

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称: 年产7万方人造板项目

建设单位(盖章): 广西福桂木业有限公司

编制日期: 2022年4月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1643366344000

编制单位和编制人员情况表

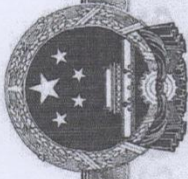
项目编号	4a0a6p		
建设项目名称	年产7万方人造板项目		
建设项目类别	17—034人造板制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广西福桂木业有限公司		
统一社会信用代码	91450222M AA 783SW 60Q		
法定代表人（签章）	叶龙飞		
主要负责人（签字）	叶龙飞		
直接负责的主管人员（签字）	叶龙飞		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	云南绿云环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91530602M A 6Q H U F Q 4L		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵素芬	07353643507360237	BH 024918	赵素芬
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵素芬	全文	BH 024918	赵素芬

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 云南绿云环保技术有限公司（统一社会信用代码 91530602MA6QHUFQ4L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 年产7万方人造板项目 基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告的编制主持人为 赵素芬（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07353643507360237，信用编号 BH024918），主要编制人员包括 赵素芬（信用编号 BH024918）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：云南绿云环保技术有限公司





营业执照

统一社会信用代码
91530602MA6QHUFQ4L

扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



副本编号: 1-1

(副本)

名称 云南绿云环保技术有限公司

注册资本 贰佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2021年09月02日

法定代表人 彭跃兴

营业期限 2021年09月02日至 2071年09月01日

经营范围

许可项目: 安全评价业务, 建设工程设计(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以审批结果为准) 一般项目: 环保咨询服务; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 能源回收系统研发; 资源再生利用技术研发; 建筑垃圾再生技术研发; 碳纤维再生利用技术研发; 非常规水循环利用技术研发; 资源循环利用服务技术咨询; 环境保护专用设备销售; 信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)。

经营场所 云南省昭通市昭阳区汇通大厦7楼705号



登记机关

2021

年 9 月 2 日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://yn.gsxt.gov.cn>

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统(云南)报送上一年度年报并公示, 当年设立登记的, 自下一年起报送并公示。逾期未年报的, 将依法处理。

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 07353643507360237
File No.:

姓名: 赵素芬
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1973.02
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2007年5月

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2007年10月15日
Issued on



本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0006063



目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 7

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 26

四、主要环境影响和保护措施 32

五、环境保护措施监督检查清单 76

六、结论 78

附表 79

建设项目污染物排放量汇总表 79

附图

- 附图一 项目地理位置示意图
- 附图二 厂区总平面示意图
- 附图三 生产车间总平面布置示意图
- 附图四 项目周边环境概况示意图
- 附图五 项目四至关系示意图
- 附图六 项目与柳州市三线一单生态环境管控分区位置关系示意图
- 附图七 项目与四塘农场水泥厂位置关系示意图

附件

- 附件一 委托书
- 附件二 备案证明
- 附件三 工商营业执照
- 附件四 土地租赁合同
- 附件五 用地规划意见
- 附件六 监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 7 万方人造板项目		
项目代码	2108-450222-04-01-832390		
建设单位联系人	叶龙飞	联系方式	
建设地点	广西壮族自治区柳州市柳城县木材加工产业园马山片区 B 区 10 号		
地理坐标	东经 109° 7' 12.327" 北纬 24° 34' 38.806"		
国民经济行业类别	C2021 胶合板制造	建设项目行业类别	十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草 业-34 人造板制造 202-其他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	柳州市柳城县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2108-450222-04-01-832390
总投资（万元）	3620.00	环保投资（万元）	130.0
环保投资占比（%）	3.59	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	13866.77
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置判定表		
	专项评价类别	判定依据	判定结果
	环境风险	项目涉及有毒有害、易燃易爆危险物质为甲醛、甲醛、油类物质，Q值20.6404。	开展
	项目可不开展大气、地表水、生态专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目属 C2021 胶合板制造行业，主要产品为胶合板，生产规模为年产 7 万立方米胶合板，不属于《产业结构调整指导名录（2019 年本）》和《广西工业产业结构调整指导目录（2021 年本）》规定的限制类、禁止类，是国家和广西壮族自治区允许建设的项目。项目已经通过了柳州市柳城县发展和改革局备案（详见附件 2），建设符合国家和地方产业政策。 2、选址合理性分析 项目位于柳州市柳城县木材加工产业园马山片区 B 区，根据柳城县自然资源和规划局《关于柳城县四塘农场原水泥厂地块用地规划意见的复函》以及柳城县工业区管理委员会出具的《项目入园评审意见》，该区域属于柳城县木材加工产业园规划范围，规划用途为工业用地。项目选址属于工业用地，符合柳城县木材加工产业园规划，选址合理。 3、“三线一单”符合性分析 (1)生态保护红线 ①广西生态保护红线 根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发[2016]152 号）的规定，确定在以下区域内划定生态保护红线： ①重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域； ②生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区； ③其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的
---------	---

其他符合性分析	区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。		
	按照保护和管理的严格程度，生态保护红线区划分为一类管控区和二类管控区。		
	一类管控区包含以下区域：国家级自然保护区的核心区和缓冲区；地方级自然保护区的核心区；林业一级保护林地；县级以上集中式饮用水水源地一级保护区；国家重要湿地、国家湿地公园的湿地保育区；世界自然遗产地核心区；国家级风景名胜区核心区；国家级森林公园核心景观区、生态保育区；国家级海洋公园重点保护区、预留区；地质公园中二级（含）以上地质遗迹保护区、国家级（含）以上地质遗迹保护区、国家级重要化石产地；极重度和重度石漠化区域。		
	未纳入一类管控区的生态保护红线区为二类管控区。		
	项目位于柳城县木材加工产业园马山片区 B 区，不属于生态保护红线范围。		
其他符合性分析	②柳州市三线一单生态环境分区		
	根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕13号），项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求等方面均符合柳州市生态环境准入及管控清单要求。		
	表1-2 项目与柳州市生态环境准入及管控要求相符性分析表		
	柳州市生态环境准入及管控要求清单		
	管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况
空间布局约束		自然保护区、地质公园、森林公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林、水产种质资源保护区等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	项目选址位于拟审批的柳城县木材加工产业园马山片区 B 区，不属于生态环境敏感区范围，项目
		深入推进主城区工业布局优化调整，加快推进企业入园管理，继续推动工业企业“退城入园”。新建工业项目原则上进入相应区域，推动产业集聚发展。加快淘汰落后产能和	不属于高污染、高排放“两高”项目，

其他符合性分析		不达标工业炉窑，实施工业炉窑大气污染综合治理，推动燃料清洁低碳化替代。	符合柳城县木材加工产业园产业政策	
		严格限制高污染、高排放产业在重点生态功能区和农产品主产区布局，高污染、高排放的产业应布局在有相应产业定位的工业园区或工业集聚区内。		符合
		加强工业园区或集中区环境监管，禁止引入不符合产业政策和园区发展规划的项目，严格控制承接高污染、高排放产业转移。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区内，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。		符合
	污染物排放管控	深入开展锅炉、炉窑综合整治，鼓励燃气锅炉开展低氮改造，推动生物质锅炉规范化运行，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，并配套高效除尘设施，确保污染物稳定达标排放。	项目锅炉使用生物质燃料，配套高效除尘设施	符合
		推动化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治。	项目涉 VOCs 物料在各个生产环境均采取了相应 VOCs 排放控制措施	符合
	环境风险防控	严格执行危险化学品企业环境保护防护距离要求，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。	项目不属于危化品生产企业，应急预案将按照柳城县环境应急预案要求进行联动	符合
		建立柳江流域生态环境保护跨县（区）行政区域联防联控、联合应急处置、监管信息共享等机制。加强与柳江流域上下游的市、自治州联防联控合作，建立健全监测数据共享、突发水环境事件应急预警和联动等机制，落实应急防控措施，保护流域生态环境。		符合
	资源开发利用效率要求	1. 水资源：实行水资源消耗总量和强度“双控”。严格用水总量指标管理，健全覆盖区、市、县三级行政区域的用水总量控制指标体系；对于地下水开发利用应严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源扩大开采。	项目由马山镇供水，符合用水指标要求	符合
		2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。落实自然资源资产产权制度和法律法规，加强自然资源调查评价监测和确权登记，实施建设用地总量、强度双控制度和增存挂钩机制，建立生态产品价值实现机制，完善市场化、多元化生态补偿，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用。	项目厂址位于拟审批的柳城县木材加工产业园马山片区B区，满足土地利用管控要求	符合
	综上分析，项目符合柳州市“三线一单”生态环境分区管控和广西生态保护红线管理办法的规定。 (2)环境质量底线 项目区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境均符合相应环境质量标准要求，属于达标区。生产废水回用于生产；近期，生活污水经处理后用于周边旱地施肥，远期，柳城县木材加工产业园马山片区配套污水处理			

	厂建成投运后，生活污水经预处理达标后排入污水处理厂进一步处理。项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准限值要求；固体废物经过分类收集处理，贮存场所满足GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的相关要求。项目采取相应大气污染防治措施后，污染物排放及控制措施符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》和GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求。项目污染物均能实现达标排放，项目通过实施各项污染防治措施后，区域环境质量无恶化趋势，不会突破环境质量底线。 (3)资源利用上线 本项目运营期生产设备主要以电为能源，用电由马山乡供电网供给；锅炉使用生物质燃料；用水由市政供水管网供给。项目年耗电量、耗水量市政供给可满足需求，不会超过区域水资源和能源资源利用上线要求。项目租用广西柳城茂生投资管理有限公司位于柳城县木材加工产业园规划范围内土地，不新增占地，不会突破土地资源利用上线。 (4)环境准入负面清单符合性分析 项目位于柳州市柳城县木材加工产业园马山片区B区，柳城县不属于《广西16个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》、《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》所列的重点生态功能区。项目属于2021人造板制造，符合产业政策，拟采取的各项污染防治措施可满足污染物达标排放，符合《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103号）规定的建设项目环境准入条件，不属于《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2020年版）〉的通知》（发改体改规〔2020〕1880号）中的禁止事项，符合柳州市“三线一单”生态环境分区管控要求。项目建设符合自治区及柳州市生态环境准入清单的要求。 综上所述，项目符合“三线一单”的相关要求。
--	--

	3、与相关生态环境保护政策、规划相符性分析 项目采取的大气污染控制措施符合《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求，生产各环节采取的挥发性有机物无组织排放污染控制措施符合 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。具体分析见表 4-5、4-8。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 根据《广西柳州市“十三五”林业发展规划（2016—2020 年）》，柳城县加快壮大林业产业，做强林产工业的步伐，不断加速建设柳城县木材加工产业园。加之随着我国国民经济快速持续发展，市场上对人造板、单板等的需要量不断增加，在国内市场上有广阔的畅销空间，发展前景良好，市场潜力巨大。广西福桂木业有限公司为适应国内外市场需求，拟在柳城县木材加工产业园马山片区 B 区建设年产 7 万方人造板项目，本项目的建设符合国家产业政策和行业发展规划。 2、工程组成 项目工程租用广西柳城茂生投资管理有限公司位于柳城县木材加工产业园马山片区 B 区 10 号场地，占地面积 13866.77m²（按租赁合同为准），主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等，主体工程包括建设生产厂房 1 栋，辅助工程包括综合楼 1 栋等，环保工程包括废气、废水污染防治措施等。项目主要建设内容见表 2-1。
------	--

建设内容	表 2-1 项目主要建设内容一览表				
	项目名称		建设内容	备注	
	主体工程	生产厂房		钢架结构，高度 13m，长 120.2m，宽 48.2m， 建筑面积 5793.6m ²	
	辅助工程	综合楼		砖混结构，4F 高度 16m，建筑面积 1067.5m ²	
		门卫室		砖混结构，建筑面积 10m ²	
	公用工程	供水		由市政供水管网提供	
		供电		由柳城县供电网提供	
		供热		配套 4t/h 生物质锅炉供热	
	储运工程	化学品库		占地面积 100m ²	
		甲醛储罐区		占地面积 32m ²	
	环保工程	废气	制胶废气处理设施	采用一套“水吸收+活性炭吸附”工艺废气处理设备	
			甲醛储罐呼吸排气处理设施	活性炭吸附设施	
			涂胶和热压单元废气处理系统	包括集气设施，采用“UV 光氧催化+活性炭吸附”工艺的废气处理装置	
			后处理单元废气处理系统	包括负压收集+袋式除尘器	
			锅炉烟气处理系统	配套一套“水喷淋+静电除尘器”烟气处理设施	
			食堂油烟设施	油烟净化器	
		废水	锅炉烟气处理设施废水	沉淀池 TW001	
			生活污水	三级化粪池 TW002+旱地施肥	
			食堂废水	隔油池 TW003	
		固废	危险废物	危险废物暂存间，占地面积 50m ²	
			一般工业固体废物	一般固废暂存间，占地面积 50m ²	
	2、主要生产单元				
	项目工程主要包括原料储存单元、单板整理单元、组坯预压单元、热压单元、后处理单元、制胶单元、供热单元。				
	3、主要生产设备				
	项目工程主要生产设备见表 2-2。				

建设内容

表 2-2 主要生产设备一览表					
生产单元	工序	设备名称	设备型号	数量	备注
单板整理单元	拼板	排板线	DL-7060	5 条	
		中拼机		2 台	
组坯预压单元	调胶	调胶机	/	6 台	
	涂胶	涂胶机	/	6 台	
热压单元	预压	预压机	2440mm×1220mm	7 台	
	热压机	热压机	2440mm×1220mm	6 台	
后处理单元	锯边	锯边机	2440mm×1220mm	1 台	
	砂光	砂光机		2 台	
		抛光机		2 台	
制胶单元	制胶	甲醛储罐	30m³	1 个	固定常压罐
		制胶反应釜	容量 10t	1 个	
		脲醛树脂成品储罐	30m³	1 个	固定常压罐
供热单元	供热	蒸气锅炉	DZG4-1.25-SC II	1 台	生物质燃料
		锅炉软水系统	/	1 台	

4、产品方案及生产规模

项目主要产品为标准胶合板（2440mm×1220mm），生产规模为年产 7 万立方米胶合板。制胶单元生产规模为年产自用脲醛树脂胶 3150t，胶水全部用于本厂生产，不外售。项目自制脲醛树脂胶符合 GB/T14732-2017《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》。

建设内容

表 2-3 GB/T14732-2017《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》技术要求表

树脂类别	指标	单位	指标值
胶合板用脲醛树脂、三聚氰胺改性脲醛树脂	外观	/	无色、白色或浅黄色无杂质均匀液体
	pH 值	/	7.0~9.5
	固体含量	%	≥55.0
	游离甲醛	%	≤0.3%
	黏度	mPa·s	≥300
	固化时间	s	≤120
	适用期	min	≥120
	板材甲醛释放量	符合 GB18580 规定	

5、主要原辅材料及能源消耗

项目工程原辅材料消耗及能源消耗情况详见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

产品类别	材料名称	单位	年耗量	贮存方式	最大贮存量	备注
主要原辅材料	单板	m³	63000	堆存	/	外购，按实方计
	37%甲醛溶液	t	2170	罐装	24.45t	37%甲醛溶液密度 0.815t/m³
	尿素	t	1353	袋装	20t	GB/T2440-2017《尿素》规定的合格品，尿素含量约 98.6%
	三聚氰胺	t	26.8	袋装	4t	
	聚乙烯醇	t	26.8	袋装	4t	50kg/袋
	甲酸	t	2.3	桶装	0.4t	25kg/桶
	氢氧化钠（片碱）	t	5.8	袋装	1t	50kg/袋
	复合型甲醛捕捉剂	t	11.7	袋装	1t	主要成分为氧化淀粉
	润滑油	t	1.75	桶装	0.5	
能耗	水	m³/a	68370	/		
	电	kwh/a	14 万	/		
	生物质燃料	t	4192.6	堆存	/	

建设内容

根据《危险货物品名录》（GB12268-2012）和《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）等国家标准中规定的危险物质分类原则，项目涉及的主要危险化学品的理化性质见下表 2-5～表 2-9。

标识	英文名：formaldehyde		化学式：HCHO		分子量：30.03	
	危险化学品分类：易燃液体		危险货物编号：83012		CAS 号：50-00-0	
理化性质	外观与性状	无色水溶液或气体。有刺激性气味。液体在较冷时久贮易浑浊，在低温时则形成三聚甲醛沉淀。				
	相对密度（d2525）1.081~1.085.熔点-118℃，沸点-19.5℃。折光率（n20D）1.3746。闪点 60℃。，临界温度 137.2℃，爆炸下限（%）：7.0，爆炸上限（%）：73.0					
	溶解性	易溶于水、醇和醚。				
毒理学资料	接触限值	中国 MAC（mg/m³）:3；前苏联 MAC（mg/m³）:0.5				
	急性毒性	LD50800mg/kg（大鼠经口），2700mg/kg（兔经皮）；LC50590mg/kg（大鼠吸入）；人吸入 60~120mg/m³，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m³，鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20mL，致死。				
	亚急性与慢性毒性	大鼠吸入 50~70mg/m³，1 小时/天，3 天/周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变；人吸入 20~70mg/m³×长时间，食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠；人吸入 12mg/m³×长期接触，嗜睡、无力、头痛、手指震颤、视力减退。				
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃		禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱	
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				

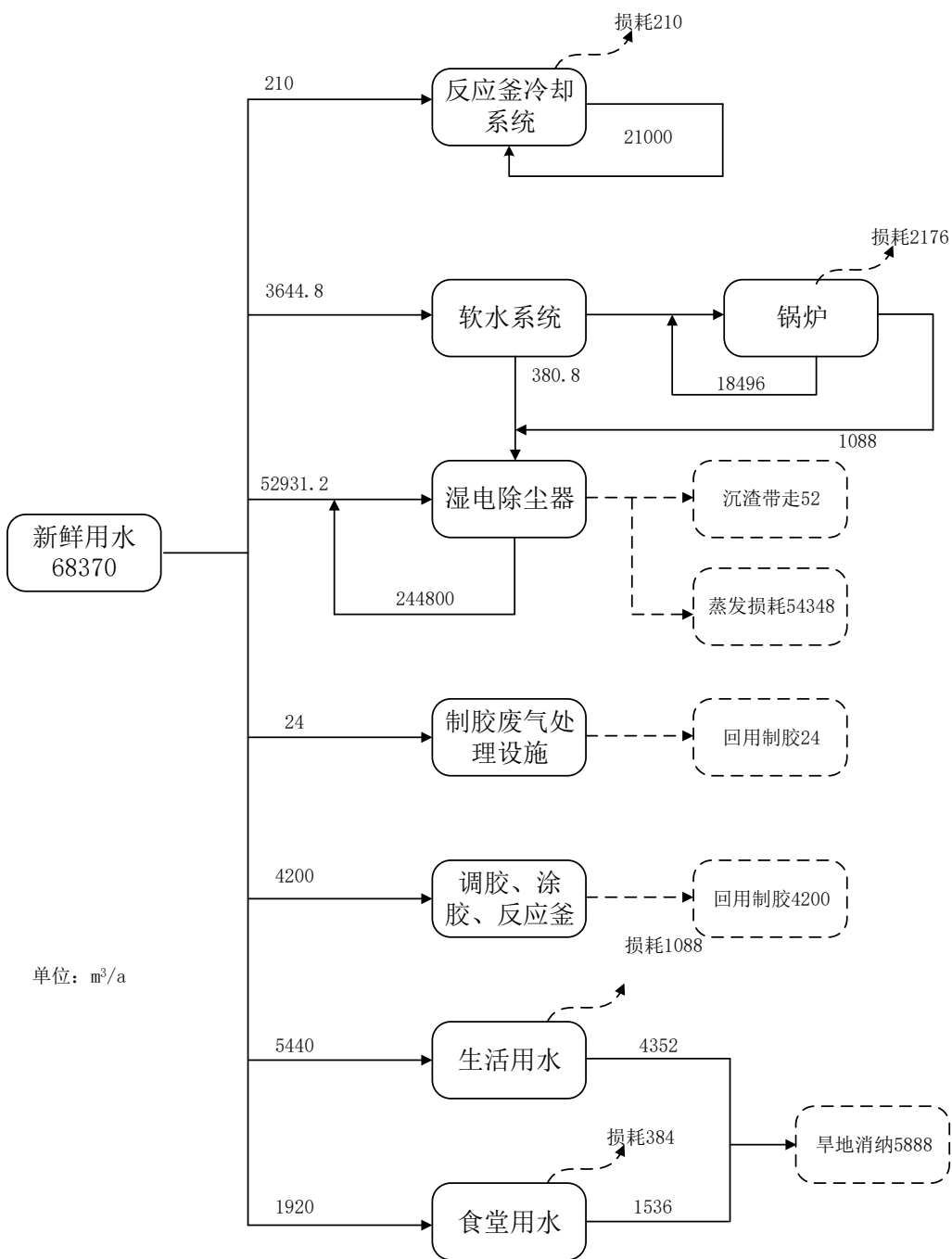
标识	英文名：Melamine		化学式：C3H6N6		分子量：126.15	
	危险化学品分类：易燃液体		危险货物编号：/		CAS 号：108-78-1	
理化性质	外观与性状	白色，单斜晶体，用于制备合成树脂和塑料等。				
	相对密度（水=1）:1.573316，相对蒸气密度（空气=1）：4.34。在 345℃的情况下分解，熔点（℃）>300（升华）。饱和蒸气压（KPa）6.66。水中溶解度					

建设内容		(20℃) 0.33g。沸点 299.696℃Cal760mmHg。闪点 300℃。			
		溶解性	不溶于水，微溶于乙二醇、甘油、乙醇，不溶于乙醚、苯、四氯化碳。		
	毒理学资料	接触限值	中国 MAC:未制订标准；前苏联 MAC（mg/m³）:0.5；美国 TLV-TWA：未制订标准，TLV-STEL:未制订标准		
		急性毒性	属低毒类，LD ₅₀ ：小鼠经口 4.55g/kg；大鼠经口：3g/kg；LC ₅₀ ：接触者可发生皮炎。本品在高温下能分解产生高毒的氰化物气体。		
		亚急性与慢性毒性	/		
	燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	避免氧化剂、酸类接触
		危险特性	受热分解放出剧毒的氰化物气体		
	表 2-7 甲酸理化性质一览表				
	标识	英文名：Formic acid	化学式：CH ₂ O ₂	分子量：46.3	
		危险化学品分类：易燃液体	危险货物编号：/	CAS 号：80-62-6	
	理化性质	外观与性状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。		
			相对密度（水=1）:1.23，相对蒸气密度（空气=1）：1.59。熔点（℃）>8.2。饱和蒸气压（KPa）5.33。引燃温度 410℃。闪点 68.9℃，临界温度 306.8℃爆炸下限（%）：18.0，爆炸上限（%）：57.0		
		溶解性	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。		
	毒理学资料	接触限值	中国 MAC:未制订标准；前苏联 MAC（mg/m³）:0.5；TLVTN：OSHA5ppm，9.4mg/m³，ACGIH5ppm，9.4mg/m³。TLVWN：ACGIH10ppm，19mg/m³。		
		急性毒性	LD ₅₀ ：1100mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：15000mg/m³，15 分钟（大鼠吸入）。		
		亚急性与慢性毒性	小鼠饮水中含 0.01%~0.25%游离甲酸，2~4 个月内无任何影响；0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m³ 以上时，1~4d 后死亡。		
	燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强碱、活性金属粉末。
		危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。		

建设内容	表 2-8 聚乙烯醇理化性质一览表				
	标识	英文名: Poly(vinyl alcohol)		化学式: C ₂ H ₄ O	分子量: 44.0
		危险化学品分类: 易燃液体		危险货物编号: /	CAS 号: 9002-89-5
	理化性质	外观与性状	白色或奶油色固体		
		相对密度（水=1）:1.3, 熔点（℃）>300, 闪点（℃）79。引燃温度 410℃。闪点 68.9℃, 爆炸下限（g/m ³ ）: 125			
		溶解性	可在 80--90℃水中溶解, 能耐油类、润滑剂和烃类等大多数有机溶剂。		
	毒理学资料	接触限值	中国 MAC（mg/m ³ ）:10; 前苏联 MAC（mg/m ³ ）:10。		
		急性毒性	LD ₅₀ : 22500mg/kg（大鼠经口）		
		亚急性与慢性毒性			
	燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	可燃	禁忌物	强氧化剂
		危险特性	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。		
	表 2-9 其他原辅料及产品理化性质				
	名称	理化性质		燃烧爆炸性	毒性特性
	尿素	无色或白色针对或棒状结晶体, 无臭无味。含氮量约为 46.67%。密度 1.335g/cm ³ .熔点 132.7℃。溶于水、醇, 不溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。		/	/
	氢氧化钠	化学式为 NaOH, 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有高腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 易溶于水并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气。有强烈刺激和腐蚀性。		/	粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔, 皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤, 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。
脲醛树脂	乳白色黏液。又称尿素甲醛树脂, 平均分子量约 10000.固化后的脲醛树脂颜色比酚醛树脂浅, 呈半透明状, 耐		不易燃, 绝缘性好。	新型环保甲醛生产的脲醛树脂, 绿色环保, 低毒无味。	

		弱酸、弱碱，绝缘性能好，耐磨性极佳，遇强酸、强碱易分解，耐候性较差。		
	甲醛捕捉剂	粉末状，在高温高压下释放出捕醛因子，使板先固化，后捕集板内游离甲醛，更大程度上提高脲醛树脂强度、耐水性。	不易燃	无毒无味，主要成分为氧化淀粉，用于生产 GB18580-2017 规定 E1 级胶合板
建设内容	6、总平布置 项目生产厂房划分为南北两跨，其中北跨区域设置单板整理单元、组坯预压单元、热压单元、后处理单元、供热单元，南跨设置制胶单元、原料及成品储存区。项目总平面布置见附图三。 7、劳动定员及工作制度 劳动定员：项目劳动定员共 100 人，其中 80 人住厂。 工作制度：项目工作天数为 320d，胶合板生产线和供热单元工作时间安排为 7：00～19：00、19：00～24：00，每天三班，共 17h/d；制胶单元按产能推算，每批次制胶量按反应釜设计容量 90%，年制胶 350 批次，设计年时基数为 1050h。 8、物料平衡 （1）给水 项目工业生产用水、生活用水均由市政供水管网供给。区域已有完整的供水系统，自来水可直接接入，项目供水来源有保障，能够满足项目生产、生活用水。 本项目运营期用水主要为生产用水、职工生活用水。其中生产用水包括反应釜间接冷却用水、锅炉软水系统用水、锅炉烟气湿电除尘器补充水、制胶废气处理设施用水。 ①反应釜冷却系统用水 根据设备供应商技术参数，反应釜间接冷却水系统用水量为 20m³/h，冷			

建设内容	却水循环回用，蒸发水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$，蒸发水使用自来水补充。 ②锅炉软水系统用水 项目锅炉配套软水制备系统，软水制备系统用水量为 $0.67\text{m}^3/\text{h}$ ($3644.8\text{m}^3/\text{a}$)，其中软水浓排水和锅炉排水补充水分别为 $0.07\text{m}^3/\text{h}$ ($380.8\text{m}^3/\text{a}$)、$0.2\text{m}^3/\text{h}$ ($1088\text{m}^3/\text{a}$)，锅炉蒸汽损耗补充水 $0.4\text{m}^3/\text{h}$ ($2176.0\text{m}^3/\text{a}$)。软水浓排水和锅炉排水全部用于除尘器用水。 ③湿电除尘器用水 锅炉烟气除尘设施采用“水喷淋+静电除尘”工艺，根据除尘设施技术资料，除尘设施用水为 $65\text{m}^3/\text{h}$，补充水为 $10\text{m}^3/\text{h}$，其中 $0.27\text{m}^3/\text{h}$ 补充水为浓排水和锅炉排水，剩余 $9.73\text{m}^3/\text{h}$ 为新鲜补充水。除尘废水经锅炉烟气除尘设施配套的沉淀池 (TW001) 处理后全部回用于除尘，除尘废水不外排。 ④制胶废气处理设施用水 项目制胶反应废气处理设施每月更换一次吸收水，每次更换量为 2m^3。吸收废水全部回用，不外排。 ⑤设备冲洗用水 调胶机、涂胶机、制胶反应釜须定期进行清洗，清洗用水量 $4200\text{m}^3/\text{a}$。 项目拟将清洗废水统一收集储存在高密度聚乙烯桶内静置沉淀，经沉淀除渣后全部回用于制胶单元原料调配，清洗废水不外排。 职工生活用水 项目劳动定员 100 人，员工生活用水量为 $17\text{m}^3/\text{d}$ ($5440\text{m}^3/\text{a}$)。 ⑥食堂用水 食堂用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$。
------	--



