

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 浓缩果蔬汁及果糖衍生产品加工项目

建设单位(盖章): 陕西明优食品科技有限公司

编制日期: 二零二五年五月

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	浓缩果蔬汁及果糖衍生产品加工项目		
项目代码	2502-610827-04-01-855821		
建设单位联系人	刘贺炎	联系方式	13299116677
建设地点	陕西省榆林市米脂县城郊镇东山梁小米国家农村产业融合发展示范园		
地理坐标	经度：110度13分42.137秒，纬度：37度44分43.623秒		
国民经济行业类别	C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造	建设项目行业类别	十二、酒、饮料制造业 15；26、饮料制造 152；有发酵工艺、原汁生产的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（备案）部门	米脂县行政审批服务局	项目审批（备案）文号	/
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	379.6
环保投资占比（%）	3.16	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	18528.96
专项评价设置情况	无		
规划情况	(1) 规划名称：《米脂县产业园区总体规划（修编）》（2022-2035年） (2) 审批机关：榆林市人民政府 (3) 审批文件名称及文号：《榆林市人民政府关于米脂县产业园区总体规划（修编）（2022-2035）的批复》（榆政函〔2023〕73号）		
规划环境影响评价情况	(1) 规划环境影响评价文件名称：《米脂县产业园区总体规划（修编）（2022-2035）环境影响报告书》 (2) 审查机关：榆林市生态环境局 (3) 审查文件名称及文号：《榆林市生态环境局关于米脂县产业园区总体规划（修编）（2022-2035）环境影响报告书审查意见的函》（榆政环函〔2023〕147号）		

本项目位于陕西省榆林市米脂县城郊镇东山梁小米国家农村产业融合发展示范园内，小米国家农村产业融合发展示范园内属于米脂县产业园区东山梁片区的一部分，项目与《米脂县产业园区总体规划（修编）》（2022-2035年）、《米脂县产业园区总体规划（修编）（2022-2035）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析见表 1-1。本项目地理位置图见附图 1，本项目与小米国家农村产业融合发展示范园及米脂县产业园位置关系见附图 2。

表 1-1 相关规划符合性分析表

序号	规划名称	规划相关内容摘要	本项目基本情况	结论
1	《米脂县产业园区总体规划（修编）》（2022-2035年）	<p>规划范围：本次米脂县产业园区规划总用地面积为382.93公顷，包含四个片区，城镇开发边界将以即将获批的《榆林市国土空间总体规划（2021-2035年）》为准，具体建设用地以国土空间分批次报地为准。</p> <p>东山梁片区：地跨城郊镇、银州街道办事处、杨家沟镇和印斗镇，规划范围西至冀东水泥厂西侧600米处，南至东山梁变电站，向东延伸至小米农业产业融合发展示范园区东侧600米处，向北至绿源天然气有限公司北侧300米，规划面积为227.65公顷。</p> <p>河西片区：位于城郊镇，规划范围北起陕西金泰氯碱化工有限公司北侧300米处，南至米脂天然气处理厂南侧，西至包西铁路东侧，东至无定河西岸，规划面积为120.89公顷。</p> <p>城南片区：位于城郊镇，分布于242国道两侧，规划范围北起益康小米加工厂北侧100米处，南至米脂农村淘宝服务中心南侧，西至无定河东岸，东至242国道，规划面积为15.95公顷。</p> <p>张家湾片区：位于龙镇张家湾村通村道路北侧，榆蓝高速镇川收费站西侧600米处，规划范围东西长约300米，南北宽约620米，规划面积为18.44公顷。</p> <p>第十三条 产业发展重点</p> <p>(-)做强做特重点产业 特色农产品加工业。依托米脂及周边特色农业资源优势，以小米国家农村产业融合发展示范园为载体，重点以小米、苹果、特色畜产品、其他小杂粮等业方向，引导企业积极开发小米咖啡、小米面膜等高附加值小米产品，苹果醋、果胶等高端苹果产品，驴肉干、羊肉卷等特色畜产品杂粮酒、小杂粮油等杂粮产品，推动产业价值链持续提升。</p>	<p>本项目位于陕西省榆林市米脂县城郊镇东山梁小米国家农村产业融合发展示范园内，小米国家农村产业融合发展示范园内属于米脂县产业园区东山梁片区的一部分，与米脂县产业园区的位置关系见附图2。</p>	符合
			<p>本项目为果蔬汁制造项目，属于特色农产品加工业，原材料主要采用当地苹果、梨、红枣等，有助于推动当地产业价值链持续提升。</p>	符合

规划及
规划环
境影响
评价符
合性分
析

续表 1-1 相关规划符合性分析表

序号	规划名称	规划相关内容摘要	本项目基本情况	结论	
2	《米脂县产业园区总体规划（修编）（2022-2035）环境影响报告书》	废气	<p>加强园区企业大气污染源头治理措施监管，保证大气污染源100%达标排放。</p> <p>工业过程中尽量使用清洁能源，根据《米脂县产业园区总体规划（2022-2035年）》，园区近远期使用天然气，规划区燃气锅炉必须采取低氮燃烧措施，严格控制燃气锅炉污染物排放量，NO_x排放浓度低于50mg/m³。</p>	<p>本项目锅炉采用低氮燃烧器，实验室废气采用活性炭吸附，污水处理站采用喷洒生物除臭剂，大气污染源在采取以上措施后可以做到100%达标排放。</p> <p>本项目锅炉使用清洁能源天然气，配套低氮燃烧器，经污染源强核算，NO_x排放浓度为46.40mg/m³，低于50mg/m³。</p>	符合
		废水	<p>东山梁片区特色农产品发展区污水由米脂小米国家农村产业融合发展示范园污水处理厂处理后排入县城污水处理厂；东山梁其他区域、城南片区和河西片区生活污水由县城污水厂进行处理，其中，生活污水直接排入市政管网，二类工业用地内企业排放的污水达到排放标准后可排入市政管网，三类工业用地内企业及化工企业污水应自行处理后复用于生产，不得外排。张家湾片区自建污水处理设施，处理本片区污水，处理后回用。</p>	<p>本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内二类工业用地，运营期废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入米脂县污水处理厂，本项目已取得陕西水务发展集团米脂县环保有限公司出具的《关于陕西明优食品科技有限公司浓缩果蔬汁及果糖衍生产品加工项目废水接纳情况的说明》。</p>	
		噪声	<p>在园区规划建设项目合理布局、主要噪声源采取减震、隔声、吸声、消声等措施后，园区边界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。</p>	<p>经采取选用低噪声设备、隔声、减振的措施后，本项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。</p>	符合
		固体废物	<p>一般工业固体废物企业各自集中收集，以综合用为主，不能利用的要安全填埋或送相关机构处理。</p>	<p>本项目废包装物统一收集定期外售；不合格水果及果渣外售第三方作为有机肥原料使用，日产日清，不在厂内贮存；废滤料由厂家更换后统一回收；污泥送往当地主管部门指定地点；废油脂经收集后交由专业单位处置。</p>	符合

续表 1-1 相关规划符合性分析表

序号	规划名称	规划相关内容摘要	本项目基本情况	结论
2	《米脂县产业园区总体规划（修编）（2022-2035）环境影响报告书》	园区产生的生活垃圾进行分类回收，生活垃圾经过分拣后，玻璃制品、塑料制品回收利用，利用垃圾中的有机物质生产高效能有机肥料，剩余少量不能利用的再送到垃圾填埋场填埋，以达到垃圾减量化、资源化的目的。	本项目生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门处置。	符合
		按危险废物综合利用的有关规定，园区内各企业产生的危险废物必须100%进行无害化安全处置。园区产生危险废物的企业，应尽快与具有危险废物利用资质的单位签订长期利用协议，或委托附近有危险废物处置资质的单位进行处置，使危险废物的综合利用得到可靠的保证，定期回收和处置，减少危险废物在厂区的存放量和存放时间。	本项目产生的危险废物均暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。	符合
		危险废物在厂区内临时堆放时，必须做好防渗、防水等措施，其收集储存、运输、处置过程均必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行专门处置，避免发生事故污染。	危险废物在厂区内暂存、转移、处置等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求执行。	符合
3	《关于米脂县产业园区总体规划（修编）（2022-2035）环境影响报告书审查意见的函》（榆政环函〔2023〕147号）	(四)加强环境影响跟踪监测和风险控制适时对总体规划进行调整做好园区内水、大气、土壤等环境的长期跟踪监测与管理	本项目运营期应按照相关要求定期进行例行监测。	符合
<p>综上，本项目符合《米脂县产业园区总体规划（修编）》（2022-2035年）、《米脂县产业园区总体规划（修编）（2022-2035）环境影响报告书》及审查意见相关要求。</p>				

其他符合性分析	<p>(1) 国家产业政策符合性分析</p> <p>本项目为果蔬汁饮料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类、限制类及鼓励类，视为允许建设项目；属于《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》中陕西省“1.……苹果、柑橘、猕猴桃、葡萄、石榴、茶叶、小杂粮、魔芋、食用菌、蚕桑、中药材等区域特色产品种植生产、加工……”，为西部地区新增鼓励类产业；符合国家相关产业政策。</p> <p>陕西明优食品科技有限公司对本项目进行了备案申请，并于2025年2月20日取得了陕西省企业投资项目备案确认书，项目代码为2502-610827-04-01-855821。</p> <p>(2) 地方产业政策符合性分析</p> <p>本项目为果蔬汁饮料制造，不在《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）之列；本项目运营期设置2台锅炉用于供热，根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》及陕西省发展和改革委员会关于热力生产行业界定的回复：“两高”是指高耗能、高排放项目，热力生产行业重点针对以热力生产为主要建设内容且年综合能耗（等价值）5万吨标准煤及以上的项目进行管控。本项目天然气用量为105.6万m³/年，依据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气折标准煤系数为1.3300kgce/m³，计算本项目年综合能耗为0.140万吨标煤，因此不属于“两高”项目管理范围。</p> <p>(3) 与环保政策符合性分析</p> <p>本项目与相关政策、规划等要求的符合性分析见表1-2。</p>
---------	--

表 1-2 本项目与相关政策符合性分析

序号	名称	相关要求	项目情况	符合性
1	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	10.工业企业深度治理行动。2023年底前，关中地区钢铁企业完成超低排放改造，其他地区钢铁企业于 2025 年底前完成改造……逾期未完成改造的钢铁、水泥、焦化企业不允许生产。严把燃煤锅炉准入关口，各市（区）建成区禁止新建燃煤锅炉。推动燃气锅炉	本项目锅炉以清洁能源天然气为燃料，锅炉采用低氮燃烧器，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中燃气锅炉相关限值要求。	符合
2	《榆林市“十四五”生态环境保护规划》	构建城镇地区以热电、燃气锅炉等集中供暖为主，分散式天然气、电、可再生能源利用为辅；农村地区逐步实现天然气、电、可再生能源等取暖方式的清洁取暖格局，形成多热源联合供热管网。	本项目新建 8t/h 蒸汽锅炉 2 台，以清洁能源天然气为燃料。	符合
3	《榆林市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	强化扬尘污染防治施工场地严格执行“六个百分百”要求，场界扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的立即停工整改，严格落实施工工地重污染天气应急减排措施。	本项目施工期应全面落实“六个百分百”要求，强化洒水抑尘措施，严格落实施工工地重污染天气应急减排措施。	符合
		严把燃煤锅炉准入关口，城市建成区禁止新建燃煤锅炉。不再新建燃煤集中供热站。	本项目设置 2 台 8t 锅炉，燃料采用天然气。	符合
4	《榆林市 2025 年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》	扬尘整治精细化管控行动。严格落实企业主体责任和建筑工地扬尘管控“六个百分之百”措施，将防治扬尘污染费用纳入工程造价；成立联合检查专班，按月开联合执法。并建立问题台账，对产生扬尘污染的工地按职权依法查处。对拒不改正的工地责令停工整治。	本项目施工期应全面落实“六个百分百”要求，强化洒水抑尘措施，严格落实施工工地重污染天气应急减排措施。	符合
5	《米脂县大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	严把燃煤锅炉准入关口，建成区禁止新建燃煤锅炉。	本项目设置 2 台 8t 锅炉，燃料采用天然气。	符合

续表 1-2 本项目与相关政策符合性分析

序号	名称	相关要求	项目情况	符合性
6	《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》	第三节 加大农业和工业节水力度 ……深挖工业节水潜力，加快节水技术装备推广应用，推进能源、化工、建材等高耗水产业节水增效，严格限制高耗水产业发展。支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，加快工业园区内企业间串联分质、循环用水设施建设。提高工业用水超定额水价，倒逼高耗水项目和产业有序退出。提高矿区矿井水资源化综合利用水平。	本项目为果蔬汁制造项目，不属于能源、化工、建材等高耗水产业，同时根据国家发展和改革委员会《“十四五”规划<纲要>名词解释之 198 高耗水行业用水定额管理》高耗水行业包括钢铁、纺织、造纸、石化等高耗水工业和洗浴、洗车、高尔夫球场等高耗水服务业，因此本项目不属于高耗水产业。	符合

综上所述，项目建设符合《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》、《榆林市“十四五”生态环境保护规划》、《榆林市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》、《榆林市2025年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》、《米脂县大气污染防治专项行动方案（2023-2027）》及《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》中相关要求。

(4) “三线一单”符合性分析

根据原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）要求，切实加强环境管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好的发挥环境影响评价制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”符合性分析见表 1-3。

表 1-3 “三线一单”符合性分析表

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	项目位于陕西省榆林市米脂县产业园区，不涉及生态保护红线，本项目符合生态保护红线要求。	符合

续表 1-3 “三线一单”符合性分析表

“三线一单”	本项目情况	符合性
环境质量底线	本项目所在区域属于达标区，同时根据监测结果，地下水各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值。项目配备较完善的环保设施，废水经厂区污水处理站处理达标后排入米脂县污水处理厂，废气经各废气对应的废气处理设施处理后达标排放，噪声预测结果满足相关标准，固体废物均得到合理处置，不会触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	本项目各工序用水能循环使用的均循环使用，生产过程中均采用先进生产工艺节约能源，占地使用已规划的工业用地，因此资源利用率较高。项目主要原、辅料均外购，不涉及新开采资源，因此，项目不触及资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	项目不属于重点管控单元禁止新建、扩建项目，满足《榆林市生态环境局关于公布榆林市生态环境准入清单的通知》（2024年3月12日发布）中生态环境准入清单要求。	符合

(5) 与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果符合性分析

本项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果符合性分析见表1-4，“一张图”控制线检测报告见附件。

表 1-4 榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果

名称	分析项目	检测结果	企业拟采取措施
榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告（编号：2025（1388）号）	土地利用现状 2021（三调）	占用水域及水利设施用地 0.0000 公顷、占用耕地 1.8505 公顷、占用林地 0.0026 公顷。	本项目位于米脂县产业园区内，根据园区规划项目用地性质均为工业用地。
	林业规划	占用非林地 0.7662 公顷、占用林地 1.0869 公顷。	
	长城文物保护线	占用 0 公顷。	本项目不涉及长城文物保护红线。
	生态保护红线	占用 0 公顷。	本项目不涉及生态保护红线。
	永久基本农田	占用 0 公顷。	本项目不涉及永久基本农田。

根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：2025（1388）号），本项目不涉及长城文物保护线、生态保护红线及永久基本农田。

(6) 生态环境管控单元符合性分析

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）中要求“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，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性”。

① “一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图。根据陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0）检测结果，工程与陕西省“三线一单”生态环境管控单元的位置关系见图 1-1。

