

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产1万吨中药糖浆和中药饮片

生产加工科技创新项目

建设单位（盖章）：河南中泰生物制药有限公司

编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产1万吨中药糖浆和中药饮片生产加工科技创新项目		
项目代码	2406-411202-04-01-148029		
建设单位联系人	赵永利	联系方式	15639882011
建设地点	三门峡市湖滨区三门峡交口工业园		
地理坐标	经度： <u>111度16分20.001秒</u> ，纬度： <u>34度42分50.681秒</u>		
国民经济行业类别	C2730中药饮片加工 C2740中成药生产	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 48 中药饮片加工273* 中成药生产274*
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）	三门峡市湖滨区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2406-411202-04-01-14802
总投资（万元）	24000	环保投资（万元）	217
环保投资占比（%）	0.904	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	项目占地75000m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		

<p>规划情况</p>	<p>规划名称：《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划（2021-2030）》； （尚未批复）； 原规划名称：《三门峡市湖滨机电产业聚集区发展规划（2016-2030年）》； 审批机关：三门峡市人民政府； 审批文号：（三正文[2015]62号文）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划(2021-2030)环境影响报告书》； 审查机关：三门峡市生态环境局； 审查文件名称及文号：《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划(2021-2030)环境影响报告书的审查意见》（三环建函[2023]3号）。</p>
<p>规划及环境影响评价合理性分析</p>	<p><b>1、与《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划（2021-2030）》相符性分析</b></p> <p><b>1.1规划范围</b></p> <p>湖滨机电制造业园区位于三门峡市湖滨区东郊，《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划（2021-2030）》是国土空间规划体系下的行业规划，应落实“三线”要求，对接市级、城镇国土空间开发边界，确定本次规划边界范围为：北至沿黄公路，南接陕州区菜园乡，东至湖滨区马家店村，西接市区，规划总面积 9.79km<sup>2</sup>。其中，会兴片区 2.78km<sup>2</sup>，交口片区 7.01km<sup>2</sup>。</p> <p><b>1.2 规划年限</b></p> <p>《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划》规划年限为 2021 年~2030 年，近期 2021 年~2025 年；中远期 2026 年~2030 年。</p> <p><b>1.3 规划主导产业</b></p> <p>主导产业以智能关键基础零部件为主的智能装备制造产业，大力发展以储能设备、新能源汽车及相关装置为主的新能源产业，同时重点培育以医药、药械、特医食品生产为主的大健康产业，优化发展以现有新型建筑材料、耐火材料为主的新材料产业。构筑“两主两辅”的“2+2”产业发展体系。</p> <p><b>1.4 空间布局结构</b></p>

构建“两横一纵、五区协同、多点联动”的空间结构。

两横：先进装备制造发展带、新能源集聚高效发展带；

一纵：联动产业发展轴；

五区：智能装备制造产业园区、新能源产业园区、大健康产业园区、新材料产业园区、物流园区；

多点：片区产业核心、邻里中心。

### 1.5 产业规划布局

(1) 智能装备制造产业园区：主要以机电装备、精密仪器、零部件制造为主，未来推动成套化、智能化建设，同时延伸产业链，吸引相关产业，细分行业领域，培育扶持新能源产业相关装备制造产业。

总面积约为 288.97 公顷，整体分为两个园区。会兴片区智能装备制造产业园除永泰石膏及东侧地块外，面积约为 247.16 公顷，交口片区位于科利恩南侧及北梁村东侧区域，面积约为 41.81 公顷。

(2) 新能源产业园：以新能源汽车、新能源关键设备、储能设备以及相关设备制造为主。与智能装备制造产业园区可进行融合发展，加强相关高端制造合作研发。同时结合上下游研发和销售，发展新能源相关服务及售后产业。

位于交口片区北部和东部，北部区域：北至黄河东路，南至连霍高速，西至野鹿桥，东至朱家沟桥；东部区域位于卢家店村区域内原通河商贸以东区域，以及国道 209 和交口村中间区域，总面积为 236.69 公顷。

(3) 新材料产业园：主要以绿色建筑材料、耐火材料、建筑材料回收再利用为主。同时可延伸上下游相关设计研发和应用实验。

总面积约为 161.68hm<sup>2</sup>，整体分为两个园区。一处位于交口片区南部，北至现状三金变压器南，南至菜园乡交界处（除科利恩铝业厂及西侧和北梁村以东区域外），面积约为 130.95hm<sup>2</sup>，另外一处位于会兴片区永泰石膏及东侧地块，面积约为 30.73hm<sup>2</sup>。

(4) 大健康产业园：结合近期的制药企业、中药加工企业和现有食品加

工企业，形成融合的医药食品大健康产业园区，以原料药、生物制药、中药以及健康食品等为主。本项目属于中药加工企业，位于大健康产业园内。

总面积约为 114.45hm<sup>2</sup>，整体分为两个园区。位于交口片区南部。北至连霍高速，南至现状三金变压器处，东至三洛公路，西至平安大道，面积约为 90.39hm<sup>2</sup>，以及原科利恩铝业厂区和西侧区域，面积约为 24.05hm<sup>2</sup>。

(5) 现代物流产业园：以标准化的现代物流配套为主，位于交口片区东部，国道 G209 以东，总面积为 75.55hm<sup>2</sup>。

## 1.6 基础设施

### (1) 道路交通

目前，交口片区建成“三纵七横”十条主次干道，会兴片区完成主干道路（兴业路、工园路）的建设。

### (2) 给水

目前，湖滨机电制造业园区会兴片区及交口片区的部分区域供水已与三门峡市区对接，尚未全部实现集中供水，园中企业以自建自备井及部分市政供水为主。

### (3) 排水

园区内会兴片区现有企业污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经管网排入丰泽污水处理厂进一步处理后，经青龙涧河排入黄河；交口片区现有企业污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经管网排入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河。村庄生活污水排水主要是通过明沟排入青龙涧河，园区村庄现状排水系统为雨污合流制排水体系，排水渠道未覆盖全部规划区，尚未形成完整的排水系统。

### (4) 供电

规划区域已建变电站 2 座，分别为会兴 110KV 变电站和交口 110KV 变电站，会兴变主变容量为 63MVA，交口变主变容量为 40MVA。

### (5) 燃气

目前，园区主要采用天然气为燃料，现有产业和规划主导产业不为高耗能

行业。

(6) 供热

目前，规划区域内尚没有集中供热热源。现有各企业采取分散供热方式，配合生产、生活热负荷分别建有供热设施。

(7) 环卫工程

目前，生活垃圾分类收集系统尚未建立，仍然采用混合收集方式，资源回收利用率较低。生活垃圾处理方式单一，缺乏综合处理和利用。环卫设施未能与城市建设同步，导致环卫设施数量较少，且分布不合理，影响城市环境的改善与提高。

项目占地面积 75000m<sup>2</sup>，系租用三门峡吉元农林有限公司现有土地和厂房进行建设，地址位于交口片区的大健康产业园内，属于二十四、医药制造业 27-48.中药饮片加工 273\*、中成药生产 274\*-其他（单纯切片、制干、打包的除外），用地性质为工业用地。项目租赁协议及工业用地国有土地使用证详见附件 3，属园区主导产业健康医药产业，符合园区的产业定位和规划，同时三门峡市湖滨区工业园区发展服务中心也同意项目入驻，入驻证明详见附件 4。

**2、与《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划(2021-2030)环境影响报告书》中的“生态环境准入清单”相符性；**

根据环境影响报告书内容，项目与《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划(2021-2030)环境影响报告书》中的“生态环境准入清单”相符性分析如下：

**表1-1 本项目与报告书中的“生态环境准入清单”相符性一览表**

类别		生态环境准入条件	本项目情况	相符性分析
产业 发展	鼓励 类	1、鼓励符合主导产业定位的项目入驻。 2、鼓励有关有新能源、新材料的项目入驻。 3、鼓励有利于主导产业链条延伸及侧向配套的项目入驻。 4、鼓励市政基础设施项目以及可综合利用集中污水处理厂中水的项目入驻。	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类	相符

			5、鼓励发展符合园区功能布局和产业规划，采用先进生产工艺和设备、自动化程度高，具有可靠的污染治理技术或轻污染项目。		
	限制类		1、限制国家《产业结构调整指导目录》中限制类项目入驻。	不属于限制类，属于鼓励类	相符
	禁止类		1、禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目。 2、禁止入驻列入三门峡市湖滨机电制造业园区负面清单中的项目。	不属于禁止类，属于鼓励类	相符
	允许类		1、允许行业的准入原则：满足以下生产工艺与装备水平、空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等要求； 2、不符合园区主导产业定位，但与国家产业政策和园区规划不冲突的低污染项目。	不属于允许类，属于鼓励类	相符
	生产工艺与装备水平		入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	本项目生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均达到同行业国内先进水平	相符
	空间布局约束		1、禁止新建选址不符合“三线一单”的项目入驻。	项目选址符合“三线一单”入驻要求	相符
			2、工业企业环境防护距离内不得存在环境敏感目标； 3、禁止工业项目选址位于非工业用地。	本项目不设环境防护距离；选址位于工业用地	相符
	污染物排放管控		1、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物铅、汞、铬、镉、砷排放的“减量替代”原则。	不涉及重金属重点行业	相符
			2、重点涉气行业，企业物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放，要采用设置密闭罩、密闭皮带、密闭廊道、管状带式输送机或密闭车厢、	本项目为医药制造行业的中药饮片制造和中成药制造的糖浆制剂制造，不	相符

		真空罐车、气力输送等密闭方式实施深度治理。	属于重点涉气行业	
		3、入驻新增污染物排放的项目，应配套制定区域污染物削减方案，环境质量超标区域实行重点污染物排放倍量削减，环境质量达标区域原则上实施等量削减。	项目涉及的污染物排放总量控制指标为颗粒物、烟尘、非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> ，所在区域为环境质量超标区域，按照要求实施总量倍量削减替代。	相符
		4、入驻项目废水排放执行国家、我省行业间接排放标准或符合集中污水处理厂收水水质，通过污水管网排入集中污水处理厂处理；禁止入驻预处理后排水不满足集中污水处理厂收水水质的项目。	本项目生产废水和生活污水经三门峡市湖滨机电制造业园区大健康产业园牡仙集团污水处理站处理达标后经市政管网排入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排放，牡仙公司证明详见附件7	相符
		5、鼓励符合环保及国家产业政策的项目“退城入园”。 6、产业园区集中供热管网工程完善后，严格控制企业新建锅炉（备用锅炉除外），在用的锅炉转为备用。	园区目前没有配套集中供热管网，项目建设12t/h燃气锅炉	相符
	环境风险防控	1、禁止建设涉及使用低沸点剧毒危险品原料的项目。 2、禁止建设大气环境防护距离范围涉及环境敏感点的项目。 3、环境风险潜势为IV+（极高环境风险）的项目，应开展关心点概率分析，并开展环境影响后评价。 4、园区涉及危险化学品、重金属、危险废	不涉及低沸点剧毒危险品原料；本项目位于工业园区，不设大气环境防护距离；环境风险潜势为I,只进行简单分析；企业应按要求开展突发环境应	相符

		物及可能发生突发环境事件的项目，应设置三级防控体系，按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并建立“企业-园区-政府”三级环境风险应急联动机制。	急预案并备案。	
	资源开发利用	1、新增工业产能主要耗能设备能效达到国内先进水平；新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目设计坚持“传承-工艺-标准-装备”研究模式，在浸、泡、煨、炒、蒸、煮、切等工艺方面，打造智能洗润、切制、蒸煮、多功能炒炙、干燥以及智能检测等自动化联动生产线，实现传统炮制工艺技术的规范化、智能化生产模式，极大的提升中药饮片的生产效率，使得单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平	相符

**3、与《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划(2021-2030)环境影响报告书》中的“生态环境负面清单”相符性；**

本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，属于三门峡市湖滨机电制造业园区交口片区的大健康产业园，根据环境影响报告书内容，项目与《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划(2021-2030)环境影响报告书》中“交口片区”的“生态环境负面清单”相符性分析如下：

表1-2 本项目与报告书中的“生态环境负面清单”相符性分析

类别	负面清单	本项目	相符性分析	
总体要求	1、不得建设国家发改委、商务部《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目；2、不得建设国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年）》限制类、淘汰类项目；3、不得建设国土资源部、国家发改委《禁止用地项目目录（2012年）》禁止用地的项目；4、禁止引入列入国家发布的高污染、高环境风险产品名录的项目。	不涉及禁止准入类项目；不属于《产业结构调整指导目录（2024年）》限制类、淘汰类项目，属于鼓励类项目；不属于禁止用地项目；不涉及高污染、高环境风险产品名录的项目。	相符	
交口片区	装备制造、新能源	1、禁止入驻露天和敞开式喷涂作业项目；	不涉及	/
		2、禁止入驻不满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》综合评价指数I级要求的电镀项目；	不涉及	/
	新材料	1、禁止入驻属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）C26 化工行业中的项目；	不涉及	/
	大健康产业	1、禁止入驻不符合 GMP 要求的医药生产项目；	项目设计、建设严格按照 GMP 要求实施	相符
		2、禁止在食品加工企业四周入驻不满足卫生防护距离防护要求的项目；	项目四周企业没有设置卫生防护距离要求	相符
		3、禁止入驻属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）C26 化工行业中的项目。	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）C2730 中药饮片加工、C2740 中成药生产	相符
	其他	1、禁止入驻废水中含有致癌、致畸、致突变、剧毒、高残留物质等不符合国家相关标准的项目；	不涉及	相符
2、禁止入驻废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。				
	3、禁止新建企业自备燃煤锅炉（集中	园区目前没有供热管网，	相符	

<p>供热、电力行业燃煤锅炉除外)；</p> <p>4、严禁新增钢铁(不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工)、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、传统煤化工、焦化、铝用碳素、砖瓦窑、铅锌冶炼等行业产能，严控新增炼油产能；</p> <p>5、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p>	<p>本项目自建 12t/a 天然气锅炉；不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目</p>
---	---

综上，本项目符合园区的产业定位和规划，同意该项目入驻园区，本项目不在《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划(2021-2030)环境影响报告书》环境准入负面清单内，满足三门峡市湖滨机电制造业园区环境保护准入条件。

#### 4、与园区规划环评审查意见相符性分析

表 1-3 本项目与“园区规划环评审查意见”相符性分析

类别	审查意见	本项目概况	相符性
(一)坚持绿色低碳高质量发展	规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化产业园区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现产业园区绿色低碳高质量发展目标。	本项目位于三门峡市湖滨机电制造业园区交口片区内，项目用地符合园区土地利用规划，不属于园区限制类、禁止类行业，项目建设不违背园区发展规划；项目建设符合园区“三线一单”要求。	相符
(二)加快推进产业转型和结构调整	园区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造，坚持减污降碳协同发展。按照相关政策规划要求，严格控制交口片区“两高”项目发展；新、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，优化重点行业绩效分级，鼓励园区内再生资源回收利用项目入驻，确保产业发展与生态环境保护相协调。	本项目不在《河南省“两高”项目管理目录(2023年修订)》中，不属于“两高”项目，项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。	相符
(三)优	进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划	本项目位于园区大健康	相符

<p>化空间 布局严 格空间 管控</p>	<p>之间协调一致；做好规划布局控制和生态隔离带建设，加强对园区的防护，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调；落实各产业片区与居住区设置的绿化隔离带，减小各功能区之间的不利影响。</p>	<p>产业园，符合园区国土空间规划，污染物经处理后排放量较小，不设置环境保护距离，对周边环境保护目标影响较小。</p>	
<p>(四)强 化污染 物排放 总量控 制</p>	<p>根据国家和河南省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值，加强重金属污染物管控，含第一类污染物的重金属废水应满足车间处理设施排放口达标排放；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”，确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>项目建成后涉及挥发性有机物和颗粒物的产生及排放，企业严格执行国家和河南省关于挥发性有机物、颗粒物等大气、水和土壤污染防治相关要求；项目不涉及重金属污染管控；项目建成后严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标做到“等量或倍量替代”，确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>相符</p>
<p>(五)严 格落实 项目入 驻要求</p>	<p>严格落实《报告书》生态环境准入要求，推动高质量发展。鼓励符合产业园区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目入驻；禁止入驻污染排放量较大、环境风险较大的化工项目；会兴片区禁止入驻河南省确定的“两高一资”项目及有色金属冶炼项目、垃圾焚烧项目。</p>	<p>本项目符合园区生态环境准入清单，不在园区生态环境负面清单内；属于鼓励类，符合国家产业政策；不属于“两高”项目，不属于高风险项目。</p>	<p>相符</p>
<p>(六)加 快产业 园区环 境基础 设施建 设</p>	<p>加快完善产业园区集中供水、排水、供热等基础设施建设。交口片区内集中式污水处理厂出水主要污染物 COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准、其它污染物达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准；推进配套污水管网、中水回用工程建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放；园区</p>	<p>本项目建成后，废水经大健康产业园内牡仙公司污水处理站处理后由市政管网排入三门峡华明污水处理厂处理后外排，外排废水污染物达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级</p>	<p>交口片区污水处理厂尚未建成投产，项目废水排入三门峡华</p>

		固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置。	标准；项目一般固体废物分类处理处置，危险固废送有资质单位处置，固体废物均能得到合理处置	明污水处理厂
	(七) 建立健全生态环境监管体系	统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全产业园区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升产业园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；定期开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境素的监测，做好跟踪与管理，并根据监测评估结果适时优化调整产业园区总体发展规划。	本项目建成后自觉建立健全污染防治、环境风险防范、环境管理等事宜，积极配合园区建立健全生态环境监管体系	相符
	(八) 严格落实各项规划环评措施	规划批准后，应严格按照规划要求推动产业园区高质量发展，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实《报告书》提出的各项措施。规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新或者补充进行环境影响评价。	本项目的建设将严格按照三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划（2021-2030）环境影响报告书中各项规划环评措施进行建设	相符
<p>由上表可知，项目符合《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》的审查意见的相关要求。</p>				
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策与备案相符性分析</b></p> <p>经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“十三、医药”中“5. 中医药传承创新：中药鉴定技术传承与创新，中药饮片炮制技术传承与创新，中药创新药和改良型新药、古代经典名方复方制剂、民族药的开发和生产，中药高效提取、全过程质量控制和信息追溯等新技术、新设备的开发与应用”中的“中药饮片炮制技术传承与创新”，本项目设计坚持“传承-工艺-标准-装备”研究模式，在浸、泡、煨、炒、蒸、煮、切等工艺方面，打造智能洗润、切制、蒸煮、多功能炒灸、干燥以及智能检测等自动化联动生产线，</p>			

实现传统炮制工艺技术的规范化、智能化生产模式，极大的提升中药饮片的生产效率，使得单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平，因此项目的建设符合国家产业政策，该项目已于2024年06月12日在三门峡市湖滨区发展和改革委员会进行了备案，项目代码为：2406-411202-04-01-148029。项目与备案一致性分析见表1-4。

表 1-4 本项目与备案一致性分析表

类别	备案	项目	一致性
项目名称	年产1万吨中药糖浆和中药饮片生产加工科技创新项目	年产1万吨中药糖浆和中药饮片生产加工科技创新项目	一致
建设单位	河南中泰生物制药有限公司	河南中泰生物制药有限公司	一致
建设地点	三门峡市湖滨区三门峡交口工业园	三门峡市湖滨区三门峡交口工业园	一致
建设性质	新建	新建	一致
建设规模及内容	河南中泰生物制药有限公司总占地面积141819m <sup>2</sup> ，本项目占地面积80000m <sup>2</sup> ，建筑面积64000m <sup>2</sup> ；建设中药糖浆制剂生产线两条，中药饮片生产线一条。总产能1万吨/年；建筑工程：生产车间、辅助用房、办公设施、仓库设施等；购置设备：药材拣选台、洗药机、切药机、中药粗碎机(CT-1)、烘干机、炒药机、蒸煮锅、煅药锅、饮片包装机、渗滤罐、多功能提取罐、减压浓缩器、储液罐、酒精回收塔、离心机、溶糖罐、配液罐、板式过滤器、罐装机、空气净化系统、制水系统、压缩空气系统	河南中泰生物制药有限公司总占地面积141819m <sup>2</sup> ，本项目占地面积75000m <sup>2</sup> ，建筑面积64000m <sup>2</sup> ；建设中药糖浆制剂三蛇胆川贝糖浆（产能2000t/a）和川贝枇杷糖浆（产能3000t/a）生产线各1条；中药饮片生产线一条，设计产能5000t/a，总产能1万t/a；新建：生产车间、辅助用房、办公设施、仓库设施等；购置设备：药材拣选台、洗药机、切药机、中药粗碎机(CT-1)、烘干机、炒药机、蒸煮锅、煅药锅、饮片包装机、渗滤罐、多功能提取罐、减压浓缩器、储液罐、酒精回收塔、离心机、溶糖罐、配液罐、板式过滤器、罐装机、空气净化系统、制水系统、压缩空气系统等以及配套的环保设施	本项目占地范围有5000m <sup>2</sup> 的疑似污染地块，本次设计不利于
总投资	24000万	24000万	一致

## 2、“三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”相符性分析如下：

### （1）生态保护红线

本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，根据河南省三线一单综合信息应用平台查询（河南省三线一单综合信息应用平台查询结果详见附图5），本项目距离最近的生态保护红线约8.730km，不在生态保护红线范围内。

### （2）环境质量底线

环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。根据《2023年三门峡市环境质量状况公报》，三门峡市2023年度为环境空气不达标区，目前，三门峡市正在实施《三门峡市2024年蓝天保卫战实施方案》等一系列措施，在持续强化扬尘、工业和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放总量的情况下，将有效缓解大气污染状况，推动空气质量持续改善。

区域青龙涧河2023年1月~12月份监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，黄河三门峡水库监测断面除2023年10月份总磷超标外，其他月份均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。项目废气为粉尘、烟尘、VOCs（非甲烷总烃）、二氧化硫、氮氧化物等，项目各废气污染物排放均达到相关排放标准，且排放量控制较低，对当地环境空气质量影响轻微。项目废水经大健康产业园内牡仙公司污水处理站处理后（牡仙公司证明详见附件7），经由市政管网排入三门峡华明污水处理厂进一步处理。项目噪声采取相应防治措施后可实现达标排放；项目各项固废（包括一般工业废物和危险废物）均可得到合理处置；为防止地下水污染和土壤环境污染，项目对场区内进行分区防渗，本项目建设对区域环境影响较小，符合区域环境质量控制要求。

### （3）资源利用上线

本项目为医药制造业项目，不属于高耗能、高污染、资源型行业，本项目以水、电、天然气为能源，年用水量 39514.2t，用水为园区市政供水；年用电量 1000 万 kW·h，用电由园区电网提供；年天然气用量 210 万 m<sup>3</sup>，西气东输气源市政管网提供，满足项目生产需求，符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，根据河南省“三线一单”应用平台，项目所在地环境管控单元编号为 ZH41120230001，为湖滨区一般管控单元，本项目与区域管控要求相符性分析如下：

表 1-5 本项目与河南省生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性分析	
ZH41120230001	重点管控单元	湖滨区一般管控单元	空间布局约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。 2、新建涉高 VOCs 排放的石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业企业要入产业集聚区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本项目占地为工业用地，不涉及永久基本农田；不涉及重点行业	相符
			污染物排放管控	禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。	不含重金属废水	相符

				环境 风险 防控	<p>1、重点监管企业在拆除生产设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>2、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	<p>不属于重点监管企业，项目占地范围内有原三门峡顺福制胶原料有限责任公司生产区5000m<sup>2</sup>的疑似污染地块，本次项目设计不占用</p>	相符
--	--	--	--	----------------	--	--	----

综上，本项目不在三门峡市生态保护红线范围内，符合资源利用上线和环境质量底线要求，项目所在地属于湖滨区一般管控单元，符合湖滨区一般管控单元生态环境准入要求。因此项目的建设符合“三线一单”的要求。

### 3、与《三门峡市 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》相符性分析

三门峡市生态环境保护委员会办公室于 2024 年 5 月 27 日印发了《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《三门峡市 2024 年碧水保卫战实施方案》《三门峡市 2024 年净土保卫战实施方案》（三环委办[2024]8 号），现将与本项目有关内容摘录如下：

表 1-6 项目与三环委办[2024]8 号相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》	12. 实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代；加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧 (RTO)、蓄热式催化燃烧 (RCO)、催化燃烧 (CO)、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含 VOCs 有机	本项目为中药饮片和中药糖浆项目，生产过程涉及 VOCs 的工艺主要为醇提过程乙醇回收和质检室废气，中药异味废气经集气罩收	相符

		<p>废水储罐、装置区集水井(池)实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头；加强火炬燃烧装置监管，火炬系统、煤气放散管安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计，相关数据接入DCS系统；按规定开展VOCs泄漏检测与修复，推动化工行业积极与已建成的泄漏检测与修复信息管理平台联网。2024年5月底前，各县(市、区)排查建立挥发性有机物综合治理清单台账；2024年年底前，完成治理任务，全面提升企业VOCs治理水平。</p>	<p>集后送入“活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置”处理后，通过1根15m高排气筒排放；乙醇废气经“水喷淋+活性炭吸附”后通过1根15m高排气筒排放</p>		
		<p>18. 深化扬尘污染精细化管理。聚焦建筑施工、城市道路、车辆运输、线性工程、矿山开采和裸露地面等重点领域，细化完善全市重点扬尘污染源管控清单，建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。推进全市扬尘污染防治智慧化监控平台互联互通，推动5000平方米及以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。工程项目将防</p>	<p>项目施工期严格落实扬尘治理“两个标准”要求，严格做到强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，做到“八个百分之百”，工地门口设置管理公示牌，明确管理人员、执法人员。运营期，项目运行过程中产生的废气经预测能够达标排放。</p>	<p>相符</p>	

		治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘治理。强化道路扬尘综合治理，开展渣土、物料等运输车辆规范化整治，依法查处遗撒滴漏或扬散物料、不按照规定路线、时段行驶等违法行为，城市建成区道路机械化清扫率达到80%以上。逐月开展降尘量监测，实施公开排名通报。		
	《三门峡市2024年碧水保卫战实施方案》	4. 推进工业园区水污染整治。开展工业园区污水收集处理能力、污水资源化利用能力、监测监管能力提升等行动，在化工园区开展“污水零直排区”建设行动，补齐园区污水收集处理设施短板。	本项目营运期产生的废水经大健康产业园内牡仙公司污水处理站处理后由市政管网排入三门峡华明污水处理厂深度处理，处理后达标外排	相符
	《三门峡市2024年净土保卫战实施方案》	16. 加强危险废物监管和利用处置能力建设。持续创新危险废物环境监管方式，推荐1-2个危险废物利用、处置企业作为省级危废重点示范工程，引导全市危险废物利用处置行业高质量发展。开展危险废物自行利用处置专项整治行动。	项目营运期产生的危险废物进行分类暂存于危废暂存间，定期交由相应资质的单位处理处置，不外排	相符

4、与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）相符性分析本项目为中药饮片加工和中成药生产制造项目，不在国家39个重点行业和省级12个重点行业内，应执行通用行业绩效指标。通用行业基本要求如下：

表 1-7 项目与通用行业基本要求绩效分级指标相符性分析

类别	通用行业涉颗粒物企业基本要求	本项目情况	相符性分析
（一）涉颗粒物企业基本要求			
物料装卸	车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸	本项目的原材料是 <b>中草药</b> ， <b>车辆运输物料采</b>	符合

		过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。 不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	<b>取封闭措施。原材料采用袋装，装卸在密闭车间内进行。</b>	
	物料储存	一般物料：粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 危险废物：应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存5年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。	本项目为中药材加工，原材料为中药材，上料过程不会产生粉尘，原料库内地面全部硬化；本项目危险废物设危险废物暂存间，符合危险废物储存和相关管理要求	符合
	物料转移和输送	粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施	项目中药饮片不涉及粉状和粒状物料，只有糖浆制剂的生产过程使用少量的川贝母是粉状物料，川贝母粉是袋装物料，在厂区内转移、输送过程不易产生粉尘	符合
	成品包装	卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。	成品为液体和固体，不会产生灰尘	符合
	工艺过程	各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。	本项目涉及破碎工序，全部生产线均在密闭生产车间内进行，生产过程中产生的粉尘经集气	符合

	各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。	罩+袋式除尘器处理后+15m 高排气筒排放；车间内地面定时进行清洁	
<b>(二) 涉 VOCS 企业基本要求</b>			
物料储存	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存；生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	物料涉及 95%乙醇，罐装密闭储存,并在密闭车间内,沾染 VOCs 的废活性炭、废容器、废催化剂等均是危险废物,按危险废物进行管理,委托有资质单位处置	相符
物料转移和输送	采用密闭管道或密闭容器等输送。	项目中药糖浆制剂中渗漉过程、乙醇配置、乙醇回收生产过程中采用采用密闭管道输送,外购乙醇采用密闭乙醇罐车运输至厂区乙醇储罐	相符
工艺过程	原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	原辅料调配都在密闭车间内进行,乙醇在装卸、储存和输送工艺过程等环节产生的废气全部收集引至活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置+15m 高排气筒。	
<b>(三) 运输方式及运输监管</b>			
(1) 运输方式	①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例(A 级 100%,B 级不低于 80%),其他车辆达到国四排放标准;	本项目公路运输全部采取国五及以上排放标准运输车辆进行运输	符合
	②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的比例（A 级 100%, B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准	厂区内运输车辆全部采用国五以上标准车辆或新能源车辆	符合

		③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A级/B级100%）	不涉及	符合
		④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A级/B级100%）	本项目厂内非道路移动机械均采用国三及以上排放标准或新能源机械	符合
	(2) 运输监管	厂区货运车辆进出大门口：日均进出货物150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业，拟申报A、B级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立电子台账。安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上。	本项目建成运行后将设立门禁系统，企业所在园区拟建立门禁、视频监控系统和台账。安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上。	符合
<b>(四) 环境管理要求</b>				
	(1) 环保档案资料齐全	①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； ②废气治理设施运行管理规程； ③一年内废气监测报告； ④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。	项目建成后将建立环保档案，档案资料包括环评批复、验收文件、废气治理设施运行管理规程、一年内废气监测报告、排污许可证等，并按要求进行自行监测，设置规范监测平台排污口标识等。	符合
	(2) 台账记录信息完整	①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； ②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）； ③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）； ④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B级企业必需）；	项目运行后将按要求建立完整的台账记录信息，主要包括生产设施运行管理信息，废气污染治理设施运行管理信息；监测记录信息；主要原辅材料、燃料消耗记录；电消耗记	符合

	⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）。	录；	
(3) 人员配置合理	配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	项目配备兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力；	符合
<b>(五) 其他控制要求</b>			
(1) 生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录(2019 年版)》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类	符合
(2) 污染治理副产物	除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。	除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰通过袋子封闭方式卸灰，不直接卸落到地面。除尘灰采用袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内封闭储存；	符合
(3) 用电量/视频监控管	按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。	本项目按要求安装用电监管设备，并安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。	符合
(4) 厂容厂貌	厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地	项目建成后厂区道路全部硬化，定期清扫、洒水，路面无明显可见积尘	符合
<p><b>5、与饮用水源保护区规划相符性分析</b></p> <p>根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区</p>			

划的通知》（豫政办〔2007〕125号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162号）等相关文件，三门峡市区水源地共5个，分别为三门峡黄河后川地表水饮用水源地、卫家磨水库地表水饮用水源地、陕州公园地下水饮用水源地、沿青龙涧河地下水饮用水源地和王官地下水饮用水源地。

本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，距离本项目最近的城市水源保护区为西北侧约6.626km的沿青龙涧河地下水饮用水源保护区，本项目不在其保护区范围内。

## 6、与河南黄河湿地国家级保护区相符性分析

### (1)保护区位置及范围

河南黄河湿地自然保护区位于河南省西北部。地理坐标在北纬34°33'59"~5°05'01"，东经110°21'49"~112°48'15"之间。横跨三门峡、洛阳、济源、焦作等四个省辖市。保护区东西长301公里，跨度50公里。整个保护区范围包括三门峡水库、小浪底水库及小浪底水库以下至孟津县与巩义市交界处。

### (2)保护区性质及保护对象

河南黄河湿地国家级自然保护区是以保护湿地生态系统和湿地水禽为主，兼具开展经营利用和科学研究、生态旅游、自然保护教育于一体的自然保护区。以湿地生态系统和珍稀动植物资源为主要保护对象，以保护湿地生态系统的自然性，完整性和生物多样性，长期维护生态系统稳定和开展科研、监测、教育为主要目的。根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93），属生态系统类别湿地类型自然保护区。