图一 项目水平衡图

(2) 排水

项目生产废水全部回用，不外排。近期，生活污水、食堂废水经处理后用于施肥周边 150 亩旱地，不直接排入地表水环境；远期，柳城县木材加工产

	业园配套污水处理厂建成投运后，项目生活污水、食堂废水经预处理后排入污水处理厂进一步处理达标后排放。
--	--

(一) 制胶单元生产工艺流程图

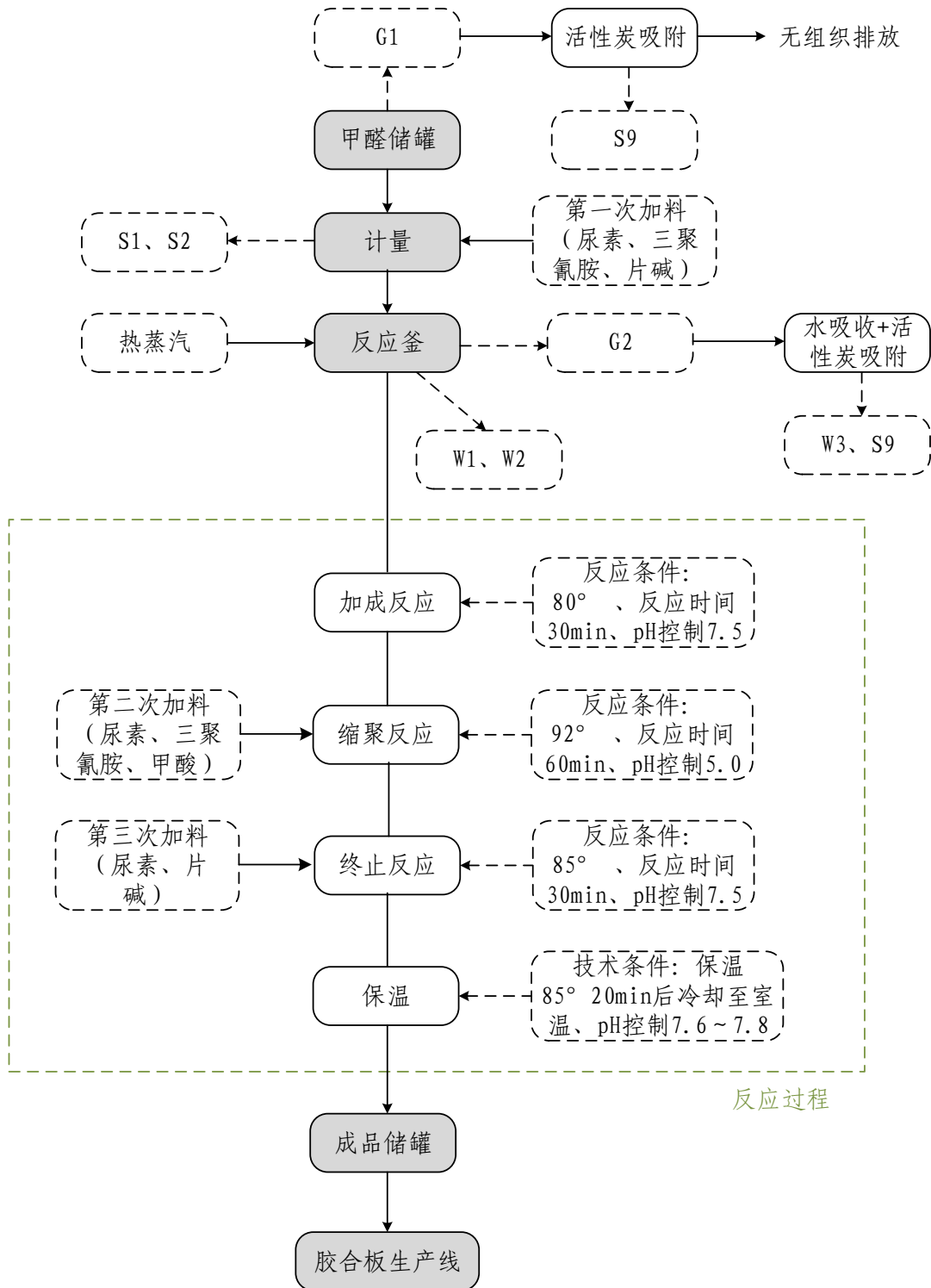
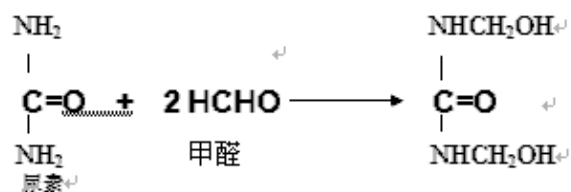
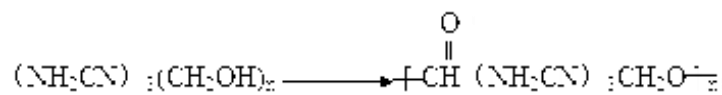
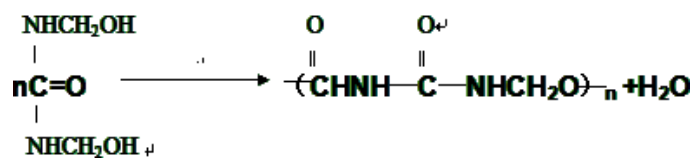


图1 制胶单元生产工艺流程及产污节点

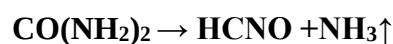
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	(二) 工艺流程简述: ① 升温混合: 将甲醛采用计量泵打入反应釜内, 再投入尿素和三聚氰胺, 开始搅拌, 常压下在反应釜套中通入蒸汽使反应釜升温。此环节由于升温, 反应釜内的甲醛会产生少量的挥发, 产生的有机气体经反应釜一级冷凝回流装置冷凝至 25℃以下成为液态后回流至反应釜内, 未冷凝下来的废气通过回流装置排气口排气保压, 使反应釜内保持常压状态。甲醛投料过程反应釜内置换排气以及升温混合过程中冷凝回流装置不凝气通过反应釜回流装置排气口排放。 ② 加成: 羟甲基脲生成阶段, 加入尿素, 当甲醛与尿素的摩尔比≤ 1 时生成稳定的一羟基甲基脲, 然后再与甲基反应生成二羟基甲基脲。 ③ 缩聚: 树脂化阶段, 羟甲基脲中含有活泼的羟甲基, 进一步缩合生成聚合物, 拟建项目生产的脲醛树脂聚合物分子量约 700, 缩聚反应过程加入少量甲酸使 pH 值控制在 5.0~5.2 之间。常压下用蒸汽升温, 反应过程控制温度 91℃~93℃, 直到反应液达到 58℃水雾点时, 立即加入碱, 调节 pH 至 7.8~8.0, 在碱性条件下, 三聚氰胺与缩聚反应产物羟甲基脲进一步聚合成改性脲醛树脂胶, 三聚氰胺起到封闭脲醛树脂胶亲水的作用。反应时间为 65min~8.5min。接着打开冷却器进行降温, 当温度降至 85℃时停止降温, 同时第三次加入尿素, 保温 20min, 然后加碱液调节 pH 至 7.6~8.0。冷却: 夹套通入冷却水, 冷却反应釜, 当釜内物料温度降至常温时, 停止冷却。此外, 为提高脲醛树脂的粘性, 生产过程加入适量聚乙烯醇, 提高产品性能。 单个反应釜生产 1 批脲醛树脂胶所需时间约为 3h。最终得到的产品为乳液状, 原辅材料中的水分基本都存留于最终的产品中, 生产过程无废水排放, 主要污染物为外排的不凝气, 主要成分为甲醛、氨、VOCs (以非甲烷总烃综合表征), 经车间内 15m 高的排气筒排放。 反应釜中发生以下反应: I、尿素与甲醛加成反应:
--	---



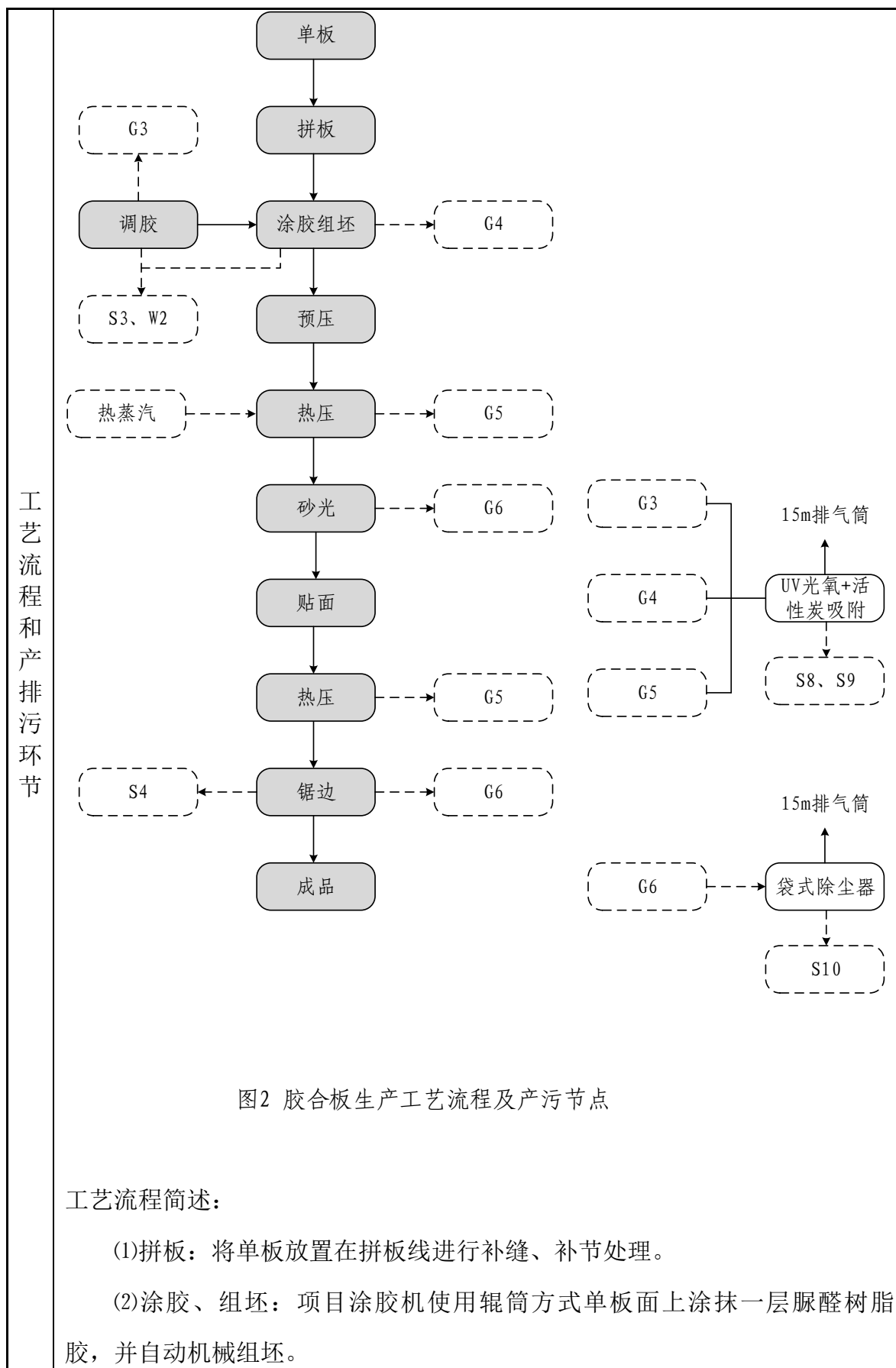
II、缩聚反应:



III、涉及到的副反应:



(三) 胶合板生产工艺流程



工艺流程和产排污环节	(3)预压：将排好的一定数量的胶合板送到冷压机上进行预冷压，使得胶合板初步粘合。 (4)热压：使用热压机将预压处理后的板坯高温、高压胶合，温度一般控制在 180℃，时间 8min。 (5)砂光：使用砂光机对胶合板粗坯表面进行砂光、打磨处理。 (6)贴面：使用热压固化粘合的胶合板作为基材，粘贴人造板表面。 (7)二次热压：使用热压机将贴面处理后的板坯高温、高压胶合，温度一般控制在 180℃，时间 2~3min。 (8)锯边：使用锯边机对胶合板材按设计尺寸进行切边，得到标准尺寸的胶合板。 (四) 锅炉生产工艺流程及日常运行维护
-------------------	---

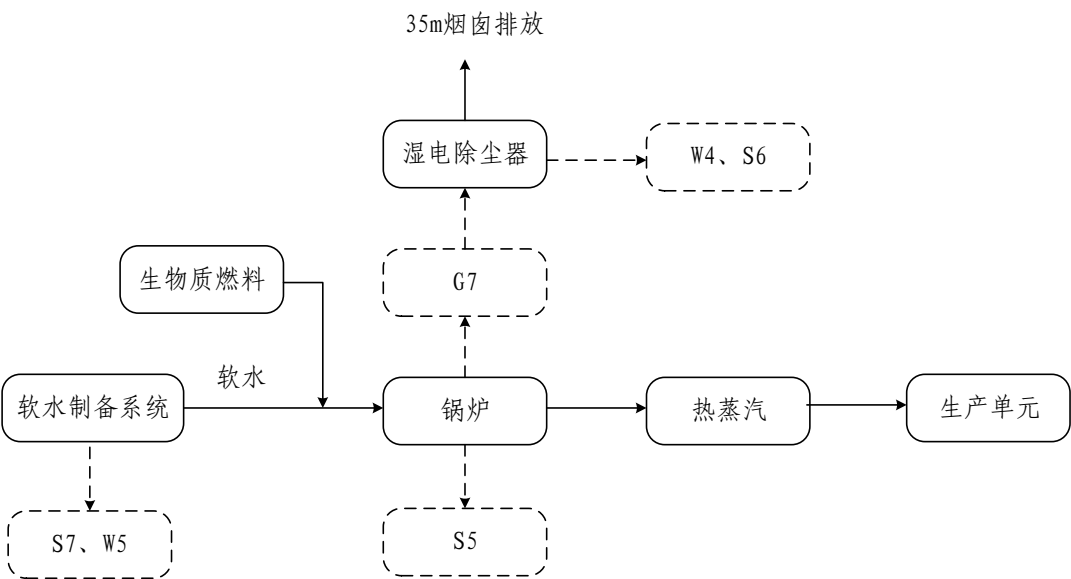


图3 锅炉生产工艺流程及产污节点

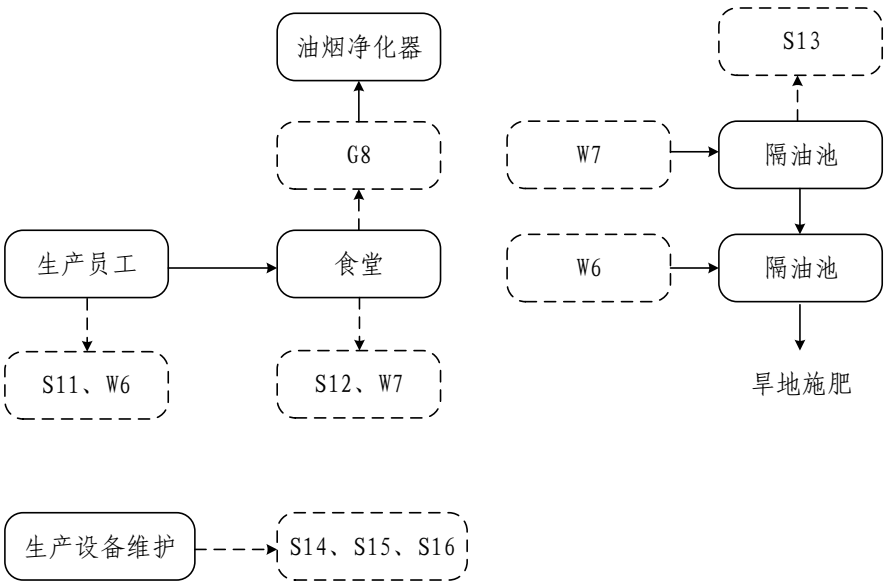


图4 日常运行维护产污节点

主要污染因子识别

根据项目生产工艺流程及产污环节，其主要污染因子见表 2-9。

表 2-9 项目主要污染因子识别

工艺流程和产排污环节	序号	编号	影响环境要素或专题	污染源	影响因素	污染因子	备注
	1	N	声环境	生产设备	设备噪声	等效 A 声级	
	2	G1	大气环境	甲醛储罐	呼吸排气	甲醛、臭气浓度	
	3	G2		反应釜	反应废气	甲醛、氨、VOCs	以 NMHC 表征
	4	G3		调胶机	调胶废气	甲醛、VOCs	
	5	G4		涂胶机	涂胶废气	甲醛、VOCs	
	6	G5		热压机	热压废气	甲醛、VOCs	
	7	G6		锯边机、砂光机	后处理工艺废气	颗粒物	
	8	G7		锅炉	锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
	9	G8		食堂	食堂油烟	油烟	
	10	W1	水环境	反应釜	间接冷却水	COD、SS	
	11	W2		反应釜、调胶机、涂胶机	设备清洗水	COD、BOD ₅ 、甲醛、NH ₃ -N、pH	
	12	W3		反应废气处理设施	吸收废水	COD、BOD ₅ 、甲醛、NH ₃ -N、pH	
	13	W4		湿电除尘器	除尘废水	pH、COD、SS	
	14	W5		软水制备系统	软水浓排水	COD、SS	
	15	W6		生产员工	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
	16	W7		食堂	餐厨废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油类	
	17	S1	副产物	计量工段	废包装袋	废包装袋	
	18	S2			废甲酸桶	废甲酸桶	
	19	S3		调胶机、涂胶机、制胶反应釜	废胶渣	废胶渣	
	20	S4		锯边机	边角料	边角料	

工艺流程和产排污环节	21	S5		锅炉	炉渣	炉渣	
	22	S6		湿电除尘器	飞灰	飞灰	
	23	S7		软水制备系统	废离子交换树脂	废离子交换树脂	
	24	S8		有机废气处理设施	废活性炭	废活性炭	
	25	S9			废 UV 光氧灯管	废 UV 光氧灯管	
	26	S10		袋式除尘器	除尘器收尘	除尘器收尘	
	27	S11		生产员工	生活垃圾	生活垃圾	
	28	S12		食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾	
	29	S13		食堂隔油池	废动植物油	废动植物油	
	30	S14		生产设备维护	废润滑油	废润滑油	
	31	S15			废润滑油桶	废润滑油桶	
	32	S16			废含油抹布、手套	废含油抹布、手套	
与项目有关的原有环境污染问题	该项目为新建工程，位于柳城县木材加工产业园马山片区 B 区 8 号。根据现场调查，项目红线范围东部区域位于原四塘水泥厂空地，不属于原水泥厂废物贮存、化学品库等可能产生土壤、地下水污染的生产区域，场地及周边区域未发生过土壤、地下水等环境污染事故，项目场地不存在与项目有关的原有环境污染问题。						

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状调查					
	(1) 区域环境质量达标情况					
	根据柳州市生态环境局公布的《2020年柳州市环境状况公报》，柳州市各县（含柳江区）环境空气质量监测指标二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳及臭氧浓度均达到GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》6.4.1.1的判定依据，项目所在区域为柳城县，区域属达标区。					
	表 3-1 基本污染物环境质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	现状浓度 占标率%	达标情况
	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	24	16.0	达标
		年平均	60	11	18.3	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	25	31.3	达标
		年平均	40	10	25.0	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	91	60.7	达标
		年平均	70	45	64.3	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	68	90.7	达标
		年平均	35	31	88.6	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.2	30.0	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	160	97	60.6	达标
(2) 其他污染物环境质量现状						
项目生产过程中产生的特征污染物主要为颗粒物、甲醛、氨、VOCs（以NMHC综合表征）。部分颗粒物空气动力学当量直径在100 μ m左右，在区域环境空气质量按TSP表征，本次评价引用《广西圆方木业有限公司胶合板、生态板、细木工板、旋切单板、胶水制造项目环境影响评价报告》监测数据。具体监测情况见附件3-2、3-3。						

区域环境质量现状

表 3-2 区域 TSP 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	东经	北纬				
圆方木业	109°6'55.522"	24°35'22.556"	TSP、氨、甲醛 NMHC	2020 年 2 月 10 至 16 日	NNW	1450

表 3-3 区域 TSP 环境质量现状情况

监测点位	污染因子		浓度变化范围(μ g /m³)	标准值(μ g /m³)	最大污染指数 Pi	超标率(%)	达标情况
圆方木业	TSP	24 小时均值		300		0	达标
	氨	1h 平均值		200		0	达标
	甲醛	1h 平均值		50		0	达标
	NMHC	1h 平均值		2000		0	达标

由上表可知，引用数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，区域TSP环境质量浓度 μg/m³，最大浓度占标率为 %，氨环境质量浓度 μg/m³，最大浓度占标率为 %，甲醛环境质量浓度 μg/m³，最大浓度占标率为 %，NMHC环境质量浓度为 μg/m³，最大浓度占标率为 %。TSP环境质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨、甲醛环境质量浓度符合HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D其他污染物空气质量浓度参考限值1h平均值要求，非甲烷总烃环境质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

2、地表水环境质量现状评价

根据柳州市生态环境局公布的《2020年柳州市环境状况公报》，2020年柳州市地表水国控断面5个：融江的木洞断面，贝江的贝江口断面，柳江的露塘断面，浪溪江的浪溪江断面，洛清江的渔村断面；区控断面5个：都柳江的梅

区域环境质量现状	林断面，融江的大洲断面，柳江的沙煲滩、猫耳山断面，洛清江的百鸟滩断面；市控断面6个：寻江的三江县水厂断面，融江的丹洲、浮石坝下断面，柳江的三门江大桥断面，洛清江的甘洲、对亭断面。其中，木洞断面、露塘断面、渔村断面为国考断面。2020年，各监测断面除偶有总氮、粪大肠菌群超标外（总氮、粪大肠菌群项目不参与评价），所测16个断面水质年均值均达到或优于GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类水质标准。龙江评价河段地表水环境质量符合GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。 3、声环境质量现状评价 项目周边 50m 范围内没有声环境敏感目标，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）》，本次评价不开展声环境敏感目标声环境质量现状监测。 4、地下水、土壤环境质量现状评价 项目生产过程及危险废物贮存过程不存在土壤、地下水环境污染途径，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）》，本次评价不开展土壤、地下水质量现状调查。 5、生态环境现状 项目位于柳城县木材加工产业园马山片区 B 区，未新增用地，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）》，本次评价不开展生态环境现状调查。
----------	---

环境保护目标	项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标，50m 范围内无声环境敏感目标，环境保护目标分布情况见表 3-2 及附图 4。						
	表 3-2 项目区域主要环境敏感目标						
	环境敏感点	相对位置 方位 距离 m		环境要素	环境功能要求	规模	饮用水
	老苗水库	NE	2600	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	/	/

1、废气排放标准

(1)项目运营期胶合板生产线各工段废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，制胶单元废气执行 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》具体标准见表 3-3。

表 3-3 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》新污染源大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
			排气筒高度	二级	监控点	浓度
1	颗粒物	120	15m	1.75	周界外浓度最高点	1.0
2	甲醛	25		0.13		0.2
3	非甲烷总烃	120		5		4.0

注：项目热压废气排气筒、后处理工序排气筒未高于周边 200m 范围内建筑 5m，排放速率严格 50%执行

表 3-4 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》大气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值 mg/m ³	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	100	所有合成树脂	车间或生产设施排放口
2	颗粒物	30		
3	甲醛	5	氨基树脂	
4	氨	30	氨基树脂	
单位产品非甲烷总烃排放量		0.3kg/t	所有合成树脂	

污
染
物
排
放
控
制
标
准

(2)制胶单元及胶合板生产线产生的臭气浓度执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》，具体见表 3-5。

项目	恶臭污染物厂界标准值		恶臭污染物排放标准值	
	控制项目	二级	排放高度	排放量
1	臭气浓度	20（无量纲）	15m	2000（无量纲）

(3)胶合板生产线及制胶单元产生的挥发性有机物无组织控制措施执行 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》。

(4)锅炉污染控制执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 “新建锅炉大气污染物排放浓度限值” 燃煤锅炉。

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	
颗粒物	50	烟囱或烟道
氮氧化物	300	
二氧化硫	300	
烟气黑度（级）	≤1	烟囱排放口

4t/h 生物质锅炉烟囱高度不得低于 35m；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。

(5)食堂油烟执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》：中型规模，最高允许排放浓度 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 75%。

2、废水排放标准

近期，项目生活污水经三级化粪池经预处理后用于周边村屯旱地施肥；远期，区域规划的污水处理厂及配套污水管网建成投产后，生活污水经三级化粪池处理后通过污水管网进入规划污水处理厂，外排废水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	表 3-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 单位：mg/L					
	项目	pH	SS	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
	标准限值(mg/L, pH 值除外)	6~9	400	500	300	45
	注：氨氮参照 GB/T31926-2015 《污水排入城市下水道水质标准》表 1 “污水排入城镇下水道控制项目限值” B 级标准执行。					
	3、噪声排放标准					

项目运营期厂界环境噪声执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类声功能区标准限值，标准值见表 3-8。					
表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）					
类别	昼间		夜间		
2 类	60		50		

4、固体废物污染控制标准	一般固体废物采用库房贮存，贮存场所须满足“防雨淋、防扬尘、防渗漏”要求，参照执行 GB18599-2020 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》。					
	危险废物贮存执行 GB18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》及修改单中相关规定。					
	生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》进行管理。					
	无					

总 量 控 制 指 标	无					
----------------------------	---	--	--	--	--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工扬尘防治措施 施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备和运输及施工车辆所排放的废气。减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策： 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，施工道路和场地应定时洒水压尘，运输车辆上路前应喷水冲洗轮胎，以减少运输过程中的扬尘；应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。 2、施工废水环境保护措施 施工期废水主要包括各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水以及施工人员生活污水。减轻施工期废水对周边环境的主要对策： 在排污工程不健全的情况下，应当尽量减少物料流失、散落和溢流出现，减小废水产生量；施工物料堆场远离地表水体并设置在径流不易冲刷处；施工时产生的泥浆未经处理不得随意排放；施工现场应建造集水池、沉砂池、排水沟、化粪池等水处理构筑物，按废水的不同的性质，分类收集，分质处理。 3、施工噪声防治措施 施工期间，运输车辆和各种施工机械如压桩机、挖掘机、推土机、搅拌机
-----------	--

施 工 期 环 境 保 护 措 施	都是主要的噪声源。减轻施工期噪声对周边环境的主要对策： 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；加强运输车辆的管理，运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。 4、固体废物污染防治措施 施工期排放的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。施工期产生的固体废物主要防治对策： 运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶；对可再利用的废料，如木材、钢筋等，应进行回收，以节省资源；对砖瓦等建筑垃圾，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的建筑垃圾倾倒场；施工人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。
---	--