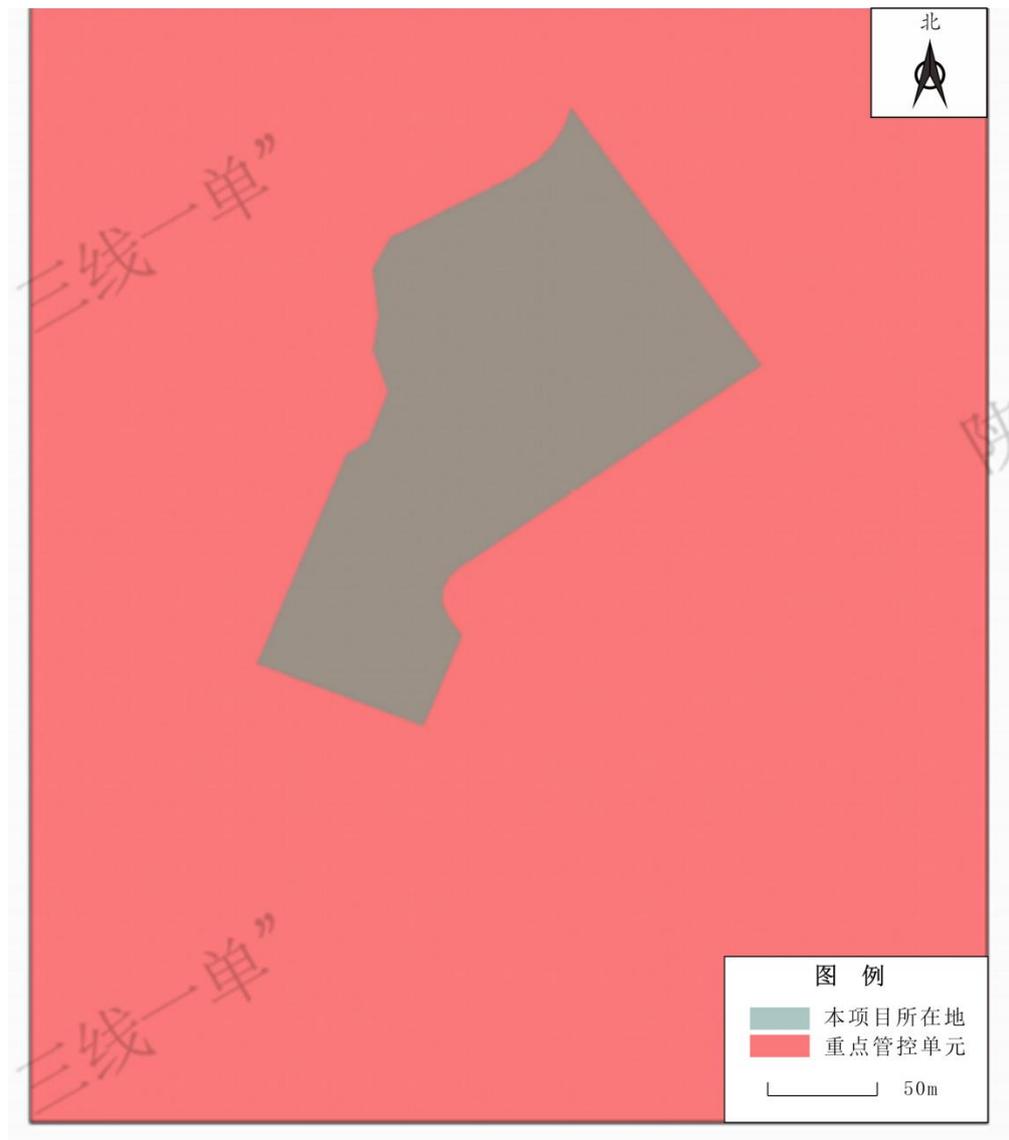


图 1-1 本项目与陕西省“三线一单”数据对照分析图

② “一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入

清单。工程与“三线一单”生态环境管控单元对比分析成果见表 1-5，工程拟建区域涉及的生态环境管控单元准入清单分析见表 1-6。

表1-5 项目与“三线一单”生态环境管控单元对比分析成果表

环境管控单元分类	是否涉及	面积 (m ²)
优先保护单元	否	0
重点管控单元	是	18528.96
一般管控单元	否	0

--	--

表 1-6 生态环境管控单元对照分析结果一览表

序号	市(区)	区县	管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积(m ²)	本项目情况	符合性
1	榆林市	米脂县	米脂县产业园区	大气环境高排放重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、土地资源重点管控区、米脂县产业园区	空间布局约束	<p>大气环境高排放重点管控区： 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）</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区： 1.根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。 2.因地制宜，加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，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—河”机制</p> <p>米脂县产业园区 1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“空间布局约束”准入要求。 2.农用地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。 3.荒漠化沙化土地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.4 荒漠化沙化土地优先保护区”准入要求。 4.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气高排放重点管控区”中“空间布局约束”要求。 5.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。 6.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 水环境城镇生活污染重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。 7.建设用地污染风险重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”</p>	18518.67	<p>大气环境高排放重点管控区： 本项目为果蔬汁制造项目，不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》中规定的严格控制新增行业项目。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区： 本项目生产过程中均采用先进生产工艺节约能源，废水经厂区污水处理站处理达标后排入米脂县污水处理厂。</p> <p>米脂县产业园区 1.本项目不属于“两高”项目，也不属于严格控制新增行业项目，满足“空间布局约束”准入要求。 2.本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内，用地性质为工业用地，满足“4.2 农用地优先保护区”准入要求。 3.本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内，不属于荒漠化沙化土地优先保护区，满足“4.4 荒漠化沙化土地优先保护区”准入要求。 4.本项目设置 2 台 8t 锅炉，燃料采用天然气，不属于“两高”项目，满足“5.2 大气高排放重点管控区”中“空间布局约束”要求。 5.本项目采用高效节水技术，运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂，满足“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。 6.本项目采用高效节水技术，运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂，满足“5.7 水环境城镇生活污染重点管控区”中的“空间布</p>	符合

				<p>中的“空间布局约束”准入要求。</p> <p>8.江河湖库岸线重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.14 江河湖库岸线重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。</p>	<p>局约束”准入要求。</p> <p>7.本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内，不属于疑似污染地块，该地块之前未作为重污染企业用地，满足“5.8 建设用地污染风险重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。</p> <p>8.本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内，不涉及河道、岸线、堤防等的开发建设，符合“5.14 江河湖库岸线重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。</p>
			<p>污染排放管控</p>	<p>大气环境高排放重点管控区：</p> <p>1.强化大气污染防治设施运行管理，全面提高污染治理能力。</p> <p>2.关注氮氧化物和挥发性有机物的一次排放。在电力、石化、煤化等行业，开展减污降碳协同治理。</p> <p>3.新建“两高”项目需要依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。大气污染防治重点区域内采取增加散煤清洁化治理，为工业腾出指标和容量等措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>4.推进大气污染深度治理。推进玻璃、金属镁、冶炼等大气污染深度治理，加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放运行。严格控制焦化、煤化、水泥、金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。严禁 VOCs 废气未经收集处理直接排放。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.城镇新区管网建设及老旧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。</p> <p>2.加强排污口长效监管。加强沿黄河流域镇污水处理设施及配套管网建设，强化环境风险管控。因地制宜，采取严格管控、延伸管网、建污水处理厂站、拉运等措施治理入河排污口，2025 年底前，完成辖区内所有入河排污口排查，</p>	<p>大气环境高排放重点管控区：</p> <p>1.本项目运营期废气均采用合理措施进行处置，确保各废气达标排放。</p> <p>2.本项目锅炉采用低氮燃烧器，严格控制氮氧化物排放。</p> <p>3.本项目为果蔬汁制造项目，不属于“两高”项目，运营期燃料采用天然气，不属于高污染燃料。</p> <p>4.本项目运营期研发实验室产生的VOCs采用活性炭吸附后达标排放，也不属于严格控制的焦化、煤化、水泥、金属冶炼等行业。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.本项目运营期废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入米脂县污水处理厂处理。</p> <p>2.本项目污水经处理后排入市政污水管网，不设置入河排污口。</p> <p>3.本项目运营期废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入米脂县污水处理厂处理。</p> <p>米脂县产业园区</p> <p>1.本项目运营期锅炉采用低氮燃烧器，污水处理站定期喷洒生物除臭剂，研发实验室废气采用活性炭吸附，食堂设置油烟净化器，处理后的各废</p>

符合

			<p>基本完成黄河流域排污口整治。</p> <p>3.加快提升污水厂运营水平，使出水稳定达到标准要求。黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018)排放限值要求。</p> <p>米脂县产业园区</p> <p>1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“污染物排放管控”准入要求。</p> <p>2.区域执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气高排放重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。</p> <p>3.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。</p> <p>4.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 水环境城镇生活污染重点管控区”的“污染物排放管控”准入要求。</p> <p>5.建设用地污染风险重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。</p>	<p>气可以做到达标排放；运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂，满足“污染物排放管控”准入要求。</p> <p>2.本项目锅炉燃料采用天然气，并设置低氮燃烧器，污水处理站定期喷洒生物除臭剂，研发实验室废气采用活性炭吸附，食堂设置油烟净化器，处理后的各废气可以做到达标排放满足“5.2 大气高排放重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。</p> <p>3.本项目采用高效节水技术，运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂，满足“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。</p> <p>4.本项目采用高效节水技术，运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂，满足“5.7 水环境城镇生活污染重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。</p> <p>5.本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内，不属于疑似污染地块，该地块之前未作为重污染企业用地，满足“5.8建设用地污染风险重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。</p>	
		环境风险管控	<p>米脂县产业园区</p> <p>1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中的“环境风险防控”准入要求。</p> <p>2.区域执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“环境风险防控”准入要求。</p>	<p>米脂县产业园区</p> <p>1.本项目运营期危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理，运营期危险物质储量较少，采取风险防范措施后，风险可接受，满足“环境风险防控”准入要求。</p> <p>2.本项目采用高效节水技术，运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂，满足“5.5 水环境工业污染重点管控区”中的“环境风险防控”准入要求。</p>	符合
		资源利用	<p>土地资源重点管控区：</p>	<p>土地资源重点管控区：</p>	符合

				用效率要求	<p>1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。</p> <p>2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。</p> <p>米脂县产业园区</p> <p>1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“资源利用效率要求”准入要求。</p> <p>2.土地资源重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 土地资源重点管控区”中的“资源利用效率要求”准入要求。</p> <p>3.高污染燃料禁燃区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.13 高污染燃料禁燃区”中的“资源利用效率要求”准入要求</p>	<p>1.本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内，符合园区规划。</p> <p>2.本项目不属于自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单中相关项目。</p> <p>米脂县产业园区</p> <p>1.本项目运营期采用高效节能工艺，可以达到清洁生产先进水平，满足“资源利用效率要求”准入要求。</p> <p>2.本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内，用地性质属于工业用地，满足“5.12 土地资源重点管控区”中的“资源利用效率要求”准入要求。</p> <p>3.本项目运营期燃料采用天然气，不属于高污染燃料，满足“5.13高污染燃料禁燃区”中的“资源利用效率要求”准入要求。</p>	符合
2	榆林市	米脂县	陕西省榆林市米脂县重点管控单元2	水环境城镇生活污染重点管控区	<p>空间布局约束</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。</p> <p>2.因地制宜，加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，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-河”机制。</p>	<p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.本项目运营期采用高效节水技术及行业内先进节水技术。</p> <p>2.本项目运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂。</p>	符合
				污染物排放管控	<p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.城镇新区管网建设及老旧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。</p> <p>2.加强排污口长效监管。加强沿黄河城镇污水处理设施及配套管网建设，强化环境风险管控。因地制宜，采取严格管控、延伸管网、建污水处理厂站、拉运等措施治理入河排污口，2025 年底前，完成辖区内所有入河排污口排查，</p>	<p>10.29</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.本项目自建污水处理设施1座，对运营期废水进行处理。</p> <p>2.本项目运营期废水经处理后排入市政污水管网，不设置入河排污口。</p> <p>3.本项目运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂。</p>	符合

				基本完成黄河流域排污口整治。 3.加快提升污水厂运营水平使出水稳定达到标准要求。黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)排放限值要求。		
			环境 风险 防控	/	/	/
			资源开 发效率 要求	/	/	/

其他符合性分析	<p>③ “一说明”：指的是依据“一图”和“一表”结果，论证规划或建设项目符合性的说明。</p> <p>根据一图一表分析可知，本项目位于米脂县产业园区东山梁片区内，用地性质为工业用地，属于重点管控单元。本项目属于果蔬汁制造，不属于“两高”项目。本项目设置 8t 燃气锅炉 2 台，锅炉配套低氮燃烧器，污水处理站定期喷洒生物除臭剂，研发实验室废气采用活性炭吸附，食堂设置油烟净化器，处理后的各废气可以做到达标排放；运营期废水经污水处理站处理后排入米脂县污水处理厂；固废均得到合理处置。</p> <p>综上，本项目符合《榆林市人民政府关于印发<榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（榆政发〔2021〕17 号）及《榆林市生态环境局关于公布榆林市生态环境准入清单的通知》的要求。</p> <p>(7) 选址可行性分析</p> <p>① 根据前文《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：2025（1388）号）及生态环境管控单元符合性分析，本项目所在地不涉及长城文物保护线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区。</p> <p>② 对照原国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》可知，项目位于陕西省榆林市米脂县产业园区规划的二类工业用地内，因此项目建设符合国家土地利用政策的要求，项目用地类型图见附图 3。</p> <p>③ 本项目位于米脂县产业园内，北侧及南侧为空地，东侧为常锦武保鲜库，西侧为农田，项目四邻关系见附图 4。项目厂区北侧为主要生产区，包括主车间、果库等，南侧为附属设施，包括污水处理站等，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入米脂县污水处理厂，废气采取相应措施处理后达标排放，噪声预测结果满足相关标准，固体废物均得到合理处置，项目对周围环境影响较小。</p> <p>综上，本项目选址合理。</p>
---------	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

果汁饮料市场容量巨大，已经成为发达国家的日常消费品，以浓缩苹果汁为代表的我国浓缩果蔬汁产品的主要市场也集中在国外，全球浓缩苹果汁市场主要集中在美国、德国、日本等国家，其需求量仍保持 10% 的速度稳步增长，同时俄罗斯、南非、中国等发展中国家市场已经启动，将成为未来浓缩果汁市场需求的新增长点，预计全球仍存在约 34 万吨的需求缺口，市场供不应求。

因此陕西明优食品科技有限公司拟在陕西省榆林市米脂县产业园内建设浓缩果蔬汁及果糖衍生产品加工项目，项目建成后将年产 70.5° Bx 浓缩果汁及果糖 17600 吨。

陕西明优食品科技有限公司于 2025 年 2 月 20 日取得本项目《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2502-610827-04-01-855821），建设内容包括浓缩苹果及红枣等果蔬汁生产线、苹果果糖衍生产品提取物生产线及研发实验室。

2、项目概况

(1) 项目产品方案及产能

本项目建成后主要生产 70.5° Bx 浓缩果汁等产品，具体产品方案见表 2-1，产品质量要求指标见表 2-2。

表 2-1 项目产品方案

序号	产品名称	规格	产品数量	单位
1	苹果浓缩汁	275±2.0kg/桶	9000	t/a
2	苹果果糖	275±2.0kg/桶	1000	t/a
3	梨浓缩汁	275±2.0kg/桶	1800	t/a
4	梨果糖	275±2.0kg/桶	200	t/a
5	桃浓缩汁	275±2.0kg/桶	1440	t/a
6	桃果糖	275±2.0kg/桶	160	t/a
7	红枣浓缩汁	275±2.0kg/桶	3600	t/a
8	红枣果糖	275±2.0kg/桶	400	t/a
9	总计		17600	t/a

表 2-2 项目产品质量要求指标一览表

序号	项目	指标	序号	项目	指标
----	----	----	----	----	----

1	糖度	70.0~70.8°Bx (20°C)	12	果胶	阴性
2	透光度	≥96% (11.5°Bx, 625nm)	13	淀粉	阴性
3	色值	≥65 (11.5°Bx, 440nm)	14	酒精	≤0.5mg/kg
4	酸度	≥1.0%	15	棒曲霉素	≤30ppb (11.5°Bx)
5	浊度	≤3.0NTU (11.5°Bx)	16	富马酸	<5ppm (11.5°Bx)
6	灰分	≥1.125	17	有机氯	不得检出
7	氨基态氮	≥42mg/100g	18	有机磷	不得检出
8	pH 值	3.6~4.4	19	有机氮	不得检出
9	铅	≤0.3mg/kg	20	N-甲基氨 甲硫酯	不得检出
10	铜	≤2.0mg/kg	21	有机硫	不得检出
11	砷	≤0.2mg/kg	/	/	/

(2) 项目组成与建设内容

本项目具体建设内容见表 2-3。

表 2-3 项目建设内容一览表

类别	项目组成	建设内容
主体工程	主车间	1F (局部 3F), 位于厂区东部, 钢筋混凝土结构, L×B×H=79.96m×42.28m×10m, 建筑面积 5113.5m ² , 主要设置浓缩苹果及红枣等果蔬汁生产线、苹果果糖衍生产物提取物生产线、研发实验室及食堂等相关办公用房。
辅助工程	锅炉房	1F, 位于厂区北部, 钢筋混凝土结构, L×B×H=17.6m×11.4m×7.1m, 建筑面积 200.64m ² , 设置 2 台 8t 蒸汽锅炉, 用于为厂区生产供热。
	蓄水池	1D, 位于厂区中部, 钢筋混凝土结构, L×B×H=20m×10m×3m, 容积 600m ³ , 用于生产用水的临时存储。
	循环水池	位于厂区中部, 钢筋混凝土结构, L×B×H=10m×5m×3m, 容积 150m ³ , 用于循环水存储。
	污水处理站	1F, 位于厂区南部, 钢筋混凝土结构, 建筑面积 449.34m ² , 设置污水处理站 1 座用于处理生产废水及生活污水。
	冷却塔	位于污水处理厂东北侧, 主要用于对蒸发器所使用的冷却循环水进行冷却。
	危化品库	位于污水处理站西北部, 主要用于存储危险化学品。
	一般固废暂存库	位于污水处理站西北部, 主要用于暂存一般固废。
储运工程	危废贮存库	位于污水处理站西北部, 主要用于暂存危险废物。
	果库	1F, 位于厂区西北部, 钢结构, L×B×H=54.37m×16.62m×7.8m, 建筑面积 903.63m ² , 主要用于存储生产原料各类水果。
公用工程	冷库	本项目厂区内不设置冷库, 冷库租用周边现有常锦武保鲜库。
	给水	项目由市政管网供水。
	排水	雨污分流, 雨水经雨水排放口排入市政雨水管网, 厂区废水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网, 最终进入米脂县污水处理厂。
	供电	自市政供电系统引接。
	供热	采用 2 台 8t 天然气锅炉用于生产供热, 冬季采暖采用分体式空调。

续表 2-3 项目建设内容一览表

类别	项目组成	建设内容
环保	废气	锅炉废气采用低氮燃烧器+不低于 13m 排气筒 (DA001、DA002)。

工程		实验室废气采用集气罩+活性炭吸附+不低于 15 m 排气筒 (DA003)。
		污水处理站废气采用喷洒生物除臭剂进行除臭。 食堂油烟采用油烟净化器处置后引至楼顶排放。
	废水	本项目运营期主要产生洗果废水、设备清洗废水、纯水制备废水、冷却循环废水、地面清洗废水、锅炉废水、研发实验室废水及生活污水，设置污水处理站 1 座，处理规模为 1500m ³ /d，采用“机械格栅+集水池+滚筒筛+初沉池+调节池+厌氧池+厌氧沉淀池+排放水池”工艺，处理后的废水排入市政管网，最终进入米脂县污水处理厂。
	噪声	选用低噪声设备，厂房内布置，基础减振。
固体废物	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门统一收集定期清运处理。
	一般固废	废包装物统一收集定期外售；不合格水果、果渣外售第三方作为有机肥原料使用，日产日清，不在厂内贮存；废滤料由厂家更换后统一回收；污泥经脱水处置后送往当地主管部门指定地点；废油脂统一收集，交由专业单位处置。
	危险废物	实验室废物，酸、碱等污染物，废活性炭等危险废物暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。
	地下水、土壤	重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行；一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行；简单防渗区：水泥硬化。
	生态	厂区四周、内外空地实施环境绿化措施和道路硬化措施。

