

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：社会化仓储和精深加工孵化中心项目

建设单位（盖章）：威海市昌洋参业有限公司

编制日期：2025年8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	社会化仓储和精深加工孵化中心项目		
项目代码	2306-371003-04-01-144903		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市文登区张家产镇天沐路北，参乡路西		
地理坐标	（东经 <u>122</u> 度 <u>5</u> 分 <u>48.088</u> 秒，北纬 <u>37</u> 度 <u>5</u> 分 <u>44.217</u> 秒）		
国民经济行业类别	C1492保健食品制造、 C1499其他未列明食品制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业24其他食品制造149中的保健食品制造、其他未列明食品制造
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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	威海市文登区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2306-371003-04-01-144903
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	1.0	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	8118
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他
符合
性分
析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类建设项目。项目已在山东省投资项目在线审批监管平台进行备案，项目代码：2306-371003-04-01-144903。

本项目所选设备未列入工信部《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（2021年第25号），也不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备，项目未列入《市场准入负面清单（2025年版）》中，项目不在《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》中。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策。

2、项目与所在地“三线一单”符合性分析

2021年6月17日，威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号）。2021年6月20日，威海市生态环境委员会办公室印发《威海市生态环境准入清单》（威环委办[2021]15号），后又调整印发了《威海市环境管控单元图（2023年版）》、《威海市市级生态环境准入清单（2023年版）》、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023版）》、《威海市近岸海域管控单元生态环境准入清单（2023版）》，本项目与“三线一单”符合性分析如下：

（1）生态保护红线

根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号），威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。本项目位于威海市文登区张家产镇天沐路北，参乡路西，不在生态保护红线和一般生态空间范围内，详见附图1。

（2）环境质量底线

根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号），项目所在区域为水环境一般管控区、大气环境一般管控区、土壤环境一般管控区，详见附图2、附图3、附图4。根据环境质量现状调查，本项目所在区域大气、水、噪声等均能满足相关环境质量标准。本项目产生的各类污染物

均通过相关措施处理、处置，对环境质量产生的不利影响较小，不会超出环境质量底线。

项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号）符合性分析见表 1.1。

表 1.1 项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

环境分区类别	管控要求	项目情况	符合性
水环境一般管控区	应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。	项目废水通过市政污水管网排入张家产镇污水处理站进行集中处理。	符合
大气环境一般管控区	1.应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施； 2.落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善； 3.因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。	1.项目符合国家产业政策； 2.项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气经 1 根 18m 高排气筒排放； 3.项目采用天然气清洁能源。	符合
土壤环境一般管控区	应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。	项目位于张家产镇建成区，符合选址要求。	符合

其他符合性分析

（3）资源利用上线

本项目建设过程中使用的能源主要为水、电、天然气，全部为清洁能源，项目不属于高能耗、高水耗项目。项目用电由市政供电电网供给，用电量为 90 万 kWh/a；项目用水量为 22150m³/a，来自当地自来水管道的；项目天然气用量为 61.6m³/a，来自当地市政天然气管道；项目占地也符合当地规划的要求，均不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据威海市人民政府《关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字〔2021〕24号）、《关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》，分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率四方面进行了相应的管控要求。本项目位置位于张家产镇，环境管控单元编码为ZH37100330012，属于一般管控单元，详见附图5。该文件对张家产镇的管控要求见表1.2。

表 1.2 张家产镇生态环境准入要求一览表

类别	重点管控单元	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.生态保护红线内原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。</p> <p>2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。</p> <p>3.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。</p> <p>4.水环境优先保护区内执行国家、省、市饮用水源地的有关规定。</p>	<p>项目选址不在生态保护红线和一般生态空间范围内，项目建设用地性质为工业用地。项目建设过程中配套完善的废气、废水处理设施，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》相应时段的排放要求，SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。</p> <p>2.水环境优先保护区内执行国家、省、市饮用水源地的有关规定，其他区域落实普适性水环境治理要求，加强污染防治，保证水环境质量不降低。</p>	<p>1.项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气经 1 根 18m 高排气筒排放，SO₂、NO_x、颗粒物排放量不会超过区域允许的排放量。</p> <p>2.项目废水经市政污水管网排入张家产镇污水处理站集中处理，不直接排入外环境。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。</p> <p>2.水环境优先保护区内执行国家、省、市饮用水源地的有关规定。</p> <p>3.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p>	<p>本项目投产后需制定重污染天气预警，落实减排措施。项目不属于土壤污染重点监管单位。</p>	符合
资源利用效率	<p>1.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。</p> <p>2.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。</p>	<p>项目不属于高耗水、高耗能行业，使用天然气为清洁能源，运营过程中采取节约用水措施，满足资源利用效率的要求。</p>	符合

综上分析，项目建设符合所在区域的“三线一单”控制要求。

其他
符合
性分
析

3、项目与国土空间规划的符合性分析

2024年9月12日，威海市人民政府以威政字[2024]42号出具了《威海市人民政府关于威海市文登区张家产镇国土空间规划（2021-2035年）的批复》。

规划发展目标：到2035年，国土空间开发保护格局基本形成，宜居环境达到全区领先水平，生态资源保护与价值实现能力全区领先，自然资源利用方式集约高效并完成绿色低碳转型，城乡服务保障与环境质量处于全区领先水平。北部做大做强“文登西洋参”特色农业品牌，建设成威海市药材产业核心之一，南部建设成为文登区临港产业发展的两极之一，全面建成以西洋参产业为特色，集食品加工、临港产业、设备制造为一体的特色镇。实现“精致城市”引领下的共同富裕先行镇；全面融入区域发展，自然资源治理能力和现代化水平全面提升。

本项目位于文登区张家产镇，属于西洋参精深加工项目，符合规划的产业定位要求。项目用地性质为工业用地（见附件），位于城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内，符合规划用地性质及管控要求。

项目在威海市文登区张家产镇国土空间规划中的具体位置见附图6和附图7。由图可知，本项目符合威海市文登区张家产镇国土空间规划要求。

4、项目与其他环保政策符合性分析

（1）与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》的符合性分析

本项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析见表1.3。

表1.3 项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性一览表

政策要求	项目情况	符合性
一、淘汰低效落后产能		
聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	本项目不属于十大重点行业。	符合

其他 符合 性 分 析	严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。	本项目不属于“淘汰类”项目，不属于“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业。	符合
	按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。	本项目不属于“散乱污”企业。	符合
	严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。	本项目不属于“两高”项目。	符合
	二、压减煤炭消费量		
	持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降10%，控制在3.5亿吨左右。非化石能源消费比重提高到13%左右。	本项目能源消耗主要为电、天然气。	符合
	四、实施 VOCs 全过程污染防治		
实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料的使用。	符合	
<p>由上表可知，本项目符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》的要求。</p> <p>（2）与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》的符合性分析</p> <p>本项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析见表1.4。</p> <p>表1.4 项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性一览表</p>			
内容	政策要求	项目情况	符合性
补齐城镇生活污水治理设施短板	开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染彻底摸清城市（含县城）管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。开展城镇生活污水处理设施能力评估，优化生活污水处理厂布局，提升污水处理能力并适度超前。2025年年底，新增污水处理能力200万吨/日以上。加强建制镇生活污水收集处理设施建设，并实现稳定	本项目废水经市政污水管网排入张家产镇污水处理站集中处理，不直接排入外环境。	符合

		运行，2025 年年底前，建制镇生活污水处理率达到 75%以上。										
	开展区域再生水循环利用	加强工业节水，2025 年年底前，全省高耗水工业企业节水型企业达标率达到 50%，全省创建 50 家节水标杆企业和 10 家节水标杆园区。开展城市污水深度处理，推进再生水资源化利用，缓解水资源短缺问题。推动非常规水纳入水资源统一配置，逐年提高非常规水利用比例，2025 年年底前，非常规水源利用量达到 15 亿立方米。	本项目生产过程中采取节水措施。	符合								
其他符合性分析	<p>由上表可知，本项目符合《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》的要求。</p> <p>（3）与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》的符合性分析</p> <p>本项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析见表 1.5。</p> <p>表 1.5 项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>政策要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加强固体废物环境管理</td> <td>开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。</td> <td>本项目严格按照相关管理要求建设一般固体废物暂存间、危险废物贮存库。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，本项目符合《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》的要求。</p> <p>（4）项目与威政字〔2024〕62 号文符合性分析</p> <p>本项目与《威海市人民政府关于印发威海市空气质量持续改善暨第三轮“四增四减”行动实施方案的通知》（威政字〔2024〕62 号）文件符合性分析见表 1.6。</p>				内容	政策要求	项目情况	符合性	加强固体废物环境管理	开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。	本项目严格按照相关管理要求建设一般固体废物暂存间、危险废物贮存库。	符合
	内容	政策要求	项目情况	符合性								
加强固体废物环境管理	开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。	本项目严格按照相关管理要求建设一般固体废物暂存间、危险废物贮存库。	符合									

表 1.6 本项目与威政字〔2024〕62 号文符合性一览表														
威政字〔2024〕62 号文要求	本项目情况	符合性												
严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，把好“两高”项目环评审批关口，严格实施“五个减量或等量替代”和窗口指导制度。新、改、扩建项目严格落实国家、省、市关于产业规划、产业政策、生态环境分区管控、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、碳排放达峰目标等要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类，不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合国家产业政策、环境分区管控及污染物总量控制要求，不涉及产能置换。	符合												
优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。强化源头审批，严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目落地，提高低（无）VOCs 含量产品比重。积极推进源头替代，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。强化生产、销售、进口、使用等环节质量监管，加大重点企业执法监管力度，严格执行 VOCs 含量限值标准，对不符合国家质量标准的产品依法查处。	本项目不使用含 VOCs 原辅材料，不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，不属于工业涂装、包装印刷和电子行业。	符合												
<p>其他符合性分析</p> <p>由上表可知，本项目符合威政字〔2024〕62 号文相关要求。</p> <p>（6）项目与生态环境保护规划的符合性分析</p> <p>本项目与《威海市环境总体规划》（2014-2030 年）符合性分析见表 1.7。</p> <p>表 1.7 项目与《威海市环境总体规划》（2014-2030 年）符合性一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境一般管控区：贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区、重点企业生态化、循环化改造。新建、改建、扩建项目满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。</td> <td>项目满足产业准入、总量控制、排放标准要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>水环境一般管控区：在满足产业准入、总量控制、排放标准、排污口设置等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。</td> <td>项目废水排放满足相应标准，按要求设置规范排污口。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>生态环境一般管控区：在开发建设中应尽量减少对生态系统的破坏，强化环境保护和资源节约利用，不得违反相关法律法规进行开发建设。</td> <td>项目用地性质属于工业用地，不会对生态系统产生破坏。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			要求	项目情况	符合性	大气环境一般管控区：贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区、重点企业生态化、循环化改造。新建、改建、扩建项目满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	项目满足产业准入、总量控制、排放标准要求。	符合	水环境一般管控区：在满足产业准入、总量控制、排放标准、排污口设置等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	项目废水排放满足相应标准，按要求设置规范排污口。	符合	生态环境一般管控区：在开发建设中应尽量减少对生态系统的破坏，强化环境保护和资源节约利用，不得违反相关法律法规进行开发建设。	项目用地性质属于工业用地，不会对生态系统产生破坏。	符合
要求	项目情况	符合性												
大气环境一般管控区：贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区、重点企业生态化、循环化改造。新建、改建、扩建项目满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	项目满足产业准入、总量控制、排放标准要求。	符合												
水环境一般管控区：在满足产业准入、总量控制、排放标准、排污口设置等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	项目废水排放满足相应标准，按要求设置规范排污口。	符合												
生态环境一般管控区：在开发建设中应尽量减少对生态系统的破坏，强化环境保护和资源节约利用，不得违反相关法律法规进行开发建设。	项目用地性质属于工业用地，不会对生态系统产生破坏。	符合												

