

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：魏家餐饮速冻调理食品加工生产线项目
建设单位（盖章）：陕西魏普锐德食品有限公司
编制日期：二〇二六年七月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	魏家餐饮速冻调理食品加工生产线项目		
项目代码	2606-611102-04-05-402709		
建设单位联系人	梁浩楠	联系方式	13661793079
建设地点	陕西省杨凌示范区迎宾路 16 号网营物联产业园 A2 栋东区 2 层		
地理坐标	(108 度 06 分 15.828 秒, 34 度 16 分 51.488 秒)		
国民经济行业类别	C1432 速冻食品制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 21 方便食品制造 143—除单纯分装外的;
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（备案）部门	杨陵区发展和改革局	项目审批（备案）文号	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	19.3
环保投资占比（%）	0.97	施工工期（月）	2026 年 9 月-2026 年 12 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	3500
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		
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，视为允许类，符合国家产业政策；通过对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）及《杨凌示范区国资委监管企业投资项目负面清单》，本		

项目未被列入负面清单内,项目于 2026 年 7 月 3 日取得备案文件,代码为 2606-611102-04-05-402709。因此,项目符合国家及地方现行的有关产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南:环境影响评价(试行)》(陕环办发〔2022〕76 号文)中相关要求,环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式,并论证规划或建设项目的符合性。对照《杨凌示范区管委会办公室关于印发<杨凌示范区生态环境分区管控成果更新调整方案>的通知》(杨管办字〔2024〕17 号)以及“杨凌示范区环境管控单元分布示意图(2024 年版)”,本项目“三线一单”符合性分析如下:

(1) 一图:项目位于重点管控单元,项目在杨凌示范区生态环境管控单元分布位置图见下图:

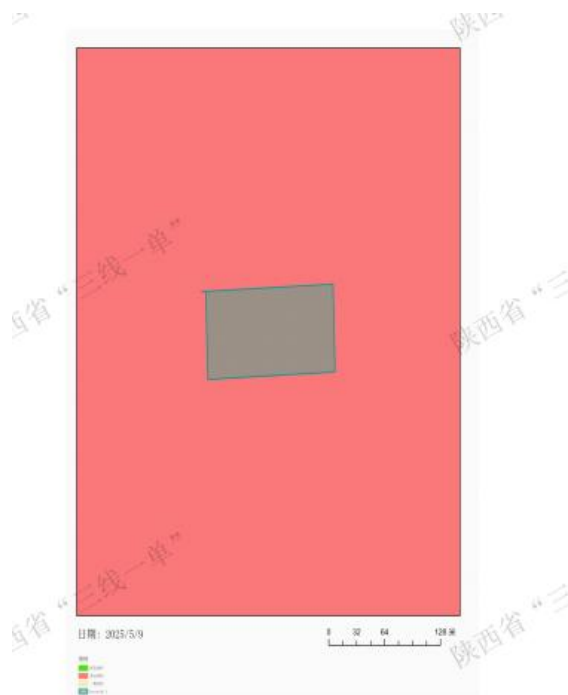


图1-1杨凌示范区生态环境管控单元分布示意图

(2) 一表: 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单符合性分析见表 1-1。

表 1-1 项目与重点管控单元符合性分析表								
序号	市(区)	区县	环境 管控 单元 名称	单 元 要素 属性	管 控 要 求 分 类	管 控 要 求	本 项 目 情 况	符 合 性
1	杨凌示范区	杨凌示范区	陕西省杨凌示范区重点管控单元 1	大气环境布局敏感重点管控区	空间布局要求	1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化和炼油等产能。严禁区内新建化工园区。 3.2027 年底前达不到能耗标杆和环保绩效 A 级（含绩效引领）涉气企业，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，实施退城搬迁或入工业园区升级改造。 4.新建居民住宅商业综合体等必须使用清洁能源取暖，持续推进用户侧建筑能效提升改造、供热管网保温及智能调控改造。	本项目不属于“两高”项目。	符合
					污染排放管控	1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.鼓励将老旧车辆和非道路	本项目生产过程均使用清洁能源电能。项目运营期间产生的少量异味无组织排放，对周边环境影响较小。天然气燃烧废气通	符合

							移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4.积极推广以天然气为主的清洁能源消费进一步巩固全域“煤改气”“煤改电”工作成果。	过低氮燃烧器处理后经管道收集处理后经15m高排气筒排放。搅拌机全密闭，投料口设软密封集气罩，真空排气、CO ₂ 排放接收管道汇总至厂房顶部，加设轴流风机，形成负压，即用即排。	
	2	杨凌示范区	杨凌示范区	杨凌示范区重点管控单元1	水环境城镇生活污染重点管控区	污染排放管控	1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。	本项目不属于高耗水、重污染、高风险项目；项目地管网雨污分流，污水管网和雨水管网已敷设到位。项目生产废水依托租赁地区一层厂房格栅、隔油、调节池处理后经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂。	符合
					高污染燃料禁燃区	资源开发效率要求	1.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（城市集中供热应急、调峰锅炉除外）。已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。2.禁止	本项目不涉及燃用高污染燃料的建设；不涉及销售、燃用高污染燃料。	符合

						销售、燃用高污染燃料(热电联产机组除外)，采用天然气、电等清洁能源替代煤炭、燃油、秸秆等高污染燃料,持续巩固示范区高污染燃料禁燃区建设成果。																	
(3) 一说明 本项目位于杨凌示范区“三线一单”生态环境分区中重点管控单元，对照表1-1中的管控要求，项目建设符合杨凌示范区生态环境准入清单中重点管控单元的环境分区管控的要求。 3、相关环保政策符合性分析 本项目与相关政策协调性分析见表 1-2。 表 1-2 相关政策符合性分析 <table><tr><th>文件</th><th>政策要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>《空气质量持续改善行动计划》的通知国发〔2023〕24号</td><td>(十二)实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。</td><td>本项目生产设备使用电能及天然气。</td><td>符合</td></tr><tr><td>《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027）</td><td>关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。</td><td>本项目不属于严禁、严控类项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>《杨凌示范区大气污染治理专项行动方案 2023-2027 年》</td><td>产业发展结构调整。坚决遏制“两高”项目入区，严格落实国家产业规划、产业政策、节能审查制度。</td><td>本项目不属于“两高项目”。</td><td>符合</td></tr></table>								文件	政策要求	本项目情况	符合性	《空气质量持续改善行动计划》的通知国发〔2023〕24号	(十二)实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目生产设备使用电能及天然气。	符合	《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027）	关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目不属于严禁、严控类项目。	符合	《杨凌示范区大气污染治理专项行动方案 2023-2027 年》	产业发展结构调整。坚决遏制“两高”项目入区，严格落实国家产业规划、产业政策、节能审查制度。	本项目不属于“两高项目”。	符合
文件	政策要求	本项目情况	符合性																				
《空气质量持续改善行动计划》的通知国发〔2023〕24号	(十二)实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目生产设备使用电能及天然气。	符合																				
《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027）	关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目不属于严禁、严控类项目。	符合																				
《杨凌示范区大气污染治理专项行动方案 2023-2027 年》	产业发展结构调整。坚决遏制“两高”项目入区，严格落实国家产业规划、产业政策、节能审查制度。	本项目不属于“两高项目”。	符合																				

		严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化工和炼油等产能，严禁区内新建化工园区。		
		严格落实示范区“三线一单”生态环境分区管控要求、环境影响评价制度、产业准入政策等相关要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。	本项目符合杨凌示范区“三线一单”生态环境分区管控要求、环境影响评价制度、产业准入政策等相关要求。	符合
	《杨凌示范区国土空间总体规划》 (2021-2035)	立足杨凌资源禀赋和产业基础，以现代种业为芯片产业，构建七大主导产业。七大产业为：现代种业、智慧农业、农产品精深加工业、生物医药及大健康业、智慧农业装备制造业、农业科技服务业、农业文化旅游业。	本项目位于陕西省杨凌示范区迎宾路16号网营物联网产业园A2栋东区2层，满足《杨凌示范区国土空间总体规划》的城镇空间发展格局。	符合
	《食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范》 (GB31654—2021)	4.9 贮存设施 4.9.1 根据食品原料、半成品、成品的贮存要求，设置相应的食品库房或者贮存场所以及贮存设施，必要时设置冷冻、冷藏设施。 4.9.2 同一库房内贮存原料、半成品、成品、包装材料的，应分设存放区域并显著标识，分离或分隔存放，防止交叉污染。 4.9.3 库房应设置通风、防潮设施，保持干燥。 4.9.4 库房设计应使贮存物品与墙壁、地面保持适当距离，以利于空气流通，避免有害生物藏匿。	本项目设有成品冷冻库储存成品；原料暂存区主要分为原料拆包区、辅料拆包区、冷藏库等分设存放区域并显著标识设置有显著标识。库房贮存物品与墙壁、地面保持适当距离，利于空气流通，避免有害生物藏匿。	符合
		4.10.1应设置专用废弃物存放设施。废弃物存放设施与食品容器应有明显的区分标识。4.10.2废弃物存放设施应有覆盖，能够防止污水渗漏、不良气味溢出和虫害孳生，并易于清洁。	废牛肉边角料暂存于厂区冷藏废料间(7m ³)，密闭冷藏暂存、日产日清、防渗漏、防恶臭、防蚊虫滋生管控措施；危险废物依托一	符合

