

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项 目 名 称 : 年产100吨非食用植物油提炼生产建设项目
建设单位(盖章) : 通道鹏辉竹木加工厂(个体工商户)
编 制 日 期 : 二〇二五年十二月

中华人民共和国生态环境

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4likli		
建设项目名称	年产100吨非食用植物油提炼生产建设项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	通道鹏辉竹木加工厂（个体工商户）		
统一社会信用代码	92431230MAEU9FKU2C		
法定代表人（签章）	石仕鹏 		
主要负责人（签字）	石仕鹏 		
直接负责的主管人员（签字）	石仕鹏 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南绿鸿环境科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91430111MA4L1AUD3D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
万力	08354343507430318	BH013690	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
万力	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH013690	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	41
五、环境保护措施监督检查清单	76
六、结论	78

附表：建设项目污染物排放量汇总表

附图：附图 1 地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 敏感目标分布图

附图 4 现状监测布点图

附图 5 引用监测点位示意图

附图 6 本项目与县溪镇国土空间规划国土空间控制性规划位置关系图

附图 7 本项目与县溪镇国土空间规划国土空间规划位置关系图

附图 8 区域水系图

附图 9 现场照片

附件：附件 1 环评委托书

附件 2 备案证明

附件 3 厂房租赁协议

附件 4 规划许可证

附件 5 企业营业执照

附件 6 生物颗粒检测报告

附件 7 现状监测报告

附件 8 废水接收协议

附件 9 通道产业开发区污水处理厂情况说明

附件 10 标准函

附件 11 评审意见及专家签名表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 100 吨非食用植物油提炼生产建设项目										
项目代码	2509-431230-04-05-631965										
建设单位联系人	石仕鹏	联系方式	19918555222								
建设地点	湖南省怀化市通道侗族自治县县溪镇恭城村河西马家坳										
地理坐标	东经 109°37'42.808"，北纬 26°9'28.818"										
国民经济行业类别	C2663 林产化学品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 专用化学产品制造 266-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	通道侗族自治县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	600	环保投资（万元）	26.5								
环保投资占比（%）	4.42	施工工期	2 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 ）	1553.22m ²								
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(污染类)(试行)》，土壤、声环境不开展专项评价，地下水原则上不开展专项评价。本项目工程专项设置参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染类)(试行)》中的“表1专项评价设置原则表”进行，结合本项目的建设情况，本项目专项评价设置情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 本项目专项评价设置情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价设置类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">设置情况</th> <th style="width: 15%;">判定结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有</td> <td>本项目不涉及有毒有害污染物排放，不设置大气专项评价</td> <td style="text-align: center;">不设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价设置类别	设置原则	设置情况	判定结果	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有	本项目不涉及有毒有害污染物排放，不设置大气专项评价	不设置
专项评价设置类别	设置原则	设置情况	判定结果								
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有	本项目不涉及有毒有害污染物排放，不设置大气专项评价	不设置								

		环境空气保护目标的建设项目		
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水主要为(油水分离废水、冷却水及软水制备浓水及锅炉排放水), 软水制备浓水部分用做切片及粉碎喷雾降尘用水及水膜除尘补充水, 部分软水制备浓水及锅炉排放水、油水分离废水回用作冷水池补充水, 冷却水循环使用, 定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理; 生活污水经依托租赁厂房已有化粪池处理后用于周边林地农肥, 不外排。	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质Q值小于1, 未超过临界量。	不设置
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	取水采用自来水	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	不设置
对照建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)可知, 项目无需大气、生态、地表水和风险专项评价。				
规划情况	《通道侗族自治县县溪镇国土空间规划》(2021-2035年)			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目与《通道侗族自治县县溪镇国土空间规划》符合性分析</p> <p>根据《通道侗族自治县县溪镇国土空间规划》(2021-2035年):</p> <p>“规划范围: 规划范围为县溪镇行政辖区内的全部国土空间, 分为镇域全部, 镇政府驻地两个层次。镇域范围即县溪镇行政区域, 总面积约31458.78公顷。镇政府驻地范围面积155.66公顷, 其中城镇开发边界面积134.45公顷。发展定位: 统筹考虑县溪镇所处的位置、产业特色及发</p>			

	<p>发展机遇，结合县溪镇自身发展条件，确定县溪镇发展定位为:通道县特色镇，以生态旅游业、商贸物流为主导，特色优质农产品为补充的旅游发展型城镇。国土空间格局：规划形成“一心一带，两轴六点”的国土空间总体格局。一心”是指县溪镇中心镇区。“一带”是指沿焦柳铁路纵向的经济发展带。“两轴”是指沿 G209 和 X079 方向的空间发展轴和沿 X086 方向至播阳和江口的空间发展轴。“六点”是指镇域内六个中心村，分别为恭城村、瓜坪村、镇江村、江口村、古冲村和兵书阁村规划空间结构。”</p> <p>本项目位于通道侗族自治县县溪镇恭城村河西马家坳，根据《通道侗族自治县县溪镇国土空间规划》（2021-2035 年）-国土空间控制性规划图（详见附图 6）可知，本项目用地位于城镇开发边界内，租用厂房已取得建设用地规划许可证，用地性质为工业用地，项目用地不涉及生态保护红线、耕地及永久基本农田，符合“三区三线”管控要求，根据《通道侗族自治县县溪镇国土空间规划》（2021-2035 年）-国土空间规划分区图（详见附图 7），本项目位于工业发展区，同时根据项目建设用地规划许可证，项目用地性质为工业用地。</p> <p>综上，本项目符合《通道侗族自治县县溪镇国土空间规划》。</p>
其他符合性分析	<p>(1)产业政策符合性分析</p> <p>本项目主要生产杉木油,属于《国民经济行业分类》分类中的“C2663 林产化学品制造”，本项目采用 1 台额定功率为 3.5MW（即 5t/h）的蒸汽发生器，功率范围大于 2t/h 且小于 10t/h，属于立式锅炉室燃炉，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，同时本项目生产设备及采用的生产工艺不属于限制类和淘汰类设备和工艺。综上所述，本项目建设符合国家和地方的产业政策要求。</p> <p>(2)本项目与生态环境分区管控的符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，根据《怀化市 2023</p>

	<p>年生态环境分区管控单元图》可知，本项目位于通道县优先保护单元内，经现场调查和资料分析，本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，符合生态保护红线的划定原则。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>根据本项目环境功能区划，项目地环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，区域地表水符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，项目厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类及 4 类标准。</p> <p>本项目大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物及二氧化硫，锅炉废气经水膜除尘+布袋除尘处理后通过 35m 排气筒排放，在采取相应治理措施后能够做到达标排放，蒸馏废气通过设备密闭、冷凝及加强车间通风治理措施后能做到达标排放；本项目生产废水均循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后用于周边林地、菜地农肥，不外排；项目厂界噪声昼夜间值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，对周围声环境影响不明显，固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，项目在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>根据《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资〔2016〕1162 号)相关要求，“设定资源消耗上限。合理设定全国及各地区资源消耗“天花板”，对能源、水、土地等战略性资源消耗总量实施管控，强化资源消耗总量管控与消耗强度管理的协同。”</p> <p>本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目不会突破</p>
--	--

环境资源利用上线，不会使环境容量接近或超过承载能力。本项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。										
④生态环境准入清单										
本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，根据《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元(省级以上产业园区除外)生态环境准入清单》（2023 年版），县溪镇为优先保护单元。										
表 1-2 项目与生态环境准入清单的符合性分析										
环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积(km ²)	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和重要敏感目标
ZH43123010003	县溪镇	湖南省	怀化市	通道侗族自治县	优先保护单元	314.73	县溪镇	城市化地区/重要文化功能区	农业、养殖业、农产品加工、林产品加工、旅游	煤矸石开采遗留问题整改不到位；涉及湖南通道玉带河国家级湿地公园。
管控维度		管控要求				本项目情况			符合性	
空间布局约束		(1.1) 禁止建设区范围内不进行开发建设。				本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，用地性质为工业用地，不属于禁止建设区范围内。			符合	
		(1.2) 逐步加强对境内矿山地质环境的管理，不再新建对地质环境具有不可恢复破坏性影响的矿产资源开采项目，依据“谁破坏、谁治理”的原则加大对老矿山地质环境的恢复治理工作。				本项目为林产化学品制造项目，不属于矿产资源开采项目。			符合	
污染物排放管控		(2.1) 废水 (2.1.1) 充分发挥河（湖）长制作用，强化岸线保护利用，实施好重点水域“十年				不涉及			符合	

		<p>禁渔”。</p> <p>(2.1.2) 推进以种养结合为重点的畜禽养殖废弃物资源利用，推动畜禽规模养殖场粪污处理设施装备提档升级，各乡镇建立和完善畜禽养殖场和养殖户污染防治台账。实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施，推进养殖尾水节水减排。</p>		
		<p>(2.2) 废气：坚持源头防控、系统治理，以柴油货车、露天焚烧秸秆、餐饮油烟等为重点领域，以细颗粒物(PM2.5)等为重点因子，以特护期(当年10月16日至次年3月15日)为重点时段，开展“守护蓝天”行动。</p>	<p>锅炉废气经水膜除尘+布袋除尘+35m高排气筒排放；切片及破碎粉尘经喷雾降尘处理后无组织排放；蒸馏废气通过设备密闭和冷凝后无组织排放。</p>	符合
		<p>(2.3) 固体废弃物：推进强化危险废物监管和利用处置能力改革，逐步建立“源头严防、过程严管、后果严惩”危险废物监管体系。持续强化固体废物信息管理平台应用，实现危险废物全过程在线监管。</p>	<p>项目要求设置1间固废暂存间和1间危废暂存间，一般工业固废的暂存场所需按照一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求，并按GB15562.2设置环境保护图形标志；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定进行建设，并按《危险废弃物管理规定》进行管理。</p>	符合
		<p>(2.4) 加强老工业企业污染监管，引导工业企业完善手续，规范生产。</p>	<p>本项目为新建项目，不属于老工业企业。</p>	符合

	环境风险防控	(3.1) 按省级、市级生态环境准入总体清单中与环境风险防控相关条文执行。	本项目建成后，根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》(湘环发〔2024〕49号)，编制突发环境事件应急预案或者进行突发环境事件应急预案豁免管理申请。	符合
	资源开发效率要求	(4.1) 能源：积极推进新能源的高效开发和利用，优化能源产业结构，提高能源开发利用效率，形成多元化能源供给体系。	项目使用清洁能源	符合
		(4.2) 水资源：落实水资源消耗总量和强度双控行动，到2025年，全县用水总量9090立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降24.83%，万元地区工业增加值用水量比2020年下降7.60%。	项目生产工艺过程用水量较小，本项目生产废水主要为（油水分离废水、冷却水及软水制备浓水及锅炉排放水），软水制备浓水部分用做切片及粉碎喷雾降尘用水，部分软水制备浓水及锅炉排放水、油水分离废水回用作冷水池补充水，冷却水循环使用，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理。项目生活污水经租用厂房已建化粪池处理后用作农肥，不外排。	符合
		(4.3) 土地资源：推进工业用地弹性管理制度，建立健全土地征用、收回、回购等土地储备制度，盘活存量土地，建立低效利用土地市场退出机制。	本项目租用已建厂房进行生产。	符合
	(3) 与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析			
	表 1-3 与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析一览表			
	序号	要求（与本项目有关）	本项目情况	符合性
	1	实施生态环境分区管控。落实湖南省、怀化市“三线一单”生态环境	本项目严格落实湖南省、怀化市生态环境分区管	符合

		分区分区管控要求，将“三线一单”作为硬约束落实到环境管控单元并实施差异化的生态环境准入管理，加强省级以上产业园区和园区以外地区生态环境准入管理。加强“三线一单”与市域国土空间规划等的衔接，将“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为全市资源开发、产业布局 and 结构调整、城乡建设、重大项目选址等重要依据，制定的具体管控单元的生态环境管控要求作为推动产业准入清单在具体区域、产业园区和单元落地的支撑和细化。推进“三线一单”与排污许可、环评审批、环境监测、环境执法等数据系统共享和动态更新，为生态环境管理、监测、执法和环评审批提供科学参考和技术支撑。	控要求。	
	2	<p>严格建设项目环评准入。加强源头把控，严格建设项目环境影响评价审批，严格环境准入。新建、改建、扩建项目必须符合国家、省、市产业政策、生态保护、总量控制和达标排放要求，综合考虑经济发展和环境承载能力，对不符合相关规划、产业政策、环境功能区划、总量控制和达标排放要求的建设项目坚决不予审批。</p> <p>严把重大建设项目环境影响评价准入关口，新增污染物排放量要落实削减措施，严格控制新增污染物排放。开展怀化市环评与排污许可监管三年行动，深入推进环评文本技术复核。</p>	本项目严格落实建设项目环评准入。	符合
	3	<p>严格实施排污许可制度。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，探索将碳排放纳入排污许可管理内容，严格落实以排污许可为核心的固定污染源环境管理制度和主要污染物减排约束制度。强化排污许可日常监管和执法监管，推动排污许可与生态环境执法、环境监测、总量控制、环境影响评价等制度的有效衔接，落实排污许可“一证式”管理，依托排污许可实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核。推</p>	要求企业后续按规定办理排污许可手续。	符合

		进排污许可平台与环境影响评价信息平台、全国污染源监测信息管理平台等各类固定污染源环境管理信息的整合共享，提升以“排污许可制”为核心的固定污染源监管制度体系现代化管理水平。探索建立排污许可证后监管模式，提高监管效能，降低监管成本。		
	4	<p>推进工业水污染防治。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，加快推进园区环境污染第三方治理，持续开展怀化市高新区、经开区等省级及以上工业园区专项整治行动，实现工业园区污水管网全覆盖、工业污水集中收集处理并达标排放、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，推动加强省级及以上工业园区环境管理水平，建立完善水环境管理档案，实现“一园一档”。加强湖南骏泰新材料科技有限责任公司、湖南辰州矿业有限责任公司、湖南恒光科技股份有限公司等涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。</p>	<p>本项目不在园区内，本项目生产废水主要为(油水分离废水、冷却水及软水制备浓水及锅炉排水)，软水制备浓水部分用做切片及粉碎喷雾降尘用水，部分软水制备浓水及锅炉排水、油水分离废水回用作冷水池补充水，冷却水循环使用，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理；项目生活污水经租用厂房已建化粪池处理后用作农肥，不外排。</p>	符合
	5	<p>持续推动扬尘污染治理落实《怀化市扬尘污染防治条例》，持续开展“晴朗天空”行动。围绕重点污染物（PM_{2.5}、PM₁₀和臭氧）、重点时段（秋冬季节），加强工业、燃煤、机动车和建筑施工“四大”污染源治理。进一步严格烟花爆竹燃放区域管理，全面禁止中心城区范围内燃放烟花爆竹。推行建筑工地和重点建设项目扬尘治理网格化管理，按照“谁监督、谁负责”原则，将扬尘防治监督与日常质量安全监督相结合，实行分片包干专人负责制。全面推行绿色施工，严格落实扬尘防控“6个100%”，严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准，落实《怀化市建设工程扬尘污染防治实施细则》，加大对停工项目、重点项目督查频率及处罚力度。持续开展道路扬尘和渣土运输综合整治专项行动，城市出入</p>	<p>严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准，加强日常冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。</p>	符合

	口、城乡结合部及城市周边重要干线公路路段全部实现机械化清扫，提高道路机械化清扫率，加强日常冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。加强码头作业扬尘控制，煤炭、矿石及干散货码头应全面完成防风抑尘设施建设，码头堆场应采用封闭方式进行堆存。加强露天矿山扬尘综合整治，开展怀化市绿色矿山建设质量提升行动，加快环境修复和绿化。																		
<p>根据上表分析可知，项目与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》相符。</p> <p>（4）与《关于印发（湖南省“两高”项目管理目录）的通知》相符性分析</p> <p>项目属于为利用杉木屑、杉木根及杉木边角料生产提炼杉木油，对照湖南省发展和改革委员会《关于印发《<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（2025 年版），本项目不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中的行业，故本项目与《关于印发《<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》相符。</p> <p>（5）与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 与湖南省长江经济带发展负面清单实施细则相符性分析</p> <table><tr><th>序号</th><th>要求内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</td><td>本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，属于林产化学品制造，不属于码头项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目。</td><td>项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的</td><td>本项目不涉及饮用水源保护区。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	要求内容	本项目情况	符合性	1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，属于林产化学品制造，不属于码头项目。	符合	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目。	项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区	符合	3	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的	本项目不涉及饮用水源保护区。	符合
序号	要求内容	本项目情况	符合性																
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，属于林产化学品制造，不属于码头项目。	符合																
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目。	项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区	符合																
3	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的	本项目不涉及饮用水源保护区。	符合																

		岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及围湖造田；规划区不涉及水产种质资源保护区，不涉及岸线和河段范围内挖砂、采矿及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区。	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设改设或扩大排污口。	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于化工项目，对照《环境保护综合名录(2021 年版)》本项目不属于高污染项目。	符合
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的“两高”项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合
(6) 与《湖南省“三区三线”划定成果》符合性分析				
<p>根据自然资源部《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号，2022 年 9 月 30 日）。按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》确定的耕地和</p>				

	<p>永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，《湖南省“三区三线”划定成果》获得自然资源部批准并正式使用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。</p> <p>根据《通道侗族自治县县溪镇国土空间规划》（2021-2035 年）-国土空间控制性规划图（详见附图 6）可知，本项目不涉及生态保护红线，项目租用通道鸿欣木业有限公司已建厂房进行生产，通道鸿欣木业有限公司已于 2012 年 11 月 30 日取得了建设用地规划许可证。</p> <p>（7）与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知（湘政办发〔2024〕33 号）符合性分析</p> <p>根据《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》中“（七）推进燃煤锅炉关停整合和散煤替代。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，加快重点城市 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰，加大民用及农业散煤替代力度，高污染燃料禁燃区散煤动态清零。到 2025 年，全省基本淘汰燃煤热风炉、固定炉排燃煤锅炉和 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；完成燃煤烤烟房清洁能源替代 12500 座。发挥热电联产电厂供热能力，开展管网覆盖范围内燃煤锅炉、落后燃煤小热电机组（含自备电厂）和生物质锅炉关停或整合。”</p> <p>本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，设置 1 台 5t/h 蒸汽发生器，使用能源为生物质燃料并配套高效治理设施，产生的烟气经水膜除尘+布袋除尘器处理后高空排放，因此本项目建设情况符合《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》中相关要求。</p> <p><u>（8）与《高污染燃料目录》的符合性分析</u></p> <p><u>根据《高污染燃料目录》(国环规大气[2017]2 号)表 1 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别：“非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。燃料种类：石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油，煤炭及其制品”。</u></p> <p>本项目使用的主要燃料为生物质，配备了水膜除尘+布袋除尘器高效除尘设置，因此，本项目符合《高污染燃料目录》(国环规大气[2017]2</p>
--	---

号)。

(9) 本项目与 2025 年《国家污染防治技术指导目录》符合性分析

根据 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，单一的水膜湿法除尘为低效类技术，但是作为预除尘为应用（排除）范围，项目水膜除尘不是单一措施，作为预除尘工序，主要功能为降温，提高后续除尘布袋的使用年限，属于豁免范围。

(10) 本项目与《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）符合性分析

《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)提出:燃生物质成型燃料锅炉宜采用机械除尘+袋式除尘技术实现颗粒物达标排放。

本项目为生物质成型燃料锅炉，锅炉采用了水膜除尘+布袋除尘措施实现颗粒物的达标排放，故本项目烟气治理措施符合《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)的要求。

(11) 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符性分析

本项目属于杉木油提取项目，仅蒸馏后蒸汽冷凝过程中会产生少量无组织 VOCs，本环评要求定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；同时要求厂界无组织 VOCs 废气达标排放。

综上，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符。

(12) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 1-5 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

内容		项目情况	符合性
物料储存	VOCs 物料应储存与密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；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。	本项目产品储存于密封的容器中，且在厂区内设置产品区	符合要求
转移和输送	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	本项目产品采用密封包装存放、转移	符合要求

		VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。		
	工艺过程	<p>(1) VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。</p> <p>(2) 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。</p> <p>(3) 载有 VOCs 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，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>(4) 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>本项目蒸馏过程中产生液态 VOCs 物料，蒸馏过程设备为密闭，经管道输送方式通过冷却工艺变为油水混合物，再进行油水分离，全程采用密闭操作，会产生少量的 VOCs，通过冷凝、加强车间通风进行无组织排放。</p>	符合要求
	敞开液面	<p>(1) 废水液面控制要求：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，应采用密闭管道或沟渠输送，具体要求应符合 GB37822 规定。</p> <p>(2) 循环冷却水系统要求：对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 GB37822 规定进行泄漏源修复和记录</p>	<p>本项目蒸馏罐中导出的水蒸气与杉木油混合气体经过置于冷却槽中的冷凝管冷凝后，以液体的形式进入油水分离装置，项目冷凝器和油水分离装置均密闭，极少有混合气体以气态形式逸散，油水分离后的废水回用于冷水池循环使用不外排。</p>	符合要求
	废气收集处理系统要求	<p>(1) VOCs 废气收集处理应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修事，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>(2) 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集</p>	<p>本项目蒸馏过程中及冷凝器和油水分离装置均密闭，仅极少有混合气体以气态形式逸散，定期检修，若发生事故时应及时停止生产并车间通风处理。</p>	符合要求

		<p>系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2006 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>（3）废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下进行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照 GB37822 的规定执行。</p>		
	企业厂区内及周边污染监控要求	<p>（1）企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>（2）地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见附录 A。</p>	<p>本项目边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 及 GB37822 相关标准，并对厂区内 VOCs 无组织排放按附录 A 要求进行监测。</p>	符合要求
<p>（13）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的符合性分析</p> <p>本项目属于林产化学品制造项目，主要为杉木油提取，不属于石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销等挥发性有机物综合治理的重点行业。仅仅蒸馏后蒸汽冷凝过程中会产生少量无组织 VOCs，本环评要求定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；同时要求厂界无组织 VOCs 废气达标排放。</p> <p>同时本环评要求加强企业运行管理，建立气密性检查台账和设备维修台账，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。</p> <p>综上，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）相符。</p> <p>（14）与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》相符性分析</p>				

<p align="center">表 1-6 本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》相符性分析一览表</p>		
要求	本项目情况	符合性
<p>加大低 VOCs 原辅材料替代力度。建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合 VOCs 含量限值标准的产品。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用等为重点，在企业清洁生产审核中明确提出低 VOCs 原辅材料替代要求。</p>	<p>本项目不属于工业涂装、包装印刷和胶粘剂等行业。</p>	符合
<p>推进锅炉窑炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到 2025 年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造</p>	<p>本项目锅炉使用成型生物质燃料并采取水膜除尘+布袋除尘器进行废气处理，且本项目不在城市建成区，因此可不安装烟气在线监测设施。</p>	符合
<p>（15）与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发[2020]27 号）、《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》（湘政办发[2018]15 号）符合性分析</p> <p>根据《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发[2020]27 号）、《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》（湘政办发[2018]15 号）要求：积极引导园区外工业项目向园区集聚发展，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目应当安排在省级及以上工业园区。</p> <p>根据 2023 年 6 月 8 日湖南省生态环境厅关于环评问题咨询（信件编号 2023060600000089）上关于新上工业项目入园区的回复：目前我省已发布“三线一单”分区管控清单，清单明确了全省 860 个分区管控单元的禁限控要求，在符合相关政策要求的前提下，对于环境影响较小、风险可控可根据“三线一单”分区管控要求来统筹考虑建设项目的落地。</p> <p>本项目选址在怀化市通道县县溪镇恭城村河西马家坳，根据《怀化</p>		

	<p>市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元(省级以上产业园区除外)生态环境准入清单》（2023 年版），本项目符合生态环境分区管控要求，本项目为杉木油提炼项目，项目使用杉木根、杉木屑及杉木边角料作为主要生产原料，原料来源于周边木材加工厂。根据《湖南省环境保护厅关于《通道侗族自治县工业集中区环境影响报告书》的批复意见的函》（湘环评函[2014]15 号）可知，通道侗族自治县工业集中区产业定位以农林产品、旅游工艺品加工为主导。但本项目的规模较小，园区要求较高，本项目无法满足园区的入园要求。根据原料就近原则，本项目拟选址湖南省怀化市通道侗族自治县县溪镇恭城村河西马家坳，租用已建厂房，用地性质为工业用地，项目原料为周边木材加工厂产生的杉木根、杉木屑及杉木边角料作为本项目的原材料，运输距离较短，属于对产业布局等方面有特殊要求的项目，因此对项目选址可以适当放宽。</p> <p>项目产生的废水、废气、噪声等污染物，在采取有效措施防治后，污染物均可实现达标排放，对周边环境的影响较小。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发[2020]27 号）、《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》（湘政办发[2018]15 号）要求。</p> <p>（16）选址可行性分析</p> <p><u>根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）要求，石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。</u></p> <p><u>根据《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27 号）明确要求，“新建危险化学品（详见《危险化学品目录》（2022 年修订）生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展”，本项目产品为杉木油，杉木</u></p>
--	---

	<p>油的主要成分为柏木醇、α- 柏木烯、β- 柏木烯、罗汉柏烯等化合物，其闪点为 100℃，不属于危险化学品。因此，提炼杉木油项目不属于新建危险化学品生产项目。</p> <p>根据《湖南省环境保护条例》（2025 年 7 月 31 日修订）第二十二指出：“除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区或者工业集聚区。”</p> <p>本项目为杉木油提取项目，产品为杉木油，项目生产所需主要原料来源于镇内木材加工企业或相邻乡镇木材企业，通道县木材加工企业较多，木材加工企业产生了大量的弃木屑及其边角料，这些企业急需单位能处理这些废料。本项目的建设能很好地解决这些木材企业弃木屑及其边角料的去向问题，将废料变废为宝。根据《湖南省环境保护厅关于通道侗族自治县工业集中区环境影响报告书的批复意见的函》（湘环评函[2014]15 号）可知，通道产业开发区产业定位以农林产品、旅游工艺品加工为主导，辅以发展少量机械电子(不含电镀、线路板)、新型墙体材料生产等产业，本项目不符合通道产业开发区产业定位，且园区要求较高，本项目的规模较小，无法满足园区的入园要求。根据原料就近原则，本项目拟选址通道县县溪镇恭城村河西马家坳，项目选址与周围企业环境相容，且项目原料运输距离较短，蒸汽发生器配套建设有“水膜除尘+布袋除尘器+35m 高排气筒”高效环保治理设施，属于对产业布局等方面有特殊要求的项目，因此本项目选址与湖南省环境保护条例的有关要求是相符的。</p> <p>本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，租赁厂房已取得了规划许可证，项目用地性质为工业用地（见附件 4）。该项目土地用途为工业用地，用地性质符合规划。</p> <p>根据《湖南省生态保护红线》（湘政发〔2018〕20 号）中生态红线区范围，本项目不触及生态保护红线，项目选址不在风景名胜区内，评价区域内无国家和省级保护野生动物、植物及古树名木；场址所在地水、电供应均有保证，满足本项目生产及生活需求；项目租用闲置厂房进行建设，不会改变当地的环境功能区划。综上所述，项目不与区域环境相</p>
--	--

	<p>冲突，项目的建设符合当地环境的要求，该项目选址合理可行的。</p> <p>本项目评价范围内水环境、大气环境、声环境质量均符合规定的功能区要求，具有一定环境容量。</p> <p>评价认为，在建设方认真落实各项环保措施、确保其正常运行并加强管理、实现达标排放的前提下，从环保角度来看，本项目选址建设是可行的。</p> <p><u>(17) 平面布置合理性分析</u></p> <p><u>本项目生产车间由北向南依次为杉木油成品油罐区、原料区、磨碎区、蒸馏区及冷却区、西北侧为锅炉房及排气筒，厂区西南侧为办公区，生产车间内各生产设备按生产工艺依次分布，通过对厂区平面布局分析，本项目生产过程较为简单，生产布局分区较为合理，各污染物产生节点较为集中，便于厂区进行各污染防治措施治理，各噪声产生环节均有一定的阻隔措施，并通过距离衰减，能保证达标排放，厂区内道路较为方便，利于物料运输。考虑本项目距离东面居民点较近，建设单位拟通过合理分区的方式将高噪声设备及工序远离东面居民点布置，高噪声设备及工序均布置在厂区北面，临居民点布置原料区，通过优化平面布局距离衰减及围墙阻隔后噪声对该居民点的影响。</u></p> <p><u>综上，项目整体布局合理，功能分区明确，平面布置合理。</u></p> <p><u>(18) 与周边环境的相容性分析</u></p> <p>本项目北面及西面为山体，东面紧邻马家垅居民点，南面临 G209 国道，南面隔国道分布一汽车维修厂-有生汽车维修养护中心。考虑本项目距离东面居民点较近，建设单位拟通过合理分区的方式将高噪声设备及工序远离东面居民点布置，高噪声设备及工序布置在厂区北面，临居民点布置原料区，减小噪声对该居民点的影响。</p> <p>根据本项目主要环境影响和保护措施可知，项目运营期各污染物在采取防治措施后可达标排放，且防治措施技术可行。在严格落实各项环保措施后，本项目营运过程中产生的废气、废水、噪声和固废均可达标排放或妥善处置，对周边区域的大气、水、声、生态环境的影响均不大。</p> <p>项目建成后废气可实现达标排放，废水循环使用不外排，固体废物</p>
--	---

	<p>可得到有效处置，项目对周围环境的影响较小，在区域环境可承受范围内。</p> <p>综上，本项目与周边企业互不会产生负面和制约影响，具有相容性。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>（一）项目由来</p> <p>通道侗族自治县杉木资源丰富，每年采伐留下的树根及加工废弃物甚多，目前杉木树根及加工废弃物没有很好的利用，或留在山林中任由腐烂，或用着作燃烧等低附值的利用，造成了资源严重浪费，杉木精油的主要成分是柏木醇、α-木烯、β-柏木烯、罗汉柏烯等化合物，从主要化学组成香气来看都非常接近柏木油，所以完全可以用来替代柏木油用于香料工业，杉木精油具有强力的木香香，龙涎香香气，主要用于医用药材、爽身粉、粉饼、胭脂等脂粉类化妆品和与皂类。</p> <p>为此，通道鹏辉竹木加工厂（个体工商户）拟投资 600 万元，租赁通道鸿欣木业有限公司位于湖南省怀化市通道侗族自治县县溪镇恭城村河西马家坳处已建 1553.22m² 生产厂房建设“年产 100 吨非食用植物油提炼生产建设项目”（以下简称“本项目”），项目建成后可形成年产 100 杉木油的生产规模。</p> <p>本项目已于 2025 年 9 月 29 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，并取得项目备案证明（详见附件 2）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 专用化学产品制造 266-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”，须编制环境影响报告表。为此，通道鹏辉竹木加工厂（个体工商户）委托我公司(湖南绿鸿环境科技有限责任公司)承担该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我公司在现场踏勘、调查监测和资料收集等基础上，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）》，编制了本环境影响报告表。</p> <p>（二）项目工程组成情况</p> <p>1、项目概况</p> <p>项目名称：年产 100 吨非食用植物油提炼生产建设项目</p> <p>建设单位：通道鹏辉竹木加工厂（个体工商户）</p> <p>建设性质：新建</p>
------	---

项目投资：项目总投资 600 万元，资金来源全部由企业自筹。

建设地址：湖南省怀化市通道侗族自治县县溪镇恭城村河西马家坳，中心地理坐标：东经 109°37'42.808"，北纬 26°9'28.818"(项目地理位置图详见附图 1)。

