建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示稿）

项目名称：柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目

建设单位（盖章）：柳州贝林发展有限公司

编制日期：2023 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 25
四、主要环境影响和保护措施 35
五、环境保护措施监督检查清单 70
六、结论 72
附表 73

附图

附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目总平面布置示意图
附图 3　项目周围环境保护目标分布示意图
附图 4　项目环境质量现状监测布点示意图
附图 5　项目与鹿寨县饮用水水源保护区的位置关系示意图
附图 6　项目周边现状照片图
附图 7　项目排水走向示意图
附图 8　项目在柳州市环境管控单元分类图中的位置

附件

附件 1　项目委托书
附件 2　项目备案证明
附件 3　项目土地证
附件 4　环境质量现状监测报告
附件 5　《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》审查意见（柳环规划函〔2018〕70 号）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目		
项目代码	2020-450223-20-03-059577		
建设单位联系人	毛石玉	联系方式	
建设地点	广西 省（自治区） 柳州 市 鹿寨 县 十里亭 （街道） 广西桂中现代林业科技产业园内		
地理坐标	（ 109 度 46 分 19.499 秒， 24 度 29 分 9.020 秒）		
国民经济 行业类别	C2034 木地板制造 C2239 其他纸制品制造	建设项目 行业类别	十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20-33 木材加工 201；木质制品制造 203-年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的 十九、造纸和纸制品业 22 纸制品制造 223
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）	柳州市鹿寨县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	32000	环保投资（万元）	525
环保投资占比（%）	1.64	施工工期	36 个月
是否开工建设	☐否 ☑是：项目已经建设好生产厂房，正在建设倒班楼等附属设施，生产设备尚未安装。	用地（用海） 面积（m^2）	120000
专项评价设置情况	本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质为甲醛、甲酸、己内酰胺，其中甲醛存在量超过临界量，设置环境风险评价专题。		
规划情况	规划名称：《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）》 审批机关：广西壮族自治区人民政府		

	审批文件名称及文号：《广西壮族自治区人民政府关于同意广西鹿寨经济开发区扩区的批复》（桂政函[2017]68 号）
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》 审批机关：原柳州市环境保护局 审查文件名称及文号：《柳州市环境保护局关于印发<广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书>审查意见的通知》（柳环规划函[2018]70 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目位于广西桂中现代林业科技产业园，根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）》，该产业园规划以高档板材生产为主导，推动木材精深加工、家具制造、电子商务及仓储物流一体化发展，着力打造为西南最大的板材生产及家具制造为主的林业科技产业园。项目主要产品为木地板，符合园区规划定位。 根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》中环境准入清单要求： （1）未达到国内清洁生产水平的建设项目，不得进入园区； （2）新建项目禁止自备燃煤锅炉或自备电厂，未通过自治区“两高”审查会审查的高耗能、高污染项目禁止入区； （3）属于国家明令淘汰的或者属于产业结构调整指导目录中限制类、淘汰类项目的，禁止入区； （4）投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24 号文件）要求的项目禁止入驻； （5）依据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号），严禁产能过剩产业的新增产能项目入区，包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等； （6）依据《广西生态保护红线管理办法（试行）》，与管理办法要求冲突的建设项目禁止入区；

	（7）依据《水污染防治行动计划》，根据相关环境风险评价及分级方法、技术规范和导则，在采取风险防范措施后仍存在重大环境风险的项目禁止入园，特别是对居民区及地表水体产生重大风险的项目； （8）根据高新区总体规划，不同功能区产业布局已相对明确，产业布局应按要求实施，不得违背布局方案零乱设置。 本项目外售产品为木地板，锅炉燃料使用生物质颗粒，符合规划环评中环境准入清单的要求。
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目属于 C2034 木地板制造、C2239 其他纸制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，不属于《广西工业产业结构调整指导目录（2021 年本）》中鼓励类、限制类、改造类、淘汰类项目，并在鹿寨县发展和改革局的备案登记（详见附件）， 因此，符合国家及地方产业政策要求。 **2、选址合理性分析** 项目位于广西桂中现代林业科技产业园内，根据项目土地证（桂(2020)鹿寨县不动产权第 007459 号），项目用地属于工业用地，项目建设符合用地要求。 **3、“三线一单”符合性分析** 本项目位于桂中现代林业科技产业园，属于广西鹿寨经济开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH45022320001），根据《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》（柳环规〔2021〕1 号），生态环境准入及管控要求相符性分析见表 1-1。 **表 1-1 项目与广西鹿寨经济开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求符合性分析**

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况分析	相符性
空间布局约束	1．入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。	项目符合国家、自治区产业政策及广西桂中现代林业科技产业园园区规划产业定位。	相符
	2．居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。化工、制糖、造纸、缫丝纺织类项目应优先考虑在中心工业园布局，远离鹿寨县城；建材企业应远离居民区。制药、食品类项目应与重污染项目保持适当的防护距离。	项目属于建材类，最近居民点为东面 600m 的鹿寨县林场小区。	相符
	3．江口工业园规划期内的建设方案应与生态红线协调，不得侵占生态红线范围。若江口工业园与划定的生态红线存在冲突，应对规划方案实施退让调整。	项目位于广西桂中现代林业科技产业园。不在江口工业园内。	相符
	4．严禁随意调整用地范围和布局，占用生态公益林；高新区核心区内，湘桂铁路、322 国道两旁第一层山脊以内的林地，作为柳州市及鹿寨县的通道生态屏障加以保护。	项目用地性质为工业用地，不占用林地。	相符
	5．严格保护洛清江、石榴河和柳江的水域及两岸生态环境，严禁施工占地肆意破坏现状环境，避免水土流失。	项目排放的生活污水进入鹿寨县污水处理厂处理达标排放，施工期、运营期对洛清江、石榴河和柳江的水域及两岸生态环境不造成影响。	相符
	6．新建大气污染物排放的工业项目，原则上应当进入工业园	项目位于广西桂中现代林业科技产业园	相符

		区或者工业集聚区；加快布局分散的企业向园区集中。	内。	
		7．产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中，负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。	项目符合规划环评结论及审查意见要求。	符合
	污染物排放管控	1．深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。推进各类园区技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，积极推广园区集中供热。强化园区堆场扬尘控制。推动重点行业 VOCs 的排放管控，加强 VOCs 排放企业源头控制。	项目所在区域尚未建成集中供热，项目新增一台 10t/h 蒸汽锅炉和一台 15t/h 导热油炉。项目除尘设施、VOCs 处理设施均符合相关标准及规范要求。	相符
		2．逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。	项目所在园区的污水管网已经建设完毕，产生的污水进入鹿寨县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2016）中一级 B 标准后排入洛清江，污水处理厂总排口安装自动监控系统。	相符
	污染物排放管控	3．园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。直接外排水环境的，执行国家或者地方规定的标准要求；经城镇污水集中处理设施处理后排放的，执行市政部门管理要求；经园区污水集中处理设施处理后排放的，执行园区管理部门相关要求。	项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经市政污水管网进入鹿寨县污水处理厂处理。符合鹿寨县污水处理厂进水水质要求。	相符

		4．矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	项目不涉及矿产资源勘查以及采选。	相符
		5．2025 年，脚板洲国考断面水质拟执行III类标准，最终以国家下达为准。	/	/
	环境风险防控	1.开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。	项目建成后将开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。与园区、鹿寨县人民政府环境应急预案有机衔接。	相符
		2.土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	项目不属于土壤污染重点监管单位。	相符
		3.涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。	项目不属于涉重金属重点行业。	相符
	综上，项目符合“三线一单”的要求。			

4. **项目与区域饮用水水源保护区的位置关系**

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意调整鹿寨县县城洛清江饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2021〕128 号），鹿寨县县城现有 1 个现用饮用水水源地，即鹿寨县县城饮用水水源地（鹿寨县县城窑上大洲水源地）。本次对鹿寨县县城饮用水水源保护区范围进行调整，具体划定范围如下：

表 1-2　鹿寨县县城饮用水水源保护区划分情况表

保护区类别	水源地保护区范围			
	水域		陆域	
	范围	面积（km²）	范围	面积（km²）
一级保护区	长度为取水口上游 1000m 至下游 100m，宽度为洛清江多年平均水位对应的高程线下的水域。	0.2	一级保护区水域沿岸纵深 50m 的陆域范围。	0.12
二级保护区	长度为一级保护区的上游边界向上游延伸 4000m（洛清江三角支流汇入口，距龙兴电站大坝约 650m）、下游边界向下游延伸 200m，宽度为洛清江多年平均水位对应的高程线下的水域；石鼓河支流长度为自汇入口向上游延伸 2000m，宽度为该支流多年平均水位对应的高程线下的水域。	0.68	一级、二级保护区水域沿岸纵深不小于 1000m 的陆域（一级保护区陆域除外），但不超过流域分水岭范围。	9.92
准保护区	长度为二级保护区的上游边界向上游延伸 6480 米至桐木断面，各汇入支流长度为自汇入口向上游延伸 2000m，宽度为洛清江及各支流多年平均水位对应的高程线下的水域。	2.0	准保护区水域沿岸纵深不小于 1000m 的陆域（二级保护区陆域除外），但不超过流域分水岭范围。	25.09

项目位于该水源地取水口东南面约 4.8km，位于该水源地侧下游，项目与该水源保护区位置关系见附图 5。经调查，本项目不涉及鹿寨县饮用水源保护区.

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

柳州贝林发展有限公司拟投资 32000 万元，建设柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目，建设地点位于柳州市鹿寨县鹿寨镇十里亭（广西桂中现代林业科技产业园内），项目于 2020 年 11 月 26 日取得柳州市鹿寨县发展和改革局备案（项目代码为：2020-450223-20-03-059577）。

项目分两期建设，一期建设内容为 200 万平方米实木复合地板生产线、3000 万张浸渍纸生产线、3000 万张科技木皮生产线以及配套的厂房、倒班楼、锅炉房、办公楼等辅助设施建设，二期建设内容为在建设好的厂房中安装 300 万平方米其他材料地板及墙板生产线、2 万立方米多层实木地板基材生产线、3 万立方米硅酸钙无机板生产线、100 万平方多层实木地板生产线。其中多层实木地板基材、硅酸钙无机板均为木地板生产原料，不外售，浸渍纸、科技木皮产量的一半作为木地板生产原料，一半外售，项目全部建成后的最终产品为实木复合地板、其他材料地板及墙板、多层实木地板、浸渍纸、科技木皮。本项目使用的水性漆属于非溶剂型低 VOCs 含量涂料。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），本项目属于“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20-33 木材加工 201；木质制品制造 203-年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的”类型，因此本项目应编制环境影响报告表。

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》以及中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，柳州贝林发展有限公司委托广西柳环环保技术有限公司对本项目进行环境影响评价。

2、项目概况

项目占地面积 120000 ㎡，建设内容主要为生产车间、办公楼、倒班楼、锅炉房、配套用房等，其主要组成见表 2-1 所示。

表2-1项目组成一览表

类别	名称	工程内容
主体	1#厂房	1F，占地面积 14537.33 ㎡，高度为 10.2m，10 条浸渍纸生

	工程		产线，1 条脲醛树脂胶生产线，1 条三聚氰胺树脂胶生产线，所有的涂胶贴面、热压生产工序，东南角布置有胶水原料储罐区和制胶原料存放区。	
		2#厂房	1F，占地面积14537.33㎡，高度为10.2m，主要为喷漆工序	
		3#厂房	1F，占地面积14537.33㎡，高度为10.2m，主要为硅酸钙无机板生产线	
		4#厂房	1F，占地面积14377.26㎡，高度为10.2m，主要为锯边、砂光、开槽工序，以及实木地板基材生产线（除了热压工序）	
		锅炉房	1F，占地面积530㎡，高度为10.2m，设置有1台10t/h生物质蒸汽锅炉，1台15t/h导热油炉。	
	辅助工程	倒班楼	7F，高度为 21m，占地面积 717.2 ㎡，砖混结构	
		办公楼	2F，高度为 6.5m，占地面积 2402.79 ㎡，砖混结构	
	储运工程	5#成品库房	1F，占地面积455.35㎡，高度为10.2m	
		6#原料库房	1F，高度为 10.2m，占地面积 2919.84 ㎡，钢架结构	
		油漆房	100 ㎡，用于水性漆的存放，在原料库房内。	
		甲醛储罐	2 个容积 60m³ 的甲醛储罐，设有围堰，围堰容积为 100m³，位于 1#车间东南角。	
		胶水储罐	4 个容积 20m³ 的胶水储罐，位于 1#车间内东南角。	
	公用工程	消防水池	容积 378m³	
		供水	由市政自来水公司提供	
		排水	生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入鹿寨县污水处理厂，处理达标后排放。	
		供电	由市政电网提供。	
		供热	1 台 10t/h 生物质蒸汽锅炉，1 台 15t/h 导热油炉提供。	
	环保工程	噪声治理设施	建筑物墙体隔声，设备基础减振，安装消声器等	
		废水治理设施	化粪池	
		固废治理设施	一般固废暂存于各生产车间和辅助用房内；危险废物暂存于危废暂存间。危废间 100m²，位于原料库房内。	
		废气治理设施	DA001	集气罩+两级活性炭吸附装置+排气筒
			DA002	
			DA003	
			DA004	
			DA005	
			DA006	
			DA007	
			DA008	
			DA009	冷凝回收+两级活性炭吸附装置
			DA010	集气罩+两级活性炭吸附装置+排气筒
			DA011	集气罩+干式过滤+活性炭吸附装置+排气筒

		DA012	集气罩+布袋除尘器+排气筒
		DA013	
		DA014	
		DA015	
		DA016	
		DA017	
		DA018	
		DA019	
		DA020	
		DA021	
		DA022	
		DA023	
		DA024	
		DA025	
		DA026	布袋除尘器+排气筒
	环境风险防控设施	分区防渗、建设 240m³ 事故应急池、甲醛储罐设置围堰、配备应急物资等	

3、产品方案

项目一期年产 200 万平方米实木复合地板、3000 万张浸渍纸、3000 万张科技木皮，二期年产 300 万平方米其他材料地板及墙板、2 万立方米多层实木地板基材、3 万立方米硅酸钙无机板、100 万平方米多层实木地板，其中实木复合地板、其他材料地板及墙板、多层实木地板均使用相同的生产工序，仅使用的基材和科技木皮样式不同。产品规格及执行标准如下表所示。

表 2-2 主要产品规格及执行标准

序号	产品类型	产量	规格	执行标准	备注
1	浸渍纸	3000 万张/a	/	《饰面用浸渍胶膜纸》（LY/T1143-2006）	1500 万张用于科技木皮生产，1500 万张外售，一期建设内容
2	实木复合地板	200 万 m^2/a	厚度为 10~20mm，总体积为 3 万 m³	《实木地板国家标准》GB/T15306-2009	产品外售，一期建设内容
3	其他材料地板及墙板	300 万 m^2/a	厚度约 10~15mm，总体积为 4 万 m³	《实木地板国家标准》GB/T15306-2009	产品外售，二期建设内容
3	多层实木地板基材	2 万 m^3/a	/	《实木地板国家标准》GB/T15306-2009	全部用于多层实木地板生产，二期建设内容。
4	多层实木地板	100 万 m^2/a	厚度约 15~25mm，总体积为 2 万 m³	《实木地板国家标准》GB/T15306-2009	产品外售，二期建设内容。
5	硅酸钙无机板	3 万 m³/a	/	/	全部用于生产其他材料地板及墙板，二期

					建设内容。
6	科技木皮	3000 万张/a	/	/	1500 万张用于实木复合地板及其他材料地板及墙板生产，1500 万张外售，一期建设内容。
7	脲醛树脂胶	14600t/a	/	/	13300t 用于浸渍纸生产，1300t 用于涂胶贴面、热压工序
8	三聚氰胺胶	5400t	/	/	全部用于浸渍纸生产

4、主要原辅材料及能源消耗

（1）原辅材料用量情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况表 2-3。

表2-3主要原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	年消耗量	最大贮存量	备注
一、浸渍纸生产原料				
1	脲醛树脂胶	13300t	50	自产，液态，储存在胶水储罐
2	三聚氰胺胶	5400t	30	自产，液态，储存在胶水储罐
3	印刷纸	3000 万张	/	外购
4	水性油墨	100 吨	/	外购，液态，桶装存于原料仓库
二、实木复合地板				
1	成品单板	3 万 m^3	/	外购成品单板
2	科技木皮	500 万张	/	自产
3	脲醛树脂胶	400t	/	自产，液态，储存在胶水储罐
4	水性漆	12t	0.5t	外购，液态，桶装存于原料仓库
三、其他材料地板及墙板				
1	硅酸钙无机板	3 万 m^3	/	自产
2	成品单板	1 万 m^3		
3	科技木皮	500 万张	/	自产
4	脲醛树脂胶	400t	/	自产，液态，储存在胶水储罐
5	水性漆	18t	0.5t	外购，液态，桶装存于原料仓库
四、多层实木地板基材				
1	桉木单板	2 万 m^3	/	外购成品单板
2	脲醛树脂胶	200t	/	自产，液态，储存在胶水储罐
3	科技木皮	250 万张	/	自产
五、多层实木地板				
1	多层实木地板基材	2 万 m^3	/	自产
2	脲醛树脂胶	200t	/	自产，液态，储存在胶水储罐
3	科技木皮	250 万张	/	自产
4	水性漆	6t	0.5t	外购，液态，桶装存于原料仓库

六、硅酸钙无机板				
1	钙粉	4000t	100t	外购，固态，袋装存于原料仓库
2	镁粉	6000t	150t	外购，固态，袋装存于原料仓库
3	木纤维	4500t	100t	外购，固态，袋装存于原料仓库
4	水泥	300t	10t	外购，固态，袋装存于原料仓库
5	添加剂	1000t	25t	外购，液态，袋装存于原料仓库
七、科技木皮				
1	杨木皮	1 万 m^3	/	外购
2	脲醛树脂胶	100t	100t	自产，液态，桶装存于原料仓库
3	浸渍纸	1500 万张	/	自产
八、脲醛树脂胶				
1	37%甲醛溶液	6360t	52.8t	外购，液态，储存于 60m^3 甲醛储罐
2	氢氧化钠	4t	1t	外购，固态，袋装存于原料仓库
3	甲酸	3t	1t	外购，固态，袋装存于原料仓库
4	尿素	4200t	100t	外购，固态，袋装存于原料仓库
5	三聚氰胺	200t	10t	外购，固态，袋装存于原料仓库
6	除醛剂	400t	10t	外购，固态，袋装存于原料仓库
7	水	1440t	/	市政管网提供
九、三聚氰胺胶				
1	37%甲醛溶液	2088t	52.8t	外购，液态，储存于 60m^3 甲醛储罐
2	己内酰胺	50t	1t	外购，固态，桶装存于原料仓库
3	聚乙二醇	234t	10t	外购，固态，袋装存于原料仓库
4	三聚氰胺	1845t	50t	外购，固态，袋装存于原料仓库
5	氢氧化钠	0.72t	0.1t	外购，固态，袋装存于原料仓库
6	水	1000t	/	市政管网提供
十、能源				
1	生物质燃料	54000t/a	1200t	外购
2	新鲜水	15040m^3 /a	/	市政自来水公司
3	电	504 万 kWh/a	/	市政电网

（2）原辅材料简介

①甲醛：无色，具有刺激性和窒息性的气体，分子量 30.02，熔点-92℃，沸点-19.4℃，易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂，相对密度 0.82。本项目使用的是其 37%水溶液。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。

②尿素：尿素分子式为 CO(NH2)2，为无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%；沸点：196.6°Cat760mmHg；闪点：72.7°C；密度：1.335；熔点：132.7℃；水溶性：1080g/L(20℃)；溶解性：溶于水、甲醇、甲醛、乙醇、液态氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯，弱碱性。可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进

行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。加热至 160℃分解，产生氨气同时变为异氰酸。尿素含氮(N)46%。尿素在酸、碱、酶作用下（酸、碱需加热）能水解生成氨和二氧化碳。对热不稳定，加热至 150~160℃将脱氨成缩二脲。在氨水等碱性催化剂作用下能与甲醛反应，缩聚成脲醛树脂。毒性毒理：尿素久置会生成氨气，对人体有害，对皮肤有腐蚀性。

③氢氧化钠（片碱）：俗称烧碱、火碱、苛性碱，分子式为 NaOH，分子量为 40，氢氧化钠纯品为无色透明的晶体，比重 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，工业品含有少量碳酸钠和氯化钠，为白色不透明的固体，有块状、粒状、和棒状等。氢氧化钠吸湿性强，易溶于水，同时强烈放热，溶于乙醇和甘油，放在空气中会完全溶解成溶液，氢氧化钠有强碱性、强腐蚀性，在空气中吸收二氧化碳变为碳酸钠，所以必须储存在密闭的铁罐或玻璃瓶中。本项目使用的是工业品。

④三聚氰胺:白色单斜晶体，几乎无味。分子量126，熔点354℃，密度 1.661g/cm³，微溶于水，可溶于甲醇、甲醛、乙酸、热乙二醇、甘油、吡啶等，不溶于丙酮、醚类。不可燃，在常温下性质稳定。

⑤聚乙二醇：结构式为 HO(CH2CH2O)nH，根据分子量大小不同，可从无色透明粘稠液体(分子量 200～700)到白色脂状半固体(分子量 1000～2000)直至坚硬的蜡状固体(分子量 3000～20000)，相对密度(20℃／20 ℃)1．12～1.15。作为增韧利用的聚乙二醇主要是分子量 200～600 的室温下为无色透明的粘性液体，无味。易溶于水，溶于甲醇、乙醇、丙酮、醋酸乙酯、苯、甲苯、二氯乙烷、三氯乙烯等．不溶于脂肪烃。对酚类溶解能力强，与硝酸纤维素、松香、酪阮可以混合．但对一般的合成树脂不溶解，对橡胶也不溶胀。吸湿性大。在常温条件下稳定，在 120 ℃或更高温度下能与空气中的氧发生氧化作用。加热至 300 C 产生断裂或热裂解。聚乙二醇不挥发．闪点高，对金属无腐蚀性。无毒，对眼睛和皮肤无明显刺激，LD5033000～43000mg/kg。主要用作环氧树脂的增韧剂。。

⑥己内酰胺:白色粉末或结晶体，有油性手感，具有薄荷及丙酮气味。溶于水、氯化溶剂、石油烃、环己烯、苯、甲醇、乙醇、乙醚。受热时起聚合反应。

与乙酸和三氧化氮混合物反应爆炸，热分解排出有毒氮氧化物烟雾。遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星发生爆炸。燃烧分解产物有一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。

⑦水性漆：分为水性防锈漆、水性钢构漆、水性地坪漆、水性木器漆等。对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点

表2-4项目水性漆成分表

类型	组成成分及比例	理化特性
水性漆	丙二醇 2~10%、水性丙烯酸树脂 5~10%、颜料 20~30%、其余为水	白（黄、黑、红）色液体，密度 1.8g/cm³

本项目使用的水性漆 VOC 含量约为 180g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597 -2020）中表 1 中木器涂料色漆的要求：＜220g/L。

5、主要生产设备

项目主要的生产设备详见表 2-5。

表2-5主要设备一览表

一、木地板+其他材料地板及墙板设备：产能：600 万平方米/年				
序号	设备名称	数量	单位	规格
1	墙板开槽线（长边）	1	台	
2	电子开料机	1	台	
3	雕刻机	4	台	
4	平贴线	3	台	
5	包覆线	1	台	
6	墙板倒角油漆线	1	套	
7	单层压机	2	台	3200T
8	多层压机	2	台	
9	热压机	2	台	
10	油漆线	3	条	
11	贴面线	1	条	
12	开片线	1	条	
13	砂光机 1350（定厚）	1	台	
14	砂光机 1350（精砂）	1	台	
15	开槽线	1	台	
16	裁皮机	1	台	
17	布袋除尘器	3	套	
18	干式过滤+活性碳吸附装置	4	套	

19	两级活性炭吸附装置	1	套	
20	螺杆空压机	3	套	22KW
二、多层实木复合地板基材设备：产能：2 万立方米/年				
序号	设备名称	数量	单位	规格
1	涂胶机	台	10	四辊筒
2	调胶机	台	8	
3	预压机	台	10	
4	热压机(2700*1370*50mm)	台	8	800T
5	贴面热压机	台	5	
6	热压式单板干燥机	台	5	
7	砂光机	台	5	
8	全自动纵横锯边机	套	3	
9	自动拼接板机	台	5	
10	单板斜接机	台	6	
11	引风机	台	4	
12	两级活性碳吸附装置	套	4	
13	布袋除尘器	台	4	
三、硅酸钙无机板生产线　产能：3 万立方米/年				
序号	设备名称	数量	单位	规格
1	筛选粉碎机	1	台	
2	混料机	2	台	
3	搅拌分散系统	2	台	
4	分层铺装线	2	台	
5	输送系统	1	套	
6	预压成型系统	2	套	
7	养护干燥系统	1	台	
8	砂光机	2	台	
9	锯切分割系统	1	台	
10	布袋除尘器	3	台	
11	检测检查系统	1	台	
12	螺杆空压机	1	台	
四、浸渍纸生产线　产能：3000 万张/年				
序号	设备名称	数量	单位	规格
1	浸胶线	10	条	
2	调胶设备	3	台	10 吨
3	调胶设备	3	台	5 吨
4	检测设备	4	套	
5	印刷机	5	台	
6	自动调胶设备	2	套	
7	两级活性碳吸附装置	10	套	
五、科技木皮生产线　产能：3000 万张/年				
序号	设备名称	数量	单位	规格
1	热压机	10	台	
2	钢模板	60	套	
3	两级活性碳吸附装置	5	套	
六、脲醛树脂胶生产线　产能：12600 吨/年				

序号	设备名称	数量	单位	规格
1	甲醛储罐	1	台	60m³
2	HG4035 甲醛计量罐	1	台	3.5m³
3	反应釜	3	台	10m³
4	胶水储罐	3	台	20m³
七、三聚氰胺胶生产线　产能：5400 吨/年				
序号	设备名称	数量	单位	规格
1	甲醛储罐	1	台	60m³
2	HG4035 甲醛计量罐	1	台	3.5m³
3	反应釜	2	台	5m³
4	胶水储罐	1	台	20m³
八、热力供应				
1	生物质锅炉	1	台	10t
1	生物质导热油炉	1	台	15t
2	布袋除尘器	2	套	

5、项目总平面布置图

本项目共新建 6 栋车间、1 栋倒班楼、1 栋办公楼、1 栋锅炉房，其中 1#~4#车间为生产厂房位于厂区中央，5#为成品厂房位于厂区中部偏南，6#厂房为原料库房位于厂区南侧（建设有危险废物暂存间），倒班楼位于厂区西南角，办公楼位于厂区西北角，锅炉房及消防水池位于厂区东南角。项目总平面布置图详见附图 2。

6、劳动定员与工作制度

项目劳动定员 300 人，200 人住厂，一天三班制，每班工作时间 8 小时，年工作时间 300 天。

7、公用工程

（1）给水：项目用水区域管网供给。

（2）排水：项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

（3）用电：本项目用电由市政管网提供。

（4）供热：本项目位置尚未建设好集中供热设施。因此本项目安装一台 10t/h 生物质锅炉用于烘干工序，一台 15t/h 导热油炉用于热压工序。

8、项目水平衡

项目两种胶水生产使用的反应釜不混用，因此，无需对设备进行清洗，无清洗废水产生。项目用水主要包括生活用水，蒸汽锅炉用水和工艺用水

（1）生活用水

项目劳动定员 300 人，200 人住厂，年工作时间为 300 天。生活用水量住厂员工按 200L/d·人计、不住厂员工按 50L/d·人计，则生活用水量为 45m³/d，13500m³/a。生活污水按用水量的 80%计，生活污水产生量为 10800m³/a（36m³/d）。

（2）蒸汽锅炉用水

项目配备一台 10t/h 的蒸汽锅炉，满负荷蒸汽产量为 240t/d，产生的蒸汽用于企业各烘干装置，为间接接触加热，蒸汽冷凝水回用于锅炉，回用率约 95%，因此每日需要补充 12t 的新鲜水。

（3）工艺用水

项目的工艺用水主要包括脲醛树脂、三聚氰胺树脂工艺用水，全部进入产品或损耗，不产生工艺废水，工艺总用水量为8.13m³/d、2440m³/a。

（4）循环冷却用水

项目脲醛树脂和三聚氰胺树脂生产装置循环冷却水系统循环水量约为 1500m³/d，循环水池蒸发损耗水量为15m³/d，定期补充，补充量15m³/d。设备冷却水循环使用，不外排。