### (3)保护功能区划

根据保护区自然地理状况和保护对象的分布情况，划分为三门峡库区、湖滨区两块核心区、孟津、吉利、孟州林场核心区和孟津、孟州核心区。四块核

核心区总面积 21600 公顷，占保护区总面积的 32%。缓冲区面积 9400 公顷，占保护区面积的 14%，位于保护区各核心区的边沿。三门峡库区缓冲区面积 2000 公顷，缓冲区界至核心区界 200 米；实验区位于缓冲区的边沿，对核心区和缓冲区起到卫护作用，实验区内可以有限度的开展旅游和多种经营。实验区面积 37000 万公顷，占保护区面积 54%，其中灵宝市实验区面积 2400 公顷，陕州区 700 公顷，湖滨区 1500 公顷。三门峡湖滨区位于黄河的南侧，所对应的保护区段内沿河种植有杨树、柳树等树木，农作物有小麦、棉花等。

本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，项目距离河南黄河湿地国家级自然保护区（三门峡段）实验区边界 8.672km，不在其保护范围内。

**7、项目与《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高能耗项目的通知》（发改办产业[2021]635 号文）相符性分析**

项目与国家发展改革委员会办公厅、工业和信息化部办公厅、生态环境部办公厅、水利部办公厅联合下发《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改产业[2021]635号）相符性分析如下：

**表 1-8 项目与发改办产业[2021]635 号文相符性分析**

文件要求	具体内容	本项目	相符性
三、全面清理规范 拟建工业项目	各有关地区要坚持从严控制，对已备案但尚未开工的拟建工业项目，要指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目，一律不得批准或备案。拟建工业项目清理规范工作于 2021 年 12 月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点	本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，属于三门峡市湖滨区机电制造业园区交口片区大健康产业园，项目选址符合“三线一单”生态环境分区管控要求，项目已经取得了发改委备案	符合要求

		地区拟建的工业项目，一律按 要求进入合规工业园区。	文件和产业集聚 区入驻证明	
四、严控新上高污 染、高耗水、高耗 能项目		各有关地区对现有已备案但 尚未开工的拟建高污染、高耗 水、高耗能项目（对高污染、 高耗水、高耗能项目的界定， 按照生态环境部、水利部、国 家发展改革委相关规定执行） 要一律重新进行评估，确有必 要建设且符合相关行业要求 的方可继续推进。清理规范工 作于 2021 年 12 月底前全部完 成。“十四五”时期沿黄重点 地区新建高污染、高耗水、高 耗能项目，一律按本通知要求 执行	本项目是中药饮 片和中药糖浆项 目，不属于“三 高项目”，项目 生产废水经大健 康产业园牡仙公 司污水处理站处 理后由市政管网 排入三门峡华明 污水处理厂进一 步处理，处理达 标后外排	符合要求

## 8、与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相符性分析

表 1-9 《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
<p>一、总体要求</p> <p>坚持因地制宜、分类施策。黄河流域上中下游不同地区自然条件千差万别，生态建设重点各有不同，要提高政策和工程措施的针对性、有效性，分区分类推进保护和治理；从各地实际出发，宜粮则粮、宜农则农、宜工则工、宜商则商，做强粮食和能源基地，因地施策促进特色产业发展，培育经济增长极，打造开放通道枢纽，带动全流域高质量发展。</p>	<p>本项目租赁现有工业用地及厂房进行建设，项目产品市场需求量大，具有较好的经济效益。符合上述要求中“宜工则工……因地施策促进特色产业发展，培育经济增长极，打造开放通道枢纽，带动全流域高质量发展”的要求。</p>	相符
<p>二、与推进下游湿地保护和生态治理要求相符</p> <p>合理划分滩区类型，因滩施策、综合治理下游滩区，统筹做好高滩区防洪安全和土地利用。</p>	<p>本项目为中药饮片和中药糖浆项目，主要原料为中草药，不涉及</p>	相符

	<p>实施黄河下游贯孟堤扩建工程，推进温孟滩防护堤加固工程建设。实施好滩区居民迁建工程，积极引导社会资本参与滩区居民迁建。加强滩区水源和优质土地保护修复，依法合理利用滩区土地资源，实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。对与永久基本农田、重大基础设施和重要生态空间等相冲突的用地空间进行适度调整，在不影响河道行洪前提下，加强滩区湿地生态保护修复，构建滩河林田草综合生态空间，加强滩区水生态空间管控，发挥滞洪沉沙功能，筑牢下游滩区生态屏障。</p>	<p>开采，项目不会对本流域生态产生不利影响。本项目占地为工业用地，不涉及永久基本农田、河道滩地、重大基础设施和重要生态空间。</p>	
	<p><b>三、加强全流域水资源节约集约利用</b></p> <p>针对农业生产中用水粗放等问题，严格农业用水总量控制，以大中型灌区为重点推进灌溉体系现代化改造，推进高标准农田建设，打造高效节水灌溉示范区，稳步提升灌溉水利用效率。扩大低耗水、高耐旱作物种植比例，选育推广耐旱农作物新品种，加大政策、技术扶持力度，引导适水种植、量水生产。加大推广水肥一体化和高效节水灌溉技术力度，完善节水工程技术体系，坚持先建机制、后建工程，发挥典型引领作用，促进农业节水和农田水利工程良性运行。深入推进农业水价综合改革，分类分制定差别化水价，推进农业灌溉定额内优惠水价、超定额累进加价制度，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制，促进农业用水压减。深挖工业节水潜力，加快节水技术装备推广应用，推进能源、化工、建材等高耗水产业节水增效，严格限制高耗水产业发展。支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，加快工业园区内企业间串联、分质、循环用水设施建设。提高工业用水超定额水价，倒逼高耗水项目和产业有序退出。提高矿区矿井水资源化综合利用水平。</p>	<p>本项目生产废水经大健康产业内牡仙公司污水处理站处理后由市政管网排入三门峡华明污水处理厂进一步处理；蒸汽冷凝水循环使用。</p>	<p>相符</p>

	<p><b>五、加快战略性新兴产业和先进制造业发展</b></p> <p>以沿黄中下游产业基础较强地区为重点，搭建产供需有效对接、产业上中下游协同配合、产业链创新链供应链紧密衔接的战略性新兴产业合作平台，推动产业体系升级和基础能力再造，打造具有较强竞争力的产业集群。提高工业互联网、人工智能、大数据对传统产业渗透率，推动黄河流域优势制造业绿色化转型、智能化升级和数字化赋能。大力支持民营经济发展，支持制造业企业跨区域兼并重组。对符合条件的先进制造业企业，在上市融资、企业债券发行等方面给予积极支持。支持兰州新区、西咸新区等国家级新区和郑州航空港经济综合实验区做精做强主导产业。充分发挥甘肃兰白经济区、宁夏银川—石嘴山、晋陕豫黄河金三角承接产业转移示范区作用，提高承接国内外产业转移能力。复制推广自由贸易试验区、国家级新区、国家自主创新示范区和全面改革创新试验区经验政策，推进新旧动能转换综合试验区、产业转型升级示范区、新型工业化产业示范基地建设。支持济南建设新旧动能转换起步区。着力推动中下游地区产业低碳发展，切实落实降低碳排放强度的要求。</p>	<p>本项目为中药饮片和中药糖浆项目，有稳定的原料供应商和产品客户，市场需求良好，具有较好的经济效益，符合本条中“以沿黄中下游产业基础较强地区为重点，搭建产供需有效对接、产业上中下游协同配合、产业链创新链供应链紧密衔接的战略性新兴产业合作平台，推动产业体系升级和基础能力再造”的要求。</p>	<p>相符</p>
--	--	--	-----------

**9、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业[2021]812号）相符性分析**

项目与河南省发展改革委员会、河南省工业和信息化厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅、河南省水利厅联合下发《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业[2021]812号）相符性分析如下：

表 1-10 与豫发改工业[2021]812 号相符性分析

豫发改工业[2021]812 号要求	本项目情况	符合性
二、清理拟建工业和高污染、高耗水、高耗	本项目不属于高污染、	

	<p>能项目</p> <p>我省沿黄重点地区要组织对本地区现有已备案但尚未开工建设的拟建工业项目进行清查，对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求的项目一律停止推进。拟建工业项目应调整转入合规工业园区，其中高污染、高耗水、高耗能项目（附件4）应由省辖市相关部门对是否符合产业政策、产能置换、环境评价、耗煤减量替代、空间规划、用地审批、规划许可等管控要求进行会商评估，经评估确有必要建设且符合相关要求的，一律转入合规工业园区。各地汇总形成清理工作情况报告，附拟建高污染、高耗水、高耗能项目表（附5）、不在合规工业园区的拟建项目整改情况表(附件6)，于12月20日前联合报送省五部门。自2022年起，每年12月底、6月底报送全年和上半年工业项目和高污染、高耗水、高耗能项目监管等工作进展情况。</p>	<p>高耗水、高耗能项目，本项目已在发改委备案并建设完成，目前正在完善环境影响评价手续。项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>	
	<p>三、稳妥推进园区外工业项目入园</p> <p>我省沿黄地区合规工业园区外存在重大安全隐患、曾发生重大突发环境事件的已建成工业项目逐一建立档案，逐个进行梳理评估，对经评估需要实施搬迁入园的项目，按照“成熟一个、搬迁一个”的要求逐一制定搬迁入园工作计划和实施细则，抓好项目搬迁入园工作。对园区外工业项目入园情况，按照“完成一个、报送一个”的要求，自2022年起，每年12月底、6月底报送全年和本年度上半年工作进展情况。</p>	<p>根据项目原辅材料和生产工艺，本项目不存在重大风险源，环境风险较小。本项目位于湖滨机电制造业园区大健康产业园内，项目在营运期生产过程中应加强监管，防范安全、环境风险。</p>	
<p>10、与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》（环办环评</p>			

**[2016]114号要求) 相符性分析**

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析情况详见表 1-11。

**表 1-11 项目与制药项目审批原则相符性分析一览表**

文件要求	本项目	是否相符
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类项目	是
项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。	项目位于三门峡市湖滨机电制造业园区交口片区，大健康产业园内，租赁现有工业用地厂房进行建设	是
采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用生产工艺先进，通过高效设备回收生产过程中产生的废气污染物，采用较为先进的工艺及密封性能较好的设备，减少污染排放，提高产品产率，能耗物耗和污染物排放均可达到国内先进水平，符合清洁生产要求。	是
主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	本工程污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	是
优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。	本工程将生产工艺中的废气、废水集中收集并进行处理，尽量减少无组织废气排放	是
按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。	本项目危险废物交资质单位处理，生活垃圾送环卫部门处理，一般固态废弃物进行分类收集，能用尽用，固废均得到合理处理处置，不外排。	是
有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。	本项目针对不同区域采取不同的防渗措施，防范对地下水的影响	是

	<p>强化节水措施，减少新鲜水用量。</p>	<p>本项目蒸汽冷凝水收集后循环使用，不外排，最大化减少新鲜水的使用量</p>	<p>是</p>
	<p>优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。</p>	<p>本项目采用低噪声设备，通过采取隔声、消声、减振等降噪措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。</p>	<p>是</p>

## 二、建设项目工程分析

<b>建设内容</b>	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，所属区域属于大健康产业园内。大健康产业园以规划以医药、药械、特医食品生产为主的大健康产业，以制药企业、中药加工企业和现有食品加工企业为主，形成融合的医药食品大健康产业园区，以原料药、生物制药、中药以及健康食品等为主，同时向医药、器械生产转型，以生物药品制品制造、原料药制造、现代中药与民族药制造、生物医药关键装备与原辅料制造等及医药相关服务为主导方向，引进培育生物医药产业。重点围绕生物药品制造、基因工程药物和疫苗制造、原料药制造、中草药种植、其他中药材种植、中药饮片加工、中成药生产、药用辅料及包装材料制造、制药专用设备制造、工程和技术研究和试验发展、医学研究和试验发展、检测服务等为主。</p> <p>本项目位于大健康产业园内，项目占地系租赁三门峡吉元农林有限公司现有厂房，用地性质属于工业用地。拟建设年产1万吨中药糖浆和中药饮片生产加工科技创新项目，于2024年06月12日取得备案（2406-411202-04-01-148029，三门峡市湖滨区发展和改革委员会）。</p> <p><b>2、项目基本情况</b></p> <p>（1）项目名称：年产1万吨中药糖浆和中药饮片生产加工科技创新项目</p> <p>（2）建设单位：河南中泰生物制药有限公司</p> <p>（3）建设地点：三门峡市湖滨区三门峡交口工业园</p> <p>（4）总投资：24000万元</p> <p>（5）工程规模：河南中泰生物制药有限公司总占地141819m<sup>2</sup>，本项目占地面积75000m<sup>2</sup>，总建筑面积64000m<sup>2</sup>。剩余地块为河南中泰生物制药有限公司后期预留发展用地，不在本次评价范围之内。</p> <p>（6）生产规模：年产1万吨中药糖浆和中药饮片</p> <p>（7）项目性质：新建</p>
-------------	---

(8) 劳动定员：每年工作300天，每天2班，每班工作时间12小时。劳动定员90人（中药饮片42人；提取、渗漉、浓缩26人；制剂22人）。

### 3、项目建设内容

项目建设内容见下表2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程分类	生产单元	建设内容	备注
主体工程	中药饮片车间	1栋，轻钢结构，单层，建筑面积5500m <sup>2</sup> ，长110m，宽50m，高8m，布设1条中药饮片生产线	新建
	渗漉车间（洁净车间）	1栋，轻钢结构，单层，建筑面积：600m <sup>2</sup> ，长30m，宽20m，高11m，布设渗滤罐、储液罐、酒精罐、浓缩设备和酒精回收设备等	新建
	提取车间（洁净车间）	1栋，轻钢结构，建筑面积2520m <sup>2</sup> ，长90m，宽28m，局部高11m，其余8m，局部两层。	新建
	糖浆车间（洁净车间）	1栋，轻钢结构，单层，建筑面积4000m <sup>2</sup> ，长100m，宽40m，高8m，布设2条糖浆剂生产线	新建
	酒精库	1栋，砖混结构，位于渗漉车间南侧，建筑面积64m <sup>2</sup> ，酒精储罐、防爆泵，储罐位于酒精库地下，放置两个30m <sup>3</sup> 卧式单层不锈钢罐体	新建
	质量部	1栋，轻钢结构，建筑面积2400m <sup>2</sup> ，长40m，宽20m，高12m，3层	新建
辅助工程	办公楼	2栋，每栋2层，一栋为砖混，一栋为轻钢结构；其中轻钢结构占地2880m <sup>2</sup> ，建筑面积5760m <sup>2</sup> ；砖混结构占地面积1407m <sup>2</sup> ，建筑面积2814m <sup>2</sup> ，总占地面积4287m <sup>2</sup> ，总建筑面积8574m <sup>2</sup>	利用现有
	综合办公楼	1栋，砖混结构，3层，占地面积864m <sup>2</sup> ，建筑面积2592m <sup>2</sup>	
	中药饮片 中草药库	1栋，轻钢结构，2层，占地面积为3600m <sup>2</sup> ，库内分为待验区、不合格区、常温区和阴凉区	新建
	中药饮片 辅料区	1栋，轻钢结构，2层，占地面积600m <sup>2</sup> ，库内分为待验区、不合格区和合格区	
	中药糖浆 原料库	1栋，轻钢结构，2层，占地面积为1250m <sup>2</sup> ，库内分为待验区、不合格区和辅料货架区。	
中药饮片 成品库	1栋，轻钢结构，2层，占地面积为2500m <sup>2</sup> ，库内分为待验区、不合格区、常温区和阴凉区。	新建	

	中药糖浆成品库	1栋, 轻钢结构, 2层, 占地面积1250m <sup>2</sup> , 库内分为待验区、不合格区和成品区		
	晾晒场	1处, 水泥硬化地面, 占地面积5400 <sup>2</sup>		新建
	质检室	1栋, 砖混结构, 1层, 占地面积255m <sup>2</sup> , 建筑面积: 255m <sup>2</sup>		利用现有
	包材库	2栋, 轻钢结构, 均为2层, 占地面积分别为1500m <sup>2</sup> 和900m <sup>2</sup> , 总建筑面积4800m <sup>2</sup>		新建
	锅炉房	1栋, 砖混结构, 单层, 建筑面积180m <sup>2</sup> , 主要设备是12t/h燃气锅炉1台, 离子交换树脂一套。		新建
	冷却塔	冷却塔2座, 占地面积120m <sup>2</sup>		新建
	宿舍楼	2栋, 砖混结构, 其中一栋5层, 占地面积481m <sup>2</sup> , 建筑面积2405m <sup>2</sup> , 一栋2层, 占地面积360m <sup>2</sup> , 建筑面积720m <sup>2</sup> , 总占地面积841m <sup>2</sup> , 总建筑面积3125m <sup>2</sup>		利用现有
	会议室	1栋, 砖混结构, 单层, 总建筑面积740m <sup>2</sup>		利用现有
公用工程	供水工程	来自市政管网		利用现有
	供电工程	来自市政电网		
	供气工程	自建 12t/h 天然气锅炉, 天然气来自市政天然气管道		新建
	空调净化系统	通过净化风柜使外环境的空气流过过滤器而得到净化, 确保送到车间内空气的洁净度达到 GMP 要求		新建
环保工程	渗漉(醇提)车间	渗漉(醇提)废气	集气罩+水喷淋+活性炭吸附+1根	新建
		乙醇回收废气	15m高排气筒(DA003)	新建
	水提车间废气	一次煎煮	厂房通风, 空气净化系统	新建
		二次煎煮		新建
	中药饮片生产线废气	干洗废气: 颗粒物	集气罩+袋式除尘器+1根15高排气筒, 两根排气筒(DA001)	新建
		破碎废气: 颗粒物		新建
		筛分废气: 颗粒物		新建
		干燥废气: 中药异味	集气罩+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置+1根15高排气筒(DA002)	新建
	炮制废气: 中药异味	新建		
	质检室	实验废气: 非甲烷总烃	集气罩+二级活性炭吸附装置+1根15m高排气筒(DA005)	新建
锅炉房	采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”+1根8m高排气筒(DA004)		新建	
食堂油烟废气	厂区不设食堂餐饮, 全员职工依托乐人家公司食堂		依托	
药渣暂存间废气	本项目在中药提取车间北侧设置12m <sup>2</sup> 的药渣暂存间, 暂存间内设置防渗8m <sup>3</sup> (4m×2m×1m)暂存池, 营运期废药渣日产日		新建	

			清，废药渣在暂存的前1小时冷却过程中会有异味产生，因此需要对异味收集处理，暂存池上方设置集气罩6m <sup>2</sup> （2m×3m×1m）对废药渣异味进行收集，收集后送入活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+15m高排气筒（DA006）。此设施间断运行	
		废水	中药材净处理废水：依托大健康产业园内牡仙公司污水站处理后经市政管网进入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河。厌氧-缺氧-好氧生化法（A <sup>2</sup> /O法），牡仙公司证明详见附件7	新建
			现有化粪池3座，其中1座126m <sup>3</sup> （7m×6m×3m），另外2座[12m <sup>3</sup> （3m×2m×2m）]	利用现有
			生产设备清洗废水：依托大健康产业园仙牡丹公司污水站处理后经市政管网进入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河。厌氧-缺氧-好氧生化法（A <sup>2</sup> /O法）	依托
			生产纯化水制备废水：反渗透法，车间暂存后用于车间地面拖洗	新建
			锅炉房软水制备产生的废水和其他生产废水汇集后排入牡仙公司污水处理站	新建
			生活污水：经化粪池和大健康产业牡仙公司污水站处理后经市政管网进入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河	依托
		噪声	生产设备噪声、水泵噪声、压缩机噪声、空调机组噪声、废气处理设施噪声以及配套的其他设施：基础减振、厂房隔音	新建
		一般工业固废	废药渣和中药杂质：属于一般工业固废，厂区设专门的废药渣暂存间（12m <sup>2</sup> ），暂存间内设置了药渣暂存池，日产日清，交由河南三木草生态公司综合利用 除尘器尘灰：作为饲料或肥料原材料外售 废包装材料：外售综合利用 生活垃圾：垃圾桶收集统一交环保部门处理 废布袋、废离子交换树脂、废过滤物等返回厂家回用	新建
		危险废物	废活性炭、废催化剂、废润滑油、质检废液、废包装瓶、桶等：属于危险废物，分类暂存于10m <sup>2</sup> 危废暂存间内，交由有危险废物资质单位处置	新建
		环境风险防范措施	罐区设防渗池，防渗池围堰高0.5m。储罐为单层不锈钢储罐，设有防溢阀，同时设有泄漏检测系统，可燃气体探测器，火灾声光报警器和手动报警按钮。厂区设100m <sup>3</sup> 的事故池和事故	

		池相连的雨水收集渠截流阀；加强环境风险管控措施，编制突发环境事件应急预案，成立应急组织机构，设置环境风险巡查制度、隐患排查制度等。	
绿化面积		项目厂区内绿化面积18150m <sup>2</sup> ，林灌草相结合	依托

#### 4、四周情况及平面布置

##### (1) 四周情况

项目厂址位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园（三门峡市湖滨区机电制造业园区交口片区大健康产业园），项目租赁吉元农林有限公司闲置厂房和空地进行建设，项目东侧紧邻省道 S249，南侧隔大雷线是河南三星热能技术有限公司，西侧从北往南依次是河南中之源酒业有限公司、河南九九一生物科技有限公司、三门峡乐人家食品有限公司，西侧隔河南九九一生物科技有限公司和三门峡乐人家食品有限公司是三门峡牡仙生物科技有限公司，北侧和郑西高铁高架桥桥墩相邻。周围企业生产情况调查：三门峡乐人家食品有限公司目前生产饮料（茶饮料、果汁及蔬菜汁类，蛋白饮料类、固体饮料）；河南九九一生物科技有限公司目前生产保健食品、固体饮料、含茶制品；河南中之源酒业有限公司目前生产白酒酒基及葡萄酒，三门峡牡仙生物科技有限公司目前主要生产方便食品系列；此片区形成了以食品、饮料、中药业为主导产业的大健康产业园区。项目周边无制约项目建设的工业企业，经查阅项目周边企业环评报告，本项目未位于其它企业的大气防护距离内。

距离项目最近的敏感点为西南侧 352m 的侯家沟村，距离项目最近的河流为项目西侧 122m 处的青龙涧河。项目地理位置见附图 1，项目周边环境概况见附图 4。

##### (2) 平面布置

本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，本项目厂区呈“倒 7 字形分布”，全厂生产设施左下角从西往东依次晾晒场、原辅材库、中药饮片车间、成品仓库、提取车间等，提取车间北边为渗漉车间和酒精库。右下角从南往北依次为糖浆车间、原辅料库、成品库、包材库、宿舍楼、办公楼。项目厂区功能分区明确，生产工序布置上流程，布局较为合理。厂区大门布置于东侧，面向道路，便于运输。

河南中泰生物制药有限公司总平面布置详见附图 6，本次项目平面布置图详见附图 7。

渗漉车间布置储液罐、酒精罐、浓缩设备和酒精回收设备。糖浆车间布置糖浆剂生产线两条及配套设施等。中药饮片车间布置中药饮片生产线一条及配套设施。中药饮片生产片区和中药糖浆制剂生产片区平面布置图示意图详见附 8，各车间平面布置图见附图 9。

综上分析，项目厂区各个分区功能明确，生产区布置较紧凑、物料流程短，生产车间总平面布置基本根据生产工艺流程、操作的要求，物料流向顺畅，符合防火、安全、卫生等有关规范，环保设施布局较为合理，能有效降低项目生产对周边环境的影响。项目总平面布置基本合理、可行。

## 5、产品方案

本项目产品方案见下表2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

生产单元	产品名称	形态及规格	年产量 (t/a)
中药糖浆剂生产线	三蛇胆川贝糖浆中成药	液体、瓶装，60ml、90ml、100ml、110ml、120ml、150ml/瓶	2000
	川贝枇杷糖浆中成药	液体、瓶装，10ml/支，90ml、100ml、120ml、150ml/瓶	3000
中药饮片生产线	中药饮片(枇杷叶、川贝母、桔梗、陈皮、炒决明子等)	固态，袋装，1kg、2kg/袋	4000
中药花茶	菊花、牡丹花、玫瑰花	固态，袋装，1kg、2kg/袋 500g/袋，300g/袋	1000

(1) 中药饮片：中药饮片是中药材经过按中医药理论、中药炮制方法，经过加工炮制后的，可以直接泡水服用或者直接用温水口服。

(2) 中药糖浆制剂：是以中药材为原料，经过提取、浓缩、精制等工艺制成的含糖量较高的液体药剂。

## 6、原辅材料

本项目所用原材料按照《中华人民共和国药典》（2020年版）中的相关要求从社会统一采购，原辅材料内容见下表2-3，部分原辅料的理化性质详见表2-4。

表 2-3 本项目原辅材料一览表

产品	原辅料	消耗 (-/a)	最大储 存量 (t)	形 态	储 存 方 式	来 源	加 工 方 式
蛇胆 川贝 糖浆 中成 药	蛇胆汁	2t	0.5	液体	袋装	外购	直接利用
	川贝母	30t	20	固态	袋装	外购	醇提
	桑白皮	15t	10	固态	袋装	外购	水提，直接利用
	麻黄	15t	5	固态	袋装	外购	水提，直接利用
	枇杷叶	140t	100	固态	袋装	外购	水提，直接利用
	桔梗	12t	50	固态	袋装	外购	水提，直接利用
	牛白藤	90t	20	固态	袋装	外购	水提，直接利用
	白薇	40t	20	固态	袋装	外购	水提，直接利用
	肿节风	100t	20	固态	袋装	外购	水提，直接利用
	百部	30t	10	固态	袋装	外购	水提，直接利用
	薄荷油	0.24t	0.1	液体	桶装	外购	直接利用
	蔗糖	800t	200	固态	袋装	外购	纯水溶解
	柠檬酸	1.0t	0.5	液体	袋装	外购	直接利用
	苯甲酸	1.5t	1	固态	袋装	外购	直接利用
羟苯乙酯	2t	0.5	液体	袋装	外购	直接利用	
川贝 枇杷 糖浆 中成 药	川贝母	135t	20	固体	袋装	外购	醇提，直接利用
	桔梗	135t	50	固体	袋装	外购	水提，直接利用
	枇杷叶	900t	100	固体	袋装	外购	水提，直接利用
	薄荷脑	1.02t	0.5	固体	袋装	外购	直接利用
	苯甲酸钠	9t	5	液体	袋装	外购	直接利用
	蔗糖	1200t	200	固体	袋装	外购	直接利用
	杏仁香精	0.6t	1	液体	桶装	外购	直接利用
糖浆 车间	95%乙醇	140t	40	液体	罐装	外购	用于醇提
中药 花茶	菊花	300t	20	固态	袋装	外购	拣选、干燥
	玫瑰花	200t	10	固体	袋装	外购	拣选、干燥

	牡丹花	500t	200	固体	袋装	自产	拣选、干燥
中药饮片	桑叶	200t	50	固态	袋装	自产	拣选、干燥
	五味子	150t	10	固态	袋装	外购	拣选、干燥
	连翘	250t	10	固态	袋装	外购	拣选、干燥
	山楂	300t	20	固态	袋装	外购	拣选、干燥
	枸杞子	100t	10	固态	袋装	外购	拣选、干燥
	沙棘	100t	10	固态	袋装	自产	拣选、干燥
	决明子	300t	20	固态	袋装	外购	拣选、干燥
中药饮片	桔梗	200t	20	固态	袋装	外购	清洗、切制、干燥
	枇杷叶	1200t	200	固态	袋装	外购	清洗、切制、干燥
	黄芩	300t	10	固态	袋装	外购	干洗、切制、干燥
	丹参	200t	20	固态	袋装	自产	清洗、切制、干燥
	牡丹皮	300t	100	固态	袋装	自产	清洗、切制、干燥
	蒲公英	200t	50	固态	袋装	外购	拣选、干燥
	麻黄	50t	10	固态	袋装	外购	拣选、干燥
	荆芥	150t	10	固态	袋装	外购	拣选、干燥
能源	水	39514 (含蒸汽用水)			来自市政管网		
	电	1000 万 kW·h			来自市政电网		
	天然气	210 万 m <sup>3</sup>			来自市政天然气管道 (西气东输气源)		
	蒸汽	25200t			自建 12t/h 天然气锅炉		
包装材料	纸箱	50 吨			外购定制纸箱		
	瓶体	4000 万支			免洗, 各种容积合计		

表2-4 部分原辅材料功效及理化性质一览表

物质名称	功效、理化性质
蛇胆汁	由蛇类分泌的一种含有多种生物活性成分的消化液, 其中可能包括溶菌酶、蛋白水解酶等物质。蛇胆汁的功效与作用, 包括清热解毒、祛风镇惊、化痰止咳、凉肝明目、疏风除湿等
肿节风	金粟兰科植物草珊瑚的干燥全株。夏、秋二季采收, 除去杂质, 晒干。功能主治抗菌消炎凉血清热解毒, 祛风通络, 活血散结。用于肺炎、阑尾炎、蜂窝组织炎属热毒壅盛证候者; 以及风湿痹痛、跌扑损伤、肿瘤的辅助治疗
百部	为百部科植物直立百部 <i>Stemona sessilifolia</i> (Miq) Miq、蔓生百部 <i>Stemona japonica</i> (Bl) Miq 或对叶百部 <i>Stemona tuberosa</i> Lour 的干燥块根。具有润肺下气止咳, 杀虫灭虱之功效。常用于新久咳嗽, 肺癆咳嗽, 顿咳; 外用于

	头虱，体虱，蛲虫病，阴痒。蜜百部润肺止咳，用于阴虚劳嗽
薄荷油	薄荷油，中成药名。由薄荷或家薄荷组成。具有疏风，清热的功效。治外感风热，头痛目赤，咽痛，齿痛，皮肤风痒。也可用于皮肤或粘膜产生清凉感以减轻不适及疼痛。
蔗糖	颗粒。蔗糖有甜味，无气味，易溶于水和甘油，微溶于醇
柠檬酸	分子式为 $C_6H_8O_7$ ，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性。在生物化学中，它是柠檬酸循环（三羧酸循环）的中间体，柠檬酸循环发生在所有需氧生物的新陈代谢中。柠檬酸被广泛用作酸度调节剂（GB2760—2014）、调味剂和螯合剂。
苯甲酸	粉末。熔点 $122.13^{\circ}C$ ，沸点 $249.2^{\circ}C$ ，相对密度 ( $15/4^{\circ}C$ ) 1.2659。外观为白色针状或鳞片状结晶。主要用于制备苯甲酸钠防腐剂，并用于合成药物、染料，还用于制造增塑剂、媒染剂、杀菌剂和香料等。
羟苯乙酯	颗粒。防腐剂，白色结晶物，化学式为 $C_9H_{10}O_3$ 。味微苦，灼麻。
95%乙醇	液体。医用酒精是用淀粉类植物经糖化再发酵经蒸馏制成，相当于制酒的过程，但蒸馏温度比酒低，蒸馏次数比酒多，酒精度高，制成品出量高，含酒精以外的醚、醛成分比酒多，不能饮用，但可接触人体医用。是植物原料产品，一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
杏仁香精	有熟杏仁香味的坚果香型食品添加剂。生杏仁没有明显的香味，焙炒后便产生了特殊香味。与苯甲醛有十分近似的杏仁气味，因此，调配杏仁香精用作主体原料。为改变香味单调，常用一些豆香的香料进行协调，如洋茉莉醛、香兰素等。
苯甲酸钠	是一种有机物，化学式为 $C_7H_5NaO_2$ ，是一种白色颗粒或晶体粉末，无臭或微带安息香气味，味微甜，有收敛味，相对分子质量为 144.12，在空气中稳定，易溶于水，其水溶液的 pH 值为 8，可溶于乙醇。
丹参	为唇形科鼠尾草属植物丹参的干燥根和根茎。具有活血调经，祛瘀止痛，凉血消痈，除烦安神的功效。主治月经不调，闭经痛经，产后瘀滞腹痛，血瘀心痛，脘腹疼痛，癥瘕积聚，跌打损伤，风湿痹证，疮痈肿毒，热病烦躁神昏，心悸失眠。
桔梗	为桔梗科植物桔梗 <i>Platycodon grandiflorus</i> (Jacq.) A. DC. 的干燥根。春、秋二季采挖，洗净，除去须根，趁鲜剥去外皮或不去外皮，干燥。生于山地