建设内容及规模：租用已建厂房 1553.22m²，新建 1 条非植物油提炼生产线及配套设施等。

2、建设内容

本项目位于通道侗族自治县县溪镇恭城村河西马家坳，占地面积 1553.22m²，租用已建厂房 1553.22m²，新建 1 条非植物油提炼生产线及配套设施，主要建设生产车间、原料堆放区、锅炉房、成品区等以及辅助设施，并配套设置相关环保设施。本项目主要建设内容详见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	建设名称		项目建设内容及规模	备注
主体工程	杉木油生产车间		占地面积为 1553.22m ² ，厂房高度为 6m，设置 1 条杉木油生产线，主要为切片、粉碎区（300m ² ）、蒸馏区（150m ² ）、冷却区（100m ² ）、原料区（700m ² ）和成品区（50m ² ）等	利用已建厂房改造
辅助工程	锅炉房		1 间，占地面积 200m ² ，设置 1 台 5t/h 蒸汽发生器	利用已建厂房改造
	办公区		位于厂区西南侧，占地面积 5m ²	利用已建厂房改造
公用工程	供水		由当地市政供水管网供给	依托租用
	供电		由当地市政电网接入	依托租用
环保工程	废气		切片、粉碎粉尘经喷雾降尘后无组织排放	新建
			蒸馏废气通过密闭罐体及冷凝后无组织排放	新建
			锅炉废气：水膜除尘+布袋除尘+35m排气筒DA001排放	新建
	废水	生产废水	本项目生产废水主要为（油水分离废水、冷却水及软水制备浓水及锅炉排放水），软水制备浓水部分用做切片及粉碎喷雾降尘用水，部分软水制备浓水及锅炉排放水、油水分离废水回用作冷却塔补充水，冷却水循环使用，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理。	新建
		生活污水	生活污水经租用厂房内已建化粪池处理后用于周边林地、菜地农肥，不外排	依托租用
	噪声		设备基础减震；定期维护保养；隔声处理	新建
	固废收集		一个 10m ² 一般工业固废暂存间	新建

		一个 5m ² 危废暂存间	新建
	地下水、土壤防治措施	分区防渗，危废暂存间、蒸馏区、成品区、油水分离器及循环水池为重点防渗，一般固废、原辅材料区、切片粉碎区、锅炉房、冷却区及一般固废间、应急池兼消防水池为一般防渗，其他区域为简单防渗	新建
	环境风险防治措施	配备消防器材、应急池（兼消防水池）等	新建

3、主要产品及生产方案

本项目蒸馏工艺较为简单，无化学反应，属于粗加工杉木油，不进行精炼。产品去向为外售给日用化工企业作为原料使用，杉木油目前无产品质量标准，本项目产品质量标准根据购买方自行检测是否符合企业购买质量要求，本项目不设置检测室；本项目产品方案情况详见下表。

表 2-2 项目主要产品一览表

产品名称	年产量	备注
杉木油	100t	铁桶装，200kg/桶，厂区内最大储存量 5t。粗油，外售给日用化工企业作为原料（由日用化工企业自行检测是否符合采购质量标准）

杉木油：项目杉木油通过水蒸气蒸馏提取，杉木油为无色油状液体，具有似乙酸龙脑酯的特征香气，密度 0.939g/mL（25℃），闪点 100℃，在常温下相对稳定。本项目杉木油采用 200kg/桶密封保存，放置于干燥、通风、防渗、防漏的区域。杉木油主要成分为：α-蒎烯（11.88%）、α-柏木烯（35.03%）、β-柏木烯（8.62%）、柏木醇（11.76%）。根据各组分的理化特性分析，其闪点在 33~104℃之间，具可燃性，各成分特性如下表：

表 2-3 杉木油各组分理化特性表

成分	分子量	闪点（℃）	熔点（℃）	沸点（℃）	相对密度
α-蒎烯	136.23	33	-62.5	156	0.86
α-柏木烯 (35.03%)	204.35	104	/	261-262	0.93
β-柏木烯	222.37	81	85.5-87	294	0.98

4、主要原辅材料及能耗情况

项目主要原辅材料种类见下表

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	原料名称	年耗量	最大暂存量	储存方式及位置	备注
1	杉木根	1500t	500t	原辅料区	含油率为 39~69%，含水率约 30%左右，

2	杉木屑	750t	300t	原辅料区	外购于周边木材加工企业，原料进厂后无需进行清洗，可直接使用
3	杉木边角料	750t	300t	原辅料区	
4	生物质成型颗粒	2475t	10t	原辅料区	外购
5	电	15 万 KWh	/	/	村镇供电网
6	水	15108.21t	/	/	自来水

注：需严格控制进厂原料，严禁使用或掺入含有油漆、粘结剂等人工合成化合物的废边角料、杉木屑

生物质燃料用量核算：项目蒸馏所使用锅炉为 1 台 5t/h 的蒸汽发生器，1t 热值为 60 万大卡，一般生物质颗粒燃料热量约 4269kcal/t，锅炉热效率为 85%，1 台 1 吨烧生物质成型燃料锅炉 1 小时燃料量为 $600000/4269/85\%=165\text{kg/h}$ 左右，5 吨则为 825kg/h，项目锅炉年运行时长为 $300\text{d}\times 10\text{h}=3000\text{h}$ ，得出锅炉年运营时间 3000 小时，需要的生物质成型燃料用量为 $825\text{kg/h}\times 3000\text{h}/\text{a}=2475\text{t/a}$ 。

本项目生物质燃料拟采用湖南省环能生物质颗粒公司生产的生物质颗粒，根据湖南省环能生物质颗粒公司 2024 年 12 月 6 日送检的生物颗粒检测报告数据，检测结果见下表。

表 2-5 生物颗粒检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果	监测依据	主检仪器
1	全水分 (Mt)	%	7.4	GB/T211-2017	电热鼓风干燥箱
2	水分 (Mad)	%	1.05	GB/T212-2008	电热鼓风干燥箱
3	灰分 (Aad)	%	2.08	GB/T212-2008	马弗炉
4	挥发分 (Vad)	%	78.97	GB/T212-2008	马弗炉
5	粘结指数 (G)	%	/	GB/T219-2008	NJ-6Z 粘接指数仪
6	固定碳 (FCad)	%	17.9	GB/T212-2008	马弗炉
7	全硫 (St,ad)	%	0.02	GB/T 214-2008	快速智能定硫仪
8	高位发热量 (Qgr,ad)	大卡/kg	4780	GB/T213-2008	量热仪
	低位发热量 (Qnet,ad)	大卡/kg	4269		

6、主要生产单元及生产设施

本项目主要设备见下表。

表 2-6 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	位置/用途	备注
1	切片机	/	1	台	切片区	新建
2	粉碎机	/	1	台	粉碎区	新建

3	蒸汽发生器	5t/h	1	台	锅炉房	新建
4	蒸馏罐	5m ³	30	个	蒸馏区	新建
5	冷凝器	/	30	个	冷却区	新建
6	油水分离器	/	1	台	冷却区	新建
7	真空泵	/	3	台	冷却区	新建
8	冷却循环水池	60m ³	1	个	冷却区	新建
9	风机	/	1	台	锅炉区	新建
10	水膜除尘+布袋除尘器	/	1	台	锅炉区	新建

注：①经核实，本项目选用设备不在国家明令淘汰类之列，符合国家产业政策。

设备生产能力分析：每个蒸馏罐的容积为 5m³，粉末状杉木粉的密度为 0.6t/m³，蒸馏罐利用率按 7%计，则每个蒸馏罐可放的杉木粉量为 5m³×0.6t/m³×7%=0.21 吨，根据建设单位提供经验数据，杉木粉出油率为 5%-7%，本次取平均值按 6%计，则每个蒸馏罐一批次保守可产杉木油量约为 0.0126 吨。

每批次使用 15 个蒸馏罐，每批次蒸馏时间为 5h，年工作 300 天，则一年可蒸馏 600 批次，3.15 吨/批次×600 批次/a×6%出油率=113.4t/a>100t/a（本项目设计产能）。

综上所述，本项目 30 个蒸馏罐能满足项目生产能力的需要。

7、公用工程

7.1 给排水工程

本项目供水来源为自来水，根据本项目实际生产情况，车间地面无需进行清洗，无地面清洗用水，则项目用水主要为员工生活用水、锅炉用水、水膜除尘补充用水、喷雾降尘用水及冷却用水。本项目租用厂房的厂房外侧目前已设置有雨水收集沟，可以保证下雨时，初期雨水通过收集沟排入厂区南面国道外雨水收集沟，因此，本项目建成后可依托现有雨水收集系统。

①员工生活用水及排水

本项目共有 8 名员工，厂区内不提供食宿。根据湖南省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025），非食宿人员用水量按 45L/（人·d），生活用水量为 0.36m³/d，108m³/a。产污系数以 0.8 计，故员工生活污水产生量为 0.288m³/d，86.4m³/a。生活污水经租用厂房已建化粪池处理后，定期清掏用于周边林地、菜地农肥，不外排。

②锅炉用水及排水

本项目配套设置 1 台 5t/h 蒸汽发生器提供蒸汽供热，锅炉年工作 3000h，根据湖南省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》（DB43/T388.3—2025）表 23 火力发电、热力及燃气的生产和供应业用水定额 4431 热力生产和供应行业供热通用值为 $1.5\text{m}^3/\text{t}$ ，则生物质锅炉用水量为 $16500\text{m}^3/\text{a}$ （ $55\text{m}^3/\text{d}$ ），其中 $30\text{m}^3/\text{d}$ 以蒸汽的形态用于烘干工序， $17.25\text{m}^3/\text{d}$ 以水的形态留存于锅炉内回用，锅炉排污水约为用水量的 5%，锅炉排污水为 $825\text{t}/\text{a}$ （ $2.75\text{t}/\text{d}$ ）。锅炉需补充新鲜水用量为 $11325\text{m}^3/\text{a}$ 。

锅炉用水由自带的软水系统供水（离子交换法），根据建设单位提供的资料，软水系统出水率 90%，则软水系统用水量为 $41.94\text{m}^3/\text{d}$ （ $12583.33\text{m}^3/\text{a}$ ），产生浓水 $4.19\text{m}^3/\text{d}$ （ $1258.33\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③水膜除尘补充水

项目水膜除尘设计用水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 300 天，每天运行 10h，则除尘用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $3000\text{m}^3/\text{a}$ ），损耗蒸发量按 15%计，则耗损量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其余 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ 经沉淀后循环使用，不外排。故补充水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉补充用水来源于锅炉软水制备过程中产生的浓水。

④油水分离废水

根据建设单位提供的资料，锅炉蒸汽进入蒸馏罐完成蒸煮任务后，约 65%的水分随油气一起冷凝进入油水分离工序，其余水分进入蒸馏木渣。项目年产杉木油 100 吨，为粗油，含水率 0.2%，即进入产品的水分为 $0.0007\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.21\text{m}^3/\text{a}$ ），油水分离废水量 $21.4493\text{m}^3/\text{d}$ （ $6434.79\text{m}^3/\text{a}$ ）。油水分离废水经收集后回用作冷却水补充水。

⑤冷却用水及排水

项目采用冷凝器间接冷却，设置 1 台冷却塔，配套一个 60m^3 （ $15\text{m} \times 2 \times 2\text{m}$ ）的循环水池，设计循环水量为 $60\text{t}/\text{h}$ ，项目年运行 300 天，每天运行 10h，每天蒸发量按循环水量的 5%计算，则损耗量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。考虑油水分离废水中含有残留的杉木油以及其他有机污染物，如酚类、醛类等，另外还含有一定量的悬浮物（SS），主要是一些细小的杉木碎屑、杂质等，为保证循环水质，本项目冷却塔循环水需定期进行更换，更换频次为每年更换一次，每次更换时将循环水池水全

部进行更换，循环水池容积为 60m^3 ，则更换水量为 $60\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理。冷却塔补充新鲜水量约为 $3.3907\text{m}^3/\text{d}$ ($1017.21\text{m}^3/\text{a}$)。

⑥喷雾降尘用水

项目切片及粉碎工序设喷雾降尘装置，设计用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间为 300 天，每天运行 10h，则除尘用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。喷雾降尘用水来自油水分离废水，水雾降尘水全部蒸发耗损。

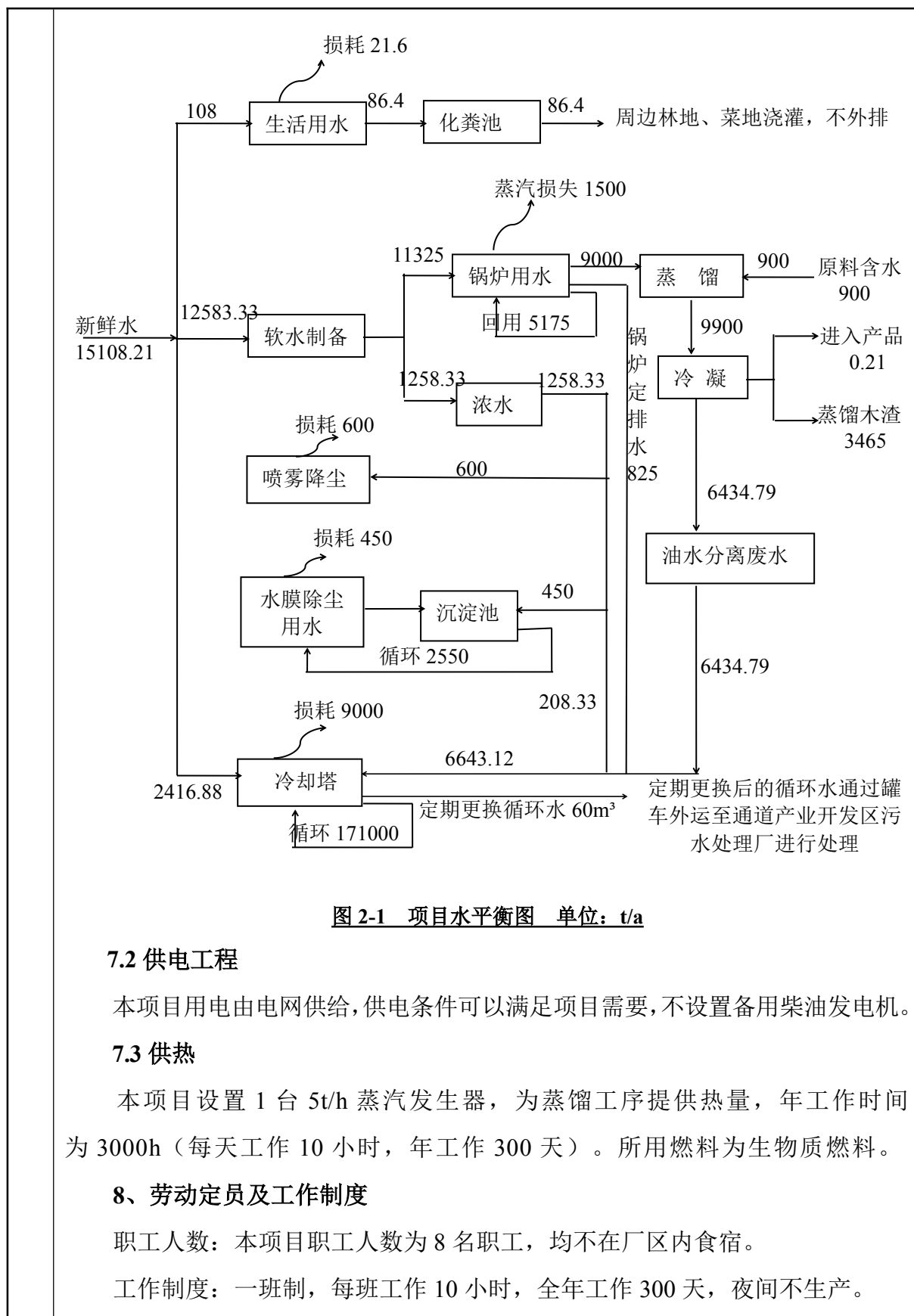


图 2-1 项目水平衡图 单位: t/a

7.2 供电工程

本项目用电由电网供给，供电条件可以满足项目需要，不设置备用柴油发电机。

7.3 供热

本项目设置 1 台 5t/h 蒸汽发生器，为蒸馏工序提供热量，年工作时间为 3000h（每天工作 10 小时，年工作 300 天）。所用燃料为生物质燃料。

8、劳动定员及工作制度

职工人数：本项目职工人数为 8 名职工，均不在厂区内食宿。

工作制度：一班制，每班工作 10 小时，全年工作 300 天，夜间不生产。

	<p>9、平面布置</p> <p>根据本项目厂区的功能区划分,生产车间由北向南依次为杉木油成品油罐区、原料区、磨碎区、蒸馏区及冷却区、西北侧为锅炉房及排气筒(DA001),厂区西南侧为办公区,生产车间内各生产设备按生产工艺依次分布,通过对厂区平面布局分析,本项目生产过程较为简单,生产布局分区较为合理,各污染物产生节点较为集中,便于厂区进行各污染防治措施治理,各噪声产生环节均有一定的阻隔措施,并通过距离衰减,能保证达标排放,厂区内道路较为方便,利于物料运输。整体布局合理,功能分区明确,本项目场区平面布置见附图2。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>(一) 施工期主要工艺及污染情况</p> <p>项目施工期需对租用厂房内进行局部改造和设备安装,建设生产车间、原料区、成品区、冷却区等,施工内容主要为厂房改造和设备安装,无土建施工,预计工期2个月,主要环境影响因素为施工过程产生的粉尘、噪声及固废等,施工时间较短、污染小,施工期产生的环境影响随着施工结束而消除。</p> <div data-bbox="391 1064 1284 1276" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[原有厂房改造] --> B[设备安装] B --> C[竣工验收] A -.-> A1[扬尘、装修废气、噪声、施工废水、生活污水、建筑垃圾] B -.-> B1[噪声、扬尘、生活污水] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图 2-2 本项目施工期工艺及产污节点图</p> <p>施工期产污环节分析：</p> <p>(1) 废气</p> <p>施工期大气污染物主要有：车间改造及设备安装施工产生的扬尘、施工机械和运输车辆所排放的废气。</p> <p>(2) 废水</p> <p>施工期废水主要为建筑施工产生的生产废水和施工人员生活污水。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>施工期可能产生的固体废物有建筑垃圾、生活垃圾等。</p>