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目概况</p> <p>威海市昌洋参业有限公司成立于 2023 年 06 月 02 日，注册地位于山东省威海市文登区张家产镇天沐路 2-22 号，法定代表人为邢明超。公司拟利用现有厂房建设社会化仓储和精深加工孵化中心项目，建设地点位于山东省威海市文登区张家产镇天沐路北，参乡路西，项目东侧为道地参业加工仓储车间，南侧为天沐路。西侧为张家产卫生院，北侧为空地。项目地理位置见附图 8，项目周边环境概况见附图 9。</p> <p>项目总投资 3000 万元，占地面积 4060.00m²，总建筑面积 8191.48m²，项目主要功能区包括精加工车间、仓库、锅炉房、办公区等，项目建成后主要生产西洋参液体饮料、西洋参片剂、西洋参胶囊及西洋参固体饮料。项目劳动定员为 20 人，年工作 250 天，采用 1 班 8 小时工作制，本项目厂区内不设食堂和宿舍。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，本项目应执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，项目属于“十一、食品制造业 24 其他食品制造 149 中的保健食品制造、其他未列明食品制造”类别项目，需编制环境影响报告表。</p> <p>拟建项目主要技术经济指标见表 2.1。</p>																																				
	<p style="text-align: center;">表 2.1 拟建项目主要技术经济指标</p>																																				
	<table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>单位</th><th>数量</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>建设用地面积</td><td>m²</td><td>8118.00</td></tr><tr><td>2</td><td>总建筑面积</td><td>m²</td><td>8191.48</td></tr><tr><td>3</td><td>计容面积</td><td>m²</td><td>8191.48</td></tr><tr><td>4</td><td>总占地面积</td><td>m²</td><td>4060.00</td></tr><tr><td>5</td><td>容积率</td><td>—</td><td>1.0</td></tr><tr><td>6</td><td>建筑密度</td><td>—</td><td>50.0%</td></tr><tr><td>7</td><td>绿地率</td><td>—</td><td>10.3%</td></tr><tr><td>8</td><td>停车位</td><td>—</td><td>25</td></tr></tbody></table>	序号	项目	单位	数量	1	建设用地面积	m ²	8118.00	2	总建筑面积	m ²	8191.48	3	计容面积	m ²	8191.48	4	总占地面积	m ²	4060.00	5	容积率	—	1.0	6	建筑密度	—	50.0%	7	绿地率	—	10.3%	8	停车位	—	25
	序号	项目	单位	数量																																	
1	建设用地面积	m ²	8118.00																																		
2	总建筑面积	m ²	8191.48																																		
3	计容面积	m ²	8191.48																																		
4	总占地面积	m ²	4060.00																																		
5	容积率	—	1.0																																		
6	建筑密度	—	50.0%																																		
7	绿地率	—	10.3%																																		
8	停车位	—	25																																		

建设内容	2、项目工程组成				
	拟建项目工程组成详见表 2.2。				
	表 2.2 项目工程组成一览表				
	工程类别	工程名称	工程内容		
	主体工程	精深加工车间	位于厂房一层，建筑面积约为 4060m ² ，包括南区液体饮料生产区和北区固体制品生产区。		
	储运工程	仓库	位于厂房二层，建筑面积约为 4060m ² ，用于存放原料及产品。		
	辅助工程	锅炉房	位于厂区西南侧，建筑面积约为 60m ² ，设置 3 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉（2 用 1 备），为生产线提供蒸汽，用于生产供热。		
		办公区	位于车间内，建筑面积约为 20m ² ，用于人员办公。		
	公用工程	供水	项目用水由本地自来水管网供给。		
		排水	采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放，废水经市政污水管网排入张家产镇污水处理站集中处理。		
纯水制备系统		制水间位于一层西南侧，采用“双级反渗透”工艺，纯水制备能力为一级 14t/h（预留锅炉用水），二级 6t/h。			
供电		项目用电由本地供电网络供给。			
供气		采用市政供气管道，由威海市文登区中燃能源发展有限公司提供天然气，厂区内不设置天然气储罐。			
环保工程	废气	项目固体生产线粉碎、筛分、压片、胶囊抛光等工序产生的粉尘废气经设备自带布袋除尘器处理后经车间通风系统排放；项目天然气蒸汽锅炉配备低氮燃烧器，锅炉产生的燃烧废气经 1 根 18m 高排气筒排放。			
	废水	项目生产废水经“酸碱中和+沉淀池”预处理后与经化粪池预处理后的生活污水一同排入市政污水管网，最终进入张家产镇污水处理站集中处理。			
	噪声	优选低噪声设备，优化室内布局，采取基础减震、隔声、安装消声器等措施。			
	固废	项目一般工业固废主要为西洋参残渣、废弃物料及杂质、未沾染毒性的废包装物、不合格颗粒及碎片、废活性炭及废反渗透膜等废过滤材料、废水处理沉渣，外售综合利用或由厂家回收；生活垃圾由环卫部门定期清运至威海市垃圾填埋场。			
3、主要产品及产能					
项目主要产品方案见表 2.3。					
表 2.3 项目产品方案					
序号	产品名称	产品规格	单位	年产量	备注
1	西洋参液体饮料	400ml-450ml/瓶	万瓶/年	960	PET 瓶装
2	西洋参液体饮料	20ml/瓶	万瓶/年	960	PP 管装
3	西洋参液体饮料	10ml/瓶	万瓶/年	3840	玻璃瓶装
4	西洋参液体饮料	5g/袋	万袋/年	864	复合卷膜袋装

建设内容	5	西洋参片剂	1g/片	万片/年	230	/	
	6	西洋参胶囊	0.4g/粒	亿粒/年	1	/	
	7	西洋参固体饮料	3g/袋	万袋/年	780	/	
	4、主要生产设施及参数						
	项目主要生产设施详见表 2.4。						
	表 2.4 项目主要生产设施一览表						
	序号	设备名称	规格参数	单位	数量		
	一、西洋参饮品生产线						
	1.	纯化水处理系统					
	1.1	源水罐	3000L	台	1		
	1.2	石英砂过滤	28T	台	1		
	1.3	活性炭过滤	28T	台	1		
	1.4	双级反渗透	14T/6T	套	1		
	1.5	一级纯水罐	20000L	台	1		
	1.6	二级纯水罐	10000L	台	1		
	1.7	臭氧灭菌	100g	套	1		
	1.8	一级恒压供水	20T/H	/	1		
	1.9	二级恒压供水	20T/H	/	1		
	2.	提取单元					
	2.1	全自动提取罐	2000L	台	4		
	2.2	提取平台(双层)	55m ²	台	1		
	2.3	螺旋出渣	12m	台	1		
	2.4	螺旋出渣	3m	台	1		
	2.5	挤压出液机	LW240 型	台	1		
	2.6	卫生型出料泵	10T	台	21		
	2.7	双联过滤器	320T	套	2		
2.8	提取液储罐	4000L	台	4			
2.9	卫生型出料泵	5T	台	2			
2.10	列管式冷却器	10m ²	台	1			
2.11	冷却液储罐	4000L	台	2			
2.12	卫生型出料泵	5T	台	1			
3.	分离浓缩单元						

建设内容	3.1	撬装式碟式分离机	DCH500	台	1
	3.2	分离液缓存罐	4000L	台	2
	3.3	卫生型出料泵	5T	台	1
	3.4	双效降膜机组	3000L/H	台	1
	3.5	浓缩液冷冻罐	3000L	台	2
	3.6	卫生型出料泵	5T	台	21
	4.	口服液调配灌装灭菌单元			
	4.1	化糖罐	500L	台	1
	4.2	卫生型出料泵	5T	台	1
	4.3	双联过滤器	240T	台	1
	4.4	调配定容罐	2000L	台	4
	4.5	卫生型出料泵	1T	台	2
	4.6	管式分离机	GF105	台	2
	4.7	成品罐	2000L	台	2
	4.8	卫生型出料泵	3T	台	2
	4.9	回转式超声波洗瓶机(玻璃瓶 10ml)	18000pcs/h	台	1
	4.10	烘瓶机(玻璃瓶 10ml)	18000pcs/h	台	1
	4.11	罐装旋盖机(玻璃瓶 10ml)	18000pcs/h	台	1
	4.12	杀菌釜(定制杀菌盘)	3.2m ³	台	1
	4.13	贴标机(卧式)	24000pcs/h	台	1
	4.14	装盒平台	3m	台	1
	4.15	气洗机(PP 瓶 20ml)	8000pcs/h	台	1
	4.16	罐装旋盖机(PP 瓶 20ml)	8000pcs/h	台	1
	4.17	杀菌釜(定制杀菌盘)	/	台	1
	4.18	贴标机(卧式)	8000pcs/h	台	1
	4.19	循环式吹干机	20m ³	台	1
	5.	膏滋浓缩罐装单元			
	5.1	调配定容罐	500L	台	1
	5.2	卫生型出料泵	3T	台	1
	5.3	真空刮板浓缩器	1000L	台	1
5.4	出料转子泵	1T	台	1	
5.5	保温成品罐	200L	台	1	

建设内容	5.6	出料转子泵	1T	台	1
	5.7	四列灌装机(10g)	BF40-5	台	1
	5.8	杀菌釜(定制杀菌盘)	2.4m ³	台	1
	5.9	吹烘干	6m	台	1
	5.10	装盒平台	3m	台	1
	5.11	分选机+喷码机	DX600	台	1
	6.	喷雾干燥单元			
	6.1	调配定容罐	300L	台	2
	6.2	卫生型出料泵	1T	台	1
	6.3	双联过滤器	180T	台	1
	6.4	UHT 超高温灭菌	150-300L/H	台	1
	6.5	保温加热成品罐	300L	台	1
	6.6	喷雾干燥塔	25 型	台	1
	7.	4000L*4 全自动 CIP 清洗系统			
	7.1	CIP 酸罐	4000L	台	1
	7.2	CIP 碱罐	4000L	台	1
	7.3	CIP 热水罐	4000L	台	1
	7.4	CIP 回收罐	4000L	台	1
	7.5	浓酸碱罐	80L	台	2
	7.6	气动隔膜泵	35L/min	台	2
	7.7	板式加热器	10 平方	套	2
	7.8	CIP 进程泵	15T/H	台	2
	7.9	阀门管道	φ38/51	套	2
	7.10	自动控制系统	YT-1	套	2
	8.	热水系统			
	8.1	热水罐	5000L	台	1
	8.2	热水循环泵	10T/h	套	1
	8.3	热水变频恒压供水机组	1.5KW	套	1
	8.4	板式加热器	15m ²	套	1
	8.5	热水温度自动控制系统	20°C85°C	套	1
	8.6	电气控制箱	YT-1	台	1
	9.	管路及设备安装			

