

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 1 万吨魔芋制品生产线建设项目

建设单位(盖章): 西乡长乡豫食品有限公司

编制日期: 2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 1 万吨魔芋制品生产线建设项目		
项目代码	2406-610724-04-01-491097		
建设单位联系人	李根长	联系方式	18391568205
建设地点	陕西省汉中市西乡县堰口镇堰口社区三组		
地理坐标	(E107 度 50 分 24.521 秒, N32 度 57 分 46.964 秒)		
国民经济行业类别	C1391 淀粉及淀粉制品制造	建设项目行业类别	十、农副食品加工业 13, 20 其他农副食品加工 139, 淀粉制品制造
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（核准/备案）部门（选填）	西乡县行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2500	环保投资（万元）	45
环保投资占比（%）	1.8	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	10300（约 15.45 亩）
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

本项目产品为魔芋制品，属于淀粉制品制造业，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类建设项目。

项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录（2007）》限制类名录之列，不在《市场准入负面清单（2022年版）》之列。本项目已取得陕西省企业投资项目备案确认书（2406-610724-04-01-491097）。

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策。

2、选址合理性分析

本项目为新建项目，租赁西乡县堰口镇人民政府“堰口镇社区工厂项目”生产厂房等，“堰口镇社区工厂项目”已于2018年6月15日取得环境影响登记表备案回执，用地性质为生产设施用地，建设用地规划许可证见附件。

根据现场勘查，本项目选址区域不涉及水源地保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区。项目运营期产生的污染物在通过治理后，废气、噪声均可做到达标排放，固废均可妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

项目与《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》（GB14881—2013）中食品生产企业选址及厂区环境要求符合性见表1-1。

表 1-1 项目与《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》(GB14881—2013) 选址符合性一览表

要求		本项目情况	符合性
选址	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。	本项目位于汉中市西乡县堰口镇，经调查，项目西侧为电子组装厂不涉及电子生产（距食品生产线约 62m），北侧为堰口镇污水处理厂（距食品生产线约 70m），项目生产车间为封闭车间，厂区所在区域对食品安全和食品宜食用性不存在明显的不利影响。	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。		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。	本项目位于汉中市西乡县堰口镇，厂区不属于易发生洪涝灾害的地区，不会受洪水侵害。	符合
	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。	项目北侧为堰口镇污水处理厂，距食品生产线约 70m，项目生产车间设计为封闭车间，外环境对本项目影响较	符合

			小。	
厂 区 环境	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。	本项目生产车间设计为封闭车间，可防止外环境可能造成的污染风险。	符合	
	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。	厂区布局合理，生活区和生产区划分明显，并有明确的绿化分隔措施防止交叉污染。	符合	
	厂区内的道路应铺设混凝土、沥青、或者其他硬质材料；空地应采取必要措施，如铺设水泥、地砖或铺设草坪等方式，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。	本项目厂区内的道路均为水泥硬化路面。	符合	
	厂区绿化应与生产车间保持适当距离，植被应定期维护，以防止虫害的孳生。	本项目绿化主要位于生产车间北侧，与生产车间保持有适当距离，植被安排人员定期维护，以防止虫害的孳生。	符合	
	厂区应有适当的排水系统。	厂区根据功能区划分，合理布置排水系统。	符合	
	宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔。	本项目生活区和生产区划分明显，并有明确的绿化分隔措施。	符合	
因此，本项目地理位置及基础设施条件良好，选址合理。				
3、相关政策的符合性分析				
本项目与相关环保政策的符合性分析见表1-2。				
表 1-2 项目与相关环保政策的符合性一览表				
文件名称	文件内容	本项目	分析判定	
《汉中市“十四五”生态环境保护规划》（汉政办发〔2021〕54号）	深入推进污染防治大宗固体废物污染防治。加强固体废物源头减量和资源化利用，推广固体废物资源化、无害化处理处置新技术，创新大宗固体废物协同利用机制，最大限度减少填埋量。建立健全固体废物信息化监管体系，加大固体废物走私打击力度。严格控制新建、扩建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置项目。	本项目一般固废收集后运往垃圾填埋场；危险废物分类暂存于危废暂存库，定期交由有资质的危废单位回收处置。从源头减量和资源化利用处置所产生的固废。	符合	

	《西乡县“十四五”生态环境保护规划》	建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质、信用评价。重点区域道路、水务等线性工程进行分段施工。大力推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输强化道路绿化用地扬尘治理。	本项目施工期合理安排工期，强化施工扬尘监管。严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施。	符合
		强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治。	本项目生产废水和生活污水分类处理，建设污水处理站处理生产废水，达标后排入市政污水管网，进入堰口镇污水处理厂。	符合
	《汉中市大气污染防治条例》	第二十一条 施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，并采取下列防尘管理措施： (一)在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督； (二)城市规划区内施工工地周围应当设置硬质材料围挡，工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化，暂未开工的建设用地，由土地使用权人负责对裸露地面进行覆盖超过三个月的，应当进行绿化； (三)施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当采用密闭式防尘网遮盖或者在库房内存放； (四)土石方、拆除、洗创工程作业时应当分段作业采取洒水抑尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应当停止土石方作业拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工； (五)建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排	本项目施工期合理安排工期，强化施工扬尘监管。严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施。	符合

		水、泥浆沉淀设施，运送建筑材料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土； (六) 按照规定安装扬尘污染防治在线监测和视频监控设备，并与有关主管部门联网； (七)国家、省规定的其他措施。		
	《汉中市大气污染防治专项行动方案（2023-2027）》（汉发〔2023〕7号）	加强施工期间扬尘管控，严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。所有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。鼓励各县区推动实施“阳光施工”“阳光运输”，减少夜间施工数量。	本项目施工期合理安排工期，强化施工扬尘监管。严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施。	符合
4、“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），建设项目环评文件涉及“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，对照分析结果，论证建设的符合性。 (1)一图 根据《汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汉政发〔2021〕11号），并结合《关于年产1万吨魔芋制品生产线建设项目与汉中市生态环境分区管控成果对照分析的复函》（汉市环科对照〔2024〕72号）内容，本项目属于一般管控单元。本项目采取相应的污染防治措施后，对周围环境影响较小，项目选址与汉中市“三线一单”生态环境分区管控的位置关系见图1-1。				

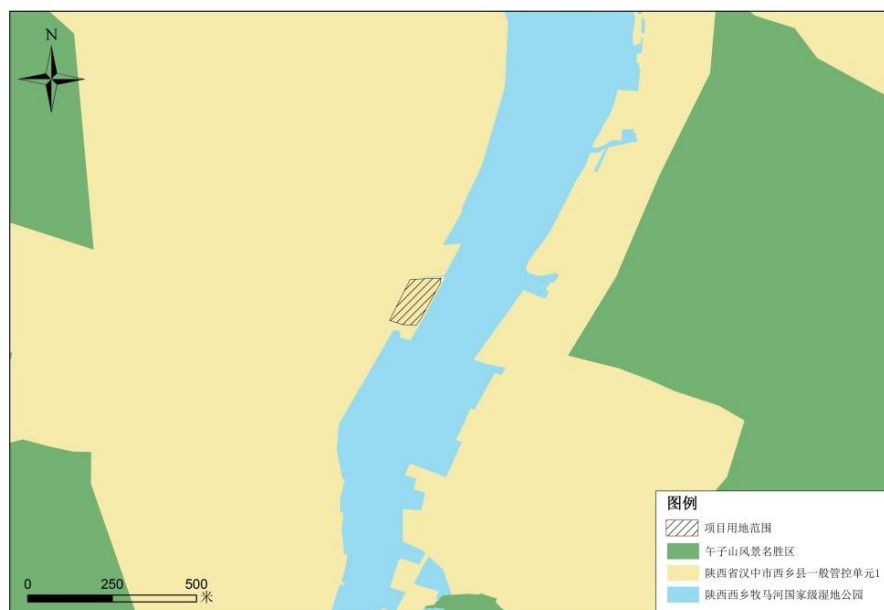


图 1-1 项目与环境管控单元对照分析示意图

(2)一表

对照《汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汉政发〔2021〕11号），项目与环境管控单元管控要求符合性分析见表1-3。

表 1-3 项目与汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

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
汉中市西乡县	西乡县一般管控单元 1	无	空间布局约束	1. 以汉台、南郑、城固为主，重点推进产业发展、城乡建设、设施配套，形成经济发展、人口承载的核心圈。 2. 以汉台、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、略阳、留坝、佛坪秦岭保护区域为主，以保护中央水塔为核心，以生态修复为抓手，全面加强水土保持、水源涵养、生物多样性保护，构筑汉中盆地北部的生态屏障。 3. 以南郑、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、镇巴巴山保护区域为主，全面加强生态保护和修复，维护生物多样性，构筑汉中盆地南部的生态屏障。	本项目位于陕西省汉中市西乡县堰口镇堰口社区苏陕协作园区，项目占地属于一般管控单元，不涉及生态保护红线，不涉及各类自然保护区，在国土部门划定的用地范围内进	符合