运营期环境影响和保护措施	(一) 废气 1、大气污染源强分析 项目大气污染主要来源于甲醛储罐呼吸排气 (G1)、制胶反应废气 (G2)、调胶废气 (G3)、涂胶废气 (G4)、热压废气 (G5)、后处理工段粉尘 (G6)、锅炉烟气 (G7)、食堂油烟 (G8)。 (1) 甲醛储罐呼吸排气 项目大气污染主要来源于甲醛储罐呼吸排气。由于甲醛储罐布置在厂房内，不受日照辐射影响且每天室内温度变化很小。综合分析，在储罐泄压阀压力控制的条件下，37%甲醛溶液储存过程中蒸发静置损失 (小呼吸) 可忽略不计。本次评价废气污染源强重点核算甲醛储罐的工作损失 (大呼吸)。 (1) 产生源强核算 参照石化部门对固定顶罐装卸工作损失 (大呼吸) 的经验公式： $L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$ $Q = L_w \times V_L$ L_w—化工产品储罐的工作损失 (kg/m³-投入量)。 M—储罐内产品蒸气分子量。 P—真实蒸汽压 Pa。 K_n—周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K=年投入量/罐容量) 确定。K≤36，$K_N=1$；36<K≤220，$K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$；K>220，$K_N=0.26$；项目年使用 37% 甲醛溶液 2170t (2009m³)，K_n 为 0.67。 K_c—产品因子，石油原油 0.65，其他有机液体 1.0。 V_L—液体年泵入罐量 m³/a； Q—工作损失量，kg/a。 各计算参数见下表
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	表 4-1 储罐工作损失计算参数及结果汇总表						
	储罐	参数					
		M	P	K_n	K_c	V_L	L_W
	原料储罐	30	167609	0.67	1	2009	1.411
	由上表可知，甲醛储罐工作损失（大呼吸）挥发的甲醛溶液为 2429.7kg/a，其中甲醛量为 899kg/a。甲醛储罐泄压阀口设置一套活性炭吸附装置（TA001），工作损失产生的甲醛经活性炭吸附后排入生产车间，通过车间通风无组织排放进入大气环境。 按照危险化学品运输相关规定，18.1m³ 的危化品罐车一般装载 15m³ 左右。则年装卸甲醛溶液车次约为 135 次，总装卸作业时间为 405h。装卸作业时，甲醛储罐工作损失排放的甲醛经活性炭吸附后排放。参照《四川省石化行业挥发性有机物控制技术指南》，在中低浓度 VOCs 吸附净化效率能达到 90%以上，本次评价活性炭吸附效率按 90%计，则工作损失排放的甲醛量为 0.09t/a，速率为 0.222kg/h。 (2)制胶反应废气 ①源强分析 项目制胶使用的甲醛、尿素、三聚氰胺等物料均采用气力输送，自动投加进入反应釜。制胶反应过程中随物料搅拌、升温，物料中的挥发性有机物及副产物会挥发并通过反应釜泄压阀排出。根据 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》和《典型人造板制造企业 VOCs 排放特征及成分谱研究》的研究成果，制胶工艺废气污染物主要包含甲醛、甲酸、氨、VOCs 等，其特征污染物为甲醛、VOCs（以 NMHC 综合表征）、氨。 本次评价甲醛、氨产生源强类比安徽省亿源化工有限公司年产 30 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂、5 万吨氨基模塑料建设项目，单位脲醛树脂产品甲醛、氨产生量分别为 0.12kg/t（产品）、0.42kg/t（产品）。项目与安徽省亿源化工有限公司年产 30 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂、5 万吨氨基模塑料建设项目可比性						

汇总见下表 4-2。

表 4-2 本项目与类比项目污染源强可比性汇总表

项目	本项目	亿源化工有限公司	可比性分析
生产工艺	采用“碱-酸-碱”法，包括加成、缩聚反应，分三步加料控制反应	采用“碱-酸-碱”法，包括加成、缩聚反应，分三步加料控制反应	经核实，各步骤反应控制条件基本相同
原辅材料	甲醛、尿素、甲酸、氢氧化钠、三聚氰胺	甲醛、尿素、甲酸、氢氧化钠、三聚氰胺	主要物料甲醛、尿素摩尔比均为 1.2:1
生产规模	3150t/a	10 万 t/a	不影响可比性
采取污染防治措施	水吸收+活性炭吸附	冷凝法（水吸收）	不影响产生源强可比性
综合评定	/	/	生产工艺、原辅材料相同，具备可比性

VOCs 产生源强参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》“表 1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数 脲醛树脂”，产污系数为 5.95kg/t（产品）。

项目制胶生产线每批次生产时间为 3h，每年制胶 350 批次。污染物产生源强见表 4-3。

表 4-3 制胶生产线污染物产生源强汇总表

生产线	生产规模	主要污染物	产污系数 kg/t	产生量	
				年产生量 kg/a	批次产生量 kg
制胶生产线	3150t/a	甲醛	0.12	378	1.08
		氨	0.42	1323	3.78
		VOCs（以 NMHC 表征）	5.95	18742.5	53.55

②制胶反应废气污染控制措施

项目拟在反应釜泄压阀口设置废气收集管连通反应废气处理设施

(TA002), 反应废气处理设施采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺, 废气经处理后通过 15m 制胶单元排气筒 (DA001) 排放。制胶反应废气处理设施 (TA002) 配套风机风量为 10000m³/h。

项目制胶反应废气主要污染物为甲醛、氨及非甲烷总烃, 其主要污染物均易溶于水, 水喷淋设施可有效吸收废气中的污染物。本次评价参照安徽省亿源化工有限公司年产 30 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂、5 万吨氨基模塑料建设项目, 采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺的制胶反应废气处理设施 (TA002) 对甲醛、氨和非甲烷总烃综合处理效率可达到 95%。制胶反应废气经处理后排放源强见表 4-4。

(3)调胶废气、涂胶废气、热压废气

调胶、涂胶过程中脲醛树脂胶中游离甲醛、醇类、酮类物质因质量蒸发从树脂胶中释放; 热压过程中木材细胞壁破损, 单板中醛类及萜烯类等化合物进一步释放, 同时胶粘剂中的甲醛、醛类、酮类、醇类等 VOCs 随温度升高而加快释放。根据 HJ884-2018《污染源源强核算技术指南 准则》, 本次评价确定调胶、涂胶、热压废气主要污染物为甲醛、VOCs (以 NMHC 综合表征)。项目使用管道将脲醛树脂胶从成品罐输送至调胶机, 调胶过程中调胶机搅拌室呈封闭状态, 在投料口开启投加面粉等辅料时及涂胶过程中有少量 VOCs、甲醛释放。热压工序是胶合板生产流程中 VOCs 释放的重要环节, 按照《人造板车间内甲醛的数值模拟与健康评估》引用 Boswell 等人对人造板生产工艺的研究, 胶合板生产流程中热压工序散发的 VOCs 与调胶、涂胶等其他工序产生的 VOCs 占总 VOCs 质量比分别为 82.6%、17.4%。

本次评价参照《人造板车间内甲醛的数值模拟与健康评估》的调查研究成果, 在热压温度 180℃, 热压时间 8min 条件下, 甲醛散发量约为 95mg/kg-胶合板、VOCs 散发量约为 180mg/kg-胶合板, 项目年产 70000m³ 标准胶合板, 总质量约为 44100t。经计算, 热压工序散发的甲醛约为 4.190t/a, VOCs 散发量约为

运营期环境影响和保护措施	7.938t/a。根据热压工序与其他工序（调胶、涂胶）VOCs 产生质量比计算，调胶、涂胶工序散发的甲醛约为 0.822t/a，VOCs 散发量约为 1.672t/a。项目调胶、涂胶、热压工序散发的甲醛总量为 5.012t/a、VOCs 总量为 9.610t/a。 项目拟在调胶机、涂胶机及热压机上方设置集气罩，调胶废气、涂胶废气、热压废气经收集后进入胶合板生产线有机废气处理设施（TA003）处理后，通过 15m 排气筒（DA002）排放。胶合板生产线有机废气处理设施采用“UV 光氧催化+活性炭吸附”多级组合处理工艺，“UV 光氧催化+活性炭吸附”对 VOCs 综合处理效率为 90%。处理设施配套风机设计风量为 30000m³/h，各工段集气罩至设备最远 VOCs 产生点处风速可达 0.3m/s，收集效率按 80%计。热压废气污染源强见表 4-4。 (7)后处理工艺废气 根据《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032-2019），锯边、砂光等后处理工序主要污染物为颗粒物。本次评价参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“202 人造板制造行业系数手册”，后处理工艺（裁边、砂光）颗粒物产生系数 1.71kg/m³-产品，锯边、砂光处理量为 70000m³胶合板，则颗粒物产生量约为 119.7t/a。 项目砂光机、抛光机、锯边机等后处理工艺设备均自带防尘罩，各设备防尘罩出气口与废气收集管道连接，设备作业室呈封闭负压结构（除板材进出口），后处理工艺废气经收集后进入后处理废气处理设施（TA004）处理后，通过 15m 排气筒（DA003）排放。后处理废气处理设施（TA004）采用袋式除尘工艺，配套风机风量为 15000m³/h，各后处理设施进出口处负压风速均可达 0.6m/s 以上，收集效率按处理设施技术资料 98%计，参照 HJ1180-2021《家具制造工业污染防治可行技术指南》，袋式除尘器除尘效率按 95%计。后处理粉尘粒径较小，未有效收集的后处理工序粉尘逸散进去半封闭式的 1#生产厂房，厂房控尘效率 75%，剩余 25%颗粒物通过厂房通风排入大气环境。后处理工艺废气
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	污染源强见表 4-4。 (8)锅炉烟气 项目配套 1 台额定蒸发量为 4t/h 的生物质锅炉，适用燃料为生物质。锅炉年工作时间 320 天，平均每天工作 17h。 ①燃料量核算 锅炉燃料消耗量由下式计算： $G = D(i'' - i') / (Q_{DW} \times \eta)$ G—锅炉燃料消耗量，kg/h； D—锅炉小时产汽量，kg/h； i''—锅炉在某绝对工作压力下的蒸汽热焓值，kJ/kg i'—锅炉给水热焓值，kJ/kg 或 kcal/kg，一般计算给水温度为 20℃，则 i' 为 83.75 kJ/kg； Q_{DW}—燃料低位发热量，kJ/kg，项目使用树皮、锯末、边角料等生物质燃料，项目使用桉木为主，参照《华南十种桉树的热值与灰分含量比较》（周群英等人），桉树植株个体平均干质量热值 17.53~18.99MJ/kg，本次评价取 17.53MJ/kg。 η—锅炉热效率，%，参照 GB24500-2020《工业锅炉能效限定值及能效等级》取 80%。 项目蒸汽锅炉的额定参数均为：工作压力 1.25MPa，其中 i'' 值查《饱和蒸汽热焓表》得 $i''=2785.69\text{kJ/kg}$。 $Q_{DW}=32198\text{ kJ/m}^3$、$\eta=80\%$。经计算，项目锅炉消耗生物质 770.7kg/h。 ②基准烟气量核算 按照HJ991-2018《污染源源强核算技术指南 锅炉》的要求，在没有燃料元素分析的情况下，本次评价参照HJ953-2018《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》表5 基准烟气量取值表进行核算。 $V_{gy} = 0.393Q_{net,ar} + 0.876$ $Q_{net,ar}$—燃料收到基低位发热量，生物质燃料取17.53MJ/kg。
--------------	---

经计算，项目锅炉基准烟气量为7.765Nm³/kg，则小时烟气量5984.5Nm³，年烟气排放量约为3255.6万Nm³。

③污染物源强核算

锅炉烟气中氮氧化物产排污源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册，锅炉类型为层燃炉-生物质散烧，燃料为生物质燃料，氮氧化物产污系数为1.02kg/t-原料。

二氧化硫、颗粒物源强按照HJ991-2018《污染源源强核算技术指南 锅炉》所列公式计算。

二氧化硫排放量计算公式：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) K$$

E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

S_{ar} —收到基硫的质量分数，参照《4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册》取0.1%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，参照HJ991-2018《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录B链条炉排炉取值，5%；

η_s —脱硫效率，%，不考虑水吸收取0；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，按HJ991-2018附录B.3燃生物质炉取值为0.5。

颗粒物排放量计算公式：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

E_A —核算时段颗粒物排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

A_{ar} —收到基灰分质量分数，%，本次评价引用《华南十种桉树的热值与灰分含量比较》（周群英等人）桉树个体加权灰分含量为0.61%~1.9%，取1.9%计

运营期环境影响和保护措施	算； d_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰份额，%，按HJ991-2018《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录B-表B.2取值，20%； η_c—综合除尘效率，%，根据除尘器设备厂商-贵港市昌荣机械设备有限公司技术资料，该套锅炉烟气除尘器对颗粒物去除效率$\geq 95\%$； C_{fh}—飞灰中的可燃物含量，%，一般在5~10%，本次评价按7%计算。 经计算，项目4t/h生物质锅炉燃料消耗770.7kg/h，基准锅炉烟气量约为5984.1Nm³，氮氧化物、颗粒物、二氧化硫产生量分别为0.785kg/h、1.58kg/h、0.732kg/h。 ④锅炉烟气污染控制措施 项目拟配套一套采用“水雾喷淋+静电除尘”工艺的锅炉烟气除尘器（TA005），锅炉烟气经处理后通过35m高的烟囱（DA004）排放。根据除尘器设备厂商-广西柳锅锅炉制造有限公司技术资料，该套锅炉烟气除尘器对颗粒物去除效率$\geq 95\%$，经处理后氮氧化物、颗粒物、二氧化硫排放量分别为0.785kg/h、0.158kg/h、0.732kg/h，锅炉烟气污染源强见表4-4。 (9)食堂油烟 项目劳动定员100人，食堂按2个基准灶头，本项目食堂使用液化天然气，燃料均属清洁能源，燃烧时产生的SO₂、NO_x、烟尘极少。根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，食用油用量平均0.03kg/人·天计，则日最大耗油量分别为3kg/d，油烟挥发量通常占总耗油量的3%，每日烹饪时间以3h计，则油烟产生量为0.0288t/a，产生速率为0.03kg/h。项目选用高效油烟净化器，油烟净化器风量为8000m³/h，油烟净化率可75%以上，经油烟净化器净化处理后，厨房油烟排放量为0.0072t/a，所排放的油烟浓度为0.94mg/m³。厨房油烟经油烟净化器处理后通过管道引至楼顶排放，厨房油烟排放浓度低于参照执行的GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）中的最高允许排放浓度。
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	(10)非正常排放 项目非正常排放主要为制胶单元废气处理设施、胶合板生产线废气处理设施、后处理废气处理设施故障以及锅炉开停炉、除尘器故障。项目非正常排放污染源强见下表。 项目应采取生产设备与污染防治设施联动机制，生产线污染防治设施发生故障时，应同时停止该设施配套的生产设备。锅炉开停炉时，应做好操作规程管理，尽量减轻开停炉燃料不完全燃烧造成的环境影响。
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	表 4-4 污染源强核算情况表														
	工序	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施			污染物排放				排放时间	
					核算方法	废气产生量	产生量	工艺	效率	是否属可行技术	核算方法	废气排放量	排放浓度		排放量
	制胶	反应釜	DA001	甲醛	类比法	1050 万 m³/a	0.378t/a	水吸收+	95%	是	物料衡算	1050 万 m³/a	1.8mg/m³	0.019t/a	1050h
				氨	类比法		1.323t/a	除湿+活	95%	是	物料衡算		6.3mg/m³	0.066t/a	
				NMHC	类比法		18.743t/a	性炭吸附	95%	是	物料衡算		89.3mg/m³	0.937t/a	
		甲醛储罐	无组织	甲醛	物料衡算	/	0.899t/a	活性炭吸附	90%	是	物料衡算	/	/	0.090t/a	405h
	涂胶、调胶热压	调胶机、涂胶机、热压机	DA002	甲醛	产污系数	16320 万 m³/a	5.012t/a	集气+UV光氧+活性炭吸附	收集80%、处理90%	是	物料衡算	16320 万 m³/a	2.5mg/m³	0.401t/a 0.074kg/h	5440h
			无组织		/	/				物料衡算	/	/	1.002t/a		
		DA002	NMHC	产物系数	16320 万 m³/a	9.610t/a	是			物料衡算	16320 万 m³/a	4.7mg/m³	0.769t/a 0.141kg/h		
无组织					/		/			产污系数	/	/	1.922t/a		
后处理	锯边机、砂光机	DA003	颗粒物	产污系数	8160 万 m³/a	119.7t/a	封闭负压+袋式除尘	收集98%、处理95%	是	物料衡算	8160 万 m³/a	71.9mg/m³	5.865/a 0.924kg/h	5440h	
		无组织			/		封闭式车间	控尘75%	/	物料衡算	/	/	0.599t/a		

供热	锅炉	DA004	颗粒物	物料衡算	3255.6 万 Nm³/a	17.190t/a	水喷淋+ 静电除尘	95%	是	物料衡算	3255.6 万 Nm³/a/	26.3mg/m³	0.860t/a	5440h
			SO₂	物料衡算		3.982t/a	/	/	/			122.3mg/m³	3.982t/a	
			NOx	产污系数		4.270t/a	/	/	/			131.2mg/m³	4.270t/a	

表 4-3 有组织排放口基本情况											
排放口名称	编号	地理坐标		高度 m	排气筒 内径 m	风量	污染物排放情况			烟气温 度℃	排气筒 类型
		东经	北纬				污染物种 类	排放量	排放浓度		
制胶单元排 气筒	DA001	109° 7′ 10.279″	24° 34′ 38.758″	15	0.4	10000m³/h	甲醛	0.019t/a	1.8mg/m³	20	一般排 放口
							氨	0.066t/a	6.3mg/m³		
							非甲烷总 烃	0.937t/a	89.3mg/m³		
热压废气排 气筒	DA002	109° 7′ 15.502″	24° 34′ 39.810″	15	0.8	30000m³/h	甲醛	0.401t/a	2.5mg/m³	20	一般排 放口
							非甲烷总 烃	0.769t/a	4.7mg/m³		
后处理工序 排气筒	DA003	109° 7′ 11.661″	24° 34′ 39.918″	15	0.5	15000m³/h	颗粒物	5.865t/a	71.9mg/m³	20	一般排 放口
锅炉烟囱	DA004	109° 7′ 10.509″	24° 34′ 39.824″	35	0.4	5984.5Nm³/h	颗粒物	0.860t/a	26.3mg/m³	50	一般排 放口
							二氧化硫	3.982t/a	122.3mg/m³		
							氮氧化物	4.270t/a	131.2mg/m³		

运营期环境影响和保护措施	表 4-4 无组织排放源基本情况											
	名称	面源起点坐标		面源海拔高度	长度	宽度	与正北向夹角	有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
		东经	北纬									
	1#生产厂房	109° 7' 10.358"	24° 34' 39.954"	189.6m	120.2m	48.2m	100	12m	5440h	正常	甲醛	1.092t/a
											非甲烷总烃	1.922t/a
											颗粒物	0.599t/a
	表 4-5 非正常排放污染源源强核算表											
	非正常排放源	原因	污染物	污染物产生		治理措施	污染物排放	单次持续时间 h	年发生频次			
				核算方法	产生量							
	制胶反应釜	制胶单元废气处理设施故障	甲醛	类比法	0.36kg/h	收集、处理效率 0%	0.36kg/h	0.5	2~4			
氨			类比法	1.26kg/h	1.26kg/h							
非甲烷总烃			类比法	17.85kg/h	17.85kg/h							
胶合板生产线	胶合板生产线废气处理设施故障	甲醛	产污系数	0.921kg/h	0.921kg/h		1	2~4				
		非甲烷总烃		1.767kg/h	1.767kg/h							
锯边机、砂光机	后处理废气处理设施故障	颗粒物	产物系数	22.003kg/h			22.003kg/h	1	2~4			
锅炉	除尘器故障	颗粒物	产污系数	3.16kg/h	处理效率 0%	3.16kg/h	1	2~5				
	开停炉	颗粒物	类比法	450mg/m³	/	450mg/m³	5min	每天开炉 5min				

运营期环境影响和保护措施	2、大气污染控制措施有效性分析 (1)大气污染控制措施可行性分析 ①各工序废气处理工艺可行性分析 制胶单元使用的甲醛、尿素、三聚氰胺采用气力输送，反应釜泄压阀口设置废气收集设施将反应废气负压抽入采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺的制胶单元废气处理设施（TA002），废气经处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。该处理工艺属于《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》附件 2 推荐工艺，是可行技术。 调胶机、涂胶机和热压机上方设置集气罩，调胶、涂胶、热压废气经收集后进入胶合板生产线有机废气处理设施（TA003）处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放，胶合板生产线有机废气处理设施采用“UV 光氧催化+活性炭吸附”工艺；后处理设备作业室呈封闭负压结构，工艺废气经收集后进入后处理废气处理设施（TA004）处理后，通过 15m 排气筒（DA003）排放；上述污染治理措施均属于 HJ1032-2019《排污许可申请与核发技术规范 人造板工业》规定的可行技术。 锅炉使用生产过程中产生的树皮、锯末、木块、边角料等生物质为燃料，锅炉烟气配套一套采用“水雾喷淋+静电除尘”工艺的锅炉烟气除尘器（TA005），经处理后通过 35m 高的烟囱（DA004）排放。该治理工艺属于 HJ1178-2021《工业锅炉污染防治可行技术指南》规定的颗粒物治理技术。由于生物质中含硫量较低，烟气中二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》新建燃煤锅炉限值要求，综合分析，项目锅炉烟气采取“水雾喷淋+静电除尘”治理工艺是可行技术。 ②排气筒尺寸合理性分析 制胶反应废气处理设施（TA001）、胶合板生产线有机废气处理设施（TA002）、后处理废气处理设施（TA003）各自配套 1 根 15m 排气筒
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	(DA001~DA003)，制胶单元排气筒高度符合 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》排气筒高度不低于 15m 的规定；热压废气排气筒、后处理工序排气筒高度小于周边 200m 范围内建筑 5m，各排气筒污染物排放速率符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》严格 50%执行的规定。 锅炉烟囱（DA004）高度 35m，高于周边 200m 范围建筑 3m 以上，符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 4 燃煤锅炉烟囱最低允许高度的规定。 项目制胶单元排气筒、热压废气排气筒、后处理工序排气筒、锅炉烟囱烟气流速分别为 22.1m/s、16.6m/s、21.2m/s、15.7m/s（按温度折算工况流速），符合 HJ2000-2010《大气污染防治工程技术导则》的规定。 综合上述，项目各排气筒的高度、尺寸设置符合相应标准和技术规范要求，是合理的。 (2)大气污染控制措施与相关环境保护政策相符性分析 项目采取的大气污染控制措施符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求，具体见表 4-5。 3、污染物排放达标分析 (1)生产废气污染物排放达标分析 ①有组织排放控制要求达标分析 项目制胶反应废气经采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺的制胶反应废气处理设施（TA002）处理后，通过 15m 制胶单元排气筒（DA001）排放，甲醛、氨、非甲烷总烃排放浓度分别为 1.8mg/m³、6.3mg/m³、89.3mg/m³，单位产品非甲烷总烃排放量约为 0.3kg/t，符合 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 4“大气污染物排放限值”氨基树脂排放限值要求。制胶单元排气筒排放的臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》“表 2 恶臭污染物排放标准值”要求。 脲醛树脂胶通过管道输送至调胶机及涂胶机，调胶、涂胶、热压废气经设
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	备上方集气罩收集后进入胶合板生产线有机废气处理设施（TA003）处理后，通过 15m 热压废气排气筒（DA002）排放，甲醛排放浓度约为 2.5mg/m³、排放速率为 0.074kg/h，非甲烷总烃排放浓度为 4.7mg/m³、排放速率为 0.141kg/h，符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》最高允许排放浓度、最高允许排放速率（二级，严格 50%执行）限值要求。类比同类胶合板企业，调胶、涂胶、热压废气有组织排放的臭气浓度≤100（无量纲），符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》“表 2 恶臭污染物排放标准值”要求。 后处理工艺废气经收集后进入后处理废气处理设施（TA004）处理后，通过 15m 后处理工序排气筒（DA003）排放，颗粒物排放浓度为 71.9mg/m³，排放速率为 0.924kg/h，符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》最高允许排放浓度、最高允许排放速率（二级，严格 50%执行）限值要求。 锅炉烟气经锅炉烟气除尘器（TA005）处理后，通过 35m 烟囱排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 26.3mg/m³、122.3 mg/m³、131.2mg/m³，根据设备商技术资料，烟气黑度小于 1（无量纲），锅炉烟气中污染物排放浓度符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》“表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”燃煤锅炉限值要求，烟囱高度符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》“表 4 燃煤锅炉烟囱最低允许高度”规定。 厨房油烟经油烟净化器处理后通过管道引至楼顶排放，油烟排放浓度为 0.94mg/m³，符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）中的最高允许排放浓度。
--------------	---

表 4-5 与相关环保政策相符性分析汇总表				
环保法律、政策		相关规定	本项目大气污染防治措施	符合性
运营期环境影响和保护措施	重点行业挥发性有机物综合治理方案	大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料代替溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	符合
		企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	项目制胶单元、涂胶、调胶、热压等工序废气均配套挥发性有机物末端治理设施	符合
	全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料储存、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。	甲酸使用密封聚乙烯桶承装；甲醛储存在固定罐内，放置在生产厂房内。甲醛、脲醛树脂使用管道输送，反应釜泄压阀设置集气装置，反应废气配套采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺的废气处理设施	符合
		加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		符合
		提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		符合
	推进建设适宜	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。		符合

运营期环境影响和保护措施		高效的治污设施	……………采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。			
			实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%		项目制胶反应产生的挥发性有机物初始排放速率为 17.85kg/h，涂装制胶反应废气废气处理设施效率为 95%	符合
		重点行业治理任务	化工行业 VOCs 综合治理	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	甲酸使用密封聚乙烯桶承装；甲醛储存在固定罐内，放置在生产厂房内。甲醛、脲醛树脂使用管道输送，反应釜泄压阀设置集气装置，反应废气配套采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺的废气处理设施	符合
				加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。		符合
				严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。		符合
				加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。		符合

②无组织排放控制要求达标分析

生产厂房内无组织排放源主要包括甲醛储罐、胶合板生产线生产设备。甲醛储罐工作损失散发的甲醛量约 0.09t/a，调胶、涂胶、热压设备未有效收集的甲醛约为 1.002t/a、非甲烷总烃 1.922t/a，后处理设备逸散的颗粒物约为 0.599t/a。

本次评价使用估算模式 AERSCREEN 进行影响预测，预测参数详见下表。

表 4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.0
最低环境温度/°C		-0.3
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4-7 面源参数表

名称	面源起点坐标		海拔 高度 m	长 度 m	宽 度 m	与正 北向 夹角	有效 排放 高度	年排 放小 时数	排放 工况	污染物排放速率	
	X	Y									
生产 厂房	109° 7' 10.358"	24° 34' 39.954"	189.5	12 0 2	48. 2	100°	12m	5440	正常	甲醛 ^①	0.406k g/h
										NMHC ^②	0.759k g/h
										颗粒物	0.11kg /h