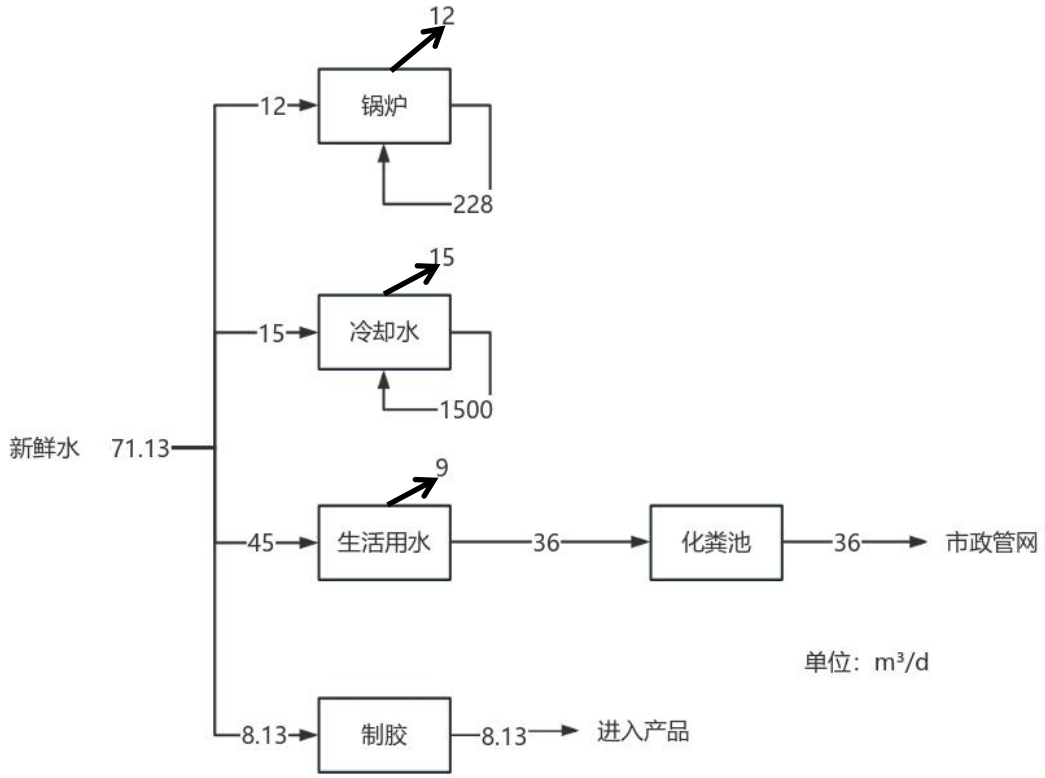


图1-1 项目水平衡图

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程简述(图示)：

1、施工期

项目建设工程包括基础工程、主体工程、装修施工、设备安装、竣工验收。项目施工期建设流程及主要产污过程见图 2-1。

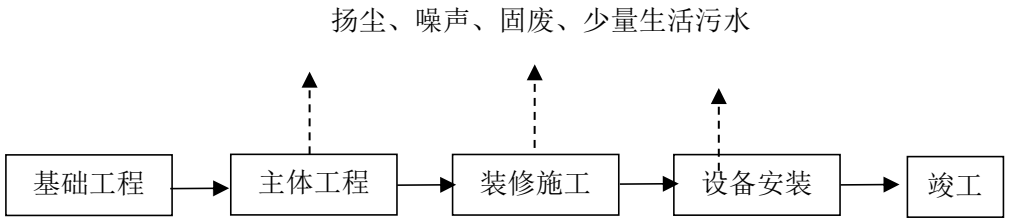


图 2-1 施工期建设流程及主要产污过程

2、运营期

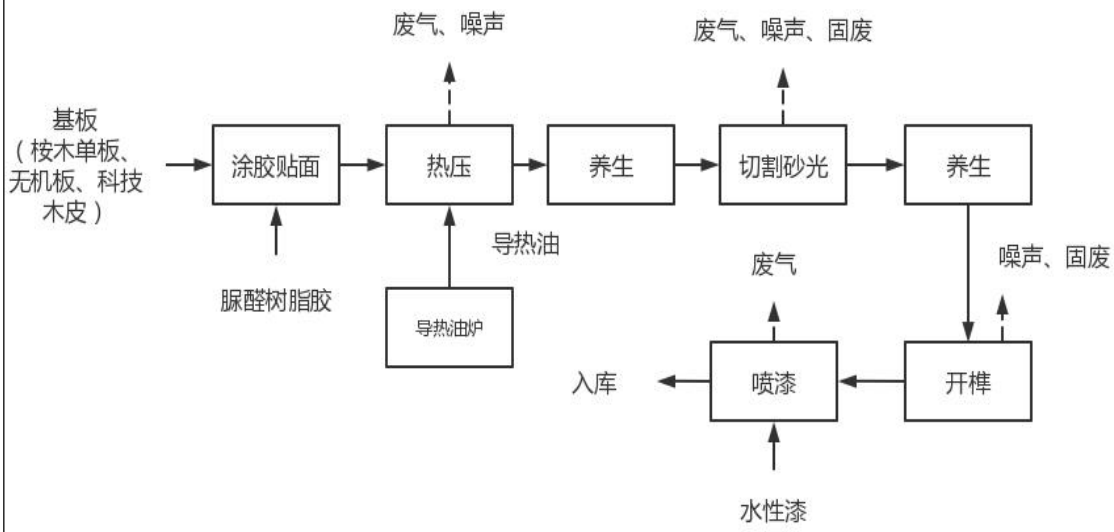


图 2-2 木地板以及墙板工艺流程及产污节点图

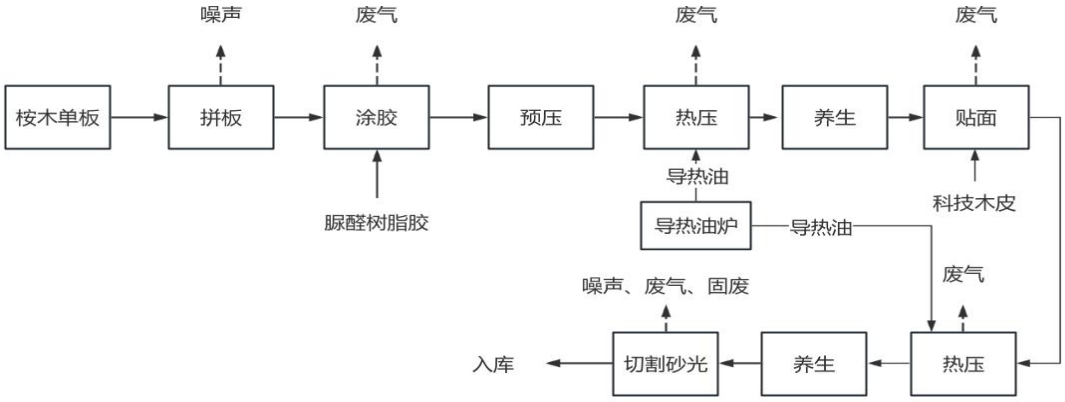


图 2-3 多层实木复合地板基材工艺流程及产污节点图

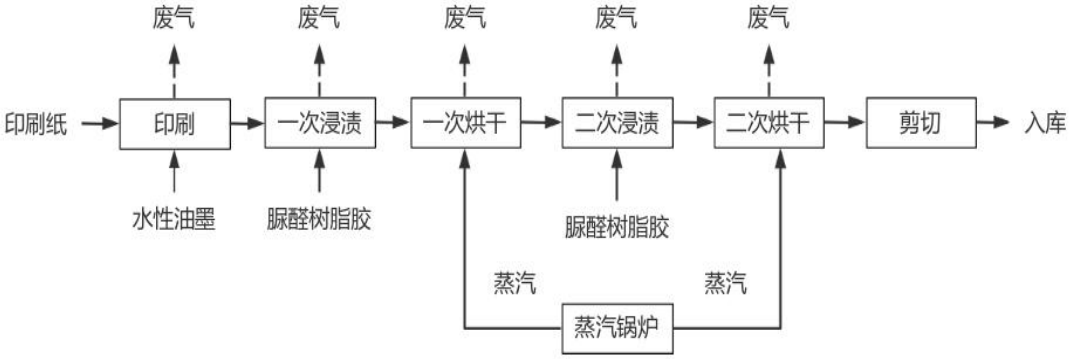


图 2-4 浸渍纸工艺流程及产污节点图

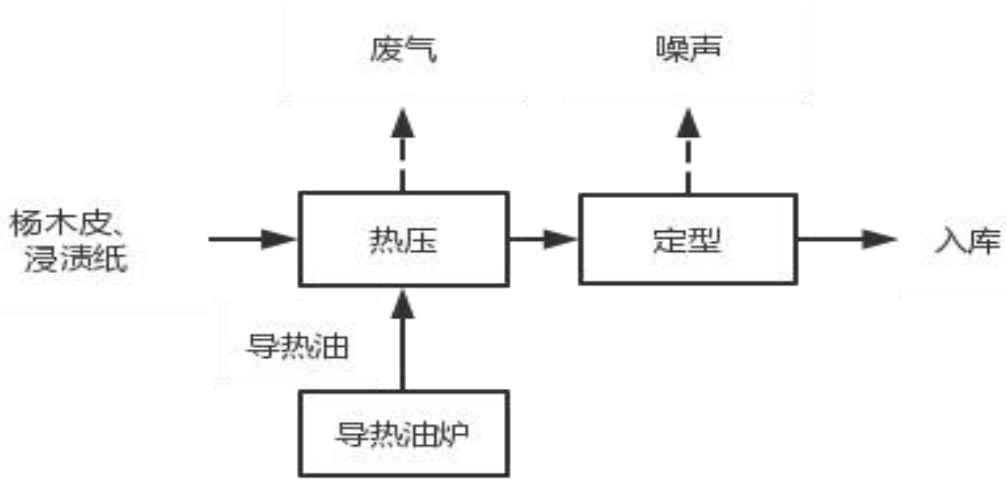


图 2-5 科技木皮工艺流程及产污节点图

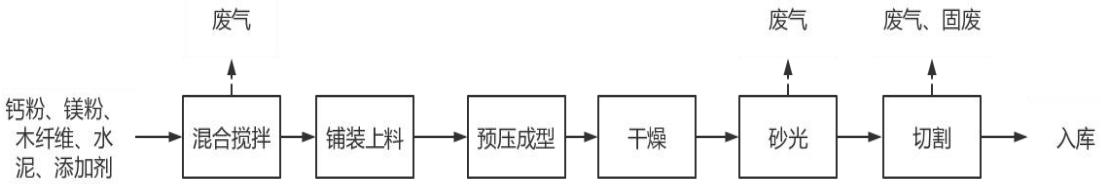


图 2-6 硅酸钙无机板工艺流程及产污节点图

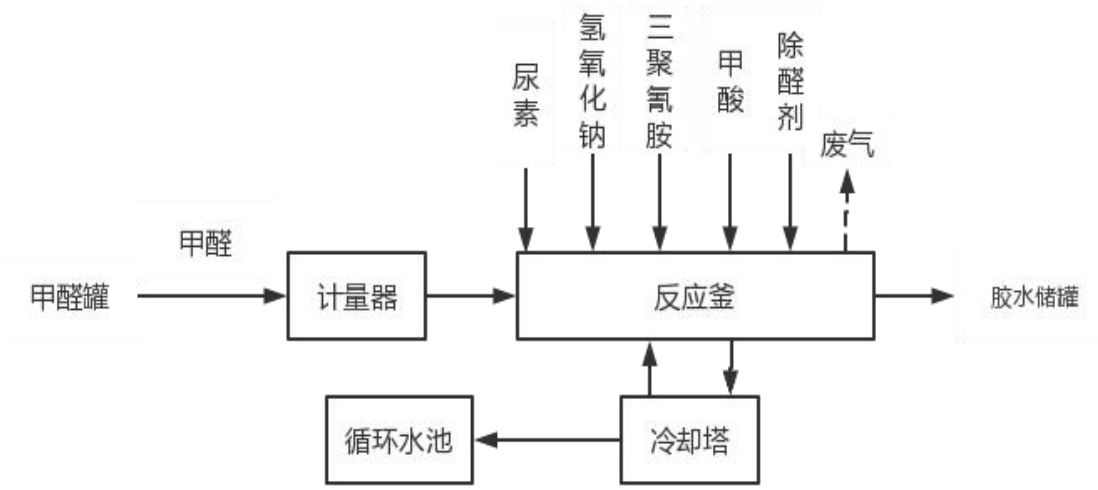


图 2-7 脲醛树脂胶生产工艺流程及产污节点图

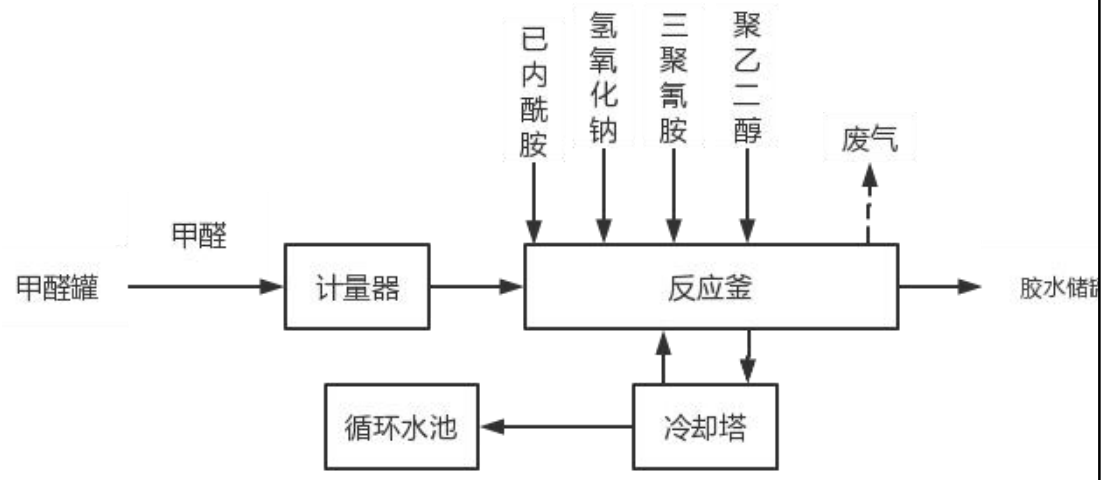


图 2-8 三聚氰胺胶生产工艺流程及产污节点图

二、项目工艺流程及产污节点简述

1、木地板以及墙板工艺流程概述：

基板涂胶贴上科技木皮，之后通过热压机将科技木皮压贴于基板上，热压温度为 180℃~200℃，由项目导热油炉统一供热。热压完成后将板材放置在养生区自然冷却。冷却好的板材按照成品规格切割成需要的大小，之后对板材进行砂光。切割砂光完毕后把板材放置到养生区进行养生。养生好的板材由开槽机对裁好的板材按照成品规格要求开槽。通过涂漆设备用水性漆对地板半成品进行喷漆封边处理后进入成品仓库储存。

2、多层实木复合地板基材工艺流程概述

对单板进行拼接组合并涂胶。涂胶好的单板进行预压和热压，预压不需热源，热压需用导热油炉升温加快胶水固化。热压后进行养生平衡，释放压合大板内部的应力，平衡含水率。养生结束后通过热压机将科技木皮压贴于基板上，热压由项目导热油炉供热。热压完成后将板材放置在养生区自然冷却。冷却好的基板按照成品规格切割成需要的大小，之后对基板进行砂光，处理好的基板进入原料仓库储存。

3、浸渍纸工艺流程概述

先将印刷纸印刷上需要的图案，再把印好的纸张浸渍于脲醛树脂胶水中，在浸渍装置内静置 3-5 分钟。浸渍后的纸由牵引装置引至烘干机中烘干（温度约 140℃），烘干热源为蒸汽锅炉。为避免浸胶过程中木纹原纸上的胶水不均匀，进行二次浸渍，浸渍后牵引至烘干机进行二次烘干。烘干后进行冷却，按产品需求进行裁剪，进入原料仓库储存。

4、科技木皮工艺流程概述

通过热压机将浸渍纸压贴于杨木皮上，再使用模具对木皮经行模压定型，使木皮产生对应的图案及花纹之后完成生产，进入原料仓库储存。

5、硅酸钙无机板工艺流程概述

将镁粉、钙粉、木纤维、水泥、添加剂按照比例混合后在密闭容器内搅拌均匀，送入铺装机进行铺装，经过预压制成板状，等待原料干燥凝固，根据产品要求分割并砂光后入库储存。

6、脲醛树脂胶生产工艺流程简介

①生产原理

脲醛树脂的生产原理主要是以尿素与甲醛溶液在酸碱的催化下发生反应，并在反应釜中缩聚得到线性脲醛低聚物。

反应原理如下：

尿素与甲醛加成反应

尿素　　甲醛　　二羟甲基脲

缩合反应：

二羟甲基脲　　脲醛树脂

②工艺流程简述

先将甲醛投入反应釜，加入氢氧化钠溶液调PH值到8左右，加入尿素同时打开气阀升温，当温度升至约50℃左右关气保温。保温在50分钟左右，温度上升到90~92℃时加入甲酸，调PH值到4.4~4.5。等待反应约60分钟左右。当胶水可以在24℃水中出现白雾时立即加入烧碱溶液，调整PH值至7~7.3停止反应。胶水冷却至91℃时加入三聚氰胺，继续冷却，冷却温度到80℃时二次加入尿素，冷却温度到60℃时第三次加入尿素，冷却温度到50℃时加入除醛剂，冷却温度到45℃时加入水，制胶结束。

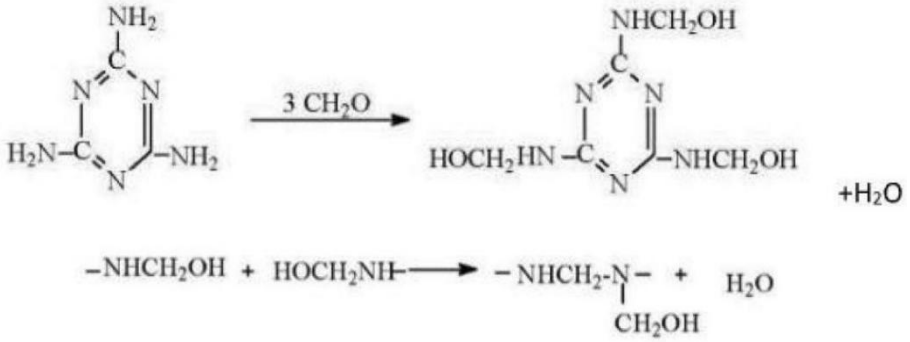
项目脲醛树脂胶生产采用 3 个 10m³ 反应釜及配套的冷凝器，间歇生产，一个批次生产 6 小时，每天生产 4 个批次，每个批次生产 4.05 吨，所有生产反应过程均在反应釜中完成。

7、三聚氰胺树脂胶生产工艺流程简介

①生产原理

脲醛树脂的生产原理主要是以三聚氰胺与甲醛溶液在碱的催化下发生反应，并在反应釜中缩聚得到低聚物。

反应原理如下：



②工艺流程简述

将甲醛加入反应釜，用烧碱溶液把釜内 PH 值调到 9.3，加入三聚氰胺、聚乙二醇、己内酰胺，待搅拌均匀开始打开供气阀给釜内溶液升温，当温度升到 89℃关闭供气阀，保温在 90℃之间。保温大约 60 分钟左右,当测试到水比数达到 1：2.2 时开始冷却,到 40℃间可关机，制胶完成。

项目三聚氰胺树脂胶生产采用 2 个 5m³ 反应釜及配套的冷凝器,间歇生产，一个批次生产 8 个小时，每天生产 3 个批次，每个批次生产 3 吨，所有生产反应过程均在反应釜中完成

8、产污环节

（1）废气

①木地板以及墙板工艺流程中热压产生的废气，主要污染物为甲醛、非甲烷总烃；切割、砂光、开榫工序产生的废气，主要污染物为颗粒物；喷漆产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃。

②多层实木复合地板基材工艺流程中涂胶、热压工序产生废气，污染物为甲醛、非甲烷总烃；切割、砂光工序产生的废气，污染物为颗粒物。

③浸渍纸工艺流程中印刷、浸渍、干燥工序产生的废气，污染物为甲醛、非甲烷总烃。

④科技木皮工艺流程中热压工序产生的废气，污染物为甲醛、非甲烷总烃。

⑤硅酸钙无机板工艺流程中投料、砂光、切割工序产生的废气，污染物为颗粒物。

⑥蒸汽锅炉、导热油炉燃料燃烧产生的废气，污染物为颗粒物、NOx、SO_2。

⑦脲醛树脂胶、三聚氰胺树脂胶生产反应工序产生的工艺废气，污染物为

	甲醛、氨、非甲烷总烃。 （2）废水：项目仅排放生活污水，主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N。 （3）固废：切割工序产生的边角料，切割、开槽、砂光工序收集的粉尘，设备养护产生的废机油，活性炭吸附装置产生的废活性炭，干式过滤装置产生的废吸附材料，锅炉产生的炉灰、员工生活垃圾和制胶过程中产生的胶渣。 （4）噪声：热压、砂光、切割等工序产生的噪声。
与项目有关的原有环境污染问题	项目用地原为空地，无与本项目有关的原有污染源及环境问题。项目北面为国道 G322、东面为金源木业二期用地，现状为正在施工；南面为蓝带木业有限公司，西面为畔森木业有限公司、融世达木业有限公司。 项目区域主要环境问题主要为： 周边其他木材加工企业排放的废气（主要污染物为 VOCs、颗粒物、SO_2、NO_X 等）、废水、噪声及固体废物，以及周围道路产生的道路扬尘、汽车尾气及交通噪声。

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

（1）常规污染物

根据柳州市生态环境局发布的《2022 柳州市生态环境状况公报》，柳州市各县环境空气质量监测指标 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在区域环境质量为达标区。

鹿寨县设置有 1 个环境空气自动监测站点，为青少年活动中心自动监测点。区域基本污染物现状监测及评价结果见下表。

表 3-1 2022 年鹿寨县自动监测点环境空气质量评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
CO	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O_3	8h 平均质量浓度第 90 位百分数	125	160	78.1	达标

（2）其他污染因子环境质量现状

项目排放的大气特征因子包括：TSP、非甲烷总烃、甲醛。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）》，特征污染物可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。本次评价引用广西中赛检测技术有限公司编制的监测报告《广西大自然智能家居有限公司年产 2000 万立方米木地板项目环境质量现状监测》（中赛监字〔2021〕232 号），监测时间为 2021 年 4 月 14 日~2021 年 4 月 20 日。监测结果如下。

表3-2项目区域环境空气质量特征因子现状补充监测及评价结果

监测点位	与项目方位距离	污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度站标率/%	超标率/%	达标情况
1#旁	东面 4.5km	TSP	24 小时平均					达标

寨岭		非甲烷总烃	1 小时平均					达标
		甲醛	1 小时平均					达标

备注：上表低于检出限用“ND”表示。

由上表可知，在监测期间，区域 TSP 的 24 小时值可满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，甲醛 1 小时值均满足参照执行的 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃 1 小时值满足参照执行的《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值。

2、地表水环境

根据柳州市生态环境局公布的《2022 柳州市生态环境状况公报》，2022 年，柳州市 10 个国控断面水质年均评价均达到或优于 II 类水质标准;国控断面年均评价为 I 类水质的占 50%。9 个非国控断面水质年均评价均达到或优于 II 类水质标准。

3、声环境

项目位于广西桂中现代林业科技产业园，属于广西鹿寨高新技术产业开发区的规划范围，根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》中环境功能区划的有关内容“高新区规划范围内的工业企业外环境执行 3 类声环境功能区”，因此项目周边执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。项目北临国道 G322，执行 4a 类标准。

为了解区域声环境质量现状，我公司委托广西中赛检测技术有限公司对区域噪声进行了监测，监测结果如下：

表3-3项目声环境质量监测及评价结果一览表单位：dB(A)

监测点、监测时间 \ 监测值			昼间噪声			夜间噪声		
			监测值	标准值	超标情况	监测值	标准值	超标情况
	1#	项目厂区北面厂界外 1m						
	2#	项目厂区东面厂界外 1m						
	3#	项目厂区南面厂界外 1m						
	4#	项目厂区西面厂界外 1m						

4、生态环境

项目位于广西桂中现代林业科技产业园内，属于工业区，项目用地已经开始施工建设，场址无植被分布，场址周围植被主要以道路绿化植物为主。

根据现场踏勘，项目所在区域未发现珍稀保护动植物，不存在自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊保护对象。评价区域未涉及饮用水水源保护区。

5、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值

本项目制胶过程涉及甲醛储罐以及制胶反应釜，如发生储罐、反应釜泄漏，防渗层破裂等突发环境风险事故时可能对区域土壤造成污染，因此，为了解本项目周围土壤环境，项目引用《广西大自然智能家居有限公司年产 2000 万立方米木地板项目环境质量现状监测》（中赛监字〔2021〕232 号），监测单位为广西中赛检测技术有限公司，引用的监测点位为位于项目东面 3800m 处广西大自然智能家居有限公司厂区内，监测时间为 2021 年 4 月 19 日。土壤评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

表 3-4　项目土壤监测点位一览表

监测点名称	取土类型	土地性质	监测因子	采样类别
广西大自然智能家居有限公司厂区东南角	柱状样	建设用地	0~0.5m 监测：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中所列的 45 项因子、甲醛、pH 值	柱状样 0~0.5m、

表 3-5 土壤环境质量现状监测结果及其评价结果表

单位：mg/kg

监测日期	监测项目		监测点位/采样深度/监测结果
			广西大自然智能家居有限公司厂区东南角
			0~0.5m
2021.04.13	砷	浓度范围	
		标准指数	

		镉	浓度范围	
			标准指数	
		铬（六价）	浓度范围	
			标准指数	
		铜	浓度范围	
			标准指数	
		铅	浓度范围	
			标准指数	
		汞	浓度范围	
			标准指数	
		镍	浓度范围	
			标准指数	
		四氯化碳	浓度范围	
			标准指数	
		氯仿	浓度范围	
			标准指数	
		氯甲烷	浓度范围	
			标准指数	
		1，1-二氯乙烷	浓度范围	
			标准指数	
		1，2-二氯乙烷	浓度范围	
			标准指数	
		1，1-二氯乙烯	浓度范围	
			标准指数	
		顺-1，2-二氯乙烯	浓度范围	
			标准指数	
		反-1，2-二氯乙烯	浓度范围	
			标准指数	
		二氯甲烷	浓度范围	
			标准指数	
		1，2-二氯丙烷	浓度范围	
			标准指数	
		1，1，1，2-四氯乙烷	浓度范围	
			标准指数	
		1，1，2，2-四氯乙烷	浓度范围	
			标准指数	
		四氯乙烯	浓度范围	
			标准指数	
		1，1，1-三氯乙烷	浓度范围	
			标准指数	
		1，1，2-三氯乙烷	浓度范围	
			标准指数	
		三氯乙烯	浓度范围	

			标准指数	
		1，2，3-三氯丙烷	浓度范围	
			标准指数	
		氯乙烯	浓度范围	
			标准指数	
		苯	浓度范围	
			标准指数	
		氯苯	浓度范围	
			标准指数	
		1，2-二氯苯	浓度范围	
			标准指数	
		1，4-二氯苯	浓度范围	
			标准指数	
		乙苯	浓度范围	
			标准指数	
		苯乙烯	浓度范围	
			标准指数	
		甲苯	浓度范围	
			标准指数	
		间二甲苯+对二甲苯	浓度范围	
			标准指数	
		邻二甲苯	浓度范围	
			标准指数	
		硝基苯	浓度范围	
			标准指数	
		苯胺	浓度范围	
			标准指数	
		2-氯苯酚	浓度范围	
			标准指数	
		苯并[a]蒽	浓度范围	
			标准指数	
		苯并[a]芘	浓度范围	
			标准指数	
		苯并[b]荧蒽	浓度范围	
			标准指数	
		苯并[k]荧蒽	浓度范围	
			标准指数	
		䓛	浓度范围	
			标准指数	
		二苯并[a，h]蒽	浓度范围	
			标准指数	
		茚并[1，2，3-cd]芘	浓度范围	
			标准指数	

	萘	浓度范围	
		标准指数	

监测结果表明，引用的监测点土壤监测因子监测值均满足 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地筛选值标准，pH、甲醛无评价标准，不评价。

6、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目制胶过程涉及甲醛储罐以及反应釜，如发生储罐、反应釜泄漏，防渗层破裂等突发环境风险事故时可能对区域地下水造成污染，因此，为了解本项目周围地下水环境，项目引用《广西大自然智能家居有限公司年产 2000 万立方米木地板项目环境质量现状监测》（中赛监字〔2021〕232 号），监测单位为广西中赛检测技术有限公司，引用的监测点位为位于项目东北面 800m 处十里亭村水井，监测时间为 2021 年 4 月 19 日。本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。地下水水质监测及评价结果见下表.

表 3-9 项目区域地下水监测结果及评价结果一览表

单位：mg/L，pH 值无量纲，总大肠菌群 MPN/100mL

监测点	监测项目	浓度	标准限值	标准指数	超标率(%)
十里亭	pH 值（无量纲）				
	氨氮				
	硝酸盐				
	亚硝酸盐				
	挥发性酚类				
	氰化物				
	砷				
	汞				
	六价铬				
	总硬度				
	铅				
	镉				
	氟化物				
	铁				
	锰				

	溶解性总固体				
	硫酸盐				
	氯化物				
	总大肠菌群（MPN/100mL）				
	耗氧量				
	硫化物				
	甲醛				

由上表可知，引用的监测点位监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

环境保护目标

1. 大气环境

项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。项目周边最近的居民集中区为鹿寨县林场小区，位于项目东面 650m。

2. 声环境

项目厂界50米范围内无声环境保护目标。

3. 地下水环境

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

4. 生态环境

项目位于广西桂中现代林业科技产业园内，没有生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

（1）项目木地板和墙板、浸渍纸、科技木皮、基板生产排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲醛执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 3-10《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	
		排气筒（m）	二级
颗粒物	120	15	3.5
甲醛	25	15	0.26
非甲烷总烃	120	15	10

此外，排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求

的排气筒，应按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），含 VOCs 产品的使用过程中，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。

（2）项目锅炉和导热油炉烟气执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值；

表 3-11《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

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
二氧化硫	300	
氮氧化物	300	
烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

项目锅炉房的排气筒高度还应满足下表中的要求

表 3-9 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

此外，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

（3）制胶产生的甲醛、氨、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值，标准限值详见下表：

表3-12 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（摘录）

序号	污染物项目	排放限值（mg/m³）	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位
1	非甲烷总烃	100	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
2	甲醛	5	氨基树脂 聚甲醛树脂	
3	氨	30	氨基树脂	

（4）项目无组织排放废气的厂界标准应优先执行行业标准，部分污染物无行业标准的参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

中的标准限值。因此，非甲烷总烃参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的企业边界大气污染物浓度限值；甲醛参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准限值；氨参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值。

表 3-13 项目无组织废气污染物排放标准一览表　　单位：mg/m³

污染源	污染物名称	项目厂界无组织废气排放标准限值	标准来源
厂区无组织排放	非甲烷总烃	4	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	甲醛	0.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2、噪声排放标准

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准限值详见下表：

表 3-14　《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011

执行标准	时段	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
GB12523-2011	70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），其中北面厂界执行 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准，标准值见下表。

表 3-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼 间	夜 间
3 类	65	55
4 类	70	55

3、污水排放标准

项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入鹿寨县污水处理厂，主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等。执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

表3-16《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

标准	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	500	300	400	/	100

4、固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

项目员工生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的“第三章 第三节 生活垃圾污染环境的防治”之规定

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标	根据国家“十四五生态环境保护规划”计划中污染物排放总量控制目标，“十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物和重点行业挥发性有机物等五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》（[2014]30 号），对排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。 项目生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，由鹿寨县污水处理厂进一步处理，水污染物排放总量已纳入鹿寨县污水处理厂总量控制指标范围，废水不需设总量控制指标。 根据项目污染源强核算，项目氮氧化物排放量合计 55.08t/a、非甲烷总烃排放量合计 3.135t/a， 因此，项目建议申请总量控制指标为：氮氧化物 55.08t/a、非甲烷总烃 3.135t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目已经建设好生产厂房，正在建设倒班楼等附属设施，生产设备尚未安装，排放的污染为施工期产生的污染物。项目施工期间未接到周边居民投诉。 1、施工扬尘污染防治措施 （1）施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，若在工地内堆置超过一定时间，应覆盖防尘布或防尘网，定期喷水抑尘，防治风蚀起尘； （2）土石方运输往来车辆采取遮盖措施，盖上笘布、防止遗落和扬尘； （3）施工现场道路加强维护、勤洒水，保持一定湿度，控制二次扬尘的产生； （4）限制车速，合理分流车辆，防止车辆过度集中； （5）科学调试，合理堆存，减少扬尘。对需在工期堆存的物料如水泥、石灰等要加遮盖物或置于料库中； （6）施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可从建筑内部管道输送或者打包装框搬运，不得凌空抛撒； （7）设置车辆冲洗区域，严禁带泥上路。 在采取以上防治措施后，本项目产生的扬尘可达GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中的颗粒物无组织排放标准，对周围环境敏感点的影响不大。 2、施工期废水污染防治措施 施工废水采取隔油、沉砂处理措施，经处理的废水用作洒水降尘，对环境影响不大。 施工人员生活污水采用临时化粪池进行集中处理后，纳入园区污水管道，送鹿寨县污水处理厂处理，对周边的环境影响较小，且影响随着施工的结束而停止。 3、施工期噪声污染防治措施 （1）在设备选型时尽量采用低噪声设备，对动力机械设备应进行定期的维修、养护。在高噪声设备附近加设简易隔声屏。 （2）合理安排施工时间，尤其是要严格控制施工机械噪声值在大于85dB（A）的作业。 （3）合理布局施工现场，使动力机械设备适当分散布置在施工场地，以避免

局部声级过高。

（4）加强管理，文明施工，物流装卸时要轻拿轻放，尽量减少人为噪声（如钢管、模板等构件的装卸、搬运等）。

(5)施工现场实行封闭管理，设置进出口大门，沿工地四周连续设置围挡，围挡高度不低于1.8米，围挡材质要求坚固、稳定、统一等。

通过以上控制措施，施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，能够有效地减缓了施工噪声对周围环境的影响，施工噪声的影响是暂时的，随施工期的结束也随之消失。

4、施工期固废污染防治措施

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾产生量与施工水平、管理水平、建筑类型等有关。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用的全部回收利用；其它的混凝土块等无法回收利用的，按城市规划管理局对建筑垃圾的管理办法进行处置；在建设过程中，建设单位应请具有建筑垃圾运输许可证的单位规范运输，不得随意倾倒建筑垃圾，不会制造新的“垃圾堆场”，建筑垃圾得到有效利用及处置，对环境影响不大。

(2) 施工人员产生的生活垃圾

施工人员生活垃圾收集到垃圾箱内，由环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目施工期产生的固体废弃物经过上述处理后对周边环境影响较小。

5、施工期生态环境保护措施

项目在工业园区内进行建设，不涉及基本农田、耕地等敏感目标。项目施工期间会产生一定的水土流失，施工结束后会对厂区内进行绿化恢复，对生态环境影响较小。

采取相应的污染防治措施后，项目施工期生态环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

（一）运营期废气环境影响及保护措施

本项目生产过程产生的废气主要为：

①木地板以及墙板工艺流程中热压产生的废气，主要污染物为甲醛、非甲烷总烃；切割、砂光、开榫工序产生的废气，主要污染物为颗粒物；喷漆产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃。

②多层实木复合地板基材工艺流程中涂胶、热压工序产生废气，污染物为甲醛、非甲烷总烃；切割、砂光工序产生的废气，污染物为颗粒物。

③浸渍纸工艺流程中印刷、浸渍、干燥工序产生的废气，污染物为甲醛、非甲烷总烃。

④科技木皮工艺流程中热压工序产生的废气，污染物为甲醛、非甲烷总烃。

⑤硅酸钙无机板工艺流程中投料、砂光、切割工序产生的废气，污染物为颗粒物。

⑥蒸汽锅炉、导热油炉使用过程产生的废气，污染物为颗粒物、NOx、SO_2。

⑦脲醛树脂胶、三聚氰胺树脂胶生产反应工序产生的工艺废气，污染物为甲醛、氨、非甲烷总烃。

项目设置了 26 根排气筒对废气进行收集处理，具体生产线配套排气筒设置见下表

表 4-1 项目生产线及配套排气筒设置情况表

所在车间	排气口名称	废气产生工序	排放的污染物	废气处理设施
1#车间	DA001	木地板以及墙板生产中涂胶、热压废气	甲醛、非甲烷总烃	两级活性炭吸附
	DA002			
	DA003	多层实木复合地板基材生产中涂胶、热压工序产生废气	甲醛、非甲烷总烃	
	DA004	浸渍纸生产中浸胶、烘干废气	甲醛、非甲烷总烃	
	DA005			
	DA006			
	DA007			
	DA008	浸渍纸生产中印刷废气	非甲烷总烃	
	DA009	制胶废气	甲醛、非甲烷总烃、氨	冷凝回收+活性炭吸附
	DA010	科技木皮生产过程中的涂胶、热压废气	甲醛、非甲烷总烃	两级活性炭吸附
2#车间	DA011	木地板及墙板生产中喷漆废气	非甲烷总烃、颗粒	干式过滤+活性炭

	DA012		物	吸附
	DA013			
	DA014			
3#车间	DA015	硅酸钙无机板基材生产中投料、切割、砂光废气	颗粒物	布袋除尘器
	DA016		颗粒物	
	DA017		颗粒物	
4#车间	DA018	木地板及墙板生产中开榫废气	颗粒物	
	DA019		颗粒物	
	DA020		颗粒物	
	DA021	木地板以及墙板工艺流程中切割、砂光产生的废气	颗粒物	
	DA022		颗粒物	
	DA023		颗粒物	
	DA024		颗粒物	
	DA025	多层实木复合地板基材生产中切割、砂光工序产生的废气	颗粒物	
锅炉房	DA026	生物质燃料燃烧产生的废气	颗粒物	
			氮氧化物	
			二氧化硫	

