、果浆、果酱、酒类等机械化程度较高的食品饮料生产企业中。就地清洗简称 CIP，又称清洗定位或定位清洗 (cleaning in place)，指不用拆开或移动装置，即采用高温、高浓度的洗净液，对设备装置加以强力作用，把与食品的接触面洗净，对卫生级别要求较严格的生产设备的清洗、净化。一般 CIP 系统均采用多角度的压力喷嘴对设备进行清洗，清洗效果好且用水量低。本项目根据产品的不同，制

作批次也不同，一类产品每年生产一个批次，根据建设单位提供的资料，液体饮料设备清洗水用量约为自来水 $150\text{m}^3/\text{a}$ ($0.625\text{m}^3/\text{d}$)。

E、洗瓶用水

液体饮料灌装前需对瓶子进行清洗，清洗水使用纯水。根据建设单位提供的资料，本项目液体饮料年产量约为 160t ， 1t 产品洗瓶用水量约为 0.5m^3 ，则液体饮料洗瓶总用纯水量约为 $80\text{m}^3/\text{a}$ ($0.33\text{m}^3/\text{d}$)，消耗自来水 $114.29\text{m}^3/\text{a}$ ($0.48\text{m}^3/\text{d}$)。

②固体饮料制造用水

A、提取用水

固体饮料需提取的原料为羊心 2t 、地龙 1.4t ，采用水提，根据建设单位提供的同行业运行资料，原料与水的提取比例约为 $1:5$ （原料：水），即提取用水量约为 $17\text{m}^3/\text{a}$ ($0.07\text{m}^3/\text{d}$)。

B、设备清洗用水

设备清洗用水项目采用 CIP 清洗系统，根据建设单位提供的同行业运行资料，固体饮料设备清洗水用量约为自来水 $50\text{m}^3/\text{a}$ ($0.21\text{m}^3/\text{d}$)。

③压片糖果

A、设备清洗用水

设备清洗用水项目采用 CIP 清洗系统，根据建设单位提供的同行业运行资料，固体饮料设备清洗水用量约为自来水 $50\text{m}^3/\text{a}$ ($0.21\text{m}^3/\text{d}$)。

④蜜饯制造用水

A、原料清洗用水

蜜饯制造需要清洗的原料有蓝莓和柠檬，共约 12t ，采用清洗机对其进行清洗，根据建设单位提供的同行业运行资料，清洗 1t 的原料用水量约为 3m^3 ，则本项目液体饮料原料用水量为 $36\text{t}/\text{a}$ ($0.15\text{m}^3/\text{d}$)

B、设备清洗用水

设备清洗用水项目采用 CIP 清洗系统，根据建设单位提供的同行业运行资料，固体饮料设备清洗水用量约为自来水 $24\text{m}^3/\text{a}$ ($0.1\text{m}^3/\text{d}$)。

C、洗瓶用水

蜜饯在瓶中腌制，带瓶销售，装瓶前需对瓶子进行清洗，清洗水使用纯水。

根据建设单位提供的资料，本项目蜜饯年产量约为 17t，1t 产品洗瓶用水量约为 0.5m^3 ，则蜜饯洗瓶总用纯水量约为 $8.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.04\text{m}^3/\text{d}$)，消耗自来水 $12.14\text{m}^3/\text{a}$ ($0.05\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤酵素果酒制造

A、酵素果酒勾兑用水

根据项目产能，酵素果酒制做采用勾兑技术，勾兑比例按照 2:1（酒：水）进行配比，原酒需要 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，勾兑用水量（纯水）为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.017\text{m}^3/\text{d}$)。因纯水制备率为 70%，故酵素果酒勾兑用水量为 $5.71\text{m}^3/\text{a}$ ($0.024\text{m}^3/\text{d}$)。

B、洗瓶用水

酵素果酒灌装前需对瓶子进行清洗，清洗水使用纯水。根据建设单位提供的资料，本项目酵素果酒年产量约为 6t，1t 产品洗瓶用水量约为 0.5m^3 ，酵素果酒洗瓶用水量约为 $3\text{m}^3/\text{a}$ ($0.013\text{m}^3/\text{d}$)，消耗自来水 $4.29\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$)。

⑥蜂蜜制造

A、洗瓶用水

蜂蜜装瓶前需对瓶子进行清洗，清洗水使用纯水。根据建设单位提供的资料，本项目蜂蜜年产量约为 5t，1t 产品洗瓶用水量约为 0.5m^3 ，蜂蜜洗瓶用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.01\text{m}^3/\text{d}$)，消耗自来水 $3.57\text{m}^3/\text{a}$ ($0.015\text{m}^3/\text{d}$)。

⑦检验用水：

项目发酵过程及灌装阶段成品检验主要是 pH、微生物等检验。根据建设单位提供的资料，实验微生物培养及培养皿清洗用水量约 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ，总用水量为 $7.2\text{m}^3/\text{a}$ ，检验用水采用纯水，纯水制备率为 70%，故检验用水量为 $10.3\text{m}^3/\text{a}$ ($0.04\text{m}^3/\text{d}$)。

⑧地面清洗用水

根据建设单位提供的资料，项目建筑面积约为 5124m^2 ，每 5 天需进行 1 次地面擦洗(采用自来水)，地面清洗水量为 $1\text{L}/\text{m}^2$ ，则地面清洗用水量为 $1.03\text{m}^3/\text{d}$ ($246\text{m}^3/\text{a}$)。

⑨蒸汽发生器用水

项目设置一台 4t 燃气蒸汽发生器，用于提取罐及浓缩罐的间接加热，厂

区供热管道内的蒸汽全部经冷凝系统回收后循环使用，不外排。因此，每日只需补充蒸汽损耗的量。

项目蒸汽发生器年运行天数为 240 天，每天运行时间为 8h，年运行时间 1920h，蒸汽发生器年产蒸汽量为 7680t/a。蒸汽损耗量约为供应蒸汽量的 2%，剩余蒸汽经冷凝系统回收后循环利用，循环水量为 31.36m³/d（7526.4m³/a），则项目蒸汽损耗量为 153.6m³/a，因此项目蒸汽发生器的补充水量为 0.64m³/d（153.6m³/a）。

本项目设置纯水制备系统 1 套，制备工艺采用“砂滤+炭滤+渗透膜”，纯水制备能力为 10m³/d，纯水制备率 70%。本项目检验用水、洗瓶用水、白酒和饮料勾兑均采用纯水，纯水总用量为 0.623m³/d（149.04m³/a），则纯水制备所需的新鲜水量为 0.89m³/d（212.91m³/a）。

综上所述，原料清洗用水共 0.49m³/d（117m³/a）；设备清洗用水共 1.14m³/d（274m³/a）；地面清洗用水共 1.03m³/d（246m³/a）；饮料勾兑用水共 116.1m³/a（0.48m³/d）；酵素果酒勾兑用水共 5.71m³/a（0.024m³/d）；洗瓶用水共 134.29m³/a（0.56m³/d）；检验用水共 10.3m³/a（0.04m³/d）；纯水制备用水共 1.11m³/d（266.43m³/a）；蒸汽发生器用水共 0.64m³/d（153.6m³/a）；提取用水共 0.53m³/d（127m³/a）。

（2）排水

本项目卫生间依托酵素城公共卫生间，故本次评价不再计算其生活废水。

①原料清洗废水

污水排放系数按照 80% 计，则原料清洗废水产生量 0.39m³/d（93.6m³/a），原料清洗废水经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理。

②洗瓶废水

污水排放系数按照 80% 计，则洗瓶废水产生量为 0.45m³/d（107.43m³/a），洗瓶废水经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理。

③检验废水

检验结束后培养皿先经高温灭活后再进行清洗，检验废水主要为培养皿清

洗废水等，污水排放系数按照 80%计，产生量为 0.024m³/d (5.76m³/a)，经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理。

④设备清洗废水

污水排放系数按照 80%计，则设备清洗废水产生量 0.91m³/d (219.2m³/a)。设备清洗废水经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理。

⑤纯水制备尾水

纯水制备系统尾水排放量为 0.33m³/d (79.92m³/a)，经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理。

⑥地面清洗废水

污水排放系数按照 80%计，则地面清洗废水产生量为 0.82m³/d (196.8m³/a)，经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理。

综上所述，本项目具体用排水情况见表 2-5。

表 2-5 本项目用、排水情况统计一览表

用水单元	自来水用量	纯水用量	损耗量	废水量	去向
	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	
原料清洗用水	0.49	0	0.1	0.39	经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理
设备清洗用水	1.14	0	0.23	0.91	
地面清洗用水	1.03	0	0.21	0.82	
饮料勾兑用水	0	0.34	0.34	0	
酵素果酒勾兑用水	0	0.02	0.02	0	
洗瓶用水	0	0.39	0.08	0.31	
检验用水	0	0.03	0.01	0.02	
纯水制备	1.11	0	0.78*	0.33	