（二）项目运营期工艺流程

本项目原料来源于外购杉木根、杉木屑及木材边角料，属于资源利用；项目生产工艺流程及产污节点详见下图

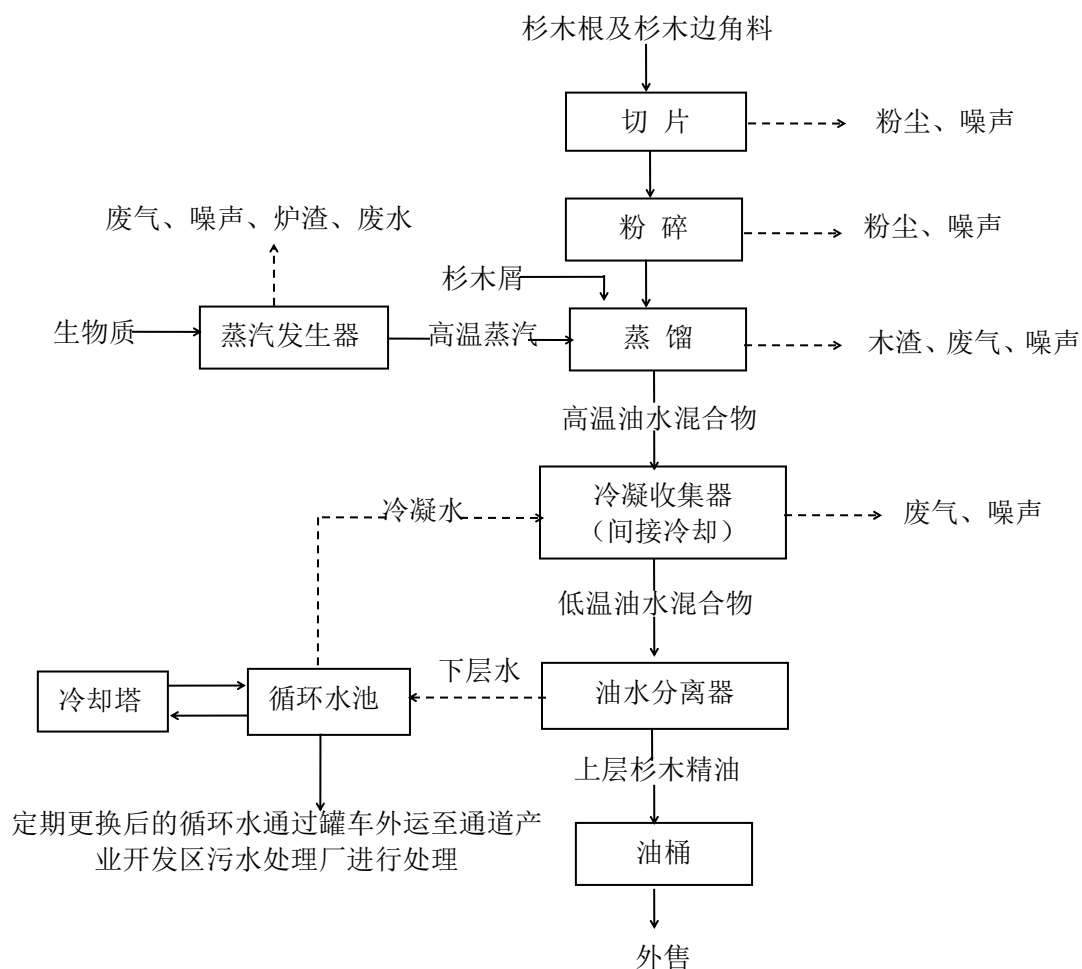


图 2-3 生产工艺及产污节点图

1、生产工艺流程简介：

①切片：将外购的杉木根及杉木边角料通过切片机进行切片处理。切片后的杉木片需要进一步加工，为后续的粉碎工序做准备。

②粉碎：将切片后的杉木根、杉木边角料置于粉碎机中进行打粉，最终形成颗粒直径小于 1mm 的粉末状杉木粉（粒径大小为 70-80 目），以增加表面积，提高蒸馏效率；

③蒸馏：本项目采用的杉木油提取方法为水蒸气蒸馏法，将粉碎后的杉木木

屑、杉木根及外购的杉木屑置于干燥的高压蒸馏罐内，利用蒸馏罐进行高温蒸汽蒸干，蒸汽主要来源于蒸汽发生器，蒸干过程水蒸气与木屑直接接触，蒸馏时间为 5h/批次，每批次使用 15 个蒸馏罐，罐内温度保持在 80~120℃，木屑中油脂受热挥发，与水蒸气一起会产生高温油水混合物。（当冷凝液中不再有油珠或油膜时，表示木屑中的油脂已全部蒸出，停止加热，项目通常在 80-120℃之间，分阶段控制，第一阶段蒸汽温度为 80℃，压力 0.5 公斤，蒸馏 4 小时；后续逐步提高压力和温度，最终达到 120℃。）此工序产生锅炉废气及少量蒸馏废气（以非甲烷总烃计）、锅炉炉渣及蒸馏木渣。

④冷却：蒸馏罐内蒸馏出的高温油水混合物引入通过冷凝管进入冷凝收集器进行间接冷却，与外管中逆向流动的冷却介质（水）进行间接热交换，随着温度降低，杉木油开始从气态冷凝为液态，完成冷凝任务后的冷却介质（水）经冷却塔换热再进入循环水池循环使用。此工序主要产生设备运行噪声、少量的有机废气。

⑤油水分离：冷凝后的低温油水混合物进入油水分离器分离，上层为密度最小的脂液层，下层为水层，待澄清时，水层自底部排渣孔排出进入冷却池冷却后回用于至冷却工序，循环水定期进行更换，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理；上层油脂液则为杉木精油，经油管输入油桶贮存后外售；分离水应是透明的，如不透明应再次分离，提高出油率。

2、锅炉软水制备工艺简介：

蒸汽锅炉软化水设备通常采用离子交换系统，去除水中的结垢离子(钙、镁离子)。使硬度离子的原水通过交换器树脂层时，水中的结垢离子(钙、镁离子)会与树脂吸附的钠离子发生置换，树脂吸附了结垢离子(钙、镁离子)而钠离子进入水中，这样即可得到软化水，当树脂吸收一定量的结垢离子(钙、镁离子)之后，就必须进行再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子在置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换功能。可有效减少锅炉结垢，降低锅炉运行过程中的爆炸风险。

运营期产污环节

废气：锅炉废气、切片及粉碎粉尘、蒸馏逸散的油气（以非甲烷总烃计）。

	<p>废水：锅炉排污水（锅炉定排水及纯水制备浓水）、油水分离废水、定期更换循环水、员工生活污水。</p> <p>噪声：主要为切片机、粉碎机、蒸馏罐、冷却塔、锅炉、风机等设备产生的噪声。</p> <p>固废：生活垃圾、蒸馏木渣、锅炉炉渣、废布袋、布袋除尘器收集的粉尘、废离子交换树脂、设备维修或保养过程产生的废机油、废含油抹布及废机油桶。</p> <p>（三）物料平衡分析</p>					
	表 2-7 项目物料平衡一览表					
	投入（t/a）		产出（t/a）			
	名称	用量	名称	产量	去向	
	杉木木屑	1500	杉木油	100	产品外售	
	杉木根	750	蒸馏木渣	5464.1176	外售作为机制炭原料	
	杉木边角料	750	油水分离废水	6434.79	进入循环水池，循环使用，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理。	
	锅炉蒸汽	9000	切片粉尘	喷雾降尘	0.1313	/
	/	/		车间沉降粉尘	0.0787	收集后与生活垃圾一起委托环卫部门处理
	/	/		无组织排放	0.0525	无组织排放
	/	/	破碎粉尘	喷雾降尘	0.225	/
	/	/		车间沉降粉尘	0.3750	收集后与生活垃圾一起委托环卫部门处理
	/	/		无组织排放	0.1499	无组织排放
	/	/	蒸馏废气	无组织排放	0.008	无组织排放
	/	/		冷凝回收	0.072	冷凝回收
	合计	12000	合计	12000	/	
与项目有关的现有环	1.租赁场地原有项目情况					
	<p>根据调查可知，本项目租赁场地为通道泓欣木业有限公司所有，通道泓欣木业有限公司于 2012 年取得该地块建设用地规划许可证，用地性质为工业用地，通道泓欣木业有限公司于 2012 年进行厂房建设，主要生产松、杉指接板，生产规模为日加工松、杉指接板 20 立方米，通过对外购原木进行切割、拼板及砂光后即可得到成品，切割过程会产生少量粉尘和边角料，拼板过程有少量有机废气</p>					

境 污 染 问 题	<p>产生。由于市场效益不佳，通道泓欣木业有限公司于 2017 年底停产，陆续将设备拆除后售卖、搬离。2018 年至 2023 年底期间，该厂房一直处于闲置状态。</p> <p>2024 年通道金胜木材加工厂与通道泓欣木业有限公司签订租赁协议用于木板加工，主要工艺为锯切、去皮、打磨，加工过程会产生少量粉尘和边角料以及设备运行噪声。租赁期为两年，2025 年 12 月 25 日到期，到期后通道金胜木材加工厂将对场地进行清理及设备拆除后再进行交付。</p> <p>2.与项目有关的现有环境污染问题</p> <p>本项目为新建项目。建设单位租赁通道泓欣木业有限公司厂房进行生产。环评介入时，通道金胜木材加工厂目前正在生产，到期后将对场地进行清理及设备拆除，与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题主要为通道金胜木材加工厂生产过程产生的粉尘、噪声及固体废物。</p>
-----------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1 大气环境质量现状调查及评价

(1) 常规污染物

本项目所在区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单。为了解项目所在区域的空气环境质量，本次评价采用怀化市生态环境局公开发布的《怀化市城市环境空气质量年报(2024年)》中的数据 and 结论。

2024 年通道县环境空气质量监测结果见下表。

基本污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
年均值	7	6	24	1.0（年 95%浓度）	105（年 90%浓度）	16
评价标准值	60	40	70	4	160	35

注：O₃ 浓度为日最大 8 小时平均值。

从表中数据可知，2024 年通道县环境空气中常规 6 项指标的 PM₁₀ 年均值、SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数以及 PM_{2.5} 年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

(2) 特征污染物

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），排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近三年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

根据项目工艺特点及污染物特征，本项目特征污染物主要为 TSP、非甲烷总烃及氮氧化物，由于非甲烷总烃无国家及地方环境空气质量标准，因此本次无需进行监测。特征污染物总悬浮颗粒物（TSP）本次评价引用湖南中额环保科技有限公司对《通道秉发生物科技有限公司非食用植物油提纯项目》于 2023 年 11 月 6 日-11 月 8 日进行环境监测。通道秉发生物科技有限公司位于本项目南侧 3.2km 处，引用监测点位于本项目东南侧约 3.4km 处，行政区域相同，空间距离较近且地形地貌相同，引用数据时间在 3 年有效期范围内，因此可作为本项目特征污染因子的引用数据。本项目特征污染物氮氧化物委托湖南瑞鉴检测有限公司

于 2025 年 11 月 1 日~2025 年 11 月 3 日连续三天对厂区南面 50m 处进行现场采样监测。监测结果如下：

监测数据统计与分析如下表 3-2。

表 3-2 环境空气监测数据统计与分析

监测点	监测因子	监测日期	监测结果 mg/m ³	标准 mg/m ³	最大占标 率%	是否达 标	备注
江口坪居民点	TSP	2023 年 11 月 6~2023 年 11 月 8 日	0.085~0.102	0.3	34	达标	引用监测
厂区南面 50m 处	氮氧化物	2025 年 11 月 1 日~2025 年 11 月 3 日	0.020~0.025	0.1	25	达标	补充监测

根据监测数据可知，引用监测点 TSP 以及现状监测点氮氧化物符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单相应功能区标准要求。

2 地表水环境质量现状调查与评价

评价区域内与本项目有关的主要地表水系为项目南面 70m 处的渠水。根据怀化市环境保护局网站公布的《怀化市水环境质量年报（2024 年）》可知，渠水流域考核县市区通道县境内国控大笋坪（流坪）断面水质全年满足 II 类水质。表明区域水质稳定达标。

表 2-2 2024 年怀化市考核断面水质状况

序号	河流名称	断面所属地	考核县市区	断面名称	断面性质	水质类别			下降指标（或超Ⅲ类标准指标及超标倍数）
						本年	上年	同比变化	
1	平溪江	洪江市	洪江市	畔上村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
2	沅江干流	洪江市	洪江市	小江村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
3		洪江区	洪江市	深溪口	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
4		洪江区	洪江区	萝卜湾	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
5		洪江市	洪江区	沙湾	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
6		洪江市	洪江市	山岩湾	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
7		中方县	洪江市	旺溪	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
8		辰溪县	中方县	刘家	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
9		溆浦县	辰溪县	白沙	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
10		辰溪县	溆浦县	大洪潭	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
11		辰溪县	辰溪县	炮台（县水厂）	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
12		辰溪县	辰溪县	渔果嘴	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
13		泸溪县	辰溪县	浦市上游	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
14		沅陵县	沅陵县	侯家洪	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
15		沅陵县	沅陵县	河滩洲	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
16		沅陵县	沅陵县	五强溪	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
17		桃源县	沅陵县	观音寺	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
18		靖州县	通道县	大笋坪（流坪）	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
19	渠水	靖州县	靖州县	靖州县水厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
20		靖州县	靖州县	桐油岭	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
21		会同县	靖州县	连山桥头溪口	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
22		会同县	会同县	会同县水厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
23		会同县	会同县	青石桥	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
24		洪江市	会同县	托口渠水	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
25	通道河（渠水支流）	通道县	通道县	通道县二水厂	省控	Ⅱ类	Ⅰ类	↓1	总磷
26		通道县	通道县	深塘	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		

3 声环境质量现状调查与评价

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。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”。为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托湖南瑞鉴检测有限公司对项目东面紧邻居民点进行了现场监测。

（1）监测布点

根据项目噪声源及区域环境特征，共设 1 个噪声监测点，详见表 3-3。

表 3-3 噪声现状监测点位

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
敏感点噪声	项目东面紧邻居民点	昼间连续等效（A）声级	连续 1 天	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准