(3) 主要生产单元及工艺

本项目主要设置浓缩苹果及红枣等果蔬汁生产线、苹果果糖衍生产品提取物生产线及研发实验室，各部分主要生产单元及工艺如下：

浓缩苹果及红枣等果蔬汁生产线：原料检验与接收→原料清洗→分捡→破碎→压榨及筛分→巴氏杀菌→酶解→超滤→树脂吸附→浓缩→混合→后巴氏杀菌→无菌灌装及贴标签→冷藏、检查、发运。

苹果果糖衍生产品提取物生产线：不合格品→树脂吸附→浓缩→混合→后巴氏杀菌→无菌灌装及贴标签→冷藏、检查、发运。

研发实验室：运营期主要对产品进行质检，同时通过对成品进行调配研发新产品。

本项目详细生产工艺流程见“工艺流程和产排污环节”。

(4) 主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-4 各产品生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	技术特征	单位	数量
主要生产设备				

1	提升机组	Q=25t/h	台	2
2	检果机组	Q=25t/h	台	2
3	洗果机组	Q=25t/h	台	2
4	破碎系统	Q=25t/h	台	2
5	榨汁机	Q=25t/h	台	5
6	筛分机	Q=25t/h	台	2
7	酶解系统	Q=25-30t/h	台	6
8	杀菌系统	Q=25t/h	台	2
9	水处理系统	Q=20t/h	台	2
10	树脂交换系统	Q=20-24t/h	台	8
11	香回和浓缩系统	Q=50t/h	套	1
12	无菌灌装系统	Q=9.9t/h	套	1
13	CIP 系统	Q=1000L/h	套	2
14	纯水冰水机组	/	套	1
15	空压机组	/	套	1
16	蒸汽锅炉	8t	台	2
17	自来水供水系统	100m ³ /h	套	1
18	蒸发水供水系统	80m ³ /h	套	1
19	纯水供水系统	50m ³ /h	套	1
20	冷却塔	400t	套	2
21	电力配套系统	2600KVA	套	1
22	膜浓缩	20t	套	2
实验室设备				
1	精密 PH 计	PHS-3C, 上海仪电	台	1
2	分光光度计	722N, 上海仪电	台	1
3	自动电位滴定仪	ZD-2, 上海仪电	台	1
4	HACH 浊度计	TL2300, HACH	台	1
5	阿贝折光仪	2WAJ, 上海物光	台	1
6	手持糖量计	WYT-4 型, 0-80%, 福建泉州	个	3
7	手持糖量计	WYT-4 型, 0-32%, 福建泉州	个	2
8	电子天平	BSA423S, 赛多利斯	台	2
9	高速离心机	TDL-5-A, 上海安亭	台	1
10	电热鼓风干燥箱	101-1AB, 天津泰斯特	台	1
11	电子万用炉	四联, 天津泰斯特	台	1
12	电热恒温培养箱	DH3600II, 天津泰斯特	台	4
13	霉菌培养箱	MJX-150BIII, 天津泰斯特	台	1
14	立式压力灭菌器	LZDX-30KBS, 上海申安	台	1
15	生物显微镜	XSP-2C, 上海光学	台	1
16	电热恒温水浴锅	双列 8 孔, 天津泰斯特	台	2
17	循环水真空泵	SHB-III, 郑州长城	台	1
18	洁净工作台	HS-840U, 苏州安泰	台	1
19	冰柜	BC/BD-199SE, 海尔	台	1
20	冰箱(可冷冻冷藏)	BCD-206Stpq, 海尔	台	1
21	分析天平	BSA224S, 赛多利斯	台	1
22	实验室用榨汁机	/	台	1
续表 2-4 各产品生产线主要生产设备一览表				
序号	设备名称	技术特征	单位	数量
污水处理站设备				

1	机械格栅	HZ-500, 格栅宽度: 500mm, 栅隙: 5mm	台	1
2	集水池提升泵	Q=80m ³ /h, H=15m, N=7.5KW	台	2
3	滚筒筛	滤网间隙 1mm, 处理能力: 80m ³ /h, 电机功率: 1.5kw	台	1
4	初沉池设备	处理能力: 80m ³ /h, 表面负荷: L×B×H=12.5×4×4.5M, 材质碳钢防腐, 含配套刮渣机及排泥管等	套	1
5	调节池液位计	超声波液位计, 测量范围: 0~5m, 4~20mA 输出	台	2
6	调节池在线 Ph/T 计	测量范围: 0~14/0~100°C	台	1
7	调节池潜水搅拌机	QJB2.5/8-400/3-740, 叶轮直径 400mm, 转速 740r/min 功率 N=3.0kW	套	3
8	车间废碱液加碱泵	耐腐蚀泵离心泵, Q=2m ³ /h, H=11m, N=0.7SKW	台	2
9	调节池加碱装置	Q=580L/h, H=0.7MPa	套	1
10	碱液加药装置	配套搅拌机: 2 台	套	1
11	厌氧池进水泵	Q=37m ³ /h, H=13m, N=3KW	台	3
12	电磁流量计	一体式, DNS0, 4~20mA 输出	台	6
13	一级提升式过滤器	Q=40m ³ /h, 过滤精度 2mm	套	2
14	二级提升式过滤器	Q=40m ³ /h, 过滤精度 1mm	套	2
15	UASB 布水装置	非标组合件, 材质: UPVC	套	6
16	UASB 三相分离器	组合件, 材质 PP	套	6
17	沼气流量计	法兰式, DN150	套	1
18	水封罐+平台	沼气管道不锈钢 SS304 收集, 水封罐	台	1
19	UASB 内循环水泵	离心泵 Q=70m ³ /h, H=13.6m, N=5.5kW	台	2
20	厌氧池排泥泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.1kW	台	3
21	厌氧沉淀池内构件	非标制作, 材质不锈钢	套	2
22	厌氧池进排泥泵兼回流泵	无堵塞潜污泵, Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.1kW	台	3
23	巴歇尔槽	标准型 3 号巴歇尔槽, 外形尺寸: 914×359×517mm, 小时最大流量: 115.6 m ³ /h	台	1
24	污泥池污泥泵	Q=25m ³ /h, H=17m, N=2.2kW	台	3
25	污泥调理罐	尺寸: 直径 1.0m, 高 1.2m, 材质: 碳钢防腐	个	1
26	叠螺压滤机	处理能力: 80~60DS·kg/h, 功率: 3KW	台	1
27	叠螺加药系统	泡药机 1500L1 台, 材质不锈钢, N=2.62kW, 配套加药泵 2 台, Q=580L/h, H=0.7MPa, N=0.75kW	套	1

(5) 主要原辅材料、燃料用量及物料平衡

① 主要原辅材料、燃料用量

本项目主要原辅材料、燃料用量见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料、燃料用量表

类别	序号	名称	规格	用量	单位
生产线	1	苹果	/	7.1	万 t
	2	梨	/	1.4	万 t
	3	桃	/	1.1	万 t
	4	红枣	/	2.9	万 t
	5	果浆酶	/	24	t
	6	果胶酶	/	24	t
	7	淀粉酶	/	24	t
	8	无菌袋 (200L)	/	65120	个
	9	铁桶	/	65120	个
	10	硝酸	工业用	2	t
	11	氢氧化钠	/	10	t
污水处理站	1	氢氧化钠	/	0.2	t
	2	生物除臭剂	/	2	t
实验室	1	马铃薯葡萄糖琼脂	250g, 北京奥博星	5	瓶
	2	营养琼脂	250g, 北京奥博星	5	瓶
	3	乳糖胆盐	250g, 北京奥博星	2	瓶
	4	乳糖蛋白胨	250g, 北京奥博星	2	瓶
	5	琼脂粉	100g, 北京奥博星	5	瓶
	6	酵母粉	1000g, Yeast Extrac Merck	1	瓶
	7	可溶性淀粉	1000g, Starch Soluble Merck	1	瓶
	8	葡萄糖	1000g, D (+) -Glucose Merck.	1	瓶
	9	蛋白胨	1000g, Peptone Merck	1	瓶
	10	酵母粉	1000g, Yeast Extract Oxoid	1	瓶
	11	土温 80	500g, 天津	1	瓶
	12	葡萄糖	1000g, Glucose Sigma	1	瓶
	13	无水乙醇	工业用	20	kg
	14	浓硫酸	500ml, 98.3%	1	瓶
	15	浓盐酸	500ml, 37%	1	瓶
	16	草酸钠	500g	1	瓶
	17	氢氧化钠	500g	1	瓶
	18	邻苯二甲酸氢钾	100g, 基准试剂	1	瓶
	19	氯化钠	500g	1	瓶
	20	高锰酸钾	500g	1	瓶
	21	无水碳酸钠	500g	1	瓶
	22	硫代硫酸钠	500g	1	瓶
	23	次氯酸钠	500g	1	瓶
	24	重铬酸钾	250g, 基准试剂	1	瓶
	25	无水乙醇	500ml	10	瓶
	26	碘化钾	500g	1	瓶
	27	碘	250g	1	瓶
续表 2-5 主要原辅材料、燃料用量表					
类别	序号	名称	规格	用量	单位
实验室	28	pH 缓冲剂	/	6	套
	29	淀粉	500mL	1	瓶
其他	1	水	/	18.99	万 m ³
	2	电	/	528	万 kwh
	3	天然气	/	105.6	万 m ³

本项目主要原、辅材料理化性质见下表：

表 2-6 主要原、辅材料理化性质一览表

物质	理化性质
硝酸	化学式为 HNO ₃ ，CAS 号 7697-37-2，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水，纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点-42℃，沸点 83℃，密度 1.5g/cm ³ ，与水混溶
氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，白色结晶性粉末，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970，密度为 2.130g/cm ³ ，熔点为 318.4℃，沸点为 1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
琼脂	琼脂是由海藻中提取的多糖体，化学式是(C ₁₂ H ₁₈ O ₉) _n ，条状琼脂为类白色或淡黄色半透明细长条状，粉末琼脂为鳞片状无色或淡黄色粉末，熔点 85~95℃，不溶于冷水，可溶于热水。
蛋白胨	蛋白胨，英文名称：peptone，是有机化合物为浅黄色至棕色粉末或颗粒，有肉味，但无腐臭，易溶于水，不溶于乙醇、氯仿和乙醚。
酵母粉	专指以淀粉、糖蜜以及味精、酒精等高浓度有机废液等碳水化合物为主要原料，经液态通风培养酵母菌，并从其发酵醪中分离酵母菌体（不添加其他物质）经干燥后制得的产品，淡黄至褐色具有酵母的特殊气味，无异臭味。
淀粉	葡萄糖分子聚合而成，化学式是 C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ ，熔点 256~258℃，沸点 357.8℃，不溶于冷水、乙醇和乙醚，完全水解后得到单糖（葡萄糖）。
土温 80	聚山梨酯-80，又名吐温-80，是一种非离子型表面活性剂及乳化剂，化学式为 C ₂₄ H ₄₄ O ₆ (C ₂ H ₄ O) _n 。易溶于水，溶于乙醇、植物油、乙酸乙酯、甲醇、甲苯，不溶于矿物油。低温时成胶状，受热后复原。有特臭，味微苦。
葡萄糖	化学式为 C ₆ H ₁₂ O ₆ ，通常为白色无臭结晶性颗粒或晶粒状粉末，易溶于水、有甜味，密度为 1.581g/cm ³ ，熔点为 146℃，沸点为 527.1℃。
乙醇	又名酒精，化学式为 CH ₃ CH ₂ OH(C ₂ H ₆ O 或 C ₂ H ₅ OH)，常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，其水溶液具有酒香的气味，并略带刺激，有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。液体密度是 0.789g/cm(20℃)，气体密度为 1.59kg/m ³ ，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。急性毒性：LD ₅₀ ：7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ ：37620mg/m ³ 。
硫酸	无色透明油状液体，无臭。分子量：98.08，熔点：10.5℃，沸点：81.1℃，相对密度（水=1）：1.83，相对密度（空气=1）：3.4，饱和蒸汽压：0.13kPa，与水混溶。急性毒性：LD ₅₀ ：>2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：>510mg/m ³ （大鼠吸入）。
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。分子量：36.46，熔点：-114.8℃，沸点：108.6℃，相对密度（空气=1）：1.26，饱和蒸汽压：30.66kPa，与水混溶，溶于碱液。急性毒性：LD ₅₀ ：>900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ ：>3124mg/kg（大鼠吸入）。

续表 2-6 主要原、辅材料理化性质一览表

物质	理化性质
草酸钠	分子式 Na ₂ C ₂ O ₄ ，CAS 号 62-76-0，白色结晶性粉末，无气味，有吸湿性。分子量 133.999，点 365.1℃，熔点 250~270℃，闪点 188.8℃，溶于水，不溶于乙醇。其水溶液近中性。急性毒性：小鼠腹腔 LC ₅₀ ：155mg/kg；小鼠皮下注射 LCLo：100mg/kg。
邻苯二甲	分子式是 C ₈ H ₅ O ₄ K，CAS 号 877-24-7，呈白色结晶粉末，熔点为 295~300℃，沸

酸氢钾	点为 378.3°C，闪点为 196.7°C，在空气中稳定，能溶于水，微溶于醇，用作 pH 测定的缓冲剂、分析基准物质。
氯化钠	化学式 NaCl，分子式 58.4428，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，熔点 801°C，沸点 1465°C，密度 2.165g/cm ³ ，易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。
高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。分子量：158.03，相对密度（水=1）：2.7，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。急性毒性：LD ₅₀ ：>1090mg/kg（大鼠经口）。
无水碳酸钠	白色粉末或颗粒，无气味。分子量：105.99，熔点：851°C，相对密度（水=1）：2.53，易溶于水、甘油，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇。急性毒性：LD ₅₀ ：>4090mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：>2300mg/m ³ （大鼠吸入）。
硫代硫酸钠	又名次亚硫酸钠、大苏打、海波，化学式为 Na ₂ S ₂ O ₃ ，无色或白色结晶性粉末（无水）；无色单斜晶系结晶（五水），分子量为 158.11（无水），熔点 48°C，沸点 100°C，密度 1.667g/cm ³ 。易溶于水，不溶于醇，具有还原性，是常见的硫代硫酸盐。
次氯酸钠	化学式为 NaClO，CAS 号 7681-52-9，有刺激性气味的白色（纯固体）、浅黄色（溶液），沸点 111°C，熔点-16°C密度 1.25g/cm ³ ，易溶于水。
重铬酸钾	桔红色结晶。分子量：294.21，熔点：198°C，相对密度（水=1）：2.1，与水混溶，不溶于乙醇。急性毒性：LD ₅₀ ：>190mg/kg（大鼠经口）。
碘化钾	化学式为 KI，CAS 号 7681-11-0，为无色或白色晶体，无臭，有浓苦咸味。沸点 1345°C，熔点 680°C，密度 3.13g/cm ³ ，易溶于水和乙醇。
碘	浅蓝黑色或暗紫色晶体，有刺鼻气味。熔点：114°C，沸点：184°C，相对密度（空气=1）：8.8，微溶于水。

② 物料平衡

根据企业提供资料，本项目物料平衡情况见表 2-7。

表 2-7 物料平衡一览表 单位：t/a

输入		输出	
苹果	71000	苹果浓缩汁	9000
		苹果果糖	1000
梨	14000	梨浓缩汁	1800
		梨果糖	200
桃	11000	桃浓缩汁	1440
		桃果糖	160
红枣	29000	红枣浓缩汁	3600
		红枣果糖	400
果浆酶	24	不合格水果	1249.6
果胶酶	24	果渣	29950.4
淀粉酶	24	冷凝水	76272
合计	125072	合计	125072

4、公用工程

(1) 给排水

根据企业提供资料，本项目运营期用、排水情况如下：

① 洗果用水

本项目运行期需要对原料进行清洗，清洗过程均采用纯水，根据企业提供资料，洗果用水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，则洗果用水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ($43200\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 90% 计算，则 W_1 洗果废水产生量为 $216\text{m}^3/\text{d}$ ($38880\text{m}^3/\text{a}$)。

② 树脂再生用水

本项目运行期树脂吸附工序，树脂使用过程中需要定期进行再生，再生过程采用纯水，根据企业提供资料，树脂再生用水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ($43200\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 90% 计算，则 W_2 树脂再生废水产生量为 $216\text{m}^3/\text{d}$ ($38880\text{m}^3/\text{a}$)。

③ CIP 清洗用水

本项目运行期浓缩设备自带清洗系统，其余设备需要定期进行 CIP 清洗，CIP 清洗采用纯水，根据企业提供资料，CIP 清洗用水量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ($72000\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 90% 计算，则 W_3 CIP 清洗废水产生量为 $360\text{m}^3/\text{d}$ ($64800\text{m}^3/\text{a}$)。

④ 浓缩设备清洗用水

本项目运行期浓缩设备自带清洗系统对浓缩设备进行清洗，浓缩设备清洗采用纯水，根据企业提供资料，浓缩设备清洗用水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ($18000\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 90% 计算，则 W_4 浓缩设备清洗废水产生量为 $90\text{m}^3/\text{d}$ ($16200\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤ 纯水制备用水

项目在生产过程中，洗果用水、树脂再生用水、CIP 清洗用水、浓缩设备清洗用水均采用纯水。洗果用水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ($43200\text{m}^3/\text{a}$)、树脂再生用水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ($43200\text{m}^3/\text{a}$)、CIP 清洗用水量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ($72000\text{m}^3/\text{a}$)、浓缩设备清洗用水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ($18000\text{m}^3/\text{a}$)，则纯水总用量为 $980\text{m}^3/\text{d}$ ($176400.00\text{m}^3/\text{a}$)。

项目运营期共需要纯水 $980\text{m}^3/\text{d}$ ($176400\text{m}^3/\text{a}$)，纯水设备设计规模为 $1920\text{m}^3/\text{d}$ ，满足使用要求，使用二级 RO 反渗透工艺制备纯水，制备纯水的制取率为 70%，30% 为浓水。纯水制备总需水量为 $1400\text{m}^3/\text{d}$ ($252000\text{m}^3/\text{a}$)，运营期浓缩工序设置五效蒸发器进行浓缩，蒸发过程产生的冷凝水供给纯水设备制取纯水，冷凝水供水量为 $423.73\text{m}^3/\text{d}$ ($76272\text{m}^3/\text{a}$)，剩余部分由新鲜水提供供水量为 $976.27\text{m}^3/\text{d}$ ($175728\text{m}^3/\text{a}$)， W_5 纯水制备浓水量为 $420\text{m}^3/\text{d}$ ($75600\text{m}^3/\text{a}$)，直接排至污水处理站。