1、有组织废气产生及排放情况

（1）木地板以及墙板生产废气

①涂胶贴面、热压废气

项目建设有2条木地板以及墙板生产线，其中涂胶贴面、热压工序中会产生一定量的有机废气。其中非甲烷总烃产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中工业行业产排污系数手册203木质制品制造行业系数手册，实木复合地板的施胶产污系数为2.25克/立方米产品，胶压产污系数为0.24克/立方米产品。项目木地板及墙板产量为9万m^3/a，非甲烷总烃产生量为0.224t/a（0.031kg/h）。

根据业主提供资料，项目生产的脲醛树脂胶的过程中使用了除醛剂，游离甲醛含量约0.05%。根据类比同类型企业调查分析，其中约40%的游离甲醛在涂胶和热压环节释放出来，其余在日后销售渠道储存、使用中慢慢挥发，项目木地板生产共使用1000t脲醛树脂胶，则项目木地板甲醛废气产生量为0.2t/a（0.028kg/h）。

项目在涂胶贴面、热压工序产生的有机废气经集气罩收集后均通过两级活性炭吸附装置处理，配套风机风量约8000m^3/h，最后经15m高的排气筒排放（编号为DA001、DA002排放口）。集气罩的收集率约80%，两级活性炭处理效率约80%，则项目涂胶贴面、热压有机废气有组织排放甲醛0.032t/a（0.004kg/h），非甲烷总

烃0.036t/a（0.005kg/h），无组织排放甲醛0.04t/a（0.006kg/h），非甲烷总烃0.045t/a（0.0063kg/h）。

②切割、砂光废气

木地板及墙板生产中切割、砂光工序颗粒物的产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中工业行业产排污系数手册 203 木质制品制造行业系数手册，实木复合地板的切割产污系数为 0.045 千克/立方米产品，砂光产污系数为 1.52 千克/立方米产品。项目木地板及墙板产量为 9 万 m^3/a，颗粒物产生量为 140.85t/a（19.56kg/h）

项目在切割、砂光工序产生的颗粒物经集气罩收集后均通过布袋除尘器处理，配套风机风量约 8000m^3/h，最后经 4 根 15m 高的排气筒排放（编号为 DA021~DA024 排放口）。集气罩的收集率约 80%，布袋除尘器处理效率在 99%，则项目切割、砂光颗粒物有组织排放量 0.56t/a（0.078kg/h），未经集气罩收集处理的粉尘量约 28.17t/a（3.91kg/h），木屑粉尘颗粒较大易沉降，沉降率约 70%，则无组织排放粉尘量约 8.45t/a（1.17kg/h）。

③开榫废气

木地板及墙板生产中开榫工序颗粒物的产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中工业行业产排污系数手册 203 木质制品制造行业系数手册，实木复合地板的开槽产污系数为 0.045 千克/立方米产品。项目木地板及墙板产量为 9 万 m^3/a，颗粒物产生量为 4.05t/a（0.56kg/h）

项目在开榫工序产生的颗粒物经集气罩收集后均通过布袋除尘器处理，配套风机风量约 8000m^3/h，最后经 3 根 15m 高的排气筒排放（编号为 DA018、DA019、DA020 排放口）。集气罩的收集率约 80%，布袋除尘器处理效率在 99%，则项目开榫颗粒物有组织排放量 0.016t/a（0.0023kg/h），未经集气罩收集处理的粉尘量约 0.81t/a（0.11kg/h），木屑粉尘颗粒较大易沉降，沉降率约 70%，则无组织排放粉尘量约 0.243t/a（0.034kg/h）

④喷漆废气

木地板及墙板生产中喷漆工序污染物的产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中工业行业产排污系数手册 203 木质制品制造行业系数手册，实木复合地板的喷漆（水性漆）产污

系数为非甲烷总烃-85.1 克/立方米产品，颗粒物-0.041 千克/立方米产品。项目木地板及墙板产量为 9 万 m^3/a，非甲烷总烃产生量为 7.66t/a（1.06kg/h），颗粒物产生量为 3.69t/a（0.51kg/h）

项目水性漆喷漆线采用自动工艺，喷漆通道密闭，废气在密闭喷漆通道内收集后经过干式过滤+活性炭处理，配套风机风量约 8000m^3/h，最后 4 根经 15m 高的排气筒排放（编号为 DA011~DA014 排放口）。干式过滤对颗粒物处理效率约 80%，活性炭对非甲烷总烃处理效率约 80%，则项目喷漆工序的非甲烷总烃排放量为 1.53t/a（0.21kg/h），颗粒物排放量为 0.738t/a（0.1kg/h）。

项目年工作时间 300×24=7200 小时计，木地板及墙板生产废气产生及排放情况见下表。

表 4-2 木地板及墙板废气产生及排放情况表

生产工序	排放口	污染物名称	处理前			去除率%	处理后			排放限值	
			浓度 mg/m^3	产生量			浓度 mg/m^3	排放量		浓度 mg/m^3	速率 kg/h
				t/a	kg/h			t/a	kg/h		
涂胶贴面、热压	DA001	甲醛	1.39	0.08	0.011	80	0.28	0.016	0.002	25	0.13
		非甲烷总烃	1.56	0.09	0.0125	80	0.31	0.018	0.0013	120	5
	DA002	甲醛	1.39	0.08	0.011	80	0.28	0.016	0.002	25	0.13
		非甲烷总烃	1.56	0.09	0.0125	80	0.31	0.018	0.0013	120	5
	无组织	甲醛	/	0.04	0.006	/	/	0.04	0.006	/	/
		非甲烷总烃		0.045	0.0063			0.045	0.0063		
切割、砂光	DA021	颗粒物	488.75	28.17	3.91	99	4.89	0.28	0.039	120	17.5
	DA022	颗粒物	488.75	28.17	3.91	99	4.89	0.28	0.039	120	17.5
	DA023	颗粒物	488.75	28.17	3.91	99	4.89	0.28	0.039	120	17.5
	DA024	颗粒物	488.75	28.17	3.91	99	4.89	0.28	0.039	120	17.5
	无组织	颗粒物	/	28.17	3.91	/	/	8.45	1.17	/	/
开榫	DA018	颗粒物	18.75	1.08	0.15	99	0.188	0.011	0.0015	120	17.5

	DA019	颗粒物	18.75	1.08	0.15	99	0.188	0.011	0.0015	120	17.5
	DA020	颗粒物	18.75	1.08	0.15	99	0.188	0.011	0.0015	120	17.5
	无组织	颗粒物	/	0.81	0.11	/	/	0.243	0.034	/	/
喷漆	DA011	非甲烷总烃	33.25	1.915	0.266	80	6.65	0.383	0.053	120	5
		颗粒物	16	0.9225	0.128	80	3.2	0.1845	0.026	120	17.5
	DA012	非甲烷总烃	33.25	1.915	0.266	80	6.65	0.383	0.053	120	5
		颗粒物	16	0.9225	0.128	80	3.2	0.1845	0.026	120	17.5
	DA013	非甲烷总烃	33.25	1.915	0.266	80	6.65	0.383	0.053	120	5
		颗粒物	16	0.9225	0.128	80	3.2	0.1845	0.026	120	17.5
	DA014	非甲烷总烃	33.25	1.915	0.266	80	6.65	0.383	0.053	120	5
		颗粒物	16	0.9225	0.128	80	3.2	0.1845	0.026	120	17.5

注：排气筒未高于 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

根据上表分析，项目木地板及墙板生产排放的颗粒物、甲醛、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。

（2）多层实木复合地板基材生产废气

①涂胶、热压废气

项目多层实木复合地板基材生产线涂胶、热压工序中会产生一定量的有机废气。其中非甲烷总烃产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中工业行业产排污系数手册 203 木质制品制造行业系数手册，实木复合地板的施胶产污系数为 2.25 克/立方米产品，胶压产污系数为 0.24 克/立方米产品。项目多层实木复合地板基材产量为 2 万 m^3，非甲烷总烃产生量为 0.05t/a（0.07kg/h）。

根据业主提供资料，项目生产的脲醛树脂胶的过程中使用了除醛剂，游离甲

醛含量约 0.05%。根据类比同类型企业调查分析，其中约 40%的游离甲醛在涂胶和热压环节释放出来，其余在日后销售渠道储存、使用中慢慢挥发，项目多层实木地板基材胶水用量为 200t，则项目木地板甲醛废气产生量为 0.04t/a（0.06kg/h）。

项目在涂胶、热压工序产生的有机废气经集气罩收集后均通过两级活性炭吸附装置处理，配套风机风量约 12000m^3/h，最后经 15m 高的排气筒排放（编号为 DA003 排放口）。集气罩的收集率约 80%，两级活性炭处理效率在 80%，则项目涂胶贴面、热压有机废气有组织排放甲醛 0.0064t/a（0.0009kg/h），非甲烷总烃 0.008t/a（0.001kg/h），无组织排放甲醛 0.008t/a（0.001kg/h），非甲烷总烃 0.01t/a（0.001kg/h）。

②切割、砂光废气

多层实木复合地板基材生产中切割、砂光工序颗粒物的产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中工业行业产排污系数手册 203 木质制品制造行业系数手册，实木复合地板的切割、开槽产污系数为 0.045 千克/立方米产品，砂光产污系数为 1.52 千克/立方米产品。项目多层实木复合地板基材产量为 2 万 m^3/a，颗粒物产生量为 31.3t/a（4.3kg/h）

项目在切割、砂光工序产生的颗粒物经集气罩收集后均通过布袋除尘器处理，配套风机风量约 8000m^3/h，最后经 1 根 15m 高的排气筒排放（编号为 DA025 排放口）。集气罩的收集率约 80%，布袋除尘器处理效率在 99%，则项目切割、砂光颗粒物有组织排放量 0.13t/a（0.017kg/h），未经集气罩收集处理的粉尘量约 6.26t/a（0.9kg/h），木屑粉尘颗粒较大易沉降，沉降率约 70%，则无组织排放粉尘量约 1.9t/a（0.26kg/h）。

项目年工作时间 300×24=7200 小时计，多层实木复合地板基材生产废气产生及排放情况见下表。

表 4-3 多层实木复合地板基材生产废气产生及排放情况表

生产工序	排放口	污染物名称	处理前			去除率%	处理后			排放限值	
			浓度 mg/m^3	产生量			浓度 mg/m^3	排放量		浓度 mg/m^3	速率 kg/h
				t/a	kg/h			t/a	kg/h		
涂胶、热压	DA003	甲醛	0.33	0.032	0.004	80	0.075	0.0064	0.0009	25	0.13
		非甲烷总烃	0.5	0.04	0.006	80	0.083	0.008	0.001	120	5

	无组织	甲醛	/	0.008	0.001	/	/	0.008	0.001	/	/
		非甲烷总烃		0.01	0.001			0.01	0.001		
切割、砂光	DA025	颗粒物	434.72	25.04	3.48	99	4.35	0.25	0.035	120	17.5
	无组织	颗粒物	/	6.26	0.9	/	/	1.9	0.26	/	/

注：排气筒未高于 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

根据上表，项目多层实木复合地板基材生产排放的颗粒物、甲醛、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。

（3）浸渍纸生产废气

①本项目浸渍纸印刷工序会产生有机废气，印刷工序在密闭设备中完成，分别收集经过废气处理装置后通过排气筒（DA008）排放。

采用类比同类项目的实测数据法进行废气污染源强核算，类比数据来源为《新疆鸿腾伟业彩印有限公司年产 1 亿张水印刷制品及 2000 万套纸箱包装生产建设项目（一期）竣工环境保护验收报告》，项目与该项目的可类比性分析见下表。

表 4-4 本项目与同类项目可比性分析一览表

序号	对比项目	新疆鸿腾伟业彩印有限公司年产 1 亿张水印刷制品及 2000 万套纸箱包装生产建设项目（一期）	本项目	同类企业与本项目可类比性分析
1	产品及规模	8500 万张/年印刷纸制品	3000 万张/年浸渍纸	本项目产能小于类比项目
2	生产工艺	原纸通过印刷、装订后得到成品	原纸经过印刷后进入后续工序	相同
3	主要原辅材料	原纸、水性油墨	原纸、水性油墨	相同
4	尾气处理措施	两级活性炭吸附	两级活性碳吸附	相同

由上表可知，项目与类比项目的生产工艺、主要原辅料、尾气处理措施相同，具有可类比性。

根据同类项目废气污染源实测数据（取监测最大值）以及生产时间、生产规

模、监测时的生产负荷，类比项目的污染物产污系数。

表 4-5 项目浸胶、烘干工艺尾气排污系数计算一览表

企业/项目名称	新疆鸿腾伟业彩印有限公司年产 1 亿张水印刷制品及 2000 万套纸箱包装生产建设项目（一期）			本项目取值
生产规模	8500 万张/年印刷纸制品			3000 万张/年浸渍纸
生产时间	2400h/a			7200h/a
监测生产负荷	90%			100%
项目	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放系数（kg/万张产品）	排放系数（kg/万张产品）
VOCs（以非甲烷总烃计）	4.46	0.0241	0.007	0.007

由上表计算得到，项目浸渍纸印刷工艺非甲烷总烃的排放量为 0.021t/a（0.003kg/h）。

②本项目浸渍纸生产线共 10 条，浸胶、烘干工序会产生有机废气，浸胶、烘干工序在密闭的设备中完成，分别收集后通过各自配备的废气处理装置后通过排气筒（DA004~DA007）排放，其中 DA004、DA005 各收集 3 条生产线废气，DA006、DA007 各收集两条生产线废气。

采用类比同类项目的实测数据法进行废气污染源强核算，类比数据来源为《山东联拓木业有限公司年产 4000 吨 PETG 肤感膜、1200 万张浸渍纸、3000 吨印刷纸扩建项目（一期）竣工环境保护验收报告》，项目与该项目的可类比性分析见下表。

表 4-6 本项目与同类项目可比性分析一览表

序号	对比项目	山东联拓木业有限公司年产 4000 吨 PETG 肤感膜、1200 万张浸渍纸、3000 吨印刷纸扩建项目（一期）	本项目	同类企业与本项目可类比性分析
1	产品及规模	600 万张/年浸渍纸	3000 万张/年浸渍纸	本项目产能大于类比项目
2	生产工艺	原纸通过浸渍、烘干工序得到浸渍纸	原纸经过浸胶、烘干工序生产得到浸渍纸	相同
3	主要原辅材料	原纸、脲醛树脂、三聚氰胺树脂	原纸、脲醛树脂、三聚氰胺树脂	相同

4	尾气处理措施	UV 光解+活性炭吸附	活性碳吸附	相似

由上表可知，项目与类比项目的生产工艺、主要原辅料、产品相同；虽然尾气处理措施不同，但本项目类比山东联拓木业有限公司年产 4000 吨 PETG 肤感膜、1200 万张浸渍纸、3000 吨印刷纸扩建项目（一期）废气处理装置进口污染物监测数据，具有可类比性。

根据同类项目废气污染源实测数据（取监测最大值）以及生产时间、生产规模、监测时的生产负荷，类比项目的污染物产污系数。

表 4-7 项目浸胶、烘干工艺尾气排污系数计算一览表

企业/项目名称	山东联拓木业有限公司年产 4000 吨 PETG 肤感膜、1200 万张浸渍纸、3000 吨印刷纸扩建项目（一期）			本项目取值
生产规模	600 万张/年浸渍纸			3000 万张/年浸渍纸
生产时间	2400h/a			7200h/a
监测生产负荷	95%			100%
项目	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产污系数（kg/万张产品）	产污系数（kg/万张产品）
甲醛	1.91	0.013	0.052	0.052
VOCs（以非甲烷总烃计）	49.5	0.333	1.332	1.332

由上表计算得到，项目浸渍纸工艺废气甲醛的产生量为 0.156t/a（0.022kg/h），非甲烷总烃的产生量为 3.996t/a（0.555kg/h）。

10 条浸渍纸生产线废气抽至对应的活性碳吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒排放。参考《三废处理工程技术手册-废气卷》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 203 木质制品制造行业》以及项目废气处理设施设计参数等资料，两级活性炭吸附对甲醛、非甲烷总烃的处理效率为 80%，产污系数根据类比项目排污系数，则本项目浸胶、烘干工序废气中甲醛有组织排放量为 0.031t/a（0.004kg/h），非甲烷总烃有组织排放量为 0.8t/a（0.11kg/h）。

浸渍纸生产污染物排放情况详见下表。

表 4-8 浸渍纸生产污染物排放情况表

生产工序	排放口	污染物名称	处理前		去除率%	处理后		排放限值	
			浓度 mg	产生量		浓度	排放量	浓度	速率

				t/a	kg/h			t/a	kg/h		
浸胶、烘干	DA004	甲醛	0.0975	0.0468	0.0065	80	0.0195	0.0094	0.0013	25	0.13
		非甲烷总烃	20.88	1.2	0.167	80	4.176	0.24	0.0334	120	5
	DA005	甲醛	0.0975	0.0468	0.0065	80	0.0195	0.0094	0.0013	25	0.13
		非甲烷总烃	20.88	1.2	0.167	80	4.176	0.24	0.0334	120	5
	DA006	甲醛	0.0675	0.0312	0.0045	80	0.0135	0.00624	0.0009	25	0.13
		非甲烷总烃	13.88	0.8	0.111	80	2.776	0.16	0.0222	120	5
	DA007	甲醛	0.0675	0.0312	0.0045	80	0.0135	0.00624	0.0009	25	0.13
		非甲烷总烃	13.88	0.8	0.111	80	2.776	0.16	0.0222	120	5
印刷	DA008	非甲烷总烃	/	/	/	80	0.375	0.021	0.003	120	5

注：排气筒未高于 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

项目浸胶、烘干过程甲醛、非甲烷总烃排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

（4） 科技木皮生产废气

项目科技木皮生产线涂胶、热压工序中会产生一定量的有机废气。其中非甲烷总烃产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中工业行业产排污系数手册 203 木质制品制造行业系数手册，其他木制品的施胶产污系数为 2.25 克/立方米产品，胶压产污系数为 0.24 克/立方米产品。项目科技木皮产量为 1 万 m^3，非甲烷总烃产生量为 0.025t/a（0.0035kg/h）。

根据业主提供资料，项目生产的脲醛树脂胶的过程中使用了除醛剂，游离甲醛含量约 0.05%。根据类比同类型企业调查分析，其中约 40%的游离甲醛在涂胶和热压环节释放出来，其余在日后销售渠道储存、使用中慢慢挥发，则项目科技木皮生产共使用 100t 脲醛树脂胶，甲醛废气产生量为 0.02t/a（0.03kg/h）。

项目在涂胶、热压工序产生的有机废气经集气罩收集后均通过两级活性炭吸附装置处理，配套风机风量约 12000m³/h，最后经 15m 高的排气筒排放（编号为 DA010 排放口）。集气罩的收集率约 80%，两级活性炭处理效率在 80%，则项目涂胶、热压有机废气有组织排放甲醛 0.0032t/a（0.0004kg/h），非甲烷总烃 0.004t/a（0.0006kg/h），无组织排放甲醛 0.004t/a（0.0005kg/h），非甲烷总烃 0.005t/a（0.0007kg/h）。

表 4-9 项目科技木皮废气产生及排放情况表

排放口	污染物	处理前			治理措施	去除率%	处理后			排放限值	
		浓度 mg/m³	产生量				浓度 mg/m³	排放量		浓度 mg/m³	速率 kg/h
			t/a	kg/h				t/a	kg/h		
DA010	甲醛	0.17	0.016	0.002	两级活性炭	80	0.03	0.0032	0.0004	25	0.13
	非甲烷总烃	0.25	0.02	0.003			0.05	0.004	0.0006	120	5
无组织	甲醛	/	0.004	0.0005	/	/	/	0.004	0.0005	/	/
	非甲烷总烃		0.005	0.0007				0.005	0.0007		

注：排气筒未高于200m半径范围的建筑5m以上，按照其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

根据上表，项目科技木皮生产排放的挥发性有机废气符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。

（5）硅酸钙无机板基材生产废气

硅酸钙无机板基材生产中投料工序会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），投料过程粉尘产生量为 0.2kg/t 原料，结合使用的原辅材料性状分析，会产生粉尘的固体粉状原料主要包括镁粉、钙粉、木纤维、水泥，使用量为 14800t/a，则投料粉尘产生量为 2.96t/a（0.41kg/h），项目投料口设置挡板，机输送过程为全密闭，可减少约 70%的粉尘产生量，则无组织排放的粉尘量为 0.888t/a（0.123kg/h）。

硅酸钙无机板基材生产中切割、砂光工序颗粒物的产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中工业行业产排污系数手册 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数手册，项目硅酸钙无机板主要成分为石膏，且工艺需要贴面，因此具有可类比性。轻质建筑材料制品

制造行业系数手册表 1 中纸面石膏板的切割、砂光产污系数为 12.3 千克/立方米产品。项目硅酸钙无机板基材产量为 3 万 m^3，颗粒物产生量为 369t/a（51.25kg/h).

项目在切割、砂光工序产生的颗粒物经集气罩收集后均通过布袋除尘器处理，配套风机风量约 8000m^3/h，最后经 15m 高的排气筒排放（编号为 DA015、DA016、DA017 排放口）。集气罩的收集率约 80%，布袋除尘器处理效率在 99%，则切割、砂光颗粒物有组织排放量 1.48t/a（0.21kg/h），未经集气罩收集处理的粉尘量 73.8t/a（10.25kg/h）。

项目年工作时间 300×24=7000 小时计，硅酸钙无机板基材生产废气产生及排放情况见下表。

表 4-10 硅酸钙无机板基材生产废气产生及排放情况表

生产工序	排放口	污染物名称	处理前			去除率%	处理后			排放限值	
			浓度 mg/m^3	产生量			浓度 mg/m^3	排放量		浓度 mg/m^3	速率 kg/h
				t/a	kg/h			t/a	kg/h		
切割、砂光	DA015	颗粒物	1708.75	98.4	13.67	99	17.09	0.984	0.137	120	17.5
	DA016	颗粒物	1708.75	98.4	13.67	99	17.09	0.984	0.137	120	17.5
	DA017	颗粒物	1708.75	98.4	13.67	99	17.09	0.984	0.137	120	17.5
	无组织	颗粒物	/	74.69	10.37	/	/	74.69	10.37	/	/
投料	无组织	颗粒物	/	2.96	0.41	70	/	0.888	0.123	/	/

注：排气筒未高于 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

根据上表，项目硅酸钙无机板基材生产排放的颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值

（6）生物质锅炉废气

项目配备 1 台 10t/h 蒸汽锅炉、1 台 15t/h 导热油炉，均以生物质颗粒作为燃料。燃烧烟气经过配套的布袋除尘处理后通过 45m 高的排气筒（编号为 DA026 排放口）。根据业主提供资料，项目锅炉年燃料用量为 54000t/a，年工作时间 7200h，烟气中各污染物产生及排放情况参照根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）的核算方法进行计算。

①锅炉烟气量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），“C.5 没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照 HJ953”。参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中燃生物质锅炉的基准烟气量经验公式，生物质燃料收到基低位发热量取值 15.66MJ/kg，干燥无灰基挥发分（V_{daf}）取值 74%，经验公式如下：

$$V_{gy}=0.393Qnet,ar+0.876$$

式中：V_{gy}—基准烟气量，Nm^3/kg；

Qnet,ar—固体燃料收到基低位发热量，MJ/kg。

经计算，项目锅炉烟气量为 37964.052 万 m^3/a、52728m^3/h。

②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），颗粒物源强采用物料衡算法计算，计算公式如下：

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

式中，E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目锅炉燃料消耗量约为 54000t/a。

A*ar*——收到基灰分的质量分数，%；生物质燃料收到基灰分取值 2.35%。

d*fh*——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；根据 HJ991-2018 附录 B 的参数参考值，链条炉排炉烟气带出飞灰份额取值 10~20%，生物质燃料飞灰份额加 30%，因此，本项目飞灰份额取值 50%。

η*c*——综合除尘效率，%；项目锅炉烟气采用布袋除尘器处理，根据 HJ991-2018 附录 B 的参数参考值，本项目除尘效率取 99%。

C*fh*——飞灰中的可燃物含量，%。根据查阅资料，生物质颗粒飞灰中的可

燃物含量（含碳量）在 14.49~47.56%之间，平均值为 19.75%，本项目取平均值 19.75%。

经计算，项目锅炉烟气中颗粒物的产生量为 790.65t/a，产生速率为 109.81kg/h，产生浓度为 2083mg/m^3；颗粒物处理效率为 99%，则排放量为 7.9t/a，排放速率为 1.098kg/h，排放浓度为 20.8mg/m^3。

③二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），二氧化硫源强采用物料衡算法计算。

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

式中，E_{SO2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目锅炉燃料消耗量约为 54000t/a。

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；生物质燃料收到基硫含量取值 0.08%。

q4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；根据 HJ991-2018 附录 B 的参数参考值，链条炉排炉机械不完全燃烧热损失取值 5~15%，本项目取值 10%。

η_s——脱硫效率，%；项目锅炉烟气采用旋风多管除尘器+布袋除尘器处理，脱硫效率为 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。根据 HJ991-2018 附录 B 的参数参考值，燃生物质炉的燃料中硫转化率一般取值为 0.3~0.5，本项目取值 0.5。

经计算，项目锅炉烟气中二氧化硫的排放量为 38.88t/a，排放速率为 5.4kg/h，排放浓度为 102mg/m^3。

④氮氧化物

项目锅炉烟气中的氮氧化物源强采用产排污系数法计算，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）产污系数法污染物源强按下式计算。

$$E_j=R\times\beta_j\times(1-\frac{\eta}{100})\times10^{-3}$$

式中，*Ej*——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m^3；

βj——产污系数，kg/t 或 kg/万 m^3。本评价产污系数取值根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 中的表 F.4，生物质锅炉氮氧化物的产污系数为 1.02 kg/t-燃料。

经计算，项目锅炉烟气中氮氧化物的排放量为 55.08t/a，排放速率为 7.65kg/h，排放浓度约为 145mg/m^3。

⑤锅炉烟气污染物汇总

综上计算，项目锅炉烟气各污染物产生及排放情况见下表。

表 4-11 项目锅炉烟气污染物产生及排放情况表

排气筒编号	污染物名称	处理前			治理措施	烟气量 m^3/h	处理效率%	处理后			排放限值 mg/m^3
		浓度 mg/m^3	产生量					浓度 mg/m^3	排放量		
			t/a	kg/h					t/a	kg/h	
DA026	颗粒物	2083	790.65	109.81	布袋除尘器+45m 高排气筒	26364	99	20.8	7.9	1.098	50
	SO_2	102	38.88	5.4			0	102	38.88	5.4	300
	NO_x	145	55.08	7.65			0	145	55.08	7.65	300

根据上表可知，项目生物质锅炉各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的表 2 中燃煤锅炉的排放限值。

（7）制胶废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），污染源源强的核算主要包括实测法、排污系数法、类比法、物料衡算法、产污系数法。本项目制胶废气源强采用类比法核算。

本项目脲醛树脂、三聚氰胺树脂生产废气采用类比同类项目实测数据法进行废气污染源强核算，类比数据来源为《湖北鑫西康化工有限公司年产 10 万吨甲醛及深加工产品项目竣工环境保护验收监测报告表》，项目与该项目可类比性分析见下表。

表 4-12 类比工程情况一览表

类比内容	湖北鑫西康化工有限公司年产 10 万吨甲醛及深加工产品项目	本项目	类比结果

产品规模	脲醛树脂胶年产 15000t/a，三聚氰胺树脂胶 20000t/a	脲醛树脂胶年产 14600t/a 三聚氰胺树脂胶年产 5400t/a	本项目年产量略小
主要原辅材料	脲醛树脂：甲醛、尿素、氢氧化钠、甲酸 三聚氰胺树脂胶：甲醛、三聚氰胺、氢氧化钠、聚乙二醇	脲醛树脂：甲醛、尿素、甲酸、氢氧化钠 三聚氰胺树脂：甲醛、三聚氰胺、氢氧化钠、己内酰胺、聚乙二醇	相似
生产工艺	原料在反应釜内进行缩聚反应	原料在反应釜内进行缩聚反应	相同
废气处理工艺	冷凝+两级活性炭	冷凝+两级活性炭	相同

本项目生产的脲醛树脂与三聚氰胺树脂均属于氨基树脂类，产生的污染物均为甲醛、氨，制胶过程原辅材料、生产工艺、生产设备、环保设施与类比项目相似。因此本项目制胶反应釜排放的污染物类比《湖北鑫西康化工有限公司年产 10 万吨甲醛及深加工产品项目竣工环境保护验收监测报告表环境保护设施竣工验收监测报告表》中的实测数据是可行的。

根据同类项目废气污染源实测数据（取监测最大值）以及生产时间、生产规模、监测时的生产负荷，通过计算得到类比项目的污染物排放系数。

则项目类比的同类项目废气污染物排放情况见下表。

表 4-13 项目制胶工艺尾气排污系数计算一览表

企业/项目名称	恒晟木业年产 3 万立方胶合板项目			本项目取值
生产规模	脲醛树脂胶年产 15000t/a，三聚氰胺树脂胶 20000t/a			脲醛树脂胶年产 14600/a 三聚氰胺树脂胶年产 5400t/a
生产时间	7200h/a			7200h/a
监测生产负荷	95%			100%
项目	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排污系数（kg/t 产品）	排污系数（kg/t 产品）
甲醛	3.24	0.135	0.0278	0.0278
氨	2.52	0.092	0.0189	0.0189
非甲烷总烃	3.96	0.164	0.0337	0.0337

由上表计算得到，项目制胶工艺废气污染物中甲醛的排放量为 0.556t/a，氨的排放量为 0.378t/a，非甲烷总烃的排放量为 0.674t/a。

项目反应釜产生的工艺废气全部通过管道收集，一起经过一套冷凝回收+活性碳吸附装置处理后统一通过排气筒（DA009）排放。

根据前文的污染源强核算结果，项目制胶废气各污染物排放情况统计见下表。

表 4-14 制胶污染物有组织排放情况表

生产工序	排放口	污染物名称	处理后			排放限值
			浓度 mg/m³	排放量		浓度 mg/m³
				t/a	kg/h	
制胶	DA009	甲醛	6.42	0.556	0.077	100
		氨	4.42	0.378	0.053	5
		非甲烷总烃	7.83	0.674	0.094	30

项目制胶过程甲醛、氨、非甲烷总烃排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放限值要求。

1.2 排放口信息

表 4-15 本项目建成后全厂废气排放口信息表

所在车间	排气口名称	排气筒参数				污染物名称	年排放小时数（h）	排放浓度 mg/m³	排放速率 (kg/h)	排放限值	
		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流速 (m/s)					浓度 ng/m	速率 kg/h
1#车间	DA001	15	0.4	40	17.69	甲醛	7200	0.28	0.002	25	0.13
						非甲烷总烃		0.31	0.0013	120	5
	DA002	15	0.4	40	17.69	甲醛		0.28	0.002	25	0.13
						非甲烷总烃		0.31	0.0013	120	5
	DA003	15	0.4	40	17.69	甲醛		0.075	0.0009	25	0.13
						非甲烷总烃		0.083	0.001	120	5
	DA004	15	0.4	40	17.69	甲醛		0.135	0.0043	25	0.13
						非甲烷总烃		2.67	0.028	120	5
	DA005	15	0.4	40	17.69	甲醛		0.135	0.0043	25	0.13
						非甲烷总烃		2.67	0.028	120	5
	DA006	15	0.4	40	17.69	甲醛		0.135	0.0043	25	0.13
						非甲烷总烃		2.67	0.028	120	5
	DA007	15	0.4	40	17.69	甲醛		0.135	0.0043	25	0.13
						非甲烷总烃		2.67	0.028	120	5
	DA008	15	0.4	25	17.69	非甲烷总烃		0.375	0.003	120	5
	DA009	15	0.4	40	26.54	甲醛		6.42	0.077	100	/
						氨		4.42	0.053	5	/
						非甲烷总烃		7.83	0.094	30	/
	DA010	15	0.4	40	17.69	甲醛		0.03	0.0004	25	0.13
						非甲烷总烃		0.05	0.0006	120	5
2#车间	DA011	15	0.4	25	17.69	非甲烷总烃		6.65	0.053	120	5
						颗粒物		3.2	0.026	120	17.5
	DA012	15	0.4	25	17.69	非甲烷总烃		6.65	0.053	120	5

						颗粒物		3.2	0.026	120	17.5
	DA013	15	0.4	25	17.69	非甲烷总烃		6.65	0.053	120	5
						颗粒物		3.2	0.026	120	17.5
	DA014	15	0.4	25	17.69	非甲烷总烃		6.65	0.053	120	5
						颗粒物		3.2	0.026	120	17.5
3#车间	DA015	15	0.4	25	17.69	颗粒物		17.09	0.137	120	17.5
	DA016	15	0.4	25	17.69	颗粒物		17.09	0.137	120	17.5
	DA017	15	0.4	25	17.69	颗粒物		17.09	0.137	120	17.5
4#车间	DA018	15	0.4	25	17.69	颗粒物		0.188	0.0015	120	17.5
	DA019	15	0.4	25	17.69	颗粒物		0.188	0.0015	120	17.5
	DA020	15	0.4	25	17.69	颗粒物		0.188	0.0015	120	17.5
	DA021	15	0.4	25	17.69	颗粒物		4.89	0.039	120	17.5
	DA022	15	0.4	25	17.69	颗粒物		4.89	0.039	120	17.5
	DA023	15	0.4	25	17.69	颗粒物		4.89	0.039	120	17.5
	DA024	15	0.4	25	17.69	颗粒物		4.89	0.039	120	17.5
	DA025	15	0.4	25	17.69	颗粒物		4.35	0.035	120	17.5
锅炉房	DA026	45	0.8	100	25.88	颗粒物		20.8	1.098	50	/
						氮氧化物		102	5.4	300	/
						二氧化硫		145	7.65	300	/

