

# 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项目

建设单位：陕西诺众启源生物科技有限公司

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项目  |   |   |
| 项目代码       | 2603-611102-04-01-448015  |   |   |
| 建设单位联系人    | 陈明  | 联系方式  | 029-87038762  |
| 建设地点       | 陕西省杨凌示范区滨河东路4号鹤鸣健康产业园4号厂房   |   |   |
| 地理坐标       | (108度06分30.465秒, 34度14分15.357秒)   |   |   |
| 国民经济行业类别   | 制造 C1492 保健食品制造, C1525 固体饮料   | 建设项目行业类别  | 十一、食品制造业 14<br>24.其他食品制造 149<br>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)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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)  | 50  |
| 环保投资占比(%)  | 16.7  | 施工工期  | 2026年8月~2026年10月  |
| 是否开工建设     | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是   | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )   | 1823.7  |
| 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:   |   |   |
|            | <b>表1-1 专项评价设置原则表</b>   |   |   |
|            | 专项评价类别  | 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 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 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 <sup>3</sup> 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 | 不涉及 |
|                  | 海洋  | 直接向海排放污染物的海洋工程项目  | 不涉及 |
|                  | 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）。<br>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。<br>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。   |   |     |
| 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><b>1、项目产业政策的符合性</b></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 4 月 16 日取得杨陵区发展和改革局备案确认书（项目代码 2603-611102-04-01-448015），因此，本项目符合国家和地方产业政策。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《杨凌示范区管委会办公室关于印发&lt;杨凌示范区生态环境分区管控成果更新调整方案&gt;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> |   |     |

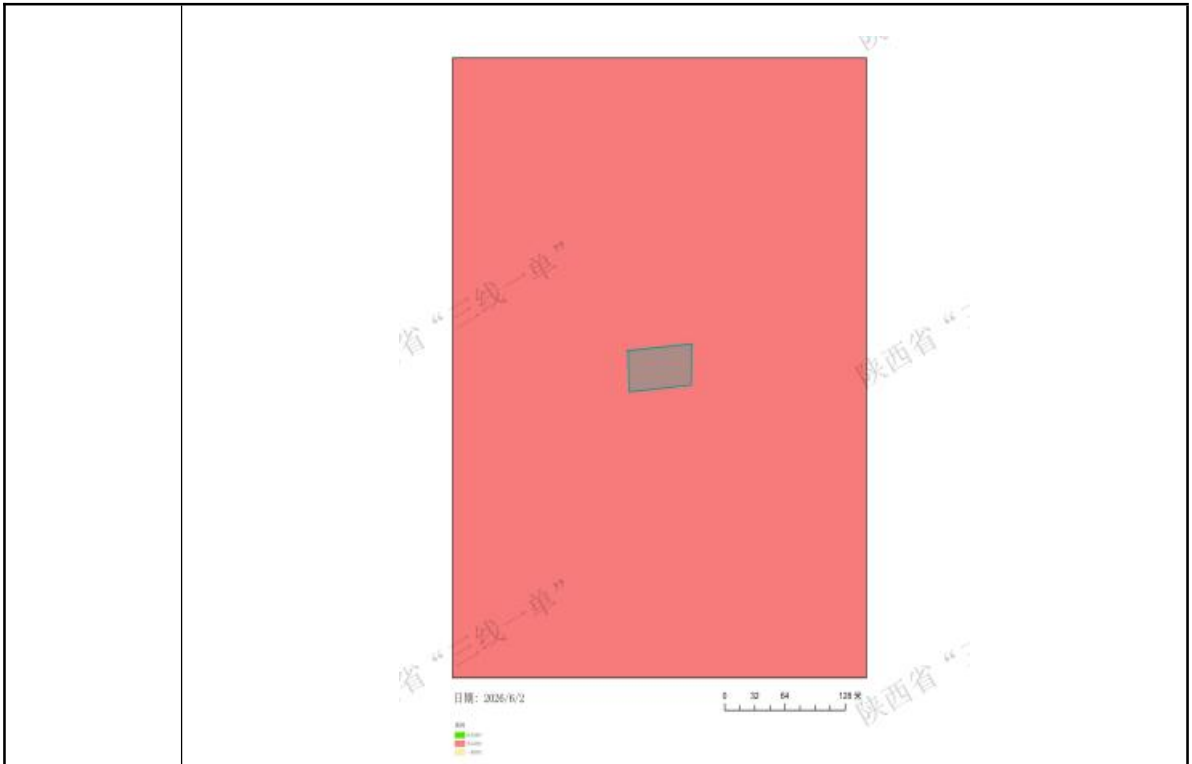


图1-1杨凌示范区生态环境管控单元分布示意图

(2) 一表：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、环境城镇生活污染重点管 | 空间布局约束<br><b>大气环境受体敏感重点管控区：</b> 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）。<br>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。<br>3.2027 年底前达不到能耗标杆和环保绩效 A 级(含绩效引领)涉气企业，除部分必须依托城市生产或直接服务于城 | 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 号)，本项目不属于其中规定的重点 | 符合  |

|  |  |  |             |   |  |    |
|--|--|--|-------------|---|--|----|
|  |  |  | 控区、高污染燃料禁燃区 | 市的工业企业外，实施退城搬迁或入工业园区升级改造。<br>4.新建居民住宅商业综合体等必须使用清洁能源取暖，持续推进用户侧建筑能效提升改造、供热管网保温及智能调控改造。  | 行业，无需进行绩效评级。   |    |
|  |  |  | 污染物排放管控     | <p><b>大气环境受体敏感重点管控区：</b></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><b>水环境城镇生活污染重点管控区：</b></p> <p>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><b>大气环境受体敏感重点管控区：</b></p> <p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目所使用的能源为电能，烘干工序采用市政蒸汽供给。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p><b>水环境城镇生活污染重点管控区：</b></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。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> | 符合 |

|  |  |  |          |   |  |    |
|--|--|--|----------|---|--|----|
|  |  |  | 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及热能，热能主要来自电厂蒸汽。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《杨凌示范区市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“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发[2021]25号） | <p>强化工业炉窑和锅炉全面管控。加快淘汰燃煤工业炉窑，加大不达标工业炉窑、煤气发生炉淘汰力度。对热效率低下、敞开未封闭、装备简易落后、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。推进工业炉窑全面达标排放，按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发，已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力</p> | <p>本项目生产设备使用清洁能源电能及市政蒸汽。</p> | 符合  |

|  |  |  |   |    |
|--|--|--|---|----|
|  |  | 度,有效提升产业发展质量和环保治理水平。   |   |    |
|  | 《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 |
|  | 《杨凌示范区深化大气污染治理推进实现“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。    | 本项目为新建项目,本项目蒸汽依托大唐杨凌热电有限公司,不涉及新建燃煤机组项目。                 | 符合 |
|  |  | 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。提高低(无) VOCs 含量产品比重。推广使用低(无) VOCs 含量原辅材料。  | 本次醇提工序产生有机废气,本项目使用的原料中的乙醇,不属于涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。             | 符合 |
|  |  | 全面推进 VOCs 综合治理。污水处理厂(站)排放的高浓度有机废气应单独收集处理;含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)排放的有机废气应密闭收集处理。企业开停工、检维修期间,按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气,不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。 | 本项目醇提工序产生的有机废气经集气罩收集后,经两级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒(DA001)排放。 | 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,严禁区内新建化工园区。   | 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  | 本项目符合杨凌示范区“三线一单”生                                       | 符合 |

|  |  |  |   |    |
|--|--|--|---|----|
|  |  | 境影响评价制度、产业准入政策等相关要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。   | 态环境分区管控要求、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。热能主要来自大唐杨凌热电有限公司。                       | 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。 | 本项目有机废气治理采用两级活性炭吸附技术，不属于低效技术。项目乙醇储罐采用低泄漏阀门。         | 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   | 项目位于鹤鸣健康产业园，项目提取车间西侧为鹤鸣公司前处理车间，东侧为鹤鸣公司油脂车间，洁净车间西侧为陕 | 符合 |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。</p> | <p>西荣飞食品科技有限公司厂房,东侧及南侧分别为鹤鸣公司限值厂房及原料库房;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

本项目位于陕西省杨凌示范区滨河东路4号鹤鸣健康产业园内,租赁陕西鹤鸣健康科技有限公司现有已建成厂房进行生产加工活动,用地性质为工业用地。

本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。项目提取车间西侧为鹤鸣公司前处理车间,东侧为鹤鸣公司油脂车间,洁净车间西侧为陕西荣飞食品科技有限公司厂房,东侧及南侧分别为鹤鸣公司限值厂房及原料库房;项目附近敏感点为南侧200m处为杨凌监狱。

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 | <p><b>1、项目由来</b></p> <p>陕西诺众启源生物科技有限公司拟投资 300 万元，租赁位于陕西省杨凌示范区滨河东路 4 号鹤鸣健康产业园内的 4 号闲置厂房，建设健康食品植物原料固体饮料生产项目。</p> <p>根据项目备案文件（项目代码：2603-611102-04-01-448015）内容，原计划统筹建设植物饮品、植物果粉及健康食品、保健原料、宠物食品原料、化妆品原料共 5 条生产线及配套公辅设施。结合当前市场实际需求及企业战略调整，本次仅建设植物饮品生产线、植物果粉及健康食品生产线；保健原料、宠物食品原料、化妆品原料 3 条生产线后期不再建设。</p> <p>租赁现有 1823.7 m<sup>2</sup> 标准化厂房进行适应性改造，新建提取车间、10 万级洁净生产车间、原料库、成品库及配套实验室，同步建设一体化污水处理站、废气收集处理系统等环保设施。项目建成后，可形成年产植物饮品 22t/a、植物果粉及健康食品（含固体饮料）51t/a 的生产能力。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定，本项目属于“十一、食品制造业 14-24.其他食品制造 149”及“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）”，需编制环境影响报告表。陕西诺众启源生物科技有限公司据此委托我单位开展本项目环境影响报告表的编制工作，我单位在接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘、资料收集，在完成工程分析及环境影响预测评价的基础上，编制完成本报告表。</p> <p><b>2、项目基本概况</b></p> <p>项目名称：健康食品植物原料固体饮料生产项目</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设单位：陕西诺众启源生物科技有限公司</p> <p>建设地点：陕西省杨凌示范区滨河东路 4 号鹤鸣健康产业园 4 号厂房</p> <p>环保投资：项目总投资 300 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 16.7%。</p> <p>建设内容及规模：本项目租赁厂房面积 1823.7m<sup>2</sup>，主要建设植物饮品生产线、植物果粉及健康食品生产线。</p> |
|------|--|