注：①按甲醛装卸产生工作损失时对环境产生最大影响时段，甲醛无组织排放速率预测；

②包括甲醛及其他非甲醛挥发性有机物。

经模型计算，生产厂房无组织排放的颗粒物、甲醛、非甲烷总烃在下风向最大地面环境质量浓度分别为 0.07mg/m³、0.33mg/m³、0.15mg/m³，综合分

运营期环境影响和保护措施	析，项目无组织排放的颗粒物、甲醛、非甲烷总烃在厂界处浓度符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值要求。 项目无组织排放的甲醛、VOCs（以非甲烷总烃表征）总量较小，类比同类项目，厂界处臭气浓度可满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准要求。 ③VOCs 无组织排放污染控制符合性分析 制胶单元、调胶、涂胶、热压工序采取了废气收集处理等无组织控制措施，各工艺环节挥发性有机物无组织排放控制措施符合 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。符合性见表 4-8。 4、大气环境影响分析结果 项目制胶单元甲醛储存在固定罐内，储存工序工作损失的甲醛经活性炭吸附装置（TA001）处理后，无组织排放的甲醛量约为 0.09t/a；制胶反应釜配套采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺的制胶反应废气处理设施（TA002），废气经处理后通过 15m 制胶单元排气筒（DA001）排放，甲醛、氨、非甲烷总烃排放浓度和单位产品非甲烷总烃排放量符合 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 4“大气污染物排放限值”氨基树脂排放限值要求。制胶单元排气筒排放的臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》“表 2 恶臭污染物排放标准值”要求。 调胶、涂胶、热压工序废气经收集后进入胶合板生产线有机废气处理设施（TA003）处理后，通过 15m 热压废气排气筒（DA002）排放；后处理设备均采用负压封闭式作业室，后处理工序粉尘配套后处理工序废气处理设施（TA004）处理后通过 15m 后处理单元排气筒（DA003）排放。热压废气排气筒、后处理单元排气筒排放废气中的颗粒物、甲醛、非甲烷总烃排放情况均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》最高允许排放浓度、最高允许排放速率（二级）限值要求，臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》“表 2 恶臭污染物排放标准值”要求；在厂界处颗粒物、甲醛、非甲烷总烃排放浓度符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	浓度限值要求，臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》“表 1 恶臭污染物厂界标准”二级标准要求。 锅炉烟气经锅炉烟气除尘器（TA005）处理后，通过 35m 烟囱排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度和烟气黑度符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》“表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”燃煤锅炉限值要求，烟囱高度符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》“表 4 燃煤锅炉烟囱最低允许高度”规定。 厨房油烟经油烟净化器处理后通过管道引至楼顶排放，油烟排放浓度符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）中的最高允许排放浓度。 项目采取的挥发性有机物无组织排放污染控制措施符合 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。 项目采取的大气污染控制措施符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求，大气污染治理设施工艺路线及规格符合可行技术相关规定，工艺稳定经济合理。 综合上述，项目采取相应大气污染防治措施后，各污染物排放达标，对区域环境空气质量影响是可接受的。
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	表 4-8 项目挥发性有机物无组织排放控制措施达标性分析表			
	分类	基本要求	实际情况	相符性
	VOCs物料储存无组织排放控制要求			
	基本要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	甲醛溶液储存在甲醛储罐内，甲酸储存在密封的高密度聚乙烯桶内，脲醛树脂胶储存在成品罐内。甲醛储罐、成品储罐以及存放甲酸桶的化学品库房均设置在1#生产厂房内	符合
		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。		符合
	挥发性有机液体储罐	采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB 16297 的要求），或者处理效率不低于90%。	甲醛储罐采用常压固定罐，储罐泄压阀处设置活性炭吸附装置TA001，活性炭吸附效率90%，经处理后厂界甲醛浓度符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值要求	符合
	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求			
	基本要求	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VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	甲醛、脲醛树脂输送均采用密闭管路	符合
	挥发性有机液体装载	排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB 16297的要求），或者处理效率不低于90%。	甲醛储罐采用常压固定罐，储罐泄压阀处设置活性炭吸附装置TA001，活性炭吸附效率90%，经处理后厂界甲醛浓度符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值要求	符合
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求			
	含VOCs 产品的使用过程	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。	反应釜废气配套采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺的制胶反应废气处理设施TA002；调胶、涂胶、热压设备均配套集气罩，废气收集后经采用“UV光氧催化+活性炭吸附”工艺的胶合板生产线有机废气处理设施TA004处理。	符合
	其他要求	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目的厂房通风设计符合规范要求；调胶、涂胶、热压设备配套集气罩，抽风量经合理设计。	符合
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求			
	基本要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系	制胶反应废气处理设施、胶合板生产线有机废气处	符合

运营期环境影响和保护措施		统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；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。	理设施均与生产设备联动。	
	废气收集系统要求	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 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0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	调胶、涂胶、热压设备设置的集气罩尺寸和风机额定风量均进行合理设计，可确保距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速均大于0.3 米/秒。	符合
		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运行	各废气收集系统的输送管道密闭。废气收集系统在负压下运行	符合
	VOCs排放控制要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	1、制胶反应废气经采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺的制胶反应废气处理设施TA002处理后通过15m排气筒排放，甲醛、氨、非甲烷总烃排放浓度及单位产品非甲烷总烃排放量符合GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表4“大气污染物排放限值”氨基树脂排放限值要求； 2、调胶、涂胶、热压废气经胶合板生产线有机废气处理设施 TA003 处理后通过 15m 热压废气排气筒 DA002 排放，甲醛、非甲烷总烃排放情况符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》最高允许排放浓度、最高允许排放速率（二级）限值要求	符合
		收集的废气中NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应配置VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应配置VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs 含量产品规定的除外。	制胶反应废气及调胶、涂胶、热压废气均配套VOCs处理设施，处理效率均不小于90%	符合
		排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	制胶反应废气排气筒、热压废气排气筒高度均为15 m。	符合
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业按标准要求建立相关台账	符合

运营期环境影响和保护措施	(二) 废水 项目运营期废水包括生产废水、生活污水，生产废水主要为设备冷却水。 1、生产废水 (1)反应釜冷却水 反应釜采用间接冷却方式，设备冷却水循环回用，定期补充热蒸发损失的水量。 (2)设备冲洗废水 为保证调胶机、涂胶机运转正常及脲醛树脂胶质量，需要定期对调胶机、涂胶机、制胶反应釜进行清洗。清洗废水产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》202 人造板制造行业系数手册，废水产生量为 0.06t/m³-产品，项目胶合板产量为 70000m³/a，则清洗废水产生量为 4200m³/a。 项目拟将清洗废水统一收集储存在高密度聚乙烯桶内静置沉淀，经沉淀除渣后全部回用于制胶单元原料调配，清洗废水不外排。 (3)反应废气处理设施吸收废水 项目制胶反应废气处理设施采用“水吸收+除湿+活性炭吸附”工艺，水吸收塔每月更换一次吸收水，每次更换量为 2m³，更换的吸收水暂存在高密度聚乙烯桶内，分批次回用于制胶反应。吸收废水全部回用，不外排。 (4)除尘废水 锅炉烟气除尘设施采用“水喷淋+静电除尘”工艺，水喷淋塔吸附烟气中颗粒物后产生除尘废水，根据除尘设施技术资料，除尘设施废水量约为 55m³/h，主要污染物为 SS。除尘废水经锅炉烟气除尘设施配套的沉淀池（TW001）处理后全部回用于除尘，除尘废水不外排。 (5)软水浓排水及锅炉排水 项目软水制备装置产生的软水浓排水和锅炉排污水参照《排放源统计调查
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，生物质燃料锅炉废水产生系数 0.356t/t 原料，锅炉消耗生物质燃料 <u>0.771t/h</u>，浓排水和锅炉排污水产生量约为 0.27m³/h，主要污染物 COD 浓度为 85mg/L。浓排水和锅炉排污水全部用于锅炉除尘补充水，全部处置完毕，不外排进入地表水环境。 2、生活污水 (1)生活污水 项目员工人数 100 人，其中 80 人员工住厂，根据 GB50015-2019《建筑给排水设计标准》不住厂员工用水量为 0.05m³/d-人，住厂员工用水为 0.2m³/d-人，则员工用水总量为 17m³/d。生活污水以生活用水量的 80%计算，则排放的生活污水量为 13.6m³/d，即 4352m³/a。项目运营期产生的生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，参照环境保护部华南环境科学研究所《生活源产排污系数及使用说明》（2011 年修正版）柳州市居民人均产污系数，上述污染物浓度分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L。 项目拟在厂区西南部，靠近综合办公楼区域设置一座三级化粪池（TW002）处理生活污水和食堂废水，三级化粪池设计处理能力为 20m³/d，并配套一个容量 100m³污水储存池。生活污水与经隔油预处理后的食堂废水经三级化粪池（TW002）处理后排入污水储存池暂存。近期，项目拟每 5 天使用污罐车将处理后的生活污水和食堂废水抽运至周边旱地进行施肥；远期，区域配套的污水处理厂建成后生活污水和食堂废水经预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准后，经管网进入污水处理厂处理达标后排入柳江。 (2)食堂废水 项目配套建设员工食堂，食堂产生一定量食堂废水。根据 GB50015-2019《建筑给排水设计标准》食堂用水定额为 0.02m³/人次，项目日提供 300 人次就餐，食堂用水量约为 6m³/d。食堂废水产生系数为用水量 80%，则食堂废水产
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

生量约为 4.8m³/d。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）、《社会区域环境影响评价》，食堂废水中主要污染物 CODcr、BOD5、NH3-N、SS、动植物油，各污染物产生浓度分别为 900mg/L、500mg/L、20mg/L、500mg/L、120mg/L。

项目拟在食堂外建设一座隔油沉淀池（TW003），食堂废水经隔油沉淀池处理后与生活污水一同进入三级化粪池（TW002）处理。

表 4-9 项目食堂废水、生活污水污染物浓度变化情况一览表

废水类型	措施	污染物		pH 值	CODCr	BOD5	SS	NH3-N	动植物油
食堂废水	隔油池	4.8m³/d	进水浓度（mg/L）	6~9	900	500	500	20	120
			污染物量（kg/d）	/	4.32	2.40	2.40	0.10	0.58
	隔油池效率%			/	30	50	40	/	50
	隔油池	4.8m³/d	出水浓度（mg/L）	6~9	630	250	300	20	60
			污染物量（kg/d）	/	3.02	1.20	1.44	0.10	0.29
生活污水	/	13.6m³/d	浓度（mg/L）	6~9	350	250	250	35	/
			产生量（kg/d）	/	4.76	3.4	3.4	0.476	/
混合废水	化粪池	18.4m³/d	进水浓度（mg/L）	/	423.0	250.0	263.0	31.1	15.7
			污染物量（kg/d）	/	7.78	4.60	4.84	0.57	0.29
	化粪池效果			/	45	60	70	0	90
	化粪池	18.4m³/d	出水浓度（mg/L）	/	232.7	100.0	78.9	31.1	1.6
			污染物量（kg/d）	/	4.28	1.84	1.45	0.57	0.03

(3)地表水环境影响分析

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

近期，食堂废水采取隔油预处理后与生活污水一同经三级化粪池处理后用于旱地施肥。生活污水和食堂废水的混合废水与 HJ-BAT-9《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》所列的村镇居民生活污水（灰水、黑水混合）

运营期环境影响和保护措施	水质相似，根据指南三级化粪池可有效去除混合废水中的 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等污染物，废水经处理后用于旱地施肥，属于村镇生活污水污染防治最佳可行技术，其工艺在现实中大量使用，措施是可行的。 远期，食堂废水采取隔油预处理后与生活污水一同经三级化粪池处理后排入污水管网，最终进入柳城县木材加工产业园马山片区配套建设的污水处理厂处理达标后排入柳江，采取的措施可行。 ②项目近期污水消纳可行性分析 近期，项目生活污水和食堂废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油类。生活污水与食堂废水一同经化粪池处理后定期委托周边村民抽运用于 150 亩旱地和桉树林施肥。参照《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》和《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》文件精神，施肥旱地可全部承载项目生活污水、食堂废水消纳需求。对周边地表水体水环境质量影响不大。 ③项目远期污水依托污水处理厂可行性分析 根据《柳城县木材加工产业园一、二期控制性详细规划汇报材料》，在规划区东北侧设置一座污水处理厂，规模为 1.2 万 m³/d。项目与规划污水处理厂可依托行分析如下。
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	表 4-10 项目依托规划污水处理厂可行性分析表				
	项目	规划污水处理厂	本项目情况	可行性分析	备注
	日处理能力	工程日处理规模 12000m ³ /d	排水量18.4m ³ /d	已纳入区域污水总量核算，符合	
	处理工艺	暂未确定	主要污染物 COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、动 植物油	规划污水处理厂根据区域企业污水主要污染物设计工艺，符合	
	设计进水水质	设计进水水质GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准	排水水质满足 GB8978-1996 《污水综合排放标准》三级标准	符合	
	废水稳定达标情况	设计外排水质达标	/	按详细规划要求达标，符合	
	执行排放标准是否涵盖项目排放有毒有害污染物	执行排放标准包含区域企业污水主要污染物	主要污染物为 COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、 动植物油	符合	
	是否处于纳管范围	服务范围包括柳城县木材加工产业园范围。	位于纳管范围内	符合	
	3、地表水环境影响评价分析结论 项目采取的水污染控制措施可行，近期生活污水和食堂废水经预处理后全部用于旱地施肥，可全部消纳完毕；远期，区域规划的污水处理厂建成投产后，生活污水和食堂废水经预处理达到GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准后排入规划污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。综合上述，项目生产运营后，对区域地表水环境影响是可接受的。 （三）噪声 1、噪声源强 项目主要噪声源为各生产单元配套的生产设备。项目设备噪声源强在 70～				

运营期环境影响和保护措施

86dB（A），见表 4-11。

表 4-11 运营期主要生产设备噪声源强一览表

生产单元	工序	设备名称	数量	1m 处声压级 dB(A)
单板整理单元	拼板	排板线	5 条	72
		中拼机	2 台	72
组坯预压单元	调胶	调胶机	6 台	70
	涂胶	涂胶机	6 台	70
热压单元	预压	预压机	7 台	75
	热压	热压机	6 台	75
	污染治理	胶合板生产单元废气 处理设施风机	1 台	80
后处理单元	锯边	锯边机	1 台	86
	砂光	砂光机	2 台	85
		抛光机	2 台	85
	污染治理	后处理废气处理设施 风机	1 台	85
制胶单元	制胶	制胶反应釜电机	1 台	72
		制胶单元废气处理设 施风机	1 台	78
供热单元	供热	锅炉烟气处理设施风 机	1 台	78

2、声环境影响分析

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》推荐公式进行噪声影响预测。

(1)声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2)预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)

(2)户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、声屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

(3)几何发散衰减 (A_{div})

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

(4)室内声源等效室外声源声功率级

室外倍频带声压级

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

靠近围护结构处的倍频带声压级

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

Q ——指向性因数，各组团声源放在各功能区中心（声源高度简化为地面）， $Q=2$ 。

R ——房间常数

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

等效室外声源的声功率级

运营期环境影响和保护措施	$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$					
	项目噪声预测结果见表 4-12。					
	表 4-12 项目厂界噪声贡献值预测情况					
	生产单元	设备名称	数量	1m 处声压级 dB(A)	防治措施及效果	预测结果
						厂界 贡献值
	单板整理单元	排板线	5 条	72	墙体阻隔， 隔音量 15dB (A)	东面
		中拼机	2 台	72		
	组坯预压单元	调胶机	6 台	70		南面
		涂胶机	6 台	70		
	热压单元	预压机	7 台	75		西面
		热压机	6 台	75		
		胶合板生产单元废气处理设施风机	1 台	80		
	后处理单元	锯边机	1 台	86		北面
		砂光机	2 台	85		
		抛光机	2 台	85		
		后处理废气处理设施风机	1 台	85		
	制胶单元	制胶反应釜电机	1 台	72		
		制胶单元废气处理设施风机	1 台	78		
	供热单元	锅炉烟气处理设施风机	1 台	78		
经计算，项目生产设备噪声墙体阻隔衰减后，在厂界外 1m 处的贡献值分别为东面 46.4dB (A)、南面 43.8dB (A)、西面 47.6dB (A)、北面 49.5B (A)，厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类昼间和夜间标准。项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。 综合上述，项目运营对区域声环境质量影响不大。						

运营期环境影响和保护措施	（四）固体废物 1、副产物产生情况及处置方式 (1)废包装袋（S1） 项目计量工序拆解尿素、三聚氰胺等原辅料时产生废包装袋，类比同类项目，废包装袋产生量约为 0.7t/a。废包装袋拟收集后定期出售给废旧物质公司回收综合利用。 (2)废甲酸桶（S2） 项目制胶单元需要使用甲酸进行 pH 调节，甲酸使用 2.5kg 高密度聚乙烯桶承装，每年产生约 92 个空置甲酸桶，总重量约为 0.3t/a。空置甲酸桶分区贮存于危险废物暂存间内，定期委托甲酸供应商回收用于承装甲酸的原始用途。生产过程中会有少量空置甲酸桶破损，破损废甲酸桶产生量约为 0.05t/a，废甲酸桶分区贮存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位运输、处置。 (3)废胶渣（S3） 为保证调胶机、涂胶机运转正常及脲醛树脂胶质量，需要定期对调胶机、涂胶机、制胶反应釜进行清洗。清洗废水中所含的悬浮物主要为废胶渣，废水统一收集在高密度聚乙烯桶内静置沉淀后回用于制胶反应。根据建设单位经验估算，废胶渣产生量约为 0.8t/a。废胶渣使用高密度聚乙烯桶密闭承装，在危险废物暂存间内分区贮存，定期委托有资质单位处置。 (4)边角料（S4） 锯边机对板坯进行锯切加工时产生的边角料量约为 1500m³/a，约 975t/a。边角料收集后全部用以锅炉燃料使用。 (5)炉渣（S5） 项目锅炉燃烧生物质燃料产生一定量炉渣，炉渣产生量参照 HJ991-2018《污染源强核算技术指南 锅炉》燃煤、燃生物质锅炉灰渣物料衡算公式计算。
--------------	---

运营期环境保护措施	$E_h = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$ E_h—核算时段内灰渣产生量，t；根据飞灰份额可分别核算飞灰、炉渣产生量； R—核算时段内锅炉燃料消耗量，t，年使用生物质燃料 4192.6t； A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%，取 1.9%计算； $Q_{net,ar}$—收到基低位发热量，17530kJ/kg； q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，参照 HJ991-2018《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录 B 链条炉排炉取值，5%。 经计算，灰渣产生量约为 188.2t/a，根据大气环境影响分析内容，飞灰份额为 17.1t/a，则炉渣产生量约为 171.1t/a。炉渣统一贮存在锅炉旁的储灰池内，储灰池采用“三面封闭”结构，定期出售给周边村民用于农肥。 (6)锅炉除尘器收尘（S6） 锅炉烟气配套“水喷淋+静电除尘”工艺的锅炉烟气除尘设施，在治理烟气过程中捕集 95%的烟气颗粒物。根据大气环境影响分析内容，锅炉烟气除尘设施捕集飞灰约为 16.3t/a（干重）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，湿式喷雾处理效率 80%核算，水喷淋单元收集的飞灰量为 13.0t/a（干重），静电除尘单元收集的飞灰量为 3.3t/a。水喷淋单元除尘废水沉淀后回用，清渣、脱水产生沉渣（湿灰）含水量约为 80%，即沉渣（湿灰）量约为 65.0t/a。综上，锅炉烟气除尘设施收灰（含干飞灰、湿灰）总量为 68.3t/a。 锅炉烟气除尘设施定期清灰、清渣，产生的飞灰暂存在储灰池内，出售给周边村民作为农肥。 (7)废离子交换树脂 根据锅炉设备厂商资料，锅炉软水制备系统年产生废离子交换树脂 0.2t/a。废离子交换树脂与生活垃圾一同委托环卫部门收集处置。 (8)废活性炭
-----------	--

项目使用的甲醛储罐活性炭吸附装置（TA001）采用活性炭吸附工艺作一级处理工艺，制胶反应废气处理设施（TA002）和胶合板生产线有机废气处理设施（TA003）均采用活性炭吸附工艺作为二级处理工艺，在吸附治理有机废气过程中上述污染治理设施产生吸附饱和的废活性炭。制胶反应废气处理设施（TA002）采用水吸收法作为一级处理工艺，其对甲醛、氨和非甲烷总烃综合处理效率在 80%左右；胶合板生产线有机废气处理设施（TA003）采用 UV 光氧催化作为一级处理工艺，其对 VOCs 处理效率在 20%左右。根据大气环境影响分析内容推算，甲醛储罐活性炭吸附装置吸附甲醛量为 0.81t/a，制胶反应废气处理设施活性炭吸附甲醛、非甲烷总烃和氨总量约为 3.88t/a；胶合板生产线有机废气处理设施活性炭吸附甲醛、非甲烷总烃总量约为 9.36t/a。

根据《工业通风》（第四版）所列公式 5-58。

$$W = Q \times \mu / S \times E$$

W—吸附介质质量，kg；

Q—吸附污染物质量，kg；

μ—吸附效率，一般取 1；

S—平衡保持量，根据《工业通风》活性炭对挥发性有机物平衡保持量在 15%~45%之间，本次评价参取值为 15%；

E—动活性与静活性之比，近似取 0.9；

经计算，制胶反应废气处理设施和胶合板生产线有机废气处理设施用于吸附有机污染物的活性炭约为 104.1t/a，废活性炭总质量为 118.2t/a。为确保废活性炭吸附的有机污染物不会因气温变化等原因造成脱附从而影响大气环境，本次评价要求建设单位将废活性炭颗粒承装于密封胶桶内，贮存于危险废物贮存间内定期委托有资质单位处置。

(9)废 UV 光氧灯管

根据设备厂商资料，UV 光氧催化灯管寿命一般在 5000h 左右，胶合板生产线有机废气处理设施每年需要更换一次 UV 光氧催化灯管，每次更换 40 根，约

运营期环境影响和保护措施	0.08t/a。废 UV 灯管更换后在危险废物暂存间内分区贮存，定期委托有资质单位收集、运输、处置。 (10)除尘器收尘 项目后处理设备配套后处理废气处理设施（TA004），在治理后处理工序废气过程中捕集到大量颗粒物。根据大气环境影响分析内容，后处理废气处理设施（TA004）捕集到的颗粒物约为 111.5t/a，除尘器收尘主要为木屑、木粉，拟全部用于锅炉燃料。 (11)生活垃圾 项目年工作 320 天，定员 100 人，80 人住厂，不住员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天，住厂员工生活垃圾产生量按 1kg/人·天，正常生产时生活垃圾产生量约为 90kg/d，生活垃圾年产生量为 28.8t/a，委托环卫部门清运处置。 (12)废动植物油 食堂废水经隔油池预处理后排入化粪池，隔油池预处理产生废动植物油，根据水环境影响分析内容，废动植物油产生量约为 0.14t/a。废动植物油定期委托周边村民连同炉渣、飞灰一起用作农肥。 (13) 废润滑油 项目设备维护产生的废润滑油约为 1t/a，废润滑油使用废油桶承装，暂存于危险废物贮存间的废矿物油分区内，定期委托有资质单位转运、处置。 (14) 废润滑油桶 项目年使用润滑油约 1.75t，产生 200L 铁质废润滑油桶 12 个，铁质废润滑油桶总重量约为 0.4t。铁质废润滑油桶在危险废物暂存间废矿物油分区贮存，铁质废润滑油定期由润滑油供应商回收用于原始用途。 (15) 含油抹布、手套 员工生产作业及设备维护时产生的废含油抹布、手套约为 0.05t/a，废含油抹布、手套统一收集后委托环卫部门处置。
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	2、副产物固废判定						
	根据 GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》，项目运营期副产物固废见表 4-13。						
	表 4-13 项目副产物固废性质判定表						
	编号	副产物名称	产生环节	主要成分	形态	是否属于固废	判定依据
	S1	废包装袋	计量	聚乙烯	固态	是	GB34330-2017 第 4.2 条
	S2	废甲酸桶	计量	高密度树脂	固态	是	
	S3	废胶渣	调胶、涂胶	脲醛树脂胶块	固态	是	
	S4	边角料	后处理	胶合板边角料	固态	是	
	S5	炉渣	锅炉	碳酸钙、草酸钙、木粉	固态	是	
	S6	锅炉除尘器收尘	锅炉		固态	是	
	S7	废离子交换树脂	软水制备	树脂	固态	是	
	S8	废活性炭	废气治理	挥发性有机物	固态	是	
	S9	废 UV 灯管	废气治理	含汞	固态	是	
	S10	除尘器收尘	废气治理	木屑、木粉	固态	是	
	S11	生活垃圾	员工	/	固态	是	GB34330-2017 第 4.4 条
	S12	废动植物油	员工	/	半固态	是	
	S13	废润滑油	设备维护	矿物油	液态	是	GB34330-2017 第 4.2 条
	S14	废润滑油桶			固态	否	GB34330-2017 第 6.1 条
	S15	含油抹布、手套			固态	是	GB34330-2017 第 4.2 条
3、固废性质判定							

运营期环境影响和保护措施	根据《国家危险废物名录（2021 年版）》和 GB5085.7-2019《危险废物鉴别标准 通则》，项目固废性质判定情况见下表。 表 4-14 项目固废性质判定 <table> <tr> <th>编号</th><th>固废名称</th><th>产生环节</th><th>主要成分</th><th>固废性质</th><th>判定依据</th></tr> <tr> <td>S1</td><td>废包装袋</td><td>计量</td><td>聚乙烯</td><td>一般工业固废</td><td>无危险性</td></tr> <tr> <td>S2</td><td>废甲酸桶</td><td>计量</td><td>高密度树脂</td><td rowspan="2">危险废物</td><td rowspan="2">国家危险废物名录</td></tr> <tr> <td>S3</td><td>废胶渣</td><td>调胶、涂胶</td><td>脲醛树脂胶块</td></tr> <tr> <td>S4</td><td>边角料</td><td>后处理</td><td>木料</td><td>一般工业固废</td><td>无危险性</td></tr> <tr> <td>S5</td><td>炉渣</td><td>锅炉</td><td>碳酸钙、草</td><td>一般工业固废</td><td>无危险性</td></tr> <tr> <td>S6</td><td>锅炉除尘器收尘</td><td>锅炉</td><td>酸钙</td><td>一般工业固废</td><td>无危险性</td></tr> <tr> <td>S7</td><td>废离子交换树脂</td><td>软水制备</td><td>树脂</td><td>一般工业固废</td><td>无危险性</td></tr> <tr> <td>S8</td><td>废活性炭</td><td>废气治理</td><td>挥发性有机物</td><td rowspan="2">危险废物</td><td rowspan="2">国家危险废物名录</td></tr> <tr> <td>S9</td><td>废 UV 光氧灯管</td><td>废气治理</td><td>含汞</td></tr> <tr> <td>S10</td><td>除尘器收尘</td><td>废气治理</td><td>木屑、木粉</td><td>一般工业固废</td><td>无危险性</td></tr> <tr> <td>S11</td><td>生活垃圾</td><td>员工</td><td>/</td><td>一般固废</td><td>固废法</td></tr> <tr> <td>S12</td><td>废动植物油</td><td>员工</td><td>/</td><td>一般固废</td><td>固废法</td></tr> <tr> <td>S13</td><td>废润滑油</td><td>设备维护</td><td>矿物油</td><td rowspan="2">危险废物</td><td rowspan="2">国家危险废物名录</td></tr> <tr> <td>S15</td><td>含油抹布、手套</td><td>设备维护</td><td>矿物油</td></tr> </table> 项目危险废物产生情况见下表。					编号	固废名称	产生环节	主要成分	固废性质	判定依据	S1	废包装袋	计量	聚乙烯	一般工业固废	无危险性	S2	废甲酸桶	计量	高密度树脂	危险废物	国家危险废物名录	S3	废胶渣	调胶、涂胶	脲醛树脂胶块	S4	边角料	后处理	木料	一般工业固废	无危险性	S5	炉渣	锅炉	碳酸钙、草	一般工业固废	无危险性	S6	锅炉除尘器收尘	锅炉	酸钙	一般工业固废	无危险性	S7	废离子交换树脂	软水制备	树脂	一般工业固废	无危险性	S8	废活性炭	废气治理	挥发性有机物	危险废物	国家危险废物名录	S9	废 UV 光氧灯管	废气治理	含汞	S10	除尘器收尘	废气治理	木屑、木粉	一般工业固废	无危险性	S11	生活垃圾	员工	/	一般固废	固废法	S12	废动植物油	员工	/	一般固废	固废法	S13	废润滑油	设备维护	矿物油	危险废物	国家危险废物名录	S15	含油抹布、手套	设备维护	矿物油
编号	固废名称	产生环节	主要成分	固废性质	判定依据																																																																																				
S1	废包装袋	计量	聚乙烯	一般工业固废	无危险性																																																																																				
S2	废甲酸桶	计量	高密度树脂	危险废物	国家危险废物名录																																																																																				
S3	废胶渣	调胶、涂胶	脲醛树脂胶块																																																																																						
S4	边角料	后处理	木料	一般工业固废	无危险性																																																																																				
S5	炉渣	锅炉	碳酸钙、草	一般工业固废	无危险性																																																																																				
S6	锅炉除尘器收尘	锅炉	酸钙	一般工业固废	无危险性																																																																																				
S7	废离子交换树脂	软水制备	树脂	一般工业固废	无危险性																																																																																				
S8	废活性炭	废气治理	挥发性有机物	危险废物	国家危险废物名录																																																																																				
S9	废 UV 光氧灯管	废气治理	含汞																																																																																						
S10	除尘器收尘	废气治理	木屑、木粉	一般工业固废	无危险性																																																																																				
S11	生活垃圾	员工	/	一般固废	固废法																																																																																				
S12	废动植物油	员工	/	一般固废	固废法																																																																																				
S13	废润滑油	设备维护	矿物油	危险废物	国家危险废物名录																																																																																				
S15	含油抹布、手套	设备维护	矿物油																																																																																						

