

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 雷裔生物制药项目

建设单位: 湖南雷裔生物制药有限公司

编制日期: 2023年3月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	40
四、主要环境影响和保护措施.....	48
五、环境保护措施监督检查清单.....	86
六、结论.....	88
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表.....	89

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：湖南雷裔生物制药有限公司雷裔生物制药项目备案证明（南发改备【2022】24 号）

附件 4：项目地不动产权证

附件 5：环境质量现状补充监测报告

附件 6：南洲工业园环评批复

附件 7：关于湖南南县经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函

附件 8：环境影响报告专家评审意见及专家签到表

附图 1：项目地理位置图

附图 2：平面布置图

附图 3：项目四至图

附图 4：敏感目标分布图

附图 5：南县经济开发区南洲工业园土地利用规划图

附图 6：项目排水路线图

附图 7：南洲工业园核准范围图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	雷裔生物制药项目		
项目代码	2205-430921-04-01-568207		
建设单位联系人	林枫	联系方式	15243745646
建设地点	湖南省益阳市南县南洲工业园通盛路以东、市政公司以南		
地理坐标	(E112度 22分 18.293秒, N29度 21分 30.359秒)		
国民经济行业类别	2740 中成药生产	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27-中成药生产 274*-其他（单纯切片、制干、打包的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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）	南县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	南发改备（2022）224号
总投资（万元）	38000	环保投资（万元）	190
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	27857.04
专项评价设置情况	<p>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)》中的要求，本项目专项设置具体判定情况如下：</p> <p>大气：项目排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气，不进行大气专项评价；</p> <p>地表水：项目废水为间接排放，不进行地表水专项评价；</p> <p>环境风险：项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，不进行环境风险专项评价；</p> <p>生态：项目位于南县经济技术开发区，不进行生态专项评价。</p> <p>综上，项目不设置专项评价。</p>		
规划情况	<p>规划名称：湖南南县经济开发区</p> <p>审批机关：南县人民政府</p> <p>审查文件名称及文号：《南洲工业园总体规划（2008~2025）》（湘发改函（2013）174号）</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《南洲工业园环境影响报告书》</p> <p>审查机关：湖南省环境保护厅</p> <p>审查文件名称及文号：《关于南洲工业园环境影响报告书的批复》</p>		

	(湘环评〔2012〕146号)		
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	<p>1、与《南洲工业园总体规划（2008~2025）》（湘发改函〔2013〕174号）符合性分析</p> <p>（1）南洲工业园主导产业规划为食品加工、生物医药、轻工纺织（不包括印染行业）和高新科技产业等，本项目属于生物医药业，符合园区产业定位；</p> <p>（2）项目选址符合园区总体规划、产业定位要求，用地为二类工业用地，且拟建项目不属于“国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目”；</p> <p>（3）项目废水排放量小于 500t/d，不涉及重金属及持久性有机物；</p> <p>（4）项目执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，污染物排放总量经园区进行协调；</p> <p>（5）员工生活废水经隔油池+化粪池处理后经市政管网进入南县第二污水处理厂处理；生产废水经厂内自建污水处理设施处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入污水管网，进入南县第二污水处理厂处理，区域污水管道已敷设完毕。</p> <p>（6）项目采用生物质燃料进行供热；对整个产生异味、恶臭气体的车间、污水处理站废气分别进行收集、处理，含乙醇废气采用喷淋系统进行处理，各废气污染物能达标排放；</p> <p>（7）项目固废污染物均妥善收集、转运、委托处理；</p> <p>（8）项目将完善相关风险防范措施和应急预案，防止环境风险事故发生。</p> <p>综上，项目的建设符合园区规划要求。</p> <p>2、与湖南生态环境厅《关于湖南南县经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2022〕100号）的符合性分析</p> <p>表 1-1 与湖南生态环境厅《关于湖南南县经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2022〕100号）的符合性分析</p>		
	序号	要求	符合性分析

1	<p>按程序做好园区规划调整。园区核准范围开发强度较高，园区东片区规划的食品加工区紧邻南县第一中学，东片区规划的生物医药区紧邻南县县城，园区应基于发展实际做好规划的调整工作，从生态环境相容性角度统筹考虑区域功能布局，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响，并充分与城市总体规划、国土空间规划做好衔接。</p>	<p>本项目位于园区西片区，产生污染经措施处理后，对附近居民影响较小。本项目在空地上开展建设，不会对城市居住及社会服务功能造成影响。</p>	符合
2	<p>进一步严格产业环境准入。园区后续发展与规划调整须符合“三线一单”环境准入要求及规划环评提出的产业生态环境准入清单要求，后续不得引进与园区产业定位相冲突的产业。对不符合园区用地规划、产业定位的现有污染排放企业，应按《报告书》建议强化污染防治措施，确保污染物排放量不增加。</p>	<p>本项目为医药制造业，属于中成药生产项目，符合园区“三线一单”要求，符合园区准入清单要求，与园区产业定位相符合。</p>	符合
3	<p>进一步落实园区污染管控措施。加强园区雨污分流系统、污水收集管网的建设、管理和维护，确保园区生产、生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂处理，加强污水处理厂日常运维，确保可长期稳定运行。加强园区大气污染防治，推动园区企业特别是包装印刷企业加强对 VOCs 排放的治理,加大对园区内重点排污单位废水治理措施运行情况的监管力度，对治理设施不能有效运行的企业，应及时采取整改措施。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，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。</p>	<p>1、本项目实施雨污分流，雨水经厂内雨水管网收集后排入城市雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网进入南县第二污水处理厂进行深度处理。 2、本项目醇提、醇沉产生的乙醇废气经水喷淋净化处理以后经 25m 高排气筒高空排放，对周边大气环境影响较小。 3、本项目一般固废暂存于一般固废暂存间（100m²），位于综合车间西南侧，进行分类收集后综合利用和处置；生活垃圾收集于中转站后由环卫部门收运；本项目产生的实验室废弃试剂等危险废物收集后暂存于危废暂存间（10m²）内，位于综合楼内化验室旁，委托有资质的单位进行处置。</p>	符合
4	<p>完善园区环境监测体系。园区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，应结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况等，建立健全区域环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。加强对园区重点排放单位的监督性监测。</p>	<p>本次评价根据项目自行监测要求已制定监测计划，待项目投产，立即开展自行监测工作。</p>	符合
5	<p>健全园区环境风险防控体系。加强园区重要环境风险源管控，落实环</p>	<p>本评价要求项目建成后编制突发环境事件应急预案。</p>	符合

		境风险防控措施和应急响应联动机制，确保区域环境安全。		
6		<p>加强对环境敏感点的保护。对于现有企业环评防护距离要求未落实的，相关各方应切实履行主体责任，完成搬迁任务。</p> <p>后续应严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于新建项目环评设置防护距离和搬迁要求的，在未落实前项目不得投产。</p>	通过合理布局，提取车间及污水处理驿站布置在厂区，确保提取车间 50 米、污水处理站 100 米的卫生防护距离。	符合
7		做好园区后续开发过程中生态环境保护。园区开发过程中对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止开发建设中的扬尘污染和水土流失。	拟建项目将严格按照《益阳市扬尘污染防治条例》（2020 年 11 月 1 日实施）工程施工的要求开展建设。	
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>项目为中成药制造项目，经查《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于该指导目录中所规定“第一类鼓励类——十三——4、民族药物开发和生产”项目。综上所述，本项目的建设符合国家现行的产业政策要求。</p> <p>2、“三线一单”的符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《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》（2020 年 11 月发布）中湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求：生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内的国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区等各类自然保护地还应执行现有法律、法规、规章及自然资源部、国家林业和草原局《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期工作的函》等相关规定；国家公园和自然保护区实行分区管控，原则上核心保护区内禁止人为活动，一般控制区内限制人为活动。</p>			

本项目位于南县南洲镇南洲工业园通盛路以东、市政公司以南，属于第二类工业用地。根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20号）和南县生态保护红线划定情况，本项目不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

本报告以环境质量评价标准作为环境质量底线，区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区。本项目为医药制造业中的中成药生产项目，产生的三废均能有效处理，采取相应治理措施后可达标排放。因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

项目用水来源主要为自来水管网供应；项目能源主要为电能和生物质燃料，用电由当地电网供电，生物质颗粒从市场购买；项目建设用地为二类工业用地，不占用基本农田和林地。因此项目符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

经查询《市场准入负面清单》（2020年版本）、《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施》（试行）文件可知，项目不在其禁止准入类和限制准入类当中。

3、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》相符性分析

本项目位于南县南洲镇，属于南县经济开发区范围内，项目用地已纳入《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》中湖南南县经济开发区的核准范围，南县经济开发区属于重点管控单元（ZH43092120004），项目与该准入清单相符性分析详见表 1-1。

表 1-2 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》相符性分析

管控维度	管控要求	符合性分析	符合性
空间布局约束	1、靠近东面的工业用地范围内严禁有恶臭污染特征的企业入园，生物医药区内不得新引进大气污染严重企业和项目；西园区规划的轻工纺织区东部工业用地范围内禁止引进气型和噪声型污染企业，防止对其东向居住区及学校用地产生不利影响，其北部高新科技产业区全部规划一类工业用地，不得引进有污染型企业，污水处理厂边界与杨家岭居民区之间的最近距离达到 200 米以上。	1、本项目位于南县南洲工业园西园区； 2、本项目为医药制造业，属于中成药生产项目，不属于气型和噪声型污染的企业。	符合
	2、限制用水量大的企业进入园区；氨基葡萄糖系列产品建设项目已征用地外，不得新增三类工业用地和引进三类工业企业。加强对园区现有企业的环境监管，对不符合用地布局规划但拟予按现状保留的企业，应督促其做好污染防治，通过实施厂内工艺布局优化和强化污染治理措施，减轻企业之间相互功能干扰	1、本项目不属于用水量大的企业； 2、本项目位于湖南省益阳市南县南洲工业园通盛路以东、市政公司以南，属于第二类工业用地。	
污染物排放管控	1、废水：园区排水实施雨污分流；东园区：废水经南县污水处理厂处理达标后排入鱼尾洲电排再到藕池河东支；西园区：废水经南县第二污水处理厂处理达标后排入长胜电排再到藕池中支。 2、废气：加强企业管理，对各企业有工艺废气产生的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改造，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；强化工业企业堆场扬尘控制，尤其是重点工业企业燃料、原料、产品堆场扬尘控制，积极推行视频监控设施建设，大力推进堆场的密闭料仓建设、密闭传送建设、自动喷淋建设、顶篷及防风墙设施建设，完善覆绿、铺装、硬化等措施 3、固体废弃物：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、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率，规范固废处理措施，对工业企业产生的固废按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 4、园区内生物医药等行业及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》的要求。	1、本项目废水处理达标后排入南县第二污水处理厂进行深度处理； 2、本项目前处理工序采用车间封闭生产，并安装排气扇加强通风，乙醇废气由集气罩收集后经水喷淋最后经排气筒高空排放，废气均可得到有效处置。 3、固体废弃物均配套有收集、暂存措施，有合理的处置去向，能实现综合利用或妥善处置。 4、本项目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》的要求。 综上所述，本项目符合污染物排放管控要求。	符合
环境	1、建立健全环境风险事故防范制度和风	1、园区已编制完成	符合

<p>风险 防控</p>	<p>险事故防范措施，严格落实《湖南南县经济开发区突发环境事件应急预案》中相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>2、园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>3、建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>4、农用地土壤风险防控：开展耕地土壤环境质量类别划分；未利用地拟开发为农用地的，县人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估。</p>	<p>应急预案和备案；</p> <p>2、本评价要求项目在投产前制定突发环境时间应急预案并完成备案；</p> <p>3、本项目用地不属于土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，不属于重点污染污染物的建设项目，本评价要求项目在投产前按照“三同时”及时完成竣工验收收工作；</p> <p>4、本项目的建设不占用耕地。</p>	
<p>资源 开发 效率 要求</p>	<p>1、能源：加快清洁能源替代利用，推广天然气、生物质热电联产、生物质成型燃料、生物天然气等清洁能源。到 2020 年和 2025 年，经开区综合能源消耗量控制在 190093 和 352444 吨标煤以内，单位 GDP 能耗分别为 0.317 吨标煤/万元和 0.292 吨标煤/万元。</p> <p>2、水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格执行《湖南省用水定额》。2020 年，南县用水总量 2.850 亿立方米；万元工业增加值用水量 3 立方米/万元；高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>3、土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于 200。</p>	<p>1、本项目使用生物质燃料为锅炉供热，属于清洁能源；</p> <p>2、本项目用水量少，不属于高耗水行业。</p> <p>3、本项目所在地为规划的工业用地，用地性质为园区工业用地，用地性质符合生产要求，符合土地资源开发效率要求。</p>	<p>符合</p>
<p>4、与《挥发性有机物治理攻坚方案》2020 年、关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知、《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析</p>			

表 1-3 与挥发性有机物相关政策符合性分析

名称	要求	符合性分析	符合性
《挥发性有机物治理攻坚方案》2020年	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。	拟建项目在密闭的反应罐中进行提取或浓缩，尾气通过喷淋吸收后 25 米高排气筒排放。	符合
关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知	<p>（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。</p> <p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>	1、拟建项目在密闭的反应罐中进行提取，通过与提取罐或浓缩罐相连的冷凝系统进行回收后，尾气通过喷淋吸收后 25 米高排气筒排放。	符合
《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020年）》	<p>治理重点：重点地区包括长沙市、株洲市、湘潭市、常德市、益阳市和岳阳市；重点行业，包括石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业；重点控制污染物包括芳香烃、烯炔、炔炔、醛类等。</p> <p>严格要求建设项目环境准入，提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。</p>	本项目位于益阳市南县南洲工业园，属于省级工业园区范围内；拟建项目为中药饮片制造中成药，项目不属于重点行业；涉及 VOC 为乙醇，不属于重点控制污染物。	符合
《挥发	1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。	拟建项目设置 3	符合

<p>性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)</p>	<p>采用非管道输送方式转移液态 VOC 物料时,应采用密闭容器、罐车。 2、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3、VOCs 质量占比大于等于 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;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>个乙醇罐,通过输送管道加入提取罐中,提取罐和浓缩罐均密闭,废气冷凝回收乙醇后尾气通过喷淋吸收后 25 米高排气筒排放。</p>	
<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)</p>	<p>反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统;在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭;离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备,离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统,未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目醇提、醇沉后过滤均采用密闭反应罐内进行,产生的废气冷凝回收乙醇后尾气通过喷淋吸收后 25 米高排气筒排放。</p>	<p>符合</p>

5、选址合理性分析

(1) 用地合理性

2022 年 8 月 2 日,《湖南省发展和改革委员会 自然资源厅关于发布南县经济开发区边界面积及四至范围的通知》(湘发改园区)〔2022〕601 号核定南县经济开发区面积为 434.06 公顷,共三个区块。区块一东至南茅运河,南至荷花路,西至杭瑞高速公路连接线,北至杭瑞高速公路,面积 370.01 公顷;区块二东至荷晏南路,南至城南路,西至南茅运河,北至兴盛大道,面积 53.07 公顷;区块三东至通盛路,南至杨家岭十五组,西至 X003 县道,北至桂花园路,面积有 10.98 公顷。

本项目位于湖南省益阳市南县经济开发区通盛路以东、市政公司以南,属于核定范围内的区块一,与园区核定范围相符。见附图 7。

项目周边主要保护目标为周边居民,项目营运期废气、废水、噪声和固废经采取治理措施均可达标排放或得到妥善处置,本项目对周边环境影响不大。不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。

综上所述，本项目选址合理。

(2) 总平面布置合理性分析

本项目位于湖南省益阳市南县经济开发区，占地面积约 27857.04m²，建筑面积 44621.57m²，厂区内规划建设办公楼一幢（其中包括检验室）、综合制剂生产车间、综合车间、前处理提取车间、员工宿舍等，根据物流流向和原药材处理、提取的生产特征和厂区现状，将前处理提取车间、综合车间置于厂区道路旁，便于药材和废渣的运输，减少对厂区的污染。考虑到厂界南面 10m 处有待拆迁居民，前处理提取车间生产时产生的中药异味可能对附近居民造成影响，因此前处理提取车间设置于厂区北面，可降低对附近居民的影响。

本项目厂区平面布置较为简单，平面布置基本合理，本项目各生产车间平面布局详见附图 2。

(3) 环境敏感性和环境容量

本项目位于南县经济开发区，现状监测结果表明，项目所在地具有一定的环境容量。

(4) 与周边企业相容性分析

本项目建设行业类别为中成药生产，通过醇提、水提的方式对中药饮片进行处理，主要污染物为含有机的废水（不含一类污染物）、非甲烷总烃和恶臭气体，厂内设置污水处理站对废水进行处理，达标后排入南县第二污水处理厂处理；提取车间产生的非甲烷总烃废气通过回收系统回收后再经水雾喷淋处理达标后排气筒达标排放；提取车间整体封闭、负压抽吸，中药蒸煮产生的异味经排气系统无组织排放；污水处理站采取整体密闭的方式，产生的恶臭气体通过采取喷洒生物除臭剂进行除臭后无组织排放；各固废均得到妥善处理处置。

根据现场调查，项目周边的企业主要为西侧湖南洞庭海大饲料有限公司，本项目与周边企业相容性情况如下表。

表 1-4 项目与周边企业相容性分析

企业名称	企业概况	与本项目相对位置	与本项目相容性
------	------	----------	---------

	<p>湖南洞庭海大饲料有限公司</p>	<p>湖南洞庭海大饲料有限公司位于益阳市南县南洲镇工业园区，主要进行生物配合饲料加工项目，占地面积 46690m²，生物配合饲料生产线 7 条，年产 35 万吨。</p>	<p>西侧，通盛路对面</p>	<p>项目为饲料加工企业，废气主要为饲料加工粉尘、锅炉烟气、恶臭。本项目产生的废气主要为非甲烷总烃、生物质锅炉废气均处理达标后排放，本项目产生的废气对该企业的生产影响较小；湖南洞庭海大饲料有限公司在本项目的西侧为侧风向，其废气对本项目影响较小。两项目不会形成制约。</p>
--	---------------------	--	-----------------	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目组成			
	1.1、建设内容及规模			
	<p>本项目位于益阳市南县经济开发区内，占地面积约 27857.04m²，总建筑面积 44621.57m²，建设内容包括综合制剂生产车间、综合车间、前处理提取浓缩车间、办公楼（包括检验室）及员工宿舍，配套建设供水、供电、供汽、消防、污水处理等公用工程，具体工程内容详见下表。</p>			
	表 2-1 本项目工程内容组成表			
	类别	项目名称	项目内容	备注
	主体工程	前处理提取车间	3层，钢混结构，总层高 20.3m，建筑面积 8670.38m ² ，主要进行原药材的挑选、切制干燥、粉碎灭菌、提取，位于厂区中部，综合制剂车间的东侧及综合车间北侧。 <u>一层为提取区；二层为炮制加工区；三层为备用区域。</u>	新建
		综合制剂车间	4层，钢混结构，总层高 24m，建筑面积 14996.77m ² ，主要进行粉碎、过筛、配制、磨粉、内外包装等，位于厂区中部，综合楼东侧、综合车间西侧。 <u>一层为生产人员办公区；二层设纯水制备区、制粒车间、片剂车间、胶囊剂车间；三成品仓库；4楼为包材仓库。</u>	
	辅助工程	综合车间	4层，钢混结构，总层高 23.4m，建筑面积 11515.24m ² ，主要用于原辅材料和成品的暂存，位于厂区西南角。 <u>主要功能为原料及辅料仓库，其中一层、二层为原料仓库；三层为辅料仓库；4层为备用区域。</u>	
		综合楼	6层，框架，总层高 23.8m，靠通盛路，位于厂区车行进场道路的南侧，建筑面积 5233.24m ² ，主要用于办公区域，内设化验室。	
		员工宿舍	5层，框架。总层高 14.3m，位于厂区西北侧，建筑面积 3050.21m ² ，主要用于员工食宿。	
		消防水池水泵房	1F 钢结构，位于厂区北侧，建筑面积 344.25m ² 。	
		配电机房及锅炉房	1F 钢结构，位于厂区北侧，建筑面积 480.30m ² 。	
		1#门卫室	1F 钢结构，位于厂区北侧，建筑面积 60m ² 。	
		2#门卫室	1F 钢结构，位于厂区北侧，建筑面积 36m ² 。	
		公用工程	供水工程	
排水工程	排水采用雨污分流，雨水经厂内雨水管网收集后排入城市雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水经自建地理式污水处理站处理达标后排入市政污水管网进入南县第二污水处理厂进行深度处理。		新建	