地理位置与四邻关系：项目位于陕西省杨凌示范区滨河东路4号鹤鸣健康产业园4号厂房，项目提取车间西侧及东侧为鹤鸣公司厂房，洁净车间西侧为陕西荣飞食品科技有限公司厂房，东侧及南侧为鹤鸣公司厂房。项目地理位置图见附图1，项目四邻关系见附图2。

### 3、项目组成

本项目租赁厂房面积1823.7m<sup>2</sup>，主要建设植物饮品生产线、植物果粉及健康食品生产线。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 | 提取车间     | 提取车间建筑面积为469.7m <sup>2</sup> ，主要设置植物果粉及健康食品工艺中提取生产线及植物饮品生产线，主要布置提取设备、浓缩设备等。                        | 租赁厂房，设备未安装。 |
|      | 制剂车间     | 车间建筑面积1354m <sup>2</sup> ，其中洁净区面积为570m <sup>2</sup> ，主要设置主要用于固体饮料的生产，布置设备有粉碎机、混合机、制粒机、筛分机、喷雾干燥设备等。 | 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 <sup>2</sup> ，主要设置办公室、会议室及接待室等。   | 新建          |
|      | 实验室      | 项目实验室建筑面积25m <sup>2</sup> ，实验室主要检测产品外观、微生物等进行检验。   | 新建          |
| 储运工程 | 原料库      | 建筑面积约360m <sup>2</sup> ，主要存放各类植物。位于成品库西侧。  | 新建          |
|      | 成品库      | 成品库建筑面积为250m <sup>2</sup> ，位于洁净车间西侧。   | 新建          |
| 公用工程 | 采暖制冷     | 采暖制冷均采用空调。   | 新建          |
| 依托工程 | 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       | 项目废水主要有职工生活污水、设备清洗废水、地面清洁废水等生产废水，生活污水排入化粪池进行处理，生产废水排入自建污水处理站处理后与化粪池出水一同经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂处理。      | 新建污水处理站     |
| 环保工程 | 废气       | 提取车间醇提工序产生的有机废气通过密闭管道收集后经两级活性炭吸附处理后经15m排气筒DA001有组织排放。  | 新建          |
|      |          | 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18m高排气筒DA002有组织排放。  | 新建          |
|      |          | 粉碎、过筛等过程中的粉尘经集气罩收集至布袋除尘器处理后经15m高排气筒DA003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   |  | 项目废水主要有职工生活污水、设备清洗废水、地面清洁废水等生产废水，生活污水排入化粪池进行处理，生产废水排入自建污水处理站处理后与化粪池出水一同经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂处理。 | 新建 |
|      | 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；收集的粉尘外售第三方公司处置；纯水制备过程中的离子交换树脂由厂家定期更换并回收；空气净化系统废滤芯定期更换交由环卫部门处置。                  |    |
| 危险废物 |      | 废润滑油、废活性炭、试验废液等危险废物分类存放于危险废物贮存库内，委托资质单位进行处置。 |   |    |

#### 4、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   | 包装方式        | 年生产量 t/a |
|------|-----------|--------|-------------|----------|
| 健康食品 | 牛肝菌浓缩粉    | 25kg/桶 | 双层 PE 袋+铁箍桶 | 8        |
|      | 显齿蛇葡萄叶提取物 | 25kg/桶 | 双层 PE 袋+铁箍桶 | 12       |
|      | 肉桂提取物     | 25kg/桶 | 双层 PE 袋+铁箍桶 | 1        |
| 植物饮品 | 桑叶浓缩液     | 25kg/桶 | 塑料桶         | 12       |
|      | 酸枣仁浓缩液    | 25kg/桶 | 塑料桶         | 10       |
| 植物果粉 | 果蔬纤维粉     | 25kg/桶 | 双层 PE 袋+铁箍桶 | 20       |
|      | 桑叶酸角复合纤维粉 | 25kg/桶 | 双层 PE 袋+铁箍桶 | 10       |

#### 5、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，实验室试剂用量见表 2-4，主要原辅材料理化性质见表 2-5。

表 2-3 项目原辅材料消耗情况一览表

| 健康食品 |        |         |         |        | 物料状态   | 储存位置           |
|------|--------|---------|---------|--------|--------|----------------|
| 序号   | 名称     | 年耗量 t/a | 最大暂存量 t | 备注     |        |                |
| 1    | 牛肝菌    | 45      | 2       | 25kg/袋 | 固态，颗粒状 | 原材料库<br>(常温库房) |
| 2    | 磷脂     | 1       | 0.1     | 25kg/袋 | 固态，粉末  |                |
| 3    | β-环糊精  | 10      | 0.5     | 25kg/袋 | 固态，粉末  |                |
| 4    | 显齿蛇葡萄叶 | 50      | 1.0     | 25kg/袋 | 固态，粉末  |                |
| 5    | 麦芽糊精   | 3       | 0.3     | 25kg/袋 | 固态，粉末  |                |
| 6    | 肉桂     | 10      | 1       | 25kg/袋 | 固态，粉末  |                |
| 7    | 乙醇     | 3       | 3       | 储罐     | 液态     | 提取车间           |

|         |           |                       |        |        |        |                    |
|---------|-----------|-----------------------|--------|--------|--------|--------------------|
|         | (70%~80%) |                       |        |        |        |                    |
| 植物饮品    |           |                       |        |        |        |                    |
| 1       | 桑叶        | 150                   | 1      | 25kg/袋 | 固态, 片状 | 原材料库<br>(常温库<br>房) |
| 2       | 酸枣仁       | 16                    | 1      | 25kg/袋 | 固态, 颗粒 |                    |
| 植物果粉生产线 |           |                       |        |        |        |                    |
| 1       | 酸角        | 11                    | 1      | 25kg/袋 | 固态, 粉末 | 原材料库<br>(常温库<br>房) |
| 2       | 黄秋葵       | 5                     | 0.5    | 25kg/袋 | 固态, 粉末 |                    |
| 3       | 桑叶        | 5                     | 0.5    | 25kg/袋 | 固态, 粉末 |                    |
| 4       | 西柚        | 5.081                 | 0.5    | 25kg/袋 | 固态, 粉末 |                    |
| 5       | 刺槐豆胶      | 2                     | 0.25   | 25kg/袋 | 固态, 粉末 |                    |
| 6       | 亚麻籽胶      | 1                     | 0.25   | 25kg/袋 | 固态, 粉末 |                    |
| 7       | 磷脂        | 1                     | 0.25   | 25kg/袋 | 固态, 粉末 |                    |
| 包装材料    |           |                       |        |        |        |                    |
| 1       | 包装袋 (PE)  | 3 万个<br>(100g/<br>个)  | 5000 个 | /      | /      | 包材库                |
| 2       | 铁箍桶       | 2440 个<br>(2kg/个)     | 500 个  | /      | /      |                    |
| 3       | 塑料桶       | 800 个<br>(200g/<br>个) | 200 个  | /      | /      |                    |
| 4       | 包装箱       | 1 万个<br>(200g/<br>个)  | 1000 个 | /      | /      |                    |
| 能源消耗    |           |                       |        |        |        |                    |
| 1       | 水         | 5658m <sup>3</sup> /a |        | /      |        | /                  |
| 2       | 电         | 20 万 kW · h/a         |        | /      |        | /                  |

表 2-4 实验室试剂用量情况一览表

| 序号 | 名称             | 年用量   | 最大存储量  | 规格     | 用途                                    | 储存位置    |
|----|----------------|-------|--------|--------|---------------------------------------|---------|
| 1  | 氯化钠            | 5kg   | 5kg    | 5kg/袋  | 微生物(菌<br>落总<br>数、大<br>肠菌<br>群、霉<br>菌) | 试剂<br>库 |
| 2  | 平板计数琼脂         | 2.5kg | 0.75kg | 250g/盒 |                                       |         |
| 3  | 中性红胆盐琼脂 (VRBA) | 2.5kg | 0.75kg | 250g/盒 |                                       |         |
| 4  | 孟加拉红琼脂         | 2.5kg | 0.75kg | 250g/盒 |                                       |         |

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

| 序号 | 名称  | 理化性质   | 燃烧爆炸性        | 毒理毒性                                |
|----|-----|--|--------------|-------------------------------------|
| 1  | 氯化钠 | 白色立方晶体或细小晶体粉末, 无臭, 味咸, 中性。分子式 NaCl, 分子量 58.44, 易溶于水 and 甘油, 难溶于乙醇, 水 | 本品不可燃, 不具爆炸性 | 本品毒性极低, 属于一般化学品, 但大量摄入会对生物体造成脱水等危害。 |

|   |                |  |  |   |
|---|----------------|--|--|---|
|   |                | 溶液呈中性。   |  |   |
| 2 | 平板计数琼脂         | 淡黄色干燥粉末或颗粒状。主要成分包含胰酪蛋白胨、酵母粉、葡萄糖和琼脂(分子式 $C_{14}H_{24}O_9$ , 分子量 336.33)。配制后的培养基 pH 值通常在 $7.0\pm 0.2$ 之间。  | 本品不可燃, 不具爆炸性   | 本品属于微生物培养基, 本身毒性极低, 常规操作下对人体无害, 但应避免误食。   |
| 3 | 中性红胆盐琼脂 (VRBA) | 淡红色干燥粉末。主要成分包含蛋白胨、酵母粉、乳糖、氯化钠、胆盐、中性红(分子式 $C_{15}H_{17}ClN_{14}$ , 分子量 288.78) 和结晶紫等, 配制后的培养基 pH 值通常在 $7.4\pm 0.2$ 之间。   | 本品不可燃, 不具爆炸性   | 本品属于微生物培养基, 本身毒性极低, 常规操作下对人体无害, 但应避免误食。   |
| 4 | 孟加拉红琼脂         | 浅玉色干燥粉末, 易吸湿。主要成分包含蛋白胨、葡萄糖、磷酸二氢钾、硫酸镁、琼脂(分子式 $C_{14}H_{24}O_9$ , 分子量 336.33) 和孟加拉红(分子式 $C_{20}H_{4}Cl_4Na_2O_5$ , 分子量 1017.64)等, 配制后的培养基 pH 值通常在 6.8-7.2 之间。              | 本品不可燃, 不具爆炸性   | 本品属于微生物培养基, 本身毒性极低, 常规操作下对人体无害, 但应避免误食。   |
| 5 | 乙醇             | 无色透明挥发性液体, 有酒香, 味辛辣。分子式 $C_2H_6O$ (亦可写 $CH_3CH_2OH$ ), 分子量 46.07。与水以任意比例互溶, 可混溶于乙醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。沸点 $78.37^\circ C$ , 密度 $0.789 g/mL (20^\circ C)$ , 易燃, 蒸气与空气可形成爆炸性混合物。 | 本品高度易燃, 闪点 $12^\circ C$ , 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 $7060 mg/kg$ ; 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 $350 mg/m^3$ 。 |

