

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：健康食品植物原料固体饮料生产建设
项目

建设单位：杨凌千草康生物科技有限公司

编制日期：2026年7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 | 健康食品植物原料固体饮料生产建设项目 | | |
| 项目代码 | 2606-611102-04-01-321063 | | |
| 建设单位联系人 | 刘文文 | 联系方式 | 13991374089 |
| 建设地点 | 陕西省杨凌示范区自贸大街火炬创业园 A3 区厂房 | | |
| 地理坐标 | (108 度 05 分 24.293 秒, 34 度 14 分 36.666 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C1525 固体饮料制造 | 建设项目行业类别 | 十二、酒、饮料制造业-饮料制造 152*-其他(无发酵工艺的固体饮料制造) |
| 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 |
| 项目备案部门(选填) | 杨陵区发展和改革局 | 项目备案文号(选填) | / |
| 总投资(万元) | 300 | 环保投资(万元) | 32 |
| 环保投资占比(%) | 10.7 | 施工工期 | 2026 年 8 月-2026 年 10 月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: | 用地(用海)面积(m ²) | 1182 |
| 专项评价设置情况 | 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)表 1-1 中专项评价设置原则见下表所示: 表 1-1 专项评价设置原则表 | | |
| | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目设置情况 |
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目 | 不涉及 |
| | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂 | 不涉及 |
| | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目 | 不涉及 |
| 生态 | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自 | 不涉及 | |

| | |
|------------------|--|
| | <p>然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</p> <p>海洋 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 不涉及</p> <p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> |
| 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 | <p>1、项目产业政策的符合性</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中限制类或淘汰类，视为允许类。</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2025 年版）相关要求，本项目不属于禁止准入类。</p> <p>本项目已于 2026 年 6 月 9 日取得杨陵区发展和改革局备案确认书（项目代码 2606-611102-04-01-321063），因此，本项目符合国家和地方产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《杨凌示范区管委会办公室关于印发<杨凌示范区生态环境分区管控成果更新调整方案>的通知》（杨管办字〔2024〕17 号）以及“杨凌示范区环境管控单元分布示意图（2024 年版）”，本项目位于重点管控单元，对应的环境管控单元名称为“陕西省杨凌示范区重点管控单元 1”。</p> <p>（1）一图：项目位于重点管控单元，项目在杨凌示范区生态环境管控单元分布位置图见下图：</p> |



图 1-1 建设项目与环境管控单元对照分析示意图

(2) 一表：本项目涉及的生态环境管控单元准入清单符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与杨凌示范区环境重点管控单元管控符合性分析

| 区县 | 环境管控单元名称 | 单元要素分类 | 管控要求分类 | 本项目情况说明 | 相符性 |
|-------|------------------|----------------------|---|--|-----|
| 杨凌示范区 | 陕西省杨凌示范区重点管控单元 1 | 大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生 | 空间布局约束 大气环境受体敏感重点管控区： 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）。 2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化和炼油等产能。严禁区内新建化工园区。 3.2027 年底前达不到能耗标杆 | 本项目不属于“两高”行业项目。对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》(环办大气函〔2020〕340 | 符合 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|----------------|
| | | <p>活污 染重 点管 控 区、 高污 染燃 料禁 燃区</p> | <p>和环保绩效 A 级(含绩效引领)涉气企业, 除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外, 实施退城搬迁或入工业园区升级改造。</p> <p>4.新建居民住宅商业综合体等必须使用清洁能源取暖, 持续推进用户侧建筑节能提升改造、供热管网保温及智能调控改造。</p> | <p>号), 本项目不属于其中规定的重点行业, 无需进行绩效评级。</p> | |
| | | <p>污 染 物 排 放 管 控</p> | <p>大气环境受体敏感重点管控区:</p> <p>1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。</p> <p>2.持续因地制宜实施“煤改气”“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。</p> <p>3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。</p> <p>4.积极推广以天然气为主的清洁能源消费进一步巩固全域“煤改气”“煤改电”工作成果。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区: 1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《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>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>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的, 合理确定管控要求, 确保达到相应污水再生利用标准。</p> | <p>大气环境受体敏感重点管控区:</p> <p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目所使用的能源为电能。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区:</p> <p>1、本项目雨污分流; 生产废水经厂区污水处理站处理后排至市政污水管网, 最终排至杨凌示范区污水处理厂进行处理。生活污水依托租赁地化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> | <p>符 合</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|----------|---|--------------------------------|----|
| | | | 资源开发效率要求 | <p>高污染燃料禁燃区：</p> <p>1.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（城市集中供热应急、调峰锅炉除外）。已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。</p> <p>2.禁止销售、燃用高污染燃料（热电联产机组除外），采用天然气、电等清洁能源替代煤炭、燃油、秸秆等高污染燃料，持续巩固示范区高污染燃料禁燃区建设成果。</p> | <p>本项目使用的能源为电能。项目不使用高污染燃料。</p> | 符合 |
|--|--|--|----------|---|--------------------------------|----|

(3) 一说明

通过比对本项目与“杨凌示范区生态环境管控单元分布图”中的位置关系，以及分析与《杨凌示范区生态环境总体准入清单》中列举的管控要求，本项目符合《杨凌示范区生态环境分区管控成果更新调整方案》（杨管办字〔2024〕17号）文件中的相关要求。

3、相关政策规划符合性分析

(1) 相关环保政策符合性分析

相关环保政策规划符合性分析见表1-3。

表1-3 与项目相关环境管理政策符合性分析表

| 文件 | 政策要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------------------------|--|--------------------------|-----|
| 《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027） | 关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。 | 本项目不属于严禁、严控类项目。 | 符合 |
| 《杨凌示范区大气污染治理专项行动方案 2023-2027年》 | 产业发展结构调整。坚决遏制“两高”项目入区，严格落实国家产业规划、产业政策、节能审查制度。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化工和炼油等产能，严禁区內新建化工园区。 | 本项目不属于“两高”项目。 | 符合 |
| | 严格落实示范区“三线一单”生态环境分区管控要求、环境影响评价制度、产业准入 | 本项目符合杨凌示范区“三线一单”生态环境分区管控 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|--|--|----|
| | | 政策等相关要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。 | 要求、环境影响评价制度、产业准入政策相关要求。 | |
| | 《杨凌示范区深化大气污染防治推进实现“十四五”空气质量目标的实施方案》(杨管字[2025]9号) | 严格准入要求。新、改、扩建项目严格落实各项准入要求，原则上采用清洁运输方式，对属于节能降碳工业重点领域的新建项目必须按照能效标杆水平建设。原则上不再新增自备燃煤机组项目，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。国家相关部门有明确要求的涉及产能置换项目，按照国家有关规定或经认可的置换方案执行。 | 本项目生产设备使用电能。 | 符合 |
| | 《关于印发〈陕西省大气污染防治专项行动2026年工作要点〉的通知》(陕气专办发〔2026〕1号) | 11.推进VOCs综合治理。工业涂装、包装印刷等重点行业要加大低(无)VOCs含量原辅材料的源头替代力度。加快推动低更换,对使用《国家污染防治技术指导目录》中涉VOCs的洗涤吸收净化、光氧化、光催化、低温等离子等4类低效技术企业建立问题清单,开展动态排查整治。除保障安全生产必须保留的应急类旁路外,应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路(含生产车间、生产装置建设的直排管线等)。关中地区推进挥发性有机液体储罐呼吸阀、紧急泄压阀更换为低泄漏阀门,存储汽油、石脑油及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐完成罐顶气收集治理或配备新型高效浮盘并二次密封,存储原油的外浮顶罐使用三次密封,相应汽车罐车更换为密封式快速接头,西安、咸阳市2026年率先推动更换。 | 本项目为水提工序,无有机废气产生。 | 符合 |
| | 《食品安全国家标准食品生产通用卫生规范》(GB14881-2025) | 厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响,且无法通过采取措施加以改善,应避免在该地址建厂。厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有 | 项目位于杨凌示范区自贸大街火炬创业园,本项目东侧为杨凌德冠生物科技有限公司(主要从事生物表面活性剂和生物多糖研究、生 | 符合 |

| | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|
| | | <p>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。</p> | <p>产，无有毒有害物质产生），南侧为陕西新桃园食品有限公司，西侧为顺顺盈食品产业园，北侧为自贸大街；周边无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。</p> |
|--|--|-------------------------------------|--|

4、项目选址符合性分析

本项目生产车间租赁陕西省杨凌示范区自贸大街火炬创业园 A3 区厂房，厂房占地面积为 1182m²，用地性质为工业用地。

项目选址不涉及基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。本项目东侧为杨凌德冠生物科技有限公司（主要从事生物表面活性剂和生物多糖研究、生产，无有毒有害物质产生），南侧为陕西新桃园食品有限公司，西侧为顺顺盈食品产业园，北侧为自贸大街。

目前本项目四周无其他项目的制约因素，本项目的建设严格落实评价中提出的各项污染防治措施，加强环保设施的运行维护和管理，并落实环境风险防范措施后，项目废气、废水、噪声、固体废物均可长期稳定达标排放或妥善处置，本项目实施后环境风险可接受，不会改变评价区现有环境功能，对周围环境影响可接受。

综上所述，从环境保护角度分析，项目的选址是可行。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目基本情况

项目名称：健康食品植物原料固体饮料生产建设项目

建设性质：新建

建设单位：杨凌千草康生物科技有限公司

建设地点：陕西省杨凌示范区自贸大街火炬创业园 A3 区厂房

环保投资：项目总投资 300 万元，其中环保投资 32 万元，占总投资的 10.7%。

建设内容及规模：本项目租赁厂房面积 1182m²，主要建设健康植物固体饮品及植物果蔬粉生产线。

地理位置与四邻关系：项目位于陕西省杨凌示范区自贸大街火炬创业园 A3 区厂房，本项目东侧为杨凌德冠生物科技有限公司（主要从事生物表面活性剂和生物多糖研究、生产，无有毒有害物质产生），南侧为陕西新桃园食品有限公司，西侧为顺顺盈食品产业园，北侧为自贸大街。项目地理位置图见附图 1，项目四邻关系见附图 2。