蒸汽发生器用水	0.64	0	0.64	0	/
提取用水	0.53	0	0.53	0	/
总计	4.94	0.78*	2.16	2.78	/

注：0.78*为纯水总用量，已包含于自来水用量中，不再重复计算。

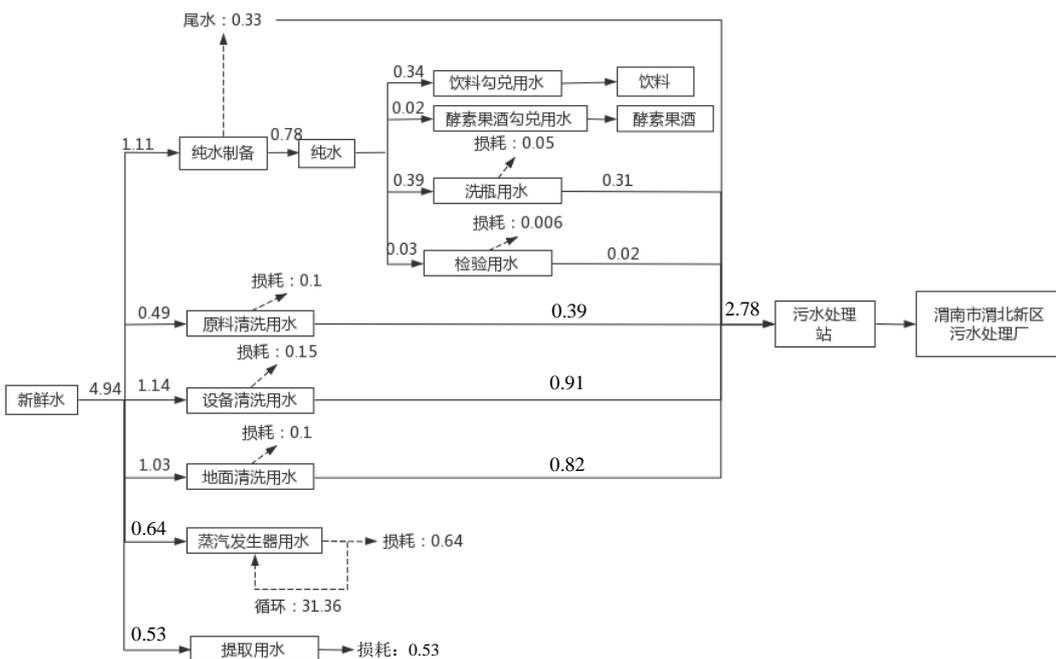


图 2-1 项目水平衡图 单位 m³/d

10、项目平面布置

本项目租赁渭南市锦华城物业管理有限公司在中国酵素城示范园区的 1 号厂房中段区域，局部两层，一层为生产车间，二层南侧为办公区、东侧为检验区。生产车间内西侧主要为清洗车间及发酵、蒸馏车间等；北侧主要为离心间、浓缩间、提取间及周转区等；东侧主要为成品库、瓶子库、耗材库及原辅料库等；南侧主要为展厅、生产配套用房、空压机房、酸碱库等，固体饮料及压片糖果生产线主要位于生产车间东南侧；生产车间中部主要为洗瓶车间、灌装车间及包装区。整体布局符合工艺操作流程，可以方便、流畅的进行生产，办公区、生产区、检验区之间联系方便，又互不干扰。

综上，本项目平面布局合理。

一、施工期工艺流程

经现场踏勘，本项目施工期主要建设内容为：在原有建筑基础上，进行内部的装修、改造工程。因此施工期工艺流程不作分析。

二、运营期工艺流程

本项目生产内容主要有：酵素（中间产物）、液体饮料（果蔬汁类及其饮料、蛋白液体饮料）、固体饮料（果蔬固体饮料、蛋白固体饮料、茶固体饮料）、蜜饯、蜂蜜、酵素果酒、压片糖果。其工艺流程如下所示：

1、酵素生产工艺流程

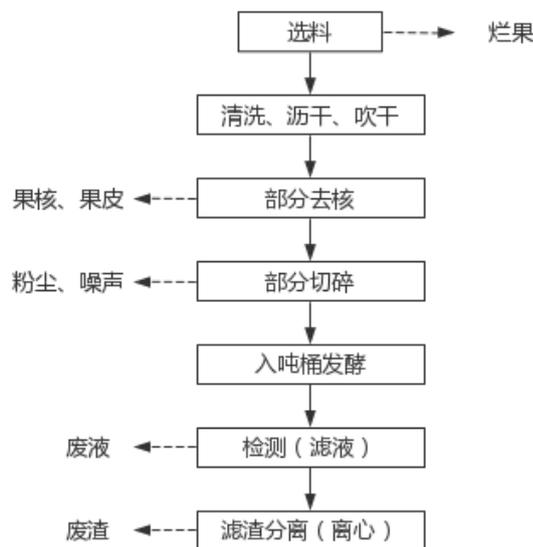


图 2-2 酵素生产工艺流程图

生产工艺流程简述

项目整个生产周期为 1 年时间，5-7 月份为采摘季，采用当地鲜果，部分当天采摘的新鲜果子运至厂区进行发酵，部分鲜果在原料厂入吨桶发酵。入桶发酵时间为当年 7 月一次年 4 月，成品罐装时间依据产品销售情况随机确定。

（1）选料：选择的原料应新鲜、无霉变、无腐烂、无夹杂物、无药害、无病害。

（2）清洗、沥干、吹干、去核、切碎：当季采摘的鲜果原料经清洗后沥干、吹干，吹干后，部分需要去核、切碎的鲜果，经破碎机破碎后进入后续发酵工序，不需要去核切碎的直接放入吨桶内进行发酵。

(2) 入吨桶发酵：一部分密封于吨桶在厂内进行发酵，一部分在原料厂吨桶发酵后运回厂内使用。发酵期内，果浆添加益活菌后进行 9 个月的常温静置密封发酵，发酵在常温下进行能最大限度保持酵素中的活性成分，发酵中途每 2—4 个月检查一次（其中气温达到 20℃ 以上时，每两个月检查一次；气温低于 20℃ 时，每四个月检查一次），检查的目的主要是看原材料是否发生了变质，检查过程中会排放部分发酵产生的发酵异味。

酵素的发酵过程中，如果出现霉变（黑霉、绿霉、黄霉）、酵素液发黑，有不同于酵素应有的果香味等异味情况，说明可能由于原料配比、发酵过程密封不严等原因导致酵素发酵过程失败。发酵失败的酵素放置于密封塑料桶中，与发酵残渣一并运往公司种植基地作为酵素肥料使用。

发酵前期阶段会产生少量的乙醇（含微量甲醇）、二氧化碳，中期会产生少量的醋酸。随着发酵的继续进行，后期发酵完成基本无挥发性气体成分，少量挥发性气体在密闭发酵过程中又溶于发酵液中。

(3) 分离工序：分离工序主要是将发酵工序产生的发酵残渣（发酵完剩下的果渣）分离。项目拟采用离心分离设备进行滤渣分离，分离后的残渣排入桶中密封暂存，立即运往陕西臻品优羊畜牧养殖有限公司作为有机肥料使用（已签订废料处置合同，见附件），制成的酵素用于后续产品生产。

过程中会产生烂果、果核、果皮、粉尘、噪声、残渣及检验废液。

2、果蔬固体饮料

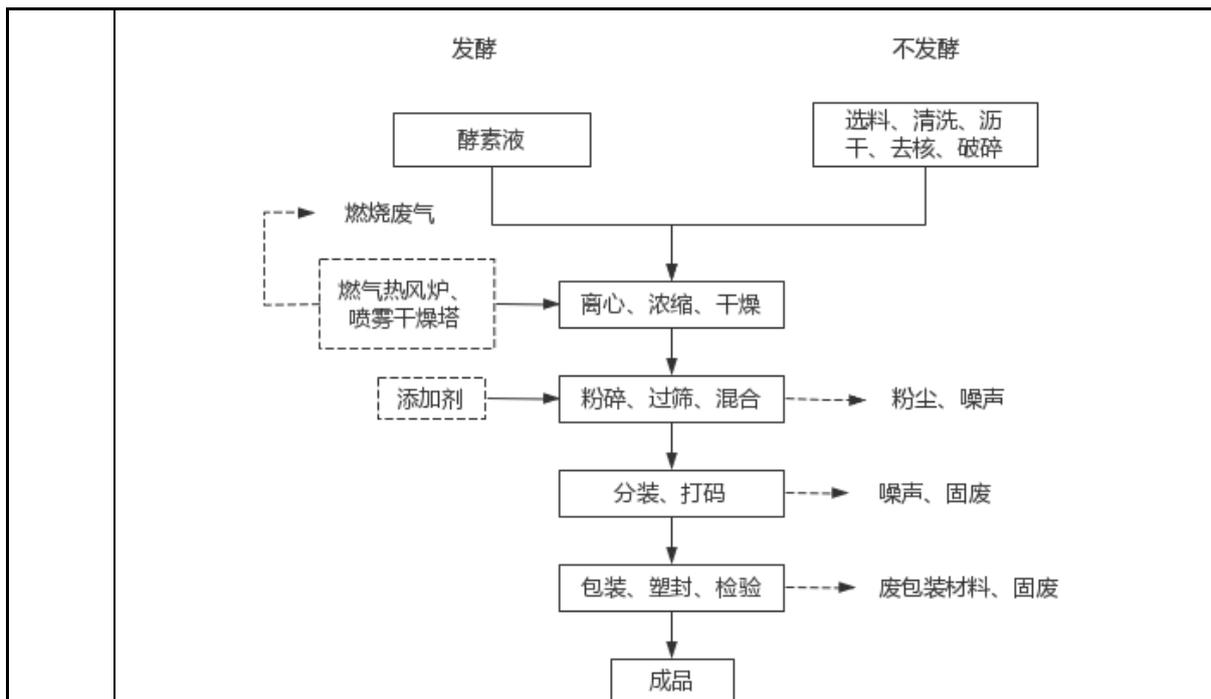


图 2-3 果蔬固体饮料生产工艺流程图

果蔬固体饮料工艺流程简述：

①使用前期发酵完成的酵素液，经过分离工序后，对发酵滤液进行离心、浓缩、干燥，干燥在喷雾干燥塔中进行，并使用燃气热风炉对喷雾干燥塔进行加热。喷雾干燥塔工作原理是空气通过过滤器和加热器，进入干燥塔顶部的空气分配器，然后呈螺旋状均匀地进入干燥室。料液由料液槽经过滤器由泵送至干燥塔顶的离心雾化器，使料液喷成极小的雾状液滴，料液与热空气并流接触，水份迅速蒸发，在极短的时间内干燥为成品。成品由干燥塔底部和旋风分离器排出，废气由风机排出，末端连接布袋除尘器进行除尘，最终喷雾粉料在洁净区内进行包装。