## 6、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  | 多功能提取罐系统 | 3-6m <sup>3</sup>    | 6       | 提取车间 |
| 2  | 板框压滤机    | 20-100m <sup>2</sup> | 4       |      |
| 3  | 浓缩器      | 1500-3000L           | 3       |      |
| 4  | 层析柱      | DN450*4500           | 4       |      |
| 5  | 离心机      | /                    | 3       |      |
| 6  | 提取液储罐    | 10m <sup>3</sup>     | 6       |      |
| 7  | 提取液储罐    | 5m <sup>3</sup>      | 2       |      |
| 8  | 乙醇储罐     | 3m <sup>3</sup>      | 1       |      |

|    |           |                                   |   |      |
|----|-----------|-----------------------------------|---|------|
| 9  | 万能粉碎机     | /                                 | 1 | 制剂车间 |
| 10 | 二维混合机     | 2500L 混料罐                         | 1 |      |
| 11 | 二维混合机     | 1000L 混料罐                         | 1 |      |
| 12 | 振动筛       | 1200                              | 1 |      |
| 13 | 振动筛       | 800                               | 1 |      |
| 14 | 制粒机       | WBF-30                            | 1 |      |
| 15 | 金探        | /                                 | 1 |      |
| 16 | 条带灌装机     | /                                 | 1 |      |
| 17 | 配料罐系统     | 2000L                             | 2 |      |
| 18 | 高温瞬时灭菌设备  | /                                 | 1 |      |
| 19 | 液体罐装旋盖一体机 | /                                 | 1 |      |
| 20 | 空调机组      | /                                 | 1 |      |
| 21 | 烘箱（蒸汽）    | /                                 | 1 |      |
| 22 | 干燥塔       | 150 型                             | 1 |      |
| 23 | 干燥塔       | 250 型                             | 1 |      |
| 24 | 空心浆干燥器    | /                                 | 1 |      |
| 25 | 空压机       | /                                 | 1 |      |
| 26 | 地埋储罐      | 48m <sup>3</sup> （备用，主要<br>储存提取液） | 1 |      |
| 27 | 冷却塔       | 400m <sup>3</sup> /h              | 2 |      |
| 28 | 冷水机组      | /                                 | 1 |      |
| 29 | 污水处理系统    | 20 吨/天                            | 1 |      |
| 30 | 纯化水制备设备   | 0.5 吨/h                           | 1 | 实验室  |
| 31 | 电热恒温干燥箱   | /                                 | 1 |      |
| 32 | 分析天平      | /                                 | 1 |      |
| 33 | 洁净工作台     | /                                 | 1 |      |
| 34 | 分析天平      | /                                 | 1 |      |
| 35 | 恒温水浴锅     | /                                 | 2 |      |
| 36 | 培养箱       | /                                 | 2 |      |
| 37 | 灭菌锅       | /                                 | 1 |      |

### 7、劳动定员及工作制度

本项目职工定员 15 人，年工作 250 天，一班制，每班 8 小时，项目区不提供食宿。

### 8、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。

本项目生产工艺中生产工序均采用洁净度达到十万级的空气净化系统，空气净化系统每小时换气 15 次，本工程净化系统是经过粗效过滤的新风进入过滤系统，经中效过滤加压风柜的加压，通过送风管道及高效送风口送入洁净车间，洁净车间设置回风口，回风直接接入空气净化系统初中高效过滤后又送入洁净车间。

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

### 9、公用工程

根据建设单位提供的资料，年生产 250d，厂区员工为 15 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 15 人，厂区不提供食宿，员工均不在厂区食宿。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  $25\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，年生产 250d，则每天用水量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $375\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ②设备清洗用水

本项目每批次生产完成后均需要对生产设备进行清洗，每天平均清洗两次，设备清洗使用纯水，其用量约为  $4\text{m}^3/\text{d}$ ，合计  $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ③提取用水

本项目采用水提工艺的原材料年用量为  $261\text{t}/\text{a}$ ，水提分为两次进行，用水 5 倍量提取 2 次，温度  $80\sim 90^\circ\text{C}$ ，每次 3 小时，则本项目水提工艺纯水总用量约为  $2610\text{m}^3/\text{a}$ ， $10.44\text{m}^3/\text{d}$ 。

##### 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  $0.002\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.5\text{m}^3/\text{a}$ )；第二次清洗用水采用纯

水，用水约为  $0.002\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

⑤。地面清洁用水

项目区地面每天定期进行清洁，采用洁净的拖布进行清洁，不进行冲洗，每日清洁用水量约为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，则年用水量为  $125\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥纯水制备用水

本项目纯水制备采用的是 RO 膜工艺，纯水制备率为 70%，项目年生产需用纯水  $3610.5\text{m}^3/\text{a}$ ， $14.442\text{m}^3/\text{d}$ ，项目自来水用水量  $5157.857\text{m}^3/\text{a}$ ， $20.63\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

①生活污水

生活污水用水量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $375\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排入化粪池进行达标处理。

②设备清洗废水

清洗用水产生量为  $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取 0.95，则设备清洗废水产生量为  $3.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $950\text{m}^3/\text{a}$ )。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

本项目水提工艺纯水总用量约为  $2610\text{m}^3/\text{a}$ ， $10.44\text{m}^3/\text{d}$ 。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 15% 计（其中 10% 进入植物渣（经离心机脱水后的植物渣），5% 进入后续工艺），则提取完成后蒸馏出的水蒸气经冷凝后的水量约为  $8.874\text{m}^3/\text{d}$ 。其中 90%（即  $7.987\text{m}^3/\text{d}$ ）回收，备下次提取使用，10%（即  $0.887\text{m}^3/\text{d}$ ）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  $0.002\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.5\text{m}^3/\text{a}$ )，产污系数取 0.95，则第一次清洗废水产生量为  $0.0019\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.475\text{m}^3/\text{a}$ )，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  $0.002\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.5\text{m}^3/\text{a}$ )，产污系数取 0.95，则第二次清洗废水产生量为  $0.0019\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.475\text{m}^3/\text{a}$ )。

⑤地面清洁废水

本项目生产工序不使用水，无废水产生。项目地面每天定期进行清洁，采用洁净的拖布进行清洁，不进行冲洗，每日清洁用水量约为 0.5m<sup>3</sup>/d，则年用水量为 125m<sup>3</sup>/a，废水产量按 80%计，则废水产生量为 0.4m<sup>3</sup>/d，100m<sup>3</sup>/a，废水排入自建一体化污水处理站进行达标处理。

⑥纯水制备废水

项目年生产需用 3610.5m<sup>3</sup>/a，14.442m<sup>3</sup>/d，项目自来水用水量 5157.857m<sup>3</sup>/a，20.63m<sup>3</sup>/d，则浓水排放量约为 6.188m<sup>3</sup>/d（约为 1547m<sup>3</sup>/a）。

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：m<sup>3</sup>/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   | 1.5    | /      | /     | 0.3         | 1.2     | 生活污水排入厂区化粪池，进厂区污水管网    |
| 2  | 设备清洗用水 | /      | 4.0    | /     | 0.2         | 3.8     | 经一体化污水处理设备处理后，排入污水管网   |
| 3  | 提取用水   | /      | 10.44  | 7.987 | 1.566       | 0.887   |                        |
| 4  | 实验室用水  | 0.002  | 0.002  | /     | 0.0001      | 0.0019  | 其中一次清洗废水 0.0019 作为危废处置 |
| 5  | 地面清洁用水 | 0.5    | /      | /     | 0.1         | 0.4     | 经一体化污水处理设备处理后，排入污水管网   |
| 6  | 纯水制备用水 | 20.63  | /      | /     | 14.442（纯水量） | 6.188   |                        |
| 合计 |        | 22.632 | 14.442 | 7.987 | 16.6081     | 12.4769 |                        |

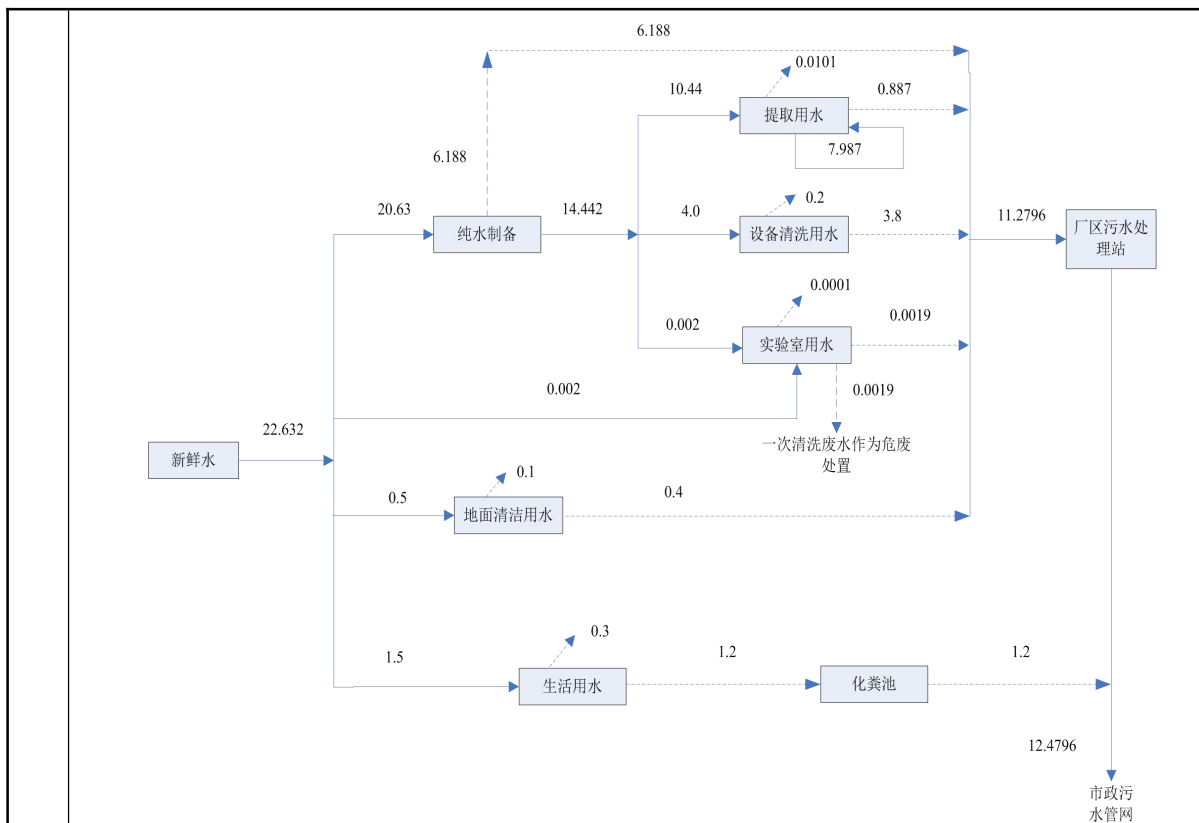


图 2-1 项目水平衡图 单位: m³/d

## 10、总图布置

项目车间总平面布置分为洁净车间、提取车间等。提取车间主要布置植物提取区、浓缩区等，洁净车间主要布置植物果粉混合制粒包装等工序。项目原料区及产品区位于洁净车间西侧。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。