建设内容	9.1	物料管路管道系统	Φ25/38/51/63	套	1	
	9.2	纯水管路系统	Φ38/51	套	1	
	9.3	蒸汽管路系统	DN50/40/32/25/20	套	1	
	9.4	冷却水管路系统	Φ76/38	套	1	
	9.5	压缩空气管路系统	Φ25	套	1	
	10.	控制系统及中控				
	10.1	称重系统	C3	套	5	
	10.2	计量系统	SC-2	套	1	
	11.	辅助系统				
	11.1	燃气蒸汽锅炉	2t/h	台	3(2用1备)	
	11.2	锅炉水箱	7500L	台	1	
	二、	西洋参固体生产线				
	2.1	气动真空上料机	ZKQ-350	台	1	
	2.2	锤式粉碎机	HW-300	台	1	
	2.3	真空上料机	ZKS-2000	台	1	
	2.4	湿法混合制粒机(带湿整)	SHL-300	台	1	
	2.5	压力加浆罐及无气喷枪	GY-30	套	1	
	2.6	沸腾制粒机	FL-120	台	1	
	2.7	提升真空整粒机	ZLZ-300	台	1	
	2.8	单立柱提升混合机(含500L料斗)	HLT-500	台	1	
	2.9	压片机	ZPY-120	台	1	
	2.10	筛片机	配套	台	1	
	2.11	胶囊填充机(含吸尘器和胶囊抛光机)	NJP-1200	台	1	
	2.12	真空出料器	ZCQ系列	个	2	
	2.13	其他连接管	配套	套	1	
	5、主要原辅材料					
	项目主要原辅材料种类及用量见表 2.5，主要原辅材料理化性质见表 2.6。					
	表 2.5 项目原辅材料种类及用量一览表					
	序号	名称	年用量	最大储存量	备注	
	1	西洋参	100t/a	2t	干物料-参须、参根，长度 20mm 左右	
2	红参	1t/a	1t	/		

3	黑参	1t/a	1t	/
4	红枣	0.25t/a	0.25t	/
5	枸杞	0.25t/a	0.25t	/
6	黄精	0.25t/a	0.25t	/
7	灵芝	0.25t/a	0.25t	/
8	60%浓硝酸	0.525t/a	0.02t	其中 0.2t/a 用于配置 CIP 管路清洗的酸液, 配置的酸液质量浓度为 1.2%; 0.325t/a 用于废水酸碱中和
9	氢氧化钠	0.2t/a	0.02t	用于配置 CIP 管路清洗的碱液, 配置的碱液质量浓度为 1.8%
10	天然气	61.6 万 m ³ /a	0.67kg	采用管道天然气

表 2.6 项目主要原辅材料理化性质表

序号	名称	理化性质
1	西洋参	西洋参属于五加科西洋参属的多年生根茎植物, 包括参须、参根, 长度 20mm 左右。西洋参的主要化学成分包括皂苷、多糖、挥发性油等。其中, 皂苷是西洋参中最主要的活性成分, 具有多种生物活性, 如镇静、滋阴、促进代谢等。此外, 西洋参还含有丰富的氨基酸和微量元素, 这些成分在人体内代谢后产生碱性物质, 有助于调节体内酸碱平衡。
2	硝酸	HNO ₃ , 分子量 63.01, 熔点-42℃, 沸点 83℃, 密度 1.50g/cm ³ , 无色透明溶液, 易溶于水, 易挥发, 是强氧化性、腐蚀性的强酸, 能发生硝化、酯化、氧化还原反应。助燃。可燃物混合会发生爆炸。
3	氢氧化钠	NaOH, 分子量 40.01, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 相对密度(水=1)2.12, 蒸汽压 739℃。易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。白色不透明固体, 易潮解。用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
4	天然气	主要成分为甲烷, 其中甲烷占绝大多数, 另有少量的乙烷、丙烷和丁烷, 此外一般还有硫化氢、二氧化碳、氮、水气、少量一氧化碳及微量的稀有气体。天然气不溶于水, 密度为 0.74kg/m ³ , 相对密度(水)=0.45(液化), 燃点为 650℃, 爆炸极限(V/V) 5-15, 天然气比重约 0.65, 比空气轻, 具有无色、无味、无毒之特性。

6、给排水工程

(1) 供水:

项目用水包括生产用水、职工生活用水和绿化用水, 由市政自来水管网供给。

建设内容	<p>a.生产用水</p> <p>项目生产用水包括工艺用水、管路及设备清洗用水、车间清洗用水及锅炉补充用水。其中，锅炉补充用水使用一级纯化水，工艺用水、管路及设备清洗用水使用二级纯化水，车间清洗用水使用自来水。纯水来自纯水制备系统，采用“二级反渗透”制备工艺，纯水制备效率为50%。</p> <p>①工艺用水</p> <p>项目工艺过程提取等工序需要加入纯水，根据建设单位提供的经验数据，纯水用量为8000m³/a，则所需新鲜水为16000m³/a。</p> <p>②管路及设备清洗用水</p> <p>项目生产线配有全自动CIP清洗系统对生产管路进行冲洗，管路清洗过程依次为预冲洗、碱洗、中间冲洗、酸洗以及最后的冲洗；项目制粒机、压片机等生产设备需定期清洗，管路及设备清洗用水均使用纯水。根据建设单位提供的经验数据，纯水用量为2000m³/a，则所需新鲜水用量为4000m³/a。</p> <p>③车间清洗用水</p> <p>项目车间清洗用水包括车间地面清洁、器具清洗、洁具清洗和工作服清洗等用水，均使用自来水，新鲜水用量约为500m³/a。</p> <p>④锅炉补充用水</p> <p>项目配置3台天然气蒸汽锅炉（2用1备），单台锅炉额定蒸发量为2t/h，年运行时间为2000h。根据同类锅炉经验系数，锅炉蒸汽损耗按锅炉吨位的3%计算，损耗量为240m³/a，锅炉排水按照锅炉吨位的5%计算，排水量为400m³/a，因此锅炉补充用水量为640m³/a。锅炉用水采用一级纯化水，则所需新鲜水用量为1280m³/a。</p> <p>b.生活用水</p> <p>项目劳动定员20人，年工作250天，均不住宿，生活用水量按50L/(人·d)计，则职工生活用水量为250m³/a。</p> <p>c.绿化用水</p> <p>项目绿化用水按1.2L/(m²·d)、绿化面积836m²、年绿化120天计算，则绿化用水量为120m³/a。</p>
------	--

建设内容	<p>综上，项目新鲜水年用量合计为 22150m³/a。</p> <p>(2) 排水：</p> <p>项目采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放，污水排入市政污水管网。</p> <p>①生产废水</p> <p>项目生产废水包括工艺废水、管路及设备清洗废水、车间清洗废水、纯水制备浓水及锅炉排污水等。</p> <p>项目工艺过程大部分用水进入产品，其中压榨、分离、超滤等工艺过程产生含有少量杂质的废水，废水量为 3757t/a，主要污染物为 SS，排入市政污水管网。</p> <p>项目管路及设备清洗废水产生量按照用水量的 90%计，为 1800t/a，排入市政污水管网。</p> <p>项目车间清洗废水的产生量按照用水量的 90%计，为 450t/a，排入市政污水管网。</p> <p>项目采用天然气锅炉制备蒸汽用于生产供热，蒸汽冷凝水回用于锅炉，不外排；锅炉排污水产生量为 400t/a，主要污染物为盐分及 SS，排入市政污水管网。</p> <p>项目纯水制备过程产生浓水 10640t/a，属于清净下水，直接排入市政污水管网。</p> <p>由上可知，项目生产废水排放量为 17047t/a。</p> <p>②生活废水</p> <p>项目生活污水产生量按用水量的 80%计算，为 200t/a，主要污染物为 COD、氨氮、SS 等，经化粪池预处理后排入市政污水管网。</p> <p>综上，项目废水排放量合计为 17247t/a，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准后，经市政污水管网输送至张家产镇污水处理站集中处理。</p> <p>项目水平衡见下图：</p>
------	--

建设内容

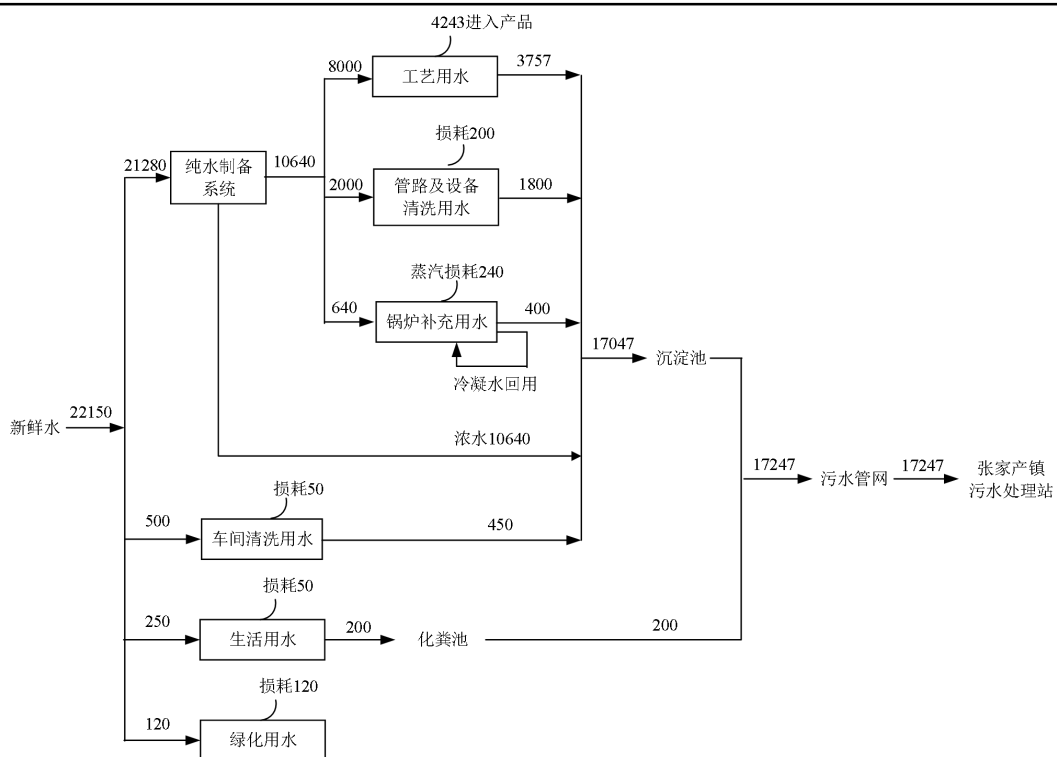


图 2.1 拟建项目水平衡图 (单位: t/a)

7、天然气锅炉建设必要性

根据项目生产设备工艺要求, 每年需消耗蒸汽 8000 吨, 由于项目生产车间所在镇区尚无蒸汽管网, 为保障连续生产及工艺温度稳定性, 需自建蒸汽锅炉, 作为生产用热的核心保障, 确保满足产品质量要求。

通过天然气锅炉与电锅炉两种方案进行比选, 两者总投资基本相同, 但电锅炉年运行费用比天然气锅炉高出 230.88 万元。因此, 选用天然气锅炉可在保证能源供应的同时, 显著降低运行成本与能耗。