			层已建危废贮存库,已做好相关防护措施	
	《中央厨房 建设要求》（GB/T 44142—2024）	6.1.3.1 中央厨房内部隔断材料应满足保温、隔热、防火、防潮、防尘、防腐蚀等要求。 7.2.1.3 清洗消毒专用工具应与食品原料、保洁用具以及容器清洗水池等分开，不应交叉污染。 7.3.2.2 通向外环境的管线孔洞、缝隙应封堵，对外的通风口应设置金属网罩，防止建筑物外部虫害侵入。	本项目内部隔断材料满足保温、隔热、防火、防潮、防尘、防腐蚀等要求。清洗消毒专用工具与食品原料、保洁用具以及容器清洗水池等分开，不会造成交叉污染。通向外环境的管线孔洞、缝隙封堵，对外的通风口设置有金属网罩，防止建筑物外部虫害侵入。	符合
4、选址符合性分析 本项目位于陕西省杨凌示范区迎宾路 16 号网营物联产业园 A2 栋东区 2 层，租用现有标准厂房。项目用地为工业用地，用地手续见附件。 根据现场踏勘，本项目西侧为东新路，南侧为防护路，北侧为京东洗衣厂房，西侧为空厂房。根据现场调查，本项目所在园区目前入驻了一家企业，为京东洗衣房。 从项目所处地理位置和周围环境分析，无自然保护区、生活饮用水水源保护区等其它环境制约因素。在采取相应的各项污染防治措施和风险防范措施后，项目运营期各类污染物均达到排放标准要求，对环境的影响及项目风险均可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施和风险防范措施前提下，项目的建设 and 运行不会对外环境产生较大影响，选址可行。 综上所述，本项目选址合理可行。 本项目与《食品安全国家标准食品生产通用卫生规范》				

(GB14881-2013) 选址要求相符性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与食品生产通用卫生规范相符性分析一览表

食品生产通用卫生规范	本项目情况	符合分析
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。	根据现场踏勘,本项目西侧为东新路,南侧为防护路,北侧为京东洗衣厂房,西侧为空厂房。项目周围不存在环境污染问题,不会对本项目产生不利环境影响。	符合
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。	本项目选址不属于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。	符合
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。	本项目厂区不属于易发生洪涝灾害的地区。	符合
厂区周围不宜有虫害大量滋生的潜在场所,难以避开时应设计必要的防范措施。	根据现场勘查,项目区环境良好,厂区周围无虫害大量滋生的潜在场所。	符合

项目评价范围内无饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域,不存在环境制约因素。在严格落实工程设计及评价中提出的各项污染防治措施,加强环保设施的运行维护和管理,并落实环境风险防范措施后,项目废气、废水、噪声、固体废物均可长期稳定达标排放或妥善处置,环境风险可接受,对周围环境影响较小,不会改变评价区现有环境功能,对周围环境保护目标的影响可以接受,因此,项目选址可行。

--	--

二、建设项目工程分析

1、项目背景

陕西魏普锐德食品有限公司于 2025 年 1 月 1 日租赁富春网营物联一层厂房约 10000m²，使用面积 3500m²。共设置 1 座生产车间及配套冷冻库。购置一套全自动烘焙流水生产线，配套办公、参观展示区等；改造租赁地现有-18℃的低温冷藏库一座。年产汉堡胚总计 2700 万个/a。项目已经于 2025 年 6 月开展了环境影响评价，杨凌行政审批服务局以“杨政审复〔2025〕31 号”对项目进行了批复，目前项目已经建成，正在开展调试。

为满足企业自身发展需求，本次扩建，在原有厂房二层（网营物联（杨凌）供应链有限公司 A2 栋东区）新增 1 座生产车间、购置 1 套全自动速冻调理食品加工流水生产线，并配套建设低温高湿解冻库、全自动化内外包装区等辅助功能设施。年产速冻调理牛肉球 1500 万个，年产速冻调理芝士牛肉饼 1500 万个。

2、项目基本情况

项目名称：魏家餐饮速冻调理食品加工生产线项目

建设单位：陕西魏普锐德食品有限公司

建设性质：扩建

项目投资：项目总投资 2000 万元，其中环保投资 19.3 万元，占总投资 0.97%。

建设内容及规模：年产速冻调理牛肉球 1500 万个，年产速冻调理芝士牛肉饼 1500 万个。

地理位置与四邻关系：陕西省杨凌示范区迎宾路 16 号网营物联产业园 A2 栋东区 2 层，项目中心地理坐标为 E108°06'15.828"，N34°16'51.488"。本项目西侧为东新路，南侧为防护路，北侧为京东洗衣厂房，东侧为空厂房。项目地理位置图见附图 1，项目四邻关系见附图 2。

2、项目主要工程内容

扩建项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 本次扩建项目工程组成一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	生产区	生产车间位于厂房西南侧，建筑面积约 1400m ² ，配套设置原料拆包、辅料拆包间、辅料配料间、冷藏库、生产车间 1、生产车间 2、预留车间、码垛缓冲	新建

			区、加工车间、解冻车间、预留车间、换鞋区、男女更衣室、洗手消毒区等各功能间由墙体物理隔断，相互不造成影响，用于生产速冻食品。 加工成型区位于厂区西北角，建筑面积约为1800m ² ，配置绞肉搅拌区、双螺旋速冻区、成型区、加工成型区、拆包车间、外包车间。	
	辅助工程	配电室	位于厂区北侧，紧邻生产车间，建筑面积约30m ² ，主要用于供电分配。	新建
		水处理间	位于厂区北侧，紧邻生产车间，建筑面积约30m ² 。	新建
		工具清洗间	位于厂区北侧，紧邻辅料配料间，建筑面积约30m ² ，主要用于工具清洗。	新建
		卫生间	位于厂区北侧，紧邻生产车间，建筑面积约50m ² 。	新建
		办公区	依托一层建筑面积1000m ² ，位于生产车间新建夹层，用于人员办公。	依托
	储运工程	成品冷冻库	成品冷冻库位于租赁厂区二层生产车间东侧，建筑面积约167m ² ，用于储存成品。（制冷剂为R507）	新建
		原材料冷藏库	原料暂存区主要分为原料拆包区、辅料拆包区、冷藏库等。位于生产车间南侧，建筑面积约334m ² ，用于原材料暂存。	新建
	公用工程	供电	市政供电系统。	/
		给水	市政供水管网提供。	/
		排水	厂区内采取雨污分流制，生活污水排至租赁地化粪池处理；生产废水经格栅、隔油等处理设备进行处理，处理后经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂。	依托
		办公区供热	项目办公区冬季采用空调取暖，车间不供暖。	依托
		生产供热	位于厂区北侧，紧邻生产车间，建筑面积约45m ² ，拟设蒸汽发生房一间，设主要用于生产加热。	新建
	环保工程	废气	天然气燃烧废气经低氮燃烧器处理后统一经管道收集后经15m高排气筒排放。	新建
			运行期间储运产生的异味加强通风后无组织排放。	新建
			搅拌机全密闭，投料口设软密封集气罩，真空排气、CO ₂ 排放接收管道汇总至厂房顶部，加设轴流风机，形成负压，即用即排。	新建
		废水	生活污水排至租赁地化粪池处理。	依托
			生产废水经格栅、隔油、调节池等预处理设备进行处理，处理后经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂。	依托
		噪声	采取隔声、选用低噪声设备，设置减振基座等。	新建
		固废	生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一处置。 废包装材料收集后外售；废牛肉边角料暂存于厂区冷藏废料间（7m ³ ），交由资质单位处置，危险废物暂存于危废贮存库，定期交由资质单位处置。本项目危废贮存库位于厂房一层北侧，建筑面积约为6.87m ³ ，主要用于危险废物的暂存。	危废贮存库依托,其他新建

2、主要生产设施及设施参数

表 2-2 主要生产设施及设施参数一览表

序号	设备名称	设备型号	数量（台/套）	备注
一	解冻系统			
1	高湿低温解冻车间	/	2	新增
二	搅肉系统			
1	切割机	/	1	新增
2	粗搅机	HGU-220HD	1	新增
3	垂直提升机	/	3	新增
4	真空制冷搅拌机	HMix-2500VC	2	新增
5	皮带输送机	/	1	新增
6	穿梭布料机	HBL300	1	新增
三	成型系统			
1	肉柱成型系统			
1.1	成型机	AMF600-V	1	新增
1.2	提升机	HLT-II	1	新增
1.3	输送带	WDJ600-2.0	1	新增
2	肉饼成型系统			
2.1	成型机	CO-EXT600	1	新增
2.2	真空灌装机	ZGJ90	1	新增
2.3	真空灌装机	ZGJ20	1	新增
2.4	上浆机	NJJ600-V	1	新增
2.5	打浆机	DJJ100-V	1	新增
2.6	上面包屑机	SXJ600-V	1	新增
2.7	网带机	WDJ600-2.0	1	新增
四	包装系统			
1	金属检测机	/	1	新增
2	包装机	/	1	新增
3	开箱机	/	1	新增
4	理料单元	/	1	新增
5	成品输送	/	1	新增
6	重检机	/	1	新增
7	封箱机	/	1	新增

8	喷码机	/	1	新增
9	码垛机器人	/	1	新增
10	碳钢围栏	/	1	新增
11	转弯滚筒输送线	/	1	新增

3、车间新风净化系统

本次扩建项目生产车间采用新风系统（新增），空气净化系统每小时换气 15 次，本工程净化系统是经过粗效过滤的新风进入过滤系统，经中效过滤加压风柜的加压，通过送风管道及高效送风口送入车间，车间设置回风口，回风直接接入空气净化系统初中高效过滤后又送入洁净车间。