## 工艺流程和产排污环节

### 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。

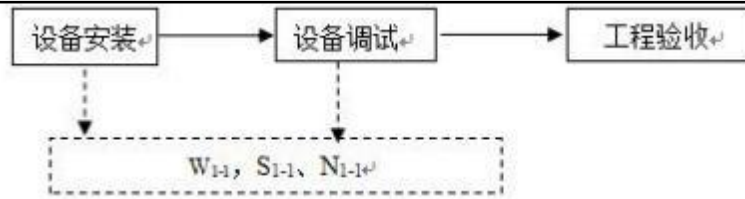


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

## 2、运营期工艺流程

本项目按产品类型主要为健康食品生产工艺、植物饮品生产工艺及植物果粉生产线。

### (1) 健康食品生产工艺流程

本项目健康食品生产工艺主要包括水提工艺及醇提工序。

#### 1) 水提工艺流程：

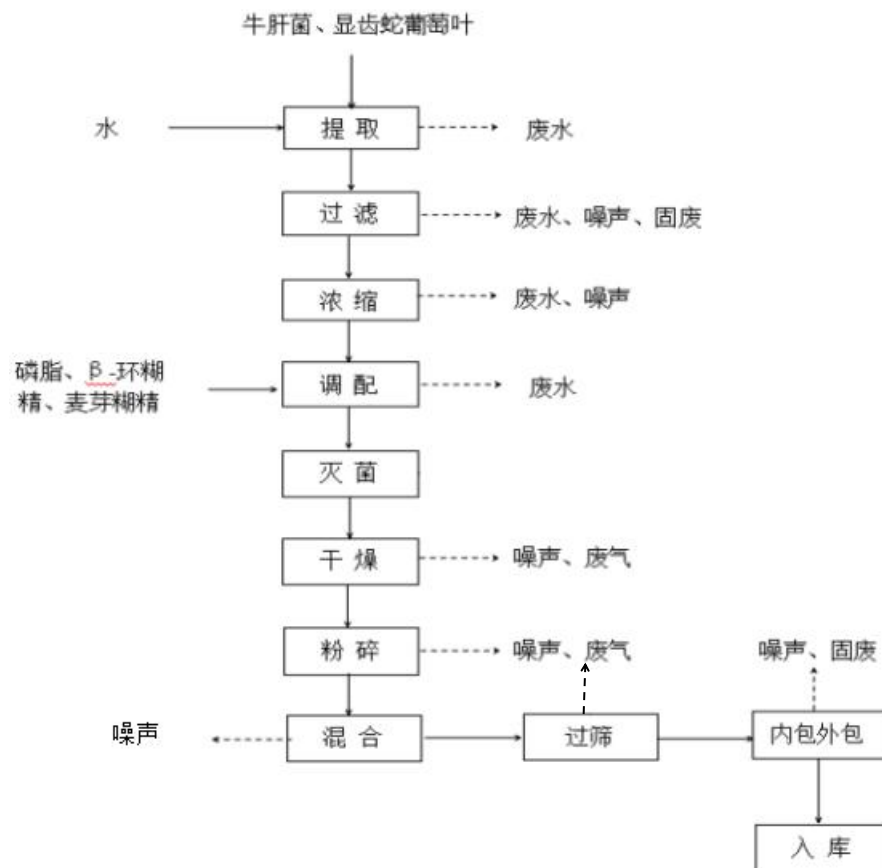


图 2-3 水提工艺流程图

工艺流程简述：

#### ①提取工序

原料牛肝菌与显齿蛇葡萄叶经除杂、清洗后投入提取罐，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。

#### ②过滤工序

提取结束后，药液通过泵输送至板框压滤机，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；该工序产生的滤渣（经压滤后含水率约 10%）作为一般工业固废外运处置，设备清洗水作为生产废水排放，压滤机运行伴随噪声产生。

#### 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，产生少量废水，配套的真空泵与循环水泵运行产生噪声。

#### ④调配工序

将浓缩膏体泵入调配罐，根据配方要求加入磷脂、β-环糊精及麦芽糊精等辅料，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。

#### ⑤灭菌工序

调配均匀的浆料经管道输送至超高温瞬时灭菌机（UHT），在 120~130℃ 的高温下保持数秒，迅速杀灭物料中的微生物以确保产品货架期。

#### ⑥干燥工序

灭菌后的浆料由高压泵输送至喷雾干燥塔，在进风温度 180~220℃ 的作用下瞬间雾化干燥，严格控制出口物料水分≤7%；干燥粉末通过管道输送至 10 万级洁净区内的收粉间进行密闭收集，该过程会产生喷雾干燥粉尘和噪声。该工段使用的热源为电厂余热蒸汽。

#### ⑦粉碎工序

干燥后的物料进入 10 万级洁净区内的粉碎机进行机械粉碎。为确保环境达标，该区域维持正压状态，换气次数控制在 15~20 次/小时，温度 18~26℃，湿度

45%~65%，粉碎过程严格控制尘埃粒子数与沉降菌，该过程会产生粉碎粉尘和噪声。

### ⑧混合工序

粉碎后的细粉投入位于 10 万级洁净区内的双维混料机，设定转速与混合时间（约 30 分钟），使不同批次或不同粒度的物料充分均质化，确保成品含量均匀，该工序主要产生噪声。

### ⑨过筛工序

混合均匀的物料通过位于 10 万级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结块与大颗粒，筛下物即为合格粉体，随即装入 PE 袋暂存，该工序会产生少量粉尘及设备噪声。

### ⑩包装入库

合格粉体在 10 万级洁净车间内进行内包装（PE 袋分装），内包完成后转入外包装区进行装箱、装箱及桶装等，包装完成的成品经质检部门抽样检验，确认理化指标、微生物指标及感官指标合格后，进入成品库房。此工序产生的废弃包装材料（废纸盒、废包装袋等）属于一般工业固废，包装机械运行产生噪声。

## 2) 醇提工艺流程

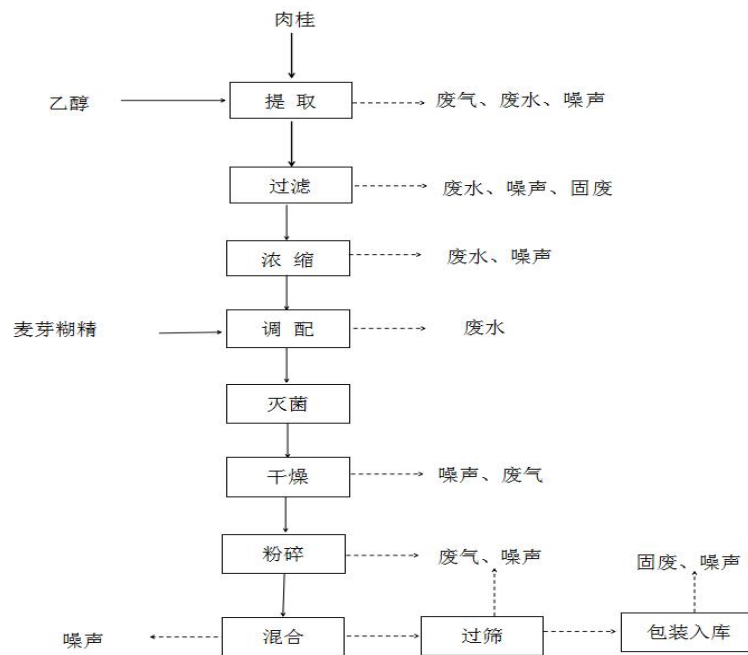


图 2.4 醇提工艺流程

工艺流程简述:

①醇提

肉桂投入提取罐，加入 70%~80%乙醇溶液，在 40-50℃下循环提取 2 次（共 6 小时），废渣作为一般固废交由专业单位处理，醇提工序产生少量有机废气。

②过滤

提取液泵入板框压滤机进行固液分离，滤渣作为一般固废清运，设备清洗废水排入厂区污水处理站集中处理。

③浓缩

滤液进入单效浓缩器，在-0.5 至-0.6MPa 真空度下减压浓缩 3 小时，回收的乙醇回收率高达 98%以上回用于生产，单效浓缩器真空浓缩至无醇。蒸出的乙醇经冷凝回收，该工序为全封闭设备进行，该工序会主要为设备噪声。

④调配

浓缩膏体泵入调配罐，加入麦芽糊精作为辅料调整浓度，调配罐清洗废水排入污水处理站。

⑤灭菌

调配浆料经超高温瞬时灭菌机（UHT）在 120-130℃下灭菌数秒。

⑥干燥

灭菌浆料送入喷雾干燥塔，在进风 180-220℃下瞬间干燥，干燥尾气经布袋除尘器处理后由 18 米高排气筒排放，收集的提取物回用于生产。

⑦粉碎

干燥粉末在 10 万级洁净区内进入粉碎机细化，该工序会产生少量粉尘及设备噪声。

⑧混合

粉碎后的细粉在 10 万级洁净区内经双维混料机混合 30 分钟，确保成分均匀，此环节产生设备噪声。

⑨过筛工序

混合粉体经振动筛筛分去除结块，该工序会产生少量粉尘及设备噪声。

### ⑩包装入库

合格粉末在 10 万级洁净区内完成 PE 袋的内包装，成品经质检合格后入库储存。此环节产生废包装材料（固废）及包装机运行产生噪声。

### (2) 植物饮品生产线

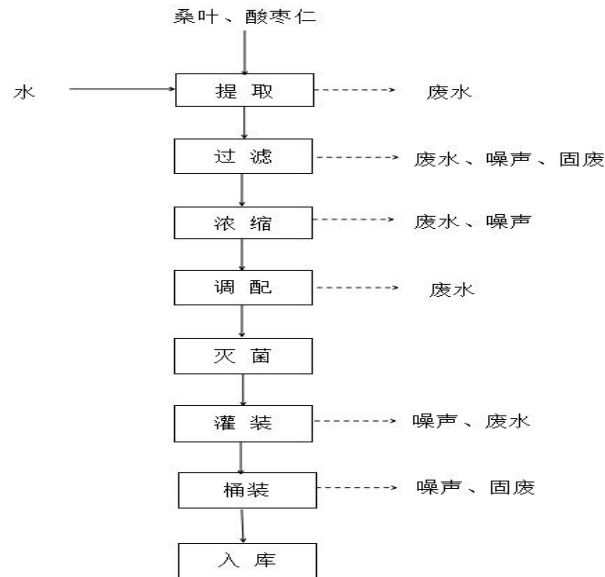


图 2.5 植物饮品生产线工艺流程图

工艺流程简述：

①提取：桑叶、酸枣仁等分别经预处理后投入提取罐，按 1:5 的料液比加入纯化水，升温至 80~90℃进行两次循环提取，每次 3 小时。该工序产生提取罐清洗废水及设备机械噪声。