2、无组织废气

根据《广西来宾旗昌木业有限公司年产 19 万立方胶合板多层板项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目生产工艺为，外购单板经过拼板、涂胶组胚、预压、热压、锯边砂光制成木地板基板，木地板基板再经过涂胶贴面、预压、热压、砂光、开槽、辊涂油漆后制成胶合板，并配套建设有脲醛树脂胶生产；该项目胶合板产量为 19 万 m^3 /a，脲醛树脂胶产量为 6000t/a，厂房距离厂界约 5m。该项目生产工艺与本项目相似，因此具有可类比性；该项目竣工环境保护验收监测结果中，厂界无组织废气甲醛浓度为 0.02~0.14mg/m^3、非甲烷总烃浓度为 0.41~2.14mg/m^3、颗粒物浓度为 0.165~0.386mg/m^3 符合 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。因此根据类比结果，本项目的厂界无组织废气中甲醛、非甲烷总烃、颗粒物浓度符合 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。

3、大气污染物排放核算

项目有组织排放废气污染物主要为颗粒物、甲醛、非甲烷总烃、SO_2、NO_x，

无组织排放废气污染物主要为颗粒物、甲醛、非甲烷总烃，项目废气污染物排放量核算见下表。

表 4-16 项目大气污染物有组织排放核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
DA001	甲醛	0.28	0.002	0.016
	非甲烷总烃	0.31	0.0013	0.018
DA002	甲醛	0.28	0.002	0.016
	非甲烷总烃	0.31	0.0013	0.018
DA003	甲醛	0.075	0.0009	0.0064
	非甲烷总烃	0.083	0.001	0.008
DA004	甲醛	0.135	0.0043	0.0078
	非甲烷总烃	2.67	0.028	0.2
DA005	甲醛	0.135	0.0043	0.0078
	非甲烷总烃	2.67	0.028	0.2
DA006	甲醛	0.135	0.0043	0.0078
	非甲烷总烃	2.67	0.028	0.2
DA007	甲醛	0.135	0.0043	0.0078
	非甲烷总烃	2.67	0.028	0.2
DA008	非甲烷总烃	0.375	0.003	0.021
DA009	甲醛	6.42	0.077	0.556
	氨	4.42	0.053	0.378
	非甲烷总烃	7.83	0.094	0.674
DA010	甲醛	0.03	0.0004	0.0032
	非甲烷总烃	0.05	0.0006	0.004
DA011	非甲烷总烃	6.65	0.053	0.383
	颗粒物	3.2	0.026	0.1845
DA012	非甲烷总烃	6.65	0.053	0.383
	颗粒物	3.2	0.026	0.1845
DA013	非甲烷总烃	6.65	0.053	0.383
	颗粒物	3.2	0.026	0.1845
DA014	非甲烷总烃	6.65	0.053	0.383
	颗粒物	3.2	0.026	0.1845
DA015	颗粒物	17.09	0.137	0.984
DA016	颗粒物	17.09	0.137	0.984
DA017	颗粒物	17.09	0.137	0.984
DA018	颗粒物	0.188	0.0015	0.011
DA019	颗粒物	0.188	0.0015	0.011
DA020	颗粒物	0.188	0.0015	0.011
DA021	颗粒物	4.89	0.039	0.28
DA022	颗粒物	4.89	0.039	0.28
DA023	颗粒物	4.89	0.039	0.28
DA024	颗粒物	4.89	0.039	0.28
DA025	颗粒物	4.35	0.035	0.25

DA026	颗粒物	20.8	1.098	7.9
	二氧化硫	102	5.4	38.88
	氮氧化物	145	7.65	55.08
有组织排放总计				
有组织排放总计	甲醛			0.629
	非甲烷总烃			3.075
	颗粒物			12.99
	二氧化硫			38.88
	氮氧化物			55.08
	氨			0.378

表 4-17 项目大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
			标准名称	浓度限值（μg/m³）	
木地板及墙板生产	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准	1000	1.51
	甲醛			200	0.04
	非甲烷总烃			4000	0.045
多层实木复合地板基材生产	颗粒物			1000	1.9
	甲醛			200	0.008
	非甲烷总烃			4000	0.01
科技木皮生产	甲醛			200	0.004
	非甲烷总烃			4000	0.005
硅酸钙无机板基材	颗粒物			1000	75.58
无组织排放总计		颗粒物			78.99
		甲醛			0.052
		非甲烷总烃			0.06

表 4-18 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	91.98
2	SO_2	38.88
3	NO_X	55.08
4	甲醛	0.681
5	非甲烷总烃	3.135
6	氨	0.348

4、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，未纳入重点排污单位名录，为简化管理，排放口均为一般排放口。依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南　火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018），对本项目废气的日常监测要求见下表

表 4-19 项目废气监测要求表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气	DA001	非甲烷总烃、甲醛	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA002			
	DA003			
	DA004			
	DA005			
	DA006			
	DA007			
	DA008	非甲烷总烃		
	DA009	非甲烷总烃	1 次/月	《合成树脂工业排放标准》（GB31572-2015）
		氨、甲醛	1 次/半年	
	DA010	非甲烷总烃、甲醛	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA011	非甲烷总烃、颗粒物		
	DA012			
	DA013			
	DA014			
	DA015	颗粒物		
	DA016			
	DA017			
	DA018			
	DA019			
	DA020			
	DA021			
	DA022			
	DA023			
	DA024			
	DA025			
	DA016	颗粒物、SO_2、NOx	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

	周界外浓度最高点	颗粒物	1 次/年	非甲烷总烷参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的企业边界大气污染物浓度限值、颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放浓度限值要求；氨厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		甲醛、非甲烷总烃	1 次/季度	

综上可知，项目工艺废气采取相应措施后均满足相关排放标准要求，根据地方生态主管部门发布的环境质量公告以及补充监测结果，项目区域的环境空气质量为达标区域，项目 500 米范围内没有敏感点存在，因此项目对区域的环境影响不大。

二、水污染物

1、废水产生及排放情况

①项目配备一台 10t/h 的蒸汽锅炉，满负荷蒸汽产量为 240t/d，产生的蒸汽用于企业各烘干装置，为间接接触加热。蒸汽冷凝水回用率约 95%，因此每日需要补充 12t 的新鲜水，蒸汽冷凝水全部回用于锅炉，不外排。

②工艺用水

项目的工艺用水主要包括脲醛树脂、三聚氰胺树脂工艺用水。工艺总用水量为 8.13m^3/d、2440m^3/a。全部进入产品或损耗，不外排。

③循环冷却用水

项目脲醛树脂和三聚氰胺树脂生产装置循环冷却水系统循环水量约为 1500m^3/d，循环水池蒸发损耗水量为 15m^3/d，定期补充，补充量 15m^3/d。设备冷却水循环使用，不外排。

④项目劳动定员 300 人，200 人住厂，年工作时间为 300 天。生活用水量住厂员工按 200L/d·人计、不住厂员工按 50L/d·人计，则生活用水量为 45m^3/d，13500m^3/a。生活污水按用水量的 80%计，生活污水产生量为 10800m^3/a（36m^3/d），主要污染物为 COD_{Cr}，BOD_5，SS，NH_3-N。项目生活污水排放情况见下表。

表 4-20 项目生活污水水质情况一览表

生活污水量	项目	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
10800m^3/a	产生浓度（mg/L）	300	150	200	35
	产生量（t/a）	3.24	1.62	2.16	0.378

	处理效率（%）	33	33	70	0
	排放浓度（mg/L）	200	100	60	35
	排放量（t/a）	2.16	1.08	0.648	0.378
GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准（mg/L）		500	300	400	——

2、项目废水处理可行性分析

本项目所在区域属于鹿寨县污水处理厂服务范围，鹿寨县污水处理厂设计处理规模为 6 万 m^3 /d，分期实施，一期工程处理规模为 2 万 m^3/d，已于 2010 年 6 月投入运行，2022 年进行提标改造，排水水质由一级 B 标提升至一级 A 标，以及扩建一个日处理能力为 4 万 m^3 /d 的污水处理新厂区。根据调查，广西桂中现代林业科技产业园与污水处理厂之间的污水管网已经连通，项目外排废水仅为生活污水，经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，符合污水处理厂的进水水质要求，最终经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，对区域地表水影响不大。因此项目生活废水排入鹿寨县污水处理厂处理是可行的。

项目外排废水中未含有毒有害特征水污染物，废水排放对周边地表水环境影响较小，废水处理措施合理可行。

三、噪声

1、噪声源强

项目营运期主要噪声源为冷压机、热压机、砂光机、切割机、开槽机、空压机、等设备，其声压级在 70~95dB(A)之间。经选用低噪声设备、安装防震垫、隔声罩、厂房隔声等后，各设备噪声衰减情况详见下表。

表 4-21 运营期主要噪声源声级　单位：dB(A)

所在厂房	噪声源	数量（台/套）	单台声压级	拟采用的防治措施	降噪效果	治理后声压级
1#厂房	冷压机	10	70~80	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	55~65
	热压机	25	70~80	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	55~65
	切割机	3	85~95	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	70~80
	砂光机	5	85~95	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	70~75

	空压机	4	85-95	低噪声设备、安装防震垫、消声器	15	70-80
2#厂房	冷压机	4	70~80	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	55~65
	切割机	1	85~95	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	70~80
	砂光机	2	85~95	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	70~75
	空压机	2	85-95	低噪声设备、安装防震垫、消声器	15	70-80
3#厂房	砂光机	2	85~90	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	70~75
	切割机	1	85~95	低噪声设备、安装防震垫、厂房隔声	15	70~80
	空压机	1	85-95	低噪声设备、安装防震垫、消声器	15	70-80
4#厂房	开槽机	2	85~90	低噪声设备、安装防震垫、消声器	15	70~75
	空压机	1	85-95	低噪声设备、安装防震垫、消声器	15	70-80

2、噪声环境影响分析

（1）评价标准

项目东、南、西、厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面执行 4 类标准。

（2）预测模型

项目运营期间主要噪声源主要来自设备运行时产生的噪声。项目周边 50 米范围内无环境敏感目标，因此，仅对厂界噪声达标情况进行分析。根据源强及设备的布置方位，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的预测模式对项目设备噪声进行计算，具体说明如下。

①噪声贡献值（L_{eqg}）计算公式为

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} —— 噪声贡献值，dB；

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；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

综合考虑所有评价噪声源及屏障的隔声效果，厂房隔音量取 15dB(A)，计这得出项目各厂界噪声贡献值见下表。

表 4-22 项目各厂界噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

点位	贡献值	标准限值	达标情况
东面厂界	53.9	昼间65dB(A) 夜间55dB(A)	达标
南面厂界	52.4		
西面厂界	51.7		
北面厂界	53.6	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	

根据上表可知，项目东、南、西厂界昼间、夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，北厂界满足 4 类标准限值，项目产生的噪声对环境影响不大。项目厂界 50m 范围内无环境敏感目标，项目噪声对区域环境影响不大。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）提出了企业自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求，本评价参照监测技术指南中相关内容，结合本项目特征，制定项目的污染物监测计划。

表4-23污染源监测计划一览表

类别	监测项目	监测位置	监测频率	备注
噪声	LAeq（dB）	厂界四周	1 次/季度	东、南、西执行 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》3 类标准，北面执行 4 类标准。

四、固体废物

1、固体废物产生及处置情况

（1）一般工业固废

①布袋除尘器收集到的粉尘

项目切割、砂光、开槽等过程产生等过程产生的粉尘经布袋除尘器收集，收

集的粉尘量约为 433.993t/a，回收后用于本项目基材修补，不外排。

②废边角料及不合格产品

项目生产线开槽、切割、砂光等过程产生的边角料及木屑，木地板生产过程产生不合格产品，产生量约1750t/a，收集后外售给周边企业.

③项目锅炉的燃料消耗量约为 54000t/a，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃生物质锅炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按下式计算。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{\mathrm{net},ar}}{100 \times 33\,870} \right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，取 2.35%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，取 10%；

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg，取 15.66MJ/kg。

经计算，项目锅炉燃料燃烧产生的灰渣约为 3765.72t/a（含除尘器收集的炉灰），属于一般固体废物，外售给农户做农肥。

（2）危险废物

①废机油和含油抹布：项目生产设备维护检修过程会产生少量废机油及含油抹布，产生量分别为 0.5t/a 和 0.05t/a，主要成分为矿物油和抹布。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目设备维修产生的废机油及含油抹布属于危险废物，废机油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08（车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；含油抹布的废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质）。

②废活性炭：项目采用活性炭吸附装置对涂胶、热压、喷漆、印刷、制胶工序产生的有机废气进行吸附净化，需经活性炭处理的有机废气废气量约为12.3t/a。参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编 中国建筑工业出版社）活性炭对不同的有机废气吸附有效吸附量存在一定区别，一般为1kg活性炭可吸附0.26~0.45kg有机

废气，项目计算取平均值，即1kg活性炭吸附0.36kg有机废气，需要活性炭的量约为34.17/a，产生的废活性炭为46.47。有机废气活性炭吸附装置每3个月更换一次，约12t，根据《国家危险废物名录》（2021年）（2021年1月1日施行）规定可知，废活性炭属于危险废物（废物类别为HW49，废物代码为900-041-49），储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。

③废过滤材料：废过滤材料其产生量约为10t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版)，废过滤材料属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码:900-041-49，暂存于厂内设置的危废暂存间，定期交有资质单位处置。

④废油漆桶：项目废油漆桶产生量约1.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版)，废油漆桶属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码:900-041-49，暂存于厂内设置的危废暂存间，定期交有资质单位处置

⑤反应釜制胶和过滤的胶渣：项目制胶工段反应釜以及过滤过程会产生少量的胶渣。主要为过滤废渣、反应釜反应不完全的脲醛树脂胶、三聚氰胺树脂胶沉渣，其中含有少量的甲醛以及尿素等化学品。项目制胶废胶渣产生量按胶水产量的0.1%计算，过滤废胶渣产生量按胶水产量的0.1%计算，则胶渣产生量约为20t/a。危险废物（废物类别为HW13，废物代码为265-103-13），定期委托有资质的单位处理。

项目危险废物产生情况见下表。

表 4-24 项目危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.5t/a	设备维修	液体	机油	废矿物油	360d	T、I	委托有资质的单位处理
废活性炭	HW49	900-041-49	46.47t/a	废气处理	固体	有机物、活性炭	有机物	90d	T、I	
废过滤材	HW49	900-041-49	10t/a	废气处理	固体	有机物、树	有机	360d	T、I	

料						脂	物			
废油漆桶	HW49	900-041-49	1.5t/a	喷漆工艺	固体	金属	油漆	360d	T、I	
含油抹布	HW49	900-041-49	0.05t/a	设备维修	固体	机油	废矿物油	360d	T、I	
胶渣	HW13	265-103-13	20t/a	制胶生产线	固体	甲醛、尿素	甲醛	360d	T	

（3）生活垃圾

项目劳动定员 300 人，其中 200 人住厂，全年工作 300 天。住厂职工生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，不住厂职工按 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量约 250kg/d，75t/a。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

2、环境管理要求

项目设置 1 个危险废物暂存间，位于原料库房内，占地面积约 100m^2，储存量为 150t，项目危险废物最大储存量为 78.52t。项目的危险废物暂存间满足储存容量要求。暂存间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求采取相关措施，具体如下：

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

② 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

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

密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 -10 cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

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

⑥ 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

同时项目运营单位需根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部 部令第 23 号）有关规定规范项目危险废物的管理，并结合实际情况制定危险废物转移联单制。

五、地下水环境影响分析

（1）地下水污染源及其途径

项目对地下水可能产生的污染主要为甲醛储罐的渗漏，主要污染因子为甲醛。

（2）地下水污染防治措施

地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。

①加强管理，杜绝在生产工艺、设备、管道等设施的泄露，减少清水的使用；同时奉行节约用水原则，减少废水产生量及排放量，从而减小污水排放量，也就能够减少对地下水造成的污染。

②根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般防渗区、简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

表4-25 项目分区防渗措施一览表

防渗级别	区域	防渗技术要求
重点防渗区	甲醛罐区、制胶车间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；危废间的设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。
一般防渗区	项目 1#车间的其他区域以及其他厂房	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s。

简单防渗区	厂区道路、办公区	可采取一般地面硬化措施

（3）地下水影响分析

非正常情况下，如甲醛储存罐泄漏，可能对项目区及其下游的地下水环境造成污染，因此，在项目建设营运过程中须按照防渗要求做好甲醛储罐、制胶生产线等区域的防腐、防渗措施，营运期须定期检查防渗层及管道的破损情况，发现破损部分须及时进行修补。项目营运期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常工况的发生，避免污染物渗漏对地下水环境造成不良影响。

本项目各构筑物采取分区防渗措施，事故应急池必须进行防腐、防渗处理，同时雨水排放沟均应防腐、防渗，防止污水泄漏污染地下水。

危险废物暂存间位于项目成品库房。危废间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023）相关要求，建有防泄漏、防渗、防雨的措施，有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；设有防倾漏事故的应急措施，渗漏液收集处理。一般固体废物暂存间的建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，采用混凝土硬化防渗措施，做好防渗防淋措施。因此，本项目的固体废物临时堆存对地下水环境的不良影响可以得到有效避免。

甲醛储罐以及制胶车间区域地面将做防渗处理，同时加强管理，不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，防止物料泄漏。可有效避免对地下水的影响。

综上所述，项目建成后不会对区域地下水环境产生明显影响。

六、土壤环境影响分析

（1）土壤环境影响识别

根据项目特点，项目土壤污染途径主要来自甲醛储罐的渗漏以及大气污染物沉降，对土壤环境产生的污染主要包括废气产生工序，甲醛储罐泄露等，主要污染因子包括挥发性有机物、甲醛、二氧化硫、氮氧化物等。

本项目土壤环境影响途径识别情况见下表。

表4-26　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	—	—	—	—
运营期	√	—	√	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

（2）土壤污染防治措施

①源头控制措施

为保护土壤环境，采取防控措施从源头控制对土壤的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。项目源头控制措施具体包括：

a.对制胶原料储存、使用设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

b.定期对事故水池和管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

c.加强对废气处理措施的巡查，及时维护和更换设施，保证各废气处理措施稳定运行，达标排放。

③过程防控措施

本项目土壤污染过程防控措施如下：

a.加强甲醛输送管道巡检，发现漏损后采取堵截措施，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

b.做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

c.厂区分区防渗，事故应急池、甲醛储罐、危废间等重点防渗区做好防漏防渗，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，并定期对防渗层缺陷、损坏情况进行检测、修复。

（3）土壤环境影响分析

若项目甲醛储罐、事故应急池发生泄漏，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物、植被等与周围环境构成系统的平衡

，对地土壤环境造成污染。因此本项目厂区全部进行水泥硬化，按照分区防渗要求进行防渗，不会对土壤环境造成污染。

本项目危险废物暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，建有防泄漏、防渗、防雨的措施，有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；设有防倾漏事故的应急措施，渗漏液收集处理。一般固体废物暂存间的建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，采用混凝土硬化防渗措施，做好防渗防淋措施；制胶材料仓库采取防腐防渗措施，通过合理分区，加强管理，使用量大的液体化学品（甲醛）通过密闭管道输送，本项目暂存的固体废物和化学品基本不影响项目周边土壤环境。

根据环境空气预测分析结果，本项目采取了废气处理措施后，排放的废气不会对周边土壤环境造成严重不良影响。

综合所述，危废间、生产车间各建构筑物等均按要求做好防渗措施，项目建成后不会对周边土壤产生明显影响。

七、环境风险

项目存在的主要危险物质包括甲醛、甲酸，主要危险单元为 1#车间。项目的危险因素主要为项目涉及的有毒有害化学物质的泄漏、火灾爆炸产生的伴生污染物。项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量与临界量的比值 Q=78.444，建设项目需设置风险评价专题，详见附件《环境风险评价专项》。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险评价工作等级为一级。项目环境风险的最大可信事故为甲醛泄漏。建设项目生产涉及易燃易爆物质，具有一定的潜在危险性，但生产工艺和设备成熟可靠。

通过采取环评建议的措施，项目在建成后将能有效地防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，建设项目环境风险在措施落实的情况下，环境风险处于可接受的程度。

六、环保投资

项目总投资为 32000 万元，其中，环保投资约 525 万元，占总投资的 1.64%，

项目环保投资估算见下表。

表 4-27 项目环保投资一览表

项目	污染源	污染物	环保措施	环保投资（万元）
废气	涂胶、热压工序	甲醛、非甲烷总烃	20 套两级活性炭吸附装置	500
	喷漆工序	非甲烷总烃	4 套干式过滤+活性碳吸附装置	
	切割、砂光工序	颗粒物	8 套布袋除尘器	
	开榫工序	颗粒物	2 套	
	锅炉	颗粒物、SO_2、NO_x	2 套布袋除尘器	
	无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃等	加强车间通风设施	5
废水	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	化粪池	3
噪声	车间	机械设备	厂房隔声、基础减振	5
固废	生产	危险废物	危废暂存间	10
		一般固废	辅助用房	
	日常生活	生活垃圾	垃圾桶	
规范设置			废气排污标志牌、说明	2
合计			525	

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="25">大气环境</td><td>DA001</td><td rowspan="7">非甲烷总烃、颗粒物</td><td rowspan="8">集气罩+两级活性炭吸附装置+排气筒</td><td rowspan="8">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值标准</td></tr>
<tr><td>DA002</td></tr>
<tr><td>DA003</td></tr>
<tr><td>DA004</td></tr>
<tr><td>DA005</td></tr>
<tr><td>DA006</td></tr>
<tr><td>DA007</td></tr>
<tr><td>DA008</td><td>非甲烷总烃</td></tr>
<tr><td>DA009</td><td>非甲烷总烃、氨、甲醛</td><td>冷凝回收+两级活性炭吸附装置</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值</td></tr>
<tr><td>DA010</td><td>非甲烷总烃、甲醛</td><td>集气罩+两级活性炭吸附装置+排气筒</td><td rowspan="17">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值标准</td></tr>
<tr><td>DA011</td><td rowspan="4">非甲烷总烃、颗粒物</td><td rowspan="4">集气罩+干式过滤+活性炭吸附装置+排气筒</td></tr>
<tr><td>DA012</td></tr>
<tr><td>DA013</td></tr>
<tr><td>DA014</td></tr>
<tr><td>DA015</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>DA016</td><td rowspan="9">颗粒物</td><td rowspan="9">集气罩+布袋除尘器+排气筒</td></tr>
<tr><td>DA017</td></tr>
<tr><td>DA018</td></tr>
<tr><td>DA019</td></tr>
<tr><td>DA020</td></tr>
<tr><td>DA021</td></tr>
<tr><td>DA022</td></tr>
<tr><td>DA023</td></tr>
<tr><td>DA024</td></tr>
<tr><td>DA025</td></tr>
</table>

	DA026	颗粒物，NOx、SO_2	布袋除尘器+排气筒	GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值
地表水环境	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	化粪池	/
声环境	生产设备	等效 A 声级	选用低噪声设备、安装减震底座等	东、南、西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面执行 4a 类标准
固体废物	项目切割、砂光、开槽等过程产生的粉尘经布袋除尘器收集后用于木地板的修补，生产线开槽、切割、砂光等过程产生的边角料及木屑收集后外售给周边企业。锅炉的炉灰和布袋除尘器收集到的粉尘作为肥料外售。 设备维修产生的少量废机油、含油抹布和废气处理产生的废活性炭属于危险废物，定期委托有危险废物处置资质的单位处置，废胶桶、油漆桶由生产厂家回收。 生活垃圾由环卫部门统一清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/.			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、建立、完善安全管理制度：严格制定和执行相应的消防管理、安全防火培训、用火用电安全管理、灭火器材维护使用、岗位消防安全等一系列安全制度，并严格遵守执行。 2、厂区内设置灭火装置。 3、加强作业现场的安全管理 4、设立安全标识、规范安全操作：在管道输送区等设置事故照明、安全疏散指示标志，必须设立“严禁烟火”和“禁止使用手机”等有关警告牌。 5、灭火设施：厂区内应按照规范要求备足灭火器材等用品。消防器材要做到“三保证”，即一保证数量充足，二保证种类齐全，三保证使用有效			
其他环境管理要求	根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】14 号），项目竣工后建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》自行组织或委托有关机构编制验收监测报告，根据验收监测报告结论提出验收意见或进行整改。配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入使用。			

六、结论

柳州贝林发展有限公司拟投资 32000 万元，建设柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目，建设地点位于广西柳州市鹿寨县鹿寨镇十里亭（广西桂中现代林业科技产业园内），项目分两期建设，一期建设内容为 200 万平方米实木复合地板生产线、3000 万张浸渍纸生产线、3000 万张科技木皮生产线以及配套的厂房、倒班楼、锅炉房、办公楼等辅助设施建设，二期建设内容为在建设好的厂房中安装 300 万平方米其他材料地板及墙板生产线、2 万立方米多层实木地板基材生产线、3 万立方米硅酸钙无机板生产线、100 万平方米多层实木地板生产线。项目在广西投资项目在线审批监管平台备案，项目代码为 2020-450223-20-03-059577。项目建成后可年产 200 万平方米实木复合地板+300 万平方米其他材料地板及墙板、2 万立方米多层实木地板基材+3 万立方米硅酸钙无机板、100 万平方米多层实木地板、3000 万张浸渍纸、3000 万张科技木皮。

本项目符合国家产业政策要求及规划要求，选址合理，各污染物排放量较小，符合“三线一单”相关要求，在落实好各项环保措施的情况下，可实现污染物达标排放，对区域环境影响不大。因此，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

附表

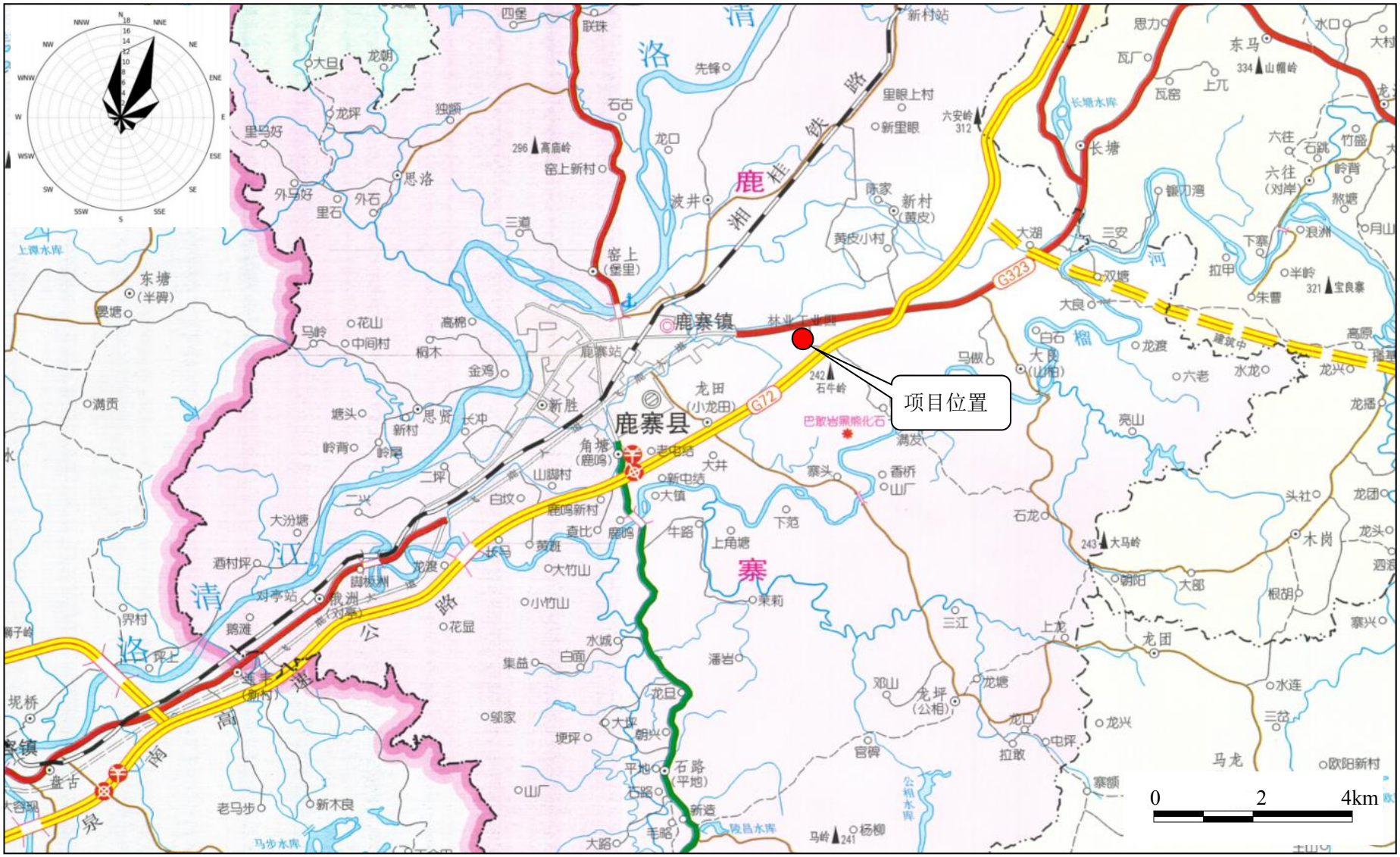
建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

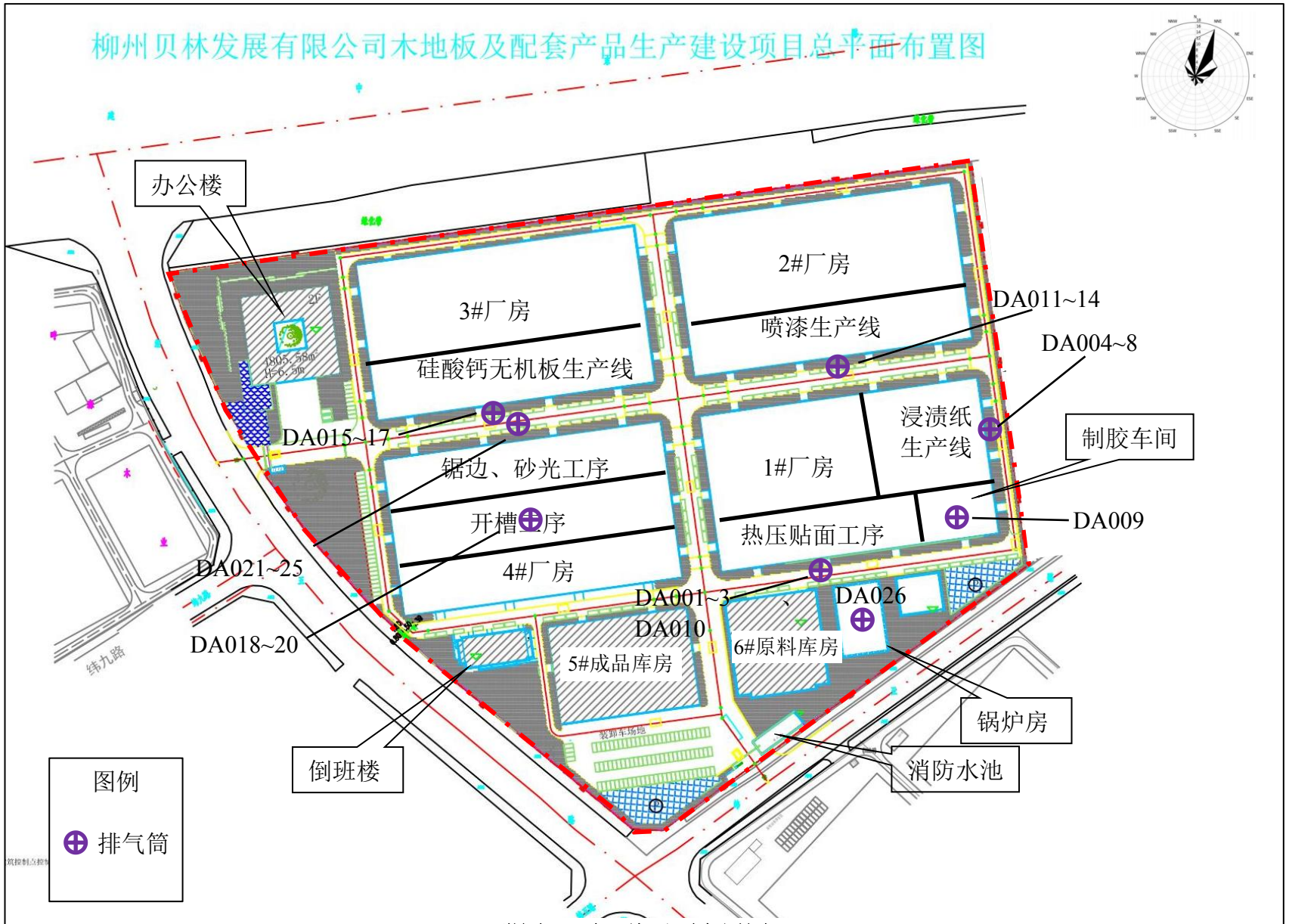
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物(t/a)	0	0	0	91.98	0	91.98	+91.98
	二氧化硫(t/a)	0	0	0	38.88	0	38.88	+38.88
	氮氧化物(t/a)	0	0	0	55.08	0	55.08	+55.08
	甲醛(t/a)	0	0	0	0.681	0	0.681	+0.681
	非甲烷总烃(t/a)	0	0	0	3.135	0	3.135	+3.135
	氨（t/a）	0	0	0	0.348		0.348	+0.348
废水	COD（t/a）	0	0	0	2.16	0	2.16	+2.16
	BOD_5（t/a）	0	0	0	1.08	0	1.08	+1.08
	SS（t/a）	0	0	0	0.648	0	0.648	+0.648
	NH_3-N（t/a）	0	0	0	0.378	0	0.378	+0.378