空气净化系统处理工艺均为:新风-初效过滤器-中效过滤器-高效过滤器-洁净风。

4、项目原辅材料及物料平衡

表 2-3 项目原、辅材料及能源消耗一览表

名称		单位	用量	来源	备注
原料	牛肉	t/a	4000	外购	新增
辅料	芝士	t/a	400	外购	新增
	面包粉	t/a	200	外购	新增
	鸡蛋	t/a	40	外购	新增
	食用盐	t/a	44	外购	新增
	白糖	t/a	40	外购	新增
	其他	t/a	20	外购	新增
能源	水	m ³ /a	18000	市政管网提供	新增
	电	Kwh/a	1200000	/	新增
	天然气	m ³ /a	150000	市政燃气管网	新增

4、产品方案

本项目扩建部分产品方案见表 2-4。

表 2-4 项目产品方案一览表

序号	名称	规格	包装方式	年产量
1	速冻调理牛肉球	100 克/个	箱装	1500 万个

2	速冻调理芝士牛肉饼	20 克/个	箱装	1500 万个
5、给排水 根据建设单位提供的资料，年生产 300d，厂区新增员工为 50 人，厂区不提供食宿。主要为生活用水、生产用水，其中生产用水包括和设备清洗用水、保洁用水。 （1）给水 1）生活用水 本次扩建项目新增劳动定员 50 人，厂区不提供食宿，根据《陕西省行业用水定额通知》（DB61/T943-2020），办公用水量按 25m³/人·a 计，则本项目生活用水量约为 1250m³/a，4.17m³/d。 2）生产用水 本次扩建项目新增生产用水包括设备清洗用水、保洁用水。 ①设备清洗用水：本项目生产设备需要每日清洗，为避免剩余的肉渣在设备中变酸、发霉，先用不锈钢铲清除设备表面剩余的肉渣，再用毛巾清洗以清除肉渣杂质，清洗频次为 1 次/天，根据业主提供实际经验，本项目清洗设备用水约为 0.5m³/d(150m³/a)。 ②保洁用水：本项目地面清洗采用拖把进行清洗，清洗频次为 1 次/天，根据业主提供实际经验，本项目每日车间地面清洗用水约为 0.2m³/d(60m³/a)。 （2）排水 本项目排水采取雨污分流的排水体制，雨水收集后就近排入雨水管网。生活污水排入租赁地化粪池处理后排入市政污水管网，进而排入杨凌示范区污水处理厂。 生产废水依托厂区预处理设备进行处理后排入厂区污水管网最终与生活污水一同排至杨凌示范区污水处理厂。 1）生活污水 生活污水产生系数按 0.8 计，则产生废水量为 3.336m³/d，1000m³/a。 2）生产废水 ①设备清洗用水：排水量按照用水量的 85%计算,则设备清洗废水的产生量约为				

0.425m³/d(127.5m³/a)。

②保洁用水：排水量按照用水量的 85%计算，则车间地面清洗水的产生量约为 0.17m³/d(51m³/a)。

综上，本项目排水总量为 3.931m³/d，1179.3m³/a。

项目用水量和排水量具体见表 2-5。本项目水平衡图见图 2-1。

表 2-5 项目用水量及排水量一览表

类别	用水量	损耗量 (m³/d)	废水排放量 (m³/d)
	新鲜水 (m³/d)		
生活用水	4.17	0.834	3.336
设备清洗用水	0.5	0.075	0.425
保洁用水	0.2	0.03	0.17
总计	4.87	0.939	3.931

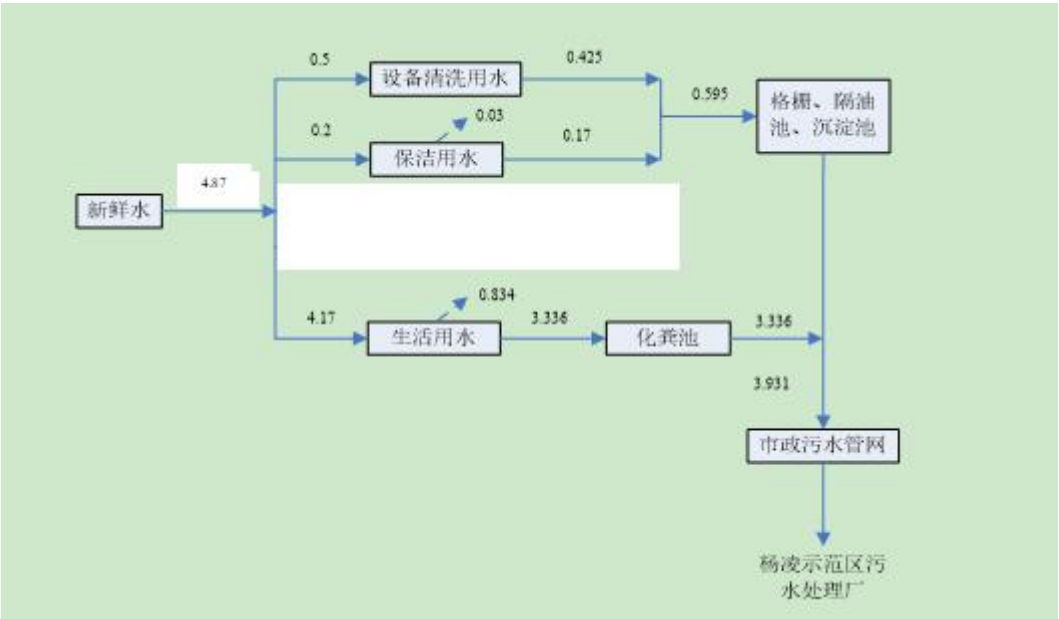


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/d）

6、劳动定员及工作制度

本次扩建项目新增劳动定员 50 人，均不在厂区食宿。工作制度为年运行 300 天，日工作 8 小时。

7、厂区平面布置情况

根据《食品安全国家标准食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）中“4.1 设计和布局”中规定：厂房和车间应根据生产工艺合理布局；厂房和车间应根据产

品特点、生产工艺、生产特性以及生产过程对清洁程度的要求合理划分作业区，并采取有效分离或分隔。一般作业区应与其他作业区域分隔。

本次扩建项目在原有厂房二层（网营物联（杨凌）供应链有限公司 A2 栋东区）新增 1 座生产车间、购置 1 套全自动速冻调理食品加工流水生产线，并配套建设低温高湿解冻库、全自动化内外包装区等辅助功能设施。使用面积 3500m²。生产区与原料拆包区、产品区分区明确，生产流程顺畅，运距较短，物流便捷，项目平面布置图充分考虑了公用设施的要求，各环节连接紧凑，便于节能降耗，同时也兼顾了附近环境情况。厂区内最南侧冷库和生产厂房，其次为加工车间、解冻车间、冷冻库、搅拌区、加工成型区域等，从方便安全管理、保护环境角度考虑，项目平面布局合理。项目平面布置图见附图 4。

1、施工期

根据现场查勘，本次扩建项目租用园区现有二层闲置厂房，项目施工期不涉及土建施工，仅对厂房进行装修和设备安装，施工期主要工艺流程如下：

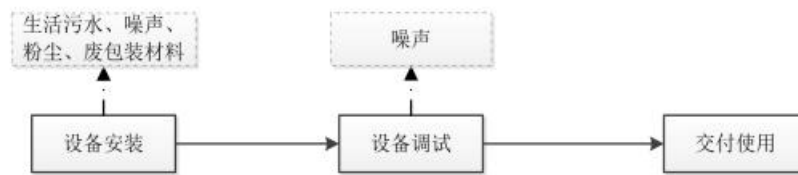


图 2-2 项目施工期产污工艺流程图

2、运营期

本次扩建项目运营期新增产污工艺流程见图 2-3。

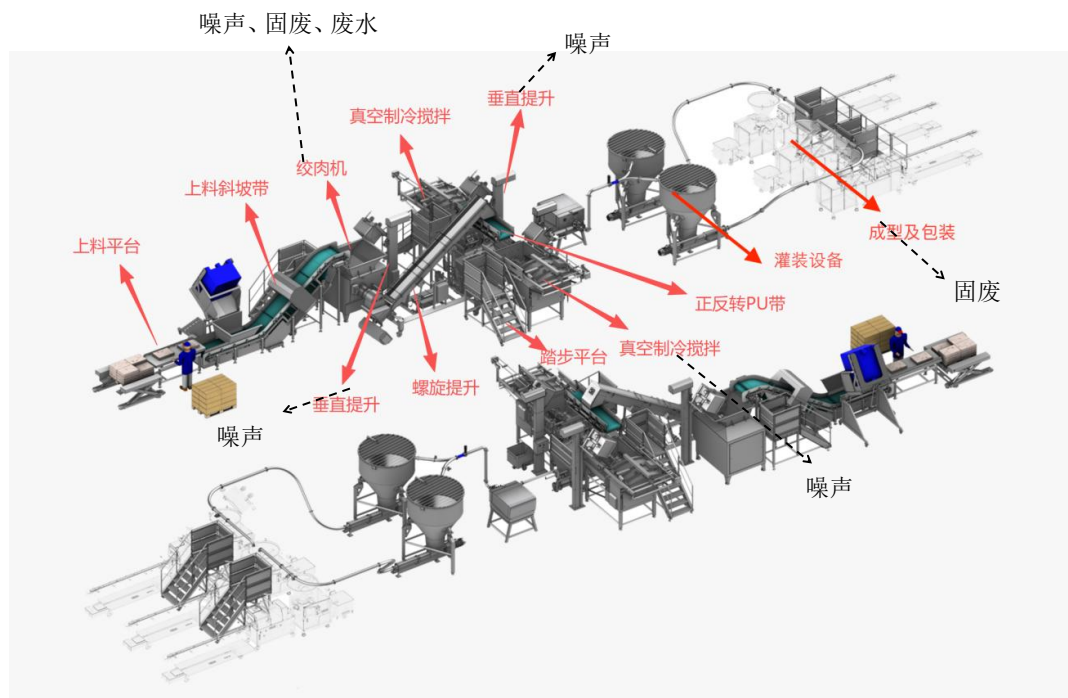


图 2-3 本次扩建项目生产工艺流程图

本次扩建项目新增工艺流程简述：

（1）解冻阶段

- ①原料库：存放-18℃以下冷冻牛肉，保障原料品质稳定。
- ②解冻间：采用低温高湿缓冻，减少汁液流失，保持肉质新鲜。

（2）搅肉阶段

搅肉系统：包括切割（将大块牛肉分成小块牛肉）、自动挑拣（通过视觉检测或人工剔除筋膜、碎骨、杂质及不合格肉块）、高速搅碎（将肉块制成均匀细

赋的肉糜)、混合搅拌(在低温环境下加入盐、调味料等配料,与食品级液态 CO₂ 充分混合并抑制微生物生长)。

真空制冷搅拌过程如下:

1. 原料温度降到-3 摄氏度,大约 30min

① 第一步(混合),加上原料、辅料等先混合搅拌 10min 左右;

② 第二步(混合+制冷),一边混合搅拌,一边投入 CO₂,即用即排,CO₂ 为间隙性喷入;时间 10min 左右;

③ 第三步(混合+真空),一边混合搅拌,一边真空。时间 10min 左右;

以上步骤设置好参数后,均为 PLC 自动控制。

2. 选用 CO₂ 时,真空为必选项。

3. CO₂ 的加注方式:通过管道和阀门连接搅拌机,PLC 根据肉温和设置的参数控制阀门自动开启或者关闭。

4. 搅拌机全密闭,投料口设软密封集气罩,真空排气、CO₂ 排放接收集管道汇总至厂房顶部,加设轴流风机,形成负压,即用即排。

(3) 压制成型阶段

通过模具将肉糜压制成药柱或肉饼。

(4) 包装阶段

包装系统:包括速冻(-35℃以下快速冷冻,使产品中心温度快速降至-18℃,锁鲜锁水)、自动包装(采用真空或气调包装,防止氧化和二次污染,便于储存、运输和销售)。

(5) 成品入库

将包装好的速冻调理牛肉球以及速冻调理芝士牛肉饼在-18℃以下低温存储,等待发货。

3、物料平衡

本次扩建项目物料平衡见表 2-6。

表 2-6 物料平衡表

输入			输出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
原料	牛肉	4000	速冻调理芝士牛肉饼	2783
	芝士	400	速冻调理牛肉球	2000
	面包粉	200	水分蒸发	379

	鸡蛋	40	废边角料	2
	食用盐	44		
	白糖	40	/	/
	水	440	/	/
合计		5164	/	5164

与项目有关的原有环境污染问题	一、现有工程环保手续履行情况			
	2025 年 4 月 25 日，陕西魏普锐德食品有限公司委托陕西泾沔水利规划设计有限公司编制完成《魏家餐饮 AMF 全自动烘焙生产线项目环境影响报告表》，2025 年 6 月 12 日，杨凌行政审批服务局以“杨政审复〔2025〕31 号”对项目进行了批复。项目于 2026 年 1 月开工建设，2026 年 6 月开始试运行，目前处于调试阶段。于 2026 年 1 月 12 日取得应急预案备案表，编号为 610403-2026-001-L。			
	二、现有项目主要建设内容			
	厂区现有项目主要建设 1 条全自动烘焙流水生产线及配套设施。建设内容如下表。			
	表 2-7 项目工程组成一览表			
	类别	名称	建设内容	备注
	主体工程	生产车间	建筑面积 4000m ² ，建设一条年产 2700 万个汉堡胚全自动生产线。主要布置筛粉机、中种搅拌机、主面搅拌机、面缸提升机、面团切块机、连续式烤炉、脱模机及包装机等。	租赁厂房进行改造
	辅助工程	办公区	建筑面积 1000m ² ，位于生产车间新建夹层，用于人员办公。	
		化验室	化验室位于夹层办公区北侧，试验室主要对产品进行质检（物理检测、细菌、真菌、水分及灰分等检测）。	
	储运工程	成品冷库	成品冷库位于生产车间一层西侧，建筑面积约 4700m ² ，用于储存成品。（制冷剂为 R507）	
		原材料暂存区	原料暂存区主要分为油料库、冷藏室等。位于生产车间西北侧，建筑面积约 300m ² ，用于原材料暂存。	
	公用工程	供电	市政供电系统。	/
		给水	市政供水管网提供。	/
		排水	厂区内采取雨污分流制，生活污水排至租赁地化粪池处理；生产废水经格栅、隔油等处理设备进行处理，处理后经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂。	新建
		供热	项目办公区冬季采用空调取暖，车间不供暖，生产用热使用电加热。	新建
	环保工程	废气	设置单独的和面间且全封闭。项目烘烤间油烟废气及天然气燃烧废气统一经管道收集至油烟净化器处理后经 15m 高排气筒排放。	新建
		废水	生活污水排至租赁地化粪池处理；	依托
			生产废水经格栅、隔油、调节池等预处理设备进行处理，处理后经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂。	新建
		噪声	采取隔声、选用低噪声设备，设置减振基座等。	新建

	固废	生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一处置。废包装材料收集后外售；危险废物暂存于危废贮存库，定期交由资质单位处置。本项目危废贮存库位于厂房一层北侧，建筑面积约为 6.87m ³ ，主要用于危险废物的暂存。	新建
--	----	---	----

三、现有工程污染物排放清单

根据魏家餐饮 AMF 全自动烘焙生产线项目调试期间监测结果，现有项目排污一览表如下表所示。

表 2-8 现有工程污染物排放量一览表

类别	主要污染物	排放量
废气	颗粒物	0.015t/a
	油烟	0.0097t/a
	SO ₂	0.006t/a
	NO _x	0.045t/a
废水	COD	0.28t/a
	BOD ₅	0.13t/a
	SS	0.083t/a
	氨氮	0.05t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	7.5t/a
	废包装物	0.5t/a
	沉降尘	0.176t/a
	泥渣	0.5t/a
	灭菌后的实验废渣、废培养基	0.1t/a
危险废物	废润滑油	0.02t/a
	废油桶、含油抹布	0.01t/a

四、现有工程存在的环境问题

根据现场踏勘、资料收集及现有项目环评及批复要求，现有工程环保手续包括环评等，现有环保措施设置合理妥当。

根据调试阶段现场调查，现有工程各项污染物采取了有效的污染防治措施。

	现有工程 2026 年 6 月开始试运行，现有危废贮存库能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，管理较规范，未发现存在的环境问题。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气现状

本项目位于陕西省杨凌示范区，由于 2025 年生态环境部正在开展“十五五”国家城市环境空气质量监测点位优化调整工作，杨凌示范区省控空气站被上收为国控站点，站点监测数据直传国家，目前国家尚未反馈站点数据，陕西省生态环境厅办公室发布的环保快报《2025 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中暂时缺失杨凌示范区相关数据。本次采用陕西省生态环境厅办公室发布的环保快报《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中杨凌示范区 2024 年 1 月-12 月环境空气质量状况数据见下表 3-1。

表 3-1 杨凌示范区 2024 年空气质量状况统计表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	67	60	111.67	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	48	30	160	超标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	22	40	55	达标
CO	95 百分位浓度	mg/m ³	1.0	4.0	25	达标
O ₃	90 百分位浓度	μg/m ³	170	160	106.25	超标

根据杨凌示范区 2024 年空气常规六项污染物监测统计结果可以看出，环境空气常规六项指标中，环境空气中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均质量浓度以及 O₃ 日最大 8 小时均值的第 90 百分位质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域属于不达标区域。

（2）特征污染物

根据项目生产工艺及产排污情况，特征污染物为总悬浮颗粒物。

本次特征因子引用陕西明铖检测技术有限公司于 2026 年 7 月 31 日出具的《魏家餐饮 AMF 全自动烘焙生产线项目检测报告》（报告编号：

	SXMC/JL-2023-050）及《杨凌金标职业技术学校 2025.年(二季度)例行监测报告》（报告编号：绿飚检(综)字 2607 第 036 号）中的数据，魏家餐饮 AMF 全自动烘焙生产线项目该监测点位于本项目一层，监测时间为 2026 年 7 月 22 日-24 日。杨凌金标职业技术学校位于本项目西北侧 950 米处，监测时间为 2026 年 7 月 9 日。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中“大气环境可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，项目特征因子总悬浮颗粒物监测数据引用有效。 表 3-2 引用特征污染因子总悬浮颗粒物监测结果统计表 <table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2" rowspan="2">监测日期及频次</th><th>监测结果(μg/m³)</th><th rowspan="2">占标率(%)</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>总悬浮颗粒物</th></tr><tr><td rowspan="3">引用项目地下风向</td><td>2026.7.20</td><td>24 小时平均值</td><td>140</td><td>46.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>2026.7.21</td><td>24 小时平均值</td><td>140</td><td>46.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>2026.7.9</td><td>24 小时平均值</td><td>234</td><td>78</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="3">标准限值</td><td>300</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> 根据引用监测结果，颗粒物浓度监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求中 24 小时平均值（300μg/m³）。 2、声环境 本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。 3、地下水、土壤环境 本项目厂房地面已进行了硬化及防渗处理，对土壤、地下水产生污染的可能性较小。 4、生态环境 项目区域基础设施完善，区域生态环境质量良好，无重要保护动植物，不属于生态敏感区和自然保护区，项目所在地生态环境较好。						监测点位	监测日期及频次		监测结果(μg/m³)	占标率(%)	达标情况	总悬浮颗粒物	引用项目地下风向	2026.7.20	24 小时平均值	140	46.7	达标	2026.7.21	24 小时平均值	140	46.7	达标	2026.7.9	24 小时平均值	234	78	达标	标准限值			300	/	/
监测点位	监测日期及频次		监测结果(μg/m³)	占标率(%)	达标情况																														
			总悬浮颗粒物																																
引用项目地下风向	2026.7.20	24 小时平均值	140	46.7	达标																														
	2026.7.21	24 小时平均值	140	46.7	达标																														
	2026.7.9	24 小时平均值	234	78	达标																														
标准限值			300	/	/																														
环境保护目标	经现场调查，项目所在地不涉及风景名胜区、自然保护区、永久基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等敏感区域。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目周边 500m 范围内环境空气保护目标见下表。 项目周围环境保护目标见表 3-2。																																		

