

# 广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技 改项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：广西沃森木业科技有限公司

编制单位：广西沃森木业科技有限公司

2021年12月

建设单位法人代表：

（签字）

建设单位： 广西沃森木业科技有限公司 （盖章）

电话： 0771-2186697

邮编： 530000

地址： 南宁市隆安华侨管理区经肆路 3 号

# 目录

1 总论.....	1
1.1 项目由来和特点.....	1
1.2 验收监测依据.....	1
1.3 监测的范围、目的.....	2
1.4 监测工作程序.....	4
2 建设项目工程概况.....	5
2.1 原有项目基本情况.....	5
2.2 技改项目基本情况.....	18
2.3 技改项目建设内容.....	18
2.4 产品方案及主要原辅材料消耗.....	20
2.5 主要生产设备.....	21
2.6 环保投资概况.....	22
2.7 主要生产工艺.....	22
2.8 平衡分析.....	24
2.9 公用工程和辅助工程.....	26
2.10 项目周边环境敏感点.....	27
2.11 项目变更情况.....	27
3 污染源分析及污染治理设施/措施.....	28
3.1 废水.....	28
3.2 废气.....	28
3.3 噪声.....	29
3.4 固体废弃物.....	29
4 环评回顾及其批复要求.....	31
4.1 环评回顾.....	31
4.2 环评批复.....	33
5 验收评价标准.....	35
5.1 大气污染物执行标准.....	35
5.2 噪声执行标准.....	35
5.3 固体废物执行标准.....	36
6 验收监测内容.....	37
6.1 生产监测期间工况.....	37
6.2 废气监测.....	37
6.3 厂界环境噪声监测.....	37
7 监测分析方法及质量保证.....	39
7.1 监测分析方法及监测仪器.....	39
7.2 质量控制与质量保证.....	40
8 监测结果及结果评价.....	41
8.1 有组织废气监测结果及评价.....	41
8.2 无组织废气监测结果及评价.....	42
8.3 噪声监测结果及评价.....	46
9 环境管理检查.....	47
9.1 环评制度执行情况.....	47
9.2 项目环保设施/措施落实检查情况.....	47

9.3 环境保护管理机构、环境保护管理规章制度的建立及其执行情况.....	48
9.4 应急预案.....	48
9.5 厂区绿化情况.....	48
9.6 环境管理信息及排污口规范化检查.....	48
10 验收监测结论及建议.....	49
10.1 验收监测结论.....	49
10.2 综合结论.....	51

**附图：**

附图 1、项目地理位置示意图

附图 2、项目总平面布置及监测点位图

**附件：**

附件 1、项目环评批复

附件 2、危废处置协议

附件 3、企业应急预案备案表

附件 4、企业排污许可证

附件 5、项目验收监测报告

**附表：**

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

# 1 总论

## 1.1 项目由来和特点

广西沃森木业科技有限公司成立于 2015 年 6 月，建设地点位于隆安县那桐镇华侨管理区，厂区现有年产 10 万 m<sup>3</sup>贴面板生产线、年产 3600 吨印花装饰纸生产线，年产 15000 吨氨基树脂胶粘剂生产线。制胶生产线仅用于本厂胶合板生产，所产氨基树脂胶粘剂均不外售。随着现代木材加工业的发展，木材胶粘剂不仅用量日益扩大，规模化生产、专业化集中制胶已是当代木材胶粘剂制备发展的必由之路，建设单位为顺应市场需求，投资建设广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目，通过新增管道、存贮罐，可实现年新增 15000 吨木材胶粘剂、浸渍纸用胶粘剂制品的生产规模，并新建年产 1000 吨单板拼板用及家具封边用热熔胶生产线一条，项目建成后，全厂环保型氨基树脂胶粘剂年产量为 30000t/a，热熔胶 1000t/a。

广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书由南宁市圣伟环保科技有限公司于 2019 年 10 月编制完成，南宁市行政审批局于 2019 年 10 月 29 日以“南审环建〔2019〕59 号”文件对该项目环境影响报告书进行批复，同意项目建设。项目于 2020 年 10 月开工建设，2020 年 11 月项目竣工并投入试运行生产。

根据环境保护部国环规环评〔2017〕4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件的要求，广西沃森木业科技有限公司组成验收项目组，于 2020 年 12 月委托广西荣辉环境科技有限公司对该项目环保设施开展竣工环境保护验收监测工作，并于 2021 年 6 月 4~5 日进行了现场环境保护验收监测，公司项目组根据监测和检查结果编制了本项目竣工环境保护验收监测报告表。

## 1.2 验收监测依据

### 1.2.1 法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 中华人民共和国国务院令（第 682 号）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月；
- (4) 生态环境部公告 2018 年第九号《建设项目竣工环境保护验收技术

指南污染影响类》，2018年5月16日；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年修正；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年修正

(7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018年修正

(8) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2018年修正

(9) 广西壮族自治区环境保护厅桂环函〔2018〕317号《关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》；

(10) 广西壮族自治区生态环境厅桂环函〔2020〕1548号《自治区生态环境厅关于做好建设项目（固体废物）环境保护设施竣工验收事项取消及相关工作的通知》，2020年9月；

(11) 环办环评函〔2020〕688号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，2020年12月13日；。

## 1.2.2 建设项目竣工环境保护验收监测的依据

(1) 南宁市圣伟环保科技有限公司《广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书》（2019.10）；

(2) 南宁市行政审批局南审环建〔2019〕59《关于广西沃森木业科技有限公司广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书的批复》（2019.10.29）。

## 1.3 监测的范围、目的

### 1.3.1 监测范围

本次验收监测的范围对该项目配套的环保设备和措施的完成情况进行检查，对项目的废气、废水、噪声、固体废物等进行调查，对企业环境保护管理工作进行检查；对项目职工、项目周边的工厂工人、村庄住户等进行公众意见调查。

### 1.3.2 监测的目的

(1) 检查工程是否按照建设项目环评报告书、环境保护行政主管部门对环保设施的要求建设；

(2) 检查该项目的污染治理是否符合环评报告书及批复的要求，污染物的排放是否符合国家和地方的污染物排放标准要求；

(3) 检查该项目各类环保设施的建设及运行效果；

- (4) 检查各项环保设施落实情况及实施效果；
- (5) 对项目建成投产后所产生的废气、废水和厂界噪声、固体废物处置现状进行监测和调查；
- (6) 对企业内部环境管理工作的检查；
- (7) 通过分析监测结果，找出存在问题并提出整改建议，为环境保护行政主管部门对该建设项目竣工的环境保护验收提供科学依据。

## 1.4 监测工作程序

建设项目竣工环境保护验收监测工作程序见图 1-1。

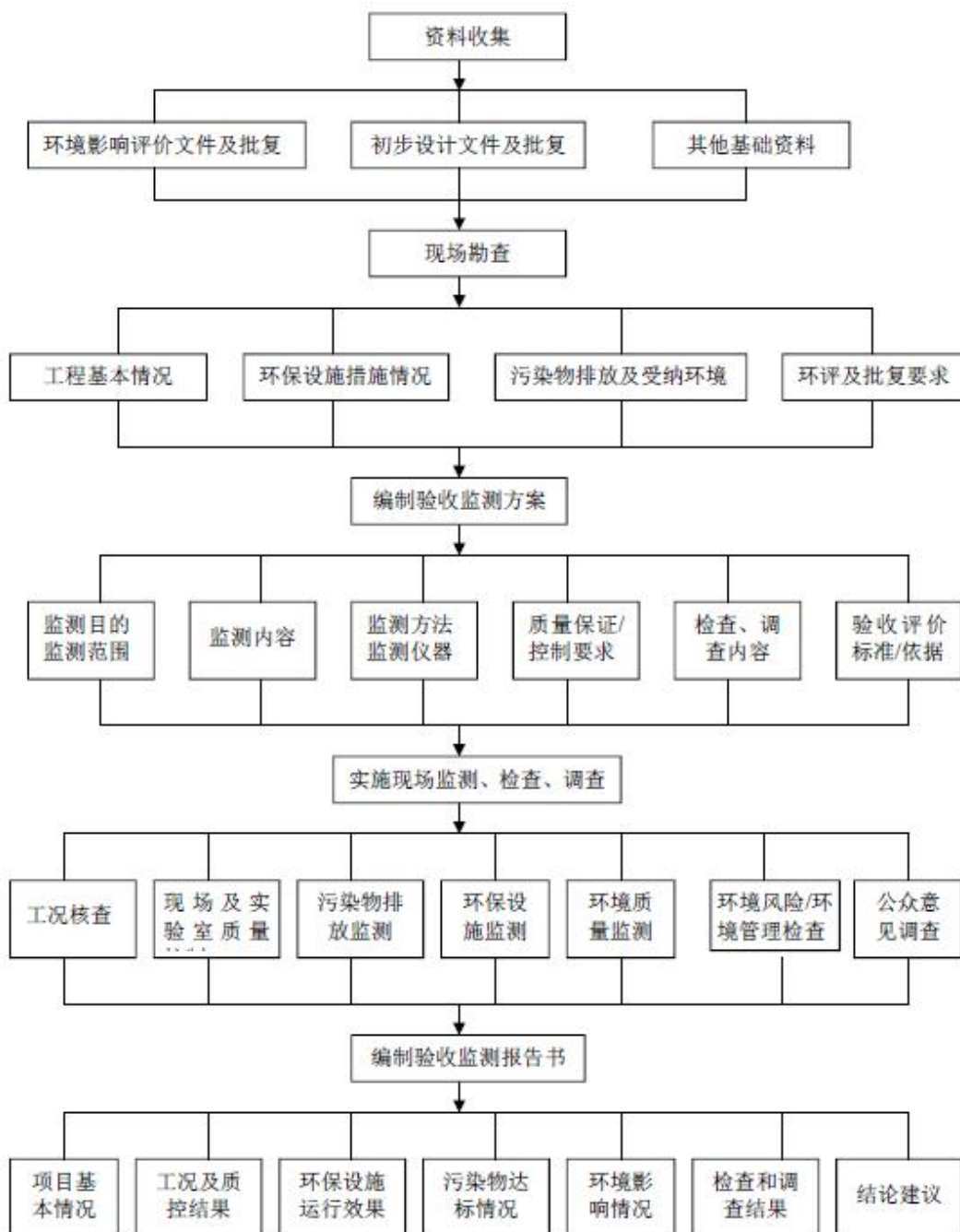


图 1-1 验收监测工作程序



## 2 建设项目工程概况

### 2.1 原有项目基本情况

#### 2.1.1 原有项目基本概况

建设地点：南宁市隆安县那桐镇华侨管理区经肆路3号

项目建设规模：年产10万m<sup>3</sup>贴面板、720万张浸渍胶膜纸、3600吨印花装饰纸和15000吨氨基树脂胶粘剂

劳动定员及工作制度：全厂定员80人，年生产300天，2班工作制，每班工作8小时，年运行时间为4800小时。

#### 2.1.2 原有项目工程概况

沃森公司的2个原有项目均已建成投产并取得环评批复和竣工验收批复，取得的环保审批情况见下表2-1。

表 2-1 原有项目环保批复情况

时间	项目名称	审批生产规模	环评批复文号	竣工验收文号	胶粘剂来源
2015	年产10万m <sup>3</sup> 贴面板生产线项目	年产10万m <sup>3</sup> 贴面板和720万张浸渍胶膜纸	隆环建字[2015]37号	隆环验字(2018)1号	外购
2019	广西沃森木业科技有限公司扩建技改项目	年产3600吨印花装饰纸和15000吨氨基树脂胶粘剂	隆环建字[2019]1号	隆环验字(2019)4号	自产