环保工程	供热工程	使用园区规划的集中供热系统提供，目前正在规划建设中。 配置 1 台 6t/h 生物质锅炉，临时为项目提供蒸汽。待园区集中供热建成后应使用集中供热，自建锅炉作为备用锅炉。	新建	
	供电工程	由市政供电。	新建	
	废气治理	有机废气	反应釜顶端均设管道收集废气（风机引风），并在上方设置集气罩对开盖时逸散的废气进行收集+水喷淋+25m 排气筒排放（DA001）。	新建
		锅炉废气	旋风除尘+布袋除尘+35m 排气筒排放（DA002）。	
		粉尘	原料破碎粉尘通过在密闭容器进行操作，并采取 1 套集气罩收集+布袋除尘处理后，通过 1 根 25 米高排气筒排放（DA003）。	
		恶臭气体	提取车间卸渣产生的中药异味主要通过喷洒除臭剂及加强通风等措施控制，并通过合理厂房布局，及加强厂区绿化降低对周边环境的影响； 污水处理站通过喷洒除臭剂及加强通风等措施控制，及加强厂区绿化降低对周边环境的影响。	
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器（油烟净化效率≥75%）处理后，废气经专用烟道高于楼顶排放。	
	废水	生活废水经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网最后由南县第二污水处理厂进行深度处理	新建	
	噪声	生产设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施。	新建	
	固体废物	一般固废暂存于一般固废暂存间（100 m ² ），位于综合车间西南侧，进行分类收集后综合利用和处置；生活垃圾收集于中转站后由环卫部门收运；本项目产生的实验室废弃试剂等危险废物收集后暂存于危废暂存间（10 m ² ）内，位于综合楼内化验室旁，委托有资质的单位进行处置。	新建	
依托工程	南县第二污水处理厂	南县第二污水处理厂坐落于南县南洲镇张公塘村十四组，项目设计规模近期为 1 万 m ³ /d，纳污范围为南县南洲镇以西的居民区生活污水，包含南县经济开发区西园区的生产废水。南县第二污水处理厂污水处理工艺为：“粗格栅+污水提升泵站+调节池+事故池+细格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+改良 A/A/O 反应池+二沉池+高效沉淀池+转盘滤池+紫外线消毒+除臭”经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》依托（GB18918-2002）一级 A 标准后排入藕池河中支。	依托	
	南县生活垃圾收集站	目前已在南县县城南洲镇设置有规模为 40t/d 的 4 座垃圾转运站，采用机动车收运，并配套了垃圾分选与压缩系统。	依托	

表 2-2 项目构筑物一览表

建筑物名称	总高度 (m)	层数	建筑面积 (m ²)
前处理提取车间	20.3	3	8670.38
综合制剂车间	24.0	4	14996.77
综合车间	23.4	4	11515.24

宿舍楼	14.3	5	3050.21
综合楼	23.8	6	5233.24
锅炉房、配电房	/	1	480.30

2、产品方案及规模

本项目主要为中成药生产项目，产品方案见表 2-3。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	生产批准文号	执行标准	单批次产量	按生产周期算 年生产批次	规格 (g/ 粒或袋)	年产量 (t/a)
1	止咳枇杷颗粒	国药准字 Z44021938	中成药标准 汇编内科肺 系(二)分 册	20万 袋	23	10g/袋	46
2	益母草颗粒	国药准字 Z44022685	药典 2020 版	14万 袋	32	15g/袋	67.2
3	银黄颗粒	国药准字 Z44021937	药典 2020 版	50万 袋	32	4g/袋	64
4	山楂麦曲颗粒	国药准字 Z44021935	中药成方制 剂第十四册	13.5万 袋	32	10g/袋	43.2
5	当归调经颗粒	国药准字 Z44021931	药典 2020 版	42万 袋	20	10g/袋	84
6	脉安颗粒	国药准字 Z44022674	中药成方制 剂第一册	3.6万 袋	36	10g/袋	12.96
7	杞菊地黄胶囊	国药准字 Z44022687	药典 2020 版	20万 粒	32	0.4g/粒	2.56
8	屏风生脉胶囊	国药准字 Z44022677	中药成方制 剂第三册	300万 粒	18	0.4g/粒	21.6
9	咳特灵胶囊	国药准字 Z44022673	药典 2020 版	300万 粒	32	0.3g/粒	28.8
10	乙肝扶正胶囊	国药准字 Z44022683	中药成方制 剂第一册	48万 粒	50	0.25g/粒	6
11	乙肝解毒胶囊	国药准字 Z44022684	WS3-B-0002- 89	48万 粒	50	0.25g/粒	6
12	脑得生片	国药准字 Z44022675	药典 2020 版	360万 片	18	0.4g/片	46.08
13	丹七片	国药准字 Z44022667	药典 2020 版	100万 片	20	0.3g/片	6
14	野木瓜片	国药准字 Z44022682	中药成方制 剂第十四册	30万 片	32	0.4g/片	3.84
15	消炎利胆片	国药准字 Z44022680	药典 2020 版	350万 片	14	0.2g/片	9.8
16	元胡止痛片	国药准字 Z44022686	药典 2020 版	400万 片	14	0.4g/片	22.4

3、主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表。

表 2-4 本项目主要设备情况表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一、前处理车间				
1	不锈钢拣选台 1.5M*3M	台	2	
2	自动拣选机（风选）	台	1	
3	多功能往复式切药机	台	1	
4	全自动滚筒式洗药机	台	1	
5	不锈钢夹层蒸煮锅	台	1	300L
6	带式干燥机	台	1	20M
7	热风循环烘箱	台	2	2
二、提取车间				
1	多功能提取罐	台	8	TQ-6m ³
2	立式双联冷凝器	套	8	15 m ² +5 m ²
3	盘管冷却器	套	8	2 m ²
4	油水分离器	台	8	100L
5	气动伸缩投料斗	套	8	DN400
6	双联过滤器	台	8	0.5 m ²
7	提取液输送泵	台	8	BAW-10
8	提取液贮罐	台	8	LZG-6m ³
9	提取浓缩回收液罐	台	4	LZG-10m ³
10	双效节能浓缩器	套	2	SJN02-3000
11	浓缩浸膏贮罐	台	1	LZG-5m ³
12	浸膏输送泵	台	1	BAW-10
13	真空刮板浓缩器	套	1	GZN-2000
14	沉淀罐	台	8	JC-6m ³
15	板式压滤机	台	1	DL-500
16	上清液贮罐	台	2	LZG-6m ³
17	双效节能浓缩器	套	1	SJN02-2000
18	原酒精贮罐	台	1	LZG-30m ³
19	稀酒精贮罐	台	2	LZG-10m ³
20	浓酒精贮罐	台	2	LZG-10m ³
21	酒精精馏塔	套	1	JH-600
22	酒精高位罐	台	1	LZG-2m ³
23	酒精输送泵	台	3	BAW-10
24	空压机	套	1	30KW

25	真空机组	套	2	2SK-12
26	自来水箱	台	1	FG-20m ³
27	高温冷水塔	套	1	TH-300
28	冷水泵	台	2	ISG-200-400
29	蒸汽冷凝水回收装置	套	1	LHS-1m ³
30	分汽缸	台	1	DN400×1500
31	制冷机组	台	1	76KW×2
32	冷冻水箱	台	1	LSX-10m ³
33	冷水泵	台	4	ISG-65-160
34	作业平台及支架	项	1	
三、制剂车间				
1	无尘投料站	台	1	TZL-2
2	无尘粉碎机	台	1	WF-60B
3	真空上料机	台	1	ZKS-6
4	湿法制粒机	台	1	SLGZ-600
5	摇摆颗粒机	台	1	YK160 双头
6	沸腾制粒机	台	2	FL-500
7	提升真空整粒机	台	2	TZZL-300
8	振荡筛	台	1	ZS-1000
9	周转料斗	台	1	LD-600
10	固定方锥混合机	台	1	HF-10000
11	真空上料机	台	1	ZKS-10
12	全自动包衣机	台	1	BGB-350
13	高速压片机	台	1	ZP-48i
14	胶囊填充机	台	2	CFM-4500
15	铝塑包装机	台	1	DPP-25
16	颗粒分装机	台	1	DXDK40II
17	瓶装生产线	套	1	
18	物料提升机	台	1	DT200
19	移动清洗机	台	1	YQ-5
20	清洗站	台	1	QX-20
21	制冷机组	台	1	76KW×2
22	冷冻水箱	台	1	LSX-10m ³
23	热风循环烘箱	台	1	
四、检验检测中心				

1	酸碱度计	台	1	
2	电导率仪	台	1	
3	三用紫外分析仪	台	1	
4	真空干燥箱	台	1	
5	箱式电阻炉	台	1	
6	生化培养箱	台	1	
7	电热恒温水浴锅	台	1	
8	立式压力蒸汽灭菌器	台	1	
9	电子分析天平	台	1	精度 0.01mg
10	电子分析天平	台	1	精度 1mg
11	超声波清洗机	台	1	
12	近红外光谱仪	台	1	
13	紫外可见分光光度计	台	1	
14	高效液相色谱仪	台	2	
15	全自动气相色谱分析仪	台	1	
16	冰柜	台	1	
17	纯水制备系统	台	1	0.5T/h
18	生物安全柜	个	1	
19	洁净工作台	张	4	
生产辅助设备				
1	生物质锅炉 6T	台	1	
2	纯化水制备设备系统 3T	套	1	
3	载货工业电梯 3T	套	1	
4	工具器具	套	1	
5	车间周转箱（桶）	套	1	
6	内转运输设备	套	1	
7	外转运输设备	辆	1	
8	软水装置	套	1	7361198

4、生产线和产品的转换制度

拟建项目预计每年生产 16 个品种共计 455 个批次制剂。

（1）前处理提取车间

拟建项目在提取车间内建设一条前处理生产线和 8 条提取生产线，负责药材前处理，根据建设单位提供资料，每条提取生产线每批次提取浸膏能作为 2 个批次制剂使用。提取车间生产每个品种生产批次为制剂批次的一半，

方案如下表 2-5 所示。

表 2-5 提取车间生产方案一览表

序号	品种	批次, 批	提取工序, h/批	总工时, h
1	止咳枇杷颗粒	12	36	432
2	益母草颗粒	16	36	576
3	银黄颗粒	16	36	576
4	山楂麦曲颗粒	16	36	576
5	当归调经颗粒	10	36	360
6	脉安颗粒	18	36	648
7	杞菊地黄胶囊	16	36	576
8	屏风生脉胶囊	9	36	324
9	咳特灵胶囊	16	60	960
10	乙肝扶正胶囊	25	36	900
11	乙肝解毒胶囊	25	36	900
12	脑得生片	9	36	324
13	丹七片	10	36	360
14	野木瓜片	16	36	576
15	消炎利胆片	7	60	420
16	元胡止痛片	7	36	252
总工时				8760

根据上表所示, 总工时为 8760h, 按 8 条生产线折算, 每条生产线约 1095h。

需本项目直接采购合格的原料中药饮片, 基本不需清洗、挑拣, 直接就可以投入生产使用。

提取车间每个批次生产完成后接着生产同种药品进行简单清洗, 若换生产其它药种需要进行彻底清洗。

①需要用溶媒(水和乙醇)提取: 将需要用水/乙醇提取的药材装入多功能提取罐, 将原材料中有效成分最大限度浸出, 浸出的提取液进行减压浓缩, 制得浸膏, 浸膏根据需要与药粉混合后运至电烤箱烤干然后粉碎。

②不需要溶媒提取: 将粗粉碎的药材通过高温灭菌后进入 GMP 洁净区, 经细粉碎后混合备用。本项目生产线同一时段仅生产一个品种, 不能进行交叉生产; 每个品种生产完后, 需进行清场, 每种设备均需清洗洁净后方可进

行另一品种的生产。提取车间每个批次生产完成后接着生产同种药品进行简单清洗，若换生产其它药种需要进行彻底清洗。制剂车间每个批次生产完成后接着生产同种药品及换生产其它药种均只进行简单清洗。

(2) 制剂车间

制剂工艺包括制粒、颗粒装袋、装胶囊、压片等，由于每个品种生产工艺均需要有制粒工序，共 455 个批次；经制粒之后再进入颗粒剂、胶囊剂、片剂生产，另外颗粒剂共 175 批、胶囊剂 182 批次、片剂 98 批次。

根据建设单位提供资料，颗粒剂、胶囊剂、片剂等剂型产品分别在不同的生产线进行生产，每条生产线每天生产 1 个批次，则颗粒剂工序工时 175 天、胶囊剂工序工时 182 天、片剂工序工时 98 天，另外制粒工序每天可以完成 2 个批次的生产，其工时为 228 天。每个品种生产完后，需进行清场之后才能进行下一个品种生产。

在制剂车间内建设两条胶囊生产线、一条片剂生产线、一条颗粒剂生产线，中药胶囊乙肝解毒胶囊、咳特灵胶囊、屏风生脉胶囊均在胶囊生产线上生产；杞菊地黄颗粒、止咳枇杷颗粒、脉安颗粒、银黄颗粒、益母草颗粒、乙肝扶正颗粒、当归调经颗粒、山楂麦曲颗粒在颗粒剂生产线上生产；脑得生片、消炎利胆片、野木瓜片、丹七片、元胡止痛片在片剂生产线上生产。

拟建项目最大耗时工序为制粒工序，完成预计产能需要 228 天，为最大生产负荷的 76%，因此拟建项目生产线及生产设备的设计能满足拟建产品规模的要求。

5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表所示。

表 2-6 本项目主要原辅材料一览表

产品	序号	原辅材料名称	形态性状	年耗量 (t/a)	最大暂存量 (t)	暂存位置	来源
主要原材料							
丹七片	1	丹参	固态	5	1	综合车间	外购
	2	三七	固态	5	1	综合车间	外购
野木瓜片	1	野木瓜	固态	32	5	综合车间	外购
消炎利胆片	1	溪黄草	固态	42.532	5	综合车间	外购
	2	穿心莲	固态	42.532	5	综合车间	外购
	3	苦木	固态	42.532	5	综合车间	外购
脑得生片	1	红花	固态	5.9	1	综合车间	外购
	2	川芎	固态	5.06	1	综合车间	外购

		3	山楂(去核)	固态	10.2	<u>2</u>	综合车间	外购
		4	葛根	固态	16.9	<u>3</u>	综合车间	外购
		5	三七	固态	5.06	<u>1</u>	综合车间	外购
	元胡止痛片	1	延胡索	固态	24.92	<u>4</u>	综合车间	外购
		2	白芷	固态	12.488	<u>2</u>	综合车间	外购
	山楂 麦曲 颗粒	1	藿香	固态	0.138	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		2	莱菔子(炒)	固态	0.138	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		3	青皮	固态	0.139	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		4	牵牛子(炒)	固态	0.139	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		5	茯苓	固态	0.139	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		6	枳实(炒)	固态	0.208	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		7	甘草	固态	0.139	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		8	香附(醋炒)	固态	0.208	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		9	紫苏	固态	0.139	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		10	山楂(炒)	固态	0.278	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		11	木香	固态	0.139	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		12	苍术(麸炒)	固态	0.278	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		12	香薷	固态	0.208	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		13	麦芽(炒)	固态	0.278	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		14	大黄	固态	0.208	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		15	法半夏(姜汁炒)	固态	0.278	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		16	陈皮	固态	0.208	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		17	辣蓼草	固态	0.28	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		18	青蒿	固态	0.208	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		19	荆芥	固态	0.208	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		20	白芷	固态	0.208	<u>0.05</u>	综合车间	外购
		21	面粉	固态	0.88	<u>0.1</u>	综合车间	外购
		22	麦麸	固态	0.88	<u>0.1</u>	综合车间	外购
		23	酒曲	固态	0.009	<u>0.001</u>	综合车间	外购
		24	山楂	固态	34.56	<u>5</u>	综合车间	外购
	25	麦芽	固态	5.184	<u>1</u>	综合车间	外购	
	当归 调经 颗粒	1	当归	固态	25.76	<u>5</u>	综合车间	外购
		2	川芎	固态	0.84	<u>0.2</u>	综合车间	外购
		3	白芍	固态	1.68	<u>0.5</u>	综合车间	外购
		4	熟地	固态	1.69	<u>0.5</u>	综合车间	外购
		5	党参	固态	1.712	<u>0.5</u>	综合车间	外购
		6	甘草	固态	0.86	<u>0.2</u>	综合车间	外购
		7	黄芪	固态	1.72	<u>0.5</u>	综合车间	外购
	乙肝 扶正 颗粒	1	何首乌	固态	1.8	<u>0.5</u>	综合车间	外购
		2	虎杖	固态	3	<u>0.5</u>	综合车间	外购
		3	贯众	固态	6	<u>1</u>	综合车间	外购
		4	石榴皮	固态	0.72	<u>0.2</u>	综合车间	外购
		5	沙苑子	固态	1.2	<u>0.5</u>	综合车间	外购
		6	人参	固态	1.2	<u>0.5</u>	综合车间	外购
		7	麻黄	固态	0.72	<u>0.2</u>	综合车间	外购
		8	当归	固态	1.2	<u>0.5</u>	综合车间	外购
		9	肉桂	固态	0.6	<u>0.2</u>	综合车间	外购
		10	丹参	固态	1.8	<u>0.5</u>	综合车间	外购

益母草颗粒	1	益母草	固态	91.3	<u>20</u>	综合车间	外购
银黄颗粒	1	金银花	固态	21.333	<u>5</u>	综合车间	外购
	2	黄芩	固态	2.56	<u>0.5</u>	综合车间	外购
脉安颗粒	1	山楂	固态	9.072	<u>2</u>	综合车间	外购
	2	麦芽	固态	9.072	<u>2</u>	综合车间	外购
止咳枇杷颗粒	1	枇杷叶	固态	17.09	<u>5</u>	综合车间	外购
	2	桑白皮	固态	10.45	<u>2</u>	综合车间	外购
	3	白前	固态	5.566	<u>1</u>	综合车间	外购
	4	桔梗	固态	3.49	<u>1</u>	综合车间	外购
	5	百部	固态	4.2	<u>1</u>	综合车间	外购
	6	薄荷脑	固态	0.103	<u>0.05</u>	综合车间	外购
杞菊地黄颗粒	1	枸杞子	固态	0.235	<u>0.05</u>	综合车间	外购
	2	菊花	固态	0.235	<u>0.05</u>	综合车间	外购
	3	熟地黄	固态	0.94	<u>0.2</u>	综合车间	外购
	4	酒萸肉	固态	0.47	<u>0.1</u>	综合车间	外购
	5	牡丹皮	固态	0.352	<u>0.1</u>	综合车间	外购
	6	山药	固态	0.47	<u>0.1</u>	综合车间	外购
	7	茯苓	固态	0.352	<u>0.1</u>	综合车间	外购
	8	盐泽泻	固态	0.352	<u>0.1</u>	综合车间	外购
屏风生脉胶囊	1	黄芪	固态	9.72	<u>2</u>	综合车间	外购
	2	土白术	固态	3.24	<u>1</u>	综合车间	外购
	3	防风	固态	3.24	<u>1</u>	综合车间	外购
	4	麦冬	固态	6.48	<u>1</u>	综合车间	外购
	5	五味子	固态	6.48	<u>2</u>	综合车间	外购
	6	人参	固态	10.53	<u>2</u>	综合车间	外购
	7	附子（制）	固态	4.86	<u>1</u>	综合车间	外购
咳特灵胶囊	1	小叶榕	固态	192	<u>50</u>	综合车间	外购
	2	马来酸氯苯那敏	固态	0.060	<u>0.02</u>	综合车间	外购
乙肝解毒胶囊	1	黄柏	固态	12	<u>2</u>	综合车间	外购
	2	草河车	固态	12	<u>2</u>	综合车间	外购
	3	黄芩	固态	12	<u>2</u>	综合车间	外购
	4	大黄	固态	12	<u>2</u>	综合车间	外购
	5	胡黄连	固态	12	<u>2</u>	综合车间	外购
	6	土茯苓	固态	18	<u>3</u>	综合车间	外购
	7	黑矾	固态	12	<u>2</u>	综合车间	外购
	8	贯众	固态	50	<u>10</u>	综合车间	外购
主要辅料							
1	淀粉	固态	26.62	<u>5</u>	综合车间	外购	
2	糊精	固态	44.03	<u>10</u>	综合车间	外购	
3	滑石粉	固态	1.5	<u>0.5</u>	综合车间	外购	
4	明矾	固态	1.2	<u>0.5</u>	综合车间	外购	
5	硬脂酸镁	固态	0.15	<u>0.1</u>	综合车间	外购	
6	蔗糖	固态	293	<u>20</u>	综合车间	外购	
7	药用乙醇（含回收循环）	液态	153.24	<u>30</u>	综合车间	外购	
主要包材							
1	塑料瓶	固态	180万个	<u>10000个</u>	综合车间	外购	

2	瓶贴	固态	180万张	10000个	综合车间	外购
3	PVC硬片	固态	28830kg	200kg	综合车间	外购
4	铝箔	固态	5568kg	200kg	综合车间	外购
5	纸箱	固态	10000个	500个	综合车间	外购
6	纸盒	固态	560000个	10000个	综合车间	外购
7	铝复合膜袋	固态	210000个	10000个	综合车间	外购
8	说明书	固态	210000张	10000张	综合车间	外购
9	热收缩膜	固态	600kg	100kg	综合车间	外购
10	封箱胶带	固态	600kg	100kg	综合车间	外购
11	捆扎带	固态	800kg	100kg	综合车间	外购
12	复合片膜	固态	20000kg	200kg	综合车间	外购
13	复合膜中袋	固态	100000个	10000个	综合车间	外购
14	内卡	固态	200个	50个	综合车间	外购
15	不干胶封口	固态	30000个	2000个	综合车间	外购
16	0#蓝白胶囊	固态	480000粒	10000粒	综合车间	外购
17	干燥剂	固态	100000包	10000包	综合车间	外购
二	主要能源					
1	水	24911.7立方米/年				
2	电	6700kWh/年				
3	生物质燃料	1200吨/年				