一般工业固体废物	布袋除尘器收集到的粉尘	0	0	0	433.993	0	433.993	+433.993
	废边角料及不合格产品	0	0	0	1750	0	1750	+1750
	锅炉灰渣、烟尘	0	0	0	3765.72	0	3765.72	+3765.72
	生活垃圾(t/a)	0	0	0	75	0	75	+75
危险废物	废机油	0	0	0	0.5	0	0.5	+05
	废活性炭	0	0	0	26.48	0	26.48	+26.48
	废过滤材料	0	0	0	10	0	10	+10
	废油漆桶	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
	含油抹布	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	胶渣	0	0	0	20	0	20	+20

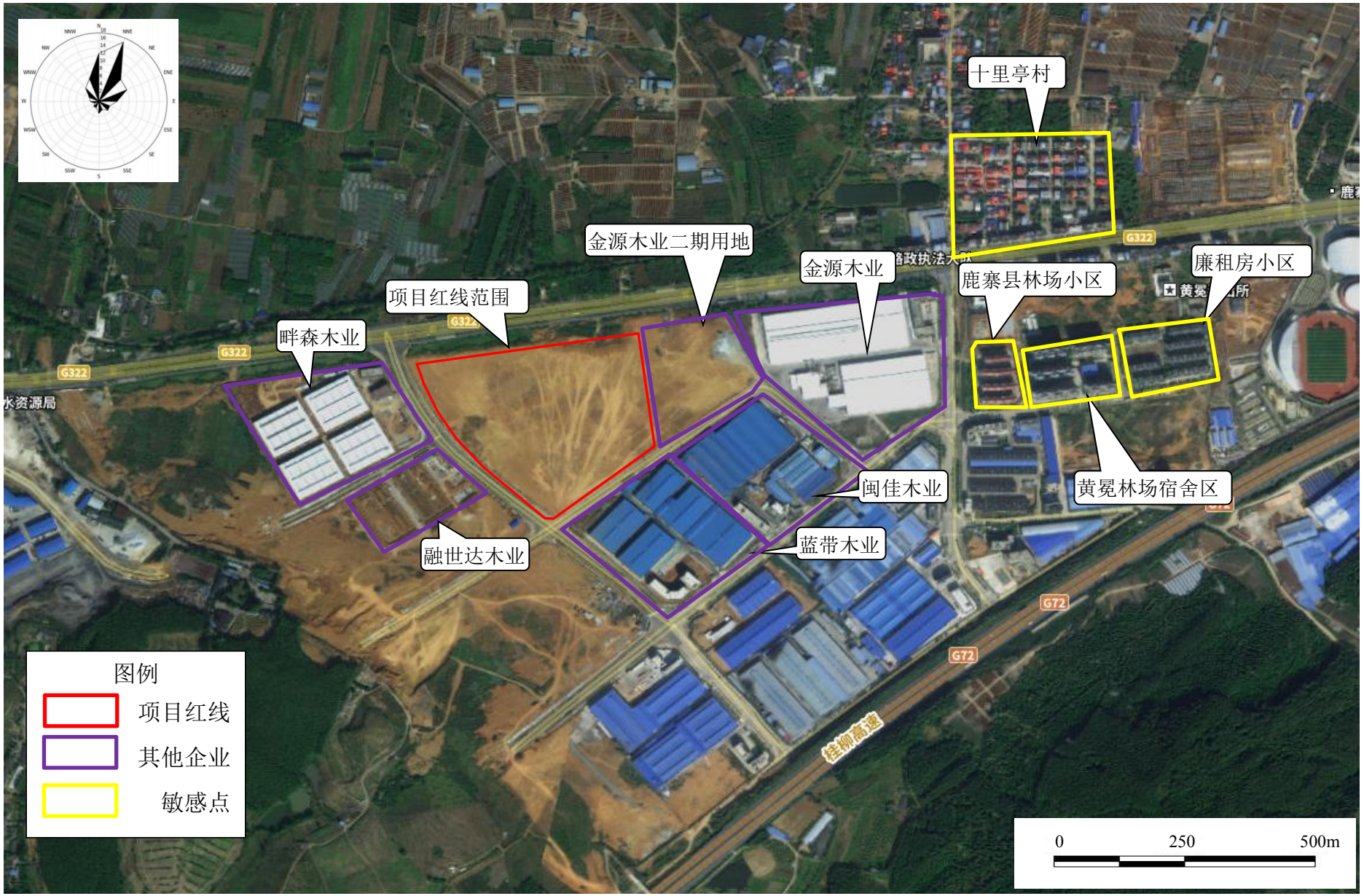
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图

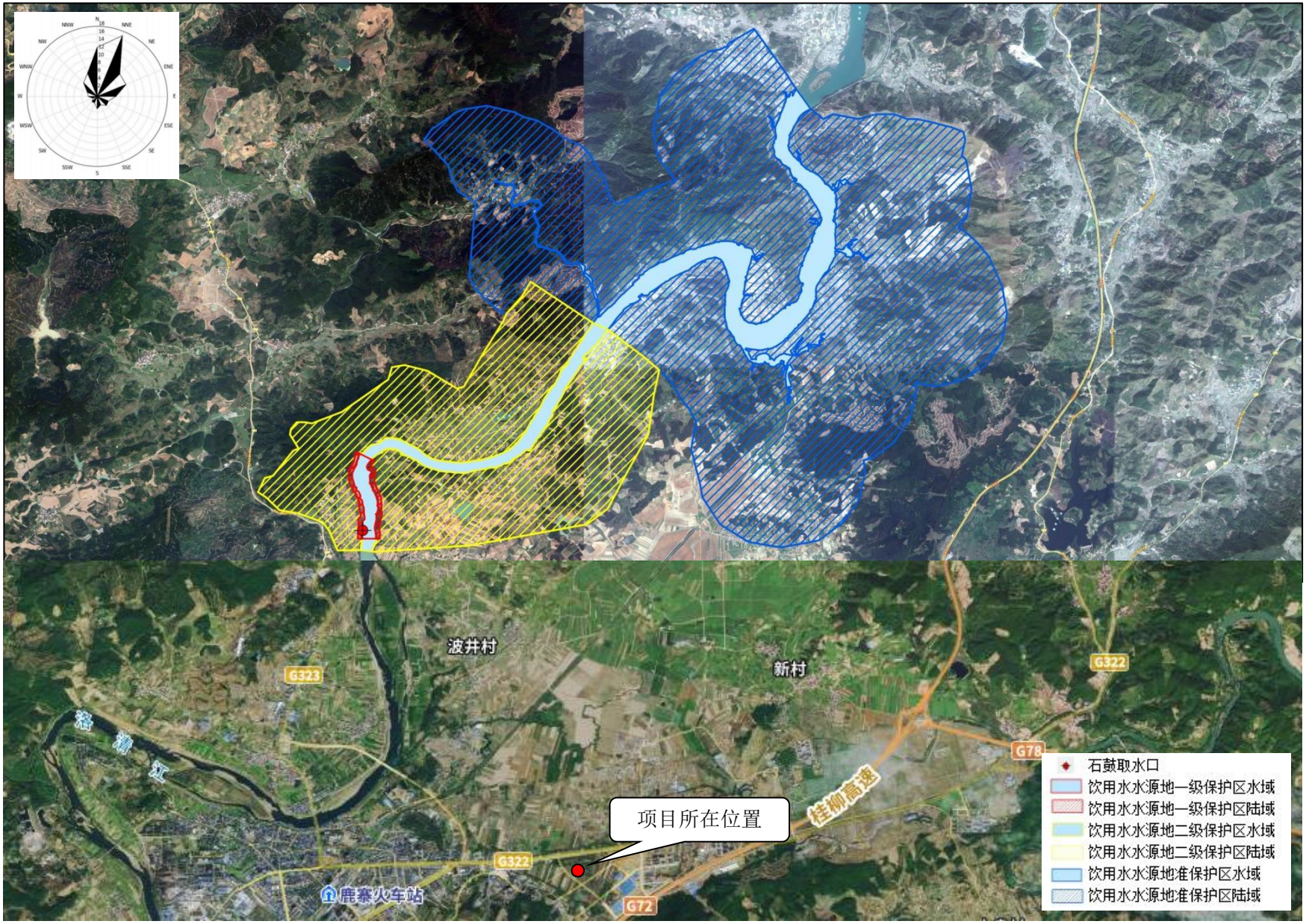


附图 2 项目总平面布置图



附图 3　项目周围情况示意图

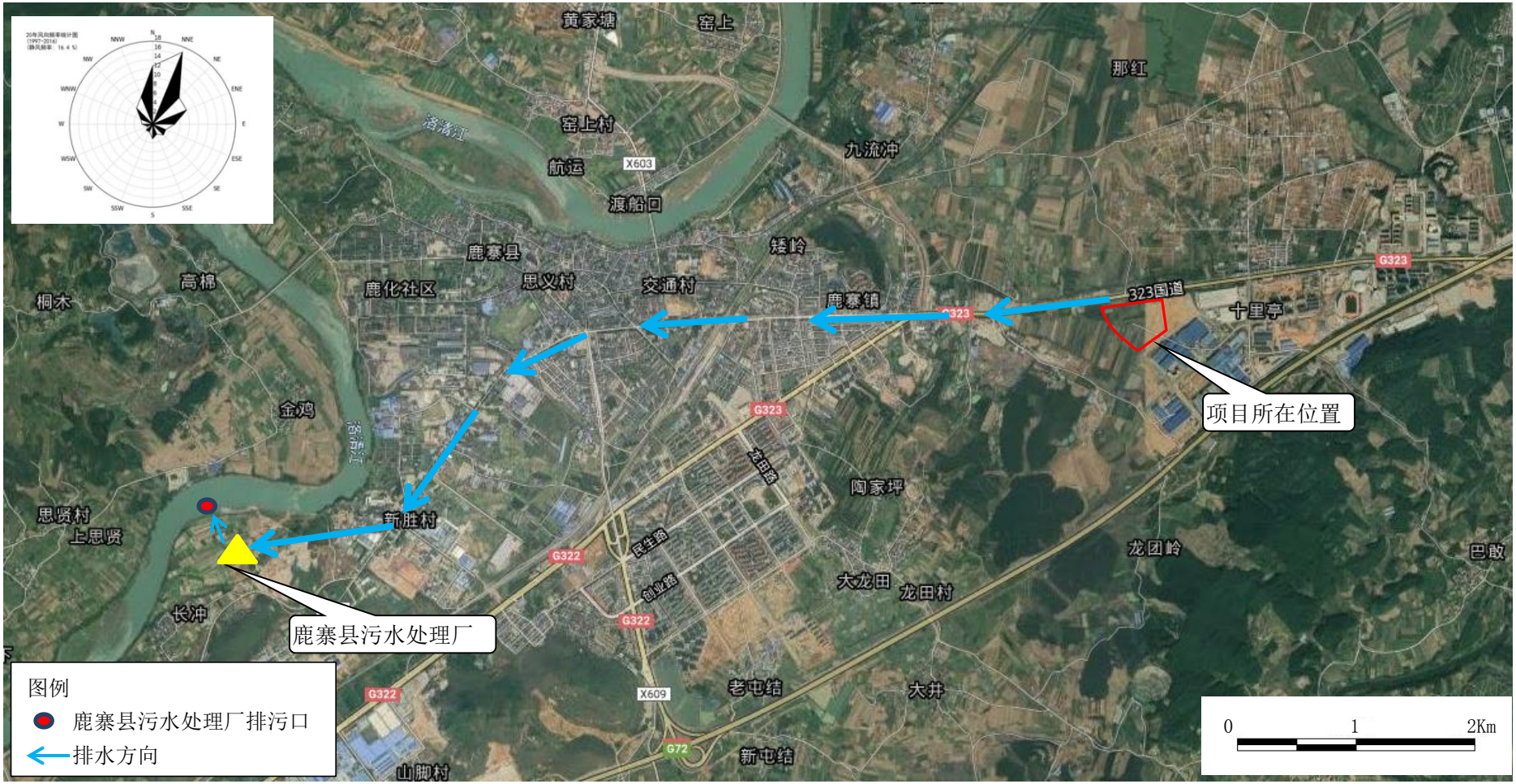
附图 4　项目环境质量现状监测布点示意图



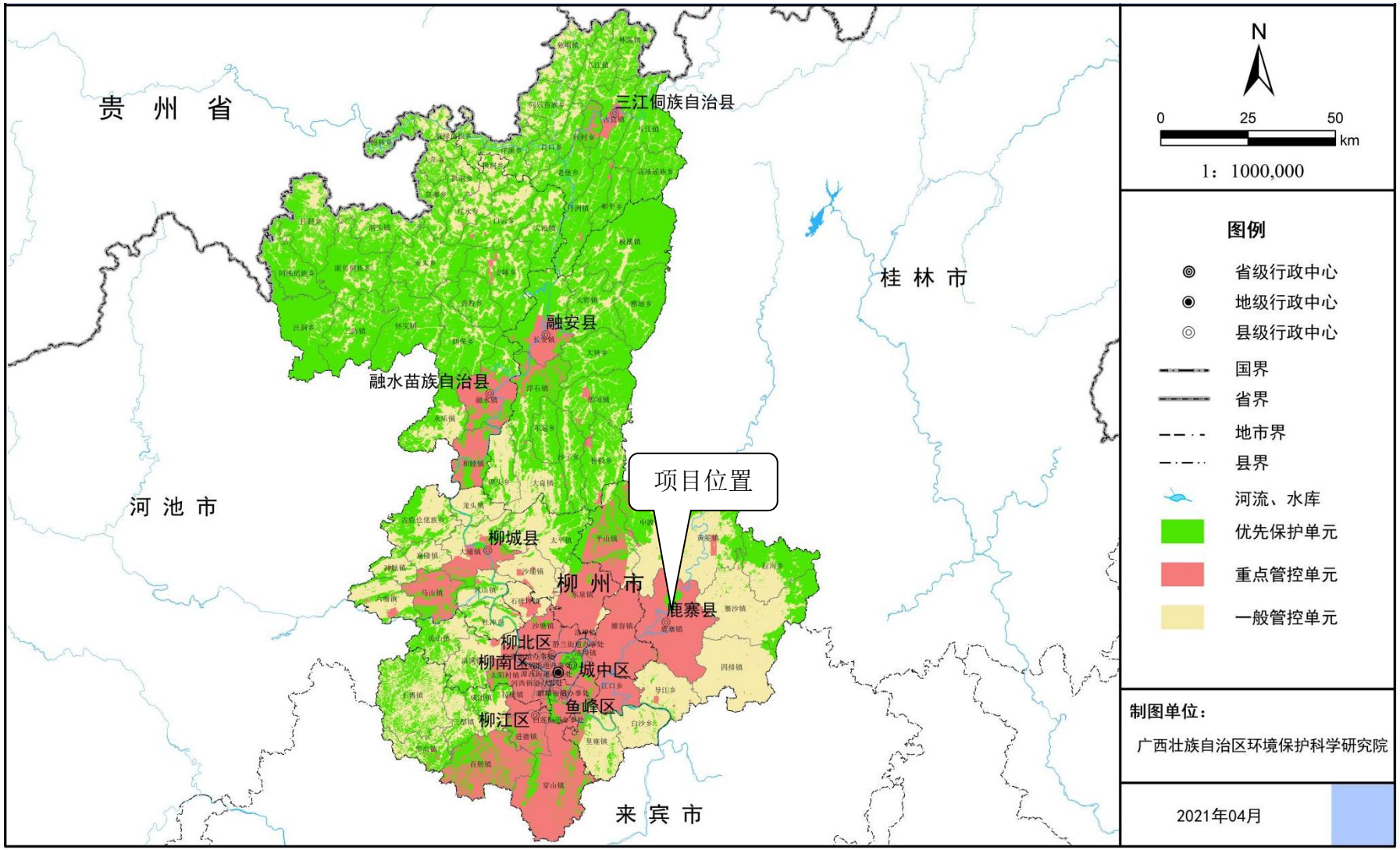
附图 5　项目与鹿寨县县城饮用水水源保护区的位置关系图

项目场地现状	项目东面金源木业二期用地
项目南面蓝带木业公司	项目西面畔森木业公司
项目北面国道 G322	鹿寨县林场小区

附图 6　项目周边现状照片图



附图 7　项目排水走向示意图



附图 8　项目与柳州市环境管控单元位置关系图

附件 1

建设项目环境影响评价委托书

广西柳环环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》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，柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目需编制环境影响评价报告表，现委托贵公司对该项目进行环境影响评价工作。

柳州贝林发展有限公司

2023 年 11 月 28 日

附件 2

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/)

已备案成功

项目代码：2020-450223-20-03-059577

项目单位情况			
法人单位名称	柳州贝林发展有限公司		
组织机构代码	91450223MA5PW1AL1M		
法人代表姓名	方勤良	单位性质	企业
注册资本(万元)	5000.0000		
备案项目情况			
项目名称	柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目		
国标行业	木地板制造		
所属行业	林业		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:柳州市_鹿寨县		
项目详细地址	鹿寨镇十里亭（广西鹿寨桂中现代林业科技产业园内）		
建设规模及内容	柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目，建设200万平方实木复合地板+300万平方其他材料地板及墙板、2万立方米多层实木地板基材+3万立方米无机材、100万平方多层实木地板、3000万张浸胶纸、3000万张科技木皮建设项目，占地面积约180亩，总建筑面积为88228.61平方米，主要建设内容：生产厂房六栋、办公楼一栋、倒班楼一栋、门卫室及传达室一间以及消防水池、配电箱等配套建设设施。		
总投资(万元)	32000.0000		
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)	202012	拟竣工时间(年月)	202311
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，依法合规推进项目建设，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	胡惠荣	联系电话	13556637425
联系邮箱	1150996765@qq.com	联系地址	柳州市鹿寨县鹿寨镇十里亭

备案机关：柳州市鹿寨县发展和改革局　　项目备案日期：2020-11-26 16:11:37

附件 3

不动产权证书

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2020 年 11 月 9 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 45005039033

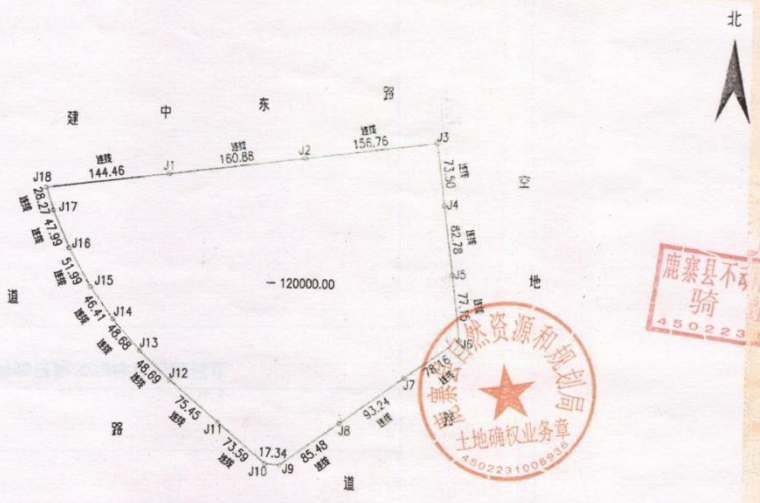
桂 (2020) 鹿寨县 不动产权第0007459 号

权利人	柳州贝林发展有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鹿寨县十里亭
不动产单元号	450223 100028 GB00061 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	120000m²
使用期限	2020年11月30日起2070年11月29日止
权利其他状况	

附 记

挂牌交易而来。
容积率：≤2.0且≥1.26；建筑密度：≤55%且≥49%；绿地率：≤20%；建筑高度：≤24米，建筑层数：≤6层。建设项目在2021年11月30日之前开工，在2023年11月30日之前竣工。

附 图 页


北
建 中 东 路
J1
J2
J3
J4
J5
J6
J7
J8
J9
J10
J11
J12
J13
J14
J15
J16
J17
J18
144.46
160.88
156.76
73.90
82.78
77.16
78.16
93.24
85.48
17.34
73.59
75.45
48.69
48.68
46.41
51.99
47.99
28.27
— 120000.00
道 路 沟 地 道 路

1:5000

附件4

18 20 12 05 0972

广西中赛检测技术有限公司

监测报告

中赛（环）监字〔2023〕935号

项目名称：柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目区域环境质量现状监测

委托单位：广西柳环环保技术有限公司

广西中赛检测技术有限公司

报告日期：二〇二三年十月二十四日

监测报告说明

1 委托方在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保竣工环保验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由本公司按规范采样、监测。委托方如未提出特别说明及要求的，本公司所有监测过程遵循国家相关监测技术标准和规范。

2 由本公司现场采样或监测的，仅对采样或监测期间负责；委托方自行采样送检的，本报告只对送检样品负责。

3 报告未经三级审核、签发者签字且无本公司检验检测专用章、CMA章及检验检测专用章的骑缝盖章无效。报告缺页、涂改无效。本报告以签发栏为文末。

4 委托方若对报告有疑问，请向本公司查询。对监测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司申请复核，逾期视为认可。但对性质不稳定、无法留样的样品，不予受理原样品的复检。

5 本报告及数据未经本公司同意，不得用于广告宣传，不得部分复制本报告（全文复制除外）。

6 本公司对出具的监测数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

通讯地址：柳州市北站路5号院内实验综合楼1、2、3、4楼

邮政编码：545001

投诉电话：0772-3312368、13788223669

咨询电话：0772-3312368、13788223669

传　　真：0772-3312368

电子邮箱：GXZS0772@qq.com

一、项目基本信息

项目名称	柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目区域环境质量现状监测			
委托方信息	名称	广西柳环环保技术有限公司		
	地址	柳州市柳北区三中路68号之一文轩大厦11楼		
	联系人	陆崇伟	联系方式	18078250744
项目信息	名称	柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目		
	地址	广西柳州市鹿寨县鹿寨镇十里亭(广西桂中现代林业科技产业园)		
	联系人	——	联系方式	13589682115
监测类型	■委托监测 □监督性监测 □其它（ ）			
监测类别	□地表水 □地下水 □废水 □生活饮用水 □环境空气 □废气 □室内空气 ■噪声 □振动 □土壤 □底泥、沉积物 □固体废物 □污泥 □加油站油气回收 □储油库油气回收 □油罐汽车油气回收 □其它：			
采样日期	2023.10.20	分析日期	——	

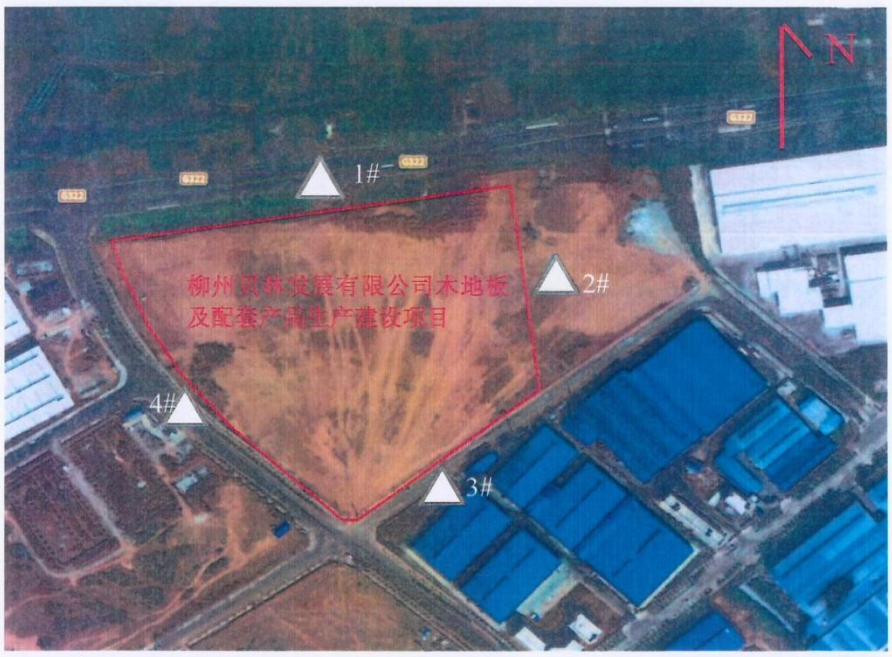
二、监测项目概况

受广西柳环环保技术有限公司委托，对柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目区域环境质量现状进行监测。噪声监测点位见图1。

三、监测内容

表1

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测点位示意图
噪声	1# 项目厂区北面红线外1m	等效连续A声级（L_{Aeq}），共1项。	监测1天，昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~次日6:00）各监测1次。	见图1
	2# 项目厂区东面红线外1m			
	3# 项目厂区南面红线外1m			
	4# 项目厂区西面红线外1m			



注：“△”为噪声监测点位

图1 噪声监测点位图

四、监测技术依据

表 2

监测类别	采样依据	检出限/范围
噪声	GB 3096-2008 《声环境质量标准》	18~130dB(A)

五、主要监测设备

表 3

监测项目	仪器名称	型号	编号
气象参数（风向、风速）	便携式风向风速仪	PLC-16025	ZSYQ215
噪声	多功能声级计	AWA6228+	ZSYQ156
	声校准器	AWA6021A	ZSYQ108

六、监测质量保证及质量控制

广西中赛检测技术有限公司经过省级计量认证并获《检验检测机构资质认定证书》（证书编号：18 20 12 05 0972）。监测过程按照相关技术规范要求进行，参加监测采样和测试的技术人员持证上岗，未取得上岗证的在持证人员的指导下开展工作；监测分析仪器均经过计量部门检定（校准）合格，并在有效期内；监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行数据处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

七、现场采样信息

1、气象信息

表4

监测日期	天气	监测时段	风速(m/s)
2023.10.20	晴	昼间	1.7
		夜间	<0.8

2、现场采样工况信息

现场监测期间，噪声源主要为人员活动、车辆进出产生的噪声。

附图一：现场采样图

柳州贝林发展有限公司大门

风向风速监测

噪声监测

附件 5

柳州市环境保护局

柳环规划函〔2018〕70 号

关于印发《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》审查意见的通知

广西鹿寨经济开发区管理委员会:

根据《规划环境影响评价条例》、原国家环保总局《专项规划环境影响报告书审查办法》、自治区人民政府办公厅《关于做好规划环境影响评价工作的通知》规定和要求，我局于 2018 年 6 月 27 日组织有关单位代表、专家对《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行会议审查，提出了审查和修改意见。会后，编制单位按照审查意见进行了修改，并于 2018 年 9 月提交了修改稿。现印发审查意见，作为规划审批的重要依据。

柳州市环境保护局

2018 年 9 月 27 日

广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）环境影响报告书审查意见

柳州市环境保护局于2017年12月18日在柳州市主持召开了《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会，会后，规划环评编制单位根据会议意见修改完善报告书。2018年6月27日，柳州市环境保护局再次组织召开《报告书》审查会，参加会议的有柳州市环保局、发改委、工信委、规划局、国土局、住建委、水利局，鹿寨县人民政府、发改局、环保局、科工贸和信息化局、国土局、住建局、水利局、鹿寨县经济开发区管理委员会、规划编制单位中设设计集团有限公司、环评编制单位北京国寰环境技术有限责任公司等单位的代表和5位特邀专家，审查小组由有关部门代表和特邀专家共10人组成。会上，审查小组听取了规划方案编制单位对规划方案的介绍及规划环评单位对《报告书》主要内容的汇报，经过充分讨论，形成审查意见如下：

一、《报告书》有关规划概述

（一）规划概况

广西鹿寨经济开发区于1992年12月经广西壮族自治区人民改府批准设立，是国家发改委2005年74号公告保留的第一批145个省级开发区之一。鹿寨经开区分为一区和二区，重点发展化工、机械制造、农产品加工三个主导产业，规划总面积为650公顷。2007年9月10日，广西壮族自治区环保局以《关于报送鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函[2007]269号）审查通过了由广西环科院编制的《鹿寨县中心

工业园区总体规划环境影响报告书》。2013年12月29日，柳州市环保局以《关于<广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划环境影响环评报告书>审查意见》（柳环规审字[2013]1号）审查通过了《广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划环境影响报告书》（即鹿寨高新区包含的江口工业园）。

2017年4月，广西壮族自治区人民政府以《广西壮族自治区人民政府关于同意广西鹿寨经济开发区扩区的批复》（桂政函[2017]68号）同意鹿寨经济开发区进行扩区。扩区后的广西鹿寨经济开发区规划面积12.8251平方公里，共分为六个区块，分别为汽配产业园、鹿寨工业园区、城西南片区、广西桂中现代林业科技产业园、广西鹿寨寨沙农产品加工商贸物流园、鹿寨县江口乡电镀工业园。

为满足鹿寨县的产业发展需要，鹿寨县政府决定结合自治区政府同意经开区扩区的批复，将鹿寨经济开发区申报为自治区级高新技术产业开发区。

高新区位置及范围：广西自治区柳州市鹿寨县，总面积22.15平方公里，包括鹿雒经济带、江口-导江经济带和鹿寨中心工业园区、汽配及精细化工园、广西桂中现代林业科技产业园、江口工业园等四个园区。未包含自治区政府批准的寨沙农产品加工园，将鹿寨工业园和城西南片区合为中心工业园。

规划期限：规划近期为2017年-2020年，规划远期为2021-2030年，远景展望至2050年。

发展目标：按照产业集聚化、工业园区化、园区循环化、生产清洁化“四化”的发展思路，坚持高端引领、集约发展、生态优先的产业导向，合理安排产业布局，营造人文科技生态适宜环境，努力积聚创新资源，切实增强创新能力，把广西鹿寨高新技

术产业开发区建设成为“生态宜居的现代科技产业新区”，为鹿寨经济发展提供有力支撑。

①近期目标（2017-2020年）

至2020年，工业总产值达到300亿以上，工业增加值达到85亿元；规模以上企业达到70家。

②远期目标（2021-2030年）

至2030年，工业总产值达到600亿以上，工业增加值达到167亿元；规模以上企业达到170家；积极引进国内外知名企业和高投入、高科技、高回报、低污染的项目。

发展定位：桂中地区产业科技创新中心和产城融合引领区、自治区内一流的新材料产业先行区、国家循环经济产业示范区。

主导产业：鹿寨高新区将打造产业特色鲜明的“2+2”现代产业体系，即重点发展生态环保和新材料两大主导产业，积极发展大健康、科技服务业两大新兴产业；同时发展化工、汽配、茧丝绸产业；配套发展商贸业、现代物流、综合配套服务业和地产。

高新技术产业开发区规划人口规模为20.3万人。

（二）开发现状回顾

1.开发现状

鹿寨中心工业园一区位于鹿寨县城西北侧、洛清江东岸；二区位于鹿寨县城的西南部，背山临江，位于桂柳高速公路与322国道之间的城市规划区内；三区位于鹿寨县的西南部，距离鹿寨县城区约6公里，南与桂林高速公路相邻；西南片区位于鹿寨县城西南约7km，北以322国道为界，南以桂柳高速为界。鹿寨中心工业园一区规划面积152.66公顷、二区规划面积248.26公顷、三区规划面积308.92公顷、西南片区规划面积617公顷，总规划面积1326.84公顷。江口工业园（原名广西柳州汽车城电镀工业

园）位于鹿寨县江口乡水碾村，距离柳州市约18km，规划区西起规划一路、东至规划三路，南邻柳江，北邻水碾屯，规划总用地60.65 公顷。桂中科技园（原规划名为《广西桂中现代林业科技产业园总体规划（草案）》，2016）规划总用地240公顷，建设用地185公顷，非建设用地55公顷。

鹿寨中心工业园于2002年开始建设实施，江口工业园于2016年开始建设实施，桂中科技园于2013年开始建设实施。目前，该园区的主要开发情况如下：

土地利用现状及分析：鹿寨中心工业园内建设用地开发利用现状主要为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、教育科研用地、商务用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地和公用设施用地。工业园内已开发利用的建设用地总面积为814.06 hm^2 ，面积最大的是工业用地，为 636.77hm^2 ，占已开发利用城市建设用地总面积的 78.22%；其次是居住用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地等。桂中林业科技园建设用地开发现状主要为工业用地、道路交通用地，已开发利用面积为21.76公顷，工业用地占总面积的94.12%。江口工业园目前处于前期建设阶段，用地开发均为工业用地，面积为22.32公顷。汽配及精细化工园、鹿寨高铁北站新城尚未开发建设。

鹿寨中心工业园现状用地包括柳化氯碱、鹿寨化肥、神华国华、正菱水泥、正堂制药、三协缫丝、金达龙茧丝、贵盛茧丝、京龙生化、中远化工、天盛化工、普生化工、旭平首饰、通用人造板、府城五金、山云生化、凤糖制糖、凤糖造纸、古丽冰糖、白莹特种纸、柳林纸业、佳利造纸、盛兴纸业、桂鹿钢管、七色珠光材料、凯浩材料、金利水泥等；桂中科技园现有企业包括正气木业、北林胶合板、优桉木业等；江口工业园尚无企业入驻，

基础厂房及园区污水处理厂正在建设；汽配及精细化工园和鹿寨高铁北站新城尚未建设。居住用地，目前，尚未进行居住区的开发，现状的居住用地为产业区内原有的村庄，高新区内的村庄拟进行拆迁安置。