项目拟接入市政天然气管道, 气源由威海市文登区中燃能源发展有限公司供应, 管网距生产车间直线距离仅 11.32m, 接入条件便利, 具备实施可行性。

8、厂区平面布置

(1) 布置方案

项目厂房一层为精深加工车间, 南区为液体饮料生产区, 北区为固体制品生产区, 一层主要包括制水间、洗烘间、配液间、灌装间、灭菌间、包装间、提取浓缩区等, 二层为仓库。拟建项目车间平面布置图见附图 10。

(2) 合理性分析

项目分区明确，总平面布置较好的满足了工艺流程的顺畅性，使物料在厂区内的输送简单化，方便了生产；采取有效的治理措施后，生产废气和设备运转噪声对办公生活区的影响均较小，总图布置基本合理。

一、施工期

项目利用已建成厂房进行建设，施工期主要为厂房装修及设备安装等，因此本环评不对施工期进行分析。

二、营运期

1、西洋参饮品生产线

工艺流程及产污环节见图 2.2。

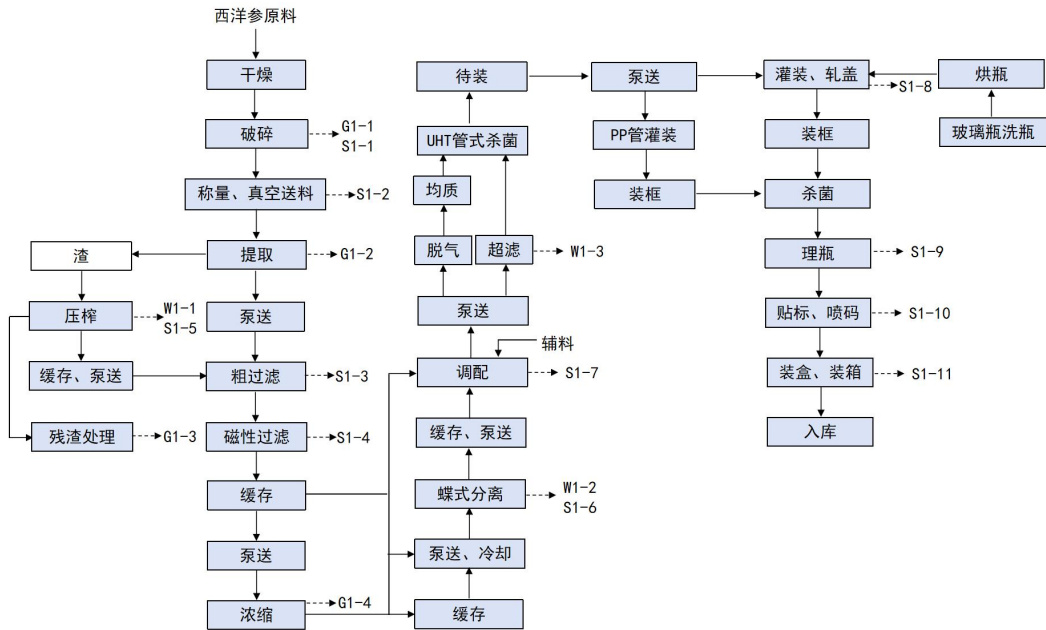


图 2.2 项目西洋参饮品生产线工艺流程及产污环节图

主要工艺说明及产污环节：

(1) 原料干燥

将鲜西洋参等原料进行干燥处理，可采用自然晾晒或烘干等方式，使其水分含量降低，便于后续加工。

(2) 粉碎

利用高速粉碎设备将西洋参达成小颗粒或粉末。

产污环节：西洋参粉碎过程中会产生少量的粉尘废气及中药异味（G1-1）；此过程还会产生西洋参残渣（S1-1），包括未完全粉碎的较大颗粒、杂质。

(3) 称量、真空送料

准确称取干燥后的西洋参等原料，通过真空送料装置将其输送至提取设备，防止原料在输送过程中受到污染。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>产污环节：此过程可能会有少量因称量不准确而废弃的原料（S1-2）。</p> <p>（4）提取</p> <p>一般采用热循环水提取方法，将西洋参中的有效成分提取出来，如加水煎煮或回流提取等。</p> <p>产污环节：此过程可能会逸散少量中药异味（G1-2）。</p> <p>（5）泵送</p> <p>利用泵将提取液输送至下一工序的设备中。</p> <p>（6）粗过滤</p> <p>使用滤网、滤布或过滤器等设备，对提取液进行初步过滤，去除较大颗粒的杂质和药渣，得到相对澄清的滤液。</p> <p>产污环节：此过程会产生过滤杂质（S1-3）。</p> <p>（7）磁性过滤</p> <p>利用磁性材料吸附提取液中的磁性杂质，进一步提高滤液的纯度。</p> <p>产污环节：此过程会产生被吸附的磁性杂质（S1-4）。</p> <p>（8）压榨、残渣处理</p> <p>对过滤后的残渣进行压榨，以进一步提取其中的有效成分，然后对残渣进行妥善处理。</p> <p>产污环节：压榨过程中会产生少量压榨废水（W1-1）和残渣（S1-5），残渣暂存过程中会有少量中药异味（G1-3）。</p> <p>（9）暂存泵送</p> <p>将经过处理的提取液暂存于特定容器或储罐中，再通过泵送转移至下一工序。</p> <p>（10）蝶式分离</p> <p>利用蝶式离心机对提取液进行分离，进一步去除其中的杂质和微小颗粒，提高提取液的澄清度和纯度。</p> <p>产污环节：此过程会产生分离出的杂质（S1-6）；同时产生少量含杂质的分离废水（W1-2）。</p> <p>（11）真空浓缩</p>
-------------------	--

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>在减压条件下对提取液进行浓缩，提高有效成分的含量，使其达到适宜的浓度。</p> <p>产污环节：此过程可能会逸散少量中药异味（G1-4）。</p> <p>（12）暂存泵送</p> <p>同上述暂存泵送工艺，将浓缩后的液体暂存并输送至下一调配工序。</p> <p>（13）调配</p> <p>按照配方将浓缩液与其他辅料进行混合调配，使产品达到所需的口感、营养成分等指标。</p> <p>产污环节：此过程可能有少量因调配失误等产生的废弃物料（S1-7）。</p> <p>（14）超滤、脱气、均质</p> <p>超滤可进一步去除提取液中的大分子杂质和微生物，脱气是去除其中的溶解氧，均质则使产品更加均匀稳定，提高产品质量。</p> <p>产污环节：超滤会产生含有杂质的超滤废水（W1-3）；脱气过程可能会有少量气体排出，但无污染物产生。</p> <p>（15）UHT 杀菌</p> <p>采用超高温瞬时杀菌技术，对调配好的液体进行快速杀菌，杀灭其中的微生物，保证产品的安全性和保质期。</p> <p>（16）泵送</p> <p>将杀菌后的液体输送至灌装设备。</p> <p>（17）灌装</p> <p>将杀菌后的液体灌装到预先准备好的包装容器中，控制灌装量和灌装精度，确保产品质量。</p> <p>产污环节：此过程可能会有少量因灌装失误等产生的废弃物料（S1-8）。</p> <p>（18）杀菌（杀菌釜）</p> <p>对灌装后的产品进行二次杀菌，通常采用杀菌釜进行高温杀菌，进一步确保产品的无菌状态，延长保质期。</p> <p>（19）理瓶</p> <p>对包装容器进行整理，使其排列整齐，便于后续的吹干、贴标喷码等操作。</p>
-------------------	--

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>作。</p> <p>产污环节：此过程可能会有因瓶子破损等产生少量废包装瓶（S1-9）。</p> <p>（20）吹干</p> <p>使用洁净的空气或氮气等对灌装后的产品表面进行吹干，去除水分，防止标签粘贴不牢等问题。</p> <p>（21）贴标喷码</p> <p>在产品包装上贴上标签，并进行激光喷码标识，注明产品的名称、规格、生产日期等信息。</p> <p>产污环节：此过程会产生废弃标签纸（S1-10）。</p> <p>（22）装盒装箱</p> <p>将贴标喷码后的产品装入包装盒和包装箱中，进行封箱处理，以便于产品的储存和运输。</p> <p>产污环节：此过程会产生废纸盒、废纸箱等废包装材料（S1-11）。</p> <p>（23）入库</p> <p>将包装好的产品搬运至仓库储存，做好产品的出入库记录和库存管理。</p> <p>2、西洋参固体生产线</p> <p>项目西洋参固体生产线的产品包括固体饮料、片剂、胶囊剂。</p> <p>1) 固体饮料</p> <p>固体饮料的工艺流程及产污环节见图 2.3。</p>
-------------------	--

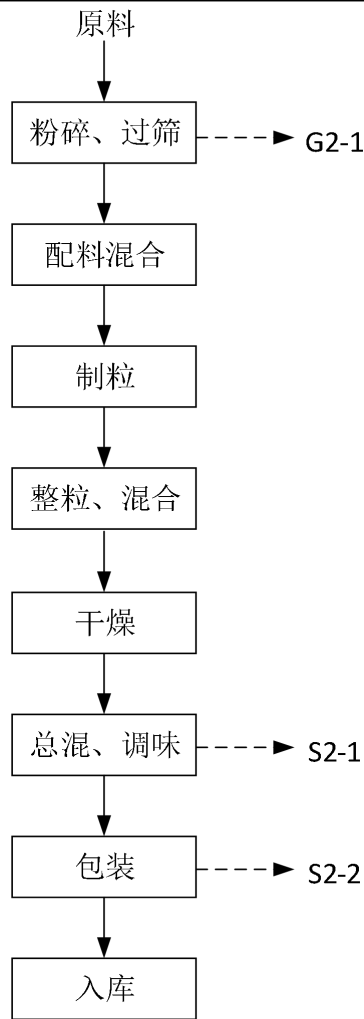


图 2.3 项目西洋参固体饮料工艺流程及产污环节图

主要工艺说明及产污环节：

(1) 原料预处理

原料经检验合格后进行粉碎、过筛（80-100 目），部分原料需干燥处理，控制水分<5%。

产污环节：粉碎、过筛过程中会产生粉尘及中药异味（G2-1）。

(2) 配料混合

按照配方称量原料，投入三维/V 型混合机混合 10~20 分钟。此工序在完全密闭的混合机内进行，无粉尘产生。

(3) 制粒

加入润湿剂（水）制软材，过筛制粒，50~60℃条件下干燥。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>(4) 整粒、总混</p> <p>颗粒过筛整粒，加入润滑剂（硬脂酸镁）混合。此工序在完全密闭的设备中进行，无粉尘产生。</p> <p>(5) 干燥</p> <p>流化床干燥：适用于湿法制粒后的颗粒干燥。</p> <p>喷雾干燥：适用于液态原料如提取液直接干燥成粉末。</p> <p>此过程设备完全密闭，无粉尘产生。</p> <p>(6) 总混、调味</p> <p>干燥后的颗粒与调味剂（酸味剂、香精等）混合均匀。加入抗结剂（二氧化硅等）改善流动性。此工序在完全密闭的混合机内进行，无粉尘产生。</p> <p>产污环节：此过程会产生不合格颗粒（S2-1）。</p> <p>(7) 包装</p> <p>按照规定的剂量和包装规格，进行装袋、封口、贴标、装盒等包装操作，得到成品。</p> <p>产污环节：此过程会产生废包装材料（S2-2）。</p> <p>2) 片剂</p> <p>片剂的工艺流程及产污环节见图 2.4。</p>
-------------------	---