2、项目组成

本项目租赁厂房面积 1182m²，主要建设内容包括生产车间、库房、实验室及办公、环保辅助设施。项目主要组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

| 类别 | 名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|----------|--|-------------|
| 主体工程 | 生产车间 | 生产区总占地面积为 737m ² ，主要建设健康植物固体饮品及植物果蔬粉生产线一条。其中提取区占地面积为 432m ² ，主要设置水提设备及主要布置提取设备、浓缩设备；粉碎、筛分等洁净区（305m ² ）位于厂房西侧，主要布置干燥设备及混合、粉碎、筛分、包装等设备。 | 租赁厂房，设备未安装。 |
| 辅助工程 | 办公区及辅助设施 | 建筑面积 100m ² ，主要设置办公室、会议室及接待室等。位于厂房东南角。 | 新建 |
| | 实验室 | 项目实验室建筑面积 25m ² ，位于办公区西侧，实验室主要对产品外观、水分、总酸、pH 值、菌落总数、大肠菌群微生物等进行检验。 | 新建 |
| 储运工程 | 原料库 | 建筑面积约为 100m ² ，主要存放各类植物。位于提取区东侧。 | 新建 |
| | 成品库 | 成品库建筑面积为 216m ² ，位于洁净区东侧。 | 新建 |
| 公用工程 | 采暖制冷 | 采暖制冷均采用空调。 | 新建 |

| | | | | |
|------|------|---|--|--|
| 环保工程 | 供水 | 依托现有市政供水管网提供 | 依托 | |
| | 供电 | 依托租赁地现有供电系统 | 依托 | |
| | 排水 | 项目生活污水依托租赁地化粪池，生产废水排入自建污水处理站处理后，经市政管网排入杨凌示范区污水处理厂处理。 | 新建污水处理站 | |
| | 废气 | 喷雾干燥过程中产生的粉尘经耐高温布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA001 有组织排放 | 新建 | |
| | | 粉碎、筛分、包装等过程中的粉尘经负压收集至布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA002 有组织排放。 | 新建 | |
| | | 污水处理站采用一体化设备，采用加盖密闭、喷洒除臭剂等措施，废气产生量较少，无组织排放 | 新建 | |
| | 废水 | 项目废水主要有设备清洗废水、提取废水等，经自建污水处理站处理后，经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂处理。 | 新建 | |
| | | 项目生活污水依托租赁地化粪池处理后排入市政管网排至杨凌示范区污水处理厂处理。 | 依托 | |
| | 设备噪声 | 厂房隔声、基础减振，并定期对各类设备进行日常检修。 | 新建 | |
| | 固体废物 | 生活垃圾 | 厂区设置垃圾桶收集，定期交由环卫部门外运处置。 | |
| | | 一般固废 | 废包装材料经收集后外售处置；收集的粉尘、污水处理站污泥、植物渣交由第三方公司回收处置；纯水制备过程中产生的废 RO 膜由厂家定期更换并回收。 | |
| 危险废物 | | 项目危险废物主要为设备维修产生的废润滑油等，暂存于危废贮存库（位于厂房北侧，占地面积约 6m ² ），定期交由有资质单位处置委托有资质单位进行处置。 | | |

3、产品方案

项目产品方案及规模见表 2-2。

表 2-2 产品方案一览表

| 产品类别 | 产品名称 | 包装规格 25kg/桶 (参考) | 包装方式 | 年生产量 吨/年 |
|--------|------|---------------------|------------|-------------|
| 植物健康饮品 | 黄芪粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 25 |
| | 人参粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 15 |
| | 金银花粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 15 |
| | 甘草粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 15 |
| | 茯苓粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 10 |
| | 山药粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 15 |
| | 陈皮粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 20 |
| 植物果蔬粉 | 桑葚粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 15 |

| | | | | |
|--|-----|--------|------------|-----|
| | 芹菜粉 | 25kg/桶 | 纸板桶内附双层塑料袋 | 24 |
| | | | | 154 |

4、主要原辅材料

项目主要原辅材料消耗及能耗情况见表 2-3。

表 2-3 项目原辅材料消耗情况一览表

| 序号 | 名称 | 年耗量 t/a | 最大储存量 t | 包装方式 | 来料状态 | 备注 |
|----|-------|---------|---------|------------|--------|-------------------------|
| 1 | 黄芪 | 50 | 2 | 25kg/袋, 库房 | 固态, 片状 | 外购洁净的 药食同源植 物饮片 |
| 2 | 人参 | 30 | 3 | 25kg/袋, 库房 | 固态, 片状 | |
| 3 | 金银花 | 30 | 3 | 25kg/袋, 库房 | 固态, 片状 | |
| 4 | 甘草 | 20 | 2 | 25kg/袋, 库房 | 固态, 片状 | |
| 5 | 茯苓 | 30 | 3 | 25kg/袋, 库房 | 固态, 片状 | |
| 6 | 山药 | 30 | 3 | 25kg/袋, 库房 | 固态, 片状 | |
| 7 | 陈皮 | 40 | 2 | 25kg/袋, 库房 | 固态, 片状 | |
| 8 | 芹菜 | 200 | 不储存 | / | 新鲜蔬菜 | 根据订单要 求购买新鲜 洁净的芹菜 |
| 9 | 桑葚浓缩汁 | 30 | 不储存 | 25 公斤塑料桶装 | 液体 | 根据订单要 求现用现卖 |
| 10 | 麦芽糊精 | 100 | 2 | 25kg/袋, 库房 | 固态, 粉状 | 外购 |

实验室检验试剂具体见表 2-4。

表 2-4 实验室检验试剂用量一览表

| 序号 | 名称 | 年用量 kg/a | 最大存储量 kg | 规格 | 用途 |
|----|--------------------|----------|----------|---------|--|
| 1 | PCA 琼脂培养基 | 1.25 | 0.25 | 250 克/瓶 | 主要对产品外 观、水分、总酸、 pH 值、菌落总 数、大肠菌群微 生物等进行检 验 |
| 2 | 月桂基硫酸盐胰 蛋白胨 LST | 0.75 | 0.25 | 250 克/瓶 | |
| 3 | 煌绿乳糖胆盐 BGLB | 0.5 | 0.25 | 250 克/瓶 | |
| 4 | 无菌生理盐水 | 2.5 | 0.25 | 250 克/瓶 | |
| 5 | 75%酒精 | 1.5 | 0.25 | 250 克/瓶 | 主要用于消毒 |

表 2-5 项目实验试剂理化性质一览表

| 序号 | 名称 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|----|---------------|---|--------------------------------------|---|
| 1 | PCA 琼脂 培养基 | 淡黄色粉末, 具有轻微特征 性气味。易溶于水, 配制后 呈黄色澄清液体, pH 值约为 7.0±0.2。 | 不易燃, 无显著 物理危害, 不属 于易燃易爆物 质。 | 低毒。误食或长期接 触可能对身体有害, 吸入粉尘或接触皮 肤、眼睛可能引起轻 微刺激。 |
| 2 | 月桂基硫 | 白色至淡黄色结晶或粉末, | 不易燃, 在正常 | 低毒。吸入粉尘可能 |

| | | | | |
|---|-------------|---|---|---|
| | 酸盐胰蛋白胨 LST | 具有轻微特征性气味。微溶于水，易溶于部分有机溶剂，pH 值通常在 6.8~7.5 之间。 | 条件下稳定，无特殊燃烧或爆炸风险。 | 引起呼吸道刺激，直接接触皮肤或眼睛可能引起轻微刺激。 |
| 3 | 煌绿乳糖胆盐 BGLB | 白绿色或淡黄色粉末(配制后呈绿色澄清溶液)易溶于水，pH 值约为 7.2+0.1。 | 不易燃，不助燃，无显著爆炸危险性。 | 低毒。吸入、摄入或皮肤接触可能引起轻微刺激或不适。 |
| 4 | 无菌生理盐水 | 无色、澄清、透明的液体，无可见杂质。pH 值接近中性(5.5~6.5)。 | 不可燃，无爆炸性，不属于危险化学品。 | 无毒。主要成分为氯化钠和水，性质温和，对皮肤、黏膜无刺激性。 |
| 5 | 75%酒精 | 无色透明挥发性液体，有酒香，味辛辣。分子式 C ₂ H ₆ O (亦可写 CH ₃ CH ₂ OH)，分子量 46.07。与水以任意比例互溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。沸点 78.37°C，密度 0.789 g/mL (20°C)，易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物。 | 本品高度易燃，闪点 12° C，属甲类火灾危险品;其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会回燃。 | 属低毒类。口服 LD ₅₀ (大鼠)约 7060mg/kg; 高浓度蒸气对眼、鼻、咽喉有刺激，大剂量摄入抑制中枢神经系统，长期接触可致肝损伤;作业场所最高容许浓度 PC-TWA 通常为 350 mg/m ³ 。 |

