

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：复方益肝灵胶囊生产线建设项目

建设单位（盖章）：湖南泰阳药业有限公司

编制日期：二零二二年五月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	复方益肝灵胶囊生产线建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	唐**	联系方式	*****
建设地点	茶陵经济开发区下东街道办事处小车村东环路东南侧		
地理坐标	(<u>113</u> 度 <u>32</u> 分 <u>33.122</u> 秒, <u>26</u> 度 <u>45</u> 分 <u>31.984</u> 秒)		
国民经济行业类别	2740 中成药生产	建设项目行业类别	本项目只涉及醇提,属于二十四、医药制造业 27 48 中成药生产 274 其他(单纯切片、制干、打包的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	<u>40</u>
环保投资占比(%)	2.0	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	5000
专项评价设置情况	无		
规划情况	茶陵经开区园区规划(控制性详细规划设计)2020 年版		
规划环境影响评价情况	<p>2012 年 3 月,湖南茶陵经济开发区管理委员会委托株洲市环境保护研究院编制了《湖南茶陵经济开发区环境影响报告书》,并于 2012 年 5 月取得了湖南省环境保护厅的批复,批复文号为湘环评[2012]145 号。</p> <p>2021 年 9 月 18 日取得了湖南省生态环境厅《关于湖南茶陵经济开发区环境影</p>		

	响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2021]25 号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	①规划符合性分析			
	本项目厂址位于茶陵经济开发区，项目所在区域规划为工业用地。因此，本项目选址用地性质符合土地利用规划要求。			
	②规划环境影响评价符合性分析			
	依据湖南省环境保护厅《关于湖南茶陵经济开发区环境影响报告书的批复》（湘环评[2012]145号）意见要求，园区规划主导产业为建筑陶瓷业、棉纺针织及农副产品加工业和机械制造业（不含电镀），辅以发展电子电器制造业（不包括印刷电路板和集成电路板制造等污染较重的行业）。严格控制水泥、铸造、焦化、石化等气型污染企业进入开发区，禁止引进印刷电路板和集成电路板制造项目。			
	表 1-1 开发区企业准入情况汇总表			
	类型	行业类别		
		一类工业用地	二类工业用地	三类工业用地
	分类定义	对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的工业用地	对居住和公共设施等环境有一定干扰和污染的工业用地	对居住和公共设施等环境有严重干扰和污染的工业用地
	鼓励类	基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等；企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的产业；电子电子制造、基本不排水的高新技术产业根据产业布局，鼓励发展工程机械、电子电器等机电企业入园；围绕农产品深加工，鼓励引进开发高档食品、大米蛋白、茶皂素等企业，大力引进纤纺织产业、建筑陶瓷等建材产业、能源及其他产业。		
	允许类	服装、针织、缝纫；皮鞋、胶鞋、塑料；文化用品、工艺、体育用品；五金机械、家用电器、电子仪器、精密仪器	污水排放量较小的糖果、饮料、干湿冻制品；污水排放量少的日用品、食品、农副产品深加工等；先进机械制造业等	无污水排放的建筑陶瓷企业、废水排放量小的大中型机械制造业等
限制类	耗水量大的一类工业	食品工业的禽畜初加工（包括屠宰）、味精、发酵酿造；使用含汞、砷、镉、铬、铅等含重金属、剧毒物质为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力大，市场容量小的项目等	制革工业；电镀工业；废水排放量大的日用陶瓷工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅等含重金属、剧毒物质为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力大，市场容量小的项目等	
禁止类	规划为一类工业用地只能引入一类工业，不得引进二类工业及其它高污染行业	造纸工业；炼油工业；农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；冶炼有色金属、黑色金属；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目，及大量增加SO ₂ 和COD排放的工业项目。		
备注	①严格控制气型污染企业进入开发区（以大气污染为特征的企业，如水泥、铸造、焦化、石油化工行业等）。 ②在污水管网接入，污水可正常进入污水处理厂处理前，不得引进水型污染企业。 ③天然气管网接入前，不得引进气型污染企业。 ④严格控制引进印刷电路板、集成电路板制造等污染较重的电子电器制造业。			
本项目为中成药制造，且仅涉及醇提、水提，根据上表，不属于备注内园区				

	<p>禁止类项目，也不属于国家产业政策明令禁止的项目。因此，本项目的建设符合规划环评批复意见要求。</p> <p>③与环境影响跟踪评价工作意见（湘环评函[2021]25 号）的符合性分析</p> <p>根据湖南省生态环境厅《关于湖南茶陵经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2021]25 号）文件要求：（一）按程序做好经开区规划调整。经开区须尽快按规定程序开展规划调整工作，完善功能布局和产业布局，并按规划修编相关要求完善国土、规划、环保等相关手续，做到规划、有序和可持续发展。（二）进一步严格产业环境准入。经开区后续发展与规划调整须符合经开区三线一单环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。（三）进一步落实经开区污染管控措施。完善区域雨污分流和污水分流系统，污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保经开区废水应收尽收，全部送至配套的经开区污水处理厂处理。</p> <p>本项目符合园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的产业环境准入条件，项目用地为已开发的工业用地，且污水进入经开区污水处理厂处理，符合环境影响跟踪评价工作意见的要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、项目“三线一单”相符性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》（环环评[2021]108 号）、《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4 号）等文件精神，其相符性分析如下：</p> <p>1.1 生态保护红线</p> <p>本项目位于茶陵经济开发区，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。</p> <p>1.2 环境质量底线</p> <p>项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要</p>

求；声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。根据环境影响预测评价结果，项目建成后不改变周边环境功能，不突破环境质量底线。

1.3 资源利用上线

项目用地为工业用地，符合当地土地利用规划要求，不会达到资源利用上线；本项目不涉及能源开发等活动，水资源尽可能循环使用。因此，项目的建设不会达到资源利用上线。

1.4 环境准入负面清单

本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》内。

根据湖南省生态环境厅2020年11月10日发布《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函，茶陵县经济开发区属于“1+4+14+860”的四级生态环境准入清单管控体系中的“860”，“860”为环境管控单元生态环境准入清单，分为省级以上产业园区单（144）和其它环境管控单元（716），体现各环境管控单元的差异性、落地性要求。具体见下表。

表 1-2 本项目与茶陵经济开发区管控要求分析对比表

序号	茶陵经济开发区管控要求	本项目	是否符合管控要求
1	开发区引进企业应当符合《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2018〕972 号）中“1、茶陵县产业准入负面清单”的有关规定。	本项目属于中成药生产，对照《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，不属于茶陵县产业准入负面清单中项目。	符合
2	严格控制水泥、铸造、焦化、石化等气型污染企业进入开发区。禁止引进印刷电路板和集成电路板制造项目	本项目不属于水泥、铸造、焦化、石化等气型污染企业及印刷电路板和集成电路板制造项目	符合
3	在与污水处理厂配套接管未完成的区域，应限制引进水型污染企业。在天然气管网接入前，不得引进气型污染企业。	本项目为经开区污水处理厂配套接管完成的区域；不属于气型污染企业。	符合
4	排水管网实施雨污分流，污水收集管网、处理系统等相关构筑物按照相关要求必须做好防渗措施；服务区内工业企业排放第一类污染物或高浓度废水，必须进行单独预处理达标后方可排入开发区污水管网，经湖南茶陵经济开发区污水处理厂处理达标后排入马伏江。现状雨水就近排入临近水体（水塘、小溪、灌溉渠等），规划雨污分流实施后雨水经专用雨水管网依地势排入区域的地表水，进入马伏江	项目实施雨污分流，厂区雨水直接排入市政雨水管网。本项目生产生活污水经厂内污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，经湖南茶陵经济开发区污水处理厂处理达标后排入马伏江。	符合

		(文江)，然后汇入涿水。												
	5	加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。持续深化工业炉窑大气污染专项治理，重点完成建筑陶瓷企业的脱硫塔除尘、脱硫的改造工作。完成相关企业锅炉除尘深度治理工作及 VOCs 污染治理。全面实现企业无组织排放治理全覆盖、零遗漏。	对有工艺废气产出的生产节点，配置了废气收集与处理净化装置，确保达标排放	符合										
	6	做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。废瓷泥、废坯料等按循环经济原则和理念尽可能在厂内回收利用；废瓷等可送去修路或者送专业填埋场填埋；废包装材料送回厂家综合处理；污水处理厂的污泥，进行安全填埋处理。	项目设置一般固废暂存间分类存放一般工业固废，能回用的尽量回用，不能回用的外售相关企业综合利用。	符合										
	7	园区内涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。	生物质锅炉大气污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求	符合										
<p>综上所述，本项目不属于环境准入负面清单之列，与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中茶陵经济开发区管控要求相符，同时也与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号）相符。</p> <p>2、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性</p> <p>本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合情况见下表。</p> <p>表 1-2 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析</p> <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">《重点行业挥发性有机物综合治理方案》</th><th>工程情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td>1</td><td>(二) 全面加强无组织排放控制。</td><td>重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。</td><td>含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产过程密闭操作</td><td>符合</td></tr> </table>					序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》		工程情况	是否符合	1	(二) 全面加强无组织排放控制。	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产过程密闭操作	符合
序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》		工程情况	是否符合										
1	(二) 全面加强无组织排放控制。	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产过程密闭操作	符合										

2	(二) 化 工 行 业 VOCs 综 合治理。	<p>加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平, 加强无组织排放收集, 加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭, 实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的, 要开展LDAR工作。</p> <p>积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料, 加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂, 鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂, 使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺, 农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术; 制药行业推广生物酶法合成技术; 橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。</p> <p>加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程, 采取密闭化措施, 提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式, 逐步淘汰真空方式; 有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式, 淘汰喷淋式给料; 固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。</p> <p>严格控制储存和装卸过程VOCs排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于27.6kPa(重点区域大于等于5.2kPa)的有机液体, 利用固定顶罐储存的, 应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。</p> <p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术; 难以回收的, 宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</p>	乙醇采用半地下式储罐密闭暂存, 生产设备、进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程采取密闭化措施, 提取乙醇采用二级冷凝回收	符合
---	----------------------------------	--	---	----

综上, 本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相关要求。

3、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性

表1-3与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

项目	标准要求	实际	结论
1	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中; 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地; 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	本工程所用乙醇采用半地下储罐装, 存放在固定区域	符合
2	6.1.1 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态物料时, 应采用密闭容器、罐车	采用密闭管道输送方式转移液态物料	符合
3	7.2.1 VOCs质量比大于等于10%的含VOCs产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本工程乙醇使用过程采用密闭设备操作, 提取乙醇蒸汽排至二级冷凝回收装置回收处理	符合

	4	7.3.1企业应建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台帐保存期限不少于3年。 7.3.2通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 7.3.3载有VOCs物料的设备及其管道在开停车、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程中废气应排至废气收集处理系统。	企业建立相关台帐并作好记录；企业根据要求落实安全、消防措施。	符合
	5	10.3.1VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。 10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目提取工序乙醇蒸汽依托原有二级冷凝回收装置回收，VOCs 排放浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A 表A.1 中规定的排放限值要求。	符合
<p>综上，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求相符。</p> <p>4、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为中成药生产，经查阅国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》可知，本项目不属于鼓励类项目、限制类和淘汰类，属于允许类。因此，本项目符合国家的产业政策。</p> <p>5、与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析</p> <p>根据《湖南省大气污染防治条例》第二十七条，在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。</p> <p>本项目不是重污染项目，项目地位于茶陵经济开发区，符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>湖南泰阳药业有限公司是泰阳医药的子公司，主要经营范围包括中成药生产；生产、销售酏剂、酒剂、搽剂、片剂、胶囊剂(含中药提取)、消毒剂生产和销售等。公司始建于 2003 年，原名株洲康圣堂药业有限公司，是在原茶陵制药厂基础上通过股份制改造、重新注册成立的民营股份制企业，主营业务包括药品生产、药品经营、药物研发、中药材种植等，为我国中南地区最大的药酒生产基地，并于 2005 年顺利通过国家食品药品监督管理局 GMP 认证，是湖南省认定的绿色企业和高科技企业，现生产基地位于茶陵经济开发区下东街道办事处小车村东环路东南侧。2013 年 10 月，公司委托株洲市环境保护研究院编制《茶陵县株洲康圣堂医药产业园项目环境影响报告书》（一期），2013 年 12 月通过了茶陵县环保局的环评批复（茶环发[2013]31 号），2014 年 1 月开工建设并于同年 10 月投入试生产，2014 年 12 月由茶陵县环境保护监测站开展了建设项目竣工环保验收监测并通过茶陵县环保局验收（茶环验[2014]9 号），2019 年 1 月编制了突发环境事件应急预案并备案（现正在修编），2020 年 6 月通过换证办理了排污许可证，相关环保手续较为齐全。</p> <p>中成药固体制剂复方益肝灵胶囊是益肝滋肾，解毒祛湿。用于肝肾阴虚，湿毒未清所致的胁痛，症见胁痛、纳差、腹胀、腰酸乏力、尿黄；慢性肝炎见上述证候者的良药。因看好复方益肝灵胶囊市场，同时为完善公司产业链，湖南泰阳药业有限公司总投资 6000 万元，在一期已建成 1F 备用厂房内建设年产 4800 万粒复方益肝灵胶囊（口服固体制剂）生产线，并在二期工程用地范围内配套建设 1F 成品仓库 1 栋、3F 办公综合楼 1 栋。</p> <p>2、工程建设内容、规模</p> <p><u>本工程拟在现有工程占地范围内实施，无新增用地，扩建工程总占地面积约 5000m²；</u>新增建设成品仓库、办公综合楼建筑面积共约 3860.99m²，利用一期已建成 1 栋空置备用厂房建筑面积 1800m²。主要建设内容包括：</p> <p>①新增建设 1 条复方益肝灵胶囊生产线，工艺流程分前处理、提取及固体制剂三部分，生产规模为年产 4800 万粒复方益肝灵胶囊（口服固体制剂）。其中口服固体制剂车间利用一期已建成 1 栋 1F 空置备用厂房作为生产场地，包括配料混合、粉碎、</p>
------	--

造粒、填充以及包装等工序，总建筑面积 1800m²；原料前处理、提取等工序均依托现有工程前处理、提取车间设备设施，不新增厂房及设备；给排水、供配电以及生物质锅炉、污水处理站等公用辅助工程和环保工程均依托现有工程。

②在厂区预留二期工程用地范围内新增建设 1 栋 1F 钢混结构成品仓库、1 栋 3F 砖混结构办公综合楼，建筑面积分别为 2669.50m²、1191.49m²，为扩建工程和现有工程共用。

扩建工程后现有工程前处理车间、提取车间、外用制剂车间以及口服液体制剂车间等一期工程组成内容不变；工程后公司总占地面积 75914.94m²（约合 114 亩）不变，总建筑面积由 16030.9m²扩大至 19891.89m²。

扩建工程建设内容见下表。

表 2-1 扩建工程建设内容一览表

类别				现有工程	扩建工程	备注
主体工程	口服固体制剂车间			已建 1 栋 1F 钢混结构厂房，建筑面积 1800m ² ，环评已批备用厂房	在已建备用厂房内新建 1 条复方益肝灵胶囊（口服固体制剂）生产线，分区布置配料混合、粉碎、造粒、填充以及包装等工序	
辅助工程	综合办公楼			/	新建 1 栋 3F 砖混建筑，建筑面积 1191.49m ² ，1F 为食堂，2F-3F 为行政办公	新老工程共用
储运工程	成品仓库			/	新建 1 栋 1F 钢混建筑，建筑面积 2665.6m ² ，用于成品暂存	新老工程共用
环保工程	废气处理	口服固体制剂车间	粉尘	/	D 级洁净厂房，各产尘点集气罩+脉冲布袋除尘器（共设 6 套）处理后车间内无组织排放	
			乙醇废气	/	加强车间通排风	
		以新带老环保工程	乙醇废气	①现有工程提取车间增设 1 台二级冷凝乙醇浓缩回收器，回收提取后药渣中残余乙醇； ②现有工程乙醇储罐透气孔加装呼吸器，阻隔挥发气体散逸。		
	噪声处理			合理布局，选用低噪声设备，设备消声、减震、车间隔声		

扩建工程药材前处理、提取等工序以及给排水、供配电、生物质锅炉等公用辅助工程、污水处理和固废暂存等环保工程均依托现有工程，具体如下表所示。

表 2-2 依托工程一览表

类别				现有工程	扩建工程	备注
主体工程	药材前处理车间及仓库			1 栋 1F 钢混结构厂房，建筑面积 1920m ² ，为中药材仓库及药材前处理车间	依托现有工程厂房及设备设施，不新增设备	

			提取车间	1 栋 2F 钢混结构厂房，建筑面积 2160m ² ，为中药提取浓缩生产车间		依托现有工程厂房及设备设施，不新增设备		
	辅助工程	质检楼		1 栋 3F 砖混，建筑面积约 1270.44m ²		依托		
		锅炉、配电房及仓库		1 栋 1F 砖混，建筑面积约 864m ² ；安装 1 台 2 吨的生物质锅炉		依托		
		消防泵房		1 栋 1F 砖混，建筑面积约 25m ²		依托		
		甲类仓库		1 栋 1F，建筑面积约 180m ² ；用于贮存乙醇和白酒，用地下敞开式（罐体未填埋）存储方式，火灾类别为甲类		依托乙醇储罐		
		污水处理站		占地面积 492m ² ，钢筋砼结构，地下式		依托		
		消防水池		一座，18mx10mx4m(深)，钢筋砼结构地下式		依托		
	公用工程	供水		由市政自来水管网供给，从东环线接入		依托		
		排水		雨污分流，雨水经管网收集后排入市政雨水管网；生产生活污水经污水处理站处理达标后汇入茶陵经开区污水处理厂深度处理		依托		
		供电		从园区供电线路接入，设 10/0.4KV 变压器 1 台，无自备柴油发电机组		依托		
		供气		2t/h 生物质锅炉 1 台供给蒸汽		依托		
	环保工程	废水处理	生产生活综合污水		生活污水经化粪池（食堂废水隔油池预处理）处理后与车间设备、容器清洗等综合污水合流排入污水处理站处理，处理规模 240m ³ /d，工艺为接触氧化法		依托现有工程污水处理站	
		废气处理	前处理车间	粉尘	集气罩+脉冲布袋除尘		依托	
			提取车间	乙醇废气	二级冷凝回收乙醇		依托	
			生物质锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	麻石水膜除尘器+除湿器+脉冲布袋除尘器+30m 排气筒		依托	
			食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后专用烟道高于楼顶排放			
		固废处理	一般工业固废		在原料仓库北设置一般工业固废暂存间 30m ²		依托	
			生活垃圾		分类垃圾收集桶		依托	

3、主要产品及产能

扩建工程生产规模为年产复方益肝灵胶囊 4800 万粒。工程产品方案见下表。

表 2-3A 扩建工程产品方案一览表

序号	名称	产品规模 (万粒/年)	折重量 (吨/年)	包装规格	执行标准
1	复方益肝灵胶囊	4800	17.76	12 粒/板×1 板/盒×300 盒/件、12 粒/板×3 板/盒×200 盒/件、10 粒/板×2 板/盒×200 盒/件	国家食品药品监督管理总局标准 YBZ00112017

备注：规格：每粒装 0.37g（相当于五味子 1.4g；含水飞蓟素 60mg）；
剂型：硬胶囊剂。

表 2-3B 扩建工程前后公司产品规模一览表

序号	名称	规格 (盒/件)	单位	产品规模		
				现有工程	扩建工程	总体工程
一、酊剂						
1	藿香正气水	10ml*10 支/盒*90 盒/件 10ml*12 支/盒*80 盒/件	万 支 / 年	10000	0	10000
二、搽剂						
2	雪上花搽剂	30ml*300 盒/件 50ml*200 盒/件	万 瓶 / 年	1000	0	1000
三、酒剂						
3	复方天麻益阴酒	250ml/盒*6 盒/件 450ml/瓶*20 瓶/件 450ml/盒*6 盒/件 500ml/盒*4 盒/件	万瓶/年	100	0	100
4	舒筋风湿酒	250ml/盒*6 盒/件 500ml/瓶*20 瓶/件 500ml/盒*6 盒/件	万瓶/年	350	0	350
5	三鞭酒	450ml/盒*6 盒/件 450ml/瓶*20 瓶/件 500ml/盒*4 盒/件	万瓶/年	150	0	150
6	风湿酒	475g/盒*6 盒/件 450g/瓶*20 瓶/件 450g/盒*20 盒/件	万瓶/年	250	0	250
7	三蛇药酒	475g/盒*6 盒/件 450g/瓶*20 瓶/件 450g/盒*20 盒/件	万瓶/年	150	0	150
四、固体制剂						
1	复方益肝灵胶囊	12 粒/板×1 板/盒×300 盒/件、12 粒/板×3 板/盒×200 盒/件、10 粒/板×2 板/盒×200 盒/件	万粒/年	0	4800	4800

4、主要原辅材料及燃料

4.1 主要原辅材料及燃料消耗

扩建工程主要原辅材料及燃料消耗情况详见下表。

表 2-4A 扩建工程主要新增原辅材料及燃料消耗情况一览表

序号	物料名称	单位	规格	形态	新增数量	用途	备注
1	水飞蓟素	t/a	/	固	2.88	主要原辅材料	
2	五味子	t/a	/	固	67.2		
3	倍他环糊精	t/a	/	固	6.72		
4	羧甲淀粉钠	t/a	/	固	0.72		
5	二氧化硅	t/a	/	固	0.72		
6	乙醇（循环用量+补充量）	t/a	95%食用乙醇	液	61.0	醇提	其中浸泡 10.0(调配成 30%乙醇)、加热回流提取 42.0(调配成 75%乙醇)、上清液提取 9.0(调配成 90%乙醇)
其中	循环用量	t/a	/	液	59.8		
	消耗补充量	t/a	/	液	1.2		
7	乙醇（消耗补充量）	t/a	/	液	0.72	制粒	用时调配成 80%乙醇
8	药用铝箔	t/a	/	固	6	辅材	内包材
9	PVC	万个/a	/	固	3.72		外包材
10	纸箱	万个/a	/	固	3		
11	小盒	万个/a	/	固	960		
12	说明书	万张/a	/	固	960		
13	复合袋	万个/a	/	固	960		
14	复合膜	t/a	/	固	21		
15	硫酸（98%）	L/a	分析纯	液	0.5	检测试剂	主要进行乙醇含量、性状等项检测
	盐酸（37%）	L/a		液	0.5		
	磷酸（85%）	L/a		液	0.2		
	浓硝酸（68%）	L/a		液	0.3		
	氨水（25%）	L/a		液	1.0		
16	生物质燃料	t/a	/	固	88.9	生物质锅炉	
17	自来水	m ³ /a	/	/	2375	/	
18	电	万Kwh/a	/	/	30	/	

表 2-4B 扩建工程前后公司主要原辅材料及能源用量变化统计表

序号	名称	储存地点	储存方式	年用量（t/a）			最大储存量
				现有工程	扩建工程	总体工程	
1	生产原料——中药材						
其中	草类、根茎类、叶类、藤木类、菌藻类、矿物类、花类、树皮类等	前处理车间原料仓库	袋装、捆装等形式，叠层码堆，分类存放	6970	0	6970	/
	水飞蓟素、五味子、倍他环糊精、羧			0	78.24	78.24	/

	甲淀粉钠、二氧化硅						
2	生产辅料						
其中	白酒(52%)	危险品仓库	罐装	3507	0	3507	27m³(0.9×27≈22t)
	乙醇(95%)	危险品仓库	罐装	1026	1.92	1027.9 2	27m³(0.81×27≈24t)
	蔗糖	原料仓库	瓶装/袋装	265	0	265	/
	蜜糖	原料仓库	罐装	34	0	34	/
3	污水处理站药剂						
其中	PAC（聚合氯化铝）	污水处理站药品间	50kg 袋装、分区叠放	1.5	0.2	1.7	0.1t
	片状氢氧化钠			1.4	0.2	1.6	0.1t
4	检测室药剂（主要进行乙醇含量、性状等项检测）						
其中	硫酸（98%）	检测室	2.5L 瓶装	5.0L/a	0.5L/a	5.5L/a	10L
	盐酸（37%）		2.5L 瓶装	5.0L/a	0.5L/a	5.5L/a	10L
	磷酸（85%）		2.5L 瓶装	2.5L/a	0.2L/a	2.7L/a	5L
	浓硝酸（68%）		2.5L 瓶装	2.0L/a	0.3L/a	2.3L/a	5L
	氨水（25%）		2.5L 瓶装	2.0L/a	1.0L/a	3.0L/a	5L
5	主要能源消耗情况						
其中	总用水量（m³/a）	/	/	115247.5	2375	117622 5	/
	电（万 kwh/a）	/	/	120	30	150	/
	生物质燃料	生物质锅炉区	/	2608.5	88.9	2697.4	/