②过滤：提取液经板框压滤机固液分离，滤渣作为一般工业固废外运处置，滤液输送至下一工序。该工序产生压滤机清洗废水及噪声。

③浓缩：滤液进入单效浓缩器，在-0.5~-0.6MPa 真空度下减压浓缩 3 小时。该工序产生二次蒸汽冷凝水（清净下水）及真空泵噪声。

④调配：浓缩液泵入调配罐，加入纯化水及辅料，常温下搅拌混合均匀。该工序产生调配罐清洗废水。

⑤灭菌：物料经超高温瞬时灭菌机（UHT）处理，灭菌温度 120~130℃，杀灭微生物。

⑥灌装：灭菌后物料通过密闭管道输送至灌装机，在 10 万级洁净区内完成

灌装。该工序产生设备噪声及设备清洗废水。

⑦包装与入库：成品经桶装后入库。该工序产生废包装材料及设备噪声。

### (3) 植物果粉生产工艺流程

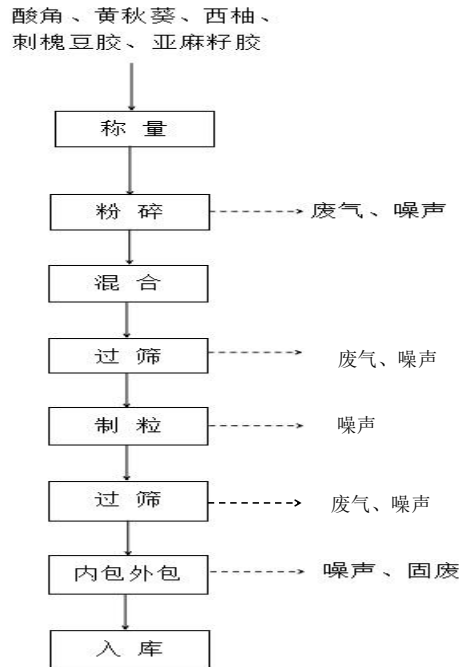


图 2.6 植物果粉生产线工艺流程图

工艺流程描述：

#### ①称量配料

原辅料（酸角、黄秋葵、西柚、刺槐豆胶、亚麻籽胶等粉末状原料）经检验合格后，在 10 万级洁净区内的称量室进行人工称量配料。该工序仅产生少量设备噪声，无废水、废气及固废产生。

#### ②粉碎过筛

称量后的固体原辅料投入万能粉碎机，在常温下进行机械粉碎，控制出料粒度。粉碎过程产生的粉尘废气由设备自带的布袋除尘器收集处理；粉碎机及风机运行产生机械噪声；产生的除尘灰作为一般工业固废收集处置。

#### ③混合

粉碎后的物料投入双维混料机，该工序为密闭，混合 15~30 分钟，使酸角、黄秋葵、西柚与刺槐豆胶、亚麻籽胶充分均匀混合。该工序主要产生设备运行噪声。

④过筛（一筛）

混合均匀的物料经振动筛进行初次筛分，选用 80~100 目筛网去除大颗粒及结块，确保物料流动性。主要为筛分过程产生的粉尘及振动筛运行产生机械噪声。

⑤制粒（可选工序）

根据产品剂型要求，筛分后的物料可选择进入湿法制粒机进行制粒。该工序产生设备噪声，无废水及废气产生。

⑥过筛（二筛）

制粒后（或直接过筛后）的物料进行二次筛分，选用 16~24 目筛网控制最终成品粒度。主要为筛分过程产生的粉尘及振动筛运行产生机械噪声。

⑦内包装

合格物料在 10 万级洁净区内完成 PE 袋的包装。该工序产生设备噪声；产生的废包装材料作为一般工业固废收集。

⑧外包装

内包完成后，在外包区进行装桶、贴标、码垛。该工序产生封箱机噪声及废纸箱、废打包带等一般工业固废。

⑨入库

成品经检验合格后，入库储存待售。

**3、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 | 醇提      | 非甲烷总烃                                |        |
|    | 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 <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷 |        |
|    | 生活污水    | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮          |        |
| 噪声 | 设备      | 设备噪声                                 |        |
| 固废 | 一般固废    | 过滤                                   | 废渣     |
|    |         | 包装、灌装                                | 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     | 办公      | 生活垃圾          |
|  | 危险<br>废物 | 设备维护    | 废润滑油、废油桶及含油抹布 |
|  |          | 实验室     | 实验废液等         |
|  |          | 活性炭吸附设备 | 废活性炭          |

### 3、物料平衡

本次评价依据各产品生产工艺，对原料及添加剂建立物料平衡。本项目乙醇平衡见表 2-9，物料平衡分析见表 2-10。

**表 2-9 乙醇平衡一览表 单位：t/a**

| 输入    |      | 输出     |      |
|-------|------|--------|------|
| 乙醇补充量 | 0.09 | 进入药渣   | 0.03 |
| 乙醇循环量 | 2.91 | 循环乙醇量  | 2.91 |
| /     | /    | 工艺乙醇废气 | 0.06 |
| 合计    | 3.0  | 合计     | 3.0  |

**表 2-10 物料平衡一览表 单位：t/a**

| 健康食品生产线 |      |             |                     |
|---------|------|-------------|---------------------|
| 输入      |      | 输出          |                     |
| 牛肝菌     | 45   | 产品          | 21                  |
| 显齿蛇葡萄叶  | 50   | 废渣          | 97.89               |
| 肉桂      | 10   | 有组织粉尘       | 0.0011              |
| β-环糊精   | 10   | 无组织粉尘       | 0.0084              |
| 麦芽糊精    | 3    | 粉尘回收        | 0.11                |
| 磷脂      | 1    | 废水          | 80.74               |
| 纯水      | 950  | 乙醇不凝气       | 0.06                |
| 乙醇      | 3    | 水分损耗        | 142.5               |
| /       | /    | 回用水         | 726.8               |
| /       | /    | 乙醇回收        | 2.91                |
| 合计      | 1072 | 合计          | 1072.0195 (约为 1072) |
| 植物饮品    |      |             |                     |
| 桑叶      | 150  | 桑叶浓缩液       | 12                  |
| 酸枣仁     | 16   | 酸枣仁浓缩液      | 10                  |
| 纯水      | 1660 | 废渣          | 168.9               |
| /       | /    | 废水          | 141.1               |
| /       | /    | 水分损耗        | 224.1               |
| /       | /    | 回用水 (回用于生产) | 1269.9              |
| 合计      | 1826 | 合计          | 1826                |

| 植物果粉生产线 |        |           |          |
|---------|--------|-----------|----------|
| 酸角      | 11     | 果蔬纤维粉     | 20       |
| 黄秋葵     | 5      | 桑叶酸角复合纤维粉 | 10.00031 |
| 桑叶      | 5.081  | 有组织粉尘     | 0.00069  |
| 西柚      | 5      | 无组织粉尘     | 0.0121   |
| 刺槐豆胶    | 2      | 粉尘回收      | 0.0679   |
| 亚麻籽胶    | 1      | /         | /        |
| 磷脂      | 1      | /         | /        |
| 合计      | 30.081 |           | 30.081   |

本项目租赁位于陕西省杨凌示范区滨河东路4号鹤鸣健康产业园4号厂房进行建设。该厂房属于陕西杨凌佳美生物科技有限公司，主要从事食用油加工生产。

陕西杨凌佳美生物科技有限公司已依法开展环境影响评价工作，并于2013年5月5日取得杨凌示范区环境保护局批复（批复文号：[杨管环批复]（2013）15号）；原佳美公司食用油加工项目，据建设单位提供，该公司已停产清退，根据现场踏勘，4号厂房目前处于空置状态，原食用油加工设备、原料及遗留物料均已清空，厂房内无残留油污、废渣、废水及遗留污染痕迹，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，无需进行“以新带老”削减。

与项目有关的原有环境污染问题

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境  
质量现状

#### 1、环境空气现状

##### (1) 基本污染物

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。

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<br>(GB3095-2026) | 占标率 % | 达标情况 |
|-------------------|----------|-------------------|------|-----------------------------|-------|------|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度  | μg/m <sup>3</sup> | 67   | 60                          | 111.7 | 超标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度  | μg/m <sup>3</sup> | 48   | 30                          | 137.1 | 超标   |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度  | μg/m <sup>3</sup> | 6    | 60                          | 10    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度  | μg/m <sup>3</sup> | 22   | 40                          | 55    | 达标   |
| CO                | 95 百分位浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.0  | 4                           | 25    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 90 百分位浓度 | μg/m <sup>3</sup> | 170  | 160                         | 106.3 | 超标   |

由表 3-1 可知，2024 年杨凌示范区环境空气常规六项指标中，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 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；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>，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。

杨凌示范区已纳入《陕西省空气质量持续改善行动方案（2023-2027年）》管控范围，区域不达标问题将通过清洁能源替代、产业升级逐步改善，本项目不属于新增排放重点行业，符合要求。

### （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、非甲烷总烃。

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西侧 1.20km 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。

非甲烷总烃的现状监测引用《陕西有康畅达生物科技有限公司生物技术实验室环境质量现状监测报告》中对非甲烷总烃的监测数据，引用监测点位于本项目北侧 1.9km 处，监测时间为 2025 年 5 月 19~21 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<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 监测浓度范围<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标<br>率% | 超标率% | 达标情况 |
|-------|--------------------------------------|--|--------------|------|------|
| TSP   | 300                                  | 173-272                                | 90.67        | /    | 达标   |
| 非甲烷总烃 | 2000                                 | 970~1120                               | 56.0         | /    | 达标   |