				4. 以汉江为轴线，统筹推进城镇建设、园区布局，重点发展绿色工业、特色农业、生态旅游等产业。 5. 以嘉陵江为轴线，兼顾生态环境保护与生态经济发展。嘉陵江生态经济带重点发展绿色食品、生物医药、现代材料、文化旅游康养等产业。 6. 以天然气开发利用为重点，推动光伏、风电等清洁能源深度开发，加快氢能等新型清洁能源发展应用。 7. 严把“两高”项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。 8. 严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业。重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。 9. 严把燃煤锅炉准入关口，建成区禁止新建燃煤锅炉。不再新建燃煤集中供热站。城市建成区全面禁止露天烧烤。依法划定烟花爆竹禁燃禁放区域，禁放区内禁止销售和燃放烟花爆竹。 10. 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。 11. 禁止在汉江丹江干流、重要支流岸线1公里范围内新（改、扩）建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。严格控制新建独立选矿厂尾矿库，严格控制尾矿库加高扩容。严禁新建“头顶库”、总坝高超过200米的尾矿库，新建的四等、五等尾矿库须采用一次建坝方	行生产活动。项目蒸汽发生器燃料为天然气，项目产生的污染物经治理后均可达标排放。
--	--	--	--	---	--

					式。		
				污染物排放管控	1.城镇生活污水治理：加强城镇污水收集处理，完善城镇污水处理厂运营管理机制，新建污水处理设施配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，积极探索厂网一体化运营机制。 2.农村生活污水处理：鼓励农村生活污水依托就近园区或重点企业的生活污水处理设施进行处理及综合利用。加强农村生活污水治理与改厕治理衔接，积极推进农村厕所粪污无害化处理和资源化利用。 3.农业源污染管控：深入实施化肥农药减量行动，推动精准施肥、科学用药，加强农业投入品规范化管理，到2025年，化肥农药使用量实现零增长，主要粮食作物化肥和农药利用率均提高3%以上。畜禽养殖场配套建设粪污处理设施，加强规模以下养殖户畜禽污染防治。到2025年，全市规模畜禽养殖场粪污处理设施配套率达到98%以上。到2025年，规模以上水产养殖尾水实现达标排放。 4.控制温室气体排放：推动工业行业二氧化碳控排。推动交通领域二氧化碳控排。推动建筑领域二氧化碳控排。控制非二氧化碳温室气体排放。 5.固体废物污染防治：推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，以尾矿、冶炼渣、工业副产品石膏等为重点，推动大宗工业固体废物综合利用产业规模化、集约化发展，提高大宗固体废物资源利用效率。加强建筑垃圾分类处理和回收利用。 6.工业源污染治理：实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。推进重点行业挥发性有机物综合整治。加强扬尘精细化管控。强化工业炉窑和锅炉		符合

					全面管控。 7.新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，落实区域削减要求。 8.持续推进重点区域重金属减排。新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。 9.加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物，对污染物排放不符合要求的生物质锅炉进行整改或淘汰。持续推进燃气锅炉低氮改造。 10.2025 年底前，钢铁、焦化企业完成超低排放改造。2027 年底前，水泥熟料产能和独立粉磨站完成超低排放改造。按照省上出台的垃圾焚烧发电行业地方标准，推动垃圾焚烧发电企业提标改造。 11.2025 年底前淘汰国三及以下排放标准柴油货车，推进淘汰国一及以下排放标准非道路移动工程机械。到 2025 年禁止使用不符合第三阶段和在用机械排放标准三类限值的机械。 12.城市降尘量不高于 6 吨/月·平方公里。 13. 印刷、玻璃、矿物棉、石灰、电石企业达不到新排放标准的，2024 年 6 月 30 日前完成提标改造。强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。工业涂装企业使用低挥发性有机物含量的涂料。 14.汉中市略阳县、宁强县、勉县的重有色金属冶炼铅、锌工业，电镀工业，电池工业执行《陕西省人民政府关于在矿产资源开发利用集中的县		
--	--	--	--	--	--	--	--

					（区）执行重点污染物 特别排放限值的公告》。 15.在勉县、宁强县、略阳县等铅锌矿、金矿、铜矿采选冶炼等矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区），执行《铅、锌工业 污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放 标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。		
				环境 风险 管控	1.加强集中式饮用水水源地及重点流域风险调查评估，实施分类分级管控，编制“一河一策一图”应急处置方案。坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工企业、尾矿库、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境风险和 应急准备责任体系。 2.将环境风险纳入常态化管理，推进固体废物、化学物质、重金属、核与辐射等重点领域环境风险防控，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变。 3.在矿产开发集中区域实施有色金属等行业污染整治提升行动，加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，锌冶炼企业加快竖罐炼锌设备替代改造。 4.加强尾矿库污染治理。全面排查所有在用、停用、闭库、废弃及闭库后再利用的尾矿库，摸清尾矿库运行情况和污染源情况，划分环境风险等级，完善尾矿库污染 治理设施，储备应急物资，最大限度降低溃坝等事故污染农田、水体等敏感受体的风险。 5.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，加强尾矿库渗滤液收集处置，鼓励尾矿渣 综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，		符合

					防止水土流失和环境损害。 6.对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强涂料、纺织印染、医药等行业新污染物环境风险管控。 7.推进汉丹江流域水环境保护，开展水生态基础调查，构建生态健康评价指标体系 和环境风险监控预警体系。深化沿江重点企业环境风险评估，优化流域突发环境事 件应急预案管理。持续推进磷矿、磷化工和磷石膏库综合整治，加强涉重金属矿产 资源开发污染治理。 8.加强汉江干流危险化学品运输道路环境风险防控措施，建设应急防范装置与物资 储备仓。 9.排放《有毒有害水污染物名录》 中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生 产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测， 评估环境风险， 排查环境安全隐患， 并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 10.完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防 治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理能力和治理体系现代化。 12.针对存在地下水污染的危 险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。		
				资源开发效率要求	1.到 2025 年，用水总量控制目标 16.94 亿立方米,到 2025 年，万元 GDP 用水量比 2020 年下降 13% ， 万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4%。 2.推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，	/	/

					推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。 3.到 2025 年，全市非化石能源占能源消费总量比重达到 16%，电能在终端能源消费中的比重提高到 27%以上。 4.到 2025 年，全市秸秆综合利用率稳定在 90%以上。畜禽粪污综合利用率达到 90% 以上。 5.到 2025 年，新增大宗固体废物综合利用率达到 60%，存量大宗固体废物有序减少。	
					(3)一说明 根据2023年汉中市生态环境分区管控成果，项目用地范围不涉及生态环境敏感区和生态保护红线，全部位于西乡县一般管控单元I范围内，但毗邻牧马河国家级湿地公园，项目建设应严格控制用地范围。 对照“汉中市生态环境分区管控准入清单”中的一般管控单元要求，本项目满足所在单元空间布局约束、污染物排放管控、资源利用效率等管控要求，因此，本项目的建设符合汉中市“三线一单”生态环境分区管控要求。	

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

魔芋为天南星科魔芋属多年生草本植物的地下块茎，属于被子植物门、单子叶植物纲,是具有球茎的多年生草本植物。绝大多数魔芋生长于平均温度 16℃，海拔 800m 以上的亚热带山区或丘陵地区。我国魔芋产区主要分布在云、贵、川、陕西南部和湖北西部。魔芋的主要成分是葡甘露聚糖，是一种低热能、低蛋白质、高膳食纤维的食品，并且富含人体所需的十几种氨基酸和微量元素，做为功能性食品，对高血压、肥胖症、糖尿病、便秘有一定疗效可以排除体内毒素和垃圾，预防结肠癌。还具有水溶、增稠、稳定、悬浮、凝胶、成膜、粘结等多种理化特性，是一种天然的保健食品和理想的食物添加剂。

为了满足市场需求，西乡长乡豫食品有限公司决定在陕西省汉中市西乡县堰口镇堰口社区苏陕协作园区投资 2500 万元建设“年产 1 万吨魔芋制品生产线建设项目”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中“十、农副食品加工业 13，20 其他农副食品加工 139”中的“淀粉制品制造”，应编制环境影响报告表。

2、项目组成

本项目租赁占地面积 15.45 亩（约 10300m²），现有 1#厂房 4290m²，将其改造为食品级生产车间和库房；现有 1#办公楼建筑面积 1800m²，将其改造为生活办公楼；新建蒸汽发生器设备房 30m²，新建污水处理站 224m²。建设年产 1 万吨魔芋制品生产线 1 条，购置相关加工设备，配套完善水、电、路、消防、安防等附属设施。项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

项目组成		建设内容	备注
类别	名称		
主体工程	1#厂房	1F，总建筑面积 4290m ² ，设置食品级生产车间（2910m ² ）和库房（1380m ² ），生产车间主要建设年产 1 万吨魔芋制品生产线 1 条，化验室，库房主要设置原辅和成品储存区。化验室主要化验理化指标和微生物指标，主要化学试剂为琼脂、生理盐水等无毒无害药剂。	改造现有
	1#办公楼	2F，建筑面积 1800m ² ，设置办公室、宿舍、食堂，主要用于员工办公、生活。	改造现有
辅助工程	蒸汽发生器设备房	1F，建筑面积 30m ² ，位于厂房东侧，设置超低氮天然气蒸汽发生器 1 台，规模 2t/h，用于为食品生产线提供蒸汽。	新建
	污水处理站	1F，建筑面积 224m ² ，设置一体化污水处理设施 1 套，处理能力 50m ³ /d，用于处理生产废水。	新建
储运工程	库房	1F，建筑面积 1380m ² ，位于 1#厂房，用于储存原辅材料和成品，柠檬酸和氢氧化钠进行酸碱分区存放。	改造现有
公用	供电	由供电电网提供	新建