表 4-15 危险废物产生情况表

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	危险特性	污染防治措施
废甲酸桶	HW49	900-041-49	0.05	计量工序	固态	甲酸	T、I	废润滑油储存在油桶，废活性炭、废胶渣用高密度聚乙烯桶承装，废甲酸桶、废油及废活性炭、废胶渣、UV灯管分区贮存在危险废物暂存区，定期委托有资质单位处置
废胶渣	HW13	900-014-13	0.8	调胶、涂胶	固态	树脂	T	
废活性炭	HW49	900-041-49	118.2	废气治理	固态	挥发性有机物	T、I	
废 UV 光氧灯管	HW29	300-023-29	0.08	废气治理	固态	含汞	T	
废润滑油	HW08	900-249-08	1.0	生产设备	液态	矿物油	T、I	
含油手套	HW49	900-041-49	0.05	生产员工	固态	矿物油	T、I	与生活垃圾一同委托环卫部门处置

一般工业固体废物产生情况：

表 4-16 一般工业固体废物产生情况表

一般工业固废名称	固废代码	产生量 (吨/年)	产生工序及 装置	形态	主要成分	污染防治措施
废包装袋	202-001-07	0.7	原料储存	固态	塑料	贮存在“防渗漏、防雨淋、防扬尘”的一般固废间内，废木材、边角料、除尘器收尘用于锅炉燃料，废包装袋定期出售给废旧物资公司，炉渣、锅炉除尘器收尘出售给村民用于农
边角料	202-001-03	975	锯边	固态	木材	
炉渣	202-001-64	171.1	锅炉	固态	草酸钙、 碳酸钙等	
锅炉除尘器收尘	202-001-64	68.3	锅炉	固态		
废离子交换树脂	202-001-99	0.2	锅炉软水系统	固态	树脂	
除尘器收尘	202-001-64	111.5	除尘器	固态	木屑、木粉	

运营期环境影响和保护措施							肥，废离子交换树脂 委托环卫部门处置
	注：按照 GB/T39198-2020 《一般固体废物分类与代码》						
	4、固体废物影响分析						
	(1)一般工业固体废物环境影响分析						
	废包装袋收集后暂存于一般固废暂存间内，定期出售给废旧物质公司；边角料、除尘器收尘全部用于锅炉燃料；炉渣、锅炉除尘器收尘收集后贮存在“防雨淋、防扬尘、防渗漏”的储灰池内，定期与废动植物油一起出售给周边村民用于农肥；废离子交换树脂属一般工业固体废物，拟委托环卫部门收集处置，废离子交换树脂符合 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》规定的入场要求。采取上述措施符合固废资源化、无害化的原则。						
	(2)危险废物环境影响分析						
	废润滑油储存在油桶内，废胶渣、废活性炭贮存在高密度聚乙烯桶内，废甲酸桶、废油、废活性炭、废胶渣、废 UV 光氧灯管在危险废物暂存间内分区贮存，定期委托有资质单位处置。						
	铁质油桶、空置甲酸桶定期委托供应商回收用于润滑油、甲酸承装，根据 GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》6.1“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”不作为固废管理，项目铁质空置油桶、空置甲酸桶委托供应商回收用于其原始用途，可不作为固废进行管理。为控制空置润滑油桶、空置甲酸桶在回收过程中的环境风险，项目必须在贮存、运输环节按照危险废物相关要求要求进行环境监管。						
	含油手套收集后与生活垃圾一同委托环卫部门收集处置。该处置方式符合《国家危险废物名录》附录危险废物豁免管理清单中“废弃含油抹布、劳保用品”混入生活垃圾全过程不按危险废物进行管理的要求。						
	表 4-17 推荐危险废物处置单位清单						
单位 名称	许可证编号	地址	核准经营危险 废物类别	核准经 营规模	核准处 置利用	许可证有 效期	建议委 托处置

运营期环境影响和保护措施

					规模		危废类别
柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZH2018001	柳州市柳太路62号	收集、贮存、处置 HW02 ~ 09 、 HW11 ~ 14 、 HW16 ~ 19 、 HW33 ~ 35 、 HW37 ~ 40 、 HW45 、 HW48 、 HW49 、 HW50	30000	30000	2023/8/28	HW08、HW49
南宁红狮环保科技有限公司	GXNN2018002	南宁市武鸣区宁武镇国防路东面武鸣锦龙建材有限公司厂区内	收集、贮存、处置危险废物（ HW02 、 HW04 、 HW06 、 HW08 、 HW11 ~ 13 、 HW17 、 HW18 、 HW21 ~ 23 、 HW48 ~ 49）共 14 大类 135 小类	100000	100000	2023/9/25	HW08、HW49

以上数据为广西生态环境厅 2020 年 3 月公示结果

从运输距离及运输环境风险角度考虑，本次评价建议项目委托柳州金太阳工业废物处置有限公司运输、处置废甲酸桶、废润滑油、废活性炭、废胶渣。废 UV 灯光应委托具备处置含汞废物（危险废物代码 300-023-29）的单位处置。

3、固体废物贮存设施及管理要求合理性分析

项目一般固废暂存间拟设置在生产厂房西南部，储灰池设置锅炉旁，该区域已进行了混凝土防渗，属于库房性质，暂存区及贮存方式满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求，暂存间选址及设置均符合参照执行的 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》。

危险废物暂存间拟设置在一般固废暂存间旁，该区域已采取混凝土防渗，防渗层为40cm混凝土防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采取完备的防风、防雨、

防渗、防漏等措施。废甲酸桶、废润滑油、废活性炭、废胶渣、废UV灯管废漆桶实行分区存放，承装废润滑油桶的油桶下部设置防漏托盘，废活性炭和废胶渣承装在高密度聚乙烯桶内，按规定做好危险废物记录台账，按照GB15562.2-1995《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》要求设置警示标识。

项目采取上述固废污染控制措施后，一般工业固体废物贮存符合防渗漏、防雨淋、防扬尘要求，危险废物贮存污染措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

4、固废污染控制影响分析

综合以上分析，项目运营产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废物的污染问题，不仅实现了固体废物的资源化和无害化处理，可见项目各种固废均得到妥善处置或综合利用，对环境的影响程度较小。

（五）地下水、土壤

项目计划建立完备的巡检制度，减少“跑、冒、滴、漏”，从源头减少污染物排放；制胶单元、危险废物暂存间等主要可能造成垂直下渗、泄漏的防控单元均采取符合相关标准要求的水平防渗措施。在采取上述源头防控措施后，正常情况下，生产过程中不会对区域地下水、土壤造成污染。

在润滑油、甲醛、脲醛树脂泄露并未及时有效应急处置的情况下，可能对地下水、土壤环境造成一定影响。项目严格落实环境风险章节要求的环境应急措施后，润滑油、甲醛、脲醛树脂泄露事故环境污染可有效控制，不会对地下水、土壤环境造成较大影响。

（六）监测要求

（1）环境监测工作组织

本项目运营期应对污染源进行定期监测，企业不必自设环境监测机构，对环境监测任务可委托有资质的环境监测单位进行。环境监测应采用国家环保规

运营期环境影响和保护措施	定的标准、监测方法，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。				
	(2)监测计划				
	项目运营期监测重点为废气和噪声，具体见下表 4-17。				
	表 4-17 污染物监测计划一览表				
	类别	污染源	监测点位	监测因子	监测时间和频次
	大气	制胶单元排气筒	DA001	甲醛	每年一次
				氨	
				非甲烷总烃	
				臭气浓度	
		热压废气排气筒	DA002	甲醛	每年一次
				非甲烷总烃	
		后处理工序排气桶	DA003	颗粒物	每年一次
		锅炉烟囱	DA004	颗粒物	每月一次
				二氧化硫	
				氮氧化物	
				林格曼黑度	
		无组织	厂界	颗粒物	每年一次
				甲醛	
				非甲烷总烃	
				臭气浓度	
	噪声	厂区	厂界外 1m 处	Leq	每年一次
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准					
(七) 环境风险					
(1) 项目危险因素					
项目存在的主要危险物质包括甲醛、甲酸，主要危险单元为生产厂房，风险源为反应釜、甲醛储罐、化学品库房。项目的危险因素主要为项目涉及的甲					

运营期环境影响和保护措施	醛、甲酸的泄漏。 （2）环境敏感性及其事故环境影响 项目大气环境的敏感目标主要为周边 3km 范围内的村屯、居住区等人口集中区，人口总数约 820 人。项目事故情况下泄漏到水体的排放点顺水流向下游 10km 无地表水环境保护目标。项目无地下水的环境敏感目标。 （3）环境风险防范措施和应急预案 项目各类化学品的装卸必须严格按照要求操作，分类存放，并定期对储罐、阀门等工件进行检查检修，最大可能避免泄漏事故的发生，事故应急池的雨水阀门应保持关闭，同时要做好储罐围堰的防渗，避免发生风险事故时，危险物质污染地表水体和地下水。项目一旦发生环境风险事故，立即启动环境风险应急预案，针对发生的事故分级，采取相应的措施。 项目建成后，建设单位须按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》相关要求编制突发环境事件应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）进行备案。 （4）环境风险评价结论与建议 项目在生产过程中，严格按照安全生产规范操作，严格管理厂区存在的风险物质，可减小风险事故的发生概率。根据项目预测结果及分析，在发生环境风险事故时，建设单位立即响应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，控制事态扩大，项目环境风险在可控范围内。 详细分析见环境风险专项评价内容。
--------------	---

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	制胶单元排气筒 DA001	甲醛	水吸收+除湿+活性炭吸附	GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》
		氨		
		非甲烷总烃		GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
		臭气浓度		
	热压废气排气筒 DA002	甲醛	UV 光氧催化+活性炭吸附	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
		非甲烷总烃		
	后处理工序排气筒 DA003	颗粒物	袋式除尘器	
	锅炉烟囱 DA004	颗粒物	水喷淋+静电除尘器	GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		林格曼黑度		
	厂界	颗粒物	无组织排放控制措施	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
		非甲烷总烃		
		甲醛		GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
		臭气浓度		
地表水环境	反应釜冷却水	COD	循环回用	全部回用，不外排
	制胶反应废气处理设施吸收废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、甲醛	回用于制胶	
	设备清洗废水			
	锅炉烟气除尘设施	pH、COD、SS	循环回用	
	软水浓排水、锅炉排水	COD、SS	用于除尘	
	生活污水、食堂废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	隔油池+三级化粪池	全部用于旱地施肥

声环境	生产线设备	连续等效 A 声级	墙体阻隔	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区昼间和夜间标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	1、危险废物暂存间基础采取防渗措施，须满足防风、防雨、防渗、防漏要求，废润滑油、废活性炭、废UV灯管等危险废物实行分区存放，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。 2、炉渣、锅炉除尘器收尘收集后储灰池内，拟定期出售给附近村民用于农肥；边角料、除尘器收尘全部用于锅炉燃料；废包装袋收集后暂存于一般固废暂存间内，定期出售给废旧物质公司；废离子交换树脂属一般工业固体废物，拟委托环卫部门收集处置。 3、废润滑油储存在油桶内，废胶渣、废活性炭贮存在高密度聚乙烯桶内，废甲酸桶、废油、废活性炭、废胶渣、废 UV 光氧灯管在危险废物暂存间内分区贮存，定期委托有资质单位处置。含油手套收集后与生活垃圾一同委托环卫部门收集处置。			
土壤及地下水污染防治措施	1、源头防控。加强巡检和设备维护，减少跑、冒、滴现象。 2、分区防控。甲醛储罐、危险废物暂存间按重点防渗区建设，生产厂区采取硬化防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	(1)优化总平面布置，配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。 (2)各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，操作人员必须经过专门培训 (3)甲醛储罐配套设置泄漏报警器。 (4)项目生产涉及的甲醛储罐区配套设置围堰，储罐区围堰长8×宽4m×高0.8m，有效容积约25.6m³。 (5)项目在厂房西南面设置1个容积330m³事故应急池。 (6)制定环境风险应急预案，并纳入园区应急管理体系。定期进行演练和员工培训。			
其他环境管理要求	1、按照《排污许可管理条例》（国令第736号）相关要求在实施时限内申请排污许可，并需按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）完善竣工环境保护验收手续。			

六、结论

项目符合国家有关产业政策和环境保护政策，符合柳州市“三线一单”生态环境分区管控要求和柳城县木材加工产业园总体规划，选址合理。项目的建设、营运对周围环境有一定的影响，拟采取的污染防治措施在技术上、经济上可行。经采取有效的污染防治措施，可将项目对环境的影响控制在可接受范围，环境风险可控。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

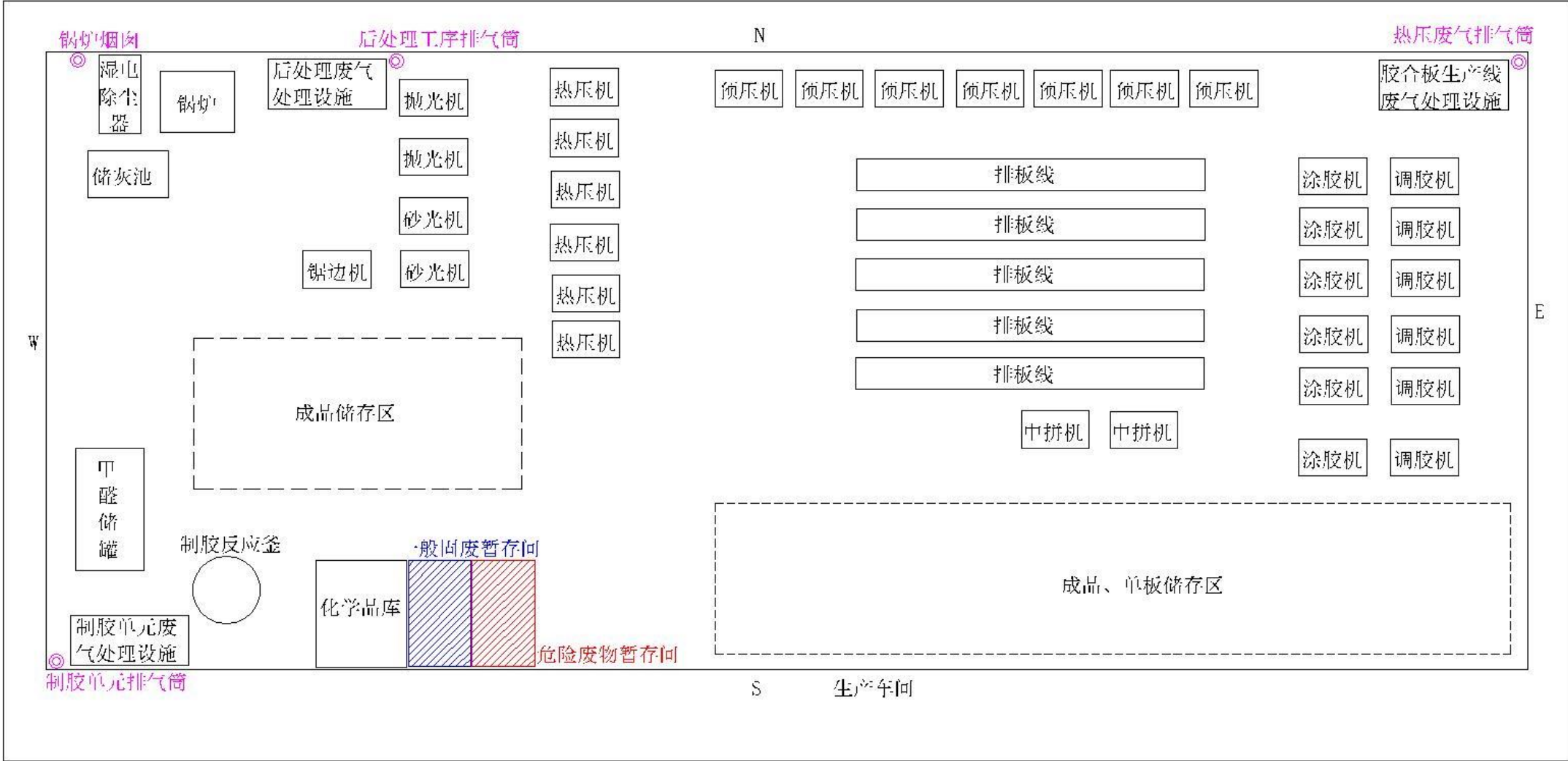
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				7.324t/a		7.324t/a	7.324t/a
	甲醛				1.185t/a		1.185t/a	1.185t/a
	氨				0.066t/a		0.066t/a	0.066t/a
	非甲烷总烃				3.000t/a		3.000t/a	3.000t/a
	二氧化硫				3.982t/a		3.982t/a	3.982t/a
	氮氧化物				4.270t/a		4.270t/a	4.270t/a
废水	COD _{cr}				1.370t/a		1.370t/a	1.370t/a
	NH ₃ -N				0.182t/a		0.182t/a	0.182t/a
	BOD ₅				0.589t/a		0.589t/a	0.589t/a
	SS				0.464t/a		0.464t/a	0.464t/a
一般工业 固体废物	废包装袋				0.7t/a		0.7t/a	0.7t/a
	边角料				975t/a		975t/a	975t/a
	炉渣				171.1t/a		171.1t/a	171.1t/a
	锅炉除尘器 收尘				68.3t/a		68.3t/a	68.3t/a
	废离子交换				0.2t/a		0.2t/a	0.2t/a

	树脂							
	除尘器收尘				111.5t/a		111.5t/a	111.5t/a
危险废物	废甲酸桶				0.05t/a		0.05t/a	0.05t/a
	废胶渣				0.8t/a		0.8t/a	0.8t/a
	废活性炭				118.2t/a		118.2t/a	118.2t/a
	废 UV 灯管				0.08t/a		0.08t/a	0.08t/a
	废润滑油				1.0t/a		1.0t/a	1.0t/a
	含油抹布、手套				0.05t/a		0.05t/a	0.05t/a

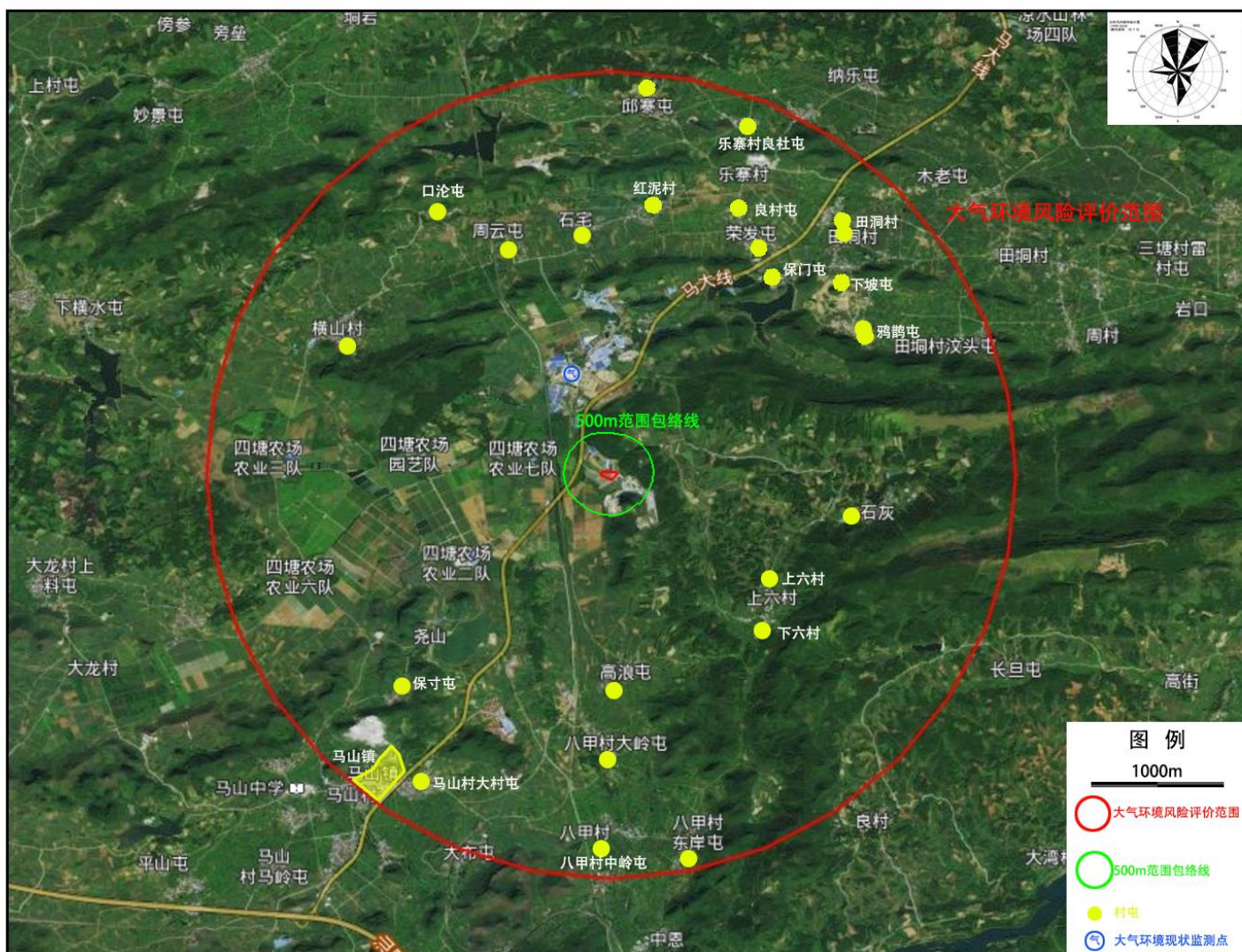
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