市政工程：目前，鹿寨县城拥有给水厂 1 座，位于县城北侧。现有污水处理厂一座，位于鹿寨县城西北侧，临洛清江；在建污水处理厂 2 座，分别位于中心工业园区南侧和江口工业园；现有的市政设施无法满足高新区未来发展需求，应加快基础设施配套建设。

物流依托：中心工业园临湘桂铁路和国道 322 线，配套的物流园区布局基本依托便利交通布设。

2. 原规划环评调整建议落实情况

根据广西壮族自治区环保局《关于报送鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函[2007]269号），鹿寨中心工业园总体规划部分落实了规划环评的调整建议，但仍有部分未落实：

序号	主要问题	整改方案
1	未能按照原计划实施搬迁。	继续执行原规划环评及审查意见要求，落实新胜村、长冲村、二坪村、山脚村、白坟村的搬迁工作，并严格控制防护距离内的敏感点控制，做好规划协调。
2	一区企业废水分散排放；鹿寨县污水处理厂未能处理工业废水，能力不足，深度处理未建	优化现有污水处理厂处理工艺，及时进行扩建，整合中心工业园原一区企业的工业废水排水口，集中深度处理后进行回用；二期
3		
4		

	设；二污建设时间滞后。	污水处理厂应配套深度处理工程，实现排水的重复利用。
5	高新区规划中仍有部分二类区位于二类工业及三类工业的下风向。	加强上风向的大气污染物减排及防治，尽可能减少对下风向的影响。
6	未开展工业固体废物处置场的建设工作。	结合目前中心工业园企业固体废物产生及综合利用情况，建议高新区主管部门根据企业入驻情况，适时开展固废集中处置设施的筹建工作。

根据柳州市环保局《关于<广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划环境影响环评报告书>审查意见》（柳环规审字[2013]1号），江口工业园目前正处于前期基础设施建设阶段，基本履行了该规划环评及调整建议的要求，目前，鹿寨县已向市政府申请调整江口工业园所涉及的饮用水水源保护区，江口新水厂已建成投运。

3.园区现有产业结构、重点项目与园区发展定位的相符性分析

结合高新区规划方案，一区规划方案维持原企业状况，存有鹿化、中远化工、凯浩建材、华光机械、正堂药业、鹿寨糖厂、凤糖纸业、柳化等企业。现阶段除鹿化倒闭外，其余企业正常运行，产业布局未发生变化。二区主导产业为制糖、制药、丝绸等，配套现代产业化特色农业、生物工程和制药等。现状企业包括汽配及装备制造、木材加工、丝绸（纺织类）、食品加工（含制糖）等，总体来看现有产业基本符合二区原规划方案，但入区的汽配

及装备制造、木材加工等与原规划产业方案不符。三区重点发展汽配机械工业和热电工程。根据现状企业来看，已入驻的热电项目符合产业布局。西南片区规划为鹿寨县现代工业物流门户区和生活服务配套中心，现有入驻企业包括造纸及建材项目（水泥、熟料和混凝土）均已纳入规划方案中，总体产业布局符合原规划。

桂中科技园现有企业均为木材加工业，产业布局符合原规划方案。

江口工业园目前尚无企业入驻，根据现场调查及主管部门走访，计划入驻的企业除配套的污水处理厂外，均为电镀产业，符合原规划布局方案。

4.存在的主要环境问题

（1）搬迁工作未完成

根据《鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书》及《关于报送鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函[2007]269 号），原鹿寨中心工业园一区、二区及柳化、缫丝项目的卫生防护距离涉及新胜村、长冲村、二坪村、山脚村、白坟村等村组的搬迁工作，经与实地踏勘走访，确认上述 5 个村组尚未完成搬迁，仍存在于中心工业园周边及规划用地范围内。

（2）水源地调整及水厂方案未落实

高新区江口工业园规划范围占用江口乡水源保护区范围，排水口位于江口乡水源保护区和导江水源保护区上游。根据现状调查，江口工业园已开工建设，江口水源地和导江水源地暂未停用。鹿寨县相关部门及经开区管委会已开展江口工业园所涉及的饮用水水源保护区及取水口调整的工作，江口新水厂已经建成投运。目前鹿寨县政府已向市政府申请取消原在用的江口乡地下水水源

保护区，仅保留新规划的柳江地表水源保护区，该保护区取水点为江口新水厂取水点。

（3）排水方案及设施不完善

鹿寨县现有入河排污口 8 个，其中有 6 个属于高新区范围或与高新区排水有关。2 个分别为鹿寨污水处理厂和在建的第二污水处理厂的排水口，4 个为企业总排口或混合总排口。

鹿寨县现有 1 座污水处理厂，总规模为 2 万 t/d，仅能够处理县城的生活污水，无多余能力处理工业废水；二期扩建工程拟建设的 5000t/d 生活污水、1 万 t/d 工业废水及 2.5 万 t/d 生活污水深度处理工程尚未取得环评批复；鹿寨第二污水处理厂在建规模为 1 万 t/d，受地形和处理能力影响，仅能够处理二区（中心工业园南片区）的工业及生活污水，无能力和条件接纳处理北片区（一区）的生活和工业废水。

高新区中心工业园污水分散治理和排放的情况无法消除，生活污水的收集和集中处理率无法满足要求。

（4）工业废水重复利用率低

2016 年，鹿寨县工业废水处理量为 1769.19 万 t，其中排放量为 642.7 万 t，重复利用率仅为 63.67%，有待于进一步提高。

（5）工业固废处置设施不健全

中心工业园现有企业的一般工业固体废物和危险废物的种类繁多，且产生量较大，在无法实现综合利用时，固体废物处置环境影响难以控制。从现场调研看，工业园区及周边村组（居民区）、河道及地表情况看，区域环卫设施不够健全，生活垃圾遗撒、随意堆放的情况仍存在。

（6）现有老企业的环境问题仍存在

通过现场调研，鹿寨中心工业园一区北部（县城西北部区域）

制糖、造纸等企业物料堆场的无组织气体及扬尘对外环境空气的影响仍存在。

（7）水土保持工作有待加强

高新区现有的中心工业园、江口工业园已开始建设，通过现场踏勘发现，受区域降水条件的影响，水土流失现象明显。特别是中心工业园一区洛清江沿岸、二区石榴河沿岸及江口工业园柳江沿岸的水土流失较为突出。

二、报告书总体审查意见

报告书在区域环境现状调查和回顾性评价的基础上，开展了规划协调性分析，识别了规划实施的主要资源环境制约因素，分析了规划实施对大气环境、水环境、生态环境等方面的影响，开展了公众参与工作，论证了西江经济带的产业定位、空间布局和产业规模等的环境合理性，提出了规划优化调整建议以及预防减缓不良环境影响的环境保护对策。

审查小组认为，报告书内容较全面，规划方案分析基本清楚，评价方法基本适当，环境现状调查与分析总体基本符合实际情况，提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施总体可行，评价结论基本可信，可作为规划优化调整和实施的环境保护对策依据。

报告书需修改补充完善的内容:

1.根据区域资源和环境条件、基础建设条件及国家高新技术产业要求，完善规划产业定位；补充规划与《鹿寨县城市总体规划》、《土地利用总体规划》的相符性分析；进一步核实规划与相关规划在空间布局的冲突和矛盾，补充完善上位规划及上一轮规划与本规划的相关分析、说明。

2.加强环境现状分析和回顾性评价。全面回顾分析区域产业

发展规模、布局和结构，污染物排放、资源消耗、生态环境状况与变化趋势，分析区域产业发展与环境质量演变趋势的关系，进一步分析区域环境质量变化趋势及其成因。

3.完善现有化工、造纸等重污染产业规划布局和发展规模的合理性分析；依据区域资源环境承载力和节能减排要求，梳理需要逐步淘汰的落后产能和不符合发展定位和环境保护要求的产业，明确工业园区外有潜在污染、环境风险的企业环境管理要求。

4.分析区域产业发展与突出资源环境问题的关系，完善规划实施的资源环境制约因素。

5.分析上一轮规划规模、布局、产业结构存在问题；完善已实施规划存在的环境问题及本轮规划应关注的环境问题。

6.深化环境影响预测评价（进一步分析、核算源强）。结合区域产业转型升级趋势，考虑技术进步、节能减排和污染控制水平等因素，完善区域产业发展情景设置，核实规划水平年的资源环境压力变化，完善资源环境承载力评估。

7.进一步明确区域开发规模、强度及布局是否符合“三线一单”管控要求，完善区域“三线一单”评价内容。针对区域生态保护要求及生态环境现状，从区域整体性、系统性层面，完善需禁止或限制开发并保护的生态空间及管控要求；结合环境质量目标、空间布局约束，以及区域产业布局和产业结构，完善产业结构、环境管理负面清单，并细化到行业细分类、生产工艺及产品的要求，环境管理的管控范围；提出促进区域产业发展和资源环境协调的分区环境管控要求。

8.完善产业结构合理性和目标的合理性、可达性等方面的分析；完善规划优化调整内容，针对规划的产业结构、产业规模和产业布局，结合区域资源禀赋、区位条件、产业发展现状、资源

环境状况等因素，进一步完善优化产业布局、结构、规模的优化调整建议。强化环境影响减缓对策措施的针对性和操作性，细化区域资源节约利用和污染防治措施，强化落后产能淘汰、与发展定位和环境保护要求不相符产业退出、产业园区污水集中处理、工业固体废物处理处置、涉重行业污染防控等对策。

9.核实“高新区的鹿寨中心工业园区、汽配及精细化工园、桂中现代林业科技园及周边区域，200m范围内的声环境保护目标包括居民住宅、文化教育机构，该区域执行1类声环境功能区。”

10.深入论证用地布局和产业空间布局的环境合理性，如二类工业用地、污水处理厂用地和居住用地、医疗卫生用地、教育用地直接相邻，规划的广西桂中现代林业科技产业园位于县城侧上风向等，提出具体的规划优化调整建议。

11.结合开发区规划产业导向和相关产业负面清单、环境准入要求，补充完善开发区典型企业整治提升计划及与规划、环境保护不符企业退出清单。

12.补充规划近期建设项目(如柳化搬迁、现有企业柳化氯碱、京龙生化和通用人造板的产业升级、现有有色金属、造纸、印染、化工、水泥等污染较重的企业应进行搬迁改造或依法关闭等）环境影响及实施意见。

13.简练文本内容，编制成果简本供相关部门参考；完善相关图件（规划布局调整图等）；按专家提出的其他意见修改。

三、对规划的环境合理性和可行性的总体意见

鹿寨高新技术产业园区总体规划基本符合《产业结构调整指导目录》(2011年本及有关条款修改的说明)、国家主体功能区划、国家生态功能区划、大气污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划、西部大开发“十三五”规划、广西自治区相关十三五规划、

广西生态经济发展规划和生态广西建设纲要、广西主体功能区划和生态功能区划、广西生态环境保护及大气、水和土壤污染防治行动计划、柳州市和鹿寨县十三五相关规划、城市总体规划等要求。

高新区规划也与相关规划存在不符的情况。根据规划，高新区占地范围涉及62.43公顷基本农田；江口工业园占地与江口乡生态保护红线冲突，且涉及尚未取消饮用水源保护区功能的水源地，新建水厂和供水管网尚未建成投运；园区现有企业存在限制类产业及工艺技术，亟待进行优化升级；中心工业园因历史原因，诸多重污染企业距离城区较近，进入鹿寨县城市建成区或近郊区，未能及时进行疏解或搬迁改造，且产业布局优化有一定空间；区域氮氧化物控制、减排和VOCs管理要全面加强，全面推广热电联产的经济及环境效益，落实集中供热及小热源替代工作；既有企业的清洁生产和风险评估应全面推广；基础设施建设要完善落实，给排水系统应配套高新区的规划需求尽快推动。

高新区规划的实施，应以现状存在问题得以解决为前置条件，以符合国家、地方相关法律法规、产业政策的要求。

从高新区规划选址合理性来看，高新区选址符合区域“一带一路”战略产业布局，符合柳州市及鹿寨县城市规划；高新区规划评价范围内无自然保护区、风景名胜区等敏感区域，不在城市主导风向上风向，开发区规划选址基本合理。

从产业定位分析，高新区发展目标符合鹿寨十三五的发展要求，符合上层相关规划；从生态环境保护方面分析，各类产业以生态环保、循环经济为主，有利于区域的污染物减排和环境质量改善，且与农业空间格局不冲突，与区域环境保护目标相符。

从规模设计角度分析，高新区土地资源使用不影响鹿寨县土

地资源规划及农用耕地指标，区域水资源满足高新区用水新需求，区域环境容量满足高新区产业需求；能源消耗能够支撑高新区规模发展。

审查小组认为，下阶段应根据报告书和审查意见进一步优化规划方案和目标定位，强化各项环境保护对策与措施的落实，优化区内产业布局，有效预防和减缓规划实施可能带来的不利环境影响；规划内各项目的选址布局要求应满足各行业现行规范及准入条件；进一步完善规划区内的基础设施配套建设；规划实施过程中应严格按照规划定位进行土地开发建设，优化开发建设时序，强化环境风险防控。

四、对规划优化调整和实施过程中的意见

（一）总体要求

1. 针对区域现状较为突出的生态问题，进一步明确环境目标和“三线一单”管理要求，作为《规划》实施的硬约束。严守生态保护红线、严控区域污染物总量、严格环境准入要求，加强资源集约节约利用，推进区域环境质量持续改善和提升。

2. 结合国家和区域发展战略对产业发展的定位和要求，优化《规划》发展目标和产业结构，继续加大落后产能淘汰力度，积极推进产业结构调整和转型升级，构建和完善主导产业链，着力发展绿色、循环和低碳经济。

3. 进一步优化《规划》空间布局。落实生态空间的保护与管控要求，依据资源环境承载力，落实分区环境管控要求，着重优化化工、造纸等重污染产业规划布局，避免布局性环境风险。引导重污染高风险企业入园集聚发展。

4. 大力发展循环经济，推广清洁生产，严格遵守国家产业政策及行业准入条件。规划实施应同步落实节能减排要求，产业规

模及耗能应符合“十三五”节能控制指标。

5. 着重加强涉重金属行业污染防控，规划涉及的区域要加强污水集中处理、固体废物集中处置、风险应急等环境保护基础设施建设，确保规划建设项目污染物排放符合国家和地方规定的标准要求。

（二）需关注的环境问题及优化调整意见

1. 区域环境制约因素

根据现场调查和对规划文本的分析，高新区环境制约因素有以下几个方面:

（1）居民区搬迁安置工作滞后，中心工业园发展严重受限

根据《鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书》及《关于报送鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函[2007]269 号）要求，柳化化工设置 1200m 的防护距离，缫丝项目根据产能设置 200-250m 的防护距离，金利水泥设置 400m 防护距离。

经现场调查，柳化、缫丝项目及水泥企业卫生防护距离范围内涉及多个村组未搬迁，包括新胜村、长冲村、二坪村、山脚村、白坟村等，正菱和金利水泥防护距离内有部分大塘村民住宅存在。

考虑到高新区总体规划已将上述村组纳入拆迁安置计划，但未提及白坟，鉴于高新区规划实施的阶段性，居民区搬迁将直接限制区域发展和企业入驻。

（2）产业结构复杂，中心工业园现状企业布局及功能区界限不清

高新区中心工业园因发展时间久，入驻企业的产业类型多样。结合现场调查，中心工业园一区现有企业包括柳化、鹿化（2017 年倒闭）、正堂制药、凤糖制糖和凤糖纸业、凯浩建材和华光机

械、大明纺织、旭平首饰、柳林纸业、府城五金、京龙集团、普生化工、中成化工等，包括了化工、纺织、造纸、制药、制糖、建材、机械加工等 6 种以上产业；二区包括钢管制造、冰糖厂、山云生化、缫丝、人造板、机械制造、柳工铸造、汽车维修及汽配、物流等 8 种以上产业结构；三区及西南片区现有热电、金达珑、珠光粉、硒蛋白、正菱和金利水泥等 5 种以上产业。桂中科技园现状主要以林业科技为主，无其他产业入驻；江口工业园以电镀企业为主，无其他产业入驻。汽配和精细化工园尚未建设。

从上述现状调研可见，中心工业园各片区产业多有重复，建材、纺织和缫丝、化工项目分布于各个片区，制药、制糖也未能集中布置。未来高新区招商引资及产业布局应对各功能区进行优化，采取“以新带老”、上大压小和产能替代等方式，将产业布局进行阶段重构，特别是制药、食品类项目应与重污染项目保持适当的防护距离；建材企业应远离居民区；化工、制糖、造纸、缫丝纺织类项目用水、排水量大，且无组织大气污染物的影响较为明显，应优先考虑在中心工业园边界，远离鹿寨县城；对于轻污染的机械加工、汽配及物流、休闲、商务类项目，可考虑布置于中心工业园上风向和距离鹿寨县城较近的区域。

（3）区域主导风向明显，中心工业园商住功能区无法规避下风向

根据鹿寨县气象局提供的数据，近 20 年鹿寨县主导风向为 ENE，中心工业园整体上位于鹿寨县城的下风向和侧风向。但中心工业园内部及洛清江西岸、工业园一区北部、三区及西南片区等仍有多个村组，并且高新区总规在中心工业园中部设置了大面积的商住功能区，未来这些区域都将会受到影响。

（4）基础设施建设薄弱，高新区给排水、固废处置条件不足

鹿寨县现有 2 万 t/d 处理能力的污水处理厂一座，拥有生活垃圾日处理量 160t 的填埋场一座，拥有 1 座 2×350MW 热电联产机组一座（近期继续扩建），同时还有日供水量 4 万 t/d 的自来水厂一座。基于上述设施，同步配套建设了主城区的生活污水收集管网和生活垃圾收集设施、中心工业园-热电厂的供热主管网，以及城区和中心工业园的供水管网。

1）中心工业园、汽配和精细化工园、桂中科技园

中心工业园片区污水集中处理设施能力不足，仅有 2 万 t/d 的生活污水处理设施，工业废水无集中处理设施，各企业分散处理后外排，洛清江现有 3 个排污口；现状二区实际排水量 750 万 t/d，在建的第二污水处理厂处理能力仅为 1 万 t/d，无法满足原二区现状排水及新增企业排水处理要求。

鹿寨县有生活垃圾填埋场的处理能力有限，总库容 235.99 万 m3，日处理能力仅 160t/d，高新区近期和远期常住人口生活垃圾日产生量将分别超过25t和32t，占据填埋场处理能力的15.63%和 26.25%；考虑到未来高新区 17 万就业人口的生活垃圾，将对鹿寨县整体生活垃圾安全处置带来一定影响。

原规划环评及审查意见提出的工业固体废物处置场，目前尚未落实。鉴于高新区现阶段入驻的企业一般工业固体废物种类复杂、产生量较大，在综合利用遇到不畅时，其安全处置问题将直接关系到入园企业是否能够正常安全生产，环境影响是否能够得到控制。

2）中心工业园水污染防治

高新区中心工业园鹿化化肥紧邻洛清江。按照《柳州市洛清江流域综合整治实施方案》要求，2018 年底应将鹿化化肥磷石膏渣全部清运，并对堆场进行封闭，然后实施生态恢复。磷石膏堆

场尚未完成整改，堆场内磷石膏未清理完。2017 年 12 月完成鹿化化肥厂区内的地表截流工程，防止和减少地表沉积的高磷污染物和大气降尘受降雨林溶及冲刷造成水体污染。

3）江口工业园

目前江口工业园已开工建设，污水处理厂同步开工。考虑到江口工业园的废水种类居多、污染物涉及多种重金属，确保污水处理厂正常运行、废水处理达标是工业园正常运行和环境管理要求的基础。同时，加大电镀用水量的控制和废水处理后的回用率，一方面能够节约水资源，另一方面也是对柳江水环境保护的有力措施。

（5）江口工业园涉及多个水源保护区，应加快落实水源变更

江口工业园涉及江口乡水源保护区、导江乡水源保护区。江口工业园规划设计的排水口位于上述两个水源地保护区上游，且工业园占地范围涉及江口乡水源保护区。

现阶段，鹿寨县相关部门及经开区管委会已开展江口工业园所涉及的饮用水水源保护区及取水口调整的工作，江口新水厂已经建成投运。目前鹿寨县政府已向市政府申请取消原在用的江口乡地下水水源保护区，仅保留新规划的柳江地表水源保护区，该保护区取水点为江口新水厂取水点。

考虑到，目前江口新水厂刚刚启用，优化调整后的管网工程尚未实施完毕，江口工业园的实施将受到水厂建设的直接影响。为了江口工业园的顺利实施，建议主管部门加快推动上述工作，同时也确保区域饮水安全。

（6）规划范围占用基本农田，江口工业园与规划生态红线冲突

根据鹿寨县土地利用现状及基本农田现状，结合鹿寨县“多

规合一”，高新区有功能区用地涉及基本农田和生态红线。根据《基本农田保护条例》“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。”。根据《柳州市城市总体规划》规定“禁止建设区包括基本农田保护区……，原则上禁止建设任何活动。基本农田保护区是指柳州市土地利用总体规划划定的基本农田保护区范围。”《柳州市土地利用总体规划》明确“禁止占用区内基本农田进行非农建设，禁止在基本农田上建房、建窑、建坟、挖沙、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动；禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。”

1）中心工业园

中心工业园西南角远期规划用地，占用部分基本农田，面积8.04公顷，主要位于湘桂铁路以南、对亭站西南区域。

2）汽配和精细化工园

根据现状调查，高新区汽配和精细化工园规划用地现状为未利用地，其近期和远期规划建设用地涉及基本农田，占地面积约54.39公顷。

3）江口工业园

根据高新区总规及鹿寨县“多规合一”生态红线要求，江口工业园近期开发用地不涉及基本农田和生态红线，但远期工业园东部区域占用了生态红线范围，并且北部区域超出了“多规合一”中规划的城镇开发边界。

（7）地表水环境容量有限，总量控制要加强

根据现状调查，洛清江现状接受废水量为1370.6万t/d，石榴河现状接受废水量为750万t/d，且排污口分散。根据高新区总体规划设计，高新区远期废水排放量超过12万t/d（4380万t/a），若不加以深度处理和重复利用，充分整合排污口，难以改善水体环境质量。

结合高新区现有企业氮氧化物排放量核算，高新区规划远期氮氧化物排放总量要严格控制，以满足远期总量控制指标及减排要求。

2.对规划优化调整和实施过程中的意见

（1）严格保护基本农田，土地利用未转换前规划不得实施

根据《基本农田保护条例》“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田……”。

鹿寨高新区中心工业园、汽配和精细化工园近期、远期规划不符合现行鹿寨县土地利用规划，占用基本农田。在未取得用地手续前，禁止开工建设。

（2）加强生态红线保护，江口工业园远期发展应符合红线

江口工业园远期规划范围部分与生态红线范围重合。鹿寨县主管部门应针对江口乡生态红线划定原则，结合多规合一工作，核定江口乡生态红线划分范围，确定红线保护目标。高新区江口工业园规划期内的建设方案应与生态红线协调，不得侵占生态红线范围。若江口工业园与划定的生态红线存在冲突，应对规划方案实施退让调整。

根据《广西柳州市“十三五”林业发展规划（2016-2020年）》

及《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》，高新区规划实施，严禁随意调整用地范围和布局，占用生态公益林；高新区核心区内，湘桂铁路、322 国道两旁第一层山脊以内的林地，作为柳州市及鹿寨县的通道生态屏障加以保护，纳入高新区生态红线管理。

高新区总规实施应严格落实总规空间管制要求，严格保障基本农田保护区、主要河道及主要市政、交通走廊沿线防护林控制用地、部分生态红线保护区、山体、规划建设的绿地系统等禁建区范围。

（3）水源地功能置换及新供水厂建设未完成前，入园企业不得运行

江口工业园已开始基础设施建设，但取水口调整和水源地功能取消、供水管线施工等工作尚未结束。在上述工作未完成前，江口乡和导江乡饮用水源未得到有效保障的情况下，江口工业园入园企业和污水处理厂不得运行，严禁向柳江排放生活和工业废水。

（4）加快高新区规划范围的居住用地搬迁，实施产业升级布局优化

根据《鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书》及《关于报送鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函[2007]269 号），原鹿寨中心工业园一区、二区及柳化、缫丝项目的卫生防护距离涉及新胜村、长冲村、二坪村、山脚村、白坟村等村组的搬迁工作，经与实地踏勘走访，确认上述 5 个村组尚未完成搬迁，仍存在于中心工业园周边及规划用地范围内。同时，高新区总体规划新增鹅滩、鹅洲、大塘、脚板洲等 5 个村组。

为了确保高新区发展对城市及周围居民区的生活环境影响降到最低，高新区规划实施过程中，应尽快落实搬迁工作。同时，未来高新区产业布局，中心工业园北片区接近鹿寨县老城区，除涉及市级以上重大产业布局调整工作的项目外，要减少化工、医药、缫丝、造纸等项目布设；建议结合鹿化化肥倒闭现状，将其用地功能与规划中的污染较轻的规划用地进行功能置换，或实施现状产业调整。一方面减少鹿寨县老城区未来的环境影响，一方面也避免南片区重要规划目标位于中心工业园下风向的问题。

（5）增加近期高新区污水处理及中水深度处理规模，实现排污口整治。现阶段，鹿寨县共有 6 个排污口与高新区有关，其中洛清江排污口 4 个、石榴河排污口 2 个，其中石榴河于对亭附近汇入洛清江，总的污水排水量超过 2180 万 t/a。同时，根据历史和现状水质监测资料看，洛清江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，存在总磷、粪大肠菌群超标现象。为了实现自治区、柳州市及鹿寨县关于地表水环境质量控制的要求，建议增加近期鹿寨县污水处理厂 2 万 t/d 工业废水处理规模、扩建 5000t/d 生活污水处理规模，同步配套 2.5 万 t/d 深度处理工程。第二污水处理厂的处理规模增加至 3 万 t/d，同步配套 1 万 t/d 深度处理工程。汽配和精细化工园配套建设 2 万 t/d 污水处理规模，同步建设 5000t/d 深度处理工程。江口工业园电镀产业的表面处理废水依托已建的污水处理设施进行处理，规模选择视园区电镀产业规模和发展进度适时调整；汽配产业废水与电镀废水水质差距较大，故本次评价建议在规划实施过程中，建设不少于 500t/d 的工业废水处理系统，实际建设规模应视汽配产业发展规模及进度进行核定和落实，可分期实施，保证出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级

A 标准。

通过增加污水处理设施的处理能力，将鹿寨县中心工业园南北片区现有工业企业生产废水、城市生活污水集中处理，统一排放口，废水排放浓度按照《柳州市水污染防治行动计划工作方案》的要求“‘十三五’期间将对建成区已投入运行的污水处理厂进行提标改造。2018 年底前，建成区已建成的污水处理设施具备出水指标达到一级 A 排放标准的能力。继续加强镇级污水处理设施及配套管网的建设，争取到 2020 年底实现全市各县建成污水处理厂、重点镇具备生活污水集中处理能力的目标。各县、建成区污水处理率分别达到 85%、95%。”，排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，加大工业用水重复利用率，进一步降低高新区排水对洛清江水质的影响。

（6）加快工业固体废物处置场选址及建设，确保固体环境影响得到控制

高新区应结合“关于报送《鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函[2007]269 号）”的要求，开展园区工业固体废物处置中心的选址及建设工作。

另外根据区域发展情况，参照《水泥窑协同处置垃圾工程设计规范》（GB50954-2014）“利用水泥窑协同处置生活垃圾宜在 2000t/d 及以上的新型干法水泥熟料生产线上进行……”和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ622-2013）“满足以下条件的水泥窑可用于协同处置固体废物，窑型为新型干法水泥窑，单线设计熟料生产规模不小于 2000t/d……”的条件，在经济条件允许的情况下，高新区可探索利用现有水泥企业开展水泥窑协同处置生活垃圾和一般工业固废，形成循环经济产业链，同时缓解区域固体废物处置的压力。

（7）严格落实污染防治工作，确保环境质量有所改善

（8）进一步优化高新区产业结构，突出区位及本土优势

3.“三线一单”

（1）生态红线

1）禁止占用基本农田

高新区建设不得占用基本农田。根据《基本农田保护条例》“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。”

2）禁止占用饮用水水源保护区

高新区远期发展范围不得突破规划范围，不得影响鹿寨县洛清江饮用水水源保护区水质及居民饮水安全；江口乡柳江取水口位置调整后，划定生态红线，江口工业园不得随意调整或扩大用地范围，不得随意调整污水处理厂的排污口，切实做好水源保护区的保护工作。

3）禁止开发利用生态公益林和生态屏障林地

根据《广西柳州市“十三五”林业发展规划（2016-2020年）》及《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》，高新区规划实施，严禁随意调整用地范围和布局，占用生态公益林；高新区核心区内，湘桂铁路、322 国道两旁第一层山脊以内的林地，作为柳州市及鹿寨县的通道生态屏障加以保护。

4）保护洛清江、石榴河、柳江水域及两岸生态环境，控制水土流失

鹿寨高新区各功能区开发要严格保护洛清江、石榴河和柳江的水域及两岸生态环境，严禁施工占地肆意破坏现状环境，避免水土流失。

（2）环境质量底线

加快推动鹿寨县及高新区第二污水处理厂的扩建和建设工作，配套污水深度处理工程，加大中水回用率，减少污水排放量，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，降低污染物排放量，实施排污口综合整治，改善洛清江水环境质量，确保石榴河、洛清江能够稳定的达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。严格管理江口园电镀废水、工业废水、生活污水的分质处理、阶梯利用，确保排水满足排放标准要求，不影响柳江江口乡段的水环境功能和水质。加大高铁北站排水的回用，减少排放量。

加强中心工业园化工、新材料等产业、江口工业园电镀及污水处理站的地下水防渗，禁止打深井私采地下水，严禁随意堆放有毒有害危险化学品、工业固废、危险废物和生活垃圾，实施跟踪监测，实现地下水水质满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类水质的要求。

严格落实区域大气污染物减排工作，加强VOCs的监督管理，规划期高新区二氧化硫、氮氧化物、PM10和VOCs（苯和二甲苯未包含其中）的排放量不超过2169.07t/a、2506.81t/a、1632.44t/a、45.349t/a。加强化工、电镀、造纸、制糖等产业特征因子（氨、氯化氢、硫化氢、硫酸雾、铬酸雾、甲苯、二甲苯等）的控制，确保大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

加强重金属污染防治，涉重企业定期开展清洁生产和环境风

险评估，对区域土壤环境质量进行跟踪监测，确保区域土壤环境质量不低于《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准。

控制城市区及高新区内部居住区声环境质量，入区企业应做好噪声防治措施，施工期应严格按照要求开工，确保区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）各声环境功能区要求，不能超出 3 类功能区限值。

（3）资源利用上线

1）严格控制规划用地面积

高新区总体规划用地面积 2230.54 公顷，其中涉及基本农田 63.9 公顷，应完成土地功能置换，否则高新区用地范围应控制在 2166.64 公顷。

2）严格控制高新区总用水量

高新区规划远期用水量为 17.28 万 m^3/d，年用水量不超过 6307.2 万 m^3。

（4）负面清单

产业结构负面清单:

1）未达到国内清洁生产水平的建设项目，不得进入园区;

2）新建项目禁止自备燃煤锅炉或自备电厂，未通过自治区“两高”审查会审查的高耗能、高污染项目禁止入区;

3）属于国家明令淘汰的或者属于产业结构调整指导目录中限制类、淘汰类项目的，禁止入区;

4）依据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号），严禁产能过剩产业的新增产能项目入区，包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等;

5）依据《广西生态保护红线管理办法（试行）》，与管理办法要求冲突的建设项目禁止入区;

6）依据《水污染防治行动计划》，根据相关环境风险评价及分级方法、技术规范和导则，在采取风险防范措施后仍存在重大环境风险的项目禁止入园，特别是对居民区及地表水体产生重大风险的项目；

7）根据高新区总体规划，不同功能区产业布局已相对明确，产业布局应按要求实施，不得违背布局方案零乱设置。

五、对近期规划建设项目的实施意见

依托建成的神华国华热电联产项目及规划扩建的 2×660MW 热电机组，高新区应加快落实鹿寨县及高新区集中供热，进一步扩大清洁能源使用范围；除特殊工艺要求外，供热、供汽范围内的工业锅炉应逐步淘汰，包括三协缫丝蒸汽锅炉、古典桑蚕丝织公司的供热锅炉、贵盛茧丝公司供热锅炉、金龙生化硫化床锅炉、柳化氯碱流化床锅炉、中成化工锅炉、通用人造板公司锅炉、漓源饲料公司锅炉、古丽冰糖锅蒸汽锅炉、白莹纸业锅炉、凤糖纸业硫化床锅炉、柳林纸业锅炉、七色珠光锅炉、华顺贸易公司锅炉等燃煤、生物质锅炉等；后续入区项目，除特殊用汽需求，禁止配套建设供热、供汽锅炉；现有及后续新建锅炉、工业窑炉应采取低氮措施，必要时配套建设脱硝措施；全面降低高新区常规大气污染物排放量。

高新区应加快开展VOCs污染源调查及控制，制定VOCs源清单，定期开展造纸、水泥、化工、制糖、电镀等涉重、沿河企业的清洁生产和环境风险评估工作，每 3-5 年开展一次高新区环境风险评估工作。

开展洛清江流域污染排查及治理，对已掌握的排污口进行综合整治，对散乱排放口加以管制，全面落实高新区洛清江段排污口可视、排放量可查、污染物可控的目标。2018 年底完成鹿化化