	工程	供水	由市政管网提供	新建
		排水	项目生产废水经自建污水处理站处理后排入堰口镇污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入堰口镇污水处理厂。	新建
		供暖	员工办公生活采用双制空调	新建
	环保工程	废气	蒸汽发生器自带低氮燃烧，蒸汽发生器天然气燃烧废气通过 16m 排气筒（DA001）排放；厨房油烟经油烟净化器处理后经烟道（DA002）至楼顶排放。	新建
		废水	项目生产废水经自建污水处理站处理后排入堰口镇污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入堰口镇污水处理厂。厂区前化粪池容积为 30m ³ ，厂区后办公楼化粪池容积为 16m ³ 。	新建
		固废	生活垃圾交环卫部门统一处置；魔芋制品边角料、实验室样品垃圾桶暂存后运往垃圾填埋场；污水处理站污泥暂存后运往垃圾填埋场；废离子交换树脂由厂家定期更换后回收；废机油、废机油桶和含油棉纱手套设危废库收集暂存，交有资质的单位回收处置。	新建
		噪声	生产设备噪声采取使用低噪设备、基础减振、厂房隔声等措施。	新建

3、产品方案

本项目产品为魔芋制品火锅食材，产品产量约为 1 万吨/年，产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格（含保鲜水）	种类	产量（含保鲜水）	储存
1	魔芋制品 火锅食材	200g、260g、 500g、2.5kg	魔芋丝结、魔芋素毛肚、 魔芋面（丝）、魔芋片、 魔芋豆腐、其他魔芋素食	1 万吨/年	存放于 成品仓

本项目产品标准执行《食品安全地方标准 魔芋凝胶制品》（DBS61/ 0020-2024），详见表 2-3、表 2-4。

表 2-3 《食品安全地方标准 魔芋凝胶制品》（DBS61/ 0020-2024）感官要求

项目	要求
色泽	具有产品应有的色泽
滋味和气味	具有产品应有的滋味和气味，无异味
组织状态	具有产品应有的形态
杂质	无正常视力可见外来异物

表 2-4 《食品安全地方标准 魔芋凝胶制品》（DBS61/ 0020-2024）理化指标

项目	指标 ^a	
	即食魔芋凝胶制品	即食魔芋凝胶制品
淀粉/(g/100g) ≤	15	8
膳食纤维/(g/100g)(以干基计) ≥	23	33

a 固液混合物的魔芋凝胶制品只检测固形物，固形物的计算参照 GB/T 10786 中水果、蔬菜类罐头执行。

4、主要设备

本项目主要设备见表 2-5。

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量（台/套）
1	糊化罐	1.5T	4
2	精炼机	日式大功率	2
3	氢氧化钙机	一拖二高压喷射	1
4	管道式定型槽	160 型	1
5	投料台上料系统	/	1
6	自动截丝机	/	1
7	加热水池	/	1
8	2.5 吨热水加热槽	1219*2438*900	2
9	不锈钢周转池	/	100
10	素百叶设备	/	1
11	毛肚机	/	1
12	杀菌槽	/	1
13	不锈钢工作台	1000*1800	15
14	打结工作架子	/	40
15	打结工作桌子	/	40
16	塑料周转筐	/	400
17	手动叉车	/	5
18	塑料储水桶带搅拌	10T	6
19	自动充填真空包装机	MB8-200B	4
20	盒装自动灌装封盒机	一出二	2
21	物料传送带	/	1
22	巴氏杀菌线	21 米	1
23	蒸汽发生器（带软水）	2 吨/小时	1
24	管道水杀菌器	10-15T/H	1
25	螺杆压缩机	/	1
26	自动外箱封箱机	FXC-5050	2
27	打码机	/	1
28	更衣柜	304 不锈钢材质	12
29	风淋室	304 不锈钢材质 4 人	1
30	一体化污水处理站	规模：50m³/d	1

5、原辅材料消耗及能源消耗

本项目主要原料为魔芋精粉、淀粉，蒸汽发生器使用天然气，原辅材料及能源消耗

量见表 2-6。

表 2-6 本项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	用量	单位	包装形式	储存方式	形状及来源
1	魔芋精粉	140	t/a	袋装	仓库	颗粒状，外购
2	木薯淀粉	100	t/a	袋装	仓库	粉状，外购
3	食品级柠檬酸	22	t/a	袋装	仓库	颗粒状，外购
4	食品级氢氧化钙	5	t/a	袋装	仓库	粉状，外购
5	二氧化钛	0.5	t/a	袋装	仓库	粉状，外购
6	胡萝卜素	0.3	t/a	袋装	仓库	粉状，外购
7	塑料包装袋	280	万条/a	/	仓库	/
8	纸箱	20	万个/a	/	仓库	/
9	新鲜水	25780.8	m ³ /a	/	/	市政供水管网
10	电	30	万 kW·h	/	/	供电电网
11	天然气	25	万 m ³ /a	/	/	燃气管网

食品级柠檬酸：柠檬酸是一种重要的有机酸，又名枸橼酸，无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。其钙盐在冷水中比热水中易溶解，此性质常用来鉴定和分离柠檬酸。结晶时控制适宜的温度可获得无水柠檬酸。在工业，食品业，化妆业等具有极多的用途。本项目使用食品级柠檬酸作为酸度调节剂。

食品级氢氧化钙：食用加工助剂氢氧化钙主要成分是石灰通过加工提炼去掉重金属等有害物质而成，软性细腻白色粉末，密度 2.24，堆积容量 0.6-0.8，500℃后失去结合水成为氧化钙，吸收空气中的二氧化碳会变成碳酸钙，溶于酸、微溶于水，不溶于醇。活性高，结构疏松，纯度高(可达到分析纯)，白度好，细度细、杂质含量少。该产品广泛用于医药、食品添加剂的合成、高技术生物材料 HA 的合成、饲料添加剂的 VC 磷酸脂的合成、食品魔芋、钙剂合成及环烷酸钙、乳酸钙、柠檬酸钙制糖业的添加剂和水处理及其他高档有机化工的合成。本项目使用食品级氢氧化钙作为酸度调节剂。

二氧化钛：二氧化钛，是一种无机化合物，化学式为 TiO₂，为白色固体或粉末状的两性氧化物，分子量 79.866，具有无毒、最佳的不透明性、最佳白度和光亮度，被认为是现今世界上性能最好的一种白色颜料。钛白的粘附力强，不易起化学变化，永远是雪白的。本项目使用二氧化钛作为着色剂。

胡萝卜素：橘黄色结晶，化学性质比较稳定，不溶于水，微溶于乙醇，易溶于石油醚等有机溶剂。β-胡萝卜素作为一种食用油溶性色素，其本身的颜色因浓度的差异，可涵盖由红色至黄色的所有色系，因此受到食品业相当热烈的欢迎。其非常适合油性产品及蛋白质性产品的开发，如：人造奶油、胶、鱼浆炼制品、素食产品、速食面的调色等。本

项目使用胡萝卜素作为着色剂。

项目物料平衡见表 2-7:

表 2-7 本项目物料平衡表

序号	输入 (t/a)		输出 (t/a)	
	物料名称	数量	物料去向	数量
1	魔芋精粉	140	魔芋制品	10000
2	木薯淀粉	100	魔芋制品边角料	5
3	食品级柠檬酸	5.4	不合格产品	3
4	食品级氢氧化钙	1.2	化验室样品	4
5	二氧化钛	0.5	/	/
6	胡萝卜素	0.3	/	/
7	膨化用水	6480	/	/
8	配置氢氧化钙溶液用水	598.8	/	/
9	产品保鲜水用水	2685.8	/	/
合计	10012		10012	

6、给排水

(1)给水

本项目用水主要为生活用水和生产用水，生活用水主要用于员工；生产用水主要为膨化用水、漂洗用水、杀菌用水、配置氢氧化钙溶液用水、产品保鲜水用水、设备清洗用水、地面清洗用水、锅炉用水。根据企业提供资料，本项目用水环节仅锅炉使用软化水，其他环节均使用经紫外线杀菌后的管道自来水。

①生活用水

本项目厂区设宿舍和食堂，生活用水主要为员工生活用水，劳动定员 100 人，厂内常住 40 人，依据《行业用水定额》（DB61/T943-2020），厂内常住人员用水量按 80L/人·d 计，其他人员按 25m³/人·a 计，则生活用水量约 8.2m³/d（2460m³/a）。

②膨化用水

根据建设单位提供资料可知，本项目膨化工序魔芋精粉和木薯淀粉总用量为 240t，粉和水的比例为 1:27，则膨化用水量为 21.6m³/d（6480m³/a），膨化用水全部进入魔芋制品产品中，无废水产生。