5、主要设备

项目主要设备一览表见表 2-6。

表 2-6 主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 设施参数 | 数量(台/套) | 位置 |
|----|--------|-------------------|---------|------|
| 1 | 提取罐 | 1m ³ | 1 | 提取车间 |
| 2 | 提取罐 | 3m ³ | 1 | |
| 3 | 浓缩设备 | 1000L | 1 | |
| 4 | 储罐 | 1.6m ³ | 1 | |
| 5 | 储罐 | 5m ³ | 1 | |
| 6 | 真空缓冲罐 | 600L | 1 | |
| 7 | 搅拌罐 | 1.5m ³ | 1 | |
| 8 | 真空泵 | / | 1 | |
| 9 | 清水泵 | / | 1 | |
| 10 | 空压机 | / | 1 | |
| 11 | 物料泵 | / | 3 | |
| 12 | 液压提升机 | 2T | 1 | |
| 13 | 离心机 | / | 1 | |
| 14 | 电加热蒸发器 | 90KW | 1 | |
| 15 | 混料机 | 200L | 1 | 制剂车间 |
| 16 | 粉碎机 | | 1 | |
| 17 | 立式干燥塔 | 25 型 | 1 | |

| | | | | |
|----|--------|----------------------|---|------|
| 18 | 振动筛 | / | 1 | 其它设备 |
| 19 | 设备控制箱 | / | 5 | |
| 20 | 污水处理系统 | 10 吨/天 | 1 | |
| 21 | 纯化水机组 | 0.5m ³ /h | 1 | |
| 22 | 离心机 | / | 1 | |
| 23 | 冷却塔 | 100m ³ | 1 | |

6、劳动定员及工作制度

本项目职工定员 12 人，年工作 250 天，一班制，每班 8 小时，项目区不提供食宿。

7、空气净化系统（十万级洁净车间）

本项目洁净车间设计达到 10 万级 GMP 生产车间要求。GMP 要求制药、食品等生产企业应具备良好的生产设备，完善的质量管理和严格检测系统，确保最终产品（包括食品安全卫生）符合法规要求。洁净区环境中微生物符合《食品工业洁净用房建筑技术规范》(GB50687-2011)的相关要求。

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

8、公用工程

根据建设单位提供的资料，年生产 250d，厂区员工为 12 人，厂区不提供食宿。本项目用水为生活用水、设备清洗用水、提取用水、实验室用水、纯水制备用水及地面清洁用水等。

（1）给水

①生活用水

本项目劳动定员 12 人，厂区不提供食宿。根据陕西省地方标准《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)，生活用水量按行政办公通用值 25m³/(人·a)，年生产 250d，则每天用水量为 1.2m³/d、300m³/a。

②设备清洗用水

项目每天生产一种产品，生产完成后均需要对生产设备进行清洗，清洗频次基本为 1 天/次，设备清洗均使用纯水，其用量约为 1.5m³/d，375m³/a。

③提取用水

A：植物健康饮品提取用水

本项目原料中的黄芪、人参、金银花、甘草、茯苓、山药均为干饮片，这部分原材料年用量为 230t/a，水提分为两次进行，用水 5 倍量提取 2 次，温度 80~90℃，每次 3 小时，则该部分水提工艺纯水总用量约为 2300m³/a，9.2m³/d。

B: 植物果蔬（新鲜芹菜）提取用水

本项目原料中芹菜为新鲜蔬菜（含水率 93%），芹菜年用量为 200t/a，水提分为两次进行，用水 3 倍量提取 2 次，温度 90~100℃，每次 2 小时，则该部分水提工艺纯水总用量约为 1200m³/a，4.8m³/d。

④实验室用水

项目实验室用水主要为实验器皿清洗用水，实验器皿需要清洗 2 次，第一次清洗使用自来水冲洗，用水约为 0.001m³/d（0.25m³/a）；第二次清洗用水采用纯水，用水约为 0.001m³/d（0.25m³/a）。

⑤蒸汽发生器补水

本项目蒸汽发生器使用纯水，循环水量 3 吨/小时，其需要定期补水，补水量通常约为循环量 1%，则补水量为 0.24m³/d（60m³/a）。

⑥纯水制备用水

本项目纯水制备采用的是反渗透工艺，纯水制备率为 70%，项目年生产需用纯水 3875.25m³/a，15.501m³/d，项目自来水用水量 5536m³/a，22.144m³/d。

（2）排水

①生活污水

生活污水用水量为 1.2m³/d、300m³/a，生活污水量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.96m³/d、240m³/a，生活污水排入租赁地化粪池进行达标处理。

②设备清洗废水

清洗用水产生量为 1.5m³/d，375m³/a，产污系数取 0.95，则设备清洗废水产生量为 1.2m³/d，300m³/a。废水排入自建一体化污水处理站进行达标处理。

③水提工序废水

A 线（植物健康饮品提取工序）

本项目水提工艺纯水总用量约为 2300 m³/a（9.2 m³/d）。水提工艺用水部分进入植物渣，部分进入后续工艺，大部分经蒸馏浓缩，蒸馏后的水蒸气经冷却

塔冷凝。损耗率按照 19.5% 计（其中 14.5% 进入植物渣（经离心机脱水后的植物渣），5% 为提取蒸发损耗），则提取完成后蒸馏出的水蒸气经冷凝后的水量约为 1851.5m³/a（7.41m³/d）。其中 90%（1666.35m³/a，6.669m³/d）回收，备下次提取使用，10%（185.15m³/a，0.741m³/d）作为生产废水，排入厂区污水处理站进行处理。

B 线（新鲜芹菜提取工序）

本项目水提工艺纯水总用量约为 1200 m³/a（4.8m³/d）。水提工艺用水部分进入植物渣，部分进入后续工艺，大部分经蒸馏浓缩，蒸馏后的水蒸气经冷却塔冷凝。损耗率按照 7.2% 计（其中 2.9% 进入植物渣（经离心机脱水后的植物渣），4.3% 为提取蒸发损耗），则提取完成后蒸馏出的水蒸气经冷凝后的水量约为 1113.6m³/a（4.454m³/d）。其中 90%（1002.24m³/a，4.01m³/d）回收，备下次提取使用，10%（111.36m³/a，0.4454m³/d）作为生产废水，排入厂区污水处理站进行处理。

④实验室废水

项目实验室用水主要为实验器皿清洗用水，实验器皿需要清洗 2 次，第一次清洗使用自来水冲洗，用水约为 0.001m³/d（0.25m³/a），产污系数取 0.95，则第一次清洗废水产生量为 0.00095m³/d（0.2375m³/a），该部分废水作为危废处置。第二次清洗用水采用纯水，用水约为 0.001m³/d（0.25m³/a），产污系数取 0.95，则第二次清洗废水产生量为 0.00095m³/d（0.2375m³/a）。

⑤纯水制备废水

本项目纯水制备自来水用水量 5621.75m³/a，22.487m³/d。，本项目纯水制备率为 70%，纯水量为 3935.25m³/a，15.741m³/d，则浓水排放量为 168.5m³/a（6.746m³/d）。

项目用水量和排水量具体见表 2-7。

表 2-7 项目给排水量一览表（单位：m³/d）

| 序号 | 用水名称 | 新鲜水用水量 | 纯水 | 循环水量 | 损耗量 | 排水量 | 备注 |
|----|------|--------|----|------|------|------|----------------------|
| 1 | 生活用水 | 1.2 | / | / | 0.24 | 0.96 | 生活污水排入租赁地化粪池，进厂区污水管网 |

| | | | | | | | |
|----|---------|--------|--------|-------|-----------------|--------------|-----------------------|
| 2 | 设备清洗用水 | / | 1.5 | / | 0.3 | 1.2 | 经一体化污水处理设备处理后,排入污水管网 |
| 3 | 提取用水 | / | 14 | 10.68 | 2.14 | 1.18 | |
| 4 | 实验室用水 | 0.001 | 0.001 | / | 0.0001 | 0.00095 | 其中一次清洗废水0.00095作为危废处置 |
| 5 | 蒸汽发生器用水 | | 0.24 | 24 | 0.24 | / | / |
| 6 | 纯水制备用水 | 22.487 | / | / | 15.741 (纯水量) | 6.746 | 经一体化污水处理设备处理后,排入污水管网 |
| 合计 | | 23.688 | 15.741 | 34.68 | 18.6611 | 10.0869 5 | / |

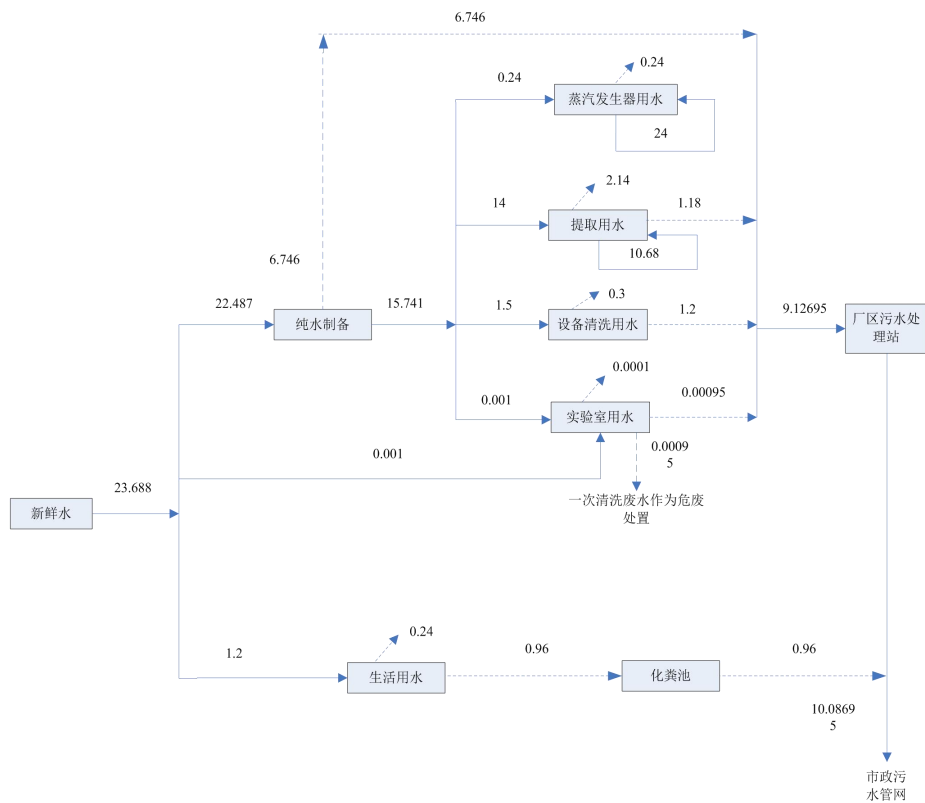


图 2-1 项目水平衡图

9、总图布置

项目车间总平面布置分为生产区、办公区等。生产区包括提取区及洁净制剂区。项目提取区位于车间北侧，洁净区位于车间中部，原料库位于提取区东侧，成品库位于洁净车间东侧，办公区位于车间东南侧。项目各功能区布置紧凑，分区明确，布置合理，保证各工序的有序运行。项目平面布置图见附图 3。