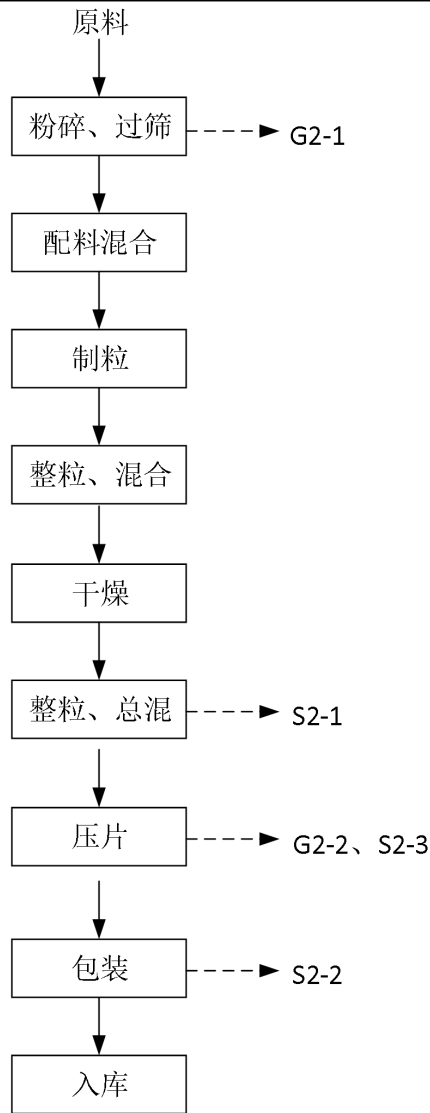


图 2.4 项目西洋参片剂工艺流程及产污环节图

主要工艺说明及产污环节：

(1) - (5) 工艺同固体饮料

(6) 整粒、总混

颗粒过筛整粒，加入润滑剂硬脂酸镁混合。此工序在完全密闭的混合机内进行，无粉尘产生。

(7) 压片

调整压片机参数（压力 20~50kN），控制片重、硬度。

产污环节：压片过程会产生粉尘（G2-2）和不合格片剂（S2-3），包括裂片、碎片等。

工艺流程和产排污环节	<p>(8) 包装</p> <p>按照规定的剂量和包装规格，依次进行内包（铝箔袋），外包（盒装/瓶装），喷码贴标。</p> <p>产污环节：此过程会产生废包装材料（S2-2）。</p> <p>3) 胶囊剂</p> <p>胶囊剂的工艺流程及产污环节见图 2.5。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[原料] --> B[粉碎、过筛] B -.-> G2-1[G2-1] B --> C[配料混合] C --> D[胶囊填充] D -.-> S2-4[S2-4] D --> E[胶囊抛光] E -.-> G2-3[G2-3] E --> F[包装] F -.-> S2-2[S2-2] F --> G[入库] </pre> </div> <p>图 2.5 项目西洋参胶囊剂工艺流程及产污环节图</p> <p>主要工艺说明及产污环节：</p> <p>(1) 原料预处理</p> <p>原料经检验合格后进行粉碎、过筛（80-120 目）确保细度，部分原料需干燥处理，控制水分<5%。</p> <p>产污环节：粉碎、过筛过程中会产生粉尘及中药异味（G2-1）。</p> <p>(2) 配料混合</p> <p>按照配方称量原料，投入三维/V 型混合机混合 15~30 分钟，加入润滑剂硬脂酸镁等改善流动性。此工序在完全密闭的混合机内进行，无粉尘产生。</p>
------------	---

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>(3) 胶囊填充</p> <p>选用全自动胶囊填充机调整装量差异（±5%以内）。</p> <p>产污环节：此过程会产生不合格胶囊（S2-4）。</p> <p>(4) 胶囊抛光</p> <p>使用胶囊抛光机去除表面粉末；采用毛刷或气流抛光方式抛光后胶囊需外观检查。</p> <p>产污环节：此过程会产生粉尘（G2-3）。</p> <p>(5) 包装</p> <p>按照规定的剂量和包装规格，进行内包装（铝塑泡罩、瓶装）、外包装（纸盒、说明书、装箱、喷码等），得到成品。</p> <p>产污环节：此过程会产生废包装材料（S2-2），包括 PVC、铝塑边角料等。</p> <p>3、其他产污环节</p> <p>(1) 天然气锅炉</p> <p>项目建有锅炉房，配置 3 台 2t/h 天然气锅炉（2 用 1 备），为生产线提供蒸汽，用于生产供热。</p> <p>产污环节：锅炉运行过程中产生天然气燃烧废气（G3-1）和锅炉排污水（W3-1）。</p> <p>(2) 管路及设备清洗</p> <p>项目生产线配有全自动 CIP 清洗系统对生产管路进行冲洗，管路清洗过程依次为预冲洗、碱洗、中间冲洗、酸洗以及最后的冲洗；项目喷雾干燥设备、调配罐、制粒机、压片机等生产设备需定期清洗，管路及设备清洗用水均使用纯水。</p> <p>产污环节：清洗过程中会产生大量的废水（W3-2）。酸罐及生产管路为密闭环境，硝酸洗液浓度较低，挥发量极少可忽略不计。</p> <p>(3) 车间清洗</p> <p>项目车间地面清洁、器具清洗、洁具清洗和工作服清洗等环节产生清洗废水（W3-3）。</p>
-------------------	--

工艺流程和产排污环节

(4) 纯水制备

项目设 1 套纯水机制备纯水，产生浓水（W3-4）；纯水机定期更换活性炭、反渗透膜等，产生废活性炭及废反渗透膜等废过滤材料（S3-1）。

(5) 原辅料拆包装

项目原辅料拆包装过程产生废包装废料，包括未沾染毒性的废包装物（S3-2）和沾染毒性的废包装物（S3-3）。

(6) 废水处理

项目生产废水经沉淀池预处理产生沉渣，主要为物料残渣（S3-4）。

(7) 职工生活

项目职工生活会产生生活污水（W3-5）和生活垃圾（S3-5）。

项目产污环节汇总情况见表 2.7。

表 2.7 项目产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染源名称	主要污染物
废气	G1-1	粉碎	粉碎废气、中药异味	颗粒物、臭气浓度
	G1-2	提取	中药异味	臭气浓度
	G1-3	残渣暂存	中药异味	臭气浓度
	G1-4	浓缩	中药异味	臭气浓度
	G2-1	原料预处理（粉碎、过筛）	粉碎筛分废气、中药异味	颗粒物、臭气浓度
	G2-2	压片	压片废气	颗粒物
	G2-3	胶囊抛光	粉尘废气	颗粒物
	G3-1	天然气蒸汽锅炉	锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气林格曼黑度
废水	W1-1	压榨	压榨废水	COD、氨氮、SS
	W1-2	分离	分离废水	COD、氨氮、SS
	W1-3	超滤	超滤废水	COD、氨氮、SS
	W3-1	天然气蒸汽锅炉	锅炉排污水	SS、TDS
	W3-2	管路及设备清洗	管路及设备清洗废水	COD、氨氮、SS、TDS
	W3-3	车间清洗	车间清洗废水	COD、氨氮、SS
	W3-4	纯水制备	浓水	SS、全盐量、TDS
	W3-5	职工生活	生活污水	COD、氨氮、SS
噪声	--	生产设备	--	噪声

工艺流程和产排污环节	固废	S1-1	破碎	一般固废	西洋参残渣
		S1-2	称量	一般固废	废弃西洋参
		S1-3	粗过滤	一般固废	过滤杂质
		S1-4	磁性过滤	一般固废	磁性杂质
		S1-5	压榨	一般固废	西洋参残渣
		S1-6	分离	一般固废	分离杂质
		S1-7	调配	一般固废	废弃物料
		S1-8	灌装	一般固废	废弃物料
		S1-9	理瓶	一般固废	废包装瓶
		S1-10	贴标	一般固废	废标签纸
		S1-11	包装	一般固废	废包装材料
		S2-1	总混	一般固废	不合格颗粒
		S2-2	包装	一般固废	废包装材料
		S2-3	压片	一般固废	不合格片剂
		S2-4	胶囊填充	一般固废	不合格胶囊
		S3-1	纯水制备	一般固废	废活性炭及废反渗透膜等废过滤材料
		S3-2	原辅料拆包装	一般固废	未沾染毒性的废包装物
		S3-3	原辅料拆包装	危险废物	沾染毒性的废包装物
		S3-4	废水处理	一般固废	沉渣
		S3-5	职工生活	生活垃圾	生活垃圾

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目为新建项目，与项目有关的原有环境污染问题。</p>
-----------------------	---------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

威海市文登区在 14 处镇办驻地建有环境空气自动监测子站，监测数据全部实时上传至威海市等上级环境空气质量监测信息管理发布平台，根据 2023 年文登区生态环境质量公报，张家产镇大气子站环境空气质量监测结果统计见表 3.1。

表 3.1 2023 年张家产镇大气子站环境空气质量表 单位：μg/m³

项目	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	一氧化碳 24 小时平均 第 95 百分位数	臭氧日最大 8 小时 滑动平均值的 第 90 百分位数
数值	5	12	40	24	0.8mg/m ³	154
标准值	60	40	70	35	4.0mg/m ³	160

由上表可知，项目所在区域环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境

项目厂址西侧约 200m 为昌阳河，本次评价引用《威海威力风机有限公司风机、环保设备加工生产线技术改造项目环境影响报告书》中昌阳河（张家产村断面）水质监测数据，主要指标监测结果见表 3.2。

表 3.2 地表水水质监测结果 （单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH 值	溶解氧	高锰酸盐 指数	COD	BOD ₅	氨氮
监测值	7.8	7.3	5.7	17	3.3	0.708
标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5
项目	总磷	挥发酚	石油类	阴离子表面 活性剂	硫化物	粪大肠菌群
监测值	0.06	ND	0.02	ND	0.06	8.4×10 ²
标准值	≤0.3	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	≤20000

监测结果表明，昌阳河（张家产村断面）水质监测项目符合应执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3、声环境

根据《威海市人民政府关于印发威海市声环境功能区划的通知》（威政

区域
环境
质量
现状

发（2022）24号），项目所在区域为2类声环境功能区。

根据2023年文登区生态环境质量公报，文登城市区域环境噪声昼间等效声级54.8分贝，城市噪声总体水平“较好”。城市道路交通噪声平均等效声级66.0分贝，道路交通噪声质量等级为“好”。城市功能区噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准。

项目厂界外50m范围内存在1处声环境保护目标，威海德生技术检测有限公司于2025年4月8日对该声环境保护目标进行了昼间噪声监测（报告编号：EZ25040815，见附件），声环境质量现状监测结果见表3.3。

表 3.3 噪声现状监测结果

监测日期	监测点位	昼间监测值 dB (A)	昼间标准值 dB (A)
2025.04.08	张家产镇卫生院	51	≤60

监测结果表明，项目厂界外50m范围内声环境保护目标噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求。

4、生态环境

根据《威海市2023年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定。本项目利用现有厂房进行生产经营，无新增用地，周围无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

根据《威海市2023年生态环境质量公报》，受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用率均达到100%。