	草坡、林缘或有栽培。分布于全国各地。具有宣肺，利咽，祛痰，排脓的功效。用于咳嗽痰多，胸闷不畅，咽痛音哑，肺痈吐脓
牛白藤	别名，广花耳草、土五加皮、涂藤头、土加藤、大叶亚婆巢、接骨丹，茜草科耳草属植物牛白藤 <i>Hedyotis hedyotide</i> (DC.) Merr. [ <i>H. macrostemon</i> Hook. et Arn; <i>Oldenlandia hedyotide</i> (DC.) Hand. -Mazz], 以根、藤、叶入药。全年可采，洗净切片晒干或鲜用。根、藤：祛风活络，消肿止血。用于风湿关节痛，痔疮出血，疮疖肿痛，跌打损伤。叶：清热祛风。用于感冒，肺热咳嗽，肠炎；外用治湿疹、皮肤瘙痒，带状疱疹
白薇	萝藦科植物直立白薇或蔓生白薇的根。早春、晚秋均可采收。以秋季采收为佳。采掘后，除去地上部分，洗净，晒干。清热，凉血。治阴虚内热，风温灼热多眠，肺热咳血，温疟，瘧疾，产后虚烦血厥，热淋，血淋，风湿痛，瘰疬。
天然气	天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮、水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体是窝囊废。天然气不溶于水，密度为 $0.7174\text{kg/m}^3$ ，相对密度（水）为0.45（液化）燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15。本项目运营期所使用的是国家管网集团联合管道有限责任公司西气东输分公司三门峡分输站气源， $\text{H}_2\text{S}$ 含量为 $1.7650\text{mg/m}^3$ 。

项目原料药材需要符合《中华人民共和国药典》（2020年版）对药材的要求。所有外购中草药进入药材库之前先送入待检区，进行外观初步检验，外观检验合格的方可分区放入药材库，检验不合格的暂存在不合格区域，按照进货渠道退回给相应的供货商；外购中药材以袋装为主，入库过程主要以人工装卸辅助装卸机械，为了保证中药材的外部形状，装卸过程要做到轻拿轻放，因此中药材入库过程不会产生粉尘和固废。

## 7、生产设备

本项目生产设备一览表见下表2-5。

表 2-5 本项目生产设备一览表

分类	名称	规格型号	数量	厂家
中药饮片	拣选台	1.2*2.2 米	6	杭州富阳康华制药 机械有限公司
		1.5*6 米	8	
	洗药机	XY-900	4	
	滚筒干洗机	GX-900	3	
	润药机	RY-3000	5	
	数控高速截断往复式切药机	SQY-500	3	
	往复式切药机	WQY-500	3	
	多功能切片机	XP-380	3	
	中药智能切片机	SXZ-460	3	
	敞开式烘箱	HX-4	4	
	热风循环烘箱	CT-C-II	4	
	隧道干燥机	DW-1.6-10	1	
	滚筒式炒药机	CY-700	3	
	炼蜜锅	LM-800	1	
	数控蒸煮锅	SZZ-900	2	
	温控式煨药锅	DY-700 型	2	
	筛选机	SX-5	4	
	中药粗碎机	PS240	2	
	轧扁机	YB200	1	
	自动磨刀机	MD-360	1	
全自动饮片 包装线	提升机	MCDT5-1.5L	1 套	广州迈驰包装设备 有限公司
	给袋式包装机	MCGD8-350		
	装箱机	GPC-50		
	检重机	MCZX600		
	打包机	MH-102A		
提取 浓缩	物料输送系统	ST1000	1 套	楚天科技股份有限 公司
	自动投料系统	ZTL600	1 套	
	多功能提取罐	TQ-6000	10	
	储液罐	CG-10000	16	
	出渣系统	CZ2000	1 套	
	二效浓缩器	SJN-2000	5	
	球形浓缩器	QA-2000	3	
	渗滤罐	SL-3000	3	
	储液罐	CG-3000	3	

		酒精储罐	CG-6000	6	
		酒精回收塔	JH-800	2	
		热风循环烘箱	CT-C-III	2	
	配制	高速离心机	GS150	10	美国尼科 NICO 工业集团
		可倾式夹层锅	500L	1	浙江迦南科技股份有限公司
		高位罐	CG-1000	10	
		融糖罐	RTG-3000	2	
		配液罐	PYG-5000	4	
		储液罐	CG-5000	6	
		板框过滤器	DL-500	5	
		袋式过滤器	YLDL-24P2S	5	
	自动灌装线	液体灌装机（50-150ml）	F540	1	意大利伊马 IMA 集团
		液体灌装机（10-50ml）	CT240	1	
		理瓶机	LP300	2	
		贴标机	TB300	1	
			TBL300	1	
		扣杯机	KBJ	1	
		铝箔封口机	LFK	1	
		装盒机	K150	1	
	装盒机	BIG100	1		
	辅助系统	压缩空气机组	GA75VSD	2	阿特拉斯.科普柯压
		燃气锅炉	12 吨	1	无锡中正锅炉公司
		纯化水系统	10m <sup>3</sup> /h	1	扬州华净公司
		空调净化机组	NXZKW100	3	广东诺信空调公司
		<u>真空泵（水环）</u>	<u>2BV5131</u>	<u>2</u>	<u>蓝深泵阀上海公司</u>
		<u>防爆泵</u>	<u>BAW</u>	<u>8</u>	<u>郑州东晨公司</u>
		<u>防爆电机</u>	<u>YBS-71M2</u>	<u>10</u>	<u>浙江沪新防爆电机</u>

考虑到项目渗漉车间、酒精库及乙醇回收过程等都有乙醇的使用和暂存，为安全考虑计：①设计所有的电气配件都是防爆型的；②乙醇储罐安装有呼吸器和防火阀；③各车间配套消防栓和一定数量的消防器材；④安装可燃气体探测报警器；⑤输液泵设计为防爆泵；⑥项目糖浆车间均按GMP要求为洁净车间，因此车间会安装通风装置，使车间保持良好的通风状态。

## 8、公用工程

### 8.1供电

本项目能源类型为电能，无其他能源消耗。市政供电网覆盖本项目所在地区，项目生产用电可直接由区内的市政电网供给。

### 8.2供气

本项目部分生产工序涉及蒸汽使用，项目配套自建 12t/h 天然气锅炉，每班运行 3.5h/d，两班运行 7h/d，每天为生产线提供 84t 的蒸汽，每年提供 25200t；天然气使用量为 1000 m<sup>3</sup>/h，7000m<sup>3</sup>/d（210 万 m<sup>3</sup>/a）。

### 8.3供汽

本项目中药饮片生产过程中涉及蒸汽环节主要有蒸制、蜜制等炮制工序中采用蒸汽进行间接加热，饮片干燥过程采用蒸汽间接加热；糖浆制剂生产中提取、二效浓缩等工序中采用蒸汽间接加热，蒸汽使用量为 84t/d（25200t/a），蒸汽经车间使用后冷凝循环使用，蒸汽补水量为蒸汽日供气量循环量 3.5%，锅炉排水量日供气量循环量 3%，故项目锅炉蒸汽补充水为 5.46m<sup>3</sup>/d（1638m<sup>3</sup>/a），锅炉排污以蒸汽形式排放。项目锅炉用水全部来源于软水制备。

项目蒸汽利用分配图详见图 2-1，详见表 2-6。

表 2-6 项目蒸汽消耗分配情况

总蒸汽产生量	序号	使用单元	使用量 (t/d)	回收量 (t/d)	损耗量 (t/d)	备注
锅炉房生产蒸汽总量为 84t/d	1	饮片炮制	2	1.93	0.07	项目锅炉房蒸汽生产量为 84t/d，经车间使用后回收冷凝水 81.06t/d，锅炉房离子交换树脂生产软化水 5.46t/d
	2	饮片干燥	32	30.88	1.12	
	3	中药水提	28	27.02	0.98	
	4	醇提浓缩	20	19.3	0.7	
	5	水提浓缩	2	1.93	0.07	
	6	合计	84	81.06	2.94	

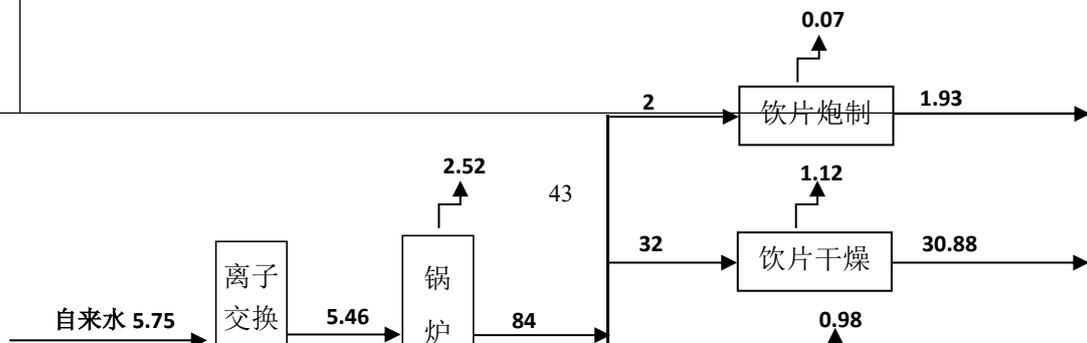


图 2-1 项目蒸汽用水消耗分配图 (m<sup>3</sup>/d)

## 8.4给排水

### 8.4.1 给水

本项目供水由区域市政给水管网供水。本项目全厂用水主要包括生活用水及生产用水。本项目生产用水包括中药材前处理用水（净制清洗）、煮药用水、生产线用水、生产设备清洗用水、生产纯化水制备用水、生产设备间接冷却用水等。

#### 8.4.1.1 生活用水

本项目员工定员为 90 人，其中 25 人在厂区宿舍住宿，65 人在乐人家公司餐厅就餐，由于乐人家公司污水也排入了牡仙公司的污水处理站，因此 65 人虽然不在本项目厂区就餐，本次污水排放核算及污水处理能力可行性分析将餐饮废水列入其中。根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），公共管理、社会保障和社会组织用水定额中有食堂用水定额通用值 28m<sup>3</sup>/（人·a）计，则本项目职工就餐用水量为 6m<sup>3</sup>/d（1800m<sup>3</sup>/a）；职工住宿用水按集体宿舍用水定额 60L/床·d 计，则本项目职工住宿用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d（450m<sup>3</sup>/a）；项目职工办公生活用水取值为 10L/人·d，则项目职工办公生活用水为 0.9m<sup>3</sup>/d（270m<sup>3</sup>/a），则本项目职工生活总用水量为 8.4m<sup>3</sup>/d（2520m<sup>3</sup>/a）。

#### 8.4.1.2 纯水制备用水

项目拟配置一套纯水制备系统，主要产生纯化水、制备浓水和反冲洗水，项目纯化水主要用于两种糖浆产品生产线中的设备二次冲洗用水、化糖用水、药液配置用水、酒精稀释用水等，根据项目设计纯化水使用量为  $6.88\text{m}^3/\text{d}$  ( $2064\text{m}^3/\text{a}$ )。根据建设单位提供的纯化水制备设备设计参数，1t 自来水制取纯化水为 0.60t，高浓度废水排放量为 0.4t，则项目制取纯化水过程消耗自来水量为  $11.47\text{m}^3/\text{d}$  ( $3441\text{m}^3/\text{a}$ )，废水产生量为  $4.59\text{m}^3/\text{d}$  ( $1377\text{m}^3/\text{a}$ ) 全部用于车间地面拖洗，不外排。纯化水项目纯化水在全厂的生产过程分配情况如下：

##### (1) 酒精稀释

根据建设单位提供的设计资料，项目醇提过程渗漉车间每年消耗 95% 的乙醇 140t 用于醇提工艺，项目设计的醇回收工艺设计为 80%，即每消耗 140t 的乙醇可回收 112t 乙醇回用于醇提工艺，即渗漉醇提工艺乙醇使用量为 252t/a。而渗漉车间的醇提过程采用 70% 的工业酒精，因此需要对 95% 的乙醇进行纯化水稀释至 70%，则项目 70% 的乙醇使用量为 342t/a，稀释过程需要外加纯化水  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $90\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (2) 化糖（蔗糖溶解）用水

项目糖浆制剂蔗糖使用量为 2000t/a，根据设计项目所用蔗糖溶液浓度为 56.75%，因此化糖纯水量使用量为  $5.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $1524\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (3) 糖浆制剂生产线设备二次清洗用水

项目每批次生产结束后设备均残留药物，需对部分设备进行冲洗，保持设备高度清洁。根据业主提供的资料，本项目设备清洗用水量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $450\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目纯化水消耗分配情况详见图 2-2。

表 2-7 项目纯化水消耗分配情况

总纯化水	序	使用单元	使用量	损耗量	入产品量	排放量	备注
------	---	------	-----	-----	------	-----	----

产生量	号		(t/d)	(t/d)	(t/d)	(t/d)	
纯化水制备系统生产纯化水 6.88t/d	1	酒精稀释	0.3	0.3	0	0	酒精稀释 用纯化水 在酒精回收过程中 蒸发损耗
	2	蔗糖溶解	5.08	0	5.08	0	
	3	糖浆车间设备二次清洗	1.5	0.3	0	1.2	
	4	合计	6.88	0.6	5.08	1.2	

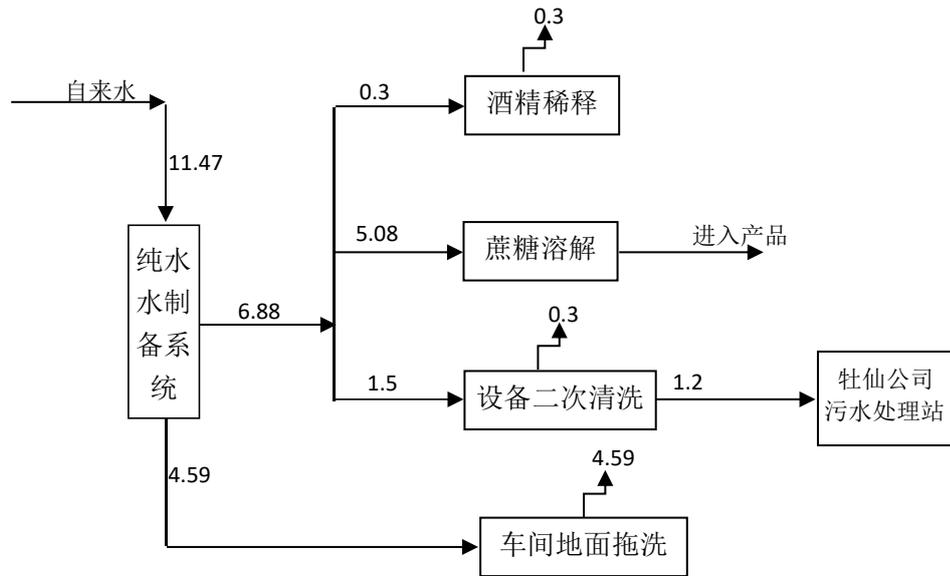


图 2-2 项目纯化水消耗分配图

### 8.4.1.3 中药饮片用水

#### (1) 中药材洗、润用水

项目中药饮片生产过程中，要对外购药材在进行分类加工，由表2-3和水平衡分析可知，项目原料中：①花茶类菊花、玫瑰花、牡丹花等共计1000t/a，只需要进行拣选、干燥，不需要清洗、炮制加工；②桑叶、五味子、连翘、山楂、枸杞子、决明子、沙棘、黄芩等合计1700t/a，只需要进行拣选、干燥和后续炮制，不需要清洗；③蒲公英、麻黄、荆芥等合计400t/a，只需要拣选、晾干和后续炮制，不需要清洗；④枇杷叶、桔梗、丹参、牡丹皮等合计1900t/a经过挑选的药材进用新鲜水清洗，清洗后进行后续的炮制加工。根据江西佰康药业有限责任公司有限公司2023年11月编制的《江西佰康药业有限责任公司年产5000t中药饮片建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中，单位原料清洗用水量为1.2m<sup>3</sup>/t（原料），单

位原料润药用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{t}$ （原料）；本项目用水类比该项目，则清洗水量约为 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $2280\text{m}^3/\text{a}$ ），润药用水量为 $0.267\text{m}^3/\text{d}$ （ $80\text{m}^3/\text{a}$ ）。润药主要是针对部分药材材质较硬不易直接切制或需要进行其他的加工处理，因此使用润药机对药材采用加压润药工艺等方式进行软化处理。为了保证原料的清洁，清洗水不重复使用，全部采用新鲜水清洗。则中药饮片洗润用水量为 $7.867\text{m}^3/\text{d}$ （ $2360\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### （2）炮制（蒸制）用水

本项目部分中药饮片需要进行炮制（蒸制）处理，采用蒸制锅进行蒸制，蒸制过程中蒸制锅需要添加自来水，根据企业提供资料，每台蒸煮锅补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，2台蒸煮锅补充水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ （ $300\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### （3）设备清洗用水

本项目中药饮片中部分设备每批次生产结束后设备均残留药物，需对部分设备洗药机、润药机、蒸制锅、蜜制锅等进行冲洗，保持设备高度清洁。项目炮制工段需要冲洗的设备共有15台，平均每台冲洗用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，则设备清洗用水量为总量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ （ $900\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### （4）地面拖洗用水

项目厂区内的车间地面必须每日拖洗以保持清洁。通常来说，工业厂房拖地时，每平方米的耗水量在 $0.2\text{-}0.5\text{L}$ 左右，本项目属于GMP要求的洁净车间，因此取最大值 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ ，项目中药饮片车间建筑面积 $5500\text{m}^2$ ，则场地拖洗用水量为： $2.75\text{m}^3/\text{d}$ （ $825\text{m}^3/\text{a}$ ），拖洗过程所用水量全部来自纯水制备产生的废水，不足部分 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ （ $162\text{m}^3/\text{a}$ ），由自来水补充。

综上，项目中药饮片自来水用量为 $12.407\text{m}^3/\text{d}$ （ $3722\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### 8.4.1.4 中药糖浆制剂生产用水

项目中药糖浆制剂包括三蛇胆川贝糖浆中成药和川贝枇杷糖浆中成药两种产品，生产过程包括提取（水提）、渗漉（醇提）、糖浆等，用水环节主要是中药提取、设备冲洗、瓶和瓶盖清洗、地面拖洗、酒精稀释、糖浆制备等。其中中药提取用水为自来水，设备一次冲洗为自来水，二次冲洗为纯化水，瓶和瓶盖免洗

不用水，酒精稀释、化糖、制剂制备（配液）等使用纯化水。

（1）中药提取用水

项目中药提取用水为自来水，项目中药材用量为 4.92t/d（1476t/a），根据建设单位设计资料用水量为中药材质量的 10 倍，则用水量为 49.2m<sup>3</sup>/d（14760m<sup>3</sup>/a），其中自来水为 24.6 m<sup>3</sup>/d（14760m<sup>3</sup>/a），回用冷凝水 24.6 m<sup>3</sup>/d（14760m<sup>3</sup>/a）。

（2）地面拖洗用水

项目厂区内的车间地面必须每日拖洗以保持清洁。通常来说，工业厂房拖地时，每平方米的耗水量在 0.2-0.5L 左右，本项目属于 GMP 要求的洁净车间，因此取最大值 0.5L/m<sup>2</sup>，项目中药糖浆制剂生产线包括提取车间（2520m<sup>2</sup>）、渗漉车间（600m<sup>2</sup>）、糖浆车间（4000m<sup>2</sup>），车间总建筑面积 7120m<sup>2</sup>，则场地拖洗用水量为 3.56m<sup>3</sup>/d（1068m<sup>3</sup>/a），地面拖洗主要以拖地为主，所需用水全部来自纯水制备产生的废水。

（3）设备第一次冲洗用水

糖浆制剂生产线设备分两次冲洗，第一次冲洗用自来水，项目中药糖浆制剂生产过程需要冲洗的设备共有 40 台（套），平均每台（套）冲洗用水量 37.5L/d，则第一次冲洗自来水用量为 1.5m<sup>3</sup>/d（450m<sup>3</sup>/a）。

（4）设备第二次冲洗用水

糖浆制剂生产线设备分两次冲洗，第二次冲洗用纯化水，项目中药糖浆制剂生产过程需要冲洗的设备共有 40 台（套），平均每台（套）冲洗用水量 37.5L/d，则第二次冲洗自来水用量为 1.5m<sup>3</sup>/d（450m<sup>3</sup>/a）。

（5）酒精稀释、化糖、制剂制备（配液）等纯化水用水

项目酒精稀释 0.3m<sup>3</sup>/d（90m<sup>3</sup>/a）、蔗糖溶解 4m<sup>3</sup>/d（1200m<sup>3</sup>/a）、制剂制备备用水量为 1.08m<sup>3</sup>/d（324m<sup>3</sup>/a）等全部使用纯化水，纯化水用量合计为 5.38m<sup>3</sup>/d（1614m<sup>3</sup>/a）。

综上项目糖浆制剂车间自来水用水量为 26.1m<sup>3</sup>/d（7830m<sup>3</sup>/a），用纯化水量 6.88m<sup>3</sup>/d（2064m<sup>3</sup>/a）。

#### 8.4.1.5 锅炉房用水

项目拟配置 1 台 12t/h 天然气蒸汽锅炉，平均每班运行 3.5h/d，两班运行 7h/d，每天为生产线提供 84t 的蒸汽，其中经车间回收冷凝水 81.06t/d，因此锅炉房需要制备 5.46t/d 的软化水；项目锅炉房配套建设一套离子交换树脂为锅炉提供软化水，离子交换树脂制工作过程中废水排放系数为 0.05，即每 1m<sup>3</sup> 自来水产生 0.95m<sup>3</sup> 软化水，排放 0.05m<sup>3</sup> 的废水，则项目营运期 5.46m<sup>3</sup>/d 的软化水需要补充自来水 5.75m<sup>3</sup>/d（1725m<sup>3</sup>/a），废水产生量为 0.29m<sup>3</sup>/d（87m<sup>3</sup>/a）。

#### 8.4.1.6 绿化用水

项目设计绿化面积 18150m<sup>2</sup>，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）中公共设施管理用水定额，项目绿化管理用水取值按豫西地区 0.6m<sup>3</sup>/（m<sup>2</sup>·a），则项目绿化用水量为 10890m<sup>3</sup>/a，即 36.3m<sup>3</sup>/d（按 300d/a 计算）。

#### 8.4.1.7 质检室用水

项目设置质检室对中间产物和产品等进行检验，仪器清洗用水量约 0.5m<sup>3</sup>/d（150m<sup>3</sup>/a）。

#### 8.4.1.8 冷却用水

项目配套 2 座 60 吨冷却塔为洁净车间、提取及浓缩设备供冷，冷却水循环使用，每座冷却塔循环水量为 120m<sup>3</sup>/h，两座冷却塔循环水量约 240m<sup>3</sup>/h，每天每班循环时间为 12h，两班全天循环时间为 24h，则循环水量为 5760m<sup>3</sup>/d。根据《建筑设计专业设计技术措施》规定冷却水补水量为冷却水系统的蒸发损失、飘逸损失、排污损及少量漏水损失之和等一般补水率为循环水量的 0.5%左右，本次环评取值 0.5%，则本项目每天需补充新水约为 28.8m<sup>3</sup>/d（8640m<sup>3</sup>/a）。

#### 8.4.1.9 水喷淋用水

项目渗漉车间醇提过程乙醇回收工序采用“水喷淋吸收处理+活性炭吸附”工艺，喷淋塔液气比按照 1L/m<sup>3</sup> 设计，集气风量为 4000m<sup>3</sup>/h，据此核算循环水量约为 4m<sup>3</sup>/h，喷淋塔内喷淋液容积应满足 1h 内循环水量。循环使用过程中有一定的损耗，

需定期补充，补水量约为循环水量的2%，则补水量为1.92m<sup>3</sup>/d（576m<sup>3</sup>/a）。当密闭循环水池内浓度过高时需更换新水，30天更换一次，配套密闭循环水池容积为2m<sup>3</sup>，则更换水量为20m<sup>3</sup>/a，平均0.067m<sup>3</sup>/d。则水喷淋用水量为1.987m<sup>3</sup>/d（596.1m<sup>3</sup>/a）。

#### 8.4.1.10 项目总水量

综上，项目职工办公室生活用水 8.4m<sup>3</sup>/d（2520m<sup>3</sup>/a），纯化水制备用水量为 11.47m<sup>3</sup>/d（3441m<sup>3</sup>/a），锅炉房用水量为 5.75m<sup>3</sup>/d（1725m<sup>3</sup>/a），质检室用水量约 0.5m<sup>3</sup>/d（150m<sup>3</sup>/a），中药饮片用水量为 12.407m<sup>3</sup>/d（3722m<sup>3</sup>/a），糖浆制剂用水量为 26.1m<sup>3</sup>/d（7830m<sup>3</sup>/a），冷却用水量为 28.8m<sup>3</sup>/d（8640m<sup>3</sup>/a），乙醇回收水喷淋用水量为 1.987m<sup>3</sup>/d（596.1m<sup>3</sup>/a），绿化用水量为 36.3m<sup>3</sup>/d（10890m<sup>3</sup>/a），则项目总用水量为 131.714m<sup>3</sup>/d（39514m<sup>3</sup>/a）；废水产生量为 18.29m<sup>3</sup>/d（5487m<sup>3</sup>/a），药渣带走 9.84m<sup>3</sup>/d（2952m<sup>3</sup>/a），产品带走 10m<sup>3</sup>/d（3000m<sup>3</sup>/a），副产品酒精带走 0.067m<sup>3</sup>/d（20.1m<sup>3</sup>/a），绿化消耗 36.3m<sup>3</sup>/d（10890m<sup>3</sup>/a）。

#### 8.4.2 排水

##### 8.4.2.1 生活污水

项目职工生活用水总量为 8.4m<sup>3</sup>/d（252m<sup>3</sup>/a），污水产生系数按 0.8 计算，则污水产生量 6.72m<sup>3</sup>/d（2016m<sup>3</sup>/a）。

##### 8.4.2.2 纯水制备废水排放

项目纯化水制备用水量 11.47m<sup>3</sup>/d（3441m<sup>3</sup>/a），废水产生量为 4.59m<sup>3</sup>/d（1377m<sup>3</sup>/a），主要污染物为 SS，这部分废水不外排经在纯水制备间暂存池收集后全部用于车间地面拖洗。不外排。因此项目纯水制备产生的废水能够全部回用不外排。

##### 8.4.2.3 中药饮片排水

###### （1）中药材洗润排水

项目中药饮片生产过程中洗润用水量约为 7.867m<sup>3</sup>/d（2360m<sup>3</sup>/a），其中清洗用水 7.6m<sup>3</sup>/d（2280m<sup>3</sup>/a），润湿用水 0.267m<sup>3</sup>/d（80m<sup>3</sup>/a）；湿润用水被药材吸附，

不排放；清洗废水量为  $6.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $1824\text{m}^3/\text{a}$ )， $0.267\text{m}^3/\text{d}$  ( $80\text{m}^3/\text{a}$ ) 附着在药材表层，损耗  $1.52\text{m}^3/\text{d}$  ( $456\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (2) 炮制（蒸制）排水

项目部分中药饮片需要进行炮制（蒸制）处理，用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$  ( $300\text{m}^3/\text{a}$ )，这部分用水全部以蒸汽的方式散逸。

#### (3) 设备清洗排水

本项目设备清洗用水量为  $3\text{m}^3/\text{d}$  ( $900\text{m}^3/\text{a}$ )，产污系数按 0.8 计算，废水产生量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $720\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (4) 地面拖洗排水

项目地面拖洗主要以拖地为主，因此拖洗过程不排放废水，涮洗拖把过程中会产生洗拖把废水，这部分废水水量较小随着卫生间排水系统排入化粪池，不再单独计算。

中药饮片车间总废水排放量为  $8.48\text{m}^3/\text{d}$  ( $2544\text{m}^3/\text{a}$ )，排往大健康产业园牡仙公司污水处理站处理。

### 8.4.2.4 中药糖浆制剂生产排水

#### (1) 中药提取排水

项目中药提取用水为自来水，项目中药材用量为  $4.92\text{m}^3/\text{d}$  ( $1476\text{m}^3/\text{a}$ )，根据建设单位设计资料两次用水量为中药材质量的 10 倍，则用水量为  $49.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $14760\text{m}^3/\text{a}$ )，这部分用水在提取过程中约有 20% 的损耗，10% 进入产品中，药渣带走 20%，50% 以蒸汽冷凝水方式回收，回收后全部回用生产不外排，回收量  $24.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $7380\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (2) 地面拖洗排水

项目场地拖洗主要以拖地为主，因此拖洗过程不排放废水，涮洗拖把过程中会产生洗拖把废水，这部分废水水量较小随着卫生间排水系统排入化粪池，不再单独计算。

#### (3) 设备一次冲洗排水

项目第一次冲洗自来水用量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $450\text{m}^3/\text{a}$ )，废水产生系数按 0.8 计算，则废水产生量约  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (4) 设备二次冲洗排水

项目第二次冲洗纯化水用量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $450\text{m}^3/\text{a}$ )，废水产生系数按 0.8 计算，则废水产生量约  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )。此部分废水在表 2-8 中计入了纯水废水排放。

#### (5) 中药提取药渣带走水

项目中药提取车间生产工艺用水量为  $49.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $14760\text{m}^3/\text{a}$ )，其中有 20% 进入药渣中，即  $9.84\text{m}^3/\text{d}$  ( $1476\text{m}^3/\text{a}$ )，这些废弃药材在暂存间暂存池暂存后销售外运综合利用。

中药制剂车间废水排放量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )，排往大健康产业园牡仙公司污水处理站处理。

#### 8.4.2.5 锅炉房排水

项目锅炉房离子交换树脂用水量为  $5.75\text{m}^3/\text{d}$  ( $1725\text{m}^3/\text{a}$ )，离子交换树脂废水产生量为  $0.29\text{m}^3/\text{d}$  ( $87\text{m}^3/\text{a}$ )；锅炉房运行过程中每天排污一次，排放量为总蒸汽量的 3%，则锅炉运行过程中排污量为  $2.52\text{m}^3/\text{d}$  ( $756\text{m}^3/\text{a}$ )，以蒸汽形式排放。锅炉房产生的废水排入大健康产业园牡仙公司污水处理站处理。

#### 4.4.2.6 质检室排水

项目设置质检室对中间产物和产品等进行检验，设备清洗用水量约  $0.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $150\text{m}^3/\text{a}$ )，排水量按 80% 计，废水产生量约  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $120\text{m}^3/\text{a}$ )。

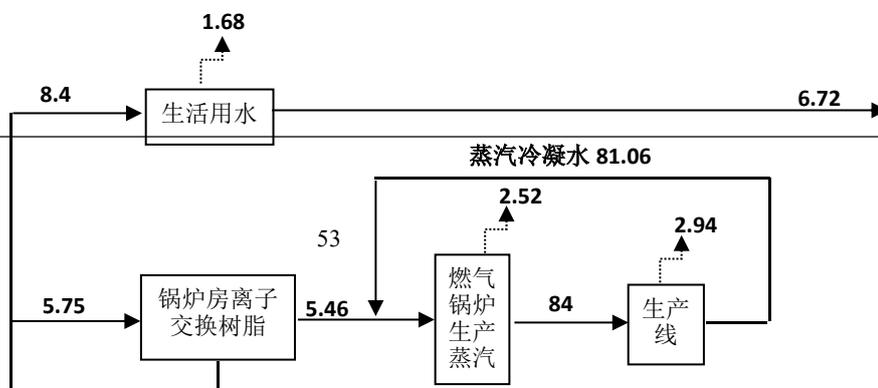
#### 8.4.2.7 项目总排水

综上，项目职工办公室生活污水产生量为  $6.72\text{m}^3/\text{d}$  ( $2016\text{m}^3/\text{a}$ )；纯化水制备废水产生量为  $4.59\text{m}^3/\text{d}$  ( $1377\text{m}^3/\text{a}$ ) 全部用于车间地面拖洗，不排放；锅炉房离子交换树脂废水产生量为  $0.29\text{m}^3/\text{d}$  ( $87\text{m}^3/\text{a}$ )；质检室废水产生量  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $120\text{m}^3/\text{a}$ )；中药饮片废水产生量为  $8.48\text{m}^3/\text{d}$  ( $2544\text{m}^3/\text{a}$ )；糖浆制剂废水产生量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $720\text{m}^3/\text{a}$ )，项目废水产生总量为  $18.29\text{m}^3/\text{d}$  ( $5487\text{m}^3/\text{a}$ )。废水处理依托园区大健康产业院内牡仙公司污水站进行处理，处理达标后经市政管网排