⑥ 冷却循环水

本项目浓缩工序需要使用冷却循环水，循环水泵为 20m³/h，每天工作 24 小时，系统循环水量约为 480m³/d，循环过程中损失水量按照循环量的 5%计，同时冷冻机冷却循环水系统每日需要排污，排污量为循环水量的 5%；则补充水量约为 48m³/d（8640m³/a），W₆冷却循环水排水量为 24m³/d（4320m³/a）。

⑦ 地面清洗水

本项目主车间为洁净厂房，需要每日对厂房地面进行 1 次清洗，项目主车间建筑面积为 5113.5m²，参照《行业用水定额》（DB61/T 943-2020）中停车场、车库地面冲洗水定额为 2.5L/m²·次，则本项目地面清洗用水量为 12.78m³/d（2301.08m³/a），产污系数按 90%计算，则 W₇地面清洗废水产生量为 11.51m³/d（2070.97m³/a）。

⑧ 锅炉用水

本项目设置 8t 天然气锅炉 2 台，天然气用量为 105.60 万 m³/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业），本项目采用锅外水处理，产污系数（锅炉排污水+软化处理废水）为 13.56t/万 m³-天然气，则本项目 W₈锅炉排水量为 7.96m³/d（1431.94m³/a），锅炉运行过程中损失量以 5%计，则本项目锅炉补水量为 8.37m³/d（1507.30m³/a）。

⑨ 研发实验室用水

本项目设置研发实验室 1 座，用于在运营期进行质检及采用调配方式研发新产品，根据建设单位提供资料，研发实验室用水量约为 10m³/d（1800m³/a），产污系数按 90%计算，则 W₉实验室废水产生量为 9.0m³/d（1620m³/a）。

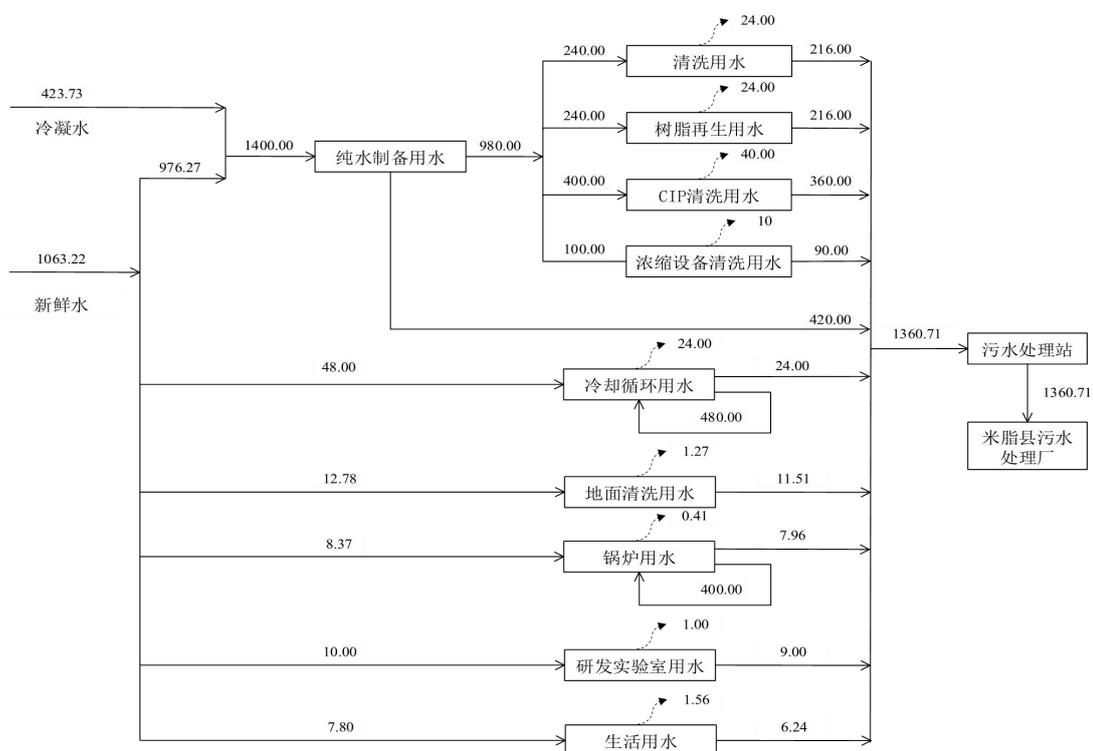
⑩ 生活用水

本项目劳动定员 120 人，参照《行业用水定额》（DB61/T 943-2020）中陕北地区农村居民生活用水定额按照 65L/（人·d），则项目生活用水量为 7.8m³/d（1404m³/a），产污系数按 80%计算，则 W₁₀生活污水产生量为 6.24m³/d（1123.2m³/a）。

本项目新鲜用水总量为 1063.22m³/d，根据建设单位提供资料，园区对本项目新鲜水供水量为 2400m³/d，满足本项目需求，给排水量具体情况见表 2-8，水平衡及污水走向情况见图 2-1。

表 2-8 项目用排水量一览表

用水项目		用水量(m ³ /d)		损耗量(m ³ /d)	排放量(m ³ /d)	
纯水制备	洗果用水	新鲜水	976.27	24	216	
	树脂再生			24	216	
	CIP清洗			40	360	
	浓缩设备清洗			10	90	
	/	冷凝水	423.73	0	清洁下水	420
冷却循环水		48.00		24.00	24.00	
地面清洗		12.78		1.27	11.51	
锅炉补水		8.37		0.41	7.96	
研发实验室用水		10.00		1.00	9.00	
生活用水		7.8		1.56	6.24	
总计		1486.95		126.24	1360.71	



注：冷凝水来自浓缩工序中果汁经五效蒸发器浓缩过程产生的冷凝水。

图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

(2) 供电

由市政供电系统，供给厂内用电。

5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 120 人，每年 9 月份至来年 2 月份工作，年工作日 180d，每天 3 班，每班 8h。

6、总平面布置

本项目生产设施及办公设施等位于厂区北部，辅助设施等位于厂区南部，其中项目主车间位于厂区东部，主车间西北侧为锅炉房、西侧为果库、西南侧为循环水池及蓄水池；污水处理站位于厂区南侧，冷却塔位于污水处理站东北侧，本项目平面布置见附图 5，主车间内平面布置见附图 6。厂区分区明确，便于各流程操作，平面布置合理。

1、施工期

本项目施工期主要为建构筑物建设，设备安装及内部装修。建设同时完成项目区内的道路、给排水、电气、暖通等公用工程。项目施工期 12 个月。本项目在施工期污染物主要为施工扬尘、噪声、固废、机械废气、少量施工废水及施工期的生活污水、生活垃圾等影响。

工艺流程和产排污环节

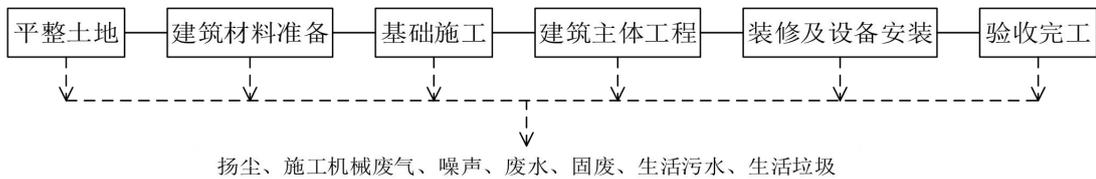


图 2-2 项目施工期工艺流程图

2、运行期

(1) 浓缩苹果及红枣等果蔬汁生产线

本项目浓缩苹果及红枣等果蔬汁生产线具体生产工艺流程及排污环节见图 2-3。

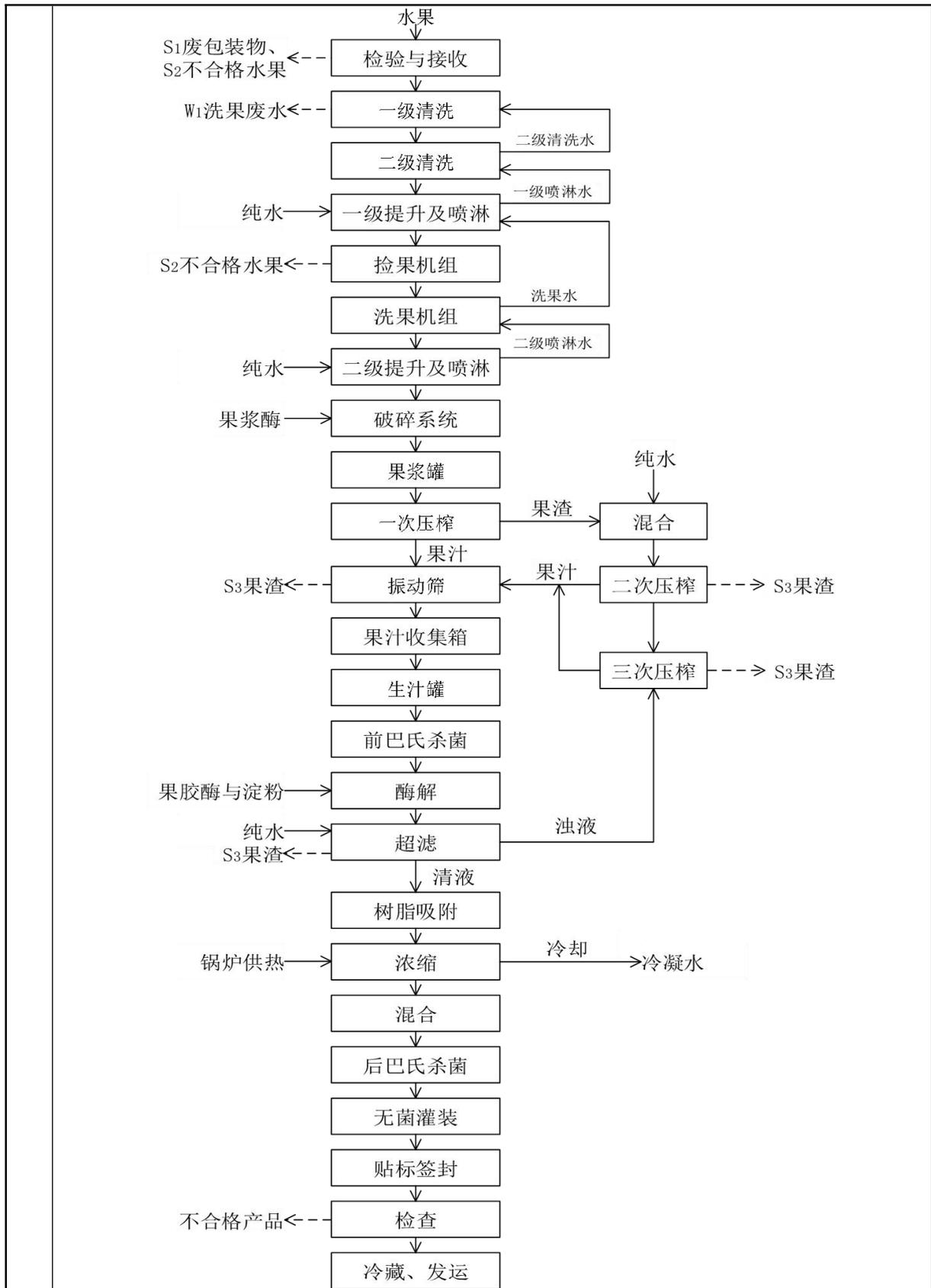


图 2-3 浓缩苹果及红枣等果蔬汁生产线工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

检验与接收：将来自各种植区水果分区登记、除杂、过磅，并对水果进行筛选，挑选出不符合原材料要求的水果，其余满足要求的果蔬送入果库内存放以备生产之用。本工序有S₁废包装物、S₂不合格水果产生。

原料清洗：原料采用两级高压水流清洗工艺，用水均为纯水，二级清洗水退入上级作为一级清洗水。本工序有W₁洗果废水产生。

一级提升及喷淋：采用提升机对原料进行输送，并在输送过程中采用喷淋方式进行清洗，喷淋用水采用纯水及洗果机组退入水，一级喷淋水退入上级作为二级清洗水。

分捡：一级提升的原料到捡果机组进行分捡。本工序有S₂不合格水果产生。

洗果：采用洗果机组进行洗果，用水采用纯水及二级喷淋退入水，洗果水退入上级作为一级喷淋水。

二级提升及喷淋：采用提升机对原料进行输送，并在输送过程中采用喷淋方式进行清洗，喷淋用水采用纯水。

破碎：清洗及分捡合格的原料经过破碎系统进行破碎，破碎的同时加入果浆酶，粒度控制在3~6mm，果浆由收集槽的螺杆泵送入果浆罐。

压榨及筛分：压榨工序由一次压榨、二次压榨、三次压榨、振动筛组成。首先果浆定量输送到一次压榨机的布料槽内，均匀分布，进行一次压榨。果汁进入振动筛进行筛分，果渣加入纯水浸提后进入二次压榨。二次压榨后的果汁进入振动筛进行筛分，果渣外排。部分果汁及超滤产生的浊液经过三次压榨，果汁进入振动筛进行筛分，果渣外排。三次压榨的果汁混合经振动筛进行筛分，果汁泵入果汁收集箱后进入生汁罐，筛分出的果渣外排。本工序有S₃果渣产生。

前巴氏杀菌：采用巴氏杀菌，杀灭果汁中微生物，防止在酶解过程微生物繁殖及果汁氧化变色。杀菌温度：95~125℃，保持时间 30~45 秒。

酶解：加入果胶酶和淀粉酶，使果汁内含物（不溶性果胶、糊化淀粉）分解，变成可溶性的小分子物质，提高果汁糖度，降低粘度，便于澄清和过滤，提高成品质量的稳定性。

超滤：酶解合格后的果汁，上清液进行超滤，过滤掉果汁中的不溶性固形物、

部分微生物及其他杂质，得到澄清果汁；每次开机时要做浊度、透光度、色值检测，其中浊度 0.1~0.6NTU，透光率≥96%，色值≥55%（或根据工艺要求），方可向下一工序送料。本工序有 S₃ 果渣产生。

树脂吸附：为了进一步确保果汁质量，采用大孔径树脂吸附脱色工艺，对超滤后质量较差的果汁进行树脂吸附脱色处理。

浓缩：采用膜浓缩技术进行浓缩，保留果汁中的有效成分，进料糖度 6.5~9.5Brix、浓液糖度≥24Brix。膜浓缩后的半成品，经过四效蒸发器浓缩，使果汁中可溶性固形物由8°~10°Bx浓缩到产品40°Bx~70°Bx。蒸发器所产生的蒸汽冷凝水送入纯水设备制取纯水。蒸发器采用水冷，冷却水循环使用，经蒸发器换热，冷却塔冷却。

混合：为确保整批成品品质，成品要混合均匀，并按要求检测批次成品指标，确保可溶性固形物符合产品需求。

后巴氏杀菌：后巴氏杀菌温度控制在 94~108℃，保持时间 15~30 秒，产品经冷却到 28±5℃后进行灌装。

无菌灌装及贴标签：采用无菌袋灌装，无菌袋灌装每批 145 桶，每桶 275±2.0kg，并进行贴标签，明确生产批次、生产时间等产品信息。

检查、冷藏、发运：生产完成的成品进行经由研发实验室进行抽样质检，合格产品送入周边租赁冷库进行冷藏，根据订单要求检查包装完好后进行打包发运。不合格产品集中存储后待生产季结束后作为果糖衍生产品提取物生产线原料使用。

(2) 果糖衍生产品提取物生产线

本项目生产过程中会产生部分不合格产品，不合格产品仅是由于其果糖含量不符合产品标准，因此设置苹果果糖衍生产品提取物生产线 1 条，对不合格果汁进行浓缩用于生产果糖，增加项目附加值。项目在运营期收集不合格产品，在生产季结束后，更换树脂吸附工序树脂，改为采用脱酸树脂，后利用浓缩苹果及红枣等果蔬汁生产线后续工艺设备，以不合格产品为原料生产液体果糖，主要生产工艺如下：

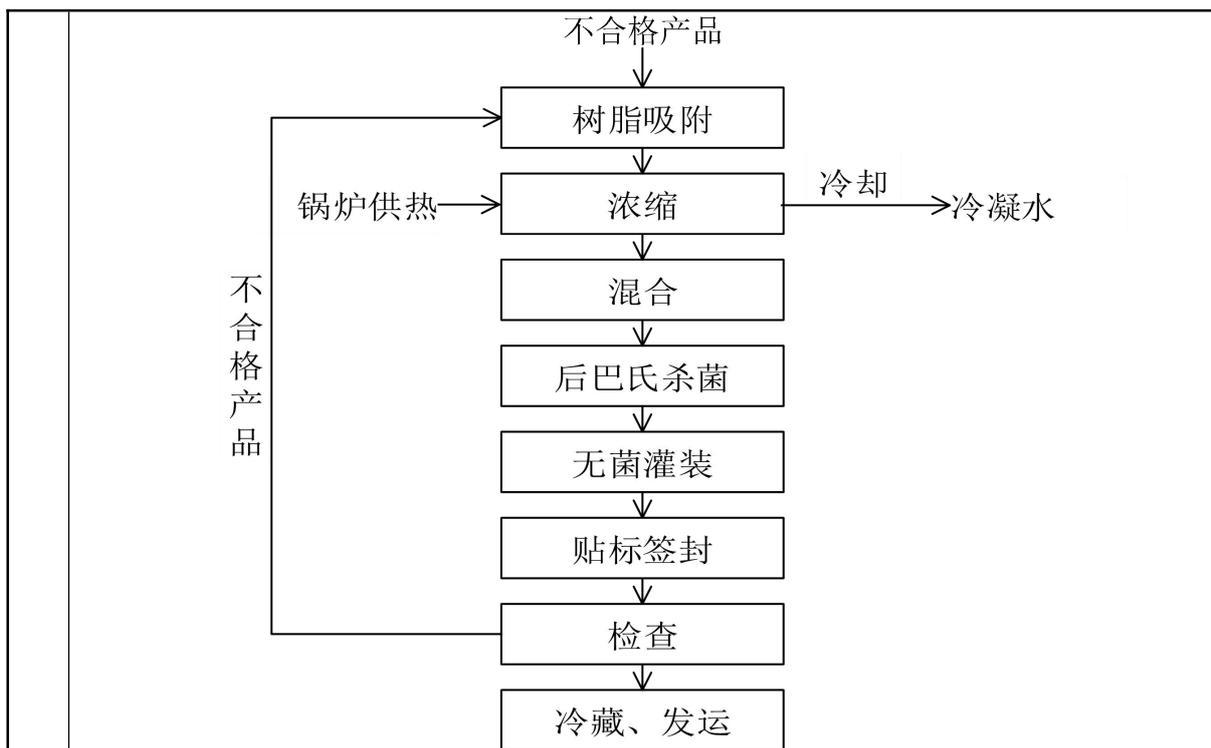


图 2-4 果糖衍生产品提取物生产线工艺流程及产污环节图

树脂吸附：采用不合格产品作为原料，使用脱酸树脂，对不合格产品进行脱酸处理。

浓缩：采用膜浓缩技术进行浓缩，提升果汁中含糖量，膜浓缩后的半成品，经过四效蒸发器浓缩。蒸发器所产生的蒸汽冷凝水送入纯水设备制取纯水。蒸发器所使用的冷却水循环使用由循环池补水，经蒸发器换热，冷却塔冷却。