1、施工期

本项目租用现有厂房进行建设，施工期主要进行设备进场、设备安装、调试等工程内容，设备安装过程中主要会产生噪声及固废、调试过程中主要会产生噪声，其对环境的影响会随着施工期的结束而结束。施工人员生活污水依托租赁厂区现有卫生设施；施工人员生活垃圾随厂区生活垃圾一并处理。施工期工艺流程及产污环节图见图 2-2。

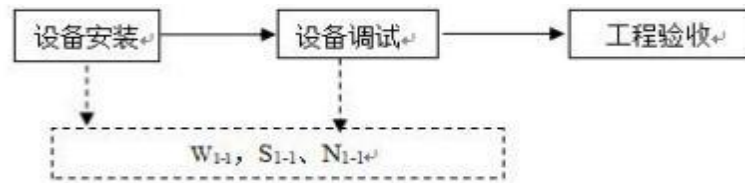


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2、运营期工艺流程

本项目按产品类型主要为植物健康饮品及芹菜水提生产工艺及植物果粉（桑葚粉）生产线。

（1）植物健康饮品及芹菜水提生产工艺

项目生产工艺流程图见图 2-3。

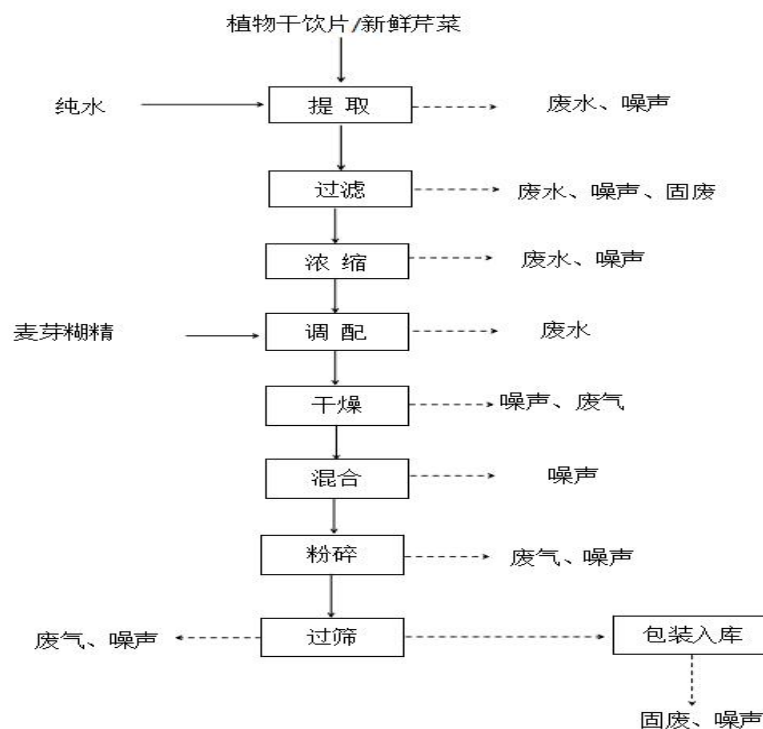


图 2-3 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①提取工序

A: 植物干饮片水提工序

本项目所用药食同源植物干饮片均由供货公司进行前处理,进厂后直接进行提取,无需进行前处理。

将原料投入提取罐,按照 1:5 的料液比加入纯化水,开启蒸汽加热使体系温度维持在 80~90℃,并进行 2 次循环提取,每次持续 3 小时;在此过程中,提取罐产生的设备清洗废水经厂区污水管网排入污水处理站,同时设备运行产生机械噪声。

B: 芹菜水提工序

本项目新鲜芹菜根据订单要求,现用现买新鲜洁净的芹菜,进厂后直接进行提取,无需进行前处理。

将芹菜投入提取罐,按照 1:3 的料液比加入纯化水,开启蒸汽加热使体系温度维持在 80~90℃,并进行 2 次循环提取,每次持续 2 小时;在此过程中,提取罐产生的设备清洗废水经厂区污水管网排入污水处理站,同时设备运行产生机械噪声。

按产品种类后续分别进入以下生产工序:

②过滤工序

提取结束后,提取液通过泵输送至离心机,在 0.1~0.3MPa 的压力下进行固液分离,去除植物残渣,得到澄清滤液;该工序主要产生的滤渣、废水及设备噪声。

③浓缩工序

澄清滤液泵入单效浓缩器,在-0.5~0.6MPa 的真空度下减压浓缩 3 小时,利用低温蒸发原理去除大部分水分,得到相对密度达标的浓缩膏体;浓缩过程产生的二次蒸汽冷凝水返回至提取工序继续使用,每个大批次产品生产完成后,产生少量清洗废水及设备噪声。

③调配工序

将浓缩膏体泵入调配罐,根据配方要求加入麦芽糊精等辅料,在 40~60℃ 的恒温条件下开启搅拌,使物料混合均匀并调整至适合喷雾干燥的流变特性;调配

结束后，罐体清洗产生的清洗废水排入污水处理系统。

④喷雾干燥

浓缩浸膏泵入喷雾干燥塔，料液经雾化器分散为细小雾滴，与高温热风接触脱水干燥得到成品粉末。塔底及旋风分离器回收大部分产品细粉；干燥过程产生高温高湿含尘尾气，废气主要为颗粒物，整套干燥系统密闭负压收集废气，统一进入废气处理装置治理后高空排放。

⑤混合工序

干燥后的提取物粉投入混料机内进行混合，设定转速与混合时间（约 30 分钟），使不同粒度的物料充分均质化，确保成品含量均匀，该工序为全封闭设备无废气产生，该工序主要产生噪声。

⑥粉碎工序

混合后的提取物进入粉碎间内进行机械粉碎。该过程会产生粉碎粉尘和噪声。

⑦过筛工序

粉碎后的物料通过洁净区内的振动筛进行筛分，选用特定目数的筛网去除可能存在的大颗粒，筛下物即为合格粉体，该过程会产生粉尘和噪声。

⑧包装入库

合格粉体在 10 万级洁净车间内进行包装，包装工序为全封闭，包装完成的成品经质检部门抽样检验合格后，进入成品库房。此工序产生废弃包装材料及设备噪声。

(2) 桑葚粉生产工艺

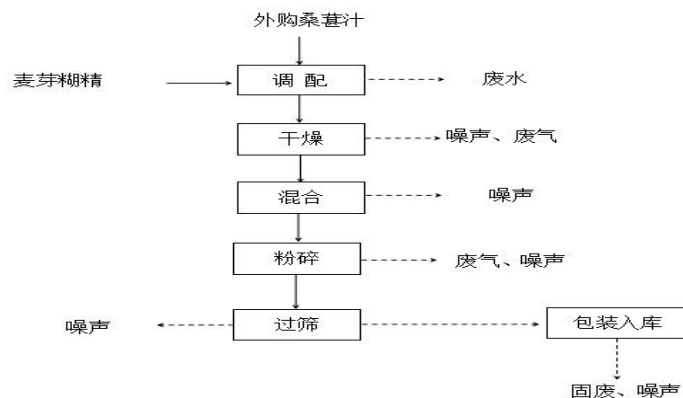


图 2-4 桑葚粉生产工艺流程

工艺流程简述:

①调配工序

将外购的桑葚浓缩汁投入调配罐，根据配方要求加入麦芽糊精等辅料，在40~60℃的恒温条件下开启搅拌，使物料混合均匀并调整至适合喷雾干燥的流变特性；调配结束后，罐体清洗产生的清洗废水排入污水处理系统。

②喷雾干燥

将调配好物料泵入喷雾干燥塔，料液经雾化器分散为细小雾滴，与高温热风接触脱水干燥得到成品粉末。塔底及旋风分离器回收大部分产品细粉；干燥过程产生高温高湿含尘尾气，废气主要为颗粒物，整套干燥系统密闭负压收集废气，统一进入废气处理装置治理后高空排放。

③混合工序

干燥后的提取物粉投入混料机内进行混合，设定转速与混合时间（约30分钟），使不同粒度的物料充分均质化，确保成品含量均匀，该工序为全封闭设备无废气产生，该工序主要产生噪声。

④粉碎工序

混合后的提取物进入粉碎间内进行机械粉碎。该过程会产生粉碎粉尘和噪声。

⑤过筛工序

粉碎后的物料通过洁净区内的振动筛进行筛分，选用特定目数的筛网去除可能存在的大颗粒，筛下物即为合格粉体，该过程会产生粉尘和噪声。

⑥包装入库

合格粉体在10万级洁净车间内进行包装，包装工序为全封闭，包装完成的成品经质检部门抽样检验合格后，进入成品库房。此工序产生废弃包装材料及设备噪声。

2、产污环节

根据工艺流程可知，项目产污环节如表2-8所示。

表2-8 项目产污环节一览表

| 类别 | 产生环节 | 污染因子 |
|----|------|------|
| 废气 | 喷雾干燥 | 颗粒物 |

| | | | |
|----|----------|---------|--------------------------------------|
| | | 粉碎、过筛 | 颗粒物 |
| | | 污水处理站恶臭 | 恶臭、氨气、硫化氢 |
| 废水 | | 生产废水 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷 |
| | | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 |
| 噪声 | | 设备 | 设备噪声 |
| 固废 | 一般固废 | 过滤 | 废渣 |
| | | 包装 | 废包装材料 |
| | | 纯水制备 | 废RO膜 |
| | | 废水处理 | 污泥 |
| | | 废气处理 | 除尘器收集尘 |
| | 生活垃圾 | 职工办公 | 生活垃圾 |
| | 危险 废物 | 设备维护 | 废润滑油 |
| | | 实验室 | 试验废液等 |