（3）监测时间和频次

于 2025 年 11 月 1 日对监测点环境噪声进行了监测，昼间监测 1 次。

（4）监测及评价结果

详见表 3-4。

表 3-4 噪声监测数据统计表 单位：dB（A）

测点编号	监测点位	检测时段	检测结果	参考限值
N1	项目东面紧邻居民点	昼间	54	70

根据现场监测数据可知，项目周边敏感点 N1 监测点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的质量 4a 类标准的要求。

4 生态环境现状调查

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)，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。

本项目位于通道县县溪镇恭城村河西马家坳，项目周边土地主要为耕地、林地，分布有农田和旱地、坡地及林地，周边的植被主要是农作物、经济林木等。受人群活动的影响，并未发现原生植物，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，未发现珍惜濒危野生动植物存在。用地范围内无生态环境保护目标，故不开展生态现状调查。

5 地下水、土壤环境

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）》中对地下水、土壤环境的具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场调查情况，本项目拟建区域地面已全部硬化，本项目营运过程中生产区、杉木油储存区以及污水处理池均严格按照国家相关规范要求采取相应的防渗漏措施，可有效防止项目污水和环境风险物质下渗对地下水环境质量造成污染；同时项目厂界外 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，因此可不开展地下水、土壤环境质量

	<p>现状调查。</p> <p>6 电磁辐射</p> <p>本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价，因此无需进行电磁辐射环境现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1 环境保护目标</p> <p>（1）水环境保护目标：本项目水环境保护目标为渠水，水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 1 之 III 类水质标准。</p> <p>（2）大气环境保护目标：项目所在区环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中表 1 之二级标准。厂界 500 米范围内无自然保护区、风景名胜區、文化区等保护目标。500 米范围内有居住区及农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>（3）声环境保护目标：项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类及 4a 类标准。</p> <p>（4）地下水环境保护目标：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> <p>项目周边环境保护目标详见下表。</p>

表 3-5 主要保护目标一览表							
环境要素	保护目标	坐标		方位、距离	功能、规模	阻隔情况	保护级别
		经度	纬度				
地表水环境	渠水	/	/	南面 70m	渔业用水区	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准
生态环境	湖南通道玉带河国家湿地公园	109°32'12"~109°49'5"	26°12'59"~26°22'33"	4.1km	国家级湿地公园	/	/
大气环境	马家垅居民点 1	109.629061	26.324610	紧邻	居民, 1 户约 4 人	围墙阻隔	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	马家垅居民点 2	109.631572	26.325576	东面, 30-500 m	居民, 25 户约 100 人	/	
	马家垅居民点 3	109.626744	26.323559	西面, 200-300 m	居民, 8 户约 32 人		
	银盘冲居民点	109.623804	26.322443	西面 430-500 m	居民, 5 户约 20 人	山体阻隔	
	恭城村居民点	109.627946	26.320941	南面, 200-500 m	居民, 80 户约 320 人	隔渠水	
	胥家湾居民点	109.631550	26.322421	东南面, 300-500 m	居民, 40 户约 160 人	隔渠水	
声环境	马家垅居民点 1	109.629061	26.324610	东面, 紧邻	居民, 1 户约 4 人	砖混实体围墙阻隔	临 G209 国道, 在 35m 范围内, 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准
	马家垅居民点 2	109.631572	26.325576	东面, 30-50m	居民, 3 户约 12 人	/	
地下水环境	项目周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						GB/T14848-2017 Ⅲ类
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>施工期扬尘污染物排放执行《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; 锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中新建燃煤锅炉大气污染物排放限值; 厂界无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控</p>						

浓度限值的要求；厂界非甲烷总烃执行《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的要求，同时厂房外厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关规定；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关厂界标准限值，具体标准值见下表。

表 3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监测点处 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点
	30	监测点处任意一次浓度值	

表 3-7 项目无组织废气污染物排放执行标准

污染物	无组织排放监控浓度		标准来源
	监控点	浓度限值（mg/m ³ ）	
颗粒物	厂界外	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
非甲烷总烃	厂界外	4.0	
臭气浓度	厂界外	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 3-8 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

污染物	排放限值	污染物排放监控位置	排气筒高度（m）
颗粒物	50	烟囱或烟道	35
二氧化硫	300		
氮氧化物	300		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口	

2、废水排放标准

本项目生活污水用于周边菜地、林地施肥，不外排。生产废水中水膜除尘废水循环使用，不外排；锅炉软水制备产生的浓水部分用于喷雾降尘用水及水膜除尘用水，部分与锅炉定排水油水分离废水回用做冷却水，冷却水循环使用，定期更换后的循环水分批次通过罐车外运至通道侗族自治县工业发展建设投资有限公司通道产业开发区污水处理厂进行处理，经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）中一级 A 标准后排入后排入双江河。本项目单次转运量为 5m³，12 次/年可以转运完成，每次转运的水量较小，废水分批次转运到污水处理厂调节池处理，不会对污水处理厂的进水水质造成冲击，由于废水分批次导入调节池，作为污水处理厂的碳源补充，有利于污水处理厂的稳定运营，建设单位已与通道侗族自治县工业发展建设投资有限公司签订了废水接收协议（详见附件 8），通道侗族自治县工业发展建设投资有限公司同意接收

	本项目定期更换的循环水，因此，本次不考虑通道产业开发区污水处理厂进水质标准。					
	表 3-9 废水污染物排放标准 单位：mg/L					
	类别	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）中一级 A 标准	6-9	50	10	10	5（8）
	3、噪声排放标准					
总量控制指标	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；项目南面及东面厂界在 G209 国道 35m 范围内，运营期南面及东面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，西面及北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体限值见表。					
	表 3-10 噪声排放标准（GB22337-2008） 单位：dB（A）					
	标准号	类别	排放标准			
	工业企业厂界噪声排放标准（GB12348-2008）	2 类	昼间	60	夜间	50
		4 类	昼间	70	夜间	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)			70		55	
4、固废排放标准						
总量控制指标	项目生活垃圾委托环卫部门处置，一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。					
	“十四五”期间，我国将继续实施主要污染物总量控制制度，将化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项污染物作为约束性指标进行考核，二氧化硫不作为总量控制指标，但需要进行排污权交易。					
	本项目循环水定期进行更换，更换废水量为 60m³/a，定期更换循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂处理，经污水处理厂处理后 CODcr、NH ₃ -N 达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（COD≤50mg/L，NH ₃ -N≤5mg/L），其余指标执行后排入双江河。根据公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：					
	水污染物总量控制因子：CODcr、NH ₃ -N；					
	大气污染物总量控制因子：SO ₂ 、NO _x 、VOC _s 。					

本次评价根据核算结果计算污染物排放量，污染物总量指标见下表。

表 3-11 项目总量控制指标 单位：t/a

类别	污染物	排放量	建议总量控制指标
废水	CODcr	0.003	0.003
	NH ₃ -N	0.0003	0.0003
废气	SO ₂	0.8415	0.8415
	NO _x	2.5245	2.5245
	VOC _s	0.008	0.008

根据生态环境部关于印发《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》的通知（环综合[2024]162 号）中“二、优化环境准入-8、优化总量控制指标管理 健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。”根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理规程》：“第十七条 对氮氧化物、二氧化硫、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的新改扩建项目，不纳入排污权管理，免于排污权交易”。因本项目 VOC_s 排放量不足 0.1t/a，化学需氧量年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨，因此本项目 VOC_s、化学需氧量及氨氮不需获得排污权指标。

本项目 SO₂、NO_x 总量控制指标分别为 0.8154t/a、2.5245t/a，应通过市场交易获得对应的排污权指标。

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目拟租用厂房目前由通道金胜木材加工厂正在生产，到期后将由通道金胜木材加工厂对场地进行清理及设备拆除后交付，因此，本项目施工期仅需对现有厂房进行局部改造和设备安装。项目施工期主要为锅炉房、切片粉碎区、冷却区、蒸馏区建设及其设备、环保设施的安装与调试，施工内容比较简单，施工过程中产生的污染物主要为施工粉尘、施工人员生活废水、施工噪声、施工固废等。施工废气主要为粉尘，建设单位经过定期洒水等措施减少扬尘产生；施工期间生活污水经依托厂区现有生活污水处理设施处理后用于周边林地农肥，不外排；施工期间产生的固体废物主要为废包装材料及生活垃圾，生活垃圾集中收集后统一送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运；废包装材料统一收集后出售给废旧回收站。</p> <p>经采取以上防治措施之后，项目施工期产生的污染物对周边环境影响较小。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>一、废气</p> <p>根据项目主要污染物工序分析，项目生产过程中产生的废气主要为原料装卸、堆场、原料输送粉尘、切片粉尘、粉碎粉尘、锅炉燃烧废气、蒸馏废气、油水分离时产生的少量杉木香味（恶臭浓度）。</p> <p>1、废气污染物产排分析及环保措施</p> <p>（1）原料装卸、堆场、原料输送粉尘</p> <p>本项目生产所购的杉木兜、杉木边角料及杉木屑暂存于原料堆场，由于原料本身含水率较高（含水率约 30%左右），不易起尘，因此原料装卸、储存粉尘较少。</p> <p>综上所述，本项目加工过程，因物料含水率较高，故工艺粉尘产生量较少，且大多数自然沉降在车间内，无组织逸散极少，因此本次评价不再对原料装卸、堆场、原料输送粉尘进行定量分析。</p> <p>（2）切片粉尘</p> <p>本项目杉木根及杉木边角料需先进行切片后再进行粉碎，切片过程会产生一定量的粉尘，经查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 版)中</p>

“2663 林产化学品制造行业系数手册”无原料切片粉尘的系数，切片粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“木材加工厂”逸散尘排放因子系数，本项目粉尘产生量取 0.175kg/t 原料，本项目切片原料（杉木根及杉木边）约为 1500t/a，则本项目切片工序粉尘产生量约为 0.2625t/a，0.0875kgh，项目原料含水率较高，约 30%左右，不易起尘，且切片工序均位于半封闭生产厂房内，设备为密闭设备，粉尘可以在车间内自然沉降，车间降尘率约 50%，同时拟设置喷雾装置降尘，喷雾降尘的效率按 60%计，则切片工序排放的粉尘排放量为 0.0525t/a，排放速率为 0.0175kg/h。

建设单位将加强车间内通排风，安排工组人员佩戴口罩，减少粉尘的影响。

（3）粉碎粉尘

切片后的杉木根及杉木边角料需进行粉碎，粉碎过程会产生一定量的粉尘。经查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 版)中“2663 林产化学品制造行业系数手册”无原料破碎粉尘的系数，粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“木材加工厂”逸散尘排放因子系数，本项目粉尘产生量取 0.5kg/t 原料，本项目粉碎原料为 1499.7375t/a，则本项目切片工序粉尘产生量约为 0.7499t/a，0.2499kgh，项目原料含水率较高，约 30%左右，不易起尘，且粉碎工序均位于半封闭生产厂房内，设备为密闭设备，粉尘可以在车间内自然沉降，车间降尘率约 50%，沉降的粉尘经定期清扫后回用生产，同时本项目拟在粉碎设备设置喷雾装置降尘，喷雾降尘的效率按 60%计，则粉碎工序排放的粉尘排放量为 0.1499t/a，排放速率为 0.0499kg/h。

建设单位将加强车间内通排风，安排工组人员佩戴口罩，减少粉尘的影响。

（4）锅炉燃烧废气

项目设置 1 台 5t/h 的蒸汽发生器供应蒸汽，蒸汽发生器燃料为成型生物质燃料，锅炉产生的废气主要为生物质燃料燃烧时产生的烟气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物；生物质锅炉烟气产排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4330 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉的产排污系数（详见表 4-1），根据前节分析，本项目生物质燃料年用量为 2475t/a。

表 4-1 生物质燃料产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	生物质燃料	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S ^①
				烟尘	千克/吨-原料	0.5
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示；根据引用的湖南省环能生物质颗粒公司的生物颗粒的检测数据，S%为 0.02，则 S=0.02。

本项目锅炉烟气拟采用水膜除尘+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放，根据《工业污染源产排污系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）-生物质工业锅炉的产排污系数表中布袋除尘对颗粒物处理效率为 99.7%，本项目保守估计水膜除尘+布袋除尘对颗粒物的处理效率按 98%计。锅炉废气污染物产排情况见表 4-2。

表 4-2 锅炉废气污染物产排情况表

污染源	污染因子	废气量 Nm ³ /a	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理措施	处理效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
锅炉废气	SO ₂	15444000	0.8415	0.2805	57.8152	水膜除尘+布袋除尘+35m 排气筒 (DA001)	0	0.8415	0.2805	57.8152
	颗粒物		1.2375	0.4125	80.1282		98	0.0248	0.0083	1.6026
	NO _x		2.5245	0.8415	163.4615		0	2.5245	0.8415	163.4615

(5) 蒸馏废气

蒸馏工序产生的非甲烷总烃参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-林产化学品制造行业系数手册》中 2663 林产化学品制造行业系数手册，松香蒸馏工序挥发性有机物排放源产污系数 0.8kg/t 产品，本项目年产 100t 杉木精油，年工作 3000h，则杉木精油非甲烷总烃总挥发产生量为 0.08t/a（0.0267kg/h）。根据国家重点行业挥发性有机物（非甲烷总烃）削减技术示范推荐目录中干燥的浓缩废气进入冷凝装置后，可以冷凝回收有机溶剂，本项目蒸馏工序产生的非甲烷总烃采用管道收集（本项目蒸馏工序由管道密闭连接，收集效率按 100%计）后进入冷凝器冷凝回收，回收率达 90%以上（本项目以 90%计），则经处理后非甲烷总

烃排放量约为 0.008t/a (0.0027kg/h)，无组织排放。类比同类企业《永州市冷水滩区马坪森华木业加工厂杉木精油类提取项目竣工环境保护验收监测报告》，蒸馏工序产生的非甲烷总烃采取“冷凝”措施，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求，加强对各生产环节和原辅材料储存的管理，有效减少废气的无组织排放。厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中无组织排放浓度小于 10mg/m³ 的要求，对项目区域大气环境影响较小。

（6）油水分离时产生的少量杉木香味（恶臭浓度）

油水分离时产生的少量恶臭浓度为无组织排放，通过加强厂区通风加快空气流通是杉木香味快速分散、被空气稀释。由于其产生量极小，难以定量计算，故本次环评仅作定性分析。

综上，本项目废气排放情况详见下表。

表 4-3 废气污染源排放源排放一览表

产污环节	排放方式	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
切片	无组织	颗粒物	0.2625	0.0875	/	半封闭厂房，喷雾降尘、车间通风	0.0525	0.0175	/
粉碎	无组织	颗粒物	0.7499	0.2499	/	半封闭厂房，喷雾降尘、车间通风	0.1499	0.0499	/
锅炉废气	有组织	SO ₂	0.8415	0.2805	57.8152	水膜除尘+布袋除尘+35m 排气筒 (DA001)	0.8415	0.2805	57.8152
		颗粒物	1.2375	0.4125	80.1282		0.0248	0.0083	1.6026
		NO _x	2.5245	0.8415	163.4615		2.5245	0.8415	163.4615
蒸馏废气		VOCs	0.08	0.0267	/	罐体密闭、冷凝	0.008	0.0027	/
油水分离时产生的少量		恶臭	少量，定性分析			加强厂区通风	少量，定性分析		

杉木香味					
------	--	--	--	--	--

表 4-4 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	
锅炉房	蒸汽发生器	烘干工序	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	有组织	水膜除尘+布袋除尘器	是	一般排放口
切片区	切片机	切片	颗粒物	无组织	半封闭厂房，喷雾降尘、车间通风	是	/
磨碎区	粉碎机	粉碎	颗粒物	无组织	半封闭厂房，喷雾降尘、车间通风	是	/
蒸馏区	蒸馏罐	蒸馏	VOCs	无组织	罐体密闭、冷凝	是	/
油水分离	油水分离器	油水分离	恶臭	无组织	车间通风	是	/