肥废渣堆场实施清理整治，设置截流设施，杜绝淋滤液溢流至洛清江；加快废渣清理，对受影响土壤环境进行调查评估，根据评估结果制定必要的修复方案，加快土壤修复。

全面建设高新区给排水管网，确保高新区内雨污水收集率100%，污水处理率100%。落实配套污水处理厂的建设，确保高新区企业投产前污水处理厂同步投运；严禁企业生产、生活污水自行直排至地表水体。同步建设中水回用管网，提倡中水使用，降低新鲜水使用量。

入区企业排放重金属的项目，应取得重金属排放控制指标，采取必要的等量替代和减量替代方案，实现重金属排放量削减的目标

根据《柳州市工业和信息化发展“十三五”规划实施方案》，高新区依托现有凤糖制糖、造纸、热电及蔗渣浆的企业条件，建议高新区主导产业打造生态环保产业、新材料产业的同时，探索延伸产业链。加快推动柳化氯碱、京龙生化和通用人造板的产业升级，按照《广西鹿寨经济开发区循环化改造示范试点实施方案》，落实园区整体循环化改造任务。

高新区规划多块商住、行政办公及教育科研用地，且相对集中，该区域将是高新区发展的特殊保护目标；未来高新区产业布局，对大气环境有明显影响的企业，应避免布局于该类保护目标的上风向；布局受条件制约无法调整的，应采取更加严格的大气污染防治措施。

六、规划完善建议

审查组提出以下规划完善建议：

1.规划编制应细化能源规划，优化能源结构，应结合开发区现状环境问题和柳州市产业提升和环境综合整治需求，明确企业

污染整治要求和不符合规划的企业转型升级要求，还应强化入区企业（特别是涉及恶臭和VOCs排放企业）废气综合治理措施和固废综合利用、危废管控和集中处理要求，有效控制各类废气的排放和确保工业固废的安全处置；完善区域给排水规划（取水、排水口）、基础设施规划；完善水环境利用规划、地表水保护规划。

2.规划编制应针对二类工业用地、污水处理用地和居住用地、医疗卫生用地、教育用地直接相邻可能导致的工业废气、恶臭、噪声扰民等问题进行用地规划调整，进一步优化用地布局，确保居住区、医疗卫生单位和教育场所环境质量。规划编制应进一步优化用地布局，确保饮用水安全。完善区域生态保护规划、农田生态系统保护规划、基本农田保护规划、重大环保基础设施建设规划。

3.规划编制应进一步明确入园企业100%建设项目环评和“三同时”制度实施要求，补充核实规划基础设施和环保措施落实可行性。

4.开发区应严格按调整完善后的规划及产业负面清单禁入、产业环境准入条件和排污总量控制要求进行建设和发展。结合开发区现有企业存在的环保问题和区域主要环境问题，加强基础设施建设和现状环境问题整治，尽快制定具体的企业污染整治计划和不符合规划的企业转型升级计划，并按计划要求进行实施落实。

5.开发区应加强环境监督管理。重点强化入区企业建设项目环评和“三同时”制度履行监管，加强对违规企业监管整治力度，加强入园企业的工业废水、废气、噪声、固废等的治理措施及有效性监管，确保入园企业做到各类污染物达标排放，妥善处置各类固废，危险固废安全处置率需达100%。

6.规划区内居住区布设，开发区及周边存在多个居住区和饮

用水源等敏感环境保护目标，在强化相关企业的环境风险意识培养和风险防范、应急能力建设的同时，应进一步完善开发区层面的环境风险管控和应急救援管理体系，加强实际演练，杜绝和降低环境风险。

7.开发区应成立环境管理部门、开展环境保护管理工作以及建立区域污染物排放和环境功能区环境质量的跟踪监测与评价系统；开发区每隔5年或视规划实际变化情况及时进行环境影响跟踪评价。开发区应根据跟踪监测与评价结果及时调整控制规划规模及实施进度。

8.规划实施过程中应严格按照规划定位进行土地开发建设，优化开发建设时序，有效控制区域环境空气、水环境质量、土壤环境质量。

《报告书》审查组

2018年6月27日

抄送：柳州市行政审批局、鹿寨县环境保护局

附件 9

柳州贝林发展有限公司木地板及配套产品生产建设项目

环境风险专项评价

目录

1. 总则 126
1.1. 一般性原则 126
1.2. 编制依据 126
1.3. 评价工作程序 126
1.4. 评价工作等级划分 127
1.5. 评价范围 128
2. 风险调查 128
2.1. 风险源调查 128
2.2. 环境敏感目标调查 128
3. 环境风险潜势初判 129
3.1. 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定 130
3.2. E 的分级确定 131
4. 风险识别 137
4.1. 物质危险性识别 137
4.2. 生产系统危险性识别 139
4.3. 环境风险类型及危害分析 143
5. 风险事故情形分析 144
5.1. 风险事故情形设定 144
5.2. 源项分析 146
6. 环境风险影响分析 151
6.1. 风险预测 151
6.2. 环境风险评价 161
7. 环境风险管理 163
7.1. 环境风险管理目标 163
7.2. 环境风险防范措施 163
7.3. 突发环境事件应急预案编制要求 168
9、环境风险评价结论 170

1. 总则

1.1.一般性原则

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2.编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014.2.24 修订，2015.1.1 实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021.1.1 起施行）；

（4）《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，2012.7.3）；

（5）《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（环发[2005]130 号，2005.11.28）；

（6）《突发环境事件信息报告办法》（2011.4.18）；

（7）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号，2014.12.29）；

（8）《突发环境事件应急管理办法》（2015.6.5）；

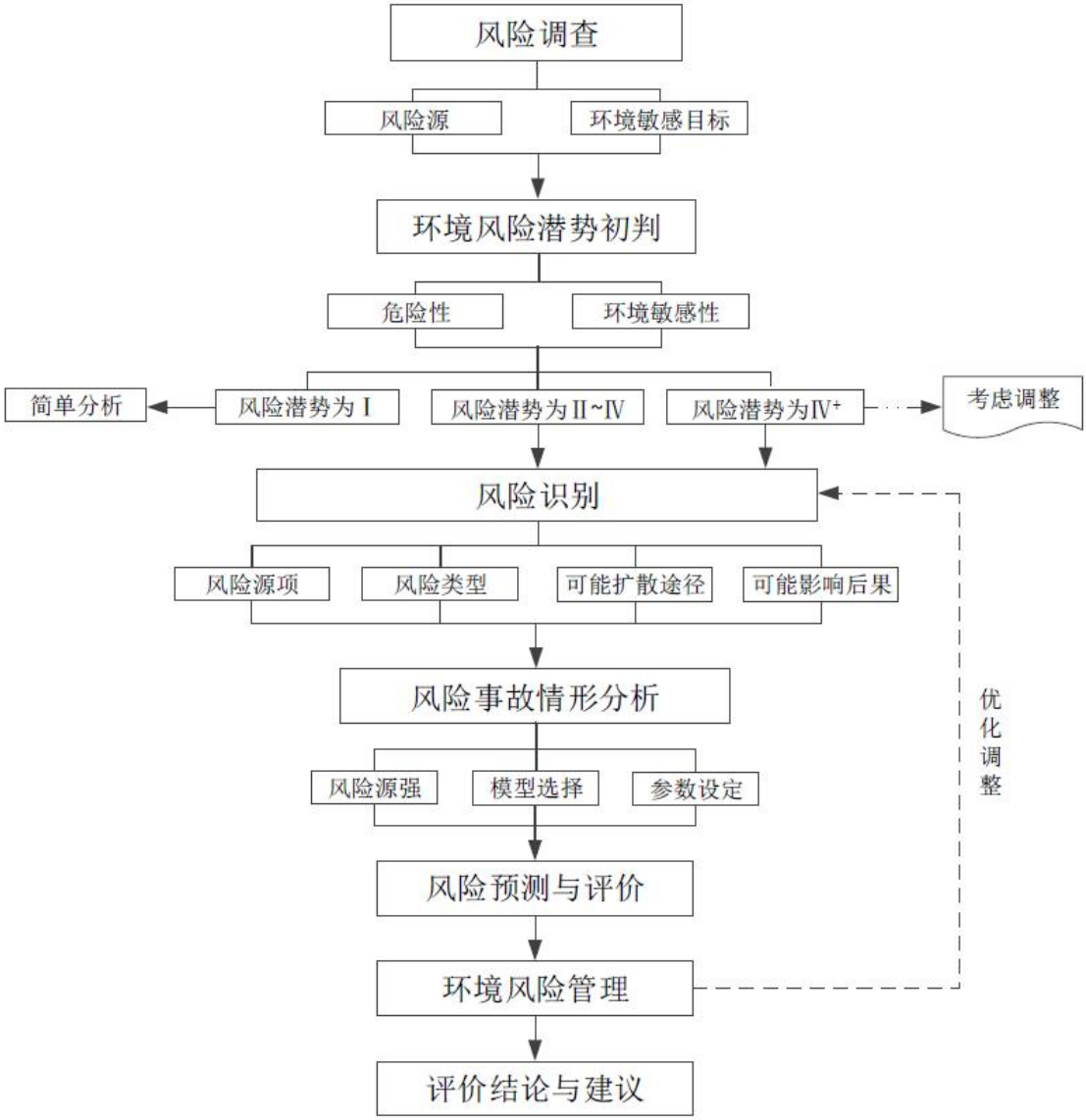
（9）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4 号）；

（10）《关于开展涉及易燃易爆危险品建设项目环境风险排查和整改的通知》（环境保护部环办〔2010〕111 号）；

（11）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

1.3.评价工作程序

环境风险评价工作程序如下：



1.4.评价工作等级划分

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。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 1-1　环境风险评价工作等级划分表

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 是相对于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。

根据对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，确定项目的

环境风险潜势为Ⅳ+，因此，项目环境风险评价工作等级为一级。

1.5.评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价范围为项目边界外 5km 范围，地表水环境风险评价范围与地表水评价范围相同。

2. 风险调查

2.1.风险源调查

根据项目生产、使用、储存过程中涉及的各类原辅材料，通过对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1 和表 B.2 可知，甲酸、甲醛、己内酰胺属于《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。

项目各危险物质的基本情况见下表。

表 2-1　项目危险物质基本情况一览表

物质名称	CAS 号	本项目最大存在量（t）	储存方式	临界量
甲醛（37%）	50-00-0	39.072（折纯后）	储罐	0.5
甲酸（25%）	64-18-6	1	桶装	10
己内酰胺	105-60-2	1	袋装	5

2.2.环境敏感目标调查

项目大气环境敏感保护目标主要为 5km 范围内的居民区、村屯等居民集中区。项目污水及雨水入河口下游 10km 范围内无集中式地表水饮用水水源保护区；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；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。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。

表 2-2 项目周边环境敏感保护目标

类别	项目周边环境敏感保护目标					
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/人
	1	十里亭村	东面	640	居住区	600
	2	鹿寨县林场小区	东面	650	居民区	150
	3	黄冕林场小区	东面	750	居民区	300
	4	廉租房小区	东面	950	自然村	300
	5	东馨园	东面	1500	居住区	800
	6	鹿寨县初级实验中学	东面	1500	学校	800
	7	鹿寨县实验高级中学	东面	2000	学校	600
	8	旁寨岭	东面	4200	自然村	60
	9	中渡监狱	东面	4600	机关单位	3000
	10	巴敢	东南面	2500	自然村	150
	11	满发屯	东南面	3400	自然村	60
	12	香桥	东南面	3700	自然村	80
	13	寨头屯	南面	2650	自然村	150
	14	下范屯	南面	3300	自然村	100
	15	立新屯	南面	4100	自然村	50
	16	茉莉屯	南面	4600	自然村	100
	17	上角塘屯	西南	4100	自然村	30
	18	新村	西南	3700	自然村	300
	19	大镇新村	西南	4800	自然村	200
	20	大井	西南	2400	自然村	300
	21	大镇屯	西南	4000	自然村	200
	22	新屯结	西南	3500	自然村	200
	23	鹿鸣屯	西南	4600	自然村	150
	24	鹿寨县城	西面	1500	/	122900
	25	鹿寨第三初级中学	西北	3500	学校	400
	26	窑上	西北	3000	自然村	200
	27	鹿寨爱心医院	西北	4000	医院	200
	28	新桥	西北	2400	自然村	100
	29	波井村	西北	3000	自然村	400
	30	龙口	西北	4400	自然村	100
	31	石甲	西北	4300	自然村	300
	32	里眼	东北	4500	自然村	200
	33	陈家	东北	3400	自然村	150
	34	黄皮屯	东北	3400	自然村	600
厂址周边 5km 范围内人口数小计				134230		
厂址周边 500m 范围内人口数小计				0		

3. 环境风险潜势初判

3.1.危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，按附录 B 确定危险物质的临界量，按附录 C 定量分析危险物质数量与临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判定。

①危险物质数量与临界量比值 Q 的确定

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（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，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。

项目所涉危险物质 Q 见下表。

表 3-1　项目 Q 值确定表

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	甲醛（37%）	50-00-0	39.072（折纯后）	0.5	78.144
2	甲酸	64-18-6	1	10	0.1
3	己内酰胺	105-60-2	1	5	0.2
小计	/	/	/	/	78.444

②行业及生产工艺 M 的确定

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≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-2　行业及生产工艺（M）

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≥300℃，高压指压力容器的设计压力（*P*）≥10.0MPa；
[b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目脲醛树脂、酚醛树脂胶生产有缩聚反应，为聚合工艺，共有反应釜 5 套，同时涉及危险物质的储存，因此项目行业及生产工艺 M=55，以 M1 表示。

③危险物质及工艺系统危险性 P 分级

根据危险物质与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 3-3 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3-3危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目 10≤Q＜100，M 值为 M1，因此危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

3.2.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 3-4 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的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管段周边 200m 范围内，每千米管段人口大于 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、化学品输送管段周边 200m 范围内，每千米管段人口大于 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、化学品输送管段周边 200m 范围内，每千米管段人口小于 100 人

本项目周边 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约为 134230 人，周边 500m 范围内人口总数约 0 人，大气环境敏感程度分级为 E1。

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受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3-5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，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区以外的其他地区

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点考虑项目未设置相应措施的情况下，危险物质泄漏通过雨水管网进入洛清江，洛清江执行地表水水环境功能Ⅲ类标准，因此，项目地表水功能敏感性为 F2。

表3-6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；风景名胜区；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：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；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到水体的排放点考虑项目雨水管网进入洛清江的入河口，洛清江的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，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3-7地表水环境敏感程度分级

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

根据地表水功能敏感性以及环境敏感目标分级分析，本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 3-8 地下水功能敏感性分区

分级	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相关的其他保护区，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
低敏感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。

项目建设地点不涉及饮用水水源保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为 G3

表 3-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能

D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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

根据项目所在区域水文地质调查资料，项目所在地包气带防污性可满足上表中 D1 的条件，因此，项目包气带防污性能分级为 D1，

表 3-10 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	E2	E3

因此，项目地下水环境敏感程度为E2。

表 3-11　项目环境敏感特征表

环境空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					134230
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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 流经范围/km	
	1	洛清江	Ⅲ类		/	
	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					E2

（3）项目环境风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定本项目大气环境敏感性、地表水环境敏感程度及地下水环境敏感程度，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E2，因此项目环境风险潜势为Ⅳ$^{+}$。

表 3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）				
	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
注：Ⅳ+为极高环境风险				

项目环境风险评价工作等级依据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3-13环境风险评价工作等级划分

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 是相对于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，详见 HJ169-2018 附录 A。				

根据前文分析，各要素对应的环境风险潜势划分结果如下：大气环境的风险潜势均为Ⅳ+，地表水环境、地下水环境风险潜势均为Ⅳ，属于极高大气环境风险，根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》4.2 评价工作程序可知，对于环境风险潜势为 IV+的项目，需对项目环境风险潜势进行优化调整。项目环境风险潜势主要与项目危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）有关，由于项目所在区域环境敏感程度和项目各产品工艺系统危险性无法进行优化调整，因此项目可在风险调查的基础上，考虑通过降低危险物质的最大储存量（即降低危险物质数量与临界量比值 Q）优化调整项目环境风险潜势。

项目工艺系统危险性为 M1，由于项目生产需求，无法对其进行调整，如果要将大气环境风险潜势降至 IV，则需将项目 Q 值降至 10 以下，项目 37%甲醛年用量 t，每天生产所需甲醛量约 28.16t，如将单天甲醛用量作为最大贮存量，甲醛 Q 值＞10，因此本评价不考虑将项目环境风险潜势降至 IV 的情形，仅在合理范围内降低风险物质最大储存量，从而优化调整项目环境风险潜势。

项目涉及的风险物质中，甲酸、己内酰胺的储存量较小、临界量大，其 Q 值较小；甲醛储存量大、临界量小，其 Q 值大。因此本评价要求建设单位通过降低甲醛在厂区内的最大存在量、增加甲醛的周转次数，从而减少甲醛 Q 值。目前，建设单位拟设置 2 个 60m³ 甲醛储罐，单罐最大存在量为 48m³（即储罐容积的 80%），甲醛的年周转次数约 80 次。本评价要求建设单位降低甲醛储罐的最大存在量，将单罐最大存在量降低至 36m³（即储罐容积的 60%），年周转次数增至约 118 次，则优化调整后项目 Q 值统计表如下。

表 3-13 优化调整后项目 Q 值统计表

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	甲醛（37%）	50-00-0	29.304（折纯后）	0.5	58.608
2	甲酸	64-18-6	1	10	0.1
3	己内酰胺	105-60-2	1	5	0.2
小计	/	/	/	/	58.908

因此，项目按调整后进行风险潜势判定，即大气环境风险潜势为 IV^+，地表水环境环境风险潜势为Ⅳ，地下水环境环境风险潜势为Ⅳ。

各要素对应的环境风险等级如下：大气环境风险等级为一级，地表水环境环境风险等级为一级，地下水环境环境风险等级为一级。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一级。

4. 风险识别

4.1.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。

根据前文分析，项目涉及的危险物质包括：甲醛、甲酸、己内酰胺。项目危险物质主要危险特性如下：

表 4-1 甲醛理化性质及危险特性表

中文名称	甲醛	英文名称	Formaldehyde
CAS 号	50-00-0	分子式	CH_2O；HCHO
分子量	30.03	外观与形状	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液
熔点	-92℃	沸点	-19.4℃
闪点	50℃/37%	溶解性	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂
密度	相对密度(水=1)0.82	稳定性	稳定
危险标记	20(腐蚀品)	主要用途	是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。 慢性影响：长期低浓度接触甲醛蒸气，可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。本品能抑制汗腺分泌，长期接触可致皮肤干燥皲裂。 甲醛是一种具强还原性的原生质毒素，进入人体器官后，能与蛋白质中的氨基结合生成所谓甲酰化蛋白而残留在体内，其反应速度受 pH 值温度的显著影响。进入人体的甲醛亦可能转化成甲酸强烈地刺激粘膜，并逐渐排出体外。		
毒理学资料及环境行为	急性毒性：LD_{50}800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC_{50}590mg/m^3(大鼠吸入)；人吸入 60～120mg/m^3，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12～24mg/m^3，，鼻、咽粘膜严重灼务、流泪、咳嗽；人经口 10～20ml，致死。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50～70mg/m^3，1 小时/天，3 天/周，35 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/m×长时间，食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠；人吸入 12mg/m^3×长期接触，嗜睡、无力、头痛、手指震颤、视力减退。 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 4mg/L。哺乳动物体细胞突变：人淋巴细胞 130umol/L。姊妹染色体交换：人淋巴细胞 37pph。 生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDL_0)：200mg/kg(1 天，雄性)，对精子生存有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL_0)：12ug/m^3，24 小时(孕 1～22 天)，引起新生鼠生化和代谢改变。 致癌性：IARC 致癌性评论：动物阳性；人类不明确。 代谢和降解：环境中甲醛的主要污染来源是有机合成、化工、合成纤维、染料、木材加工及制漆等行业排放的废水、废气等。某些有机化合物在环境中降解也产生甲醛，如氯乙烯的降解产物也包含甲醛。由于甲醛有强的还原性，在有氧化性物质存在条件下，能被氧化为甲酸。例如进入水体环境中的甲醛可被腐生菌氧化分解，因而能消耗水中的溶解氧。甲酸		

	进一步的分解产物为二氧化碳和水。进入环境中的甲醛在物理、化学和生物等的共同作用下，被逐渐稀释氧化和降解。甲醛的氧化降解过程如下：$2HCHO+O_2$---$2HCOOH$ $2HCOOH+O_2$---$2H_2O+2CO_2$ 残留与蓄积：资料记载，工业企业区土壤中吸附的甲醛含量可达 180-720mg/kg 干土。土壤的污染可导致地下水污染，水中甲醛含量可以比表层土高出 10-20 倍。 甲醛在环境中颇稳定，当水中甲醛浓度为 5mg/L 时(20℃)，观察结果表明，5 天内可以保持恒定。水中甲醛浓度为<20mg/L 时，可以被曝气池中经驯化的微生物降解消化。而含量为 100mg/L 时，能抑制微生物对有机物的氧化。当水中甲醛含量为 500mg/L 时，生物耗氧过程全部中止，水中微生物被杀死。 迁移转化：甲醛由于沸点低又易溶于水，所以主要通过大气和水排放进入环境。生产甲醛的工厂其未处理的气体，当排放高度为 18 米时，其距工厂 250-500 米的大气样品中，甲醛含量均在 0.035mg/m^3 以上。1000 米远在大气中甲醛浓度在嗅阈以下。以甲醛作鞣剂生产塑料的企业周围大气中的甲醛浓度在嗅阈以下。以甲醛作鞣剂生产塑料的企业周围大气中的甲醛浓度距厂区 100 米内为 0.012mg/m^3；200 米处 36 个样品中有 15 个浓度低于 0.012mg/m^3；400 米处均低于 0.012mg/m^3。 工业废水中排放的甲醛含量由于行业不同有很大差别，其中浓度最高的甲醛废水是生产酚醛树脂的上层焦油废水，含甲醛量高达 2.5%。
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。
燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳。
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿相应的防护服。手防护：戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。注意个人清洁卫生。进行就业前和定期的体检。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。或用 2%碳酸氢溶液冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，洗胃。就医。灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。

表 4-2 甲酸理化性质及危险特性表

中文名称	甲酸	英文名称	Formic acid
CAS 号	64-18-6	分子式	CH_2O_2
分子量	46.03	外观与形状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味
爆炸上限%	57（V/V）	饱和蒸气压	5.33kPa（24℃）
爆炸下限%	18（V/V）	溶解性	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。
熔点	8.2℃	沸点	100.8℃
闪点	68.9℃（0℃）	临界压力	8.63MPa
燃烧热	254.4KJ/mol	引燃温度	410℃

密度	相对密度(水=1.23	稳定性	稳定
危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品	主要用途	用于制化学药品、橡胶凝固剂及纺织、印染、电镀。
健康危害	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎,重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。		
急性毒性	LD_{50}：1100mg/kg(大鼠经口)，LC_{50}：15000mg/m³，15 分钟（大鼠吸入）		
刺激性	家兔经眼：122mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：610mg，轻度刺激。		
危险特性	本品可燃，具有强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。有害燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法	消防人员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理 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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或自吸式长管面具。紧急事态抢救或撤离时佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		

表4-3己内酰胺理化特性及危险特性表

中文名称	己内酰胺	英文名称	caprolactam
CAS 号	105-60-2	分子式	$C_6H_{11}NO$
分子量	113.18	外观与形状	白色晶体
爆炸上限%	1.4（V/V）	饱和蒸气压	0.67kPa（122℃）
爆炸下限%	8.0（V/V）	溶解性	溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂
熔点	68-70℃	沸点	270℃
闪点	110℃	密度	相对密度(水=1）1.05
引燃温度	375℃	燃爆危险	本品可燃，有毒
稳定性	稳定	主要用途	用于制化学药品、橡胶凝固剂及纺织、印染、电镀
健康危害	经常接触本品可致神衰综合征。此外，尚可引起鼻出血、鼻干、上呼吸道炎症及胃灼热感等。本品能引起皮肤损害，接触者出现皮肤干燥，角质层增厚，皮		

	肤皲裂、脱屑等，可发生全身性皮炎。易经皮肤吸收。
急性毒性	LD_{50}：1155mg/kg(大鼠经口)，LC_{50}：无资料
危险特性	遇明火、高热可燃。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。粉体与空气可形成爆炸性混合物， 当达到一定浓度时， 遇火星会发生爆炸。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其它防护：工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
操作处置与储存	**操作注意事项：**密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 **储存注意事项：**储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 **运输注意事项：**起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

4.2.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。

（1）生产装置的危险性识别

胶水生产区的各生产线中涉及危险物质的设备、管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、含金属废液泄漏，污染周边水体及地下水。若遇明火，具有可燃性的原辅料存在火灾的风险，因此，胶水生产区属于危险单元。

（2）储运设施的危险性识别

项目建成后，全厂储运工程原料储罐区、制胶原料存放区涉及危险物质的储运，一旦发生泄漏，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响，属于危险单元。

①原料储罐

项目 1#厂房东南角布置甲醛储罐区，为制胶生产线提供原料，甲醛在运输、装卸、使用、储存过程中，存在泄漏和火灾爆炸的风险。

②制胶原料存放区

项目制胶原料区位于甲醛储罐旁边，主要用于其他桶装、袋装的液体类、固体类等化学品的暂存，涉及的风险物质包括甲酸、己内酰胺。原辅材料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用、储存过程中，存在泄漏的风险。

（3）项目危险单元划分结果

根据以上风险识别情况，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4-2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	胶水生产区	制胶反应釜	甲醛、甲酸、己内酰胺	有毒有害、易燃易爆	液态	泄漏、火灾、爆炸
2	原料储罐区	原料储存容器	甲醛		液态	
3	制胶原料存放区	原料储存容器	甲酸		液态	
			己内酰胺		固态	

项目厂区危险单元分布图如下：

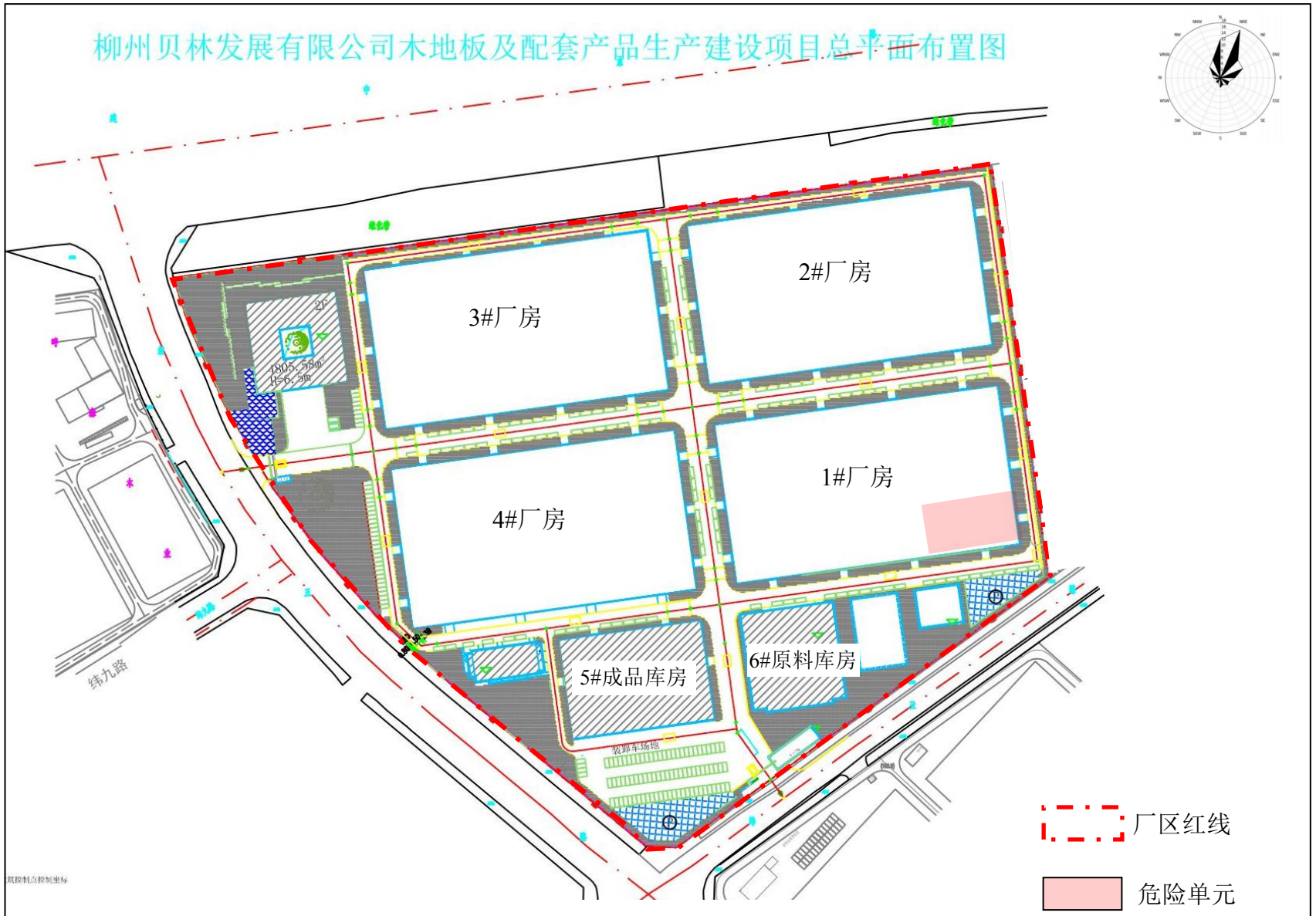


图 4-1 厂区危险单元分布图

4.3.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。

项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

（1）环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，有毒有害物质挥发到空气中；厂房、仓库等发生火灾，烟气有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

（2）地表水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质。

项目事故应急池发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水泄漏进入周边水体，污染水质。

（3）土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

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。

综上分析，项目环境风险识别见下表。

表 4-3　项目环境风险识别表

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	可能受影响的环境敏感目标
1	胶水生产区	制胶反应釜	甲醛、甲酸、己内酰胺	泄漏、火灾爆炸伴生/次生物排放	大气、地表水、地下水、土壤	项目厂界外5km大气环境、厂区周围浅层地下水、土壤
2	胶水原料罐区	原料储存容器	甲醛			
3	制胶原料存放区	原料储存容器	甲酸、己内酰胺			

5. 风险事故情形分析

5.1.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 5-1　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 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·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） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h

一般情况下，发生频率小于 10^{-6}/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 5.00×10^{-6}/ a，可作为最大可信事故情形；

②内径≤75mm 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 1.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形；

③内径＞75mm 的管道全管径泄漏的频率小于 3.00×10^{-7}/a，为小概率事件，因此，内径＞75mm 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，有毒有害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 5-2 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	制胶反应釜	泄漏	操作失误或设备故障，甲醛、甲酸事故泄漏产生有害气体污染区域大气环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	操作失误或设备故障，甲醛、甲酸等事故泄漏引发火灾事故、爆炸事故。火灾爆炸事故产生的烟尘、一氧化碳、二氧化碳、未完全燃烧的甲醛、甲酸等污染物污染区域大气环境。
	甲醛储罐	泄漏	储罐区甲醛储罐由于事故原因导致甲醛泄漏，泄漏后甲醛液体大量蒸发，有害气体污染区域大气环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	储罐区甲醛储罐由于事故原因导致甲醛泄漏，如遇明火、高热等，可能发生火灾爆炸事故，产生的烟尘、一氧化碳、二氧化碳、未完全燃烧的甲醛等污染物污染区域大气环境。
	甲酸储桶、己内酰胺储桶	泄漏	操作失误或设备故障，甲酸液体泄漏，从而引起蒸发，有害气体污染区域大气环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物排放	原料仓库甲酸、己内酰胺储桶由于操作不当或设施损坏，导致泄漏，如遇明火、高热等，可能发生火灾爆炸事故，产生的烟尘、一氧化碳、二氧化碳、未完全燃烧的甲酸等污染物污染区域大气环境
地表水环境	制胶反应釜	泄漏	未及时对泄漏甲醛、甲酸等进行收集，经沟渠等流入地表水体，污染区域地表水环境。
		火灾和爆炸伴生/次生物	火灾爆炸事故中产生的消防废水未能及时收集，漫流，含甲醛、甲酸等污染物的废水污染区域地表水环境。

环境要素	风险源	环境风险类型	风险事故情形
		排放	
	甲醛储罐	泄漏	未及时对泄漏甲醛等进行收集，经沟渠等流入地表水体，污染区域地表水环境。
		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，漫流，含甲醛污染物的废水污染区域地表水环境。
	甲酸、己内酰胺储桶	泄漏	未及时对泄漏甲酸、己内酰胺进行收集，经沟渠等流入地表水体，污染区域地表水环境。
		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，漫流，含甲酸、己内酰胺等污染物的废水污染区域地表水环境。
地下水环境	制胶反应釜	泄漏	未及时对泄漏甲醛、甲酸等进行收集，流经未硬化地面，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，漫流，含甲醛、甲酸等污染物的废水污染区域地下水环境。
	甲醛储罐	泄漏	围堰未做好封堵，泄漏甲醛流出围堰，流经未硬化地面，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，漫流，含甲醛污染物的废水污染区域地下水环境。
	甲酸、己内酰胺储桶	泄漏	围堰未做好封堵，泄漏甲酸、己内酰胺流出围堰，流经未硬化地面，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，漫流，含甲酸、己内酰胺等污染物的废水污染区域地下水环境。

5.2.源项分析

（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，见图 5-1。在各类事故隐患中，以反应装置、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，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。