4.2 部分原辅材料理化性质

表 2-5 部分原辅材料理化性质一览表

序号	材料名称	理化性质	毒性毒理	备注
1	乙醇	无色液体，化学式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，蒸汽压 5.33kPa/19℃，闪点 12℃，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃；相对密度(水=1)0.8，相对密度(空气=1)1.59；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂；化学性质稳定；易燃液体，蒸汽爆炸极限 3.3~19%(V/V)。	LD50 7060mg/kg(大鼠经口)；7340 mg/kg(兔经皮)；LC50 37620 mg/m^3 ，10 小时(大鼠吸入)	
2	水飞蓟素	一水合物（甲醇水）熔点 180℃。无水物熔点 158℃（180℃分解）， $[\alpha]_{\text{D}}^{20} + 11^\circ$ （C=0.25，丙酮-乙醇）。溶于丙酮、醋酸乙酯、甲醇和乙醇，略溶于氯仿，几乎不溶于水。具有对脂肪氧合酶、过氧化酶的抑制作用。	毒性低，LD50 (mg/kg)雌性大鼠 825，雄性大鼠 920	
3	五味子	为木兰科植物五味子的干燥成熟果实，习称“北五味子”，最早列于神农本草经上品中药，能滋补强壮之力，药用价值极高，有强身健体之效，与琼珍灵芝合用治疗失眠。	/	
4	倍他环糊	白色结晶或结晶性粉末；无臭。味微甜；本品在水	/	

	精	中略溶，在甲醇、乙醇、丙酮中几乎不溶。外部亲水，内部疏水，可以将其他物质的分子吸纳到分子空腔里面，从而形成象分子胶囊一样的包接复合物		
5	羧甲淀粉钠	一种阴离子淀粉醚，化学式为 $[C_{10}H_{19}O_8Na]_n$ ，白色或黄色粉末，是能溶于冷水的电解质。是变性淀粉的一种，属醚类淀粉，是一种水溶性阴离子高分子型化合物。它无味、无毒、不易霉变、当取代度大于 0.2 以上时易溶于水。	/	
6	二氧化硅	白色或无色，含铁量较高的是淡黄色。密度 2.2 ~ 2.66。熔点 1670℃（鳞石英）；1710℃（方石英）。沸点 2230℃，相对介电常数为 3.9。不溶于水微溶于酸，呈颗粒状态时能和熔融碱类起作用。	/	

5、主要生产设施及参数

扩建工程主要生产设施及参数见下表。

表 2-6A 扩建工程主要生产设施及参数一览表

操作间名称	依托情况	设备名称	型号	洁净级别	台数	用途	备注
一、前处理主要依托主要设备							
拣选房	全部依托，不区分现有工程及扩建工程	拣选台	2.4m×1.2m	/	1	选药	
干燥房		热风循环烘箱	HX-II	/	1	烘干	
		热风循环烘箱	HX-II	/	1	烘干	
		热风循环烘箱	CT-C-O	/	1	烘干	
		热风循环烘箱	CT-C-I	/	1	烘干	
粉碎房		粉碎机	TF-400、320	/	3	粉碎	
二、提取主要依托设备							
备料中心	全部依托，不区分现有工程及扩建工程，但连续生产时会固定使用 1 台提取罐	台秤		一般区	1	称量	
热提取区		多功能提取罐	6M³	一般区	1	提取	
热提取区		提取液储罐	6M³	一般区	3	提取	
热提取区		回收乙醇储罐		一般区	3	提取	
热提取区		乙醇调配罐	6M³	一般区	1	提取	
提取车间浓缩区		多功能提取罐	1M³	一般区	1	浓缩	
提取车间浓缩区		储液罐	1M³	一般区	1		
提取车间浓缩区		乙醇回收浓缩器	WNA-1500-00	一般区	1	回收	
提取车间浓缩区		乙醇储罐	10M³	一般区	1	回收	
称量间		台秤		洁净区	1	称量	
三、固体制剂车间设备（新增）							
称量配料	全部新增，单独使用	电子秤	TCS-150	D 级	1	称量配料	
干燥间		热风循环烘箱	CT-C-0	D 级	1	干燥	
		真空干燥箱	FZG-15	D 级	1	干燥	

	粉碎间		粉碎机	FS-30B	D 级	1	粉碎	
	制粒间		湿法混合制粒机	GSL-200C	D 级	1	制粒	
			摇摆式颗粒机	YK-160	D 级	1	湿颗粒整粒	
			沸腾干燥机	FG-120	D 级	1	干燥	
			干颗粒整粒机	KZL-180	D 级	1	干整	
			总混间	方锥混合机	FZG-1500L	D 级	1	总混
	胶囊填充(一)		胶囊填充机	NJP-2200	D 级	1	填充	
	胶囊填充(二)		胶囊填充机	NJP-1200	D 级	1	填充	
	胶囊检丸/抛光		胶囊抛光机	PG-7000A	D 级	1	抛光	
	铝塑包装间		铝塑泡罩包装机	DPP-250G	D 级	1	铝包	
	器具清洗间		烘箱(器具)	CT-C-I	D 级	1	干燥	
	外包间		自动打码机	MY-380	一般区	1	打码	
	外包间		半自动捆扎机	/	一般区	1	捆箱	
	外包间		束带机	YH-201	一般区	1	捆扎	
	外包间		枕式自动包装机	FFA-M180	一般区	1	装袋	
四、依托主要公用设备设施								
乙醇储区	依托	乙醇储罐	15m ³	/	2	/		
提取车间		纯水制造系统	2t/h, RO 反渗透	/	1	/		
锅炉间		生物质链条锅炉	Q=2t/h P=1.25MPa 炉排电机 1kW	/	1	/		
前处理、提取车间		空调系统	水冷式	/	4	/		
污水处理站		污水处理系统	240t/d, 絮凝沉淀+厌氧+接触氧化	/	1	/		
五、以新带老新增设备								
提取药渣乙醇回收	以新带老	乙醇回收器	二级冷凝, 换热面积 60m ²	/	1	药渣乙醇回收		
扩建工程前后主要生产设备变化情况见下表。								
表 2-6B 扩建工程前后主要生产设备变化情况一览表								
编号	名称	型号	数量（套）				备注	

			现有工程	扩建工程	总体工程	
一、前处理、提取车间及公用工程						
1	调速切段切片机	QWJ-200D	2	0	2	
2	万能切药机	WQ500	2	0	2	
3	带式干燥机	DW1.2×8	2	0	2	
4	热风循环烘箱	HX-II、 CT-C-O	4	0	4	
5	高效喷雾干燥机	ZLG-150	1	0	1	
6	洗药机	XT-800 II	2	0	2	
7	双效浓缩器	WZS-2000	3	0	3	
8	膜分离浓缩设备	TCM	2	0	2	
9	夹层锅	KF-V	2	0	2	
10	炒药机	CZY-700	1	0	1	
11	卧式矩形蒸汽消毒器	YXQ WF22	2	0	2	
12	柴田式粉碎机	TF-400	2	0	2	
13	不锈钢粉碎机	320	1	0	1	
14	机动门真空灭菌器	XG1.DMA-1.0B	2	0	2	
15	配制罐	NP2000	6	0	6	
16	盖塞清洗机	CDDA-12A	2	0	2	
17	滚轮式灯检台	DJ-100	6	0	6	
18	贴标机		3	0	3	
19	生物质链条锅炉	Q=2t/h P=1.25MPa 炉排电机 1kW	1 套	0	1 套	
20	空压系统		4	0	4	
21	纯水制造系统	2t/h, RO 反渗透	1	0	1	
22	空调系统		4	0	4	
23	乙醇储罐	15m ³	2	0	2	
24	白酒储罐	30m ³	1	0	1	
25	提取罐	6m ³	6	0	6	
二、固体制剂车间						
1	电子秤	TCS-150	0	1	1	
2	热风循环烘箱	CT-C-0	0	1	1	
3	真空干燥箱	FZG-15	0	1	1	
4	粉碎机	FS-30B	0	1	1	
5	湿法混合制粒机	GSL-200C	0	1	1	
6	摇摆式颗粒机	YK-160	0	1	1	
7	沸腾干燥机	FG-120	0	1	1	
8	干颗粒整粒机	KZL-180	0	1	1	
9	方锥混合机	FZG-1500L	0	1	1	

10	胶囊填充机	NJP-2200	0	1	1	
11	胶囊填充机	NJP-1200	0	1	1	
12	胶囊抛光机	PG-7000A	0	1	1	
13	铝塑泡罩包装机	DPP-250G	0	1	1	
14	烘箱(器具)	CT-C-I	0	1	1	
15	自动打码机	MY-380	0	1	1	
16	半自动捆扎机	/	0	1	1	
17	束带机	YH-201	0	1	1	
18	枕式自动包装机	FFA-M180	0	1	1	

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备。

6、公用工程

（1）给水

扩建工程给水依托现有工程已建成供水管网，已从茶陵经开区供水管网接入。

扩建工程新增用水主要为新增员工办公生活用水、提取车间设备容器清洗及地面清洁用水、固体制剂车间设备容器清洗及地面清洁用水、水冷中央空调冷却塔补充用水等用水，年新增总用水量 2375m³/a。

（2）排水

扩建工程采用雨污分流的排水体制，排水系统依托原有已建成排水管网，厂内雨水均为自流，最终排入马伏江、洙水。

扩建工程新增废水主要为新增员工办公生活废水、提取车间设备容器清洗及地面清洁以及固体制剂车间设备容器清洗及地面清洁废水，新增生产生活废水量 2055m³/a，其中生产废水 1755m³/a，办公生活污水 300m³/a。

办公生活污水经化粪池预处理（食堂废水经隔油池预处理），与生产综合废水合并经专用管道收集输送至现有工程污水处理站，依托现有厂内污水处理站处理达到《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表 2 标准限值后，汇入茶陵经开区污水处理厂进行深度处理，经茶陵经开区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入马伏江、洙水。

（3）供配电

预计扩建工程年新增用电量约 30 万 kWh，依托现有工程 10/0.4KV 变压器 1 台，可满足生产生活用电要求。

扩建工程不设备用柴油发电机。

(4) 储运工程

扩建工程原料进厂使用汽车运输，原料等拟依托分区贮存于现有工程厂区药材前处理车间及仓库，乙醇依托贮存于现有工程厂区乙醇专用仓库内。成品拟存于拟建成品仓库内。本工程所有乙醇等化学品的暂存须严格按照《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）要求执行。

7、工作制度及劳动定员

工作制度：白班制，每班工作 8 小时。全年工作 250 天。

劳动定员：扩建工程新增劳动定员 30 人，无住宿员工。

8、平面布置

扩建工程固体制剂车间生产线拟布置在一期环评已批备用厂房内，前处理、提取等工序均依托现有工程相应生产车间设备设施，锅炉以及污水处理站均依托现有工程。固体制剂车间为 D 级洁净车间，高噪声设备均布置在车间内，尽量远离东侧、南侧周边敏感点；现有污水处理站布置在厂区西北侧，生物质锅炉布置在厂区东侧，尽量远离周边环境敏感点；厂区内设置消防通道及物品运输通道，有效地实施人流、物流分流。

项目总平面布局按照工艺流程布置，各工序布设距离较短，既满足货流的交通组织，又满足消防要求，保证了生产的安全性和连续性。总体来说，项目平面布置较为合理，厂区总平面布置详见附图 2。

9、以新带老环保工程

为降低现有工程乙醇废气（以 VOCs 计）排放量，确保本次扩建工程增产不增污，拟采取以下以新带老环保措施：

- ①现有工程提取车间增设 1 台二级冷凝乙醇浓缩回收器，回收中药渣中残余乙醇；
- ②现有工程乙醇储罐透气孔加装呼吸器，阻隔挥发气体散逸。

<div> <div>工艺流程和产排污环节</div> </div>	<div> <div> <div>1、施工期</div> <div> <p>扩建工程固体制剂车间依托一期已建成备用厂房，同时拟在预留二期用地范围内新增建设 1 栋仓库及综合楼，仓库及综合楼充分利用已平整的二期土地进行建设。施工期主要工艺流程为场地简易平整、基础开挖、主体施工、配套设施建设、装修和绿化等，施工期主要工艺过程及产污环节见下图。</p> <pre> graph LR A[场地简易平整] --> B[基础开挖] B --> C[主体施工] C --> D[外墙装饰] D --> E[室内装修] D --> F[道路建设] E --> G[设备安装] F --> H[区域绿化] B --> P1[扬尘、噪声、水土流失、渣土] C --> P2[扬尘、噪声、废水、建筑垃圾] D --> P2 E --> P3[噪声、废气] G --> P3 F --> P4[扬尘、固废、施工废水、废气] H --> P4 </pre> </div> </div> <div>图 2-1 施工期工艺流程及产污节点示意图</div> <div> <div>2、营运期</div> <div> <p>项目主要从事口服固体制剂胶囊的生产，生产过程仅发生简单的物理变化，不涉及化学反应。工艺流程分前处理、提取及固体制剂三部分，前处理、提取均依托现有工程生产设备设施完成，无新增设备设施。</p> <div> <div>2.1 前处理、提取（第一、第二部分）</div> <div> <p>前处理、提取均依托现有工程生产设备设施完成，无新增设备设施。工艺流程和产污节点如下图所示。</p> </div> </div> </div> </div> </div>
------------------------------------	--

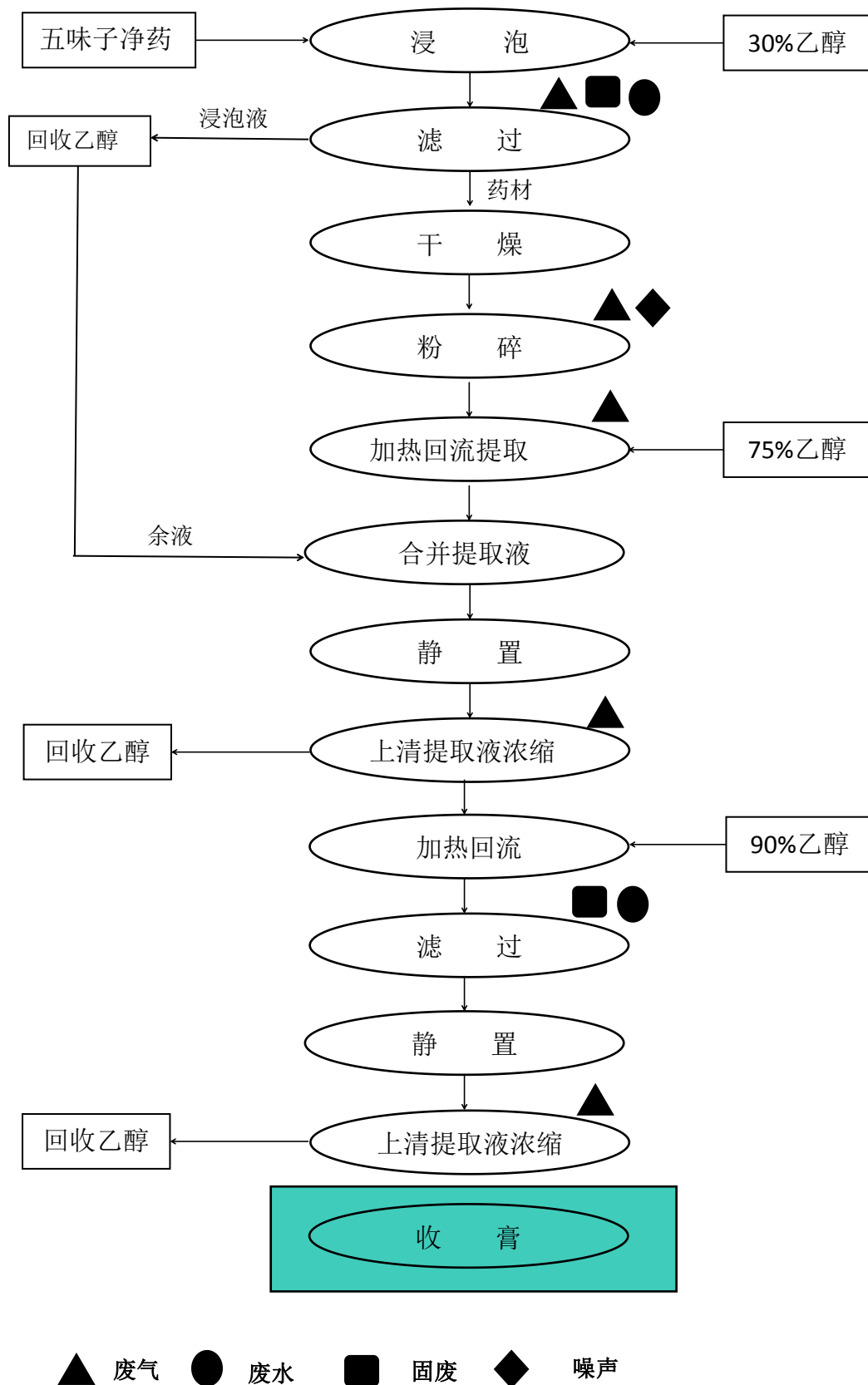


图 2-2 前处理、提取工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述：

(1) 浸泡、过滤

将领取来的五味子净药材转运至提取车间备料区，转至 6M³ 提取罐内，加入 30% 乙醇（纯水配制，来源于现有工程纯水制备装置），浸泡 24 小时，打开提取罐出液阀，过滤放出浸泡液转移至提取液储罐中，暂存。沥干后的五味子转移至前处理车间干燥间，进行干燥。

浸泡液通过乙醇回收浓缩器回收乙醇，供下批五味子浸泡使用；回收乙醇后余下的药液与粉碎后的五味子提取液合并进入下一步浓缩。

(2) 干燥

浸泡完成后的五味子转至前处理车间干燥间，设置热风循环烘箱烘干温度 75℃，进行干燥，烘干 15 小时，出料。

(3) 粉碎

将烘干完毕后的五味子转运至粉碎间，经粉碎机粉碎成粗粉。收集粉碎后的五味子药材粗粉，装进洁净容器内，称重，转运至提取车间热回流提取区。

(4) 提取、热回流

将粉碎岗位交来的五味子粗粉投入 6m³ 多功能提取罐中，加入 75%乙醇浸泡（纯水配制，来源于现有工程纯水制备装置），再加热至 85~92℃回流提取共 3 次。将余下的上清液进行回收乙醇，供下批五味子提取使用，此过程产生药渣交环卫部门填埋处理。

(5) 浓缩、收膏

将回收乙醇后余下的药液抽入 1m³ 多功能提取罐进行连续浓缩至相对密度为 1.25~1.35（50℃）的稠膏。再加入 90%乙醇（纯水配制，来源于现有工程纯水制备装置），加热到 85℃~92℃回流 2 小时，经过滤器滤过，药液转移至 1M³ 周转罐中静置 24 小时。静置结束后，取上清液转移至 1M³ 多功能提取罐中回收乙醇，并浓缩至相对密度为 1.25~1.35（50℃）的稠膏。

浓缩结束后在收油/膏间内，打开放液阀，将稠膏放至洁净的不锈钢桶内，贴标示牌，称净重，请验，入库，得到五仁醇膏供固体制剂车间使用。

2.2 固体制剂（第三部分）

口服固体制剂车间包括配料混合、粉碎、造粒、填充以及包装等工序。工艺流程和产污节点如下图所示。

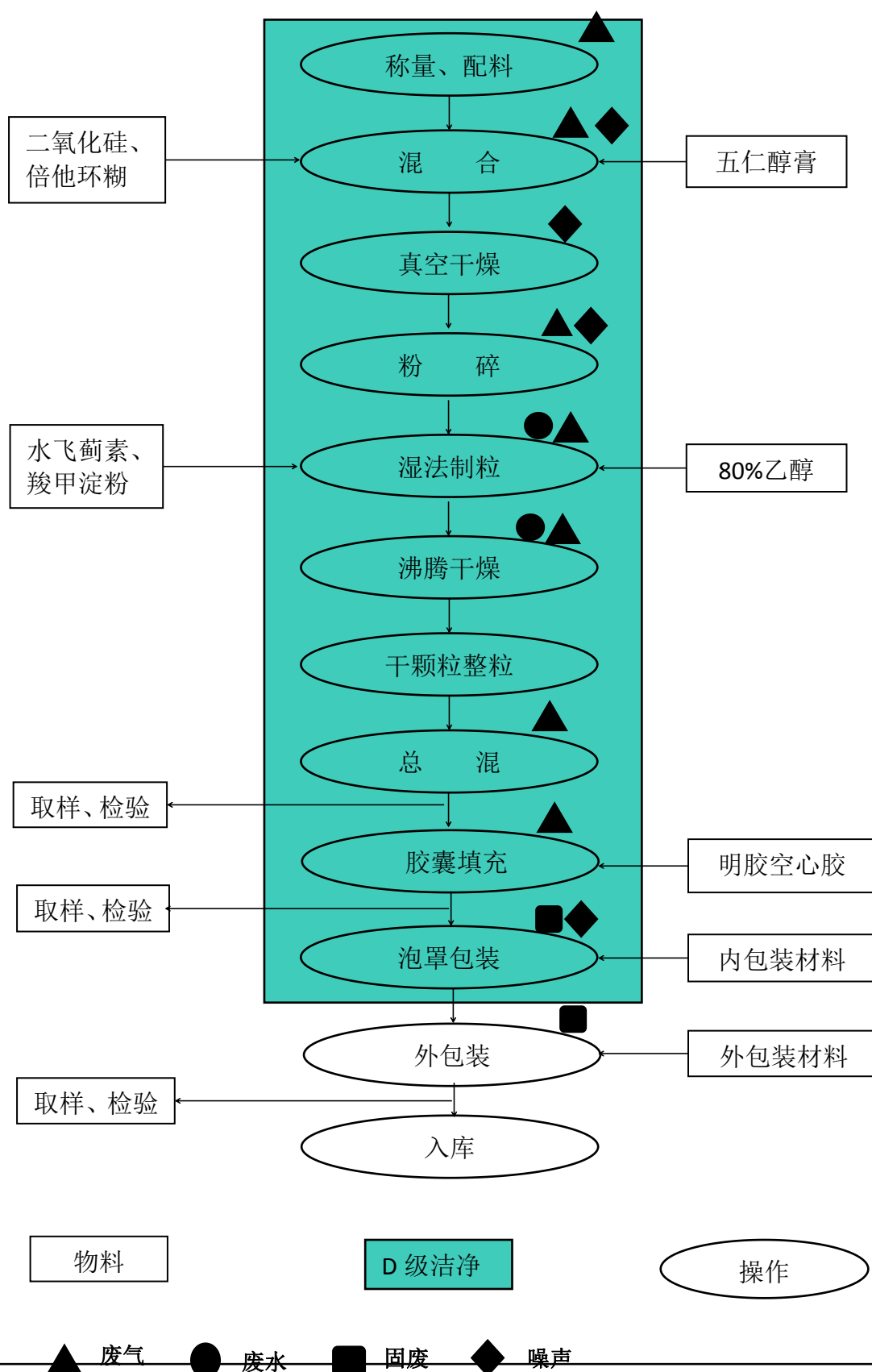


图 2-3 固体制剂车间工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述：

(1) 称量配料

将五仁醇浸膏、倍他环糊精、二氧化硅物料移入称量备料室，按生产指令进行配料称量，后放入内置药用低密度聚乙烯袋的周转桶内，封口，挂盛装单。

(2) 混合、真空干燥

依次将二氧化硅、倍他环糊精、五仁醇浸膏倒入湿法制粒机中，低速搅拌混合均匀后出料，装桶。

每两锅进行一次真空干燥，将物料均匀平铺在烤盘中后，开启真空干燥机，温度设置 65℃，负压控制在-0.04 ~ -0.06MPa，真空干燥 12 小时，干燥完毕后收料。