③漂洗用水

根据建设单位提供资料，漂洗用水量为 30m³/d（9000m³/a），排污系数按 80%计，则本项目漂洗废水产生量为 24m³/d（7200m³/a）。

④杀菌用水

根据建设单位提供资料，杀菌用水 3 天更换一次，杀菌用水量为 30m³/次（10m³/d，

	3000m³/a)，排污系数按 80%计，则本项目杀菌废水产生量为 8m³/d（2400m³/a）。 ⑤配置氢氧化钙溶液用水 本项目需要配置 0.2%氢氧化钙溶液，每 1 吨产品需要 0.06t 氢氧化钙溶液，氢氧化钙使用量 1.2t，配置氢氧化钙溶液用水量为 1.996m³/d（598.8m³/a），配置氧化钙溶液用水在精炼环节全部进入魔芋制品产品中，无废水产生。 ⑥产品保鲜水用水 本项目产品采用保鲜水包装，根据企业提供资料，1 万吨魔芋制品中保鲜水量为 2691.2m³/a，其中含柠檬酸 5.4t，则保鲜水用水量为 8.95m³/d（2685.8m³/a），保鲜水用水全部进入产品包装中，无废水产生。 ⑦设备清洗用水 根据建设单位提供资料，本项目生产设备每天清洗 1 次，设备清洗用水量为 2.5m³/d（750m³/a），排污系数按 80%计，则本项目设备清洗废水产生量为 2.24m³/d（600m³/a）。 ⑧地面清洗用水 项目仅对生产区进行湿式清洁，其余均采用干式清洁。生产区清洁方式为每天采用扫帚进行清扫后，使用拖布进行拖试，用水量按 0.5L/m² 计，生产区建筑面积约 2910m²，则用水量为 1.46m³/d（438m³/a），排污系数按 80%计，则本项目地面清洗废水产生量为 1.17m³/d（350.4m³/a）。 ⑨锅炉用水 项目锅炉用水主要包括补充蒸汽冷凝损失水、锅炉定期排污水。本项目设置 1 台 2t/h 的天然蒸汽锅炉，为产品生产过程提供蒸汽。根据建设单位提供资料可知，该锅炉配套 1 套离子交换树脂软化水制备装置（制水率为 80%，软化用水用于蒸汽锅炉生产蒸汽，锅炉年运行时间约 2100h，蒸汽冷凝水循环量约 4200t/a，蒸汽冷凝后回流至锅炉循环使用，冷凝损失约占蒸汽循环量的 5%，由此估算锅炉蒸汽冷凝损失约 210t/a，则需要补充蒸汽冷凝损失水（软化水）约 210t/a。 蒸汽锅炉运行过程为防止管路结垢，需要每月定期排放部分污水，排水量约为蒸汽冷凝水循环量的 2%，锅炉排污水量 84t/a，则需要补充同等量的软化水约 84t/a。因此，上述需要补充的软化水总量为 294t/a。 锅炉配套的离子交换树脂软化水制备装置制水率为 80%，则制备 294t/a 软化水需要的新鲜水量为 1.23m³/d（367.5m³/a），纯水制备产生的废水量为 0.25m³/d（73.5m³/a）。锅炉废水总产生量为 0.53m³/d（157.5m³/a）。 本项目新鲜水总用量为 85.936m³/d，25780.8m³/a。 (2)排水
--	--

本项目废水主要为生活污水和生产废水，生产废水主要为漂洗废水、杀菌废水、设备清洗废水、地面清洗废水、锅炉废水。

①生活污水

项目生活污水产生量按用量的 80%计，则生活污水的产生量约 6.56m³/d(1968m³/a)，生活污水经化粪池处理后和污水站处理后的生产废水汇合，废水水质达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）间接排放标准限值后，排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂。

②生产废水

根据前文计算，本项目漂洗废水产生量为 24m³/d（7200m³/a）；杀菌废水产生量为 8m³/d（2400m³/a）；设备清洗废水产生量为 2.24m³/d（600m³/a）；地面清洗废水产生量为 1.17m³/d（351m³/a）；锅炉废水产生量为 0.53m³/d（157.5m³/a）。

项目生产废水总产生量为 35.94m³/d（10782m³/a），经一体化污水处理站处理后，和生活污水汇合，废水水质达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）间接排放标准限值后，排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂。

本项目给排水平衡见表 2-8、图 2-1。

表 2-8 项目供排水情况一览表 单位：m³/d

序号	用水项目	新鲜水用量	消耗量	废水排放量	备注
1	生活用水	8.2	1.64	6.56	经化粪池处理后，和生产废水汇合，排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂
2	膨化用水	21.6	21.6	0	全部进入魔芋制品产品中，无废水产生
3	配置氢氧化钙溶液用水	1.996	1.996	0	全部进入魔芋制品产品中，无废水产生
4	产品保鲜水	8.95	8.95	0	全部进入产品包装中，无废水产生
5	漂洗用水	30	6	24	经一体化污水处理站处理后，排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂
6	杀菌用水	10	2	8	
7	设备清洗用水	2.5	0.26	2.24	
8	地面清洗用水	1.46	0.29	1.17	
9	锅炉用水	1.23	0.7	0.53	
合计		85.936	43.436	42.5	/

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 100 人，每天生产 10 小时，年生产 300 天，夜间不生产。

8、项目总平面布置

项目厂区大门位于南侧，生产车间位于厂区中部，生活办公楼位于厂区北部，污水处理站位于厂区西北角，详细的总图布置见平面布置图。项目东侧为泾洋河，南侧为道路，西侧为汉中市晶美电子科技有限公司和汉中市骋翔电子科技有限公司，北侧为堰口镇污水处理厂，四邻关系见附图。

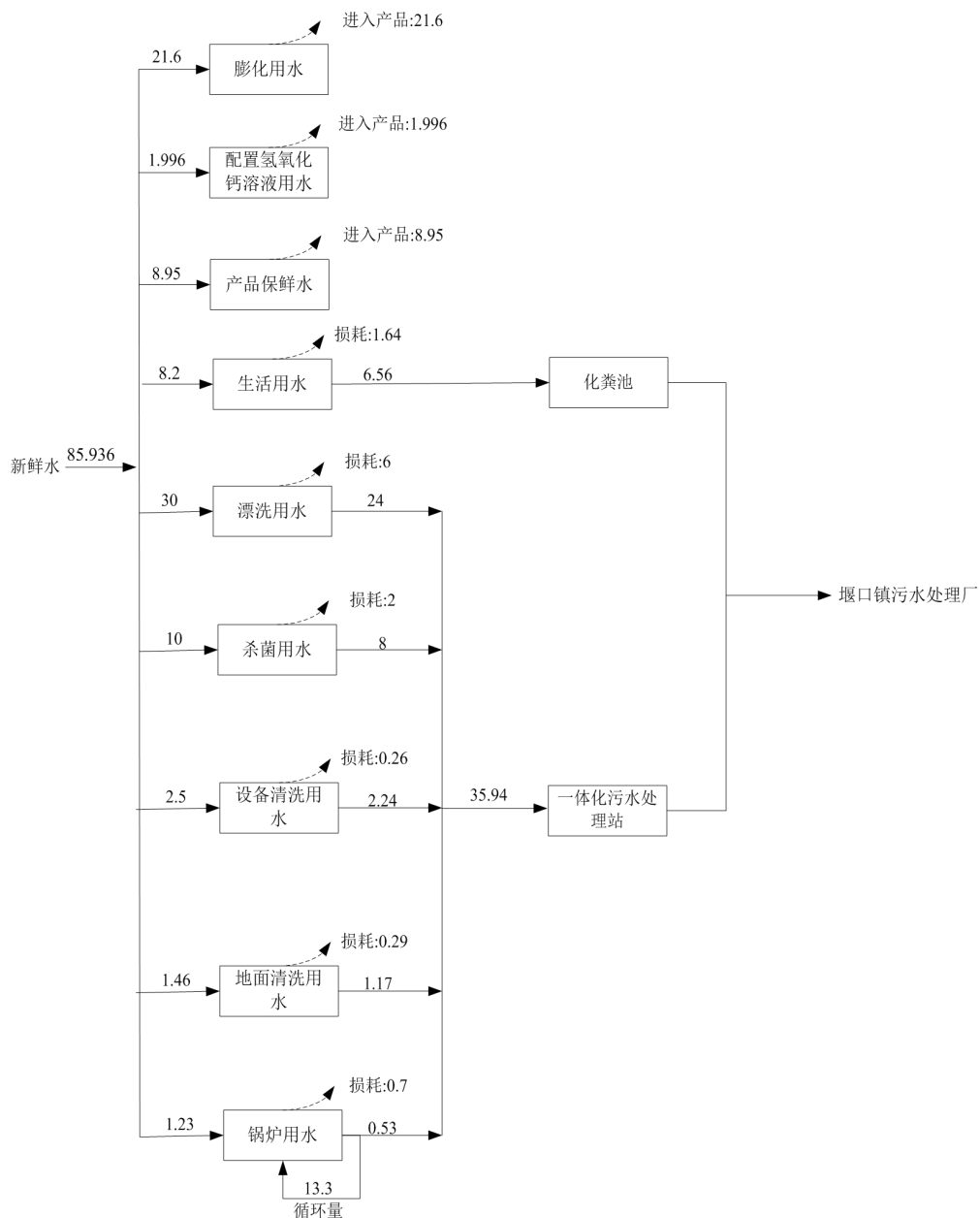
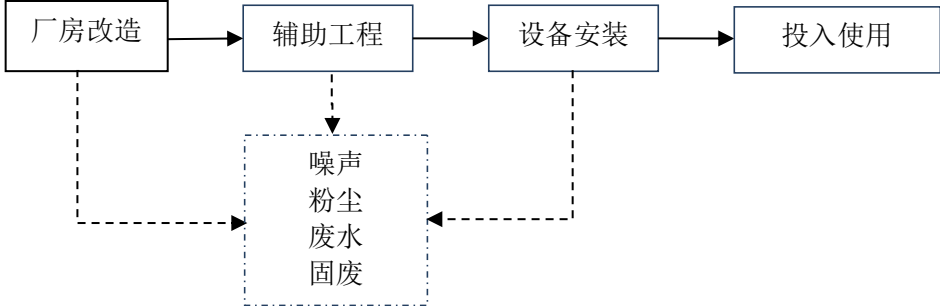
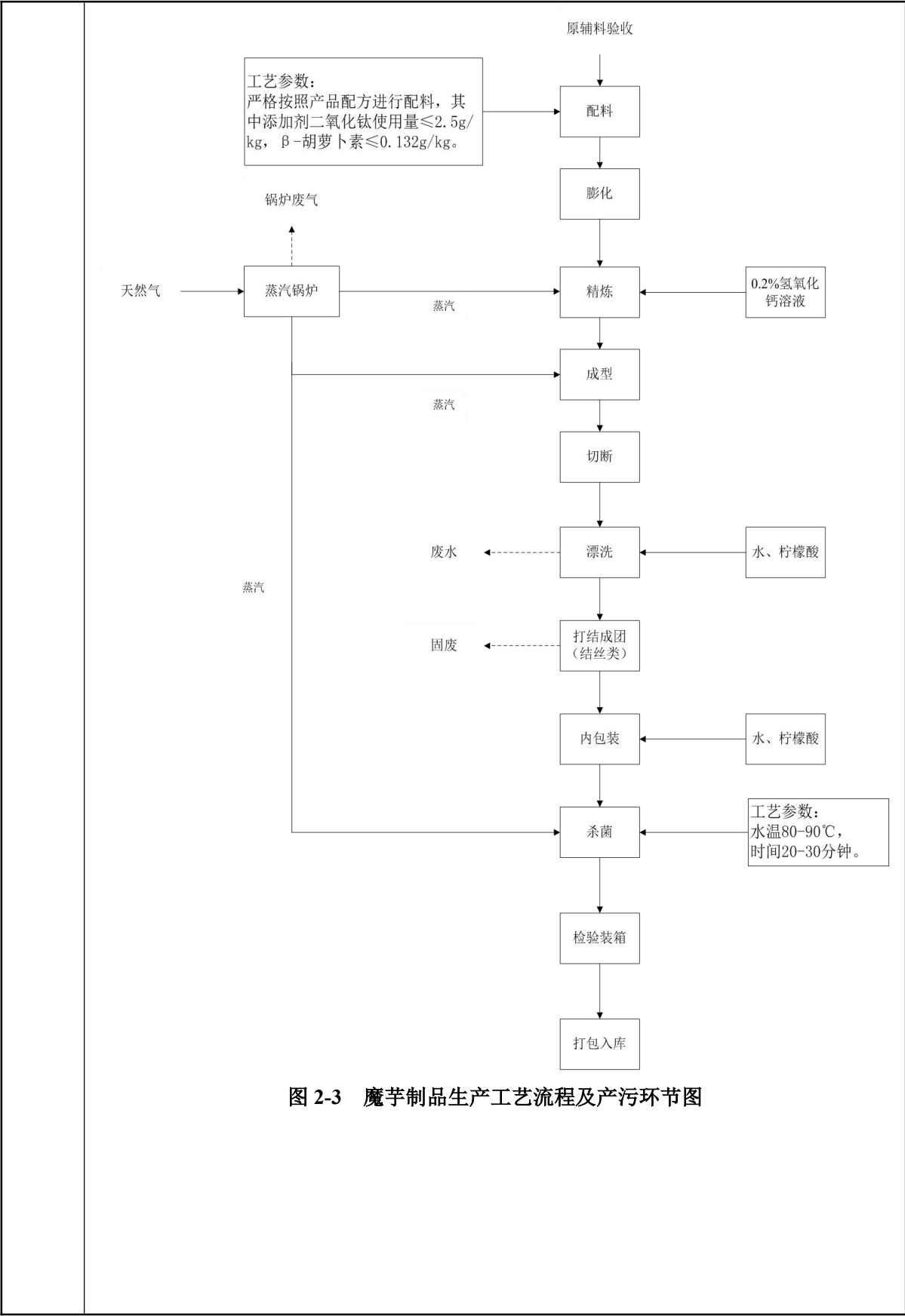