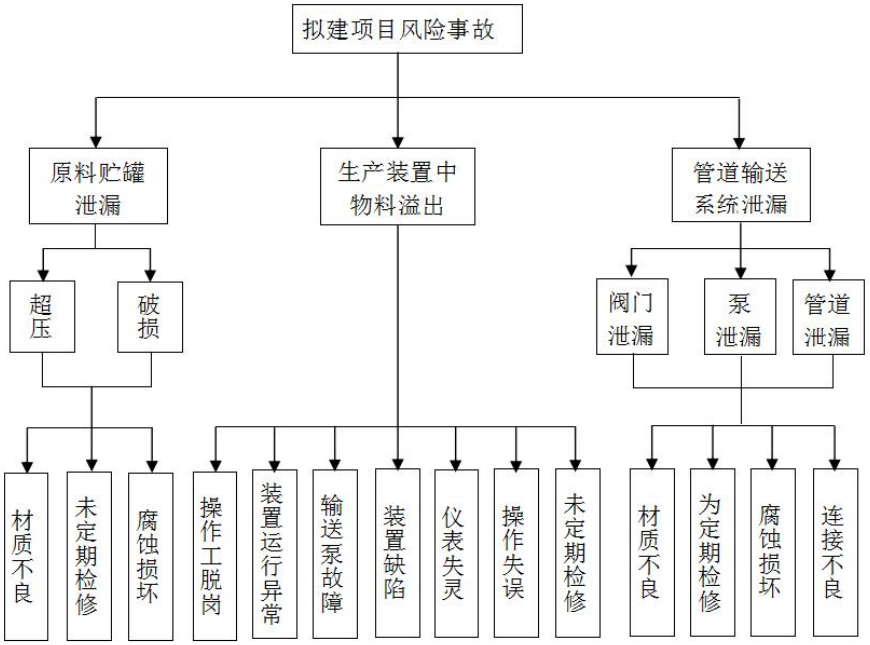


图 5-1　项目风险事故树分析图

事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生的概率为0.003125～0.01 次/a，即在装置寿命(25 年)内不会发生重大事故；国内较先进化工企业为 0.01～0.0312 次/a，即在装置寿命(25 年)内发生一次，参照下表。

表 5-3　重大事故概率分类表

分类	情况说明	定义	事故概率(次/a)
0	极端少	从不发生	$<3.125\times10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	1×10^{-2}~3.125×10^{-3}
2	不大可能	装置寿命内发生一次	3.125×10^{-2}~1×10^{-2}
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10~0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333~0.10
5	可能	预计一年发生一次	1~0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	＞1

一般事故是指没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。据调查，一般性事故发生概率国外先进化工企业为 5.42×10^{-2} 次/a，国内较先进化工企业为 0.2～0.4 次/a，其中以泵、管道、设备破损泄漏出现几率最大。我国化工企业一般事故原因统计见下表。

表 5-4　国外化工企业一般事故统计

序号	事故原因	发生概率(次/a)	占比例(%)
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
6	合计	5.42×10^{-2}	100

表 5-5　国内化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

从上述图表，结合项目特点，确定本项目主要的事故风险来自储罐、管道和设备破损。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，反应器（即反应釜）和储罐泄漏频率相对较大。根据风险事故的识别，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，甲酸在厂区内贮存量相对较小，其储存量小于临界量，且甲酸采用桶装贮存，发生泄漏的泄漏量较小，对于环境的影响不大；甲醛在厂区贮存量较大，且其最大存在量与临界量比值较大，考虑到甲醛易燃，具有毒性、强刺激性等，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。综合考虑，项目选取甲醛储罐泄漏以及甲醛储罐火灾爆炸作为最大可信事故。

（2）最大可信事故概率分析

项目甲醛储罐输出管管径 50mm，输入管管径为 50mm。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，甲醛储罐考虑内径＜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 5.0×10^{-6}/（m・a）和 1.0×10^{-7}/（m・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，即甲醛全管径泄漏的情形。

（3）事故源强确定

A.泄漏事故源强

项目拟设置 2 个容积 60m³ 甲醛储罐，考虑甲醛储罐发生全管径泄漏情形，甲醛

（37%）储罐最大贮存量为 96m³（105.6t）。

甲醛储罐泄漏量可根据《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，甲醛储罐介质压力为 109957.8Pa。

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，甲醛（37%）密度为 1100kg/m³。

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m，取 0.8m。

C_d——液体泄漏系数，泄漏口为圆形，取 0.65；

A——裂口面积，㎡，泄漏孔径取 50mm，则裂口面积为 0.002 ㎡。

经计算，甲醛溶液泄漏的速度为 5.69kg/s，考虑 30min 事故泄漏应急时间，则 30min 内甲醛泄漏量为 10242kg（约 9.3m³ ）。

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。本项目甲醛储罐均为常温常压储存，甲醛（37%）溶液的沸点为 96℃，因此，挥发计算不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发，蒸发时间按 30min 计。

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，经查表，甲醛（37%）为 194Pa；

R——气体常数，8.314J/（mol·K）；

T_0 ——环境温度，298.15K（25℃）；

M ——物质的摩尔质量，甲醛为 0.03kg/mol；

u ——风速，取 1.55m/s（近 20 年多年平均风速）；

r ——液池半径，m，甲醛围堰内液池等效半径 5m。

α、n ——大气稳定度系数（取值见导则表 F.3），取值为 4.685×10^{-3}、0.25。

通过计算得到甲醛液体泄漏质量蒸发速率为 2.66×10^{-4}kg/s，蒸发量为 0.48kg。

B.火灾爆炸事故源强

项目胶水原料罐区中甲醛（37%）储罐最大贮存量为 96m³（105.6t），甲醛量为 39.072t。考虑储罐输出管发生全管径泄漏，泄漏的甲醛遇明火、高热等引发储罐发生火灾爆炸事故，产生 CO 等次生污染。最不利情况下，即储罐内所有甲醛均参与燃烧反应，火灾持续时间按 3 小时计算，则参与燃烧的物质量为 13.024t/h（0.0036t/s）。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3，油品火灾伴生/次生污染物 CO 产生量计算公式如下：

$$G_{co} = 2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，甲醛碳含量为 40%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；甲醛为易燃液体，发生火灾爆炸时为自然环境下，其不完全燃烧值较小，取 1.5%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

经计算得 G_{CO} 为 0.05kg/s。

表 5-6 项目事故风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	持续时间时间 min	最大泄漏量 t	泄漏液体蒸发量 kg	事故概率
甲醛储罐泄漏，泄漏管径为 50mm	胶水原料储罐区	甲醛	大气	5.69	30	1.0242	0.48	1.0×10^{-6}/（m·a）
甲醛储罐火灾爆炸事故	胶水原料储罐区	甲醛	大气	9.78	180	105.6	次生 CO540	

6. 环境风险影响分析

本项目大气环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价对甲醛储罐泄漏以及厂区发生火灾爆炸事故的伴生污染物进行风险影响预测，根据影响范围等预测结果对大气环境风险进行分析。

6.1.风险预测

（1）有毒有害物质在大气中的扩散

①预测因子

选取甲醛、CO 为预测因子，由于事故状态下污染物地面浓度远大于环境现状浓度，因此预测浓度不考虑叠加背景值。

②预测模型筛选

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，储罐距鹿寨县林场小区最近距离约 650m；

U_r——10m 高处风速，m/s，取 1.55m/s（近 20 年多年平均风速）。

经计算得 T=13.98min，均小于 30min（排放时间 T_d），因此泄漏物料液池污染物的排放均为连续排放。

此外，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（R_i）判定烟羽/烟团是否为重质气体，连续排放时 R_i 计算定公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³，甲醛（纯）密度为 820kg/m³、CO 密度为 1.25kg/m³。

ρ_a——环境空气密度，kg/m³，取 1.1691kg/m³（1 个标准大气压，25℃）；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s，甲醛为 2.66×10^{-4}kg/s、CO 为

0.05kg/s。

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；泄漏甲醛液池等效直径约为 5m。

U_r——10m 高处风速，m/s，取 1.55m/s（近 20 年多年平均风速）。

经计算 $Ri_{甲醛}$=0.0009＜1/6，Ri_{CO}=0.113＜1/6，则甲醛、CO 为轻质气体。

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。项目甲醛储罐泄漏质量蒸发产生的甲醛以及甲醛储罐泄漏火灾爆炸产生的 CO 均为轻质气体，因此，甲醛、CO 大气风险预测模型选择 AFTOX 模型进行。

③预测与评价

项目事故情况下大气中甲醛、CO 的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 AFTOX 模型进行计算，用多烟团模式计算风险事故造成的影响范围进行计算。

A、气象参数等基本参数选取

项目风险评价等级为一级，需选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测。其中，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%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，包括出现频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速（非静风）、日最高平均气温、年平均湿度。本次项目根据 2020 年全年气象观测资料统计，稳定度为 D 类，该稳定度下的平均风速为 2.88m/s，日最高平均气温为 31.26℃、年平均湿度为 73.24%。

表 6-1　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	109.4625	24.2909
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.88
	环境温度/℃	25	31.26
	相对湿度/%	50	73.24

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	泄漏	
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.01	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	30	

B、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。项目甲醛、CO 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 的 H.2 其他危险物质大气毒性终点浓度值选取，项目甲醛 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 69mg/m³ 和 17mg/m³，CO 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 380mg/m³ 和 95mg/m³。

C、预测结果与评价

通过预测，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、CO 最大浓度及出现时间见下表：

表 6-2　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			
	最常见气象条件（D）		最不利气象条件（F）	
	出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	5.7870E-02	9.0134E-04	1.1111E-01	4.1206E-08
50	2.8935E-01	6.2095E-01	5.5556E-01	1.2071E+00
100	5.7870E-01	3.9407E-01	1.1111E+00	1.3167E+00
200	1.1574E+00	1.7076E-01	2.2222E+00	8.1154E-01
300	1.7361E+00	9.2818E-02	3.3333E+00	5.2187E-01
500	2.8935E+00	4.0477E-02	5.5556E+00	2.6238E-01
1000	5.7870E+00	1.2491E-02	1.1111E+01	9.0522E-02
2000	1.1574E+01	4.3680E-03	2.5222E+01	3.2666E-02
3000	2.2361E+01	2.4018E-03	3.8333E+01	1.9136E-02
4000	2.9148E+01	1.5705E-03	5.0444E+01	1.3075E-02
5000	3.5935E+01	1.1293E-03	6.2555E+01	9.7243E-03

表 6-3　CO 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			
	最常见气象条件（D）		最不利气象条件（F）	
	出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	5.7870E-02	1.6943E-01	1.1111E-01	7.7455E-06
50	2.8935E-01	1.1672E+02	5.5556E-01	2.2691E+02
100	5.7870E-01	7.4074E+01	1.1111E+00	2.4751E+02
200	1.1574E+00	3.2098E+01	2.2222E+00	1.5255E+02
300	1.7361E+00	1.7447E+01	3.3333E+00	9.8096E+01
500	2.8935E+00	7.6085E+00	5.5556E+00	4.9320E+01
1000	5.7870E+00	2.3479E+00	1.1111E+01	1.7015E+01
2000	1.1574E+01	8.2106E-01	2.5222E+01	6.1402E+00
3000	2.2361E+01	4.5147E-01	3.8333E+01	3.5970E+00
4000	2.9148E+01	2.9520E-01	5.0444E+01	2.4577E+00
5000	3.5935E+01	2.1228E-01	6.2555E+01	1.8279E+00

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 6-4　稳定度 D 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		最大半宽（m）	最大影响距离（m）
甲醛	1 级大气毒性终点浓度值	69mg/m³	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值	
	2 级大气毒性终点浓度值	17mg/m³		
CO	1 级大气毒性终点浓度值	380mg/m³		
	2 级大气毒性终点浓度值	95mg/m³	2	70

表 6-5　稳定度 F 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		最大半宽（m）	最大影响距离（m）
甲醛	1 级大气毒性终点浓度值	69mg/m³	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值	
	2 级大气毒性终点浓度值	17mg/m³		
CO	1 级大气毒性终点浓度值	380mg/m³		
	2 级大气毒性终点浓度值	95mg/m³	8	300

预测结果图如下：

图 6-1　CO 常规气象条件下最大影响区域图

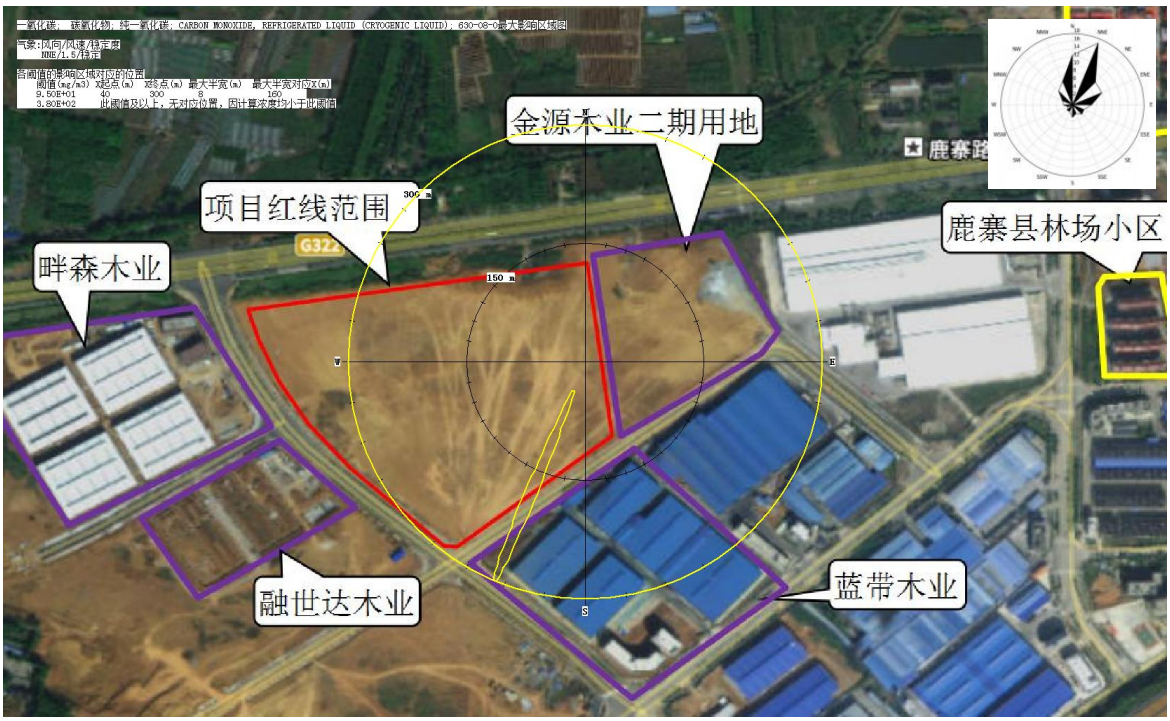


图 6-2　CO 最不利气象条件下最大影响区域图

由预测结果可知，最常见气象条件下，甲醛储罐网格点处甲醛浓度均小于其大气毒性终点浓度-2（17mg/m³）；最不利气象条件下甲醛储罐网格点处甲醛浓度均小于其大气毒性终点浓度-2（17mg/m³）。

最常见气象条件下，甲醛储罐火灾爆炸事故产生的次生 CO 均小于其大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）的最大影响距离约 70m，最大影响半宽为 2m；最不利气象条件下甲醛储罐火灾爆炸事故产生的次生 CO 浓度均小于其大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）的最大影响距离约 8m，最大影响半宽为 300m。

根据预测结果，甲醛、CO 影响范围内均无环境敏感点，因此，当发生储罐泄漏、火灾爆炸情况，应及时通知周边企业职工，并向当天厂区上风向方向疏散撤离，减轻泄漏事故造成的影响，避免发生人员伤亡事件。

在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，项目各关心点的甲醛、CO 浓度随时间变化情况，见下表。

表 6-6　甲醛泄漏风险事故关心点预测结果一览表　　单位：mg/m³

气象条件	关心点名称	最大浓度/出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
最常见气象	下范屯	4.58E-12|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.58E-12	4.58E-12	4.00E-12	3.90E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	立新屯	2.92E-06|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.54E-07	2.92E-06	2.92E-06	2.21E-06	2.39E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	茉莉屯	5.97E-08|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-10	4.73E-08	5.97E-08	5.94E-08	1.34E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	上角塘屯	2.75E-06|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-07	2.75E-06	2.75E-06	2.16E-06	3.31E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新村	9.85E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-04	9.85E-04	9.85E-04	7.54E-04	9.20E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大镇新村	2.23E-05|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-08	1.10E-05	2.23E-05	2.23E-05	1.18E-05	1.62E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大井	1.01E-06|15	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-06	1.01E-06	1.01E-06	1.79E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大镇屯	2.29E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-04	2.29E-04	2.29E-04	1.30E-04	1.11E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新屯结	4.15E-14|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.81E-14	4.15E-14	4.14E-14	3.87E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	鹿鸣屯	8.71E-14|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-16	6.14E-14	8.71E-14	8.69E-14	2.68E-14	2.59E-18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最不利气象	立新屯	8.69E-14|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-29	3.69E-19	4.20E-14	8.69E-14	8.69E-14	4.68E-14	1.65E-18
	茉莉屯	2.58E-20|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.08E-26	7.88E-21	2.57E-20	2.58E-20	1.83E-20
	上角塘屯	6.98E-14|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.82E-30	1.78E-19	2.99E-14	6.98E-14	6.98E-14	4.15E-14	4.36E-18
	新村	1.25E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-19	4.65E-09	5.88E-04	1.25E-03	1.25E-03	6.93E-04	3.45E-08
	大镇新村	7.10E-10|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.63E-29	2.61E-18	1.29E-11	6.41E-10	7.10E-10	6.99E-10
	大井	2.00E-16|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.97E-32	1.96E-18	2.00E-16	2.00E-16	1.98E-16	9.46E-20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大镇屯	3.03E-06|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.68E-19	3.82E-09	2.63E-06	3.03E-06	3.03E-06	4.45E-07	0.00E+00

注：评价设定的两种气象条件下，风险评价范围内其余关心点预测浓度值均为 0。

表 6-7　甲醛储罐火灾爆炸风险事故关心点 CO 预测结果一览表　　单位：mg/m³

气象条件	关心点名称	最大浓度/出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
最常见气象	下范屯	8.61E-10|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.61E-10	8.61E-10	7.51E-10	7.32E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	立新屯	5.49E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-04	5.49E-04	5.49E-04	4.15E-04	4.50E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	茉莉屯	1.12E-05|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.48E-08	8.89E-06	1.12E-05	1.12E-05	2.53E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	上角塘屯	5.18E-04|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-04	5.17E-04	5.18E-04	4.06E-04	6.22E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新村	1.85E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-02	1.85E-01	1.85E-01	1.42E-01	1.73E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大镇新村	4.19E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-06	2.06E-03	4.19E-03	4.19E-03	2.22E-03	3.05E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大井	1.89E-04|15	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-04	1.89E-04	1.89E-04	3.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大镇屯	4.31E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-02	4.31E-02	4.31E-02	2.45E-02	2.09E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新屯结	7.80E-12|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.16E-12	7.80E-12	7.79E-12	7.27E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	鹿鸣屯	1.64E-11|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-14	1.15E-11	1.64E-11	1.63E-11	5.05E-12	4.86E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最不利气象	立新屯	1.63E-11|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-27	6.94E-17	7.90E-12	1.63E-11	1.63E-11	8.79E-12	3.10E-16
	茉莉屯	4.84E-18|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-32	1.71E-23	1.48E-18	4.84E-18	4.84E-18	3.45E-18
	上角塘屯	1.31E-11|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.19E-28	3.35E-17	5.63E-12	1.31E-11	1.31E-11	7.80E-12	8.19E-16
	新村	2.36E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-17	8.74E-07	1.11E-01	2.36E-01	2.36E-01	1.30E-01	6.48E-06
	大镇新村	1.33E-07|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-26	4.91E-16	2.43E-09	1.21E-07	1.33E-07	1.31E-07
	大井	3.76E-14|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.47E-30	3.68E-16	3.76E-14	3.76E-14	3.73E-14	1.78E-17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大镇屯	5.70E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-17	7.18E-07	4.94E-04	5.70E-04	5.69E-04	8.37E-05	0.00E+00

注：评价设定的两种气象条件下，风险评价范围内其余关心点预测浓度值均为 0。

根据预测结果，项目关心点甲醛预测浓度均未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值（甲醛 1h 浓度≤50μg/m³ ）、CO 预测浓度未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。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。在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，受影响的人员主要为本项目厂区和临近其他厂区职工。

（2）有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

危险物质在运输、装卸、储存和使用过程中若发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，不仅会瞬时恶化水质，而且会对水中的生物造成一定影响，严重影响周边地表水环境质量。

项目危险化学品泄漏较轻的情况，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到储存设施。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，进入厂区的事故应急池，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，厂区甲醛储罐周边多为工厂、道路、荒草地等，无地表水体，项目储罐设置围堰，泄漏的危险物质不直接排入地表水环境；雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水体。

（3）有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

A、为防止地下水污染应采取预防措施

①应在施工期间，严格监督施工质量，提高监理水平，使填方岩土的压实程度同原始地层相符合。对较陡的边坡实行锚固或水泥混凝土护坡等强化措施，以防止崩塌、滑坡等灾害发生。

②甲醛储罐区设置围堰并按要求防腐防渗处理，危废暂存间、生产车间等场所根据防渗级别分区进行防渗处理。

③加强管理，设置专门的安全环保部门，定期检查厂内的生产运行是否规范，防止甲醛泄露下渗污染地下水。

B、一旦发现地下水发生异常情况，必须采取紧急措施

①组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

②当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（4）火灾爆炸事故伴生/次生污染物影响分析

在厂区火灾事故处理过程，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。火灾燃烧时可能产生黑烟、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、有机物等，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、咯泡沫痰、紫绀等症状。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。

项目周边距离最近的居民点为鹿寨县林场小区，若项目发生火灾爆炸事故，应及时对该处居民进行疏散，采取措施后未燃烧的危险物质以及有害燃烧产物对敏感点影响较小。

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。在事故情况下，厂区雨水总阀必须保持关闭，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。

6.2.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。

（1）项目泄漏风险事故基本情况

根据前文分析，项目选取甲醛储罐泄漏以及厂区发生火灾爆炸事故为代表性风险事故情形，对泄漏事故的源强进行计算，并对大气、地表水、地下水的影响进行预测与分析。项目风险事故源项及事故后果基本情况见下表。

表 6-3　事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">甲醛储罐全管径泄漏；厂区火灾爆炸事故</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>甲醛</td><td>最大存在量/t</td><td>甲醛 39.072（折纯后）</td><td>泄漏管径/mm</td><td>甲醛 50</td></tr>
<tr><td>泄漏速率（kg/s）</td><td>（甲醛）（5.69）</td><td>泄漏时间/min</td><td>甲醛 30</td><td>泄漏量/kg</td><td>甲醛 10242</td></tr>
<tr><td rowspan="2">泄漏高度/m</td><td>（甲醛）0.8</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>甲醛 0.48</td><td rowspan="2">泄漏频率</td><td>1.0×10^{-6}/(m·a)</td></tr>
<tr><td>（CO） 3.0</td><td>火灾次生污染物产生量/kg</td><td>CO 540</td><td>1.0×10^{-6}/(m·a)</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响（最不利气象条件下）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">甲醛</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m³</td><td>最远影响距离 m</td><td>到达时间 min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间 min</td><td>超标持续时间 min</td><td>最大浓度 mg/m³</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">CO</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m³</td><td>最远影响距离 m</td><td>到达时间 min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>300</td><td>3.3333E+00</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间 min</td><td>超标持续时间 min</td><td>最大浓度 mg/m³</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">地表水</td><td>危险物质</td><td colspan="4">地表水环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">/</td><td>收纳水体名称</td><td>最远超标距离 m</td><td colspan="2">最远超标距离到达时间 h</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间 h</td><td>超标时间 h</td><td>超标持续时间 h</td><td>最大浓度 mg/L</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">地下水</td><td>危险物质</td><td colspan="4">地下水环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">/</td><td>厂区边界</td><td>到达时间 d</td><td>超标时间 d</td><td>超标持续时间 d</td><td>最大浓度 mg/L</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间 d</td><td>超标时间 d</td><td>超标持续时间 d</td><td>最大浓度 mg/L</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

（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发生泄漏以及发生火灾爆炸事故。厂区配套设置有事故应急池，罐区设置有围堰，发生泄漏事故时，泄漏物料、消防废水等可通过围堰和事故应急池收集，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。此外，项目总平面要严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之间或与厂外周边建（构）筑物之间留有足够的防火间距，满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范的要求。

项目生产工艺比较成熟，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。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。

7. 环境风险管理

7.1. 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。

7.2. 环境风险防范措施

（1）大气环境风险防范措施

①在总图布置上严格按规范设计，考虑风向因素、安全防护距离及消防通道。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、构筑物之间或与厂外周边建（构）筑物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。

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本评价要求建设单位通过降低甲醛在厂区内的最大存在量、增加甲醛的周转次数，以优化调整项目环境风险潜势。目前，建设单位拟设置 2 个 60m³ 甲醛储罐，单罐最大存在量为 48m³（即储罐容积的 80%），甲醛的年周转次数约 80 次。本评价要求建设单位将每个甲醛储罐的最大储存量降低至 36m³（即储罐容积的 60%），年周转次数增至 118 次左右。优化调整项目环境风险潜势后，可在一定程度上降低大气环境风险。

④生产厂房、储罐周边等具有化学腐蚀性等化学灼伤危险的作业区，拟设置洗眼器、淋洗器、救护箱等安全防护措施。

⑤在厂区配套建设应急救援设施、救援通道、应争疏散路线、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。

发生突发环境风险事故时，应远离厂区生产区及储罐区，向当天风向的上风向

疏散，项目厂区主出入口位于南面，园区的主要对外交通路线也位于厂区南面，项目拟将应急疏散集合点设置于厂区外南面，应急疏散路线图如下：

图 7-1　项目区域应急疏散图

（2）地表水环境风险防范措施

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：

①一级防控系统（各风险单元围堰等设施）

项目甲醛储罐配套设置围堰，围堰的有效容积均不小于围堰内储罐的容积。当发生事故泄漏时，首先将泄漏物料控制在围堰内；若发生火灾爆炸事故时，事故进一步扩大，围堰不足以容纳泄漏的物料和消防废水时，打开围堰和事故应急池暗管连通阀门，将泄漏物料、消防废水等通过暗渠收集至事故应急池，防止物料、消防废水转移进入地表水体，造成地表水环境污染。

②二级防控体系统（厂区事故应急池）

项目拟设置 1 个事故应急池，有效容积为 240m³，用于收集事故泄漏的物料和消防废水。现对该事故应急池设计的合理性进行论证，具体如下：

项目风险事故排水量包括物料泄漏量、消防水量、雨水量等，能够储存事故排水的储存设备包括事故应急池、围堰、导排水管等。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。

事故情况下，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：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值；

V_1——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。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；项目胶水储罐区甲醛储罐的有效容积为 96m³。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；室外消防水量为 40L/s，室内消防水量为 20L/s，因此，本项目消防水量为 20L/s，火灾持续时间按 3h 计算，本项目消防水量为 216m³ 。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，项目相应的储罐围堰可容纳储罐物料量，因此 V_3 取 96m³；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；项目生产废水均不外排，故 V_4 取 0m³；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；项目甲醛储罐位于室内，因此 V_5 取 0m³。

综上所述，项目 V_1 为 40m³，V_2 为 216m³，V_3 为 40m³，V_4 为 0m³，V_5 为 0m³，则项目事故储存设施总有效容积应不小于 216m³。

本项目事故应急池容积约 240m³，大于项目应急事故废水最大量，因此，本项目事故应急池设置基本合理。

③三级防控系统（园区封堵雨水排口等措施）

项目所在工业区尚未设置有事故应急池，因此，当企业现有应急事故池无法容

纳事故废水，导致废水从事故应急池进入雨水或污水管网排出厂外时，企业应立即通知园区相关管理部门，对企业涉及的园区排口采取封堵措施，防止事故废水排放口进入地表水体，并及时用泵将封堵的事故废水转移至槽车或专用收集器内，回收或运至有相关处置资质单位处置。

（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项目生产工艺、管道设备应采取严格控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。项目甲醛储罐、制胶原料存放区、事故应急池及危废暂存间等做好防渗措施，不与地下水直接接触。

②将项目甲醛储罐、制胶原料存放区、事故应急池等、危废暂存间等这些存在地下水污染源的范围设为地下水的污染重点防治区；生产车间设为一般防渗区；其他区域设为简单防渗区。

③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。

（4）火灾事故风险防控与应急措施

企业严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）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。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。

厂区内应做好应急物资储备，配置防毒面具、耐酸碱防护服、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。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。

（5）工艺系统风险防范措施

①对生产车间、仓库等区域内易有火灾风险的地点建立火灾报警控制系统并确保其可靠性，配备消防栓、泡沫灭火系统等。

②甲醛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，压力超限报警装置，有毒气体泄漏报警装置。现场设置明显物料标识，说明危险内容等。

③严格按国家及有关部门颁布的标准、规范和规定进行设计、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。

7.3.突发环境事件应急预案编制要求

项目应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》等相关要求，编制相应的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。应急预案编制内容应报告预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急相应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

一、应急计划对象

危险目标：甲醛储罐、甲酸桶、己内酰胺桶以及生产车间等生产设施。

二、应急组织机构、人员

由厂区负责人担任事故应急救援领导组长，负责预案的制定和修订；指挥事故现场救援工作；向上级汇报和向公众通报事故情况。组织事故调查，总结救援工作经验教训。符合要求。

厂区安环部负责人协助总指挥负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

三、应急救援保障

1、内部保障：厂区按安全和消防要求配备有充足的灭火器材干粉灭火器、劳动防护用品等。

2、外部保障：急救医疗电话：120

报警电话：110　　火警电话：119

四、监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型，启动公司抢险、救援、控制措施。协助市疾病预防控制中心、市生态环境局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

五、人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

发生危险事故后立即设立警戒区域，所有非救援人员疏散到安全区域。由专人警戒危险区域出入口，除消防、应急处理人员及车辆外禁止进入事故现场。进入警戒区域人员必须穿戴防护用品。若事故恶化，所有抢救人员要紧急疏散，撤离到安全区域。

六、报警、汇报、上报机制

1）事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警，并启动车间应急预案，展开自救。

2）调度在接到报警后视事故情况报告指挥部，指挥部判断是否启动本预案，如需启动本预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

3）指挥部根据事故类别迅速向政府安监、环保、疾病控制中心等相关部门报告。

4）报警和通讯一般应包括以下内容：

（1）事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、泄漏）、周边情况等。

（2）必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

七、环境事故应急救援关闭程序与恢复措施。

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

事故处理完毕，要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

八、应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于 1 次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

九、公众教育和信息

指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

十、应急预案联动机制

项目应与当地政府及相关部门、园区以及项目附近企业的应急预案相衔接，建立联动机制，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

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动机制，这是事故发生后能够控制事态扩大的有效举措。建立联防联动三级快速响应机制。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。

9、环境风险评价结论

（1）项目危险因素

项目存在的主要危险物质包括甲醛、甲酸、己内酰胺，主要危险单元为胶水生产区、胶水原料罐区、制胶原料存放区。项目的危险因素主要为项目涉及的有毒有害化学物质的泄漏、火灾爆炸的伴生污染物。

（2）环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境敏感保护目标主要为 5km 范围内的居民区、村屯等居民集中区，人口总数约 134230 人。项目污水及雨水入河口下游 10km 范围内无地表水环境保护目标。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。

（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、污水处理池等重点防渗区的防渗，避免发生风险事故时，危险物质污染地表水体、土壤和地下水。项目一旦发生环境风险事故，立即启动突发环境事件应急预案，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。

环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="3">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>甲醛</td><td>甲酸</td><td>已内酰胺</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>39.072（折纯后）</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 134230 人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 ☐</td><td colspan="2">F2 ☑</td><td colspan="2">F3 ☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td colspan="2">S2 ☐</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 ☐</td><td colspan="2">G2 ☐</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☑</td><td colspan="2">D2 ☐</td><td colspan="2">D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q<1 ☐</td><td colspan="2">1≤Q<10 ☐</td><td colspan="2">10≤Q<100 ☑</td><td colspan="2">Q>100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 ☑</td><td colspan="2">M2 ☐</td><td colspan="2">M3 ☐</td><td colspan="2">M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 ☑</td><td colspan="2">P2 ☐</td><td colspan="2">P3 ☐</td><td colspan="2">P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td colspan="4">E2 ☐</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 ☐</td><td colspan="4">E2 ☑</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 ☐</td><td colspan="4">E2 ☑</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ⁺ ☑</td><td colspan="2">Ⅳ ☐</td><td colspan="2">Ⅲ ☐</td><td colspan="2">Ⅱ ☐</td><td colspan="2">Ⅰ ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 ☑</td><td colspan="2">二级 ☐</td><td colspan="2">三级 ☐</td><td colspan="2">简单分析 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害 ☑</td><td colspan="5">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄露 ☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td colspan="3">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☑</td><td colspan="2">经验估算法 ☐</td><td colspan="3">其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☐</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td colspan="3">其他 ☐</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 300 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="9">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="9">下游厂区边界到达时间 / d
最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9">项目应按照相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并严格落实各项应急措施，在发生环境风险事故时，建设单位立即启动相应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，将事故控制在厂区范围内。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="9">项目生产工艺比较成熟，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。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。</td></tr>
<tr><td colspan="12">注：“☐”为勾选项，“_____”为填写项。</td></tr>
</table>