原有工程主要包括生产车间等主体工程，供水、供电、生活区等公辅工程，以及废水、废气、噪声、固废处理措施等环保工程，组成情况如下表所示。

表 2-2 原有项目组成概况

工程类别	项目	工程内容
主体工程	成品库	占地面积1989m <sup>2</sup> ，用于暂存贴面板、人造板和胶合板的产品
	贴面板生产车间	占地面积2068m <sup>2</sup> ，单层钢架结构，高10m
	浸渍胶膜纸生产车间	占地面积6120m <sup>2</sup> ，钢架结构，高10m，设有浸渍胶膜纸生产线和印花装饰纸生产线
	制胶车间	占地面积2140m <sup>2</sup> ，钢架结构，高13m，用于生产氨基树脂胶粘剂，包括渍用脲醛树脂、三聚氰胺树脂及贴面板用三聚氰胺改性脲醛树脂。车间有6个不同规格的反应釜，容积分别2个25m <sup>3</sup> 、2个15m <sup>3</sup> 、1个10m <sup>3</sup> 、1个5m <sup>3</sup> ，根据客户产品需求量单独或组合投入生产。其中1个25m <sup>3</sup> 的反应釜生产能力即可满足工程制胶规模要求
辅助工程	1#原料仓库	占地面积720m <sup>2</sup> ，紧邻制胶车间，用于分区贮存袋装的制胶原料，包括尿素、三聚氰胺、聚乙烯醇、氢氧化钠，以及桶装的甲酸溶液和氯化铵
	2#原料仓库	占地面积4320m <sup>2</sup> ，位于成品库西面，用于贮存浸渍胶膜纸和贴面板生产原料

	原料储罐区	占地面积 450m <sup>2</sup> ，设有 2 个甲醛溶液储罐和 1 个氨水储罐，甲醛储罐容积均为 200m <sup>3</sup> ，1 备 1 用，上方无挡雨棚；氨水储罐容积为 30m <sup>3</sup> ，上方设挡雨棚。储区四周设有两级 1m 高围堰，一级围堰圈定面积为 364m <sup>2</sup> （13m×28m），外围二级围堰圈定面积为 450 m <sup>2</sup> （15m×30m），其中一级围堰和二级围堰之间的部分地面未硬化。围堰内的有效贮存容积（不含储罐所占容积）为 400m <sup>3</sup> 。		
	成品储罐区	占地面积 400m <sup>2</sup> ，9 个贮胶罐（地上、立式、6 用 3 备），容积均为 50m <sup>3</sup> ，储罐区设置挡雨棚、四周建有一级 1m 高围堰。		
	锅炉房	占地面积 90m <sup>2</sup> ，设 1 套 2t/h 燃气蒸汽锅炉		
	办公生活区	占地面积 2985m <sup>2</sup> ，其中办公楼为 5F 砖混结构，宿舍和食堂为 1F 板房结构		
公用工程	供水系统	由隆安华侨管理区水厂统一供给		
	排水系统	雨污分流，雨水直接排入园区雨水管网，未设置初期雨水沉淀池；生活污水和间接冷却水排入园区污水管网并进入污水处理厂处置。甲醛、氨气吸收液和软水制备水全部回用于生产		
	供电系统	由当地电网供给		
	供热系统	由 1 座燃气锅炉（2t/h）供给蒸汽		
	供气系统	广西隆安华商清洁能源有限公司集中供应的管道天然气		
环保工程	废气处理	食堂油烟	1 套烟气净化装置	
		制胶废气	在制胶车间设置 1 套水喷淋吸收塔+UV 光氧催化系统+15m 高 1# 排气筒	
		印花废气	引风机+设备自带燃烧室+15m 高 2#排气筒	
		浸渍废气	引风机+设备自带燃烧室+15m 高 3#排气筒	
		锅炉废气	8m 高 4#排气筒	
	废水处理	生活污水	设置 1 个化粪池（30m <sup>3</sup> ），用于处理职工生活污水，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网	
		事故废水	厂区设有 2 个事故应急池，1#应急池位于原料储罐区东面，为地面建筑，上方设挡雨棚，容积为 150m <sup>3</sup> ，就近用于收集原料储罐区泄露物料和制胶车间泄露物料，当泄漏量大于 150m <sup>3</sup> 时再引至 2# 事故应急池；2#应急池位于成品库东面，为地理式建筑，容积为 1000m <sup>3</sup> ，用于收集整个生产区事故废水。	
		洗辊废水	在浸渍胶膜纸生产车间西面设有 1 个四级沉淀池，容积为 400m <sup>3</sup> ，用于初步沉淀印花装饰纸生产线洗辊废水。	
	固废处理	生活垃圾	委托园区环卫部门定期清运	
		危险废物	在浸渍胶膜纸生产车间北面设有一座危废暂存间，占地面积为 100m <sup>2</sup>	
一般工业固废		一般固废暂存于各车间暂存点		
噪声处理	选用低噪声设备、减振、消声、厂房隔声等措施			

表 2-3 原有项目产品方案和规模

序号	产品名称	年产量	产品流向	所属车间	生产线工作制度
1	贴面板（650kg/m <sup>3</sup> ）	10 万 m <sup>3</sup>	外售	贴面板车间	连续生产，每天 2 班、8h/班，折合日生产时间为 16h
2	浸渍胶膜纸	720 万张	自用 200 万张/年用于生产贴面板，外售 520 万张/年	浸渍胶膜纸生产车间	
3	印花装饰纸	3600 吨	自用 2000 吨/年，外售 1600 吨/年		
4	脲醛树脂胶粘剂	7500 吨	全部自用于浸渍胶膜纸生产		间歇生产，每批

5	三聚氰胺改性脲醛树脂胶	3000 吨	全部自用于浸渍胶膜纸生产	制胶车间	次生产时间为 8h, 其中 6h 为反应时间, 2h 为冷却时间。
6	三聚氰胺甲醛树脂胶	4500 吨	全部自用于浸渍胶膜纸生产		

表 2-4 原有项目原辅材料消耗情况

类别	名称	性状	包装/存储形式	消耗量	来源	存储位置
环保型树脂胶粘剂生产	甲醛溶液 (含量 37%)	液体	200m <sup>3</sup> 罐装	6100t/a	外购	原料储罐区
	氨水 (含量 18%)	液体	30m <sup>3</sup> 罐装	300t/a	外购	
	三聚氰胺 (纯度 99.5%)	固体	编织袋, 25kg/袋	1800t/a	外购	1#原料仓库
	尿素 (纯度 98%)	颗粒	编织袋, 50kg/袋	5600t/a		
	聚乙烯醇 (纯度 98%)	固体	编织袋, 12.5kg/袋	80t/a		
	甲酸 (纯度 35%)	液体	塑料桶装, 200kg/桶	23t/a		
	氯化铵 (纯度 99%)	固体	塑料桶装, 200kg/桶	30t/a		
	片状氢氧化钠 (纯度 95%)	固体	编织袋, 25kg/袋	35t/a		
印花装饰纸生产	装饰原纸	固体	/	3302t/a	外购	浸渍胶膜纸生产车间
	水性油墨	液体	桶装, 200kg/桶	300t/a		
贴面板生产	中密度纤维板	固体	/	4 万 m <sup>3</sup> /a	外购	贴面板生产车间
	胶合板	固体	/	2 万 m <sup>3</sup> /a		
	刨花板	固体	/	4 万 m <sup>3</sup> /a		
	浸渍胶膜纸	固体	/	200 万张/a	自产	
浸渍胶膜纸生产	原纸	固体	/	2285t/a	外购	浸渍胶膜纸生产车间
	装饰纸	固体	/	2000t/a	自产	
	三聚氰胺甲醛胶粘剂	胶状	地上立式储罐	4500t/a	自产	成品胶罐区
	脲醛树脂胶粘剂	胶状	地上立式储罐	7500t/a		
	三聚氰胺改性脲醛树脂胶	胶状	地上立式储罐	3000t/a		
水		液体	自来水管	13494.2058	/	/
电 (万 kW.h)		/	电网供给	7.2	/	/
天然气 (万 m <sup>3</sup> /a)		气体	管道供应	60	/	/

表 2-5 原有项目主要生产设备

序号	设备名称	设备型号 (或规格)	单位	数量	备注
一、制胶生产设备					
1	甲醛储罐	V=200m <sup>3</sup> , 立式, 地上储罐	台	1	年周转次数 29 次

2	氨水储罐	V=30m <sup>3</sup> , 立式, 地上储罐	台	1	年周转次数 11 次
3	甲醛泵	/	台	2	
4	蒸汽加热反应釜	V=25m <sup>3</sup> , 不锈钢、外夹套、框式	台	2	单个反应釜生产能力为 25m <sup>3</sup> /批次, 折合 27.5t/批次 (产品密度约为 1.1t/m <sup>3</sup> )。
5	蒸汽加热反应釜	V=15m <sup>3</sup> , 不锈钢、外夹套、框式	台	2	单个反应釜生产能力为 16.5t/批次
6	蒸汽加热反应釜	V=10m <sup>3</sup> , 不锈钢、外夹套、框式	台	1	单个反应釜生产能力为 11t/批次
7	蒸汽加热反应釜	V=5m <sup>3</sup> , 不锈钢、外夹套、框式	台	1	单个反应釜生产能力为 5.5t/批次
8	冷凝器	/	台	6	
9	酸液溶解槽	/	台	1	
10	碱液溶解槽	/	台	1	
11	酸液计量槽	/	台	3	
12	碱液计量槽	/	台	3	
13	胶料过滤器	/	台	3	
14	贮胶罐	V=50m <sup>3</sup> , 立式, 地上储罐	台	9	6 用 3 备
15	输胶泵	/	台	6	
<b>二、印花装饰纸生产设备</b>					
1	放料部	/	套	2	
2	放料牵引部	/	套	2	
3	印刷部	/	套	2	
4	涂布部	/	套	2	
5	干燥部	/	套	2	
6	收料部	/	套	2	
7	主传动部	/	套	2	
8	静电消除系统	/	套	4	
9	光电套准	/	套	2	
<b>三、浸渍胶膜纸生产设备</b>					
1	放卷机	/	台	4	
2	浸渍机	/	台	8	
3	干燥段	两节, 8m	套	8	
4	冷却机	/	台	8	
5	纠偏机	/	台	4	
6	牵引机	/	台	4	
7	甩刀切纸机	/	台	4	
8	排湿系统	/	套	8	
9	空气净化气罩	/	套	12	
10	调、施胶设备	/	套	2	
<b>四、贴面板生产设备</b>					