图 2-1 项目运营期水平衡图（单位:m³/d）

工艺流程和产排污环节	1、施工期流程 本项目施工期主要改造现有厂房，建设辅助工程，不涉及基础建设，施工期主要为厂房改造、辅助工程建设及设备安装。产排污节点如下图所示：  图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图 2、运营期流程 本项目原料为魔芋精粉、淀粉等，产品为魔芋制品，工艺流程及产污环节如下： 2.1 原辅料验收： 2.1.1 魔芋精粉：按国家农业部 NY/T 494-2010 标准采用一级以上优质魔芋粉，粘度$\geq 18000\text{mPa}\cdot\text{s}$，要求色白、无霉变、无杂质，水份含量低于 11%。 2.1.2 木薯淀粉：色泽白色、无异色，具有产品应有的气味,无异嗅，粉末装，无肉眼可见外来杂质，应符合 GB 31637—2016 标准要求，常温保存、通风、干燥； 2.1.3 二氧化钛：感官及性应符合 GB25577-2010 要求，常温贮存、通风、干燥； 2.2 配料：严格按照产品配方进行配料量，其中添加剂二氧化钛使用量$\leq 2.5\text{g/kg}$，β-胡萝卜素$\leq 0.132\text{g/kg}$。 2.3 膨化：搅拌罐加入常温水，依次投入魔芋精粉，木薯淀粉，食品添加剂，粉和水按 1：27 倍，水温要求 17-20 摄氏度，搅拌约 10-15 分钟，要求魔芋粉完全溶解成为糊状，无颗粒。静置 120 分钟待用。 2.4 精炼：将魔芋糊用管道泵输入到精炼机精炼。同时输入 0.2%氢氧化钙溶液，控制电机定位转速 1200 转/分、输出泵转速 250-300 转/分、PH 值 11.5、管道温度 80-90 摄氏度。 2.5 成型：将精炼后的魔芋糊输入成型模具中成型，魔芋粉完全膨化至糊状，经不锈钢吐丝器将魔芋丝、片、条等凝胶吐入 $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的熟化定型机流动热水中，形成热不可逆凝胶，让魔芋丝、片、条保持在流动状态下定型，避免固化前产生粘接现象。 2.6 切断：调节切断机至合适长度，切断至漂洗槽车，一槽车盛装 200kg 魔芋制品。 2.7 漂洗：产品成型装入漂洗槽开始处理。第一步：换常温清水冲洗一次，静置 4h；第二步：向漂洗槽中注入常温水，加入柠檬酸调节 PH 至 3.8-4.1，将处理固型物完全浸
------------	--

	入水中放置 1 小时。 2.8 打结成团（丝结类）：按销售客商要求进行人工打结，从外观看，打结好看；从大小看，重量一致。 2.9 内包装：装袋或装盒后加保鲜水（洁净水加 0.2%柠檬酸）。将定量装好魔芋丝、片、条和保鲜液的食品袋（盒）进行热合封口，要求食品袋（盒）封口平整、美观，不允许漏气（液）。 2.10 杀菌：将热合封口后的合格包装袋（盒）放入巴氏杀菌线上杀菌，水温 80-90℃，时间 20-30 分钟，经冷却线冷却后经自动沥水、风干设备后，送入下道工序。 2.11 检验装箱：把按工艺技术要求检验合格食品袋（盒）进行定量装箱，并排列整齐一致。 2.12 打包入库：将装好的食品袋（盒）的包装箱进行打包，要求松紧一致，并按生产时间顺序、批次依次堆放贮藏在成品库中，要求整齐排列，不得超高堆放。成品库要干燥、阴凉、通风，不受阳光直射。 本项目在生产过程中产生的污染因素如下： 废气：锅炉废气、污水处理站恶臭、食堂油烟。 废水：精炼成型废水、漂洗废水、杀菌废水、设备清洗废水、地面清洗废水、锅炉废水、生活污水。 噪声：膨化机、精炼机、污水泵等产生的机械噪声。 固废：生活垃圾、魔芋制品边角料、实验室样品、污水处理站污泥、废离子交换树脂、废机油、废机油桶和含油棉纱手套等。
--	---



与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，位于汉中市西乡县堰口镇堰口社区，租赁占地面积 15.45 亩（约 10300m²），现有 1#厂房 4290m²，为空置厂房，将其改造为食品级生产车间和库房；现有 1#办公楼建筑面积 1800m²，为空置办公楼，将其改造为生活办公楼。经现场踏勘，不存在原有环境污染问题。
-----------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

(1)基本污染物环境质量现状

本项目位于陕西省汉中市西乡县。根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本次评价基本污染物环境质量现状采用陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 19 日发布的《环保快报—2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中汉中市西乡县统计数据。2023 年汉中市西乡县环境空气质量状况统计见表 3-1。

表 3-1 2023 年汉中市西乡县环境空气质量状况统计一览表

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
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	109	160	68.1	达标

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值评价，2023 年汉中市西乡县环境空气质量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年评价指标满足标准要求，据此判定区域属于达标区。

(2)其他污染物环境质量现状

为了解项目所在地区环境空气中特征因子现状，本项目特征因子 NO_x 现状监测委托陕西有为检测技术有限公司，监测时间为 2024.7.26-2024.7.28，大气监测点位为厂址下风向堰口社区，监测结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测日期	NO _x
		小时值
堰口社区	2024.7.26	12~13
	2024.7.27	11~14
	2024.7.28	11~12
超标率%		0
最大超标倍数		0
二级标准		250

	监测结果表明，监测点位 NO_x 小时值平均浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 2、声环境质量现状 项目所在地周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不再监测声环境质量。 3、地表水环境质量现状 根据汉中市生态环境局 2024 年 7 月 15 日发布的《2024 年 5 月及 1-5 月全市环境质量通报》，5 月份，水质类别为Ⅱ类，与上年同期相比，水质无明显变化。1-5 月份，水质类别为Ⅱ类，与上年同期相比，水质无明显变化。水质均满足地表水功能区要求。 4、地下水、土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》地下水、土壤原则上不开展环境质量现状监测，建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。 本项目厂房、污水处理站及危废库采取分区防渗措施，不存在土壤、地下水环境污染途径，本项目不进行地下水环境质量现状调查，不进行土壤环境质量现状调查。 5、生态环境 本项目位于陕西省汉中市西乡县堰口镇堰口社区，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，本次环评不进行生态环境调查。 6、电磁辐射 项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。
--	--