将两次真空干燥后的干浸膏混合物用粉碎机进行粉碎，过 100 目筛网，称重，装入衬有药用低密度聚乙烯袋的周转桶中，在周转桶内外贴原辅料盛装单转入下道工序。

(3) 湿法制粒

依次将羧甲淀粉钠、水飞蓟素、干浸膏混合物加至湿法混合制粒机中，低速搅拌混合均匀，在搅拌状态下加入 80%乙醇，继续低速切割搅拌制成软材，用摇摆式颗粒机 16 目筛网将软材制成颗粒后出料，装桶。该过程需用水清洗设备容器，产生生产废水。

(4) 沸腾干燥、干颗粒整粒

沸腾干燥：分四次沸腾干燥，每次将摇摆制粒后的湿颗粒加至沸腾干燥机内，设置进风温度 72℃，进行干燥，出风温度达到 54℃，停机出料。

干颗粒整粒：将已沸腾干燥后的颗粒用干颗粒整粒机过 18 目筛网进行整粒，将整粒后的颗粒装入衬有药用低密度聚乙烯袋的周转桶中，准确称量，在周转桶内外填贴盛装单。

(5) 总混

将整粒后的干颗粒加入到方锥混合机中，混合均匀后，将总混后的颗粒装入衬有双层药用低密度聚乙烯袋的周转桶中，准确称量，在周转桶内外填贴盛装单。送中间站。

(6) 填充

胶囊充填在胶囊填充间进行，开启全自动胶囊充填机，设定转速为 600~800 粒/分，经检查外观、平均粒重、粒重差异等合格后正式填充。

试充填产生的不合格胶囊应及时处理。

(7) 抛光

开启抛光机，倒入填充后的胶囊进行抛光，操作人员每 1 小时取 10 粒检测检测外观质量。将抛光后的胶囊装入内置药用低密度聚乙烯袋的容器内，封口，挂盛装单，称重，送中间站。

(8) 铝塑泡罩包装

铝塑包装在泡罩间进行，安装药用铝箔及 PVC，将胶囊加入料斗内进行铝塑包装。包装结束，将铝塑板装入容器内，挂盛装单。包装过程中每小时检查一次外观质量，包括网纹、批号、有效期的清晰度，做好检查记录。

(9) 外包装

外包装在外包装室进行，操作前先根据包装指令的产品批号、生产日期、有效期至等信息调整打码机，不足整箱的零头产品，按盒入库。

3、主要污染工序

(1) 施工期

- ①施工过程产生的施工废水及施工人员生活污水；
- ②施工机械产生的机械噪声；
- ③“三材”运输产生的道路扬尘及交通噪声；
- ④施工产生的扬尘；
- ⑤施工产生的建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

(2) 营运期

根据工程生产工艺及产污环节分析，本项目运营过程中产生的污染物包括废水、废气、噪声和固废，其具体类型及产生来源情况见下表。

表2-6 扩建工程主要污染物类型及其产生来源一览表

污染因子		来 源	主要污染物
废水	前处理	办公生活	CODcr、氨氮
	提取	办公生活	CODcr、氨氮
		设备器皿、地面清洗废水	CODcr、氨氮、SS
	固体制剂	办公生活	CODcr、氨氮
		设备器皿、地面清洗废水	CODcr、氨氮、SS

	废气	前处理	粉碎	粉尘
		提取	浸泡、加热回流提取、上清液提取等	乙醇废气
		固体制剂	粉碎、制粒、混合、填充	粉尘
			制粒干燥	有机废气
	噪声	前处理、提取	生产、公用设施	噪声
		固体制剂	生产、公用设施	噪声
	固废	前处理、提取	生产过程	药渣
		固体制剂	生产过程	不合格药品
		办公生活		生活垃圾
		废水处理		污泥

4、扩建工程相关平衡分析

(1) 扩建工程物料平衡分析

扩建工程生产物料平衡表见下表。

表 2-7 扩建工程生产物料平衡表 单位：t/a

序号	加入物料		序号	产出物料		
	名称	物料量		名称	物料量	
①	水飞蓟素	2.88	①	复方益肝灵胶囊产品	17.76	
②	五味子	67.2	②	回收利用的乙醇	59.8	
③	倍他环糊精	6.72	③	干基废药渣（湿基）	59.794（88.0）	
④	羧甲淀粉钠	0.72	④	不合格品	0.53	
⑤	二氧化硅	0.72	⑤	粉尘	0.116	
⑥	乙醇	61.72	⑥	废水带走乙醇	0.98	
/	/	/	⑦	VOCs 排放	提取乙醇废气	0.48
					固体制剂干燥乙醇废气	0.50
					小计	0.98
合计		139.96		合计	139.96	

(2) 扩建工程乙醇平衡分析

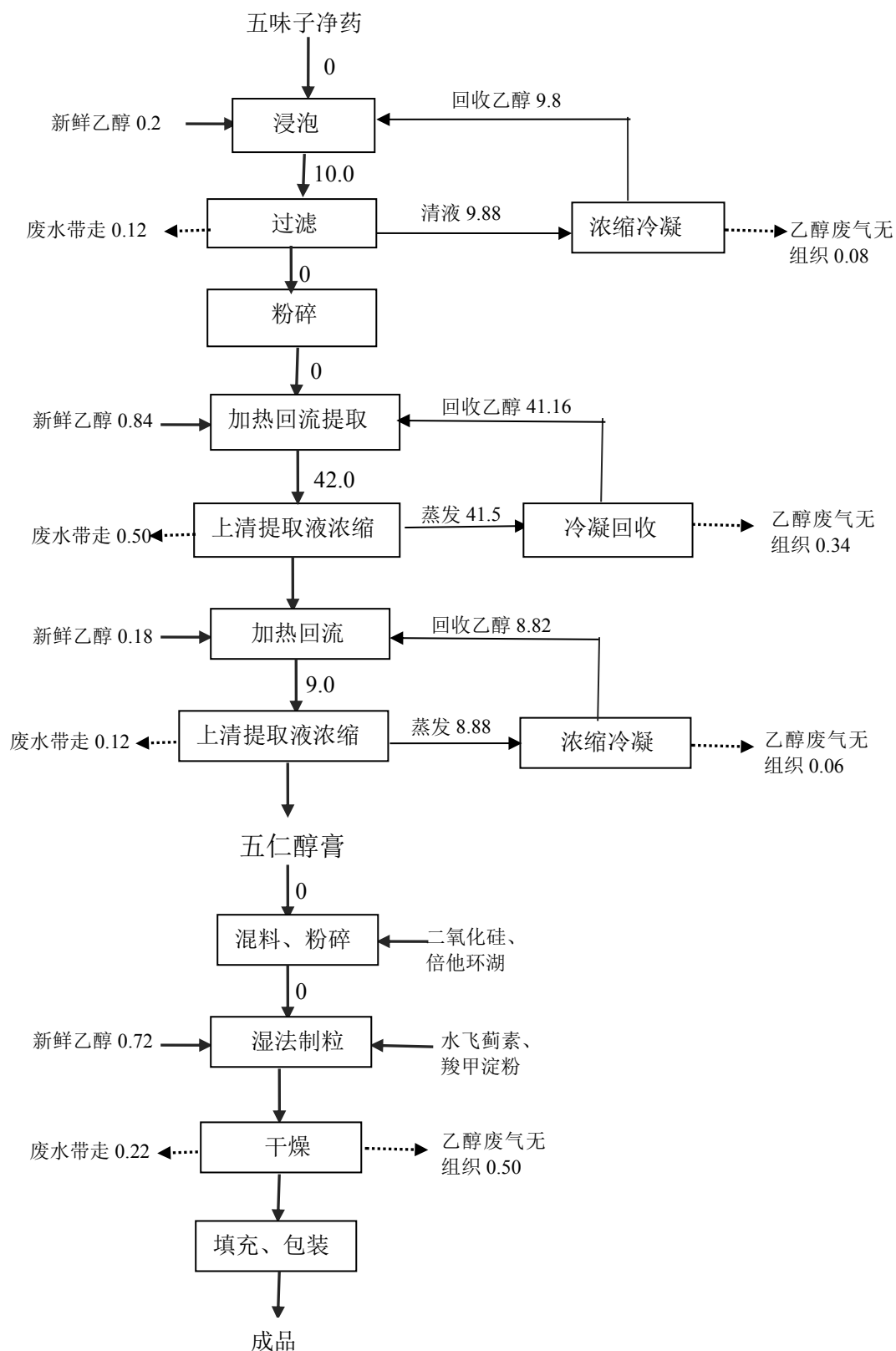


图 2-4 乙醇平衡示意图 单位: t/a

(3) 水平衡分析

扩建工程用水主要为员工办公生活用水、生产用水。生产用水主要包括提取用水（含纯水，依托现有工程）、固体制剂车间用水（含纯水，依托现有工程）等，废水主要为提取、固体制剂车间生产综合废水、办公生活污水以及少量检验废水（无特殊检验废水，依托现有工程经酸碱中和后）等。根据《湖南省用水定额》（DB 43/T 388-2020）以及根据建设单位提供资料，本项目用排水情况见下表。

表 2-8 扩建工程用水量一览表

序号	名 称	用水量	人数/面积	用水量		排水量	
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	员工办公生活用水	50L/人.d, 250d	30 人	1.5	375	1.2	300
2	提取车间生产用水 （含生产工艺用水 及纯水、设备容器 清洗、地面清洗等 用水点）	废水：23.8 吨/吨--中药 饮片，五味子用量为 67.2t/a，污水产生量约为 用水量的 90%		7.0	1751.7	6.31	1576
3	固体制剂车间生产 用水（含生产工艺 用水及纯水、设备 容皿清洗、地面清 洗等用水点）	废水：8.80 吨/吨-中成 药，固体制剂中成药产 量为 17.76t/a，污水产生 量约为用水量的 90%		0.7	173.3	0.62	156
4	检测用水	--		0.1	25	0.09	23
5	水冷中央空调补充 水	5m ³ /h 的 1%计，凉水 塔全年工作时间 1000h		0.4	50	/	/
	合计	--		9.7	2375	8.22	2055

扩建工程水平衡图如下图所示。

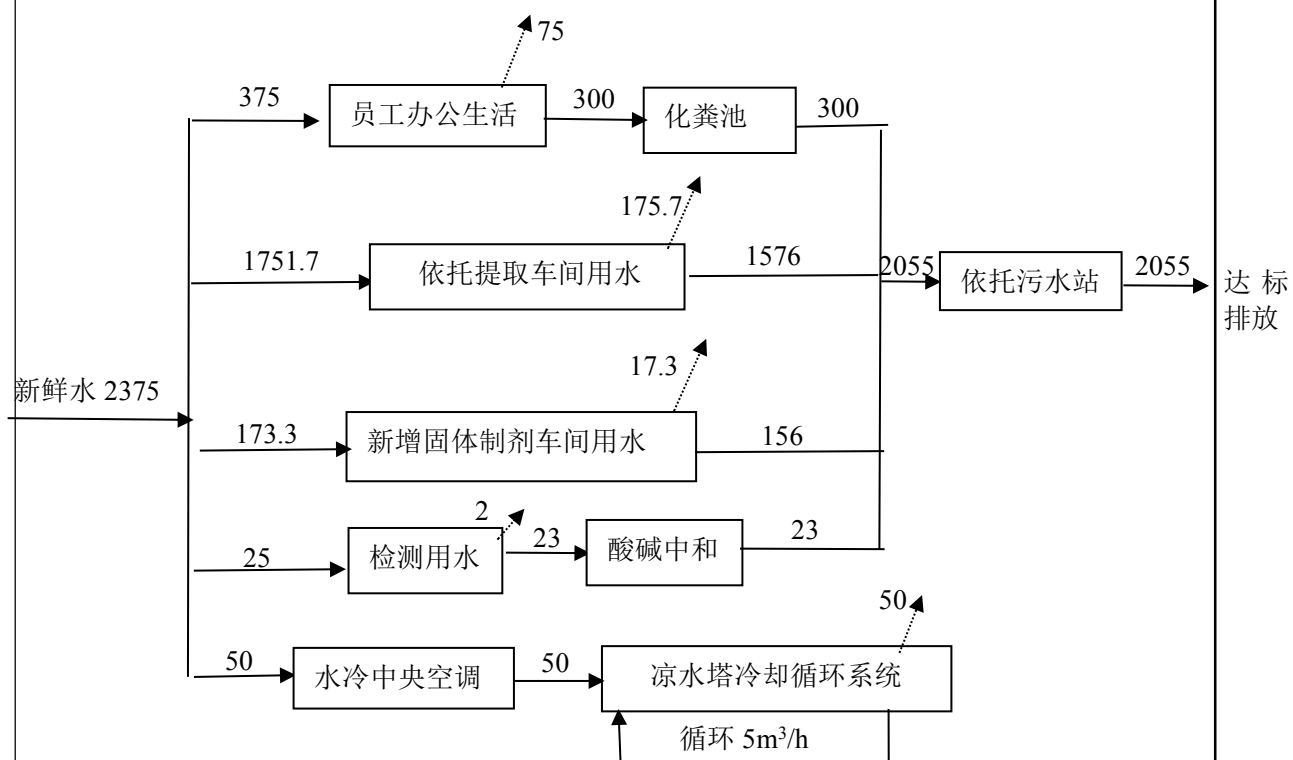


图 2-5 水平衡示意图

单位: m³/a

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程基本情况

湖南泰阳药业有限公司是泰阳医药的子公司，主要经营范围包括中成药生产，生产、销售酊剂、酒剂、搽剂、片剂、胶囊剂(含中药提取)、消毒剂生产和销售等。公司始建于 2003 年，原名株洲康圣堂药业有限公司，2020 年更名为湖南泰阳药业有限公司，是在原茶陵制药厂基础上通过股份制改造、重新注册成立的民营股份制企业，现生产基地位于茶陵经济开发区下东街道办事处小车村东环路东南侧。

2013 年 12 月通过了茶陵县环保局的环评批复（茶环发[2013]31 号），2014 年 1 月开工建设并于同年 10 月投入试生产，2014 年 12 月由茶陵县环境保护监测站开展了建设项目竣工环保验收监测并通过茶陵县环保局验收（茶环验[2014]9 号），2019 年 1 月编制了突发环境事件应急预案并备案（现正在组织修编），2020 年 6 月通过换证办理了排污许可证，相关环保手续齐全。

公司相关基本信息如下表。

表 2-9 公司基本情况见下表

序号	项目名称	基本情况
1	单位名称	湖南泰阳药业有限公司，曾用名株洲康圣堂药业有限公司
2	单位地址	茶陵县经济开发区下东街道办事处小车村东环路东南侧
3	法定代表人	涂跃飞
4	统一社会信用代码	9143022475803567XP
5	占地面积	总占地面积 75914.94m ² （约合 114 亩），一期占地 75 亩、建筑面积 16030.9m ²
6	所属行业类别	2740 中成药生产
7	产品规模	搽剂（雪上花搽剂等）1000 万瓶/年、酊剂（藿香正气水等）10000 万支/年、酒剂（舒筋风湿酒、三蛇药酒、复方天麻益阴酒、三鞭酒等）1000 万瓶/年
8	职工人数	200 人
9	工作制度	白班制，每班工作 8 小时，全年工作 250 天
10	环评及验收情况	2013 年 12 月，通过了茶陵县环保局的环评批复（茶环发[2013]31 号）；2014 年 12 月由茶陵县环境保护监测站开展了建设项目竣工环保验收监测并通过茶陵县环保局验收（茶环验[2014]9 号）
11	排污许可证	2020 年 6 月通过换证办理了排污许可证，为简化管理

表 2-10 公司现有工程主要内容一览表

序号	组成名称	内容
主体工程	1 药材前处理车间及仓库	1 栋 1F 钢混结构厂房，建筑面积 1920m ² ，为中药材仓库及药材前处理车间，仓库与车间之间用防火墙分隔
	2 提取车间	1 栋 2F 钢混结构厂房，建筑面积 2160m ² ，为中药提取浓缩、酊剂、酒剂冷沉生产车间，采用屋面及门窗泄爆，泄爆系数≥0.11
	3 外用制剂车	1 栋 1F 钢混结构厂房，建筑面积 1344m ² ，为外用药搽剂生产

辅助工程		间	车间，采用屋面及门窗泄爆，泄爆系数 ≥ 0.11
	4	口服液体制剂车间	1 栋 1F 钢混结构厂房，建筑面积 2240m ² ，为口服溶制剂、酒剂及藿香正气水生产车间及综合仓库，仓库与车间之间用防火墙分隔
	5	备用车间	1 栋 1F 钢混结构厂房，建筑面积 1800m ² ，预留发展。
	1	质检办公楼	1 栋 3F 砖混。1F 为接待、营销、展示，2F 为生产及行政办公，3F 为质检室，建筑面积约 1270.44m ² 。
	2	门卫 1	1 栋 1F 砖混，建筑面积约 40.5m ²
	3	门卫 2	1 栋 1F 砖混，建筑面积约 86.40m ²
	4	锅炉、配电房	1 栋 1F 砖混，建筑面积约 864m ² ；安装一台 2 吨的生物质锅炉，并预留 1 台备用，高 6 米
	5	消防泵房	1 栋 1F 砖混，建筑面积约 25m ²
	6	甲类仓库	1 栋 1F，建筑面积约 180m ² ；用于贮存乙醇和白酒，用地下敞开式（罐体未填埋）存储方式，火险类别为甲类，耐火等级二级。采用屋面及门窗泄爆，泄爆系数 ≥ 0.11
	7	污水处理站	1 座，20mx12mx4m(深)，钢筋砼结构，地下式
	8	消防水池	1 座，18mx10mx4m(深)，钢筋砼结构地下式
	9	事故水池	1 座，20mx7.2mx4m(深)，钢筋砼结构地下式

现有工程产品规模见下表。

表 2-11 现有工程产品规模一览表

序号	名称	规格 (盒/件)	单位	产能	折重量 (t/a)	批准文号
一、酏剂						
1	藿香正气水	10ml*10 支/盒*90 盒/件 10ml*12 支/盒*80 盒/件	万支/年	10000	1000	国药准字 Z43020087
二、搽剂						
2	雪上花搽剂	30ml*300 盒/件 50ml*200 盒/件	万瓶/年	1000	500	国药准字 Z20020138
三、酒剂						
3	复方天麻益阴酒	250ml/盒*6 盒/件 450ml/瓶*20 瓶/件 450ml/盒*6 盒/件 500ml/盒*4 盒/件	万瓶/年	100	500	国药准字 Z20025890
4	舒筋风湿酒	250ml/盒*6 盒/件 500ml/瓶*20 瓶/件 500ml/盒*6 盒/件	万瓶/年	350	1750	国药准字 Z20026388
5	三鞭酒	450ml/盒*6 盒/件 450ml/瓶*20 瓶/件 500ml/盒*4 盒/件	万瓶/年	150	750	国药准字 Z43020090
6	风湿酒	475g/盒*6 盒/件 450g/瓶*20 瓶/件 450g/盒*20 盒/件	万瓶/年	250	1250	国药准字 Z43020089
7	三蛇药酒	475g/盒*6 盒/件 450g/瓶*20 瓶/件 450g/盒*20 盒/件	万瓶/年	150	750	国药准字 Z43020094

合计				6500	
现有工程原辅材料消耗见下表。					
表 2-12 现有工程主要原辅材料用量统计表					
序号	名称	储存地点	储存方式	年用量（t/a）	最大储存量
1	生产原料——中药材				
	草类、根茎类、叶类、藤木类、菌藻类、矿物类、花类、树皮类等	前处理车间原料仓库	袋装、捆装等形式，叠层码堆，分类存放	6970	/
2	生产辅料				
	白酒(52%)	危险品仓库	罐装	3507	27m³(0.9×27≈22t)
	乙醇(95%)	危险品仓库	罐装	1026	27m³(0.81×27≈24t)
	蔗糖	原料仓库	瓶装/袋装	265	
	蜜糖	原料仓库	罐装	34	
3	污水处理站药剂				
	PAC（聚合氯化铝）	污水处理站药品间	50kg 袋装、分区叠放	1.5	0.1t
	片状氢氧化钠			1.4	0.1t
4	检测室药剂（主要进行乙醇含量、性状等项检测）				
	硫酸	检测室	2.5L 瓶装	5.0L/a	10L
	盐酸		2.5L 瓶装	5.0L/a	10L
	磷酸		2.5L 瓶装	2.5L/a	5L
	浓硝酸		2.5L 瓶装	2.0L/a	5L
	氨水		2.5L 瓶装	2.0L/a	5L

表 2-13 现有工程主要能源使用情况一览表			
名称		消耗量	来源
1	生产用水	98097.5m³/a	由东环线引入的市政供水
2	生活用水	9150m³/a	
3	循环水补充水、浇绿地、浇洒道路用水	8000m³/a	
4	总用水	115247.5m³/a	市政供水
5	电	120 万 kwh/a	东环线引入，10/0.4KV 变压器 1 台，型号 SGB11-1600/10，D/Yn-11。
6	生物质燃料	2608.5t/a	蒸汽锅炉用，以柴薪和家具厂边角余料为主，辅以少量废弃药渣，按照一定比例折算为生物质燃料。

现有工程主要生产设备见下表。			
----------------	--	--	--

表 2-14 现有工程主要生产设备一览表

编号	名称	型号	数量 (套)	工作 介质	工作温 度℃	工作 压力 MPa	备注
1	调速切段切片 机	QWJ-200D	2	中药材	常温	常压	
2	万能切药机	WQ500	2	中药材	常温	常压	
3	带式干燥机	DW1.2×8	2	中药材, 蒸汽	80	常压	
4	热风循环烘箱	HX-II、 CT-C-O	4	空气	80	常压	
5	高效喷雾干燥 机	ZLG-150	1	中药材, 蒸汽	80	常压	
6	洗药机	XT-800 II	2	中药材、水	常温	常压	
7	双效浓缩器	WZS-2000	3	提取液、白 酒、乙醇等	70	常压	
8	膜分离浓缩设 备	TCM	2	提取液、白 酒、乙醇等	70	常压	
9	夹层锅	KF-V	2	提取液、白 酒、乙醇等	常温	≤1	
10	炒药机	CZY-700	1	中药材	≤100	常压	
11	卧式矩形蒸汽 消毒器	YXQ WF22	2	包装材料	≤100	常压	
12	柴田式粉碎机	TF-400	2	中药材	常温	常压	
13	不锈钢粉碎机	320	1	中药材	常温	常压	
14	机动门真空灭 菌器	XG1.DMA- 1.0B	2	产品	350	负压	
15	配制罐	NP2000	6	提取液、白 酒、乙醇等	常温	常压	
16	盖塞清洗机	CDDA-12A	2	盖子	常温	常压	
17	滚轮式灯检台	DJ-100	6	瓶装产品	常温	常压	
18	贴标机		3	瓶装产品	常温	常压	
19	生物质链条锅 炉	Q=2t/h P=1.25MPa 炉排电机 1kW	1 套	蒸汽	炉膛温度 400~700	1.25	
20	空压系统		4	空气	常温	1	
21	纯水制造系统	2t/h, RO 反 渗透	1	自来水	常温	常压	
22	空调系统		4	空气	常温	常压	
23	乙醇储罐	15m ³	2	乙醇 (95%)	常温	常压	
24	白酒储罐	30m ³	1	白酒 (52%)	常温	常压	
25	提取罐	6m ³	6	提取液	60~80	常压	