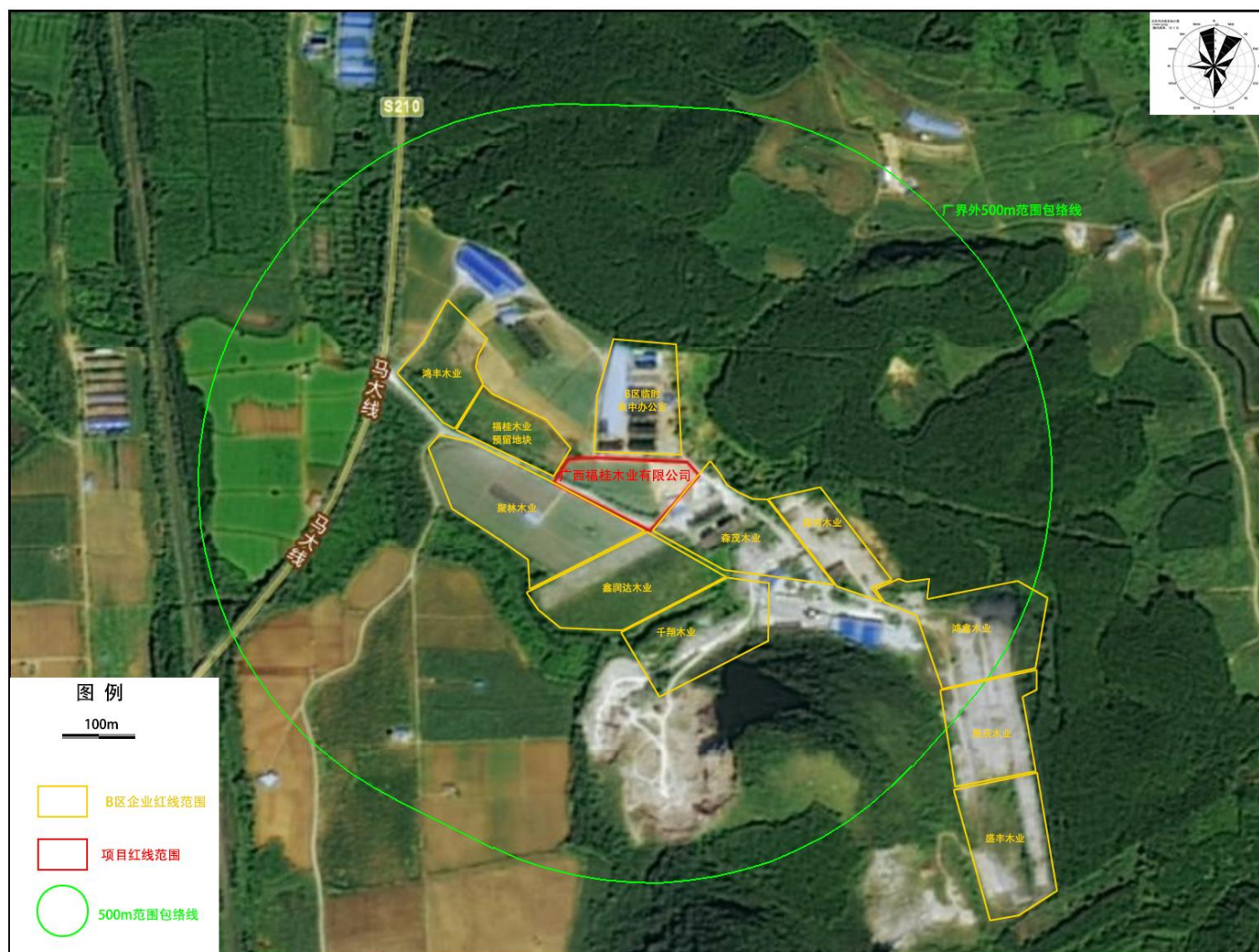
附图一 项目地理位置示意图



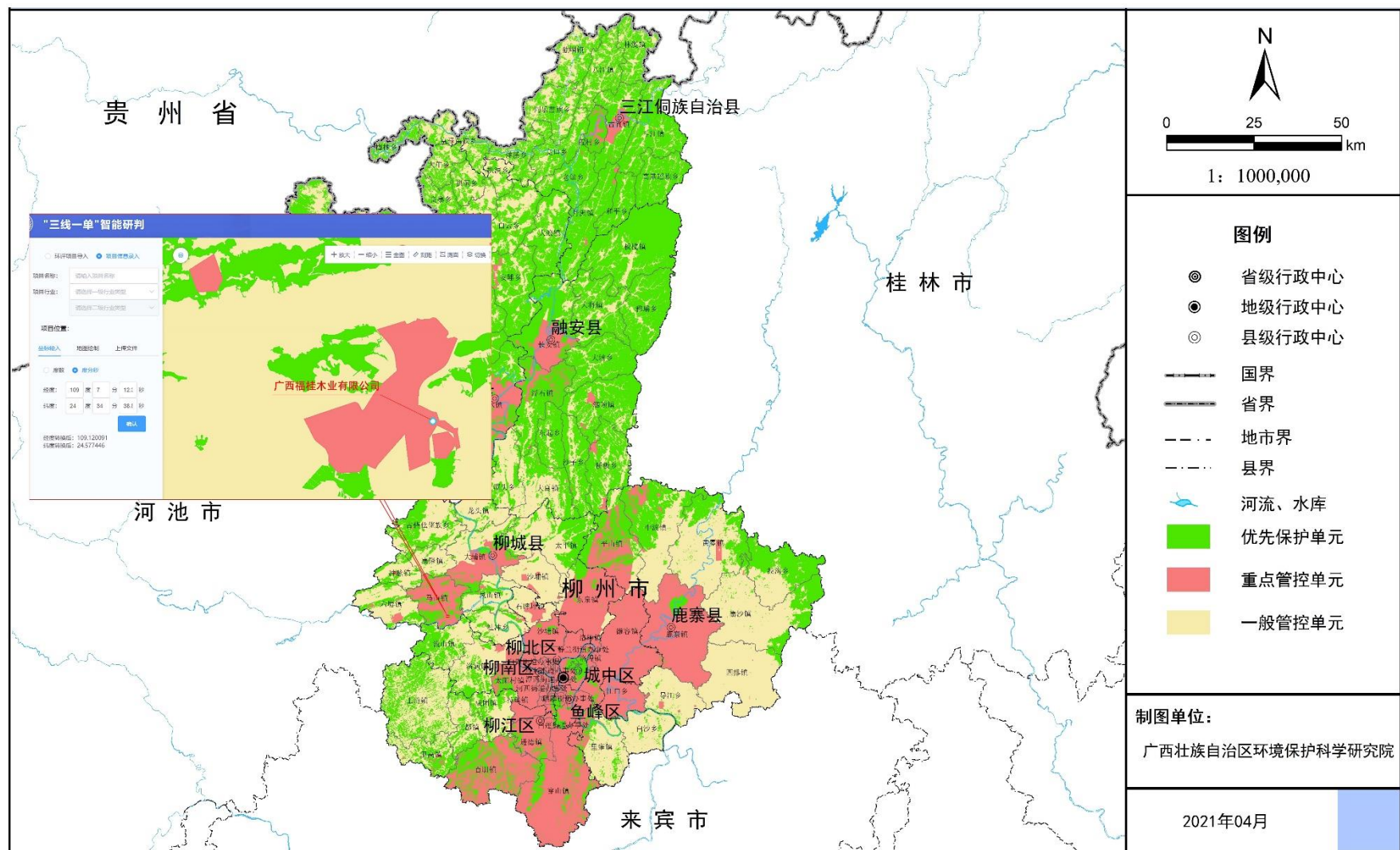
附图三 项目生产厂房总平面布置示意图



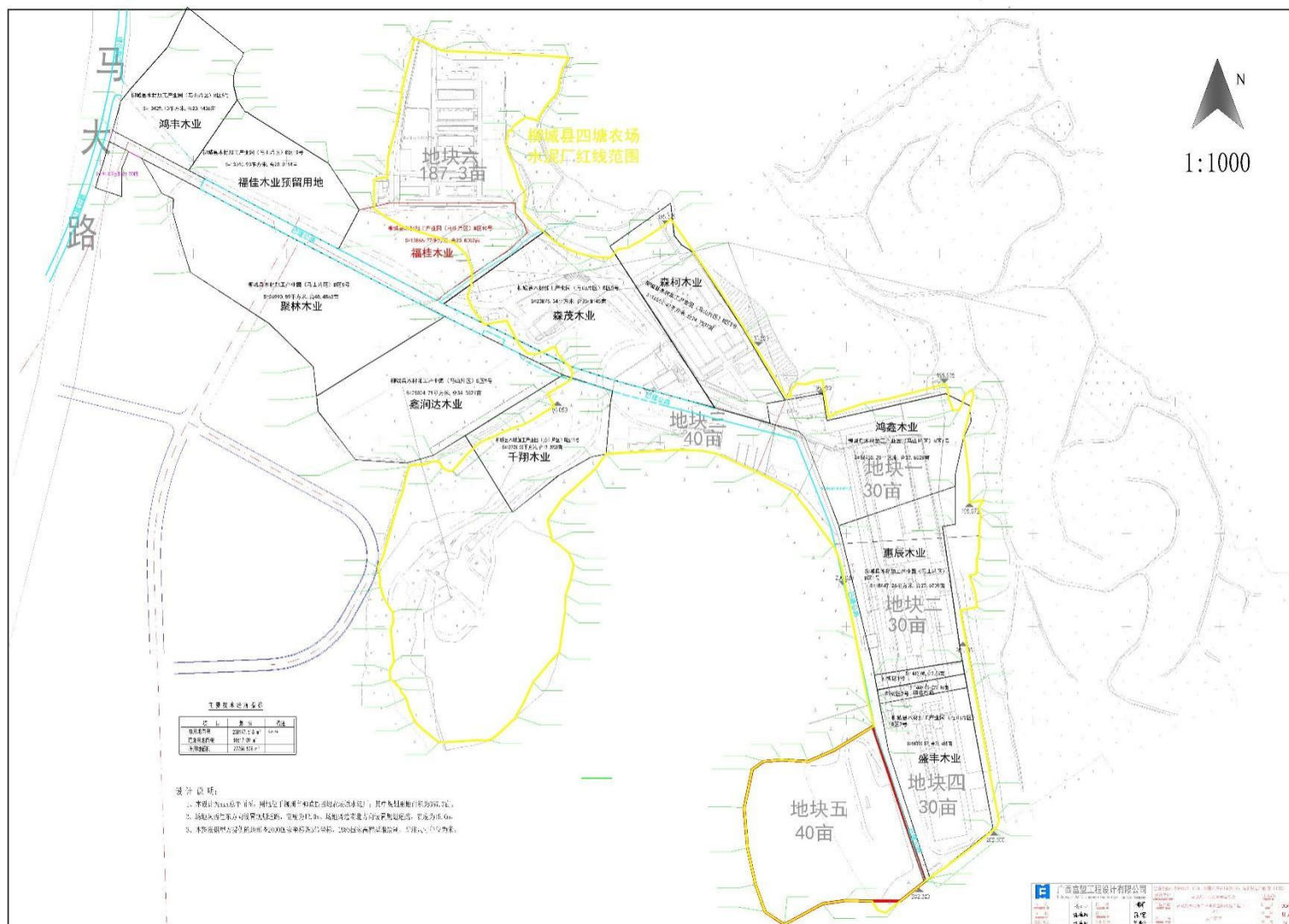
附图四 项目周边环境概况示意图



附图五 项目四至关系示意图



附图六 项目与柳州市三线一单生态环境分区分管控的位置关系示意图



附图七 项目用地红线与原四塘农场水泥厂红线位置关系图

委托书

云南绿云环保技术有限公司：

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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的规定，现委托贵公司负责《广西福桂木业有限公司年产7万方人造板项目环境影响报告表》编制工作，其他事宜另行商议。

广西福桂木业有限公司
2022年1月10日



附件二备案证明

广西壮族自治区投资项目备案证明



(此项目的最终备案结果, 请以“在线平台-公示信息-办理结果公示(备案)”中的查询结果为准! 在线平台地址: <http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/>)

项目代码: 2108-450222-04-01-832390

项目单位情况			
法人单位名称	广西福桂木业有限公司		
组织机构代码	91450222MAA7A8W60Q		
法人代表姓名	叶龙飞	单位性质	企业
注册资本(万元)	600.0000		
备案项目情况			
项目名称	年产7万方人造板项目		
国标行业	胶合板制造		
所属行业	轻工		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:柳州市_柳城县		
项目详细地址	木材加工产业园马山片区B区10号		
建设规模及内容	该项目占地20.7亩, 本项目投产后的经营范围是:人造板制造与销售等; 人造板年计划产量70000方, 租赁厂房13800平方米;购置压板机等设备58(套)。整个项目总投资3620万元(自筹), 建成后年产值约8100万元, 实现利税105万元。		
总投资(万元)	3620.0000		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202109	拟竣工时间(年月)	202209
申报承诺			
1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2.本单位将严格按照项目建设程序, 依法依规推进项目建设, 规范项目管理。 3.本单位将严把工程质量和安全关, 建立并落实工程质量和安全生产领导责任制, 加强项目社会稳定风险防范。 4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设, 本单位将及时告知原备案机关。 5.本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6.本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	叶龙飞	联系电话	18074829989
联系邮箱	422638017@qq.com	联系地址	广西柳州市柳城县木材加工产业园马山片区B区10号

备案机关: 柳州市柳城县发展和改革局

项目备案日期: 2021-08-20 16:39:40

附件三 工商营业执照

统一社会信用代码

91450222MAA7A8W60Q (1-1)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称	广西福桂木业有限公司	注册资本	陆佰万圆整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2021年08月10日
法定代表人	叶龙飞	营业期限	长期
经营范围	一般项目：人造板制造；人造板销售；家具制造；家具销售；家具零配件生产；家具零配件销售；木材加工；木材销售；木材收购；货物进出口；专用化学产品制造（不含危险化学品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
住所	广西壮族自治区柳州市柳城县木材加工产业园马山片区B区10号（柳城县马山镇境内柳城监狱原场部）		

登记机关

2021年08月10日

行政审批专用章

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

附件四 土地租赁合同

广西柳城茂生投资管理有限公司 土地租赁合同

出租人（甲方）：广西柳城茂生投资管理有限公司
统一社会信用代码：91450222MA5NAPB16E(1-1)

承租人（乙方）：广西德桂木业有限公司
身份证号码或统一社会信用代码：91450222MAA7A8W60R

根据《中华人民共和国合同法》等有关法律、法规的规定，双方就租赁或出让场地从事经营的事宜，经协商达成协议如下：

第一条 租赁场地

乙方承租甲方位于柳州市柳城县木材加工产业园马山片区 B 区 10 号场地，面积 13866.77 平方米。

第二条 租赁出让期限

1、租赁期限：自 2022 年 1 月 1 日起至 2032 年 12 月 31 日止，共计 11 年，其中免租期自 2022 年 1 月 1 日起至 2022 年 12 月 31 日止，共计 1 年。

2、甲方承诺至 2032 年 12 月 31 日前，乙方需续签合同的，租金另计。政府征收征用或其他不可归责于双方的原因除外。

3、甲乙双方约定租期至少满贰年至拾年（免租期除外），此期间内甲方可将本合同项下的土地承租权转让给乙方，乙方取得土地的他项权利。甲方承诺在 2025 年 1 月 1 日至 2032 年 12 月 31 日期间签约出让土地的，土地转让价格每亩 13 万元，实际转让费超出 13 万元的部分由甲方承担，不足 13 万元的部分作为乙方向甲方支付的转让费。

第三条 租金及园区维护管理费

1、本合同的租金实行按月支付制，从 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日止，每月租金标准为 2.5 元/平方米，场地每月租金合计为 34667.00 元；从 2028 年 1 月 1 日至 2032 年 12 月 31 日止，每月租金标准为 3.5 元/平方米，场地每月租金合计为 48534.00 元。当月租金应在每月 5 日前支付完毕。

2、土地转让后，乙方需每月向甲方缴纳园区维护管理费，每平方米 0.1 元，每月园区维护管理费合计为 1387.00 元。当月园区维护管理费应在每月 5 日前支付完毕。

第四条 定金

定金属于双方约定事项。自本合同签订之日起5日内,乙方应支付本合同约定11万元的场地定金,作为履行合同的担保。合同期满后由甲乙双方清算完债权债务,如无问题,由甲方在5日内退还定金给乙方。若乙方提前解除合同,甲方不退还定金。

第五条 甲方权利义务

- 1、依法督促乙方按照国家有关规定制订各项规章制度和安全生产运营。
- 2、协助各级行政管理机关对违反有关规定的乙方进行监督、教育、整顿,直至双方解除合同。
- 3、应按约定为乙方提供场地及相关配套设施和经营条件,保障乙方正常经营。
- 4、为乙方提供办理各种证照的服务。

第六条 乙方权利义务

- 1、依法制订有关治安、消防、环保、安全、卫生、水电等内容的各项规章制度。
- 2、应依法办理各种国家规定的相关手续并具备合法的经营资格,按照行政管理部门核准的经营范围亮证照经营。
- 3、应按照约定的用途开展经营活动,自觉遵守甲方依法制订的各项规章制度及索票索证制度,服从甲方的监督管理。
- 4、按期支付租金及水费,并承担全部土地使用税及所有因生产经营产生的各项税费。
- 5、应爱护并合理使用园区内的各项设施,如需改动应先征得甲方同意,造成损坏的还应承担修复或赔偿责任。
- 6、在报建施工期间按国家规范施工,自负责任,甲方给予监督和指导。按照各级行政管理部门的规定,本着公平合理、诚实信用的原则合法经营,不得损害其他经营者和消费者的合法权益,并承担因违法经营所造成的一切后果。
- 7、认真贯彻《消防法》。工厂内严禁吸烟,严禁明火,严禁占用消防通道经营,违反者甲方按次收取 1000-5000 元的违约金。乙方在工厂内禁止“三合一”场所(“三合一”指集储存、经营、生活住宿为一体)的存在,只允许生产经营,禁止人员居住。违反者甲方将责令停产,直至解除合同,乙方将承担由此产生的一切后果。
- 8、在聘用工作人员时应按国家规定签订劳动合同,并进行相应的安全生产培训,合格后方可上岗,杜绝生产事故的发生。并且定期要对经营加工场所使用的电线进行安全检查,以免造成电线短路,引发火灾。

9、合同期限内，乙方须确保经营安全以及员工或客户的人身、财产等安全。如发生任何安全事故，由乙方承担全部责任和经济损失，甲方对此不承担任何责任，由此给甲方造成损失的，乙方还应当赔偿。

10、场地转让给第三人或和其他租户交换场地的，应先征得甲方的书面同意，按规定办理相关手续，并不得出租、转让、转借、出卖营业执照。

11、乙方场地内的所有建筑物需按照国家规定修建以及正规报建，不得随意在场地地上搭建临时建筑物。

12、根据柳城县相关投资文件精神，乙方达产后至少须达到每亩每年 5 万元以上的税收标准。

第七条 合同的解除

乙方有下列情形之一的，甲方有权解除合同。

1、不具有合法经营资格的，包括因违法经营被有关行政管理部门吊销、收回经营证照的。

2、未按照约定的用途使用场地，经甲方三次书面通知未改正的。

3、将场地擅自转租、转让、转借给第三人，或未经甲方书面同意和其他租户交换场地的。

4、逾期 30 日未支付租金水费的。

5、合同签订后，乙方未按期交付定金的。

6、违反甲方依法制订的规章制度情节严重或拒不服从甲方管理的。

7、甲方或乙方因自身原因需提前解除合同的，应提前 30 日书面通知对方，经协商一致后办理解除租赁手续，并按照赔偿当月三个月租金的标准向对方支付违约金。

8、合同签订后，因乙方自身原因厂房 60 日内未动工建设的或超过半年未建成的，甲方有权解除合同并收回土地使用权，场地定金不予退还及场地上的建筑物归甲方所有。

第八条 其他违约责任

乙方未按照约定支付租金或水费的，应每日向甲方支付延付款项千分之五的违约金。

第九条 免责条款

1、因不可抗力或者其他不可归责于双方的原因，使场地不适于使用或租用时，本合同自动解除，甲方对乙方不负任何赔偿责任，双方互不承担违约责任。

2、因政府行为责令所出租的场地及场地上的建筑物需要进行拆除或者拆迁的，甲方对乙方不负任何赔偿责任，双方互不承担违约责任，按国家相关规定执行。

第十条 续租

1、乙方有意在租赁期满后续租的，应提前 30 日书面通知甲方，甲方应在租赁期满前对是否同意续租进行书面答复。甲方同意续租的，双方应重新签订租赁合同。

2、租赁期满乙方如无违约行为的，则享有在同等条件下对场地的优先租赁权，如乙方无意续租的，应在租赁期满前 30 日内书面通知甲方；乙方有违约行为的，是否续租由甲方决定。

第十一条 租赁场地的交还

1、租赁期满未能续约或合同因解除等原因提前终止的，乙方应于租赁期满或合同终止后三日内将租赁的场地及甲方提供的配套设施以良好、适租的状态交还甲方。乙方未按照约定交还的，甲方有权采取必要措施予以收回，由此造成的损失由乙方承担。

2、如果经营期到 2032 年 12 月 31 日，乙方不续租的，乙方场地上的不动产不得私自拆除，将收为甲方所有。可移动的资产（包括标准厂房）由乙方在到期前一个月前自行处理。

第十二条 争议解决方式

本合同如发生争议，由双方协商解决或申请有关部门调解解决，协商或调解解决不成功的，依法向柳城县人民法院起诉。

第十三条 其他约定事项

场地在租赁期限内所有权发生变动的，不影响本合同的效力。如遇政府部分或全部征用该场地，相关补偿按国家规定执行。

第十四条

本合同自双方签字或盖章之日起生效。本合同一式 贰 份，甲方 壹 份，乙方 壹 份。

第十五条

双方对合同内容的变更或补充应采用书面形式，并由双方签字盖章作为合同附件，附件与本合同具有同等的法律效力。

甲方单方制订的规章制度也作为本合同的附件，规章制度的内容与合同约定相冲突的，以本合同为准，但国家法律、政策另有规定的除外。

甲方（签字或盖章）：
广西柳州茂生投资管理有限公司
经办人：莫明菊
签约日期：2022年1月1日

乙方（签字或盖章）：
联系电话：18074829989
签约日期：2022年11月1日

柳城县自然资源和规划局

关于柳城县四塘农场原水泥厂地块用地规划意见的复函

广西柳城茂生投资管理有限公司：

转来《申请报告》收悉，现将柳城县四塘农场原水泥厂地块用地规划意见提供给你们，请按照规划实施。

根据《柳城县木材产业园控制性详细规划》与贵单位提供的用地范围，柳城县柳城县四塘农场原水泥厂地块总用地面积333630.77 m²约（约合500.44亩），规划用途为二类工业用地与规划道路用地。

本意见为我局对上述土地规划情况的说明，不作为该项目用地的审批意见。地块内项目配套设施建设须符合该片区的规划，并依法取得规划许可。项目土地使用权的获得方式由土地部门确定，并按程序办理相关手续。

本规划意见有效期至2022年10月20日。

柳城县自然资源和规划局

2021年10月20日



附件六 环境空气质量现状监测报告

广西福桂木业有限公司年产 7 万方人造板项目 环境风险专项评价

编制日期：2022 年 4 月

目录

1. 项目由来.....	1
2. 评价目的及评价重点.....	1
2.1环境风险评价目的	1
2.2环境风险评价的重点	1
3. 评价依据.....	2
3.1 国家法律、法规、条例	2
3.2 地方法规政策	2
4. 环境风险调查.....	3
4.1项目风险源调查	3
5. 评价工作等级.....	5
5.1环境风险潜势判断	5
5.2评价等级及范围	11
6. 风险识别.....	12
6.1资料收集和准备	12
6.2物质危险性识别	14
6.3生产系统危险性识别	15
6.4风险识别结果	15
7. 风险事故情形分析.....	17
7.1风险事故情形设定	17
8 源项分析	20
8.1最大可信事故确定	20
8.2最大可信事故概率分析	21
8.3事故源强确定	21
9 风险预测与评价.....	26
9.1风险预测	错误!未定义书签。
9.2环境风险评价	34
10. 环境风险管理.....	37
10.1环境风险管理目标	37
10.2环境风险防范措施	37
10.3突发环境事件应急预案编制要求	41
11. 环境风险结论与建议.....	43

1.项目由来

根据《广西柳州市“十三五”林业发展规划（2016—2020年）》，柳城县加快壮大林业产业，做强林产工业的步伐，不断加速建设柳城县木材加工产业园。加之随着我国国民经济快速持续发展，市场上对人造板、单板等的需要量不断增加，在国内市场上有广阔的畅销空间，发展前景良好，市场潜力巨大。广西福桂木业有限公司为适应国内外市场需求，拟在柳城县木材加工产业园马山片区B区建设年产7万方人造板项目，本项目的建设符合国家产业政策和行业发展规划。

项目生产过程中涉及危险物质甲醛、甲酸、油类物质等，且甲醛最大存在量超过临界量。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）》，该项目环境影响报告表需要编制环境风险专项评价。

2.评价目的及评价重点

2.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2.2 环境风险评价的重点

遵照国家环境保护部环发[2012]77号文“关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”的精神，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价的重点是：重点关注本项目最大可信事故的发生对厂界外人群的伤害、厂界外环境的影响程度和影响范围，说明环境影响的变化程度，提出可行的应急和防护措施。

3.评价依据

3.1 国家法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (6) 《突发环境事件应急预案管理办法》（环境保护部令〔2015〕4 号）；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令〔2011〕年第 17 号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号文）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）；
- (11) 《国家突发环境事件应急预案》（2006 年 1 月 24 日）；
- (12) 《危险化学品目录（2015 版）》（2016 年 3 月 1 日起实施）；
- (13) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；
- (14) 《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4 号）。

3.2 地方法规政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年 5 月 25 日修订，2016 年 9 月 1 日施行）。

3.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

4.环境风险调查

4.1 项目风险源调查

本项目使用的原辅材料主要包括尿素、37%甲醛溶液、甲酸、三聚氰胺、氢氧化钠等，其中甲醛、甲酸、废润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质。甲醛储存在甲醛储罐，甲酸使用高密度聚乙烯桶承装，储存在化学品库房中。废润滑油使用油桶承装项目风险源及危险物质基本情况见下表：

表 4-1 项目风险源及危险物质基本情况一览表

风险源	危险物质	CAS 号	本项目 最大储存量 (t)	储存方式	临界量 (t)
化学品库房	甲酸	64-18-6	0.4	罐装	10
	润滑油	/	0.5	桶装	2500
甲醛储罐	甲醛	50-00-0	9.05	罐装	0.5
危险废物暂存间	废润滑油	/	0.5	桶装	2500

注：按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中“混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质”原则及《关于风险评估中风险物质是否折纯问题的回复》进行折纯计算。

4.2 环境保护目标调查

项目大气环境敏感保护目标主要为5km范围内的村屯、居民区等人口集中区。项目事故情况下泄漏到水体的排放点顺水流向下游10km范围内无地表水环境保护目标。项目地下水评价区域无集中式饮用水水源准保护区或以外的补给径流区；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其他环境敏感区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；无分散式饮用水水源地。项目大气环境保护目标见表4-2。

表 4-2 调查范围内大气环境敏感目标

类别	环境敏感目标					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	邱寨屯	NNE	4800	村屯	300
	2	良社屯	NNE	4850	村屯	200
	3	红泥村	NNE	3400	村屯	180
	4	良村屯	NE	4780	村屯	500
	5	荣发屯	NE	3200	村屯	
	6	保门屯	NE	3400	村屯	
	7	田洞村	NE	3900	村屯	550
	8	下坡屯	NE	3700	村屯	200
	9	鸦鹊屯	NE	3300	村屯	500
	10	石灰屯	ESE	3000	村屯	200
	11	上六村	SE	2400	村屯	150
	12	下六屯	SE	2500	村屯	150
	13	高浪屯	S	2400	村屯	350
	14	八甲村大岭屯	S	3400	村屯	300
	15	八甲村中村屯	S	4500	村屯	200
	16	八甲村东岸屯	S	4700	村屯	150
	17	马山村大村屯	SSW	4800	村屯	500
	18	马山镇	SSW	5000	集镇	3000
	19	保寸屯	SW	3700	村屯	150
	20	横山村	NW	3400	村屯	500
	21	口沧屯	NNW	3700	村屯	100
	22	周云屯	NNW	3200	村屯	80
	23	石宅	N	3200	村屯	50

5.评价工作等级

5.1 环境风险潜势判断

5.1.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺。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。

表5-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

5.1.2 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算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附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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；

当存在多种危险物质时，则按式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

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

表 5-2 环境风险物质数量及临界量汇总表

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 q _n /t	临界量Q _n /t	危险物质Q值
1	甲酸	64-18-6	0.4	10	0.04
2	甲醛	50-00-0	10.3	0.5	20.6
3	润滑油、废润滑油	/	1	2500	0.0004
项目Q值Σ					20.6404

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5-3 行业及生产工艺 M 值

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目主要生产胶合板，脲醛树脂胶自产自用。脲醛树脂生产过程中涉及聚合反应。项目 M 值确定如下。

表 5-4 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	甲醛储罐	危险物质贮存罐区	1	5
2	制胶反应釜	涉及聚合反应	1	10
项目 M 值 Σ				15

因此，项目行业及生产工艺 M 值为 M2。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $10 \leq Q < 100$ ，M 值为 M2，因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

5.1.3 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判定。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据调查，项目周边5km范围内人内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为8310人，小于1万人；周边500m范围内人口为820人，大于500人，小于1000人。因此，大气环境敏感程度为E2环境中度敏感区。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。

表 5-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的

敏感性	地表水环境敏感特征
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目事故排放经周边地表沟渠向北流入 2.6km 处的老苗水库。功能敏感性分区为较敏感 F2。

表 5-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目事故情况下危险物质泄漏后经沿途沟渠排入北面 2.6km 处的老苗水库，不涉及集中式地表水饮用水水源保护区；无农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园等地表水环境保护目标。因此，环境敏感目标分级为 S3。

地表水环境敏感程度分级根据下表判定。

表 5-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

项目地表水功能敏感性为 F2，环境敏感目标分级为 S3，因此，项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感

区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表 5-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

项目所在场地不涉及马山乡集中式饮用水水源准保护区或以外的补给径流区；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其他环境敏感区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；无分散式饮用水水源地。因此，项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

表 5-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。

K：渗透系数。

项目所在地地表土壤岩性为粘土，厚度超过 10m，包气带防污性能满足 $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ 的条件，因此，项目包气带防污性能分级为 D3。

表 5-12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

项目地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能分级为 D3，因此，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 5-13 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	周边 5km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	邱寨屯	NNE	4900	村屯	300
	2	良社屯	NNE	4900	村屯	200
	3	红泥村	NNE	4450	村屯	180
	4	良村屯	NE	3800	村屯	500
	5	荣发屯	NE	3600	村屯	
	6	保门屯	NE	3600	村屯	
	7	田洞村	NE	4700	村屯	550
	8	下坡屯	NE	4000	村屯	200
	9	鸦鹊屯	NE	3800	村屯	500
	10	石灰屯	ESE	4200	村屯	200
	11	上六村	SE	2500	村屯	150
	12	下六屯	SE	2600	村屯	150
	13	高浪屯	S	2400	村屯	350
	14	八甲村大岭屯	S	3200	村屯	300
	15	八甲村中村屯	S	4400	村屯	200
	16	八甲村东岸屯	S	4600	村屯	150
	17	马山村大村屯	SSW	4800	村屯	500
	18	马山镇	SSW	5000	集镇	3000
	19	保寸屯	SW	3600	村屯	150
	20	横山村	NW	3500	村屯	500
	21	口沧屯	NNW	3400	村屯	100
	22	周云屯	NNW	3000	村屯	80
	23	石宅	N	3200	村屯	50
	周边 500m 范围人数					
	24	规划鸿丰木业	N	100	人群	100
	25	广西聚林木业有限公司	S	100	人群	150
	26	广西森茂木业有限公司	NE	350	人群	120
	27	广西森柯木业有限公司	NE	400	人群	100
	28	广西鸿鑫木业有限公司	NE	400	人群	150
	29	规划鑫润达木业	E	100	人群	100
	30	规划千翔木业	E	300	人群	100
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					820
	厂址周边 5km 范围内敏感目标人口数小计					8310
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	/	老苗水库	III	/		
	地表水环境敏感程度 E 值			E2		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值			E3		