项目主要环境保护目标见表 3.4，敏感目标分布见附图 11。

表 3.4 主要环境目标一览表

类别	环境保护目标	相对方位	与项目厂界距离 (m)
大气环境	张家产镇卫生院	W	26
	文登交警大队六中队	W	98
	御临张家产小区	E	215
	车卧岛村	SE	250
	张家产镇政府	NE	415
	因寺桥村	N	392
声环境	张家产镇卫生院	W	26
地下水环境	本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源		
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标		

1、废气污染物排放标准

(1) 有组织废气

项目锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表 2 一般控制区相应标准。具体标准值见表 3.5。

表 3.5 有组织废气排放标准

污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	10	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表 2 一般控制区相应标准
SO ₂	50	
NO _x	200	
烟气林格曼黑度 (级)	1	

(2) 无组织废气

项目无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值标准；无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 限值标准。具体标准值见表 3.6。

环境保护目标

污染物排放控制标准

污染物排放控制标准

表 3.6 无组织废气排放标准

污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1

2、废水排放标准

项目废水污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 等级标准,具体标准值见表 3.7。

表 3.7 废水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 除外

项目	标准限值		本项目标准限值
	GB 8978-1996	GB/T 31962-2015	
pH 值	6~9	6.5-9.5	6~9
化学需氧量 (COD)	500	500	500
氨氮 (以 N 计)	—	45	45
总氮 (以 N 计)	—	70	70
总磷 (以 P 计)	—	8	8
悬浮物	400	400	400
溶解性总固体	—	2000	2000

3、噪声排放标准

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。具体标准值见表 3.8。

表 3.8 噪声评价标准限值

标准	昼间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	60

4、固体废物

项目一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)相关要求。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>1、废水</p> <p>项目废水排放量为 17247t/a, COD 和氨氮排放量分别为 1.814t/a、0.114t/a。项目废水通过市政污水管网排入张家产镇污水处理站集中处理。经过污水处理站处理后外排环境的 COD0.862t/a、氨氮 0.108t/a，总量指标纳入污水处理站总量指标中。</p> <p>2、废气</p> <p>按照威海市生态环境局《关于转发<山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知>的通知》（威环函[2020]8 号）中“上一年度环境空气质量年平均浓度达标的区市，相关污染物进行等量替代”的要求及当地生态环境主管部门要求，本项目外排颗粒物、SO₂、NO_x 需进行等量替代。</p> <p>项目颗粒物有组织排放量为 0.064t/a、SO₂ 有组织排放量为 0.012t/a、NO_x 有组织排放量为 0.429t/a，需申请的总量指标为颗粒物 0.064t/a、SO₂0.012t/a、NO_x0.429t/a。</p>
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目使用已建成厂房进行生产，无土建工程，主要进行厂房装修、设备的安装、调试，因此，本次环评不作施工期环境影响分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气源强核算及达标判定</p> <p>项目运营期废气主要为锅炉燃烧废气、粉尘废气及中药异味。</p> <p>(1) 锅炉燃烧废气</p> <p>项目设置 3 台 2t/h 的天然气蒸汽锅炉（2 用 1 备），蒸汽用量为 4t/h，采用管道天然气作为燃料，天然气年消耗量为 61.6 万 m³/a，锅炉燃烧废气经低氮燃烧处理后，由 1 根 18m 高排气筒（P1）排放。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，以天然气为原料的工业锅炉废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³-原料、SO₂ 产污系数为 0.02Sk_g/万 m³-原料（S 为含硫量，单位 mg/m³，项目所用天然气为一类天然气，根据天然气组成分析报告及《天然气》（GB17820-2018），一类天然气中总硫≤10mg/m³，保守估计取 10mg/m³，NO_x 产污系数为 6.97kg/万 m³-原料（低氮燃烧-国内领先）。</p> <p>根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中附录 A-火电行业污染物实际排放量产排污系数列表，天然气燃烧烟尘产污系数为 103.9mg/m³-原料。</p> <p>本项目天然气锅炉燃烧废气主要污染物源强见下表。</p>

表 4.1 项目天然气锅炉废气污染物产生情况					
燃气类别	年用气量 (万 Nm ³)	污染物产生情况			
		污染物	产污系数	污染物浓度	年产生量
天然气	61.6	废气量	107753Nm ³ /万 m ³ -原料	/	664 万 Nm ³ /a
		烟尘	1.039kg/万 m ³ -原料	9.64mg/m ³	0.064t/a
		二氧化硫	0.02S ^① kg/万 m ³ -原料	1.81mg/m ³	0.012t/a
		氮氧化物	6.97kg/万 m ³ -原料 (低氮燃烧-国内领先)	64.6mg/m ³	0.429t/a
		烟气林格曼黑度	/	<1 级	/

由上表可知，天然气燃烧废气产生量为 664 万 m³/a，烟尘产生量为 0.064t/a，产生浓度为 9.64mg/m³；SO₂产生量为 0.012t/a，产生浓度为 1.81mg/m³；NO_x产生量为 0.429t/a，产生浓度为 64.6mg/m³。天然气燃烧废气的污染物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区限值标准（颗粒物≤10mg/m³、SO₂≤50mg/m³、NO_x≤200mg/m³、烟气林格曼黑度≤1 级）要求。

本项目燃气锅炉排气筒（P1）周围 200m 半径范围内最高建筑物为生产厂房，厂房高度为 12.2m，项目设置烟囱高度 18 米，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中烟囱应高出周围半径 200m 距离内的建筑物 3m 以上的要求。

（2）粉尘废气

项目粉碎、筛分、压片、胶囊抛光等工序会产生粉尘废气，粉尘产生量约为原料量的 1%~2%，本环评保守按照 2%计算，项目原料年用量为 103t/a，则粉尘产生量为 2.06t/a。

项目产生的粉尘废气经设备自带的布袋除尘器处理后经车间通风系统无组织排放，布袋除尘器处理效率可达到 99%，则废气经处理后无组织颗粒物排放量为 0.021t/a。

（3）中药异味

项目原料预处理（粉碎过筛）、提取、浓缩、干燥、残渣暂存等环节产生中药异味，西洋参异味成分以低浓度、分子量的皂苷类为主，挥发性较弱，异味强度较低，本环评不进行定量分析。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

项目粉碎、提取、浓缩、干燥等工序均在密闭设备中进行，有效减少异味逸散；残渣密闭存放，及时清运，减少堆放时间；同时采取在车间周边种植绿色植物，吸附异味物质，减少异味对周边的环境影响。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式，对项目无组织排放废气进行预测，面源参数见表 4.2。

表 4.2 面源参数

排放源	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放 工况	源强 (kg/h)
生产车间	颗粒物	100	40.6	6	正常	0.0105

经预测，无组织排放颗粒物最大落地浓度为 0.0092mg/m³，厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m³）。

2、废气治理措施可行性分析

（1）低氮燃烧技术

本项目天然气锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的废气污染防治可行技术。

（2）袋式除尘

本项目所属行业无排污许可证申请与核发技术规范，参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063-2019），固体制剂生产单元中粉碎废气、筛分废气、压片废气主要污染物为颗粒物，推荐的废气治理可行技术为“袋式除尘、旋风除尘、其他”，因此本项目粉碎、筛分、压片废气采用布袋除尘器进行处理，满足废气治理可行技术要求。

3、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值，且小于相应的环境质量标准，

因此无需设置大气环境保护距离。

本项目所在区域为大气环境质量达标区，经废气治理措施处理后污染物排放量较小，对周围大气环境影响较小。

4、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废气排放口基本情况见表 4.3，监测要求见表 4.4。

表 4.3 排放口基本情况一览表

编号	名称	类型	高度	内径	温度	地理坐标	排放标准
DA001	锅炉排气筒	一般排放口	18m	0.4m	120°C	E122°5'47.947" N37°5'42.935"	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区限值标准

表 4.4 监测要求一览表

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	锅炉排气筒（DA001）	NOx	1 次/月
		颗粒物、SO ₂ 、烟气林格曼黑度	1 次/年
无组织废气	厂界	颗粒物、臭气浓度	1 次/半年

5、监测点位设置要求

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019），监测孔、监测平台及监测梯的设置要求如下：

（1）监测孔设置要求

①监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。

②在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

③烟道直径≤1m 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径>4m 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(2) 监测平台设置要求</p> <p>①距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应$\geq 1.2\text{m}$。</p> <p>②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应$\geq 100\text{mm}$，底部距平台面应$\leq 10\text{mm}$。</p> <p>③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。</p> <p>④监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应$\geq 2\text{m}^2$，单边长度应$\geq 1.2\text{m}$，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应$\geq 0.9\text{m}$。监测平台地板应采用厚度$\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$），监测平台及通道的载荷应$\geq 3\text{kN/m}^2$。监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。</p> <p>(3) 监测梯设置要求</p> <p>①监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。</p> <p>②监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度$\geq 0.9\text{m}$，梯子倾角不超过 45°。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。</p> <p>6、非正常工况</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。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，造成废气污染物未经有效处理直接排放，本环评按低氮燃烧器故障且处理效率为 0% 的情况下（国内一般低氮燃烧器按降低氮氧化物 40% 计），其排放情况如表 4.5 所示。</p>
----------------------------------	--

表 4.5 非正常情况下废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放情况				
			频次	排放浓度 mg/m ³	持续时间 min	排放总量 kg	措施
锅炉排气筒	颗粒物	废气治理设施故障	1次	9.64	10min	0.005	停产检修
	SO ₂	废气治理设施故障	1次	1.81	10min	0.001	停产检修
	NO _x	废气治理设施故障	1次	245.5	10min	0.082	停产检修

为防止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。在废气处理设施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操作，查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

二、废水

1、废水源强核算及达标判定

项目运营期废水包括生产废水及职工生活污水。

(1) 生产废水

项目生产废水包括工艺废水、管路及设备清洗废水、车间清洗废水、纯水制备浓水及锅炉排污水等，排放量合计为 17047t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物及溶解性总固体等。生产废水经厂内“酸碱中和+沉淀池”预处理后排入市政污水管网，最终进入张家产镇污水处理站集中处理。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“1492 保健食品制造行业系数手册”，本项目生产废水污染物 COD、氨氮、总氮、总磷产生源强见表 4.6。

表 4.6 项目生产废水污染物产生情况

产品类型	原料名称	工艺名称	产品产量 (t/a)	污染物产生情况		
				污染物	产污系数 (g/t·产品)	年产生量 (t/a)
液态剂型保健食品	水, 植物源	配液+过滤+灌装+杀菌+干燥+包装	4243	COD	402.67	1.709
				氨氮	25.00	0.106
				总氮	44.09	0.187
				总磷	3.92	0.017