②不进行发酵，选择新鲜蔬果，清洗、沥干后去核、切碎成果浆，对果浆对发酵滤液进行离心、浓缩、干燥，干燥在喷雾干燥塔中进行，并使用燃气热风炉对喷雾干燥塔进行加热。原理同上。

干燥后增添添加剂后进行粉碎、过筛、混合，然后分装、打码、包装，最后对成品进行检验，进入成品库待销售。

过程中会产生燃料燃烧废气、粉尘、噪声及废包装材料。

3、果蔬汁类及其饮料

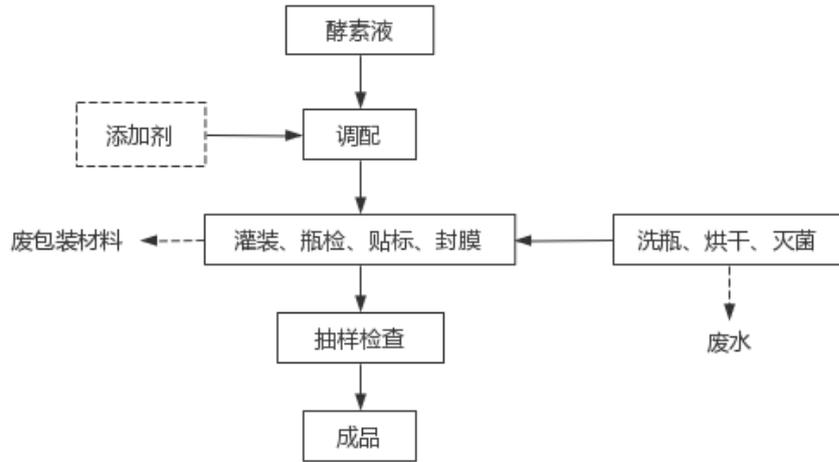


图 2-4 果蔬汁类及其饮料生产工艺流程图

果蔬汁类及其饮料工艺流程简述：

使用前期发酵完成的酵素液，添加糖浆等添加剂进行调配，然后用清洗完毕的瓶子进行灌装、瓶检、贴标、封膜，最后对成品进行检验，进入成品库待销售。

过程中会产生洗瓶废水及废包装材料。

4、蛋白液体饮料

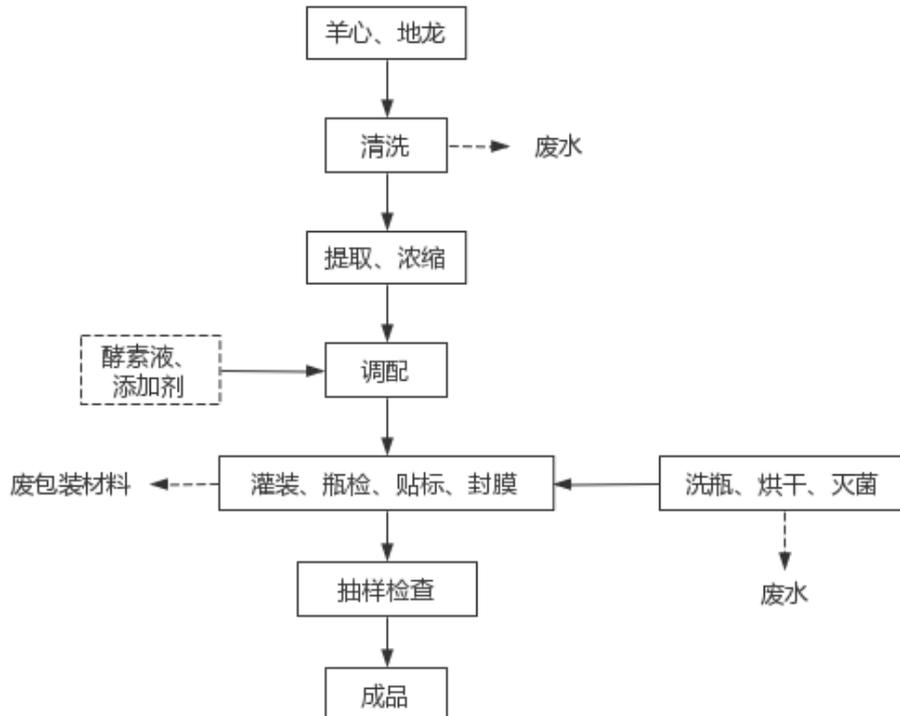


图 2-5 蛋白液体饮料生产工艺流程图

蛋白液体饮料工艺流程简述：

①清洗：对羊心、地龙等原料进行清洗后沥干。

②提取、浓缩：对羊心、地龙进行水提取、浓缩，过程使用蒸汽发生器对提取罐及浓缩罐进行间接加热。主要产生污染物有噪声、燃烧废气。

③调配：提取浓缩后加入前期制好的酵素液，以及糖浆等添加剂，

④灌装、瓶检、贴标、封膜：用清洗完毕的瓶子进行灌装、瓶检、贴标、封膜。

最后对成品进行检验，进入成品库待销售。

过程中会产生清洗废水、洗瓶废水及废包装材料。

5、蛋白固体饮料

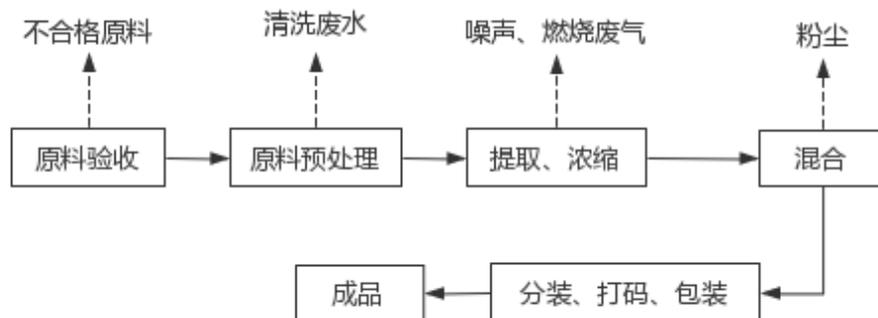


图 2-6 蛋白固体饮料生产工艺流程图

蛋白固体饮料工艺流程简述：

①原料验收：选取新鲜、卫生、优质的动植物蛋白等原材料。去除不符合要求的原料。

②原料预处理：原料经清洗后沥干。清洗过程会产生清洗废水。

③提取、浓缩：对动植物（羊心、地龙等）进行水提取、浓缩，过程使用蒸汽发生器对提取罐及浓缩罐进行间接加热。主要产生污染物有噪声、燃烧废气。

④混合：根据要求添加一种或几种食用香精（料）、糖（食糖、淀粉糖）甜味剂、酸度调剂，在混粉机内进行混合。主要产生污染物有粉尘。

⑤分装、打码、包装：对混合好的成品进行分装、打码、包装，进入成品库待销售。

(5) 茶固体饮料

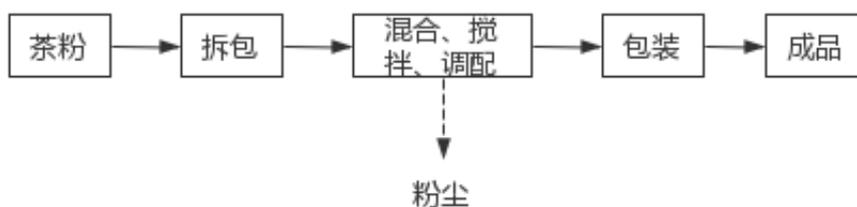


图 2-7 茶固体饮料生产工艺流程图

茶固体饮料工艺流程简述：

购买茶粉，向茶粉中加入制备好的酵素粉及其他添加剂，进入混粉机内进行混合，搅拌均匀，人工称量后进行包装，制成成品进入成品库待销售。

(6) 蜜饯

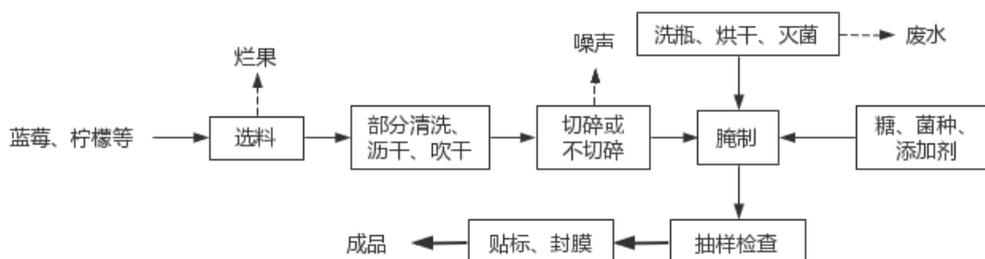


图 2-8 蜜饯生产工艺流程图

蜜饯工艺流程简述：

当季采摘的鲜果原料（蓝莓、柠檬等），部分清洗后沥干、吹干后，大块果物原料切碎或切片，在清洗好的 1400mL 玻璃瓶中加入糖、酵素及其他添加剂进行腌制，抽样检查其色度及味道是否合格，合格品贴标封膜，包装为成品进入成品库，带瓶销售。