有机溶剂理化性质：

表 2-7 乙醇理化性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
乙醇 C ₂ H ₆ O	无色液体，有酒香；熔点：-114.1℃；沸点：78℃；溶解度：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；相对分子质量：46.07；相对密度0.789(水)。	闪点：12℃ 危险特性：易燃液体；易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD50：7060mg/kg(兔经口)、7340mg/kg(兔经皮)；LC50：37620mg/m ³ ，10小时(大鼠吸入)；人吸入4.3mg/L×50min，头面部发热，四肢发凉，头痛；吸入2.6mg/L×39min，头痛，无后作用。

7、检验项目

项目内需要对原料及产品进行检验，主要检验项目、方法、试剂见表 2-8。

表 2-8 检验项目一览表

检验项目	检验方法	检验流程	试剂	实际用量 (kg/a)	最大存量 (kg)
水分	卡尔费休法	称量样品加入提取剂	卡尔费休试剂	5	5
定性分析	薄层鉴别 (TLC)	称取对照品与样品适量,按标准用相关试剂提取处理,配制展开液, 点板、展开、记录	甲醇	10	10
			乙酸乙酯	1	1
			乙醇	10	10

			三氯甲烷	5	5
			甲酸	1	1
			正丁醇	1	1
			二氯乙烷	0.5	0.5
			硫酸	0.5	0.5
成分定量分析	高效液相色谱法	按标准配制样品及对照品，配置化洗脱液，进样分析	乙腈	10	10
	气相色谱法		乙醇	20	20
			甲醇	10	10
			甲醇	2	2
浸出物检测	浸出物检测法	称取样品适量，加入乙醇，回流，补足乙醇，过滤，称重，记录	乙醇	2	2
酸不溶性灰分检测	灰分检测法	称取样品适量，加入硫酸，过滤，600度高温加热	硫酸	2	1
微生物检测	微生物限度检测法	配制培养基，接种，培养	培养基	10	1

8、物料平衡分析

根据生产工艺要求，将配方量中药材原料经过醇提、水提等将有效成分提取出来会后浓缩制成浸膏，然后加入制剂规定的辅料进行经混匀后制粒，然后包装或压片做成颗粒剂、胶囊剂、片剂等不同剂型。拟建项目共生产455批次，物料平衡见表2-9所示。

表2-9 拟建项目工艺物料平衡表

投入		产出	
项目	重量, t/a	项目	重量, t/a
净料	原料(含水10%)	产品	470.44
	辅料	药渣(含水40%)	1180.602
	乙醇	废水	3758.816
	回用乙醇	废气	3.065
	水	损耗	443.403
	合计	合计	5856.326

9、项目乙醇平衡分析

拟建项目涉及乙醇使用的工序为提取车间醇沉及醇提工序。

提取使用设备为提取罐，加乙醇为密闭投加，醇沉、醇提及抽取提取液等均密闭进行。醇沉、醇提提取液送至减压浓缩装置进行浓缩，同时冷凝回收乙醇，药渣中残存的乙醇自然挥发无组织排放。

乙醇回收率约为 98%，回收乙醇浓度约为 70%。回收的乙醇送入回收乙醇罐内，供下一批次使用。减压蒸馏过程中未被冷凝的乙醇由水环真空泵吸收，剩下的微量乙醇和不凝性气体由排气筒排出。

表 2-10 有机废气产生情况一览表

产品名称	年产批次	乙醇用量 (t/批)	回收率 (%)	废气产生量 (t/a)	收集效率	处理效率	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
消炎利胆片	14	1.8	98	0.504	95%	90%	0.0479	0.0252
脑得生片	18	4.5		1.62			0.1539	0.081
元胡止痛片	14	0.6		0.168			0.0160	0.0084
当归调经颗粒	20	0.3		0.12			0.0114	0.006
银黄颗粒	32	0.3		0.192			0.0182	0.0096
咳特灵胶囊	32	0.72		0.461			0.0438	0.0230
汇总				3.065			0.291	0.153

项目乙醇平衡分析见表 2-11。

表 2-11 乙醇平衡分析

工序	投入量		产出量	
	项目	数量 t/a	项目	数量 t/a
醇提、醇沉	乙醇	3.065	冷凝回收以 98%计	150.175
			水环真空泵内吸收后进入污水处理站处理	2.621
	回收乙醇	150.175	随不凝气有组织外排	0.291
			无组织排放	0.153
	小计	153.24	小计	153.24

10、公用工程及辅助工程

10.1、供电工程

本项目供电由市政供电系统供电。

10.2、给排水工程

本项目用水来源市政自来水，用水主要包括生产用水和员工生活用水。

(1) 生活用水:

本项目定员为 144 人, 厂区提供食宿。参考《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020) 中城镇居民用水定额通用值 140L/人·d, 则项目员工生活用水量为 6048t/a (20.16t/d)。生活污水产污系数取 0.8, 即生活污水量约为 4838.4t/a (16.128t/d)。

(2) 生产用水:

①药材清洗用水

本项目主要购买药材饮片(不需清洗), 根据业主提供资料若市场药材饮片供应不足则会采购需预处理的中药材经洗药机清洗掉上面的尘土、泥沙。洗药机的耗水量为 1t/h, 根据业主提供资料, 洗药机每天工作 1 小时, 则药材清洗水用量为 300t/a (1t/d)。排水量约按用水量的 80%, 药材清洗废水排水量为 240t/a (0.8t/d)。

②提取用水

拟建项目需要进行水提的中药材约 465t/a, 根据建设单位提供资料, 提取用水约中药材用量的 6 倍, 则本项目水提工序用水量约 2790t/a (9.3t/d), 主要为水提过程产生, 除 10%蒸发损耗外 279t/a (0.93t/d), 一部分随药渣进入固废(药渣产生量为 1180.602t/a, 含水率按 40%计算)带走水分为 472.241t/a (1.574t/d), 其余用水进入废水系统 2038.759t/a (6.796t/d)。

③化验室用水

本项目需对成品药材进行化验, 化验废液及第一次器具清洗废水作为危废处理, 暂存于化验室, 定期交由资质单位处理, 化验完毕后需清洗化验仪器, 根据业主提供资料, 化验用水量约 0.5t/d, 则化验室用水量为 150t/a, 废水排放系数按 0.8 计, 则化验室器具清洁废水量为 120t/a (0.4t/d)。

④设备清洗用水

项目设备清洗废水主要来自提取车间提取生产设施的清洗, 根据建设单位提供资料, 项目共提取浸膏 228 批次, 每批次药品生产完成后需要进行清洗, 每次清洗水量按 5t/次进行计算, 则项目生产设备清洗用水量为 1140t/a (3.8t/d)。废水排放系数按 0.8 计, 则生产设备清洗废水量为 912t/a (3.04t/d)。

另外制剂生产有少部分中转罐、桶需要进行清洗，清洗用水量约 1t/批次，拟建项目共生产 455 批次制剂，则清洗用水 455t/a（1.517t/d），排水系数按 0.8，则排水量 364t/a（1.213t/d）。

⑤地面清洁用水

项目每 2 天对生产车间地坪采用拖布保洁，不进行地坪冲洗。生产车间面积合计 35182.39m²，用水系数取 0.5 L/m²·d，则项目每年地坪保洁用水量为 2638.7t/a（8.8t/d）。废水排放系数按 0.8 计，则生产车间地面清洁废水量为 2110.96t/a（7.04t/d）。

⑥喷淋用水

根据建设单位提供资料，项目喷淋塔换水量为 3t/d，则项目共有 1 套喷淋塔，则喷淋用水量为 900t/a。排污系数以 0.8 计，则喷淋废水产生量为 720t/a（2.4t/d）。

⑦锅炉用水

项目设置有 1 台 6t/h 的生物质锅炉，为生产工序中提取浓缩及蒸汽消毒提供蒸汽热源。根据业主提供资料，本项目使用蒸汽量为 9000t/a，锅炉在运行过程中，由于不断地蒸发、浓缩，炉水的含盐量不断地增加。为了保持炉水的质量和必须定期从炉内排出一部分炉水，即定期排污，排污率取 5%，废水产生量为 1.5t/d，450t/a。

由于软水产生率约为 90%(10%用作树脂再生及反冲洗水)，因此，项目制备 9450t/a 软水需要 10500t/a（35t/d）新鲜水，则软水制备系统排水量为 1050t/a。锅炉提供的蒸汽全部被消耗并以冷凝水的形式排出，冷凝水产生量为 9000t/a。该部分清净下水排放进入雨水系统。

锅炉排水及软水制取过程中排水合计为 1500t/a（5t/d），为清净下水排放进入雨水系统。

项目排水实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管网；项目运营期生活污水先经隔油池+化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后经市政污水管网最后排入南县第二污水处理厂进行深度处理达标后，排至藕池河中支。

本项目给排水情况和水平衡详见图 2-1 所示：

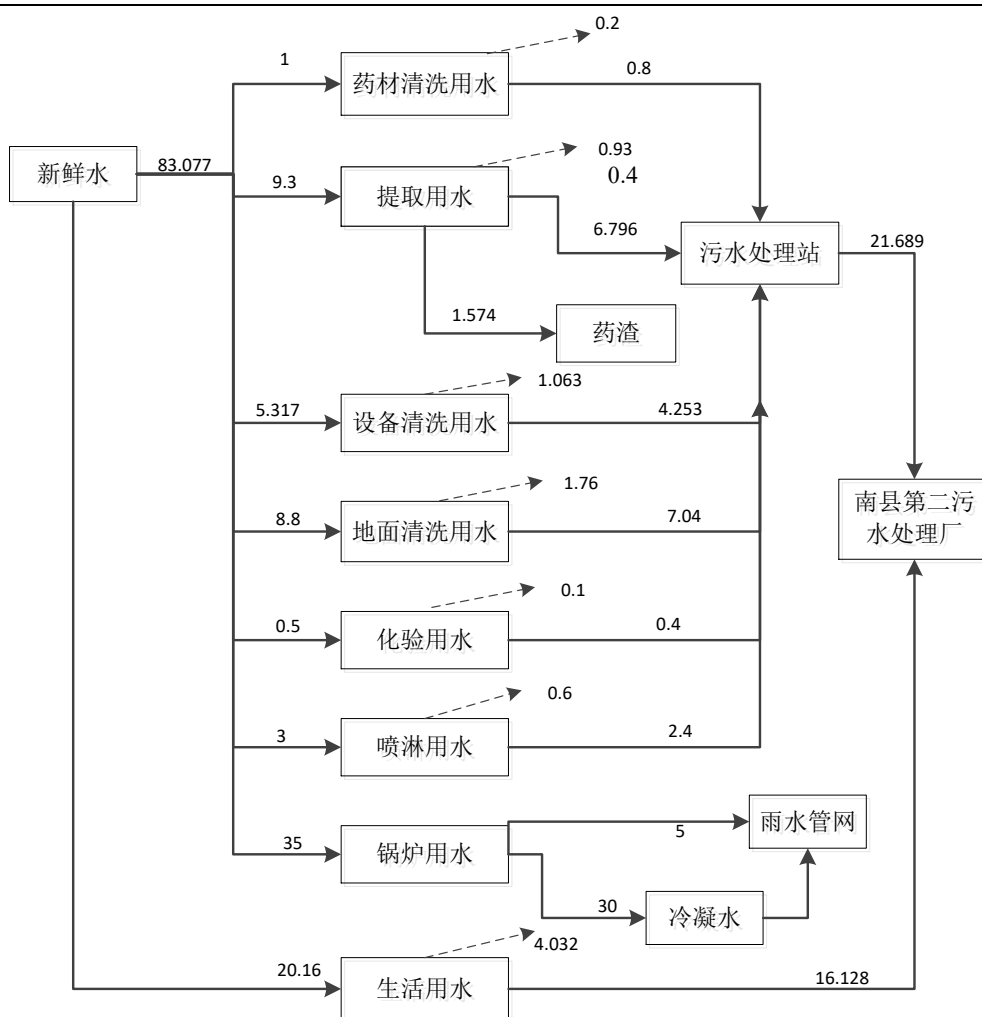


图 2-1 本项目水平衡图 (t/d)

6、供热

根据建设单位提供资料，拟建项目共设置 8 套提取单元及 8 套浓缩单元，单套提取单元蒸汽用量约 0.3t/h、单套浓缩单元蒸汽用量约 0.4t/h，则当 8 套同时进行生产时，最大总的蒸汽用量为 5.6t/h。园区目前在规划集中供热系统，拟建项目设一台 6t/h 备用锅炉，最大供气能满足最大蒸汽用量的要求。

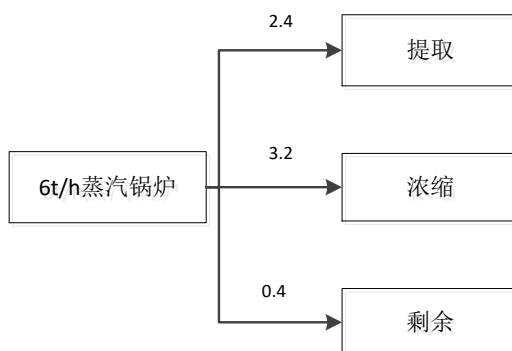


图 2-2 蒸汽平衡图 单位: t/h

7、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目建成后员工定员人数 144 人。

工作制度：年工作 300 天，两班制，每班 8 小时。

8、项目平面布置及四至情况

本项目位于湖南省益阳市南县经济开发区，占地面积约 27857.04m²，建筑面积 44621.57m²，厂区内规划建设办公楼一幢（其中包括检验室）、综合制剂生产车间、综合车间、前处理提取车间、员工宿舍等，根据物流流向和原药材处理、提取的生产特征和厂区现状，将前处理提取车间、综合车间置于厂区道路旁，便于药材和废渣的运输，减少对厂区的污染。

本项目厂区平面布置较为简单，平面布置基本合理，本项目各生产车间平面布局详见附件。

项目东侧、南面为张公塘居民，西面为通盛路，北面为市政公司。项目卫星图及四至现状见附件 3。

1、施工期：

项目用地现状为空地，厂房建设作业工艺流程如下：

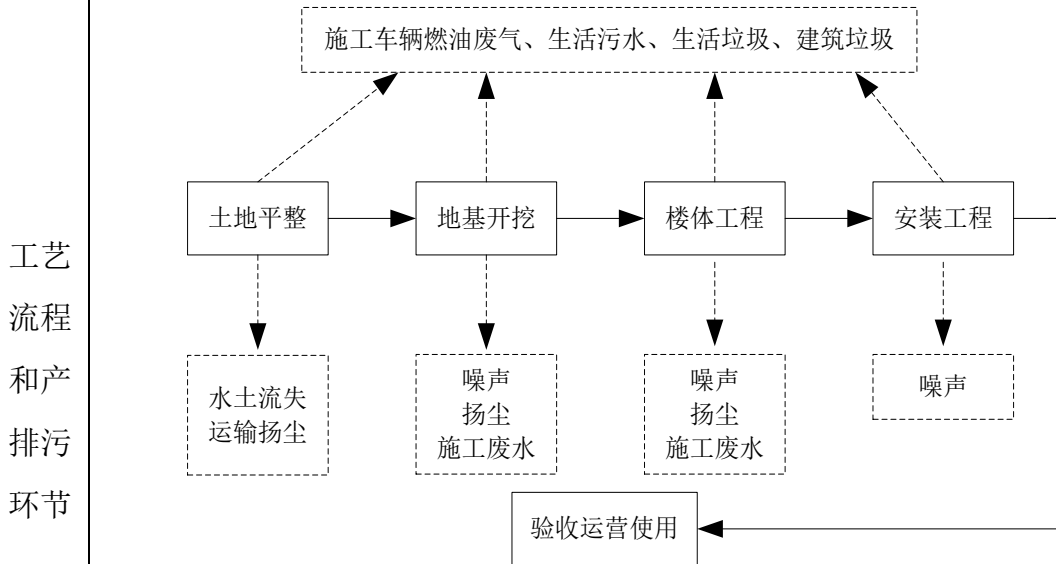


图 2-3 施工期工艺流程及产污环节图

1.1、施工期废气

本项目施工期大气污染源主要包括：施工场地的扬尘、施工车辆尾气及装修油漆废气。

(1) 施工扬尘

施工期产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。施工扬尘一般分为车辆行驶扬尘和施工场地的风力扬尘。

①车辆行驶扬尘

根据有关资料调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，且车辆在不同路面清洁程度和不同行驶速度情况下产生的扬尘量是不同的，表 2-12 为一载重量 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，在不同车速和地面洁净程度时，所产生的扬尘量。

表 2-12 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

注：P 为道路表面粉尘量。

项目施工场地在施工过程中裸露，地表清洁程度较差，本评价取项目施工工地同时施工车辆为 10 辆（均折合为 5t 卡车），每辆车行速度为 10km/h，每天行驶 1km，地面清洁程度为 0.5kg/m²，则项目施工区域每天产生的扬尘量约为 3.788kg。

②施工场地风力扬尘

施工扬尘的另一种形式是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需要露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这些扬尘的产生与天气的干燥程度和风速大小有关，天气越干燥，风速越大，产生的扬尘越多。根据类比资料显示，在路旁和装卸处下风向 5~10m 处，TSP 浓度可达到 1000~2000mg/m³。

(2) 施工设备废气

施工机械和材料运输车辆排放的尾气。一般大型工程车辆污染物排放量 CO 5.25g/辆·km、HC 2.08g/辆·km、NOx10.44g/辆·km。本项目施工期取项目施工车辆为 10 辆，每辆车每天在项目地行驶 1km，则车辆尾气中污染物的排放量为：CO 0.053 kg、HC 0.208kg、NOx 0.105kg。

(3) 装修废气

项目室内进行装修时，使用的油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃，该类废气在通风条件下，在一段时间后完全挥发，其挥发过程中将对局部空气环境产生不利影响。评价建议装修过程中采用环保油漆并加强通风，以减小有害废气对室内空气环境的影响。

1.2、施工期废水

施工期废水主要来自施工废水，及施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物，要求建设临时的隔油沉淀池处理后，要求回用于施工车辆冲洗及场地降尘。

施工人员生活污水主要污染物是 COD、BOD₅ 和动植物油等。本项目预计施工人员 50 人，施工人员每天生活用水以 120L/人计，生活污水按用水量额度 80%计，则生活污水的排放量为 4.8m³/d。生活污水经收集进入施工营地隔油池+化粪池处理后通过市政污水管网排入南县第二污水处理厂处理，最终排入藕池河中支。

1.3、施工期噪声

工程建设期的主要噪声源是各类建筑施工机械产生的噪声、装修时产生的施工噪声以及建筑垃圾、原材料运输时产生的噪声。施工阶段所用的机械设备主要有：挖土机、混凝土运输送泵、振捣机、空压机、电钻、电锯等，施工机械都具有噪声高、无规律、突发性强等特点。部分施工机械运行时产生的噪声级见表 2-13。

表 2-13 主要施工机械噪声源强表

施工阶段	声源	噪声源强度 (5m)
土石方阶段	挖土机	90
	空压机	92
	大型载重车	90
	液压式打桩机	75
底板与结构阶段	混凝土输送泵	95
	振捣机	88
	商砼搅拌车	90

	空压机	92
装修、安装阶段	电锤	105
	电锯	99
	云石机	96
	角向磨光机	96

1.4、施工期固体废物

施工期固体废物主要为土石方开挖产生的弃土、施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

弃土：项目地块现状较为平整，低于路基，需要填方进行填高，填方来自于南县无弃土外运。

建筑垃圾：项目为新建砖混建筑，在施工过程中将产生建筑垃圾。类比同行业经验，新建建筑物建筑垃圾产生量 $0.05\text{t}/\text{m}^2$ 计算，本项目总建筑面积为44621.57平方米，项目建设过程中产生的建筑垃圾约为2231t。建筑垃圾的主要成分为废弃的碎砖瓦、砂石、水泥、木屑、污泥、玻璃等。该类建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，无法回收的也应尽量做到集中放置，渣土运输公司统一运往建筑垃圾消纳场处置。

生活垃圾：项目临时施工营地使用人员为50人，其生活垃圾产生量按每人每天0.5kg计，则项目施工营地垃圾产生量为25kg/d。

2、运营期

拟建项目为中成药生产，生产工艺主要为药物提取及制剂。药物提取可分为水提、醇提、水提醇沉工艺，在本项目前处理提取车间内完成；制剂类型主要为胶囊剂、片剂、颗粒冲剂，在本项目制剂综合车间内完成。