3、物料平衡

本项目物料平衡分析见表 2-9。

表 2-9 物料衡计算表 单位：t/a

| 输入 | | 输出 | |
|-------|---------------|-------|-----------|
| 黄芪 | 50 | 黄芪粉 | 25 |
| 人参 | 30 | 人参粉 | 15 |
| 金银花 | 30 | 金银花粉 | 15 |
| 甘草 | 20 | 甘草粉 | 15 |
| 茯苓 | 30 | 茯苓粉 | 10 |
| 山药 | 30 | 山药粉 | 15 |
| 陈皮 | 40 | 陈皮粉 | 20 |
| 芹菜 | 200 (含水率 87%) | 芹菜粉 | 24 |
| 桑葚浓缩汁 | 30 (含水率 50%) | 桑葚粉 | 15 |
| 麦芽糊精 | 100 | 废渣 | 405.12428 |
| / | / | 有组织粉尘 | 0.04972 |
| / | / | 布袋回收尘 | 0.764 |
| / | / | 无组织粉尘 | 0.062 |
| 合计 | 560 | 合计 | 560 |

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁陕西省杨凌示范区自贸大街火炬创业园 A3 区标准厂房，该厂房屋属于陕西新桃园食品有限公司粉丝生产车间，根据现场踏勘，厂房目前处于空置状态，原粉丝加工设备及遗留物料均已清空，厂房内无残留废水、废渣及遗留污染痕迹，地面及构筑物完好、无腐蚀性破损及渗漏迹象。

综上，本项目租赁厂房不存在与本项目有关的原有环境污染问题及遗留污染源。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | | | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|------|-----------------------------|-------|------|
| 区域环境质量现状 | 1、环境空气现状 | | | | | | |
| | (1) 基本污染物 | | | | | | |
| | <p>根据陕西省生态环境厅办公室 2026 年 2 月 3 日发布的《环保快报》中相关内容，生态环境部正在开展“十五五”国家城市环境空气质量监测点位优化调整工作，杨凌示范区省控空气站被上收为国控站点，站点监测数据直传国家，目前国家尚未反馈站点数据。本项目空气质量现状评价引用陕西省生态环境厅办公室于 2025 年 1 月 21 日发布的《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中杨凌示范区数据，对区域环境空气质量现状进行分析，杨凌示范区 2024 年环境空气质量状况见下表 3-1。</p> | | | | | | |
| | 表 3-1 杨凌示范区 2024 年空气质量状况统计表 | | | | | | |
| | 污染物 | 年评价指标 | 单位 | 现状浓度 | 过渡阶段二级标准限值 (GB3095-2026) | 占标率 % | 达标情况 |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 67 | 60 | 111.7 | 超标 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 48 | 30 | 160 | 超标 |
| | SO ₂ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 6 | 60 | 10 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 22 | 40 | 55 | 达标 |
| | CO | 95 百分位浓度 | mg/m ³ | 1.0 | 4 | 25 | 达标 |
| O ₃ | 90 百分位浓度 | μg/m ³ | 170 | 160 | 106.3 | 超标 | |
| <p>由表 3-1 可知，2024 年杨凌示范区环境空气常规六项指标中，SO₂ 和 NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域属于不达标区域。</p> | | | | | | | |

(2) 其他污染物环境质量现状

本项目在运营过程中所产生的特征污染物为 TSP。TSP 评价引用《陕西秦丰农化有限公司环境质量现状监测》（报告编号：环（监）SXHX202312208ZH 号）中的 TSP 的监测数据，引用监测点位于本项目东南侧 730m 处，监测时间为 2023 年 12 月 16~23 日，距离、时间均符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中 5km 范围内近 3 年的引用监测数据要求，数据有效。监测结果见表 3-2。

表 3-2 引用特征污染物 TSP 监测结果统计表

| 污染物 | 标准限值 (ug/m ³) | 监测浓度范围 (ug/m ³) | 最大浓度占标 率% | 超标率% | 达标情况 |
|-----|------------------------------|--------------------------------|--------------|------|------|
| TSP | 300 | 173-272 | 90.67 | / | 达标 |

根据引用监测结果可知，由监测结果可知，TSP 浓度值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准。

2、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

3、地下水、土壤环境

根据现场勘查，厂区地面已进行了硬化及防渗处理，且本企业设置分区防渗，对土壤、地下水产生污染的可能性较小。

环境保护目标

1、环境空气

厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区等保护目标。

2、声环境

本项目 50m 范围内无声环境敏感点。

3、地下水环境：本项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境。

污染物排放控制

1、废气

运营期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放标准限值。污水处理站恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相关标准限值要求。

表 3-3 大气污染物排放标准一览表

| 污染物 | 标准名称 | 最高允许 排放浓度 (mg/m ³) | 二级 | | 厂界无组织排放监控 浓度限值 (mg/m ³) |
|-----|---------------|--------------------------------------|------------|----------------|--|
| | | | 排气筒 (m) | 排放速率 (kg/h) | |
| 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》 | 120 | 15 | 1.75 | 1.0 |

表 3-4 废气排放标准一览表

| 执行标准名称 | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 监控位置 |
|-------------------------------|------|-------------------------------|----------|
| 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) | 臭气浓度 | ≤20 (无量纲) | 周界外浓度最高点 |
| | 氨气 | 1.5 | |
| | 硫化氢 | 0.06 | |

2、废水

废水：废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总氮及总磷排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准。

表 3-5 废水排放执行标准单位：mg/L

| 执行标准 | pH (无量纲) | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | TP | TN |
|--|----------|-----|------------------|-----|----|----|----|
| 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | / | / | / |
| 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表1A级标准 | / | / | / | / | 45 | 8 | 70 |

3、噪声

根据《杨凌示范区声环境功能区划分调整方案》（杨管办发〔2025〕4号），项目所在区域属于绿色循环生物医药产业园区，划分为3类声功能，因此运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。项目运营期噪声执行标准限值见表 3-6。

表 3-6 噪声标准限值一览表单位：dB (A)

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

| | |
|--|---|
| | <p>4、固体废物</p> <p>一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。</p> |
| <p style="writing-mode: vertical-rl;">总量控制指标</p> | <p>根据《“十四五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》及陕西省有关规定，结合本项目的工艺特征和污染物排放特点，本评价确定建设项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。</p> <p>结合本项目的源强分析排污情况，本次评价建议总量控制指标为：COD（0.538t/a）、氨氮（0.0412t/a）。</p> |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---------------------------|--|
| 施工 期环 境保 护措 施 | <p>本项目租现有厂房，施工期主要进行设备进场、安装与调试施工周期短，且均在室内进行，对周边环境影响较小。为降低施工期污染，采取以下措施：</p> <p>1、废气</p> <p>施工过程中产生的废气主要为安装设备产生的扬尘。本项目施工场地位于已建成的厂房内，项目施工期短，产生的扬尘较少，经过厂房的阻隔，不会对项目周边产生较大的影响。</p> <p>2、废水</p> <p>施工人员生活污水依托租赁地现有化粪池预处理后，排入市政污水管网，不外排。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目施工期噪声主要为安装设备中人为噪声影响，设备安装过程可能对声环境造成一定影响，为有效减小人为噪声对环境的影响，评价要求在施工期采用以下噪声防治措施：</p> <p>①按操作规范操作施工设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育，减少作业噪声。</p> <p>②合理安排施工时间。建设单位应加强协调，规范施工行为，制定施工计划。</p> <p>③建设单位应及时向当地环保部门进行登记，并自觉接受环保监察人员的现场检查。</p> <p>④严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和杨凌示范区有关建筑施工噪声管理的有关规定，夜间（22:00-06:00）禁止施工，避免施工扰民事件的发生，减轻施工噪声对施工场地周围环境的影响。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期产生的生活垃圾分类存放垃圾桶，由当地环卫部门定期清运。装修过程产生的建筑垃圾，运至建筑垃圾填埋场进行处理。</p> |
|---------------------------|--|

1、废气

根据前文工艺流程可知，项目废气主要来源于提取车间产生的喷雾干燥产生的颗粒物、制剂车间粉碎、过筛、包装工序颗粒物及污水处理站产生的氨、硫化氢。

(1) 源强核算

①喷雾干燥颗粒物

本项目喷雾干燥工序为密闭负压系统，浓缩浸膏经雾化器分散成细小雾滴，与热风充分接触后瞬间干燥。干燥尾气中绝大部分为水蒸气（占比>95%），含极少量粉尘。尾气经塔顶设备自带布袋除尘器（除尘效率≥99%）净化处理后，废气由15m高排气筒（DA001）排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》274 中成药生产行业系数手册-2740 中成药生产行业系数表：中成药煮提产物制固体制剂 200~1000t-中成药/a，产生颗粒物为 3kg/t-中成药。项目需要喷雾干燥的产品量为 154t，则产生干燥废气为 0.462t/a（0.231kg/h），产生浓度为 23.1mg/m³，根据建设单位提供资料，喷雾干燥塔自带袋式除尘器，风机风量 10000m³/h，除尘效率为 99%，则排放的干燥废气为 0.0462t/a（0.0231kg/h），排放浓度 2.31mg/m³，废气经处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。