表 4-5 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排气筒基本情况		年排放时间 h	类型	高度 m	排气筒内径 m	温度℃	排放工况
	经度 (E)	纬度 (N)						
DA001	109.628560	26.324766	3000	一般排放口	35	0.3	约 60	正常

2、非正常工况废气排放情况

本项目的非正常工况主要是水膜除尘+布袋除尘器设施失效，造成粉尘未经净化直接排放，其排放情况如下表所示：

表 4-6 非正常工况废气污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放情况				应对措施
			频次及持续时间	排放浓度 mg/m ³	放速率 kg/h	排放量 t/a	
锅炉 (DA001)	水膜除尘+布袋除尘设施失效，处理效率为 0	颗粒物	1 次/年，1h/次	80.1282	0.4125	1.2375	立即停止相应产污工序生产并安排维修，及时疏散人群

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施设施正常运行，在废气处理设施停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措

施确保废气达标排放；

(1)安排专人负责废气处理设施的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现设施的隐患，确保废气处理设施设施正常运行；

(2)建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

(3)应定期维护废气处理设施，以保持废气处理设施的净化能力及容量。

3、废气排放环境影响及拟采取措施技术可行性分析

(1) 有组织废气

锅炉废气设水膜+布袋除尘器进行处理，其中水膜主要功能为降温。

根据 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，单一的水膜湿法除尘为低效类技术，但是作为预除尘为应用（排除）范围，项目水膜除尘不是单一措施，作为预除尘工序，主要功能为降温，提高后续除尘布袋的使用年限，属于豁免范围。

《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)提出：燃生物质成型燃料锅炉宜采用机械除尘+袋式除尘技术实现颗粒物达标排放。本项目为生物质成型燃料锅炉，锅炉采用了水膜除尘+布袋除尘措施实现颗粒物的达标排放，故本项目烟气治理措施符合《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 中生物质锅炉烟气污染防治可行技术：其他，本项目采布袋除尘为可行技术，经计算，其排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 大气污染物排放限值中燃煤锅炉标准（颗粒物 50mg/m³，SO₂ 300mg/m³，NO_x 300mg/m³）的要求。

因此，本项目采取的废气处理措施可行。

(2) 无组织废气

①切片及粉碎粉尘

本项目切片机粉碎工序产生的粉尘（颗粒物），木粉尘具有粒径大、自然沉降性能好的特点，且项目采用封闭车间，通过喷雾降尘处理后，大部门在车间内沉降，无组织排放的颗粒物可以达到《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的要求，排放废气对周围大气环境影响较小。

②蒸馏废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）林产香料/林产油脂生产/反应单元采用水蒸气蒸馏法进行废气处理的，污染防治设施罐体密闭、冷凝为可行技术；此外《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求废气收集系统的输送管道应密闭。收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置非甲烷总烃处理设施，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 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置非甲烷总烃处理设施，处理效率不应低于 80%；本项目非甲烷总烃无组织排放速率为 0.0027kg/h ，蒸馏工序产生的非甲烷总烃通过罐体密闭、一级冷凝（间接水冷）。因此，废气处理措施满足相关要求，措施可行。

4、排气筒高度合理性分析：

本项目共设 1 根 35m 锅炉烟气排气筒 DA001，排气筒高度为 35m。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）适用范围“生物质成型燃料锅炉参照本标准中燃煤锅炉排放控制要求执行”，对照排放控制要求“表 4 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度”，锅炉房装机总容量为 4~10t/h、2.8~7MW 的，烟囱最低允许高度为 35m，项目设置 1 台蒸汽发生器，装机容量为 3.5MW，额定蒸发量为 5t/h，故排气筒（DA001）设置高度为 35m，符合相关规定。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）4.5 规定“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，项目所在周围 200m 范围内最高建筑物位于项目西南侧居民房，共 4 层高约 15m。本项目锅炉烟气排气筒高为 35m，可满足高出周围 200m 范围内最高建筑物 3m 以上的要求。因此，本项目锅炉烟气排气筒高度设置合理。

5、废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中的相关规定，其中根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》中“5.1.1.2 锅炉或燃气轮机排气筒等监测点位的兼职指标集最低监测频次按表 1 执行。”：14MW 或 20t/h 及以上燃煤

锅炉需设置自动监测，因此本项目设置 1 台 5t/h 蒸汽发生器，因此无需设置自动监测设备。项目监测要求如下表所示。

表 4-7 项目废气监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
有组织废气	DA001 蒸汽发生器废气排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 排放限值
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 之无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 之新、扩、改建二级标准
		臭气浓度		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	厂区内厂外	非甲烷总烃		

二、废水

1、水污染源核算情况

厂区采用雨污分流，雨水经雨水沟排入周边地表水体。本项目运营期地面仅使用扫把进行日常清扫，不拖洗，无地面冲洗废水产生；设备仅需维护保养，无需用水清洗，无设备清洗废水产生。

本项目运营期产生的水污染物主要为生活污水、锅炉废水、冷却废水和油水分离废水。

(1) 生活污水

本项目运营期废水主要为职工办公生活产生的生活污水，本次项目生活污水排放量为 $0.8264\text{m}^3/\text{d}$ ($243.2\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，据类比分析产生浓度，其中 COD: 300mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 35mg/L。生活废水依托租用厂房已有化粪池处理后用于周边林地、菜地农肥，不外排。

(2) 锅炉废水

本项目锅炉废水主要为软水制备产生的浓水及锅炉定排水，软水制备产生的浓水及锅炉定排水产生量为 2658t/a (8.86t/d)。

锅炉废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS，本项目锅炉排污水属于清净下水，软水制备产生的浓水部分用于切片及粉碎工序喷雾降尘用水、水膜除尘补充水，部分

与锅炉定排水经循环水池处理后回用于冷却塔，不外排。

(3) 油水分离废水

蒸馏过程中的蒸汽水被杉木木屑吸收，蒸汽随杉木经冷凝器冷凝后进入油水分离器，油水分离废水产生量约为 21.12m³/d。油水分离废水经冷却塔循环水池处理后用作冷却水循环使用回用于冷却塔，冷却塔内循环水需定期更换，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理。

2、可行性及环境影响分析

(1) 生活废水

生活废水经化粪池处理后，定期清掏用作周边林地及菜地农肥，不外排。项目位于农村地区，且生活污水污染因子单一，可生化降解能力强，根据中国农村现状情况，人畜的粪便经化粪池初步处理后是较好的生态有机肥，可以单独使用，也可以配合化肥使用。

(2) 锅炉排污水和软水制备产生的浓水

锅炉排污水和软水制备产生的浓水主要污染物为 pH 值、SS、含盐量等，水质较为简单，不含重金属等物质，可以满足循环水水质要求。

(3) 水膜除尘废水

本项目水膜除尘废水经沉淀后循环利用，不外排。沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流动速度或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。项目在水膜除尘器设置一个容积为 20m³的沉淀池，能满足循环水量要求。

(4) 油水分离废水

油水分离废水中含有残留的杉木油以及其他有机污染物，如酚类、醛类等，另外还含有一定量的悬浮物（SS），主要是一些细小的杉木碎屑、杂质等，根据《福建省三明市溪天馨香料有限公司芳香、杉木精油提取及深加工项目环境影响报告书》，该项目采用杉木作为原料，采用高压蒸馏提取工艺，原料和工艺与本项目基本相同，数据具有可参考性，该项目废水的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，其主要污染源强为：COD2600mg/L、BOD₅800mg/L、SS200mg/L、NH₃-N40mg/L、动植物油 100mg/L，根据杉木油生产行业经验，油水分离废水一般

作为冷却塔冷却循环用水，但考虑循环时间久后，循环过程中污染物累积，导致水质下降，影响设备运行，为此，环评要求建设单位应定期对冷却塔循环水进行更换，更换频次为每年 1 次，每次更换水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，每次更换的循环水通过罐车运输至通道侗族自治县工业发展建设投资有限公司运营的通道产业开发区污水处理厂进行处理，建设单位已与通道侗族自治县工业发展建设投资有限公司签订了废水接收协议（详见附件 8），通道侗族自治县工业发展建设投资有限公司同意接收本项目定期更换的循环水。

（5）定期更换循环水运至污水处理厂可行性分析

通道产业开发区污水处理厂位于通道县双江镇黄柏片区包茂高速以西产业开发区，黄柏溪右岸，通道产业开发区污水处理厂设计处理规模 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，于 2018 年 9 月 6 日取得环评批复，2020 年建成，2022 年 9 月 26 日取得入河排污口批复。通道产业开发区污水处理厂污水处理采用“调节池+预处理+一体化地埋生化处理池(为“水解酸化+AAO”工艺)+深度处理(为“絮凝(反应)沉淀+活性砂滤池”工艺)+紫外消毒”组合工艺，处理后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后外排。根据通道产业开发区管理委员会 2025 年 10 月 28 日发布的关于通道产业开发区污水处理厂的情况说明，由于通道县产业开发区内企业废水均为生活污水，且产生量较少，无法使通道产业开发区污水处理厂正常运行，园区污水处理厂目前处于停运状态，预计于 2026 年 5 月启动污水处理厂的运营，本项目预计 2026 年 4 月建成投产，本项目定期更换的循环水更换频次为 1 年 1 次，预计首次更换时间为 2027 年 4 月，届时，通道产业开发区污水处理厂已启动运营，本项目循环水池定期更换的废水通过罐车运至通道产业开发区污水处理厂可行。

水质：项目废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、 BOD_5 、动植物油等，水质较为简单，不含重金属等物质，项目外排的主要为污水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，罐车容积为 5m^3 ，单次转运量为 5m^3 ，共 12 次转运完成，每次转运的水量较小，废水分批次转运到污水处理厂调节池处理，不会对污水处理厂的进水水质造成冲击，由于废水分批次导入调节池，作为污水处理厂的碳源补充，有利于污水处理厂的稳定运营。

水量：通道产业开发区污水处理厂设计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，主要接纳工业废

水和生活污水。项目外排的主要为污水量为 60m³/a，每次转运量为 5m³，仅占污水处理厂处理能力的 1.67%，转运的水量较小，废水分批次转运到污水处理厂调节池处理，对污水处理厂冲击较小，通道产业开发区污水处理厂有余量处理本项目废水。环评要求建设单位每次进行废水转运前应提前告知通道产业开发区污水处理厂，本项目污水在运输过程中应采取有效防止二次污染防治措施：

①优先选择远离居民区、水源保护区、敏感生态区的运输路线，避开交通拥堵路段，减少停留时间；

②运输过程中保持罐体稳定，限速行驶（尤其是弯道、坡道），防止因剧烈晃动导致密封失效；

③运输车辆配备简易遮挡工具（如防水帆布），防止雨天雨水混入罐体、晴天阳光直射加速挥发；

④禁止在非指定区域卸载，严禁将污水直接排入市政管网或环境中；

⑤罐车需在污水处理厂或指定清洗点进行清洗，禁止在路边、河道等场所随意冲洗；

⑥清洗方式优先采用高压水枪循环冲洗，清洗废水（含残渣）必须排入污水处理厂进水系统，不得外排；

⑦定期对罐体进行彻底检修（如每周检查密封圈老化情况、每月检测罐体耐压性），避免因设备老化导致残留污水泄漏）；

⑧罐车配备应急工具箱，包含吸污棉、防渗沙袋、灭火器等，若发生泄漏可快速围堵、吸附，防止污染扩散。

⑨应建立污水转运台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对污水转运台账的真实性、完整性和规范性负责。

3、自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中的相关规定，本项目无需监测。

三、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声源分布、源强见下表。

表 4-8 本项目主要噪声源源强 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外距离
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生产车间	切片机	80	厂房隔声, 距离衰减	-15.3	8.1	1.2	17.0	1.2	7.7	17.5	64.0	69.0	64.2	64.0	10h	26.0	6.0	26.0	26.0	38.0	63.0	38.2	38.0	1
2	生产车间	粉碎机	75		-19.9	15.4	1.2	25.4	6.3	8.8	16.7	59.0	59.3	59.1	59.0	10h	26.0	6.0	26.0	26.0	33.0	53.3	33.1	33.0	1
3	生产车间	蒸汽发生器	80		-8.1	13	1.2	19.3	5.7	16.4	8.8	64.0	64.4	64.0	64.1	10h	26.0	6.0	26.0	26.0	38.0	58.4	38.0	38.1	1
4	生产车间	真空泵	75		-13.2	19.9	1.2	27.4	0.1	16.8	8.7	59.0	84.0	59.0	59.2	10h	26.0	6.0	26.0	26.0	33.0	78.0	33.0	33.2	1
5	生产车间	风机	90		-6	10.4	1.2	16.1	7.9	16.4	8.7	74.0	74.2	74.0	74.2	10h	26.0	6.0	26.0	26.0	48.0	68.2	48.0	48.2	1
6	生产车间	冷却塔	80		-10.1	23.3	1.2	29.7	3.0	21.4	4.2	64.0	65.3	64.0	64.7	10h	26.0	6.0	26.0	26.0	38.0	59.3	38.0	38.7	1

表中坐标以厂界中心 (109.628639,26.324613) 为坐标原点, 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向

2、噪声影响分析

根据项目设备噪声源特征和厂址周围环境特点, 视设备噪声为点声源, 采用 A 声级预测法。

根据本项目营运期各噪声源的特征, 并结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 的要求, 预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点

的影响程度，模式如下：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $LP(r)$ 可按式计算：

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

式中： $LP(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$LP(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $LP(r)$ 可按式计算：

$$LP(r) = LP(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$LP_i(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$LA(r) = LA_w - D_c - A$$

$$\text{或 } LA(r) = LA(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

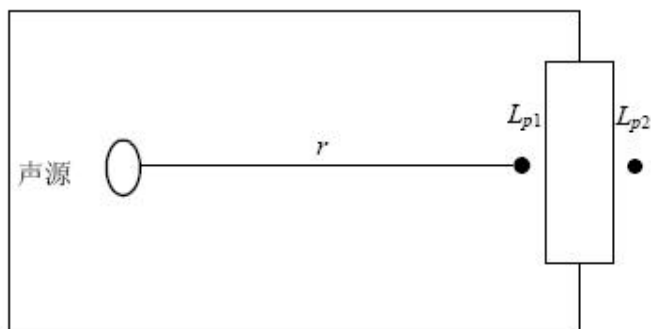


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$LP1_{ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$LP2_i(T) = LP1_i(T) - (T_i + 6)$$

式中:

$LP2_i(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$LW = LP2(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

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

式中:

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

(3) 预测结果

1) 厂界噪声预测结果与达标分析

噪声环境影响预测按照导则要求, 本项目夜间不生产, 本次仅预测昼间厂界噪声预测值, 预测按噪声对策措施中所提出的降噪措施实施情况下的数值。经计算, 厂房主要噪声设备经墙体隔声、距离衰减、设备基础减振后, 厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类及 4 类标准, 厂

界预测值见下表。

表 4-9 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	13.3	0.7	1.2	昼间	33.2	70	达标
南侧	-16	-6.6	1.2	昼间	35.5	70	达标
西侧	-21.9	5.8	1.2	昼间	42.9	60	达标
北侧	0.9	17.2	1.2	昼间	36.7	60	达标

表中坐标以厂界中心（109.628639,26.324613）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由上表可知，车间主要噪声设备经厂房隔声、距离衰减、设备基础减振后，厂界东面及南面噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，西面及北面噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

2) 环境保护目标达标情况分析

本项目厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标，敏感点噪声预测结果如下

表 4-10 敏感点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	项目东面紧邻居民点	50	70	25.1	50.0	0	达标

本项目通过优化平面布局，将高噪声的设备布置在车间内，由于本项目距离东面敏感点较近，本次拟将高噪声设备尽量往北面布置，邻近敏感点处布置原料区，使高噪声设备远离敏感点，且本项目与敏感点之间约有 1.2m 高砖混实体围墙阻隔，通过根据预测结果可知，项目敏感点噪声预测贡献值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值。