在同一时间内，提取车间或制剂车间生产线只生产一种产品，一批次药品生产完成后，再根据需要生产另一批次产品或其他品种产品。

2.1 前处理工序

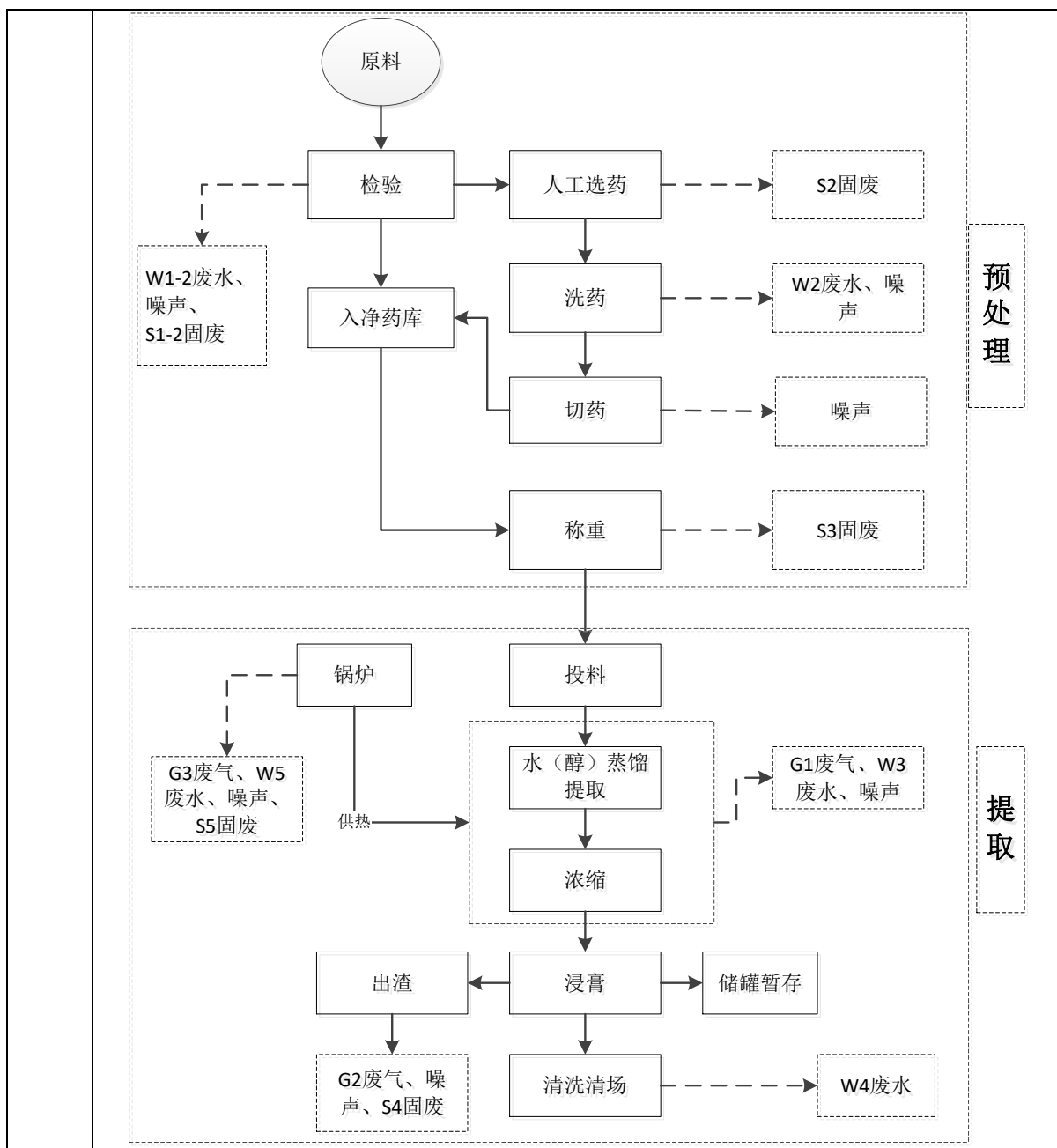


图 2-4 前处理工艺及产排污节点图

工艺说明：

(1) 预处理

根据建设单位提供资料，一般情况外购合格药材（直接进净料库）或中药原材（未经预处理，需预处理后进净料库），根据药材的特性跟产品的配方进行配药，仅极少量中药材根据来料进行人工选药、清洗机洗药、切药，按药材的特性进行预处理，经预处理的药材暂存于净料库，需进行清洗中药材约占总的药材量的 1%。

原料入库检验：原材料入库前，需进行采样进行检测；

人工选药（少量）：人工挑选不合格的原料，产生不合格原材料；

洗药（少量）：用清洗机洗掉药材上面的泥沙、粉尘；

切药（少量）：将合格的原料用通过切药机切成指定的规格，进行风干；

入库：一般情况原料经检验合格后直接入净药库。

（2）提取

拟建项目设 8 套提取系统，分布于 8 个提取间内，可同时进行 8 个品种的提取。

投料：根据产品的不同，将称好的净药材通过投料口，在重力作用下进入多功能提取罐中进行提取，投料口四周密封，投料口处设置封闭闸板。

提取、过滤工序：根据所选药材及产品功效不同，提取工艺分为水提和醇提。对药材有效成分能溶于水，且对湿热稳定的药材采用水提工艺；对贵重药材以及有效成分含量低的药材采用醇提工艺。

水提：向加入药材的多功能提取罐中加入 3 倍自来水，用蒸汽间接加热多功能提取罐至药液沸腾，保持微沸状态，温度为 80~102℃，时间 1~2 小时。多功能提取罐为密闭提取设备，罐内产生的水蒸气通过给水冷却回流进入罐内，保持循环和温度。煮提完成后通过提取罐底部过滤系统过滤，进行固液分离，打开提取罐放料阀，将提取液转入储液罐内；然后再往多功能提取罐中加入 3 倍自来水，同样保持稳定微沸状态，稳定为 80~102℃，时间为 40min~2h。通过多功能提取罐底部过滤系统，将提取液与滤渣分离，先打开提取罐放料阀和提取液泵，将提取液转入提取液储罐中，将两次提取液在提取液储罐中合并，然后进入下一步浓缩工序。

醇提：通过计量泵将储罐中的乙醇通过管道打入提取罐中，将药材浸润后，加盖密封，放置不低于 6 小时，使药材充分膨胀；再加入乙醇，加盖，进行加热回流提取。醇提结束后，收集醇提液，送入醇提液储罐。

浓缩：将提取后的提取液真空抽入单/双效循环浓缩器中，采用蒸汽夹套进行蒸发浓缩，控制工艺调节如下：真空：-0.04~-0.08MPa；温度：80~85℃，同时向冷凝器内通冷凝水，对蒸汽气体进行间接冷凝，蒸汽冷凝水排

入污水处理站。当提取液浓缩至比重为 1.25~1.28，检验合格后，收膏，产生的清膏放入洁净的储罐中，暂存备用。

产污节点：

①废气：提取及浓缩过程产生的有机废气 G1 经管道收集后经冷凝系统回流后，尾气经过水喷淋处理后经 25 米高排气筒（DA001）排放；出渣过程产生的中药异味 G2 通过车间排风系统无组织排放；拟建项目设置 1 台 6t/h 生物质备用锅炉，使用时产生的烟气 G3 经过旋风+布袋除尘处理后 35 米高排气筒（DA002）排放。

②废水：检测器具的清洗，有少量废水 W1-1 产生；少部分药材进行清洗产生清洗废水 W2；提取、浓缩过程产生的冷凝水 W3；生产器具清洗产生的清洗废水 W4；锅炉产生的锅炉废水 W5。经管道收集进入污水处理站处理。

③固废：化验室过期试剂及试剂瓶属于危险废物 S1-1，分类收集于危废暂存间暂存后委托有资质单位处置，检验后剩余样品 S1-2 集中收集外售有机肥生产企业综合利用；人工选药挑出的不合格原料 S2，集中收集外售有机肥生产企业综合利用；称重投料时有废弃的原料包装 S3 产生，集中收集后外售物资公司；经提取后的药渣 S4，外运有机肥企业综合利用；生物质锅炉生物质燃烧产生的灰渣 S5 外运有机肥企业综合利用。

④噪声：生产工序使用的清洗机、风机等产生的噪声等。

表 2-14 前处理工序产污环节分析

污染因素	编号	工序	污染因子	治理措施	排放去向
废气	G1	提取及浓缩过程	VOCs	水喷淋	DA001
	G2	出渣	臭气浓度	加强车间通风	无组织排放
	G3	生物质锅炉	颗粒物、二氧化硫、NOx	旋风+布袋除尘	DA002
废水	W1-1	化验器具清洗	COD	生化处理	污水处理站
	W2	药材清洗	SS	沉淀	
	W3	提取、浓缩冷凝废水	COD	生化处理	
	W4	生产容器清洗	COD、SS	生化处理	

	W5	锅炉	SS	沉淀	
固废	S1-1	化验	过期试剂及试剂瓶	委托有资质单位处置	
	S1-2	化验	剩余样品	外售有机肥生产企业综合利用	
	S2	选药	不合格原料		
	S3	称重（配料）	废弃包装	外售物资公司	
	S4	提取	药渣	外售有机肥生产企业综合利用	
	S5	锅炉	灰渣	外售有机肥生产企业综合利用	

2.2、制剂工艺流程

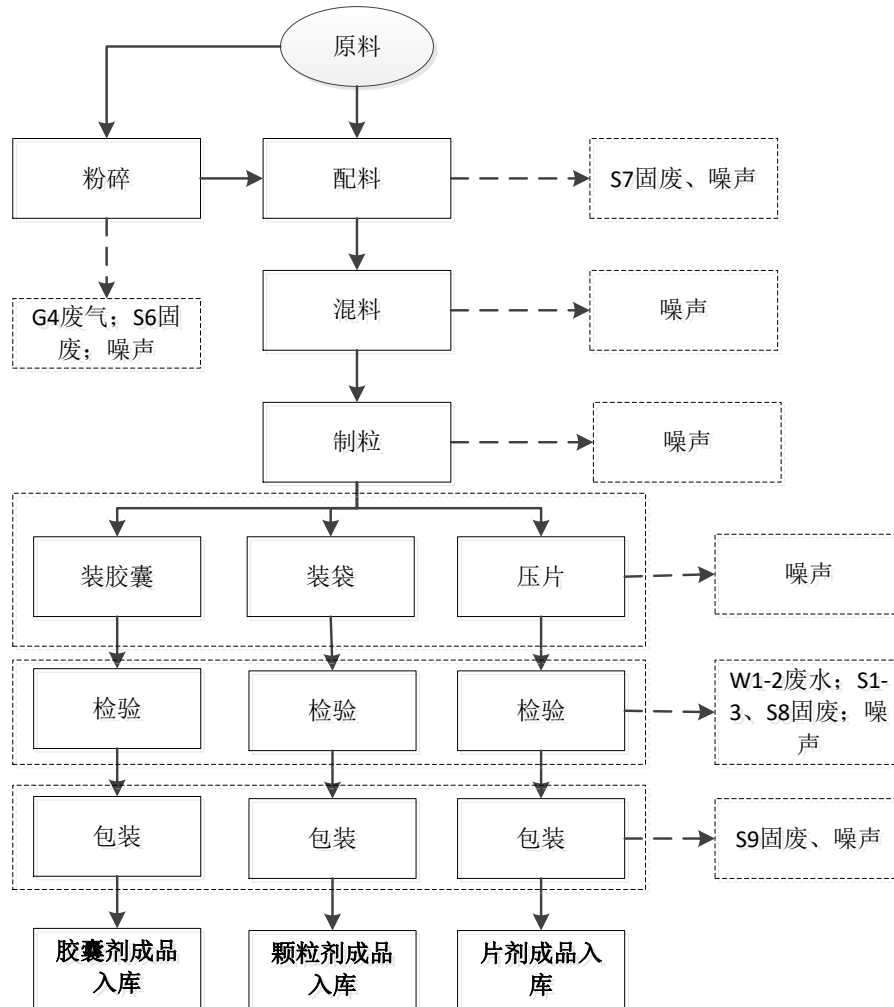


图 2-5 制剂工序工艺流程及产排污节点图

工艺说明：

拟建项目制剂工艺报告颗粒剂、胶囊剂、片剂的生产，设 1 条制粒生产线、1 条颗粒装袋生产线、2 条胶囊生产线、1 条片剂生产线。

(1) 粉碎：

有部分中药材根据其性质不同，在制剂工序进行混料前需要进行粉碎，共需粉碎原料量约 86.164t/a，见下表所示。

表 2-15 需粉碎原料一览表

中成药	原料	需进行粉碎量
脑得生片	三七	5.06
	葛根	16.9
屏风生脉胶囊	人参	10.53
	附子（制）	4.86
杞菊地黄胶囊	牡丹皮	0.352
	山药	0.47
	茯苓	0.352
	盐泽泻	0.352
乙肝扶正胶囊	当归	1.2
	肉桂	0.6
	丹参	1.8
	明矾	1.2
元胡止痛片	白芷	12.488
乙肝解毒胶囊	黑矾	12
	土茯苓	18

(2) 制粒

在制粒机内进行制粒、干燥、整粒操作。

制粒：在制粒干燥室内，将干膏粉、辅料称量后按一定配比人工投入槽形混合机，密闭槽形混合机加料口后启动混合机制软材，将软材制成过 24 目不锈钢筛网的湿颗粒。

干燥：将湿颗粒放入热风循环电烘箱烤盘内进行干燥操作，干燥时控制温度设定为 70℃，干燥时间为 24 小时，干燥结束后自然冷却至室温。热风循环烘箱使用电加热。在干燥过程中，每 6 小时翻盘一次，并做翻盘和温控记录。

整粒：在制粒干燥室内，将冷却后的干颗粒加入装有 24 目不锈钢筛网的摇摆式颗粒机料斗中整粒，收集整好的干颗粒，装入有洁净内袋的物料桶中备用粒度不符合要求的颗粒返回制湿制粒工序

总混：在总混室内，混合 30 分钟，取出混合好的颗粒，装入有洁净内袋

的物料桶内，贴上物料卡，然后转入中间站备用。

(3) 胶囊制剂

胶囊填充：本项目中药胶囊（咳特灵胶囊、屏风生脉胶囊、杞菊地黄胶囊、乙肝扶正胶囊、乙肝解毒胶囊）生产工艺流程大致相同。采用真空吸料方式将颗粒加入胶囊充填机的颗粒料斗内。胶囊库中检验合格的空心胶囊经紫外线消毒后送入洁净区，将空心胶囊人工加入胶囊充填机的空心胶囊料斗内，启动胶囊充填机，自动充填胶囊。胶囊充填机为微真空状态密闭运行。

检验：充填好的胶囊捡去瘪头、破裂等不合格品，装入有洁净内袋的物料桶中称重，并用抛光机进行抛光，抛光至胶囊表面光亮，无粉末，装入有洁净内袋的物料桶中，贴上物料卡，转入中间站备用，经采样检验合格后进行包装。

包装：

①充填好的胶囊捡去瘪头、破裂等不合格品，装入有洁净内袋的物料桶中称重，并用抛光机进行抛光，抛光至胶囊表面光亮，无粉末，装入有洁净内袋的物料桶中，贴上物料卡，转入中间站备用。

②将检验合格的 PVC 塑片和 PTP 铝箔经紫外线消毒后送入洁净区。

③成形：PVC 塑片经加热区，成形温度设定为 120~125℃，使 PVC 塑片正压成形的压力为 0.4~0.5Mpa。

④加料：PVC 加温正压成形后，穿过加料器底部，胶囊进入成形泡罩内。

⑤热封：装有胶囊的成形泡罩 PVC，经面板空档处覆上 PTP 铝箔，一起进入热封模头，温度设定为 120~125℃，具体温度按粘合程度而定，使平压热合，其网纹清晰，板块平正，热封严密，不漏气。

⑥冲截：牵引辊筒将热封后之复合物，送入冲截模具冲截，落料板块自动输出。

⑦拣铝塑板：挑出不合格品，铝塑板计数后装入容器内称重，经传递窗转入外包装室。少量不合格品统一收集交环卫部门清运处置。

(4) 片剂

本项目中药片剂（丹七片、脑得生片、消炎利胆片、野木瓜片、元胡止

痛片) 生产工艺流程大致相同。

压片: 将配方药物通过制粒后压成片剂状, 得到素片, 放入周转桶中代
备用, 待检测合格后进行包装。

包装: 同胶囊剂包装。

(5) 颗粒剂

本项目中药颗粒冲剂(当归调经颗粒、脉安颗粒、山楂麦曲颗粒、益母
草颗粒、银黄颗粒、止咳枇杷颗粒) 生产工艺流程大致相同。

装袋: 将按配方药剂进行制粒后, 进入颗粒分装机自动装袋进行装袋并
封口, 然后经化验室抽样进行检测, 检测合格后进行外包装入库待售。

产污节点:

①废气: 原料粉碎过程产生的粉尘 G4 经布袋除尘处理后经过 25 米高排
气筒 (DA003) 排放气。

②废水: 检测器具的清洗, 有少量废水 W1-2 产生。

③固废: 检验后剩余样品 S1-3 属于一般固废, 由环卫清运处置; 原料粉
碎产生的布袋除尘药粉 S6, 收集后外售生产有机肥; 原料拆包产生的废弃
包装物 S7 及药品包装产生的废弃包装物 S9 收集后外售物资公司; 检验后不
合格产品 S8 属于一般固废, 由环卫清运处置。

④噪声: 生产工序使用的清洗机、风机等产生的噪声等。

表 2-15 前处理工序产污环节分析

污染因素	编号	工序	污染因子	治理措施	排放去向
废气	G4	粉碎	PM10	布袋除尘	DA003
废水	W1-2	化验器具清洗	COD	生化处理	污水处理站
固废	S1-3	化验	剩余样品	由环卫清运处置	
	S6	粉碎	药粉	外售生产有机肥	
	S7	配料	废弃包装	外售物资公司	
	S8	/	不合格产品	由环卫清运处置	
	S9	包装	废弃包装物	集中收集后外售物资公司	

3、纯水系统

项目使用纯水作为锅炉供水。纯水制备工艺流程为: 自来水经砂滤和活
性炭吸附后, 除去细小微粒; 然后进入阳离子交换器, 并加入盐水进 Na⁺交

换器，自来水在 Na⁺交换器内经过反洗、再生吸盐、置换和正洗等过程，用钠离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子，释放钠离子，使水质得到软化。制备好的软水先储存到水箱内，再通过水泵送至锅炉加热成蒸汽。失效后的树脂用再生液进行再生。工艺流程见图 2-6。

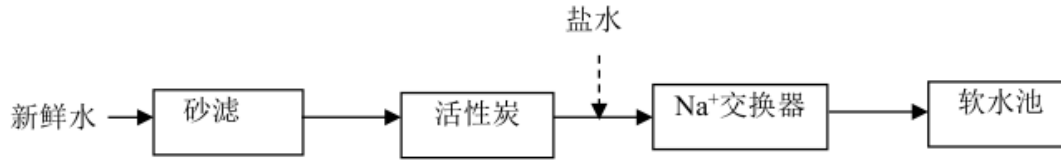


图 2-6 纯水工艺流程图

根据建设单位提供资料，纯水制备每 3 个月换一次活性炭、每半年更换一次离子交换树脂及滤砂 S10；每周进行树脂活化及活性炭、砂滤反洗，反洗水 W6 作为净水进入雨水系统排放。

与项目有关的环境污染问题

无，本项目为新建项目。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年版），常规污染物用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。为了解项目所在地环境空气质量现状，本项目环境空气质量现状引用益阳市生态环境局网站公示的《2021年湖南省环境质量状况公报》中南县的环境空气污染浓度均值统计数据，本项目位于南县经济开发区，所在点位位于本项目北侧3公里处，其统计分析结果见表3-1。

表 3-1 2021 益阳市南县中心城区年环境空气质量监测结果表

单位：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	0.97	达标
PM ₁₀		55	70	0.78	达标
SO ₂		6	60	0.10	达标
NO ₂		9	40	0.22	达标
CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.0	4.0	0.25	达标
O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	112	160	0.70	达标

综上，根据表3-1统计结果可知，2021年南县环境空气质量各指标中SO₂年平均浓度、PM_{2.5}年平均浓度、PM₁₀年平均浓度、NO₂年平均浓度、CO 24小时年平均第95百分位数平均浓度、O₃8小时平均第90百分位数平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此南县属于达标区。

(2) 大气特征污染因子

为了解项目所在的环境空气中特征污染因子质量现状，本项目引用《湖南贝贝昇生物科技有限公司南县产业园项目环境影响报告表》的数据，该项目位于本项目北面3.8km处，监测时间2022年2月27日~3月5日，两企业均排放特征污染因子：硫化氢、氨气、臭气浓度、TVOCs。监测结果见下表。

区域
环境
质量
现状

表 3-2 环境空气质量监测结果表 单位: mg/m³

检测坐标	项目	采样时间及检测结果							参考 限值
		2.27	2.28	3.01	3.02	3.03	3.04	3.05	
E112° 22' 23.080" , N29° 23' 33.051"	TVOC	125	117	106	136	174	112	117	600
	氨	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	200
	硫化氢	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	10
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20

由表 3-2 可知, 评价范围内环境空气中的 TVOC、氨、硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中标准限值; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 中二级标准限值。项目所在区域环境空气质量现状较好。