混合：为确保整批成品品质，成品要混合均匀。

后巴氏杀菌：后巴氏杀菌温度控制在 94~108℃，保持时间 15~30 秒，产品经冷却到 28±5℃后进行灌装。

无菌灌装及贴标签：采用无菌袋灌装，无菌袋灌装每批 145 桶，每桶 275±2.0kg，并进行贴标签，明确生产批次、生产时间等产品信息。

检查、冷藏、发运：生产完成的成品进行经由研发实验室进行抽样质检，合格产品送入周边租赁冷库进行冷藏，根据订单要求检查包装完好后进行打包发运。

(3) 设备清洗

① 树脂再生

本项目树脂吸附工序工作过程中需要定期对树脂进行再生，树脂再生采用含碱纯水洗兑，使树脂吸附能力得以恢复，树脂再生用水量为 240m³/d，树脂长期使用后无法继续使用的由厂家进行更换后统一回收。此工序有 W₂ 树脂再生废水，S₄ 碱等沾染物、S₅ 废滤料产生。

② CIP 清洗

本项目设置 CIP 自动清洗装置对生产过程中的部分设备进行清洗，设备每日清洗一次，CIP 自动清洗均采用纯水，自动清洗流程为水洗→碱洗→水洗→酸洗→水洗→灭菌，其中水洗清洗时间为 10~15min；碱洗采用 1.5%烧碱溶液，清洗时间为 20~25min；酸洗采用 1.5%硝酸溶液，清洗时间为 15~20min，CIP 清洗过程均采用密闭系统，且清洗用水循环使用，采用的硝酸溶液浓度为 1.5%，浓度较低，清洗废水均采用管道进行输送排入污水处理站，因此不考虑废气。此工序有 W₃CIP 清洗废水，S₄ 酸、碱等沾染物产生。

③ 浓缩设备清洗

本项目运行期需要对浓缩设备进行清洗，确保浓缩设备正常工作，浓缩设备采用纯水进行清洗，浓缩设备清洗用水量为 100m³/d（18000m³/a），此工序有 W₄ 浓缩设备清洗废水产生。

(4) 其他产污环节

纯水制备：项目生产过程中采用纯水，设置纯水制取设备 1 套，纯水制取设备中的滤料每 3 年更换一次，由厂家更换后统一回收，纯水制备过程中会产生 W₅ 纯水制备废水、S₅ 废滤料。

冷却循环设备：项目蒸发器需要进行冷却，为确保冷凝器到列管不结水垢，需要定期排放冷却塔中的水。此工序会产生 W₆ 冷却循环排水、N 设备运行噪声。

地面清洗：本项目主车间为洁净车间，生产过程中需要每日对地面进行清洗。此工序会产生 W₇ 地面清洗废水。

锅炉：项目设置 2 台 8t 蒸汽锅炉为生产环节供热，锅炉运行过程中会产生 G₁ 锅炉废气、W₈ 锅炉废水、N 设备运行噪声。

污水处理站：项目设置污水处理站 1 座用于处理运营期产生的生产废水、生

生活污水等，污水处理站运行过程中会产生 G₂ 污水处理站废气，N 设备运行噪声，S₄ 碱等污染物，S₆ 污泥产生。

研发实验室：项目生产过程中设置研发试验室 1 座，主要用于生产过程中对产品进行质检及采用成品调配研发新产品，研发实验室运行过程中会产生 S₄ 酸、碱等污染物，S₇ 实验室废物，W₉ 实验废水及 G₃ 实验废气。

食堂：项目设置食堂为职工提供工作餐，食堂运行过程中会产生 G₄ 食堂油烟、S₈ 食堂废油脂。

职工生活：项目职工生活过程中会产生 W₁₀ 生活污水、S₉ 生活垃圾。

环保设施：实验室废气处理设施运行过程中会产生 S₁₀ 废活性炭。

(5) 本项目产污环节汇总

本项目产污环节汇总情况见表 2-7。

表 2-7 本项目产污环节一览表

类别	产污环节	代号	污染源名称	污染因子	排放规律
废气	锅炉	G ₁	锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	连续
	污水处理站	G ₂	污水处理站废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	连续
	研发实验室	G ₃	实验废气	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	间断
	食堂	G ₄	食堂油烟	油烟	间断
废水	生产过程	W ₁	洗果废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	连续
	设备清洗	W ₂	树脂再生废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	连续
		W ₃	CIP 清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	连续
		W ₄	浓缩设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	连续
	纯水制备	W ₅	纯水制备废水	SS 等	连续
	冷却循环	W ₆	冷却循环废水	SS 等	连续
	地面清洗	W ₇	地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	连续
	锅炉	W ₈	锅炉废水	SS 等	连续
	研发实验室	W ₉	试验废水	pH、SS 等	连续
	职工生活	W ₁₀	生活用水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	连续
噪声		N	设备运行噪声	等效连续 A 声级	间断
固废	生产环节	S ₁	废包装物	一般固废	间断
		S ₂	不合格水果	一般固废	间断
		S ₃	果渣	一般固废	间断
	生产环节及辅助设备	S ₄	酸、碱等污染物	危险废物	间断

续表 2-7 本项目产污环节一览表

类别	产污环节	代号	污染源名称	污染因子	排放规律
----	------	----	-------	------	------

固废	过滤吸附设备	S ₅	废滤料	一般固废	间断
	污水处理站	S ₆	污泥	一般固废	间断
	研发实验室	S ₇	实验室废物	危险废物	间断
	食堂	S ₈	废油脂	一般固废	间断
	职工生活	S ₉	生活垃圾	生活垃圾	间断
	环保设施	S ₁₀	废活性炭	废活性炭	间断
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不涉及原有污染。</p>				

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	<p>一、大气环境</p> <p>1、常规因子</p> <p>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），大气环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。</p> <p>本次评价选取根据陕西省生态环境厅办公室2025年1月21日发布的环保快报《2024年12月及1~12月全省环境空气质量状况》“附表5、2024年1~12月陕北地区26个县（区）空气质量状况统计表”中米脂县环境空气质量现状，详见下表：</p>					
	<p>表 3-1 米脂县 2024 年空气质量现状评价表</p>					
	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	58	70	82.86	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.50	达标
	CO	日均浓度第 95 百分位数	1000	4000	25.00	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	159	160	99.38	达标
	<p>由上表可知，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准规定的浓度限值。因此，本项目所在区域属于达标区。</p>					
<p>2、特征因子</p> <p>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）“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”本项目特征因子为硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃，以上特征因子无相关质量标准，因此本次不对特征因子进行补充监测。</p>						

二、地表水

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），地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目最近地表水为无定河干流，项目位于无定河东侧距无定河约4.1km，根据《陕西省水功能区划》，区域水质目标为Ⅲ类。本项目废水经污水处理站处理后排入市政管网，最终进入米脂县污水处理厂，因此不展开地表水监测。

三、地下水

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），本次地下水监测引用《米脂县污水处理厂环境影响报告书》中陕西明铖检测技术有限公司2024年1月26日对赵家坪的监测结果，监测报告编号为SXMC-H2401012，其中赵家坪位于项目东南侧（下游）约2200m，与本项目位于同一水文地质单元，且处于3年有效期内，引用可行。监测点布置情况见表3-2和附图7。地下水监测结果见表3-3。

表 3-2 地下水环境监测点位一览表

编号	监测点位	坐标		方位	距离	监测日期	监测项目
		X	Y				
1#	赵家坪	110°14'12.32"	37°43'35.39"	SE	2200m	2024.1.26	水质、水位

表 3-3 地下水现状监测结果表

监测项目	监测值 (赵家坪村)	单位	执行标准	超标率 (%)	最大超标倍数 (倍)
pH 值	7.4	无量纲	6.8~8.5	0	0
水温	0.82	°C	/	0	0
钾	143	mg/L	/	0	0
钠	17.0	mg/L	≤200	0	0
钙	36.8	mg/L	/	0	0
镁	0	mg/L	/	0	0
碳酸盐	7.4	mg/L	/	0	0
重碳酸盐	257	mg/L	/	0	0
Cl ⁻	50.8	mg/L	≤250	0	0
SO ₄ ²⁻	168	mg/L	≤250	0	0
氨氮	0.035	mg/L	≤0.50	0	0
硝酸盐氮	2.30	mg/L	≤20	0	0

续表 3-3 地下水现状监测结果表 单位: mg/L (pH 值除外)

监测项目	赵家坪村	单位	执行标准	超标率 (%)	最大超标倍数 (倍)
亚硝酸盐氮	ND	mg/L	≤1.00	0	0
挥发酚	ND	mg/L	≤250	0	0
氰化物	ND	mg/L	≤0.05	0	0
砷	8.02×10 ⁻⁴	mg/L	≤0.01	0	0
汞	3.08×10 ⁻⁴	mg/L	≤0.001	0	0
六价铬	ND	mg/L	≤0.05	0	0
总硬度	205	mg/L	≤450	0	0
铅	4.45×10 ⁻³	mg/L	≤0.01	0	0
氟	0.51	mg/L	≤1.0	0	0
镉	ND	mg/L	≤0.005	0	0
铁	ND	mg/L	≤0.3	0	0
锰	ND	mg/L	≤0.10	0	0
溶解性总固体	562	mg/L	≤1000	0	0
高锰酸盐指数	1.38	mg/L	≤3.0	0	0
硫酸盐	178	mg/L	≤250	0	0
氯化物	55	mg/L	≤250	0	0
石油类	ND	mg/L	/	0	0
总大肠菌群	2	MPN/100mL	≤3.0	0	0
细菌总数	15	CFU/mL	≤100	0	0

注: 未检出因子标准指数以检出限进行计算。

表 3-4 地下水水位监测结果

序号	监测点位	井深(m)	水位埋深(m)	井口标高 (m)	水位标高 (m)
1	赵家坪村	5	5	943.03	938.03

由监测结果可知, 赵家坪村的各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

四、土壤

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), 本次土壤监测引用《米脂县污水处理厂环境影响报告书》中陕西明铨检测技术有限公司 2024 年 1 月 26 日对厂界外的监测结果, 监测报告编号为 SXMC-H2401012, 其中监测点位于项目东南侧约 650m, 与本项目土壤类型相同, 且处于 3 年有效期内, 引用可行。监测点布置情况见表 3-5 和附图 7。

表3-5 土壤采样点布置及监测因子

序号	监测点位	坐标	监测目的	监测因子	样品类型	取样深度	备注
1#	厂界外	110°23'34", 37°37'73"	调查厂界内土壤质量现状	45 个基本监测项目+pH+石油烃	表层样	0~20cm	引用

(2) 监测结果

土壤理化特性见表3-6，监测结果详见表3-7。

表 3-6 土壤理化特性调查表

时间		2024.01.25
点号		厂界外
经度		110°23'34"
纬度		37°37'73"
层次 (m)		0~0.2
现场记录	颜色	褐色
	结构	团粒
	质地	轻壤土
	砂砾含量	少
	其他异物	少量根系
实验室测定	pH 值(无量纲)	8.09
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	10.8
	氧化还原电位 (mV)	379
	饱和导水率(mm/min)	0.781
	土壤容重(g/cm ³)	1.24
	孔隙度 (%)	46.8

表 3-7 土壤环境质量现状监测结果表

序号	检测项目	单位	厂界外	标准
			0~0.2m	
1	pH 值	无量纲	8.09	/
2	砷	mg/kg	5.73	60
3	镉	mg/kg	0.11	65
4	六价铬	mg/kg	ND	5.7
5	铜	mg/kg	21	18000
6	铅	mg/kg	16	800
7	汞	mg/kg	0.0660	38
8	镍	mg/kg	31	900
9	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8
10	氯仿	mg/kg	ND	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	ND	37
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54
17	二氯甲烷	mg/kg	ND	616
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8
21	四氯乙烯	mg/kg	ND	53
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8

续表 3-7 土壤环境质量现状监测结果表

序号	检测项目	单位	厂界外	标准	
			0~0.2m		
24	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	
26	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	
27	苯	mg/kg	ND	4	
28	氯苯	mg/kg	ND	200	
29	1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	560	
30	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	
31	乙苯	mg/kg	ND	28	
32	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	
33	甲苯	mg/kg	ND	1200	
34	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570	
35	邻二甲苯	mg/kg	ND	640	
36	硝基苯	mg/kg	ND	76	
37	苯胺	4-氯苯胺	mg/kg	ND	260
38		2-硝基苯胺	mg/kg	ND	260
39		3-硝基苯胺	mg/kg	ND	260
40		4-硝基苯胺	mg/kg	ND	260
41	2-氯酚	mg/kg	ND	2256	
42	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	
43	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	
44	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	
45	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	
46	蒽	mg/kg	ND	1293	
47	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5	
48	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	
49	萘	mg/kg	ND	70	
50	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	/	

由监测结果可以看出，各项监测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

五、声环境、生态、电磁环境

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），项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标；本项目位于米脂县产业园内，不涉及生态环境保护目标；本项目属于果蔬汁制造，不属于广播电台、差转站、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。因此本次不开展生态、声环境、电磁环境现状调查。

本项目属于污染影响类建设项目，本次根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》确定各环境要素的环境影响评价范围及项目的环境保护目标。

大气环境：厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群集中的区域等保护目标。

声环境：厂界外 50m 评价范围内声环境保护目标。

地下水环境：厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

生态环境：新增占地范围内的生态环境保护目标。

根据现场调查，本项目评价范围内不涉及声环境、地下水环境、生态环境保护目标。本项目环境保护目标情况见下表，本项目评价范围与保护目标分布情况见附图 8。

表 3-8 项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		E	N					
大气环境	刘家崮	110°13'32.520"	37°44'46.153"	居民区	人群健康	二类	NW	220
声环境	厂界外 50m 评价范围内无声环境保护目标。							
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
生态环境	厂区占地范围内无生态环境保护目标。							

环
境
保
护
目
标

(1) 施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中表1规定的浓度限值。运行期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中中型食堂相关标准;锅炉的颗粒物、SO₂、NO_x执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表3燃气锅炉标准,烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中相关标准;实验室废气中的氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。无组织氨及硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准;无组织氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

表 3-9 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)

污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)
施工扬尘 (TSP)	周界外浓度 最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
		基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

表 3-10 污染物排放执行标准

类别	污染源	污染物名称	标准值	标准名称	备注	
有组织 废气	食堂	食堂油烟	2mg/m ³	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	中型	
	锅炉	颗粒物	10mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)表3燃气 锅炉	排气筒 (DA001、 DA002)高 度为13m	
		SO ₂	20mg/m ³			
		NO _x	50mg/m ³			
		烟气黑度	≤1级	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB 13271-2014)		
	实验室 废气	氯化氢		100mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	排气筒 (DA003) 高度为15m
				0.26kg/h		
		硫酸雾		45mg/m ³		
				1.5kg/h		
	非甲烷总烃		120mg/m ³			
		10kg/h				
无组织 废气	污水处 理站	氨	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	/	
		硫化氢	0.06mg/m ³		/	
		臭气浓度	20(无量纲)		/	
	实验室 废气	氯化氢	0.20mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	
		硫酸雾	1.2mg/m ³		/	
		非甲烷总烃			4.0mg/m ³	/
						厂界

(2) 废水排放执行《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/T 31962-2015)中的B等级规定。

污染
物排
放控
制标
准

表3-11 污水排放水质标准 单位: mg/L						
标准类别	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	6~9	500	300	/	400	100
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)	/	/	/	45	/	/

(3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

表 3-12 噪声排放源边界噪声排放限值		
标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB1234-2008) 3 类标准	65	55

(4) 危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 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》(GB 18599-2020)。

总量控制指标

本项目主要污染物总量控制指标如下:

(1) 废气

SO₂: 0.212t/a, NO_x: 0.528t/a。

(2) 废水

本项目废水进入米脂县污水处理厂深度处理, 污水进入管网前 COD 总量控制指标为 122.46t/a, 氨氮总量控制指标为 11.02t/a; 按照污水处理厂出水标准(《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表 1 A 标准), COD 总量控制指标为 7.35t/a、氨氮总量控制指标为 0.55t/a(本次按照 9~11 月水温 >12℃, 12~2 月水温 ≤12℃计算)。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工废气</p> <p>项目施工过程中废气主要为施工扬尘和施工机械废气，评价要求做好以下防治措施：</p> <p>(1) 施工扬尘污染防治措施</p> <p>为了进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，本项目施工阶段应严格执行《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》《陕西省大气污染防治条例》《榆林市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》《米脂县大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》《建筑施工扬尘治理措施》19条中的相关规定，并采取以下控制措施，以减缓施工扬尘对周边大气环境的影响。</p> <p>① 采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式，严格控制施工期扬尘污染防治，严格落实“六个百分百”和“七个到位”管理要求：</p> <p>“六个百分百”即：</p> <p>A.施工工地周边 100%围挡；</p> <p>B.物料堆放 100%覆盖；</p> <p>C.出入车辆 100%冲洗；</p> <p>D.施工现场地面 100%硬化；</p> <p>E.土方开挖 100%湿法作业；</p> <p>F.渣土车辆 100%密闭运输；</p> <p>“七个到位”即：</p> <p>A.出土工地和拆迁工地应做到施工围挡到位；</p> <p>B.出入口道路混凝土路面硬化到位；</p> <p>C.基坑坡道硬化处理到位；</p> <p>D.全自动冲洗设备安装和使用到位；</p> <p>E.建筑垃圾运输车辆密闭到位；</p> <p>F.拆迁工地拆除过程中使用专业降尘设施湿法作业到位；</p>
-----------	--

G.拆迁工地暂不开挖的裸露地面；

② 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，对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化；

③ 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，应当遮盖或者在库房内存放；

④ 土方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以及其他可能产生扬尘污染的施工；

⑤ 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水，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗。

(2) 施工机械废气

施工机械因燃油产生的 SO₂、NO_x、CO、THC 等污染物对大气环境造成不良影响。应采取以下措施：

① 为了减小废气对周围环境空气的影响，评价要求采用低能耗、高效率的机械设备。

② 施工期运输建筑材料及机械设备的车辆较多，且多为大动力柴油发动机，由于荷载重，尾气排放量较大，将增加施工路段和运输道路沿线的空气污染物排放。评价要求不得使用国三标准以下的车辆，并及时对运输车辆进行维护和保养。

④ 施工设备采用低含硫量的优质柴油，加强对施工设备的保养，确保施工设备尾气达到《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）中标准限值。

⑤ 施工过程中应做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速行驶废气排放。

2、施工废水

施工过程中废水主要为施工废水及施工人员生活污水，对于施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，施工人员生活污水设置移动式环保厕所进行处置，本项目施工过程采取以上措施后，对水环境的影响较小。

3、施工噪声

施工期噪声源主要是运输车辆及施工机械噪声，为最大限度地减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程建设期采取以下噪声控制措施：

- (1) 合理布置施工场地，合理安排施工方式，控制环境噪声污染；
- (2) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；
- (3) 施工单位应优先选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的机械设备；同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转及车辆行驶的噪声；
- (4) 严格控制施工车辆运输路线，减少对周围敏感点的影响，施工车辆运输物料进入施工场地时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。
- (5) 合理安排强噪声施工机械的工作频次，缩短作业周期，避开附近居民休息时间，合理调配车辆来往行车密度，在居民区等敏感区禁止鸣笛。
- (6) 根据不同季节合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，尽量避免夜间施工，如实在需要的，须取得相关部门许可。

综上，施工期环境噪声影响是短期的，随着施工期的结束而消失，预计在采取有效的防护措施后，项目施工期噪声对环境影响较小。

4、施工固体废物

施工期固体废物包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目为新建项目，不涉及拆除工程，产生的建筑垃圾主要是一些废弃金属、砖块及混凝土结块等，建筑垃圾收集后堆放于指定地点，有综合利用价值的综合利用，无法综合利用的建筑垃圾定点堆放，定期送往主管部门指定地点，严禁随意丢弃。

(2) 生活垃圾

施工期生活垃圾成分与城市居民生活垃圾成分相似，分类收集后交由环卫部门处置，对环境的影响小。

5、生态环境

- (1) 施工期多余土方运往主管部门指定地点。
- (2) 评价要求加强施工期管理，防范施工过程中对土壤的影响。应加强对各种设

	<p>备的检查和维修，及时发现问题，尽可能减少对环境的影响。</p> <p>(3) 评价要求必须对施工原料及堆场进行遮盖，同时尽快对厂区内实施绿化措施及道路硬化措施。</p> <p>(4) 加强宣传教育，施工前地表清理过程中应避免对动物个体的损伤，施工活动中应减少施工噪声及人为活动对动物的惊扰，野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息，应尽量优化施工方式和时间，避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>本项目运行期主要产生的污染是废气、废水、噪声和固废。</p> <p>1、运行期大气环境影响和保护措施</p> <p>(1) 污染工序及源强分析</p> <p>本项目运营期产生的废气具体情况如下：</p> <p>① 锅炉废气（G₁）</p> <p>本项目设置 8t 天然气锅炉 2 台用于运营期供热，燃料为天然气，天然气以轻质烃类化合物为主，属于清洁、高效的优质能源，燃烧废气污染源强很小，天然气燃烧后产生少量 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，废气量产生系数为 107753Nm³/万 m³-燃料，SO₂ 产生系数为 0.02Skg/万 m³-燃料（根据《天然气》（GB17820-2018），保守考虑本项目 S 取 100）；国际领先~国内领先 NO_x 产生系数为 3.03~6.97kg/万 m³-燃料，根据建设单位提供资料，本项目采用国际一般技术的低氮燃烧器，因此本次 NO_x 产生系数以 5kg/万 m³-燃料计。根据《建设项目环境保护实用手册》，以天然气作为燃料的工业锅炉颗粒物产生系数为 0.8~2.4kg/万 m³-燃料，根据燃烧技术本次取 1kg/万 m³-燃料。</p> <p>本项目天然气锅炉拟安装低氮燃烧器，天然气消耗量为 105.6 万 m³/年。项目 2 台锅炉各自设置 1 根排气筒，共 2 根排气筒，设计未提出排气筒具体高度，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014），周围 200m 范围内最高建筑高度为 10m，因此本次评价要求锅炉废气通过不低于 13m 排气筒进行（DA001、DA002）排放。锅炉污染物产生情况见表 4-1。</p>

表 4-1 锅炉废气 (G₁) 产排情况一览表

产污环节	排放口编号	天然气消耗量万 m ³ /a	废气量 m ³ /h	采取措施	污染物	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
G ₁ 锅炉废气	DA001	52.8	1316.98	设置低氮燃烧器	SO ₂	0.106	18.56	0.024
					NO _x	0.264	46.40	0.061
					颗粒物	0.053	9.28	0.012
	DA002	52.8	1316.98	设置低氮燃烧器	SO ₂	0.106	18.56	0.024
					NO _x	0.264	46.40	0.061
					颗粒物	0.053	9.28	0.012

② 污水处理站废气 (G₂)

本项目设置半地理式污水处理站 1 座，处理规模为 1500m³/d，采用喷洒生物除臭剂进行除臭。污水处理站废气的主要成分为 NH₃、H₂S、臭气浓度等，污水站年运行 180d。由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，同时臭气浓度属于无量纲无法核算，本次评价根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究 (Field Measurement of Greenhouse Gas Emission Rates and Development of Emission Factors for Wastewater Treatment)，结果表明每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理站 BOD₅ 进水浓度为 3000mg/L，BOD₅ 出水浓度为 200mg/L，采用喷洒生物除臭剂的方式抑制其产生，抑制效率以 60% 计，处理后的污水处理站废气采用无组织形式排放，废气产排情况见表 4-2。

表 4-2 污水处理站废气产排情况一览表

产污环节	采取措施	污染物	年产生量 t/a	产生速率 kg/h	年排放量 t/a	排放速率 kg/h
G ₂ 污水处理站废气	喷洒生物除臭剂，抑制率 60%	氨	2.34	0.54	0.94	0.22
		硫化氢	0.09	0.021	0.036	0.0084

③ 实验废气 (G₃)

本项目运行期设置研发实验室 1 座，用于运营期质检及采用调配法研发新产品，运营期浓盐酸使用过程中会有氯化氢产生，盐酸年使用量约为 590g；浓硫酸使用过程中会有硫酸雾产生，硫酸年使用量约为 920g；无水乙醇使用过程中会有非甲烷总烃产生，无水乙醇年使用量约为 240kg，其余试剂沸点均大于室温，不考虑其废气。本次评价过程不考虑纯度，假设全部挥发，研发实验室每日产生废气时间约 4h，试验废气采用集气罩进行收集，收集效率以 80% 计，收集后引至楼顶经活性炭处理后通过 15m 排气筒 (DA003) 排放，活性炭处理效率以 40% 计；未收集部分以无组形式排放，最终通过实验室换气系统排放，废气产排情况

见表 4-3。

表 4-3 实验废气产排情况一览表

产污环节	类别	排放口编号	采取措施	污染物	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
G ₃ 实验室废气	有组织	DA003	集气罩+活性炭, 收集率 80%, 处理效率 40%	氯化氢	0.0003	0.20	0.0004
				硫酸雾	0.0004	0.31	0.0006
				非甲烷总烃	0.0115	7.98	0.0160
	无组织	/	通过车间换风系统排放	氯化氢	0.0001	/	0.0002
				硫酸雾	0.0002	/	0.0003
				非甲烷总烃	0.0048	/	0.0067

④ 食堂油烟 (G₄)

本项目设置食堂 1 座, 供应三餐, 劳动定员 120 人。食用油用量平均按 15g/人·次计, 日耗油量为 5.4kg/d, 年耗油量为 0.97t/a。油烟的平均挥发量按总耗油量的 2%计, 则本项目油烟产生量 0.019t/a。根据《餐饮业环境保护工程技术指南》(DB61/T1307-2019) 相关要求设置食堂设施。项目设 3 个基准灶头, 每个灶头的排风量为 2000m³/h, 按日高峰期 5h 计, 则高峰期该项目的油烟产生浓度为 3.6mg/m³, 采用净化效率不低于 75%的油烟净化器进行处理, 处理后经专用烟道引至楼顶排放, 处理后的排放浓度为 0.9mg/m³, 可以达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中油烟排放浓度低于 2.0mg/m³ 的要求。

(2) 污染物排放情况汇总

本项目废气治理措施汇总见表 4-4。

表 4-4 本项目废气治理措施一览表

产污环节	类别	污染因子	收集方式	收集效率	治理措施+排放方式	处理效率
锅炉	G ₁ 锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	/	低氮燃烧器+13m 排气筒 (DA001、DA002)	/
污水处理站	G ₂ 污水处理站废气	氨、硫化氢	/	/	喷洒生物除臭剂, 无组织排放	60%
研发实验室	G ₃ 实验废气	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	集气罩	80%	有组织废气经活性炭处理后通过 15m 排气筒 (DA003) 排放, 无组织废气通过车间换风系统排放	40%
食堂	G ₄ 食堂油烟	油烟	集气罩	/	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	75%

根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ971-2018) 中规定“锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口, 单台出力 10 吨/小时 (7 兆瓦) 及以上或者合计出力 20 吨/小时 (14 兆瓦) 及以上锅炉排污单位的所有烟囱

排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口；单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）以下且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。”本项目设置 2 台 8t 锅炉，各自设置 1 根排气筒，则 DA001、DA002 排气筒均为一般排放口；《排污许可申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）“酒、饮料制造工业排污单位废气排放口为一般排放口”，因此 DA003 排气筒为一般排放口。

本项目污染物排放量核算情况见表 4-5~表 4-7。

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	SO ₂	18.56	0.024	0.106
		NO _x	46.40	0.061	0.264
		颗粒物	9.28	0.012	0.053
2	DA002	SO ₂	18.56	0.024	0.106
		NO _x	46.40	0.061	0.264
		颗粒物	9.28	0.012	0.053
3	DA003	氯化氢	0.20	0.0004	0.0003
		硫酸雾	0.31	0.0006	0.0004
		非甲烷总烃	7.98	0.0160	0.0115
一般排放口合计		SO ₂			0.212
		NO _x			0.528
		颗粒物			0.106
		氯化氢			0.0003
		硫酸雾			0.0004
		非甲烷总烃			0.0115
有组织排放					
有组织排放总计		SO ₂			0.212
		NO _x			0.528
		颗粒物			0.106
		氯化氢			0.0003
		硫酸雾			0.0004
		非甲烷总烃			0.0115

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	标准限值	
1	/	污水处理站	氨	喷洒生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5mg/m ³	0.94
			硫化氢			0.06mg/m ³	0.036
2	/	研发实验室	氯化氢	通过车间新风系统排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.20mg/m ³	0.0001
			硫酸雾			1.2mg/m ³	0.0002
			非甲烷总烃			4.0mg/m ³	0.0048
3	/	食堂	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准	2.0mg/m ³	0.005

(试行)》
(GB18483-2001)

表 4-7 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.212
2	NO _x	0.528
3	颗粒物	0.106
4	氨	0.94
5	硫化氢	0.036
6	氯化氢	0.0004
7	硫酸雾	0.0006
8	非甲烷总烃	0.0163
9	油烟	0.005

(3) 防治措施可行性及影响分析

① 锅炉废气防治措施可行性及达标分析

本项目锅炉均采用天然气作为燃料，天然气为清洁燃料；锅炉设置低氮燃烧器，废气经不低于 13m 排气筒进行排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《工业锅炉污染防治可行技术指南》，天然气燃料替代技术、低氮燃烧技术属于燃气加热装置可行性技术，经采取以上可行性技术后本项目锅炉废气可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）排放标准要求。

② 污水处理站废气防治措施可行性及达标分析

本项目污水处理站废气采用喷洒除臭剂方式进行处理，处理效率 60%，经处理后氨气排放速率为 0.22kg/h，硫化氢排放速率为 0.0084kg/h，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）对周围环境影响较小。

③ 实验废气防治措施可行性及达标分析

本项目实验废气经集气罩收集后有组织部分经活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒排放，氯化氢排放浓度为 0.33mg/m³，硫酸雾排放浓度为 0.51mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 13.30mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准（氯化氢≤100mg/m³，硫酸雾≤45mg/m³，非甲烷总烃≤120mg/m³）；无组织部分通过实验室换风系统排放，氯化氢排放速率为 0.0002kg/h，硫酸雾排放浓度为 0.0003kg/h，非甲烷总烃排放浓度为 0.0067kg/h，

可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准，对周围环境影响较小。

④ 食堂油烟防治措施可行性及达标分析

根据《餐饮业环境保护工程技术指南》（DB61/T1307-2019）相关要求设置食堂设施。项目采用净化效率不低于 75%的油烟净化器进行处理，处理后经专用烟道引至楼顶排放，处理后的排放浓度为 0.9mg/m³，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟排放浓度低于 2.0mg/m³的要求。

(4) 排放口基本情况

本项目废气基本排放情况见下表：

表 4-8 废气排放口基本情况一览表

产污环节	排放口编号	类别	排放口基本情况				地理坐标
			高度	内径	温度	类型	
锅炉	DA001	G ₁ 锅炉废气	13m	0.4m	高温	一般排放口	E110°13'43.248", N37°44'45.367"
	DA002		13m	0.4m	高温	一般排放口	E110°13'43.108", N37°44'45.319"
研发实验室	DA003	G ₃ 实验废气	15m	0.5m	常温	一般排放口	E110°13'45.010", N37°44'44.522"

(5) 采样孔及采样平台设置要求

根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）采样孔及采样平台设置要求如下：

① 采样孔设置要求

A. 采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。

B. 采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

C. 当安装位置不能满足上述要求时，应尽可能选择在气流稳定的断面，但安装位置前直管段的长度必须大于安装位置后直管段的长度，同时采样孔距弯头、阀门、变径管下游距离至少是烟道直径的 1.5 倍。

② 采样各平台设置要求

A. 平台面积应不小于 1.5m²（建议 2×1.5m 以上），并设有 1.2m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m²，采样平台面距采

样孔约为 1.2~1.3m。

B. 采样平台应设置永久性的电源。平台上方应建有防雨棚。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。

C. 当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯，切勿设置猪笼梯等不安全通道。

(6) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目运营期废气自行监测计划具体见表 4-9。

表 4-9 运行期大气环境监测计划表

监测点位	污染环节	监测因子	监测频次	执行标准
DA001、DA002 排气筒	锅炉废气	NO _x	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表 3 天然 气及《锅炉大气污染物排放标 准》(GB 13271-2014)
		烟气黑度、颗粒 物、SO ₂	1 次/年	
DA003 排气筒	实验废气	氯化氢、硫酸雾、 非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
厂界外上、下 风向	污水处理 设施	氨、硫化氢	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	实验废气	氯化氢、硫酸雾、 非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

2、地表水环境影响和保护措施

(1) 项目废水产生情况

本项目运行期产生的废水主要是洗果废水、树脂再生废水、CIP 清洗废水、浓缩设备清洗废水、纯水制备废水、冷却循环废水、地面清洗废水、锅炉废水、生活污水等。废水主要污染物及排放量见表 4-10。

表 4-10 本项目产污环节一览表

产污环节	代号	污染源名称	污染因子	产生量 m ³ /d
生产过程	W ₁	洗果废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	216.00
设备清洗	W ₂	树脂再生废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	216.00
	W ₃	CIP 清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	360.00
	W ₄	浓缩设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	90.00
纯水制备	W ₅	纯水制备废水	SS 等	420.00
冷却循环	W ₆	冷却循环废水	SS 等	24.00
地面清洗	W ₇	地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	11.51

续表 4-10 本项目产污环节一览表

产污环节	代号	污染源名称	污染因子	产生量 m ³ /d
锅炉	W ₈	锅炉废水	SS 等	7.96
研发实验室	W ₉	研发实验室废水	pH、SS 等	9.00
职工生活	W ₁₀	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	6.24
总计				1360.71