2、现有工程生产工艺流程及产污环节

生产工艺主要分为前处理（包括中药材在进行渗漉生产前经过净制、切制、干燥、炮制等工序，以符合中药材生产时的净料投料要求）、提取、综合制剂三个部分。

2.1 现有工程总体工艺流程及产污节点（图示）

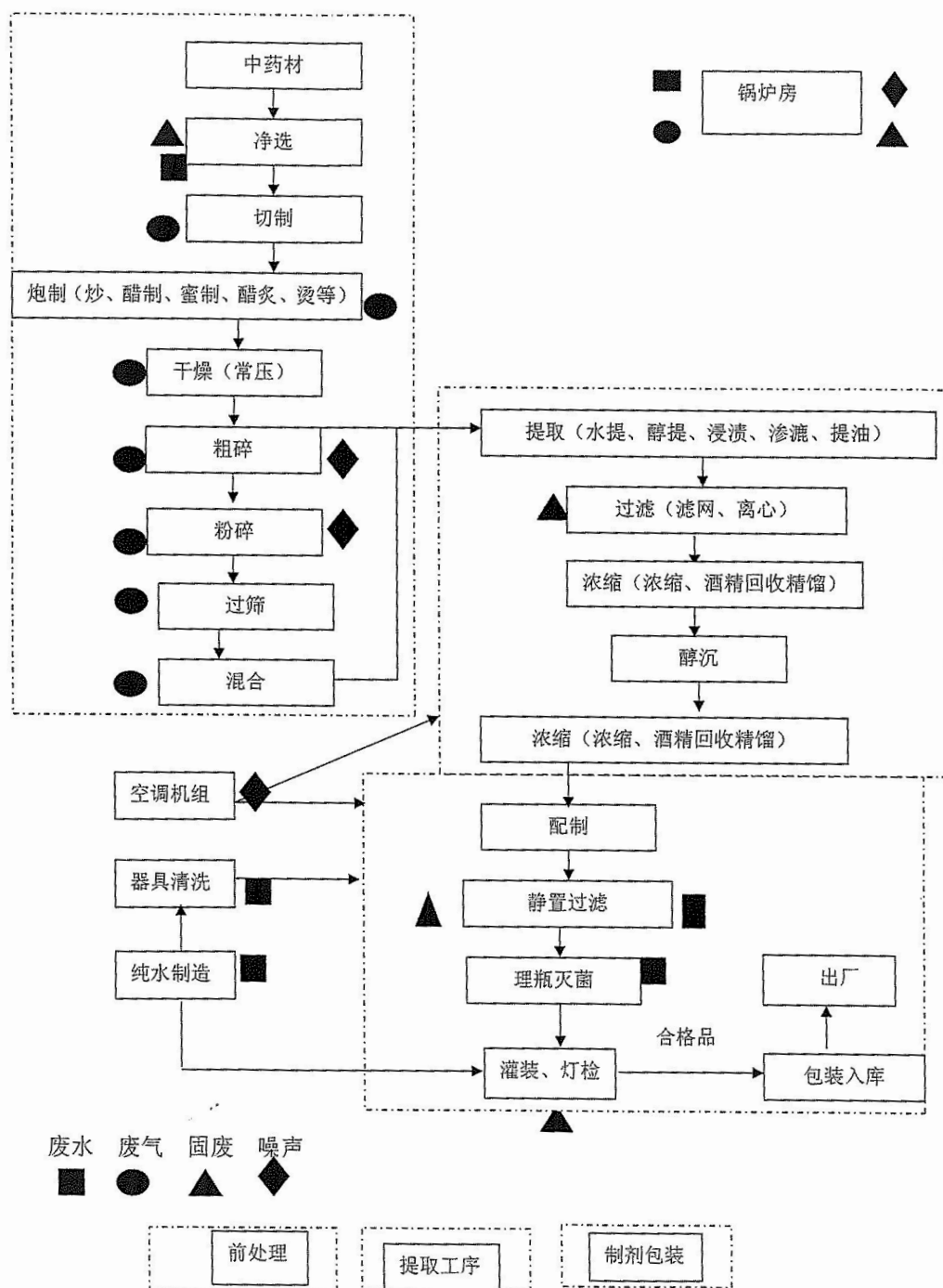
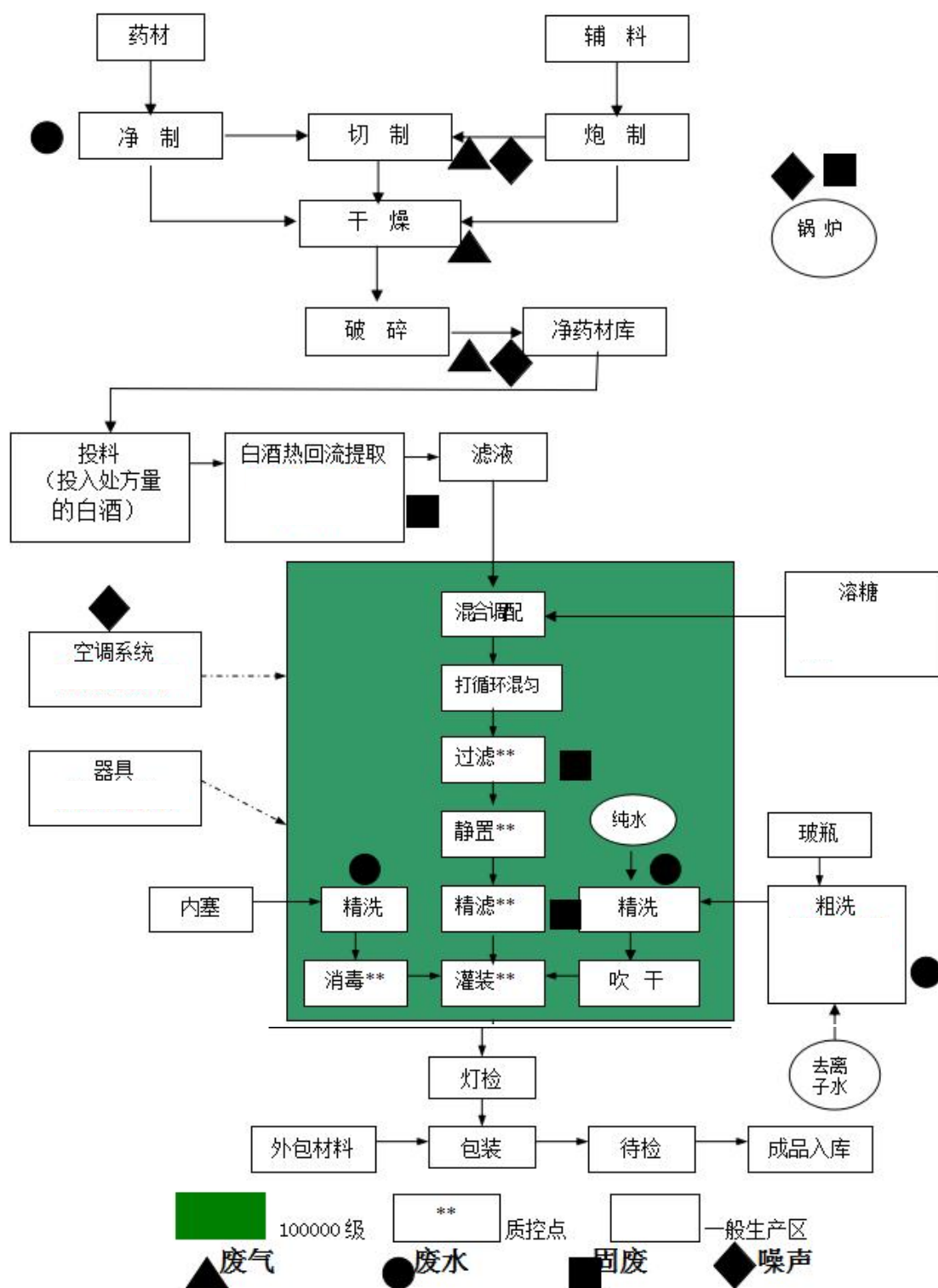


图 2-6 现有工程总体工艺流程及产污节点图

2.2 酒剂生产工艺流程及产污环节



(1) 前处理

中药材在进行浸渍提取生产前经过净制、切制、干燥、炮制等工序，以符合中药材生产时的净料投料要求。处理的中药材主要有威灵仙、马钱子（制）、防己、穿山龙、羌活等，主要处理方法为拣、洗、润、切、炮制、干燥；原药材经过挑选去除霉变腐烂部分后，进行清洗，润药后进行切片；中药材经干燥后，部分中药材直接粉碎，而另一部分中药材则要经过蒸煮、煅烧、炙制，烘干后，经分装入净药材库备用。

合格原药材经机械或人工挑拣后送入洗药机进行清洗，有些可直接进行干燥，进入净药材库。其他经润药软化后送切药机切片，再进入热风循环烘箱进行干燥。需粉碎的药材经粗碎机粉碎后入净药材库。需炒制或蒸煮的药材需通过桶式炒药机炒制或蒸煮锅蒸煮，干燥后的药材经包装入净药材库。

(2) 制剂、灌装

①配制：白砂糖经溶糖后过滤，再到调配罐中与酒或乙醇提取原汁混合，同时按一定比例加入纯水和香汁等辅料进行充分混合，检验合格后进行粗过滤。高度酒通过换热器将酒加热至 40℃左右，然后转入中转罐再泵入陈酿罐；低度酒则经过超高温瞬时杀菌后才进入中转罐暂存，后再泵入陈酿罐陈酿。

②过滤：取静置后的药酒核对品名，数量，批号，静置起止时间无误后，按板框过滤岗位标准操作程序进行过滤，并由化验室按取样标准取样，对药酒或酊剂进行乙醇含量、性状等项检测合格后，用输液泵将药液输至高位贮罐。药液须在 24h 内灌装完毕。此工序有少量废渣产生。

③灌装：取检验合格的药液，核对品名、批号、数量。按灌封机标准操作程序操作，将设备清洁后，手动吸入药液，开机试运转，合格后，启动电磁振荡加盖，启动封盖，调整至压盖圆整，严密，合格后，可以正常连续工作。

2.3 酊剂（藿香正气水）、搽剂生产工艺流程及产污节点

酊剂（藿香正气水）与搽剂（雪上花搽剂）工艺类似，原辅料在工艺中以前处理、水体为主，以下仅以藿香正气水的生产做代表性工艺进行工艺说明。

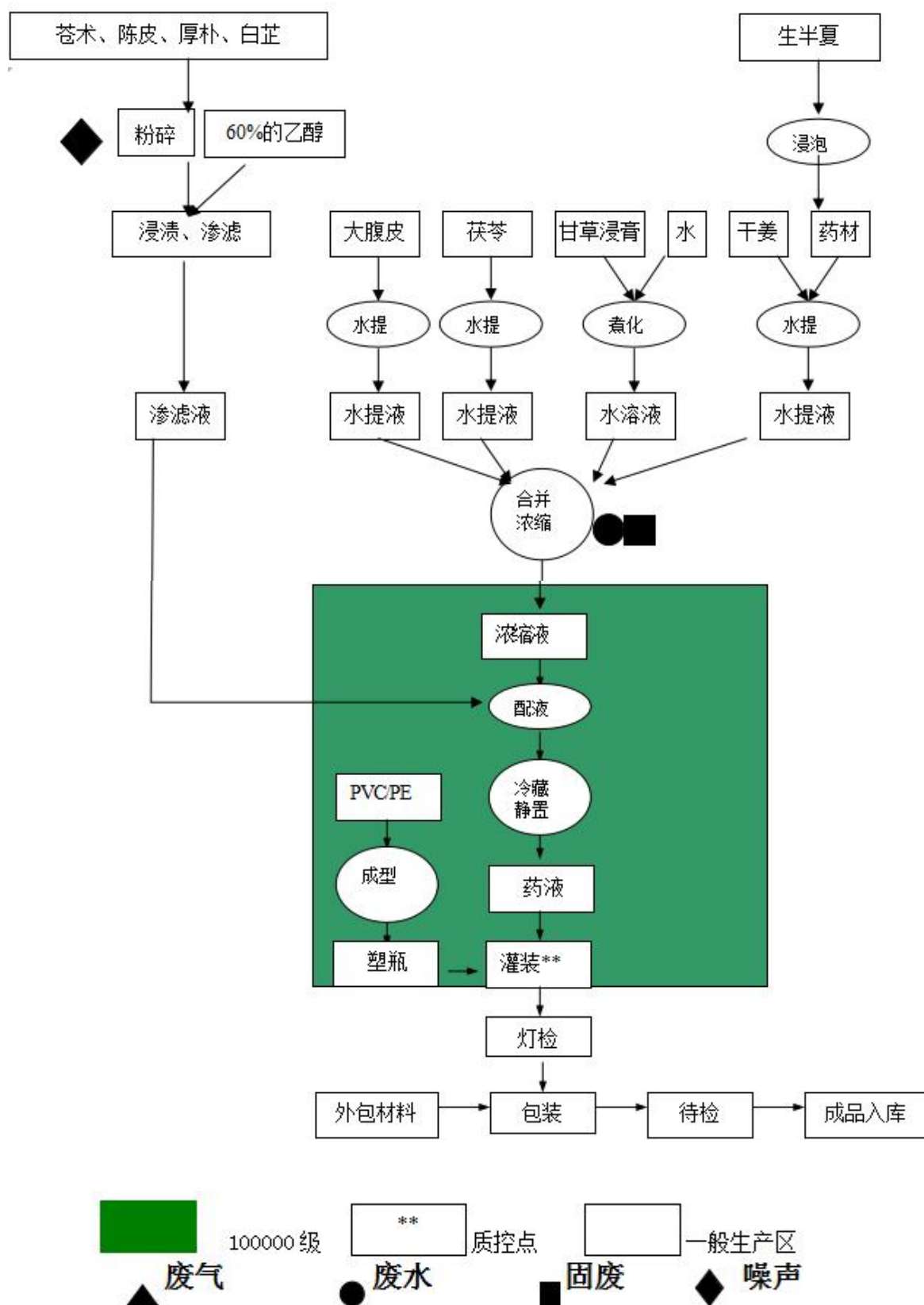


图 2-8 酊剂（藿香正气水）生产工艺流程示意图

工艺流程简述:

以上十味,苍术、陈皮、厚朴、白芷分别用 60%乙醇作溶剂,浸渍 24 小时后进行渗漉,前三种各收集初漉液 400ml,后一种收集初漉液 500ml,备用,继续渗漉,收集续漉液,浓缩后并入初滤液中。茯苓加水煮沸后,80℃温浸二次,第一次 3 小时,第二次 2 小时,取汁;生半夏用冷水浸泡,每 8 小时换水一次,泡至透心后,另加干姜 13.5g,加水煎煮二次,第一次 3 小时,第二次 2 小时;大腹皮加水煎煮 3 小时,甘草浸膏打碎后水煮化开;合并上述提取液,滤过,滤液浓缩至适量。广藿香油、紫苏叶油用乙醇适量溶解。合并以上溶液,混匀,用乙醇与水适量调整乙醇含量,静置,滤过,灌装,即得。

3、现有工程污染防治措施及污染物排放情况

3.1 废水污染防治措施及达标排放情况

(1) 废水污染防治措施

厂区实行雨污分流、污水分流。食堂污水、各车间生产废水以及少量检验废水(无特殊检验废水,经酸碱中和后)沿各自的车间排放管连接至室外地埋式污水管,由污水管网送至污水处理站;各建筑物皆设置竖向屋面雨水收集管,接入厂区地面地埋式雨水管网;项目原辅材料和生产过程不涉重涉毒,厂区地面雨水依靠设置在厂区各干道的水漏格栅井连入雨水管网,厂区雨水汇集后通往污水处理站方向,汇入东环路的雨水排放系统。

项目污水处理系统位于厂区的西北角,由株洲市诚桥环保有限公司负责设计建设,处理站于 2014 年建成,采用絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化法进行处理,设计处理能力为 240m³/d(按每天运行 12h 计)。

(2) 达标排放情况

参考企业委托湖南泰华科技检测有限公司进行的连续 1 年自行监测数据,监测情况如下表所示。

表 2-15 现有工程污水总排口监测情况

检测项目	单位	检测结果									标准 限值
		2020.12.9		2021.2.23		2021.6.9		2021.9.24		出口 平均	
		总进	总出	总进	总出	总进	总出	总进	总出		
流量	m³/h	/	4.7	/	4.3	/	5.3	/	5.1	4.85	/
pH	无量	6.25	7.29	6.52	6.81	/	7.6	/	8.1	7.45	6-9

	纲										
动植物油	mg/L	0.58	0.14	0.51	0.46	/	/	/	0.06L	0.30	5
CODcr	mg/L	319	32	298	53	/	54	/	17	39	100
BOD ₅	mg/L	144.6	4.2	132.3	18.0	/	19.1	/	6.4	11.9	20
SS	mg/L	150	15	120	25	/	16	/	5	12.8	50
色度	mg/L	70	5	60	30	/	/	/	10	3.75	50
总砷	mg/L	0.0056	0.0009	/	/	/	/	/	/	0.0009	0.5
总汞	mg/L	0.0016	0.0004	/	/	/	/	/	/	0.0004	0.05
总磷	mg/L	0.502	0.020	0.475	0.042	/	0.042	/	0.10	0.051	0.5
总氰化物	mg/L	0.004	0.001L	0.002	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.5
总氮	mg/L	13.3	3.06	12.5	7.91	/	17.6	/	11.0	9.9	20
氨氮	mg/L	6.22	0.62	5.87	0.764	/	0.677	/	0.29	0.59	8
总有机碳	mg/L	20.9	19.3	/	/	/	/	/	10.3	14.8	25
急性毒性	mg/L	/	/	/	0.02L	/	0.0532		0.06	0.0566	0.07

备注：执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表 2。

监测结果表明，项目污水总排口 PH、悬浮物、化学耗氧量、生化耗氧量、动植物油等检测结果均符合《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表 2 标准限值要求。

（3）水污染物产排情况

现有工程废水为洗、润药、设备清洗、车间地面清洁生产的生产废水和办公生活污水。生活污水经化粪池（食堂废水隔油池预处理）预处理后与生产综合废水合并经 240t/d 污水处理站处理后，经总排口排入东环线市政污水管网，汇入茶陵经开区污水处理厂深度处理后排入马伏江，最终入洣水。废水产生和排放情况如下表。

表 2-16 现有工程水污染物产排情况汇总表

废水类型	污染物	废水浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	采取的防治措施	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	排放去向
生产生活废水 52785m ³ /a	CODcr	319	16.84	化粪池（食堂废水隔油池预处理）预处理后与生产综合废水合并经 240t/d 接触氧化法污水处理系统处理	39	2.06	经总排口排入东环线市政污水管网，汇入茶陵经开区污水处理厂深度处理后排入马伏江，最终入洣水。
	BOD ₅	144.6	7.63		11.9	0.63	
	SS	150	7.92		12.8	0.68	
	氨氮	6.22	0.33		0.59	0.03	

备注：①废水量取环评核定生产生活污水最大量 52785m³/a；

②污水处理系统进口浓度取实测最大值，出口废水浓度取企业委托湖南泰华科技检测有限公司于 2020 年-2021 年进行的 1 年自行监测数据实测均值。

3.2 现有工程废气污染防治措施及达标排放情况

(1) 废气污染防治措施及产排情况

大气污染物主要来自锅炉烟气（1 台 2 吨锅炉，以生物质燃料、药渣等为燃料）、前处理车间中药材异味（炮制、煎煮、配置等工序）、提取车间少量乙醇、前处理车间的破碎等工序粉尘。

表 2-17 大气污染物产排及处置情况汇总表

废气类型	污染物	产生浓度 (mg/N m ³)	产生速率 (kg/h)	污染物产生量 (t/a)	采取的防治措施	排放浓度 (mg/N m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	备注
生物质锅炉烟气	SO ₂	190	0.587	0.587	麻石水膜除尘+除湿器+高效脉冲布袋除尘器+30m 排气筒	133	0.411	0.411	排放速率取值 1 年自行监测均值；全年工作时间 1000h；水膜除二氧化硫效率取 30%
	NO _x	138	0.463	0.463		138	0.463	0.463	
	颗粒物	2810	9.7	9.7		28.1	0.097	0.097	
前处理车间粉尘	颗粒物	/	/	1.64	粉碎、筛分各环节皆设置了集气罩+脉冲布袋除尘	/	/	0.194	收集率 90%，布袋除尘器去除率 98%
乙醇废气	VOCs	/	/	5.6	密闭车间、设备及管道，提取装置配备二级冷凝回收装置	/	/	5.6	根据企业运行经验系数，取乙醇、白酒年消耗量的 0.2%
前处理、提取车间	异味	/	/	少量	全封闭厂房建设，中央换气空调系统	/	/	少量	/

(2) 达标排放情况

1) 有组织

参考企业委托湖南泰华科技检测有限公司进行的近期 1 年自行监测数据，监测情况如下表所示。

表 2-18 现有工程有组织废气监测结果一览表

监测位置	监测项目	计量单位	监测结果					标准值
			2021.3.11	2021.6.13	2021.8.13	2021.10.15	平均	

生物质 锅炉出 口	标干流量		Nm³/h	4807	4899	5209	5260	5044	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m³	23.3	21.2	23.4	9.2	19.3	/
		折算浓度	mg/m³	29.7	27.7	28.7	26.3	28.1	30
		排放速率	kg/h	0.112	0.104	0.122	0.048	0.097	/
	二氧化 硫	实测浓度	mg/m³	106	90	93	40	82	/
		折算浓度	mg/m³	174	130	114	114	133	200
		排放速率	kg/h	0.510	0.441	0.484	0.210	0.411	/
	氮氧化 物	实测浓度	mg/m³	142	139	46	47	94	/
		折算浓度	mg/m³	181	181	56	134	138	200
		排放速率	kg/h	0.683	0.681	0.240	0.247	0.463	/

监测结果表明，生物质锅炉出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放浓度检测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃煤锅炉标准限值要求。

2) 无组织

表 2-19 现有工程厂界无组织排放废气监测结果表

监测点位	监测日期	频次	监测结果			
			氨	硫化氢	臭气浓度	非甲烷总烃
上风向	2021.9.24	1	0.098	0.002	<10	0.62
		2	0.090	0.003	<10	0.64
		3	0.104	0.002	<10	0.61
下风向 1#	2021.9.24	1	0.094	0.002	11	1.43
		2	0.076	0.004	<10	1.45
		3	0.086	0.003	11	1.39
下风向 2#	2021.9.24	1	0.084	0.003	14	1.27
		2	0.068	0.004	13	1.28
		3	0.108	0.004	<10	1.25
备注	标准值		1.5	0.06	20	4.0

根据上表可知，现有工程厂界无组织排放废气氨、硫化氢、臭气浓度以及非甲烷总烃浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 二级以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织排放监控浓度限值要求。

3.3 现有工程噪声污染防治措施及达标排放情况

现有工程的噪声源主要包括破碎机、空调机组空气压缩机、真空泵、污泥泵、锅炉风机等，声源强度在 70-95dB(A)之间，在采取建筑隔声、基础减震、安装消声器等措施后，可降噪 10-25dB(A)。各噪声源的排放特征见下表。

表 2-20 主要噪声源产生排放强度统计表

项目	治理前源强	治理后源强	治理措施
设备噪声	破碎机：80-85dB(A) 风机：90-95dB(A) 污泥泵：70-75dB(A) 真空泵：80-85dB(A) 空压机：85-90dB(A) 凉水塔：75-80dB(A)	破碎机：65dB(A) 风机：75dB(A) 污泥泵：65dB(A) 真空泵：70dB(A) 空压机：70dB(A) 凉水塔：65dB(A)	采用建筑隔声、基础减震、消声等降噪措施

本次环评委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2021 年 12 月 16 日进行的厂界噪声监测数据，监测情况如下。

表 2-21 现有工程厂界噪声监测结果一览表

监测时间	监测点位	监测结果		标准值	
		昼	夜	昼	夜
2021.12.16	N1 厂界东面外 1m	53	44	60	50
	N2 厂界南面外 1m	54	45	60	50
	N3 厂界西面外 1m	57	47	70	55
	N4 厂界北面外 1m	54	44	60	50