2、地表水环境质量现状

为了解项目区域地表水环境质量现状, 本次评价引用益阳市环境监测站提供的于 2021 年 3 月对 S1 南茅运河一个监测断面(南洲桥以南 500 米)及 S2 藕池河中支一个监测断面(藕池河中支入境)的地表水进行了现场采样和环境监测的监测结果, 监测结果见下表 3-3。

数据引用理由如下: 地表水监测断面监测时间较近且在 3 年有效范围内, 本项目废水排入南县第二污水处理厂处理达标后排放最终受纳水体为藕池河中支, 南茅运河位于项目东侧。所引用的地表水环境监测数据能反应本项目区的地表水环境状况, 引用合理。

评价标准: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(3) 监测结果统计及分析见下表

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果分析表

项目	监测结果单位: mg/L (pH:无量纲)		标准限值	评价结果
	南洲桥以南 500m	藕池河中支入境		
水温	18.7℃	/	/	达标
pH (无量纲)	7	8	6~9	达标
溶解氧	6.4	8.9	≥5	达标
高锰酸盐指数	4.5	5.0	≤6	达标
化学需氧量	19.0	/	≤20	达标
五日生化需氧量	2.6	0.15	≤4	达标
氨氮	0.69	0.065	≤1.0	达标
总磷	0.05	/	≤0.2	达标

铜	0.0005	/	≤1.0	达标
锌	0.02 (L)	/	≤1.0	达标
砷	0.0018	/	≤1.0	达标
氟化物	0.316	/	≤0.01	达标
硒	0.0002 (L)	/	≤0.05	达标
汞	0.00002 (L)	/	≤0.0001	达标
镉	0.00005 (L)	/	≤0.005	达标
六价铬	0.002 (L)	/	≤0.05	达标
铅	0.001 (L)	/	≤0.05	达标
氰化物	0.0005 (L)	/	≤0.2	达标
挥发酚	0.0002 (L)	/	≤0.005	达标
石油类	0.005 (L)	/	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.02 (L)	/	≤0.2	达标
硫化物	0.0019 (L)	/	≤0.2	达标

由表 3-3 可见，南茅运河南洲桥以南 500m 及藕池河中支地表水水质监测断面，现状监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

3、声环境质量现状

为了解项目区域声环境质量现状，本次委托湖南桓泓检测技术有限公司于 2022 年 8 月对项目场界四周进行了现场采样和环境监测的监测结果，监测结果见下表：

（1）监测时间：2022 年 8 月 6 日

（2）监测频次：各监测点每天昼夜间各一次。

（3）执行标准：根据现场踏勘，项目所在地厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，南侧最近居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果分析表

监测点位	检测结果（单位：dB）		标准限值（单位：dB）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东侧边界外 1m 处 N1	45.5	40.3	65	55
项目南侧边界外 1m 处 N2	54.2	42.8	65	55
项目西侧边界外 1m 处 N3	51.4	42.9	65	55

项目北侧边界外 1m 处 N4	49.4	42.2	65	55
南面居民点 N5	53.0	42.5	60	50

根据监测结果可知，厂界四周噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，南侧最近居民点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目区域声环境质量较好。

4、生态环境现状

本项目位于南县经济开发区规划的二类工业用地范围内，项目周边土地主要为耕地，分布有农田和旱地、坡地，周边的植被主要是农作物等。受人群活动的影响，未有原生植物，次生植物较少，区域主要植物为农作物。区域内生物多样性简单，动物为本地常见的爬行类、啮齿类、昆虫和鸟类，未有珍稀濒危野生动植物存在。评价范围内无名胜古迹、自然保护区、风景名胜区和重点保护动植物及文物，区域生态环境良好。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目位于南县经济开发区内，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源。

另外拟建项目通过对于本项目重点污染防治区危废暂存间、废水处理设施、事故应急池和污水收集运送管线等区域，进行为重点防渗区；一般污染防治区主要包括生产区、发电机房和一般固废暂存场等区域，进行一般防渗区等，通过采取分区防渗措施后，杜绝污染物对地下水及土壤的污染。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）》（2021），可不开展土壤、地下水现状监测工作。

环境保护目标

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），大气环境保护目标范围为厂界外 500 米范围内，保护对象为自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等；声环境保护目标范围为厂界外 50 米范围内。

本项目位于南县经济开发区内二类工业用地，根据对建设项目周边环境的调查，本项目附近主要大气环境、声环境保护目标及水环境保护目标见表 3-5。

具体情况见下表，环境保护目标分布情况详见附图 4。

表 3-5 环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址	直线距离/m
		经度	纬度					

						区	方位	
大气环境保护目标								
1	张公塘村 1#	112.37142	29.35780	居民, 18 户 88 人	环境 空气	二类 区	南面	10-200
2	张公塘村 2#	112.37345	29.35981	居民, 15 户 63 人	环境 空气	二类 区	东北	52-200
3	张公塘村 3#	112.37813	29.36058	居民, 19 户 79 人	环境 空气	二类 区	东	400-500
4	南县职业中 等专业学校	112.36901	29.35560	学校, 师 生约 1990 人	环境 空气	二类 区	西南	177-500
5	南县恒泰康 精神恢复医 院	112.37282	29.36096	医院, 200 人	大气 环境	二类 区	东北	200-300
6	南县新颜学 校	112.37569	29.36444	学校, 师 生约 500 人	环境 空气	二类 区	北面	400-500
7	安置小区	112.36654	29.35904	居住, 200 户, 760 人	环境 空气	二类 区	西	285-500
声环境保护目标								
1	张公塘村	112.37142	29.35780	居民, 10 户, 45 人	环境 空气	二类 区	南面	10-50
地表水环境保护目标								
1	南茅运河	112.37947	29.35830	地表水	地表 水	III类	东面	766
注：环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置，相对厂界距离取距离项目厂区边界最近点的位置。								
污 染 物 排 放 控 制 标	1、大气污染物排放标准							
	(1) 项目生产过程中产生的粉尘废气和乙醇废气（以非甲烷总烃计）有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值；							
	(2) 锅炉废气颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值；							
	(3) 食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的最高浓度标准限值（2mg/m ³ ）；							

- 准
- (4) 中药异味及污水处理站排放的臭气浓度、H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的相关标准限值；
- (5) 厂界无组织废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值；
- (6) 厂区内 VOC_s 无组织监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A1 标准限值。

表 3-6 大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放方式	排放浓度限值	执行标准
提取车间	非甲烷总烃	有组织	150mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 1 发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值
提取车间、污水处理站	非甲烷总烃	厂区内无组织	10mg/m ³	厂区内 VOC _s 无组织监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A1 标准限值，厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		厂界无组织	4.0mg/m ³	
生产车间	颗粒物	有组织	30mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 1 发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值
		无组织	1mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 1 中无组织排放监控浓度限值
车间中药异味、污水处理站	臭气浓度	无组织	20 无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准限值
	硫化氢		0.06mg/m ³	
	氨		1.5mg/m ³	
锅炉	二氧化硫	有组织	200mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 中燃煤锅炉特别排放浓度限值
	氮氧化物		200mg/m ³	
	林格曼黑度		≤1 级	
	颗粒物		30mg/m ³	

2、水污染物排放标准

项目员工生活污水经隔油池+化粪池处理后经污水管网纳入市政污水管网，执行南县第二污水厂接管要求；生产废水经自建污水处理站处理达《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008) 表 2 中限值后排入南县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A

标准。

表 3-7 项目污水排放执行标准 单位: mg/L, pH 无量纲

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	动植物油
《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2标准	6~9	100	20	8	50	0.5	5
南县第二污水厂接管要求	6~9	380	260	50	280	7	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准	6~9	50	10	5	10	0.5	1

其他监控指标色度、总有机碳、急性毒性 (HgCl₂ 毒性当量)、总氰化物参考执行《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2限值。

表 3-8 项目污水排放执行标准 单位: mg/L

执行标准	色度 (稀释倍数)	总有机 碳	急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	总氰 化物
《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)	50	25	0.07	0.5

3、噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 3-9 项目厂界噪声执行标准

名称	标准文号	单位	级别	标准限值	
工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	dB(A)	3类	昼间	夜间
				≤65	≤55

4、固体废物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定,一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等有关规定;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单等有关规定;生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。

总量 项目污染物总量建议控制指标如下:

1、水污染物总量控制指标:

项目生活污水经隔油池+化粪池处理后进入市政污水管网,排入南县第二污水处理厂进一步处理。生产废水经自建污水处理站处理达标后经厂区污水管道纳入市政污水管网,排入南县第二污水处理厂进一步处理。本项目水污染物的

标	<p>总量控制指标（COD：0.567t/a；氨氮：0.057t/a）纳入南县第二污水处理厂的总量控制指标中。</p> <p>2、大气污染物总量控制指标：</p> <p>项目醇提、醇沉产生的乙醇废气经水喷淋净化后有组织排放 VOCs：0.296t/a，锅炉废气中颗粒物、NO_x、SO₂ 经旋风除尘+布袋除尘+35m 烟囱处理后有组织排放 SO₂：1.02t/a、NO_x：1.224t/a。</p> <p>本次评价建议设置总量控制指标 VOCs：0.30t/a；SO₂：1.02t/a；NO_x：1.22t/a。</p>
---	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期大气环境影响分析</p> <p>施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工机械及车辆燃烧尾气、装修废气等，主要污染因素为 NO_x、THC、CO、粉尘、甲醛、苯系物等。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘主要是平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械产生的扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸和使用过程产生的扬尘。扬尘周期不长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与风强度、汽车速度、汽车总量、道路表面积尘量成比例关系。</p> <p>建筑施工过程中粉尘污染的危害性不容忽视，浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。</p> <p>为了减小施工扬尘对环境保护目标以及区域大气环境的影响，参照《益阳市扬尘污染防治条例》（2020年11月1日实施）工程施工的要求，拟采取以下防治措施：</p> <p>①施工期注意避开大风时段，并加强施工管理，增设防尘措施，施工的围闭设施高度不应低于 2m，尽可能减少施工现场扬尘对周围环境的影响。</p> <p>②施工工地内的裸露土地超过四十八小时不能连续施工的，采取覆盖防尘布、防尘网或者喷淋、洒水等其他有效防尘措施。</p> <p>③散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者覆盖等其他有效防尘措施，禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放。</p> <p>④及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾，不能及时清运的，分类存放和覆盖，并定时喷淋。</p> <p>⑤工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施，并保持正常使用，对出场车辆冲洗干净，禁止带泥上路。</p> <p>⑥工地出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区和主要道路等进行硬化并辅以喷淋、洒水等措施。</p> <p>⑦施工现场进行切割、钻孔、凿槽等易产生粉尘的作业时，采取喷淋、洒水等措施。</p>
-----------	--

- ⑧开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等有效防尘措施。
- ⑨按照益阳市市人民政府的规定使用预拌混凝土和预拌砂浆。
- ⑩采取分段作业、择时施工等其他有效防尘降尘措施。

(2) 燃油尾气

本项目施工期运输车辆、施工机械会排放燃油尾气，所以施工单位应尽量减少燃油机械的使用，以电动或燃气机械及车辆代替，通过大气稀释扩散，燃油尾气不会对周围环境空气及敏感点带来明显不良影响。

(3) 装修废气

装修期间产生的废气主要为有机废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为甲醛、苯系物等，此外还有少量的汽油、丁醇和丙醇等。建设单位应落实以下措施：

①装修期间会使用到油漆、涂料、石膏等，使用过程会产生有机废气。装修应选用少毒少害、质量合格的原料，原料在运输、储存、使用的过程中更应做好防范，防止原料泄漏。

②加强通风，装修期间室内的废气浓度较高，加强通风有利于有机废气的扩散，有效防止有机废气的积聚作用，以低浓度排放有机废气，在通过空气的扩散作用，可减少周边环境产生的影响。

③长期吸入装修废气会对施工人员产生不良影响，建设单位应为施工人员配备防毒面罩、口罩等，施工场地应设置临时的冲洗设施。

经以上措施，项目装修废气不会对周围环境空气、敏感点以及施工人员带来不良影响。

2、水环境影响分析

施工期废水主要是项目施工废水和施工人员生活污水。

2.1、施工废水

施工废水主要污染物为 SS 和石油类，若这些废水直接排入水体，将会造成附近地表水的污染。因此，工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。项目施工废水沉淀隔油处理后回用，不外排。

2.2、施工人员生活污水

本建设项目施工期高峰期间的施工人数约 50 人，参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）并结合当地居民生活实际，生活用水按 120L/人·d 计算，折合施工期生活用水约 6.0m³/d，生活污水排放量按用水量的 80% 计算，折合 4.8m³/d，经隔油池+化粪池处理后排入污水管网进入南县第二污水处理厂处理。

项目施工期生活污水主要污染因子及其产排情况如下所示：

表 4-1 建设项目施工期生活污水产排情况一览表

执行标准	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
污水量	/	4.8m ³ /d	/	4.8m ³ /d
COD _{Cr}	350mg/L	1.68kg/d	230mg/L	1.104kg/d
BOD ₅	250 mg/L	1.20kg/d	200 mg/L	0.96kg/d
NH ₃ -N	25 mg/L	0.68kg/d	25 mg/L	0.68kg/d
SS	400 mg/L	1.92kg/d	100 mg/L	0.48kg/d

项目施工期间生活污水产生量约 4.8m³/d，经隔油池+化粪池预处理后排入南县第二污水处理厂处理达标，对区域地表水环境影响较小。

3、噪声环境影响分析

施工噪声主要可分为施工期作业噪声和施工车辆噪声。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声影响的程度也不尽相同。基础工程阶段设备多属于高噪声机械。主体工程阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰工程阶段的噪声相对较弱，一是卷扬机和搅拌机运转频率减少，另外一些噪声较强的木工机械又可搬入已建成的主体建筑内进行操作。由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，为了不产生噪声扰民，建议施工方采取以下措施以避免或减缓此不利影响：

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其尽量使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如采用静压式及喷注式打桩，淘汰使用垂直锤击式、振动式打桩机和污水污染严重的钻孔桩等。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(2) 制定合理施工计划，施工中应合理安排施工器械的位置，尽量远离环境敏感点；

(3) 避免在同一时间相邻地点集中使用高分贝的动力机械设备；

(4) 在高分贝施工机械周边设置临时隔声屏障以及隔振基础，为降低对南侧及东侧居民的影响，可在项目四周设置隔声屏障，临时声屏障高度、宽度要大于设备的高度、宽度，以保证隔声效果；

(5) 加强施工作业管理，禁止夜间(22:00~6:00)和午间(12:00~14:00)施工；确系特殊情况必须昼夜加班施工时，按相关规定办理夜间施工许可证，并尽量采取降低噪声措施，出安民告示，求得群众谅解；

(6) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛；

(7) 本项目严禁使用现场混凝土搅拌机，应按要求使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声影响；

(8) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内。随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

4、固体废物环境影响分析

项目建设施工期间产生的固体废物主要为员工生活垃圾和废弃施工材料及其包装。

(1) 生活垃圾

建设项目施工期间每天约 50 名现场施工人员，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，则施工期间生活垃圾产生量约 25kg/d，定期清理转移至生活垃圾临时收集点，由环卫部门统一清理运走。

(2) 废弃包装材料

废弃包装材料主要为纤维绳、塑料薄膜袋、纸皮箱等，经收集后由环卫部门清理运走。

5、水土流失防治措施

	<p>施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响。同时，泥浆水会夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内不渗露地面的增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。</p> <p>本项目施工期间主要是就地建设临时沉淀收集储水池将施工废水回用作建筑施工用水，对项目周围水环境影响较小。除此之外，应采取以下措施防止施工时暴雨径流引起的不良影响：</p> <p>①施工时，要尽量求得土石工程的平衡，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；</p> <p>②拟建项目需要大量的填土，基本无弃土产生，在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；</p> <p>③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中并避开暴雨期；</p> <p>④在工程场地内需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙等预处理后，才排入排水沟；</p> <p>⑤运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。主要采用传统方法和三维植被固土网垫法。传统方法采用混凝土板块、干砌石片等对破坏面间隔覆盖，或采用浆砌片石骨架固土，然后在覆盖间隔处、骨架中间栽植小灌木或种草绿化。</p>
运营期	<p>1、废气</p> <p>本项目运营期大气污染物主要来自粉碎产生的药剂粉尘；乙醇溶剂用于醇</p>

境
影
响
和
保
护
措
施

提、醇沉及浓缩等过程中产生的非甲烷总烃；自建污水处理设施运行过程产生的臭味；锅炉废气等。

1.1、制剂车间配料粉尘（G5）

项目制剂过程配料混合、干燥、胶囊填充抛光、压片等工序会产生少量粉尘，根据《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》，制剂工段颗粒物产污系数为 3.00 千克/吨中成药，项目制剂工段中成药生产量为 470.44t/a，则粉尘产生量为 1.411t/a。根据业主提供资料，本项目制剂生产原料破碎每批次工作时间约 2 小时，拟建项目年生产 455 批次，粉尘产生速率为 $1.411 \times 1000 / 2 / 455 = 1.551 \text{kg/h}$ ，通过在密闭制粒罐中进行，粉碎粉尘通过 $3000 \text{m}^3/\text{h}$ 集气罩收集后布袋除尘处理（收集效率 95%，处理效率 98%），通过 25 米高排气筒（DA003）排放，有组织排放量 0.0268t/a（速率：0.029kg/h，浓度： $9.82 \text{mg}/\text{m}^3$ ）制剂车间为整体的洁净区域，车间设整体排气系统，无组织粉尘通过排风系统车间外无组织排放，排放量 $1.411 \times 5\% = 0.071 \text{t/a}$ （速率 0.078kg/h）。

1.2、有机废气

（1）醇提、醇沉废气（G2）

项目区内涉及乙醇使用的工序为提取车间醇沉及醇提工序。

提取使用设备为提取罐，加乙醇为密闭投加，醇沉、醇提及抽取提取液等均密闭进行。醇沉、醇提提取液送至减压浓缩装置进行浓缩，同时冷凝回收乙醇，药渣中残存的乙醇自然挥发无组织排放。

乙醇回收率约为 98%，回收的乙醇送入回收乙醇罐内，供下一批次使用。减压蒸馏过程中未被冷凝的乙醇由水环真空泵吸收，剩下的少量乙醇和不凝性气体由排气筒排出。

醇提、醇沉及乙醇回收浓缩作业过程均在密闭的反应罐内进行，项目拟设置收集装置对产生的乙醇废气通过管道连接冷凝系统进行回收，尾气通过水喷淋净化处理后经 25 米高排气筒（DA001）高空排放，收集效率按 95% 计。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，项目采用水喷淋工艺对乙醇废气进行处理为可行性技术。项目乙醇废气通过设备排空装置排出，通过与 $10000 \text{m}^3/\text{h}$ 的废气收集装

置接管，可全部收集经水喷淋处理后高空排放，水喷淋取气液比 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ，处理效率在 90%以上。根据工程分析可知，项目乙醇废气产生量合计 $3.065\text{t}/\text{a}$ ，经净化处理后有组织排放量为 $0.296\text{t}/\text{a}$ （速率： $0.0606\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度： $6.062\text{mg}/\text{m}^3$ ），无组织排放量为 $0.156\text{t}/\text{a}$ （速率： $0.0319\text{kg}/\text{h}$ ），能够达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表 1 大气污染物排放限值非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

(2) 乙醇储罐“大、小呼吸”废气

拟建项目储罐区设置有 1 个容积为 30 立方米的原酒精贮罐，2 个容积为 10 立方米的浓酒精储罐和 2 个容积为 10 立方米的稀酒精储罐，储罐设置有呼吸阀，罐内压强变化幅度小且罐内压强基本低于排气阀值时，储罐内的有机溶剂蒸汽因原料的输入而向储罐顶部压迫。一般储罐为了维持储罐内的气压平衡，在液态原料输入时，储罐顶部排气管会打开，储罐内的溶剂蒸汽就会排到大气中，此为大呼吸。进料时乙醇槽罐车与乙醇储罐的接口密闭结合连接，每次进料时间约为 30~40min，经乙醇平衡分析，本项目乙醇用量为 $153.24\text{t}/\text{a}$ ，其中稀酒精罐和浓酒精罐均通过管道与车间提取罐及冷凝回收管相连，无需进行装卸罐。

根据工程分析内容，拟建项目乙醇消耗量约 3t，即需要从原酒精罐中补充 3t 酒精进入循环使用，因此除首次运行进料需要装罐 2 次外，多年都无需进新进原酒精，本次分析按每年进行 1 次装罐计算大呼吸挥发情况，乙醇储罐大呼吸计算公式如下：

固定顶(球)罐装卸工作损耗(大呼吸)可按下公式计算

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} M P K_N K_c \times V_L$$

式中：L_w—化工产品储罐的年呼吸量/(kg·a⁻¹)；

M—储罐内产品蒸气分子量；

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力/Pa；

V_L—液体年泵送入罐量/(m³·a⁻¹)；

K_N—周转因子，若周转次数 K 小于 36，取 1；若 K 小于 220，则 K_N= $11.467 \times K^{-0.7026}$ ，若 K 大于 220，K_N≈0.26；