1	挡板器	KT4803	台	5	
2	贮纸架	KT4804	台	5	
3	铺板机	KT4805	台	5	
4	装板车	KT4806	台	5	
5	热压机	HPZ4812A	台	5	
6	卸板车	KT4807	台	5	
7	出板辊台 I	KT4808C	台	5	
8	裁板锯	KT4812	台	5	
9	去边机	KT4814	台	5	
10	检验辊台	KT4815	台	5	
11	凉板机	KT4816	台	5	
12	出板辊台 II	KT4819	台	5	
13	翻板台	KT4830	台	5	
14	液压机	Y4KTB	台	5	
15	温度控制系统	DRX-KT4800B	套	5	
<b>五. 环保设备</b>					
1	水喷淋吸收塔	/	座	1	
2	光氧催化系统	/	套	1	

### 2.1.3 原有工程生产工艺流程

#### 1、脲醛树脂（含改性）

脲醛树脂、三聚氰胺改性脲醛树脂所需生产原材料种类相同，均为甲醛、三聚氰胺、尿素及酸碱液等，工艺流程基本相同，区别在于配比不同，其中氨水、甲酸、氢氧化钠溶液的作用为调节 pH，聚乙烯醇、尿素、三聚氰胺作为甲醛捕捉剂，降低游离甲醛的含量，并起到改性作用，提高脲醛树脂（含改性）的耐水性。

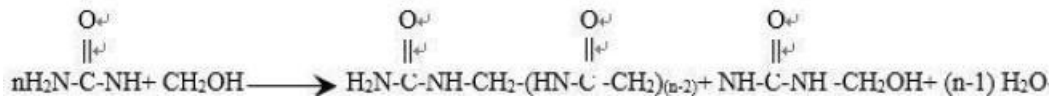
##### （1）化学反应式

脲醛树脂由尿素与甲醛经过二级反应生成，第一个阶段羟甲基脲生成，为加成反应阶段，当甲醛与尿素的摩尔比 $\leq 1$ 时生成稳定的一羟甲基脲，然后再与甲醛反应生成二羟甲基脲；第二阶段树脂化，为缩聚反应阶段，羟甲基脲中含有活泼的羟甲基，可进一步缩合生成聚合物，脲醛树脂生产过程中化学反应式如下：

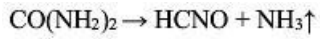
加成反应阶段：



缩聚反应阶段：



副反应:



## (2) 工艺流程

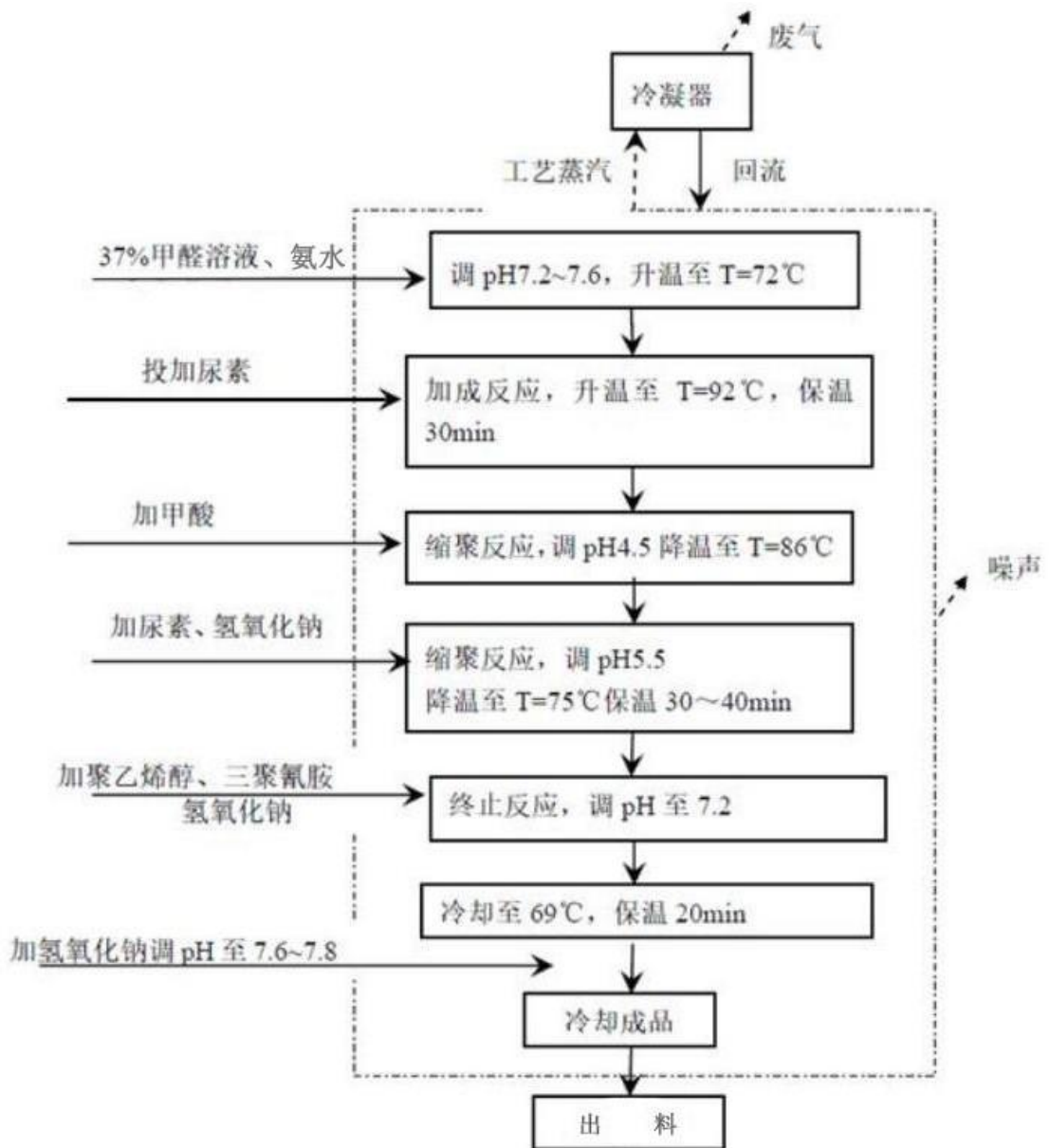


图2-1 脲醛树脂在反应釜中反应过程

工艺流程简述:

在不锈钢反应釜中，按配方投入甲醛溶液，开动搅拌机，用氨水调节 pH 值至 7.2~7.6，第一次投加尿素，打开回流阀，然后打开蒸汽阀缓慢均匀升温，在 20min 内平稳升至 72℃，关闭蒸汽阀，让反应物温度自动升至 (92±1℃)。保温 30min。降温至 (86±1℃)，加甲酸调至 4.5 进行缩聚反应，当黏充达 20s，加入第二批尿素并加入氢氧化钠溶液调节 pH 值至 5.5，稍降温并保持在 75℃，保温 30~40min，最后加入聚乙烯醇和三聚氰胺，同样用氢氧化钠溶液将 pH 值调至 7.2，降温至 (69±1℃)，保温 20min。然后关闭回流阀，将 pH 值调至 7.6~7.8，冷却至 35℃ 出料。成品胶存在成品储罐区内的相应罐体内，通过槽车送至浸渍胶膜纸生产车间和贴面板生产车间使用。

生产时通过泵分别将甲醛贮罐中的甲醛和氨水贮罐的氨水送入反应釜，采用流量计计量。袋装三聚氰胺通过电动葫芦由底层仓库吊至加料层，袋装尿素投入料斗采用磅秤计量，并通过喂料螺旋输送；同时应将生产所用的调节 pH 值的酸、碱液配制好，酸度调节采用 20% 的氯化铵液 (NH<sub>4</sub>Cl) 或 20% 的甲酸，碱度调节采用氢氧化钠溶液（氢氧化钠与水按一定比例在 50L 的塑料桶中配置）。由于反应釜保持微负压，在添加过程中，计量罐、投料口无反应釜气体溢出，在投料的同时，反应釜排气，通过冷凝回流装置，将大部分甲醛、氨、水蒸汽回流，少量废气排至喷淋塔进行处理。在釜体和釜盖之间要加垫密封，安装搅拌器时压盖密封。

反应釜升温混合过程中冷凝回流装置不凝气通过反应釜回流装置排气口排放，冷凝气体回流至反应釜中。项目采用水蒸汽夹套加热反应釜，不与原料混合。三聚氰胺不可燃，在常温下性质稳定，熔点 300℃，但在高温下 (≥345℃) 会分解生成氰化物气体。项目脲醛树脂反应釜有自动温控系统，通过控制锅炉蒸汽和冷却水循环系统，可使脲醛树脂生产过程中温度控制在 100℃ 以内，不会造成三聚氰胺高温分解。

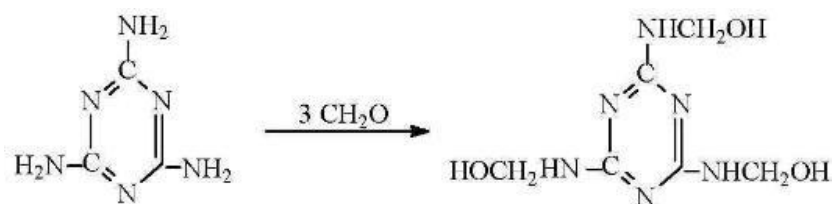
## 2、三聚氰胺甲醛树脂胶粘剂

三聚氰胺甲醛树脂胶粘剂生产原料为甲醛溶液、三聚氰胺、尿素和氢氧化钠，其中三聚氰胺作为甲醛捕捉剂，可降低游离甲醛含量；氢氧化钠用于调节 pH 值。

### (1) 化学反应式

三聚氰胺甲醛树脂通常称为氨基树脂。三聚氰胺甲醛树脂是由甲醛和三聚氰胺缩合而成。缩合反应是在碱性介质中进行，三聚氰胺和甲醛首先生成可溶性预

缩合物:



缩合物是以三聚氰胺的三羟甲基化合物为主，在 pH 值为 8~10 时，特别稳定。进一步缩合为微溶并最终变为不溶的交联产物。如：



## (2) 工艺流程

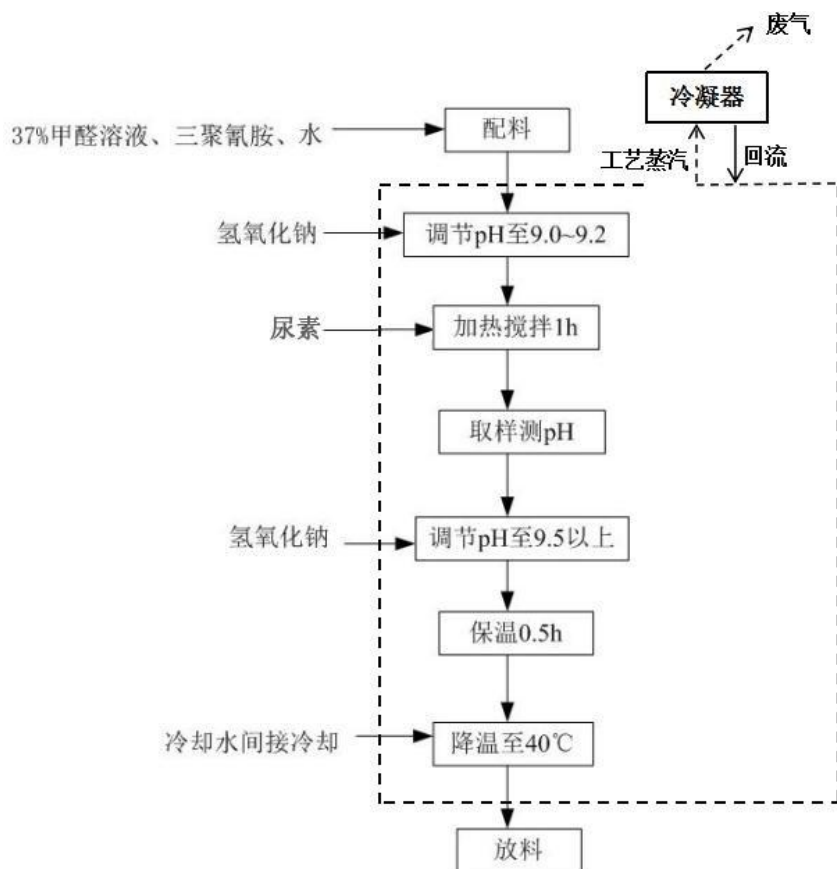


图 2-2 三聚氰胺甲醛树脂在反应釜中反应过程

### 工艺流程简述:

在不锈钢反应釜中，按配方投入甲醛溶液、三聚氰胺、尿素和水，开动搅拌机，用氢氧化钠溶液调节 pH 值至 9.0~9.2，通过蒸汽加热搅拌 1h 后，取样测 pH，并第二次添加氢氧化钠调节 pH 至 9.5 以上，停止搅拌并保温 30min，使用冷却水对物料进行间接冷却，降温至 40℃ 后出料。成品胶存在成品储罐区内的