②粉碎、过筛粉尘

根据建设单位提供的设备资料，项目混合及包装工序均为全封闭设备，无粉尘逸散，主要粉尘产生节点为粉碎、过筛工序，该工序在人工倒料及出料时粉尘会逸散出来。

粉碎、过筛工序颗粒物源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2730 中药饮片加工行业系数手册，炮制环节中年处理量小于 200t 的生产线颗粒物产污系数为 2.69 kg/t 产品；本项目粉剂产量合计 154 t/a，则颗粒物产生量为 0.414t/a，年运行 2000 h，产生速率 0.207kg/h。

本项目生产线共设置 1 台粉碎机、1 台筛分机，共 2 个废气产尘点，本项目采用集气罩对产尘点进行局部收集，收集效率为 85%。设计排风量为

6000m³/h。废气经集气罩收集后采用布袋除尘器处理，布袋除尘器处理效率为99%。因此计算有组织颗粒物产生量为0.352t/a，产生速率为0.176kg/h，产生浓度为29.3mg/m³；排放量为0.00352t/a，排放速率为0.00176kg/h，排放浓度为0.293mg/m³。无组织颗粒物产生量为0.062t/a，产生速率为0.031kg/h。工艺粉尘经处理达标后，通过15m高排气筒（DA002）排放。

③异味气体

项目提取、浓缩和植物果蔬残渣收集暂存过程中将会产生少量异味，主要为原料本身带有的特殊气味。项目提取、浓缩设备均为全密闭容器，散发的异味量较小，在车间内自然扩散后通过车间内通排风系统以无组织形式排出车间。因为植物、果蔬原料种类比较多，气味的挥发性无法确定，且原料均为食用性植物，不含有害物质的原料，产生的异味对人体无害。建设单位减少植物果蔬残渣在厂内储存时间，尽量做到日产日清，并设置密闭暂存场所暂存，采取加强暂存场所通风措施后，产生的异味对周围环境影响较小，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表1二级标准要求。

厂内建设一座一体化污水处理设施用于处理生产废水，设计规模10m³/d，考虑项目生产废水的COD_{Cr}、氨氮等污染物浓度较低，产生的异味逸散量少，无需对恶臭气体采取集中收集处理，采用地埋式污水处理站，产生的恶臭污染物可得到一定程度的控制，同时建设单位加强周边绿化，在厂污水站周围喷洒除臭剂等，减少臭气对周边环境的影响，经大气扩散后对环境的影响较小，不作分析。

（2）废气产生及排放情况

经计算，本项目废气产排情况见表4-1。

表4-1 本项目废气产排情况一览表

| 环节 | 污染物 | 产生情况 | | | 处理措施 | 排放情况 | | | |
|----------|-----|------------|-------------------------|------------|--------------------------|------|------------|-------------------------|------------|
| | | 产生量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | | 形式 | 排放量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h |
| 喷雾干燥 | 颗粒物 | 0.462 | 23.1 | 0.231 | 布袋除尘器 +15m高排气筒（DA001） | 有组织 | 0.0462 | 2.31 | 0.0231 |
| 粉碎、过筛、包装 | 颗粒物 | 0.352 | 29.3 | 0.176 | 布袋除尘器 +15m高排气筒 | 有组织 | 0.00352 | 0.293 | 0.00176 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|-------|---|-------|-----------|-----|-------|---|-------|
| | | | | | 筒 (DA002) | | | | |
| | | 0.062 | / | 0.031 | / | 无组织 | 0.062 | / | 0.031 |

(3) 废气排放口

废气排放口具体情况见表 4-2。

表 4-2 废气排放口信息一览表

| 编号及名称 | 排放口类型 | 地理坐标 | | 高度 m | 内径 m | 温度/℃ |
|----------------|-----------|-----------------|----------------|---------|---------|------|
| | | 经度 | 纬度 | | | |
| 排气筒 (DA001) | 一般排 放口 | 108°05'23.9261" | 34°14'37.1291" | 15 | 0.25 | 70 |
| 排气筒 (DA002) | 一般排 放口 | 108°05'23.8101" | 34°14'36.3306" | 15 | 0.15 | 25 |

(4) 废气处理措施合理性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造业》(HJ 1028-2019), 针对干燥、粉碎、过筛工段产生的颗粒物, 可行技术为袋式除尘、静电除尘、袋式除尘与湿式除尘的组合工艺, 本项目喷雾干燥粉尘采用耐高温布袋除尘器处理, 粉碎、过筛粉尘采用布袋除尘处理设施为可行技术。

(5) 非正常工况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到有效效率, 即废气集气效果降低或者失效, 导致废气无组织排放量增大, 排放浓度超标。为防止生产废气非正常工况排放, 企业必须加强废气处理设施的管理, 定期检修, 确保废气处理设施正常运行, 在废气处理设备停止运行或出现故障时, 产生废气的各工序也必须相应停止生产。

为杜绝废气非正常排放, 应采取以下措施确保废气达标排放:

① 安排专人负责环保设备的日常维护和管理, 每隔固定时间检查、汇报情况, 及时发现废气处理设备的隐患, 确保废气处理系统正常运行;

② 建立健全的环保管理机构, 对环保管理人员和技术人员进行岗位培训, 委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

(6) 排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 新污染源的排气筒

一般不低于 15m，应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

根据调查项目周围 200m 范围内最高建筑为 26m，按照标准要求本项目排气筒高度应为 31m。经考虑厂区场地条件及安全生产要求，设计排气筒高度为 15m，未能高出周边最高建筑物 5m 以上，因此，颗粒物排放速率标准值严格 50% 执行，即排放速率为 1.75kg/h。根据计算结果，本项目污染物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 严格 50% 的要求，排气筒设置合理可行。

(7) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 等文件中的相关要求制定废气污染物监测计划，本项目废气运营期污染源与环境监测计划表，见表 4-3。

表 4-3 废气监测计划一览表

| 类型 | 监测项目 | 监测点为 | 监测点数 | 监测频率 | 控制指标 |
|-------|--|---------------------|------|-------|--------------------------------------|
| 有组织废气 | 颗粒物 | DA001 排气筒出口 | 1 个 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 |
| | | DA002 排气筒出口 | 1 个 | 1 次/年 | |
| 无组织废气 | 颗粒物、 | 厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点 | 4 个 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 |
| | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | | | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 |

2、废水

(1) 源强核算

根据工程分析，项目外排污水主要为生活污水、生产废水。

① 生活污水

项目生活污水产生量为 240m³/a，主要污染物及其产生浓度分别为 COD400mg/L、BOD₅350mg/L、SS300mg/L、氨氮 30mg/L。排入租赁地化粪池，最终杨凌示范区污水处理厂。

②生产废水

本项目将提取工序废水、设备清洗废水等混合后，一起进入厂区内的污水一体化处理设备，废水产生量为 2281.7m³/a。生产废水中主要污染物 COD、BOD₅、氨氮、SS、TN、TP。本项目废水排放浓度类比杨凌科森生物制药有限责任公司污水排放口在线监测、例行监测数据，进水水质根据污水站设计方案处理效率反推污水处理站进水浓度。杨凌科森生物制药有限责任公司药品生产基地项目中涉及水提工艺，该项目位于杨凌示范区，与本项目同区域，其生产工艺同样包含水提（纯水提取）工段，原料同为植物类药食同源品种，废水性质高度相似，且均采用“厌氧预处理+好氧生物”主体处理工艺，该项目生产规模大于本项目，因此类比可行。废水产排情况见表 4-5。

表 4-4 项目废水污染物产排污情况一览表

| 序号 | 产排污环节 | 污染物种类 | 废水排放量 m ³ /a | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 治理措施 | | 污染物 | |
|----|-------|------------------|----------------------------|--------------|------------|-------------------|------|--------------|------------|
| | | | | | | 工艺 | 效率 % | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
| 1 | 职工生活 | COD | 240 | 400 | 0.096 | 化粪池 | 15 | 340 | 0.082 |
| | | BOD ₅ | | 350 | 0.084 | | 10 | 315 | 0.076 |
| | | SS | | 300 | 0.072 | | 30 | 210 | 0.0504 |
| | | 氨氮 | | 30 | 0.0072 | | / | 30 | 0.0072 |
| 2 | 生产废水 | COD | 2281.7 | 2000 | 4.563 | 一体化 污水处理 设施 | 90 | 200 | 0.456 |
| | | BOD ₅ | | 700 | 1.597 | | 96 | 28 | 0.064 |
| | | SS | | 1060 | 2.419 | | 95 | 53 | 0.121 |
| | | 氨氮 | | 75 | 0.171 | | 80 | 15 | 0.034 |
| | | TN | | 36 | 0.082 | | 75 | 9 | 0.021 |
| | | TP | | 8.6 | 0.0196 | | 65 | 3 | 0.007 |

(2) 排放口基本信息

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口是否符合要求 | 排放口类型 |
|------|-------------------------------|--------------|------|--------|--------|-----------------|-------|-----------|--------|
| | | | | 治理设施编号 | 治理设施名称 | 工艺 | | | |
| 生产废水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总 | 杨凌华宇水质净化有限公司 | 非连续排 | TW001 | 污水处理站 | 调节+水解酸化+接触氧化+沉淀 | DW001 | 是 | 企业总排放口 |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|--|--|--|--|--|--|
| 氮、总磷 | | 放 | | | | | | |
|------|--|---|--|--|--|--|--|--|

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口坐标 | | 废水排放量 | 排放去向 | 排放规律 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|-----------------|----------------|--------------------------|------------|------|------------|--------------------|----------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | 名称 | 污染物 | 国家或地方污染物排放浓度限值 |
| 1 | DW001 | 108°05'24.3415" | 34°14'37.6005" | 2281.7 m ³ /a | 杨凌示范区污水处理厂 | 间接排放 | 杨凌示范区污水处理厂 | COD | 500mg/L |
| | | | | | | | | BOD ₅ | 300mg/L |
| | | | | | | | | SS | 400mg/L |
| | | | | | | | | NH ₃ -N | 45mg/L |
| | | | | | | | | TN | 70mg/L |
| | | | | | | | | TP | 8mg/L |