污染物排放控制标准	表 3-2 主要环境保护目标一览表							
	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	
		经度	纬度					
	环境空气	108.10265	34.27788	杨村	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 二级标准	S	90	
	1、废气：项目牛肉储运会产生异味，产生的异味厂界排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界排放浓度限值；天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中的相关要求。							
	表 3-5 大气污染物排放标准							
	污染物	无组织排放					《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	
		厂界无组织		排放标准				
		NH ₃		1.5mg/m ³				
		H ₂ S		0.06mg/m ³				
臭气浓度		20（无量纲）						
表 3-6 废气排放标准一览表								
执行标准名称		污染物	最高允许排放浓度 （mg/m ³ ）		监控位置			
《锅炉大气污染物排放标准》 （DB61/1226-2018）		颗粒物	10		排气筒			
		二氧化硫	20					
		氮氧化物	50					
2、废水：本项目废水排放执行《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表 1 中间接排放标准。								
表 3-6 废水污染物排放标准限值 单位：mg/L								
项目	pH 值 （无量纲）	氨氮	悬浮物	COD	BOD ₅	动植物油	TP	标准来源
标准限值	6~9	45	400	500	300	100	8	GB13457-2025
3、噪声：根据杨凌示范区声环境功能区划分图（2019-2023），本项目所在区域位于 3 类区，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）中的 3 类标准；项目运营期噪声执行标准限值见表 3-7。								
表 3-7 噪声标准限值一览表 单位：dB（A）								

	标准名称	类别	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 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定。			
总量 控制 指标	项目废气污染物排放量为 NO_x 0.09t/a；废水污染物排放量为 COD0.285t/a、TP0.0062t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	根据现场查勘，本次扩建项目施工期主要工程量为厂房内部车间的改造以及设备安装及配套设施的建设。施工周期短，对周围环境影响较小。故本次评价仅对其进行简单分析。 1、废气 本次扩建项目在已建厂房内建设，施工期主要为厂房装修、设备安装建设活动，施工周期较短，因此，本项目施工期产生的扬尘较少，对大气环境的影响较小。 2、废水 项目施工期废水主要为生活污水。施工人员生活污水依托租赁地化粪池处理后排入市政污水管网。 3、噪声 项目施工期噪声主要为安装设备中人为噪声影响，设备安装过程可能对声环境造成一定影响，为有效减小人为噪声对环境的影响，评价要求在施工期采用以下噪声防治措施： ①按规范操作施工设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育，减少作业噪声。 ②合理安排施工时间。建设单位应加强协调，规范施工行为，制定施工计划。 ③建设单位应及时向当地环保部门进行登记，并自觉接受环保监察人员的现场检查。 ④严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）和杨凌示范区有关建筑施工噪声管理的有关规定，夜间（22:00-06:00）禁止施工，避免施工扰民事件的发生，减轻施工噪声对施工场地周围环境的影响。 4、固体废物 施工期产生的生活垃圾分类存放垃圾桶，由当地环卫部门定期清运。装修过程产生的建筑垃圾，运至建筑垃圾填埋场进行处理。
---	--

1、废气

本次扩建项目运营期产生的废气主要为牛肉储运产生得异味、真空制冷搅拌过程废气及蒸汽发生房天然气燃烧产生的废气。

(1) 源强核算

①天然气燃烧废气

本项目烘烤工序以天然气为燃料，天然气为清洁能源，用量约 15 万 m^3/a ，其废气参照《工业源产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉产污系数表-燃气工业锅炉，项目天然气燃烧废气产生情况见表 4-1。

表 4-1 燃烧废气产生系数和产生量

污染源	污染物	废气量	烟尘	SO ₂	NO _x
	产生系数	107753 m^3 /万立方米原料	0.025kg/t 万立方米原料 (S 取 20)	1.039kg/万立方米原料	3.03kg/t 万立方米原料
天然气燃烧废气	产生量	/	6.0kg/a	15kg/a	45kg/a
	产生速率	673.4 m^3/h	0.0025kg/h	0.006kg/h	0.019kg/h
	产生浓度	/	3.71 mg/m^3	8.91 mg/m^3	28.2 mg/m^3

天然气燃烧废气与烘烤油烟废气均经低氮燃烧器处理后通过本项目厂房上方排气口收集后通过 15m 高排气筒排放。

②牛肉储运产生得异味

采用美国 EPA 污水恶臭产污系数法核算，为食品行业污水站恶臭通用核算依据：每降解 1g BOD₅，产生 0.0031g NH₃、0.00012g H₂S，结合项目污水 BOD₅削减量、年运行时长核算无组织源强。则本项目每年产生 155g NH₃ (0.16kg/a)、6g H₂S (0.006kg/a)。本项目年运行由于产生量较小，废气通过车间内的新风换气无组织排放，对周围的环境影响较小。

③真空制冷搅拌过程废气

本项目真空制冷搅拌过程会产生废气 CO₂，每天最多 5t 二氧化碳，日运行 8h；单批次总时长 30min，单批 CO₂喷射时长 10min；液态 CO₂汽化系数：1t 液态 CO₂≈509Nm³ 气态 CO₂；本项目真空制冷搅拌过程密闭负压全收集，汽化排放效率 98% (2% 微量溶解于肉糜)；无组织逸散 2%；故日有组织 CO₂排放量为 4900Kg/d，日运行 8 小时，排放速率为 612.5Kg/h。

(2) 废气产生及排放情况

废气产生情况见表 4-2。

表 4-2 废气产生及排放情况一览表

环节	污染物	产生情况			处理措施	形式	排放情况			标准限值		达标情况
		产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
天然气 燃烧废气	SO ₂	0.015	8.91	0.006	经低氮燃烧器处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 引至楼顶排放	有组织	0.015	8.91	0.006	10	/	达标
	烟尘	0.006	3.71	0.0025			0.006	3.71	0.0025	20	/	达标
	NO _x	0.045	28.2	0.019			0.045	28.2	0.019	30	/	达标
真空制冷搅拌过程废气	CO ₂	1500	/	625	搅拌机全密闭, 投料口设软密封集气罩, 真空排气、CO ₂ 排放接收集气管道汇总至厂房顶部, 加设轴流风机, 形成负压, 即用即排。	有组织	1470	/	612.5	/	/	/

(3) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南食品制造》(HJ1084-2020) 项目废气监测要求见下表。

表 4-1 废气监测计划一览表

监测点位		监测项目	监测点数	监测频率	控制指标
厂界		臭气浓度、氨、硫化氢	上风向一个点, 下风向三个点	验收时监测 1 次, 之后 1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
排气筒 (DA001)	天然气燃烧废	烟尘	15m 高排气筒	次/半年	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)

	气	SO ₂		次/半年	表 3 中相关要求
		NO _x		次/半年	
		林格曼黑度		1 次/季度	

2、废水

(1) 废水产排情况

①生活污水

根据水平衡，项目生活污水排放量为 3.336m³/d、1001m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。根据《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质，生活污水中各污染物浓度为：COD：300mg/L、BOD₅：160mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：45mg/L，TP：6mg/L，废水依托厂区化粪池预处理，最终同预处理设备进行处理后的生产废水一并进入杨凌示范区污水处理厂。

项目污水主要污染因子及排放浓度见表 4-2。

表 4-2 生活污水产排情况一览表

主要处理单元	指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
排水量 (1001m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	300	160	220	45	6
	产生量(t/a)	0.3	0.16	0.22	0.045	0.006
	化粪池去除率(%)	30	50	75	0	3
排放浓度(mg/L)		210	80	55	45	5.82
排放量(t/a)		0.21	0.08	0.055	0.045	0.006
水质标准		500	300	400	45	8

项目生活污水排放浓度可满足《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表 1 中间接排放标准限值。

②生产废水

本项目生产废水包括设备清洗废水、保洁废水。项目生产废水年排放量 178.5m³/a。根据建设单位提供资料及类比《华阴县熟食加工配送项目》验收监测报告，生产废水染物浓度分别为 COD600mg/L、BOD₅400mg/L、SS800mg/L、动植物油 50mg/L、氨氮 30mg/L、TP：3.47mg/L。废水经预处理设备（格栅+隔油池+调节池）处理后排入市政污水管网，最终排入杨凌示范区污水处理厂。

项目生产废水主要污染因子及排放浓度见表 4-3。

表 4-3 生产废水产排情况一览表

主要处理单元	指标	COD	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮	总磷
生产废水 (178.5m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	600	400	800	50	30	3.47
	产生量 (t/a)	0.11	0.07	0.143	0.009	0.005	0.0006
	格栅+隔油池+ 调节池综合去 除率 (%)	30	30	80	80	/	64
排放浓度 (mg/L)		420	280	160	10	30	1.24
排放量 (t/a)		0.075	0.05	0.03	0.002	0.005	0.0002
水质标准		500	300	400	100	45	8

项目生产废水排放浓度可满足《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表 1 中间接排放标准限值。