相应罐体内，通过槽车送至浸渍胶膜纸生产车间使用。

### 3、印花装饰纸

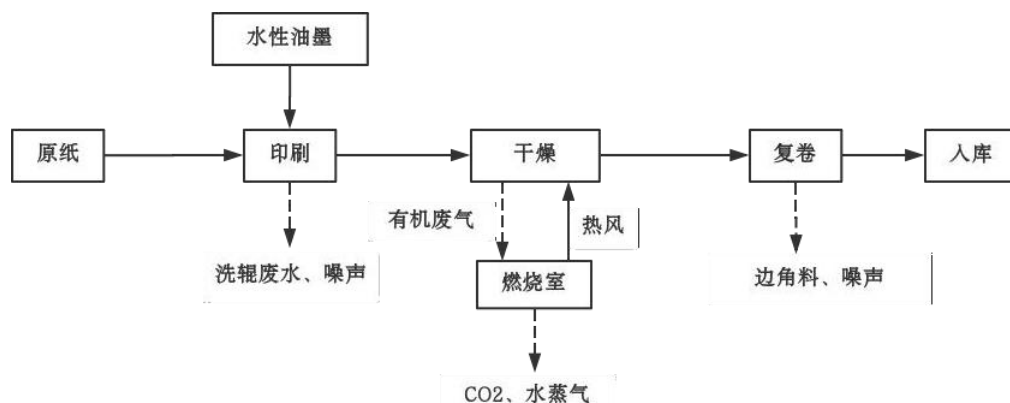


图 2-3 印花装饰纸生产工艺流程

#### 工艺流程简述：

企业生产所用原纸均为外购成品印刷纸。根据客户需要，采用不同颜色的色浆按一定比例配置油墨，印刷时将原纸安装在凹版印刷机上，印刷机中加入水性油墨，开机，原纸随版辊转动，不断向前输送，边印刷边烘干，采用天然气燃烧热风干燥，防止起泡。印刷好的装饰纸在复卷机上裁去多余的边角并复卷成捆，经检验合格后成品入库。

### 4、浸渍胶膜纸

#### 工艺流程简述：

开卷：原纸呈卷状，对其进行展开。

浸胶、干燥、冷却：开卷后的装饰纸输送到胶槽中进行浸渍，第一次浸渍采用脲醛树脂胶粘剂（简称“UF”），浸渍量为总浸胶量的30%。一次浸渍后的原纸经展平辊展平后，进入干燥装置，排20%左右的水份、溶剂及挥发份，以利于第二次浸胶。干燥后的原纸经过一冷却装置进行冷却，以防在热的状态下进入第二次浸胶槽，影响胶液的性能。紧接着原纸进行第二次浸渍，二次浸渍使用三聚氰胺甲醛树脂胶（简称“MF”），其浸渍时间同样通过压辊进行调节。二次浸胶后的原纸通过一对计量辊准确控制浸胶量，使其总浸胶量控制在工艺要求的指标内，此后再经过一对熨平辊熨平胶层，然后进入热空气喷气式干燥段进行干燥，在此干燥段中，温度在110~160℃之间可分段自动控制，浸胶后的胶膜纸呈正弦曲线全悬浮状态至干燥箱上、下喷嘴之间运行，其纸不接触任何硬性材料，以免破坏表面胶层。在干燥机的后段，设有一套气液调偏系统和牵引机构，

其调偏误差可控制在 2mm 以内。各干燥箱则使用天然气燃烧器燃烧产生直接产生热空气，循环热风进行干燥生产。

剪切：二次干燥完成并经冷却段冷却后，进入剪纸机截成一定的长度，然后送入堆纸机进行自动堆垛。

入库：堆垛后的胶膜纸由铲车撤出，送入恒温恒湿的胶纸库中保存，以待贴面车间使用或外销。

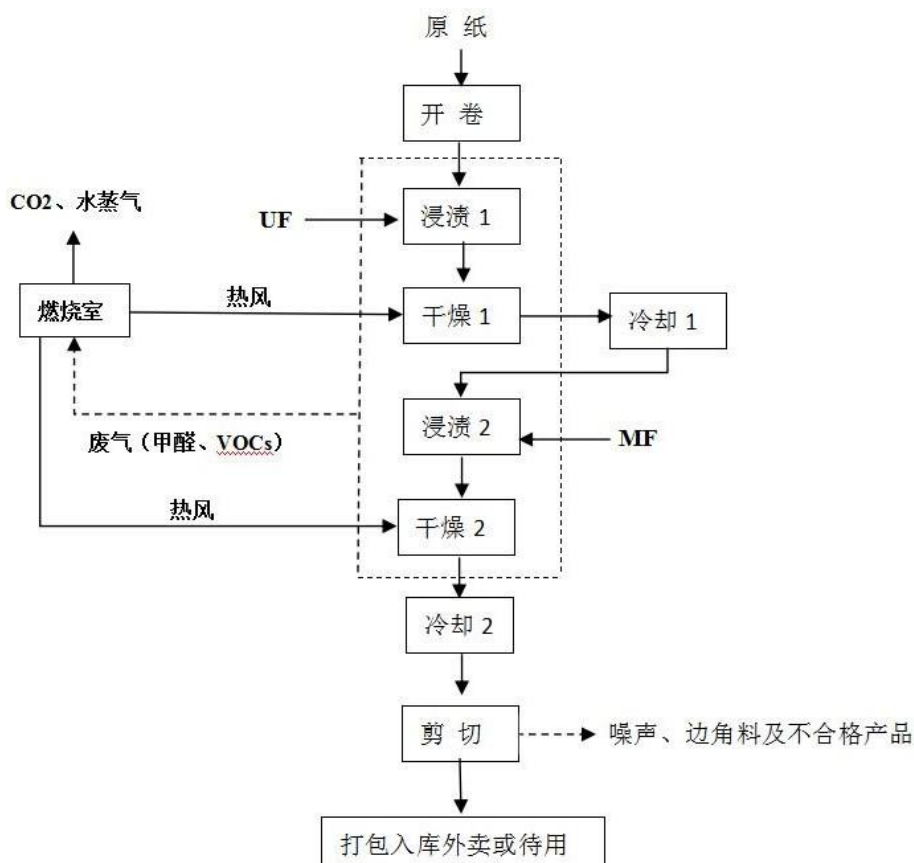


图 2-4 浸渍胶膜纸生产工艺流程及产污环节

## 5、贴面板

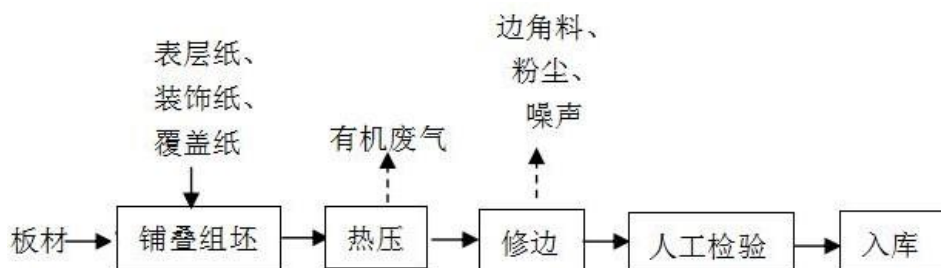


图 2-5 贴面板生产工艺流程

**工艺流程简述:**

清除除尘：需要贴面的板材由叉车从仓库送入贴面板生产车间，板材通过推板机一一推入清扫机，清除板坯表面的灰尘与杂物。

组坯：清除除尘后的板材由辊台送到装有贮纸架的铺板机上，在铺板机上依次铺放表层纸、装饰纸、覆盖纸、板材、覆盖纸、装饰纸、表层纸。

热压：铺好的板坯快速送入热压机内压贴，热压机为短周期单层热压机，压机的幅面为4'×8'，板坯面压为4MPa，加热温度为190~210℃，热压周期35s~60s。热压机前后采用无垫板装卸，进板采用皮带小车形式，该进板方式工作稳定，下层纸不会挂落或夹气；卸板采用吸盘小车形式，缩短压机空耗时间，生产效率高。

修边、检验：热压后的板坯先送入去边机，将热压以后的贴面板毛边去净，再送入检验辊台以随时抽检贴面板的质量，质量合格的贴面板送入凉板机进行冷却，冷却后的板坯经翻板台翻正后送入出板辊台，由叉车送入成品库贮存。

**2.1.4 原有工程污染物排放及治理措施****1、废气**

原有工程大气污染源主要包括制胶车间产生的制胶废气、浸渍胶膜生产车间产生的印花废气和浸胶工艺废气、贴面砖生产车间产生的热压废气和修边粉尘、锅炉废气、原料储罐呼吸废气以及食堂油烟，各废气的排放情况及治理措施见下表。

**表 2-6 原有工程废气排放情况汇总表**

生产线	来源	主要污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放形式
制胶车间	反应釜呼吸口	甲醛	0.1224	水喷淋吸收塔+UV 光氧催化装置+15m 高 1#排气筒	0.02754	有组织
		氨	0.972		0.0972	
		非甲烷总烃	1.84		1.38	
浸渍胶模纸生产车间	印花废气	非甲烷总烃	1.764	燃烧室+15m 高 2#排气筒	0.1764	有组织
	浸胶工艺废气	非甲烷总烃	2.35	燃烧室+15m 高 3#排气筒	0.235	有组织
贴面板生产车间	热压废气	非甲烷总烃	0.089	直接排放	0.089	无组织
		甲醛	0.268		0.268	
	修边粉尘	颗粒物	10	分切机自带滤芯除尘设备	1.09	无组织
锅炉房	锅炉废气	氮氧化物	0.576	8m 高 4#排气筒	0.576	有组织