根据引用监测结果可知，由监测结果可知，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求，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

|                                 | <p>渗，对土壤、地下水产生污染的可能性较小。</p>   |                               |                 |                            |                            |       |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
|---------------------------------|---|-------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|-------|-------------------------------|-------------|------|---------------|-------|------|---------|------------------|-----------------|----|------|-------|-------------------------------|----|-----|--------|-----|-------------------------------|------|---------------------------------|-------|---|---------------|----|-------------|
| 环境保护目标                          | <p>1、环境空气</p> <p>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。主要敏感目标为距离厂界 200m 处的陕西省杨凌监狱，具体见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 项目运营期环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">经纬度</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">距离(m)</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">保护要求</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>陕西省杨凌监狱</td> <td>108° 06'32.9548"</td> <td>34° 14'08.2495"</td> <td>S</td> <td>200</td> <td>2000人</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p>本项目 50m 范围内无声环境敏感点。</p> <p>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。</p>  | 环境要素                          | 保护目标名称          | 经纬度                        |                            | 方位    | 距离(m)                         | 规模          | 保护要求 | 经度            | 纬度    | 环境空气 | 陕西省杨凌监狱 | 108° 06'32.9548" | 34° 14'08.2495" | S  | 200  | 2000人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准 |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
|                                 | 环境要素  |                               |                 | 保护目标名称                     | 经纬度                        |       |                               |             |      | 方位            | 距离(m) | 规模   | 保护要求    |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
| 经度                              |   | 纬度                            |                 |                            |                            |       |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
| 环境空气                            | 陕西省杨凌监狱   | 108° 06'32.9548"              | 34° 14'08.2495" | S                          | 200                        | 2000人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准 |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
| 污染物排放控制标准                       | <p>1、废气</p> <p>运营期有组织及厂区内非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的排放标准限值。运营期厂区内无组织排放非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 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》(GB14554-93) 相关标准限值要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 大气污染物排放标准一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">标准名称</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th colspan="2">二级</th> </tr> <tr> <th>排气筒 (m)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>1.75</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>18</td> <td>14.2</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>5.0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 废气排放标准一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>执行标准名称</th> <th>污染物</th> <th>最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)</td> <td rowspan="2">非甲烷总烃</td> <td>6</td> <td>监控点处 1h 平均浓度值</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>监控点处任意一次浓度值</td> </tr> </tbody> </table> | 污染物                           | 标准名称            | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 二级                         |       | 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    | 颗粒物              | 120             | 18 | 14.2 | 非甲烷总烃 | 120                           | 15 | 5.0 | 执行标准名称 | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 监控位置 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) | 非甲烷总烃 | 6 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 20 | 监控点处任意一次浓度值 |
| 污染物                             | 标准名称  |                               |                 |                            | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 二级    |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
|                                 |   | 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                       |                            |       |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
| 颗粒物                             |   | 120                           | 18              | 14.2                       |                            |       |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
| 非甲烷总烃                           |   | 120                           | 15              | 5.0                        |                            |       |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
| 执行标准名称                          | 污染物   | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 监控位置            |                            |                            |       |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
| 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) | 非甲烷总烃   | 6                             | 监控点处 1h 平均浓度值   |                            |                            |       |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |
|                                 |   | 20                            | 监控点处任意一次浓度值     |                            |                            |       |                               |             |      |               |       |      |         |                  |                 |    |      |       |                               |    |     |        |     |                               |      |                                 |       |   |               |    |             |

|                               |      |      |          |
|-------------------------------|------|------|----------|
| 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-1993) | 臭气浓度 | ≤20  | 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 3-6 废水排放执行标准单位：mg/L

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

## 3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。项目运营期噪声执行标准限值见表 3-7。

表 3-7 噪声标准限值一览表单位：dB (A)

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

## 4、固体废物

一般工业固废按照《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函[2026]18 号）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。

总量控制指标

根据《“十四五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》，国家“十四五”主要污染物总量控制因子为：COD、氨氮、NO<sub>x</sub>、VOCs。

结合本项目实际情况，本项目总量控制指标为 VOCs: 0.024t/a; COD: 0.666/a、氨氮 0.025t/a。

## 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><b>1、废气</b></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><b>2、废水</b></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><b>3、噪声</b></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><b>4、固体废物</b></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有机废气、喷雾干燥产生的颗粒物、洁净车间粉碎、过筛工序产生的颗粒物及污水处理站产生的氨、硫化氢。

### (1) 源强核算

#### ①醇提工序有机废气

本项目生产过程中在醇提过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃计。醇提工序年运行 250d，每天 8 小时。

根据乙醇平衡分析结果，本项目生产过程中在醇提过程中会产生有机废气，有机废气主要成分为乙醇，污染物以非甲烷总烃计。乙醇在真空干燥过程中有机废气通过密闭管网进入乙醇回收系统，通过冷凝工艺对乙醇进行回收，回收效率为 98%。未回收部分为乙醇不凝气，根据乙醇平衡分析结果，非甲烷总烃产生量为 0.06t/a，产生速率为 0.03kg/h。

本项目设置未回收的有机废经集气罩收集后通过管道引至两级活性炭吸附处理后有组织排放，设计风量为 6000m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃处理效率 60%。

经计算有组织非甲烷总烃排放量为 0.024t/a，排放速率为 0.012kg/h，排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。废气经处理达标后，通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

#### ②储罐呼吸有机废气

储罐系统在进、出货品和贮存等营运过程中，为保证储罐内部压力处于安全稳定状态，会通过呼吸阀向外排出微量废气。储罐向外输出化学品时，由于液位不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于罐内液位上方空间气体没有达到饱和，促使化学品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分蒸气从呼吸阀呼出。

乙醇储罐大呼吸损耗估算公式如下：

$$LW=4.188\times 10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC$$

式中：

LW—固定顶罐大呼吸损失，kg/m<sup>3</sup>·周转量；

KN—周转因子，取决于储罐的年周转次数  $N$ ，当  $N \leq 36$  时， $KN=1$ 。本项目乙醇年用量为 3t，厂区内乙醇储量最大一般为 3t，故  $N < 36$ ， $KN$  取值为 1；

KC—产品因子，油类产品取 0.65，其它液态化学品取 1；

M—蒸汽的摩尔质量，g/mol，乙醇蒸气的摩尔质量为 46g/mol；

P—饱和蒸汽压，kPa；乙醇饱和蒸汽压为 7.83kPa（25℃）。

本项目乙醇为常温常压储存，根据上述公式计算，本项目乙醇周转次数为 3 次/年，大呼吸气产生量为 0.45kg/a。

储罐小呼吸指常压或低压储罐因温度与大气压力变化引发蒸气膨胀收缩而产生的自然排放现象，区别于装卸料导致的人为工作排放（大呼吸排放），其本质为非人为干扰的物理过程，多发生于罐内液面静止状态下，昼夜温差导致蒸气周期性逸出与空气吸入循环。本项目乙醇储罐常温常压储存，充装系数为 90%，罐内气体空间昼夜间温度无明显变化，且乙醇蒸气空间容积较小，储罐小呼吸损耗很小，该部分呼吸量损失可忽略不计，无组织排放。

储罐呼吸产生的有机废气量较少，对环境影响较小，本次评价不再进行定量分析。

### ③喷雾干燥颗粒物

喷雾干燥过程中的粉状物料先经设备耐高温布袋除尘器进行收集引至 18m 高排气筒（DA002）有组织排放。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 21t，则产生干燥废气为 0.063t/a（0.0315kg/h），产生浓度为 3.15mg/m<sup>3</sup>，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 10000m<sup>3</sup>/h，除尘效率为 99%，则排放的干燥废气为 0.00063t/a（0.000315kg/h），排放浓度 0.0315mg/m<sup>3</sup>，废气经处理后经 18m 高排气筒（DA002）排放。

### ④粉碎、过筛工艺粉尘

根据建设单位提供的设备资料，项目过筛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。

净车间粉碎、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；本项目粉剂及健康食品粉剂产品产量合计 51 t/a，则颗粒物产生量为 0.137 t/a，年运行 2000 h，产生速率 0.0685 kg/h。

植物果粉及健康食品生产线共设置 1 台粉碎机、2 台筛分机，共 3 个废气产生点，本项目采用集气罩对产生点进行局部收集，收集效率为 85%。设计排风量为 3000m<sup>3</sup>/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 0.116t/a，产生速率为 0.058kg/h，产生浓度为 19.3mg/m<sup>3</sup>；排放量为 0.0058t/a，排放速率为 0.0029kg/h，排放浓度为 0.193mg/m<sup>3</sup>。无组织颗粒物产生量为 0.021t/a，产生速率为 0.0105kg/h。工艺粉尘经处理达标后，通过 15m 高排气筒（DA003）排放。

#### ②污水处理站废气

本项目建设一体化污水处理站采用“调节池-格栅机-高效溶气气浮”处理工艺。本项目生产废水经污水处理站处理后排入污水管网，污水处理站废气主要为氨和硫化氢，臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。本项目污水处理站废气产生及排放情况见下表 4-1。

表 4-1 污水处理站废气产生及排放情况一览表

| 序号 | BOD 去除量 | 产生系数             | 污染物              | 污染物产生及排放量  |
|----|---------|------------------|------------------|------------|
| 1  | 0.68t/a | 0.0031g/g (BOD)  | NH <sub>3</sub>  | 0.002t/a   |
| 2  |         | 0.00012g/g (BOD) | H <sub>2</sub> S | 0.00008t/a |

通过计算，本项目污水处理站恶臭产生量很小，经采取在污水处理站周围喷洒除臭剂等措施，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，废气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求，对周围环境影响小。

#### （2）废气产生及排放情况

经计算，本项目废气产排情况见表 4-2。

表 4-2 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<br>t/a | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h |                           | 形式   | 排放量<br>t/a | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h |
| 醇提          | 非甲烷总烃            | 0.06       | 5                       | 0.03       | 两级活性炭+15 高排气筒 (DA001)     | 有组织  | 0.024      | 2.0                     | 0.012      |
| 喷雾干燥        | 颗粒物              | 0.063      | 3.15                    | 0.0315     | 耐高温布袋除尘器+18m 高排气筒 (DA002) | 有组织  | 0.00063    | 0.0315                  | 0.00315    |
| 粉碎、过筛<br>废气 | 颗粒物<br>0.137t/a  | 0.116      | 19.3                    | 0.058      | 布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA003)    | 有组织  | 0.00116    | 0.193                   | 0.00058    |
|             |                  | 0.021      | /                       | 0.0105     | /                         | 无组织  | 0.021      | /                       | 0.0105     |
| 储罐呼吸        | 非甲烷总烃            | 0.045kg/a  | /                       | /          | /                         | 无组织  | 0.045kg/a  | /                       | /          |
| 污水处理站<br>恶臭 | NH <sub>3</sub>  | 0.002      | /                       | /          | 加强管理, 喷洒除臭剂               |      | 0.002      | /                       | /          |
|             | H <sub>2</sub> S | 0.00008    | /                       | /          |                           |      | 0.00008    | /                       | /          |