入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河。

表 2-8 项目生产用水和排水情况一览表

序号	用水环节	自来水 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	入产品 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	办公生活用水	8.4	1.68	6.72	0	
2	纯水制备用水	11.47	0.6+4.59	1.2	5.08	4.59m <sup>3</sup> /d 用于车间地面拖洗
3	锅炉房用水	5.75	5.46	0.29	0	0.29m <sup>3</sup> /d 排牡仙公司污水处理站
4	中药饮片车间用水	12.407	3.927	8.48	0	损耗量含车间地面拖洗用水
5	糖浆制剂用水	26.1	10.14	1.2	4.92	回收冷凝水 24.6m <sup>3</sup> /d 回用于生产, 药渣带走 9.84m <sup>3</sup> /d, 设备二次用纯水清洗产生的废水 1.2m <sup>3</sup> /d 计入纯水废水排放
6	质检用水	0.5	0.1	0.4	0	仪器清洗废水
7	冷却系统用水	28.8	28.8	0	0	
8	水喷淋	1.987	1.92	/	0.067	0.067m <sup>3</sup> /d 作为副产品外售, 1.92m <sup>3</sup> /d 损耗
9	绿化用水	36.3	36.3	0	0	
10	总计	131.714	103.357	18.29	10.067	



	<p style="text-align: center;">图 2-3 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)</p>
<p>工艺流</p>	<p><b>一、施工期</b></p> <p>本项目租赁现有厂房进行建设。根据现场调查，施工期主要建设内容包括新</p>

建厂房和辅助设施、改造部分现有设施，安装环保设施等，具体内容详见表 2-9。

表 2-9 施工主要建设内容

序号	分类	内容
1	新建设施	中药饮片车间、渗漉车间、提取车间、糖浆车间、酒精库、质量部、原料库、成品库、晾晒场、包材库、锅炉房、冷却塔、危废暂存间、药渣暂存间、厂区内污水管网等设施
2	改造	综合办公楼、质检室
3	安装设施	环保设施、空气净化系统、供气、供水、供电及排水设施

施工期工艺流程及产污环节详见图 2-4。

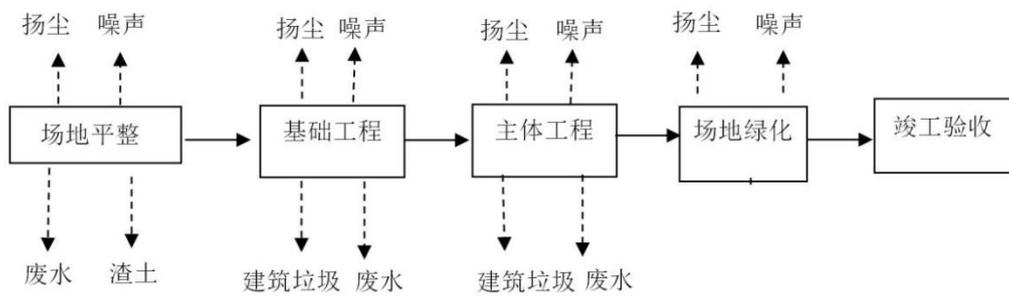


图 2-4 施工期工艺流程及产污环节图

## 二、营运期

本项目营运期主要产污环节包括生产工艺过程和为生产提供蒸汽的锅炉房等，

产品包括糖浆制剂和中药饮片，中药饮片包括养生花茶和中药饮片，中药糖浆制剂包括三蛇胆川贝糖浆中成药和川贝枇杷糖浆中成药。药材入库过程基本不产生污染物，药材在厂区内的装卸、运输，尤其是在包装袋内从药材库转至生产车间不会产生粉尘，因此营运期主要分析生产过程的产污环节，具体工艺流程及产污环节介绍如下：

### 1、养生花茶中药材生产工艺流程图

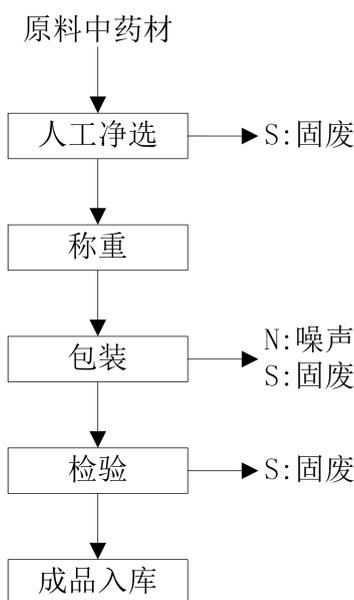


图2-4 花茶中药材工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

(1) 原药材选择：选用符合《中华人民共和国药典》标准的优质地道药材，药材入库前进行外观检验，检验合格后入库，检验不合格的暂存不合格区，退回供货商。外观检验过程中，不产生污染物。

(2) 净选：项目菊花、玫瑰花、牡丹花等共计 1000t/a 从中药饮片药材库领取成袋中草药，手推车运作中药饮片车间，放置到净选台，手动开包，将中草药平摊在净选台，采用人工拣选方式将原料中非入药部分的根、枝、叶或其它杂质清理干净，人工在操作过程中搬运、装卸等过程均在密闭车间内部，基本不产生粉尘，在此过程中主要污染物为固废等。

(1) 原料净选：项目菊花、玫瑰花、牡丹花等共计 1000t/a 养生花茶直接经

人工净选、称重、包装成产品。不需要经过清洗环节，由人工挑选出优质原料，剔除掉杂质、变质部分，此过程产生固废。

(2) 称重：按生产指令的比例和批量进行计算结果称取原料中药材。

(3) 包装：内包装材料符合食品卫生标准。内包前按照操作规程调整机器参数，最后按照要求进行封口。此过程产生固废，同时伴有噪声产生。

(4) 检验：包装好的成品，进行检验合格后，存入库中待售，检验过程会有少量不合格品产生，不合格产品返回生产工艺。

## 2、中药饮片生产工艺流程简述

工艺流程简介：

(1) 原药材选择：选用符合《中华人民共和国药典》标准的优质地道药材，药材入库前进行外观检验，检验合格后入库，检验不合格的暂存不合格区，退回供货商。外观检验过程中，不产生污染物。

(2) 净选：从中药饮片药材库领取成袋中草药，手推车运作中药饮片车间，放置到净选台，手动开包，将中草药平摊在净选台，采用人工拣选方式将原料中非入药部分的根、枝、叶或其它杂质清理干净，人工在操作过程中搬运、装卸等过程均在密闭车间内部，基本不产生粉尘，在此过程中主要污染物为固废等。

(3) 干洗：将挑选后中药材采用滚筒干洗机，利用离心机原理，将中药材中的轻、小物质与重物质分离出来，将杂质从中药材中分离处理，在此过程中会产生粉尘、噪声和杂质固废。

(4) 清洗：经过挑选的药材在洗药机中用清水清洗。洗药机采用筒体旋转式，并配有高压水泵喷淋，水源采用新鲜自来水，用内螺导板推进物料，实行连续生产、自动出料至洗净。

(5) 软化：部分药材材质较硬不易直接切制或需要进行其他的加工处理，因此需要将药材进行软化处理。本项目根据需要使用时润药机对药材采用加压润药工艺等方式进行软化处理，使干燥药材吸收一定量的水分而软化。项目采用加压润药工艺，加强水分均匀渗入药材里面，润药所需水分以刚好完全被药材吸收为准，

做到药透水尽。软化的过程中不会产生废水。

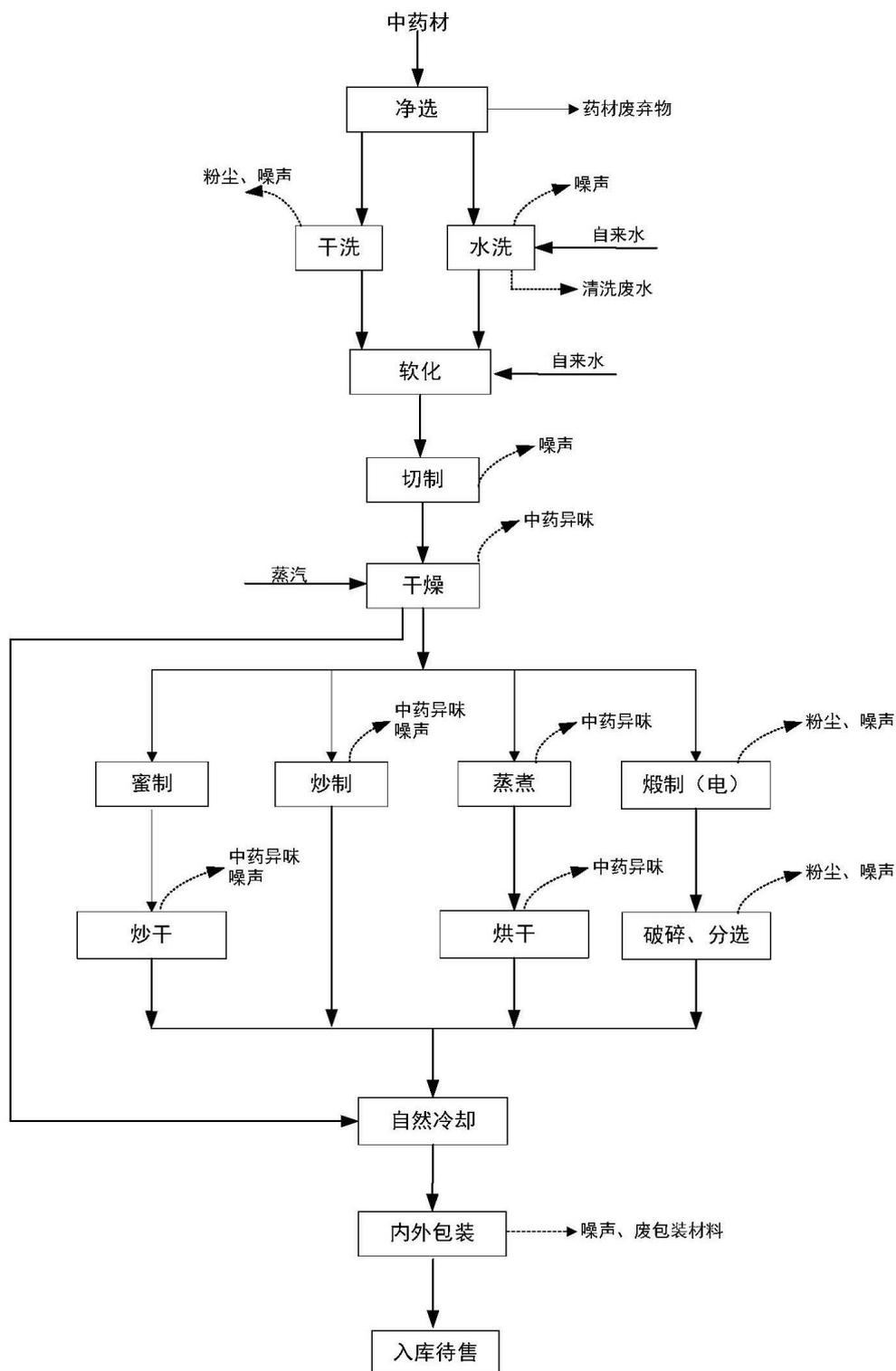


图2-5 中药饮片工艺流程及产污环节图

(6) 切制：根据不同大小和厚薄规格，使用自动药材切片机进行切片加工，切制成片、段、块、丝等形状，切片大小根据种类调节（切薄片0.5mm以下，薄

片1-2mm，厚片2-4mm，短段5-10mm，长段10-15mm；块8-12的方块；短丝2-3mm，粗丝5-10mm）。

（7）干燥：为确保饮片在储存过程中不变质，需对饮片进行干燥处理，经润/切制后的湿润药材进入电加热烘箱进行干燥，一般干燥至含水率约10%左右。干燥时要注意温度，低温干燥不得超过60℃，烘干温度不得超过80℃，干燥时间2-6小时。该工序会产生中药异味和噪声；净制类、切制类中药饮片送包装室进行包装，抽样进行质量检验。

（8）炮制：按中医用药要求将中药材加工成中药饮片的传统方法和技术，本项目炮制包括炒制、煨制、蜜制、蒸制等。炒制、炙制、煨制和蜜制是将药材放置在炒药机、煨药机内用不同的火力连续加热，并不断搅拌翻动至一定程度的炮制方法，主要目的是增强疗效、缓和药性、便于煎煮和破碎等，温度为500℃-600℃，该工序会产生中药异味、粉尘、噪声。

①炒制：炒制是将药材置炒药机内用不同的火力连续加热，并不断搅拌翻动至一定程度的炮制方法，主要目的是增强疗效、缓和药性、便于煎煮和破碎等。项目设置电加热炒药机，根据临床需要按照规范对切制好的药品进行炒制或煨制等。在此过程中会有粉尘产生，并伴有噪声和异味产生。

②煨制：将净制过的中药，置适宜的耐火容器，高温加热至红透或酥脆的操作过程。本项目为煨药机采用电能提供热源，煨药温度约1200℃，在煨制过程中会有少量粉尘以及噪声产生。

③蒸/煮：项目部分中药饮片在加工过程中需根据工艺要求进行蒸煮处理，以保证药材的可用性，同时蒸煮利用下一步切片加工，项目采用配套天然气锅炉供热提供热源，此过程主要污染物为中药异味。

④蜜制：中药蜜制是指将净药材或生片加入定量的炼熟蜂蜜中混合均匀，稍经闷润，再行炒制的一种炮制方法。中医认为蜂蜜性味甘、平。具有滋补润肺、润肠通便的功效，蜜制中药饮片可起协同作用。此过程主要污染物为中药异味。

（9）冷却：自然冷却至室温；

(10) 筛选：根据《中华人民共和国药典（2020年版）》相关规定对产品进行筛选，筛选出符合要求的，不符合要求的再送入到切片工段，再次进行切片加工，切片规格按照订单需求切制。在这个过程中会产生噪声和少量的粉尘。

(11) 内外包装：选用合格的绿色环保包装材料，进行内外密封包装入库。

表 2-10 中药饮片生产工艺产污环节一览表

类别	产生环节	主要污染物	防治措施	
废气	干洗、破碎、分选、煅制	颗粒物	密闭厂房+集气罩+布袋除尘器+1根15m高排气筒(DA001)	
	干燥、炒制、蒸煮、蜜制	中药异味	密闭厂房+集气罩+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置+1根15m高排气筒(DA002)	
	中药药渣暂存	中药异味	密闭厂房+集气罩+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置+1根15m高排气筒(DA006)	
废水	车间办公生活排水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub>	废水排入大健康产业园牡仙公司污水处理站处理达标后排入市政管网，经市政管网排入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河。	
	中药材洗润排水	COD、SS、TP、氨氮、TN		
	质检排水	COD、SS		
	设备清洗排水	COD、SS		
噪声	干洗机、润药机、切药机、炒药机等主要生产设备	噪声	选用低噪声设备，减振、距离衰减，加强设备维护保养	
固废	生活办公	生活垃圾	收集后交由当地环卫部门统一处理	
	包装	废包装材料	收集后外售	
	净选	一般固废	废药材	收集后交由当地环卫部门统一处理
	除尘器	固废	除尘器收集的粉尘	收集后交由当地环卫部门统一处理
	除尘器	固废	废布袋	收集后交由布袋厂家回收
	质检	危废	化验废液及化验废试剂瓶	收集后交有资质单位统一处理
	废气治理	废物	废催化剂和废活性炭	
设备维保	废物	废润滑油		

### 3、中药糖浆剂生产线

项目中药糖浆剂生产过程包括前处理工艺和糖浆制剂工艺，前处理工艺包括

水提工艺和醇提工艺，醇提工艺主要针对川贝母粉进行提取，水提对其他中药材进行提取，项目糖浆制剂所用中草药不需要清洗，可直接利用。生产工艺流程详见图2-6、图2-7、图2-8。

(1) 川贝母醇提工艺

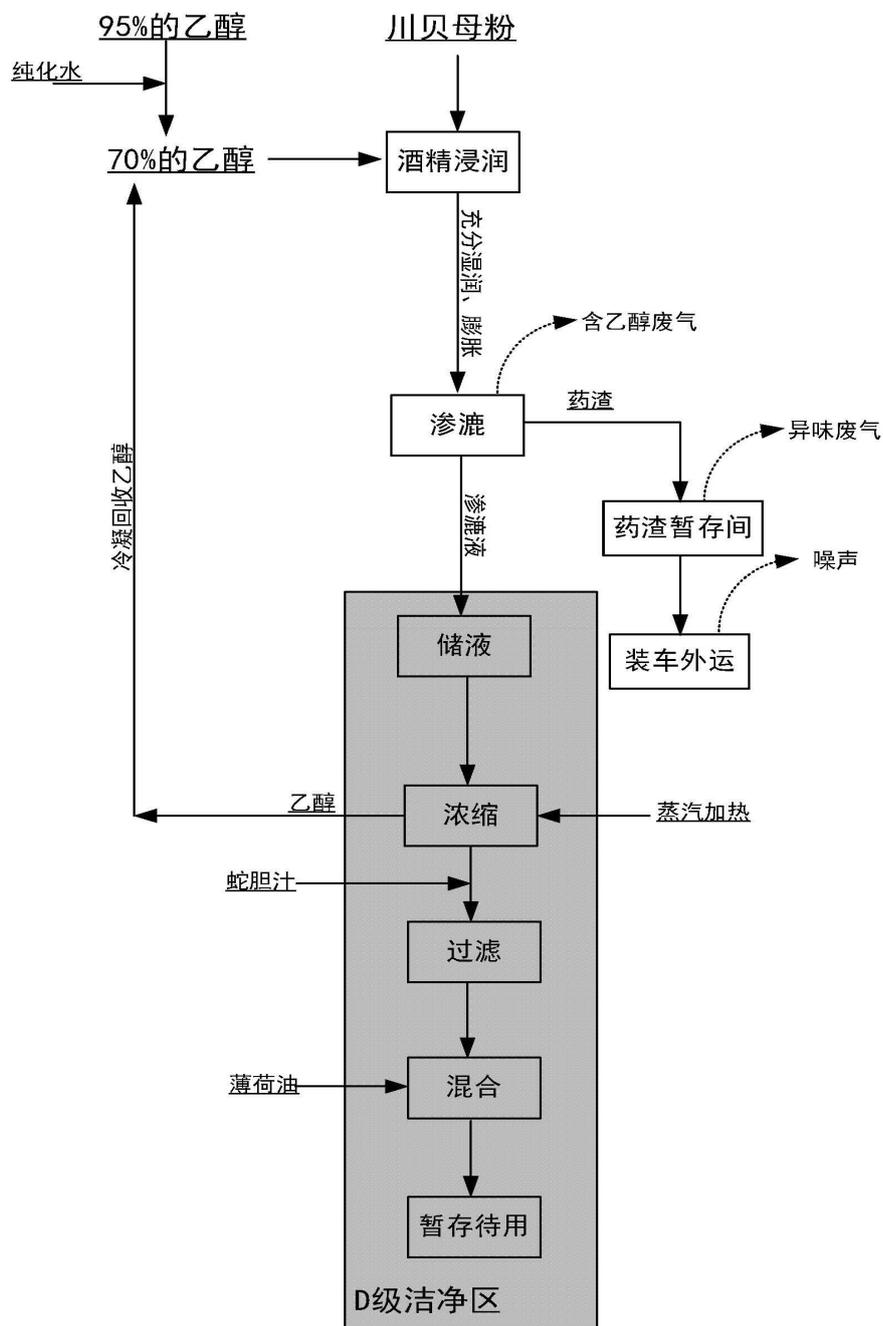


图2-6 渗漉（醇提）生产工艺流程图

①酒精稀释：项目外购医用酒精纯度为95%，使用前需用纯化水进行稀释，稀释至浓度为70%的酒精；

②酒精浸润：将称量好的川贝母粉添加到渗漉罐，加入70%的酒精完全淹没川贝母粉，并使酒精液面超过药材面30cm，进行浸润浸渍，浸渍时间18h；

③渗漉：打开渗漉罐下方阀门，用200目筛网将汤药液滤出暂存，收集渗漉液入储液罐；收集药渣，送往药渣暂存间暂存罐暂存；渗漉过程反复两次；

④储液：将两次渗漉液混合，暂存；

⑤浓缩：蒸汽加热储液罐，使酒精在密闭空间挥发，并对酒精进行冷凝回收回用；在浓缩后的汤药中加入蛇胆汁；此过程会产生含酒精废气，风机和水泵噪声；

⑥过滤：经过浓缩后汤药采用袋式过滤器进行过滤，过滤是醇提过程中的质量控制，过滤过程产生微量的杂质作为一般固废送往药渣暂存间暂存池暂存；

⑦混合：过滤后的混合液加入薄荷油混合，混合后放入密闭中转桶；

⑧暂存待用：装入密闭药桶的中间产品送往糖浆车间待用，同时对中间产品进行检验。

醇提过程对环境的影响有水泵、风机噪声，药渣，乙醇回收过程产生的废气，设备冲洗废水等。

## **(2) 桑白皮、花黄、枇杷叶、桔梗等中药饮片水提过程**

①一次煎煮：项目糖浆制剂所用中药饮片全部外购成品中草药，这些中草药不含杂质和尘土，提取前不需要进行前处理，直接利用。称量好中草药添加到煎煮锅，加入自来水淹没中药饮片进行第一次煎煮。中药材添加过程不产生粉尘，煎煮过程产生含异味的蒸汽和噪声；

②过滤：打开煎煮锅下方阀门，将药液滤出暂存；

③二次煎煮：关闭煎煮锅下方阀门添加自来水进行二次煎煮，煎煮过程产生含异味的蒸汽和噪声；

④过滤：打开煎煮锅下方阀门，用200目筛网将汤药液滤出暂存；药渣送往药渣暂存间暂存池进行暂存外运；

⑤混合浓缩：两次煎煮的汤药混合，蒸汽加热进行浓缩。浓缩过程产生水蒸

汽送入冷凝器进行冷凝回收回用，一部分送往冷却水循环系统用于补充循环水的损耗，一部分送往厂区暂存处暂存用于厂区绿化。浓缩过程主要产生含异味的废气和风机、水泵噪声。

⑥混合静置：浓缩后的汤药按配方比例加入柠檬酸、苯甲酸、羟苯乙酯等西药混合静置；

⑦储液：混合均匀的汤药通过阀门放入药桶暂存待用，同时进行检验。这个过程产生检验废水

水提过程对环境的影响有煎煮过程产生的含异味废气、水泵、风机噪声，药渣，设备冲洗废水等。

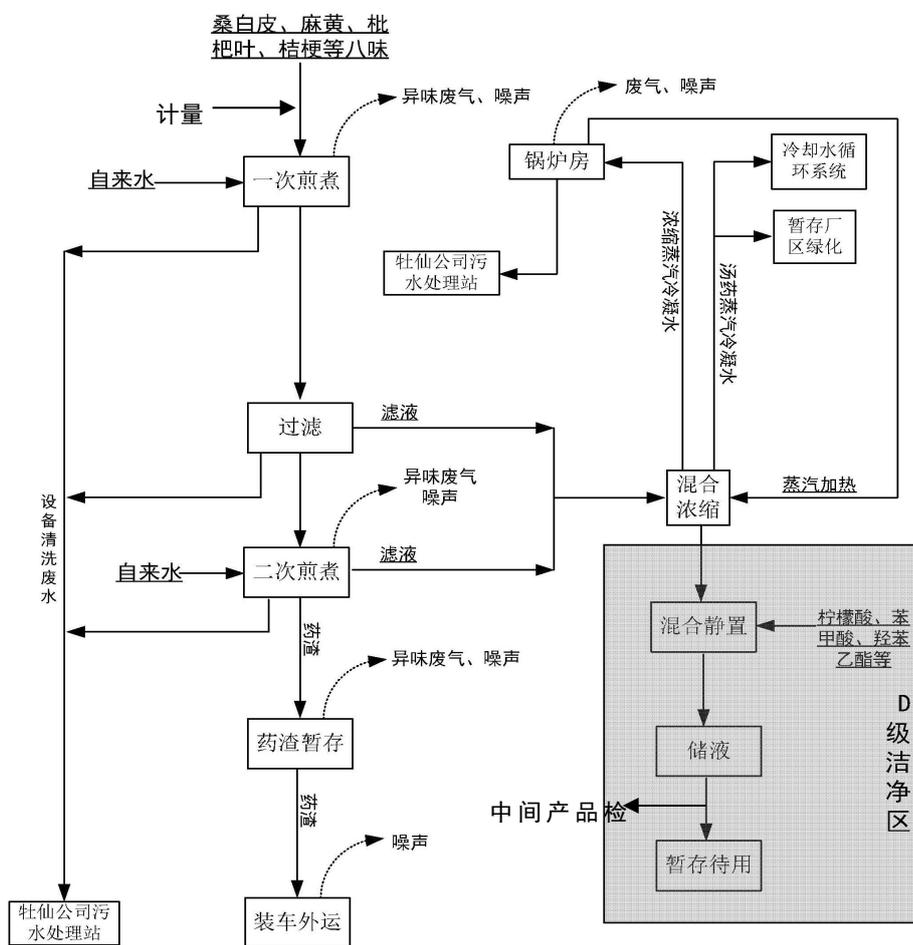


图2-7 水提生产工艺流程图

### (3) 糖浆制剂生产工艺简介

①称量：称量水提、醇提中间产品、蔗糖、纯化水等。

- ②化糖：将辅料蔗糖称量后放入化糖罐，通过管道加入纯化水进行蔗糖溶解。
- ③配液：称量好的两种中间产品汤药和溶解的蔗糖通过管道加入配液罐中，同时加入称量好的纯化水混合，在这个过程中会产生混合搅拌噪声。

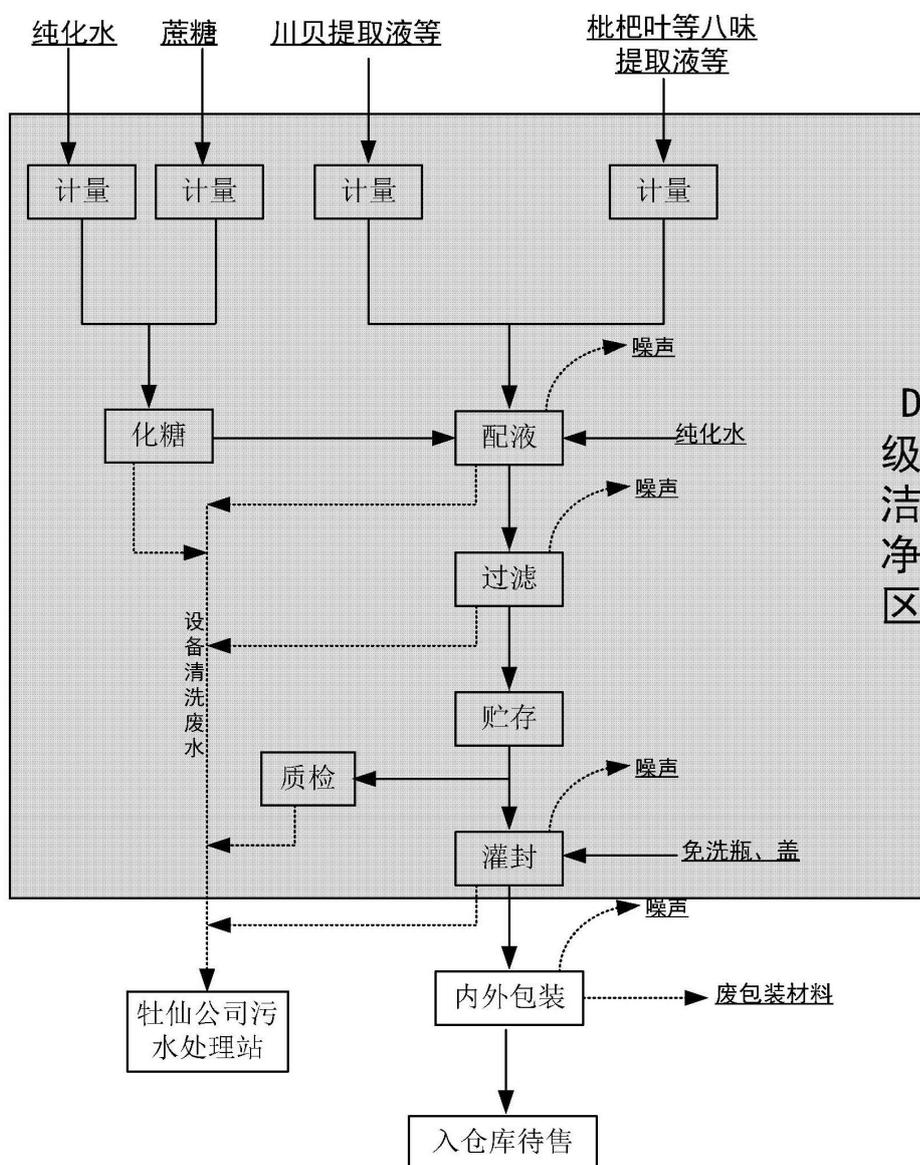


图2-8 糖浆生产工艺流程图

- ④过滤：根据产品质量控制要求，对配置好的汤药中间产品进行过滤，过滤过程产生很微量的杂质，这些杂质随药渣一并送入药渣暂存间。
- ⑤贮存：过滤后的汤药泵入储液罐贮存等待灌封。
- ⑥灌封：按生产指令领取玻璃瓶，玻璃瓶自动送到灌装机进行灌装，将药液

通过管道送入联动线的灌装机上，按不同规格瓶体容积调整加液量，自动灌装，灌装过程中，每隔15分钟检测一次装量并随时检查封口质量。灌装后在灌装机出口，立即塞上内塞，装入盘，扎盖，送外包装。有剩余物料应及时撤出并按规定程序要求退回原处。再按岗位要求做好岗位器具、设备维护及清场卫生工作。同时做好灌装生产记录。该过程会产生设备附着糖浆冲洗水及噪声污染。

⑦贴签、装盒包装入库待售。该过程会产生废弃包装材料。

表 2-11 糖浆制剂生产工艺产污环节一览表

类别	产生环节	主要污染物	防治措施
废气	水提过程中药饮片煎煮	中药异味	加强车间通风，保持车间D级洁净区
	中药浓缩	蒸汽冷凝水	收集后回用于生产
	醇提过程、乙醇回收、真空过滤	含乙醇废气	密闭厂房+集气罩+水喷淋+活性炭+15m高排气筒
	中药药渣暂存	中药异味	<u>密闭厂房+集气罩+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置+1根15m高排气筒(DA006)</u>
废水	车间办公生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub>	废水排入大健康产业园牡仙公司污水处理站处理达标后排入市政管网，经市政管网排入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河
	质检排水	COD、SS、BOD <sub>5</sub>	
	设备清洗排水	COD、SS、BOD <sub>5</sub>	
	纯水制备	pH、SS、COD	用于车间地面拖洗，不外排
噪声	各车间主要生产设 备、风机、水泵等	噪声	选用低噪声设备，减振、距离衰减，加强设备维护保养
固废	生活办公	生活垃圾	收集后交由当地环卫部门统一处理
	包装和拆包装	一般 废包装材料	收集后外售
	水提、醇提	固废 药渣	外售生产有机肥料
	废气治理	危险 废催化剂和废活性炭	收集后交由相应资质单位统一处理
	质检	化验废液及化验废试剂瓶	
	设备维保	废润滑油	

#### 4、锅炉房

项目锅炉房建设1台12t/h天然气锅炉和离子交换树脂一套，为生产线提供饱

和蒸汽，同时回收暂存车间送回来的蒸汽冷凝水。营运期每班运行 3.5h/d，两班运行 7h/d，天然气量使用量为 1000 m<sup>3</sup>/h，7000m<sup>3</sup>/d（210 万 m<sup>3</sup>/a），每天为生产线提供 84t 的蒸汽，每年提供 25200t。