(7) 蜂蜜

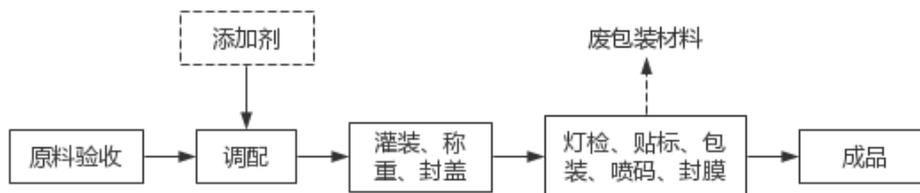


图 2-9 蜂蜜生产工艺流程图

蜂蜜工艺简述：

验收符合标准的优质原材料，根据要求添加植物或植物提取物、食品原辅料、食品添加剂等进行调配，调配后进行灌装，并进行称重、封盖、检查、贴标、包装等，最终成品进入成品库待销售。

(8) 酵素果酒

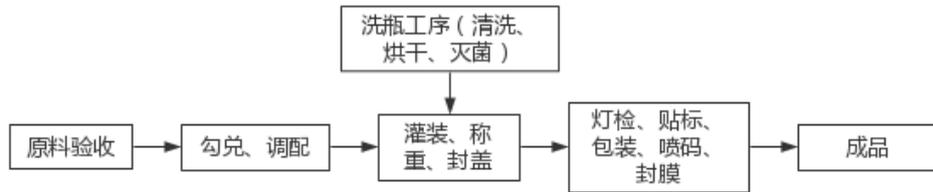


图 2-10 酵素果酒生产工艺流程图

白酒工艺简述：

- ①原料验收：选择符合要求的优质原酒。
- ②勾兑、调配：按照酒水比为 2:1 的比例进行勾兑、调配。
- ③灌装、称重、封盖：选用 500ml 的瓶子进行灌装，并称重封盖。
- ④包装：进行灯检、贴标、喷码、包装、封膜，制成的成品进入成品库待销售。

(9) 压片糖果

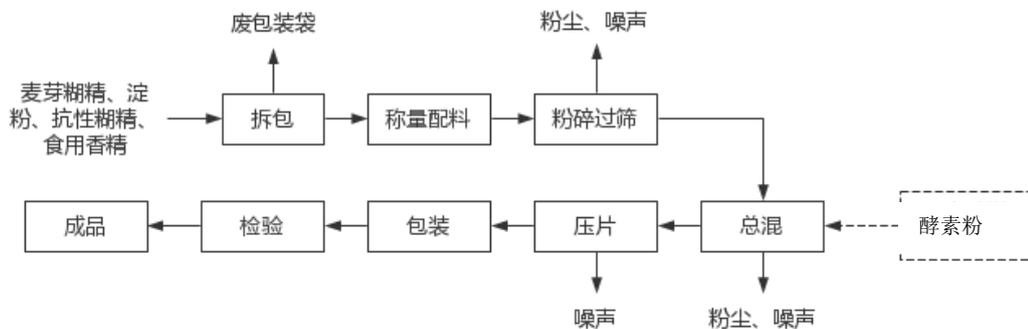


图 2-11 压片糖果生产工艺流程图

压片糖果工艺简述：

- ①拆包：将原辅材料外包装拆开；
- ②称量配料：按配料表称取各原辅料；
- ③粉碎过筛：将称量好的各原辅料，经粉碎机粉碎过筛混合 15 分钟；
- ④总混：将过筛混合后的颗粒称重，加入混合机中，称取处方量的硬脂酸镁加入混合机中，一起混合 20 分钟，使之混合均匀；

⑤压片：调节填充量、压力，使压出素片的片重、硬度、外观等符合质量要求，压片过程中，每隔 30 分钟检查一次片重差异，确保片重差异在±5%的范围内；

⑥包装：操作间的温度和相对湿度应达到规定的要求，开始分装，规格为 50g/盒。

3、实验室检验流程简述：

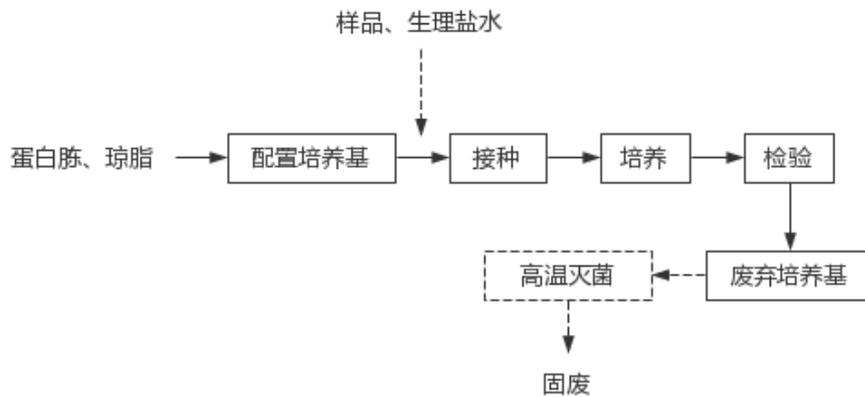


图 2-12 实验室检验工艺流程

实验室检验流程简述：

配制培养基后，取部分产品/半成品进行接种培养，观察计数。

检验结束后：将废弃培养基置于灭菌锅，彻底高温灭活后当一般生活垃圾处理。

检验过程除自来水外，在接种过程和检验过程使用部分生理盐水，最终都汇入培养基中，经过灭菌锅彻底灭活，产生的废物作为一般固废进行处置。

辅助工序产污：

天然气燃烧废气：燃气热风炉、蒸汽发生器主要能源为天然气，燃烧会产生少量废气；

员工办公、生活产生的生活垃圾及生活废水；

空调机组等产生的噪声。

产污环节：

表 2-6 项目产污环节一览表

项目		污染源		污染物种类
运营期	废气	发酵工序		氨气、硫化氢、臭气浓度
		污水处理站		
		喷雾干燥工序；破碎、筛分、混合工序		颗粒物
		蒸汽发生器		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		燃气热风炉		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	废水	职工生活		COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮
		生产废水		pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、色度、总磷、总氮
		设备清洗废水		pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
		检验废水		pH 值、COD、SS
	固体废物	分拣	腐果烂果	一般固废
		生产工序	残渣	一般固废
			发酵不合格品	一般固废
		纯水制备	废过滤材料	一般固废
		产品外包装	废包装材料	一般固废
		检验	实验废培养基	一般固废
		职工	生活垃圾	一般固废
		污水处理站	污泥	一般固废
		活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物
		设备维修	废润滑油、废油桶	危险废物
检验	废化学试剂包装桶	危险废物		
噪声	机械设备噪声		噪声	
与项目有关的原有环境污染问题	无			

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、环境空气质量现状					
	(1) 常规污染物					
	<p>本项目位于陕西省渭南国家高新技术产业开发区。根据陕西省生态环境厅办公室于 2024 年 1 月 19 日下发的《环保快报(2024-3)》中“2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况”，渭南市高新区 2023 年 1~12 月环境空气质量状况见下表。</p>					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	PM10	年平均质量浓度	78	70	111	超标
	PM2.5	年平均质量浓度	48	35	137	超标
	SO2	年平均质量浓度	8	60	13	达标
	NO2	年平均质量浓度	32	40	80	达标
	CO	日平均第 95 百分位浓度	1400	4000	35	达标
O3	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	158	160	99	达标	
<p>根据上表可知，PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其余均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，故项目所在区域属于不达标区。</p>						
(2) 特征污染物						
<p>本项目 TSP 特征污染物监测引用距离本项目东侧 580m 的陕西汇通制冷设备有限公司全自动净化复合板材项目的现状检测数据，检测结果见下表，详情见附件。</p>						
表 3-2 特征污染物补充监测点位基本信息						
监测点位名称	监测点坐标(°)	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界	

	X	Y				距离/m
项目地 Q1#	34.571002	109.494370	TSP	2021年02月23日、 26日、27日	E	580

表 3-3 特征因子环境质量现状表

监测点名称	监测点坐标(°)		污染物	平均时间	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
	X	Y							
项目地 Q1#	34.571002	109.494370	TSP	24h	0.3	0.129~0.293	97.7	0	达标

从监测结果可以看出，项目区域环境空气中 TSP 24 小时平均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告 2018 年第 29 号）中二级标准限值要求。

2、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此不对声环境质量现状进行监测。

3、土壤、地下水环境质量现状

项目租赁已建成的厂房进行建设，拟建一个日处理 20m³ 地上一体化污水处理站，污水处理站地面进行重点防渗，因此，未对土壤、地下水进行环境质量现状进行调查。

环境保护目标	<p>主要环境保护目标：</p> <p>本项目环境保护目标主要涉及大气环境，50m 范围内不存在声环境保护目标；500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。结合工程建设规模，主要保护对象及目标见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">使用功能</th> <th rowspan="2">相对方位及距离</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>东经°</th> <th>北纬°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>沙王村</td> <td>109.487128</td> <td>34.565277</td> <td>居住区</td> <td>S, 300m</td> <td>300 户</td> <td rowspan="2">二类区</td> </tr> <tr> <td>滨河新城</td> <td>109.488124</td> <td>34.568515</td> <td>居住区</td> <td>SE, 480m</td> <td>3000 户</td> </tr> </tbody> </table>							环境要素	保护对象	坐标		使用功能	相对方位及距离	规模	环境功能区	东经°	北纬°	环境空气	沙王村	109.487128	34.565277	居住区	S, 300m	300 户	二类区	滨河新城	109.488124	34.568515	居住区	SE, 480m	3000 户
	环境要素	保护对象	坐标		使用功能	相对方位及距离	规模			环境功能区																					
			东经°	北纬°																											
环境空气	沙王村	109.487128	34.565277	居住区	S, 300m	300 户	二类区																								
	滨河新城	109.488124	34.568515	居住区	SE, 480m	3000 户																									
污染物排放控制标准	<p>(1) 废气</p> <p>本项目运营期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级及无组织标准限值要求；氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；蒸汽发生器及热风炉天然气燃烧废气二氧化硫、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226--2018）中关中地区天然气锅炉标准限值要求，氮氧化物执行《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》中的标准限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 废气排放标准及限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>执行标准</th> <th>污染物</th> <th>排放限值 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td> <td>粉尘（无组织）</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>粉尘（有组织）</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）</td> <td>臭气浓度</td> <td>20（无量纲）</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>1.5（4.9kg/h）</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>0.06（0.33kg/h）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226--2018）</td> <td>颗粒物</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》的通知（陕发〔2023〕4 号）</td> <td>氮氧化物</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>							执行标准	污染物	排放限值 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	粉尘（无组织）	1.0	粉尘（有组织）	120	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	20（无量纲）	氨	1.5（4.9kg/h）	硫化氢	0.06（0.33kg/h）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226--2018）	颗粒物	10	二氧化硫	20	陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》的通知（陕发〔2023〕4 号）	氮氧化物	30	
	执行标准	污染物	排放限值 mg/m ³																												
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	粉尘（无组织）	1.0																												
		粉尘（有组织）	120																												
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	20（无量纲）																												
		氨	1.5（4.9kg/h）																												
		硫化氢	0.06（0.33kg/h）																												
	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226--2018）	颗粒物	10																												
		二氧化硫	20																												
	陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》的通知（陕发〔2023〕4 号）	氮氧化物	30																												
<p>(2) 废水</p>																															