(3) 污水处理设施的环境可行性分析

根据项目水平衡分析，生产废水产生量约为 3.931m³/d，经分析，项目水质较简单，生产过程无肉类加工，废水中主要含有食物残渣、动植物油等。

根据《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3-2019)附录 A，表 A.1 “细格栅(20m³)+隔油(20m³)+调节池(20m³)”的预处理工序为可行性技术，目前剩余有效容积分别为 12m³，本项目生产废水产生量仅为 3.931m³/d，因此本项目污水处理工艺是可行的。

(4) 依托租赁地化粪池可行性

根据前文计算可知，项目生活污水产生量为 1001m³/a，约 3.336m³/d，依托租赁地化粪池预处理，化粪池总容积为 100m³。根据厂房出租方统计情况，目前租赁地化粪池使用量仅达总容积的 11%，剩余化粪池的容积为 89m³，本项目生活污水量仅为 3.336m³/d，项目废水进入化粪池停留时间大于 24h，可以满足相关要求，化粪池依托可行。

(5) 依托杨凌示范区污水处理厂可行性分析

项目产生的废水经厂区污水处理设施处理后排入市政污水管网，最终排入杨凌示范区污水处理厂进行处理；项目所在地在杨凌示范区污水处理厂收水范围内，杨凌示范区污水处理厂位于杨凌示范区滨河东路3号，工程总投资1.6亿元，占地面积120亩，目前运行二期工程。污水处理厂主要收集并处理杨凌示范区居住区生活污水和工业企业生产废水，处理达标后污水最终进入渭河。杨凌示范区污水处理厂设计日处理量6万m³/d，查阅相关资料，杨凌示范区污水处理厂目前有一定的余量，本项目污废水排放量3.931m³/d，远小于杨凌示范区污水处理厂设计规模，且项目水质简单，不会影响污水处理厂正常运行。

综上所述，本项目废水处理措施可行。

(6) 废水排放口设置

项目生产废水经预处理后，排至市政污水管网，生产废水排放口基本情况见表4-4。

表 4-4 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准(mg/L)
1	DW001	108°06'16.175"	34°16'49.668"	0.595	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	市政管网	pH 值	6-9
									COD	50
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5 (8)
									SS	10

(6) 监测要求

本项目产生的生活污水依托租赁地化粪池预处理后最终同预处理设备进行处理后的生产废水一并排入杨凌示范区污水处理厂，园区内多家企业进行生产运营，故本项目由园区进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及《排污单位自行

检测技术指南食品制造》（HJ1084-2020），项目运行期生产废水水污染物监测计划见下表 4-7。

表 4-7 废水自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频率
营运期	生产废水预处理排放口	流量、pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总磷、总氮、动植物油	1 次/半年

3、噪声

（1）源强及参数

本项目营运期噪声污染源主要是设备运行和风机噪声。源强在 75~90dB（A）之间。根据工程特点，主要考虑隔声、减振的降噪作用。根据企业提供的资料，本项目室内主要噪声声源及采取的降噪措施见表 4-8、室外主要噪声声源及采取的降噪措施见表 4-9。

表 4-8 本项目主要产噪设备及治理措施一览表（室内源）

序号	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
		声压级/距离声源距离/（dB（A）/m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	切割机	80/1	厂房隔声、基础减振	9	5	1	6	64	8h	20	44	1m
2	粗搅机	75/1	厂房隔声、基础减振	11	9	1	8	57	8h	20	37	1m
3	风机系统	90/1	厂房隔声、基础减振	6	10	1	8	72	8h	20	52	1m
4	垂直提升机	75/1	厂房隔声、基础减振	8	9	1	13	54	8h	20	34	1m
5	成型机	75/1	厂房隔声、基础减振	10	9	1	8	57	8h	20	37	1m
6	真空灌装机	75/1	厂房隔声、基础减振	9	6	1	5	61	8h	20	41	1m

7	打浆机	84/1	厂房隔声、基础减振	8	9	1	5	70	8h	20	50	1m
8	成品输送	75/1	厂房隔声、基础减振	7	10	1	5	61	8h	20	41	1m
9	转弯滚筒输送线	75/1	厂房隔声、基础减振	9	8	1	5	61	8h	20	41	1m
10	封箱机	75/1	厂房隔声、基础减振	8	6	1	11	54	8h	20	34	1m
11	包装机	75/1	厂房隔声、基础减振	10	6	1	5	8h	8h	20	41	1m

表4-9工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源强	声源控制措施	运行时段
			X/m	Y/m	Z/m	声功率级别/(dB(A))		
1	风机	/	20	15	0	95	减振垫、柔性连接	8h
2	空调外机	/	10	5	9	80	基础减振	8h

（2）预测模型

噪声预测按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测。

①室内声源

室内声源同类设备合成声压级计算公式：

$$L_p = L_{p0} + 10 \lg N$$

式中： L_{p0} ---声源的声压级，dB(A)；

N---设备台数。

②室内点声源

对于室内声源，靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级可按下式计算：

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

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_w ---点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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^2 ； a 为平均吸声系数，对一般机械装置，取 0.15。

③室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB (A))为：

$$L_{(r)} = L_{p0} - 20\lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L(r)$ 为预测点的声压级(dB(A))；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级(dB(A))；

r 为点声源距预测点的距离(m)。

④合成声压级公式：

$$L_{pn} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pni}} \right]$$

式中： L_{pn} --- n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{pni} ---第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

⑤室内声源等效成室外声源：

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

式中： L_{p1} ---靠近围护结构处室内 N 个声源某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ---靠近围护结构室外 N 个声源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。

⑥点源衰减公式：

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

式中： $L_{p(r)}$ ---预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ---参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ---预测点距声源的距离；

r_0 ---参考位置距声源的距离。

(3) 预测结果

本项目建成运营后噪声预测结果见表 4-10。

表 4-10 项目厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	点位	贡献值	标准值		是否达标
			昼间	夜间	是
1#	东厂界	46	65	55	是
2#	南厂界	50	65	55	是
3#	西厂界	20	65	55	是
4#	北厂界	46	65	55	是

由上表可知，在采取基础减振等控制措施后，项目厂界噪声昼间、夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

(4) 噪声监测计划

项目噪声监测计划见表 4-11。

表 4-11 运营期噪声监测计划

污染源名称	监测因子	监测点	监测频率	控制指标
厂界噪声	L_{eq} (A)	厂界四周	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准

4、固体废物

本此扩建项目运营期间新增产生的固废主要为生活垃圾、废包装物、原辅料边角料。

(1) 生活垃圾

本次扩建项目新增劳动定员 50 人，员工生活垃圾产生量以 0.5kg/人.d 计，则本项目生活垃圾产生量为 7.5t/a，分类收集后由环卫部门统一清运。

(2) 一般固废

①废包装物

本次扩建项目废包装物主要为原料包装袋，废包装袋产生量为 0.5t/a，属于一般固废，废物类别及代码 900-099-S17，收集后外售处置。

②原辅料边角料

项目原辅料预处理、切割搅拌及生产运输过程中存在原辅料损耗，其中产生

原辅料边角料及杂质约 2t/a。

以上加工废物均密闭冷藏暂存、日产日清、防渗漏、防恶臭、防蚊虫滋生管控措施，配套专用冷藏废料间（7m³），交由有资质单位处置。

（3）危险废物

①废润滑油

项目运营期间设备维护过程产生的废润滑油属于废矿物油，产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”废物代码为“900-214-08”。危险废物集中收集，分类暂存于危废暂存间内，定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理。

②废油桶、含油抹布等

设备维护过程产生的废油桶、含油抹布产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW49 其他废物”废物代码为“900-041-49”，收集后暂存于危废贮存库，交有危险废物处理资质单位处理。

本项目固体废物产生和排放情况见表 4-12。

表 4-12 项目固体废物产生及属性判定表

序号	产生环节	名称	产生量 (t/a)	属性	形态	废物类别及代码	处置措施
1	职工生活	生活垃圾	7.5	/	固态	/	由环卫部门处置
2	包装工序	废包装物	0.5	一般固废	固态	900-099-S17	收集外售处置
3	加工车间	废牛肉边角料	2		固态	900-999-S13	密闭冷藏暂存、日产日清、防渗漏、防恶臭、防蚊虫滋生管控措施，配套专用冷藏废料间（7m ³ ）、交由有资质单位处理
4	设备维护	废润滑油	0.01		固态	HW08， 900-214-08	委托有资质单位进行处置
5		废油桶、含油抹布	0.01	危险废物	固态	HW08， 900-041-49	委托有资质单位进行处置

（4）固废管理要求

	1) 一般固废暂存要求 一般固废应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定;产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立工业固体废物管理台账,如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,实现工业固体废物可追溯、可查询,并采取防治工业固体废物污染环境的措施。 2) 危险废物暂存要求 本次扩建项目产生的危险废物依托厂房一层北侧危废贮存库(6.87m³),危废贮存库已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定建设,并配备安全措施。具体如下: ①贮存设施采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。 ②贮存设施地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等使用坚固的材料建造,表面无裂缝。 ③贮存设施地面与裙脚采取有表面防渗措施;表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容,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,进行了基础防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/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 10⁻¹⁰cm/s),或其他防渗性能等效的材料。 ④贮存设施采取了技术和管理措施防止无关人员进入。 ⑤容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容,容器和包装物满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 ⑥使用容器盛装液态危险废物时,容器内部留有适当的空间,以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀,防止其导致容器渗漏或永久变形。 ⑦容器和包装物外表面保持清洁。 ⑧液态危险废物装入容器内贮存; 贮存设施运行期间,应按国家有关标准
--	--

和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑨危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑩应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑪贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑫贮存设施所有者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