监测结果表明，厂界噪声检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、4 类（西界）标准要求。

3.4 现有工程固废处理情况

公司生产过程产生的固体废物主要为提取后的药渣、锅炉草木灰等炉渣、废弃包装材料（主要为废弃的酒瓶和安培瓶等）、除尘废水污泥、污水处理站污泥等，皆为一般工业固废。此外还有少量实验室废弃试剂和试剂瓶，属于危险废物。

根据建设单位提供资料，现有工程各类固体废物产生和处置方法见下表。

表 2-22 现有工程固体废物产生和处置情况

序号	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量(t/a)	处置量(t/a)	排放量(t/a)	处置措施
1	检测废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.1	0.1	0	委托有资质的单位安全处置
小计				0.1	0.1	0	
1	中药渣	一般工业固废	017-001-45	2480	2480	0	委托环卫部门运至茶陵县生活垃圾填埋场填埋。

2	废包装物		900-999-99	2.0	2.0	0	外售综合利用
3	炉灰		900-999-64	20	20	0	周边农户作为农 用肥
4	废水处理沉渣、除 尘污泥		462-001-62	15	15	0	委托环卫部门运 至茶陵县生活垃 圾填埋场填埋。
小计				2517	2517	0	
4	生活垃圾	生活垃 圾	/	32	32	0	环卫部门统一处 理

3.5 现有工程污染物产排情况

综上，现有工程污染物排放情况见下表。

表 2-23 现有工程主要污染物产生、排放情况汇总一览表 （单位：t/a）

种类	污染物名称			产生量(t/a)	自身削减量(t/a)	排放量(t/a)	备注
废气	生物质锅炉 废气	有组织	二氧化硫	0.587	0.176	0.411	
			氮氧化物	0.463	0	0.463	
			颗粒物	9.7	9.603	0.097	
	食堂油烟	有组织	油烟	15kg/a	12.7kg/a	2.3kg/a	
	前处理、提 取	无组织	颗粒物	1.64	1.446	0.194	
			VOCs	5.6	/	5.6	
			异味（臭气浓度）	少量	少量	少量	
	小计		二氧化硫	0.587	0.176	0.411	
			氮氧化物	0.463	0	0.463	
			颗粒物	11.34	11.049	0.291	
			VOCs	5.6	/	5.6	
			异味（臭气浓度）	少量	少量	少量	
废水	废水量	生产生活综合废水		52785	0	52785	
	CODcr			16.84	14.78	2.06	
	BOD ₅			7.63	7	0.63	
	SS			7.92	7.24	0.68	
	氨氮			0.33	0.3	0.03	
固废	检测废试剂瓶等危险废物			0.1	0.1	委托有资质单位安全处置	
	中药渣、废包装物、炉灰等一般工业固废			2517	2517	外售综合利用或委托环卫部门填埋处理	
	生活垃圾			32	32	交由环卫部门统一处置	

噪声

现有工程主要噪声设备包括破碎机、负机、空压机、凉水塔等设备运行时产生的机械噪声，参考同类项目，本项目噪声源强约为 70~90dB（A）

4、环评批复要求与现有工程实施情况对照

表 2-24 环评批复要求落实情况

序号	环评报告及批复要求的基本内容	现有工程落实情况	符合性
1	废水污染防治。按雨污分流、污污分流原则建设厂区排水管网，建设相应规模的工业废水处理设施，采用接触氧化法进行废水处理。食堂污水及生活污水分别经隔油池和化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入废水处理设施统一处理达《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准要求。	雨污分流、污污分流建设厂区排水管网，建设 240t/d 工业废水处理设施，采用絮凝沉淀+厌氧+接触氧化法进行废水处理。	符合
2	废气污染防治。建设麻石水膜除尘设施，锅炉废气经处理达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段排放标准后经 30m 烟囱外排；建设布袋除尘装置，对前处理车间各工序产生的粉尘进行收集处理；在浓缩提取车间、前处理车间及其他产生异味气体工序安装集气罩，对异味气体收集后高空排放。	锅炉建设麻石水膜除尘+除湿器+布袋除尘设施+30m 烟囱；前处理车间工序产生的粉尘布袋除尘装置征理；在浓缩提取车间、前处理车间及其他产生异味气体工序安装集气罩，对异味气体收集后高空排放	符合
3	固体废物污染防治。工业固废及生活垃圾均实行分类收集处置，药渣可用于锅炉燃料，塑料、废纸、玻璃等可回收类须回收利用，实行垃圾减量化、资源化，不可回收类由环卫部门收集送县垃圾填埋场处置，确保不对周边环境产生影响。	工业固废及生活垃圾均实行分类收集处置，药渣可用于锅炉燃料，塑料、废纸、玻璃等可回收类须回收利用，不可回收类由环卫部门收集送县垃圾填埋场处置	符合
4	噪声污染防治。合理布局，选用低噪声设备及采取减振、隔声、消声等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	合理布局，选用低噪声设备及采取减振、隔声、消声等措施	符合
5	本项目设置 150m 大气卫生防护距离，建设单位要妥善处置好防护距离内的村民搬迁问题并加强生产工艺、设备的优化和升级，减少异味气体对周边环境的影响。	已加强生产工艺、设备的优化和升级，减少异味气体对周边环境的影响；需继续加强与厂区周边未搬迁居民的沟通协商，尽快落实卫生防护距离内居民的搬迁	部分待落实
6	按《排污口规范化整治技术要求》规范化建设各排污口。落实环境风险防范措施，建立健全环境管理制度，做好各类危险化学品在运输、储存、使用过程的管理，制定相应的环境应急预案和风险应急预案，确保周边环境安全	已按《排污口规范化整治技术要求》规范化建设各排污口。制定了相应的环境应急预案和风险应急预案	符合

5、现有工程排污许可情况

建设单位于 2020 年 6 月 28 日通过换证取得了排污许可证，为简化管理，编号

9143022475803567XP。参考现有工程验收监测报告，根据建设单位提供的相关排污许可资料，现有工程排放污染物许可情况见下表。

表 2-25 现有工程污染物排放汇总及排污许可情况一览表 (t/a)

总量控制因子	COD _{cr}	氨氮	SO ₂	N0 _x
现有工程实际排放量	2.06	0.03	0.411	0.463
公司许可排放总量	3.17	0.42	0.46	0.69
是否满足排污许可	满足	满足	满足	满足

综上，现有工程污染物实际排放量满足公司许可排放总量要求。

6、现有工程环境投诉及处理情况

根据向企业和生态环境主管部门咨询调查了解，现有主体工程、公用辅助环保工程投入生产以来，企业管理人员严格按相关管理制度操作，没有发生过废气、废水、噪声等超标排放引起的环境污染事故和环境行政处罚以及周边企业、居民环保投诉事件，也没有发生过火灾爆炸引起次生环境污染事件，运行以来未发生突发环境事件。

7、现有工程存在的主要环保问题及解决措施

现有工程生产及环保设施运行状况正常，无明显环境问题。

现有工程于 2014 年 12 月由茶陵县环境保护监测站开展了建设项目竣工环保验收监测并通过茶陵县环保局验收，编制了突发环境事件应急预案并已备案。根据验收监测报告及企业近几年自行检测报告，对有组织、无组织排放的各项污染物现状监测结果表明，臭气浓度、颗粒物及挥发性有机物等气型污染因子以及废水、噪声等均能实现达标排放，目前现有工程生产及环保设施运行状况正常，无环境行政处罚以及周边环境敏感点针对公司的环保投诉事件，无明显环境问题。

由于项目周边环境较为敏感，建设单位需加强生产工艺、设备的优化和升级，减少异味气体对周边环境影响；同时需加强与厂区周边居民、学校等敏感点的沟通协商，尽量满足其合理诉求，避免因纠纷产生环保投诉等问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 基本污染物

本项目位于茶陵县经开区，评价区域属于环境空气二类功能区，其空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

为了解茶陵县环境空气质量现状，本次环评收集了株洲市生态环境保护委员会办公室《关于 2020 年 12 月及全年全市环境质量状况的通报》中的基本因子监测数据，该区域为株洲市生态环境局茶陵分局常规监测点（监测点坐标：X：2965475.440，Y：752373.264），该常规监测点位于本项目北侧约 3.5km 处，与项目评价范围地理位置临近，且气候、地形条件相近，因此本环评采取此监测点 2020 年全年监测数据表示项目所在地基本污染物环境质量现状。监测结果见下表。

表3-1 区域环境空气质量现状评价表（株洲市天元区）

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
CO	95%日平均质量浓度	1.1	4	27.5	达标
O ₃	90%8h平均质量浓度	96	160	60	达标

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （CO为 mg/m^3 ）

由表 3-1 可知，项目所在区域的基本污染物监测因子占标率均小于 1，故本项目所在区域属于达标区。

(2) 特征污染物（TVOC）

1) 历史监测

本项目运营过程中产生少量乙醇废气，以挥发性有机物计。本次环评收集了《茶陵经开区规划环评跟踪评价报告》中湖南云天检测技术有限公司于 2020 年 7 月 8 日~2020 年 7 月 14 日对经开区特征污染物进行了一期现状监测。

①监测布点及监测因子

大气环境监测布点在经开区下风向布设 1 个监测点，位于经开区外东南面 300m 处。监测点位及监测因子见下表。

表3-2 监测布点及监测因子

序号	点位名称	所处位置	监测因子
1	园区下风向	园区外东南面 300m 处（本工程下风向约 1200m）	TVOC

②监测时间及频次

连续 7 天采样监测，TVOC 监测 8 小时均值。

表3-3 评价区环境空气浓度监测结果

采样点位	采样日期	检测项目及结果（单位：mg/m ³ ）
		总挥发性有机物（TVOC）
园区下风向	20200708	<0.0005
	20200709	<0.0005
	20200710	<0.0005
	20200711	<0.0005
	20200712	<0.0005
	20200713	<0.0005
	20200714	<0.0005
HJ2.2-2018 标准		0.6
有无超标		无

监测结果表明，TVOC 浓度监测值均满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中 8 小时浓度标准。

2) 补充监测

本项目运营过程中产生少量乙醇废气，以挥发性有机物计。本次环评委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2021 年 12 月 16 日-12 月 18 日对本项目厂界东南侧下东中学环境保护目标进行了一期现状监测。

①监测布点及监测因子

厂界东南面 15m 下东中学布设 1 个监测点。

监测点位及监测因子见下表。

表3-4 环境空气现状补充监测布点及监测因子

序号	点位名称	所处位置	监测因子	监测频次
----	------	------	------	------

G1	下东中学	厂界东南面 15m，相对固体制剂 车间距离 31m	TVOC	连续 3 天采样监测，监测 8 小时均值		
②监测结果与评价						
表 3-5 监测期间气象资料						
采样日期	天气	气压（Kpa）	风向	风速（m/s）	气温（℃）	
2021.12.16	阴	100.2	西北	1.6	10.4	
2021.12.17	晴	100.0	西北	0.8	9.2	
2021.12.18	晴	99.7	东北	1.3	9.5	
表3-6 评价区环境空气浓度监测结果						
采样点位	采样日期	检测项目及结果（单位：mg/m ³ ）				
		总挥发性有机物（TVOC）				
G1 下东中学	2021.12.16	0.132				
	2021.12.17	0.148				
	2021.12.18	0.104				
HJ2.2-2018 标准		0.6				
有无超标		无				
监测结果表明，下东中学监测点 TVOC 浓度监测值满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中 8 小时浓度标准。						
2、地表水环境						
本项目生产生活污水依托现有污水处理站处理后经市政污水管网排入茶陵经济开发区污水处理厂，经处理达标后排入马伏江，最后汇入洙水。						
本次环评收集了《茶陵经开区规划环评跟踪评价报告》中湖南立德正检测有限公司于 2020 年 11 月 22 日-23 日对受纳水体马伏江进行的现状监测，在评价范围内共设 3 个断面。各监测断面监测结果见下表。						
表 3-7 马伏江水质监测结果 单位：mg/L(pH 无量纲)						
时间	采样位置	pH	COD	氨氮	总磷	总氮
2020.11.22	开发区外马伏江上游 100m 处 W1	6.89	7	0.042	0.03	0.276
	污水处理厂排口下游 500m 处 W2	7.18	11	0.115	0.06	0.702
	马伏江入洙水口上游 200m 处 W3	7.2	10	0.07	0.06	0.403

2020.11.23	开发区外马伏江上游 100m 处 W1	6.96	7	0.05	0.03	0.305
	污水处理厂排口下游 500m 处 W2	7.2	12	0.143	0.08	0.712
	马伏江入沱水口上游 200m 处 W3	7.15	9	0.061	0.06	0.369
GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准		6~9	20	1.0	0.2	1.0

注：检出限+L 表示该监测结果低于分析方法检出限

监测结果表明，马伏江各项水质监测项目均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本评价委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2021 年 12 月 16 日对本项目厂界四周的声环境敏感目标质量进行监测，监测结果见下表。

表 3-8 声环境敏感目标噪声现状监测极值表 单位：dB(A)

序号	测点编号	监测结果		标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	N5 厂界东南下东中学	53	44	60	50	是
2	N6 厂界西南 15m 齐心村居民点	54	45	60	50	是
3	N7 厂界北 30m 小车村居民点	53	43	60	50	是

根据监测结果，厂界四周各声环境敏感目标测点昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值要求。

4、生态环境

本项目位于工业园区，不进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

（1）区域地下水文地质简况

区内地下水类型主要为第四系残坡积、冲积、洪积层的孔隙水和基岩裂隙水，未见承压水出露。第四系松散层类孔隙水：含水层主要为第四系砂砾石层，水化学类型为

HCO₃~Ca 型。基岩裂隙水：花岗岩(γ 32~γ 33)裂隙水，由细中粒黑云母花岗岩、中粒斑状黑云母花岗岩组成，含中等裂隙水，水质类型 HCO₃~K·Na·Ca 型，地下水位埋深 5.36~17.06m，含水层厚度 6.13~18.95m，地下水的动态随季节和雨量变化，地下水的补给来源主要为大气降雨。松散岩层孔隙水，其含水层为冲击砂砾石层，厚度在几米至几十米之间，马伏江、洙水沿河一带地下水多属此类。

评价区域地下水总体由南流向北，地下水开发利用程度较低，周边区域无集中式饮用水源取水井。

(2) 地下水环境质量现状

为了解区域地下水环境质量情况，本次环评收集了《茶陵经开区规划环评跟踪评价报告》中湖南立德正检测有限公司于 2020 年 7 月 8 日-10 日对经开区周边区域进行的地下水监测数据，该跟踪环评地下水监测在经开区上游、下游、两侧及场地内共布设有 5 个点位。本环评引用与本项目距离较近的点位，且该点位与本项目为同一个地下水水文地质单元，引用有效。监测点位及监测结果情况见下表。

表3-9 地下水监测点位一览表

引用编号	与本项目相对位置	与经开区相对位置、距离	备注
D3	北200m	东面，约50m	

表3-10 地下水监测及评价结果（摘录）

采样 点位	采样日期	检测项目及结果（单位：mg/L，pH 值为无量纲）											
		pH 值	氟化物	氯化物	硝酸盐	硫酸盐	亚硝酸盐	溶解性总固体	耗氧量	总硬度	氨氮	砷	汞
D3	20200708	7.41	0.237	21.1	15.6	48.7	0.016 L	434	0.9	321	0.025L	0.00510	0.00004L
	20200709	7.23	0.253	22.4	15.9	49.1	0.016 L	410	0.9	312	0.025L	0.00548	0.00004L
	20200710	7.37	0.255	23.4	15.7	48.1	0.016 L	428	0.8	315	0.025L	0.00506	0.00004L
	平均值	7.34	0.248	22.3	15.7	48.6	0.016 L	424	0.87	316	0.025L	0.00521	0.00004L
	标准值	6.5~8.5	1.0	250	20	250	1.0	1000	3.0	450	0.50	0.01	0.001
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

由监测结果可知，各监测因子均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

(3) 土壤环境现状

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本评价委托景倡源检测（湖南）有限公司于2021年12月16日在项目所在地内设置一个表层土壤监测点位进行了一次监测，监测因子包括pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

监测结果如下表所示。

表 3-11 土壤环境现状监测结果表

监测因子	T1 检测结果 (mg/kg)							
	pH	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
监测值	7.25	27.5	16.4	0.98	581	90.8	0.62	50.5
标准值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900
监测因子	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54
监测因子	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8
监测因子	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290
监测因子	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5
监测因子	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a, h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘		
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
标准值	15	151	1293	1.5	15	70		

根据监测结果可知，各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地限值要求。

1、大气环境

本项目大气环境保护目标见下表。

表 3-12 大气环境保护目标一览表

保护对象		坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对固体制剂车间距离/m
		东经	北纬					
1	小车村居民点	113°32'41.506"	26°45'30.001"	居民约 20 户(约 80 人)	二类	东	130-400	175-445
2	下东中学	113°32'35.558"	26°45'30.001"	师生约 1000 人	二类	东南面	15-380	31-396
3	齐心村居民点	113°32'31.874"	26°45'28.408"	居民约 38 户(约 152 人)	二类	西南面	15-200	100-285
4	小车村居民点	113°32'21.803"	26°45'35.959"	居民约 35 户(约 140 人)	二类	西面	90-500	320-500
5	小车村居民点	113°32'34.742"	26°45'37.620"	居民约 35 户(约 140 人)	二类	北面	30-350	160-480

2、声环境

本项目声环境保护目标见下表。

表 3-13 声环境保护目标

保护对象		坐标		保护内容	环境功能区	相对项目厂界方位	相对项目厂界距离
		经度	纬度				
1	下东中学	113°32'35.558"	26°45'30.001"	师生约 1000 人（最近教学楼的师生教学、休息）	2 类	东南面	15-50
2	齐心村居民点	113°32'31.874"	26°45'28.408"	居民约 10 户（约 40 人），主要为第一排建筑	2 类	西南面	15-50
3	小车村居民点	113°32'34.742"	26°45'37.620"	居民约 12 户（约 48 人），主要为第一排建筑	2 类	北面	30-50

3、地表水环境

评价范围内无地表水集中式饮用水水源保护区，项目的主要水环境保护目标见下表。

表 3-14 地表水环境保护目标一览表

保护对象	坐标		保护要求	相对厂址方位	相对厂址距离/m	相对厂址高差/m	与项目废水排放口相对距离	与项目的水力联系
	经度	纬度						

								/m																			
	洙水	113°33'4.3487”	26°45'39.386”	中河，农业用水区，GB3838-2002 III类	东北侧	1400m	-5m	4980	纳污水体																		
	马伏江	113°32'41.660”	26°45'52.789”	小河，GB3838-2002 III类	东北侧	490m	-3m	600																			
	茶陵经开区污水处理厂	113°32'51.085”	26°45'39.386”	城镇污水处理厂，一期1万 t/a，进水水质	东侧	380m	-3m	400m	污水管网接入																		
	<div>4、地下水环境</div> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <div>5、生态环境</div> <p>本项目位于工业园区内，无新增用地，不考虑生态环境保护目标。</p>																										
污染物排放控制标准	<div>1、废水</div> <p>生产、生活综合废水排放执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表 2，标准限值见下表。</p> <div>表 3-15 项目水污染物排放执行的标准 单位：mg/L（pH 无量纲）</div> <table><tr><td>污染因子</td><td>pH</td><td>CODcr</td><td>BOD₅</td><td>NH₃-N</td><td>SS</td><td>总氮</td><td>总磷</td><td>单位产品基准排水量 m³/t</td></tr><tr><td>GB21906-2008 表 2</td><td>6~9</td><td>100</td><td>20</td><td>8</td><td>50</td><td>20</td><td>0.5</td><td>300</td></tr></table> <div>2、废气</div> <p>执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4、附录 C 中规定的限值要求，挥发性有机物无组织排放还应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 中规定的限值要求；生物质锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃煤锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 二级标准；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；其它执行《大气污染物综合排</p>									污染因子	pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷	单位产品基准排水量 m ³ /t	GB21906-2008 表 2	6~9	100	20	8	50	20	0.5	300
	污染因子	pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷	单位产品基准排水量 m ³ /t																		
	GB21906-2008 表 2	6~9	100	20	8	50	20	0.5	300																		

放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级及无组织排放监控浓度限值要求。标准限值详见下表。

表 3-16 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物名称	排放标准				依 据	
	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	排 气 筒 高 度 (m)	无组织排放监控浓度限值		
				监控点		浓度限值 (mg/m³)
挥发性有机物	/	/	/	企业厂区内	监控点处 1h 平均浓度值 NMHC≤10 mg/m³ ； 监控点处任意一次浓度 值 NMHC≤30mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1
甲 醛	/	/	/	周界外 浓度最 高点	0.20	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4
氯 化 氢	/	/	/		0.20	
臭 气 浓 度	/	/	/		20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554- 93）表 1 二级
氨	/	/	/		1.5	
硫化氢	/	/	/		0.06	
颗 粒 物	30	/	30		/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃煤锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求
SO ₂	200	/			/	
NO _x	200	/			/	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	/			/	
颗 粒 物	/	/			/	
非甲烷总烃	/	/	/		4.0	
油 烟	2.0	/	/	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

备注: 排气筒周边 200m 范围内无高层建筑

3、噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类、4 类 (西界) 标准; 施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中噪声限值标准, 标准限值详见下表。

表 3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准限值单位 dB(A)

类别	昼间	夜间	标准
厂界噪声	60	50	GB12348-2008 2 类
	70	55	GB12348-2008 4 类

表 3-18 施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	标准
----	----	----	----

	厂界噪声	70	55	GB12523—2011
	4、固体废物 一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。			

根据国家环境保护“十三五”规划中污染物排放总量控制目标，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》（[2014]30号），对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。

本工程排放污染物及总量控制情况见下表。

表 3-19 本工程污染物排放及总量申请情况一览表（t/a）

总量控制因子		COD _{Cr}	氨氮	SO ₂	N0 _x	VOCs
现有工程实际排放量		2.06	0.03	0.411	0.463	5.6
本工程新增排放量		0.095	0.005	0.014	0.016	0.98
以新带老削减量		/	/	/	/	2.68
总体工程 排放量	计算排放量	2.155	0.035	0.425	0.479	3.9
	修约后排放量	2.16	0.04	0.43	0.48	3.9
公司现有许可排放总量		3.17	0.42	0.46	0.69	/
扩建后是否满足排污许可		满足	满足	满足	满足	/

综上，公司许可大气污染物 SO₂、N0_x 以及水污染物 COD_{Cr}、氨氮排放总量能满足本工程后总体工程排放量要求，因此，本次本工程无需新增购买 SO₂、N0_x 以及 COD_{Cr}、氨氮排放总量指标。

扩建工程位于环境空气质量达标区。扩建工程新增废气中 VOCs 排放量为 0.98t/a，总量来源于企业对现有工程以新带老措施倍量削减量。扩建工程后公司 VOCs 总排放量 3.9t/a，由于现有工程未核定 VOCs 排放量，建议按此量进行申请备案管理，总量指标来源于茶陵县汽修行业 VOCs 综合治理工程削减量或株洲市重点企业减排量调剂来解决。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本工程拟在预留二期用地范围内新建 1 栋成品仓库及 1 栋综合办公楼，建议施工期采取以下环境保护措施。</p> <p>1、大气环境保护措施</p> <p>①建筑施工现场扬尘污染防控措施需全面落实到位。全面落实建筑施工工地“8 个 100%”抑尘措施：施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损；施工现场出入口及车行道路 100%硬化；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面 100%湿法施工；裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖；渣土实施 100%密封运输；建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业。</p> <p>②施工场地应定时洒水，每日 4-6 次，防止扬尘产生；对重点扬尘点（如挖、填土方、装运土、卸灰等处）应进行局部降尘；使用商品混凝土，施工场地内不得设置混凝土搅拌站；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。</p> <p>③施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，同时加强机械设备的保养与合理操作，减少其废气的排放量。</p> <p>④文明施工，严格管理。按渣土管理相关规定，运输应采用密闭式运输车辆，避免沿途散落；进入城区车辆，应按要求搞好外部清洁，及时清洗，并严禁超载，避免将泥土带入城区。</p> <p>⑤谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥砂出现场。</p> <p>⑥开挖的土方作为绿化场地的抬高土要及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。</p>
--------------------------------------	--