(2) 项目废水处理措施

① 项目废水处理工艺

本项目拟建污水处理站 1 座，具体处理工艺见图 4-1。

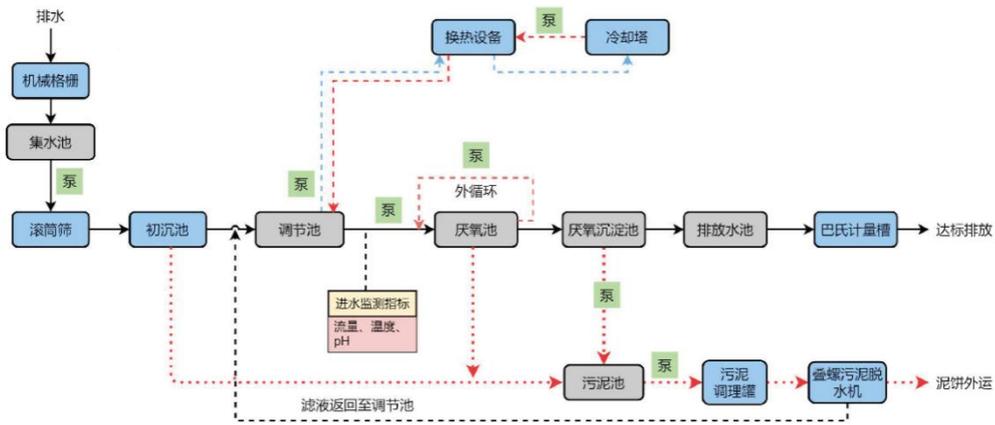


图 4-1 污水处理站工艺流程图

机械格栅：污水首先通过机械格栅进行预处理，去除较大的固体物质。

集水池：经过格栅的污水流入集水池，均衡水质和水量。

滚筒筛：污水由泵送入滚筒筛，进一步去除污水中的悬浮固体物质。

初沉池：污水进入初沉池进行初步沉淀，去除部分悬浮固体颗粒。

调节池：初沉后的污水流入调节池，进行水量和水质的调节，确保后续处理单元的稳定运行。项目废水总体呈酸性，在此工序添加片碱，调节水质。

厌氧池：污水进入厌氧池，在厌氧条件下进行生物降解，去除部分有机物。

厌氧沉淀池：污水在厌氧沉淀池中，进一步降解有机物。

排放水池：处理后的污水流入排放水池，准备排放或回用。

污泥处理：沉淀下来的污泥被泵送至污泥池，经过污泥调理罐调理后，由叠螺污泥脱水机脱水，形成泥饼外运。

外循环：部分处理后的水作为回流污泥被泵回至厌氧池，以维持生物处理系统所需的微生物浓度。

换热设备和冷却塔：用于调节污水的温度，确保处理过程的热平衡。

巴氏计量槽：处理后的污水在巴氏计量槽中进行最终的水质检测，确保达到排放标准。

根据污水处理站设计方案，进出水水质如下：

表 4-11 污水处理站进出水水质一览表 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
进水水质	6~9	6000	3000	60	600	100
出水水质	6~9	500	200	45	400	100

② 本项目污水排放情况

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 4-12，污染物排放情况见表 4-13。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等	米脂县污水处理厂	连续排放	TW001	污水处理站	机械格栅+集水池+滚筒筛+初沉池+调节池+厌氧池+厌氧沉淀池+排水池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排口

表 4-13 废水污染物排放情况

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	500	680.36	122.46
		BOD ₅	200	272.14	48.99
		SS	400	544.28	97.97
		氨氮	45	61.23	11.02

(3) 项目废水收集、输送方式及相关设施参数

① 项目废水收集、输送方式

本项目生活污水通过管道收集送至污水处理站，生产废水通过管道连接至污水处理站，并设置相应阀门。本项目厂区地势平坦，污水处理站位于厂区东南角地势较低，大部分采用重力自流式进行输送，少部分低于污水处理站的位置采用水泵进行输送。

② 项目污水处理站设施参数

本项目污水处理站设施参数见表 4-14。

表 4-14 废水处理设施参数一览表

序号	构(建)筑物名称	规格尺寸 (m)	结构形式	数量	单位
1	格栅井	2.5×0.6×3.0	全地下钢砼	1	座
2	集水池	10.8×5.0×5.0	全地上钢砼	1	座
3	滚筒筛基础	3.0×1.4×0.2	全地上钢砼	1	座
4	初沉池基础	14.9×4.9×0.2	全地上钢砼	1	座
5	调节池	13.2×10.8×5.0	全地下钢砼	1	座
6	厌氧池	9.2×8.2×9.0	半地下钢砼	6	座
7	厌氧沉淀池	7.5×6.4×6.0	半地下钢砼	2	座
8	排放水池	5.0×4.2×5.0	全地下钢砼	1	座
9	污泥池	13.2×4.2×5.0	全地下钢砼	1	座
10	污泥调理罐基础	Φ×H=1.4×0.2	全地上钢砼	1	项
11	自动泡药机基础	5.3×2.1×0.2	全地上钢砼	1	项
12	叠螺基础	14.7×3.4×0.2	全地上钢砼	1	项
13	设备间	18.7×7.3×6.0	全地上砖混	1	座
14	压泥间	12.0×7.3×4.5	全地上砖混	1	座
15	在线监测室	7.3×4.0×4.5	全地上砖混	1	座
16	化验室	6.0×4.0×4.5	全地上砖混	1	座
17	值班室	6.0×4.0×4.5	全地上砖混	1	座
18	控制室	6.0×6.0×4.5	全地上砖混	1	座
19	储药间	6.0×5.0×4.5	全地上砖混	1	座
20	加药间 1	6.0×5.3×4.5	全地上砖混	1	座
21	加药间 2	6.0×4.5×4.5	全地上砖混	1	座

(4) 废水处理措施可行性分析

① 污水处理工艺可行性

本项目废水采用《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ1028-2019)中推荐的处理方法,采用“机械格栅+集水池+滚筒筛+初沉池+调节池+厌氧池+厌氧沉淀池+排放水池”工艺处理生产废水,经上述工艺处理后项目废水达标情况见表 4-15,可以达到《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/T 31962-2015)中的 B 等级规定。

② 污水处理规模可行性

本项目废水产生量为 1360.71m³/d,污水处理站设计规模为 1500m³/d,本项目污水处理站可以满足相关废水处理需求。

③ 水质达标分析

本项目水质排放情况见下表:

表 4-15 污水处理站达标情况一览表 单位: mg/L (pH 除外)

类别	序号	污染物	排放浓度	标准限值	达标情况
DW001	1	pH (无量纲)	6~9	6~9	达标
	2	COD	500	500	达标
	3	BOD ₅	200	300	达标
	4	SS	400	400	达标
	5	氨氮	45	45	达标

因此本项目废水经污水处理站处理后,出水可稳定达到《污水综合排放标准》中的三级标准和 (GB8978-1996) 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) 中的 B 等级规定。

④ 可依托性分析

米脂县污水处理厂位于县城南部城郊镇艾家坪村西侧的无定河东岸,距县城 5km,厂区占地 35.5 亩。米脂县污水处理厂采用 A²O 工艺技术,现有规模为 10000m³/d,日均进水量 8000m³/d,余量满足本项目需求,废水经处理满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》 (DB61/224-2018) 表 1A 标准后排入无定河。米脂县污水处理厂拟开展二期扩建工程,新增规模 10000m³/d,扩建完成后总处理规模增加至 20000m³/d,二期扩建工程目前已完成招标,拟于 2025 年年底建成投产。

本项目位于陕西省榆林市米脂县城郊镇东山梁小米国家农村产业融合发展示范园,园区内已建有污水管网通往米脂县污水处理厂,因此本项目废水收水途径可行。本项目废水排放量为 1360.71m³/d,且进水水质满足相关标准。陕西水务发展集团米脂县环保有限公司已出具《关于陕西明优食品科技有限公司浓缩果蔬汁及果糖衍生产品加工项目废水接纳情况的说明》,说明可以接纳本项目废水。本项目施工期 12 个月,预计本项目投产晚于米脂县污水处理厂二期扩建工程,因此当本项目建成后,米脂县污水处理厂已完成扩建可以接纳本项目的废水。

综上所述,项目运行期废水经上述措施处理后,对地表水环境影响较小。

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》 (HJ1085-2020),本项目废水监测计划见表 4-16。

表 4-16 运行期废水环境监测计划表

监测点位	监测项目	频率	控制指标
------	------	----	------

污水排放口	流量、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	半年一次	《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/T 31962-2015) 中的 B 等级规定
-------	------------------------------------	------	---

3、运行期声环境影响和保护措施

(1) 设备运行时噪声源强及保护措施

本项目噪声主要来自生产设备运转产生的噪声，参照《污染源源强核算技术指南 农副食品加工工业-淀粉工业》(HJ996.2-2018)、《污染源源强核算技术指南 农副食品加工工业-制糖工业》(HJ996.1-2018)、《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)，为了减少噪声对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：

- ① 合理布置噪声源，将生产设备合理布置于厂房内；
- ② 利用厂房隔声，加强厂房门窗密闭性，减少设备运行噪声无阻挡传播，通过建筑物隔声、基础减振等降噪措施；
- ③ 加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。

采取以上措施后，本项目噪声源强及预测参数见表 4-17 及表 4-18。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/距声源距离/dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB(A)
					X	Y	Z		
1	主车间	提升机 1	70/1	①选用低噪声设备、低噪声工艺； ②采取声学控制措施，如对声源采用隔声、减振等措施； ③改进工艺、设施结构和操作方法等；	93.97	123.39	1	24h	26
2		提升机 2	70/1		97.72	119.18	1	24h	26
3		榨汁机 1	85/1		101.12	127.49	1	24h	26
4		榨汁机 2	85/1		104.28	123.04	1	24h	26
5		榨汁机 3	85/1		105.22	130.19	1	24h	26
6		榨汁机 4	85/1		107.98	125.86	1	24h	26
7		榨汁机 5	85/1		112.36	128.43	1	24h	26
8		洗果机 1	70/1		86.59	118.01	1	24h	26
9		洗果机 2	70/1		89.52	114.14	1	24h	26
10		破碎系统 1	90/1		109.27	133.24	1	24h	26
11		破碎系统 2	90/1		112.17	135.12	1	24h	26
12		空压机	85/1		119.13	136.05	1	24h	26
1	污水处理站	车间废碱液加碱泵 1	75/1		43.43	17.09	1	24h	26
2		车间废碱液加碱泵 2	75/1		47.08	15.78	1	24h	26
3		叠螺压滤机	80/1		57.01	-5.21	1	24h	26
1	锅炉房	锅炉 1	90/1		90.26	143.46	1	24h	26
2		锅炉 2	90/1		95.27	146.19	1	24h	26

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/dB(A) /m	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	UASB 内循环水泵 1	28.96	15.01	1	70/1	①选用低噪声设备、低噪声工艺； ②对声源采用隔声、减振等措施； ③改进工艺、设施结构和操作方法等；	24h
2	UASB 内循环水泵 2	35.28	12.9	1	70/1		24h
3	冷却塔 2	57.69	13.62	1	90/1		24h
4	冷却塔 1	53.35	14.93	1	90/1		24h
5	厌氧池排泥泵 1	31.24	11.56	1	70/1		24h
6	厌氧池排泥泵 2	29.22	7.01	1	70/1		24h
7	厌氧池排泥泵 3	26.86	1.53	1	70/1		24h
8	厌氧池进排泥泵兼回流泵 1	35.95	9.96	1	70/1		24h
9	厌氧池进排泥泵兼回流泵 2	33.76	5.32	1	70/1		24h
10	厌氧池进排泥泵兼回流泵 3	31.49	-0.15	1	70/1		24h
11	厌氧池进水泵 1	26.47	13.2	1	70/1		24h
12	厌氧池进水泵 2	24.29	8.71	1	70/1		24h
13	厌氧池进水泵 3	21.51	3.53	1	70/1		24h
14	污泥池污泥泵 1	52.38	6.67	1	70/1		24h
15	污泥池污泥泵 2	50.7	3.22	1	70/1		24h
16	污泥池污泥泵 3	49.27	-0.24	1	70/1		24h
17	滚筒筛	44.91	6.81	1	80/1		24h
18	集水池提升泵 1	44.75	9.61	1	70/1		24h
19	集水池提升泵 2	47.8	8.49	1	70/1		24h

(2) 预测条件概化

- ① 考虑声源至受声点的几何衰减；考虑墙体对噪声的阻挡；
- ② 在辐射过程中，空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计；
- ③ 声源和预测点间的地形、高差影响忽略不计；
- ④ 建设项目所处区域的年平均风速和主导风向、年平均气温、年平均相对湿度、大气压强影响忽略不计；
- ⑤ 声源和预测点间树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）影响忽略不计。

(3) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，由于噪声源距厂界的距离远大于声源本身尺寸，噪声预测点选用点源模式。具体模式如下：

①室内声源传播衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ —室内声源距离“声源中心”1m处的声压级，dB(A)；

TL —房间围护结构(墙、窗)的平均隔声量，dB(A)；

α —为房间的平均吸声系数；

r —设备点距预测点的距离，m；

r_0 —测 L_{p0} 时距设备中心距离，m。

② 室外声源传播衰减公式为：

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB，考虑各车间钢筋混凝土结构，墙体屏蔽引起的衰减取 25dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB，鼓风机安装消声器，其引起的衰减取 30dB。

③ 合成声压级公式为：

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

式中： L_p — n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{mi} —第 i 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

④ 预测点

选取东、南、西、北四个厂界，以 10m 步长进行逐点预测。

⑤ 其他参数

参照《污染源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 E 厂房隔声为 15~35dB(A)，本项目厂房隔声以 15dB(A)计；参照《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）砖墙拉毛水泥吸声系数取 0.04，预测时考虑建筑遮挡影响。

(4) 预测结果与评价

根据噪声预测软件，项目噪声预测结果见表4-19及附图9。

表 4-19 项目噪声预测结果 单位：dB(A)

厂界	贡献值		标准限值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	52	52	65	55	达标	达标
南厂界	45	45	65	55	达标	达标
西厂界	47	47	65	55	达标	达标
北厂界	51	51	65	55	达标	达标

由上表可知，经预测厂界的噪声贡献值为 45~52dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求。

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020），厂界四周噪声自行监测频次要求见表 4-20。

表 4-20 运行期噪声环境监测计划表

类型	监测对象	监测点位	监测项目	频率	控制指标
噪声	厂界噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准

4、运行期固体废物环境影响和保护措施

(1) 运行期固体废物产生及治理情况

项目投入运行后，产生的主要固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等，具体产生情况如下：

① 废包装物

本项目运行过程中会产生一定量的废包装物，根据建设单位提供资料，废包材产生量为 124.96t/a，统一收集后定期外售。

② 不合格水果

本项目苹果检验与接收工序会对水果进行挑选，挑选出残次品等，根据业主提供的资料，项目不合格水果约占水果总量的 1%，项目水果年用量为 124960t，则不合格水果产生量为 1249.6t/a，本项目不合格水果外售第三方作为有机肥原料使用，日产日清，不在厂内贮存。

③ 果渣

本项目压榨等工序会产生一定量的果渣，根据业主提供的资料，项目水果年用量为 124960t，则果渣产生量约 29950.4t/a，果渣外售第三方作为有机肥原料使用，日产日清，不在厂内贮存。

④酸、碱等污染物

本项目树脂再生工序使用烧碱，CIP 清洗需要使用硝酸及烧碱、污水处理站采用烧碱进行废水中和，运营期会产生硝酸及烧碱的污染物，产生量约为 0.1t/a。酸、碱等污染物属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处理。

⑤ 废滤料

本项目生产过程中需要采用纯水，纯水制备过程中使用滤料；树脂吸附工序使用树脂作为滤料，滤料每 3 年更换一次，平均每年产生率约为 0.1t/a，废滤料由厂家更换后统一回收。

⑥ 污泥

本项目设施污水处理站 1 座，污水处理站运行过程中会产生污泥，根据国内污水处理厂污泥产量统计：产泥率为 1.04~1.64tDS/万 m³ 污水，本项目运营期污水产生量为 24.36 万 m³，本项目设置叠螺压滤机对污泥进行压滤，压滤后的污泥含水率为 65%，则本项目污泥产生量为 114.13t/a，送往当地主管部门指定地点。

⑦ 实验室废物

本项目设置研发实验室 1 座，在运营期对产品进行质检，同步调制研发新产品，运营过程中会产生实验室废物，产生量约为 0.5t/a。实验室废物属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW49 其他废物，废物代码：900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染

性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液,含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液,废酸、废碱,具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等),利用专用容器盛装后,暂存于危废贮存库,定期委托有资质单位处理。

⑧ 废油脂

本项目设置食堂 1 座为职工提供三餐,食用油年用量约为 972kg/a,一般废油脂产生量为食用油年用量的 5%~20%,本项目以 10%计,则废油脂产生量为 0.097t/a,统一收集后交由专业单位处置。

⑨ 生活垃圾

本项目劳动定员 120 人,参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》,五区 5 类区(榆林市)居民生活垃圾产生量按 0.34kg/人·d 计,则生活垃圾产生量约为 7.34t/a。经收集后由环卫部门统一收集定期清运处理。

⑩ 废活性炭

本项目运营期实验废气经活性炭吸附后通过 15m 排气筒排放,需定期对活性炭进行更换确保设备稳定运行,要求本项目应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭。根据建设单位提供资料,活性炭每 4 个月更换一次,每次更换 100kg,则产生量为 0.3t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录(2025 版)》中 HW49 其他废物,废物代码:900-039-49(烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭,化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭),暂存于危废贮存库,定期委托有资质单位处理。

表 4-21 项目运行期固体废物产生及治理情况一览表

产生环节	编号	名称	废物类别	物理性状	危险废物类别	废物代码	危险特性	产生量 t/a	处理措施
生产环节	S ₁	废包装物	一般固废	固态	/	152-003-07	/	124.96	统一收集定期外售
	S ₂	不合格水果	一般固废	固态	/	152-003-39	/	1249.6	外售第三方作为有机肥原料使用，日产日清，不在厂内贮存
	S ₃	果渣	一般固废	固态	/	152-003-31	/	29950.4	
	S ₄	废滤料	一般固废	固态	/	152-003-99	/	0.1	由厂家更换后统一回收
生产环节及辅助设备	S ₇	酸、碱等沾染物	危险废物	固态	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	0.1	定期委有托资质单位处理
污水处理站	S ₅	污泥	一般固废	固态	/	152-003-61	/	114.13	送往当地主管部门指定地点
研发实验室	S ₆	实验室废物	危险废物	固态	HW49 其他废物	900-047-49	T/C/I/R	0.5	定期委有托资质单位处理
食堂	S ₈	废油脂	一般固废	固态	/	152-003-99	/	0.097	统一收集，交由专业单位处置
职工生活	S ₉	生活垃圾	生活垃圾	固态	/	152-003-99	/	7.34	由环卫部门统一收集定期清运处理
环保设备	S ₁₀	废活性炭	危险废物	固态	HW49 其他废物	900-039-49	T	0.3	定期委有托资质单位处理