本次扩建项目环评要求危废暂存、转移过程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》相关要求对其进行贮存及转移。危险废物暂存场所应根据危险废物种类及危险性质分别设置贮存区域，并设置分区标识，各类危险废物采用与其物性相适应的包装物，所有包装桶必须贴上危险废物标签，危险废物标签上文字字体为黑体、底色为醒目的颜色，稳妥贴附在包装袋（桶）适当位置，使其清晰易读。危险废物标签要提供下列说明：“危险废物”字样、危险废物产生单位名称、联系人、联系电话、主要化学成分或商品名称、危险类别、安全措施等。

产废单位已结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息，台账保存记录不少于 10 年。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

采取上述这些措施后，危险废物对环境的影响可得到有效控制，对周围环境的影响较小。

综上所述，项目产生的固体废物分别进行综合利用和妥善处置后，对周围环境影响较小。

（5）危废贮存库依托可行性分析

本次扩建项目产生的危险废物依托厂房一层北侧危废贮存库（6.87m³），已建项目危废产生量为废润滑油 0.02t/a、废油桶、含油抹布 0.01t/a，本次扩建项目新增危险废物为废润滑油 0.01t/a、废油桶、含油抹布 0.01t/a，危废贮存库剩余有效容积约 6.82m³，可满足本次扩建项目危险废物贮存依托需求。

5、地下水、土壤

（1）地下水、土壤污染源、污染物类型

项目运营期地下水、土壤污染源主要为污水处理区水池及危废贮存库。本项目租赁地一层污水处理区水池及危废贮存库均已做防渗漏处理，危废贮存库已按照相关防渗要求建设。因此，对土壤、地下水环境影响不大。

（2）地下水、土壤污染途径

本项目可能对地下水、土壤造成污染的途径主要有：

①危废贮存库地面防渗层发生破损的情况下会发生渗漏，对土壤、地下水造成污染；

②废水在收集及处理过程中存在少量渗入地下的可能性，会对土壤、地下水造成影响；

③突发事件，使污水外泄渗入土壤而进入地下水环境。

根据本项目的特点及工程分析，项目营运后土壤环境影响类别与影响途径为：事故排放状态下地面漫流和垂直入渗。

（3）防治措施

①源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的处理工艺，并对产生及处理的渗漏液进行合理的处理，主要包括在生产工艺、管道、设备、渗漏液储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次扩建项目

场地分为一般防渗区及简单防渗，重点防渗区依托已建危废贮存库、污水处理区具体如下：

表 4-13 分区防渗及防渗要求一览表

防渗分区	防渗区域	防渗技术	备注
重点防渗区	危废贮存库、污水处理区	租赁地一层厂房危废贮存库、污水处理区均已做好等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB16889 执行。	依托
一般防渗区	其他生产区域	等效黏土防渗层应 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB16889 执行。	本次扩建
简单防渗区	办公区等	一般地面硬化	本次扩建

6、环境风险分析与评价

(1) 危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所列相关危险物质，具体情况详见表 4-14。

表 4-14 项目危险物质与临界值比值结果表

危险源	风险物质名称	最大存储量 q (t)	临界量 (t)	qn/Qn
库房	润滑油	0.02	2500	0.000008
危废贮存点	废润滑油	0.01	50	0.0002
天然气（管道中天然气以 1h 供气量计）		2	2500	0.008
项目 Q 值				0.008208

根据上表，本项目 $Q < 1$ ，因此不属于重大风险源。本项目润滑油、废润滑油最大储量分别为 0.02t/a、0.01t/a，分别贮存于已建库房及危废贮存库。

(2) 风险源分布情况

本项目润滑油、废润滑油最大储量分别为 0.02t/a、0.01t/a，分别贮存于已建库房及危废贮存库。

(3) 可能影响途径

油类物质泄漏通过地表径流进入地表水或通过土壤渗透至地下水；厂区发生

火灾产生的消防废水外溢。则本厂最大可信事故为：润滑油、废润滑油泄漏事故、火灾消防废水泄漏事故、天然气管道泄漏、肉类废料腐败恶臭扩散。

①润滑油使用、废润滑油贮存过程中如发生泄漏污染土壤、地下水，进入地表水体后污染水体环境；

②泄漏危险品遇明火或者热源后，可能引发火灾、爆炸事故，造成人群健康危害；泄漏化学品受热分解及火灾、爆炸产生的有毒有害气体对周围大气产生污染，或火灾、爆炸处置过程中产生的消防废水如随雨水系统进入周边水体，将对河道水质造成污染，如渗入地表，将造成土壤、地下水污染；

③当废水处理设施管道、阀门破损，停电等导致污水设施无法正常运行；废水处理设施系统故障或进水水质超标，可能导致废水沿地面漫游或雨水沟、污水管道排出厂区，通过雨水管网进入外部水体，对周边土壤、水体造成影响。

④天然气是一种可燃气体，主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大部分，少量其他烃类气体等。天然气是一种较为安全的燃气之一，一旦泄漏，立即向上扩散，不易积聚成爆炸性气体。若发生泄漏，在房屋等封闭环境里聚集，在空气中含量达到一定程度会使人窒息。天然气泄漏遇火会引发火灾爆炸，严重影响周边环境和人员安全。

（4）环境风险防范措施及应急要求

现有工程于2026年1月12日取得应急预案备案表，编号为610403-2026-001-L。企业严格按照突发环境事件应急预案相关要求执行，并定期开展突发环境事件应急预案演练。

本次扩建项目生产过程中最大危害事故为：润滑油、废润滑油泄漏事故、火灾消防废水泄漏事故、天然气管道泄漏、肉类废料腐败恶臭扩散。可能性均较小，在加强管理的情况下，环境风险也是较低的，属于可接受范围。

①制订并严格遵守操作规程、作业指导书。强化安全生产管理及安全教育，制订完善的安全生产制度；在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程。加强日常管理，定期检查、维修、保养设备及构件确保各种工艺、电气设备的正常运行。

②消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，按照《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90)之规定，进行分区防火，配备一定数量消防设施，严禁区内有明火出现。

③加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、生产的规程，减少人为风险事故的发生。

④加强防渗设施的检查，一旦发生泄漏事故，应立即停产，将危险物质转移到其他容器中，检修完毕后方能投入生产。

⑤储存容器一旦因本身质量、外界因素或人为因素发生大量泄漏后，泄漏的原料将向低处流动。有效的围堵可将泄漏的原料限制在一定的安全范围内，防止火灾事故的发生，同时也有利于溢出物料的收集。

⑥危险废物分类存放于专用容器中，并放于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位回收处置，并对危废贮存库地面进行防渗处理。企业需严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部 部令第 23 号)相关要求对其进行贮存及转移，危险废物必须填写转移联单。

⑦安全标志对策措施:在醒目与安全有关的地方应设立“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“当心火灾”、“火警电话”等安全标志。除临时安全标志外，不得将安全标志设在可移动的物体上;避免与还原剂、有机物、酸类物质接触。配备相应的泄漏应急处理设备。

综上，本项目建议及时修订突发环境事件应急预案。因此，本项目环境风险防范及应急措施依托可行，应当严格执行应急预案相关要求。

7、清洁生产

本项目速冻调理牛肉产品生产涵盖-18℃原料冷冻存储、低温高湿缓冻解冻、真空 CO₂ 制冷搅拌、压制成型、低温速冻包装、成品低温仓储全流程，生产全过程依托低温工艺保障产品品质、抑制微生物滋生。结合《杨凌示范区环境空气质量限期达标规划（杨管发〔2023〕4号）》，提出制定全工序节水、节能、减

	污、增效优化改造措施如下。 a、原料消耗优化 项目原料为-18℃冷冻牛肉，采用低温高湿缓冻解冻、低温真空制冷搅拌工艺，可有效减少肉质汁液流失，但传统人工分拣、开放式作业仍存在原料损耗问题，结合生产工序优化如下： （1）解冻工序减损优化：摒弃传统常温流水解冻、高温快速解冻模式，全程采用低温高湿密闭缓冻工艺，精准控制解冻间温湿度参数，最大程度保留牛肉肉质水分，减少汁液流失、肉质干耗，规避原料解冻损耗；同时密闭解冻空间杜绝原料散落、污染及浪费，将牛肉原料综合利用率提升至行业先进水平（≥95%）。 （2）智能化分拣减损改造：搅肉工序配套视觉智能检测自动挑拣设备，替代传统人工分拣，精准剔除筋膜、碎骨、杂质及不合格肉块，分拣精度更高、速度更快，避免人工分拣过度剔除造成的优质原料损耗；大块牛肉采用机械精准切割，统一规格下料，减少边角料无序产生，从源头降低固废产生量。 （3）低温密闭加工保料：全程低温环境下完成搅拌、成型作业，避免牛肉肉糜升温变质、结块报废，减少不合格品产生；依托 PLC 全自动参数控制，稳定生产工艺，杜绝因工艺参数波动导致的批量原料损耗，实现原料高效利用。 b、水耗节水优化 结合项目生产工艺特点，本项目无大量水洗工序，用水主要集中在设备清洗、车间保洁、器具清洁，针对用水环节浪费、无回用体系等问题优化改造： （1）设备密闭环节水清洗改造：针对搅肉机、成型模具、包装设备等生产设备，采用 CIP 在位密闭清洗工艺，替代传统拆解开放式水洗；设置初洗、精洗分级用水体系，初洗废水经过滤、沉淀处理后，回用于设备预清洗、车间地面保洁，实现水资源梯级利用，杜绝高质水低用。 （2）精细化控水降耗：所有清洗点位更换高压雾化节水喷头，降低单次清洗水流量，在保障清洁标准的前提下减少清水消耗；取消车间大水漫冲保洁方式，采用干式清扫+定点高压微水清洗模式，大幅降低保洁水耗。 （3）用水智慧管控体系搭建：在各用水点位加装智能计量水表，建立工序水
--	--