5.2 评价等级及范围

评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 4-14 风险评价工作级别

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

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

5.2.1 评价等级

根据前文分析，项目危险物质及工艺系统危险性为P2，大气环境敏感程度E值为E2，地表水环境敏感程度E值为E2，地下水环境敏感程度E值为E3，各要素对应的环境风险潜势划分结果如下：大气环境风险潜势为III，地表水环境环境风险潜势为III，地下水环境环境风险潜势为II，各要素对应的环境风险等级如下：大气环境风险等级为二级，地表水环境环境风险等级为二级，地下水环境环境风险等级为三级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，建设项目环境风险潜势综合取各要素等级的相对高值，因此项目环境风险等级为二级。

5.2.2 评价范围

大气环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，二级评价的大气环境风险评价范围应距建设项目边界一般不低于 5km。项目大气环境风险评价等级为二级，评价范围为项目厂界外 5km。

地表水环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3。本项目发生环境风险情况下，产生的事故废水未能进入事故池内，导致事故废水/废液排入最近地表水—老苗水库，评价范围为老苗水库。

地下水环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，地表水环境风险评价范围参照 HJ610 确定。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，项目属于“N 轻工-110 人造板制造-其他”，属于IV类项目，可不设置评价范围，仅对其影响进行简单分析。

6.风险识别

6.1 资料收集和准备

6.1.1 国外化学品事故情况统计

参考国外化学品事故情况统计数据，在 95 个国家登记的化学品所发生突发性化学事故分类见下表 3-1，典型化工事故原因频率分布见下表 6-1，可知，液体事故率占 47.8%，事故来源中贮存和运输事故率占 57.4%。阀门、管线泄漏是主要事故原因(占 35.1%)，其次是设备故障和操作失误。

表 6-1 国外化学品事故分类情况

类别	名称	比例(%)
化学品物质形态	液体	47.8
	液化气	26.5
	气体	17.6
	固体	8.1
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	贮存	23.2
	搬运	9.6

表 6-2 事故原因频率分布表

序号	事故原因	事故次数(件)	事故频率(%)	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.3	6

6.1.2 近年国内事故情况统计

案例 1：2009年4月16日中午1 点左右，陕西比迪欧化工有限公司903 车间一储存甲醛的压力罐由于 内压过高导致罐体破裂，突然发生泄漏，泄露出来的甲醛迅速挥发，有多名工人发生了不良反应，鼻子、眼睛都不同程度的受到了损伤，伴随着眩晕、呕吐，几分钟后消防车和救护车赶到，现场马上组织人员将13名工人送往医院进行置换抢救。现场交给先到的陕化消防队处理，随后县消防中队的四辆消防车也紧急赶到。事故原因：甲醛安装罐早在十余天前因为操作失误，在抽出的过程中罐内抽成负压 导

致该罐体被吸扁，厂方没有立即采取措施，而是拆下原来的保温棉重新进行包装。

案例 2：2007年9月14日上午约10时，南宁市华妙建材有限公司（以下简称华妙公司）将2110.9吨工业甲醛运到该公司租用的未经批准、没有防护措施的西津村五组场地存放，甲醛从罐车卸到贮存罐后，由于贮存甲醛罐体的地基下陷，导致罐体倒下后阀门破裂，甲醛泄漏。甲醛泄漏事故发生后，该公司没有及时向政府有关部门报告，在没有对事故现场设置围堰的情况下，擅自用水冲洗稀释现场，将含甲醛废水排到南宁市内河心圩江上游，引发城市内河水体二次污染。这是一起违规运输装卸危险化学品发生泄漏事故引发的突发环境污染事件。

6.1.3 事故资料统计分析

国家安监局编著《危险化学品安全评价》一书中火灾、爆炸、泄漏中毒等化学品事故统计资料见下表 6-3。

表 6-3 化学工业事故统计表

造成死亡人数最多的(死亡 678 人)	化学爆炸事故	死亡 168 人	占死亡总数的 24.77%
	中毒窒息事故	死亡 99 人	占死亡总数的 14.60%
造成重伤人数最多的(重伤 646 人)	机械伤害事故	重伤 202 人	占重伤总数的 31.2%
	高处坠落事故	重伤 101 人	占重伤总数的 15.36%
发生事故起数最多的(伤亡事故 1060 起)	机械伤害事故	252 人起	占事故总数的 23.7%
	高处坠落事故	171 人起	占事故总数的 16.13%

根据有关资料统计，按有毒有害化学品生产使用、储存、运输和弃置四种方式进行分类，污染事故接触方式情况见表 6-5。从表中可知，污染事故主要是发生在运输和储存过程中，前者占所统计事故的 28.1%，后者占 31.3%，两者合计占统计污染事故的 59.4%。

表 6-4 污染事故接触方式情况

接触过程类别	生产使用	储存	运输	弃置	合计
事故次数	6	10	9	7	22
占百分比 (%)	18.8	31.3	28.1	21.8	100

从各类发生的化工生产安全事故统计来看，造成事故的主要原因及其事故概率见表 6-5。

表 6-5 化工事故的主要原因及其事故概率

违反操作规程	设备缺陷	防护装置缺乏	个人防护品缺乏	其他
45.9%	8%	5.8%	4.3%	36%

6.2 物质危险性识别

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。

项目涉及的危险物质主要为甲醛、甲酸、油类物质。项目涉及的危险物质主要危险特性如下：

表 6-6 甲醛理化性质一览表

标识	英文名：formaldehyde		化学式：HCHO		分子量：30.03		
	危险化学品分类：易燃液体		危险货物编号：83012		CAS 号：50-00-0		
理化性质	外观与性状		无色水溶液或气体。有刺激性气味。液体在较冷时久贮易浑浊，在低温时则形成三聚甲醛沉淀。				
	相对密度（d2525）1.081~1.085.熔点-118℃，沸点-19.5℃。折光率（n20D）1.3746。闪点 60℃。，临界温度 137.2℃，爆炸下限（%）：7.0，爆炸上限（%）：73.0						
	溶解性		易溶于水、醇和醚。				
毒理学资料	接触限值		中国 MAC（mg/m³）:3；前苏联 MAC（mg/m³）:0.5				
	急性毒性		LD50800mg/kg（大鼠经口），2700mg/kg（兔经皮）；LC50590mg/kg（大鼠吸入）；人吸入 60~120mg/m³，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m³，鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20mL，致死。				
	亚急性与慢性毒性		大鼠吸入 50~70mg/m³，1 小时/天，3 天/周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变；人吸入 20~70mg/m³×长时间，食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠；人吸入 12mg/m³×长期接触，嗜睡、无力、头痛、手指震颤、视力减退。				
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类		易燃		禁忌物		强氧化剂、强酸、强碱
	危险特性		其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				

表 6-7 甲酸理化性质一览表

标识	英文名：Formic acid		化学式：CH ₂ O ₂	分子量：46.3
	危险化学品分类：易燃液体		危险货物编号：/	CAS 号：80-62-6
理化	外观与性状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。		
性质	相对密度（水=1）:1.23，相对蒸气密度（空气=1）: 1.59。熔点（℃）>8.2。饱和蒸气			

	压 (KPa) 5.33。引燃温度 410℃。闪点 68.9℃, 临界温度 306.8℃爆炸下限 (%): 18.0, 爆炸上限 (%): 57.0			
	溶解性	与水混溶, 不溶于烃类, 可混溶于醇。		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC:未制订标准; 前苏联 MAC (mg/m ³):0.5; TLVTN: OSHA5ppm, 9.4mg/m ³ , ACGIH5ppm, 9.4mg/m ³ 。TLVWN: ACGIH10ppm, 19mg/m ³ 。		
	急性毒性	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 15000mg/m ³ , 15 分钟 (大鼠吸入)。		
	亚急性与慢性毒性	小鼠饮水中含 0.01%~0.25%游离甲酸, 2~4 个月内无任何影响; 0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m ³ 以上时, 1~4d 后死亡。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强碱、活性金属粉末。
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。		

6.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设备、公用工程和辅助生产设施, 以及环保设施等。

项目生产过程物料大多处于密闭的生产设备和输送管道中, 项目生产系统风险主要存在各生产设备和危险物质储存场所。按照项目生产工艺流程和平面布置, 结合物质危险性识别, 项目危险单元划分情况如下:

表6-8 项目危险单元划分情况一览表

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	危险性	存在条件	触发因素
1	生产车间	甲醛储罐	甲醛	有毒有害	液态	泄漏、火灾、爆炸
		反应釜	甲醛、甲酸	有毒有害	液态	泄漏、火灾、爆炸
		化学品库房	甲酸	有毒有害	液态	泄漏、火灾、爆炸
			润滑油	有毒有害	液态	泄漏、火灾、爆炸
		危险废物暂存间	废润滑油	有毒有害	液态	泄漏、火灾、爆炸

6.4 风险识别结果

6.4.1 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果, 分析环境风险类型, 危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

项目生产过程中涉及的危险物质有甲醛、甲酸。甲醛、甲酸属毒性物质，易燃，遇明火、高热能引起燃烧甚至爆炸。

通过对项目物质及生产系统危险性的分析，通过对项目物质及生产系统危险性的分析，项目可能发生的环境风险类型为危险物质泄漏和火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

项目生产装置、输送管道、储存设施中的各危险物质可能由于设施受损或人员违规操作等原因发生泄漏，可能导致有毒有害液体蒸发污染区域环境空气，有毒有害泄漏物质如果未能有效收集，可能流入地表水体中会污染水体，泄漏物质接触未硬化地块还可能会下渗污染厂区周围土壤和地下水。因此，项目危险物质向环境转移的可能途径为大气、地表水、地下水和土壤。

6.4.2 风险识别结果

建设项目风险识别结果详见下表：

表 6-9 建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境保护目标
1	生产厂房	甲醛储罐	甲醛	有毒有害物质泄漏，遇火源发生火灾、爆炸	有毒有害物质泄漏，挥发污染环境空气，流入地表水污染地表水，渗入土壤污染土壤和地下水	附近居民、附近水体、厂区周围浅层地下水及土壤
		反应釜	甲醛、甲酸			
		化学品库房	甲酸			

7.风险事故情形分析

7.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此，事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险。项目设定的最大可信事故发生可能性应处于合理的区间，在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，具体如下表。

表 7-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10 孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

一般情况下，发生频率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。因此，本项目最大可信事故情形的设定原则如下：

①反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器、常压单包容储罐全破裂的频率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，可作为最大可信事故情形；

②内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道发生全管径泄漏、泵体和压缩机全管径泄漏、装卸软管全管径泄漏的频率均大于或等于 $1.00 \times 10^{-6}/a$ ，可作为最大可信事故情形；

③内径 $> 75\text{mm}$ 的管道全管径泄漏的频率小于 $3.00 \times 10^{-7}/a$ ，为小概率事件，因此，内径 $> 75\text{mm}$ 的管道选用 10%孔径（最大 50mm）泄漏作为最大可信事故情形。

除了发生概率处于合理的区间外，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性，例如，有毒气体、液体泄漏可能对大气、地表水、地下水产生影响，但有毒固体物质发生泄漏较易收集，一般不易对环境产生影响，而易燃物质发生火灾爆炸事故产生的废气和消防废水，对大气、地表水、地下水都会产生影响。综上所述，项目在设定风险事故情形时，主要考虑有毒有害气体、液体泄漏，以及易燃物质发生火灾爆炸事故产生的伴生/次生污染物。

根据前文对项目物质及生产系统风险识别，本项目风险事故情形设定见下表。

表7-2 项目风险事故情形设定表

环境要素	风险源	环境风险类型	风险事故情形
大气环境	甲醛储罐	泄漏	操作失误或罐体、阀门破损，储存的甲醛发生事故泄漏，泄露后甲醛蒸发污染区域大气环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	操作失误或罐体破损，储存的甲醛发生事故泄漏，泄露后甲醛遇到明火、高热，发生火灾、爆炸，产生伴生污染物-一氧化碳，一氧化碳及未完全燃烧的甲醛随高温烟气进入大气环境。
	反应釜	泄漏	操作失误或反应釜、阀门破损，釜内反应的甲醛、甲酸发生事故泄漏，泄露后甲醛、甲酸蒸发污染区域大气环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	操作失误或反应釜、阀门破损，釜内反应的甲醛、甲酸、三聚氰胺、脲醛树脂等物料发生事故泄漏，泄露后的物料遇到明火、高热，发生火灾、爆炸，产生伴生污染物-一氧化碳、氰化物，一氧化碳、氰化物及未完全燃烧的甲醛随高温烟气进入大气环境。
	化学品库房	泄漏	操作失误或桶破损，桶装的甲酸发生事故泄漏，泄露后甲酸蒸发污染区域大气环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	操作失误或桶破损，桶装的甲酸发生事故泄漏，泄露后甲酸遇到明火、高热等，发生火灾、爆炸，产生伴生污染物-一氧化碳，一氧化碳及未完全燃烧的甲酸随高温烟气进入大气环境。

环境要素	风险源	环境风险类型	风险事故情形
地表水环境	甲醛储罐	泄漏	操作失误或储罐破损，甲醛发生事故泄漏，若未能及时封堵收集，甲醛溶液经地面漫流进入地表沟渠排入区域地表水环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	火灾爆炸事故中产生的消防废水未能及时收集，含有高浓度甲醛的消防废水经地面漫流进入地表沟渠排入区域地表水环境。
	反应釜	泄漏	操作失误或反应釜、阀门破损，釜内反应的甲醛、甲酸发生事故泄漏，未及时对泄漏的甲醛、甲酸等进行收集，甲醛、甲酸经地面漫流进入地表沟渠排入区域地表水环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	火灾爆炸事故中产生的消防废水未能及时收集，含有甲醛、甲酸的消防废水经地面漫流进入地表沟渠排入区域地表水环境。
	化学品库房	泄漏	操作失误或桶破损，桶装的甲酸发生事故泄漏，未及时对泄漏甲酸进行收集，甲酸经地面漫流进入地表沟渠排入区域地表水环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	火灾爆炸事故中产生的消防废水未能及时收集，含有甲酸的消防废水经地面漫流进入地表沟渠排入区域地表水环境。
地下水环境	甲醛储罐	泄漏	操作失误或罐体、阀门破损，储存的甲醛发生事故泄漏，泄漏的甲醛经地面漫流进入未硬化地面，渗入地下水，污染区域地下水环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	火灾爆炸事故中产生的消防废水未能及时收集，含有高浓度甲醛的消防废水经地面漫流进入未硬化地面，渗入地下水，污染区域地下水环境。
	反应釜	泄漏	操作失误或罐体、反应釜破损，甲醛、甲酸、三聚氰胺、脲醛树脂发生事故泄漏，泄漏的物料经地面漫流进入未硬化地面，渗入地下水，污染区域地下水环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	火灾爆炸事故中产生的消防废水未能及时收集，含有甲醛、甲酸的消防废水经地面漫流进入未硬化地面，渗入地下水，污染区域地下水环境。
	化学品库房	泄漏	操作失误或罐体、桶破损，甲酸发生事故泄漏，泄漏的甲酸经地面漫流进入未硬化地面，渗入地下水，污染区域地下水环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	火灾爆炸事故中产生的消防废水未能及时收集，含有甲酸的消防废水经地面漫流进入未硬化地面，渗入地下水，污染区域地下水环境。

8 源项分析

8.1 最大可信事故确定

由于事故触发因素具有不确定性，因此，事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险。项目设定的最大可信事故发生可能性应处于合理的区间，在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

本次评价采用事故树分析法(FTA)对本项目在生产、贮运过程中可能出现的潜在事故进行分析，见下图。在各类事故隐患中，以及反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏的原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。本项目采用先进生产工艺，符合清洁生产要求，生产过程均采用自动化控制系统，使人为失误最少化，增强生产安全性，可以最大限度地减少泄漏事故的发生。泄漏事故主要来自：因储罐破裂产生的泄漏；输送过程中发生跑冒或管道破裂、断裂时产生的溢液。

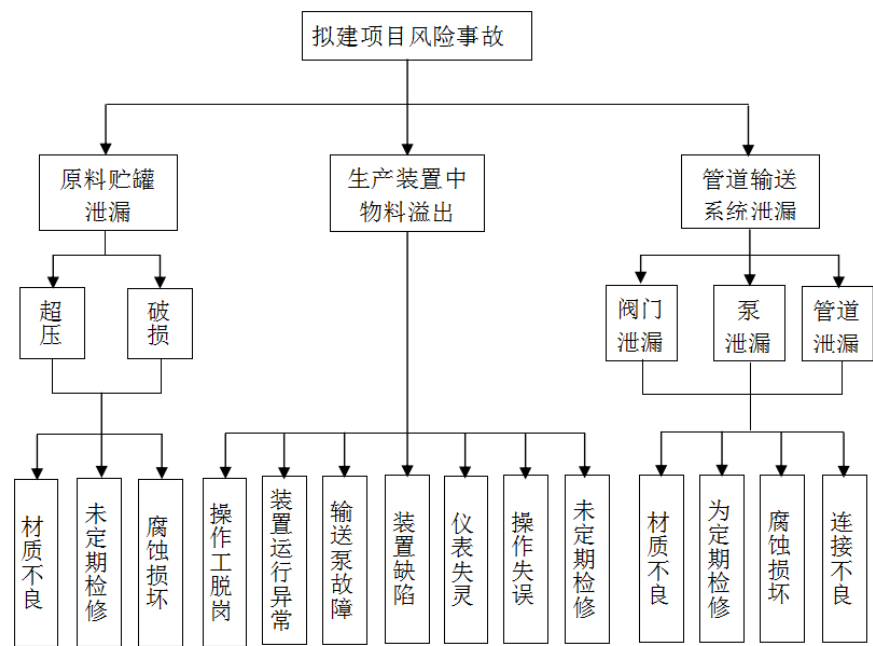


图 8-1 项目风险事故树分析图

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中储罐、管道、反应器等泄漏频率可知，管道和阀门泄漏相对来讲易于控制，泄漏频率较小，反应釜和储罐泄漏频率较大。结合项目特点以及涉及的危险化学品的特性，储罐发生泄漏比反

应器发生泄漏的泄漏量大，甲醛采用桶装，在厂区内贮存量相对较小，发生泄漏的可能性较大。考虑到甲酸、甲醛均易燃，具有毒性等，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，容器有开裂和爆炸的危险。综合考虑，项目选择甲醛储罐泄漏并引发火灾、爆炸作为本项目泄漏引发火灾的最大可信事故。

8.2 最大可信事故概率分析

项目参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中工艺储罐的泄漏频率，储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ ，10min 内储罐泄漏完和储罐全破裂的泄漏频率为 $5.0 \times 10^{-6}/a$ 。本次评价选取后果较严重，但有一定发生概率的情况进行评价，即 10min 内储罐泄漏完的情形。项目异氰酸酯储罐输出管管径为 50mm，输入管管径为 70mm；参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，甲醛储罐考虑内径 $\leq 75mm$ 的管道发生泄漏情形，泄漏模式为 10%孔径和全管径泄漏时，泄漏频率分别为 $5.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 和 $1.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 。本次评价选取后果较严重，但有一定发生概率的情况进行评价，即全管径泄漏的情形。

8.3 事故源强确定

8.3.1 物质泄漏量的计算

1、甲醛泄露量

项目拟设置 1 个甲醛储罐，容积均为 $30m^3$ 。本项目考虑容积为 $30m^3$ 甲醛储罐发生全管径泄漏情形。

储罐泄漏量可根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 关于液体泄漏速率公式进行计算，计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa，甲醛储罐为常压罐，介质压力分别为 101325Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，取 1 个标准大气压，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³，37%甲醛溶液密度为 1080kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m，甲醛储罐直径 2.65m，本次液位高度取 2.65m。

C_d ——液体泄漏系数，泄漏口为圆形，取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ，泄漏孔径取 20mm，则裂口面积为 $0.000314m^2$ ；

经计算，37%甲醛溶液泄漏的速度为 $1.54kg/s$ ，项目拟设置紧急隔离系统，因此考虑 10min 事故泄漏应急时间，则 10min 内 37%甲醛溶液的泄漏量为 $924kg$ （约 $0.86m^3$ ），经折算泄露的甲醛溶液中甲醛折纯含量约为 $341.89kg$ 。

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F关于泄漏液体蒸发速率的计算。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

储罐泄漏时液体立即流到地面，之后开始蒸发，并随风扩散而污染环境。本项目甲醛为常温储存，37%甲醛溶液沸点为 $98^{\circ}C$ 。因此不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，蒸发速率仅考虑质量蒸发。

闪蒸蒸发速率按下式计算：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$
$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

F_v ：泄漏液体的闪蒸比例；

C_p ：泄漏液体的定压比热容；

T_T ：储存温度，K；

T_b ：泄漏液体的沸点，K；

H_v ：泄漏液体的蒸发热，J/kg；

Q_1 ：过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L ：物质泄漏速率，kg/s。

热量蒸发速率按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ：热量蒸发速率，kg/s

T_0 ：环境温度，取 293K

T_b: 泄露液体沸点, 取 371 K;

H: 液体汽化热, J/kg, 取 366.5×10³

t: 蒸发时间, s, 取 5400;

λ: 表面热导系数, w/(m.k), 取 1.1;

S:液池面积, m², 取 24.5;

a:表面热扩散系数, m²/s, 取 1.29×10⁻⁷;

液体质量蒸发速率按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q₃ ——质量蒸发速率, kg/s;

p ——液体表面蒸汽压, Pa, 根据拉乌尔定律计算;

R ——气体常数, 8.314J/ (mol·K);

T₀ ——环境温度, 293K (20℃);

M ——物质的摩尔质量,

u ——风速, 按生产厂房室内风速 0.5m/s 计;

r ——液池半径, 按等效半径 2.8m,

α、n ——大气稳定度系数 (取值见导则表 F.3)

泄漏物料选取情况见下表。

表 8-1 液体质量蒸发速率计算参数

符号	含义		单位	37%甲醛溶液
P	液体表面蒸气压		Pa	169608
M	分子量		kg/mol	0.03
R	气体常数		J/ (mol·k)	8.314
T ₀	环境温度		K	293
u	风速		m/s	0.5
r	液池半径		m	2.8
α	大气稳定度	n	/	0.3
n	系数	α	/	5.285×10 ⁻³
Q	质量蒸发速率		kg/s	3.5×10 ⁻²

液态蒸发总量计算:

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

W_p :液体蒸发总量, kg;

Q_1 : 闪蒸液体蒸发速率, kg/s;

Q_2 : 热量蒸发速率, kg/s;

Q_3 : 质量蒸发速率, kg/s;

t_1 : 闪蒸蒸发时间, s;

t_2 : 热量蒸发时间, s;

t_3 : 从液体泄露至全部清理完毕的时间, s, 取 1800s;

本次评价不考虑闪蒸蒸发及热量蒸发, 则项目甲醛溶液蒸发总量约为 63kg, 其中含甲醛折纯总量约为 23.31kg。

2、甲酸泄露量

甲酸使用高密度聚乙烯桶承装, 每桶 25kg, 贮存在化学品库房内, 根据泄露最大可信事故分析, 为因单一桶体破损造成单桶甲酸全部泄露, 故甲酸泄露量按 25kg 计。

储罐泄漏时液体立即流到地面, 之后开始蒸发, 并随风扩散而污染环境。本项目甲酸为常温储存, 因此不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发, 蒸发速率仅考虑质量蒸发。

液体质量蒸发速率按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

p ——液体表面蒸汽压, Pa, 根据拉乌尔定律计算;

R ——气体常数, 8.314J/(mol·K);

T_0 ——环境温度, 293K (20°C);

M ——物质的摩尔质量,

u ——风速, 按生产厂房室内风速 0.5m/s 计;

r ——液池半径, 按等效半径 2.8m,

α 、 n ——大气稳定度系数 (取值见导则表 F.3)

泄漏物料选取情况见下表。

表 8-2 液体质量蒸发速率计算参数

符号	含义	单位	甲酸
P	液体表面蒸气压	Pa	5330

M	分子量		kg/mol	0.046
R	气体常数		J/ (mol·k)	8.314
T ₀	环境温度		K	293
u	风速		m/s	0.5
r	液池半径		m	5
α	大气稳定度	n	/	0.3
n	系数	α	/	5.285×10 ⁻³
Q	质量蒸发速率		kg/s	6.5×10 ⁻³

液态蒸发总量计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

W_p :液体蒸发总量，kg；

Q_1 : 闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 : 热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 : 质量蒸发速率，kg/s；

t_1 : 闪蒸蒸发时间，s；

t_2 : 热量蒸发时间，s；

t_3 : 从液体泄露至全部清理完毕的时间，s，取 1800s；

本次评价不考虑闪蒸蒸发及热量蒸发，则项目甲酸泄露后蒸发总量约为 11.62kg。

3、油类物质泄漏量

润滑油使用铁质油桶承装，每桶 200L，贮存在化学品库房内，根据泄露最大可信事故分析，为因单一桶体破损造成单桶润滑油全部泄露，故润滑油泄露量按 0.17t 计。

4、危险物质泄露量汇总

项目甲醛储罐为固定常压储罐，储罐设置在生产厂房内，泄漏量为 10.34m³，在罐区形成的液池面积约 32m²。储罐周围设置长 8×宽 4m×高 0.8m 围堰。通过计算，甲醛溶液泄漏质量蒸发速率为 0.169kg/s，蒸发量约为 608.4kg，蒸发溶液中含甲醛折纯总量约为 225.1kg；甲酸泄漏蒸发量约为 25kg。润滑油泄漏量为 0.17t。

9 风险预测与评价

根据以上分析，本项目最大可信事故为甲醛储罐泄漏以及甲酸桶泄露事故。本报告将对甲醛储罐泄漏和甲酸泄露进行风险影响预测。

9.1 有毒有害物质在大气中的扩散

9.1.1 预测模型筛选

(1)连续排放和瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中公式 G4 判定项目排放源强为连续排放还是瞬时排放，公式如下：

$$T = 2X / U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点（最近敏感点）的距离，m，高浪屯 2400m；

U_r ——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s（最不利气象条件）。

经计算得 $T=1533s=25.5min$ ，项目甲醛、甲酸事故排放时间参照泄露液体蒸发时间取 15min，则 $T_d < T$ ，因此项目风险事故有毒有害物质泄漏为瞬时排放。

(2)气体性质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的理查德森数（ Ri ）判定烟羽/烟团是否为重质气体，瞬时排放时 Ri 计算定公式如下：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；甲醛气体密度为 $1.224 kg/m^3$ 、甲酸密度为 $1.185kg/m^3$ 。

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ，取 $1.169kg/m^3$ （1 个标准大气压， $25^\circ C$ ）；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；甲醛 46.62kg，甲酸 25kg；

U_r ——10m 高处风速，m/s，最不利气象条件时，取 1.5。

经计算，最不利气象条件下，项目事故瞬时排放的甲醛理查德森数 $Ri = 0.646 > 0.04$ ，为重质气体；甲酸的理查德森数 $Ri = 0.154 > 0.04$ ，为重质气体。

(3)模型选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 大气风险预测推

荐模型，AFTOX 模型适用于平坦地形下轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体的扩散模拟，可模拟地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源等。