		二氧化硫	0.054		0.054	
		颗粒物	0.012		0.012	
原料储罐区	大小呼吸	甲醛	0.01195	直接排放	0.01195	无组织
		氨气	0.00896		0.00896	
食堂	烹饪	油烟	0.0153	油烟净化设施	0.0031	有组织

## 2、废水

原有工程废水主要包括员工生活污水、反应釜冲洗废水、反应釜间接冷却水、喷淋塔吸收液、锅炉软水制备水、洗辊废水。各种废水的排放情况及治理措施见下表。

表 2-7 原有工程废水排放情况汇总表

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放去向	治理措施
生活污水	3120	COD	0.337	108	园区污水管网	三级化粪池
		BOD <sub>5</sub>	0.117	37.6		
		SS	0.097	31		
		NH <sub>3</sub> -N	0.067	21.6		
反应釜冲洗废水	30	氨基树脂	0	0	不外排	作为下一批次产品生产用水
反应釜间接冷却水	328.8	COD	0.0095	29	园区污水管网	/
喷淋塔吸收液	47.3	甲醛、氨	0	0	不外排	回用于生产
软水制备水	1440	盐类	0	0	不外排	回用于生产
洗辊废水	15	COD	0.0081	54	园区污水管网	四级沉淀池
		BOD <sub>5</sub>	0.00168	11.2		

## 3、噪声

原有工程的噪声来自于制胶车间的计量泵、真空泵、冷却塔、反应釜搅拌器以及引风机在运行过程中产生的噪声，设备噪声源强为 70-90dB（A）。防治措施包括选用低噪声设备，设备均在车间或设备房内，设备底座安装减振垫，安装消音器，隔声罩等。根据沃森公司委托广西恒沁检测科技有限公司于 2019 年 6 月 11 日至 12 日对原有工程所在区域环境监测结果，原有工程四周厂界噪声昼间和夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准。

## 4、固体废物

原有工程固体废物主要有来自制胶车间的废包装袋（桶）、来自浸渍胶膜纸

生产车间的不合格浸渍胶膜纸和剪切边角料、来自贴面板车间的板材边角料、来自办公生活区的生活垃圾、食堂垃圾、设备维修过程中产生的废矿物油，以及四级沉淀池的底泥等。原有工程主要固废产生及治理情况见下表。

表 2-8 原有工程固体废物排放情况汇总表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固废性质	处置方式	排放量 (t/a)
1	一般固废类废包装袋	30.24	一般固废	收集后出售给废品回收公司	0
2	不合格浸渍胶膜纸和剪切边角料	10	一般固废	收集后出售给废品回收公司	0
3	板材边角料	25	一般固废	由物资公司回收重新利用	0
4	危险废物类包装袋(桶)	1.905	危险废物	供应商回收利用	0
5	废矿物油	0.01	危险废物	委托有资质单位处置	0
6	四级沉淀池底泥	0.03	危险废物	定期委托有危废处置单位处理	0
7	生活垃圾	9.6	/	收集后交当地环卫部门统一清运处理	0
8	食堂垃圾	9.065	/	由专业服务企业定时、定点、密闭进行收集处置	0

### 2.1.5 原有工程存在的环保问题及落实情况

表 2-9 原有工程存在的环保问题及落实情况

序号	存在问题	落实情况
1	原料储罐区的甲醛储罐和装卸区均处于露天环境，应设置初期雨水沉淀池处理该区域的初期雨水，避免其直接进入园区雨水管网。	落实。已设置初期雨水沉淀池收集原料储罐区的甲醛储罐和装卸区的初期雨水
2	原料储罐区的甲醛储罐和氨水储罐的大小呼吸废气直接排入大气环境，未收集处理。	落实。在罐顶设置支管，通过引风机将废气引至主管道，与制胶废气汇合后共同通过“水喷淋塔+UV光氧化系统”处理后通过1#排气筒外排。
3	原料储罐区围堰内的地面未完全硬化。	落实。原料储罐区围堰内的地面已硬化。
4	现有危废暂存间和事故应急池未按照环保要求进行规范性设置排放标识牌。	落实。事故应急池已设置排放标识牌
5	制胶车间西侧的1#事故应急池未处于空置状态。	落实。事故应急池已处于空置状态
6	贴面板生产车间的热压工序的有机废气收集后直接排入大气环境，未经有机废气处理装置处理。	落实。热压废气的有机废气收集后经“水喷淋塔+UV光氧化系统”处理后通过1#排气筒外排。
7	原有工程未编制突发环境事件应急预案。	落实。企业已编制突发环境事件应急预案
8	制胶车间1#排气筒未设置自动监控设备。	未落实。

9	贴面板车间和制胶车间的进出门口在无人员、车辆、设备、物料进出时仍处于开放状态，不符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中规定。	落实。贴面板车间和制胶车间的进出门口已关闭。
---	--	------------------------

## 2.2 技改项目基本情况

项目名称：广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目

建设单位：广西沃森木业科技有限公司

项目地点：南宁市隆安县那桐镇华侨管理区经肆路3号

项目性质：新建

验收范围：广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目及配套环境保护设施。

项目总投资：项目总投资250万元，其中环保投资68.7万元，占投资总额27.5%。

项目建设规模：新增年产15000吨氨基树脂胶，年产1000吨热熔胶粘剂。

劳动定员及工作制度：全厂定员88人，新增员工8人，年生产300天，3班工作制，每班工作8小时，年运行时间为7200小时。

## 2.3 技改项目建设内容

项目建设内容：①在制胶车间内对原有氨基树脂胶粘剂生产线进行扩能，通过增加3个贮胶罐以及相应管道，工艺不变，实现新增年产15000吨氨基树脂胶粘剂；②在制胶车间内新增热熔胶生产线一条，年产1000吨热熔胶粘剂。项目组成内容见表2-10。

表 2-10 技改项目建设内容组成

工程类别	项目	环评设计建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	制胶车间	车间占地面积2140m <sup>2</sup> ，钢架结构，高13m，其中氨基树脂生产线位于车间北部，占地面积约为1500m <sup>2</sup> ，通过将制胶车间工作制度由原来的1天2班制调整为1天3班制，同时进行生产的反应釜数量由至少1个提升至至少2个，根据客户需求组合使用，可使现有生产线的生产能力新15000t/a，只需增加管道和贮存设施，不用增加其他生产设施。新增的热熔胶生产线拟设于车间南部，占地面积约为640m <sup>2</sup> ，新增热熔胶反应釜、水下造粒系统等设施。	与环评一致	反应釜数量由1个增加为2个
辅助工程	1#原料仓库	占地面积720m <sup>2</sup> ，紧邻制胶车间，用于分区贮存袋装的制胶原料。	与环评一致	依托原有工程
	原料储罐区	占地面积450m <sup>2</sup> ，2个200m <sup>3</sup> 甲醛储罐和1个30m <sup>3</sup> 氨水储罐	与环评一致	启用原有的备用甲醛罐

	成品胶罐区	占地面积 300m <sup>2</sup> ，共有 9 个贮胶罐（地上、立式），容积均为 50m <sup>3</sup> ，其中 3 个贮胶罐为备用转使用		与环评一致	启用原有的备用贮胶罐	
	锅炉房	占地面积 90m <sup>2</sup> ，设 1 套 2t/h 燃气蒸汽锅炉		与环评一致	依托原有工程	
	办公生活区	占地面积 2985m <sup>2</sup> ，其中办公楼为 5F 砖混结构，宿舍和食堂为 1F 板房结构		与环评一致	依托原有工程	
公用工程	供水系统	由隆安华侨管理区水厂统一供给		与环评一致	依托原有工程	
	排水系统	雨污分流。原料储罐区初期雨水通过管道进入雨水沉淀池，最终进入园区污水管网；其他雨水通过建筑物檐下和道路一侧均设的排水明沟分散就近排放，并最终进入园区污水管网，排水明沟局部加设钢筋混凝土盖板，设置于道路的单侧或双侧。生活污水和间接冷却水排入园区污水管网。甲醛、氨废气吸收液和软水制备水全部回用。		与环评一致	在原有工程基础上新增初期雨水收集管道	
	供电系统	由当地电网供给		与环评一致	依托原有工程	
	供热系统	由 1 座燃气锅炉（2t/h）供给蒸汽		与环评一致	依托原有工程	
	供气系统	广西隆安华商清洁能源有限公司集中供应的管道天然气		与环评一致	依托原有工程	
环保工程	废气处理	食堂油烟	1 套油烟净化装置	与环评一致	依托原有工程	
		制胶废气	在制胶车间设置 1 套水喷淋吸收塔+光氧催化系统+15m 高 1#排气筒	与环评一致	依托原有工程	
		锅炉燃烧废气	8m 高 4#排气筒	与环评一致	依托原有工程	
	废水处理	生活污水	设置 1 个化粪池（30m <sup>3</sup> ），用于处理职工生活污水，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网		与环评一致	依托原有工程
		生产废水	间接冷却水和造粒冷却水外排入园区污水管网。甲醛、氨废气吸收液和软水制备水全部回用于生产，不外排。		与环评一致	依托原有工程
		初期雨水	在装卸区南面空地新建一座容积不小于 24m <sup>3</sup> 初期雨水沉淀池处理原料储罐区和装卸区的初期雨水，再排入园区污水管网		与环评一致	新建
		事故废水	厂区设有 2 个事故应急池，1#应急池位于原料储罐区东面，为地面建筑，上方设挡雨棚，容积为 150m <sup>3</sup> ，就近用于收集原料储罐区泄露物料和制胶车间泄露物料，当泄漏量大于 150m <sup>3</sup> 时再引至 2#事故应急池；2#应急池位于成品库东面，为埋地式建筑，容积为 1000m <sup>3</sup> ，用于收集整个生产区事故废水。制胶车间、原料储罐区和成品胶罐区四周均设截流沟，截流沟与事故应急池连通并设有切换阀门。		与环评一致	依托原有工程
	固废处理	生活垃圾	委托园区环卫部门定期清运		与环评一致	依托原有工程
		危险废物	在浸渍胶膜纸生产车间北面设有一座危废暂存间，占地面积为 100m <sup>2</sup>		与环评一致	依托原有工程

	一般工业固废	一般固废暂存于制胶车间内暂存点	与环评一致	依托原有工程
噪声处理	选用低噪声设备、减振、消声、厂房隔声等措施		与环评一致	依托原有工程

## 2.4 产品方案及主要原辅材料消耗

### 1、产品方案

新增 15000t/a 环保型氨基树脂胶粘剂类型与原有工程相同，均为浸渍用脲醛树脂胶粘剂、三聚氰胺树脂胶粘剂及贴面板用三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂。扩能技改完成后，全厂环保型氨基树脂胶粘剂年产量为 30000t/a，产品方案和规模情况见表 2-11。

表 2-11 项目产品方案及生产规模一览表

产品方案	环保型木材胶粘剂、浸渍纸用胶粘剂	单板拼板用及家具封边用热熔胶
生产规模	新增年产15000 吨	新增年产 1000 吨
产品规格	水性氨基树脂胶粘剂	热熔型胶粘剂
产品质量	符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T 14732-2017）及GBT 15102-2006 浸渍胶膜纸饰面人造板	软化点80度左右；无有机溶剂挥发物添加
产品流向	外售	外售