				昼间	夜间	
	施工期	厂界		《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
	运营期	厂界	东厂界	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	60	50
			南厂界			
			西厂界			
北厂界						

4、固废

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

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发【2014】19号）的要求和国家“十四五”总量控制指标，结合本项目污染物排放情况及排污许可管理类别，项目废水排入污水处理厂，总量指标纳入污水处理厂总量，主要污染物排放总量控制推荐指标见表 3-9，最终以生态环境主管部门核定的总量控制指标为准。

表 3-9 本项目主要污染物总量控制推荐指标表 单位：t/a

控制指标	SO ₂	NO _x
本环评推荐的总量指标额	0.01	0.076

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目改造现有厂房，建设辅助工程，不涉及基础建设，施工期主要为隔断安装、设备安装，施工简单。因此，本次评价仅对施工期进行简要分析，施工工期6个月，施工期所产生的污染包括以下方面： 1、施工废气 施工期大气环境污染主要来自于切割及焊接过程产生的粉尘，属无组织排放，待施工期结束后污染随之减少至消失。 2、施工废水 施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水。 生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等，经厂区现有化粪池处理后排入市政污水管网。 3、施工噪声 本项目改造现有厂房，建设辅助工程，不涉及基础建设，施工期噪声源主要来源于隔断安装、设备安装过程中因使用电钻、切割机等工具产生的噪声，一般在70~90dB(A)之间。 4、固体废物 本项目施工期很短，施工期固废主要为施工人员生活垃圾和安装设备产生的一般固废，生活垃圾由环卫部门清运，一般固废运往当地指定的垃圾填埋场处理。
-----------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

1.1 源强核算

1.1.1 蒸汽发生器废气

本项目设置 1 台天然气蒸汽发生器，规模 2t/h，燃料天然气用量为 25 万 m³/a，每天运行 7h，年运行 300 天。天然气燃烧废气污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x，天然气蒸汽发生器自带低氮燃烧器，锅炉废气经 16m 排气筒（DA001）排放。

本项目源强核算根据《污染源源强核算技术指南—锅炉》（HJ991-2018）中污染源源强核算方法进行计算，源强按以下公式计算：

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

式中：E_j—核算时段内第 j 中污染物的排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，t 或万 m³。

β_j—产污系数，kg/t或kg/万m³。

本项目天然气燃烧产生的工业废气量、SO₂、NO_x产污系数，参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，表4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉，本项目天然气燃烧产生的SO₂、NO_x排污系数分别为0.02S（单位：kg/万m³-天然气）、3.03（单位：kg/万m³-天然气，低氮燃烧国际领先）。本项目天然气总硫的质量浓度为20mg/m³，即S=20。

由于《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中无颗粒物产污系数，颗粒物产污系数根据《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子，天然气燃烧烟尘产生量约为0.532kg/万Nm³。

天然气燃烧产污系数见表 4.1.1-1，天然气燃烧废气污染物产排情况见表 4.1.1-2。

表 4.1.1-1 产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
				颗粒物	kg/万立方米-原料	0.532
				SO ₂	kg/万立方米-原料	0.02S ^①
				NO _x	kg/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目天然气总硫的质量浓度为20mg/m³，即S=20。

表 4.1.1-2 天然气燃烧污染物产排情况一览表

污染物	产污系数 (kg/万立方米-原料)	天然气用量 万m ³ /a	废气量 Nm ³ /a	处理措施	产生情况			排放情况		排放标准 mg/m ³
					浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/Nm ³	
颗粒物	0.532	25	2693825	/	4.94	0.013	0.006	0.013	4.94	10
SO ₂	0.4			/	3.71	0.010	0.005	0.010	3.71	20
NO _x	3.03			/	28.12	0.076	0.036	0.076	28.12	50

1.1.2 污水处理站恶臭

污水处理产生的废气主要为各污水处理工艺单元及污泥处理单元产生的恶臭气体。根据调研分析，其主要成份为 H₂S、NH₃ 等物质。本项目所用污水处理设备为一体化封闭式污水处理设施，为封闭设备，基本无恶臭气体排放，在经过定期喷洒除臭剂和绿化后对周边环境影响较小。

1.1.3 食堂油烟

本项目食堂使用石油液化气或电作为能源，食堂油烟主要是食用油在加热过程中产生的油烟和气溶胶等污染物，同时食用油在高温下还会裂解氧化成醛、烯等对人体有害的物质。

项目用餐人员每餐按最大 100 人计，每人消耗油脂 25g/d 计，则每天食用油耗为 2500g/d。烹饪时食用油的挥发量按 2.83% 计，则食堂的油烟产生总量为 0.07kg/d (0.021t/a)，设 4 个基准灶头，每个基准排风量按 2000m³/h，每天运行 5h，员工在岗 300 天，则油烟产生浓度约为 1.75mg/m³，经油烟净化器（处理效率 75%）处理后通过烟道（DA002）排放，油烟排放浓度约为 0.44mg/m³，排放量为 0.005t/a。

1.2 本项目产排污节点、污染物及污染治理设施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目产排污节点、污染物及污染治理设施分析见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 废气产污环节名称、污染物及污染治理设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	主要污染物项目	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
蒸汽供应	蒸汽发生器	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	16m 排气筒（DA001）直排	是	一般排放口
食堂	灶头	烹饪	油烟	有组织	油烟净化器+烟道（DA002）	是	一般排放口

1.3 废气排放达标分析

本项目蒸汽发生器废气颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表3相关限值（10mg/m³、20mg/m³、50mg/m³）。

本项目所用污水处理设备为一体化密闭式污水处理设施，为密闭设备，基本无恶臭气体排放，在经过定期喷洒除臭剂和绿化后对周边环境影响较小。

项目食堂油烟经油烟净化器处理后通过烟道排放，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高排放浓度要求。

1.4 本项目排放口信息

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目废气排放口基本情况见表4.1.5-1。

表4.1.5-1 有组织废气污染源排放口情况

排放口名称	排放口编号	污染物	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	排放标准
蒸汽发生器废气排放口	DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	16	0.5	50	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3标准；林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准
油烟废气排放口	DA002	油烟	6	0.5	40	一般排放口	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

1.5 本项目废气自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、结合《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—淀粉工业》（HJ860.2—2018），本项目废气监测计划见表4.1.5-1。

表4.1.5-1 废气监测计划表

监测项目	监测点	监测内容	监测频率
有组织废气	蒸汽发生器废气排气筒（DA001）	NO _x	1次/月
		颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1次/年
	油烟废气排气筒（DA002）	油烟	1次/年
无组织废气	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年

2、废水

2.1 废水产生及排放情况

本项目废水主要为生活污水和生产废水，生产废水主要为精炼成型废水、漂洗废水、杀菌废水、设备清洗废水、地面清洗废水、锅炉废水。

项目生活污水的产生量约 6.56m³/d (1968m³/a)，食堂废水先经预隔油池处理后，再经化粪池处理后和污水站处理后的生产废水汇合，废水水质达到《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)间接排放标准限值后，排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂。项目设置 2 个化粪池，厂区前化粪池容积为 30m³，厂区后办公楼化粪池容积为 16m³。

项目生产废水总产生量为 35.94m³/d (10782m³/a)，经一体化污水处理站(处理能力：50m³/d)处理后和生活污水汇合，废水水质达到《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)间接排放标准限值后，排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂。

本项目生产废水产生浓度类比陕西省石泉县《安康柏盛富硒生物科技有限公司年产 3 万吨魔芋制品及 3000 吨魔芋精粉生产线建设项目竣工环境保护验收》，类比项目生产规模及产量均大于本项目生产规模，类比项目魔芋制品生产工艺与本项目基本一致，类比该项目生产废水浓度可行。且该项目的污水处理工艺为“格栅+调节池+UASB 反应器+接触氧化池+沉淀池”与本项目基本一致，类比该项目的生产废水浓度及排放浓度均可行。

项目水污染物排放量统计情况具体见表 4.2-1。

表4.2-1 项目水污染物产生及排放情况表

废水污染源	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 (t/a)	治理措施	污染物排放情况		综合排放情况		排放限值 mg/L		排放方式和去向
					排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	淀粉工业水污染物排放标准	污水综合排放标准	
生活污水	废水量	/	1968	隔油池+化粪池	/	1968	/	12750	/	/	排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂
	COD	350	0.6888		350	0.6888	119.14	1.519	300	500	
	BOD ₅	150	0.2952		150	0.2952	47.17	0.601	70	300	
	SS	250	0.492		100	0.1968	39.11	0.499	70	400	
	氨氮	25	0.0492		25	0.0492	4.09	0.052	35	/	
	动植物油	150	0.2952		50	0.0984	7.72	0.098	100	100	
生产废水	废水量	/	10782	一体化污水处理站	/	10782	/	/	/	/	
	SS	2213	23.861		28	0.302	/	/	/	/	
	BOD ₅	1900	20.486		28.4	0.306	/	/	/	/	

	COD	4340	46.794		77	0.830	/	/	/		
	氨氮	0.417	0.004		0.268	0.003	/	/	/		

2.2 废水措施可行性

(1) 本项目废水措施可行性

项目生活污水的产生量约 6.56m³/d（1968m³/a），食堂废水先经预隔油池处理后，再经化粪池处理后和污水站处理后的生产废水汇合，废水水质达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）间接排放标准限值后，排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂。项目设置 2 个化粪池，厂区前化粪池容积为 30m³，厂区后办公楼化粪池容积为 16m³，可满足本项目需求。