项目甲醛储罐、甲酸桶泄漏质量蒸发产生的甲醛和甲酸为重质气体，因此，大气风险预测模型选择 SLAB 模型进行。

9.1.2 预测范围和计算点

预测范围及预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取。预测范围一般不超过10km。

计算点分为特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定的分辨率，距离风险源500m 范围内可设置10~50m 间距，大于500m 范围内可设置50~100m间距。本项目特殊计算点设为距离最近的高浪屯。

9.1.3 气象参数等基本参数选取

项目风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 9-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	泄漏	
	事故源	事故源经度/(°)	事故源纬度/(°)
	甲醛储罐	109.119700	24.577600
	化学品库	109.119900	24.577500
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速 m/s	1.5	
	环境温度℃	25	
	相对湿度%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度 m	1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度 m	/	

9.1.4 大气毒性终点浓度值选取

项目甲醛、甲酸大气毒性终点浓度值选取参考《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169-2018)附录 H, 分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 H, 各危险物质的大气毒性终点浓度值见下表。

表 9-2 项目危险物质大气毒性终点浓度值一览表

物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)
甲醛	50-00-0	69	17
甲酸	64-18-6	470	47

9.1.5 预测结果

本次评价采用环安科技环境风险评价系统进行预测。在本评价设定的风险事故情形及气象条件下, 下风向不同距离处甲醛、甲酸最大浓度及出现时间见下表:

表 9-3 甲醛泄漏风险事故下风向不同距离最大浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	轴线各点的最大浓度及出现时候	
	最不利气象条件 (F)	
	出现时间 (s)	高峰浓度 (mg/m ³)
2	304	1545.0
3	306	1570.7
4	308	1402.1
5	309	1291.3
10	321	792.4
15	329	612.9
21	341	450.5
26	350	381.9
31	360	320.0
55	408	177.9
84	462	114.9
102	499	91.4
154	600	56.2
191	650	39.4
241	712	27.3
309	788	18.6
399	881	12.4

下风向距离 (m)	轴线各点的最大浓度及出现时候	
	最不利气象条件 (F)	
	出现时间 (s)	高峰浓度 (mg/m ³)
519	997	8.1
679	1140	5.2
892	1310	3.3
1170	1530	2.1
1540	1800	1.3
2030	2130	0.8
2670	2530	0.5
3500	3030	0.3
4590	3650	0.2
6010	4410	0.1

表 9-4 甲酸泄漏风险事故下风向不同距离最大浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	轴线各点的最大浓度及出现时候	
	最不利气象条件 (F)	
	出现时间 (s)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	302	1054.7
2	304	831.0
3	306	652.4
5	310	447.8
10	317	271.7
15	326	184.3
20	340	120.7
27	350	96.3
34	362	76.1
43	378	59.6
54	397	46.4
84	452	27.0
106	491	20.3
166	600	11.1
211	659	7.4
273	733	4.7
358	827	3.0
476	944	1.9
637	1090	1.1
1150	1510	0.4

下风向距离 (m)	轴线各点的最大浓度及出现时候	
	最不利气象条件 (F)	
	出现时间 (s)	高峰浓度 (mg/m ³)
<u>1560</u>	<u>1800</u>	<u>0.2</u>
<u>2100</u>	<u>2170</u>	<u>0.1</u>
<u>2830</u>	<u>2630</u>	<u>0.1</u>
<u>3810</u>	<u>3200</u>	<u>0.1</u>
<u>5120</u>	<u>3930</u>	<u>0.0</u>

根据预测结果，在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 9-5 最不利气象条件甲醛泄漏风险事故毒性终点浓度最大影响范围一览表

污染物	阈值		出现时间 (s)	最大影响距离 (m)
<u>甲醛</u>	<u>1 级大气毒性终点浓度值</u>	<u>69mg/m³</u>	<u>554</u>	<u>130.2</u>
	<u>2 级大气毒性终点浓度值</u>	<u>17mg/m³</u>	<u>812</u>	<u>332.2</u>
<u>甲酸</u>	<u>1 级大气毒性终点浓度值</u>	<u>470mg/m³</u>	<u>309</u>	<u>5.0</u>
	<u>2 级大气毒性终点浓度值</u>	<u>47mg/m³</u>	<u>396</u>	<u>53.3</u>

预测结果图如下：

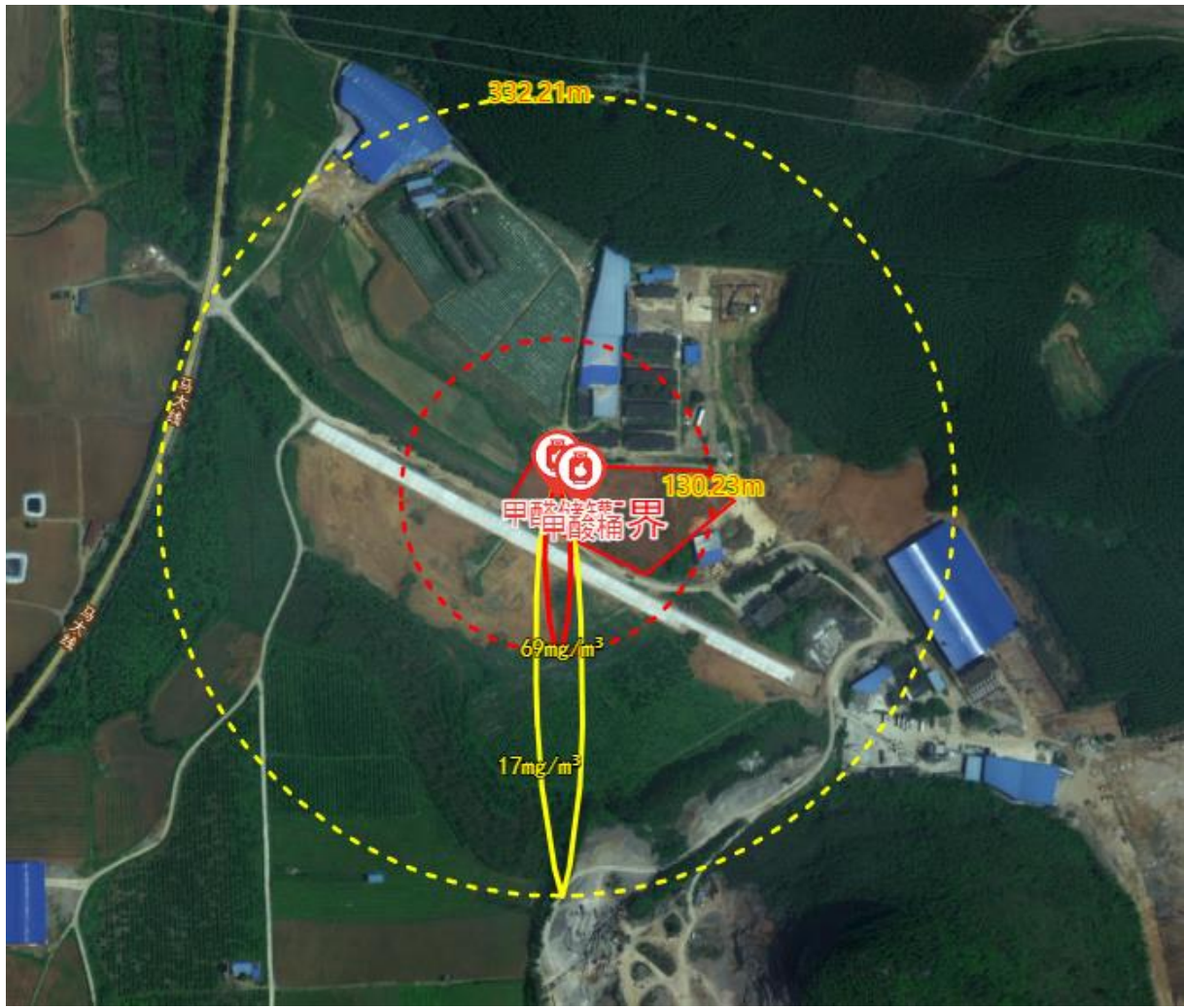


图 5-1 甲醛泄露最不利气象条件下最大影响区域图



图 5-2 甲酸泄露最不利气象条件下最大影响区域图

由预测结果可知，最不利气象条件下，甲醛大气毒性终点浓度-2（ $17\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响距离约 332.2m，出现时间为 812s，大气毒性终点浓度-1（ $69\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响距离约 130.2m，出现时间为 554s。甲酸大气毒性终点浓度-2（ $47\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响距离约 53.3m，出现时间为 396s，大气毒性终点浓度-1（ $470\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响距离约 5.0m，出现时间为 309s

在最不利气象条件下，在高浪屯浓度随时间变化情况，见下表：

表 9-6 甲醛泄漏风险事故关心点预测结果一览表

单位： mg/m^3

物质	气象条件	关心点名称	最大浓度/出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min
甲醛	最不利气象	高浪屯	0.54/29.1	0	0	0	0	0	0.54	0.54	0.54	0.54	0
甲酸			0.11/28.3	0	0	0	0	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0

根据预测结果，在最不利气象条件下，项目关心点预测浓度均未超过甲醛、甲酸的大气毒性终点浓度值。突发环境事件发生时主要对周边人群的呼吸系统和身体健康

产生一定影响，必须做好警示和疏散工作。

9.1.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

(1) 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目可能存在的地表水环境风险主要为有毒有害物质泄漏，没有得到有效拦截进入地表沟渠，通过沟渠流入老苗水库。由于固体危险物质发生泄漏容易收集，且储存和使用过程均位于室内，不易流入地表水体污染地表水环境，因此，地表水环境风险主要考虑液体危险物质。项目设计的有毒有害液体危险物质包括甲醛、甲酸。其中，甲醛储存于储罐内，储罐四周设置容量不少于其最大储存量的围堰。甲酸储存于桶内放置在化学品库房，甲酸单桶泄漏量很小，发生泄漏的危险物质不直接排入地表水环境。

如果厂区发生泄漏事故，立即采取相应的防控措施，避免危险物质进入地表水体。在项目危险化学品泄漏较轻的情况下，即罐体或管路出现腐蚀穿孔、阀兰密封件漏等，少量危险物质浸漏或点滴。立即关闭相应阀门，液态物质储罐泄漏应控制在围堰内，防止其外流；若为生产车间管道等泄漏，安排专业人员全部回收至储存设施。危险化学品泄漏较重的情况，即罐体出现裂缝、危险化学品泄漏出围堰或管路爆裂等，泄漏量较大。立即疏散周边人员，期间杜绝火源，防止危险化学品发生泄漏引发火灾爆炸事故，同时关闭厂内雨水外排口。若厂区发生火灾爆炸事故，在火灾救援中产生的消防废水，进入厂区事故应急池，关闭厂内雨水外排口，严禁排入外环境。

此外，项目位于工业园区，厂区周边 500m 范围内多为工厂、道路、荒草地等，无地表水体。项目甲醛罐区均设置围堰，储罐周围做防渗、防腐措施，储罐泄漏的危险物质不直接排入地表水环境。本项目厂区拟设置容积 330m³ 事故应急池，如果发生泄漏事故，立即采取相应的防控措施，避免危险物质进入地表水体，对周围地表水的影响不大。

(2) 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

项目不抽取地下水，外排废水为员工的生活污水，经化粪池处理后用于施肥，发生泄漏污染地下水的概率较小。项目化学品库房、甲醛罐区及固废临时储存场所采取防雨、防渗措施，防止渗滤液对地下水的污染。项目在采取相应的污染防治措施后，对地下水影响不大。

9.1.3 火灾爆炸事故伴生/次生污染物影响分析

项目甲醛、甲酸、三聚氰胺、脲醛树脂泄漏后遇明火高热可能导致火灾、爆炸事故，燃烧产物主要包括一氧化碳、氰化物等，燃烧废气进入大气将会给周围居民和环境带来影响。就火灾中的情况可言，放出的黑烟主要是碳和部分未完全燃烧的化学品等，在火灾扑灭过程中，黑烟很大程度上被泡沫和消防水带落，起到稀释作用；而未完全燃烧的化学品进入地表水或通过地表下渗还可能造成地表水和地下水污染。

在甲醛、甲酸、三聚氰胺、脲醛树脂泄漏遇明火引起的火灾爆炸事故处理过程，可能产生的伴生/次生污染主要为火灾消防液、消防土、燃烧废气。本次“事故伴生/次生污染分析”主要考虑火灾事故引发的大气污染和水环境污染。

（1）大气污染影响分析

火灾产生的浓烟会以起火点为中心在一定范围内降落大量烟尘，起火点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响；火灾同时伴随着物料的泄漏影响周围大气环境。火灾对周围环境的影响体现在火灾期间有毒烟气对周围环境的影响，这种影响一般是短暂的。项目甲醛、甲酸为易燃液体，泄漏后遇明火高热可能导致火灾、爆炸事故，泄漏的危险物质燃烧时可能产生黑烟、一氧化碳等，且部分未燃烧的危险物质会混入燃烧烟气中，其烟气对眼睛、呼吸道有一定的刺激性，过度接触可导致胸闷、呼吸窘迫、咳嗽等症状。因此，一旦发生火灾爆炸事故，应立即组织附近人员，根据当天风向向上风向有序撤离至安全地带。

（2）水环境影响分析

在火灾扑灭过程中，黑烟将被消防水带落，消防废水若从厂区流入周边地表水体或下渗污染地下水，短时间内会造成水体悬浮物含量大大提高，对区域水环境产生一定影响。

为防止本项目发生火灾事故后造成消防废水二次污染问题，在发生火灾事故时，消防废水应通过厂区沟渠收集至事故应急池。项目周边地表水体主要为老苗水库，位于项目场地东北面 2.6km，在事故情况下，做好消防废水收集，严禁消防废水直接通过雨水管网进入地表水体，同时避免消防废水在地面漫流，通过地面下渗污染地下水。在事故结束后，应急池内废水应用防爆泵转移至密闭槽车或专用收集器内外运至有资质的单位处理，严禁直接外排。

9.2 环境风险评价

根据项目风险事故情形分析，项目的风险事故情形主要为有毒有害物质泄漏、火灾爆炸事故。

9.2.1 泄漏风险事故应急处理措施

（1）化学品储存设施泄漏事故

甲醛、甲酸泄漏较轻的情况，即罐体、储桶或管路出现腐蚀穿孔、阀兰密封件漏等，少量浸漏或点滴。应通知厂内相关人员停止物料输送，并关闭相应阀门，储罐、储桶泄漏的物料应控制在围堰内，防止其外流；若为生产车间管道等泄漏，安排专业人员全部回收；固体化学品泄漏，立即清理回收，液体化学品可用砂土或其它不燃材料覆盖后作为固体废物处理。同时，应急抢险维修人员及时采取措施进行检修，尽快恢复厂内正常生产。

甲醛泄漏较重的情况，即罐体出现裂缝，泄漏量较大。关闭相应阀门，立即停止物料输送；立即安排专业人员回收危险化学品，期间杜绝火源。

（2）甲醛储罐泄漏引发火灾事故

甲醛溶液泄露遇火花和明火易燃烧爆炸。若在卸料或生产过程中由于操作不当引起泄露，遇明火从而引发燃烧爆炸事故，其燃烧过程中会产生大量的 CO_2 ，一旦氧气不足，产物就会增加 CO ，易造成人的脱氧窒息死亡。正戊烷发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时用活性炭或其它惰性材料吸收；大量泄漏时，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（3）生产车间泄漏事故

当车间管路发生泄漏时，根据泄漏情况决定是否立即停止生产。应及时使用防护器具，设法关闭阀门、堵漏；视情况疏散人员避免发生中毒等事故造成人身伤害。组织人员将可能受腐蚀的物品和可移动设备转移至安全处，同时把与泄漏化学品相反应的化学品转移到安全处，并在泄漏区域设立警告标志牌。当连接储罐管路发生泄漏时，首先关闭阀门、切断污染源，妥善处理管道的残留化学品。输送泵发生泄漏时，停泵，关闭离泵最近的进出阀门，切断污染源。生产车间内管道发生破裂导致危险化学品泄漏时，立即停止生产，关闭化学品输送阀门，采用专用容器收集泄漏物，期间采用雾化水枪进行稀释降毒。

9.2.2 项目环境风险分析与评价

项目最大风险可信事故为甲醛储罐泄漏、甲酸桶泄露进而引发火灾事故。项目拟设置1个甲醛储罐，储罐区配套设置围堰，厂区配套建设事故应急池，发生泄漏事故、火灾爆炸事故时，泄漏物料、消防废水等可通过围堰、防渗池和事故应急池收集，只要在发生事故及时采取相应的应急措施，可将风险影响降到最低。

项目生产工艺比较简单、成熟，在生产过程中，严格按照安全生产规范操作，严格管理厂区存在的风险物质，可大大减小风险事故的发生概率。经分析，在发生环境风险事故时，建设单位立即采取有效的风险防范措施，控制事态扩大，项目环境风险在可控范围内。

10.环境风险管理

10.1 环境风险管理目标

建设单位环境管理部门根据项目实际情况制定环境保护管理制度，负责企业内容日常的环保管理。同时，建设单位环境管理部门需特别注重风险防范的监督管理，一旦发现环境风险隐患，有权现场处理。出现应急情况，环境管理部门迅速做出初步处理，做好各项应急措施。

10.2 环境风险防范措施

10.2.1 大气环境风险防范措施

(1) 在厂区总平面布置方面，要严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。定期对生产设备、尾气处理系统等设备进行检查工作，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气排放。

(3) 甲醛储罐配套设置泄漏报警器，一旦发生泄漏事故时，通过泄漏报警器，可及时采取有效的控制措施，如关闭物料输送阀门、对泄漏物料进行喷水稀释或覆盖吸收等，减小有毒物质的挥发。

(4) 在厂区配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散路线、应急疏散避难所等防护设施，按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

10.2.2 地表水环境风险防范措施

为了防止事故情况下泄漏物料及污染物从排水系统进入环境，本项目建立如下防范设施：

(1) 项目甲醛储罐区设置围堰长8×宽4m×高0.8m，有效容积约25.6m³；储罐周围

地面采取防腐、防渗措施。另外，项目设置一个330m³的事故应急池，用于事故状态下有害物质及废水的收集，可以满足储罐泄漏液态物料收集的需要。

(2) 本项目发生风险事故时，特别是发生火灾爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放至外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，本项目应设置事故废水控制系统，对项目事故废水进行三级防控体系管理。

建设单位依据国家环保部的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。具体如下：

①项目生产涉及的甲醛储罐区配套设置围堰，储罐区围堰长8×宽4m×高0.8m，有效容积约25.6m³，有效容积大于甲醛储罐最大容积，储罐周围地面采取防腐、防渗处理。

②项目在厂房西南面外部设置1个容积330m³事故应急池，用于收集事故废水。项目风险事故排水包括物料泄漏量、消防水量等，能够储存事故排水的储存设备包括事故应急池、围堰等。因此，为确保环境风险事故废水不排入外环境，事故应急池容积的确定必须基于事故废水最大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积来确定。

项目应设置事故池，事故应急池的容积计算参照《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故储存设施总有效容积的计算公式：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

式中：

V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；本项目甲醛储罐中，单个储罐最大储量为30；

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；移动式消防水量为64L/s，火灾持续时间按1小时计算，所需消防水量为230m³。泡沫消防水量28L/s，泡沫水枪持续时间按20分钟计算，固定泡沫灭火系统持续时间按40分钟计算，并预留400m管道泡沫余量，所需泡沫消防水量为58m³。因此，本项目总消防水量为288m³

V₃—发生事故时可以转输到其他设施的物料量，m³；本项目取0m³

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目发生事故后立即停止生产，故取 0m^3

V5—甲醛储罐位于室内，雨水不会混入。

项目储罐区最大储存量为 30m^3 (V_1)， V_2 为 288m^3 ， V_3 为 0m^3 ， V_4 为 0m^3 ， V_5 为 0m^3 ，则拟建项目事故储存设施总有效容积应不小于 318m^3 。

本项目事故应急池容积约 330m^3 ，围堰有效容积约 25.6m^3 ，事故储存设施总容积约 355.6m^3 ，大于项目应急事故废水最大量，因此，本项目事故应急池及围堰设置基本合理。

10.2.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范措施重点采取源头控制、分区防渗、加强监控等措施。

①项目生产区内除部分绿化带之外，所有的其他空旷地均要求采取地面硬化。

②项目不开采地下水，对区域地下水水量、水位不会造成影响。

③应急事故池：采用水泥硬化，采用地下钢筋混凝土结构，做好防渗措施，不与地下水直接接触。

④化学品库房：采取了防风、防雨、防晒措施，生产厂房外设置了雨水导流沟，防止雨水进入生产厂房内。

⑤对项目生产工艺，管道设备应采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

⑥生产过程中较难发生泄漏污染地下水的区域，化学品库房、应急事故池、储罐区采取等效厚度粘土、防渗水泥、2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料开展基础防渗，并使用耐腐蚀水泥覆盖表层，防渗层渗透系数符合导则规定（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

⑦项目生产过程中发生泄漏污染地下水的概率很低的区域或部位，食堂、门卫室、生产厂房（化学品库房除外）等做进行一般厚度水泥硬化。

⑧制定地下水污染应急响应方案，明确风险事故状态下应及时采取封闭、截流、疏散等措施。一旦发生泄漏，泄漏物料或废水应能及时引至事故应急池。

10.2.4 电气电讯安全防范措施

①供电采用双回路，保证安全。防止因电路故障造成危险化学品泄漏。

②爆炸危险区内电气、开关、仪表等设备按所在场所的防爆等级选用防爆型，设

备的防静电、防雷击按有关规范设计、施工。

③供电系统应设有断电保护装置，当过电压、超负荷及线路短路时能自动保护。电气设备的金属外壳都进行接地保护。不得用湿手检查或开停车电气设备，严防酸雾、水蒸气、酸和水等侵入电机或电器、仪表等。

④生产装置中的厂房及室外设备应严格执行《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）（2000年版）和《化工企业静电接地设计规范》（HG/T20675-1990）的有关规定。根据不同情况设置避雷针、避雷带以防雷击。对较高建、构筑物设置屋面避雷装置，高出厂房的金属及管道均考虑防雷接地以防雷击。

⑤禁止使用易产生火花的机械设备和工具，设备和管道要有良好的接地措施以消除静电。正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，应设计可靠的接地装置。

⑥根据生产操作及管理的需要，合理配套建设电信系统，如厂内、厂外电话、无线对讲系统、电视监视系统、火灾自动报警系统。

10.2.5 火灾事故风险防控与应急措施

①企业严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）进行危险区域划分，设置可满足事故废水容纳要求的围堰和事故应急池。

②厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。

③厂区内应做好应急物资储备，配置防毒面具、防护服、防护手套等应急物资，若发生泄漏事故，可用于现场的个人防护。厂区内的环境风险应急物资有专人管理，设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。消防通道始终保持畅通无阻。对危险场所的消防设施应进行定期检查，防止堵塞，确保消防设施始终处于正常的可使用的状态。

④企业制定有规范的安全管理制度，定期组织相关人员培训和演习，并严格落实执行。

10.2.6 工艺系统风险防范措施

①对厂房、库房等区域内易形成和积蓄爆炸性气体混合物的地点设置防爆装置。建立火灾报警控制系统并确保其可靠性，生产车间和储罐区配备消防栓、泡沫灭火系统等。

②储罐区储罐设置相应的安全附件，如呼吸阀、阻火器等，设置液位高低位报警装置，温度超限报警装置以及压力超限报警装置。现场设置明显物料标识，说明危险内容等。

□严格按国家及有关部门颁布的标准、规范 and 规定进行设计、施工。制定严格的安全制度、工艺制度、操作规程、岗位责任制、设备保养制度、巡回检查制度并严格执行。

④设计中应选用安全可靠的工艺技术、设备，设备材质、选型应与物料特点、工艺参数相匹配；阀门、管件、接头等应选取定点生产厂家的优质产品，保证装置长期安全稳定运行，使项目投产后的安全性有可靠保证。

⑤厂房与其他单元间有符合要求的安全防护距离。厂房耐火等级符合规定。

⑥生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。

⑦可能超压的设备设置有安全阀，厂房保证良好的通风条件，可防止有害气体的积聚。

10.3 突发环境事件应急预案编制要求

（1）项目应急预案编制要求

项目建成后，建设单位应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》相关要求，编制企业突发环境事件应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）进行备案。编制内容应包括以下几点：

①预案适用范围

应急预案适用范围应增加本项目一般性环境污染事件及其以上级别的环境污染及突发环境事件的应急处置，以及附属区域内产生不利影响的各类环境污染事件。

②环境事件分类与分级

环境事件分为环境污染事件、生态环境破坏事件两类。

根据《突发环境事件信息报告办法》（环保部令〔2011〕17号），按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）、一般（Ⅳ级），共四级。

③组织机构与职责

建设单位要设立“重大事故应急救援组织机构”，成立应急救援组织机构指挥领导小组，并和消防中心、环保局建立正常的定期联系，并明确各机构职责。

④监控和预警

厂区突发环境污染事件的预警，指的是当可能发生或者已经发生环境突发事件时，怎样在第一时间内将危险信息传给厂区内所有工作人员和周边涉及人员，以及怎样准备及进行应急救援工作，将人员伤害和经济损失降至最低。

⑤应急响应

应急响应是事件发生后采取的应急与救援行动，其目标是尽可能地抢救受害人员，保护可能受威胁人员，并尽可能地控制和消除事件。

⑥应急保障

为了保证应急反应能力，应急人员、物质装备等必须时刻保证处于准备状态，确保具有足够物资供应和准备。建设单位应建立应急设备、器材台账，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有限期限，还应有管理人员姓名，联系电话。应随时更换失效、过期的药品、器材，并有相应的跟踪检查制度和措施。

⑦善后处理

应急行动结束后，建设单位做好突发环境事件的善后工作，主要包括环境恢复、恢复营运、人员安置及损失赔偿、事件上报、事件调查、应急能力评估、经验教训总结及应急预案改进等内容。

⑧预案管理与演练

提出应急事件具体演练方案，包含演练内容、频次等。

（3）企业应急预案与区域联动要求

为防止企业发生多米诺连锁事故，应建立单位自救、企业互救与社会救援相结合的区域联防联控机制，这是事故发生后能够控制事态扩大的有效举措。建立联防联控三级快速响应机制。一旦发生事故，本企业立即处置并通知相邻联防企业，一方面做

好自身防范，另一方面做好互相救援工作；相邻联防企业接到互救报警电话，应立即参加互救应急救援；企业首先应判断事故是否可以靠自救和互救及时控制，否则立即上报上级，启动工业区级紧急救援预案。

11. 环境风险结论与建议

（1）项目危险因素

项目存在的主要危险物质包括甲醛、甲酸、油类物质，主要危险单元为生产厂房，风险源为反应釜、甲醛储罐、化学品库房。项目的危险因素主要为项目涉及的甲醛、甲酸、油类物质的泄漏。

（2）环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境的敏感目标主要为周边 3km 范围内的村屯、居住区等人口集中区，人口总数约 9130 人。项目事故情况下泄漏到水体的排放点顺水流向下游 10km 无地表水环境保护目标。项目无地下水的环境敏感目标。

（3）环境风险防范措施和应急预案

项目各类化学品的装卸必须严格按照要求操作，分类存放，并定期对储罐、阀门等工件进行检查检修，最大可能避免泄漏事故的发生，事故应急池的雨水阀门应保持关闭，同时要做好储罐围堰的防渗，避免发生风险事故时，危险物质污染地表水体和地下水。项目一旦发生环境风险事故，立即启动环境风险应急预案，针对发生的事故分级，采取相应的措施。

项目建成后，建设单位须按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》相关要求编制突发环境事件应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）进行备案。

（4）环境风险评价结论与建议

项目在生产过程中，严格按照安全生产规范操作，严格管理厂区存在的风险物质，可减小风险事故的发生概率。根据项目预测结果及分析，在发生环境风险事故时，建设单位立即响应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，控制事态扩大，项目环境风险在可控范围内。