锅炉房天然气燃烧产生废气，废气中包括烟尘、二氧化硫、二氧化氮和定期排污的废蒸汽；

离子交换树脂工作原理为：水的硬度主要由钙、镁离子构成，将原水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分钙、镁离子与树脂中钠离子进行交换，从而吸附水中的钙镁离子，使水得到软化。当树脂吸收一定量的钙镁离子后，必须进行再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来排出罐外，树脂就又恢复软化交换功能离子交换树脂制备软化水排放高浓度含盐废水。锅炉房定期产生废离子交换树脂。根据《国家危险废物名录》（2021 版），软水制备废离子交换树脂不属于危险废物。

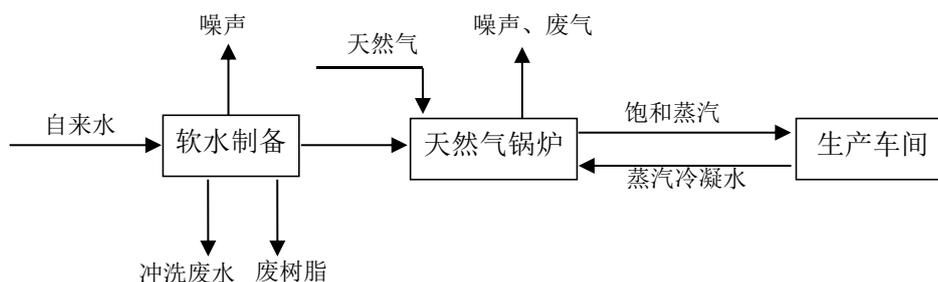


图 2-9 锅炉房产污环节示意图

## 5、冷却水循环系统

项目设备间接冷却、回收乙醇、车间中央空调等配套冷却水循环系统，营运期对外不排污，只需补充新水用于弥补冷却塔的蒸发和风力吹散损耗。

## 6、质检

在生产过程中需对原料、中间产品和产品进行抽检，每批次检测一次。主要进行相对密度、pH 值、含量测定、薄层鉴别、运动粘度、分子量与分子量分布、渗透压摩尔浓度、微生物限度等。项目在分析测试时采用仪器主要为色谱仪和分光光度计，使用甲醇作为流动相。

培养基、甲醇等  
仪器：气相色谱仪等

微生物、化学分析等

废培养基、实验固废、  
实验废水、实验废气、  
仪器清洗废水

质检报告

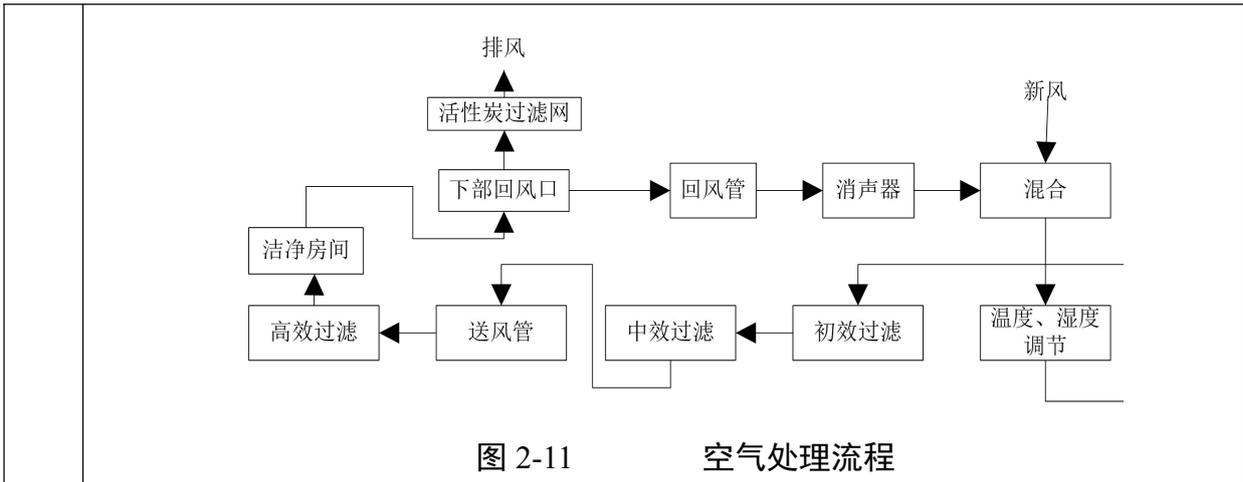
图 2-10 空气处理流程图

质检过程主要产生有机废气、废药品、废培养基、仪器清洗废水、废药剂瓶、桶等。

### 7、净化空调空气净化流程

根据《药品生产质量管理规范（2010年修订）》，执行 ISO14644 标准，本项目生产车间为 D 级洁净区，洁净区与非洁净区之间压差应当不低于 10 帕斯卡。各生产区洁净度是通过不同的空调系统进行控制的。

空气的过滤、表冷及加热处理均在空调机组内完成，净化空调末端设置高效空气过滤及活性炭过滤网，以满足洁净度要求。洁净区空调系统气流组织设计为乱流型，采用顶部送风，侧墙下部回风方式；设置彩钢板回风夹道，根据各工序，各洁净车间的生产性质，洁净区与非洁净区保持 10Pa 以上正压值，洁净走廊与洁净房间保持 5Pa 正压值。具体空气净化流程如图 2-11 所示。运行过程中会产生废活性炭。



与项目有关的原环境  
污染问题

本项目为新建项目，位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，租赁现有土地和厂房，租赁协议详见附件 3。根据调查在本次项目设计占地范围内东南角，曾租赁给三门峡顺福制胶原料有限责任公司使用，存在疑似污染地块不足 5000m<sup>2</sup>，目前三门峡顺福制胶原料有限责任公司所有生产设施均已拆除完毕，本次项目设计占地完全避开疑似污染地块，暂时作为绿化用地，待该地块土调后再做他用，因此项目建设不存在与本项目有关的原环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1、环境空气质量现状

本项目位于河南省三门峡市湖滨区，项目所在区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

本项目评价引用《2023年三门峡市生态环境质量状况公报》数据，2023年三门峡市环境空气质量达标情况结果见下表。

表3-1 环境空气质量现状

监测项目	年评价指标	监测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	41	35	117%	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	70	100%	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	40	54%	达标
CO <sub>95%</sub>	百分位数日平均浓度	1200	4000	30%	达标
O <sub>3</sub> <sub>90%</sub>	百分位数 8h 平均浓度	160	160	100%	达标

由上表可知，项目所在区域 2023 年环境空气质量达标情况评价指标 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，本项目所在区域为不达标区。

目前，三门峡市正在实施《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》等一系列措施，在持续强化扬尘、工业和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放总量的情况下，将有效缓解大气污染状况，推动空气质量持续改善。

#### (2) 其他污染物环境质量评价

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）要求“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据”，本项目排放的特征污染因子为 TSP 和 VOC<sub>s</sub> 等。TSP 和 VOC<sub>s</sub> 现状评价引用《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》中“交口村监测点”监测

数据，监测时间为（2023年2月7日至2月13日，连续监测7天）。交口村监测点位于项目东北方向约707m，满足建设项目环境影响报告表编制技术监测数据，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求的引用范围及时限要求，具体结果如下：

表3-2 环境空气质量现状（引用监测结果）一览表

监测点	污染物	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	污染指数 范围	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	达标 情况
交口村	TSP 2小时平均	0.162~0.168	0.54~0.560	0.3	0	达标
	VOC <sub>s</sub>	0.19~0.26	0.095~0.13	2	0	达标

上表可知，本项目的特征污染物 TSP<sub>24</sub> 小时平均值、VOC<sub>s</sub> 的小时浓度值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

## 2、水环境质量

项目所在区域地表水体为青龙涧河，该段地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，监测断面为青龙涧河北梁桥断面，位于本项目上游东南侧2.28km，项目废水经牧仙公司污水处理站处理后由市政管网排入三门峡华明污水处理厂处理后外排入黄河，黄河监测断面取黄河三门峡水库，位于本项目西16.03km。本次地表水现状评价（青龙涧河和黄河三门峡水库2023年1月-12月的水质状况数据）采用三门峡市生态环境局网站公示的“三门峡市地表水环境质量监测信息”，详见表3-3。

表3-3 地表水环境质量现状调查统计表

监测时间	青龙涧河北梁桥断面水质状况	黄河三门峡水库
2023年1月	III类	III类
2023年2月	III类	I类
2023年3月	II类	I类
2023年4月	III类	II类
2023年5月	II类	II类

2023年6月	Ⅲ类	Ⅲ类
2023年7月	Ⅲ类	Ⅲ类
2023年8月	Ⅱ类	Ⅲ类
2023年9月	Ⅱ类	未测
2023年10月	Ⅲ类	Ⅳ（总磷0.2mg/L）
2023年11月	Ⅲ类	Ⅱ类
2023年12月	Ⅱ类	Ⅲ类

由调查结果可知，除7月份无监测数据，青龙涧河北梁桥断面监测结果均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，青龙涧河地表水环境质量良好。黄河三门峡水库10月份总磷超标外，其他月份均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

### 3、声环境

本项目建设地点位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标，东厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；西、南、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据《三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》中 2023 年 6 月 7~6 月 8 日对交口片区的声环境质量现状监测结果表明，区域声环境质量现状均能满足相应的标准限值。

### 4、地下水和土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）（环办环评〔2020〕33号）要求，“原则上不开展环境质量现状调查”。

### 5、生态环境

项目所在地为工业园区，利用现有厂区及厂房进行生产，不新增建设用地，本环评不对生态环境质量进行调查。

### 6、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，无需开展环境质量现状调查。

环境

### 1、大气环境和地表水

保护目标

本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园（三门峡市湖滨机电制造业园区交口片区），项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文物景观等环境敏感点；项目废水经牡仙公司污水处理站处理后由市政管网排入三门峡华明污水处理厂处理后排入黄河，本项目主要环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 项目主要环境保护目标

名称	中心坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离
	经度	纬度					
侯家沟	111.26564458	34.71055255	居民区	环境空气	二类区	SW	352m
青龙涧河	111.26791408	34.71172761	水环境	地表水	III	W	122m
黄河	111.09947206	34.74295708	水环境	地表水	III	W	16.03km

**2、噪声**

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

**3、地下水**

项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**4、生态环境**

项目不新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

本项目污染物排放标准见表 3-5。

表 3-5 本项目污染物排放标准一览表

污染物	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值
废气	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中其他制药工艺废气	有组织：颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>
		有组织：VOC <sub>s</sub>	60mg/m <sup>3</sup>
		无组织：VOC <sub>s</sub>	1h 平均浓度 6 mg/m <sup>3</sup>
		无组织：VOC <sub>s</sub>	任意一次浓度 20 mg/m <sup>3</sup>
	无组织：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	颗粒物	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	河南省地方标准《锅炉大气污染物排	颗粒物	5mg/m <sup>3</sup>

		放标准》(DB41/2089-2021)	SO <sub>2</sub>	10mg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>x</sub>	30mg/m <sup>3</sup>
			烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1和表2排放标准	表1 无组织 表2 有组织	20 2000
	废水	废水排放执行《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表3水污染物排放限值	pH	6~9
			COD	50mg/L
			BOD <sub>5</sub>	15mg/L
			NH <sub>3</sub> -N	5mg/L
			SS	15mg/L
			总氮	15mg/L
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)北、南、西三厂界执行3类, 东厂界执行4a类	噪声	昼间≤65dB(A)
				夜间≤55dB(A)
				昼间≤70dB(A)
夜间≤55dB(A)				
固废	一般工业固废: 《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			
	危险废物: 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			
总量控制指标	<p>废水: 本项目的生活污水经化粪池处理后和生产废水依托项目西北角的大健康产业园内牡仙牡公司污水站处理后, 经市政管网进入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河。</p> <p>本项目水污染物总量控制指标为: COD0.2425t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0303t/a; 废气: 本项目废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、根据废气污染物总量控制指标要求, 本项目大气污染物总量控制指标为: 颗粒物 0.6343t/a、SO<sub>2</sub>0.0070t/a、NO<sub>2</sub>0.6363t/a, 非甲烷总烃 0.05071t/a。</p>			

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目位于三门峡市湖滨机电制造园交口片区大健康产业园内，施工期主要为新建厂房和仓库以及配套的环保设施，办公和职工宿舍利用现有，施工期主要环境影响及保护措施如下：</p> <p>（一）大气环境保护措施</p> <p>（1）施工扬尘</p> <p>建设单位及施工单位应严格按照《三门峡市2024年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8号）以及国家、省、市关于建筑施工工地文明施工的相关管理规定，采取以下扬尘防治措施：</p> <p>①严格落实扬尘治理“两个标准”要求，施工现场周边必须设置围挡，安装喷淋设施、车辆冲洗设备、扬尘监测系统、配备降尘设备、易起尘物料不得露天存放、细颗粒建筑材料应封闭存放或严密遮盖、建筑垃圾运输车辆采取密封密闭措施；扬尘污染防治单位必须按照重污染天气黄色、橙色和红色三个预警级别，响应不同的管控措施，严禁组织超出管控要求外的生产活动，落实扬尘污染防治工作责任，建立扬尘污染防治管理台账及档案资料等；</p> <p>②开复工验收；</p> <p>③加强施工管理，落实“三员”（扬尘污染防治监督员、网络员、管理员）管理制度，落实扬尘防治预算管理制度等；</p> <p>④坚持“两个禁止”，即“禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆”；</p> <p>⑤施工场地区域四周设硬质围挡施工，严禁敞开式作业；</p> <p>⑥在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息；</p> <p>⑦物料运输时应加强防护，可盖上帆布，限制运输车辆的车速，严禁超载，避免漏洒；易起尘等施工材料的堆放应进行覆盖，防止风力起尘。</p> <p>⑧合理安排施工计划，尽量减少土石方开挖，减少扬尘产生量。土石方开挖过程中应进行洒水抑尘。</p> <p>⑨严格落实施工工地“八个百分之百”（施工现场100%围挡，物料堆放</p>
---	--

100%覆盖，裸露地面100%绿化或覆盖，进出车辆100%冲洗，拆除和土方工程100%喷淋，渣土运输车辆100%封闭、监控安装联网100%、工地内非道路移动机械车辆100%达标）。

项目施工扬尘经采取合理措施，对周边环境空气的影响可得到有效控制。

#### （2）工程机械排放的尾气

对施工机械（含运输车辆）等对空气造成的污染主要采取以下措施：

①尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械，对于排放尾气较多的要安装尾气净化器，使排放达标，并且加强施工机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的污染；

②施工机械和运输车辆采用符合国家相关标准的油品。

项目施工期相对较短，施工作业量相对较少，不会大量使用施工机械和运输车辆；施工区较为开阔，空气扩散条件较好，因此车辆及施工机械尾气不会对环境产生较明显的影响。

综上所述，在采取相关措施后项目施工期废气污染物对周边环境影响较小。

#### （二）水环境影响

施工期的废水主要由建筑施工废水和施工人员日常生活废水两部分组成。

##### （1）施工废水

评价要求将施工生产废水及车辆、机械设备冲洗废水经厂区临时沉淀池沉淀处理后，用于场地洒水抑尘。

##### （2）生活污水

项目生活污水主要为日常盥洗废水，依托现有厂区化粪池处理后排入大健康产业园内牡仙公司污水处理站处理后通过市政管网排往三门峡华明污水处理厂进一步处理。

综上所述，施工期产生的施工废水经处理后得到妥善处置，不外排。因此，项目施工期对周围地表水环境影响较小。

#### （三）声环境影响

建议施工单位应严格按照有关规定和要求执行，将施工噪声对环境的影响

减少到最低限度。要合理安排施工作业时间，科学布置产生噪声的机械设备位置，不在夜间进行高噪声建筑施工作业。降噪措施：建 2.5m 高的施工围墙；选用低噪声施工设备；选择合适的运输路线等。项目施工期较短，距离敏感点较远，施工过程中噪声对区域声环境的影响是暂时的，将随工程的结束而消失。为尽可能减小噪声对周边的影响，评价建议施工单位采取以下防噪措施：

①从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，对高噪声设备的施工，应避免在人群休息时进行，与敏感点工作时间错开进行，以减少噪声的影响，严禁在 22：00 至次日 6：00 施工；

②从声源上控制，应要求施工单位使用低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备定期维护和维修，并负责对现场人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械；

③采用距离衰减以及隔声防护措施，在现有厂区围墙隔声的情况下，在不影响施工的情况下将高噪声设备设置在距离西侧村庄较远的一侧，同时加高施工围挡；

④合理布局施工场地，选用良好的施工设备，以降低设备噪声，加强管理，以降低人为噪声，从而达到降噪效果；

⑤原料及土方进场、建筑垃圾清运等过程尽量避免在夜间进行，如果实际建设过程中需要在夜间运输，建立夜间建筑垃圾、土方清运施工公示制度，做好居民解释、稳定工作，同时，汽车运输尽量低速，禁鸣喇叭。

#### （四）固体废物影响

根据建设单位提供资料，项目土石方开挖量较小，能够做到挖填方平衡，废弃建筑垃圾运到城市建筑垃圾处理场集中处理。本项目施工期生活垃圾应集中收集，由环卫部门定期清理，防止产生二次污染。

因此，本项目施工期所产生的固体废物对周围环境造成污染影响较小。

## 一、废气

### 1、中药饮片源强及达标排放情况

项目废气污染源主要为中药饮片干洗、煅制、破碎、筛分等工序产生的粉尘（以颗粒物表征），蒸制、蜜制、炒干、烘干工序产生的中药异味（以臭气浓度表征）。

#### （1）中药饮片生产线颗粒物

项目年加工 5000t 中药材，中药材厂区内厂房内的转运、装卸均在包装袋进行，为了包装中药材的外形，这些工序均以人工和机械相辅助，轻拿轻放，因此不会产生粉尘。5000t 的中药材中 1000t 中药花茶的原料无需炮制工艺，根据工程分析，这 1000t 中药花茶加工过程不会产生粉尘，另外 4000t 中药饮片在厂区车间的转运和开包过程、干洗、破碎、煅制、筛选等工序生产过程会产生工艺粉尘，根据国家生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2730 中药饮片加工行业系数手册”进行核算，其中颗粒物产排系数（>1000 吨中药饮片）：废气量 10000m<sup>3</sup>/h，颗粒物 1.32kg/t 产品。则中药饮片粉尘废气量为 7200 万 m<sup>3</sup>/a，颗粒物产生量为 5.28t/a，项目年运行 7200h。项目生产工序较多，分别设置集气罩进行收集（收集效率为 85%），项目有组织颗粒物产生收集后汇总至 1 套布袋除尘器（处理效率 99%）+1 根 15m 排气筒（DA001）进行处理，故排气筒有组织产生量为 4.488t/a，产生浓度为 62.3mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 0.623mg/m<sup>3</sup>，有组织排放量为 0.0475t/a，无组织排放量均为 0.792t/a。

根据《废气处理工程技术手册》（2013 年版），排风量计算公式：

$$Q=V \times F \times 3600$$

其中：Q—集气罩排放量，m<sup>3</sup>/h；

V—罩口中吸气平均速度，m/s，其中集气罩取值范围 0.25-1m/s，本项目集气罩罩口中吸气平均速度 V 取 0.6m/s。

F—集气罩面积，m<sup>2</sup>，本项目干洗机、筛分机、煅制机、破碎机等上方设置

分区 8 个集气罩，单个约 0.5m<sup>2</sup>，总面积约 4m<sup>2</sup>；

经计算，废气经过一套废气处理装置进行处理，采用的最小风机风量 Q=8640m<sup>3</sup>/h，考虑到风量损耗，本环评要求风机风量按 10000m<sup>3</sup>/h 进行设置较为合理。

### (2) 中药异味

中药加工过程中产生的异味，包括参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业中成药生产（HJ1064-2019）》表 2，异味主要来源于炒制、蜜制炒干、煮制烘干、干燥等过程，项目设置 8 个集气罩，单个约 0.5m<sup>2</sup>，总面积约 4m<sup>2</sup>。本次环评进行定性分析与定量评价相结合。

由于异味中成分较为复杂，且主要为药品产生的气味，以臭气强度进行表征，将臭气强度划分为 6 级，见表 4-1。

表 4-1 臭味强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染强度
0 级	勉强感觉到有气味，这是气味的检测阈值，表示人们刚刚能够察觉到气味的存在	无污染
1 级	轻微感觉到有气味	轻度污染
2 级	能够确定气味性质的较弱气味，人们可以明确地识别出气味的种类，但强度相对较弱。	中等污染
3 级	很容易闻到明显气味，此时气味已经比较明显，容易被人察觉	较重污染
4 级	较强的气味，表示气味强度增加，可能对人的舒适度产生影响	严重污染
5 级	很强的气味，这是气味强度的最高级别，通常会对人的舒适度和健康产生影响	重度污染

①定性分析：类比临沂顺和中药饮片有限公司 2019 年 11 月编制的《临沂顺和中药饮片有限公司年加工 5000 吨中药饮片项目竣工环境保护验收报告》。该项目年产 5000 吨药饮片，生产工艺为筛选、洗润、切割、炮制、干燥、质检等工序，与本项目生产工艺流程、生产规模、原辅材料等相同，生产过程中产生的异味采用加强车间通风后，厂界无组织废气中臭气浓度最大为 14（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值。根据调查恶臭影响区

域及污染程度（详见表 4-2）随距离的增加影响减小，当距离大于 15m 时对环境的影响可基本消除。

表 4-2 恶臭影响范围及程度

单位 (m)	0-15	15-30	30-100
强度	1	0	0

本项目周围最近的，敏感点为项目西南侧352m的侯家沟村，因此本项目中药饮片炮制过程中产生的中药异味对外环境影响不大。

②定量评价：本项目设置密闭车间，烘干、蒸煮等加工过程，均在密闭车间内进行，不进行露天生产，设计各产生中药异味的设备配备集气罩对异味进行收集，本次评价类比江西佰康药业有限责任公司有限公司2023年11月编制的《江西佰康药业有限责任公司年产5000t中药饮片建设项目竣工环境保护验收监测报告表》项目。江西佰康药业有限责任公司委托江西江腾环境检测技术有限公司于2023年6月15日~6月16日、2023年10月30日~10月31日进行了现场验收监测。该项目年产5000吨中药饮片，生产工艺流程为：原材料买进后进行脱包装、挑选、检测、清洗、烘干、剪切，根据药材特性分别进行蒸煮、炒制、炙制和煨制等炮制工艺，生产工艺和生产规模与本项目相同。该项目中药饮片生产过程产生的异味采用集气罩收集后经活性炭吸附+15m高排气筒，根据验收期间的监测，异味臭气最大排放浓度为10，该项目验收监测报告没有监测异味臭气进口浓度。

本项目需要炮制的中药饮片生产规模为4000t/a，异味臭气收集后送入一套“活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置”废气处理设施进行处理，配套风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）外排，项目集气效率按85%计算，治理效率按90%计，则臭气浓度排放浓度为10（无量纲），产生浓度为117（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放限值。综上在落实好各项污染防治措施后，无组织排放异味将大大减少，同时加强厂区绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

(3) 中药饮片废气污染物产排放信息汇总表

表 4-3 中药饮片废气类别、污染物及污染治理设施信息表

排气筒编号	排放形式	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			治理设施排放				污染物排放情况			排放标准限值
				产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	治理工艺	去除率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	有组织	干洗工序 破碎工序 煅制工序 筛分工序	颗粒物	62.3	0.623	4.488	85	10000	1套(集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒)	99	0.623	0.0062	0.0449	20
DA002		炒制、蜜制、 蒸制、干燥、	异味	117(无量纲)	/	/	85	10000	集气罩+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置	90	10(无量纲)	/	/	2000(无量纲)
DA006		药渣暂存	异味	117(无量纲)	/	/	85	1000	+15m高排气筒	90	10(无量纲)	/	/	2000(无量纲)
无组织		饮片加工	异味	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			颗粒物	/	0.11	0.792	/	/	/	/	/	0.11	0.792	/

表 4-4 废气排放口排放情况表

排放口编号	排放口类型	排放口中心坐标		排放口参数			排放标准
		经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	标准名称
DA001	一般排放口	111°16'18.926"	34°42'48.447"	15m	0.5	20	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 中其他制药工艺废气 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值
DA002	一般排放口	111°16'17.029"	34°42'46.923"	15m	0.5	20	
DA006	一般排放口	111°16'17.073"	34°42'49.314"	15m	0.5	20	

(4) 废气收集处理措施可行性分析

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》(HJ1064-2019)表B.1 废气治理可行技术参考表,颗粒物治理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;臭气浓度治理技术为水喷淋、催化氧化,本项目颗粒物采用布袋除尘器进行处理,处理后通过1根15m高排气筒(DA001)排放,符合要求;本项目中药异味采用活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+1根15m排气筒(DA002),与(HJ1064-2019)废气处理技术相符,因此本项目废气处理技术可行。

2、糖浆制剂生产

项目糖浆制剂生产包括水提生产线、渗漉(醇提)生产线和糖浆生产线,废气污染源主要为中药煎煮产生的异味废气、乙醇回收产生的含乙醇废气、药渣暂存间产生的异味废气(和中药饮片废药渣共用)。

(1) 水提异味

①本项目中药材进行蒸煮提取有效成分,在中药饮片煎煮过程中会产生中药异味,水提、浓缩工序采用密闭设备,蒸发产生的水蒸气经换热器冷凝后,少部分外排。因此,外排的带中药异味的蒸汽较少,经车间密闭、自然扩散后,对周围环境影响较小。

②项目药渣从提取罐底直接卸入带盖药渣桶,由厂内运输车辆运至药渣暂存间暂存池内,整体出渣时间短,并及时清运至药渣暂存间暂存池,药渣暂存间做到日产日消,运输过程采取密闭措施;同时对药渣暂存间异味进行收集,收集后的异味送入一套“活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置”废气处理设施进行处理,处理后经15m高排气筒排放。能有效减少中药异味逸散对周边环境造成不利影响。

(2) 醇提乙醇回收废气

本项目川贝母粉使用乙醇进行提取,即醇提也叫渗漉。醇提后会进行乙醇回收,在真空、70°C条件将药液中的乙醇蒸发出来,蒸发温度大于乙醇的沸点,因此药液中基本不会残留乙醇。项目醇提罐以及乙醇回收设备在运行时均处于密闭

状态，通过酒精回收塔进行冷凝收集，该过程产生的乙醇废气通过“点对点”管道收集至废气处理设施进行处理，故收集效率以 100%计，冷凝处理效率以 98%计，经处理后的 2%乙醇不凝气送入一套“水喷淋+活性炭”装置进行处理，处理效率为 99%，处理后通过 15m 高排气筒排放（DA003）。项目年消耗 95%乙醇 260t，折合乙醇 247t/a，配套风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，则项目乙醇废气产生浓度为 171.5mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 1.715mg/m<sup>3</sup>，排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中其他制药工艺废气中 NMHC（非甲烷总烃）60mg/m<sup>3</sup>限值要求。假设项目乙醇废气的处理效率全部由水喷淋承担，则水喷淋过程吸收乙醇 0.6174kg/h，14.82kg/d，由前面水平衡分析（8.4.1.9 水喷淋用水）可知，项目水喷淋 30 天更换一次，更换水量为 2m<sup>3</sup>/次，30 天回收乙醇的量为 444.6kg，可以得到乙醇含量为 18.2%的工业酒精作为副产品外售。

### （3）废气收集处理措施可行性分析

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》（HJ1064-2019）表 B.1 废气治理可行技术参考表，醇提过程非甲烷总烃废气治理技术为冷凝、吸收、催化氧化及其他，本项目非甲烷总烃采用活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+1 根 15m 排气筒（DA003），与（HJ1064-2019）废气处理技术相符，因此本项目废气处理技术可行。

## 3、乙醇储罐呼吸废气

### ①大呼吸

本项目设置乙醇储罐区，共设置 2 个 30m<sup>3</sup>乙醇储罐。储罐上方设置呼吸阀，化学品静止储存时液体处于静止状态，化学品由于其自身的挥发性使得化学品蒸汽充满储罐空间。储罐收发化学品及倒灌过程产生的损耗称为“大呼吸”。储罐在收发乙醇时通过平衡管与槽车连接，罐内排出的气体通过平衡管回到槽车内，因此本项目可不计算储罐的“大呼吸”，只计算“小呼吸”。

### ②小呼吸

储罐静止贮存时，由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小

呼吸”损耗。

固定罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$\text{乙醇储罐 } L=0.19M[P/(100910-P)]^{0.68}D^{1.73}\cdot H^{0.51}\cdot T^{0.45}\cdot F_P\cdot C\cdot K_C$$

式中：L—固定罐，小呼吸排放量，kg/a；

M—储罐内蒸汽的分子量 g/mol，乙醇约为 46g/mol；

P—在大量液体状态下，真实蒸汽压，Pa；根据查阅资料乙醇蒸汽压取 8000Pa；

D—储罐直径，m；本项目储罐直径为 2.2m；

H—平均蒸汽空间高度，m，本项目平均蒸汽高度按储罐高度一般计算，  
H=1.1m；

T—日环境温度变化（每日最高温度与最低温度的差值）的年平均值；本项目取 10。

$F_P$ —涂料系数，为 1.0~1.5，本项目涂料系数取 1.2

C—小直径储罐修正系数，直径在 0-9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，  
本项目储罐直径为 2.2m， $C=0.43$

$K_C$ —产品因子，有机溶剂取 1.0；

经计算本项目乙醇储罐小呼吸废气产生量  $L=9.852\text{kg/a}$ 。

该部分废气产生量较小，经储罐呼吸口无组织排放。

#### 4、天然气燃烧废气

本项目拟配备 1 台 12t 的天然气蒸汽锅炉，对中药饮片炮制、干燥、糖浆制剂提取、减压浓缩、乙醇回收等过程进行蒸汽间接加热。每班运行 3.5h/d，两班运行 7h/d，年工作 300d，年工作时长为 2100h，每天为生产线提供 84t 的蒸汽，天然气使用量为  $7000\text{m}^3/\text{d}$  ( $210\text{万 m}^3/\text{a}$ )。天然气锅炉采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”，天然气燃烧产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘。本项目天然气锅炉所用气源为国家管网集团联合管道有限责任公司西气东输分公司三门峡分输站提供的管道燃气，气源成分表详见附件 5。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中的“4430

工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”中的系数，具体的产排污系数见表 4-5。

表 4-5 天然气燃烧废气污染物产排污系数统计表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	107753
	氮氧化物	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	3.03（采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”）
	二氧化硫	kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.02S

注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量(S)为 200 毫克/立方米，则 S=200。本项目 H<sub>2</sub>S 含量为 1.7650mg/m<sup>3</sup>，经计算 S=1.6612。气源成分详见附件 5。

项目废气产生量为 2262.813 万 m<sup>3</sup>/a（10775.3m<sup>3</sup>/h）。项目锅炉烟尘浓度类比河北山庄老酒股份有限公司 2024 年 2 月编制的《河北山庄老酒股份有限公司 10 吨燃气锅炉安装使用项目竣工环境保护验收报告》（验收监测单位承德圣合环境检测有限公司），该项目锅炉使用清洁能源天然气，该项目锅炉规模为 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”，与本项目燃气锅炉（12t/h 燃气蒸汽锅炉）类似，具有可比性，该项目烟尘监测最大排放浓度为 2.6mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度级<1。

表 4-6 天然气蒸汽锅炉天然气燃烧废气产生情况

产污工序	工作时间	天然气耗量	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物指标	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
天然气蒸汽锅炉 1 台	2100h/a	210 万 m <sup>3</sup> /a	10775.3	二氧化硫	0.0070	0.0033
				颗粒物	0.0588	0.0280
				氮氧化物	0.6363	0.303

本项目锅炉采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”，尾气经 1 根 8m 高排气筒（DA004）排放，并安装自动在线监测系统，废气排放浓度中烟尘 2.6mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫 0.306mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物 28.11mg/m<sup>3</sup>，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）标准要求（烟尘 5mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>10mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>30mg/m<sup>3</sup>），同时满

足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》（PM<sub>5</sub>mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>10mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>30mg/m<sup>3</sup>）要求。

本项目废气产生及排放情况见表 4-7，废气治理设施信息见表 4-8，排放口基本情况见表 4-9。

### 5、质检室废气

质检室废气主要来自有机试剂使用产生的挥发性有机物。根据实验所用的试剂种类判断，有机废气污染物主要包括甲醇、乙酸、正己烷、正丁醇等，主要所用试剂量较小，每日所用的试剂种类及用量不定。经查阅项目所有试剂的理化性质，试剂大部分为 C<sub>2</sub>~C<sub>8</sub> 有机化合物，有少部分其他有机化合物，因此本项目挥发性有机物以 VOC<sub>s</sub> 计。根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册—工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验、研发状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的 1%~4%，本次评价最高值，有机试剂的挥发比例以 4% 计。实验工作时间按每日 4 小时计，1200h/a。