### 2、原辅材料消耗

根据验收期间的工况及原辅材料情况表得出项目全年主要原辅材料使用量，详见表 2-12。

表 2-12 主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	性状	包装/存储形式	消耗量(t/a)		
				原有	新增	全厂
氨基树脂胶粘剂	甲醛溶液（含量37%）	液体	地上立式储罐	6100	6100	12200
	氨水（含量18%）	液体	地上立式储罐	300	300	600
	三聚氰胺（纯度 99.5%）	固体颗粒	编织袋， 25kg/袋	1800	1800	3600
	尿素（纯度98%）	固体颗粒	编织袋， 50kg/袋	5600	5600	11200
	聚乙烯醇（纯度 98%）	固体颗粒	编织袋， 12.5kg/袋	80	80	160
	甲酸（含量35%）	液体	桶装， 200kg/桶	23	23	46
	氯化铵（纯度99%）	固体颗粒	桶装， 200kg/桶	30	30	60
	片状氢氧化钠（纯度99%）	固体	编织袋， 25kg/袋	35	35	70
热熔胶	EVA	固体颗粒	袋装， 25kg/袋	0	300	300
	松香树脂	固体块状	纸袋包装， 20kg/袋	0	200	200
	石油树脂	固体块状	纸袋包装， 20kg/袋	0	250	250



	石蜡	固体块状	编织袋, 50kg/袋	0	80	80
	碳酸钙	固体粉末	编织袋, 25kg/袋	0	170	170
	水	液体	自来水管	13494.2 058	9936.20 58	23430.41 16
	电 (万 kW.h)	/	电网供给	7.2	2.5	9.7
	天然气 (万 m <sup>3</sup> /a)	气体	管道供应	60	60	120

## 2.5 主要生产设备

项目改扩建主要设备见表 2-13。

表 2-13 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号 (或规格)	单位	数量			备注
				现有	新增	全厂	
<b>一、氨基树脂胶粘剂生产线</b>							
1	甲醛储罐	V=200m <sup>3</sup>	台	2	0	2	将原有的“1用1备”改为“2用”
2	氨水储罐	V=30m <sup>3</sup>	台	1	0	1	/
3	甲醛过滤器	/	台	2	1	3	
4	甲醛泵	/	台	2	1	3	不锈钢、机械密封、防爆电机
5	反应釜	V=25m <sup>3</sup>	台	2	0	2	不锈钢、外夹套蒸汽加热、框式
6	反应釜	V=15m <sup>3</sup>	台	2	0	2	
7	反应釜	V=10m <sup>3</sup>	台	1	0	1	
8	反应釜	V=5m <sup>3</sup>	台	1	0	1	
9	冷凝器	/	台	6	0	6	管、筒体均为不锈钢
10	酸液溶解槽	/	台	1	0	1	/
11	碱液溶解槽	/	台	1	0	1	/
12	酸液计量槽	/	台	3	0	3	/
13	碱液计量槽	/	台	3	0	3	/
14	胶料过滤器	/	台	3	0	3	/
15	贮胶罐	/	台	9	0	9	将原有的“6用3备”改为“9用”
16	输胶泵	/	台	6	3	9	不锈钢、机械密封
<b>二、热熔胶生产线</b>							
1	热熔胶反应釜	500L	套	0	1	1	采用电加热方式
2	水下造粒系统	500Kg/h	套	0	1	1	/
3	水切电控系统	/	套	0	1	1	/
4	水泵	/	台	0	3	3	/

## 2.6 环保投资概况

项目总投资 250 万元，其中环保投资 68.7 万元，占投资总额 27.5%。。环保投资概况见下表 2-14。

表 2-14 投资概况一览表

治理项目	污染物		环保设施	数量	来源	环保投资(万元)	小计
废气	氨基树脂反应釜、热熔胶反应釜、甲醛储罐、氨水储罐	甲醛、氨气、非甲烷总烃	收集支管道	若干	新购	10	65.7
			水喷淋塔	1 套	原有	—	
			UV 光氧催化装置	1 套	原有	—	
			15 米高 1#排气筒	1 根	原有	—	
			VOCs 自动监控系统	1 套	新购	20	
	贴面板车间热压废气	甲醛、非甲烷总烃	收集支管道	若干	新购	8	
			水喷淋塔	1 套	新购	20	
			15 米高 5#排气筒	1 根	新购	5.7	
	厂区无组织排放甲醛、氨、臭气浓度		车间大门设置垂帘	—	新购	2	
废水	造粒冷却水		四级沉淀池	1 座	原有	—	2
	反应釜间接冷却水		冷却塔	1 座	原有	—	
	生活污水		三级化粪池	1 座	原有	—	
	初期雨水		初期雨水沉淀池 (24m <sup>3</sup> )	1 座	新建	2	
噪声	泵、电机、通风机	选用低噪声设备、基础减振等措施	—	新购	1	1	
		厂房隔声	—	原有	—		
固体废物	一般固废类包装袋		由专人收集后外售废品回收公司	—	原有	—	—
	危险废物类包装物		危险废物暂存间	1 座	原有	—	
	废矿物油		危险废物暂存间	1 座	原有	—	
	生活垃圾		垃圾收集池	1 座	原有	—	
	食堂垃圾		分类收集	/	原有	—	
合计						68.7	68.7

## 2.7 主要生产工艺

### 1、氨基树脂胶粘剂

本项目新增年产 15000 吨氨基树脂胶粘剂，包括脲醛树脂、三聚氰胺改性脲醛树脂、三聚氰胺甲醛树脂，其生产工艺及产物环节与现有工程相同，详见前文“2.1.3 原有工程生产工艺流程”章节。

### 2、热熔胶

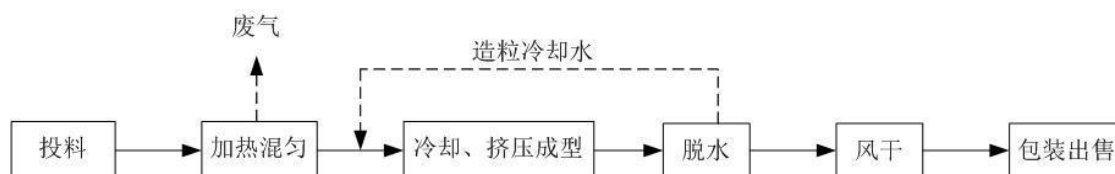


图 2-6 热熔胶生产工艺流程图

**工艺流程简述：****①投料**

热熔胶生产线采用人工投加 EVA 原料、石油树脂、松香树脂、石蜡和碳酸钙等固体物料，投料在一楼料斗，由螺旋运输机运输至反应釜，输送过程为密闭管道输送，料斗内为负压状态，基本无投料粉尘产生。

**②加热混匀**

项目采用电加热反应釜，工作时反应釜为密闭状态，加热一段时间后保持温度在 150~160℃ 并进行搅拌，物料在加热搅拌作用下最终混合均匀，不发生化学反应。

**③冷却、挤压成型**

停止加热后，打开反应釜下方落料口阀门，搅拌后的物料进入到运行的挤出机中。挤出机把热熔胶通过挤出头上的一个困形挤出孔挤进水下造粒机的水槽，热熔胶遇冷却水立即定形，刀头在冷却水中对物料进行切割成型，成型后的物料直接与冷却水一起进入循环冷却管道。此过程使用的冷却水为脱水机收集的循环水，水温通过冰水机控制。

**④脱水**

冷却管道最终被接入脱水机，脱水机外侧与管道接口处设置有筛格，物料与冰水一起进入脱水机时，物料颗粒与水进入脱水机内部进行分离，水箱上方设有小孔径筛网，水通过筛网后进入下方的水箱，物料经脱水后进入成品风干机。

**⑥风干、包装出售**

经脱水后合格的产品表面几乎无水分，为保证产品质量和提高生产效率，合格的产品进入将风干机内的落料箱后，利用风干机从上往下输送冷风对成品表面进行冷风干燥，最后装袋贮存外售。

**产污环节分析：**

物料在反应釜中加热搅拌时石蜡受热分解有少量有机废气产生，主要为非甲烷总烃，通过管道排至现有工程的“水喷淋吸收塔+光氧催化系统+15m 高 1#排气筒”

进行处理；由于水下造粒机的冷却水重复循环，定期排放。生产过程中的噪声源主要来自反应釜、水下造粒机、脱水机和水泵。

## 2.8 平衡分析

### 1、物料平衡

#### (1) 氨基树脂生产线甲醛平衡

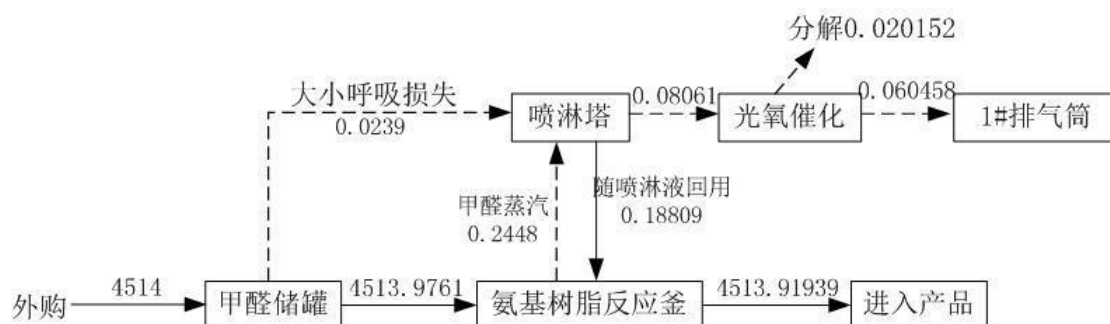


图 2-7 技改后氨基树脂生产线甲醛平衡图 单位 t/a

#### (2) 制胶车间物料平衡

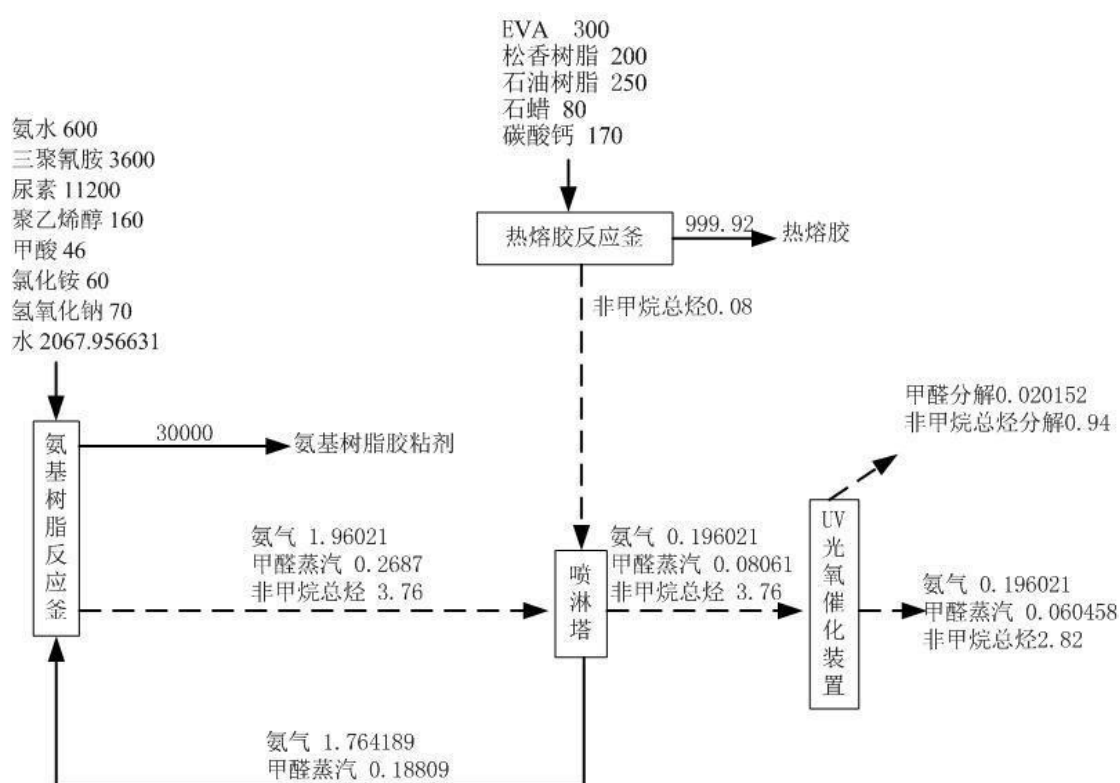


图 2-8 技改后制胶车间总物料平衡图 单位 t/a

### 2、水平衡

技改工程新鲜水用量为 6331.657821m<sup>3</sup>/a，其中生产用水量为 5851.657821m<sup>3</sup>/a，生活用水量为 480m<sup>3</sup>/a；循环水总用量为 60124m<sup>3</sup>/a；生产废