⑦施工现场要进行围栏或设置 2.5m 高屏障，将施工区非施工区隔离，当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖。

⑧合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少雨季施工。

2、废水环境保护措施

①在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后可回用于施工现场的洒水抑尘、混凝土养护、绿化用水，未经处理的养护水、渗漏水，严禁直接排入周边市政雨水管网或沟渠。

②施工养护水、运输车清洗处设置沉淀池，经沉淀处理后回用于洒水降尘；未经处理的泥浆水，严禁直接排入周边市政雨水管网或沟渠。

③施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的隔油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理后回用。

④有关施工现场水污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

3、噪声环境保护措施

①在施工过程中，施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，控制产生噪声污染的作业时间，避免施工噪声扰民事件发生。

②合理安排施工时间，尽量避免在同一施工点集中使用多台施工机械；尽量将施工机械和施工活动安排在远离声环境敏感点的区域。施工作业尽量安排在昼间进行，夜间（22：00-6:00）严禁高噪声设备施工。

③尽可能选用低噪声设备，闲置的设备应予关闭；一切施工机械均应适时维修，以减少因松动部件的震动或减振部件的损坏而产生的噪声。

④对于交通噪声的控制，主要是加强管理，合理安排交通运输时间，尽可能减少夜间施工车辆的车流量。当运输车辆经过居民集中区道路时，减速行驶，禁止鸣笛。

⑤施工单位应采用先进的施工工艺，合理选用打桩机，禁止使用高噪声柴

	<p>油冲击打桩机、振动打桩机和产生 pH 值超过 9 的泥浆水反循环钻孔机等打桩机。</p> <p>⑥在施工期间，尽可能建立良好的社会关系，以便较好的协调施工承包商与受噪声影响者之间的关系。</p> <p>⑦作业时在高噪声设备周围设置声屏障，施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。</p> <p>⑧建议业主与施工方签订环境管理责任书，具体落实各项噪声控制措施与管理措施，确保施工噪声不扰民。</p> <p>4、固废环境保护措施</p> <p>①对于建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖、瓦砾等，可将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对于如废油漆、涂料等不稳定的成分，可采用容器进行收集，并定期清理。</p> <p>②对场地挖掘产生的土方应切实按照规划要求用于场地回填及绿地铺设，并尽快利用以减少堆存时间，若不能确保其全部利用时，因采取措施以免因长期堆积而产生二次污染。</p> <p>③对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。</p> <p>④装运泥土时一定要加强管理，严禁乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。运输路线应避让居民、学校等敏感点。</p> <p>⑤施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，同当地居民生活垃圾一同处置。</p>
--	--

1、扩建工程废气

1.1 废气污染源强

扩建工程工艺流程分前处理、提取及固体制剂三部分，前处理、提取均依托现有工程生产设备设施完成。

1.1.1 前处理、提取车间（依托）

扩建工程依托现有工程前处理、提取车间，营运过程中产生的废气主要为前处理车间粉碎工序产生的粉尘、提取工序产生的乙醇废气（以 VOCS 计）。

（1）粉尘

项目在前处理粉碎工序会产生一定量的粉尘。

粉碎机产生的粉尘经配套集气罩+脉冲布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，参考《工业源产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册，颗粒物的产生系数为 2.19kg/t-原料、脉冲布袋除尘器净化效率 98%，粉碎机粉尘收集效率 90%，根据表 2-3 扩建工程主要原辅材料及燃料消耗情况一览表可知，本工程五味子用量为 67.2t/a，则本项目粉碎工序产生的粉尘量约 0.044t/a、粉尘的排放量为 0.003t/a（0.0033kg/h）。布袋除尘器回收粉尘返回生产系统作原料使用。

（2）乙醇废气（以 VOCs 计）

项目在提取车间对五味子净药采用乙醇提取五仁醇膏过程中乙醇浸泡后干燥、加热回流提取、上清提取液浓缩等工序会产生一定量的乙醇废气（以 VOCs 计）。根据表 2-3 扩建工程主要原辅材料及燃料消耗情况一览表可知，项目 95%乙醇总用量 61.0t/a（其中循环用量 59.8t/a+消耗补充量 1.2t/a），其中在浸泡过程中 95%乙醇用量约为 10.0t/a(调配成 30%乙醇使用)，加热回流提取过程中 95%乙醇用量约为 42.0t/a(调配成 75%乙醇使用)，加热回流提取过程中 95%乙醇用量约为 9.0t/a(调配成 90%乙醇使用)。

由于这些工艺过程中用到的乙醇均需进行稀释，且设备均为密闭状态，乙醇总体无组织逸散量相对较少，同时在干燥、加热回流提取、上清提取液浓缩等工序配套二级冷凝回收装置（间接水冷却）回收乙醇后循环使用，参考现有

工程运行经验，二级冷凝回收乙醇的回收率可达 98%以上。

参考现有工程运行经验，在提取过程中乙醇损耗量约占乙醇总用量的 2%，即损耗量约为 1.2t/a，约 40%呈无组织逸散挥发出来，约 60%通过清洗设备容器带入污水中，则无组织乙醇废气（以 VOCs 计）产生量为 0.48t/a，全年工作时间 2000h，则产生速率为 0.24kg/h。这部分废气不易收集处理，拟在车间内无组织排放。

(3) 异味

在五味子前处理、提取过程中中药材和乙醇挥发产生少量异味，主要表现为芳香味，但由于扩建工程生产规模较小，所用原料用量较少，厂房为全封闭状态，且车间内安装有中央换气空调系统，在五味子前处理、提取过程中中药材和乙醇挥发产生的少量异味（臭气浓度）对外环境影响较小。

1.1.2 固体制剂车间（新建）

扩建工程固体制剂车间营运过程中产生的废气主要为干燥工序产生的乙醇废气，粉碎、过筛、干燥、制粒等多个工序产生的颗粒物。

(1) 粉尘

项目在配料、粉碎、制粒、干燥、总混、胶囊填充等多个工序会产生一定量的粉尘。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，颗粒物产生量按照 4 千克/吨-中成药（<200 吨-中成药/年）计算，布袋除尘效率为 98%，本工程固体制剂中成药产量为 17.76t/a，则颗粒物产生量为 0.072t/a，项目在配料、粉碎、制粒、干燥、总混、胶囊填充等多个工序配备集气罩+脉冲布袋除尘器（共设 6 套）进行收集处理，且均在 D 级洁净车间内进行，收集效率取 90%，则无组织颗粒物排放量为 0.0084t/a，全年工作时间 2000h，则无组织颗粒物排放速率为 0.0045kg/h。布袋除尘器回收粉尘返回生产系统作原料使用。

(2) 乙醇废气

扩建工程制粒采用乙醇（用时配成 80%）湿法制粒，根据表 2-3 扩建工程

主要原辅材料及燃料消耗情况一览表可知，本工程固体制剂车间 95%乙醇（消耗量）年用量为 0.72t/a，约 70%在产品制粒、干燥等工序挥发出来，约 30%通过清洗设备容器带入污水中，则乙醇废气（以 VOCs 计）产生量为 0.5t/a，全年工作时间 2000h，则产生速率为 0.25kg/h。扩建工程制粒、干燥工序在 D 级洁净车间内进行，参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

扩建工程制粒、干燥工序有机废气排放速率为 0.25kg/h，不属于重点地区，产生速率远低于 NMHC 初始排放速率 3 kg/h，废气产生量较少，且不易收集处理，拟在车间内以无组织形式排放，无组织排放速率为 0.25kg/h。

（3）恶臭异味

在固体制剂加工过程中因水飞蓟素等中药材和制粒干燥过程中乙醇挥发产生少量异味，主要表现为芳香味，但由于扩建工程生产规模较小，所用原料用量较少，厂房为全封闭状态，且车间内安装有中央换气空调系统，在固体制剂加工过程中中药材和乙醇挥发产生的少量异味（臭气浓度）对外环境影响较小。

1.1.3 生物质锅炉废气

现有工程已设置 1 台生物质锅炉为生产系统提供蒸汽，锅炉额定蒸发量为 2t/h，日均运行时间约为 4h，年运行时间 1000h。通过采取适当延长锅炉运行时间可满足扩建工程生产用汽要求。本次环评按生物质燃料消耗比例来估算扩建工程新增生物质锅炉运行时间为 35h，扩建工程后年运行时间 1035h，新增运行时间不长，依托可行。

根据业主提供资料，扩建工程生物质燃料消耗量额定为 5t/t 产品，产品规模为 17.76t/a，据此计算则扩建工程需新增生物质燃料 88.9t/a。现有工程生物质燃料消耗量为 2608.5t/a，本次环评按生物质燃料消耗比例来估算扩建工程新增生物质锅炉烟气污染物排放量。

估算结果如下表所示。

表 4-1 扩建工程锅炉产排污情况一览表

污染因子	产生源强			治理措施	排放源			排放标准 (mg/m ³) 备注
	产生量t/a	产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h		排放量t/a	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	
SO ₂	0.020	190	0.587	麻石水膜除尘器+除湿器+脉冲布袋除尘器+30m排气筒	0.014	133	0.411	200
NO _x	0.016	138	0.463		0.016	138	0.463	200
烟尘	0.331	2810	9.7		0.003	28.1	0.097	30

备注：扩建工程需新增生物质燃料 88.9t/a，现有工程生物质燃料消耗量为 2608.5t/a，本次环评按生物质燃料消耗比例来估算扩建工程新增生物质锅炉烟气污染物排放量

由上表可知，扩建工程依托于现有工程生物质锅炉产生的烟气经麻石水膜除尘+除湿器+脉冲布袋除尘器处理后，烟气中烟尘、SO₂和NO_x的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃煤锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求（颗粒物 30mg/m³、SO₂200mg/m³、NO_x200mg/m³）。

1.1.4 检测室废气

扩建工程依托现有工程检测室进行检测，主要进行乙醇含量、性状等项检测，用到的试剂主要为酸碱类，由于用量较少，产生的废气量较少，依托现有工程检测室通风橱排出，后续不作定量计算。

1.1.5 食堂油烟

办公楼配套设置职工食堂一个，提供所有员工午餐，新增员工就餐人数最大约为 30 人。根据有关统计资料，人均日食用油用量约 20g/餐，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-3%，本项目取 2.5%。食堂设置 3 个基准灶头，油烟风机排风量为 6000m³/h，日高峰期 2h。则新增油烟产生量 3.8kg/a，油烟经油烟净化器处理后专用烟道高于屋顶排放，净化效率 85%，新增油烟排放量 0.6kg/a，排放浓度 1.2mg/m³，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

1.1.6 以新带老削减乙醇废气（以 VOCs 计）

为降低现有工程乙醇废气（以 VOCs 计）排放量，确保本次扩建工程增产

不增污，拟采取以下以新带老环保措施：①现有工程提取车间增设 1 台二级冷凝乙醇浓缩回收器，回收中药渣中残余乙醇；②现有工程乙醇储罐透气孔加装呼吸器，阻隔挥发气体散逸。

(1) 回收中药渣中残余乙醇削减乙醇废气量（以 VOCs 计）

经白酒（酒精）提取后，在卸渣前，对药渣中残留白酒（酒精）进行 2 次洗脱，含有乙醇的洗脱液，使用酒精回收器回收乙醇，经水洗脱后的药渣，沥干后卸渣、装袋、转移至县垃圾填埋场填埋。使用乙醇回收器回收中药渣中残留的乙醇，该工艺在医药行业中有广泛应用，属于成熟设备、生产工艺，根据现有工程乙醇冷凝回收设备运行经验，乙醇回收率可达 98% 以上。乙醇回收器的回收、冷凝器采用换热管加板框两级换热，换热面积达 60m²。

根据建设单位提供资料，经白酒（酒精）提取后，未经回收处理的中药渣中残留乙醇含量约为 0.1%，现有工程中药渣产生量 2480t/a；经 2 次洗脱后中药渣中残留乙醇基本转入洗脱液中，再经乙醇回收器回收利用，乙醇回收率取 98%。则可减少 VOCs 排放 2.43t/a。

(2) 乙醇储罐透气孔加装呼吸器后乙醇储存过程中减少的“大、小呼吸”无组织逸散的废气（以 VOCs 计）

乙醇储罐废气主要来自乙醇储存过程中“大、小呼吸”无组织逸散的乙醇废气（以 VOCs 计）。参照美国《工业污染源调查与研究》第二辑储罐计算方法进行酒精储存过程中“大、小呼吸”无组织逸散的废气量。

1) 大呼吸排放

储罐大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失，也称工作排放。由于装料时罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

大呼吸排放量参考美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，其计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中：LW——储罐的工作损失（kg/m³投入量）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

KN——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K=年投入量/罐容量）确定，K220, KN=0.26；

KC——产品因子（取1.0）；

η1——取1；

η2——设置呼吸阀取0.7。

2) 小呼吸排放

小呼吸排放是由于温度和大气压力变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

小呼吸排放量参考美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，其计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中：LB——储罐的呼吸排放量（kg/a）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT——一天之内的平均温度差（℃）；

FP——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在0~9m之间的罐体，C=1-0.0123×(D-9)²；罐径大于9m的C=1；其他同上。

综合上述两种情况进行计算，乙醇储罐因“大小呼吸作用”引起的乙醇（以VOCs计）无组织排放量分别为0.15t/a、0.35t/a，合计为0.5t/a。通过加装呼吸器后，可有效控制储罐乙醇无组织逸散的废气量，降低效果约50%，则可减少

VOCs 排放 0.25t/a。

综上，经采取以新带老措施后可削减现有工程 VOCs 排放量 2.68t/a，以新带老措施后现有工程 VOCs 排放量为 5.6t/a-2.68t/a=2.92t/a。

1.1.7 废气污染物产排情况汇总

综上，扩建工程及扩建工程后全厂有组织废气污染源强情况见下表。

表 4-2 扩建工程及扩建工程后全厂有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源				产生情况					污染防治措施	排放情况				
排气筒名称	烟 气 量 (m³/h)	污 染 因 子	来 源	产生量(t/a)			速 率 (kg/h)	浓 度 (mg/m³)		排放量(t/a)			速 率 (kg/h)	浓 度 (mg/m³)
				现有工程	扩建工程	总体工程				现有工程	扩建工程	总体工程		
DA001	5000	SO ₂	生物质锅炉	0.587	0.020	0.607	190	0.587	麻石水膜除尘器+除湿器+脉冲布袋除尘器+30m排气筒	0.411	0.014	0.425	133	0.411
		NO _x		0.463	0.016	0.479	138	0.463	0.463	0.016	0.479	138	0.463	
		颗粒物		9.7	0.331	10.031	2810	9.7	0.097	0.003	0.100	28.1	0.097	
食堂油烟	6000	油烟	食堂	15kg/a	3.8kg/a	18.8kg/a	/	/	油烟净化器处理后高于屋顶外排	2.3kg/a	0.6kg/a	2.9kg/a	/	/

扩建工程及扩建工程后全厂无组织废气污染源强及排放情况见下表。

表 4-3 扩建工程后无组织废气污染源产生及排放情况

污染源		污染物	产生量 (t/a)			污染防治措施	排放量 (t/a)			排放速率 (kg/h)	备注
			现有工程 (以新带老后)	扩建工程	总体工程		现有工程 (以新带老后)	扩建工程	总体工程		
粉尘	前处理粉碎、筛分	颗粒物	1.64	0.044		集气罩+脉冲布袋除尘	0.194	0.003	0.197	/	
	固体制剂车间粉碎等工序	颗粒物	/	0.072	0.072	集气罩+脉冲布袋除尘	/	0.0084	0.0084	/	
有机废	提取、制粒干	VOCs	2.92	0.98	3.9	密闭车间、设备及管	2.92	0.98	3.9	/	

气	燥					道, 提取装置配备乙醇二级冷凝回收装置					
异味	生产过程	臭气浓度	少量	少量	少量	全封闭厂房建设, 中央换气空调系统	少量	少量	少量	/	/
合计		颗粒物	1.64	0.116	0.072		0.194	0.0114	0.2054	0.103	
		VOCs	2.92	0.98	3.9		2.92	0.98	3.9	1.95	
		异味	少量	少量	少量		少量	少量	少量		

扩建工程及扩建工程后全厂废气产排情况详见下表。

表 4-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	产生量/ (t/a)			排放量/ (t/a)		
		现有工程	扩建工程	总体工程	现有工程	扩建工程	总体工程
有组织	SO ₂	0.587	0.020	0.607	0.411	0.014	0.425
	NO _x	0.463	0.016	0.479	0.463	0.016	0.479
	颗粒物	9.7	0.331	10.031	0.097	0.003	0.100
	油烟	15kg/a	3.8kg/a	18.8kg/a	2.3kg/a	0.6kg/a	2.9kg/a
无组织	颗粒物	1.64	0.116	0.072	0.194	0.0114	0.2054
	VOCs	2.92	0.98	3.9	2.92	0.98	3.9
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量
合计	SO ₂	0.587	0.020	0.607	0.411	0.014	0.425
	NO _x	0.463	0.016	0.479	0.463	0.016	0.479
	颗粒物	11.34	0.447	10.103	0.291	0.0144	0.3054
	VOCs	2.92	0.98	3.9	2.92	0.98	3.9

1.1.7 非正常排放情况

开停车、工艺设备运转异常, 导致废气污染物排放量增大, 造成非正常排放。发生一般事故时, 在设备运行的同时进行抢修, 如废气处理系统必须停止运行, 则应通知生产车间停止生产。

根据本项目各工序污染物的排放量, 结合其污染防治措施的有效性, 本项目主要考虑生物质锅炉废气处理装置发生故障, 废气处理效率降为 0 的最极端

情况下。项目非正常排放源强见下表。

表 4-5 污染源非正常排放情况一览表

工序	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放		单次持续时间/h	年发生频次/次
				速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)		
生物质锅炉废气排气筒（依托）	DA001	设备检修、工艺设备运转异常	SO ₂	190	0.587	1	≤1
			NO _x	138	0.463		
			颗粒物	2810	9.7		

1.2 排放口基本情况

扩建工程无新增废气排放口，扩建工程后全厂仍设 1 个废气排气筒，设在生物质锅炉房，扩建工程后排放口详情见下表所示。

表 4-6 全厂大气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放量 t/a)	
		东经	北纬								
DA001	废气排气筒	113°32'36.581"	26°45'33.091"	122.28	30	0.4	5000	30	1200	SO ₂	0.425
										NO _x	0.479
										颗粒物	0.100

1.3 监测要求

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》（HJ 1064-2019）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、《排污单位自行监测技术指南——总则》（HJ 819-2017），本工程后公司排污许可仍为简化管理，本工程后废气监测详情见下表所示。

表 4-7 本工程后有组织废气监测方案

污染源	监测点位	监测指标	监测设施	监测频次	执行标准
生物质锅炉废气排气筒	DA001	SO ₂	手动	1 次/季	GB13271-2014 表 3
		NO _x	手动	1 次/季	
		烟尘	手动	1 次/季	

表 4-8 本工程后无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
------	------	------	------

厂界	颗粒物	1 次/年	GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	NMHC	1 次/半年	
	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93 表 1 二级
	甲醛、氯化氢	1 次/半年	GB 37823-2019) 表 4
厂房外	NMHC	1 次/半年	GB 37823-2019 附录、GB 37822-2019 附录 A 表 A.1

1.4 达标性分析

项目所在区域为环境空气质量达标区。

扩建工程依托原有生物质锅炉烟气经麻石水膜除尘器+除湿器+脉冲布袋除尘器+30m 排气筒高空排放，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃煤锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求；扩建工程前处理依托粉碎工序配套集气罩+脉冲布袋除尘器进行收集处理粉尘，扩建工程在配料、粉碎、制粒、干燥、总混、胶囊填充等多个工序配备集气罩+脉冲布袋除尘器进行粉尘收集处理，场界颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；通过对新建固体制剂车间采取密闭车间、密闭设备及管道、规范工艺操作等措施，现有工程生产车间仍为密闭车间、浓缩提取生产线为密闭生产线同时对现有工程提取车间增设 1 台二级冷凝乙醇浓缩回收器以回收提取后药渣中残余乙醇、乙醇储罐透气孔加装呼吸器以阻隔挥发气体散逸等以新带老环保工程措施后，场界挥发性有机物等污染物浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4、附录 C 中规定的限值要求、恶臭污染物浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 二级标准要求。

因此，本项目对区域大气环境影响可接受。

1.5 敏感点影响分析

根据现场踏勘，本项目固体制剂车间距离场界最近敏感点为场界东南面约 31m（距车间污染源的直线距离）处的下东中学，考虑叠加最不利影响，大气污染物对敏感点的影响预测如下表。

表 4-9 大气污染物对敏感点的影响预测分析

污染源	对敏感点的影响（mg/m ³ ）
-----	-----------------------------

		TVOC
		场界东南面约 31m（距车间污染源的直线距离）处的下东中学
	有组织排放对敏感点贡献值	/
	无组织源（只计算固体制剂车间，其它车间贡献值包含在本底值内）对敏感点贡献值	0.0313
	环境现状监测本底值①	0.148
	叠加背景值后预测值	0.1793
	环境质量标准限值（2 倍 8 小时均值）	1.2
<p>注：①环境现状监测本底值选择下东中学的环境空气质量现状监测数据的最大值。</p> <p>根据以上预测结果，正常情况下项目（固体制剂车间）排放的挥发性有机物对该处敏感点的浓度贡献的占标率小于 10%，叠加背景值后预测值仍可达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。可见，项目排放的污染物经叠加后对敏感点的影响很小，不会影响敏感点大气环境功能现状，且下东中学位于本项目常年主导风向的侧风向，受本项目大气污染物的影响较小。</p>		
1.6 环境保护距离		
<u>（1）现有工程环评要求卫生防护距离情况</u>		
<p>经查阅现有工程环评及批复（茶环发[2013]31 号），现有工程需设置 150m 大气卫生防护距离（具体为北面厂界外 117m、东面厂界外 92m、东南面厂界 110m，其余厂界无需设置卫生防护距离），但参考原环评结论，生产车间外 30m 基本闻不到异味。卫生防护距离设定依据为采用类比同行业中药生产企业株洲千金药业的外围 150m 远的实际嗅觉来确定现有工程的卫生防护距离，应该是过于严苛。</p>		
<u>（2）扩建工程后环境保护距离核定</u>		
<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）及《关于建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函》（环函〔2009〕224 号）等的相关要求，环境影响评价文件应以计算大气环境防护距离为主，计算出的距离是以无组织污染源中心点为起点的控制距离；同时，其他标准或规范性文件另有要求的，从</p>		

其规定。

本扩建工程后，通过采取以新带老等措施后，挥发性有机物排放量较扩建工程前大大减少，实现了增产不增污的效果，对周边环境的影响有所降低；且经核实，其他标准或规范性文件无防护距离相关要求，因此本环评运用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的估算模式重新核算扩建工程后全厂大气环境保护距离。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5 规定要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据估算结果可知，扩建工程后全厂无组织排放的颗粒物、挥发性有机物厂界排放浓度均可满足大气污染物厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度（小时浓度）不超过环境质量浓度限值。因此本工程不需设置大气环境保护距离。

(3) 进一步要求

①由于项目周边环境较为敏感，建设单位需加强生产工艺、设备的优化和升级，减少异味气体对周边环境的影响；

②加强与厂区周边居民、学校等敏感点的沟通协商，尽量满足其合理诉求，避免因纠纷产生环保投诉等问题；

③本项目建设运营后，环评要求建设单位需按《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》及上级生态环境主管部门的要求定期委托开展环境影响后评价，以进一步确定公司整体工程对周边环境的影响，从而采取进一步大气污染防治防护措施。

1.6 废气污染治理措施分析

(1) 粉尘布袋除尘器回收的可行性

扩建工程前处理依托粉碎工序配套集气罩+布袋除尘器进行收集处理粉尘，固体制剂车间在配料、粉碎、制粒、干燥、总混、胶囊填充等多个工序配备集

气罩+脉冲布袋除尘器（共设 6 套）进行粉尘收集处理。

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，布袋除尘器采用布袋除尘，对小颗粒的粉尘能绝大部分去除。根据国内同行业类比调查，目前布袋除尘器因其优越的使用效果和性价比，已经得到普遍的应用，参考《工业源产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册，脉冲布袋除尘器净化效率 98%，可有效收集去除粉碎等产尘工序中颗粒较小的粉尘，减少颗粒物对外环境的影响，措施有效。