项目有机试剂使用约为 0.052t/a，则本项目产生的 VOC<sub>s</sub> 约为 2.08kg/a。项目产生的有机废气通过通风橱内集气罩收集（收集效率 90%），风机风量约为 1000m<sup>3</sup>/h，VOC<sub>s</sub> 产生浓度为 1.56mg/m<sup>3</sup>，由集气罩收集后送入一套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒高空排放（DA005）。废气治理效率不低于 80%，项目实验废气中挥发性有机废气有组织排放量为 0.3744kg/a，浓度为 0.03mg/m<sup>3</sup>。未收集 VOC<sub>s</sub>0.208kg/a，呈无组织排放。

### 6、药渣暂存间废气

项目在中药提取车间北侧设置专门的药渣暂存间，药渣暂存间占地面积 12m<sup>2</sup>，药渣暂存内设置 8m<sup>3</sup> 药渣暂存池，药渣暂存期间做到日产日清，暂存池顶部设置 6m<sup>2</sup> 集气罩，将废气引入活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+15m 高排气筒（DA006）排放，药渣暂存间设在绿化带内，绿化带对散逸到暂存间外的异味气体也有一定的吸收效果。

表 4-7 天然气锅炉废气产生及排放情况一览表

污染物种类	产生情况			风量 (m <sup>3</sup> /h)	治理措施	排放情况			排放口 基本情 况	排放标准	
	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
烟尘	0.0280	2.6	0.0588	10775.3	锅炉采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”，尾气经 1 根 8m 高排气筒 (DA004) 排放	0.0280	2.6	0.0588	H8m, Φ0.7m, T120°C	/	5
二氧化硫	0.0033	0.306	0.0070			0.0033	0.306	0.0070		/	10
氮氧化物	0.303	28.11	0.6363			0.303	28.11	0.6363		/	30
烟气黑度	<1					<1				<1	

表 4-8 天然气锅炉废气治理设施信息表

序号	工序	措施	排放口 基本情况	收集效率 (%)	处理效率 (%)	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	是否为 可行技术
1	锅炉天然气 燃烧废气	采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”，尾气经 1 根 8m 高排气筒 (DA004) 排放+在线监测	H8m, Φ0.7m, T120°C	100	/	10775.3	是

表 4-9 天然气锅炉排放口基本情况

编号	排放口名称	地理坐标	高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)	类型
DA004	锅炉废气排放口	E111°16'19.624" N34°42'43.324"	8	0.3	120	一般排放口

表 4-10 废气类别、污染物及污染治理设施信息表

车间类别	排气筒编号	排放形式	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			治理设施排放				污染物排放情况			排放标准限值
					产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	废风量 (m <sup>3</sup> /h)	治理工艺	去除率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
中药饮片车间	DA001	有组织	干洗、破碎、煅制、筛分工序	颗粒物	62.3	0.623	4.488	85	10000	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	99	0.623	0.0062	0.0449	20
	DA002		炒制、蜜制、蒸制、干燥	异味	117	/	/	85	10000	集气罩+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置+15m 高排气筒	90	10	/	/	2000(无量纲)
渗漉车间	DA003	有组织	醇提、乙醇回收	VOC <sub>s</sub>	171.5	0.686	4.94	100	4000	集气罩+水喷淋+活性炭+15m 高排气筒	99	1.715	0.0069	0.0494	60
锅炉房	DA004	有组织	天然气燃烧	烟尘	2.6	0.0280	0.0588	100	10775.3	采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”，尾气经1根 8m 高排气筒	/	2.6	0.0280	0.0588	5
				SO <sub>2</sub>	0.306	0.0033	0.0070	100			/	0.306	0.0033	0.0070	10
				NO <sub>x</sub>	28.11	0.303	0.6363	100			/	28.11	0.303	0.6363	30
质检室废气	DA005	有组织	实验过程有机废气挥发	VOC <sub>s</sub>	1.56	0.00156	0.00187	90	1000	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒	80	0.312	0.00031	0.00037	60
药渣暂存间	DA006	有组织	药渣暂存	异味	117	/	/	85	1000	集气罩+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置+15m 高排气筒	90	10	/	/	2000(无量纲)
中药饮片	无组织		/	颗粒物	/	0.11	0.792	/	/	/	/	/	0.11	0.792	1.0
酒精库	无组织		酒精罐呼吸	VOC <sub>s</sub>	/	/	9.852 kg/a	/	/	/	/	/	/	9.852kg/a	6
质检室	无组织		实验废气	VOC <sub>s</sub>	/	0.00173	0.000208	/	/	/	/	/	0.00173	0.208kg/a	6

表 4-11 废气排放口排放情况表

排放口 编号	排放口 类型	排放口中心坐标		排放口参数			排放标准
		经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	标准名称
DA001	一般排放口	111°16'18.926"	34°42'48.447"	15m	0.5	20	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2 中其他制药工艺废气
DA002	一般排放口	111°16'17.029"	34°42'46.923"	15m	0.5	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 排放限值
DA003	一般排放口	111°16'19.247"	34°42'47.773"	15m	0.5	20	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2 其他制药工艺废气
DA004	主要排放口	111°16'19.624"	34°42'43.324"	8m	0.7	80	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)
DA005	一般排放口	111°16'19.160"	34°42'51.753"	15m	0.7	20	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2 中其他制药工艺废气
DA006	一般排放口	111°16'17.073"	34°42'49.314"	15m	0.5	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放 限值

### 7、非正常排放情况

本项目的非正常排放情况主要考虑废气处理设施运转不正常造成的非正常排放，即废气处理设施不工作时的污染物排放情况。事故排放时，废气 100%排放（处理效率为 0），事故处理时间为 30min，发生频次为 1 次/年。本次评价取废气治理措施全部不正常运行作为非正常工况。排放情况见下表。

表 4-12 非正常排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	单次持续时间	频率发生次数	措施
中药饮片车间袋式除尘器	废气处理设施不正常运行	颗粒物	0.33	173.2	0.165	0.5h	1	废气处理设施发生故障时，立即停产，进行检修，恢复正常才能开工
		颗粒物	0.33	173.2	0.165	0.5h	1	
中药异味		/	/	/	0.5	1		
VOC <sub>s</sub>		0.686	171.5	0.343	0.5h	1		
中药饮片车间活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置								
渗漉车间活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置								

非正常排放措施：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，即废气处理设施失效，造成排气筒废气中废气污染物未经处理直接排放，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，定期检查，及时发现废气处理设备隐患，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，委托有资质环境监测单位对项目排放的各类污染物进行定期监测；

③应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的处理能力和处理效率。

## 8、污染防治技术

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一中成药生产（HJ1064-2019）》

附录 B 表 B.1 废气治理可行技术、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》

(HJ953-2018) 表 7 锅炉烟气污染防治可行技术见下表：

表 4-13 废气治理可行性技术参考

产污单元	废气产排污环节	污染物项目	可行性技术	本项目采取技术	是否可行
渗漉车间	醇提废气、浓缩废气、酒精回收废气、药渣出渣废气	VOCs	吸收、催化氧化、其他	水喷淋+活性炭吸附	是
中药饮片车间	破碎、筛分	颗粒物	袋式除尘；静电除尘、湿式除尘、其他	袋式除尘器	是
	炮制废气	中药异味	吸收、活性炭吸附、其他	活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置	是
药渣暂存间	药渣暂存废气	中药异味	吸收、催化氧化、其他	活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置	是
质检室	实验废气	VOCs	吸收、催化氧化、其他	活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置	是
天然气锅炉房	锅炉燃烧废气	颗粒物	/	/	/
		SO <sub>2</sub>	/	/	/
		NO <sub>x</sub>	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	低氮燃烧器+烟气循环技术	是

**措施可行性分析：**

**(1)活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置：**活性炭吸附装置利用活性炭的吸附能力，使废气中的非甲烷总烃等有机污染物吸附在活性炭表面；当活性炭吸附饱和时，用热气流对饱和的活性炭吸附器进行解吸脱附，将有机污染物从活性炭上脱附下来（注：脱附工序运行时，单次脱附 1 个活性炭箱体）；脱附下来的有机污染物送到催化燃烧装置，电加热启动催化燃烧设备，并利用催化燃烧的热空气加热活性炭中被吸附的有机废气，使有机废气从活性炭中脱附出来，并且脱附出的高浓度废气引入到催化燃烧反应器中；在催化起燃温度下，通过催化剂的作用进行氧化反应转化为无害的水和二氧化碳排入大气。本项目“活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置”，排放情况分为两种状况：①吸附阶段；②脱附阶段。由于本项目主要处理中药异味

(以臭气作为评价指标)，臭气没有量纲，因此在报告中不再详细分别列出吸附阶段和脱附阶段的具体参数，报告中的排放浓度均为两个阶段中较大值。

### (2) 水喷淋+活性炭吸附：

水喷淋技术：通过高压泵将水雾化成细小水滴，这些水滴与含乙醇空气充分接触，尤其是利用乙醇易溶于水的性质。使乙醇分子被水膜捕获并随水流下，从而达到处理含乙醇气体的目的。活性炭吸附：利用活性炭的多孔性结构和巨大的比表面积，成为吸附挥发性有机物（VOCs）的理想材料。活性炭内部存在大量微孔和中孔，为 VOCs 分子提供了丰富的吸附位点。当废气通过活性炭床层时，VOCs 分子被吸附在活性炭表面或孔隙内部，从而实现净化效果。活性炭的吸附能力与其孔隙结构、表面化学性质及操作条件密切相关，通过优化这些因素，可以显著提高 VOCs 的去除效率。因此利用水喷淋+活性炭吸附对醇提和乙醇回收过程产生的含乙醇废气的处理处置，合理可行。

(3) 依据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-中成药生产》和《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》中相关规范和污染治理设施，强化源头控制严格过程管理，推广采用先进的干燥、固液分离及真空设备以连续、自动、密闭生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺并采取停工退料等措施，加强非正常工况的过程控制。深化末端治理，在涉及 VOCs 排放环节安装集气罩或密闭式负压收集装置，采取回收或焚烧等方式进行治理。参照石化行业 VOCs 治理要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等专项整治，现代煤化工行业全面实施 LDAR(泄漏检测与修复)治理制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR(泄漏检测与修复)治理工作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理，低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术，故本项目中药异味采取“活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置”属于“采取回收或焚烧等方式进行治理”中焚烧方式，因此技术合理可行；乙醇废气采用“水喷淋+

活性炭吸附”技术可行。

## 9、达标分析

本项目中药饮片车间中药异味废气治理措施为“活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+15m高排气筒排放”，异味排放浓度为10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准限值要求（2000）；渗漉车间乙醇废气治理措施为“水喷淋+活性炭吸附+15m高排气筒排放”，排放浓度为1.715mg/m<sup>3</sup>，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2中其他制药工艺废气中NMHC（非甲烷总烃）60mg/m<sup>3</sup>限值要求；中药饮片车间含尘废气处理措施采取“集气罩收集+布袋除尘器+15m排气筒”，颗粒物排放浓度为0.623mg/m<sup>3</sup>，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2中其他制药工艺废气中颗粒物20mg/m<sup>3</sup>限值要求；天然气锅炉废气采取“低氮燃烧器+烟气循环技术+8m高排气筒”，废气排放浓度中烟尘2.6mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫0.306mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物28.11mg/m<sup>3</sup>，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）标准限值要求（烟尘5mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>10mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>30mg/m<sup>3</sup>）；上述废气措施属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产（HJ1064-2019）》和《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中污染防治可行技术，废气治理措施与主体工程同时投入使用，能正常运转，实现达标排放。

## 10、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》（HJ1064-2019）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，建立完善的自行监测质量管理体系，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。本项目环境监测方案详见表4-14。

表 4-14 废气监测计划

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001 排气筒	颗粒物	半年 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)表 2 中其他制药工艺废气
	DA003 排气筒	非甲烷总烃	半年 1 次	
	DA004 排气筒	NO <sub>x</sub>	每月 1 次	河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)
		SO <sub>2</sub>	1 年 1 次	
		颗粒物		
	林格曼黑度			
	DA005 排气筒	非甲烷总烃	半年 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)表 2 中其他制药工艺废气
	DA002 排气筒	中药异味	半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值
DA006 排气筒	中药异味	半年 1 次		
厂界无组织	上风向布设参照点 1 个、下风向布设监控点 3 个	颗粒物	半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		VOCS	半年 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)附录 C 表 C.1 中特别排放 限值
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准限值

## 11、结论

2022 年三门峡湖滨区为不达标区。根据《三门峡市 2023 年蓝天保卫战实施方案》的实施，项目区域污染物浓度将逐步降低，环境空气质量将逐步改善。

本项目破碎、筛分产生的颗粒物 (DA001)，中药炮制产生中药异味 (DA002)，乙醇浓缩回收产生的非甲烷总烃 (DA003) 等排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 中其他制药工艺废气特别排放限值要求；天然气蒸汽锅炉天然气采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 (DA004) 排放浓度满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) 中表 1 中燃气锅炉特别排放标准及地方文件要求；质检室实验废气 (DA005) 采用“集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒”出来后，满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 中其他制药工艺废气排放限值要

求；厂区内非甲烷总烃无组织监控点浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中特别排放限值。项目废气均可达标排放，对区域大气环境影响较小。

综上，项目运营期产生的废气在采取合理有效的措施后，均可达标排放，对周边环境的影响较小。

## 二、废水

### 1、主要污染源强及源强核算说明

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括药材清洗废水、设备清洗废水、纯水制备废水、软水制备废水、质检室废水等。项目废水排入大健康产业园牡仙公司污水处理站处理经市政管网排入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河。

#### （1）中药饮片清洗废水

根据由表 2-3 和水平衡分析可知，项目原料中：①花茶类菊花、玫瑰花、牡丹花等共计 1000t/a，只需要进行拣选、干燥，不需要清洗、炮制加工；②桑叶、五味子、连翘、山楂、枸杞子、决明子、沙棘、黄芩等合计 1700t/a，只需要进行拣选、干燥和后续炮制，不需要清洗；③蒲公英、麻黄、荆芥等合计 400t/a，只需要拣选、晾干和后续炮制，不需要清洗；④枇杷叶、桔梗、丹参、牡丹皮等合计 1900t/a 经过挑选的药材进用新鲜水清洗，清洗后进行后续的炮制加工。由水平衡分析可知项目中药饮片清洗废水产生量为 6.08m<sup>3</sup>/d（1824m<sup>3</sup>/a），根据《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》中《2730 中药饮片加工行业系数手册》（>1000 吨产品规模），化学需氧量产生系数为 970 克/吨-中药饮片、氨氮产生系数为 43 克/吨-中药饮片、总磷产生系数为 21 克/吨-中药饮片、总氮产生系数为 62 克/吨-中药饮片。项目中药饮片清洗规模为 1900t/a，则 COD 产生量为 1.843t/a，氨氮产生量为 0.0817t/a，总磷产生量为 0.00399t/a，总氮产生量为 0.1178t/a。确定本项目废水水质为 COD1010.42mg/L，NH<sub>3</sub>-N44.79mg/L，TP2.19mg/L，TN64.58mg/L；BOD<sub>5</sub> 和 SS 源强参考《制药工业水污染物排放标准 中药类编制说明》（以下简称《说明》），BOD<sub>5</sub>900mg/L，SS400mg/L；

同时该《说明》中明确使用了含氰的化合物作为原材料，废水出水中也可能有氰化物存在，本项目中草药清洗过程中无含氰化合物的原材料，因此不会有总氰。

#### (2) 设备清洗废水

项目中药饮片设备采用自来水清洗，清洗用水量为 3t/d (900t/a)，产污系数按 0.8 计算，废水产生量为 2.4t/d (720t/a)；糖浆制剂生产设备清洗分纯水清洗和自来水清洗，两次清洗总用水量为 3t/d (900t/a)，产污系数按 0.8 计算，废水产生量为 2.4t/d (720t/a)；合计清洗废水产生量为 4.8t/d (1440t/a)。源强参考《制药工业水污染物排放标准 中药类编制说明》(以下简称《说明》)，废水水质为 COD1000mg/L，BOD<sub>5</sub>500mg/L，SS300mg/L，NH<sub>3</sub>-N30mg/L，TN50mg/L。

#### (3) 纯水制备废水

根据建设单位提供的纯化水制备设备设计参数，1t 自来水制取纯化水为 0.60t，高浓度废水排放量为 0.4t，则项目制取纯化水过程消耗自来水量为 11.47t/d(3441t/a)，废水产生量为 4.59t/d (1377t/a)，全部用于车间地面拖洗，不外排。

#### (4) 质检室排水

项目设置质检室对中间产物和产品等进行检验，仪器清洗用水量约 0.5t/d (150t/a)，废水产生按 80%计，废水产生量约 0.4t/d (120t/a)。源强类比北京草木深环保科技有限公司 2022 年 7 月编制的《北京乾元本堂饮片有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告》(验收监测单位北京京畿分析测试中心有限公司)，污水水质分别为 pH 值(无量纲)为 7.1~7.4，COD 最大值 214mg/L，BOD<sub>5</sub> 最大值 40.7mg/L，SS 最大值 53mg/L，NH<sub>3</sub>-N 最大值 1.13mg/L。

#### (5) 锅炉房排水

项目锅炉房离子交换树脂用水量为 44.21t/d (13263t/a)，离子交换树脂废水产生量为 2.21t/d (663t/a)，排往牡仙公司污水处理站处理。锅炉房排水主污染因子产生浓度类比河北山庄老酒股份有限公司 2024 年 2 月编制的《河北山庄老酒股份有限公司 10 吨燃气锅炉安装使用项目竣工环境保护验收报告》(验收监测单位承德圣合环境检测有限公司)，污水水质分别为 pH 值(无量纲)为 7.3~7.4，COD 最大值 12mg/L，BOD<sub>5</sub> 最大值 5.6mg/L，SS 最大值 8mg/L，NH<sub>3</sub>-N 最大值 0.13mg/L，溶解性总固体最

大值 701 mg/L。

(6) 生活污水

本项目员工定员为 90 人，其中 25 人在厂区宿舍住宿，65 人在乐人家公司餐厅就餐，由于乐人家公司污水也排入了牡仙公司的污水处理站，因此 65 人虽然不在本项目厂区就餐，本次污水排放核算及污水处理能力可行性分析将餐饮废水列入其中。本项目职工生活总用水量为 8.4t/d (2520t/a)，污水排放系数按 0.8 计，则生活污水量为 6.72t/d (2016t/a)。污水水质分别为 COD300mg/L，BOD<sub>5</sub>200mg/L，SS200mg/L，NH<sub>3</sub>-N30mg/L。

综上，项目废水产生总量为 18.29t/d (5487t/a)。废水处理依托机电园区大健康产业园内牡仙公司污水站进行处理，处理达标后经市政管网排入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河。

表 4-15 项目废水产生情况一览表

废水类别	废水量	污染物产生浓度(mg/L)							
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	溶解性总固体	pH
中药饮片清洗废水	6.08m <sup>3</sup> /d (1824m <sup>3</sup> /a)	1010.42	900	400	44.79	64.58	2.19	/	6~9
设备清洗废水	4.8m <sup>3</sup> /d (1440m <sup>3</sup> /a)	1000	500	300	30	50	/	/	6~9
质检室废水	0.4m <sup>3</sup> /d (120m <sup>3</sup> /a)	214	40.7	53	1.13	/	/	/	6~9
锅炉房废水	0.29m <sup>3</sup> /d (87m <sup>3</sup> /a)	12	5.6	8	0.13	/	/	701	6~9
生活污水	6.72m <sup>3</sup> /d (2016m <sup>3</sup> /a)	300	200	200	30	/	/	/	6~9
混合废水	18.29m <sup>3</sup> /d (5487m <sup>3</sup> /a)	713.42	504.86	286.47	33.81	34.59	0.73	11.11	6~9

表 4-16 项目废水产生情况一览表

废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染因子	产生情况		处理措施
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	

混合废水 (5487)	COD	713.42	3.915	混合废水排入大健康产业园牡仙公司污水处理站（格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池）
	BOD <sub>5</sub>	504.86	2.770	
	SS	286.47	1.572	
	NH <sub>3</sub> -N	33.81	0.1856	
	TN	34.59	0.1898	
	TP	0.73	0.0040	
	溶解性总固体	11.11	0.0610	
	pH	6~9（无量纲）	/	

表 4-17 牡仙公司现有污水处理规模统计表

序号	单位名称	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	工作时间 (d/a)	废水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	三门峡牡仙生物科技有限公司	1.549	300	464.7
2	三门峡乐人家食品有限公司	18.834	300	5650.2
3	河南中之源酒业有限公司	25.486	300	7645.8
4	河南九九一生物科技有限公司	30	300	9000
5	合计	75.869	/	22760.7

表 4-18 本项目实施后牡仙公司污水处理站废水处置情况一览表

项目		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	溶解性总固体
牡仙水量 (464.7m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	342.6	/	201.9	20.7	/	/	/
	产生量(t/a)	0.159	/	0.094	0.0096			/
乐人家水量 (5650.2m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	42	13	127	6.02	12.5	0.58	/
	产生量(t/a)	0.2373	0.0735	0.7176	0.0340	0.0706	0.0033	/
中之源水量 (7645.8m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	514.6	284.5	564	21.8	/	/	/
	产生量(t/a)	3.9345	2.1752	4.3122	0.1667	/	/	/
九九一水量 (9000m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	231.2	124.4	175.5	7.0	/	/	/
	产生量(t/a)	2.0808	1.1196	1.5795	0.0630	/	/	/
中泰水量	产生浓度	713.42	504.86	286.47	33.81	34.59	0.73	11.11

(5487m <sup>3</sup> /a)	(mg/L)								
	产生量(t/a)	3.915	2.270	1.572	0.1856	0.1898	0.0040	0.0610	
废水总量 (28247.7m <sup>3</sup> /a)	浓度(mg/L)	365.54	199.60	292.95	16.245	9.218	0.258		
	产生量(t/a)	10.3256	5.6383	8.2753	0.4589	0.2604	0.0073	0.0610	
污水处理站去除效率(%)		80	85	90	60	70	85	80	
污水处理站出口 (28247.7m <sup>3</sup> /a)	浓度(mg/L)	70.296	33.980	28.947	5.2448	2.6521	0.0372	3.1612	
	排放量(t/a)	2.0666	0.9990	0.8510	0.1542	0.0780	0.0011	0.0929	
三门峡华明污水处理厂 进水指标 (mg/L)		450	150	220	30	50	2.5	/	
三门峡华明污水处理厂 出水指标 (mg/L)		40	6	10	5.0	12	0.4	/	
《中药类制药工业水污染物 排放标准》(GB21906-2008) 表3 特别排放限值		50	15	15	5	15	0.5	/	
本项目排放量 (t/a)		0.2195	0.0329	0.0549	0.0274	0.0658	0.0022	/	
本项目总量控制指标 (t/a)		0.2195	/	/	0.0274	/	/	/	

表 4-19 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	污水处理工艺	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	排放方式	排放去向
混合废水	COD	牡仙公司污水处理站	间接排放	A <sup>2</sup> O 处理工艺： 格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池	DW001	是	综合废水排放口	共用排放口，间接排放	三门峡市华明污水处理厂
	SS								
	BOD <sub>5</sub>								
	NH <sub>3</sub> -N								
	TN								
	TP								
	溶解性总固体								

表 4-20 项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(万 t/a)	污染治理设施			接纳污水处理厂信息		
			排放去向	排放规律	间歇排放时段	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值

								(mg/L)
DW001	E°: 111°16'03.892" N°: 34°42'57.2189"	0.5487	牡仙公司污水处理站	间接排放	8:00 - 12:00 14:00 - 18:00	三门峡华明污水处理厂	COD SS BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N TN TP 溶解性总固体	40 10 6 5 12 0.4 /

表 4-21 项目废水污染物排放信息表

序号	污染因子	污水排放量	污水处理站排放情况		华明污水处理厂排放情况	
			浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)
1	COD	5487 (m <sup>3</sup> /a)	70.296	0.3857	40	0.2195
2	SS		28.947	0.1588	10	0.0549
3	BOD <sub>5</sub>		33.980	0.1864	6	0.0329
4	NH <sub>3</sub> -N		5.2448	0.02878	5	0.0274
5	TN		2.6521	0.01455	12	0.0658
6	TP		0.0372	0.0002	0.4	0.0022
7	溶解性总固体		3.1612	0.01734	/	/

## 2、废水措施治理可行性分析

### (1) 三门峡牡仙生物科技有限公司污水处理站介绍

三门峡牡仙生物科技有限公司污水处理站位于三门峡市湖滨机电制造业园内大健康产业园西北角，具体详见附图 6。牡仙公司污水处理站目前主要为大健康产业内的三门峡牡仙生物科技有限公司花茶项目、三门峡乐人家食品有限公司饮料项目、河南中之源酒业有限公司白酒和果酒项目、河南九九一生物科技有限公司牡丹油和保健食品项目、河南中泰生物制药有限公司中药饮片和中药糖浆项目等五家公司服务，三门峡牡仙生物科技有限公司，设计处理规模 100m<sup>3</sup>/d，污水处理站采用厌氧—缺氧—

好氧生化法（A<sup>2</sup>/O 法）处理工艺。该污水处理站于 2020 年 11 月开始建设，2021 年 3 月 18 日进行了自助验收，并安装有在线监测设备，污水处理站各处理单元设计处理效率详见表 4-22。污水处理工艺示意图详见图 4-1。

表 4-22 污水处理站各处理单元设计处理效果一览表

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
去除效率 (%)	80	85	90	60	70	85

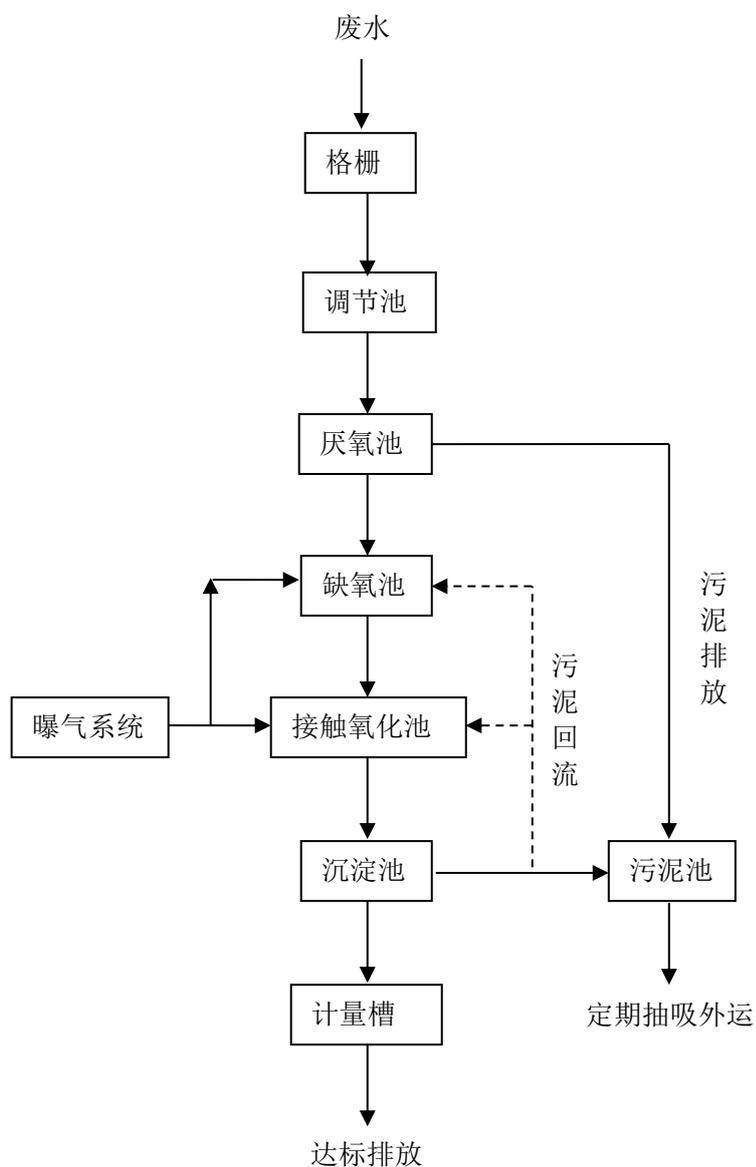


图 4-1 项目废水处理工艺流程图

(2) 污水处理规模可行性分析

三门峡牡仙生物科技有限公司污水处理站设计处理规模 100m<sup>3</sup>/d，由表 4-18 看到，牡仙公司污水处理站目前总负荷为 75.869m<sup>3</sup>/d，尚有 24.131m<sup>3</sup>/d 的富余量，本项目污水产生量为 18.29m<sup>3</sup>/d，小于牡仙公司污水处理站现有余量 24.131m<sup>3</sup>/d，本项目废水依托现牡仙公司污水站处理后经市政管网进入三门峡华明污水处理厂进一步处理后排入黄河，合理可行。

### (3) 技术可行性分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》中《2730 中药饮片加工行业系数手册》(>1000 吨产品规模)化学需氧量末端治理技术中有好养生物处理法(处理效率 88%)和厌氧生物处理法+好养生物处理法(处理效率 97%)，氨氮末端治理技术中有好养生物处理法(处理效率 80%)和厌氧生物处理法+好养生物处理法(处理效率 90%)，总氮末端治理技术中有好养生物处理法(处理效率 78%)和厌氧生物处理法+好养生物处理法(处理效率 89%)，总磷末端治理技术中有好氧生物处理法+物理化学处理法(处理效率 85%)和厌氧生物处理法+好氧生物处理法+物理化学处理法(处理效率 95%)，详见表 4-22,; 根据《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》(>1000 吨产品规模)化学需氧量末端治理技术中有好养生物处理法(处理效率 73%)和厌氧生物处理法+好养生物处理法(处理效率 87%)，氨氮末端治理技术中有好养生物处理法(处理效率 80%)和厌氧生物处理法+好养生物处理法(处理效率 89%)，总氮末端治理技术中有好养生物处理法(处理效率 78%)和厌氧生物处理法+好养生物处理法(处理效率 88%)，总磷末端治理技术中有好氧生物处理法+物理化学处理法(处理效率 85%)和厌氧生物处理法+好氧生物处理法+物理化学处理法(处理效率 92%); 详见表 4-23。建设单位提供污水处理站设计资料，三门峡牡仙生物科技有限公司污水处理站采用厌氧—缺氧—好氧生化法(A<sup>2</sup>/O 法)处理工艺，符合要求。同时本项目废水经三门峡牡仙生物科技有限公司污水处理站处理后满足三门峡华明污水处理厂进水水质要求，处理后的废水经市政管网排入三门峡华明污水处理厂处理后外排，本项目废水不直接外排，因此技术工艺可行。

综上所述，项目废水经大健康产业园牡仙污水处理站处理后排入市政管网，由市政管网排入三门峡华明污水处理厂进行深度处理，处理后尾水排入黄河。本项目最终排放的污染物量较小，对黄河水质影响不大，不会改变纳污河流水体黄河功能，因此本项目对地表水环境影响较小。

#### (4) 废水入三门峡华明污水处理厂的可行性分析

根据三门峡市湖滨机电制造业园区发展规划，项目所在地交口片区暂未污水处理厂，交口片区污水入三门峡华明污水处理厂进行处理。目前三门峡市湖滨机电制造业园区交口片区的工业企业排水均排放三门峡华明污水处理厂，交口片区和该污水处理厂有配套的市政管网。三门峡华明污水处理厂一期项目建设规模为污水日处理量 8 万 m<sup>3</sup>/d，现状富余污水处理能力为 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，目前三门峡华明污水处理厂正在建设二期扩容项目（5 万 t/d），本项目营运期废水产生量为 18.29m<sup>3</sup>/d，占富余量的 0.061% < 1%。项目废水经厂区管网排入项目西北侧（大健康产业西北部）牡仙公司污水处理站处理，处理后经污水处理站排放口排入市政管网，沿青龙涧河的市政管网排入三门峡华明污水处理厂。因此项目废水入三门峡华明污水处理厂上合理可行。

项目在三门峡市湖滨机电制造业园区污水工程规划图上的位置详见附图 10。

### 3、废水监测计划

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》（HJ1064-2019），本项目废水监测要求如下表所示：