本项目噪声通过选用低噪声设备、隔声等措施，优化平面布局，通过距离衰减，对项目周围居民点影响较小，为进一步减小项目营运期生产设备噪声对周边

环境的影响，建议采取以下措施：

为尽可能降低噪声对周围环境的影响，应从以下几个方面入手：

①选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；

②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

③尽可能提高工艺自动控制水平，减少工人直接接触高噪声设备时间。

④安排在昼间进行生产，夜间不生产。

本项目厂房布局较为合理、规范，项目通过消声、隔声、减振措施后，根据噪声预测结果，本项目噪声对其周围环境影响不大。

(2) 噪声污染源监测

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和本项目情况建议项目运营期噪声污染源监测计划如下表。

表 4-11 噪声监测点位、昼间监测指标及最低监测频次一览表

监测类别	监测点	监测内容	监测频率	执行标准
厂界噪声	东侧厂界外1m	等效连续 A 声级	1次/季度	南面及东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求，北面及西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求
	南侧厂界外1m			
	西侧厂界外1m			
	北侧厂界外1m			
敏感点噪声	东面居民点	等效连续 A 声级	1次/季度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准

四、固废

本项目固废主要为员工生活垃圾、锅炉灰渣、废布袋、布袋除尘器收集的粉尘、车间地面收集的粉尘、废离子交换树脂、蒸后杉木渣、沉淀池沉渣及维修固废等。

(1) 员工生活垃圾

本项目共有员工 8 人，垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量约 1.2t/a，生活垃圾由垃圾桶收集后，交由环卫部门集中统一处置。

(2) 锅炉灰渣

本项目设有1台5t/h蒸汽发生器，燃料为生物质颗粒。根据经验，生物质燃料挥发份高，容易着火，燃烧后灰渣产生量少而且比较轻，约为生物质用量的5%。根据建设单位提供的资料，本项目年使用2475t生物质颗粒，则本项目产生的锅炉炉渣为123.75t/a，为一般固体废物，一般固废代码为900-999-64，集中收集后外售做周边农田农肥，综合利用。

（3）废布袋

项目采用布袋除尘器处理锅炉废气，布袋除尘器在运行过程中需要定期更换布袋，一般情况下在每年停炉检修过程中会更换布袋，即布袋除尘器的布袋每年更换一次，更换量约为0.2t/a，废布袋属于一般固废，一般固废代码为900-999-99。项目废旧布袋交由厂家带回，不外排。

（4）布袋除尘器收集的粉尘

本项目锅炉废气采用布袋除尘器处理粉尘，根据废气产排污分析，本项目布袋除尘器收集的粉尘量为1.2127t/a，废布袋属于一般固废，一般固废代码为900-999-66，收集后回用生产。

（5）车间沉降粉尘

项目切片及粉碎工序产生的粉尘可以在车间内自然沉降，沉降量为0.4537t/a，车间沉降粉尘属于一般固废，一般固废代码为900-999-66，经收集后与生活垃圾一起委托环卫部门处理。

（6）废离子交换树脂

本项目的蒸汽发生器配备了软水制备装置，主要原理为离子交换，因此会有废离子交换树脂产生，因本项目的交换树脂仅用于自来水软化后用作锅炉用水，因此不含重金属，属于一般工业固废，一般固废代码为900-999-99，产生量预计为0.2t/a，定期交由相关单位处理处置。

（7）蒸后杉木渣

本项目杉木屑原料完成蒸油后，产生蒸后杉木渣，含有大量水分，根据物料平衡，项目杉木渣产生量为5464.1176t/a，含水率63%左右，蒸馏木渣属于一般固废，一般固废代码为900-999-99，集中收集暂存于一般固废暂存间，外售给机制炭厂作为原料。

(8) 设备维修废物

本项目在设备维修过程中会有废矿物油、废油桶、废含油抹布及手套产生。根据建设单位提供的资料，废矿物油产生量约为 0.02t/a，废油桶产生量约为 0.011t/a，废含油抹布及手套产生量约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油、废油桶、废含油抹布及手套属于危险废物，其中废矿物油、废油桶的废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，废含油抹布及手套的废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。设备维修废物经收集后暂存于危险暂存间，定期交由有资质单位处置。

本项目固体废物产生及去向情况见表 4-12 所示。

表 4-12 工业固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生量 t/a	固废属性	物理 性状	贮存 方式	处置措施 及去向
1	生活垃圾	1.2	生活垃圾	/	/	集中收集后交由环卫部门统一处理
2	锅炉灰渣	123.75	一般固废 900-99-64	固态	袋装	集中收集后外售做周边农田农肥，综合利用
3	废离子交换树脂	0.2	一般固废 900-99-99	固态	袋装	定期交由相关单位处理处置
4	废布袋	0.2	一般固废 900-99-99	固态	袋装	由厂家带回
5	布袋除尘器收集粉尘	1.2127	一般固废 900-99-66	固态	袋装	收集后回用生产
6	车间沉降粉尘	0.4537	一般固废 900-99-99	固态	袋装	收集后与生活垃圾一起交由环卫部门统一处理
7	蒸后杉木渣	5464.1176	一般固废 900-99-66	固态	袋装	外售给机制炭厂作为原料
8	废油桶	0.011	HW08 900-249-08	液态	桶装	危废间暂存后委托有资质单位进行处置
9	废含油手套和抹布	0.005	HW49 900-041-49	固态	袋装	
10	废机油	0.02	HW08 900-249-08	液态	桶装	

危险废物按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）要求进行评价，本项目危险废物汇总情况详见表 4-13，危废贮存场所情况详见表 4-14。

表 4-13 本项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工 序	形态	主要 成分	有害 成分	产废 周期	危险特性	污染防治措施
----	------	------	------	--------------	----------	----	----------	----------	----------	------	--------

1	废油桶	HW49	900-249-08	0.013	设备维修	固态	矿物油	矿物油	1 年	T,I	统一收集后暂存于危险废物暂存间,定期交由危废处理资质单位处理
2	废含油手套和抹布	HW49	900-041-49	0.005	设备维修	液态	矿物油	矿物油	1 年	T,In	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.02	设备维修	液态	矿物油	矿物油	1 年	T,I	

表 4-14 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	最大暂 存量	贮存 周期
1	危废暂存间	废油桶	HW49	900-249-08	车间南 侧	5m ²	袋装	0.5t	0.1t	1 年
2		废含油手套 和抹布	HW08	900-041-49			袋装	0.5t	0.1t	1 年
3		废机油	HW49	900-249-08			桶装	0.1t	0.02t	1 年

环境管理要求

1、一般固废

项目产生的一般工业固废主要有废离子交换树脂、蒸后杉木渣、废布袋、布袋除尘器收集粉尘、车间沉降粉尘及锅炉灰渣。以上固废严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行暂存和管理、运输。

要求建设单位在厂区东南侧建设一般固废暂存间，占地面积约 10m²，一般固废暂存间选址、运行等满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求。具体要求如下：

①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所；

②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；

③一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置一般固废暂存间,同时建立完善厂内一般固废防范措施和管理制度，可使一般固废在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

2、危险固废管理要求

本项目产生的危险废物主要为废机油、废机油桶及废含油抹布及手套，危废收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理。

危险废物暂存于厂区的危废暂存间，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置

危险废物管理要求在本项目厂区南侧设置 1 间 5m² 的危废暂存间，分类暂存本项目各类危险废物，危险废物的收集和临时储存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）规定进行：

①根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，对贮存设施采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；

②根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求，对危险废物贮存间进行分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③采用表面无裂缝的坚固材料，建造分区贮存设施的地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等；

④对贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥采取技术和管理措施防止无关人员进入贮存设施区域。危险废物容器和包装物污染控制要求：①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。危险废物暂存间应设防风防雨防晒防泄漏和隔离设施，并对内墙体及地面做防腐、防渗措施。当危险废物暂存达到一定量后，交有资质单位处理。危险废物不可盛装过满，应保留容器约 10%的剩余容积，或容器顶部与废物之间保留一定的空间。投放危险废物后，应及时密闭容器。本项目的危废暂存间需按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的要求设置环境保护图形标志。①在危险废物暂存间的入口处的显著位置设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志。②设置位置和观察距离按照本标准制作要求设置相应的标志。③危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式，④附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地连接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。

危险废物转运要求：本项目危险废物外部转运须做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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。危废的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。企业内应加强危险废物的管理，全面推行危险废物申报制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有跟踪性的账目和手续，并纳入生环部门的监督管理，集中收集交具有危险废物经营许可证的单位进行安全处置，并办理有关手续，使本项目危险废物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。项目运营过程中建设单位应设立专门危险废物管理机构，建立、健全危险废物管理责任制度，定期对废物分类、暂存、处置情况进行检查，发现问题立即整改。如实向所在地生态环境主管部门申报登记危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

通过以上固废处理措施，项目运营期产生的固体废物能做到合理处理，满足固体废物资源化、无害化的处置原则，对区域环境影响较小。

五、生态环境

本项目新增地块属于建设单位租赁地块范围内用地性质为工业用地，全厂用地范围内无生态环境保护目标，项目在营运期产生的废水、废气、噪声、固体废物的排放对周围生态环境产生一定的影响，在上述污染物按照环境保护的要求全面达标的情况下，其影响可以减少到最低限度。

六、地下水、土壤环境

（1）污染源、污染类型及途径

本项目对地下水环境和土壤环境可能造成的污染为蒸馏区、杉木精油成品区、油水分离器、循环水池以及危废暂存间暂存的危险物质发生泄漏，泄漏后若长时间不被发现处理，则可能以渗透的方式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。本项目对地下水和土壤产生的污染途径主要为渗透污染。

（2）分区防控措施

根据项目各区域功能，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区，针对不同的区域提出相应的防控措施。

①重点污染区

项目重点污染区为蒸馏区、杉木精油成品区、油水分离器、循环水池以及危废暂存间，项目租用厂房地面目前均已进行硬化处理，重点污染区地面防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求设置，采取“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）”，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 要求，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。

②一般污染防治区

项目一般污染防治区为一般固废、原辅材料区、切片粉碎区、锅炉房、应急池兼消防水池，项目租用厂房地面目前均已进行硬化处理，其地面防渗参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，达到渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能要求。

（3）跟踪要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1819-2017）、《排污许可证申

请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的要求，项目自行检测根据环评和批复确定，无强制要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄漏会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价。

九、环境风险

1、风险物质和风险源分布情况及可能影响途径

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有：废机油、废机油桶及废含油抹布手套。废机油、废机油桶及废含油抹布手套属于危险废物，收集后存放于危废暂存间，并委托有资质单位进行处理。杉木油闪点为 100℃，不属于危险化学品和易燃液体。

（2）生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据工艺流程和平面布置可知，生产车间和危险废物暂存间为本项目的主要危险单元，潜在风险源为风险物质泄漏事故。

（3）环境风险识别根据前文物质危险性和生产系统危险性识别，本项目环境风险类型主要为废气处理设施故障、废水处理设施故障、火灾以及风险物质泄漏等事故。可能发生向环境转移的途径主要是废气、废水超标排放和危险废物泄漏进入附近大气、地表水和地下水环境中，进而对周边环境质量产生影响。

2、环境风险潜势判定

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按

照下表确定环境风险潜势。本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q，计算公式如公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2.....qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2...Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目主要风险物质为厂内生产的产品杉木油、废机油及废机油桶及废含油抹布手套。

表 4-15 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	杉木油（成品暂存量及在线量）	5.3	2500	0.00212
2	废机油	0.02	2500	0.000008
3	废机油桶及废含油抹布手套	0.1	50	0.002
项目 Q 值合计				0.004128

注：①临界量 Q_n 来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B；废机油桶、废含油抹布手套主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量 50t。

②杉木油最大暂存量主要考虑成品区最大暂存量及设备中在线量，成品区杉木油最大暂存量为 5t，设备中在线量主要按 1 批次生产量考虑，杉木油生产过程中每批次使用 15 个蒸馏罐，每个蒸馏罐容积为 5m³，每批次杉木油产出量约为 0.3t，因此本次杉木油在线量按 0.3t 考虑。

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.004128<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中危险物质数量与临界量比值（Q）计算方法，计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大贮存量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；当 1≤Q 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。因此，本项目环境风险潜势等级为“I”，环境风险评价工作等级为简单分析。

3、环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

①生产设施风险识别：项目生产过程中潜在的危险主要为蒸馏罐、蒸汽发生器（5t/h）等压力容器在使用过程中操作不规范所引发的爆炸风险事故。废气处理装置发生故障情况下，由于设备的处理效率大大降低，致使外排废气浓度大大增加而不能达标排放，进而严重危害周边环境。

②物质风险识别：拟建项目涉及的风险物质为杉木油，密度 0.9570g/ml~0.9621g/ml，折射率 1.4932~1.4999，旋光度—16.43°~—23.6°。主要成分为相木脑，余为 α -蒎烯、 β -蒎烯、 β -水芹烯、 α -蒎烯、松油醇、雷松烯、龙脑等，含醇量 29%，80%乙醇中的溶解度 1：1。

③废水泄漏：生产废水泄漏可能随雨水进入外环境导致周边地表水环境污染；废水泄漏进入土壤，并下渗，污染土壤环境的同时对地下水也可能造成污染。

④火灾：项目生物质燃料、木屑/锯末原料等，均为可燃性物质，若遇明火高温可能直接燃烧、引发火灾，造成重大的安全事故。火灾受气温影响大，气温越高，可燃物的温度随之升高，与着火点的温差就越小，更容易被引燃，造成火势发展迅猛。随着火场上空气对流速度加快，会使火场周围温度迅速升高，燃烧速度加快，在风的作用下造成车间其他可燃物原辅料包装袋的连锁燃烧反应。火灾事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防废水。若不能得到及时有效的处理，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生负面影响。

④危险废物泄漏：废机油等危险废物暂存时包装容器发生破损导致危险废物发生泄漏，可能污染地下水及土壤环境。

4、环境风险影响途径

项目涉及的原材料主要是杉木屑及杉木边角料，是可燃物质。在燃烧时的分解产物主要为 CO、CO₂、H₂O 等，CO 有窒息作用，渗入肺部，导致血液中毒，因此，一日发生火灾，需采取相应的防范治理措施，避免释放的烟雾和气体对厂区内工作人员及周边居民的身体造成影响。此外，本项目的蒸汽发生器等压力容器在使用过程中操作不规范会存在爆炸风险事故。如果消防废水等渗透至地下或进入水体，都可能污染环境，废机油等危险废物暂存时发生泄漏，可能污染地下水及土壤环境，因此应做好分区防渗措施，避免其对周围环境产生不利影响。

4、环境风险防范措施

a、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目生产车间的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），并按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《火灾自动报警系统设计规范（GBJ166-88）》设置消防系统，配备必要的消防器材。

b、锅炉废气事故排放风险防护措施

为减少事故性排放对周围环境的影响，锅炉废气处理装置应与生产工艺紧密结合，在设计中应考虑将生产主体设备与废气处理装置连锁，一旦废气处理装置出现故障，应停止相应环节生产。企业应加强对废气处理装置的维修和管理，以保证其有较高的吸附效率。

c、杉木精油储运风险防护措施

本项目的杉木油为化学品，遇明火容易发生火灾，杉木油的建筑火险分级为乙级。因此，本环评要求在生产场所配备足够数量的干粉灭火器和砂石。

本项目采用铁桶储存杉木油，杉木油最大暂存量为 5t（ 5.32m^3 ），密度为 0.939g/cm^3 ，建设单位应在铁桶四周设置围堰，成品区面积为 50m^2 ，围堰高度不低于 0.11m，围堰容积 5.5m^3 ，并且对区域地面硬化且铺设防渗材料，杉木油铁桶一旦破裂流出泄漏液，可通过围堰将泄漏油围在一定范围内，可避免贮液流失和火灾蔓延。