(3) 废气排放口

废气排放口具体情况见表 4-3。

表 4-3 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<br>m | 内径<br>m | 温度/°C |
|-------------|-------|-----------------|----------------|---------|---------|-------|
|             |       | 经度              | 纬度             |         |         |       |
| 排气筒 (DA001) | 一般排放口 | 108°06'31.2957" | 34°14'16.9382" | 15      | 0.15    | 25    |
| 排气筒 (DA002) | 一般排放口 | 108°06'32.3956" | 34°14'15.3409" | 18      | 0.3     | 70    |
| 排气筒 (DA003) | 一般排放口 | 108°06'31.8745" | 34°14'14.6702" | 15      | 0.15    | 25    |

(4) 废气处理措施合理性分析

本项目属于保健食品制造行业，保健食品制造行业无污染防治可行技术指南、排污许可技术规范，考虑到本项目使用药食同源材料，加工工艺与中成药生产工艺相同，因此本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--中成药生产》中可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--中成药生产》，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。

本项目醇提工序在提取和回收乙醇的过程中产生非甲烷总烃废气。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—中成药生产》（HJ 1064-2019），针对醇提、浓缩等工段产生的非甲烷总烃，规范中列出的可行技术包括冷凝回收、吸收以及冷凝回收+催化氧化等。

本项目采用“两级活性炭吸附”的工艺进行处理。该工艺在技术原理上契合规范中“吸附”的可行技术路线，且设备成熟、运行稳定，能够有效保证废气达标排放，因此判定为污染防治可行技术。

评价要求项目选用优质的蜂窝状活性炭填料，具有性能稳定、抗腐蚀和耐高速气流冲击的优点，蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ，装填厚度不低于 300mm，并定期进行更换。

#### （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应有效率，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。

#### （5）排气筒设置合理性分析

本项目共设置 3 根废气排气筒。经现场勘查，厂区 200m 范围内最高建筑物为提取车间及洁净车间，高度约为 12m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB

16297-1996)规定,排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。经核实,DA002(喷雾干燥废气)排气筒位于喷雾干燥塔顶部,总高度达 18m,高出周边最高建筑物 6m,满足标准要求;DA001(醇提有机废气)与 DA003(粉碎、过筛粉尘)受厂区用地条件限制,高度均为 15m,未能高出周边最高建筑物 5m 以上,根据标准要求,其排放速率限值应从严 50%执行。经核算,DA001 非甲烷总烃实际排放速率为 0.012kg/h,DA003 颗粒物实际排放速率为 0.00058kg/h,均远低于 15m 高度从严 50%后的排放限值(分别为 5.0kg/h 和 1.75kg/h)。综上所述,虽然 DA001 和 DA003 排气筒几何高度未满足高出周边建筑 5m 的要求,但其实际排放量极低,对环境贡献值极小,环境风险可控,本项目排气筒设置整体合理。

#### (7) 废气监测计划

本次评价根据本项目运营期各项污染物的污染特点及《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中的相关监测要求,制定了本项目废气运营期污染源与环境监测计划表,见表 4-4。

表 4-4 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 | 非甲烷总烃  | 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                                      |
|       | 颗粒物  | DA002 排气筒出口             | 1 个  | 1 次/年 |  |
|       | 颗粒物  | DA003 排气筒出口             | 1 个  | 1 次/年 |  |
| 无组织废气 | 非甲烷总烃、颗粒物、<br>NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、<br>臭气浓度 | 厂界上风向 1 个点、<br>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<br>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级标准 |
|       | 非甲烷总烃  | 厂区内                     | 1    | 1 次/年 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)  |
|       |  |                         |      |       |  |

## 2、废水

### (1) 源强核算

根据上文水平衡可知,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 300m<sup>3</sup>/a，主要污染物及其产生浓度分别为 COD400mg/L、BOD<sub>5</sub>350mg/L、SS300mg/L、氨氮 30mg/L。排入厂区化粪池内，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 2819m<sup>3</sup>/a。生产废水中主要污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、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及醇提工艺，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）及醇提工段，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 4-5 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<br>m <sup>3</sup> /a | 产生浓度<br>mg/L | 产生量<br>t/a | 治理措施              |         | 污染物          |            |
|----|-------|------------------|----------------------------|--------------|------------|-------------------|---------|--------------|------------|
|    |       |                  |                            |              |            | 工艺                | 效率<br>% | 排放浓度<br>mg/L | 排放量<br>t/a |
| 1  | 职工生活  | COD              | 300                        | 400          | 0.12       | 化粪池               | 15      | 340          | 0.102      |
|    |       | BOD <sub>5</sub> |                            | 350          | 0.105      |                   | 10      | 315          | 0.095      |
|    |       | SS               |                            | 300          | 0.09       |                   | 30      | 210          | 0.063      |
|    |       | 氨氮               |                            | 30           | 0.009      |                   | /       | 30           | 0.009      |
| 2  | 生产废水  | COD              | 2819                       | 2000         | 5.638      | 一体化<br>污水处理<br>设施 | 90      | 200          | 0.564      |
|    |       | BOD <sub>5</sub> |                            | 700          | 1.97       |                   | 96      | 28           | 0.079      |
|    |       | SS               |                            | 1060         | 2.99       |                   | 95      | 53           | 0.15       |
|    |       | 氨氮               |                            | 75           | 0.211      |                   | 80      | 15           | 0.042      |
|    |       | TN               |                            | 36           | 0.101      |                   | 75      | 9            | 0.025      |
|    |       | TP               |                            | 8.6          | 0.024      |                   | 65      | 3            | 0.008      |

(3) 排放口基本信息

表 4-6 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 <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷 | 杨凌华宇水质净化有限公司 | 非连续排放 | 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 |

表 4-7 废水间接排放口基本情况表

| 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 |
| DW001 | 108° 06'31.3151" | 34° 14'17.8166" | 3119m <sup>3</sup> /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 <sub>5</sub>   | 300mg/L        |
|       |                  |                 |                       |            |      |            | SS                 | 400mg/L        |
|       |                  |                 |                       |            |      |            | NH <sub>3</sub> -N | 45mg/L         |
|       |                  |                 |                       |            |      |            | TN                 | 70mg/L         |
|       | TP               | 8mg/L           |                       |            |      |            |                    |                |

(4) 废水排放可行性分析

① 污水处理工艺分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--中成药生产》（HJ 1064-2019）表 B.2 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+A<sup>2</sup>/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 12.476m<sup>3</sup>/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  |
|--------|--------------------------------|-------|
| 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、4-9。

表 4-8 本项目主要产噪设备及治理措施一览表（提取车间室内设备）

| 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  | 提取车间<br>洁净车间 | 板框压滤机 | 80         | 选用低噪设备、基础减振、厂房隔声 | 54       | 65 | 6 | 4.3       | 67           | 8h<br>8h | 20            | 47        | 1        |
| 2  |              | 板框压滤机 | 80         |                  | 53       | 64 | 6 | 4.5       | 67           |          | 20            | 47        | 1        |
| 3  |              | 板框压滤机 | 80         |                  | 50       | 63 | 6 | 5.2       | 66           |          | 20            | 46        | 1        |
| 4  |              | 板框压滤机 | 80         |                  | 60       | 62 | 6 | 5.6       | 65           |          | 20            | 45        | 1        |
| 5  |              | 浓缩器   | 85         |                  | 60       | 65 | 1 | 3.2       | 75           |          | 20            | 55        | 1        |
| 6  |              | 浓缩器   | 85         |                  | 54       | 67 | 1 | 3.2       | 75           |          | 20            | 55        | 1        |
| 7  |              | 离心机   | 85         |                  | 53       | 70 | 1 | 4.8       | 71           |          | 20            | 51        | 1        |
| 8  |              | 离心机   | 85         |                  | 50       | 72 | 1 | 4.6       | 72           |          | 20            | 52        | 1        |
| 9  |              | 离心机   | 85         |                  | 60       | 75 | 1 | 4.3       | 72           |          | 20            | 52        | 1        |
| 10 |              | 万能粉碎机 | 85         |                  | 54       | 7  | 1 | 5.6       | 70           |          | 20            | 50        | 1        |

|    |           |    |    |    |    |     |    |    |    |   |
|----|-----------|----|----|----|----|-----|----|----|----|---|
| 11 | 二维混合机     | 80 | 53 | 5  | 1  | 5.8 | 65 | 20 | 45 | 1 |
| 12 | 二维混合机     | 80 | 50 | 4  | 1  | 5.8 | 65 | 20 | 45 | 1 |
| 13 | 振动筛       | 80 | 60 | 8  | 1  | 9.3 | 61 | 20 | 41 | 1 |
| 14 | 振动筛       | 80 | 60 | 6  | 1  | 3.2 | 70 | 20 | 50 | 1 |
| 15 | 制粒机       | 80 | 47 | 14 | 1  | 3.0 | 70 | 20 | 50 | 1 |
| 16 | 高温瞬时灭菌设备  | 80 | 70 | 13 | 1  | 2.1 | 73 | 20 | 53 | 1 |
| 17 | 液体罐装旋盖一体机 | 75 | 70 | 10 | 1  | 1.8 | 70 | 20 | 50 | 1 |
| 18 | 空调机组      | 85 | 65 | 3  | 1  | 3.0 | 75 | 20 | 55 | 1 |
| 19 | 烘箱（蒸汽）    | 70 | 42 | 13 | 1  | 2.9 | 61 | 20 | 41 | 1 |
| 20 | 干燥塔       | 85 | 36 | 9  | 18 | 6.5 | 69 | 20 | 49 | 1 |
| 21 | 干燥塔       | 85 | 30 | 12 | 18 | 5.2 | 71 | 20 | 51 | 1 |
| 22 | 新风系统风机    | 80 | 69 | 25 | 1  | 20  | 54 | 20 | 34 | 1 |

原点：项目以洁净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<br>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 | 20     | 15  | 1   | 90                   | 采用低噪声设备、<br>减振基座 | 8h   |
| 2  | DA002 风机 2 | 25     | 22  | 1   | 90                   |                  | 8h   |
| 3  | DA003 风机 3 | 30     | 24  | 1   | 90                   |                  | 8h   |
| 4  | 污水处理站提升泵 1 | 101    | 25  | 1   | 85                   | 减振垫、柔性连接         | 8h   |
| 5  | 污水处理站提升泵 2 | 102    | 20  | 1   | 85                   | 减振垫、柔性连接         | 8h   |
| 6  | 污水处理站循环泵   | 105    | 21  | 1   | 85                   | 减振垫、柔性连接         | 8h   |
| 7  | 污泥回流泵      | 108    | 28  | 1   | 85                   | 减振垫、柔性连接         | 8h   |
| 8  | 空压机        | 31     | 26  | 1   | 85                   | 基础减振             | 8h   |