本项目污水处理设施工艺采用“格栅+调节池+厌氧（UASB）+好氧（接触氧化池）+沉淀池”，处理能力为 50m³/d，具有施工方便、运行成本低、占地面积小、自动化程度高等诸多优点。污水处理站的工艺流程图见图 4-1。

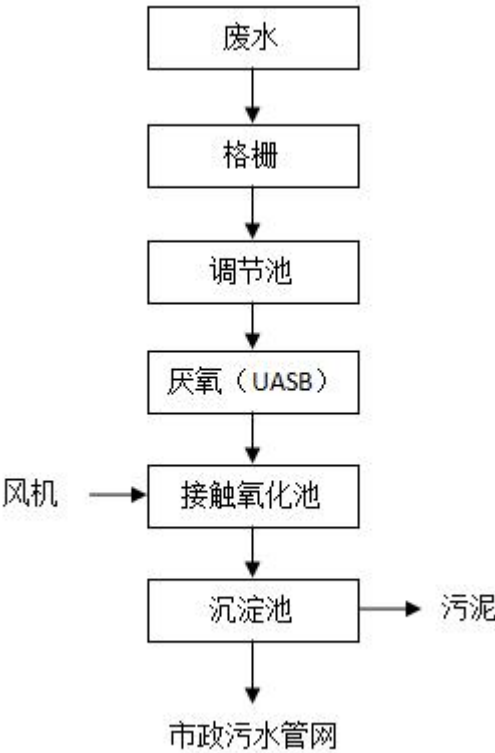


图 4-1 污水处理设施工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—淀粉工业》（HJ860.2—2018）表 7，一般排污单位间接排放的可行技术为 1）预处理：除油、沉淀、过滤等；2）二级处理：厌氧（UASB、EGSB、IC 等）+好氧。

本项目使用污水处理设施使用的工艺为“格栅+调节池+厌氧（UASB）+好氧（接触氧化池）+沉淀池”属于表 7 中的预处理中的可行性技术。故本项目使用“格栅+调节池+厌氧（UASB）+好氧（接触氧化池）+沉淀池”对生产废水进行处理是可靠的。

（2）污水处理厂依托可行性

项目生产废水总产生量为 35.94m³/d（10782m³/a），经一体化污水处理站（处理能力：50m³/d）处理后和生活污水（6.56m³/d）汇合，废水（42.5m³/d）水质达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）间接排放标准限值后，排入市政管网，进入堰口镇污水处理厂。

西乡县堰口镇污水处理厂位于西乡县堰口镇堰口社区，设计污水处理总规模为 4500 m³/d，近期 2000m³/d。污水处理采用“A²/O—MBR+紫外线消毒”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，2020 至 2022 年排水量为 505m³/d。

本项目位于西乡县堰口镇污水处理厂南侧，属于污水处理厂管网纳污范围内，本项目废水总产生量为 42.5m³/d，排水水质达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）间接排放标准限值，同时满足企业与污水处理厂签订的纳污协议中排放要求：《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求，污水处理厂处理工艺和余量可满足本项目需求，污水处理厂依托可行。

2.3 监测要求

本次评价根据《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 农副食品加工工业—淀粉工业》（HJ860.2—2018）要求，结合本项目特点，制定本项目废水环境监测计划，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 运营期废水监测计划

监测计划	类别	监测项目	监控负责单位	监测频次	监测点位
污染源监测计划	生产废水	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	委托相关有资质的环境监测单位	1 次/半年	生产废水总排口

3、噪声

（1）噪声源强

本项目运营期产生的噪声污染源主要为生产设备、污水处理站、锅炉等设备的运行，噪声源强在 80~90dB (A)之间，主要设备噪声源见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要设备噪声源强

建	声源	声源	声	空间相对位置 /m	距室内边	室内	运	建筑	建筑物外噪声
---	----	----	---	--------------	------	----	---	----	--------

	建筑物名称	名称	源强 dB(A)	源 控制 措施	X	Y	Z	界距离/m		边界 声级 dB(A)	行 时段	物插 入损 失 /dB(A)	声压 级 /dB(A)	建筑 物外 距离 m
生产车间	精炼机 1	80	低噪 声设 备、 基础 减 振、 厂房 隔声	52	70	0.5	东	15	46	昼 间	15	31	1	
							南	25	41			26	1	
							西	45	36			21	1	
							北	46.5	36			21	1	
	精炼机 2	80		53	70	0.5	东	14	46		15	31	1	
							南	25	41			26	1	
							西	46	36			21	1	
							北	46.5	36			21	1	
	氢氧化钙机	90		52	71	0.5	东	15	56	15	41	1		
							南	24	51		36	1		
							西	45	46		31	1		
							北	47.5	45		30	1		
	自动截丝机	80		52	100	0.5	东	15	46	15	31	1		
							南	55	34		19	1		
							西	45	36		21	1		
							北	16.5	45		30	1		
	压缩机	90		60	102	0.5	东	7	62	15	47	1		
							南	70	42		27	1		
							西	53	45		30	1		
							北	1.5	76		61	1		
	污水处理站水泵	85		10	124	1.5	东	2	68	15	53	1		
							南	1	74		59	1		
							西	2	68		53	1		
							北	1	74		59	1		
	锅炉风机	85		65	95	1.5	东	1	74	15	59	1		
							南	2	68		53	1		
							西	2	68		53	1		
							北	1	74		59	1		

注：以项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴建立坐标系

(2)声环境影响及达标性分析

噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）进行，预测设备噪声到厂界排放值，并判断是否达标。

A、室内声源

(a) 计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

Q—指向性因子;

L_w —室内声源声功率级, dB(A);

R—房间常数;

r_i —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

(b) 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pj}} \right)$$

式中:

$L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB(A);

$L_{pj}(T)$ —室内 j 声源声压级, dB(A);

N—室内声源总数。

(c) 计算靠近室外维护结构处的声压级:

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

式中:

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB(A);

TL—围护结构窗户的隔声量, dB(A);

(d) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

B、室外点源

①噪声衰减模式:

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L \quad (\text{dB})$$

式中:

L_r ——评价点噪声级, dB;

L_{r0} ——噪声源源强, dB;

r ——评价点到声源距离, m;

r_0 ——监测点与设备的距离, m;

ΔL ——围护结构隔声量, dB。

②噪声叠加模式:

$$L_n = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \quad (\text{dB})$$

式中：

L_n ——评价点的合成噪声级，dB；

L_i ——某声源对评价点的声级，dB。

本项目夜间不生产，只预测昼间噪声，厂界噪声排放预测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 厂界声环境影响预测结果 单位：dB(A)

位置	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值	41	31	34	37
标准限值	60	60	60	60

项目厂界处噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此，项目生产设备运行噪声不会对周围声环境造成明显影响。

(3)噪声防治措施

为最大限度降低噪声对周围声环境的影响，建设单位针对营运期产生的噪声采取以下措施：

①对于风机建议采用低噪声风机，必要时给风机加装隔声罩以有效的降低其机壳和轴承的机械性噪声和电动机运转噪声。

②加强设备的维修保养，定期在滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生，确保运转良好，减少不正常运行噪声。

总体来说，本项目营运时产生的噪声经采取隔声和减振措施后，对外环境影响不大，不会造成周边声环境质量出现降级。

(4)监测要求

本次评价根据《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 总则》（HJ942-2018），结合本项目特点，制定本项目噪声环境监测计划，详见表 4.3-3。

表 4.3-3 运营期噪声监测计划

监测计划	类别	监测项目	监控负责单位	监测频次	监测点位
污染源监测计划	噪声	L_{Aeq}	委托相关有资质的环境监测单位	每季一次	厂界四周

4、固体废物

产生及排放去向情况：

本项目固体废物主要为生活垃圾、魔芋制品边角料、不合格产品、实验室样品、污水处理站污泥、废离子交换树脂、废包装材料、废机油、废机油桶和含油棉纱手套等。

(1)生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，生活垃圾排放系数以 0.5kg/人·d 计，运营期生活垃圾产生量为 15t/a，统一收集，环卫部门清运。

(2)魔芋制品边角料、不合格产品

根据企业提供资料，魔芋制品切断工序边角料产生量约为 5t/a，不合格产品产生量约为 3t/a，收集后在一般固废暂存点暂存，运往垃圾填埋场。

(3)化验室样品

根据企业提供资料，化验室样品产生量约为 4t/a，经灭活处理后在一般固废暂存点暂存，运往垃圾填埋场。

(4)污水处理站污泥

根据《城市污水处理厂污泥的综合利用》，处理废水时污泥的产生量约为废水总量的 0.3%-0.5%，本项目取 0.5%，污水处理站污泥产生量约为 54t/a，收集后一般固废暂存点暂存，运往垃圾填埋场。

(5)废离子交换树脂

本项目软水制备过程中利用离子交换树脂将水中钙镁及金属离子置换，去除水中硬度，离子交换树脂可进行反冲洗循环再生，故更换周期较长为 1 年 1 次，废离子交换树脂产生量约为 0.03t/台，则废离子交换树脂产生量为 0.03t/a，由厂家定期更换后回收。

(6)废包装材料

本项目废包装材料主要为废塑料袋和纸盒，根据企业提供资料，废包装材料产生量约为 0.5t/a，收集后外售。

(7)废机油、废机油桶、含油棉纱手套

项目生产运营过程中使用的设备需定期进行检修以保证设备正常运转，检修过程会产生废机油、废机油桶、含油棉纱手套，则废机油、废机油桶、含油棉纱手套量约 0.05t/a，厂区设危废暂存库集中收集暂存，定期交有资质单位处置。