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

表 3-6 废水排放标准及限值

标准名称	适用类别	标准限值	
		污染物	浓度限值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	三级	pH	6~9 (无量纲)
		COD	500mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		SS	400mg/L
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	B 级	NH ₃ -N	45mg/L
		TN	70mg/L
		TP	8mg/L

(3) 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-7 厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	类别	标准限值	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

总量控制指标

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求”。因此总量控制的目的是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为 COD、NH₃-N、VOC_s、NO_x。根据本项目实际情况，污水经处理后排入污水处理厂，因此不单独申请 COD、NH₃-N 总量指标。本项目涉及 NO_x 的排放，建议总量控制指标为 NO_x: 0.1453t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	<p>根据现场勘查，本项目拟对租赁的建筑进行装修改造，施工期主要进行设备安装、室内装修等，主要污染物为施工噪声、建筑垃圾和生活垃圾等。</p> <p>噪声方面采取文明施工，选择低噪声的施工设备，合理安排施工时间，禁止夜间施工，以确保周围单位和居民的工作生活不受施工影响。</p> <p>室内装修及设备安装产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾中可回收部分统一收集回收处理，不可回收部分运往指定的建筑垃圾填埋场；生活垃圾委托环卫部门清运。</p>
运营期 环境 影响 和 保护 措施	<h3>1、废气</h3> <p>(1) 废气源强</p> <p>本项目废气污染源主要为喷雾干燥粉尘；破碎、筛分、混合工序粉尘；发酵异味；蒸汽发生器天然气燃烧废气；燃气热风炉天然气燃烧废气。</p> <p>①喷雾干燥粉尘</p> <p>项目生产在喷雾干燥过程中会产生一定量的喷雾干燥粉尘，根据《喷雾干燥处分形式及粉尘输送》（刘殿宇，化工设计，2015、25【6】），因干燥塔排风风力作用起尘量约为3%，采用旋风分离器进行产品细粉捕集（捕集效率约为99%），末端设布袋除尘器（净化效率99%）进行除尘后通过15m排气筒DA001排放，项目设计风机风量2000m³/h，项目年生产固体饮料、压片糖果共约17t，粉尘产生量为0.51t/a，喷雾干燥工序年运行400h，则产生速率为1.275kg/h，产生浓度为637.5mg/m³，经处理后粉尘排放量为0.005t/a，排放速率为0.013kg/h，排放浓度为6.31mg/m³。</p> <p>②破碎、筛分、混合工序粉尘</p> <p>项目运营期各产品在车间内的粉碎、过筛、混合工序会产生少量粉尘，类比同类型其他项目，项目粉碎、过筛、混合工序粉尘的产生量约为年产量的1%，项目年生产固体饮料、压片糖果共约17t，则粉尘产生量为0.17t/a。粉碎、过筛、混合</p>

年运行 120h。项目粉碎、过筛、混合粉尘经集气罩收集后由管道引至布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放。集气罩收集效率 99%，布袋除尘器对粉尘处理效率约为 99%。项目布袋除尘器集气罩引风机设计风量为 2000m³/h，则项目破碎、筛分、混合工序产生速率为 1.417kg/h，产生浓度为 708.3mg/m³，经处理后粉尘排放量为 0.00168t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度为 7.01mg/m³。

③发酵异味及残渣储存废气

根据建设单位提供的资料，项目莓果类、枸杞等大部分原料在原料基地进行发酵，石榴等少部分原料运至厂内发酵车间进行发酵，发酵设备为密闭的发酵吨桶，发酵过程属于厌氧发酵，发酵废气主要为 CO₂、水蒸气，CO₂ 为温室气体，有部分异味。发酵残渣在车间内暂存过程中会产生极少部分的异味，发酵残渣暂存于专用密闭的塑料桶内，残渣在厂内储存时间短，尽量做到日产日清，减少发酵残渣的暂存时间。发酵及残渣储存过程会有部分异味，本评价以 NH₃ 和 H₂S 计，根据类比同类项目相关技术资料，污染物产生速率分别以 0.02kg/h、0.0002kg/h 计。本项目在发酵罐及残渣储存桶上方设置集气罩（收集效率 95%），废气由管道收集后通过二级活性炭吸附装置（处理效率 80%）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放。本项目发酵工序年运行时间为 5760h。项目活性炭吸附装置设计风量为 5000m³/h，则项目氨气产生浓度为 4mg/m³，产生速率为 0.02kg/h，产生量为 0.115t/a；排放速率 0.0038kg/h，排放浓度为 0.76mg/m³，排放量为 0.0219t/a；硫化氢产生速率为 0.0002kg/h，产生浓度为 0.035mg/m³，产生量为 0.00115t/a；排放浓度为 0.0076mg/m³，排放速率 0.000038kg/h，排放量为 0.00022t/a。

④蒸汽发生器天然气燃烧废气

项目设置 1 台 4t 的燃气蒸汽发生器，安装低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统，天然气燃烧废气经一根 15m 的排气筒（DA003）排放，根据建设单位提供数据，4t 的蒸汽发生器耗气量约为 288Nm³/h，年运行 1440h，总耗气量为 414720Nm³/a。烟气量、二氧化硫产排污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日实施），NO_x 根据企业提供的《燃烧器型式试验报告》中的测试折算结果为 24.82-27.8mg/m³，本次评价以最不利情况考虑，即 NO_x 排放浓度为 27.8mg/m³ 进行计算，颗粒物源强采用类比法核算（类比《陕西杨凌来富油脂有限

公司 10 吨燃煤锅炉拆除后新建 4 吨燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表》，类比项目锅炉以天然气为燃料，额定蒸发量为 4t/h，锅炉废气防治技术为低氮燃烧技术，验收监测期间锅炉正常运行，因此本项目颗粒物源强类比可行。根据陕西博润检测服务有限公司出具的《10 吨燃煤锅炉拆除后新建 4 吨燃气锅炉项目验收监测报告》BR2110071，2021 年 10 月 17 日至 10 月 18 日期间，颗粒物的折算浓度为 2.5-4.5mg/m³，本次评价以最不利情况考虑，即颗粒物排放浓度为 4.5mg/m³）进行计算。本项目天然气污染物排放系数及排放情况见表 4-1。

表 4-1 蒸汽发生器天然气燃烧污染物排放系数及排放情况

污染物	烟气量	颗粒物	SO ₂	NO _x
产污系数	107753Nm ³ /万 m ³ -原料	/	0.025kg/万 m ³ -原料	3.03kg/万 m ³ -原料
产生量	4468732.4Nm ³ /a (3103.3Nm ³ /h)	0.02t/a	0.017t/a	0.1243t/a
速率	/	0.014kg/h	0.0115kg/h	0.0863kg/h
排放浓度	/	4.5mg/m ³	3.71mg/m ³	27.8mg/m ³
标准限值	/	10 mg/m ³	20 mg/m ³	30 mg/m ³

根据《中华人民共和国标准 天然气》（GB17820-2018）中表 1 天然气质量要求的一类，硫含量≤20mg/m³，本次按最不利情况考虑，按 20mg/m³ 计。

项目蒸汽发生器安装低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统，经计算燃烧产生的烟气量为 4468732.4Nm³/a，颗粒物、SO₂、NO_x 产生量分别为 0.02t/a、0.017t/a、0.1243t/a，浓度分别为 4.5mg/m³、3.71mg/m³、27.8mg/m³。项目天然气燃烧废气颗粒物、SO₂ 满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226--2018）中关中地区天然气锅炉标准限值要求；氮氧化物排放满足《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》中的限值要求 NO_x≤30 mg/m³。

⑤热风炉天然气燃烧废气

项目设置 1 台 20 万大卡燃气热风炉，安装低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统，天然气燃烧废气经一根 15m 的排气筒（DA004）排放，根据建设单位提供数据，20 万大卡燃气热风炉，耗气量约为 24Nm³/h，热风炉年运行 2880h，总耗气量为 69120Nm³/a。烟气量、二氧化硫产排污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法

和系数手册》（2021年6月9日实施），NO_x根据企业提供的《燃烧器型式试验报告》中的测试折算结果为24.82-27.8mg/m³，本次评价以最不利情况考虑，即NO_x排放浓度为27.8mg/m³进行计算，颗粒物源强采用类比法核算（类比《陕西杨凌来富油脂有限公司10吨燃煤锅炉拆除后新建4吨燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表》中相关数据，即颗粒物排放浓度为4.5mg/m³，进行计算。本项目天然气污染物排放系数及排放情况见表4-2。