(3) 废水排放可行性分析

①厂区一体化污水处理措施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造业》(HJ 1028-2019)表 8 废水处理可行技术参考表, 根据企业废水设计资料, 本项目采用“调节+水解酸化+接触氧化+沉淀”的工艺进行处理, 为可行技术。根据分析结果, 综合污水经处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准要求。

②污水处理厂依托分析

杨凌示范区污水处理厂位于滨河东路与新桥南路十字东南角, 污水处理厂出水最终进入渭河。污水处理厂处理污水规模为每天 6 万吨, 日中水回用能力 2 万吨, 采用“均质水解池+初沉池+A²/O+二沉池+消毒”处理工艺, 处理后废水可达到一级 A 类排放标准。

本项目属于杨凌示范区污水处理厂收水范围, 本项目废水排放量约为 10.09m³/d, 废水经处理后均达到相关标准要求, 对污水处理厂负荷影响较小, 因此, 本项目污水处理依托杨凌示范区污水处理厂处理可行。

(4) 废水监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）等相关规定，生产废水监测计划见表 4-7。

表 4-7 项目废水监测要求基本情况一览表

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 |
|----------|--------------------------------|-------|
| 生产废水总排放口 | 流量、pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物 | 1 次/年 |

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声源强在 75~95dB（A）之间，根据工程特点，主要考虑隔声、减振的降噪作用。本项目主要噪声声源及采取的降噪措施见表 4-8、表 4-9。

表 4-8 本项目主要产噪设备及治理措施一览表（室内设备）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|------|------------|------------------|----------|----|---|-----------|--------------|------|---------------|-----------|----------|
| | | | | | X | Y | Z | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离/m |
| 1 | 生产车间 | 搅拌罐 | 80 | 选用低噪设备、基础减振、厂房隔声 | 15 | 35 | 1 | 16 | 56 | 8h | 20 | 36 | 1 |
| 2 | | 真空泵 | 85 | | 14 | 30 | 1 | 14 | 62 | | 20 | 42 | 1 |
| 3 | | 清水泵 | 85 | | 12 | 32 | 1 | 13 | 63 | | 20 | 43 | 1 |
| 4 | | 混料机 | 85 | | 10 | 25 | 1 | 16 | 61 | | 20 | 41 | 1 |
| 5 | | 粉碎机 | 85 | | 10 | 20 | 1 | 8 | 61 | | 20 | 41 | 1 |
| 6 | | 振动筛 | 80 | | 11 | 19 | 1 | 8 | 62 | | 20 | 42 | 1 |
| 7 | | 干燥塔 | 85 | | 12 | 23 | 1 | 6 | 69 | | 20 | 47 | 1 |
| 8 | | 物料泵 | 85 | | 10 | 36 | 1 | 10 | 65 | | 20 | 45 | 1 |

原点：项目以车间西南角作为原点（0，0，0）

表4-9 工业企业噪声源强调查清单（室外）

| 序号 | 声源名称 | 空间相对位置 | | | 声源强 声功率级别/ dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|------------|--------|-----|-----|------------------------|--------------|------|
| | | X/m | Y/m | Z/m | | | |
| 1 | DA001 风机 1 | 16 | 46 | 1 | 90 | 采用低噪声设备、减振基座 | 8h |
| 2 | DA002 风机 2 | 8 | 23 | 1 | 90 | | 8h |
| 3 | 污水处理站提升泵 1 | 11 | 48 | 1 | 85 | 减振垫、柔性连接 | 8h |
| 4 | 污水处理站提升泵 2 | 12 | 46 | 1 | 85 | 减振垫、柔性连接 | 8h |
| 5 | 污水处理站循环泵 | 14 | 46 | 1 | 85 | 减振垫、柔性连接 | 8h |
| 6 | 污泥回流泵 | 10 | 20 | 1 | 85 | 减振垫、柔性连接 | 8h |

| | | | | | | | |
|---|------|----|----|---|----|------|----|
| 7 | 空压机 | 19 | 28 | 1 | 85 | 基础减振 | 8h |
| 8 | 空调风机 | 6 | 16 | 1 | 90 | 基础减振 | 8h |

(2) 噪声影响预测及达标分析

(2) 噪声影响预测及达标分析

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声传播衰减方法进行预测,预测模式如下。

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,具体模式如下:

①预测条件假设

A、所有产噪设备均在正常工况条件下运行;

B、将所有室内点源叠加概化成一个点源;

C、室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用,转化为室外声源预测;

D、不考虑室外空气吸收、地面效应的衰减影响,只考虑距离衰减;

②预测模式

项目预测模式如下所示:

a、室内声源等效室外声源公式为:

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

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

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q —指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中：Lpli(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lplij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB (A))为：

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

式中：L(r)为预测点的声压级(dB(A))；

Lp0 为点声源在 r0(m)距离处测定的声压级(dB(A))；

r 为点声源距预测点的距离(m)。

④合成声压级公式：

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

式中：Lpn---n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

Lpni---第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

根据项目的机械设备声级、所在位置，利用噪声预测模式和方法，对厂界噪声进行预测计算，得到项目建成后各预测点的昼间噪声级，噪声影响预测结果见表 4-10。

表 4-10 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

| 预测点编号 | 厂界贡献值 | 标准值 | |
|-------|-------|-----|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 西厂界 | 46 | 65 | 55 |
| 东厂界 | 49 | | |
| 南厂界 | 45 | | |
| 北厂界 | 55 | | |

由预测结果可知，本项目在采取相应的减振、隔声等噪声防治措施后，本项目各厂界噪声贡献值昼间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

(4) 噪声治理措施

①企业应尽可能地选用低噪声设备，安装减振基础，采用隔声降噪措施，将主要噪声设备安装在封闭厂房内，以减少噪声影响；

②车间合理布局，重视总平面布置，以降低噪声的传播对周围的影响；

③夜间禁止生产作业，以减轻噪声对周围环境的影响；

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；同时，规范生产过程中设备操作，避免操作设备不当产生的高噪声现象。

(5) 运营期噪声监测计划

项目噪声监测计划见表 4-11。

表 4-11 运营期噪声监测计划

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

4、固体废物

本项目运营期固体废物包括生产固废和生活固废。生活固废主要为生活垃圾；生产固废主要包括一般固废和危险固废，一般固废包括植物渣、废包装材料、废滤膜、污水处理站污泥、除尘器收尘等；危险固废包括检验室废液、废润滑油等。

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 12 人，人均日产垃圾量以 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 6kg/d (1.5t/a)。主要成分为废纸、塑料等。

(2) 一般工业固体废物

①植物渣

根据物料平衡分析结果，植物渣、杂质产生量约为 405t/a，收集后委托第三方公司回收利用。

②废旧包装材料：项目原辅材料拆包过程中会产生一定量的废包装，根据建设单位提供资料，废包装材料的产生量约为 0.8t/a。收集后统一外售处理。

③纯水制备产生废 RO 膜：本项目纯水制备过程产生废 RO 膜，年产生量为 0.5t/a。废 RO 膜厂家定期更换后统一回收处置。

④污水处理站污泥：本项目污水处理站处理废水时会产生一定量污泥，其产生量约为废水量的 0.1%，根据工程分析，废水污泥产生量约为 2.2t/a，污水处理站产生的污泥收集后交由环卫部门处理。

⑤除尘器集尘：根据上文废气源强核算可知，布袋除尘器收集的粉尘年产生量约为 0.764t/a，该部分集尘一般包含多种不同原料，无法回用，收集后委托第三方公司回收利用。

⑥灭菌后的实验废渣、废培养基

本项目样品实验分析后，实验器皿内的废弃物（废渣、废培养基）产生量约为 0.002t/a，产生的废渣、废培养基在高压高温灭菌锅中消毒灭菌后，作为一般固废由当地环卫部门统一清运处理。

(3) 危险废物

①实验室废液

根据建设单位提供资料，实验室检测及清洗废液产生量约为 0.02t/a，专用收集桶分类收集后危废贮存库暂存，定期交有资质的单位外运出处置。

②废矿物油

主要来自设备日常维护，属于危险废物，根据企业提供资料，年产生量为 0.03t/a，属于危险废物（HW08 900-217-08），分类存放于危险废物贮存库内，委托有资质公司进行处置。

③废油抹布、手套：根据建设单位提供资料，废油抹布、手套产生量为 0.01t/a，本项目对其进行了分类收集，因此废油抹布、手套属性仍为危险废物，废物代码 HW49-900-041-49。采用专用容器收集后暂存于危废贮存库定期交由有资质单位处置。

本项目固体废物产生和排放情况见表 4-12。

表 4-12 固体废物产生和排放情况一览表

| 序号 | 名称 | 产生环节 | 废物代码 | 固体废物性质 | 物理性状 | 产生量 (t/a) | 处置措施 |
|----|------|------|------|--------|------|-----------|----------|
| 1 | 生活垃圾 | 职工生活 | / | 生活垃圾 | 固态 | 1.5 | 分类收集，由当地 |

| | | | | | | | |
|----|---------------|------|--------------------|--------|----|-------|-----------------------------------|
| | 圾 | | | 圾 | | | 环卫部门统一清运处理 |
| 2 | 植物渣 | 提取工序 | SW13 900-099-13 | 一般工业固废 | 固态 | 405 | 外售第三方公司 |
| 3 | 废包装材料 | 生产 | SW17 900-099-17 | 一般工业固废 | 固态 | 0.8 | 收集后，外售 |
| 4 | 废RO膜 | 纯水制备 | SW59 900-009-59 | 一般工业固废 | 固态 | 0.5 | 厂家定期更换回收 |
| 5 | 污水处理站产生的泥渣 | 污水处理 | SW59 900-099-59 | 一般工业固废 | 固态 | 2.2 | 委托第三方公司处置 |
| 6 | 除尘器收集尘 | 除尘 | SW59 900-099-59 | 一般工业固废 | 固态 | 0.764 | 外售第三方公司 |
| 7 | 灭菌后的实验废渣、废培养基 | 实验工序 | SW13 900-099-13 | 一般工业固废 | 固态 | 0.002 | 高压高温灭菌锅中消毒灭菌后，作为一般固废由当地环卫部门统一清运处理 |
| 8 | 实验室废液 | 实验工序 | HW49 900-047-49 | 危险废物 | 固态 | 0.02 | 分类暂存于危险废物贮存库，交由资质单位处置 |
| 9 | 废润滑油 | 设备维护 | HW08 900-217-08 | | 液态 | 0.03 | |
| 10 | 废油抹布、手套 | 设备维护 | HW49 900-041-49 | | 固态 | 0.01 | |