本项目各类固体废物产生情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 固体废物产生及处置情况汇总表 单位：t/a

序号	名称	属性	代码	产生量	处置方式
1	魔芋制品边角料	一般固废	SW13 900-099-S13	5	运往垃圾填埋场

2	不合格产品	一般固废	SW59 900-099-S59	3	运往垃圾填埋场
3	化验室样品	一般固废	SW92 900-001-S92	4	运往垃圾填埋场
4	污水处理站污泥	一般固废	SW07 140-001-S07	54	运往垃圾填埋场
5	废离子交换树脂	一般固废	SW59 900-008-S59	0.03	由厂家定期更换后回收
6	废包装材料	一般固废	SW17 900-005-S17	0.5	收集后外售
7	废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.05	危废库暂存，定期交有资质单位处置。
8	废机油桶	危险废物	HW49 900-041-49		
9	含油棉纱手套	危险废物	HW49 900-041-49		
10	生活垃圾	生活垃圾	/	15	统一收集，环卫部门清运

固体废物环境管理要求：

(1)一般工业固废

一般工业固废在其收集储存、运输、处置过程均必须符合《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，避免发生事故污染。项目一般工业固废暂存点位于办公楼一层，一般工业固废暂存点面积 20m²。一般工业固废暂存点要求如下：

①要按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求建立台账管理。

②贮存场的设置必须与将要堆放的第Ⅰ类一般工业固体废物相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度，定期检查围堰等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

⑤单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(2)危险废物

项目危废暂存库位于办公楼一层，面积 20m²。环评要求企业需按规范设置危废暂存库，危废暂存库要求如下：

①存储：应设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用危废贮存场所和贮存容器。

危险废物贮存场所应起到防风、防雨、防晒、防渗漏的作用。放置危险废物收集箱

	的硬化地面应没有裂缝，并做防渗处理，设双锁并有双人进行管理。 危险废物贮存容器应满足以下要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物不相容（不相互反应）。 ②管理：危险危废存储是严禁与其他固废混合存放，堆放时宜按危废种类分类堆放。对危险废物进行密闭包装。并应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物转移联单管理办法》中的规定，设管理制度，责任落实到具体负责人，并设台账进行管理和登记，做好转移联单。 ③标识：危险暂存场所标志必须符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单要求。 5、地下水、土壤 (1)污染途径及污染物类型分析 本项目为魔芋制品生产，根据项目生产特点可知，不考虑地表漫流和大气沉降；故对土壤环境影响主要考虑垂直入渗，故可能存在的污染类型如下： ①危险废物中的废机油等液体危险废物的泄漏产生的垂直入渗可能对土壤和地下水污染； ②污水处理站废水入渗可能对土壤和地下水污染。 根据工程分析，项目污水处理站为一体化污水处理设备，位于地上泄漏较容易发现，且设备为全封闭不易泄漏；废机油等密封收集在危废暂存库暂存，定期交由危废资质单位处置。 由于根据相关资料，表层土壤对废机油等矿物油类吸附作用较强，因此本项目对地下水环境的污染可能性较小。因此本次主要考虑存储的废机油等的容器破裂，在危废暂存库防渗措施不满足防渗要求的极端情况下导致废机油泄露落到地面入渗对土壤环境的影响。 (2)污染防控措施 根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、产生的污染物特性、生产装置和设施的性质及其风险，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）对场地进行防渗区划。具体分为二级，即重点防渗区和简单防渗区。 ①对于重点防渗区，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$。
--	---

②对于简单防渗区，进行一般地面硬化即可。

根据项目组成及平面布置情况，确定本项目生产装置区为污染防渗区域。本项目分区防渗情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目分区防治情况

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存库、污水处理站	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$;
简单防渗区	生产车间	一般地面硬化

项目采取地下水污染防渗措施后，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制厂内的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。

综上所述，本次评价认为在采取环评提出的防治措施后，项目对地下水、土壤环境影响较小。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A.1 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的危险物质主要为废机油、天然气。

（2）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C可知，当功能单元内存在多种危险物质时，按照以下计算公式进行计算：

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

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

Q_1 、 Q_2 ... 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 $Q \geq 100$ 。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)表 1、表 2 所列有毒、易燃、爆炸性危险物质名称，本项目涉及的主要危险物质是天然气（在线量）、废机油，厂内天然气管道长度 15 米，管道直径 8cm，管道天然气密度取 $0.78 kg/m^3$ ，经计算天然气在线量约 0.00006t。建设项目危险物质数量与临界量比值见表 4.6-1。

项目Q值计算见下表：

表 4.6-1 Q 值计算一览表

危险物质名称	临界量 (t)	项目厂区存在量 (t)	Q
天然气	10	0.00006	0.000006
废机油	2500	0.03	0.000012
合计	/	/	0.000018

经计算，由上表可知，本项目 $Q=0.000018<1$ ，因此，本项目环境风险潜势为 I。

(3) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 环境风险评价等级划分详见表 4.6-2。

表 4.6-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。详见附录 A。				

综上所述，本项目风险评价等级为“简单分析”。

(4) 风险类型和影响途径

本项目环境风险事故类型主要为天然气、废机油泄漏以及火灾、爆炸所引起的次生污染。

(5) 环境风险分析

废机油泄漏渗入地下会影响地下水和土壤环境，本项目危废库采取重点防渗后，将切断污染源与地下水、土壤的联系通道，对地下水、土壤的污染影响较小。

天然气大量泄漏，若遇明火会造成火灾。要求建设单位安排专人对锅炉设备进行定期巡查，若发现管道破损现象应及时切断阀门，停止生产，撤离人员，并委托专人对破损管道进行更换；锅炉房内严禁吸烟、禁止使用明火。

(6) 环境风险防范措施

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。

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) 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企业按要求编制突发环境事件应急预案并组织演练。

	⑤制订发生事故时迅速撤离人员至安全区的方案。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源。 ⑥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。 ⑦加强危废库防渗设施的检查，一旦发生泄露事故，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。 ⑧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。并对危废暂存间地面进行防渗处理。企业需严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对其进行贮存，转移危险废物必须填写转移联单。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	锅炉废气排放口 DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	16m 排气筒 DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 标准；林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准
	油烟废气排放口 DA002	油烟	油烟净化器+烟道（DA002）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	经过定期喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	隔油池+化粪池	《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）间接排放标准限值
	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	一体化污水处理站	
声环境	生产设备、污水处理站、锅炉	机械噪声	采用低噪声设备、基础减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	魔芋制品边角料	运往垃圾填埋场	《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
		不合格产品	运往垃圾填埋场	
		化验室样品	运往垃圾填埋场	
		污水处理站污泥	运往垃圾填埋场	
		废离子交换树脂	由厂家定期更换后回收	
		废包装材料	收集后外售	
	危险废物	废机油、废机油桶、含油棉纱手套	危废库暂存，定期交有资质单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定
土壤及地下水污染防治措施	企业应定期检查危废暂存库。如危废暂存发生防渗层破损，必须及时采取修复措施，不可任由液体危废下渗土壤，污染土壤环境。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	建立一套完整的管理和操作制度，并定期根据实际情况及出现的问题进行修订和检查，生产车间应设置消防器材，并有专人管理和检查，公司应有一套紧急状态下的应急对策、设备和人员，并定期演练，一旦出现紧急状态在采取相应对策的同时应考虑疏散无关人员，转移其他原料、设备，将损失降低至最低限度。
其他环境管理要求	①环境管理制度 公司应必须重视本项目的环境保护工作，制定一系列环境管理制度以促进项目的环境保护工作，并保证环境管理制度的执行。应包括但不限于：建设项目“三同时”管理制度、环境保护职责管理制度、污染物收集与处理管理制度、固体废物的管理与处置制度、日常环境监督与记录管理制度等。 ②环境管理机构 公司应设置环境保护管理机构，并确定专职负责人员的职能，落实监督项目的各项环境保护工作。 ③环境监测计划 公司应当按环评提出的监测要求严格执行，定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作，监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。 ④排污口管理要求 公司应当按照国家环保总局环监（1996）470 号文《排污口规范化整治技术要求》对本项目的废气、噪声、固体废物排放口进行实行规范化管理，排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌。定期维护现有排污口标识。 ⑤排污许可 公司应当根据《排污许可管理条例》有关规定，办理排污许可证。 ⑥环境管理台账要求 企业应建立环境管理台账，并按照规定年限保存。环境管理台账主要包括本项目的大气污染源和厂界噪声监测记录台账。 ⑦竣工环保验收要求 公司应当根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订发布）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等相关规定，在建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。

六、结论

年产 1 万吨魔芋制品生产线建设项目符合国家相关产业政策，在满足环评提出的各项环境保护措施、污染防治措施的基础上，可以满足污染物达标排放的要求。从而实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.013t/a	/	0.013t/a	/
	SO ₂	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	NO _x	/	/	/	0.076t/a	/	0.076t/a	/
废水	COD	/	/	/	1.519 t/a	/	1.519 t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.052t/a	/	0.052t/a	/
一般工业 固体废物	魔芋制品边角料	/	/	/	5t/a	/	5t/a	/
	不合格产品	/	/	/	3t/a	/	3t/a	/
	化验室样品	/	/	/	4t/a	/	4t/a	/
	污水处理站污泥	/	/	/	54t/a	/	54t/a	/
	废离子交换树脂	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	/
	废包装材料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
危险废物	废机油、废机油桶、含油棉纱手套	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①