表4-2 天然气燃烧污染物排放系数及排放情况

污染物	烟气量	颗粒物	SO ₂	NO _x
产污系数	107753Nm ³ /万 m ³ -原料	/	0.025kg/万 m ³ -原料	3.03kg/万 m ³ -原料
产生量	744788.74Nm ³ /a (258.61Nm ³ /h)	0.00334t/a	0.00276t/a	0.021t/a
速率	/	0.00116kg/h	0.00096kg/h	0.0072kg/h
排放浓度	/	4.5mg/m ³	3.71mg/m ³	27.8mg/m ³
标准限值	/	10mg/m ³	20mg/m ³	30mg/m ³

根据《中华人民共和国标准 天然气》（GB17820-2018）中表1天然气质量要求的一类，硫含量≤20mg/m³，本次按最不利情况考虑，按20mg/m³计。

项目燃气热风炉安装低氮燃烧器，经计算燃烧产生的烟气量为744788.74Nm³/a，颗粒物、SO₂、NO_x产生量分别为0.00334t/a、0.00276t/a、0.021t/a，浓度分别为4.5mg/m³、3.71mg/m³、27.8mg/m³。项目热风炉天然气燃烧废气颗粒物、SO₂满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226--2018）中关中地区天然气锅炉标准限值要求；氮氧化物排放满足《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》中的限值要求NO_x≤30 mg/m³。

⑥污水处理站恶臭气体

污水处理设施的恶臭主要成分为NH₃、H₂S、臭气浓度等，以无组织形式排放。项目废水采取“沉淀+厌氧+好氧处理法”，污水处理站为地上一体化设备，定期喷洒除臭剂除臭，故产生的恶臭气体较少，对周围环境产生影响较小。

表4-3 大气污染物产生及排放情况一览表

产排	污染	污染物产生情况	排放	主要污染治理措施	污染物排放情况	无组织排
----	----	---------	----	----------	---------	------

污 环 节	物 项 目	产 生 浓 度 (mg/ m ³)	产 生 量 (t/ a)	形 式	治 理 措 施	处 理 能 力 (m ³ / h)	收 集 效 率 (%)	去 除 率 (%)	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 (mg/ m ³)	排 放 速 率 (kg /h)	排 放 量 (t/ a)	放 量
喷 雾 干 燥	颗 粒 物	637.5	0.51	有 组 织	布 袋 除 尘 器 (2 套) +15m 排 气 筒 (DA0 01)	2000	99	99	是	6.31	0.013	0.00 5	0.005 1
破 碎 、 筛 分 、 混 合	颗 粒 物	708.3	0.17							7.01	0.014	0.00 168	0.001 7
发 酵 废 气	氨 气	4	0.11 5	二 级 活 性 炭 吸 附 装 置 +15m 排 气 筒 (DA0 02)	4000	95	80	0.76		0.003 8	0.02 19	0.005 75	
	硫 化 氢	0.035	0.00 115					0.0076		0.000 038	0.00 022	0.000 0575	
蒸 汽 发 生 器 天 然 气 燃 烧	颗 粒 物	4.5	0.02	有 组 织	低 氮 燃 烧 器 +FGR 烟 气 循 环 系 统 +15m 排 气 筒	/	/	/		4.5	0.014	0.02	/
	S O ₂	3.71	0.01 7							3.71	0.011 5	0.01 7	/
	N O _x	27.8	0.12 43							27.8	0.086 3	0.12 43	/

				(DA003)								
热风炉 天然气 燃烧	颗粒物	4.5	0.00 334	低氮 燃烧 器 +15m 排气 筒 (DA004)					4.5	0.001 16	0.00 334	/
	S O ₂	3.71	0.00 276						3.71	0.000 96	0.00 276	/
	N O _x	27.8	0.02 1						27.8	0.007 2	0.02 1	/

(2) 措施可行性分析

①本项目喷雾干燥工序；破碎、筛分、混合工序会产生粉尘，粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器处理达标后排放，工程采用布袋除尘器处理为排污许可技术规范中粉尘治理的可行技术，因此粉尘治理设施可行。

②本项目发酵工序产生废气主要为恶臭（氨气、硫化氢），经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理达标后排放，活性炭吸附除臭设备是一种高效率经济实用的废气过滤吸附异味的环保设备产品。具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同时处理多种混合废气等优点。项目采用活性炭吸附装置处理为排污许可技术规范中有机废气治理的可行技术，因此恶臭治理设施可行。

③本项目蒸汽发生器和热风炉天然气燃烧废气处理采用低氮燃烧技术为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)中推荐的可行性技术。

本项目蒸汽发生器采用的低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统，通过外部烟气再循环技术，利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低使 NO_x 产生量减少，从而降低 NO_x 排放。

(3) 排放口基本情况及监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019），本项目排放口基本情况设置情况见表 4-4，监测要求见表 4-5。

表 4-4 排气口设置情况一览表

排放口 编号	名称	高度 /m	内径 /m	温度 /°C	类型	地理坐标	
						X (度)	Y (度)
DA001	粉尘废气总 排口	15	0.4	40	一般排 放口	109.48311	34.57114
DA002	发酵工序废 气排放口	15	0.4	40	一般排 放口	109.48275	34.57143
DA003	蒸汽发生器 天然气燃烧 废气排放口	15	0.4	80	一般排 放口	109.48302	34.57148
DA004	热风炉天然 气燃烧废气 排放口	15	0.4	80	一般排 放口	109.48299	34.57120

表 4-5 项目废气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《恶臭污 染物排放标准》(GB14554-93)
	氨、硫化氢、臭气 浓度	1 次/半年	
DA001	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
DA002	氨、硫化氢	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
DA003	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226--2018) 中关中地 区天然气锅炉标准限值要求
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/月	陕西省人民政府关于印发《陕 西省大气污染治理专项行动方 案(2023-2027 年)》的通知(陕 发(2023) 4 号)
DA004	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226--2018) 中关中地 区天然气锅炉标准限值要求
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/月	陕西省人民政府关于印发《陕 西省大气污染治理专项行动方 案(2023-2027 年)》的通知(陕 发(2023) 4 号)

注：无组织应同步监测气象参数；
排气筒废气监测应同步监测烟气参数。

(4) 废气达标排放分析

根据源强核算，本项目喷雾干燥粉尘（颗粒物）排放情况符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准限值要求。蒸汽发生器及热风炉天然气燃烧废气二氧化硫、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226--2018）中关中地区天然气锅炉标准限值要求，氮氧化物执行《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》中的标准限值；恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值要求。

2、废水

(1) 废水源强

本项目主要废水为生产废水，经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理。

生产废水主要为饮料制作过程中发酵工艺产生的废水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《152 饮料制造行业系数手册》可得：

原料名称	工艺	污染物指标	系数单位	产污系数
浓缩果蔬汁	发酵	COD	克/吨-产品	2939
		NH ₃ -N	克/吨-产品	14.7
		TN	克/吨-产品	22.05
		TP	克/吨-产品	11.39

表 4-6 废水污染物产生及排放情况一览表

产排	污染物种	污染物产生情况	主要污染治理措施	污染物排放情况
----	------	---------	----------	---------

污 环 节	类/来 源	产生 浓度 (mg/L)	产生 量 (t/a)	治 理 措 施	处 理 能 力 (m ³ /d)	治 理 工 艺	治 理 效 率 (%)	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 (mg/L)	排 放 量 (t/a)	排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
生 产 废 水	废水量	/	667.2	污 水 处 理 站	20	沉 淀 + 厌 氧 + 好 氧	/	是	/	667.2	间 接 排 放	渭 北 新 区 污 水 处 理 厂	间 断 排 放, 流 量 不 稳 定
	COD	450	0.3				88		54	0.036			
	NH ₃ -N	50	0.0334				70		15	0.01			
	TN	55	0.0367				65		19.25	0.013			
	TP	6	0.004				70		1.8	0.0012			
	BOD ₅	250	0.167				90		25	0.0167			
	SS	200	0.1334				75		50	0.0334			

本项目拟在厂区北侧设有一座蓄水池（11m³）、一座沉淀池（11m³）和一座日处理 20m³ 地上式污水处理站，用来沉淀、暂存及处理本项目废水，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂进行处理。当本项目集中大量排水时，先排入蓄水池内暂存，再根据污水处理站处理规模逐步进水进行处理。

（2）依托可行性分析

本项目废水量为 2.78m³/d，经本项目自建污水处理站（沉淀+厌氧+好氧）处理后，各污染物浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准要求，经市政污水管网排入渭南市渭北新区污水处理厂。

渭南市渭北新区污水处理厂位于渭南国家高新技术产业开发区（原陕西省渭南市经济技术开发区）南环路与前进路交汇处南侧，总投资 1.08 亿元，设计规模为日处理污水 5 万吨。现有工程主要建设规模为 2.5 万 m³/d 的污水处理能力，占地 46.97 亩，服务面积 15 平方公里。主要建设进水井、格栅间、旋流式沉砂池、环沟式 A2/O、二次沉淀等构筑物、污泥处理构筑物、生活办公服务构筑物等内容。已于 2014 年底运行。污水处理厂处理后水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB/61 224-2018）A 标准浓度限值。目前，污水厂运行状态平稳。渭北污水

处理厂的建成运营，对于改善市区人居环境，实现渭河水三年变清目标，起到有力地促进作用。

本项目位于渭南国家高新技术产业开发区（原陕西省渭南市经济技术开发区）中国酵素城示范园区1号厂房中段，租赁渭南锦华城物业管理有限公司现有厂房，项目排水在渭北新区污水处理厂收水管网内，收水管网已建成，本项目排放的废水能够排入渭北新区污水处理厂。本项目废水产生量为2.78m³/d，污水排放量占污水处理厂设计处理水量份额较小，排放废水水质简单，故可接纳本项目运营期产生的废水。项目污水水质为低于污水处理厂进水水质，不会对进水水质造成严重的冲击，且项目已实现污水管网连通，因此本项目污水可得到妥善处理。