布袋除尘器对粉尘的处理非常高效，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》（HJ 1064-2019）规定的粉尘污染防治可行技术。因此，本项目粉尘采用脉冲布袋除尘器处理工艺可行。

（2）提取过程中乙醇废气依托措施可行性分析

项目依托提取车间对五味子净药采用乙醇提取五仁醇膏过程中乙醇浸泡后干燥、加热回流提取、上清提取液浓缩等工序会产生一定量的乙醇废气（以 VOCs 计）。

由于这些工艺过程中用到的乙醇均需进行稀释，且设备均为密闭状态，乙醇总体无组织逸散量相对较少，同时在干燥、加热回流提取、上清提取液浓缩等工序配套二级冷凝回收装置（间接水冷却）回收乙醇后循环使用，参考现有工程运行经验，二级冷凝回收乙醇的回收率可达 98%以上。乙醇冷凝回收装置的原理是利用乙醇较低的沸点，使其液化形成乙醇液体通过乙醇回收槽回收，回收的乙醇（液态）通过夹套换热器使其温度降低，经密闭管道进入回收装置顶部，采取由上而下的喷淋方式，与从下而上的乙醇蒸汽做相对运行，当乙醇蒸汽与低温乙醇蒸汽相遇后即会形成液态乙醇滴落，通过密闭的管道输送至回收槽（桶），周而复始，达到回收乙醇的目的。

通过对株洲当地大量同行业企业（包括采取类似乙醇回收工艺的硬质合金企业）类比调查，二级冷凝回收工艺对乙醇回收效率可达 98%以上，并定期补充循环使用，由于乙醇不凝汽产生量较少，在冷凝乙醇收集回收时即以无组织形式排出，可通过加强车间通风排放至室外大气环境中，无其它废气产生，为

保证乙醇回收效率，故不进行有组织收集和排放。经预测分析可知，VOCs 无组织排放能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 中规定的排放限值要求。

二级冷凝回收的乙醇的回收效率高，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》（HJ 1064-2019）规定的挥发性有机物污染防治可行技术，且现有工程已通过了环评及验收。因此，本项目提取过程中依托现有工程采用冷凝回收处理工艺可行。

（3）生产区无组织废气其它排放控制措施要求

建设单位应采取如下措施，以减少项目无组织废气产生量：

①在乙醇贮存、输送、使用过程均需全密闭管理，提取过程中浸泡、过滤以及相关提取设施设备密闭运行，以减少挥发性有机物的产生。

②从源头上控制大气污染物的无组织排放。建设单位在生产过程中应加强对混料、粉碎以及制粒等重点工序的监控力度，在储存、转运和加料过程产生的粉尘，最大可能的实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，避免生产过程中无组织排放量增大。

③加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏。

④加强对操作工的培训和管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发。

⑤生产车间全密闭，合理布置车间，将产生无组织废气的工序布置车间中部，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

⑥每次取料完成后均将盖子或阀门拧紧，配备专员进行管理，定期检查物料的存储情况，减少存储废气、粉尘无组织排放。

⑦载有挥发性有机物物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装。

⑧严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）控

制挥发性有机物无组织排放。

实践证明，采用上述措施后，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平，措施可行。

2、扩建工程废水

2.1 扩建工程废水污染源强

(1) 水平衡分析

扩建工程用水主要为员工办公生活用水、生产用水。生产用水主要包括提取用水（含纯水，依托现有工程）、固体制剂车间用水（含纯水，依托现有工程）等，废水主要为提取、固体制剂车间生产综合废水、办公生活污水以及少量检验废水（无特殊检验废水，依托现有工程经酸碱中和后）等。根据《湖南省用水定额》（DB 43/T 388-2020）以及根据建设单位提供资料，本项目用排水情况见下表。

表 4-10 扩建工程用水量一览表

序号	名 称	用水量	人数/面积	用水量		排水量	
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	员工办公生活用水	50L/人.d, 250d	30 人	1.5	375	1.2	300
2	提取车间生产用水（含生产工艺用水及纯水、设备容器清洗、地面清洗等用水点）	废水：23.8 吨/吨--中药饮片，五味子用量为 67.2t/a，污水产生量约为用水量的 90%		7.0	1751.7	6.31	1576
3	固体制剂车间生产用水（含生产工艺用水及纯水、设备容器清洗、地面清洗等用水点）	废水：8.80 吨/吨-中成药，固体制剂中成药产量为 17.76t/a，污水产生量约为用水量的 90%		0.7	173.3	0.62	156
4	检测用水	--		0.1	25	0.09	23
5	水冷中央空调补充水	5m ³ /h 的 1%计，凉水塔全年工作时间 1000h		0.4	50	/	/
	合计	--		9.7	2375	8.22	2055

扩建工程水平衡图如下图所示。

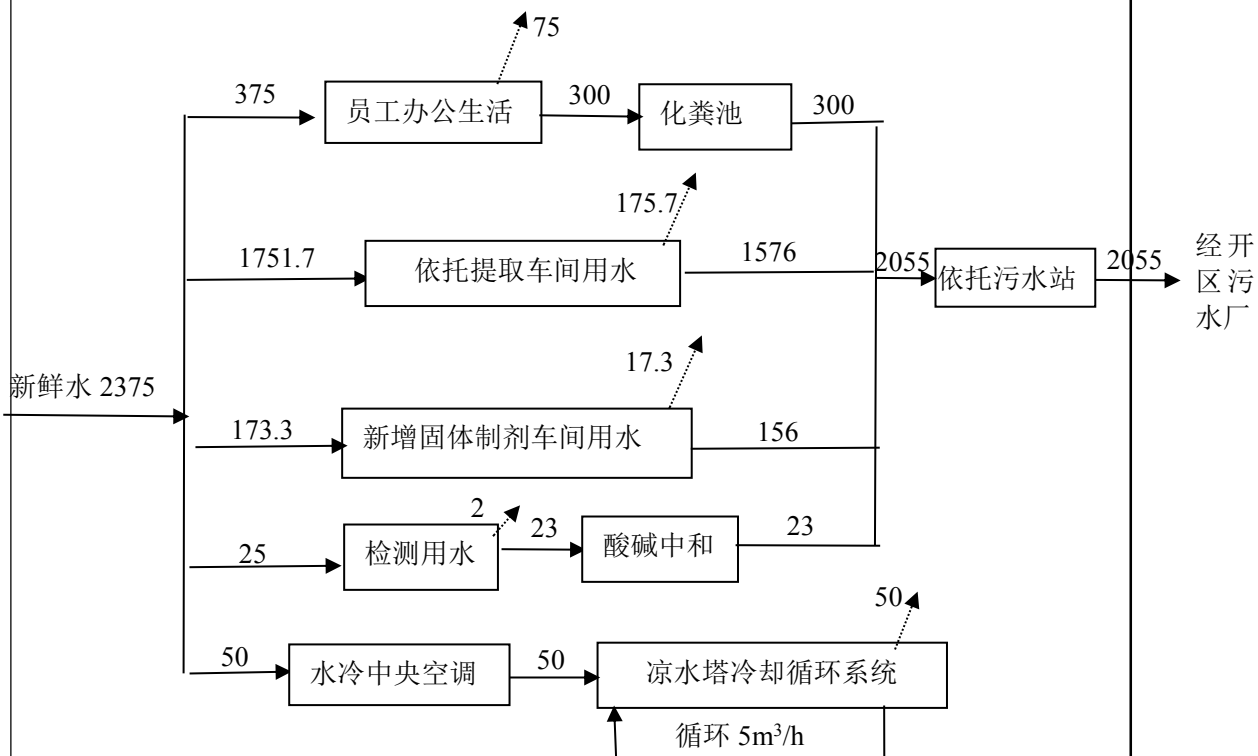


图 4-1 水平衡示意图

单位：m³/a

（2）扩建工程办公生活污水

参考《湖南省用水定额》（DB 43/T 388-2020）以及现有工程用水情况，员工用水量取 50L/人.d，扩建工程新增员工 30 人，无人住宿。生活污水排污系数按 0.8 计算，则新增办公生活用水量 375m³/a，新增废水量 300m³/a。

生活污水水质参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价》中的生活污水水质浓度及一般株洲地区验收监测数据确定，生活污水中水污染物产生情况详见下表。

表 4-11 扩建工程生活污水产生及处置情况

废水种类	用水量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	污染物产生情况	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	375	300	浓度 (mg/L)	300	150	250	25
			产生量 (t/a)	0.09	0.045	0.075	0.006

			治理措施	化粪池预处理+依托 240t/d 污水处理站			
			浓度（mg/L）	39	11.9	12.8	0.59
			排放量（t/a）	0.012	0.004	0.004	0.0002
			GB 21906-2008 表 2	100	20	50	8

生活污水经化粪池（食堂废水经隔油池预处理）处理达《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）表 4 中三级标准后排入厂区污水管网，再排入现有污水处理站深度处理。

（3）生产废水

1）前处理、提取车间

扩建工程依托前处理车间粉碎等设备设施无需用水。

扩建工程依托提取车间用水主要为生产工艺用水及纯水、设备器皿清洗、地面清洗等用水点，工业废水主要为设备容器清洗、地面清洁等综合废水。废水中主要污染物质是 COD_{Cr}、SS 等物质，不涉及及放射性、含重金属等特殊类废水。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，废水产生量按照 23.8 吨/吨--中药饮片（<200 吨-中药饮片/年，提取使用有机溶剂）计算，COD_{Cr} 按 28900 克/吨-中药饮片、氨氮按 2220 克/吨-中药饮片计算；根据表 2-3 扩建工程主要原辅材料及燃料消耗情况一览表可知，本工程五味子用量为 67.2t/a，则废水产生量为 1576m³/a，COD_{Cr} 产生浓度 1214mg/L、氨氮产生浓度 93mg/L。污水产生量约为用水量的 90%，其中 BOD₅、SS 污染物浓度参考现有工程《茶陵县株洲康圣堂医药产业园项目环境影响报告书》（一期）》中浓度分别为 450mg/L、250mg/L。

扩建工程产生的前处理、提取车间生产综合工业废水汇入现有工程污水处理站深度处理，排放浓度取企业近期进行的连续 1 年总排口自行监测数据均值。

2）固体制剂车间

扩建工程固体制剂车间新增用水主要为生产工艺用水及纯水、设备器皿清洗、地面清洗等用水点，产生的工业废水主要为设备容器清洗、地面清洁等综

合废水，且主要集中在制粒工序。废水中主要污染物质是 COD_{Cr}、SS 等物质，不涉及及放射性、含重金属等特殊类废水。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，废水产生量按照 8.80 吨/吨-中成药（<200 吨-中成药/年）计算，化学需氧量按 1590 克/吨-中成药、氨氮按 175 克/吨-中成药计算，本工程固体制剂中成药产量为 17.76t/a，则废水产生量为 156m³/a，COD_{Cr} 产生浓度 181mg/L、氨氮产生浓度 20mg/L。污水产生量约为用水量的 90%，其中 BOD₅、SS 污染物浓度参考《新华制药（高密）有限公司固体制剂扩建项目》中浓度分别为 80mg/L、160mg/L。

扩建工程产生的固体制剂车间生产综合工业废水汇入现有工程污水处理站深度处理，排放浓度取企业近期进行的连续 1 年总排口自行监测数据均值。

3) 检测废水

扩建工程依托现有工程检测室进行检测，主要进行乙醇含量、性状等项检测，用到的试剂主要为酸碱类。少量检验废水（无特殊检验废水）依托现有工程经酸碱中和后汇入现有工程污水处理站深度处理，排放浓度取企业近期进行的连续 1 年总排口自行监测数据均值。根据水平衡分析可知，新增用水量约为 25m³/a、产生废水量约为 23m³/a。

4) 水冷中央空调冷却系统补充水

扩建工程固体制剂车间采用 1 套水冷中央空调冷却系统，中央空调冷却系统冷却水循环使用不外排，部分蒸发损耗，只需定期补充即可；凉水塔补水量按循环量（5m³/h）的 1%计，凉水塔全年工作时间按 1000h 计（春冬季无需致冷），补充水量约 50m³/a。

综上，扩建工程生产综合废水水质及产排情况详见下表。

表 4-12 扩建工程生产综合污水产生及处置情况

废水种类		用水量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	污染物产生 情况	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生 产 废	提取车间	1751.7	1576	产生浓度 (mg/L)	1214	450	250	93
	检测室	25	23	产生量 (t/a)	1.94	0.72	0.40	0.15

水	固体制剂 车间	173.3	156	产生浓度 (mg/L)	181	80	160	20
				产生量 (t/a)	0.028	0.012	0.025	0.003
	小计	1950	1755	治理措施	依托现有 240t/d 污水处理站处理			
	/	/	/	排放浓度 (mg/L)	54	19.1	16	0.59
				排放量 (t/a)	0.095	0.034	0.028	0.005
GB 21906-2008 表 2				浓度(mg/L)	100	20	50	8

综上，扩建工程及扩建的全厂生产生活污水产排情况如下表所示。

表 4-13 扩建工程生产生活污水污染物产生及排放情况

废水种类	废水量 (m³/a)			污染物产生情况	COD _{Cr}			BOD ₅			SS			NH ₃ -N		
	现有工程	扩建工程	总体工程		现有工程	扩建工程	总体工程	现有工程	扩建工程	总体工程	现有工程	扩建工程	总体工程	现有工程	扩建工程	总体工程
生产 生活 综合	52785	1755	54540	产生量 (t/a)	16.84	1.94	18.78	7.63	0.72	8.35	7.92	0.4	8.32	0.33	0.15	0.48
				排放量 (t/a)	2.06	0.095	2.155	0.63	0.034	0.664	0.68	0.028	0.708	0.03	0.005	0.035
				排放浓度 mg/L	54			19.1			16			0.59		
GB 21906-2008 表 2				浓度 (mg/L)	100			20			50			8		

2.2 水环境影响分析

扩建工程产生的工业废水主要为设备容器清洗、地面清洁等综合废水。废水中主要污染物质是 COD_{Cr}、氨氮、SS 等物质，无放射性、含重金属等特殊废水，其水质特征较为简单，依托现有工程污水处理站采用絮凝沉淀+厌氧+接触氧化等生化处理工艺，处理规模 240t/d，不仅可降低 COD，BOD₅ 浓度，还可去除水中的少量氨氮及总磷等污染物，使废水达标排放。

扩建工程办公生活污水经化粪池（食堂废水隔油池预处理）处理后与车间设备容器、地面清洗等综合污水合流排入厂区现有综合污水处理站处理，经污水处理站处理达《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表

2 标准限值后，汇入茶陵经开区污水处理厂深度处理，对地表水环境影响可接受。

2.3 污染防治措施分析

(1) 现有工程污水处理站简介

厂区实行雨污分流、污污分流。食堂污水、各车间生产废水沿各自的车间排放管连接至室外地埋式污水管，由污水管网送至污水处理站处理。

项目污水处理系统位于厂区的西北角，由株洲市诚桥环保有限公司负责设计建设，处理站于 2014 年建成，采用混凝沉淀+厌氧+生物接触氧化法进行处理，设计处理能力为 240m³/d（按每天运行 12h 计），处理工艺流程示意图如下：

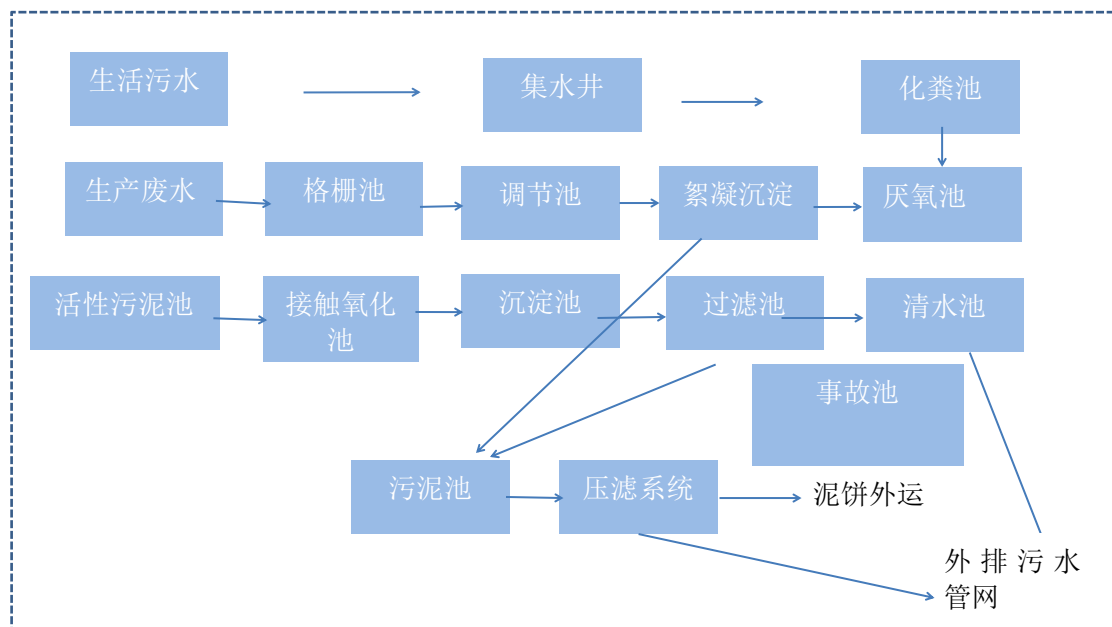


图 4-2 现有工程 120t/d 污水处理站工艺流程图

经查阅《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》（HJ 1064-2019），现有工程不涉重涉毒，废水处理工艺为絮凝沉淀+厌氧+接触氧化工艺，为可行技术。

(2) 依托措施有效性分析

扩建工程产生的工业废水主要为设备容器清洗、地面清洁等综合废水。废水中主要污染物质是 COD_{Cr}、氨氮、SS 等物质，无放射性、含重金属等特殊废水，其水质特征较为简单，依托现有工程污水处理站采用絮凝沉淀+厌氧+接触

氧化等生化处理工艺，不仅可降低 COD，BOD₅ 浓度，还可去除水中的少量氨氮及总磷等污染物，使废水达标排放。

参考现有工程验收监测报告及近年来自行监测报告，经处理后生产废水中各项指标均达到了《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表 2 标准。该工艺操作管理方便，运行费用较低，运行过程中有较大的灵活性和可调性，废水经处理后能达到《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表 2 标准要求；现有工程生产生活废水量合计约为 52785m³/a、175.95m³/d，扩建工程新增生产生活废水量 2055m³/a、6.85m³/d，则扩建后全厂生产生活废水量合计约为 54840m³/a、182.8m³/d，远小于 240t/d 污水处理站的设计规模。

因此从水量水质分析，此本次新增废水依托现有污水处理设施可行，且扩建工程废水可通过接管自流可直接将废水输送至该污水处理站废水调节池收集。但对于污水处理站处理稳定达标方面，除了工艺装置技术的先进性外，科学投加药剂也十分关键，往往很多污水处理站工艺技术和设备较先进，但常常会因疏于管理或没有及时添加药剂而造成废水超标排放。因此对于污水处理站稳定达标排放方面，企业应加强管理和科学投加药剂。

（3）依托经开区污水处理厂处理的环境可行性评价

茶陵经济开发区污水处理厂位于茶陵县下东街道办事处小车村和齐溪村交界处，分两期进行建设。处理规模为 50000 吨/日（一期工程处理规模 10000 吨、二期工程处理规模 40000 吨），采用预处理+改良 A₂/O 工艺+紫外线消毒处理工艺。

目前，经开区污水处理厂一期已建成运营，且本项目所在区域污水管网已实现与该污水处理厂污水收纳管网对接。本项目所在区域属茶陵经济开发区污水处理厂服务范围，并且废水水质简单，从建设时间、污水接纳范围、水质、水量等方面分析，茶陵经济开发区污水处理厂有处理本项目废水的能力。茶陵经济开发区污水处理厂采用的污水处理工艺为“预处理+改良 A₂/O 工艺+紫外线消毒处理工艺”，本项目废水经过污水处理预处理后，对污水处理厂生化处理影

响较小，污水经市政污水管网排入茶陵经济开发区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入马伏江，对地表水环境影响较小。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入茶陵经济开发区污水处理厂可行。

2.4 排放口基本情况

本工程后公司生产生活污水经总排口排入东环线市政污水管网，汇入茶陵经开区污水处理厂深度处理后排入马伏江，最终入洙水，污水排放口为间接排放口，排放口详情详见下表。

表 4-14 扩建工程后废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口地理坐标		排放类型	排放标准
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	是否为可行技术		经度	纬度		
1	综合废水（生产废水、公用单元废水、生活污水）	PH、CO _D 、SS、NH ₃ -N	进入经开区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	1#（依托）	生产生活废水处理系统	240t/d，沉淀+厌氧+接触氧化	是	DW001	113°32'28.268"	26°45'38.141"	一般排放口	GB 21906-2008 表 2

表 4-15 扩建工程后废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD _{Cr}	《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表 2	100
		BOD ₅		20
		SS		50
		NH ₃ -N		8

		TN		20		
		TP		0.5		
表 4-16 扩建工程后污水处理设施废水污染物排放信息表						
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）	
1	DW001	COD _{Cr}	54	0.00862	2.155	
		BOD ₅	19.1	0.002656	0.664	
		SS	16	0.002832	0.708	
		NH ₃ -N	2.9	0.00014	0.035	
排放口合计		COD _{Cr}			2.155	
		BOD ₅			0.664	
		SS			0.708	
		NH ₃ -N			0.035	
2.5 监测要求						
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》（HJ 1064-2019）、《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ 819-2017）等技术规范，综合考虑本项目实际情况，建议扩建工程后的监测计划见下表。						
表 4-17 扩建工程污水监测计划一览表						
序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	监测频次	执行标准
1	综合废水（生产废水、公用单元废水、生活污水）	DW001	总排口	流量、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总氰化物	1 次/季度	GB 21906-2008 表 2
				总有机碳、色度、动植物油	1 次/半年	
3、噪声						
3.1 噪声污染源						
扩建工程新增主要噪声设备来自于固体制剂车间空压机、风机等设备产生的噪声，其噪声源强在 70~85dB(A)之间，前处理车间高噪声设备源强贡献值已考虑在现状监测背景值内，不纳入统计，详见下表。						
表 4-18 扩建工程新增主要噪声源强及治理措施一览表 单位：dB(A)						

序号	设备名称	噪声声级	治理措施	治理后声压级
1	粉碎机	80~85	选用低噪设备、采取基础减振、合理布局、厂房隔声以及消声等	70
2	制粒机	70~80		65
3	混合机	75~80		65
4	填充机	70~80		65
5	包装机	75~80		65
6	捆扎机	75~80		65

3.2 环境影响分析

(1) 预测范围与内容

根据扩建工程噪声源的位置，确定厂界外 50m 的范围为噪声影响范围，预测拟建工程建成投产后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼间噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

(2) 预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2009）》的要求，本项目可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₁——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r₂——预测点距声源的距离，m；

r₁——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq -----预测点的总等效声级，dB(A)；

Li -----第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(3) 评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类（西界）标准要求，夜间不生产。

(4) 预测结果及评价

根据项目平面布局，其各噪声设备多主要布局于车间中央，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出项目固体制剂车间多个噪声源经降噪措施削减后，在厂房围护结构处的声级，然后计算厂界的噪声级。其预测结果见下表。

表 4-19 扩建工程噪声预测结果（ Leq ，单位：dB）

预测点	贡献值		标准限值	是否达标
	昼间	夜间		
N1 东侧厂界	47.6	/	昼间 60(西界 70)	是
N2 南侧厂界	42.4	/		是
N3 西侧厂界	37.5	/		是
N4 北侧厂界	32.8	/		是