平衡台账，实时监控用水损耗，及时排查管道跑冒滴漏；定期开展水平衡测试，规范用水管理制度，杜绝无意义水资源浪费，单位产品取水量达到速冻食品行业先进水平。

c、电耗节能优化

项目用电核心为原料冷库、成品冷库、-35℃速冻机组、搅拌设备、车间负压排风及自控系统，针对低温设备高耗能、设备空载耗能、温控能耗高等问题优化：

(1)高低温冷库节能升级：原料库、成品库长期维持-18℃低温存储，加装 PLC 智能恒温控制系统，根据库存容量、环境温度自动调节制冷机组运行负荷，避免机组工频满负荷持续运行；库体升级加厚保温板材、密封胶条，出入口增设风幕机及缓冲间，减少冷热空气对流，降低冷量损耗与机组结霜频次，减少融霜耗电，综合降低冷库电耗 15%以上。

(2)速冻系统节能改造：-35℃速冻机组采用变频控制，可根据进料量自动调节制冷功率，避免设备空载、轻载能耗浪费；结合峰谷电价机制，利用夜间低谷电价蓄冷，白天释冷保温，有效削减高峰用电负荷，降低速冻工序电耗。

(3)生产设备智能化节电：切割、分拣、搅拌、成型设备采用 PLC 全自动控制，匹配生产节奏，杜绝设备空转耗电；车间排风、照明系统实行分区智能管控，消除无效能耗。

d、天然气节能与余热回收优化

项目采用天然气为生产热源，为解决烟气、设备余热直排浪费问题，配套搭建梯级余热回收系统，提升能源利用效率：

(1)锅炉烟气余热回收：天然气锅炉加装冷凝余热回收装置，利用高温烟气预热软化给水，提升锅炉热效率，降低天然气消耗量。

(2)工艺余热综合利用：回收制冷机组冷凝余热、设备散热余热，用于车间采暖及生产用水预加热，替代天然气热源，减少辅助供热能耗。

(3)燃气智能管控：配套智能燃气调控系统，根据生产负荷动态调节供气流量，避免间歇生产空载耗气，实现精细化节气降耗。

	e、废气、废水密闭收集优化 针对项目 CO₂ 制冷搅拌废气、车间异味及生产废水，实施全密闭负压收集管控，遏制无组织污染： （1）工艺废气密闭收集：搅拌机采用全密闭结构，投料口设置密封集气罩，设备 CO₂ 喷射废气、真空排气通过专用管道集中收集，负压高空有序排放，无废气逸散积聚。 （2）车间环境管控：加工、解冻、包装车间维持密闭负压环境，配套新风换气系统，有效抑制水汽、肉质异味扩散。 （3）废水密闭收集：生产清洗废水、地面排水采用密闭管网及水封地漏收集输送，杜绝废水外溢、异味散逸，稳定污水收集水质水量。 针对项目真空制冷搅拌 CO₂ 排放、车间异味、无组织废气逸散问题，落实全密闭负压收集，达到行业先进无组织管控标准： （4）搅拌工序废气密闭收集：搅拌机采用全密闭结构，投料口设置软密封集气罩，杜绝无组织气体逸散；设备真空排气、间歇性 CO₂ 喷射排放废气，通过专用收集管道统一汇总至厂房顶部，配套轴流风机形成负压收集体系，实现 CO₂ 废气即用即排、集中收集、有序排放，无车间积聚、无无组织逸散。 （5）车间整体密闭控污：解冻间、加工车间、包装车间保持密闭负压状态，配套新风换气系统，有效管控加工过程肉质异味、水汽扩散，车间污染物无组织排放控制水平优于行业常规水平。 （6）废水密闭收集：各工序清洗废水、地面排水采用密闭管网、水封地漏收集输送，杜绝废水洒落、异味外溢，实现污废有序收集，降低后续污水处理负荷。 f、固废密闭收集与资源化利用 项目生产固废主要为肉类边角料、包装废弃物，实行分类密闭收集、资源化处置： （1）密闭分类归集：各加工工位设置密闭收集设施，分区存放有机固废与包装固废，杜绝敞口堆放产生异味、散落污染。
--	---

（2）有机固废资源化：牛肉边角料等有机固废统一收集后外售合规单位，用于饲料、有机肥生产，有机固废综合利用率可达 85%以上。

（3）一般固废回收利用：纸塑料包装等可回收固废集中打包再生利用，少量不可利用废渣规范无害化处置，实现固废减量化、资源化、无害化。

结合《杨凌示范区环境空气质量限期达标规划（杨管发〔2023〕4号）》通过全工序清洁生产优化改造，项目有效降低原料、水、电、天然气资源消耗，余热实现梯级回收利用；生产废气、废水全部密闭收集，无组织污染得到有效管控；固废资源化利用率显著提升。项目依托-18℃低温储料、低温缓冻、CO₂ 真空制冷搅拌、-35℃极速速冻等先进工艺稳定产品品质，各项资源能耗、污染治理、固废利用指标均达到速冻调理食品行业清洁生产先进水平，实现绿色低碳清洁生产。

8、环保投资

项目总投资 2000 万元，环保投资为 19.3 万元，占总投资的 0.97%，具体环保投资估算见表 4-15。

表 4-15 环保投资概算（万元）

污染源	环保措施名称		数量	环保投资
废气	天然气燃烧废气	低氮燃烧器+15m 高排气筒	1 套	5
	真空制冷搅拌过程废气	搅拌机全密闭，投料口设软密封集气罩，真空排气、CO ₂ 排放接收集管道汇总至厂房顶部，加设轴流风机，形成负压，即用即排。	1 套	1.7
	储运异味	加强通风	1 套	2
废水	生活污水	依托租赁地现有化粪池	1 座	/
	生产废水	生产废水经厂区依托一期预处理设备（细格栅+隔油+调节池）处理后经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂	1 套	/
噪声	基础减振、隔声、降噪等措施		配套	8.0
固废	生活垃圾桶		若干	2
	废料暂存间		1 处	0.3
	依托一期危废贮存库		1 间	/
环境风险	应急事故水池（30m ³ ）		1 个	依托一楼已建

	灭火器、消防沙	若干	0.3
	合计	/	19.3

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)天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器处理后通过 15m 高排气筒引至楼顶排放	颗粒物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》
	真空制冷搅拌过程废气	CO ₂	搅拌机全密闭，投料口设软密封集气罩，真空排气、CO ₂ 排放接收集管道汇总至厂房顶部，加设轴流风机，形成负压，即用即排。	/
	储运异味	臭气浓度、氨气、硫化氢	厂区加强通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷	生活污水排入租赁地厂区化粪池	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表 1 中 间接排放标准
	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油	生产废水经厂区预处理设备（细格栅+隔油+调节池）处理后经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂（依托）	
声环境	选用低噪音设备，基础减振，厂房隔声等措施。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

固体废物	项目固体废物均能得到合理处置。生活垃圾环卫部门定期清运；一般固废收集后外售饲料厂综合利用，废包装收集后外售处置；危险废物等暂存于一期项目危废贮存库，定期委托有资质单位处置。一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准的要求。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行暂存处置。
土壤及地下水污染防治措施	对厂区地面进行硬化、防渗处理。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①加强人员操作管理，定期巡视，检查设备运行状况。 ②加强对危险废物废润滑油的管理，定期检查危险废物废润滑油的储存状况，暂存容器必须为防渗漏容器，发现暂存容器破损，及时更换。 ③建（构）筑物内设置疏散通道，满足疏散要求。 ④加强防火管理，厂内应严禁烟火，强化员工防火意识。
其他环境管理要求	①认真落实污染治理措施与主体工程同步实施，项目建成后应及时进行竣工验收。 ②加强环境保护工作的管理，建立健全环保管理制度。 ③及时落实排污许可登记工作。 ④严格按照监测要求落实日常监测工作。 ⑤做好危险废物储存工作，建立台账；危险废物转移时开具转移联单。 ⑥及时修订突发环境事件应急预案，并定期进行演练。

六、结论

从环境保护角度分析，该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

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量) ③	本项目 排放量(固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	0.015t/a	/	/	0.015t/a	/	0.03t/a	0
	颗粒物	0.006t/a	/	/	0.006t/a	/	0.012t/a	0
	NO _x	0.045t/a	/	/	0.045t/a	/	0.09t/a	0
	油烟	0.0097t/a	/	/	/	/	0.0097t/a	0
废水	COD	0.28t/a	/	/	0.285t/a	/	0.565t/a	+0.285t/a
	BOD ₅	0.13t/a	/	/	0.13t/a	/	0.26t/a	+0.13t/a
	SS	0.083t/a	/	/	0.085t/a	/	0.168t/a	+0.085t/a
	氨氮	0.05t/a	/	/	0.05t/a	/	0.1t/a	+0.05t/a
	TP	/			0.0062t/a		0.0062t/a	+0.0062t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	7.5t/a	/	/	7.5t/a	/	15t/a	+7.5t/a
	废包装物	0.5t/a	/	/	0.5t/a	/	1t/a	+0.5t/a
	废牛肉边角料	/	/	/	2t/a	/	2t/a	0
	沉降尘	0.176t/a	/	/	/	/	0.176t/a	0
	泥渣	0.5t/a	/	/	/	/	0.5t/a	0
	灭菌后的实验 废渣、废培养基	0.1t/a	/	/	/	/	0.1t/a	0
危险废物	废润滑油	0.02t/a	/	/	0.01t/a	/	0.03t/a	+0.01t/a
	废油桶、含油 抹布	0.01t/a	/	/	0.01t/a	/	0.02t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