综上所述，本项目产生的废水经自建污水处理站处理后排入渭北新区污水处理厂，污水处理厂处理后水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB/61 224-2018）A标准浓度限值。本项目废水经处理后排入渭河的污染物排放量为COD0.02t/a、TN0.01t/a、TP0.0002t/a、氨氮0.001t/a、BOD₅0.004t/a、SS0.0067t/a，经处理的后废水对项目周边水环境产生的影响较小，采取上述废水防治措施可行。

(2) 废水污染物排放信息

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施名称	处理能力	污染治理设施工艺			
生产废水	COD、NH ₃ -N、TN、TP、BOD ₅ 、SS	进入污水处理站	间断排放	厂区污水站	20 m ³ /d	沉淀+厌氧+好氧	DW 001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-8 废水间接排放口基本情况表

序	排放口	排放口地理坐标	废水排	排放去向	排放规律	接纳污水处理厂信息
---	-----	---------	-----	------	------	-----------

号	编号	经度	纬度	放量			名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值
1	DW001	109.482811	34.571534	667.2t/a	渭北新区污水处理厂	间接排放、 排放期间流量稳定	渭北新区污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
								COD	500mg/L
								NH3-N	45mg/L
								TN	70mg/L
								TP	8mg/L
								BOD5	300mg/L
SS	400mg/L								

(3) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020），废水自行监测点位、监测指标及监测频次具体见下表。

表 4-9 项目废水污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生产废水排放口	流量、pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目运营期噪声源为清洗机、粉碎机、振动风干机、烘干机、压片机、离心机、空压机等生产设备，其噪声值为 65~80dB(A)。项目主要源强见下表。

表 4-10 设备产生噪声情况及防治措施

序号	噪声源	产生源强 /dB	数量 台/套	防治措施	排放源强 /dB	持续时间/h
1	清洗机	75	1	基础减振+厂房隔声、部分设备柔性连接等	55	8
2	粉碎机	80	1		55	
3	振动风干机	75	1		55	
4	烘干机	70	1		50	
5	压片机	70	1		50	

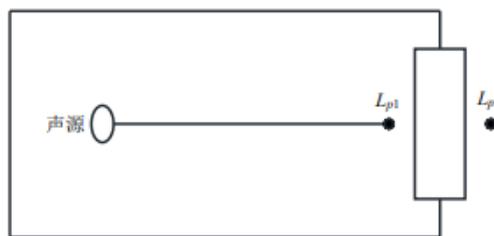
6	离心机	70	1		50
7	空压机	70	1		50
8	振动筛	70	1		50
9	电加热搅拌罐	75	1		55
10	V型高效混合机 (喷雾干燥塔)	80	1		55
11	燃气热风炉	70	1		55
12	搅拌机	80	1		55
13	空调机组	65	2		50
14	蒸汽发生器	80	1		55
15	水泵	75	2		55

为说明项目运营过程中噪声对周围环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次评价采取导则上推荐模式进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 可得公式为：

室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

如下图所示，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或 A 声级分别为 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列公式近似求出：



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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB； TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

拟建工程声源对预测点产生的贡献值：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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 L_{Aj} ，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 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

项目厂界噪声预测结果见下表。

表 4-11 噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	贡献值	标准限值	是否达标
东厂界	30	60	达标
南厂界	34	60	达标
西厂界	28	60	达标
北厂界	35	60	达标

从上表中可以看出，本项目运营期产噪设备采取基础减振、柔性连接、建筑隔声等措施后，经预测厂界处贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

(2) 监测要求

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行噪声监测。噪声自行监测点位、监测指标及监测频次具体见下表。

表 4-12 项目噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界四周 1m	等效连续 A	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

处	声级	(GB12348-2008) 3 类标准
<p>4、固体废物</p>		
<p>(1) 产污环节及处置措施</p>		
<p>项目运营产生的固体废物主要为生活垃圾、腐果烂果、残渣、发酵不合格品、废过滤材料、废包装材料、污水处理污泥等。</p>		
<p>①生活垃圾、腐果、烂果及实验废培养基</p>		
<p>本项目员工生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，职工人数为 30 人，则员工生活垃圾产生量为 3.6t/a。腐果、烂果每年大约可产生 7.6t，实验废培养基灭活后作为一般固废处置，每年大约可产生 0.02，与生活垃圾一同交环卫部门清运处理。</p>		
<p>②发酵残渣及不合格品</p>		
<p>根据同类项目调查统计，过滤果渣占原材料总量的 28%左右。本项目原辅材料总量 1280t/a，因此发酵过滤果渣产生量 358.4t/a。本项目聘请经验丰富的酵素发酵技术人员进行现场指导，一般情况下不会产生发酵不合格品，按照每批次有 1 个发酵桶发酵失败来估算，发酵不合格品预计为 1.0t/a。</p>		
<p>本项目发酵过滤残渣、发酵不合格品存放于密闭的桶中，临时存放在发酵区的临时存放处，根据产生后，尽快处理的原则，保持厂区的环境卫生，将发酵过滤残渣、发酵不合格品作为运往陕西臻品优羊畜牧养殖有限公司作为饲料、肥料使用。果渣中富含纤维、多糖及蛋白等成分，目前国家推荐的有机肥发酵方法是发酵装置机械化堆肥，果渣预处理后是很好的有机肥堆肥原料。本项目果渣作为饲料或有机肥原料是可行的。</p>		
<p>③废过滤材料</p>		
<p>本项目制备纯水规模较小，制备工艺采用“砂滤+炭滤+渗透膜”，每年更换 1-2 次，消耗废过滤材料约 0.01t/a。</p>		
<p>④废包装材料</p>		
<p>项目在包装过程中会产生一定量废包装纸、箱、瓶等材料，约为 2.0t/a。</p>		
<p>⑤污水处理站污泥</p>		
<p>污水处理站在运行过程中将产生污泥。项目污泥产生量占污水处理量的</p>		

0.3%~0.5%，本项目按 0.4% 计算，项目污水处理站的污水量为 667.2m³/a，则污泥产生量约为 2.67t/a，沉淀池的污泥由污泥泵输送至污泥浓缩池，经压滤脱水后定期外运至附近的市政垃圾填埋场填埋处置。

⑥危险废物

发酵工序及残渣储存工序废气采用活性炭吸附收集，活性炭每年更换一次，填充量为 0.5t，每年预计吸附废气量为 0.087t，则废活性炭产生量为 0.587t/a。查阅《危险废物名录》（2021），废气处理过程产生的废活性炭属于危险废物，代码为“HW49 900-039-49”，采用密封吨袋收集暂存于危废间，定期交资质单位处置；检验室产生的盛装化学试剂的包装物约为 0.01t/a；设备维修产生的废润滑油约为 0.2t/a 以及润滑油包装桶产生量约为 0.03t/a，均属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

项目固体废物具体产生情况及处置方式见下表。

表 4-13 项目主要固体废物一览表

序号	名称	产生环节	属性	固废代码	物理性状	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	生活垃圾	生活	一般固废	/	固态	3.57	垃圾桶	灭菌（培养基）+环卫清运	3.57
2	实验废培养基	检验	一般固废	/		0.02			0.02
3	腐果烂果	分拣	一般固废	130-001-39		7.6			7.6
4	残渣	生产工序	一般固废	130-001-39	固态、液态	358.4	专用容器	运往陕西臻品优羊畜牧养殖有限公司作为饲料、肥料使用	358.4
5	发酵不合格品		一般固废	130-001-39		1.0	专用容器		1.0
6	废过滤材料	纯水制备	一般固废	130-999-39	固态	0.01	专用容器	纯水设备厂家回收	0.01

7	废包装材料	产品外包装	一般固废	130-999-39	固态	2.0	集中收集	外售	2.0
8	污水处理污泥	污水处理站	一般固废	139-999-34	固态	2.67	污泥池	外运至附近垃圾填埋场填埋处置	2.67
9	废活性炭	废气处理设施	危险废物	HW09 900-023-29	固态	0.587	危废间	交由有资质单位处置	0.02
10	废包装物	检验室	危险废物	HW49 900-041-49	固态	0.01	危废间	交由有资质单位处置	0.01
11	废润滑油	设备维修	危险废物	HW08 900-214-08	液态	0.2	危废间	交由有资质单位处置	0.2
12	废润滑油桶		危险废物	HW49 900-041-49	固态	0.03	危废间	交由有资质单位处置	0.03

(2) 环境管理要求

一般固废环境管理要求：

①建设单位在项目运行过程中加强果蔬等残渣的监督管理，即产速清，不在厂内长期存放，减少果蔬等残渣的堆放产生的恶臭气体无组织排放。

②加强对发酵罐管理和维护，优化生产操作，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

③建立必要的管理制度和管理保证体系，责职明确，管理完善，加强岗位巡逻检查制度。

危险废物环境管理要求：

项目运营期间产生的危险废物按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行管理、处置。

①危险废物的收集

项目产生的危险废物按照《国家危险废物名录（2021 版）》分类放入有明显标识的容器或包装物，由专人定时、定路线用防渗漏、防遗撒的专用运输工具转移到危废暂存间，定期委托有相应资质的单位转运和处置。

②危险废物的贮存

本项目设危险废物暂存间 1 座，建筑面积约为 10m²。本次评价要求：

A： 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

B： 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

C： 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

D： 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

E： 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

F： 应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志。

③危险废物的转移

危险废物的转移严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》中的规定执行“五联单”制度，保证运输安全，防治非法转移和非法处理，保证危险