K_c—产品因子(石油原油 0.65，其他有机液体 1.0)。

本次评价 M=46.068，常温下 25° 时，p 取 82.8pa，V_L为 194.22，K_N=1，本

项目储罐中为乙醇，Kc取1。

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times 46.068 \times 1 \times 194.22=0.1682 \text{m}^3/\text{a}=0.0037 \text{kg}/\text{a}$$

经上述公式计算可知，进料过程“大呼吸”产生的乙醇废气排放量为0.0037kg/a，进料时间取最大值40min，计算得知排放速率0.0056kg/h。储罐布置于室外，产生量较小，不会对周围环境产生明显的不良影响

乙醇储罐小呼吸计算公式如下：

$$L_B=0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：L_B——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液态状态下，25℃的蒸气压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT——一天之内的平均温差（℃）；

F_p——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，取1.39；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；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；

K_C——产品因子（取1.0）。

30立方储罐：本次评价M=46.068，常温下25℃时，P取82.8pa，D=3.2m，H=4m，T=7°，F_p=1.39，C=1-0.0123×(2.4-9)²=0.4642，K_c=1。

$$L_y=0.191 \times 46.068 [82.8 \div (100910 - 82.8)]^{0.68} \times 3.2^{1.73} \times 4^{0.51} \times 7^{0.45} \times 1.39 \times 0.4642 \times 1 = 0.9063 \text{ (m}^3/\text{a)} = 1.65 \text{ (kg/a)}。$$

10立方储罐：本次评价M=46.068，常温下20°时，P取82.8pa，D=2m，H=3.5m，T=7°，F_p=1.39，C=1-0.0123×(2.4-9)²=0.4642，K_c=1。

$$L_y=0.191 \times 46.068 [82.8 \div (100910 - 82.8)]^{0.68} \times 2^{1.73} \times 3.5^{0.51} \times 17^{0.45} \times 1.39 \times 0.4642 \times 1 = 0.9063 \text{ (m}^3/\text{a)} = 0.634 \text{ (kg/a)}。$$

经上述公式计算可知，拟建项目1个30m³储罐、2个10m³储罐，呼吸阀外排的“小呼吸”乙醇废气排放量为1.65+0.634×2=2.918kg/a，排放速率0.0003kg/h。废气产生量小，储罐放置于通风橱，无组织排放，不会对周围环境

产生明显的不良影响。

表 4-2 乙醇储罐“大、小呼吸”废气产排情况

产生工序	污染物	产生排放量	排放速率 (kg/h)	排放方式
储罐进料	非甲烷总烃	0.0037kg/a	0.0056	无组织
储罐储存	非甲烷总烃	2.918kg/a	0.0003	无组织
合计	非甲烷总烃	2.922kg/a	/	无组织

(3) 容器清洗产生有机废气

根据建设单位介绍，拟建项目设备清洗过程使用水进行清洗，无需使用乙醇，因此无乙醇废气产生。

1.4、中药异味 (G3)

项目提取车间对中药材进行蒸煮提取有效成分，蒸煮过程及出渣过程中会产生中药异味，中药材的成分复杂多样，在高温蒸煮提取过程各类药材所特有的气味将被释放出来，其气味中的成分种类亦复杂多样，难以量化。本项目采用全封闭的提取设备，中药水煎提取过程产生的水蒸汽经冷凝后通过污水管汇入污水处理站，不直接排放。因此，提取过程产生的异味很少，可能产生稍大异味的主要是排渣工序。

药渣从提取罐底直接卸入出渣间，拟建项目不设药渣堆场，在出渣间进行压滤除水后装运药渣运输车辆，整体出渣时间短，日产日消，运输过程采取密闭措施，能有效减少中药异味逸散对周边群中造成不适影响。主要通过合理厂房布局。拟建项目提取车间布设在厂区北侧，而卸渣口设在提取车间的北侧，及加强厂区绿化加以控制。

类比贵港市冠峰制药公司《中药提取扩建项目竣工环境保护验收监测报告》提取车间下风向臭气浓度均<10 (无量纲)。

1.5、污水处理站恶臭气体

污水处理站运行中恶臭的产生量与原污水水质、曝气时间长短、日照、风速等多种因素有关，难以定量计算。污水处理站的恶臭为无组织排放，其主要成分为 NH₃、H₂S 为主。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012H₂S。项目生产综合废水 BOD₅ 产生浓度为 1100mg/L，废水经自建废水处理站处理后，BOD₅ 排放浓度为 11mg/L。BOD₅ 处理去除量为 8.68t/a，项目污水处理站设施运营时长按 10 小时/

天计。则 NH_3 产生排放量=8.68×0.0031=0.0269t/a, NH_3 排放速率=0.0269÷(10×300)=0.00897kg/h, H_2S 产生排放量=8.68×0.00012=0.0269t/a, H_2S 排放速率=0.0269÷(10×300)=0.00897kg/h, 经计算项目污水处理站 NH_3 、 H_2S 产生排放情况:

表 4-3 项目污水处理站恶臭气体产排情况

序号	污染物	产生排放量	排放速率 (kg/h)
1	NH_3	0.0269t/a	0.00897
2	H_2S	0.00104t/a	0.000347

项目污水处理站周边相对空旷有利于气体的扩散且通过种植绿植减少恶臭污染物对周边环境的影响, 类比同类型项目, 污染物排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GN145554-93) 新扩改二级厂界标准要求 (即 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$), 对周边环境产生的影响较小。

拟建项目提取车间距离南面最近居民约 60 米、距离西南侧南县职业中等专业学校约 302 米、距离北侧南县恒泰康精神恢复医院约 235 米; 污水处理站距离南面最近居民约 110 米、距离西南侧南县职业中等专业学校约 332 米、距离北侧南县恒泰康精神恢复医院约 205 米。根据上述分析, 其厂界臭气浓度可符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表 1 二级排放标准限值, 即 (臭气浓度 < 20(无量纲), $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$), 对周边环境产生的影响较小。

1.6、生物质锅炉废气 (G4)

本项目锅炉使用的成型生物质燃料, 项目厂区锅炉房内设置一台 6t/h 锅炉, 主要用于为提取提供蒸汽。锅炉烟气处理设施使用旋风除尘+布袋除尘+35m 烟囱, 根据建设单位提供资料, 拟建项目年需要蒸汽量约为 9000t/a, 生产 1t 蒸汽需要热量按 60 万千卡, 生物质燃料发热量约 4500 千卡/kg, 则全负荷工作情况下年用成型生物质燃料约 $9000 \times 60 \times 10000 / 4500 / 1000 = 1200\text{t/a}$ 生物质燃料, 含硫量按常规生物质燃料计 (含硫率为 0.05%)。因此锅炉废气源强参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 中 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数计算锅炉废气中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物的产排污情况, 详见下表。

表 4-4 项目锅炉烟气产生情况

污染物名称	产污系数	燃料用量 t/a	产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m^3
烟气量	6552.29 m^3 /t-原料	1200	7862748 m^3 /a	/	/
烟尘	0.5kg/t 原料		0.6	0.4	76.309
SO_2	17Skg/t-原料		1.02	0.68	129.726

NO _x	1.02kg/t-原料		1.224	0.816	155.671
-----------------	-------------	--	-------	-------	---------

生物质锅炉废气通过旋风除尘+布袋除尘+35 米高排气筒排放，除尘效率可达到 99%以上。排污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数计算锅炉废气中 SO₂、NO_x、颗粒物的产排污情况，详见下表。

表 4-5 项目锅炉烟气排放情况

污染物名称	排污系数	燃料用量 t/a	排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
烟气量	6552.29m ³ /t-原料	1200	7862748m ³ /a	/	/
烟尘	0.005kg/t 原料		0.006	0.004	0.763
SO ₂	17Skg/t-原料		1.02	0.68	129.726
NO _x	1.02kg/t-原料		1.224	0.816	155.671

1.7、食堂油烟废气

本项目食堂位于员工宿舍楼一楼，厨房拟设置两个炉灶，项目在食堂用餐员工 144 人。按食堂厨房烹饪时会产生烹调油烟，根据相关统计，人均油耗系数以 20g/d 计，油烟平均挥发系数为总油耗量的 2.83%。本项目年工作 300 天，食堂提供三餐，设 3 个灶头，食用油耗量=(20×144×300)/1000=864kg/a,则食用油耗量为 864kg/a，油烟产生量=864×2.83%=24.45kg/a,油烟产生量为 24.45kg/a，厨房每天作业 5 小时。建设单位拟设置集气罩对油烟进行收集，一个灶头风量为 2000m³/h,油烟收集风量为 6000m³/h，油烟浓度=(24.45÷1500÷6000)×10⁶=2.72mg/m³，则油烟产生浓度为 2.72mg/m³，收集的油烟废气经静电油烟净化器处理后由管道引至高于楼顶排放，油烟去除效率不低于 75%，则油烟排放浓度为 0.68mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率中小型规模最高允许排放浓度的要求。

表 4-6 有组织废气污染物产生和排放情况一览表

编号	污染物	排气量 m ³ /h	产生量 t/a	治理措施	收集处理效率	排放状况			排放方式
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
G1	非甲烷总烃	10000	3.065	水喷淋	收集: 95% 处理: 90%	6.062	0.061	0.296	DA001; H: 25m; φ: 0.6m
G2	颗粒物	3000	1.411	布袋除尘	收集: 95% 处理: 98%	9.82	0.029	0.027	DA003; H: 25m; φ: 0.3m

G3	烟尘	5242	06	旋风除尘+布袋除尘	99%	0.763	0.004	0.006	DA002; H: 35m; φ: 0.3m
G4	SO ₂		1.02	/	/	129.7	0.68	1.02	
G5	NO _x		1.224	/	/	155.7	0.816	1.224	
有组织排放合计（一般排放口）						非甲烷总烃	0.296 t/a		
						颗粒物	0.027 t/a		
						烟尘	0.006 t/a		
						SO ₂	1.02 t/a		
						NO _x	1.224 t/a		

表 4-7 无组织废气污染物产生和排放情况一览表

编号	污染物	污染源	治理措施	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	提取车间	车间排放系统	0.032	0.156
2	颗粒物	制剂车间	空调系统加强通风	0.029	0.027
3	氨	废水处理站	喷洒除臭剂, 无组织扩散	0.009	0.0269
	硫化氢			0.0003	0.0010
4	非甲烷总烃	储罐区	旋风除尘+布袋除尘	0.0059	0.0029
无组织排放统计			非甲烷总烃		0.159
			颗粒物		0.027
			氨		0.0269
			硫化氢		0.0010

1.8、治理措施可行性分析

对照《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），《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目各阶段废气处理装置要求如下：

（1）乙醇废气：

项目设置乙醇回收塔对生产过程中产生的酒精蒸汽进行回收，经冷却液化形成稀乙醇溶液。稀乙醇溶液再经乙醇回收浓缩器浓缩回收重复利用。乙醇回收浓缩器由塔釜、塔身、冷凝器、贮罐等部分组成。塔釜外有夹套，内通蒸汽、加热釜中液体，利用乙醇沸点低于其它溶液沸点，用稍高于乙醇沸点的温度，将需回收的稀乙醇溶液进行加热挥发，经塔体精馏后，析出酒精蒸汽，并经冷却器冷凝液化贮存与贮存罐中，以供后续使用。乙醇回收浓缩器示意图如下：

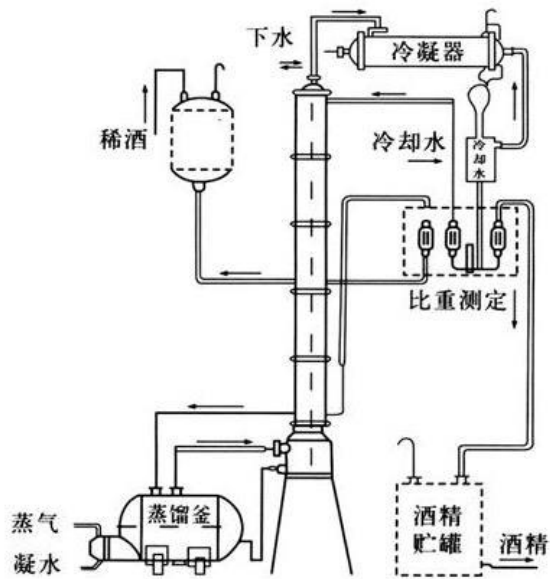


图 4-1 乙醇回收浓缩器示意图

项目乙醇回收利用采用乙醇回收塔及乙醇回收浓缩器，其原理为冷凝回收。

冷凝回收后的尾气及生产过程产生的乙醇不凝气经收集后采用水喷淋净化工艺，属于《排污许可证申请及核发技术规范 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中的可行性技术，经处理后乙醇废气能达标排放，对周围环境不会造成不良影响。

（2）锅炉废气处理可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 3 中燃生物质锅炉烟气的污染防治设施，推荐采用“袋式除尘器、旋风除尘器、旋风除尘器+袋式除尘器”等措施，项目采用“旋风除尘+袋式除尘器”处理锅炉烟气，为可行技术。

锅炉烟气排气筒高度合理性：生物质锅炉烟囱高度可参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 4 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度要求，即 6t/h 生物质锅炉烟囱高度应不低于 35m，烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，烟囱高度还应高出最高建筑物 3m 以上。本项目烟囱周边 200m 距离内最高建筑物高度约北侧的市政公司，高度约 30m，故本项目烟囱高度设置为 35m 是合理的。

（3）中药异味

项目中药经多次提取后，中药渣出渣采用提取设备夹套循环冷却水冷却后再出渣，可有效减少中药味的产生。药渣从提取罐底直接卸入出渣间，拟建项目不设药渣堆场，在出渣间进行压滤除水后装运药渣运输车辆，整体出渣时间短，并

及时清运，做到日产日消，运输过程采取密闭措施，能有效减少中药异味逸散对周边群中造成不适影响。一般车间内异味主要通过加强通风等措施控制；车间外无组织恶臭，主要通过合理厂房布局，及加强厂区绿化加以控制。拟建项目提取车间布设在厂区北侧，而卸渣口设在提取车间的东北侧，为远离附近居民位置，排渣时少量的异味通过大气稀释扩散后，异味对提取车间南侧最近 60 米外居民影响较小。

1.6、废气排污口设置及监测计划

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）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本项目废气监测计划。项目废气排放口基本信息表及监测计划如下表：

表 4-8 项目废气排放口基本信息表及监测计划

污染源	排污口名称及编号式	排放口高度 (m)	排放口内径 (m)	排放温度 °C	排放口坐标	排放口类型	排放标准	监测要求		
								监测点位	监测因子	监测方式/监测频次
前处理提取车间	有机废气排放 DA001	25	0.5	常温	E112.37 151, N29.358 54	一般排放口	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值	排气筒出口	VOCs（以非甲烷总烃计）	手工监测/半年
锅炉	锅炉排气筒 DA002	35	0.5	100	E112.37 117, N29.358 79	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	手工监测/月
制剂车间	粉碎粉尘排放口 DA003	25	0.5	常温	E112.37 167, N29.358 68	一般排放口	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值	排气筒出口	颗粒物	手工监测/半年

表 4-9 项目废气无组织排放监测计划

污染物	污染源	排放方式	排放标准	监测要求		
				监测点位	监测因子	监测方式/监测频次
颗粒物	生产车间	无组织排放	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表1	厂界	颗粒物	手工监测/年
VOCs (以非甲烷总烃计)	提取车间	无组织排放	厂区内 VOCs 无组织监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A1 标准限值, 厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	厂界、厂区内	VOCs	手工监测/半年
	乙醇储罐区					
	污水处理站					
硫化氢、氨气	污水处理站	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准限值	厂界	硫化氢、氨气	手工监测/半年
臭气浓度	生产车间、污水处理站	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准限值	厂界	臭气浓度	手工监测/半年

2、水环境影响

2.1、项目废水种类及污染物排放情况

(1) 生活污水:

本项目定员为 144 人, 厂区提供食宿。参考《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)中城镇居民用水定额通用值 140L/人·d, 则项目员工生活用水量为 6048t/a。生活污水产污系数取 0.8, 即生活污水量约为 4838.4t/a, 该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。其中污染物浓度分别为 COD_{Cr}350mg/L、BOD₅170mg/L、SS200mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 5mg/L, 生活污水经隔油池+化粪池处理后, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准要求后纳入南县第二污水处理厂进一步处理。

表 4-10 项目员工生活污水产生和排放情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			污染物排放情况				去向	
			废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	是否为可行技术	废水排放量 m ³ /a	排污浓度 mg/L		排放量 (t/a)
办公生活	生活污水	COD _{Cr}	4838.4	350	1.693	隔油池+化粪池	是	4838.4	140	0.677	南县第二污水处理厂
		BOD ₅		170	0.823				68	0.329	
		SS		200	0.968				80	0.387	
		NH ₃ -N		30	0.145				12	0.058	

	动植物 油		5	0.024				2	0.010	
--	----------	--	---	-------	--	--	--	---	-------	--

(2) 生产废水:

①化验室废水 (W1)

本项目需对原料、成品进行化验, 化验废液及第一次器具清洗废水作为危废处理, 暂存于化验室, 定期交由资质单位处理, 化验完毕后需清洗化验仪器, 本项目化验用水量约 0.5t/d (150t/a), 废水排放系数按 0.8 计, 则化验室器具清洁废水量为 120t/a (0.4t/d)。类比同类型项目, 废水中主要污染物为 COD_{Cr}: 600mg/L、BOD₅: 400mg/L。检验废水进入污水处理站处理。

②药材清洗废水 (W2)

项目生产所用中药材主要是植物的根、茎、叶等, 提取前需用清水洗净。本项目主要购买药材饮片 (不需清洗), 根据业主提供资料若市场药材饮片供应不足则会采购需预处理的中药材经洗药机清洗掉上面的尘土、泥沙。洗药机的耗水量为 1t/h, 根据业主提供资料, 洗药机每天工作 1 小时, 则药材清洗水用量为 300t/a (1t/d)。排水量约按用水量的 80%, 药材清洗废水排水量为 240t/a (0.8t/d)。

根据同类企业废水产生情况, 废水中主要污染物浓度为 SS3000mg/L、COD_{Cr}: 500mg/L、BOD₅: 300 mg/L。冲洗废水进入污水处理站处理。

③浓缩冷凝水 (W3)

水煎提取工段产生的药液需进行蒸发浓缩, 水分在蒸发过程将夹带少量的药液。本项目生产过程中除投入主要中药材及水外, 不添加其他药剂, 根据工程分析, 拟建项目浓缩冷凝废水产生量为 2038.759t/a, 类比石药控股集团广西泰诺制药有限公司《中药提取扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中对污水处理站进口废水监测 (浓缩阶段), 估算本项目水提浓缩冷凝废水中各污染物浓度约为 COD_{Cr}: 3500mg/L、BOD₅: 1500mg/L、氨氮 41.0mg/L、色度 128 倍。浓缩废水经过场内污水处理站处理后经市政管网排污南县第二污水处理厂深度处理。

④工具、设备清洗消毒废水 (W4)

项目设备清洗废水主要来自提取车间提取生产设施的清洗, 根据建设单位提供资料, 项目共提取浸膏 228 批次, 每批次药品生产完成后需要进行清洗, 每次

清洗水量按 5t/次进行计算，则项目生产设备清洗用水量为 1140t/a（3.8 t/d）。
废水排放系数按 0.8 计，则生产设备清洗废水量为 912t/a（3.04t/d）。

另外制剂生产有少部门中转罐、桶需要进行清洗，清洗用水量约 1t/批次，
你建项目共生产 455 批次制剂，则清洗用水 455t/a（1.517t/d），排水系数按
0.8，则排水量 364t/a（1.213t/d）。

根据石药控股集团广西泰诺制药有限公司《中药提取扩建项目竣工环境保护
验收监测报告》验收监测中对污水处理站进口废水监测(清洗消毒阶段)，估算本
项目冲洗废水中各污染物度约为 COD_{Cr}: 1000mg/L、BOD₅: 500mg/L、氨氮：
25.5mg/L、色度：128 倍。经过污水处理站处理后排入园区污水管网。

⑤地面清洁废水（W6）

为保持饮片车间内部环境卫生，项目每 2 天对生产车间地坪采用拖布保洁，
不进行地坪冲洗。生产车间面积合计 35182.39m²，用水系数取 0.5 L/m²·d，则项
目每年地坪保洁用水量为 2638.7t/a（8.8t/d）。废水排放系数按 0.8 计，则生产车
间地面清洁废水量为 2110.96t/a（7.04t/d）。类比同类型生产企业，废水中主要
污染物浓度为 COD：200mg/L、SS：300mg/L。

⑥喷淋用水（W7）

项目采用双塔湿式废气处理装置对废气进行处理，在处理过程有定排喷淋废
水产生。类比同类型项目，项目喷淋塔换水量按 3t/d，项目共有 1 套喷淋塔，则
喷淋用水量为 900t/a。排污系数以 0.8 计，则喷淋废水产生量为 720t/a。其主要
污染物浓度为 COD：1000mg/L。