水回用量为 807m<sup>3</sup>/a、生产废水产生量为 982.2m<sup>3</sup>/a。

扩能技改后，全厂新鲜水用量合为 21046.95663m<sup>3</sup>/a，其中生产用水量为 16504.95663m<sup>3</sup>/a，生产废水回用量为 2320m<sup>3</sup>/a、生产废水产生量为 2839m<sup>3</sup>/a。技改工程水平衡见图 2-9，技改后全厂水平衡图见图 2-10。

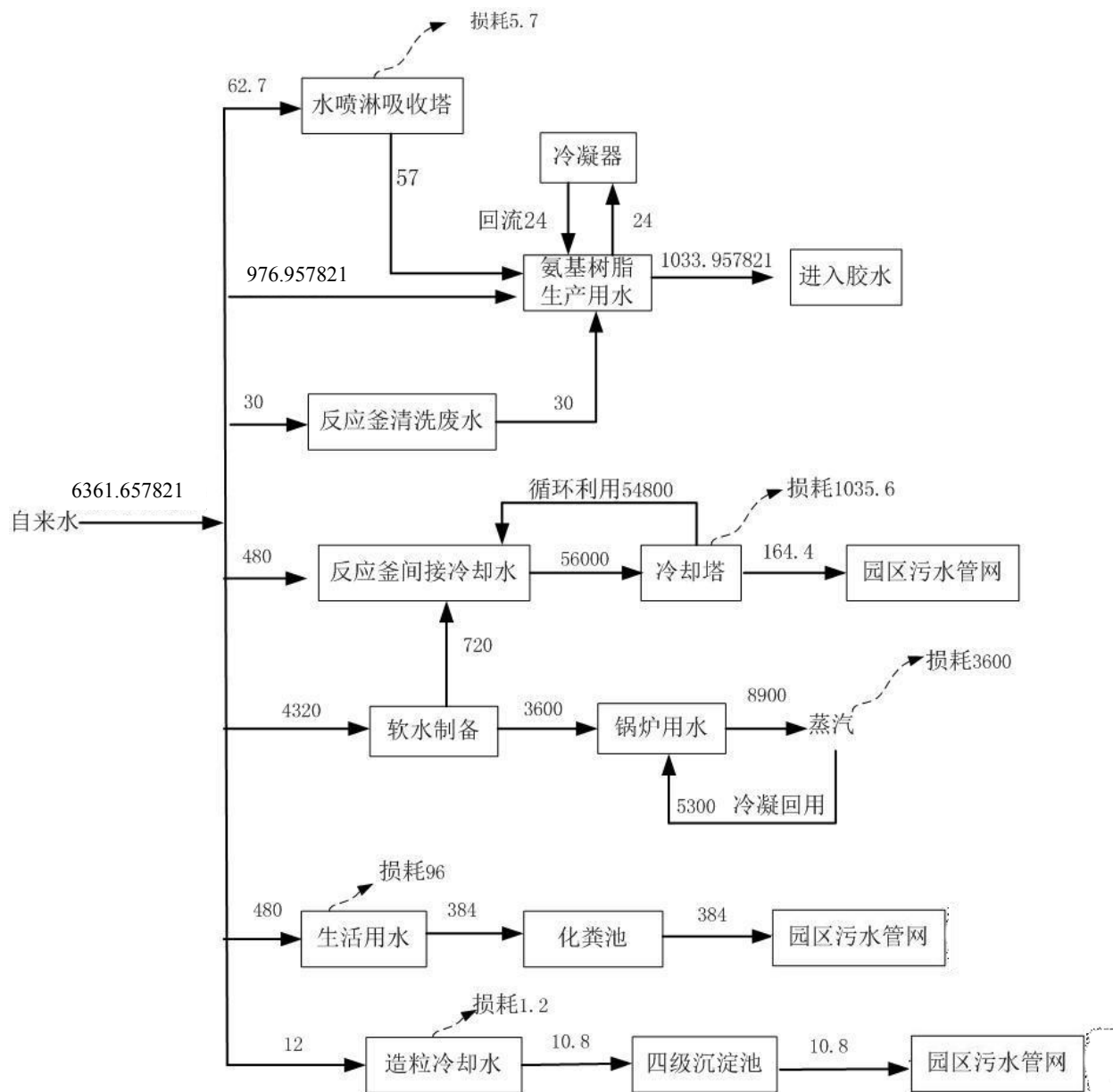


图 2-9 技改工程水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/a

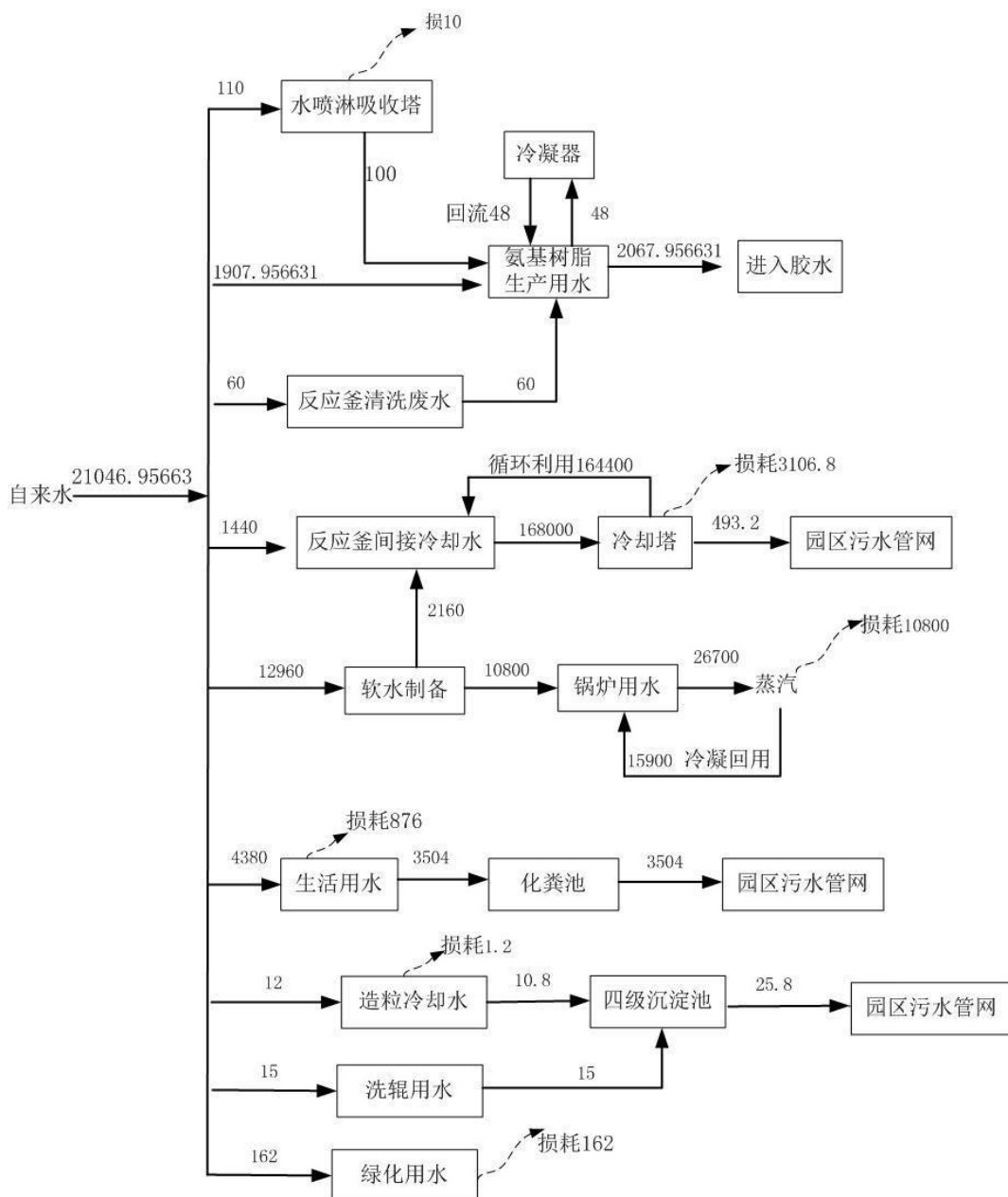


图 2-10 技改后全厂水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/a

## 2.9 公用工程和辅助工程

### (1) 给水系统

项目位于南宁市隆安县那桐镇华侨管理区，厂区供水由由隆安华侨管理区水厂统一供给。

### (2) 排水系统

项目排水采用雨污分流制。包括雨水排水系统、污水排水系统。

原料储罐区初期雨水通过管道进入雨水沉淀池，最终进入园区污水管网；其他雨水通过建筑物檐下和道路一侧均设的排水明沟分散就近排放，并最终进入

园区雨水管网，排水明沟局部加设钢筋混凝土盖板，设置于道路的单侧或双侧。生活污水和间接冷却水排入园区污水管网。

甲醛、氨废气吸收液和软水制备水全部回用。

### (3) 供电

项目供电由当地工业园区供电系统供给。

### (4) 供热系统

依托原有工程 2t/h 的燃气锅炉供给

### (5) 供气系统

由广西隆安华商清洁能源有限公司的管道天然气提供。

## 2.10 项目周边环境敏感点

项目位于南宁市隆安县那桐镇华侨管理区，用地范围内及其周边没有风景名胜，未发现文物古迹，周边范围内的主要环境敏感目标主要有基本情况见表 2-15。

表 2-15 周边环境敏感点一览表

环境要素	保护目标	相对方位及距离	功能	规模	保护级别
大气环境	华侨农场科竹队	东南，140m	居住	390 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准； 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
	华侨农场长岭队	东北，1865m	居住	400 人	
	华侨农场冠机队	东南，1860m	居住	400 人	
	浪桥小学	西南，2300m	学校	300 人	
	龙翔学校	西南，1580m	学校	1000 人	
	华侨农场三涵队	东南，1930m	居住	150 人	
	华侨农场那飞队	西北，630m	居住	500 人	
地表水环境	右江	西，2500m	地表水	/	(GB3838-2002)III类标准