表 4-23 废水污染物监测计划表

污染源		监测项目	检测频率	采样点位置	备注
类别					
废水	混合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷	1 次/半年	污水处理站排放口	依托污水处理站所属单位监测

### 三、噪声

#### 1、噪声源强

本项目生产噪声主要来自生产设备运转时产生的噪声，主要包括洗药机、切药机、

干燥机等，源强为65~85dB(A)，大多数声源都安置在生产区内。

表 4-24 设备源强一览表

序号	位置	名称	规格型号	数量	单台源强 [dB(A)]	降噪措施	排放强度 [dB(A)]	排放方式	
1	饮片车间	洗药机	XY-900	4	75	隔声、减震	55	连续	
2		滚筒干洗机	GX-900	3	80	隔声、减震	60	连续	
3		润药机	RY-3000	5	70	隔声、减震	50	连续	
4		数控高速截断往复式切药机	SQY-500	3	80	隔声、减震	60	连续	
5		往复式切药机	WQY-500	3	80	隔声、减震	60	连续	
6		多功能切片机	XP-380	3	80	隔声、减震	60	连续	
7		中药智能切片机	SXZ-460	3	80	隔声、减震	60	连续	
8		滚筒式炒药机	CY-700	3	65	隔声、减震	50	连续	
9		炼蜜锅	LM-800	1	65	隔声、减震	50	连续	
10		数控蒸煮锅	SZZ-900	2	65	隔声、减震	50	连续	
11		温控式煨药锅	DY-700 型	2	70	隔声、减震	50	连续	
12		筛选机	SX-5	4	75	隔声、减震	55	连续	
13		中药粗碎机	PS240	2	80	隔声、减震	60	连续	
14		轧扁机	YB200	1	80	隔声、减震	60	连续	
15		自动磨刀机	MD-360	1	65	隔声、减震	50	连续	
16		全自动饮片包装线	提升机	MCDT5-1.5L	1	65	隔声、减震	50	连续
17			给袋式包装机	MCGD8-350		75	隔声、减震	55	连续
18			装箱机	GPC-50		70	隔声、减震	50	连续
19			检重机	MCZX600		65	隔声、减震	50	连续
20			打包机	MH-102A		70	隔声、减震	50	连续
21	提取浓缩	物料输送系统	ST1000	1	60	隔声、减震	40	连续	
22		自动投料系统	ZTL600	1	65	隔声、减震	45	连续	
23		多功能提取罐	TQ-6000	10	65	隔声、减震	45	连续	
24		出渣系统	CZ2000	1	65	隔声、减震	45	间断	
25		二效浓缩器	SJN-2000	5	65	隔声、减震	45	间断	
26		球形浓缩器	QA-2000	3	65	隔声、减震	45	间断	
27		渗滤罐	SL-3000	3	65	隔声、减震	45	间断	

28		酒精回收塔	JH-800	2	75	/	75	间断
29		热风循环烘箱	CT-C-III	2	70	隔声、减震	50	间断
30		真空带式干燥机	ZN20	1	70	隔声、减震	50	间断
31	糖 浆 制 剂 车 间	高速离心机	GS150	10	80	隔声、减震	60	间断
32		可倾式夹层锅	500L	1	65	隔声、减震	50	间断
33		配液罐	PYG-5000	4	70	隔声、减震	50	连续
34		板框过滤器	DL-500	5	75	隔声、减震	55	连续
35		袋式过滤器	YLDL-24P2S	5	75	隔声、减震	55	连续
36		液体灌装机(50-150ml)	F540	1	65	隔声、减震	45	连续
37		液体灌装机(10-50ml)	CT240	1	65	隔声、减震	45	连续
38		理瓶机	LP300	2	70	隔声、减震	50	连续
39		贴标机	TB300	1	65	隔声、减震	45	连续
40			TBL300	1	65	隔声、减震	45	连续
41		扣杯机	KBJ	1	65	隔声、减震	45	连续
42		铝箔封口机	LFK	1	65	隔声、减震	45	连续
43		装盒机	K150	1	65	隔声、减震	45	连续
44		装盒机	BIG100	1	65	隔声、减震	45	连续
45		辅 助 系 统	压缩空气机组	GA75VSD	1	85	隔声、减震	70
46	燃气锅炉		12吨	1	65	隔声、减震	45	间断
47	纯化水系统		10m <sup>3</sup> /h	1	65	隔声、减震	45	连续
48	空调净化机组		NXZKW100	3	65	隔声、减震	45	连续
49	环 保 设 备	DA001 布袋除尘系统		1	80	减震	70	连续
50		DA002 异味处理系统		1	80	减震	70	连续
51		DA003 非甲烷总烃处理系统		1	80	减震	70	间断
52		DA004 燃气锅炉废气排放系统		1	80	减震	70	间断
53		DA005 非甲烷总烃处理系统		1	80	隔声、减震	70	间断

## 2、降噪措施

这些复合噪声源经相应的降噪措施处理后，通过建筑物门窗、墙壁以及绿化带的吸收、屏蔽及阻挡作用，将会大幅度地衰减。具体的降噪措施有：

①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。

②采用吸声技术。对于主要产生噪声的厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，

如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内一部分反射声。

③采用隔声降噪、局部吸声技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪的设备装置，应安装适宜的隔声罩、消声器等设施。对于产生噪声较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小的范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附吸声层。

④降低振动噪声。采用弹性支撑或弹性连接以减少振动。采用动力消振装置或设置隔振屏。

通过选用低噪声设备并采取隔声、减振、消声等措施，并且通过建筑物门窗、墙壁以及绿化带的吸收、屏蔽及阻挡作用，使得噪声环境影响大幅度降低，确保厂界噪声值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

### 3、噪声预测模式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

#### (1) 室内声源预测模式：

靠近开口处（或窗户）室内、室外 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。则室外的声压级可按下面公式计算：

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

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内声压级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外声压级，dB；

TL——隔墙（或窗户）声压级的隔声量，dB

(TL+6) ——隔墙（或窗户）的插入损失，dB

根据预测点的位置，噪声由室内传播到室外时，建筑物墙面相当于一个面声源。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法

近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性( $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性( $A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

①当  $r < a/\pi$ 时

声压级几乎不衰减， $r$  处的声压级按下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0)$$

②当  $a/\pi < r < b/\pi$ 时

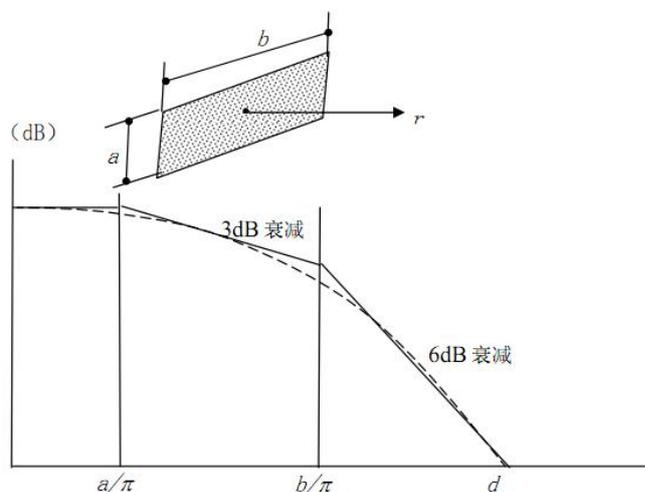
声压级随着距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性， $r$  处的声压级按下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - 10\lg(r/r_0)$$

③当  $r > b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性， $r$  处的声压级按下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$



(2) 预测点的等效声级贡献值

第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_i$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_j$ ，本项目各声源对预测点产生的贡献值 ( $Leq$ ) 为：

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中：

$L_{\text{eqg}}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{A_i}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$t_i$ —— $i$  声源在 T 时间段内的运行时间，S；

$t_j$ ——在 T 时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内  $i$  声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

#### 4、预测结果

根据拟建工程设备噪声源强分布，利用上述的噪声预测模式，预测出本次工程的主要设备噪声源在采取相应的降噪措施后对厂界的贡献值。

表 4-25 工业企业噪声源强（室内源）调查清单

序号	分属车间	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离				室内边界声级				运行时段	建筑物插入损失				建筑物外噪声声压级				
			声功率级 [dB(A)]		(m)			(m)				[dB(A)]					[dB(A)]				[dB(A)]				建筑物外距离
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	中药饮片	洗药机组	55	建筑隔声, 合理布置, 选用低声设备, 并设置基础减震、消声措施等	-72.4	-69.2	2	206.9	101.1	16.2	70.2	33.7	33.7	33.8	33.7	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	7.7	7.7	7.8	7.7	1
2		滚筒干洗机组	60		-60.1	-69.5	2	195.0	98.3	16.3	57.9	38.7	38.7	38.8	38.7		26.0	26.0	26.0	26.0	12.7	12.7	12.8	12.7	1
3		润药机组	50		-58.2	-83.9	2	196.5	83.8	30.7	55.4	28.7	28.7	28.7	28.7		26.0	26.0	26.0	26.0	2.7	2.7	2.7	2.7	1
4		数控高速截断往复切药机组	60		-70.9	-84.9	2	209.1	85.4	25.8	68.0	38.7	38.7	38.7	38.7		26.0	26.0	26.0	26.0	12.7	12.7	12.7	12.7	1
5		往复切药机组	60		-64.1	-91.3	2	204.0	77.8	32.4	61.0	38.7	38.7	38.7	38.7		26.0	26.0	26.0	26.0	12.7	12.7	12.7	12.7	1
6		多功能切片机	60		-59.9	-91.3	2	199.9	76.9	36.6	56.8	38.7	38.7	38.7	38.7		26.0	26.0	26.0	26.0	12.7	12.7	12.7	12.7	1



17		给袋式包装机	55		-62.1	-140.9	2	213.8	28.8	32.8	57.0	33.7	33.7	33.7	33.7		26.0	26.0	26.0	26.0	7.7	7.7	7.7	7.7	1
18	中药饮片	装箱机	50	建筑隔声, 合理布置, 选用低噪声设备, 并设置基础减震、消声措施等	-61.6	-146	2	214.5	23.7	33.1	56.3	28.7	28.7	28.7	28.7		26.0	26.0	26.0	26.0	2.7	2.7	2.7	2.7	1
19		检重机	50		-56	-137.7	2	207.1	30.7	39.0	51.0	28.7	28.7	28.7	28.7		26.0	26.0	26.0	26.0	2.7	2.7	2.7	2.7	1
20		打包机	50		-56	-145.8	2	209.1	22.8	38.7	50.7	28.7	28.8	28.7	28.7		26.0	26.0	26.0	26.0	2.7	2.8	2.7	2.7	1
21		物料输送系统	40		5.9	-67.5	2	130.4	86.7	13.7	8.0	18.7	18.7	18.9	19.3		26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
22	提取车间	自动投料系统	45	6.4	-73.9	2	131.4	80.3	20.1	8.7	23.7	23.7	23.8	24.2		26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
23		多功能提取罐组	45	8.3	-78.5	2	130.7	75.4	24.7	10.8	23.7	23.7	23.7	24.0	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
24		出渣系统	45	7.6	-83.2	2	132.4	70.9	29.4	10.3	23.7	23.7	23.7	24.1		26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
25		二效浓缩器组	45	7.4	-88.4	2	133.9	65.9	34.6	10.3	23.7	23.7	23.7	24.1		26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
26		球形浓缩器	45	7.6	-92.5	2	134.6	61.8	38.7	10.7	23.7	23.7	23.7	24.1		26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
27		渗滤罐	45	8.6	-97.4	2	134.8	56.8	43.6	11.9	23.7	23.7	23.7	24.0		26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
28		酒精回收塔 1	75	11	-92.3	2	131.3	61.3	38.5	14.1	53.7	53.7	53.7	53.9		26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.7	27.7	27.9	1	

29		酒精回收塔 2	75	置, 选用低噪声设备, 并设置基础减震、消声措施等	12.3	-97.4	2	131.2	56.1	43.6	15.6	53.7	53.7	53.7	53.9	昼 夜	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.7	27.7	27.9	1
30	提取车间	热风循环烘箱	50		9.6	-101.6	2	134.9	52.5	47.8	13.0	28.7	28.7	28.7	28.9		26.0	26.0	26.0	26.0	2.7	2.7	2.7	2.9	1
31		真空带式干燥机	50		10.3	-107.3	2	135.5	46.8	53.5	14.0	28.7	28.7	28.7	28.9		26.0	26.0	26.0	26.0	2.7	2.7	2.7	2.9	1
32		高速离心机	60		61.4	-97.7	2	83.6	45.7	43.4	64.6	38.7	38.7	38.7	38.7		26.0	26.0	26.0	26.0	12.7	12.7	12.7	12.7	1
33	糖浆车间	可倾式夹层锅	60		62.6	-105	2	84.2	38.3	50.7	66.1	38.7	38.7	38.7	38.7		26.0	26.0	26.0	26.0	12.7	12.7	12.7	12.7	1
34		配液罐	50		66.8	-113.4	2	82.1	29.2	59.1	70.7	28.7	28.7	28.7	28.7		26.0	26.0	26.0	26.0	2.7	2.7	2.7	2.7	1
35		板框过滤器	60		72.9	-103.6	2	73.8	37.5	49.2	76.4	38.7	38.7	38.7	38.7		26.0	26.0	26.0	26.0	12.7	12.7	12.7	12.7	1
36		袋式过滤器	55		75.8	-111.9	2	73.0	28.8	57.5	79.6	33.7	33.7	33.7	33.7		26.0	26.0	26.0	26.0	7.7	7.7	7.7	7.7	1
37		液体灌装机	45		71.2	-118.8	2	79.1	23.0	64.4	75.3	23.7	23.8	23.7	23.7		26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
38		液体灌装机	45	建筑隔声, 合	88.4	-110.7	2	60.5	27.4	56.2	92.1	23.7	23.7	23.7	23.7		26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1

39		理瓶机	50	理布	80.3	-114.9	2	69.3	25.0	60.4	84.2	28.7	28.7	28.7	28.7	26.0	26.0	26.0	26.0	2.7	2.7	2.7	2.7	1
40		贴标机	45	置, 选	98.2	-110	2.5	50.8	26.1	55.4	101.9	23.7	23.7	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
41		贴标机	45	用低噪	108.2	-110.2	2	41.1	23.8	55.5	111.9	23.7	23.7	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
42		扣杯机	45	声设	89.3	-102.3	3	57.6	35.4	47.8	92.7	23.7	23.7	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
43	糖浆	铝箔封口机	45	备, 并 设置基	102.6	-99.2	3	43.9	35.7	44.5	105.8	23.7	23.7	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
44	车间	装盒机	45	础减	111.9	-103.3	3	35.9	29.8	48.5	115.3	23.7	23.7	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
45		装盒机	45	震、消	117.8	-107	3	31.0	25.0	52.2	121.3	23.7	23.7	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
46	辅助 系统	压缩空 气机组	70	声措施 等	71.7	-95.5	1.2	73.1	45.7	41.1	74.8	48.7	48.7	48.7	48.7	26.0	26.0	26.0	26.0	22.7	22.7	22.7	22.7	1
47	锅炉 房	燃气 锅炉	45		35.6	-134.3	5	117.3	15.2	80.3	40.4	23.7	23.9	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
48	纯水 制备	纯化水 系统	45		42	-133.3	3	110.9	14.8	79.2	46.7	23.7	23.9	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
49	空气 净化	空调净 化机组	45		38.3	-126.9	4	113.0	21.9	72.8	42.7	23.7	23.8	23.7	23.7	26.0	26.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
50	环保 设备	DA001 布袋除 尘系统	70	选用低 噪声设 备, 并	-44.7	-98.7	8	186.9	66.5	45.4	41.3	48.7	48.7	48.7	48.7	26.0	26.0	26.0	26.0	22.7	22.7	22.7	22.7	1
51	环保 设备	DA002 异味处	70	设置基 础减振	14.2	-84.7	8	126.4	68.1	30.9	17.0	48.7	48.7	48.7	48.8	26.0	26.0	26.0	26.0	22.7	22.7	22.7	22.8	1

昼  
夜



表 4-26 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 (m)			时段	贡献值 [dB(A)]	标准限值 [dB(A)]	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	147.9	-80.3	1.2	昼间	40.2	70	达标
	147.9	-80.3	1.2	夜间	40.2	55	达标
南侧	-6.9	-47.5	1.2	昼间	41.4	65	达标
	-6.9	-47.5	1.2	夜间	41.4	55	达标
西侧	-201.3	-136.7	1.2	昼间	42.6	65	达标
	-201.3	-136.7	1.2	夜间	42.6	55	达标
北侧	-6.6	-47.5	1.2	昼间	39.2	65	达标
	-6.6	-47.5	1.2	夜间	39.2	55	达标

说明表中坐标以厂界中心 (111.265808, 34.714412) 为坐标原点, 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向。

由上表可知, 正常工况下, 项目南、西、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求, 东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a 类标准限值要求。

### 5、噪声治理措施及可行性分析

本项目从合理布局、技术防治、管理措施等方面采取有效防噪措施:

#### (1) 合理布局

将高噪声设备集中布置车间厂房内或设备房内, 并尽量远离厂界; 在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击, 以减少噪声对环境的影响。

#### (2) 技术防治

①选用低噪声、环保型、节能型生产设备, 对高噪声的设备设置底座基础减震;

②将高噪声设备置于室内, 合理布局车间生产设备, 设备不紧贴墙布置, 尽量远离窗门;

③定期检查设备, 注意设备的维护, 使设备处于良好地运行状态, 减轻非正常运行产生的噪声污染, 实行文明生产;

④加强厂区周边绿化, 既美化环境又起到一定的吸声降噪作用。

### (3) 管理措施

日常尽可能关闭门窗生产；加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应限制车速、禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好地运行状态，避免和减轻非正常运行时产生的噪声。

### (4) 可行性分析

根据噪声预测分析结果，通过采取设备减振、厂房隔声、绿化降噪等综合治理措施后，项目东侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类a标准；其余厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；本项目运营生产噪声对周边环境较小，措施可行

## 6、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），项目生产运行期间应定期开展噪声监测，噪声监测计划见下表。

表 4-27 噪声监测方案表

排放类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	昼间噪声、 夜间噪声	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中东边界执行4a类，其他三个边界执行3类标准

## 四、固体废物

### 1、固废产生情况

本项目固废主要有员工生活垃圾、药渣及杂质、布袋除尘器捕集物、废包装瓶（桶）、废包装瓶、质检室废液、废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂等过滤材料等。

#### (1) 生活垃圾

生活垃圾主要为纸屑、塑料袋，来源于企业员工办公、生活，员工生活垃圾产生

量按 0.5kg/人·d 计，全厂职工人数为 90 人，员工生活垃圾产生量为 45kg/d (13.5t/a)。本项目在生产车间、宿舍、办公楼、厂区等公共区域放置垃圾桶，进行收集，收集后交由当地环卫部门进行处置。

#### (2) 杂质

本项目糖浆制剂所用中药饮片为外购成品中药饮片，无杂质可直接使用；中药饮片年产量 5000 吨，根据建设单位提供的资料净选过程产生的杂质大约占总物料的材料 0.5%，即产生量为 25t/a，属于一般工业固体废物，送入药渣暂存间，随中药渣一并交由河南三木草生态公司综合利用。

#### (3) 粉尘捕集物

根据物料平衡及工程分析可知，项目布袋除尘器收集粉尘量为 4.7044t/a，属于一般工业固体废物，随中药渣一并交由河南三木草生态公司综合利用。

#### (4) 质检室废液

项目质检室主要进行有效成分含量、营养素、微量元素、重金属等检测，主要试剂为酸、碱、盐等。质检室废液量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，属危险废物 HW49 其他废物中非特定行业，为危险废物，废物代码为 900-047-49，应入危险废物库，并定期交有资质的单位处理。

#### (5) 废包装袋、废包装瓶(桶)

本项目质检室各试剂产生的废包装瓶(桶)，以及污水站聚凝药剂废包装桶，均为危险废物 HW49 其他废物中非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性废包装物、容器。根据建设单位提供资料，其产生量约为 0.01t/a，定期交有资质的单位处理；

#### (6) 药材废包装材料

项目药材废包装袋、其他辅料添加剂等废包装袋，属于一般工业固废，产生量约为 0.7t/a，入一般固废库暂存，分类收集后作为废旧物资外售综合利用。

#### (7) 废布袋

本项目工艺粉尘收集装置需定期更换布袋，更换周期一般约为 2 年，废布袋产生量约为 0.2t/a，属一般工业固废代码为 274-001-99，入一般固废库暂存，交由布袋除

尘器厂家回收处置。

#### (8) 废次品

主要是不合格产品和，中药饮片不合格产品返回生产工艺重新加工；糖浆制剂不合格产品返回工艺调配含量，无固废产生。

#### (9) 废活性炭

项目废气处理采用活性炭吸附装置进行处理。活性炭定期更换产生废活性炭，更换周期为三个月一次，活性炭吸附装置吸附废气量大约为“0.3kg有机废气/1kg活性炭”。项目年消耗活性炭量约1.2/a，则产生的废活性炭约为1.56t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），属危险废物HW49其他废物中非特定行业烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，废物代码900-039-49，应入危险废物库暂存，交有资质单位处置。

#### (10) 废反渗透膜等过滤材料

本项目纯水制备采用活性炭、反渗透等工艺制取纯水，过滤、反渗透装置均需定期更换反渗透膜、活性炭等过滤材料，产生量合计约为0.1t/a，其成分主要为活性炭或PP棉、石英砂等，属一般工业固废代码为274-001-99，入一般固废库暂存，收集后可返厂综合利用。

#### (11) 废离子交换树脂

项目锅炉软水制备需要使用离子交换树脂将水中的Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>置换出来，当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，就必须进行再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换功能。离子交换树脂使用过久以后，不能再生使用的离子交换树脂应进行更换，本项目更换的离子交换树脂主要含无机盐类，属于一般固体废弃物，更换后交由厂家回收处理。类比同类项目，废弃离子交换树脂产生量约10kg/a。

#### (12) 废药渣

**项目糖浆制剂提取过程会产生废药渣，废药渣产生量为14.76t/d（4428t/a），这些药材暂存于药渣暂存间药渣暂存池内，日产日清，属于一般固废，外售给河南**

三木草生态农林集团有限公司用于生物堆肥综合利用，不外排。

河南三木草生态农林集团有限公司成立于2021年09月07日，注册资本5000万元人民币，统一社会信用代码为91411202MA9KPT7Q4W，企业位于河南省三门峡市湖滨区交口乡工业园，法定代表人为郑险峰。主要进行农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务，经营包括谷物种植；豆类种植；油料种植；薯类种植；蔬菜种植；食用菌种植；中草药种植；花卉种植；园艺产品种植；农业园艺服务等。

河南三木草生态农林集团有限公司于2022年11月7日与湖滨区交口乡马家店村村民委员会签订了27年的土地流转协议，流转面积2344亩，流转土地用于生态高效农业种植、规范农业园或旅游观光生态园建设。目前这些土地上种植了1670亩的牡丹，种植了620亩的芍药。目前每亩种植园每年施生物肥量为2.5t~3t，则种植园全年生物肥消耗量大约5860t~7032t，目前消耗的生物肥全部外购，本项目建设投运后河南三木草生态农林集团有限公司将利用本项目的中药药渣自行堆肥供种植园使用，不再外购商品生物肥。建设单位与该公司签订的中药药渣综合利用协议详见附件及河南三木草生态农林集团有限公司营业执照及土地流转协议详见附件6。

根据国家中医药管理局《关于政协第十三届全国委员会第五次会议第02038号（医疗卫生类180号）提案答复的函》（国中医药提字（2022）33号）中“一、加强引导，推动中医药产业绿色发展”，当前中药药渣的处理主要有以下几种途径：一是进行堆放厌氧无害化处理或生物发酵后，用于中药材种植、种花和种菜的肥料以及动物饲料；二是部分药渣使用药渣烘干机干燥后，经颗粒机压制成生物质燃料，代替煤炭燃料使用等；三是部分无害药渣由当地环卫部门根据垃圾分类进行处理。当前主要以第三种途径最为普遍。支持更多企业开展中药药渣资源化综合利用，加大扶持力度，打造中药药渣综合利用示范性、标杆性企业，促进中医药产业绿色发展。

河南三木草生态农林集团有限公司利用本项目产生的中药渣进行生物堆肥后用于种植园施肥，属于第一种利用途径。

因此，本项目营运期产生的废药渣和除尘器收尘会用于生物堆肥综合利用合理可行。

### (13) 废润滑油

项目设备维保和检修过程中会产生一定量的废润滑油，根据企业设计资料，废润滑油的产生量为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），属危险废物HW08废矿物油与含矿物油废物中非特定行业使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油，废物代码900-217-08，这些废润滑油暂存于10m<sup>2</sup>危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。

### (14) 废催化剂

项目废气采用活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置处理过程中会产生一定量的废催化剂，根据企业设计资料，催化剂每2年更换一次，每次更换量为0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），属危险废物HW50废催化剂中非特定行业机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂，废物代码900-049-50，这些废催化剂暂存于10m<sup>2</sup>危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。

表 4-28 固体废物污染源产生、排放汇总表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	形态	环境危险特性	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)	环境管理要求
1	员工生活	生活垃圾	一般工业固废	/	固态	/	13.5	垃圾桶，单独堆放	交由环卫部门处理	13.5	建立环境管理台账制度
2	净选	中药杂质	一般工业固废	/	固态	/	25	单独堆放	交由河南三木草生态公司综合利用	25	
3	废气处理	收集的粉尘	一般工业固废	/	固态	/	4.443	单独堆放		4.443	
4	药液提取	废药渣	一般工业固废	/	固态	/	4428	桶装		4428	
5	质检废液	质检室废液	危险废物	酸、碱、盐、重金属、有机物等	液态	T/In	0.5	密封包装瓶装	有资质单位处置	0.5	

6	备料、检测化验	废包装瓶(桶)	危险废物	酸、碱、盐、有机物等	固态	T/In	0.01	密封包装 盒装	有资质单位处置	0.01
7	药材废包材	废包装材料	一般工业固废	/	固态	/	0.7	单独存放	外售综合利用	0.7
8	检验	废次品	一般工业固废	/	固态	/	/	/	回用于生产	/
9	除尘装置	废布袋	一般工业固废	/	固态	/	0.2	袋装	厂家回收处置	0.2
10	非甲烷总烃废气处置	废活性炭	危险废物	活性炭、有机物等	固态	T	1.56	密封包装 盒装	有资质单位处置	1.56
11	纯水制备	废过滤物	一般工业固废	/	固态	/	0.1	袋装	返厂综合利用	0.1
12	软化水制备	废树脂	一般工业固废	/	固态	/	0.01	袋装	厂家回收处置	0.01
13	设备维保	废润滑油	危险废物	有机物	液态	T, I	0.1	桶装	有资质单位处置	0.1
14	废气处理	废催化剂	危险废物	贵金属铂、钯、铑等	固态	T	0.01	桶装	有资质单位处置	0.01

表 4-29 一般固体废物汇总表

序号	产生环节	名称	代码	形态	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)	环境管理要求
1	净选	中药杂质	SW 其他工业 固体废物 900-009-S59	固态	25	单独堆放	随中药渣一并交由河南三木草生态公司综合利用	25	建立环境管理台账制度
2	废气处理	收集的粉尘		固态	4.443	袋装		4.443	
3	提取	废药渣		固态	4428	桶装		4428	
4	除尘装置	废布袋	SW17 可再生类废物 900-007-S17	固态	0.2	袋装	厂家回收处置	0.2	
5	纯水处理站	废过滤物	SW17 可再生类废物	固态	0.1	桶装	返厂综合利用	0.1	

			900-099-S17							
6	锅炉房	废树脂	SW17 可再生类废物 900-099-S17	固态	0.01	桶装	返厂综合利用	0.01		
7	药材包装物	废包材	SW17 可再生类废物 900-005-S17	固态	0.7	固废堆存	外售综合利用	0.7		
8	办公生活	办公生活垃圾	SW64 其他垃圾 900-099-S64	固态	13.5	垃圾桶	交由环卫部门	13.5	/	

表 4-30 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	质检废液	HW49	900-047-49	0.5	质检室	液态	酸、碱、盐等	酸、碱、盐、重金属、有机物等	每月	T,I	密封桶收集，送有资质单位处置
2	废包装瓶、桶	HW49	900-041-49	0.01	质检室	固态	/	酸、碱、盐、有机物等	每周	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.56	有机废气处理装置	固态	/	活性炭、有机物等	每年	T	
4	废润滑油	HW08	900-217-08	0.1	设备维修报告	固态	矿物油	有机物	每月	T, I	
5	废催化剂	HW50	900-049-50	0.01	废气治理	固态	贵金属	重金属	每2年	T	

表 4-31 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	质检室废液	HW49	900-047-49	危废暂存间内分类存放	10	密封桶	1.5t	每月
2		废包装瓶桶	HW49	900-041-49			密封桶		
3		废活性炭	HW49	900-039-49			密封桶		
4		废润滑油	HW08	900-217-08			密封桶		
5		废催化剂	HW50	900-049-50			密封桶		

## 2、固废暂存

本项目拟在原料仓库内建一个一般固废间，占地面积 50m<sup>2</sup>（按一周存储规模设计，1 周处理一次），最大贮存能力为 10t，可满足生产需要；在提取车间外北侧绿化带内设置占地面积为 12m<sup>2</sup> 废药渣暂存间，暂存间内设置药渣暂存池用于专门存放糖浆制剂提取过程产生的废药渣；拟在综合办公楼一楼设 10m<sup>2</sup> 危废暂存间，用于分类存放各类危废，占地面积 10m<sup>2</sup>（每季度清运处理一次设计），最大贮存能力为 1.5t。

## 3、固废管理

### （1）一般固体废物暂存间建设要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般固废暂存间设于原料仓库内，废包装材料、废树脂、废过滤物等暂存于固废间暂存内。地面实行硬化及防渗处理，防渗性能渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。药渣暂存池设置滤液导流槽和滤液收集池，应建立检查维护制度，定期对可能出现的渗滤液收集送往污水处置，检查维护暂存池和滤液导流槽渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；应定期检查维护防渗工程，发现损坏及时修补。

运行管理要求：投入运行之前，建设单位应制定突发环境事件应急预案；运行管理人员应定期参加企业的岗位培训；运行后应建立档案管理制度并按照相关法律法规进行整理归档，永久保存。一般固废暂存间需按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）相关规定设置环境保护图形标志。

建设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。企业应记录固体废物的产生量和去向（处理、处置、综合利用或外运）及相应量，固体废物各去向量之和应等于固体废物产生量。生产车间产生的其他固体废物，应进行分类管理并及时处理处置。药渣暂存间暂存池下面应设置反渗层防止渗透，

和渗滤液收集沟槽等。

## (2) 危险废物暂存间建设要求

根据《国家危险废物名录》规定，本项目产生的危险废物，应按要求交由有资质单位处理。交由有资质单位处理前，这些危险废物的存储应单独设置危险废物暂存间。危险废物收集容器要与危险废物相容（可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质，要求能够有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求），项目危废均需做到密闭封存包装，收集好的危险废物放置在 10m<sup>2</sup> 危废暂存间内。危险废物临时贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）实行。危险废物暂存间需按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定设置环境保护图形标志。

在严格采取以上措施情况下，本项目营运期产生的各类固体废物均可得到妥善处理和处置，不会对周围环境产生二次污染，对环境影响较小。一般固废应暂存于一般固废库；危险固废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求建设，具体固体废物贮存要求如下：

## (3) 危险废物贮存设施(仓库式)的设计原则

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；
- ⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

## (4) 危险废物的堆放

- ①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- ③衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的

范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

④应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险库；

⑤危险废物堆要采取包括：扬散、防流失、防渗漏、防晒、防雨、防风等“六防”措施；

⑥总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

综上，各项固废均得到合理有效处置，不外排，对周围环境影响较小。

## 五、地下水、土壤

### 1、地下水、土壤污染源

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水及土壤环境影响的污染源有：污水管线、危废暂存间、一般固废间、药渣间等，主要污染物为废水和固体废物（主要是工业废物）。