运营 期环 境影 响和 保护 措施	湿法粉 剂保健 食品	果蔬粉、膳 食纤维等	原辅料混合 制浆+过滤+ 喷雾+干燥+ 包装	65.7	COD	383.93	0.025	
					氨氮	18.17	0.001	
					总氮	33.82	0.002	
					总磷	6.38	0.0004	
	合计				COD	-	1.734	
					氨氮	-	0.107	
					总氮	-	0.189	
					总磷	-	0.017	
	<p>由上表可知，项目生产废水中 COD 产生量为 1.734t/a，氨氮产生量为 0.107t/a，总氮产生量为 0.189t/a，总磷产生量为 0.017t/a，废水污染物产生浓度分别为 COD102mg/L、氨氮 6.28mg/L、总氮 11.09mg/L、总磷 1.0mg/L。</p> <p>由于“1492 保健食品制造行业系数手册”中无悬浮物产污系数，本次环评悬浮物的污染物源强核算采用类比法，参考同类行业项目《安徽康美新药健康产业有限公司年生产 12000 吨保健食品项目报告表》（2024 年 6 月），该项目与本次拟建项目的行业类别、产品种类、生产工艺、生产废水种类等具有相似性，类比该项目，本次环评生产废水中悬浮物产生浓度取值 143mg/L，则悬浮物产生量为 2.438t/a，沉淀池对于悬浮物去除效率约为 40%，则悬浮物排放浓度为 86mg/L，排放量为 1.463t/a。</p> <p>根据建设单位提供的运行经验及理论测算，管路及设备清洗废水 pH 值约为 11~12。该部分废水先回收至回收水罐内进行“酸碱中和”，调节 pH 值至 6~9 后，再与其他废水一起排放。假设调节至 pH=7，需每年投加 60%硝酸 325kg，可确保废水 pH 达标排放。</p> <p>项目溶解性总固体（TDS）主要来源于管路及设备清洗废水、纯水制备浓水及锅炉排污水。其中，管路及设备清洗废水的 TDS 主要源于硝酸和氢氧化钠反应生成的硝酸钠，计算得出 TDS 浓度为 236mg/L；软水制备浓水 TDS 浓度约为 1000mg/L、锅炉排污水 TDS 浓度约为 3500mg/L。综合计算，生产废水中 TDS 排放浓度为 731mg/L、排放量为 12.46t/a。</p> <p>（2）生活污水</p> <p>项目生活污水排放量为 200t/a，依据威海市多年来生活污水的监测数据，生活污水中主要污染物 COD、氨氮的产生浓度分别为 450mg/L、40mg/L，产</p>							

生量分别为 0.090t/a、0.008t/a，经化粪池预处理后排放浓度分别为 400mg/L、35mg/L，排放量分别为 0.080t/a、0.007t/a。

本项目废水污染物排放情况见表 4.7。

表 4.7 废水污染物排放情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理能力 m ³ /d	治理工艺	治理效率 %	废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
工艺、管路及设备清洗、车间清洗、纯水制备及锅炉排污	生产废水	pH	11-12 (无量纲)	/	/	酸碱中和	/	17047	6~9 (无量纲)	/
		COD	102	1.734	/	沉淀池	/		102	1.734
		氨氮	6.28	0.107			/		6.28	0.107
		总氮	11.09	0.189			/		11.09	0.189
		总磷	1.0	0.017			/		1.0	0.017
		SS	143	2.438			40%		86	1.463
		TDS	731	12.46			/		731	12.46
员工洗手、冲厕所等	生活污水	COD	450	0.090			/	化粪池	/	200
		氨氮	40	0.008	/	35			0.007	

运营期环境影响和保护措施

排放方式：间接排放

排放去向：张家产镇污水处理站

排放规律：非连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

本项目综合废水主要污染物排放情况见表 4.8。

表 4.8 项目综合废水排放情况汇总表

废水类别	废水量 (t/a)	COD		氨氮	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	17047	102	1.734	6.28	0.107
生活污水	200	400	0.080	35	0.007
综合废水	17247	105.18	1.814	6.61	0.114
排放标准	/	≤500	/	≤45	/

本项目废水总排放量为 17247t/a，主要污染物 COD、氨氮浓度分别为 105.18mg/L、6.61mg/L，COD、氨氮的排放量分别为 1.814t/a、0.114t/a。项目废水排放能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准要求，经市政污水管网排入张家产镇污水处理站集中处理后可达标排放。

2、监管要求

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废水排放口基本情况见表 4.9，监测要求见表 4.10。

表 4.9 废水排放口基本情况一览表

序号	排放口基本情况				
	编号	名称	类型	地理坐标	排放标准
1	DW001	废水总排放口	一般排放口	E122°5'48.150" N37°5'42.636"	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准

表 4.10 废水排放监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、悬浮物、BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷、总氮、溶解性总固体	1 次/半年

3、废水治理措施可行性分析

项目生产废水增设沉淀池进行预处理，生产废水经沉淀处理后上清液溢流排入市政污水管网，沉渣定期清理外运。可行性分析如下：

（1）处理工艺合理性

项目生产废水中含有悬浮态物料残渣，其特点是密度大于水，可通过物理沉降方式有效去除。沉淀法是目前处理该类废水最成熟、经济、可靠的预处理技术之一。采用“沉淀池”工艺，利用重力沉降原理去除悬浮物，具有操作简单、运行费用低、处理效果稳定等优点。

（2）设计参数合理性

项目沉淀池尺寸为长 8.1m×宽 2.8m×高 2.2m，有效容积约为 50m³，项目生产废水排放量为 8.5m³/h，水力停留时间（HRT）=有效容积/小时流量≈5.88 小时。

对于沉淀处理而言，充足的水力停留时间是保证悬浮物有效沉降的关键。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>通常，平流式沉淀池的设计 HRT 一般要求为 1.5-4.0 小时。本项目设计的 HRT 约 5.88 小时，远高于常规设计标准，沉淀池的容积规模能够为悬浮物的沉降提供充足的时间保障，即使在废水流量出现小幅波动时，也能确保稳定的处理效果，处理能力具有较高的安全余量。</p> <p>4、依托城市污水处理站可行性分析</p> <p>(1) 张家产镇污水处理站简介</p> <p>位置：位于文登市张家产镇车卧岛村西、天沐路南</p> <p>建设单位：文登市张家产镇人民政府</p> <p>设计规模：设计处理能力为 200t/d</p> <p>服务范围：张家产镇的工业废水和生活污水</p> <p>设计出水水质：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准</p> <p>纳污水体：昌阳河</p> <p>工艺流程：“格栅+曝气沉砂池+初沉池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池”</p> <p>(2) 项目废水排入该污水处理站的可行性</p> <p>①纳网可行性</p> <p>本项目在张家产镇污水处理站管网的接收范围内，目前项目区已经铺设污水管网，可满足厂区内废水排放需求。</p> <p>②处理能力</p> <p>本项目废水排放量为 57.49m³/d，张家产镇污水处理站设计处理能力为 200m³/d，目前接纳最大废水量为 106m³/d，余量 94m³/d，从水量方面分析，污水处理站完全有能力接纳并处理本项目排放的废水，对污水处理站水量冲击较小。</p> <p>③处理工艺</p> <p>张家产镇污水处理站的污水处理工艺为地理式 A²/O 工艺，适用于处理张家产镇范围内的工业用水和生活污水，能够处理本项目废水水质。</p> <p>④水质</p> <p>进水指标：COD500mg/L、氨氮 60mg/L</p>
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>出水指标：COD50mg/L、氨氮 5mg/L</p> <p>本项目排放水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准要求，能够同时满足张家产镇污水处理站设计进水水质要求。根据张家产镇污水处理站提供的 2025 年自行监测数据，能够确保稳定达标排放。</p> <p>综上所述，项目依托的污水处理站日处理能力、处理工艺、设计进出水水质能够满足要求，处理后废水能够稳定达标排放，排放标准涵盖建设项目各污染物，能够满足相关环保要求，因此排入张家产镇污水处理站是可行的。</p> <p>三、噪声</p> <p>1、噪声源强及防治措施</p> <p>项目主要噪声源为生产线设备、锅炉及风机等，其运行噪声源强约为 70dB(A)~85dB(A)。项目拟采取以下控制措施：</p> <p>（1）源头控制</p> <p>①优化设备选型，选购低噪声环保设备，确保其噪声指标符合国家相关噪声控制标准。</p> <p>②对设备进行定期维修、养护，及时紧固松动部件、更换磨损零件，确保设备处于良好运行状态，防止因设备工况不良导致噪声级升高。</p> <p>（2）传播途径控制</p> <p>①将所有固定声源设备均布置于封闭厂房内。在车间内部布局上，将高噪声设备尽可能远离厂界及西侧噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料，对于部分高声源设备，采取底部加设减振橡胶垫等措施。</p> <p>②车间西侧墙体采用复合隔声结构，内置扣板，使用隔声门窗并严格密封。</p> <p>③在西侧厂界内种植高大、密集的常绿乔木和灌木，形成多层次绿化带，起到辅助降噪的效果。</p> <p>（3）声源治理</p> <p>①锅炉设备置于锅炉房内，利用建筑墙体进行隔声，对锅炉运行时的排气口安装高效能消声器，有效抑制气体喷射噪声。</p>
----------------------------------	---

②风机采用安装消声器等降噪措施，以控制空气动力性噪声。

项目噪声设备主要布置在车间内，车间为封闭式，在合理布局的基础上，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 20dB（A）。项目主要噪声源及采取的降噪措施详见表 4.11。

表 4.11 项目噪声源及降噪措施一览表

序号	噪声设备	数量(台)	源强dB(A)	治理措施	治理后源强dB(A)	持续时间	与厂界及敏感点距离(m)				
							东	南	西	北	张家产镇卫生院
1	回转式超声波洗瓶机	1	80	选用低噪声设备、基础减振、设备定期维护、厂房隔声	60	8h	56	33	27	87	53
2	四列灌装机(10g)	1	70		50		52	43	31	77	57
3	锤式粉碎机	1	80		60		39	83	45	37	71
4	湿法混合制粒机)	1	70		50		46	115	37	5	63
5	沸腾制粒机	1	70		50		44	115	39	5	65
6	提升真空整粒机	1	70		50		42	115	41	5	67
7	单立柱提升混合机	1	70		50		52	115	31	5	57
8	压片机	1	70		50		64	107	19	13	45
9	胶囊填充机	1	75		55		64	109	19	11	45
10	锅炉	3	85		65		67	12	16	108	42
11	风机	2	85	选用低噪声设备、基础减振、安装消音器	65		48	18	35	102	61

运营期环境影响和保护措施

2、噪声预测

(1) 预测模型

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测，预测模式如下：

①噪声户外传播声级衰减模式

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处声压级，dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面原因引起的衰减，dB。

②项目噪声在预测点产生的等效连续A声级计算模式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

式中： L_{eqg} —N个声源在预测点的连续A声级合成，dB(A)；

L_{Ai} —噪声源达到预测点的连续A声级，dB(A)；

N—噪声源个数；

t_i —i声源在T时段内的运行时间，s。

(2) 预测结果

项目厂界噪声贡献值预测结果见表 4.12，声环境保护目标噪声预测结果见表 4.13。

表 4.12 项目运营期厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位置	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	37.93	昼间≤60	达标
南厂界	49.37		
西厂界	47.06		
北厂界	43.32		

表 4.13 项目运营期声环境保护目标噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位置	昼间		
	现状值	贡献值	预测值
张家产镇卫生院	51	35.48	51.12

(3) 达标情况分析

由上表可知,通过采取措施后,经过距离衰减,厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求,项目建设对周围声环境影响较小。张家产镇卫生院昼间噪声可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准要求。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ1084-2020)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017),本项目噪声监测要求见表 4.14。

表 4.14 项目噪声监测要求一览表

序号	监测点位	监测指标	监测时段	监测频次
1	企业厂界四周	等效连续 A 声级	昼间	1 次/季度

注:夜间不生产

四、固体废物

项目运营期固体废物包括一般工业固废和生活垃圾。

项目全自动 CIP 清洗系统需要配置酸液和碱液,使用硝酸、氢氧化钠产生沾染硝酸和氢氧化钠的废包装桶,由生产厂家回收后重复利用,而且厂家持续送货更替操作。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017),任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质不作为固体废物管理。但是,为控制含有或直接沾染危险废物的包装物在回收过程中可能发生的环境风险,建设单位应当按照危险废物的有关规定进行管理。