备注：前处理、提取设备为依托设备，没有新增声源，不纳入预测

由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，昼间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类、西界 4 类标准要求, 扩建工程固体制剂车间夜间不生产, 夜间厂界噪声维持现状。

⑤声环境敏感目标噪声影响分析

扩建工程将声环境现状测定值作为敏感目标的本底值进行预测, 本工程噪声源对敏感目标的贡献声级及预测结果列于下表。

表 4-20 扩建工程固体制剂车间生产区对敏感目标的预测结果 单位: dB(A)

预测点	贡献值		现状值		叠加值		GB3096-2008 2 类
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
N5 厂界东南下东中学	45.2	/	53	44	53.9	/	昼 60
N6 厂界西南 15m 齐心村居民点	41.5	/	54	45	46.2	/	
N7 厂界北 30m 小车村居民点	31.0	/	53	43	53.3	/	

备注: 前处理、提取设备为依托设备, 没有新增声源, 不纳入预测

扩建工程生产车间高噪声设备布置尽量布置在车间内, 远离东侧、西南侧最近的敏感点, 布置较合理, 经落实相应的环保措施及距离衰减后, 由上述预测结果可知, 各敏感点昼间噪声预测值可满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准, 不会造成噪声扰民的现象发生; 扩建工程固体制剂车间夜间不生产, 夜间敏感点声环境可维持现状。

3.3 降噪措施要求

尽管如此, 在生产过程中需采取切实可行的综合减振、隔声措施, 确保厂界噪声达标排放。为了确保项目满足区域声环境达到功能区划要求, 本评价建议建设单位采取以下措施:

①机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播, 还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播, 并在传播过程中向外辐射噪声, 为了防止振动产生的噪声污染, 各类设备采取基础减振措施, 新增的设备设置单独基础, 并加设减振垫, 以防治振动产生噪音。

②各类机械设备均设置于室内, 可降低噪声的影响; 在气动性噪声设备上安装相应的消声装置, 如引风机应安装消声器。

③凉水塔顶部加装防水型的消声器及吸声弯头，改变噪声的辐射方向，冷却塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，能有效地隔断振动传递防止噪声辐射。

③生产厂房采用封闭式结构，门窗采用隔声效果显著的材料和结构方式。

④在总平面布置时利用厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，厂房的墙体建设采用隔声材料建造，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

⑤加强设备维护及管理，避免设备故障带来的高噪声；

⑥建设单位应加强管理，做到文明生产，尽可能减轻人工操作产生的瞬时噪声对环境的影响。

3.4 监测要求

参照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ 819-2017)，本项目噪声监测详情见下表所示。

表 4-21 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界外 1m	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类、4 类（西界）标准

4、固体废物

4.1 固废污染源

扩建工程生产过程产生的固体废物主要为提取后的药渣、锅炉草木灰等炉渣、废包装材料、除尘废水污泥、污水处理站污泥、生活垃圾等，皆为一般固废，此外还有极少量检验室废弃试剂瓶，属于危险废物。

(1) 一般工业固废

①废药渣：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，扩建工程废渣产生量按照 1.31 吨/吨—中药饮片（<200 吨—中药饮片/年，提取使用有机溶剂）计算，扩建工程五味子用量为 67.2t/a，则废渣产生量为 88.0t/a。用麻袋接装并暂存，定期运往垃圾处理场填埋处理。

②不合格品：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，扩建工程不合格品产生量按照 0.03 吨/吨-中成药（<200 吨-中成药/年）计算，本工程固体制剂中成药产量为 17.76t/a，则不合格品产生量 0.53t/a，运往锅炉房作为燃料综合利用。

③废包装材料：扩建工程产生量约 0.5t/a，依托现有工程一般工业固废储存场暂存，由废品收购商不定期收购外卖。

④炉灰：本次环评按生物质燃料消耗比例来估算扩建工程新增炉灰产生量，原有工程燃烧产生的炉灰约 20t/a，则扩建工程新增炉灰量约 0.7t/a，该部分炉灰可以送至周边农户作为农用肥。

⑤废水处理沉渣、除尘污泥：参考扩建工程生产规模，扩建工程新增废水处理沉渣、除尘污泥量约为 2.0t/a，委托环卫部门运至茶陵县生活垃圾填埋场填埋。

⑥生活垃圾：扩建工程新增员工 30 人，员工（非住宿）每人每天生活垃圾 0.5kg 计算，每年生产天数为 250 天，则新增生活垃圾产生量为 3.75t/a，由当地环卫部门定期清运。

（2）危险废物

扩建工程检测涉及酸碱等试剂的应用，无检测特殊废水产生。扩建工程主要为实验室少量废弃试剂及试剂瓶，新增量较少，约为 0.03t/a，委托有资质单位处置。

扩建工程及扩建后全厂各类固体废物产生和处置方法见下表。

表 4-22 扩建工程及扩建后全厂固体废物产生和处置情况

序号	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量（t/a）			排放量（t/a）	处置措施
				现有工程	扩建工程	总体工程		
1	检测废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.1	0.03	0.13	0	委托有资质的单位安全处置
小计				0.1	0.03	0.13	0	
1	中药渣	一般工业固废	017-001-45	2480	88.0	2568	0	委托环卫部门运至茶陵县生活垃

								圾填埋场填埋。
2	废包装物		900-99 9-99	2.0	0.5	2.5	0	外售综合利用
3	炉灰		900-99 9-64	20	0.7	20.7	0	周边农户作为农 用肥
4	废水处理 沉渣、除 尘污泥		462-00 1-62	15	2.0	17.0	0	委托环卫部门运 至茶陵县生活垃 圾填埋场填埋
小计				251 7	91.2	2608 .2	0	
1	生活垃圾	生活垃 圾	/	32	3.75	35.7 5	0	环卫部门统一处 理

4.2 环境管理要求

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾实行分类袋装化，定点堆放，交由环卫部门统一处理，不会对环境产生明显影响。

（2）一般工业固废

由于扩建工程产生的一般工业固废量较少，拟依托现有工程一般工业固废暂存间 1 个暂存，建筑面积为 30m²。生产过程中产生的一般工业固废应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求在厂内集中暂存后，集中外售综合利用或送一般工业固废处置场妥善处理。具体可从以下几方面加强对一般工业固废的管理力度：

①一般工业废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②应建立检查、维护制度，定期检查维护防护设施，发原有损坏可能或异常情况，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③存放场地要按照 GB1556.2-1995 的要求设置提示性和和警示性图形标志。

④应建立档案制度，将一般工业固物的种类、数量记录在案。

综上所述，通过采取以上措施后，项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，基本上不会对周围环境造成不利影响。

（3）危险固废

	<p>项目涉及的危险废物主要为少量检测废试剂瓶，暂存在现有检测楼专用房内，主要以委托有资质单位处置的方式处理，因此项目产生的危险固废基本得到妥善处理。但企业应考虑危废有不能及时处置的可能，因此在处置前企业需将扩建工程检测废试剂瓶暂存在现有检测楼内专用场所内，做好防渗、防漏等措施控制，定期委托有资质单位处置处理。</p> <p>综上，本项目产生的各类固体废物均得到合理利用或安全处理处置，对周边环境影响较小。</p> <p>5、地下水、土壤环境影响和保护措施</p> <p>本项目位于工业园区内，周边近距离范围主要为已建成厂房及硬化路面；项目排放的废气污染物主要为少量的颗粒物、挥发性有机物，乙醇、酒类采用专用储罐暂存，设有防泄漏基坑，基本不涉及《土壤环境治理标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 筛选值相关因子，在落实防护措施后，无污染土壤及地下水环境途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。</p> <p>为杜绝污染物泄漏下渗，建设单位需采取以下防治措施：①化学品存放区、原料库区以及生产车间的地面铺设混凝土进行硬化和防渗处理，贮存场所必须符合规范要求，乙醇储罐地下按要求进行防渗处理，并进行硬化（已完成）；②加强生产车间危险化学品管理，确保贮存和使用过程中无渗漏；③污水处理系统及污水管渠采取钢筋混凝土防渗处理（已完成），输送管网采用 FRPP 管；④根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设置一般工业固废暂存场所。</p> <p>6、生态</p> <p>本项目位于工业园区内，不考虑保护措施。</p> <p>7、环境风险</p> <p>7.1 环境风险识别</p> <p>（1）物质危险性识别</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》中所规定的物质风险识别范</p>
--	--

围，本评价从项目所涉及的主要原辅材料、以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析，确定有可能产生环境风险的物质。主要事故分析是乙醇等物料的泄漏导致的突发环境事件。扩建工程运营过程中涉及的危险化学品见下表。

表 4-23 扩建工程涉及的危险化学品危险类别

物料名称	包装规格	形态	危险特性	毒性毒理	最大暂存量 (t)	临界量 (t)	比值 q_n/Q_n	暂存位置
乙醇	2 个 15m ³ 储罐	液	易燃易爆	/	23.7	500	0.0474	乙醇库
盐酸 (37%)	2.5L 瓶装	液	腐蚀性	有毒	0.006	7.5	0.0008	检测楼化学品库
浓硝酸 (68%)	2.5L 瓶装	液	腐蚀性	有毒	0.003	7.5	0.0004	
浓硫酸 (98%)	2.5L 瓶装	液	腐蚀性	有毒	0.009	5	0.0018	
磷酸 (85%)	2.5L 瓶装	液	腐蚀性	有毒	0.004	10	0.0004	
氨水 (25%)	2.5L 瓶装	液	腐蚀性	有毒	0.0016	10	0.00016	合计
							0.0365<1	

扩建工程后，与现有工程要比，化学品最大存储量不变，扩建工程新增乙醇使用量不大，通过适当增大周转量可满足生产要求，乙醇储量不变，扩建后公司化学品总储量不变，风险潜势仍为I，风险等级不变，仍为简单分析。

(2) 储运系统风险识别

扩建工程新增乙醇使用量较少，现有工程已按规范要求设专门的乙醇储区暂存，如液体物料失控，跑、冒、滴、漏、溢、洒等情况的发生，遇火源可发生火灾爆炸事件。

(3) 环保设施风险识别

扩建工程依托现有废水治理系统由于操作不当或者设备的运行不稳定，会可能发生废水处理装置不能正常工作的情况，非正常情况下，废水未经处理，COD 等污染物的排放浓度将超出排放标准限值，对马伏江的水质造成一定影响。此外，生物质锅炉发生故障，持续事故排放时会对周边大气环境产生影响。

7.2 风险事故的环境影响分析

(1) 乙醇泄漏环境风险

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录，乙醇不在重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值表内。

扩建工程依托现有工程乙醇储罐进行了防渗和地面硬化处理，设立了防渗地坑，地坑容积为 360m³，满足防泄漏围堰要求，发生泄漏时不易泄漏至外部水环境。乙醇泄漏时可形成挥发性有机物，造成泄漏地周边挥发性有机物含量超标，污染储存点周边环境。少量泄漏时，需用吸附材料吸附地面乙醇，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统，一般影响在车间范围内，不会泄漏至外环境；大量泄漏时构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低乙醇蒸气产生，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内进行回收。但泄漏后易起火燃烧，甚至有引发火灾、爆炸的可能性。

（2）检测试剂泄漏环境风险

扩建工程依托现有工程检测室盐酸、硝酸等化学试剂采用 2.5L/瓶盛装，泄漏量较少，影响一般在检测室及周边近距离内环境，引发突发环境事件对外环境造成重大影响的可能性较小。

（3）废气事故排放

扩建工程依托现有工程生物质锅炉排放的废气主要含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物，若废气处理设施发生故障，未经处理的废气直接排放会对周边环境造成影响。建设单位应建立健全规章制度，废气处理设施责任到人，定期进行维护和检修；喷涂工作人员进行相应培训，培训合格后方可上岗，工作人员熟练掌握一定的应急处置能力，一旦发生废气处理设施故障，应立即停产处理。因此废气处理设施故障对环境影响可控。

（4）废水事故排放

项目实行雨污分流制，扩建工程及现有工程处理后的废水主要污染物浓度符合《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）表 2 要求，工程排放的废水主要含 COD、SS 等污染物，若废水处理设施发生故障，未经处理的废水直接排放会对经开区污水处理厂进水水质产生一定影响。建设单位应建立健全规章制度，废水处理设施责任到人，定期进行维护和检修，一旦发生

废水处理设施故障，相应产污水车间或工序应立即停产处理。因此废水处理设施故障对环境风险可控。

(5) 火灾爆炸事故引起次生环境污染分析

乙醇为易燃液体，如储存或作业场所通风不良，其蒸气散发可与空气混合可形成爆炸性混合物，遇到火花可引起火灾爆炸事故，从而次生大气、水环境污染事件。火灾爆炸事件会产生烟尘、不完全燃烧产物 CO 等污染物。

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录，CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）提供的火灾伴生/次生中一氧化碳产生量的计算公式计算火灾事故下 CO 的产生量，再采用 AFTOX 模型预测，大气稳定度为 F，风速为 1.5m/s 的情况下，火灾产生的 CO 对外环境的影响。

由预测结果可知，火灾事故发生后，乙醇储罐周边约 7.8m 的 CO 浓度低于毒性终点浓度-1（380mg/m³），下风向 57m 范围内 CO 浓度超过毒性终点浓度-2（95mg/m³）。火灾时需紧急疏散周围车辆和无关人员，场界外的居民及敏感点可关闭门窗，加强背风面的窗户通风，待灭火结束后，确定无伴生、次生污染，可恢复正常活动，一般不会有较大的影响。

火灾爆炸导致废水、废液泄漏后应尽量多收集处理，收集处理的废液及消防废水将随污水管道进入污水处理站进行处理。但如因拦截不及时，未能收集处理的废液及消防废水将随雨水管网最终进入马伏江，对马伏江、洙水水质产生一定影响，因此，一旦发生火灾、爆炸事件，公司应在雨水总排口设置拦截点，将消防废水、泄漏污染物拦截在厂区内，避免对外部水环境造成影响。

7.3 环境风险防范措施

7.3.1 现有工程乙醇储区环境风险防范措施

乙醇储罐采取半地埋式，地下按要求进行防渗处理，并进行硬化；地面建设单层钢筋混凝土框架结构，采用彩钢板屋面，采用屋面及门窗泄爆。室内配套风暴开关、防爆灯具、安全线缆，并配套易燃易爆气体探测预警系统，定期通风，风险预防管理措施满足要求。符合《仓库防火安全管理规则》、《建筑

	<p>设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等安全管理要求。</p> <p>该危险品仓库设有三个储罐，其中乙醇由两个 15m³ 的特制储罐、白酒由一个 30m³ 特制储罐储存。两个乙醇罐为一用一备设置，日常生产储存中，各储罐至少留 10% 以上的空间容积，当一个储罐使用到剩下 1/3 以下时，及时补充第二个储罐。地坑容积为 360m³，满足防泄漏围堰要求。</p> <p>总体而言，现有乙醇储罐符合风险防控措施要求，但建设单位需严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，使乙醇贮存过程环境风险程度属于可控。</p> <p>7.3.2 废气超标外排风险及防范措施</p> <p>锅炉非正常排放时对环境以及保护目标的影响将增大，但若能及时得到解决，对环境的影响将是短时间的。因此，生产过程中必须加强环保治理设施的管理，严格操作，避免非正常排放的发生，准备好废气治理设备易损备用件，以便出现故障时及时更换，减轻废气非正常排放对周围环境的影响。</p> <p>1) 废气处理装置的风机在有条件的情况下建议采用一开一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。</p> <p>2) 加强废气处理装置的运行管理，制订设备运行操作规程、维修保养、巡回检查等管理制度，严格规范操作，竭力避免事故排放。一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。</p> <p>3) 操作工在上岗前须通过上岗培训，提高职工素质，并把日常的运行维护与职工个的经济效益挂钩。</p> <p>7.3.3 废水超标外排风险及防范措施</p> <p>为防止事故时污水超标排放对外界水环境水质造成冲击以及对周边地下水、土壤等造成污染，在现有工程污水处理站日常工作中，需通过加强管理，强化制度，加强巡视和检查，落实责任，制定详尽的应急预案和预防措施，并加强演练。</p> <p>建议需进一步加强的风险预防和应急措施如下：</p>
--	--

①为使在事故状态下污水处理站各种机械电器设备正常运转，选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故出现时及时更换。

②加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

③严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

④建设单位应提高生产及管理人员的技术水平，强化安全及环境教育；操作及管理人员的技术水平可直接影响到风险事故的发生，项目应定期对操作和管理人员培训，培训不合格严禁上岗。

本工程在采取以上措施后环境风险发生概率较小，环境风险可控。

7.3.4 火灾爆炸事故风险防范措施

为了防止火灾爆炸事故次生环境污染事故的发生，项目方必须做好各项安全防范工作，采取严格的措施防止火灾事故的发生。建议进一步采取以下措施：

①严格按照相关的设计规范，合理布局生产区、贮库区和办公区，设计防火间距。

② 严格按照有关规定，切实做好防火、防爆、防雷击等工作。

③灭火器应布置在明显便于取用地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

④消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。

⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

⑥开展自查自纠，危险化学品的储存需严格执行《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）的相关要求。

⑦加强员工的安全防火教育，提高安全防范风险的意识；制定严格的操作规程，避免操作工人因违规操作导致危险情况的发生。制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，安全管理人员持证上岗。

本工程在采取以上措施后环境风险发生概率较小，环境风险可控。

7.4 应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案。是针对危险源制定的一项应急反应计划。

根据了解，目前企业已于 2019 年制定了突发环境事件应急预案并已在当地环保部门备案并已在修编。从防范环境风险的角度考虑，建议企业按相关文件要求修订突发环境事件应急预案并重新备案；建议企业按相关要求做好安全评价，在生产过程中，应强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。

7.5 评价结论

综上所述，本项目存在一定的环境风险，主要为原料泄漏、废气、废水事故排放等环境风险。建设单位应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。通过采取相应的环境风险防范措施和制定突发环境事件应急预案后，项目环境风险可得到有效控制。

8、工程前后产排污变化情况

本工程前后污染物排放变化情况见下表。

表 4-24 工程前后产排污变化情况一览表（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有工程			扩建工程			以新带老削减量	总体工程排放量	工程前后增减量
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量			
废气	颗粒物	11.34	11.049	0.291	0.447	0.4326	0.0144	0	0.3054	0.0144
	VOCs	5.6	/	5.6	0.98	0	0.98	2.68	3.9	-1.7
	SO ₂	0.587	0.176	0.411	0.020	0.006	0.014	0	0.425	0.014
	NO _x	0.463	0	0.463	0.016	0	0.016	0	0.479	0.016
废水	废水量 (m ³ /a)	52785	0	52785	1755	0	1755	0	54540	1755
	COD	16.84	14.78	2.06	1.94	1.845	0.095	0	2.155	0.095
	氨氮	0.33	0.3	0.03	0.15	0.145	0.005	0	0.035	0.005

固废	一般工业固废	2517	2517	0	<u>91.2</u>	<u>91.2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	危险固废	<u>0.1</u>	<u>0.1</u>	<u>0</u>	<u>0.03</u>	<u>0.03</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	生活垃圾	<u>32</u>	<u>32</u>	<u>0</u>	<u>3.75</u>	<u>3.75</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

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	依托工程	生物质锅炉	废气排气筒 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	麻石水膜除尘器+除湿器+脉冲布袋除尘器+30m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃煤锅炉大气污染物特别排放浓度限值
			食堂	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后专用烟道高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)
	无组织	依托工程	前处理车间	破碎	颗粒物	车间密闭，集气罩+脉冲布袋除尘器处理	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值；《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 4、附录 C、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 中规定的限值要求；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 二级标准
			提取车间	乙醇配制、提取、浓缩等	挥发性有机物、臭气浓度	车间、设备及管道密闭，二级冷凝回收装置	
		扩建工程	固体制剂车间	配料、粉碎、制粒、干燥、总混、胶囊填充	颗粒物、挥发性有机物	车间密闭，设备及管道密闭，集气罩+脉冲布袋除尘器处理（共设 6 套），D 级洁净车间	
			以新带老环保工程	提取车间	中药渣残留乙醇、乙醇储罐大小呼吸	挥发性有机物	
地表水环境	办公楼、厂房	扩建工程+现有工程	生产生活污水	流量、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总氰化物、总有机碳、色度、动植物油	生活污水经 10m ³ 化粪池(食堂废水隔油池预处理)预处理后，与车间生产综合废水合并经 240t/d 絮凝沉淀+厌氧+接触氧化”工艺污水处理站处理达标后，汇入茶陵经开区污水处理厂进行深度处理	《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB 21906-2008)表 2	
声环境	设备运行噪声				隔声、减振、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	

			(GB12348-2008) 2类、4类(西界)
电磁辐射	/	/	/
固体废物	废包装物和锅炉草木灰等炉渣等一般工业固废依托暂存于现有工程 30m ² 一般固废暂存间，外售综合利用或填埋处理，少量废检测试剂瓶定期交有资质单位处理；一般工业固废、危废暂存间的建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。		
土壤及地下水污染防治措施	①化学品存放区、原料库区以及生产车间的地面铺设混凝土进行硬化和防渗处理，贮存场所必须符合规范要求，乙醇储罐地下按要求进行防渗处理，并进行硬化；②加强生产车间危险化学品管理，确保贮存和使用过程中无渗漏；③污水处理系统及污水管渠采取钢筋混凝土防渗处理，输送管网采用 FRPP 管；④根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)设置一般工业固废暂存场所。		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	①采取有效措施提高设备安全性，各种设备等定期维护保养，防止乙醇等物料泄漏事故发生；②设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰以及遮雨措施；化学品存放符合《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)规定；③加强污水处理系统的监控管理，严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；④加强环保治理设施的管理，严格操作，避免非正常排放的发生，准备好废气治理设备易损备用件，以便出现故障时及时更换。⑤按要求修订现有突发环境事件应急预案并备案。		
其他环境管理要求	<p>①建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后,其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。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>②扩建工程应取得排污许可后方可进行调试生产；项目营运期应按排污许可证和本环评要求开展自行环境监测。</p> <p>③建设单位自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。</p> <p>④加强与厂区周边居民、学校等敏感点的沟通协商，尽量满足其合理诉求，避免因纠纷产生环保投诉等问题。</p> <p>⑤按《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》及上级生态环境主管部门的要求定期开展环境影响后评价，以进一步确定公司整体工程对周边环境的影响，从而采取进一步大气污染防治防护措施。</p>		

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合区域规划和园区准入条件要求，通过认真落实本报告提出的各项污染防治措施后，施工期、营运期产生的各类污染可实现达标排放，固废得到有效控制，环境风险可控；从环境角度分析，项目扩建可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.291	0	0	0.0144	0	0.3054	+0.0144
	VOCs	5.6	0	0	0.98	2.68	3.9	-1.7
	SO ₂	0.411	0.46	0	0.014	0	0.425	+0.014
	NO _x	0.463	0.69	0	0.016	0	0.479	+0.016
废水	COD _{Cr}	2.06	3.17	0	0.095	0	2.155	+0.095
	NH ₃ -N	0.03	0.42	0	0.005	0	0.035	+0.005
一般工业 固体废物	中药渣	2480	0	0	88.0	0	2568	+88.0
	废包装物	2.0	0	0	0.5	0	2.5	+0.5
	炉灰	20	0	0	0.7	0	20.7	+0.7
	废水处理沉渣、 除尘污泥	15	0	0	2.0	0	17.0	+2.0
危险废物	检测废试剂瓶	0.1	0	0	0.03	0	0.13	+0.03

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 现有工程环评批复及验收文件

附件 3 现有工程排污许可证

附件 4 现有工程突发环境事件备案表

附件 5 土地及厂房产权证

附件 6 湖南茶陵经济开发区环评批复

附件 7 湖南茶陵经济开发区跟踪评价意见函

附件 8 质保单

附件 9 技术审查意见及专家签到表

附图：

附图 1 地理位置及大气常规监测点位示意图

附图 2 项目平面布置示意图

附图 3 项目周边环境及主要环保目标分布、大气及土壤、声环境补充监测点位示意图

附图 4 区域水系示意图

附图 5 项目污水工程规划及污水排放路径示意图

附图 6 经开区土地利用规划图

附图 7 株洲市环境管控单元图