⑦锅炉废水（W5）

项目设置有 1 台 6t/h 的生物质锅炉，为生产工序中提取浓缩及蒸汽消毒提供
蒸汽热源。根据业主提供资料，本项目使用蒸汽量为 9000t/a，锅炉在运行过程
中，由于不断地蒸发、浓缩，炉水的含盐量不断地增加。为了保持炉水的质量和
排除锅炉底部的泥渣、水垢等杂质必须定期从炉内排出一部分炉水，即定期排
污，排污率取 5%，废水产生量为 1.5t/d，450t/a。

由于软水产生率约为 90%(10%用作树脂再生及反冲洗水)，因此，项目制备
9450t/a 软水需要 10500t/a（35t/d）新鲜水，则软水制备系统排水量为 1050t/a。锅
炉提供的蒸汽全部被消耗并以冷凝水的形式排出，冷凝水产生量为 9000t/a。该

部分清净下水排放进入雨水系统。

锅炉排水及软水制取过程中排水合计为 1500t/a (5t/d) 作为清净下水进入雨水系统。

表 4-11 拟建项目生产废水产排情况一览表

序号	产污环节名称	污染物种类	产生情况		排放情况		处理方式及去向
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
W1	检验废水	废水量	120	/	/	/	1、企业综合污水处理站处理； 2、排入市政污水管网，进南县第二污水处理厂处理。
		COD	0.072	600			
		BOD ₅	0.048	400			
W2	药材清洗废水	废水量	240	/			
		COD	0.12	500			
		BOD ₅	0.072	300			
		SS	0.72	3000			
W3	浓缩冷凝水	废水量	2038.759	/			
		COD	7.136	3500			
		BOD ₅	3.058	1500			
		氨氮	0.084	41			
		色度	/	128 倍			
W4	设备清洗废水	废水量	1275.9	/			
		COD	1.276	1000			
		BOD ₅	0.638	500			
		氨氮	0.033	25.5			
		色度	/	128 倍			
W6	地面清洁废水	废水量	2110.96	/			
		COD	0.422	200			
		SS	0.633	300			
W7	废气处理废水	废水量	720	/			
		COD	1.693	1000			
合计		废水量	6505.619	/	/	/	
		COD	10.719	1745.2	0.614	100	
		BOD ₅	3.816	621.34	0.123	20	
		氨氮	0.116	17.85	0.007	8	
		色度	/	62 倍	/	50	
		SS	1.353	220.297	0.307	50	

本项目外购中药饮片进行提取、制剂等工序制作成产品。项目水污染源主要有：药材清洗废水、水提取废水、设备及容器清洗废水、车间地面清洁废水等。根据工程分析的内容，项目生产废水产生量为 6505.619t/a (21.689t/d)，经自建污水处理站处理后达标后排入园区污水管网，最后进入南县第二污水处理厂处理。

本项目拟自建一套地埋式污水处理系统处理能力 50t/d 的废水处理系统对生产废水进行处理，处理工艺采用“格栅+调节+厌氧+好氧+沉淀”。项目所用中药饮片均为常用中药饮片和直服中药饮片，不使用苦杏仁、白果、桃仁、火麻仁、

枇杷仁、郁李仁等含有氰苷的饮片，因此生产废水中不会产生由于氰苷水解而产生的氢氰酸；不使用砒石（含三氧化二砷）、砒霜（含三氧化二砷）、雄黄（含二硫化二砷）、水银（含液态汞）、朱砂（含硫化汞）等《医疗用毒性药品管理办法》(国务院令第 23 号)中收录的 28 种毒性饮片。根据《中国药典》（2020 年版），中药饮片（植物类）砷的含量不得过 2mg/kg、汞的含量不得过 0.2mg/kg，项目使用中药饮片采购于正规的供应商，饮片中的汞、砷含量满足《中国药典》（2020 年版）的规定。

表 4-12 废水污染物信息

序号	产污环节名称	类别	污染物种类	源强核算方法	产生情况		污染治理设施名称	排放情况		排放标准 (mg/L)
					产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		排放浓度	排放量 (t/a)	
1	生产废水	生产废水	废水量	类比法	6505.619	/	格栅+调节+厌氧+气浮+AO+沉淀	/	6505.619	/
			COD		10.719	1745.2		100	0.651	100
			BOD ₅		3.816	621.34		20	0.130	20
			氨氮		0.116	17.85		8	0.052	8
			色度		/	62 倍		50	/	50
		SS	1.353	220.297	50	0.325	50			
2	生活污水	生活污水	废水量	类比法	4838.4	/	隔油池+化粪池	/	4838.4	/
			COD		1.693	350		140	0.677	380
			BOD ₅		0.823	170		68	0.329	260
			SS		0.968	200		80	0.387	280
			氨氮		0.145	30		12	0.058	42
			动植物油		0.024	5		2	0.010	6

2.2、生产废水治理措施可行性分析及其影响分析

(1) 水量分析

本项目产生的废水最大量为 29.24 m³/d，本项目建成后污水处理站的处理能力为其设计规模为 50 m³/d（预留 20.76 m³/d），废水量在污水处理站设计的最大处理能力范围内。

(2) 工艺可行性

废水处理工艺流程图如下：

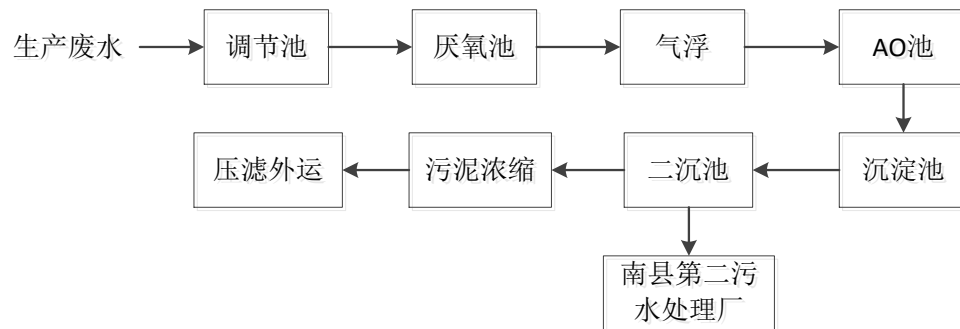


图 4-2 项目综合废水处理工艺流程示意图

工艺简述：

A、车间产生的废水通过管道自流至废水调节池调节水质水量，调节池设预曝气系统，防止废水中的细小悬浮物产生沉淀;在调节池前段设筛网格栅，利用格栅网将废水中较大颗粒物及纤维状悬浮物等拦截并分离出水面，然后人工清理打包处理。

B、废水均质后用泵提升至厌氧池，在厌氧池底部进行均匀布水，厌氧活性污泥与废水接触过程中，将水中的有机物分解为甲烷和氢气等物质。厌氧池内悬挂组合填料，厌氧微生物经培养驯化后，附着生长在填料表面，形成悬浮式厌氧生物床，并固定于填料支架上，这种方式可以保证厌氧微生物不会随水流失，始终维持厌氧池内厌氧微生物的浓度，保证了废水的厌氧处理效果。

C、经混凝反应的预酸化出水经过气浮系统，分离浮渣与废水，废水中的SS和色度得到较充分去除，COD_{Cr}也可以得到预去除。

D、AO 处理：厌氧池利用微生物在厌氧状态下将长链有机物初步分解成短链有机物；好氧池是整个处理系统的中心，由池体、填料、布水装置和曝气系统等几部分组成。接触池内填充弹性填料。部分微生物以生物膜的形式附着生长于填料表面部分则是絮状悬浮生长于水中。采用微孔曝气头在池底曝气，充氧的污水浸没全部填料并以一定的速度流经填料。填料上长满生物膜，污水与生物膜相接触，在生物膜微生物的作用下，污水得到净化。采用潜水曝气系统，其特点是在填料下直接曝气，生物膜受到上升气流的冲击、搅动，加速脱落、更新，使其经常保持较好的活性，可避免堵塞。由于污水在池内停留时间较长，硝化菌得以生存，有机物能够进行硝化反应，氨氮可转化为硝酸盐和亚硝酸盐。出水中的泥水混合液部分回流到水解酸化池，进行反硝化反应还原为氮气，彻底去除。厌氧池出水自流进入好氧池曝气，在此过程中废水中的COD_r得到基本去除。

E、经曝气后的废水进入混凝反应区。投加混凝剂 PAC 溶液，进行搅拌，在混凝剂 PAC 的作用下，废水中颗粒状及胶体状污染物自动形成固体悬浮物，搅拌反应 10 分钟后，再往废水中适量投加絮凝剂 PAM 溶液。在絮凝剂 PAM 的凝聚及架桥作用下，废水中形成的固体悬浮物进一步聚合形成较大颗粒的絮体，泥水混合物自流至二沉池，进行泥、水分离，二沉池上清液达标排放，底部污泥则通过排泥泵泵送至污泥池。二沉池产生的污泥均排入污泥池，在污泥池进行曝气搅拌均匀后，再通过压泥泵输送至污泥脱水机进行压滤脱水，滤液回到调节池，干泥饼装袋外运安全处置。

根据《排污许可证申请及核发技术规范 制药工业——中成药生产》（HJ1064-2019）中可行性技术，项目综合废水处理系统可分为预处理系统和生化处理系统，为可行性技术。根据表 4-13 废水处理站处理情况，生产废水经处理后能满足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准要求。

表 4-13 拟建项目生产废水产排情况一览表

处理单元		<u>COD</u> <u>(mg/L)</u>	<u>BOD₅</u> <u>(mg/L)</u>	<u>氨氮</u> <u>(mg/L)</u>	<u>SS</u> <u>(mg/L)</u>	<u>色度</u> <u>(倍)</u>
调节池	进水浓度	1745.2	621.34	17.85	220.3	62
	出水浓度	1745.2	621.34	17.85	176.24	55.8
	效率%	/	/	/	20	10
厌氧池	进水浓度	1745.2	621.34	17.85	176.24	55.8
	出水浓度	523.56	124.268	12.495	105.744	27.9
	效率%	70	80	30	40	50
气浮池	进水浓度	523.56	124.268	12.495	105.744	27.9
	出水浓度	471.204	111.8412	11.2455	31.7232	13.95
	效率%	10	10	10	70	50
缺氧+好氧	进水浓度	471.204	111.8412	11.2455	31.7232	13.95
	出水浓度	94.2408	16.77618	4.27329	19.03392	13.95
	效率%	80	85	62	40	/
沉淀	进水浓度	94.2408	16.77618	4.27329	19.03392	13.95
	出水浓度	84.81672	15.09856	3.845961	15.22714	13.95
	效率%	10	10	10	20	/
排放标准		100	20	8	50	50

2.3、南县第二污水处理厂

南县第二污水处理厂坐落于南县南洲镇张公塘村十四组，项目设计规模近期为 1 万 m³/d，纳污范围为南县南洲镇以西的居民区生活污水，包含南县经济开发区西园区的生产废水。南县第二污水处理厂污水处理工艺为：“粗格栅+污水提升泵站+调节池+事故池+细格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+改良 A/A/O 反应池+二沉池+高效沉淀池+转盘滤池+紫外线消毒+除臭”经处理后达到《城镇污水处理厂污

染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入藕池河中支。

（1）纳管可行性

南县第二污水处理厂距离项目地西侧约 700 米，项目位于污水处理厂集污范围且污水管网已铺设到位。通过在全国污染管理信息平台查询到的南县第二污水处理厂 2022 年自行监测数据及年度执行报告，显示南县第二污水处理厂出水水质能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

（2）处理规模可行性

南县第二污水处理厂一期工程设计处理能力为 1.0 万 m³/d，目前实际处理水量约 7000t/d，本项目产生的废水外排总量为 30m³d。占其剩余处理能力的 1%，污水处理厂有能力接纳本项目废水，本项目废水不会对南县第二污水处理厂的水量形成冲击，而污水处理厂后续规模扩大建设将保证其充足的余量，确保足够的处理规模。

（3）接管水质可行性分析

根据 2016 年 12 月由益阳市环境保护科学研究所《南县第二污水处理厂工程建设项目环境影响报告表》中关于进水浓度的要求，拟建项目废水经自建污水处理站处理后达到《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准要求，能满足南县第二污水处理厂的接管水质要求，见表 4-14。

表 4-14 废水排放水质情况 单位：mg/L

污染因子	COD	BOD	SS	氨氮
南县第二污水处理厂接管要求	380	260	280	42
《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准	100	20	50	20

综上，本项目的污水处理达标后排入南县第二污水处理厂进行处理是可行的。

2.4、废水污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表

表 4-15 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	排放规律	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
生产废水	COD、BOD、氨	间断排放，排放	污水处理站	格栅+调节+厌氧+	DW001 生产废水排	是	■一般排放口

	氮、色度	期间流量 稳定		气浮 +AO+沉 淀	放口		
生活废 水	COD、SS、 NH ₃ -N、动 植物油、 BOD ₅		隔油池+ 化粪池	隔油池+ 化粪池	DW002 生 活污水排 放口	是	

表 4-16 废水间接排放口基本情况表

排污口编号 及名称	排放 量 (万 t/a)	排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排 放 口 地 理 坐 标	收纳污水处理厂信息	
						污 染 物 种 类	国 家 或 地 方 污 染 物 排 放 标 准 浓 度 限 值(mg/L)
生产废水排 放口 DW001	0.650 4	间 接 排 放	南 县 第 二 污 水 处 理 厂	间 断 排 放，排 放 期 间 流 量 稳 定	E112.37150 , N29.35898	COD _{Cr}	50
						BOD ₅	10
						SS	10
生活废水排 放口 DW002	0.483 8				E112.37094 , N29.35893	氨氮	5

表 4-17 废水污染物排放信息表

排污口编号及名 称	污 染 物 种 类	排 放 浓 度 (mg/L)	全 厂 日 排 放 量 (t/d)	全 厂 年 排 放 量 (t/a)
生活污水排放口 DW002	COD _{Cr}	50	0.0008	0.242
	BOD ₅	10	0.00016	0.048
	SS	10	0.00016	0.048
	氨氮	5	8.06E-05	0.024
生产废水排放口 DW001	COD _{Cr}	50	0.0011	0.325
	BOD ₅	10	0.0002	0.065
	SS	10	0.0002	0.065
	氨氮	5	0.0001	0.033
合计	COD _{Cr}		0.00188	0.567
	BOD ₅		0.00038	0.113
	SS		0.00038	0.113
	氨氮		0.00019	0.057

2.5、排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《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)制定本项目废水污染物监测计划。

表 4-18 项目水污染物排放口设置及水污染物监测计划

污 染 源 类 别	排 污 口 编 号 及 名 称	排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排 放 口 情 况		监 测 要 求		
					坐 标	类 型	监 测 点 位	监 测 因 子	监 测 频 次

生产废水	生产废水排放口 DW001	间接排放	经南县第二污水处理厂处理后排入藕池河东支	间断排放，排放期间流量稳定	E112.37150 ， N29.35898	一般排放口	生产废水排放口	流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、总氰化物、急性毒性(HgCl ₂)	1次/半年
								总有机碳、色度、动植物油	1次/年
生活污水	生活废水排放口 DW002	间接排放	经南县第二污水处理厂处理后排入藕池河东支	间断排放	E112.37094 ， N29.35893	一般排放口	生活污水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	/

污染物排放执行标准：除了色度、总有机碳、急性毒性（HgCl₂ 毒性当量）、总氰化物参考执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 限值之外，其他污染物因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

3、噪声

3.1、项目噪声源强及影响分析

本项目主要噪声源为生产车间生产设施等设备运行时产生的机械噪声。项目生产设备均位于砖混结构的厂房内，项目噪声源主要来自于前处理提取车间、综合固体制剂车间等。本项目噪声源强为 60~90dB（A），各厂房噪声情况见下表：

表 4-19 项目各厂房主要噪声源强及排放值

名称	噪声源	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声级/dB(A)	建筑物外距离
前处理提取车间	切药机	/	75	1	采用低噪声设备、车间墙体隔声，厂界围墙隔声	40	40	6	3	71.2	0900~1800	25	40.1	1
	洗药机	/	70	1		25	40	6	3	66.2	0900~1800	25	35.1	1
	泵1		70	1		26	38	0.5	5	66.2	000~2400	25	35.1	1
	泵2		70	1		32	38	0.5	5	66.2	000~2400	25	35.1	1
	泵3		70	1		38	38	0.5	5	66.2	000~2400	25	35.1	1
	泵4		70	1		44	38	0.5	5	66.2	000~2400	25	35.1	1
	泵5		70	1		50	38	0.5	5	66.2	000~2400	25	35.1	1
	泵6		70	1		56	38	0.5	5	66.2	000~2400	25	35.1	1

	泵7		70	1		62	38	05	5	662	$\frac{000-2}{400}$	25	35.1	1
	泵8		70	1		68	38	05	5	662	$\frac{000-2}{400}$	25	35.1	1
	空调机组	/	90	1		24	36	16	1	869	$\frac{000-2}{400}$	25	55.1	1
制剂车间	制粒机	SLG Z- 600	75	1		-17	0	05	5	712	$\frac{000-2}{400}$	25	40.1	1
	粉碎机	WF- 60B	85	1		-10	0	05	5	812	$\frac{000-2}{400}$	25	50.1	1
	压片机	ZP- 48	80	1		-14	17	6	5	762	$\frac{000-2}{400}$	25	45.1	1
	胶囊填充机1	CFM 4500	80	1		-14	6	6	5	762	$\frac{000-2}{400}$	25	45.1	1
	胶囊填充机2	CFM 4500	80	1		-14	2	6	5	762	$\frac{000-2}{400}$	25	45.1	1
	铝塑包装机	DPP- 25	80	1		-13	-12	12	5	762	$\frac{000-2}{400}$	25	45.1	1
	颗粒分装机	DXD K40 II	80	1		-12	-32	05	5	762	$\frac{000-2}{400}$	25	45.1	1
	空调机组	/	80	1		-14	2	6	2	764	$\frac{000-2}{400}$	25	45.1	1
	锅炉房	风机	/	85	1		5	53	05	1	819	$\frac{000-2}{400}$	25	50.1
泵		/	80	1		8	48	05	1	769	$\frac{000-2}{400}$	25	45.1	1

3.2、预测分析

(1) 预测内容

预测分析厂界噪声达标情况。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,本次评价采取导则推荐模式。

单个噪声源预测公式:

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{dir} - A_{bar} - A_{atm} - A_{exc})$$

两个以上的多个噪声源同时存在时,总声级计算公式:

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

式中: r——预测点到声源的距离, m;

A_{dir} ——距离衰减, dB;

A_{bar} ——遮挡物衰减, dB;

A_{atm} ——空气吸收衰减, dB;

A_{exc} ——附加衰减, dB。

距离衰减 A_{div} 、遮挡物衰减 A_{bar} 、空气吸收衰减 A_{atm} 、附加衰减 A_{exc} 均按《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)推荐的公式计算。

通过模式计算, 预测结果详见下表:

表 4-20 项目噪声排放厂界达标分析

噪声源		厂界噪声值 dB(A)				
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	南侧居民
前处理提取车间 (源强: 55.6)	距离, m	14	76	110	36	86
	预测值	24.4	10.0	6.8	16.5	8.9
综合制剂车间 (源强: 54.9)	距离, m	105	18	50	34	28
	预测值	6.9	21.6	12.9	16.2	17.9
锅炉房 (源强: 51.3)	距离, m	100	110	60	2	120
	预测值	3.3	3.0	7.8	34.0	3.0
贡献值		24.5	22.0	14.8	34.2	18.5
背景值	昼	/	/	/	/	53.0
	夜	/	/	/	/	42.5
叠加背景值	昼	/	/	/	/	<u>53.0</u>
	夜	/	/	/	/	<u>42.5</u>
排放标准		昼: 65 夜: 55	昼: 65 夜: 55	昼: 65 夜: 55	昼: 65 夜: 55	昼: 60 夜: 50
达标性判定		达标	达标	达标	达标	达标

通过上表分析, 营运期厂界四周昼间排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 即昼间 ≤ 65 dB(A)、夜间 ≤ 55 dB(A); 南侧敏感点噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 即昼间 ≤ 60 dB(A)、夜间 ≤ 50 dB(A)。

由上可知, 在通过对生产车间的合理布局, 并对生产设备进行了车间砖混结构墙体阻隔、基础减震等工程措施以及距离的衰减后, 可确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准、南侧敏感点噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。本项目的噪声对厂界周围的声环境影响是可接受的。

3.3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定本项目噪声监测计划。

表 4-21 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季, 昼夜进行

4、固体废物

4.1、固体废物产生情况

项目产生的固体废物主要包括生产过程中产生的一般工业固体废物、危险废物、员工生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

本项目生产过程中产生的一般工业固体废物主要为提取过程产生的药渣、袋式除尘器收集的粉尘、污水处理过程产生的污泥、包装等过程产生的废包装材料。

① 中药药渣

本项目年产生药渣(274-001-45)约 820t/a 包括检验后的药渣,外售有机肥生产厂家综合利用。

② 废包装材料

项目废包装材料(274-001-07)主要来中药材包装袋及生产使用的药品包装材料,根据同类型项目的生产经验数据类比,项目废包装产生量约为 5t/a,拟交由废旧资源回收单位回收处置利用。