1、一般工业固废

项目产生的一般工业固废主要为西洋参残渣、废弃物料及杂质、未沾染毒性的废包装物、不合格颗粒及碎片、废活性炭及废反渗透膜等废过滤材料、废水处理沉渣。

①西洋参残渣、废弃物料及杂质

项目破碎、称量、压榨过程会产生西洋参残渣，调配、灌装过程会产生废弃物料，粗过滤、磁性过滤、分离过程会产生废杂质，均属于一般固废，产生量约为 12t/a，外售作为肥料综合利用。

②未沾染毒性的废包装物

项目理瓶工序可能会产生废包装瓶、贴标工序会产生废标签纸，包装工序产生废纸盒、纸箱，原料拆包装产生废包装，以上固废均属于未沾染毒性的废包装物，产生量约为 0.15t/a，经收集后外售物资回收部门综合利用。

③不合格颗粒及碎片

项目固体生产线会有不合格颗粒及碎片，产生量为 0.10t/a，外售作为肥料综合利用。

④废过滤材料

项目纯水机需要定期更换石英砂、活性炭等过滤材料，产生量为 0.02t/a，由设备厂家负责更换和回收，不在厂区内储存。

⑤废水处理沉渣

项目生产废水经沉淀池预处理产生沉渣，主要为食品加工提取原料产生的残渣，本身无腐蚀性、毒性和刺激性。根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）进行鉴别，本身不有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的，不应列入危险废物。沉渣产生量约为 0.98t/a，外售作为肥料综合利用。

项目一般工业固废产生及处置情况详见表 4.14。

表 4.14 项目一般工业固废产生及处置情况一览表

产生环节	名称	属性	物理性状	产生量 (t/a)	贮存方式、利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
破碎、称量、压榨、调配、灌装、过滤、分离	西洋参残渣、废弃物料及杂质	一般固废	固态	12	外售作为肥料综合利用	12
理瓶、贴标、包装、原料拆包装	未沾染毒性的废包装物	一般固废	固态	0.15	外售物资回收部门综合利用	0.15
造粒	不合格颗粒及碎片	一般固废	固态	0.10	外售作为肥料综合利用	0.10
纯水制备	废过滤材料	一般固废	固态	0.02	由设备厂家回收	0.02

运营 期环 境影 响和 保护 措施	生产废水沉 淀处理	废水处理 沉渣	一般 固废	固态	0.98	外售作为肥料综合 利用	0.98
	<p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，9月1日起实施），“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”</p> <p>企业按照如上规定做好以下工作：</p> <p>①一般固废的收集和贮存</p> <p>一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理。</p> <p>企业设置专门的一般工业固废暂存场所，设置识别一般固废的明显标志，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。</p> <p>②一般固废的转移及运输</p> <p>委托他人运输、安全处置一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。</p> <p>该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的情况下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。</p> <p>2、生活垃圾</p> <p>项目劳动定员 20 人，年工作 250 天，生活垃圾按 1.0kg/（人·d）计算，则项目区职工生活垃圾产生量为 5t/a。</p> <p>项目厂区内设置垃圾收集箱，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门定期送威海环文再生能源有限公司进行焚烧处理。</p> <p>威海环文再生能源有限公司位于文登城区东南、初张公路东、张家产镇</p>						

崔家营村北，经营采用 BOT 模式建设的垃圾焚烧发电项目，日焚烧处理垃圾规模达 1050 吨，目前文登区每天产生的固废垃圾约为 800 吨，该公司有能力接纳处理项目所产生的固体废物和生活垃圾。

因此，在采取上述措施后，项目运营期产生的固体废物可实现零排放，对周围环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

五、地下水、土壤

(1) 地下水

本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。

项目区域各个装置的防渗分区等级，详见表 4.15。

表 4.15 项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
简单防渗区	生产车间	以地面水泥硬化为主
重点防渗区	沉淀池、化粪池及污水管道	防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。化粪池等需进行防渗处理，在池壁及池表面用聚酯涂层等进行防渗，防渗要求至少 2mm 厚渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的人工材料。

(2) 土壤

本项目一般固废库严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池等均采

用水泥硬化、并作防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。

六、环境风险

(1) 环境风险评价等级

根据项目使用的原辅材料情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，定量分析项目危险物质数量与临界量的比值 Q ，具体见表 4.16。

表 4.16 项目危险物质数量与临界量的比值一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	qi/Qi
1	纯硝酸	7697-37-2	0.012	7.5	0.0016
2	天然气(参照甲烷)	74-82-8	0.00067	10	0.000067
项目 Q 值 Σ					0.001667

计算得知，本项目 $Q=0.001667$ ， $Q<1$ 。因此，直接判定该项目环境风险潜势为 I 级，本项目评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险识别

项目运营期潜存的环境风险问题有：

①危险物质包装损坏或由于人为操作不当导致泄露，若渗漏到地下，污染土壤、地下水，以及火灾引起的伴生/次生污染物排放；

②天然气管道发生泄漏，遇明火发生火灾及爆炸；

③锅炉运行过程中由于电器起火或其他原因引发火灾，对周边环境造成污染；

④废气处理设施未正常运转出现超标排放；

⑤污水处理设施、化粪池、排污管道损坏导致项目废水外漏，可能对项目区及周围地下水造成突发污染；

(3) 环境风险防范措施

1) 车间总体布局及设计

项目总图布置应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。并配备完善的消防器材。</p> <p>2) 锅炉房、天然气管道事故风险防范措施</p> <p>①如果发生天然气泄漏事故，应立即切断气源，断开泄漏区周围电源，避免因电火花引起爆炸，同时救援人员应佩戴好防毒面具。</p> <p>②严格控制易燃物料储存量；生产区域严禁吸烟，消除和控制明火源；液体物料存放区、生产区采取严格的防火措施，并配备灭火器、消防砂等应急救援器材，对消防措施定期检查，并定期组织演练。</p> <p>④建立消防安全规章制度；全厂区都规定配备相应的消防设施，并保证设施的完好状态，定期检查消防设施的状态；全厂建立火灾报警系统，每个职工都需了解报警系统、消防设备的使用方法和要求，达到在厂内任何处一旦出现事故，立即有人报警并采取相应措施。</p> <p>⑤为了防止锅炉在点火时发生爆炸，必须在点火前检查进气管中的燃气压力，当压力符合要求时，再使用鼓风机吹扫炉膛，清除炉膛内的爆炸性混合物，在点火时应严格遵守先点火、后开气的原则。</p> <p>⑥经常检查锅炉水位表，压力表，安全阀等安全附件，确保它们的可靠性。定期对锅炉内部进行检查，查看炉膛是否破裂，输气管路是否完好，保证管路不发生可燃气体泄漏。</p> <p>⑦禁止在锅炉房堆放各种可燃物，也不准在锅炉本体和蒸汽管道上烘烤任何物品。擦拭设备的油棉纱，油抹布要妥善保管。</p> <p>⑧禁止在锅炉内焚烧废纸、废木材、废油毡等。锅炉周围不能存在火源，锅炉输气管不能靠近其他加热设备。</p> <p>3) 废水、废气事故排放的防范措施</p> <p>严格加强日常运行管理，避免非正常工况下废气排放对环境可能造成的不利影响；加强污水处理设施、化粪池、污水管道等排污设施的管理、巡视和检查，坚决杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象发生，保证项目废水达标排放。</p>
----------------------------------	--

4) 危化品储运安全防范措施

项目应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

5) 火灾和爆炸事故的防范措施

①在不影响正常生产的情况下，尽量减少原辅材料的储存量；

②车间内严禁吸烟，消除和控制明火源；

③制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授消防灭火知识；

④准备防毒面具、灭火器、防滑的胶底鞋、防化服、消防服等。一旦可燃、易燃物料发生泄漏，应急处理人员须立即切断火源，撤离应急无关人员，佩戴自给正压式呼吸器、防化服等防护措施，尽可能切断泄漏源，并立即采取相应措施进行截流收集。一旦引发火灾，立即使用相应的灭火器材对着火点及周围进行降温灭火，防止火势蔓延。

⑤建立突发环境事故应急预案，并与区域应急预案体系相衔接，形成联动应急预案体系。一旦发生火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。

建设单位在采取并严格落实相应风险防范措施的前提下，项目风险事故发生的概率较小，风险水平控制在可接受程度内。

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	锅炉排气筒(P1)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气林格曼黑度	低氮燃烧器+18m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中表 2 一般控制区相应标准
	无组织废气	颗粒物	密闭收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	密闭收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1
地表水环境	废水排放口	pH 值、悬浮物、BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷、总氮、溶解性总固体	生产废水经“酸碱中和+沉淀池”预处理后与经化粪池预处理的生活污水，一同排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 等级标准
声环境	生产设备	Leq (A)	选购低噪设备、室内合理布局、车间内墙采用吸声材料、声源底部加减振橡胶垫、消声措施等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	一般固废外售综合利用或委托有处理能力的单位合理有效处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目按照分区防渗的原则，项目沉淀池、化粪池、污水管道采取重点防渗。各类固废妥善存放，做好防渗、防漏措施。			
生态保护措施	项目利用工业用地进行建设，项目建设对周围生态环境不会产生明显的影响。			
环境风险防范措施	1) 车间总体布局及设计；2) 锅炉房、天然气管道事故风险防范措施；3) 废水、废气事故排放的防范措施；4) 危化品储运安全防范措施；5) 火灾和爆炸事故的防范措施。具体环境风险防范措施见环境风险分析章节。			
其他环境管理要求	(1) 排污许可 环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制度是企事业单位			

	<p>生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业应按《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令[2021]第736号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令部令第45号）的相关规定和要求，开展排污许可管理工作。</p> <p>项目须在启动生产设施或者在实际排污之前办理排污许可手续。</p> <p>（2）环境管理</p> <p>按照《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）的要求开展自行监测，并进行信息公开；建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并保障台账记录结果的真实性、完整性和规范性。记录保存期限不少于5年。</p>
--	---

六、结论

项目符合国家及地方产业政策要求，符合相关规划，不在生态保护红线规划范围内，不在禁止开发区域，不属于负面清单建设项目，符合“三线一单”管控要求；符合省、市相关环保管理要求；在采取污染防治、落实环境风险防范措施后，各类污染物均可稳定达标排放，固体废物得到妥善处置，区域地表水环境、空气环境、声环境质量可达到相应标准限值要求，满足污染物排放总量控制要求，风险能够有效控制，综上分析，在全面落实本报告表提出的各项环保措施前提下，从环保角度而言，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

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		烟尘	/	/	/	0.085	/	0.085	+0.085
		二氧化硫	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012
		氮氧化物	/	/	/	0.429	/	0.429	+0.429
废水		COD	/	/	/	1.814	/	1.814	+1.814
		氨氮	/	/	/	0.114	/	0.114	+0.114
一般工业 固体废物		西洋参残渣、废弃 物料及杂质	/	/	/	12	/	12	+12
		未沾染毒性的废包 装物	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
		不合格颗粒及碎片	/	/	/	0.10	/	0.10	+0.10
		废过滤材料	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
		废水处理沉渣	/	/	/	0.98	/	0.98	+0.98

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①