(3) 固体废物暂存的管理要求

1) 一般固废暂存要求

- (1) 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- (2) 贮存、处置单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及转移记录等详细记录在案，长期保存，供随时查阅。
- (3) 贮存、处置场的环境保护图形标志。
- (4) 一般固废及时清运，避免对环境造成二次污染。
- (5) 一般固废暂存间建设应做到“防雨、防渗、防漏、防风”，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定。
- (6) 废渣经离心脱水后日产日清，防止其对周围环境产生不良影响。

2) 危险废物暂存要求

本项目产生的危险废物暂存于危废贮存库（6m²），位于车间北侧，本项目危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设和管理。

暂存要求：

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。

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。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵泄漏的围堰、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。

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。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑥对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

⑦企业内部需要建立危险废物台账管理，危险废物转移应按照转移联单登记制度进行转移，必须交有危险废物处理资质且具备该类危废收纳资格范围的单位，应制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施。

⑧若发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

环境管理要求：

①应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②在贮存设施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)；应设计渗滤液收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

⑤危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注；

⑥危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。

⑦贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨；

⑧对承运人或者接收人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；企业应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

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

5、地下水和土壤分析

(1) 地下水、土壤污染源、污染物类型

本项目土壤、地下水污染源主要为危废贮存库、污水处理站。本项目采取分区防渗措施。生产车间为一般防渗区，危废贮存库、污水处理站为重点防渗区。生产车间地面全部硬化，拟采用环氧地坪漆进行防渗处理。污水处理站为

抗渗混凝土池体。危险废物均保存在密闭容器内，且危废贮存库地面进行硬化、防渗处理。正常情况下，项目不会对土壤、地下水环境造成影响。非正常情况下，上述污染源发生泄漏，污染土壤、地下水环境。项目对土壤、地下水影响途径为垂直入渗。

(2) 防治措施

为加强环境保护，减少对土壤、地下水环境影响，本次提出以下防控措施：

①污水处理站为埋地式抗渗混凝土池体；仓库、生产车间、危废贮存库地面均采用环氧地坪漆进行防渗处理。

②对危废贮存库进行重点防渗，地面采用混凝土硬化，防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③项目营运期需加强危废贮存库检查巡视，检查包装容器、地面完成性，发现地面破损或收集容器破损及时修复更换。

④项目营运期严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，设立管理制度，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，缩短危险废物在厂内的存放时间。

⑤加强设备维护保养，严防火灾发生，定期对厂区线路进行检查，及时处理破损线路。

⑥依据原料、产品的生产输送、储存等环节，结合项目总平面布置情况，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目场地分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗，具体如下：

表 4-12 分区防渗及防渗要求一览表

| 防渗分区 | 防渗区域 | 防渗技术 |
|-------|-------------|--|
| 重点防渗区 | 危废贮存库、污水处理区 | 等效黏土防渗层应 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 或参照 GB18597 执行。 |
| 一般防渗区 | 其他生产区域 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB18599 执行。 |
| 简单防渗区 | 办公区等 | 一般地面硬化 |

6、环境风险分析与评价

(1) 风险源调查及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所列相关危险物质，具体情况详见表 4-13。

表 4-13 项目危险物质与临界值比值结果表

| 序号 | 名称 | 最大存在总量/t | 临界量/t | qn/Qn | 备注 |
|----------|-------|----------|-------|-----------|-----|
| 1 | 废矿物油 | 0.01 | 50 | 0.0002 | / |
| | 75%酒精 | 0.00025 | 500 | 0.0000005 | |
| 合计 | | / | / | 0.0002005 | Q<1 |
| 环境风险潜势类别 | | I | | | |
| 评价工作等级 | | 简单分析 | | | |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险物质数量与临界量比值 $Q<1$ ，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，无需开展专项环境风险评估。

(2) 可能影响的途径

本项目的主要环境风险为：废矿物油泄漏对土壤环境造成污染。废气处理设施故障导致废气直接排放。

(3) 环境风险防范措施

①项目废矿物油储存在包装桶中，若包装桶损坏则会导致物料发生泄漏。本评价要求危废贮存库设围堰，保证泄漏物截留。

②安排专职人员，每天对废气治理设施巡检，发现问题及时修复。

③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，制定完善的安全生产制度；在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程。加强日常管理，定期检查、维修、保养设备及构件确保各种工艺、电气设备的正常运行。

④编制突发环境事件应急预案并定期开展演练工作。

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 | 喷雾干燥粉尘 (DA001) | 颗粒物 | 耐高温布袋除尘器+15m 高排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) |
| | 粉碎、过筛粉尘 (DA002) | 颗粒物 | 集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) |
| | 无组织废气 | 粉碎、过筛粉尘 | 加强管理，提高收集效率 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值要求 |
| | 污水处理站 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 | 加强管理，喷洒除臭剂 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) |
| 水环境 | 生产废水 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP | 一体化污水处理站处理后通过市政管网排入杨凌示范区污水处理厂 | 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准 |
| | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 依托租赁地化粪池 | |
| 声环境 | 厂界 | 噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准 |
| 固体废物 | 项目固体废物均能得到合理处置。一般固废收集后外售处置；生活垃圾环卫部门定期清运。危险废物等暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 标准的要求。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行暂存处置。 | | | |

| | |
|--------------|--|
| 土壤及地下水污染防治措施 | 采取分区防渗措施，建设项目应采取防止和减少污染物跑、冒、滴、漏的措施，防渗设计应依据污染防治区采取相应的防渗方案。污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。 |
| 环境风险防范措施 | <p>①定期组织环境安全检查工作，各部门以自查为主，互查为辅，实时监控对环境可能构成危害的风险源。</p> <p>②定期对职工开展环境风险和环境应急知识的宣传和培训。</p> <p>③定期对设备进行维护和检修。</p> <p>④配置灭火器，发生火灾时防止火势蔓延，消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围无堆放物品和杂物。</p> <p>⑤危险废物处理处置严格按照国家规定贮存、转移、处置。</p> <p>⑥发生突发环境事件后进行相应的应急处置，尽可能缩小污染范围。</p> <p>⑦修订突发环境事件应急预案并进行应急演练等。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>建立环保档案，设置厂内人员（可兼职）进行环境管理，具体内容如下：</p> <p>①“三同时”制度： 建设单位认真落实废气、污（废）水、固废、噪声等防治措施。</p> <p>②环境管理制度： 加强环保设施的管理，落实废气、废水、噪声、固废等的治理。建立岗位责任制和工作台账制度，对污染防治情况进行定时监测，及时掌握污染治理设施的运行情况，做好各项污染物的达标排放工作。</p> <p>③排污许可制度： 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，建设单位应及时完成排污许可手续，合法排污。</p> <p>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。</p> |

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），建设单位自行验收。验收合格后，方可投入生产或使用。

⑥突发环境事件应急预案

及时修订突发环境事件应急预案。

⑦环境信息公开的要求

按照《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》有关要求
进行信息公开。

六、结论

本项目建设符合产业政策及相关要求，在严格落实本报告提出的主要污染防治措施后，污染物可达标排放，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 | 项目 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废 物产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废 物产生量)③ | 本项目 排放量(固体废 物产生量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|----|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 | | 颗粒物 | / | / | / | 0.04972t/a | / | 0.04972t/a | / |
| 废水 | | COD | / | / | / | 0.538t/a | / | 0.538t/a | / |
| | | BOD ₅ | / | / | / | 0.14t/a | / | 0.14t/a | / |
| | | SS | / | / | / | 0.171t/a | / | 0.171t/a | / |
| | | NH ₃ -N | / | / | / | 0.0412t/a | / | 0.0412t/a | / |
| | | TN | / | / | / | 0.021t/a | / | 0.021t/a | / |
| | | TP | / | / | / | 0.007t/a | / | 0.007t/a | / |
| 生活垃圾 | | 生活垃圾 | / | / | / | 1.5t/a | / | 1.5t/a | / |
| 一般工业 固体废物 | | 植物渣 | / | / | / | 405t/a | / | 405t/a | / |
| | | 废包装材料 | / | / | / | 0.8t/a | / | 0.8t/a | / |
| | | 废 RO 膜 | / | / | / | 0.5t/a | / | 0.5t/a | / |
| | | 污水处理站产生的污泥 | / | / | / | 2.2t/a | / | 2.2t/a | / |
| | | 除尘器收集尘 | / | / | / | 0.764t/a | / | 0.764t/a | / |
| 危险废物 | | 灭菌后的实验废渣、废培养基 | / | / | / | 0.002t/a | / | 0.002t/a | / |
| | | 实验室废液 | / | / | / | 0.02t/a | / | 0.02t/a | / |
| | | 废矿物油 | / | / | / | 0.03t/a | / | 0.03t/a | / |
| | | 废油抹布、手套 | / | / | / | 0.01t/a | / | 0.01t/a | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①废气污染物排放量单位：t/a；废水污染物排放量单位：t/a。固体废物污染物排放量单位：t/a。