③ 自建污水处理站污泥(274-001-62)

参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》(环境保护部华南环境科学研究所,2010 年修订)中“表 4 工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数表”医药工业含水污泥产生系数按 16.7 吨/万吨-废水处理量计算,项目废水处理站处理废水量为 8772.3t,则本项目污水处理站产生污泥量(含水量按 75%计)约为 58.60t/a,由有机肥生产厂家综合利用。

④ 不合格成品及检验后剩余样品(274-001-49)

根据建设单位提供资料,片剂质检、胶囊质检、颗粒质检产生的不合格产品约占产品的 0.1%,约 0.477t/a;另外化验室检验剩余少量剩余制剂,约 0.05t/a。属于一般固废,由环卫部门清运处置。

⑤锅炉炉灰（274-001-64）

锅炉布袋收尘产生烟灰量为 0.594t/a。

锅炉炉渣产生量按照下式估算：

$$G=W \times A \times (1-B)$$

式中：G——炉灰渣产生量，t/a；

A——灰分含量，%；生物质燃料灰分按照 0.75%计；

W——燃料耗量，t/a；

B——飞灰占生物质燃料中总灰分的百分比，%。本项目取 3%。

本项目炉渣产生量为 $1200t/a \times 0.75\% \times (1-3\%) = 5.612t/a$ 。

本项目锅炉灰渣总量为 $0.594+5.612=6.206t/a$ ，含有丰富的磷、钾等无机盐及未燃烧完全的炭，可作为农肥外售有机肥企业。

⑥生活垃圾：本项目共有员工 144 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 72kg/d，合计 21.6t/a，收集后交由环卫部门清运处置。

根据《固体废物鉴别导则（试行）》和《国家危险废物名录（2021 年）》、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）等相关文件进行固体废物及危险废物的判定，具体鉴别分析情况汇总于如下表 4-22、表 4-23。

表 4-22 本项目一般固体废物汇总表

名称	《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）			产生量 (吨/ 年)	拟处置方式去 向
	类别	编码	说明		
中药药渣	中药残渣	45	指从中药生产中产生的植物残渣	820	由有机肥生产企业综合利用
废包装材料	废复合包装	07	指生产、生活中产生的含纸、塑、金属等材料的报废	5	交由废旧资源回收单位回收处置利用
自建污水处理站污泥	有机废水污泥	62	非特定行业生产过程中产生的有机污染物废水经处理后产生的污泥	58.6	由有机肥生产企业综合利用
锅炉炉渣及炉灰	锅炉炉渣	64	指工业和民用锅炉及其他设备燃烧煤或其他燃料所推出的废渣（灰），包括煤渣、稻壳灰等	5.612	由有机肥生产企业综合利用
软水制备树脂	软水制备树脂	99	软水制备使用阳离子离子交换树脂产生	0.5	由厂家进行更换回收
不合格成品及检验剩	其他轻工化工废物	49	片剂质检、胶囊质检、颗粒质检产生；成品检验后剩余样品	0.527	由环卫部门清运

余样品					
生活垃圾	生活垃圾	/	员工生活产生	72	由环卫部门清运

(2) 危险废物

项目质检室化学试剂配制使用量约为 80kg/a，每年按检验 455 批药品计，每次质检试剂量约为 0.176kg，则项目质检室产生含化学试剂及药品的废液产生量约为 80kg/a。废试剂瓶产生量约为 20kg/a。查阅对比《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目质检室产生的质检废液、废试剂瓶属于 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），密封暂存于危废间，定期交由有危废资质单位处理。

表 4-23 本项目危险废物汇总表

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
废液	HW49	900-047-49	0.08	质检室化验废液	液态	化学试剂	有机废液	年	T, C	密封暂存于危废间，定期交由有危废资质单位处理
废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.02	化学试剂包装	固态	塑料、玻璃瓶	有机试剂	年	T, C	

备注：T 表示毒性，C 表示腐蚀性。

4.2、环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

一般工业固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，定期交由废旧资源回收单位利用。

(2) 危险废物

危险废物委托有资质单位进行妥善处理，外运时需要严格按照国家环境保护总局令第 5 号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒。厂内危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定设置，具体要求如下：

①所有产生的危险废物均应适用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装有危险废物

的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；

③危废暂存间的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，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④厂内建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

⑦根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

（3）员工生活垃圾

厂区设置生活垃圾收集桶，并由环卫部门收集统一处理。

（4）污水处理站产生污泥及废弃药材处置合理性分析

根据中华人民共和国国务院令第 23 号《医疗用毒性药品管理办法》附录一、毒性中药品种，包含：砒石(红砒、白砒)、砒霜、水银、生马前子、生川乌、生草乌、生附子、生半夏、生南星、生巴豆、斑蝥、青娘虫、红娘虫、生甘遂、生狼毒、生藤黄、生千金子、生天仙子、闹阳花、雪上一枝蒿、红升丹、白降丹、蟾酥、洋金花、红粉、轻粉、雄黄等 28 种。

本项目主要涉及的药材均不涉及以上毒性中药品种，因此，项目废水处理设施产生的污泥不属于危险固废，委托有机肥生产企业综合利用。如今后项总体上，本项目固废处理处置遵循“资源化、减量化、无害化”的原则，按不同性质实现分类收集、分类处理处置后，本项目的固体废弃物不会对外环境造成直接影响。

5、地下水及土壤环境影响

本项目对地下水和土壤产生影响的污染源主要为危废暂存间、废水处理设施。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废水处理设施、危废暂存间的污染物下渗造成地下水、土壤的污染，主要污染物类型的 COD_{Cr}、SS 等非持久性污染因子。

本评价要求企业根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区是可能会对地下水、土壤造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域，一般污染防治区是可能会对地下水、土壤造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，非污染防治区为不会对地下水、土壤造成污染的区域。

本项目重点污染防治区主要为危废暂存间、废水处理设施，废水处理区包括废水收集池、废水处理系统、事故应急池和污水收集运送管线等区域，为重点防渗区，防渗要求需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

一般污染防治区主要包括生产区、发电机房和一般固废暂存场等区域，为一般防渗区，防渗要求需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

非污染防治区主要包括办公生活区、泵房、消防水池、道路等区域，为简单防渗区，只需进行简单硬化。

此外，企业应在可能发生污染物泄漏的场所及装置设置导流和收集措施，及时将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。

项目在落实好分区防渗防控措施并落实好过程管理，可避免出现污染物泄漏，甚至下渗造成地下水、土壤污染的情况。此外，项目周边无集中式饮用水源等特殊地下水资源保护区，受本项目影响不大。

7、生态环境影响

本项目所在地为工业园区，周边及用地范围内无生态环境保护目标，在落实环保措施的前提下，污染物达标排放，不会对周边生态环境造成明显影响。

8、环境风险

8.1、项目风险物质识别

从企业生产全过程识别环境风险物质，主要为原辅材料，对企业的环境风险

物质进行识别。项目采用的原辅材料主要为乙醇、淀粉、蔗糖及中药材等。

对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中危险物质在生产场所和储存场所临界量来进行筛选,根据本项目所涉及的危险物质名称及临界量情况,其中乙醇的最大存储量均低于风险物质临界量,具体见下表 4-24。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \dots q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q > 100$ 。

表 4-24 Q 值计算结果表

序号	功能单元	危险化学品	CAS	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	储罐	乙醇	64-17-5	50	500	0.1
2	化验室	甲醇	67-56-1	0.022	10	0.0022
3		乙酸乙酯	141-78-6	0.001	10	0.0001
4		乙醇	64-17-5	0.032	500	0.000064
5		三氯甲烷	67-66-3	0.005	10	0.0005
6		甲酸	64-18-6	0.001	10	0.0001
7		二氯乙烷	107-06-2	0.0005	7.5	6.67E-05
8		硫酸	8014-95-7	0.0025	5	0.0005
9		乙腈	75-05-8	0.010	10	0.001
10		提取罐	乙醇	64-17-5	48	500
11	浓缩罐	乙醇	64-17-5	32	500	0.064
12	输送管线	乙醇	64-17-5	0.8	500	0.0016
合计						0.27

本项目风险物质 $Q=0.27, Q < 1$ 。

8.2、生产系统危险性识别

(1) 生产过程潜在风险识别

原辅材料中乙醇属于刺激性物质，若作业场所超标或作业人员接触这些有害物质，容易导致中毒事故发生。本项目所采用的生产工艺不涉及危险化工工艺。

(2) 储运过程潜在风险识别

本项目乙醇采用储罐进行贮存，通过管道添加到生产线，其发生泄漏的可能性较小。

(3) 公用工程潜在风险识别

蒸汽系统：蒸汽系统主要危险有害因素为：设备、安全阀等设备不定期检测、检验，导致设备带病运转或超压运行，可能引发爆炸事故。设备、管道、阀门破裂或密封失效，蒸汽喷剂人体引起烫伤。

电气系统：生产车间属于爆炸危险性区域，若电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，成为引火源，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，雷击可成为引火源，引起火灾、爆炸事故；易燃液体设备、管道静电接地不可靠，静电积聚后在合适条件下放电，可引起火灾、爆炸。

消防系统：消防系统有高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统和低倍泡沫灭火系统。运行中的主要危险有害因素为水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

8.3、环保设施中潜在风险识别

(1) 废气处理装置

本项目废气处理装置存在处理失效的风险，废气污染物无法得到有效的去除，将会对周围环境造成较大的影响。

(2) 废水处理装置

若厂内废水处理装置失效，直接排入南县第二污水处理厂，将会对污水处理厂的正常运行造成一定的冲击。由于本项目产生的废水不直接向纳污水体排放，南县第二污水处理厂的环评中已对事故排放的影响进行了评价，因此，本次风险评价不考虑水污染事故的后果。

8.4、风险识别结果

表 4-25 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	环境风险类型	风险物质	环境影响途径	可能有影响的环境敏感目标
------	-------	--------	------	--------	--------------

原料储存	储罐区	原料的泄漏及火灾、爆炸事故	乙醇	扩散、消防废水的漫流	周边居民、地表水、地下水等
提取罐	提取车间	原料的泄漏及火灾、爆炸事故	乙醇	扩散、消防废水的漫流	
污水处理站	调节池及高浓度废水处理池体	废水处理装置发生故障，造成废水未达标排放的事故	高浓度废水	扩散、漫流、渗透、吸收	
废气处理装置	各废气处理装置	废气处理装置故障，造成废气未达标排放的事故	乙醇、颗粒物	扩散	

8.5、评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级，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进行确定，本项目 $Q < 1$ ，项目风险潜势为 I，本次评价工作等级为简单分析。

8.6、环境风险类型及危害性分析、影响分析

根据工程分析及类似企业事故发生的调查，确定本项目存在的主要潜在风险因素为：

①风险物质泄漏：本项目使用的风险物质原料乙醇等，物料在储存仓库、设备中或管道输送时，含有挥发性有机物质逸散至大气环境中，对大气环境产生不利影响；

②火灾、爆炸二次污染：项目使用的乙醇，当泄漏发生火灾燃烧时，产生的污染物等进入大气，将会对周边环境产生一定的影响。但这种影响是暂时的，随着风险事故的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生，应尽快找出原因，并及时启动针对性的应急预案，减少对周围环境的影响。

③废气处理设施事故工况：项目废气处理设施一旦发生事故导致废气处理设施不运行，排放污染物会增大，但本项目废气产生浓度较低，不会产生超标现象，对周边环境较小。建设单位应加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，避免废气事故排放。

建设单位应严格落实地面防渗措施及收集措施（防渗截流沟），泄漏对土壤和地下水影响较小。

8.7、环境风险防范措施及应急要求

(1) 工艺及生产装置采用的事故防范措施

①为确保生产系统的本质安全度，各产品生产系统采用自动化控制系统，工艺发生异常时能自动进行安全处置；

②制订各工序的安全操作规程，并对出现各种异常情况制订详细的安全处理措施，现场备有核实的灭火剂和应急救援措施。

③主要生产设备委托专业厂商制造，有足够的强度和良好的密闭性能，控制仪表及设施灵敏可靠，蒸汽管道予以保温。

④各产品主要生产工段均设置反应釜温度的显示仪表，温度异常时报警并自动关闭加料阀门的控制设施。

⑤工艺管线确保安全可靠且便于操作，设计中所选用的管线、管件和阀门的材料，保证有足够的机械强度及使用期限，管线的设计、安装及试压等技术符合国家现行标准和规范，工艺管线设计考虑管线振动、脆性破裂、温度压力、腐蚀破裂和密封泄露等因素，并采取相应的安全措施加以控制，工艺管线上安装的附件合理且安全可靠。

⑥制订详细的、精确的安全操作规程，反应中严格按照工艺规程进行计量、计速、计时；严格控制工艺反应的温度及压力，并密切关注反应釜内的温度、压力变化。

⑦生产过程中，各工艺之间的物料运输应设置必要的安全防护距离，一旦某工艺发生了风险事故，可及时切断各工艺装置之间的联系，以减少发生连锁风险事故的可能性。

⑧工艺流程设计，应全面考虑操作参数的监测仪表、自动控制回路，设计正确可靠，吹扫考虑周全。

(2) 生产设备的安全防范措施

设备安全措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由于设备的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此，必须对设备的安全性给予高度重视，对设备采购、验收严格把关，制订严格的安全操作规程，严格落实人员培训。

①所有专用设备根据工艺要求、物料性质，按照《生产设备安全卫生设计总则》进行选择，选用的通用机械和电气设备符合国家或行业标准。

②对使用和输送易燃物质的设备、反应器、管道实施密闭化，设置防火设

施，在生产中加强对设备和管道的巡视检查，严禁明火。

③生产厂房的电气设备为防爆型。电缆线用金属罩加以保护，从控制柜到用电设备的电线不宜有接头。

④在生产过程中加强对各类设备的日常检查、保养，确保设备状态良好。各种压力表、流量计、温度计、液位计、安全阀等仪表保证齐全。

(3) 储存系统采用的事故防范措施

①各原料储存区之间的距离，以及两处调配罐的距离，依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)确定。

②各原料储存区、两处调配罐设防火、防渗措施，设置排水和防渗漏设施，周围设置截流沟，防止泄露液体流入环境；

③经常检查原料盛装容器质量，发现问题及时解决；原料盛装容器选取防倾倒泄露容器；

④在车间、仓库、原料区内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在乙醇罐区的位置；配备消防设备和消防器材，灭火器器材应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

(4) 危险化学品运输安全防范措施

①采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料。

②原料及产品的装卸、运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》(JT618-2004)、《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)等。

③对于运输车辆驾驶人员应了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸、着火、泄露等等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地部门报告。

④禁止超载、超装，禁止混装不相容类别的危险化学品。

⑤槽罐车发生泄露或翻车时，应立即报警，通知采取必要的防范措施。根据不同的物料，提出吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。

(5) 物料泄露事故的防范措施

泄漏事故的预防是本项目的重要风险防范措施，因此，选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本环评建议

项目建设单位采取如下措施：

①通过加强管理，厂区内物料分类管理、合理布局，设置专人负责物料的管理和进出货，严格按照操作规程进行检查和保养，严禁违章作业；

②应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

③对操作人员进行系统教育，严格按照操作规程进行操作，眼镜违章作业。加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的耐酸服、手套和靴子，并定期检查、维修，以保证使用效果。

④严格执行安全和消防规范。厂区设环形道路，利于消防和疏散；设置完善的泄漏物料收集系统，保证各单元泄露物料能迅速安全集中到泄露物料事故收集池，以便集中处理。

（6）废水处理工程控制措施

①生产废水处理系统应尽可能配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定，立即更换处理设备。

②废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

③为了保证事故状态下迅速恢复水处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，比配备相应的处理设备。

④污水处理工程各种机械电器、仪表，必须采用质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一用一备，易损配件有备用，在出现故障时应尽快更换。

⑤定期巡查、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头。主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

⑥本项目厂内拟实行清污分流、污污分流，各区域所有污水收集后通过管道输送至公司污水处理站进行处理，杜绝地沟渗漏造成的清污不分。厂区设置规范的雨水排水口和污水排放口，能满足事故废水需要。

（7）废气处理装置防范措施

建设项目建成后全厂废气处理装置主要风险事故，是废气处理装置发生故障，使废气未经有效处理后超标排放。本项目产生的废气主要为乙醇和恶臭气体、污水处理站恶臭气体。当废气处理装置非正常运转时，应立即停止生产，待

设备检修正常后方可回复正常生产。

全厂废气处理系统风险防范措施主要为对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

(8) 建设项目风险应急预案

建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）编制项目实施后厂区突发环境事件应急预案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

经采取以上措施后，项目的环境风险可防可控。

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	乙醇废气排放口 DA001	VOCs (以非甲烷总烃计)	经水喷淋净化处理以后经25m高排气筒排放	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值
	锅炉废气排放口 DA002	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、林格曼黑度	旋风除尘+布袋除尘+35m烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃煤锅炉特别排放限值
	制剂车间粉尘排放口 DA003	颗粒物	布袋除尘+25m高排气筒排放	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值
	食堂油烟废气	油烟	经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	无组织排放	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表1中无组织排放监控浓度限值
	无组织排放	VOCs (以非甲烷总烃计)	/	厂区内VOCs无组织监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A1标准限值,厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	无组织排放	硫化氢、氨气、臭气浓度	/	厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)1二级新扩改建标准限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经隔油池+化粪池处理后经市政管网排入南县第二污水处理厂进一步处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、动植物油、色度(稀释倍数)、总有机碳、急性毒性(HgCl ₂)	生产废水经自建污水处理站处理后经市政污水管网排入南县第二污水处理厂进一步处理	《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2限值

		毒性当量)、 总氰化物		
声环境	生产噪声	机械 噪声	采取消声、减 振、隔声等措 施	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)中3类 标准
固体废物	<p>中药药渣、生物质锅炉炉渣、自建污水处理站污泥交由有机肥生产企业综合利用；废包装材料交由废旧资源回收单位回收处置利用；生活垃圾、不合格成品及检验剩余成品收集后交由当地环卫部门定期清运处置。</p> <p>危险废物密封暂存于危废间，定期交由有危废资质单位处理。</p> <p>生活垃圾交由环卫部门清运处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>参照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品储存通则》等的要求进行化学品储存管理。生产车间、危废暂存间地面按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单要求进行相应防渗措施，基本不会发生土壤、地下水环境风险。</p>			
生态保护措施	<p>加强厂区及周边绿化</p>			
环境风险防范措施	<p>项目乙醇使用及储存场所严禁烟火并保持良好通风，设置截流收容和引流至项目污水处理站调节池应急管道，配备泡沫灭火剂等消防应急设施，同时加强员工操作技能及环境风险知识教育，强化环境风险意识，在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施，最大限度的降低风险事故的发生。</p> <p>项目建成后应及时完成环境风险应急预案编制并备案。</p>			
其他环境管理要求	<p>(1) 环境管理</p> <p>项目建成投产排污前，应办理排污许可证；</p> <p>建设项目的环保工作要纳入全面工作之中，要把环保工作贯穿到建设项目管理的各个部分。环保工作要合理布置、统一安排，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主，防治结合的方针。日常的环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖励制度，环保管理机构要对厂区环保设备进行定期检查，并接受政府生态环境管理部门的监督。</p> <p>①按有关规定编制各种报告和报表，并负责呈报工作；</p> <p>②定期对生产设备及防护措施等进行检测、维修，确保设备良好稳定运行；</p> <p>③建立和健全规章制度，并确保制度有效落实。</p> <p>(2) 环境监测内容</p> <p>运行期建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。根据《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》(HJ1064-2018)，及时开展自行监测。</p> <p>(3) 项目投运后试运行，及时进行环境保护竣工验收。</p>			

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合当地产业发展导向，选址符合当地政府规划。项目所在区域内无重大环境制约要素。项目贯彻了“达标排放”的原则，采取的污染治理方案均技术可行，措施有效。只要落实本报告表提出的环保对策措施，该项目建设从环境保护角度而言是可行的。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

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 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
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.567		0.567	+0.567
	BOD ₅	0	0	0	0.113		0.113	+0.113
	SS	0	0	0	0.113		0.113	+0.113
	氨氮	0	0	0	0.057		0.057	+0.057
废气	颗粒物	0	0	0	0.006		0.006	+0.006
	二氧化硫	0	0	0	1.02		1.02	+1.02
	氮氧化物	0	0	0	1.224		1.224	+1.224
	氨	0	0	0	0.027		0.027	+0.027
	硫化氢	0	0	0	0.001		0.001	+0.001
	非甲烷总烃	0	0	0	0.296		0.296	+0.296
一般工业 固体废物	中药药渣	0	0	0	820		820	+820
	不合格成品及检 验剩余成品	0	0	0	0.527		0.527	+0.527
	废包装材料	0	0	0	5		5	+5
	污水处理站污泥	0	0	0	58.6		58.6	+58.6
	锅炉炉渣	0	0	0	33.75		33.75	+33.75
	软水树脂	0	0	0	0.5		0.5	+0.5
	生活垃圾	0	0	0	73.5		73.5	+73.5
危险废物	质检室废液	0	0	0	0.08		0.08	+0.08
	废试剂瓶	0	0	0	0.02		0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①