### 2、地下水、土壤污染途径

本项目对地下水及土壤产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

（1）项目产生的污水事故情况下排入地表水环境，再渗入补给地下水；或者直接渗入土壤，进而污染土壤及含水层。

（2）项目产生的危险废物，在未采取防渗措施的情况下，危险固废液体泄漏，危险废液下渗将引起地下水及土壤污染。

（3）厂区内污水处理设施在未采取防渗防漏措施的情况下，废水将从构筑物下渗入含水层而污染地下水及土壤。

### 3、影响分析

#### （1）正常情况下地下水环境影响分析

本项目通过采取本评价提出的环保措施后，对危废暂存间和药渣暂存间进行严格

的防渗处理后，废水或废液下渗量很小，在正常情况下对地下水及土壤不会造成污染。

#### (2) 非正常情况下地下水环境影响分析

危废暂存间和药渣均属于固体废物，项目建成投运后，厂区除了绿化就是水泥硬化地面，暂存间若发生渗漏，及时清理收拾，将不会对地下水和土壤造成污染。

### 4、预防措施

为了避免可能存在的环境风险，避免对地下水及土壤的污染。

#### (1) 源头控制措施

项目废气可达标排放，废水经分质收集送入污水处理站，各类固体废物均能得以妥善处置，有效减少了污染物的排放量。同时建设单位要加强环保设施维修保养，确保各种污染物能够稳定达标排放；要加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；对罐区围堰内地面进行防渗；储罐外壁均做防腐，储罐安装可燃气体探测器和声光报警器。用户会根据报警情况，及时作出响应并采取响应的应对措施，防止乙醇泄漏造成大面积的地下水污染。建设单位应加强项目设备和各管道的检查，发现问题及时检修；危废贮存库设置围堰，同时，加强工作人员的业务水平及环保意识

#### (2) 分区防治措施

生产废气妥善收集处理后高空排放。

危废暂存间和药渣暂存间在工程设计时采用混凝土构造，并按照相应的标准设置了防渗层，防止污水下渗污染地下水及土壤。在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。

在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，项目原料不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。

项目固体废物设置专门的贮存场所，厂区地面进行硬化处理，环评要求按照下表防渗标准分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

表 4-32 各单元防腐防渗要求

防渗级别	区域	防渗要求
重点防渗区	质检室等、危废暂存间、药渣暂存间、酒精库酒精储罐区（储罐基础、围堰和围堰内地面）	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、一般固废暂存间、原料仓库、成品仓库、其他生产辅助房等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公生活区域、道路	地面硬化处理

为了确保防渗措施的防渗效果，建设单位应加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。储罐外表面其防腐设计符合国家现行标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》(SH3022-2018)的有关规定，且防腐等级不低于加强级。埋地钢质管道外表面的防腐设计符合国家现行标准《钢质管道外腐蚀控制规范》(GB/T21447)的有关规定。同时，储罐建高液位报警功能的液位监测系统。储罐内进料管安装卸料防溢阀。

综上所述，本项目采用分区防渗等措施后不存在地下水和土壤污染途径，不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

## 六、生态

根据现场勘查，本项目位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园大健康产业园内（三门峡市湖滨机电制造业园区交口片区）现有厂区内，用地性质为工业用地，周边无生态环境保护目标，无需开展生态影响评价。

## 七、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中第一条范围中规定“本标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用和贮存(包括使用管线运输)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括破坏及自然灾害引发的事故)的环境风险评价。”本项目风险评价为简单分析，不需要进行环境风险预测，只需按照导则附录

A简单分析的基本内容进行分析即可，具体如下：

### 1、风险物质

本项目主要从事中成药生产加工项目，项目所使用的主要原材料为各类中草药，辅料主要有柠檬酸、苯甲酸、羟苯乙酯、苯甲酸钠等，均不属于危险化学品。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，项目涉及的风险物质有来自项目使用的乙醇、设备检修产生的废润滑油。

### 2、风险分级划分

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及环境风险物质，计算涉风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)与其临界量的比值 Q，当公司存在多种风险物质时，按下式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中： $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量，t；  
 $W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1)  $Q < 1$ ，以 Q0 表示，公司直接评为一般环境风险等级；
- (2)  $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
- (3)  $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；
- (4)  $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

项目风险物质最大存储情况见下表。

表 4-33 项目主要危险物质储存情况一览表

序号	物质名称	储存方式	CAS 号	储存位置	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值	
1	乙醇	储罐	64-17-5	仓库	40	500	0.08	
2	废润滑油	桶装	/	危废暂存间	0.1	2500	0.0004	
3	合计	ΣQ						0.0804

由上表可知，项目 Q 值 < 1，环境风险潜势为 I。

环境风险评价等级工作划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)确定工作等级风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，开展简单分析。

表 4-34 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目风险潜势等级为 I，本次评价开展简单分析。

## 2、环境风险识别

(1) 项目使用的乙醇在其使用过程中，若容器发生乙醇泄漏，遇到明火等能引起燃烧爆炸，对周边土壤、地下水等环境造成污染；

(2) 项目使用的各类中药提取物暂存于仓库内，若储存容器破损，对周边土壤、地下水等环境造成污染，项目各类中药提取物均不属于危险化学品，不具有腐蚀性和毒性，对周边环境影响较小；

(3) 乙醇爆炸后消防废水没有有效截流收集外泄周边土壤、地下水等环境造成污染；

(4) 废润滑油通过泄漏对土壤、地下水等环境造成污染影响。

## 3、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。因此，根据项目情况，本评价选择储罐区乙醇泄漏以及火灾、爆炸引发的次生污染物排放事故情形为代表，对本项目风险事故进行设定。

对大量事故分析调查结果表明，导致灾害事故的原因基本上可分为两类：不安全状态；不安全行为。其中包含物的原因、人的原因和环境条件三个方面。为了预防灾

害性事故的发生，应从消除导致事故的主要原因着手进行危险性分析和预测。

#### (1) 引起乙醇贮罐区火灾的原因

贮罐区所处位置环境十分复杂，通过分析，将可能引起乙醇贮罐区火灾的因素归结为 4 种点火源和 5 种乙醇外溢可能的组合，其中 4 种点火源是：静电、供电、外火和其它火源；5 种乙醇外溢可能为泄漏、外溢、汽化、开裂和其它情况。

##### ①乙醇贮罐区的泄漏点

乙醇贮罐区包括贮罐、乙醇管道、阀门、与贮槽联接的乙醇入罐阀门、输出阀门、装车台阀门、转移乙醇阀门、管道法兰、鹤管旋转接头、观察孔、呼吸孔。其中，贮槽下部的乙醇阀门是关键之处，一旦泄漏危险程度很大。其它泄漏点都是间断型泄漏点，泄漏一般都是从渗漏开始的，遇火也只是小范围内的燃烧。

##### ②罐满外溢

由于贮罐容积较大，一般情况下贮罐不应装满。罐满外溢是指：误操作引起：控制罐内液面偏高时，由于温度升高，乙醇体积涨大，罐满溢槽。

##### ③阀门破裂

每个乙醇贮罐都有 1 个放散阀，其它阀门破裂都可以在散溢少量乙醇后采取措施更换，唯有这些阀门一旦突然破裂将使整罐乙醇泄漏。

##### ④高温汽化

封闭在乙醇贮罐内的乙醇不易着火，只有在乙醇贮罐上部与大气相通口处的乙醇汽化蒸气接触火源才可能起火。所以，在呼吸阀和透气孔间加装有阻火器，气体乙醇一旦进入大气滞留机会较少，会迅速扩散开去。

##### ⑤贮罐开裂和其它不测损坏

贮罐由焊接制成，焊缝或钢质由于多年使用，可能会因腐蚀、老化等原因而使贮罐开裂。这样乙醇渗漏应当能及时被发现。即使着火也不会酿成严重后果。自然力能造成在瞬间使贮罐破裂大量乙醇溢出，引起火灾。

#### (2) 乙醇贮罐区事故后果分析

由于设备损坏或者操作失误引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，

有可能会导致泄漏、火灾、中毒等重大事故发生。

### ①泄漏

预测一定范围内因泄漏引起的乙醇浓度对迅速有效控制和处理泄漏事故，减轻事故对人和财产影响具有重要意义。乙醇浓度与乙醇储罐区的自然，因素如风速、大气压力、地面状况等有直接关系。计算乙醇浓度时，必须综合考虑平均环境条件和最恶劣环境条件。

常见泄漏源分为两种：一是小孔泄漏。较小孔洞长时间持续泄漏，按照流率又可以分为大、中、小型泄漏。二是大面积泄漏。较大孔洞在短时间内泄漏出大量物料。大量的管道设备连接乙醇储罐区的各个生产单元，其破裂一般属于小孔泄漏。如果乙醇贮罐出现较大破裂，会在短时间内泄漏大量的乙醇应当按照大面积泄漏处理。

当发生泄漏设备的裂口是规则的。而且裂口尺寸及泄漏物质的有关热力学物理化学性质及参数已知时，可根据流体力学中的有关方程式计算泄漏量。当裂口不规则时，可采取等效尺寸代替；当遇到泄漏过程中压力变化等情况时，往往采用经验公式计算。

### ②火灾

乙醇具有易燃易爆的特性，在其生产、贮运和使用过程中极易引起火灾事故，尤其在乙醇的贮罐区，贮罐集中，贮量大，一旦发生火灾，将会造成严重的后果。因此，乙醇火灾危险性的定量评价对于罐区安全设计和应急救援措施的制定具有重要的意义。

罐区池火灾主要是由于超载或雷击等原因导致乙醇泄漏而形成液池，遇到火源而引起的。火焰产生的热辐射是罐区火灾的主要危害。此外，在火焰环境下，易导致周围贮罐的破裂面引发二次灾害。沸腾液体扩展蒸气爆炸所产生的火灾持续时间较短，而池火灾持续时间一般较长。

### ③蒸气云爆炸 (VCE)

在火灾条件下，当罐体表面出现破裂后，在容器内高压的驱动下，乙醇以气态、液体或是气液两相流的形式高速喷出。对于泄漏引起的不同的事故情况进行分析。

当乙醇从贮罐中泄漏出后，如果没有立刻点燃，乙醇会蒸发成为可燃气体云与空气混合在一起。如果产生的可燃蒸气云团在燃烧极限范围内被点燃，可燃气体云的燃

烧火焰传播速度决定了事故类型是闪火还是不可控蒸气云爆炸(UVCE)。闪火是一种非爆炸性的燃烧过程，实验中观测到的火焰速度平均约为 10m/s，这种速度不足以产生爆炸性超压。当速度增加导致爆燃向爆轰转变时就会产生不可控蒸气云爆炸。对于周围的人和设备来说，闪火的主要危害来自热辐射和直接接触火焰，而在不可控蒸气云爆炸中超压引起的危害则更为显著。

气态或是两相流形式的可燃液化气从裂缝中喷出，遇到火源会形成喷射火焰。除非泄漏开口较大(超过 20mm)，否则喷射火焰释放热量是有限的，其火焰长度可能不足 5m。即便如此，对于火焰喷射方向上没有防灭火保护的贮罐还是会造成强烈的热冲击。通过合理安排贮罐群平面布置可以显著降低喷射火焰事故的危害性。

蒸气云爆炸(VCE)是指可燃气体或蒸气与空气的云状混合物在开阔地上空遇到点火源引发的爆炸。

VCE 发生有一定的条件，包括一定量的乙醇泄漏并与周围空气预混、延迟点火、局限化的空间等。

VCE 具有以下特点：一般由火灾发展成的爆燃，而不是爆轰；是由于存储温度一般高于乙醇的常压沸点的乙醇大量泄漏的结果；是一种面源爆炸模型。

VCE 发生后的破坏作用有爆炸冲击波、爆炸火球热辐射对周围人员、建筑物、储罐等设备的伤害、破坏作用。

#### 4、环境风险防范措施

##### (1) 原辅材料（中药提取物）泄露风险及防范措施

项目使用的各类中药提取物暂存于仓库内，一般情况下，发生事故泄漏的可能性较低。项目所使用的为各类中药材提取物，均不属于危险化学品，不具有腐蚀性和毒性，假设储存容器破损，应及时清理。

##### (2) 废水事故排放风险及防范措施

项目营运过程中加强污水管线、阀门等设备元器件进行专项检查、定期检查、维护保养，及时维修或更换老化的设备及部件，定期清掏污泥，消除隐患，杜绝事故性排放事件的发生。一旦发生事故排放现象，必须立即检修环保设施。为了预防中药糖

浆制剂生产过程汤药泄漏流出车间对外环境的影响，在生产车间外设置的雨水收集明渠同时往事故池方向设置截留阀，平时雨水可通过厂区雨水管网汇入市政雨水管网，如果发现药品少量泄漏，可在车间内部通过拖把拖洗，如果大量泄漏，则通过厂房外的雨水管网截流阀排入事故池，事故池设置在渗滤车间南侧，容积 100m<sup>3</sup>。

### (3) 废润滑油泄漏风险及防范措施

项目废润滑油暂存于危物暂存间，危废暂存间按《危险废物贮存场污染控制标准》(GB15897-2023)相关要求做好防雨、防漏、防渗、防腐、防流失相关措施，一般情况下，发生事故泄漏的可能性较低。假设储存容器破损，废润滑油发生泄漏，泄漏的危险废物会经围堰围堵在厂区内部，废润滑油泄漏时应立即将剩余废润滑油转移至完好的收集桶，用抹布将地面泄漏的废机油进行擦拭，防止进一步入渗污染周边土壤及地下水环境。

### (4) 乙醇储罐泄漏防范措施

乙醇贮存应符合《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》、《易燃易爆商品储藏养护技术条件》等技术规范的要求。

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，对于乙醇储罐区采取重点防渗，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。其他装卸区等采取一般防渗，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

储罐外表面其防腐设计符合国家现行标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》(SH3022-2018)的有关规定，且防腐等级不低于加强级。埋地钢质管道外表面的防腐设计符合国家现行标准《钢质管道外腐蚀控制规范》(GB/T 21447)的有关规定。

储罐采用卧式不锈钢单层储罐，并设有在线检测装置。储罐采取防溢措施，设计高低位报警及联锁和在进料立管处设置卸料防溢阀。为防止 0101A~F (5m<sup>3</sup>) 储罐进料时产生物料冒顶造成泄漏，当物料液面达罐容的 90%时液位声光报警,提示停止进料，当物料液面达罐容的 95%时，联锁自动停泵。为防止 V0201 (15m<sup>3</sup>) 储罐进料时产生物料冒顶造成泄漏，在储罐内进料立管处设置卸料防溢阀，当物料液面达罐容的 90%时

液位声光报警,提示停止进料,当物料液面达罐容的 95%卸料防溢阀自动关闭,阻止向罐内继续进料。

储罐区安装火灾报警器、可燃气体报警器。

乙醇储存区必须设有明显的标志,储存的场所需符合防火防爆要求。出入必须检查验收登记;装卸、搬运时应轻装轻卸,注意自我防护。

涉及危险化学品作业管理的人员需经相关部门培训,执证上岗,同时配备有关的个人防护用品。危险化学品仓储管理人员要做到“一日两检”,并做好检查记录,发现问题应及时妥善处理,消除隐患。

定期对输送管道、贮存设施进行维修、保养,避免因腐蚀、老化或机械磨损等隐患存在而引发的泄漏事故。

加强对危废暂存区的巡查,若发生物料泄漏,则立即组织抢修,确保危险废物不发生溢流事故,如发现危废暂存区防渗层破坏,应及时修复,尽量减少对地下水污染。

厂区应设置消防物资专用柜,以防火灾事故的发生。8kg 手提式干粉灭火器 6 只,20kg 推车式干粉灭火器 1 只。

#### (5) 事故废水防范措施

本项目酒精储罐置于地下,为单层不锈钢制罐体,罐体设防渗池,整个地下酒精库做一级防渗,事故状态下地下酒精库可临时作为一个事故池,因此项目防范酒精火灾事故不设事故池,地下酒精库可临时收集在事故状态下产生的消防废水,作为突发事件临时事故应急池使用。

厂区实行严格的“清、污分流”,厂区所有清洁下水管道的进口均设置截流阀,一旦发生风险事故,如果消防废水四处流散,立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截流在厂区内,切断被污染的消防水或清洁下水排入外部水环境的途径。

经常对排水管道进行检查和维修,保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育,制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行,使安全工作做到经常化和制度化。

#### (6) 火灾、爆炸事故预防技术措施

乙醇为一级易燃物品，闭口闪点接近 13℃，在大气压下，浮点为 78℃，在空气中体积比的爆炸极限为 3.5%—18.0%。虽然乙醇并不比其它易燃物质更加危险，但在生产作业时仍应注重消防安全，要确保切断工作现场的一切火源，设备完好接地，在可能产生乙醇聚集的地点安装通风设备。

维护人员在空罐中进行清扫或维护作业时，应切断相关设备。确定罐内无毒、无易燃物，并有充足的氧气。如发生变性燃料乙醇泄漏或溢出，工作人员应尽快撤离污染区，切断区内所有火源。

为了减少在罐区内形成局限化空间为 UVCE 创造条件，储罐布局时要满足防火防爆间距要求。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取以下措施来消除和控制火源：罐区内严禁明火，同时注意防止静电；装卸过程中车辆必须熄火；严格执行罐区内动火程序；罐区内应采用防爆电器设施。

设计罐区与周围办公、住宅等建筑物距离时，除满足防火防爆间距要求的同时，还应考虑到根据罐区储量估算的爆炸冲击波或火灾热辐射所导致的各种破坏、伤害半径大小，以减小突发事故对罐区外人员、建筑物的伤害、破坏。

#### (7) 其他安全控制措施

乙醇贮罐必须有良好的防腐措施；

严格控制乙醇贮罐充装量；

乙醇贮罐防止意外受热或罐体温度过高而致使饱和蒸汽压力显著增加；

尽量减少空气进入乙醇贮罐；

乙醇贮罐尽可能保持较低的工作温度，低温储存；

必须依据《压力容器安全技术监察规程》制订操作规程及各项管理制度，并严格照章运行；

必须按规定定期检验，及时发现缺陷，并妥善处理；

安全阀、压力表等安全装置必须齐全完好，妥善维护，定期校验，确保灵敏可靠；

操作人员应经培训合格后上岗；

乙醇贮罐区建筑符合《建筑设计防火规范》的有关规定；

乙醇贮罐区应采用敞开式，乙醇贮罐区建筑物的地面应耐酸碱。在乙醇贮罐区防爆区域内，应采用防爆设计，如设置防爆设备、器材，应设围堤，建筑物防雷接地措施以及专用消防设施(如消防用水的消火栓等)。围栏和装饰材料应满足耐火极限要求；

乙醇贮罐区附近的气体检测器系统数量、位置要合理并定期检查防止其失灵；

根据《建筑灭火器配置设计规范》，乙醇贮罐区适当部位应设置一定数量的手提式干粉灭火剂，并定期检查，保持有效状态；

## 5、风险分析结论

综上所述，项目在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

## 八、排污口规范化要求

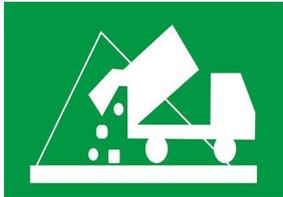
根据国家、地方颁布的有关环境保护规定，废气排气筒、厂区废水总排放口、噪声排放源和固体废物贮存处置场所均应按《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)要求设立明显标志，具体标识见下表，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 4-35 环境保护图形标志的形状及颜色表

分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

表 4-36 环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			污水总排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物标志	一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险固体废物标志	危险固体废物贮存、处置场

## 九、环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业中成药生产》（HJ1064—2019），结合本项目实际情况，项目监测计划详见下表。

表 4-37 项目监测计划情况表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准	备注	
废气	有组织	DA001 排气筒	颗粒物	半年 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中其他制药工艺废气	/
		DA003 排气筒	VOC <sub>s</sub>	半年 1 次		/
		DA004 排气筒	NO <sub>x</sub>	每月 1 次	河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）	/
			SO <sub>2</sub>	1 年 1 次		/
			颗粒物			/
	林格曼黑度	/				
	DA005 排气筒	VOC <sub>s</sub>	半年 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中其他制药工艺废气	/	
	DA002 排气筒	中药异味	半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值		
	DA006 排气筒	中药异味	半年 1 次			
	无组织	厂界上风向 1 个对照点，下风向 3 个监控点	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）1 二级新扩改建标准限值	/
颗粒物			1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/	
非甲烷总烃			1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中特别排放限值	/	
废水	污水处理站设施排放口	pH、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	依托污水处理站所属单位监测	
噪声	项目四周厂界	等效 A 声级	1 次/季度（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	/	

中东边界执行 4a 类，其他  
三个边界执行 3 类标准

## 十、环保投资及环保验收

### 1、环保投资估算

本项目总投资 24000 万元，环保投资 217 万元，占投资总额的 0.904%，环保投资情况见下表。

表 4-38 环保投资验收一览表

类别	治理对象	治理设施	环保投资
废气	饮片车间粉尘废气	集气罩（8 个）+布袋除尘+1 根 15m 高排气筒（DA001）	20 万元
	饮片车间异味臭气	集气罩（8 个）+活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+1 根 15m 高排气筒（DA002）	20 万元
	渗漉、乙醇回收乙醇废气	集气罩（5 个）+水喷淋+活性炭+1 根 15m 高排气筒（DA003）	15 万元
	锅炉房废气	采用“低氮燃烧器+烟气循环技术”+1 根 8m 排气筒排放（DA004）+在线监测	20 万元
	质检室有机废气	集气罩（1 个）+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 排气筒（DA005）排放	20 万元
	药渣暂存间废气	集气罩（1 个）+活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+15m 高排气筒（DA006）	20 万元
噪声	生产设备	选用低噪声设备并采取隔声、减振、消声等措施	10 万元
废水	生活污水 生产废水	车间配套新建化粪池、雨污分流，办公楼和宿舍依托现有；新建污水管网排入大健康产业园牡仙公司污水处理站（牡仙公司证明详见附件 7）	30 万元
固废	一般固废暂存库（50m <sup>2</sup> ，库容 10t，位于原料仓库内），药渣暂存间（12m <sup>2</sup> ，位于提取车间外北侧绿化带内，内设药渣暂存池），危险废物暂存间（10m <sup>2</sup> ，库容 1.5t，位于综合办公楼 1 楼），垃圾桶若干		22 万元
地下水	三区防治		20 万元
环境风险	渗漉车间南侧设置 100m <sup>3</sup> 的事故水池，用于收集事故状态下液体收集		15 万元
	突发环境风险事件应急预案		5 万元

合计

217 万元

## 2、“三同时”竣工验收清单

表 4-39 项目“三同时”验收表

项目	监测位置	监测指标	防治措施	验收要求
有组织废气	DA001	颗粒物	集气罩(8个)+布袋除尘+1根15m高排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2中其他制药工艺废气
	DA002	臭气浓度	集气罩(8个)+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置+1根15m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值
	DA003	非甲烷总烃	集气罩(5个)+水喷淋+活性炭吸附+1根15m高排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2中其他制药工艺废气
	DA004	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	“低氮燃烧器+烟气循环技术”+1根8m高排气筒+在线监测	河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)
	DA005	非甲烷总烃	集气罩(1个)+二级活性炭吸附装置+1根15m高排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2中其他制药工艺废气
	DA006	臭气浓度	集气罩(1个)+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置+1根15m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值
无组织废气	厂界上风向1个对照点,下风向3个监控点	臭气浓度	车间设置通风系统;设备密闭,喷洒除臭剂,周边绿化 药渣暂存池上方设置6m <sup>2</sup> 的集气罩,对药渣废气进行收集,收集后送入活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理,处理后经15m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准限值
		颗粒物	车间密闭,通风系统	《大气污染物综合排放标

				准》(GB16297-1996)
		非甲烷总烃	车间密闭, 通风系统, 周边绿化	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 附录 C 表 C.1 中特别排放限值
混合污水	污水处理站排放口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	污水处理工艺为 A <sup>2</sup> O	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
噪声	项目四周厂界	等效 A 声级	减震、厂房隔声、周边绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 东厂界 4a 类标准限值, 其他三个厂界执行 3 类标准限值
固体废物	一般工业固废	废包装材料	外售废旧资源回收单位回收处置利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		废布袋	由布袋除尘器厂家回收处置	
		废次品	返回生产工艺	
		废反渗透等过滤材料	可返厂综合利用	
		废离子交换树脂	交由厂家回收处理	
		废药渣	暂存于药渣暂存间内的药渣暂存池内, 药渣暂存间占地 12m <sup>2</sup> 内, 药渣暂存池容积 8m <sup>3</sup> , 药渣日产日清, 交由河南三木草生态公司综合利用	
		杂质		
		粉尘捕集物		
	生活垃圾	生活垃圾	经袋装分类收集后交由环卫部门统一处置	/
	危险废物	质检室废液	暂存于 10m <sup>2</sup> 危废暂存间, 定期交由有资质单位清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
废包装袋、废包装瓶(桶)				
废催化剂				
废活性炭				
废润滑油				

## 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	有组织	中药饮片： 颗粒物	集气罩（8个）+布袋除尘器+15m高排气筒（DA001）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2中其他制药工艺废气
		醇提、乙醇回收非甲烷总烃	集气罩（5个）+水喷淋+活性炭+15m高排气筒（DA003）	
		烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	“低氮燃烧器+烟气循环技术”+8m高排气筒（DA004）+在线监测	河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）
		质检室废气 非甲烷总烃	集气罩（1个）+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒（DA005）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2中其他制药工艺废气
		中药饮片 异味	集气罩（8个）+活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+15m高排气筒（DA002）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2二级新扩改建标准限值
		药渣暂存间 废气	集气罩（1个）+活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置+15m高排气筒（DA006）	
	无组织	臭气浓度	1、加强生产车间密闭性设计；2、加强捕尘器的气密性，提高废气收集效率；3、	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准限值
		颗粒物	加强厂区绿化；4、确保废	

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
		非甲烷总烃	气治理设施良好运转。	标准》(GB16297-1996) 《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)附录C 表 C.1 中特别排放限值
地表水环境	生活污水+生产废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、S、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	化粪池、污水管网，污水排入大健康产业园内牡仙公司污水处理站，处理工艺为A <sup>2</sup> O，处理后污水经市政管网排往三门峡华明污水处理厂进一步处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
声环境	生产设备，环保设施风机噪声	噪声	设备全部布置在密闭车间内，经车间隔声、基础减震、厂区绿化消噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，东厂界4a类标准限值，其他三个厂界执行3类标准限值
固体废物	职工办公生活	生活垃圾	垃圾桶售后，交由环卫部门处理，日产日清	/
	拆包装和包装过程	废包装材料	外售废旧资源回收单位回收处置利用	《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	除尘器	废布袋	由布袋除尘器厂家回收处置	
	质检	废次品	返回生产工艺	

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
固体废物	纯水制备	废反渗透等过滤材料	可返厂综合利用	《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	锅炉房软水制备	废离子交换树脂	交由厂家回收处理	
	提取药液	废药渣	暂存于药渣暂存间，日产日清，交由河南三木草生态公司综合利用	
	中药饮片	杂质		
	除尘器	粉尘捕集物		
危废废物	质检室	质检室废液	暂存于10m <sup>2</sup> 危废暂存间，定期交由有资质单位清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	质检室	废包装袋、废包装瓶(桶)		
	废气治理	废催化剂		
	废气治理	废活性炭		
	设备维保	废润滑油		
土壤及地下水污染防治措施	<p>做好分区防渗工作，根据厂区各生产功能单元可能对地下水造成污染程度，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和非防渗区，针对不同防渗等级采用不同的防渗措施。重点防渗区：危废暂存间和药渣暂存间；将前处理提取车间、制剂车间等生产车间划为一般防渗区；其余区域为非防渗区。重点防治区的防渗性能等效黏土防渗层≥6.0m，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s；一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层≥1.5m，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s。简单防渗区：厂房道路已采用一般水泥硬化。</p>			
生态保护措施	<p>本项目用地范围内无生态保护目标，无生态保护措施，厂区空地绿化</p>			
环境风险	<p>①乙醇储罐周围设置围堰，配备备用收集容器。②环保设施制定严格的管</p> <p>理、运行、维护制度，保障设施正常运行。污水处理站规模及废水暂存池容积</p>			

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
防范措施	<p>满足事故废水处理需求，若污水处理设备出现故障及时进行维修，确保污水做到稳定达标排放。③制定突发环境事件应急预案，建立突发环境事件隐患排查制度和信息报告制度，并有效执行。④定期组织应急演练。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>根据本项目的工程特性，建设单位应设置环境保护管理专职人员，其环境管理主要内容如下：</p> <p>(1)由企业领导统筹，专职环境环保人员负责全厂环境质量问题，并组织企业员工定时学习有关环保知识，企业制定生产过程中产污环节的环境保护，规范操作，制定常见环境问题的处理措施及流程。</p> <p>(2)组织和实施环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各单项工程建设执行竣工验收制度。协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。</p> <p>(3)在营运过程中加强对环保设施的维护运行，禁止单设环保设施电源开关，严禁擅自停运、拆除或闲置污染防治设施。</p> <p>(4)在营运过程中加强环境管理，建立健全严格的环境管理和污染控制操作程序。监督与环境有关的合同条款的执行，参与单位工程验收和工程竣工验收并签署环境管理意见，使工程建设符合环境保护法规的要求。</p> <p>(5)运营过程中发现环境问题，及时报告企业领导报告，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向地方主管环境部门汇报。</p> <p>2、排放口规范设置</p> <p>排污口是企业排放污染物进入外环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。</p>			

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
			<p>(1)按《环境保护图形标志一排放口(源)》(GB15562.1-1995)规定的图形,在各气、水、声排污口(源)挂牌标识,做到各排污口(源)的环保标志明显,便于企业管理和公众监督。</p> <p>(2)企业须使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国环保图形标志登记证》并按要求填写相关内容。</p> <p>(3)根据排污口管理档案内容要求,项目建成后,应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。</p> <p><b>3、排污许可证制度</b></p> <p>根据《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号),新建、改建、扩建排放污染物的项目:污染物排放口数量或污染物排放种类、排放量、排放浓度增加的应当重新申请取得排污许可证。因此,项目在发生实际排污行为之前,应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目实行登记管理。建设单位应在运营前进行排污登记。</p> <p><b>4、环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收要求</b></p> <p>本项目配套的环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用:本项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测报告,建设单位应当根据验收监测报告结论,逐一检查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形,提出验收意见:存在问题的,建设单位应当进行整改,整改完成后方可提出验收意见。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外,其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月:需要对该</p>	

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
	<p>类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。</p> <p>5、环境管理台账</p> <p>本项目应建立一般固体废物、危险废物及环保设施管理台账，记录一般固体废物、危险废物产生、收集、贮存、处置及利用情况以及环保设施的运维情况，台账记录应至少保存5年。</p>			

## 六、结论

河南中泰生物制药有限公司“年产1万吨中药糖浆和中药饮片生产加工科技创新项目项目”位于三门峡市湖滨区三门峡交口工业园（三门峡市湖滨机电制造业园区交口片区大健康产业园内），占地面积75000m<sup>2</sup>。项目用地手续合法，选址合理可行，符合国家产业政策，在采取本报告提出的各项环保措施后，生产过程产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状，环保措施技术可行、经济合理，排放的污染物符合区域总量控制要求。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响较小。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物 名称	现有工程	现有	在建工程	本项目排放 量(固体废物 产生量)④	以新带老	本项目建	变化量 ⑦
		排放量 (固体废物产 生量)①	工程 许可 排放 量②	排放量 (固 体废物产 生量)③		削减量 (新建项 目不填) ⑤	成后全厂 排放量(固 体废物产 生量)⑥	
废气	颗粒物				0.6343t/a		0.6343t/a	+0.8957t/a
	废甲烷 总烃				0.05071		0.05071	+0.05071
	SO <sub>2</sub>				0.0070		0.0070	+0.0070
	NO <sub>x</sub>				0.6363		0.6363	+0.6363
废水	COD				0.2195		0.2195	+0.2195
	氨氮				0.0274		0.0274	+0.0274
	SS				0.0549		0.0549	+0.0549
	BOD <sub>5</sub>				0.0329		0.0329	+0.0329
	TP				0.0022		0.0022	+0.0022
	TN				0.0658		0.0658	+0.0658
一般工 业固体 废物	除尘灰				4.443t/a		4.443t/a	+4.443t/a
	杂质				25t/a		25t/a	+25t/a
	废药渣				4428t/a		4428t/a	+4428t/a
	废树脂				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废过滤物				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废包材				0.7t/a		0.7t/a	+0.7t/a
	废布袋				0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
危险固 态废物	废润滑油				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭				1.56t/a		1.56t/a	+1.56t/a
	废催化剂				0.005kg/a		0.005kg/a	+0.005/a
	质检废液				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废包装瓶桶				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①