本企业储存的易燃物质为企业的原料和产品，储存易燃物质的储存区属于火灾事故易发部位，储存区内部主要的起火原因为原材料和产品高温起火。因此，樟脑油应储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种和热源。当原材料和产品高温起火，首先应对易燃物质进行截留，并转移至安全区域，并使用消防栓对起火部位进行灭火。

d、生产废水泄漏事故风险防范措施

所有管道系统均按有关标准进行设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

厂区地面、排污沟和雨水排放沟的表面硬化，设置紧急切断阀。

配备足够的事故应急容量。本项目生产废水水质简单，水量小，项目油水分

离器设计中已考虑事故应急容量，同时利用厂区管沟容积，可以满足应急暂存需求。

生产过程中须加强管理，安全用电，采取严格的安全措施，以防发生事故，另外做好员工的技术培训及环境安全教育，树立牢固的环保意识。

e、火灾事故风险防范措施

严格按照相关防火、防爆设计要求进行厂房设计和施工；厂区内设置消防水管，室外配置地上式消防栓；车间内根据生产类别设置合适的灭火剂、灭火器材和足够的水源；实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常、定期的专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改；设专人进行全厂，尤其是燃料存放点、原料库房的巡视、检查工作；原料按计划采购、分期分批入库，减少厂内贮存量；制定各岗位操作规程，落实岗前培训，提高职工安全意识，避免事故的发生。

f、危险物质泄漏防范措施

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规要求设置危废贮存场所或设施，采取防雨防水、防渗防漏措施，并对危险废物采取分类收集和存放措施，根据危险废物的性质采用合理的包装材料，防止包装破损导致危废泄漏，配备危险废物应急收集容器。除此之外建设单位还应做好废物管理，对危废的产排情况采用危废台账进行记录，并将产生的危废的性质、状态、属性等信息贴于外包装上，便于识别。危废贮存场所或设施的危废应及时清理，避免时间长后发生不必要的风险事故。

（2）事故应急措施

一旦发现火情，项目全体职工和消防队员，应有条不紊地按照预先制定的扑火方案进行实施。必须迅速及时地将火扑灭，把损失控制在最低限度。为此制定消防工作预备方案，其具体分工如下：

①最先发现火情的人要大声呼叫，某某地点或某某部位失火，并报告义务消防队负责人。向内部报警时，报警人员应叙述：出事地点、情况、报警人姓名；向外部报警时，报警人应详细准确报告：出事地点、单位、电话、事态现状及报告人姓名、单位、地址、电话；报警完毕报警员应到路口迎接消防车及急救人员

的到来。

②消防队长负责现场总指挥。由紧急事件联络员打电话通知 119 报告失火地点，火势以及联系人和联系电话，同时通知项目管理部主管领导和报警员，车辆引导员。

③组织义务消防队按应急方案立即进行自救，打开消火栓井盖后接上水龙带水源，用水龙带灭火。义务消防队队员用灭火器灭火，用消防桶提水，使用消防钩，用铁锹铲土等力争在火灾初起阶段，将火扑灭。若事态严重，难以控制和处理，应在自救的同时向专业救援队求助。

④由义务消防队副队长和电工负责切断电源，可燃气体（液体）及物品的输送，防止事态扩大。

⑤在组织扑救的同时，组织人员清理、疏散现场人员和易燃易爆、可燃材料。如有物资仓库起火，应首先抢救化工危险及其它有毒、易燃物品，防止人员伤害和污染环境。

⑥疏通事故发生现场的道路，保持消防通道的畅通，保证消防车辆通行及救援工作顺利进行。消防车由消防机构统一指挥，火场根据需要调动义务消防队及其他人员。

⑦在急救过程中，遇有威胁人身安全情况时，应首先确保人身安全，迅速疏散人群至安全地带，以减少不必要的伤亡。设立警戒线，禁止无关人员进入危险区域；组织脱离危险区域场所后，再采取紧急措施；对因火灾事故造成的人身伤害要及时抢救。密切配合专业救援队伍进行急救工作。

⑧值班车做好备勤工作，把受伤人员及时送医院治疗。

⑨项目应为消防队及救火人员做好后勤保障工作，保障消防队灭火作战顺利进行。

⑩保护火灾现场，指派专人看守。

⑪现场发生火灾事故后的注意及急救要领。

（3）消防废水收集设置

消防处置过程中产生的含有毒有害物质的消防废水，会对厂区内外环境产生一定程度的次生环境影响，处理不当会对地表水环境造成不良影响。

火灾事故会产生的消防废水中含有 CO、SO₂ 等污染物。易燃物全部着火燃烧

后，向空气排放污染物，会对企业周围的空气质量带来一定影响，但对易燃物质进行截留可防止火势蔓延，并且经消防措施处理后可在短时间内灭火消除污染物的继续排放，加上污染物排放总数量不多、空气的稀释作用快，所以对周围空气质量影响时间不长、影响程度不深。在企业发生火灾时，如启用水灭火则会产生消防废水。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）之规定，发生火灾时，消防用水量为：室内消防用水 10L/s，假定初期火灾灭火用时 10min，则产生消防废水为 6m³。本项目拟厂区内设有 1 个 10m³ 的应急池，池体周围设置截流沟，作为皮带运输木片时残留液流下时收集的，不含油性液体，且容积足够，可兼并作为事故废水池和消防废水池使用。

（4）环境管理措施

①建立完善的环境保护管理机构，并设专人负责，组织落实、监督本企业的环 境保护工作。

②建立并不断完善环境管理制度、制定严格的工艺操作规程，安全生产责任制 等，加强安全监督和管理，对设备的运行进行实时监控，严格执行安全生产管理的 规章制度和操作规程。

③建立设备管理信息系统，进行设备状态监测和故障诊断，合理安排生产和检 修计划，降低设备故障的出现机率，使设备管理从事后维修和计划维修向预测 预报 过渡降低设备突发故障率，避免重大事故发生。对生产系统容易出现故障的设备要 有一定数量的库存设备和备品备件。

④操作工人要加强技术培训，并经考核合格后持证上岗，防止工人错误操作。

⑤对职工要加强环保、安全生产教育，生产中积极采取防范措施，厂区内特别 是易燃、可燃物品储存和使用场所禁烟、禁火，在醒目处要设有禁烟、禁火的 标志。

（4）安全标志

① 应根据《安全色》(GB2893-2008)、《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008) 的规定，正确使用安全色和安全标志，向作业人员传递安全信息。

② 应在厂区、库房、车间等场所设置禁火安全标志；在危险品存放区设置警示 牌标志。

③ 应在机械设备易发生危险的部位设置提示性安全标志。

(5) 事故应急预案

本项目建成试运行前，根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号），编制突发环境事件应急预案或者进行突发环境事件应急预案豁免管理申请。

5、环境风险分析结论

项目应严格按照生态环境部门的要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。本项目在采取以上措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受的范围内。

十、环境管理

(1) 环境管理制度

项目运营后，应提高对环境保护工作的认识，加强环保教育，建立健全环境保护管理制度体系，并设立专门的环境保护机构，配备专职人员负责项目日常的环保工作，其主要职能为：

①贯彻执行国家、省、地方及行业部门的各项环保政策、法规、标准，根据本企业实际情况，编制相应的环境保护规划和实施细则，并组织实施、监督执行；

②负责污染源调查，建立污染源档案，治理设施运行档案，定期组织进行污染源排放情况的监测，以及环境空气质量的监测工作，掌握各污染源排放动态及环境质量状况；

③制定切实可行的污染源排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，各级环保责任指标、节能及降耗指标，并组织落实各项指标，定期进行考核；

④组织和落实有关环境保护法律法规及相关专业知识的学习，使员工掌握有关环境保护的一些基本知识；配合环境保护行政主管部门进行相关的环境保护宣传。负责对项目周边公众的联络、解释、答复和协调本项目建设运行过程中环保措施的实施以及取得的绩效。

(2) 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单（公告 2023 年第 5 号）

和国家环保局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，所有排污口，必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下：

①废水排放口

废水排污口原则上只设一个，排污口位置根据实际地形位置和污染物的种类情况确定；本项目生产废水循环使用，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理，生活废水用于周边林地农肥，不外排，因此本项目无需设置废水排放口。

②固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

③固体废弃物贮存（处置）场

固体废物如一般固废、危险固废、生活垃圾等应统一收集堆放。

④设置标志牌要求

按照环境保护标志牌有关要求，本项目提示性标志牌和警告性标志牌样图如下表：

表 4-16 提示性标志牌和警告性标志牌说明表

排放口	噪声源	废气排放口	一般固体废物	危险废物暂存场所
提示图形符号				
警告图形标志				

表 4-17 标志形状及颜色

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告	三角形边框	黄色	黑色

	提示标志	正方形边框	绿化	白色
--	------	-------	----	----

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

（4）负责项目环境保护竣工验收工作。

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求组织本项目竣工环境保护验收工作，验收合格方可投入生产；本工程应建立以企业总经理领导，专职环保职能科室负责企业的环境档案管理，制定各项环保计划并监督实施，对厂区排污实行全程控制的监管，确保环保计划的实施和各项污染物的达标排放。

（5）建立环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。

排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账的编制要求按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》（HJ944-2018）执行，该技术规范规定了排污单位环境管理台账记录形式、记录内容、记录频次和记录保存的一般要求。

环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于 3 年。

环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。

十一、环保投资

本项目总投资 600 万元，其中环保投资 26.5 万元，环保投资占总投资比例 4.42%。项目环保设施及投资估算详见下表。

表 4-18 环保投资估算表 单位：万元

类别	污染源	污染防治措施	投资(万元)
----	-----	--------	--------

废气	切片粉尘	喷雾降尘	1
	粉碎粉尘	喷雾降尘	1
	蒸馏废气	一级冷凝	2
	蒸汽发生器废气	水膜除尘+布袋除尘+35m排气筒	5
废水	冷却废水	循环水池，定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理	6
	生活污水	化粪池（依托现有）	/
噪声	设备运行	隔声减振	1
固废	一般固废暂存间	一个 10m ² 一般工业固废暂存间	0.5
	危废暂存间	一个 5m ² 危废暂存间	1
地下水及土壤		分区防渗，危废暂存间、蒸馏区、成品区、油水分离器及循环水池为重点防渗，一般固废、原辅材料区、切片粉碎区、锅炉房、冷却区及一般固废间、应急池兼消防水池为一般防渗，其他区域为简单防渗	2
环境风险		配备消防器材、10m ³ 应急池（可兼做消防水池）等	2
环境管理及其他		自行监测等	5
合计			26.5

十二、排污许可衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第四条，现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

本项目为新建项目，主要生产杉木油，根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中“二十一、化学原料和化学制品制造业 26，专用化学产品制造 266，该类别中实施简化管理的为林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的）。本项目仅涉及物料提取杉木油，本项目为简化管理。根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中“五十一通用工序，锅炉，该类别中实施登记管理的为除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”。本项目项目设有 1 台 5t/h 的蒸汽发生器，本项目为登记管理。

综上，本项目排污许可为简化管理。环评要求建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，不得无证排污。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	锅炉废气 DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	水膜除尘+布袋除尘+35m排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2排放限值
	切片、粉碎粉尘	颗粒物	喷雾降尘处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	蒸馏罐	非甲烷总烃	罐体密闭、冷凝	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		臭气浓度	设备密闭、车间通风、厂区绿化	《恶臭污染物排放标准》((GB14554-93)
地表水环境	油水分离废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等	回用作冷水池补充水及水雾除尘用水，定期更换	定期更换后的循环水通过罐车外运至通道产业开发区污水处理厂进行处理
	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群	租用厂房已有化粪池处理	用于周边林地、菜地施肥，不外排
	冷却水	/	冷却池循环使用不外排	不外排
	锅炉定排水及软水制备产生的浓水	/	用于冷却池补充水	不外排
声环境	厂界	噪声	选用低噪声设备、合理布局、基础减震、厂房隔声	北面及西面厂界执行《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，南面及东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
电磁辐射	本项目不涉及电磁辐射设备			
固体废物	<p>项目运营期生活垃圾由当地环卫部门统一清运；锅炉炉渣统一收集后交由附近农民用作农肥；废离子交换树脂定期交由相关单位处置，蒸后杉木渣外售给机制炭厂作为原料；废布袋由厂家带回；布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；废含油抹布及废机油、废机油桶统一暂存于危废暂存间，定期交由有资质的危废公司处理。</p> <p>项目要求设置1间固废暂存间和1间危废暂存间，一般工业固废的暂存场所需按照一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求，并按GB15562.2设置环境保护图形标志；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定进行建设，并</p>			

	按《危险废弃物管理规定》进行管理。
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗（危废暂存间、蒸馏区、成品区、油水分离器及循环水池为重点防渗，一般固废、原辅材料区、切片粉碎区、锅炉房、冷却区及一般固废间、应急池兼消防水池为一般防渗，其他区域为简单防渗）
生态保护措施	本次为新建项目，建设单位租用已建厂房进行局部改造和设备安装，建设内容比较简单，不会大规模破坏表土。项目运营期产生的废弃物经采取措施后，对环境影响较小。项目周边并无原始植被生产和珍贵野生动物活动，无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要生态保护区域。因此，项目建设对生态环境影响不大。
环境风险防范措施	<p>(1)选址、总图布置和建筑安全防范措施 本项目生产车间的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造应符合《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》，并按照《建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ166-88)》设置消防系统，配备必要的消防器材。</p> <p>(2)废气事故排放风险防护措施 企业加强对废气处理装置的维修和管理，以保证其有较高的吸附效率，一旦废气处理装置出现故障，应停止相应环节生产。</p> <p>(3)本项目建成试运行前，根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》(湘环发〔2024〕49号)，编制突发环境事件应急预案或者进行突发环境事件应急预案豁免管理申请。</p> <p>(4)危险废物风险防护措施 建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规要求设置危废贮存场所或设施，采取防雨防水、防渗防漏措施，并对危险废物采取分类收集和存放措施，根据危险废物的性质采用合理的包装材料，防止包装破损导致危废泄漏，配备危险废物应急收集容器。除此之外建设单位还应做好废物管理，对危废的产排情况采用危废台账进行记录，并将产生的危废的性质、状态、属性等信息贴于外包装上，便于识别。危废贮存场所或设施的危废应及时清理，避免时间长后发生不必要的风险事故。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境保护管理体系：为做好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下地贯穿到公司的生产管理中。</p> <p>2、环境管理规章制度：建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分。环境管理制度包括定期检查环保设施的运行状况、及时对设备进行维护和修理等。</p> <p>3、设置环境保护标识：企业应制定环境管理文件及实施细则，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》等文件中有关规定设置与管理废气、噪声与固废排放，废气排放源、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及其修改单执行。</p> <p>4、按照《排污许可管理条例》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求，企业应当在本项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成排污许可证申请。</p> <p>5、建设项目竣工环境保护验收：根据《建设项目环境保护管理条例》要求，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，具体按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）规定执行。</p> <p>6、建立污水转运台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对污水转运台账的真实性、完整性和规范性负责。</p> <p>7、环境监测：是建设项目事后监督管理的重要组成部分，环境监测的主要目的是检查项目运转是否正常以及是否对环境造成了污染影响，为项目的环境管理提供依据。建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的规定，按环评及批复要求，定期开展环境监测。</p>

六、结论

本项目符合环保相关法律法规要求，在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的功能要求。在实施污染物排放总量控制、落实报告提出的各项环保措施、做好风险防范措施的基础上，本项目建设不会对周围环境产生明显影响。

因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

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	0	/	/	0.156	/	0.156	0.156
	NH ₃ -N	0	/	/	0.0024	/	0.0024	0.0024
废气	颗粒物	0	/	/	0.2272	/	0.2272	0.2272
	SO ₂	0	/	/	0.8415	/	0.8415	0.8415
	NO _x	0	/	/	2.5245	/	2.5245	2.5245
	VOCs	0	/	/	0.008	/	0.008	0.008
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	/	/	1.8	/	1.8	1.8
	锅炉灰渣	0	/	/	123.75	/	123.75	123.75
	废离子交换树脂	0	/	/	0.2	/	0.2	0.2
	蒸后杉木渣	0	/	/	5464.1176	/	5464.1176	5464.1176
	废布袋	0	/	/	0.2	/	0.2	0.2
	布袋除尘器收集的粉尘	0	/	/	1.2127	/	1.2127	1.2127
	车间沉降粉尘	0	/	/	0.4537	/	0.4537	0.4537
危险废物	废机油	0	/	/	0.02	/	0.002	0.02
	含油抹布及手套	0	/	/	0.005	/	0.005	0.005
	废油桶	0	/	/	0.011	/	0.011	0.011

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①