废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

④厂内危险废物管理要求

建立危险废物管理资料档案，包括台账、联单、管理制度、委托合同等，记录危险废物的名称、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。

收集危险废物的工作人员将危险废物按内部指定路线运送到危废暂存间，并对运输工具污染物进行清理。

针对企业实际情况，制定环境管理工作计划

表 4-14 环境管理工作计划

环境 管理 内容	环境计划管理	1、制定企业环境保护和日常环境管理计划
	环境质量管理	1、组织企业污染源和环境质量状况的调查
		2、建立环境监测制度
		3、实行排污口规范管理，立标、建档，申报排污许可证
		4、处理环境污染事故与纠纷
	环境技术管理	1、组织制定环境保护技术操作规程
		2、开展废物综合利用，减少“三废”排放
		3、参与编制、组织和实施清洁生产审计
	环保设备管理	1、建立健全环保设备及设施管理制度和管理措施
		2、对环保设备定期检查、保养和维护，确保其正常运行
	环保宣传教育	1、宣传环保法律、法规和方针政策，严格执行环保法规和标准
		2、组织企业环保专业技术培训，提高人员环保素质
		3、提高企业职工的环保意识

5、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目涉及突发环境事件风险物质为乙醇、次氯酸钠、废润滑油。危险物质临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，详见下表。

表 4-15 危险品最大贮存量及其临界量一览表

序号	物质	最大暂存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	乙醇*	0.064	500	0.000128
2	次氯酸钠*	0.003	5	0.0006
3	废润滑油	0.2	2500	0.00008
合计				0.000808

*乙醇最大储存量根据 32%酒精最大储存量计算得出。

*次氯酸钠最大储存量根据 84 消毒液折纯后得出。

根据以下公式计算并判断项目风险潜势：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目 $Q = 0.000808 < 1$ ，因此，环境风险潜势为 I，风险评级为“简单分析”。

（2）风险源分布及可能影响途径

本项目涉及的危险物质主要为乙醇，可能的影响途径主要是危险物质在使用和贮存的过程中可能发生的泄漏及火灾爆炸事故引发的伴生或次生污染物排放。

（3）风险防范措施

针对本项目可能产生的风险事故隐患，本项目应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取以下风险防范和管理措施。

①原酒入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

②原酒勾兑的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

③原酒储存在原料库中，储存时需远离火种、热源，保持容器密封。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

项目涉及的危险物质不构成重大污染源，企业在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

6、地下水、土壤影响分析

(1) 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

项目厂内北侧自建污水处理站,对地下水、土壤影响区域主要为污水处理系统、污水管网等,污染物主要包括 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。污染途径主要为污水处理系统中池体、管线破裂,导致泄漏的未被处理的废水直接接触土壤、包气带,进而迁移和分解转至地下水环境,从而污染地下水、土壤环境。

(2) 污染防控措施

本项目拟对污水处理站区域进行重点防渗,该防渗区地面拟采用抗渗混凝土结构,渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s,等效粘土防渗层 Mb ≥ 6.0 m。为确保防渗措施的防渗效果,日常运行过程中建设单位应加强防渗措施的日常维护,使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强环保设施的管理,避免废水跑冒滴漏。

7、环保投资

本项目总投资 5000 万元,环保投资 57.2 万元,占总投资约 1.144%。环保投资估算详见下表。

表 4-16 环保投资一览表

环境要素	名称	环保减缓措施	数量	投资(万元)	备注
废气	喷雾干燥工序、破碎、筛分、混合工序废气	布袋除尘器	2 套	10.0	/
		15m 排气筒 (DA001)	1 根		
	发酵工序及残渣储存废气	二级活性炭吸附装置+15m 排气筒 (DA002)	1 套	6.0	
	蒸汽发生器天然气燃烧废气	低氮燃烧器+15m 排气筒 (DA003)	1 套	8	
	热风炉天然气燃烧废气	低氮燃烧器+15m 排气筒 (DA004)	1 套	8	
废水	生产废水	一座蓄水池 (11m ³)、一座沉淀池 (11m ³) 和一座地上式污水处理站 (日处理能力 20m ³)	1 套	15	/
固体废物	生活垃圾	垃圾桶	若干	0.2	/
	一般固废	一般固废暂存间	1 处	3.0	
	危险废物	危废暂存间	1 处	5.0	
噪声	设备噪声	低噪声设备、基础减振	若干	2.0	/
合计				57.2	/

8、本项目污染物排放清单

表 4-17 本项目污染物排放清单

种类	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.70334	0.66652	0.03682
	氨气	0.115	0.08735	0.02765
	硫化氢	1.15×10^{-3}	8.725×10^{-4}	2.775×10^{-4}
	NOx	0.1453	0	0.1453
	SO ₂	0.01976	0	0.01976
废水	废水量 (m ³ /a)	667.2	0	667.2
	COD	0.3	0.264	0.036
	NH ₃ -N	0.0334	0.0234	0.01
	TN	0.0367	0.0237	0.013
	TP	0.004	0.0028	0.0012
	BOD ₅	0.167	0.1503	0.0167
	SS	0.1334	0.1	0.0334
固废	生活垃圾	3.57	0	3.57
	实验废培养基	0.02	0	0.02
	腐果烂果	7.6	0	7.6
	残渣	358.4	0	358.4
	发酵不合格品	1.0	0	1.0
	废过滤材料	0.01	0	0.01
	废包装材料	2.0	0	2.0
	污水处理污泥	2.67	0	2.67
	废活性炭	0.587	0	0.587
	废包装物	0.01	0	0.01
	废润滑油	0.2	0	0.2
	废润滑油桶	0.03	0	0.03

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	吨桶发酵及残渣储存工序	氨、硫化氢	二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA002	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	密闭、除臭剂除臭	
	喷雾干燥塔	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织标准
	破碎、筛分、混合工序、	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒 DA001	
	蒸汽发生器废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统+15m 排气筒 DA003	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226--2018） 关中地区天然气锅炉标准限值要求、陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》的通知（陕发〔2023〕4 号）
	热风炉废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+FGR 烟气循环系统+15m 排气筒 DA004	
地表水环境	综合废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经蓄水池（11m ³ ）+沉淀池（11m ³ ）+自建污水处理站（日处理能力 20m ³ ）处理后排入市政污水管网，最终排入渭南市渭北新区污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准
声环境	空压机、喷雾干燥塔等生产设备	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声、部分设备柔性连接等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固体废物	生活垃圾		环卫清运	
	实验废培养基			

	腐果烂果	作为肥料
	残渣	
	发酵不合格品	
	废过滤材料	纯水设备厂家回收
	废包装材料	外售
	污水处理站污泥	运往附近垃圾填埋场
	废活性炭	属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。
	化学试剂废包装物	
	废润滑油	
	废润滑油桶	
电磁辐射	/	
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	/	
其他环境管理要求	<p>(1) 排污许可： 建设单位应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等，进行排污许可申报，并按证排污。</p> <p>(2) 竣工环境保护设施验收： 建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，建设单位应按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）及国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。</p> <p>(3) 三同时： 建设单位应严格按照“三同时”制度进行建设。</p>	

六、结论

综上所述，本项目符合国家和陕西省现行有关产业政策要求，项目选址合理可行。在认真落实各项环保治理措施后，项目所排放的各项污染物均可达标排放，对周围环境影响较小，可实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。在认真落实本评价所提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

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	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量 ⑦
			排放量(固体废 物产生量)①	许可排放量 ②	排放量(固体废 物产生量)③	排放量(固体废 物产生量)④	(新建项目不 填)⑤	全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	
废气	喷雾干燥、破 碎、筛分、混 合	颗粒物	0	/	0	0.01348t/a	0	0.01348t/a	+0.01348t/a
	发酵废气	氨气	0	/	0	0.02765t/a	0	0.02765t/a	+0.02765t/a
		硫化氢	0	/	0	2.775×10 ⁻⁴ t/a	0	2.775×10 ⁻⁴ t/a	+2.775×10 ⁻⁴ t/a
	天然气燃烧 废气	NO _x	0	/	0	0.1453t/a	0	0.1453t/a	+0.1453t/a
		SO ₂	0	/	0	0.01976t/a	0	0.01976t/a	+0.01976t/a
		颗粒物	0	/	0	0.0234t/a	0	0.0234t/a	+0.0234t/a
	混合废水	废水量	0	/	0	667.2m ³ /a	0	667.2m ³ /a	+667.2m ³ /a
		COD	0	/	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
		NH ₃ -N	0	/	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
		TN	0	/	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

		TP	0	/	0	0.0002t/a	0	0.0002t/a	+0.0002t/a
		BOD ₅	0	/	0	0.004t/a	0	0.004t/a	+0.004t/a
		SS	0	/	0	0.0067t/a	0	0.0067t/a	+0.0067t/a
固体废物	生活垃圾		0	/	0	3.57t/a	0	3.57t/a	+3.57t/a
	实验废培养基		0	/	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	腐果烂果		0	/	0	7.6t/a	0	7.6t/a	+7.6t/a
	残渣		0	/	0	358.4t/a	0	358.4t/a	+358.4t/a
	发酵不合格品		0	/	0	1.0t/a	0	1.0t/a	+1.0t/a
	废过滤材料		0	/	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废包装材料		0	/	0	2.0t/a	0	2.0t/a	+2.0t/a
	污水处理站污泥		0	/	0	2.67t/a	0	2.67t/a	+2.67t/a
	废活性炭		0	/	0	0.587t/a	0	0.587t/a	+0.587t/a
	检验室废包装物		0	/	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废润滑油		0	/	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	润滑油包装桶		0	/	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a

注: ⑥=①+③+④+⑤; ⑦=⑥-①