运营期环境影响和保护措施	<p>(2) 一般固废暂存库设置及管理要求</p> <p>① 不得露天堆放。</p> <p>② 对暂时不利用或者不能利用的,应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所,安全分类存放,或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。</p> <p>③ 张贴一般固废贮存场所标牌。</p> <p>④ 产生工业固体废物的单位终止的,应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施,并对未处置的工业固体废物作出妥善处置,防止污染环境。</p> <p>(3) 危废贮存库设置及管理要求</p> <p>本项目危废贮存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求建设,建立危废台账,记录危废产生量、处置量及去向,并按照管理要求进行管理,其管理要求如下:</p> <p>① 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,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。</p> <p>② 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>③ 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。</p> <p>④ 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。</p> <p>⑤ 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、渗漏液等接触的构</p>
--------------	--

筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥ 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。

⑦ 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。

⑧ 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

⑨ 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，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。容器和包装物外表面应保持清洁。

采取以上措施后，项目产生的固体废物可得到合理处置，不会对环境产生不利影响。

5、运行期地下水环境影响和保护措施

(1) 地下水污染途径识别

通过对项目运行过程中可能造成地下水污染的情况分析如下：

① 一般工业固体废物、危险废物因雨水或废水淋溶、浸溶使得废水下渗影响地下水。

② 生产过程中槽体、管道等发生“跑、冒、滴、漏、渗”的情况使槽液等下渗影响地下水。

③ 储罐、污水处理站发生泄漏，影响地下水。

(2) 地下水污染防治措施

本项目正常运行工况下对地下水基本无影响，主要是在非正常工况下对地下水产生影响。根据“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，提出以下地下水污染防治措施。

① 源头控制

运行期应培养工作人员的环保意识；危险化学品、危险废物等按照标准规范要求收集、暂存；生产废水集中收集，严禁污水漫排入地表；生产设施及污水处理设施定期进行检查防止发生泄漏，从而防止入渗补给地下水的地表水受到污染。

② 分区防控措施

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中提出的根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，防渗技术要求进行划分。

根据不同区域防渗要求在相应防渗区域铺设环氧树脂或 PVC 板进行防渗处理，防止废水（液）下渗进入地基下之土壤层及地下水。危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定；对于生产涉水区域地面、排水管沟、污水处理池，均在相应强度的抗渗钢筋混凝土结构基础上，敷设环氧树脂或 PVC 焊接板材进行防腐处理。所有废水均采用 PVC 等防腐性塑料管道收集至格栅。具体分区防治措施详见表 4-22，分区防渗图见附图 10。

表 4-22 地下水污染防渗分区表

防渗分区	构筑物名称	防渗措施	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理站、循环水池、冷却塔	抗渗混凝土	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	危废贮存库	抗渗混凝土+环氧树脂	
一般防渗区	主车间、蓄水池、果库	抗渗混凝土浇注地面	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB/T 16889 执行
简单防渗区	锅炉房	水泥硬化	水泥硬化

(3) 应急响应

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查、检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低；制定并落实相应环境风险事故应急预案。

通过以上措施，本项目对地下水的环境影响属可控范围内，对地下水环境造成的影响较小。

6、运行期土壤影响分析

(1) 土壤影响途径

本项目运营期对土壤环境影响途径主要为受垂直入渗影响。

表 4-23 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地表漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/

(2) 土壤环境影响分析

本项目运营期各废气均经对应的废气处理设施处理后达标排放，对周围环境影响较小。运营期要求设置专人对环保设施进行定期检查、维护，确保各设施稳定运行。

本项目设置污水处理站 1 座，污水处理站采用防渗混凝土，正常情况下不会对土壤环境造成污染。

本项目危废贮存库要求按照相关要求重点防渗。危废收集后分类存放，危废贮存库设置导流沟及围堰。项目危废收集后定期交由有资质单位处置，可有效减少危废贮存对土壤环境的影响。

因此，正常工况下，项目废水和固体废物不会对区域土壤环境产生不利影响。非正常情况下，项目硝酸、烧碱等原料的泄漏，危废储存容器倾倒造成危险废物泄漏，如果上述污染处置不当，污染物可能进入土壤，造成土壤污染。

(3) 土壤污染防治措施

① 源头控制

建立完善的雨、污分流，加强污水处理站各类池体的防渗处理，防止污水渗漏而污染地下水，一方面要防止土壤被污染，另一方面要阻断污染物与地下水的联系。

② 过程控制

本项目占地范围内应加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；对占地范围内可能受到土壤污染的区域进行防渗处理，以防止土壤环境污染。具体防渗要求可参照地下水分区防控措施。

7、运行期环境风险影响分析

(1) 风险源分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险物质见下表。

表 4-24 风险物质消耗量及储存方式 单位：t/a

序号	名称	年用量	储存方式	储存位置	最大存在量	临界量	临界量比值 Q
1	硝酸	2	瓶储	危化品库	0.15	7.5	0.02
2	浓硫酸	0.00092	500mL/瓶	研发实验室	0.00092	10	0.00092
3	浓盐酸	0.0006	500mL/瓶		0.0006	7.5	0.00008
4	次氯酸钠	0.0005	500g/瓶		0.0005	5	0.0001
合计							0.020272

(2) 影响途径

① 本项目运营期存在发生火灾的可能，产生次生污染物 CO 等，对环境空气产生影响。

② 火灾扑救过程产生的消防废水可能对地表水、地下水产生污染。

③ 项目部分原材料、污水处理站及管线、危化品及危险废物泄露可能对土壤、地表水、地下水、环境空气产生污染。

④ 项目废气处理设施停运可能对环境空气产生污染。

(3) 环境风险识别

① 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及到的风险物质主要为硝酸、盐酸、硫酸等。

② 生产过程和设施风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

A.生产、储运系统风险识别

项目生产运营过程中，危险物质发生泄漏，进而发生火灾、爆炸等事故，

并产生伴生/次生的危险物质、消防废水等，扩散途径主要有危险物质挥发向大气环境扩散，以及泄漏物质、消防废水等收集处置不当，污染地表水环境，甚至地下水、土壤等环境。

B.事故应急过程的风险识别

在事故应急救援中产生的消防水等将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排或流入周边地表水体，将可能对地表水、地下水产生污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

(4) 源项分析

硝酸、盐酸、硫酸等储存区可能破损、倒落或误操作导致泄漏。由于硝酸、盐酸、硫酸等在常温下为液态，泄漏会随地形扩散，由于硝酸、盐酸、硫酸等主要储存于研发实验室及危化品库内，因此，硝酸、盐酸、硫酸等对周围地表水造成的影响较小，但其蒸发可能会对环境空气造成影响。

对环境的主要影响：如果贮存设施破损或爆炸，则原材料会泄漏，液态原材料挥发，形成的废气对操作场所（车间）以及车间外环境空气造成不良影响；如果通过车间排水管道，进而进入下游污水处理厂会对污水处理厂造成影响。

(5) 环境风险防范措施

① 项目所用物料应放置于阴凉、通风的库房，远离高热、明火或与氧化剂接触，保持容器密封，且存储区进行硬化处理，配备消防器材等应急物资，否则有引起燃烧和泄漏的危险。存放区域应做好防渗处理，以免泄漏污染土壤。

② 应定期对危化品库和危废贮存库进行检查，发现隐患及时整改，做到防患于未然。

③ 危化品库和危废贮存库以及需要提醒员工注意的地点均应按标准制定相应的安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

④ 加强日常安全管理，积极落实相关的安全环保管理制；同时加强员工安全教育培训，定期组织事故抢救演习。严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各项规章制度并严格执行。操作人员进行相关培训，

考试合格后方可上岗。

⑤ 设置项目事故应急预案，目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

综上，本项目不存在重大危险源，且涉及危险品性质及生产工艺简单，在采取对应的风险防范及应急措施后，环境风险可接受。

(6) 简单分析内容表

表 4-25 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浓缩果蔬汁及果糖衍生产品加工项目			
建设地点	(陕西)省	(榆林)市	(米脂)县	(东山梁小米国家农村产业融合发展示范园)园区
地理坐标	经度	110°13'42.137"	纬度	37°44'43.623"
主要危险物质及分布	主要危险物质为硝酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠等，危险物质分布于研发实验室、危化品库等。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	硝酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠泄露可能对大气、地下水、地表水及土壤原造成影响，发生火灾及其扑救过程可能对大气、地下水、地表水及土壤原造成影响。			
风险防范措施要求	设置专门区域进行存储，存储区域进行硬化处理并配备灭火器材等应急物资；应定期对存储及使用区域进行检查；存储及使用区域需按标准制定相应的安全标志；针对可能发生的重大环境风险事故，制定、修订环境风险应急预案，储备应急物资，定期组织演练。			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)： 本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造，运营期主要用于生产果蔬汁，运营期风险物质主要包括研发实验室及清洗工艺使用的硝酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠，经判定最大危险物质数量与临界量比值均 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价等级为简单说明。				

8、环保投资

项目总投资 12000 万元，其中环保投入 379.6 万元，约占总投资的 3.16%。

项目环境保护投入及资金来源见表 4-26。

表 4-26 环境保护投入及资金来源表 单位：万元

实施时段	类别	污染源或污染物	污染防治措施或设施	建设费用	运行维护费用	其他费用	资金来源	责任主体
施工期	废气	施工机械废气等	降低车速等	/	/	/	自有资金	施工单位
		扬尘	洒水抑尘等	5	/	/		
	废水	施工废水	临时沉淀池沉淀后回用	0.5	/	/		
		生活污水	移动式环保厕所进行处置	0.5	/	/		
噪声	施工设备	加强管理，降低车速等	/	/	/			

续表 4-26 环境保护投入及资金来源表 单位：万元

实施时段	类别	污染源或污染物	污染防治措施或设施	建设费用	运行维护费用	其他费用	资金来源	责任主体		
施工期	固体废物	建筑垃圾	收集后堆放于指定地点,定期清运	3	/	/	自有资金	施工单位		
		生活垃圾	设垃圾桶,由当地环卫部门统一清运	0.1	/	/				
	生态环境		植被恢复	2	/	/			自有资金	建设单位
废气	G ₁ 锅炉废气	低氮燃烧器+13m 排气筒 (DA001/DA002), 2 套	20	1.0	/					
	G ₂ 污水处理站废气	采用喷洒生物除臭剂	2	0.5	/					
	G ₃ 实验废气	集气罩+活性炭吸附+15m 排气筒 (DA003)	5	0.5	/					
	G ₄ 食堂油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶排放, 1 套	3	/	/					
废水	食堂	油水分离器	0.5	/	/					
	污水处理站	污水处理站 1 座处理规模为 1500m ³ /d	243	5	/					
噪声	设备噪声	隔声、减振等降噪措施	10	/	/					
固体废物	一般工业固体废物	设置一般固废暂存库 1 座	3	1	/					
	危险废物	设置危废贮存库 1 座	5	2	/					
风险防范	生产贮存工序	灭火器等消防设施	5	/	/					
	其他	应急教育培训、事故应急演练	5	/	/					
地下水	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	20	/	/					
	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	10	/	/					
	简单防渗区	水泥硬化	10	/	/					
其他	其他	地面硬化, 排污口标识, 环保管理制度	2	/	/					
其他	环境管理及风险防范			/	/	2				
环境咨询	建设项目环境影响评价及建设项目竣工环境保护验收等			/	/	10				
环境监测	详见环境管理与监测计划小节			/	/	3				
总投资 (万元)				354.6	10	15	/	/		
				379.6			/	/		

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	G ₁ 锅炉废气 (DA001、DA002)	烟气黑度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+13m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)及《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)
	G ₂ 污水处理站废气	氨、硫化氢	喷洒生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	G ₃ 实验废气 (DA003)	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	有组织废气采用集气罩+活性炭吸附+15m 排气筒；无组织废气通过车间换风系统排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	G ₄ 食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
地表水环境	运营期废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	污水处理站	《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/T 31962-2015)中的 B 等级规定
声环境	生产设备	噪声	①选用低噪声设备、低噪声工艺； ②声源采用隔声、减振等措施； ③改进工艺、设施结构和操作方法等；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾：生活垃圾由环卫部门统一收集定期清运处理。</p> <p>一般固体废物：本项目废包装物统一收集定期外售；不合格水果、果渣外售第三方作为有机肥原料使用，日产日清，不在厂内贮存；废滤料由厂家更换后统一回收；污泥送往当地主管部门指定地点；废油脂经收集后交由专业单位处置。一般固体废物的处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关规定。</p> <p>危险废物：实验室废物，酸、碱等沾染物，废活性炭等危险废物暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。危废贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求进行建设。</p>			
土壤及地下	1、做好危险化学品及危险废物贮存管理，危化品库及危废贮存库的地面必须做			

水污染防治措施	<p>好防渗处理，保持地面硬化完整性，防止危废渗漏到土壤和地下水，造成二次污染。</p> <p>2、各类污染物严格按照环评提出的要求进行处置，禁止未经处理的污染物直接排放到环境中，造成土壤和地下水环境污染。</p> <p>3、本项目运营期各废气均经对应的废气处理设施处理后达标排放，对周围环境影响较小。运营期要求设置专人对环保设施进行定期检查、维护，确保各设施稳定运行。</p> <p>综上，建设单位需加强日常管理，做好防渗措施，减轻项目运营期对土壤和地下水环境产生的影响。</p>
生态保护措施	<p>厂区四周、内外空地实施环境绿化措施和道路硬化措施。</p>
环境风险防范措施	<p>1、项目所用化学品应放置于阴凉、通风的库房，远离高热、明火或与氧化剂接触，保持容器密封，且存储区进行硬化处理，配备消防器材等应急物资，否则有引起燃烧和泄漏的危险。存放区域应做好防渗处理，以免危险物质泄漏污染土壤。</p> <p>2、应定期对危化品库和危废贮存库进行检查，发现隐患及时整改，做到防患于未然。</p> <p>3、危化品库和危废贮存库以及需要提醒员工注意的地点均应按标准制定相应的安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。</p> <p>4、加强日常安全管理，积极落实相关的安全环保管理制；同时加强员工安全教育培训，定期组织事故抢救演习。严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各项规章制度并严格执行。操作人员进行相关培训，考试合格后方可上岗。</p> <p>5、编制项目事故应急预案，目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理要点</p> <p>(1) “三同时”验收：根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>(2) 制定环境管理制度：根据国家、地方政府对企业环境管理的基本要求，结合项目的具体情况，制定环境管理文件和实施细则。</p> <p>(3) 信息公开：根据《企业环境信息依法披露管理办法》的规定，并结合当地环保局要求，应及时、如实地公开其环境信息，应当在单位内部建立环境信息公开制</p>

度，制定专门机构负责环境信息公开的日常工作。

2、环境保护档案管理

环保部门负责项目的环境保护档案管理工作，环保档案实行专人管理责任到人。企业的所有环保资料应分类别整理、分类存档、科学管理，便于统计、查阅。在环境保护档案管理中，应建立如下文件档案：与本项目有关的法规、标准、规范和区域规划等；项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件；项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料；公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录；生态恢复工程、污染治理设施运行管理文件；环境监测记录技术文件；建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向，台账保存期限不得少于 5 年，其中危险废物台账保存期限不得少于 10 年；所有导致污染事件的分析报告和检测数据资料等。

3、排污口规范化管理

(1) 排污口管理

建设单位应在排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号、位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，达标情况，治理设施运行情况及整改意见。

(2) 环境保护图形标志

在固体废物贮存处置场、噪声产生点应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）执行。

4、环境监测

按照监测计划的频次和要求进行监测，并保留监测原始记录，每次数据应及时由专人整理、统计，如有异常，立即向上级有关部门通报，并做好监测资料的归档、备查工作，建议建设单位定期将监测数据上墙公示，接受公众监督。

5、竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中的相关规定，建设单位应进行自行验收，验收合格后，方可投入生产或者使用。

6、排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目建成后应及时申领排污许可证。

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策；选址符合当地规划；环评提出的环保措施及风险防范措施可实现污染物长期稳定达标排放和控制环境风险，对各环境要素的影响较小，不会因项目建设而改变区域环境功能。在认真落实各项污染防治措施，加强环境管理的前提下，能够满足国家和地方环保法规和标准要求，能够做到各项污染物的达标排放，可将不利影响控制在环境可接受的范围内，从环境保护角度，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 (t/a)

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	SO ₂	/	/	/	0.212	/	0.212	0.212
	NO _x	/	/	/	0.528	/	0.528	0.528
	颗粒物	/	/	/	0.106	/	0.106	0.106
	氨	/	/	/	0.94	/	0.94	0.94
	硫化氢	/	/	/	0.036	/	0.036	0.036
	氯化氢	/	/	/	0.0004	/	0.0004	0.0004
	硫酸雾	/	/	/	0.0006	/	0.0006	0.0006
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0163	/	0.0163	0.0163
	油烟	/	/	/	0.003	/	0.003	0.003
废水	COD	/	/	/	122.46	/	122.46	122.46
	BOD ₅	/	/	/	48.99	/	48.99	48.99
	SS	/	/	/	97.97	/	97.97	97.97
	氨氮	/	/	/	11.02	/	11.02	11.02
一般工业 固体 废物	废包装物	/	/	/	124.96	/	124.96	124.96
	不合格水果	/	/	/	1249.6	/	1249.6	1249.6
	果渣	/	/	/	29950.4	/	29950.4	29950.4
	废滤料	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	污泥	/	/	/	114.13	/	114.13	114.13
	废油脂	/	/	/	0.097	/	0.097	0.097
	生活垃圾	/	/	/	7.34	/	7.34	7.34
危险废 物	实验室废物	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	酸、碱等沾染物	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废活性炭	/	/	/	0.3	/	0.3	0.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①