（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； $R=S\alpha/1(1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  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：

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

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

$L_{lij}$ —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))；

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

r 为点声源距预测点的距离(m)。

④合成声压级公式：

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

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

$L_{pni}$ ---第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

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   | 44.5  | 65  | 55 |
| 东厂界   | 45.2  |     |    |
| 南厂界   | 47.8  |     |    |
| 北厂界   | 46.3  |     |    |

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 (昼间≤65dB (A))。

#### (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) | 提取车间及<br>洁净车间厂<br>界四周 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(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、废活性炭等。

##### (1) 生活垃圾

项目劳动定员 15 人，人均日产垃圾量以 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d (1.875t/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 266.79t/a，收集后统一外售处理。

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 0.5t/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滤料、废 RO 膜，年产生量为 0.3t/a。废 RO 膜厂家定期更换后统一回收处置。根据《固体废物分类与代码目录》，代码为 900-009-S59。

④污水处理站污泥：本项目采用活性污泥法污泥产生量系数取最大值 19g/L (含水污泥，含水率为 96%)，压滤后含水率为 60%，经计算污水处理污泥产生量为 5.36t/a，废水生化处理污泥属于一般工业固废，收集后委托第三方公司处置。

⑤除尘器集尘：根据上文废气源强核算可知，制剂车间布袋除尘器收集的粉

尘年产生量约为 0.18t/a，该部分集尘一般包含多种不同原料，无法回用，收集后作为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 0.001t/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，实验室废液产生量为 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废润滑油

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 0.02t/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。

④废活性炭：主要来自有机废气处理设施，本项目活性炭填充量 500kg。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)及企业实际生产工况（年生产 250 天），每 2 个生产月更换 1 次，每年更换 4 次，则年产生废活性炭总量约 2.0t/a，属于 HW49 类危险废物(代码：900-041-49)。更换后的废活性炭采用双层密封袋包装，暂存于危废库，定期委托有资质单位处置。

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   | 1.875     | 分类收集，由当地环卫部门统一清运处理 |

|    |               |      |                     |        |    |        |                                   |
|----|---------------|------|---------------------|--------|----|--------|-----------------------------------|
| 2  | 植物渣           | 提取工序 | SW13<br>900-099-13  | 一般工业固废 | 固态 | 266.79 | 外售第三方公司                           |
| 3  | 废包装材料         | 生产   | SW17<br>900-099-17  | 一般工业固废 | 固态 | 0.5    | 收集后，外售                            |
| 4  | 废RO膜          | 纯水制备 | 900-009-S59         | 一般工业固废 | 固态 | 0.3    | 厂家定期更换回收                          |
| 5  | 污水处理站产生的泥渣    | 污水处理 | 900-099-S59         | 一般工业固废 | 固态 | 5.36   | 委托第三方公司处置                         |
| 6  | 除尘器收集尘        | 除尘   | 900-099-S59         | 一般工业固废 | 固态 | 0.18   | 外售第三方公司                           |
| 7  | 灭菌后的实验废渣、废培养基 | 实验工序 | 其他废物<br>900-001-S92 | 一般工业固废 | 固态 | 0.001  | 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<br>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<br>900-217-08  |        | 液态 | 0.02   |                                   |
| 10 | 废油抹布、手套       | 设备维护 | HW49<br>900-041-49  |        | 固态 | 0.01   |                                   |
| 11 | 废活性炭          | 废气处理 | HW49<br>900-041-49  |        | 固态 | 2.0    |                                   |

### (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保证植物渣日产日清，防止其对周围环境产生不良影响。

#### 2) 危险废物处置要求

本项目产生的危险废物暂存于危废贮存库（8m<sup>2</sup>），位于提取车间西侧，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。贮存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<sup>-7</sup>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<sup>-10</sup>cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

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、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦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。

⑧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。

⑨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、储罐区、生产车间、污水处理站、库房。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、各储罐区、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。乙醇储罐为双层碳钢储罐，并采取抗渗混凝土进行防渗。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，且危废贮存库地面已进行硬化、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污水处理站为地埋式抗渗混凝土池体；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；乙醇储罐为双层碳钢储罐，设置围堤，围堤容积满足乙醇全部泄漏下收容要求，并采取混凝土防渗措施，安装泄漏检测设施及液位报警装置，发生泄漏可第一时间发现。

②危废贮存库设围堰，保证泄漏物截留；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 4-13 分区防渗及防渗要求一览表

| 防渗分区  | 防渗区域            | 防渗技术   |
|-------|-----------------|--|
| 重点防渗区 | 危废贮存库、污水处理区、储罐区 | 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、制剂车间等       | 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 4-14。

表 4-14 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        | 废润滑油 | 0.1      | 50    | 0.002 | /       |
| 2        | 乙醇   | 3        | 500   | 0.006 | /       |
| 合计       |      | /        | /     | 0.008 | $Q < 1$ |
| 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：废润滑油、化学品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项目废润滑油储存在包装桶中，若包装桶损坏则会导致物料发生泄漏。危废贮存库设围堰，保证泄漏物截留；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  $\leq 10^{-10}cm/s$ 。

②乙醇储罐为双层碳钢储罐，设置围堤，围堤容积满足乙醇全部泄漏下收容要求，并采取混凝土防渗措施，安装泄漏检测设施及液位报警装置，发生泄漏可第一时间发现。同时储罐区配备应急吸附棉、灭火器等物资，并及时更新。当发生泄漏后，第一时间停产，关闭阀门，处置人员身着防护服，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区并进行隔离，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用吸附棉或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：利用围堤收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

③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。

④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。

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

⑧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<br>要素 | 排放口(编号、<br>名称)/污染源 | 污染物项目                                | 环境保护措施                        | 执行标准  |   |
|----------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| 大气环境     | 醇提废气<br>(DA001)    | 非甲烷总烃                                | 两级活性炭吸附装置+1根15m高排气筒           | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)   |   |
|          | 喷雾干燥粉尘<br>(DA002)  | 颗粒物                                  | 耐高温布袋除尘器+18m高排气筒              | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)   |   |
|          | 粉碎、过筛粉尘<br>(DA003) | 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》<br>(GB16297-1996)   |   |
|          | 无组织废气              | 粉碎、过筛粉尘                              | 颗粒物                           | 加强管理，提高收集效率   | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)                                     |
|          | 无组织废气              | 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》<br>(GB14554-93)   |
|          | 无组织废气              | 有机废气                                 | 非甲烷总烃                         | 加强管理  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》<br>(GB37822-2019) |
| 水环境      | 生产废水               | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、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》<br>(GB8978-1996)三级标准<br>《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015) A级标准 |   |
|          | 生活污水               | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮          | 化粪池                           | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996)三级标准<br>《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015) A级标准 |   |
| 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》<br>(GB12348-2008)中的3类标准                                    |   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| <p>固体废物</p>         | <p>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。一般固体废物处置按照《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函[2026]18号）中的相关要求处置。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。</p>   |
| <p>土壤及地下水污染防治措施</p> | <p>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。</p>  |
| <p>环境风险防范措施</p>     | <p>①危废贮存库设围堰，保证泄漏物截留；污水处理站为抗渗混凝土池体；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。</p> <p>②采取分区防渗，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<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。其他区域采取一般防渗，地面采用混凝土硬化。</p> <p>③项目营运期需加强危废贮存库检查巡视，检查包装容器、地面完整性，发现地面破损或收集容器破损及时修复更换。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
| <p>其他环境管理要求</p>     | <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：<br/>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：<br/>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>  |

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。

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），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

编制突发环境事件应急预案并进行备案。

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

本项目的建设符合国家和地方环境保护法律法规，采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；正常排放的污染物对周围环境影响较小。综上所述，从环境保护角度分析，该建设项目环境影响可行。

附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目      | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量(固体废物<br>产生量)① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量(固体废物<br>产生量)③ | 本项目<br>排放量(固体废物<br>产生量)④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填)<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量(固体<br>废物产生量)⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气           | 颗粒物                | /                         | /                  | /                         | 0.0228t/a                | /                        | 0.0228t/a                     | /        |
|              | 非甲烷总烃              | /                         | /                  | /                         | 0.024t/a                 | /                        | 0.024t/a                      | /        |
| 废水           | COD                | /                         | /                  | /                         | 0.666t/a                 | /                        | 0.666t/a                      | /        |
|              | BOD <sub>5</sub>   | /                         | /                  | /                         | 0.174t/a                 | /                        | 0.174t/a                      | /        |
|              | SS                 | /                         | /                  | /                         | 0.213t/a                 | /                        | 0.213t/a                      | /        |
|              | NH <sub>3</sub> -N | /                         | /                  | /                         | 0.025t/a                 | /                        | 0.025t/a                      | /        |
|              | TN                 | /                         | /                  | /                         | 0.126t/a                 | /                        | 0.126t/a                      | /        |
|              | TP                 | /                         | /                  | /                         | 0.008t/a                 | /                        | 0.008t/a                      | /        |
| 生活垃圾         | 生活垃圾               | /                         | /                  | /                         | 1.875t/a                 | /                        | 1.875t/a                      | /        |
| 一般工业<br>固体废物 | 植物渣                | /                         | /                  | /                         | 266.79t/a                | /                        | 266.79t/a                     | /        |
|              | 废包装材料              | /                         | /                  | /                         | 0.5t/a                   | /                        | 0.5t/a                        | /        |
|              | 废RO膜               | /                         | /                  | /                         | 0.3t/a                   | /                        | 0.3t/a                        | /        |
|              | 污水处理站产生的泥渣         | /                         | /                  | /                         | 5.36t/a                  | /                        | 5.36t/a                       | /        |
|              | 除尘器收集尘             | /                         | /                  | /                         | 0.18t/a                  | /                        | 0.18t/a                       | /        |
| 危险废物         | 灭菌后的实验废渣、废培养基      | /                         | /                  | /                         | 0.001t/a                 | /                        | 0.001t/a                      | /        |
|              | 实验室废液              | /                         | /                  | /                         | 0.02t/a                  | /                        | 0.02t/a                       | /        |
|              | 废润滑油               | /                         | /                  | /                         | 0.02t/a                  | /                        | 0.02t/a                       | /        |
|              | 废油抹布、手套            | /                         | /                  | /                         | 0.01t/a                  | /                        | 0.01t/a                       | /        |
|              | 废活性炭               | /                         | /                  | /                         | 2.0t/a                   | /                        | 2.0t/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。