## 2.11 项目变更情况

根据环办环评函〔2020〕688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，与环评相比，项目实际建设的性质、规模、地点、采用的工艺均未发生改变，因此项目在建设过程中无重大变更。

### 3 污染源分析及污染治理设施/措施

#### 3.1 废水

项目废水主要包括反应釜冲洗废水、间接冷却废水、热熔胶生产线的造粒冷却废水、喷淋塔吸收液、锅炉软水制备水、员工生活污水。

##### 1、反应釜冲洗废水

制胶反应釜出料完毕后在下一批次入料时先用高压水枪清洗反应釜内壁，技改后制胶反应釜清洗用水量新增 30m<sup>3</sup>/a。反应釜内的清洗废水和剥落下来的残余胶水进入下一批次产品不外排。

##### 2、反应釜间接冷却废水

氨基树脂生产线的反应釜间接冷却水新增用水量为 56000m<sup>3</sup>/a，经冷却塔冷却后循环利用。

##### 3、造粒冷却水

热熔胶生产线的水下造粒系统配备一个冷却槽，用少量的水对熔融的热熔胶进行直接冷却，冷却槽内的冷却水循环利用。

##### 4、喷淋塔吸收液

各氨基树脂反应釜呼吸口上均安装冷凝器将废气冷凝后回流至反应釜，甲醛和氨气均易溶于水，不凝气由引风机引至水喷淋塔中吸收溶解。喷淋塔吸收液全部泵回备用反应釜中回用作为下一批次氨基树脂胶生产工艺用水，不外排。

##### 5、锅炉软水制备水

项目锅炉软水制备采用反渗透法，软水制备过程中产生一定量的浓水，软水制备和反洗过程前后不改变原水的 pH 值，为清净下水，全部回用作设备冷却水循环水补充用水。

##### 6、生活污水

项目生活污水新增量为 1.28t/d，384t/a，经化粪池处理达到污水处理厂进水标准后，通过园区污水管网将污水排入隆安县那桐污水处理厂进行处理。

#### 3.2 废气

技改工程产生的大气污染物主要为制胶废气、锅炉烟气、储罐大小呼吸废气和食堂油烟，其中制胶废气包括氨基树脂胶废气和热熔胶废气。



## 1、制胶废气

氨基树脂胶废气是制胶生产线反应釜呼吸口冷凝器排放的未冷凝制胶废气（主要含甲醛、氨气和非甲烷总烃）。

热熔胶废气是指热熔胶生产过程中原料在反应釜中加热搅拌熔融时产生的少量有机废气。

防治措施：热熔胶废气从反应釜呼吸口接管引至主管道与氨基树脂胶废气汇合，共同进入“水喷淋塔+UV光氧催化系统”处理后经1#排气筒外排。

## 2、储罐大小呼吸废气

主要是指原料储罐区的甲醛储罐和氨水储罐产生的呼吸废气。

防治措施：在罐顶设置支管，通过引风机将废气引至主管道，与制胶废气汇合后共同通入“水喷淋塔+UV光氧催化系统”处理后通过1#排气筒外排。

## 3、锅炉烟气

氨基树脂反应釜依托原有的2t/h的锅炉进行供热，使用园区供给的天然气作为燃料，燃烧产生的污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘，经15m高排气筒排放。根据《广西沃森木业有限公司年产10万m<sup>3</sup>贴面板生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》，锅炉废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉标准限值。

## 4、食堂油烟

项目新增员工8人，均在厂内食宿。食堂油烟中的污染物主要为食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，主要含有油污和苯并芘等对人体有害的物质。

防治措施：采用1套油烟净化装置处理后引至楼顶排放。

## 3.3 噪声

扩能技改后，制胶车间新增噪声来自于热熔胶生产线的反应釜搅拌器、水下造粒机和水泵以及引风机在运行过程中产生的噪声。

防治措施：选用低噪声设备，设备均在车间或设备房内，设备底座安装减振垫，安装消音器，隔声罩等。

## 3.4 固体废弃物

项目产生的固废主要包括制胶原料废包装袋（桶）、沉淀池污泥、废矿物油、

雨水沉淀池底泥、员工生活垃圾等。

### 1、废包装袋（桶）

原料投料后产生废包装袋，属于一般固体废物。技改后，一般固废类包装袋新增量为 34.69t/a，收集后出售给废品回收公司。

### 2、沉淀池污泥

技改工程产生的造粒冷却水依托原有工程四级沉淀池处理后再排入园区污水管网，四级沉淀池新增底泥量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年修订），该底泥属于危险废物，编号为 HW12 染料、涂料废物，264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂），定期清掏底泥并压滤后用桶装，暂存于危废暂存间，定期委托定期委托广西兄弟创业环保科技有限公司外运处理。

### 3、废矿物油

设备检修过程中会产生废矿物油，扩能技改后，厂区废矿物油年产生量新增 0.05t，属于危险废物，编号 HW08，危险废物代码 900-249-08。废矿物油贮存于危废暂存间，定期委托广西兄弟创业环保科技有限公司外运处理。

### 4、雨水沉淀池底泥

雨水沉淀池底泥产生量为 0.228t/a，经压滤机脱水后，交由环卫部门清运处理。

### 5、生活垃圾

项目技改后新增员工 8 人，且均在厂内食宿，生活垃圾新增量为 1.2t/a，收集后交当地环卫部门统一清运处理。

## 4 环评回顾及其批复要求

### 4.1 环评回顾

#### 4.1.1 项目概况

广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目位于南宁市隆安华侨管理区经肆路3号，建设性质为改扩建，所在厂区占地面积36966m<sup>2</sup>，建设内容为①在制胶车间内对现有的制胶生产线进行扩能，通过新增管道、存贮罐，可实现年新增15000吨木材胶粘剂、浸渍纸用胶粘剂制品的生产规模；②在现有工程制胶车间内的南部空地内进行技改，新建年产1000吨单板拼板用及家具封边用热熔胶生产线一条。

本项目总投资250万元，其中环保投资为65.7元，占总投资26.28%。

#### 4.1.2 项目与相关产业政策、规划相符性分析结论

经查询国家发展和改革委员会2013年第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本修正）》（2016年调整），项目所有产品及生产工艺属于鼓励类，且已取得隆安县经信局核发的备案证明（项目代码2019-450123-20-03-014262）。因此，本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

本项目位于隆安县华侨管理区工业用地内，符合园区产业发展定位，各产品的清洁生产水平均能达到国内先进水平，符合《隆安华侨管理区总体规划（2003~2023）》的相关要求。根据《隆安县那桐镇总体规划（2007~2025年）》，本项目位于城市规划区北部工业用地区域，符合其空间布局结构与工业用地布局。

#### 4.1.3 环境质量现状

##### （1）环境空气质量现状

根据《自治区生态环境厅关于通报2018年各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函[2019]442号），隆安县2018年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度，CO<sub>24</sub>小时平均浓度和O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，综合指数3.49，优良天数比例97.5%，属于空气质量达标区。根据建设单位委托有资质监测单位对项目周边区域的甲醛、氨气、非甲烷总烃浓度监测结果，甲醛、氨气符合《环境影响评价技术导则 大

气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》环境质量标准要求。

#### （2）地表水环境质量现状

监测期间右江各监测断面水质监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求，水质现状良好。

#### （3）声环境质量现状

根据现状监测结果可知，项目厂界昼、夜间噪声值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，最近居民点的声环境符合 2 类区标准，区域声环境现状质量良好。

#### （4）地下水质量现状

项目所在区域地下水监测点的水质监测指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。说明项目所在区域地下水水质较好。

#### （5）土壤质量现状

各监测点位的监测因子的标准指数均小于 1，S1、S2、S3、S4 等监测点位的监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）一筛选值第二类用地标准的要求；S5、S6 监测点位的监测结果均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）的表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）的要求。

### 4.1.4 运营期污染防治措施结论

#### （1）大气污染防治措施结论

制胶废气和储罐大小呼吸废气均采用水喷淋塔+UV 光氧催化装置处理达标后经 15m 的 1#排气筒排放，吸收液回用于生产。

建设单位通过加强对储罐、生产设备及其附件进行检查、维护和保养，所有机泵、管道、阀门、鹤管等连接部位、运转部分和管密封点部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气，可进一步减少废气产生。

项目锅炉燃烧天然气产生烟气，天然气属于清洁能源，其燃烧烟气污染物产生浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，可直接排放。

食堂油烟经 2 套油烟净化装置处理后引至楼顶排放。

## (2) 废水污染防治措施结论

项目办公生活污水经化粪池处理后排园区污水管道，送那桐污水处理厂处理。反应釜冲洗废水和水喷淋塔吸收液全部回用于生产。

造粒冷却水经四级沉淀池处理后和反应釜间接冷却水一起排入园区污水管网。锅炉软水制备水全部回用作设备冷却水循环水补充用水。

项目需做好防渗设施，同时加强管理，确保项目在正常工况运行，避免项目不正常运行对地表水、地下水环境的影响。

## (3) 噪声污染防治措施结论

项目噪声主要是计量泵、出料真空泵、反应釜搅拌器电机、锅炉引风机、车间引风机和冷却塔等设备噪声，对产生气流噪声的设备加装消声器；对产生机械噪声的设备采用封闭隔声，并在设备与基础之间安装减振装置。其次是在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构应以封闭为主，尽可能少开窗和其它无设防的洞口，以减轻噪声对外环境的影响。

## (4) 固体废物处置措施结论

一般工业固废类的包装袋收集后出售给废品回收公司；危险废物类的包装袋（桶）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行管理并设置暂存间暂存，由原厂家回收利用；废机油和四级沉淀池底泥属于危险废物，委托有资质单位处置；雨水沉淀池底泥和生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。

### 4.1.5 综合评价结论

扩能技改工程建设符合国家相关产业政策，选址和厂区布局合理，项目实施后具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格落实本评价提出的现有工程“以新带老”措施后方可进行制胶扩能技改工程建设。本评价提出的“以新带老”措施和扩能技改工程污染防治措施技术可行，项目在正常生产情况下外排的污染物对环境的不利影响可控制在可接受程度，项目运营过程可能发生的环境风险事故对周边环境的影响属于可接受水平。工程在落实报告书提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放，并加强管理，杜绝泄漏污染地下水环境的现象发生，在此前提下，项目建设及运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度。从环保角度分析，项目建设可行。

## 4.2 环评批复

南宁市行政审批局关于广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书的批复。

广西沃森木业科技有限公司：

你处报来的《广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一、第三款的规定，经对相关材料进行审查，现批复如下：

一、项目位于南宁市隆安县那桐镇华侨管理区经肆路3号（项目代码：2019-450123-20-03-014262）。项目建设内容：①在制胶车间内对原有氨基树脂胶粘剂生产线进行扩能，通过增加3个贮胶罐以及相应管道，工艺不变，实现新增年产15000吨氨基树脂胶粘剂；②在制胶车间内新增热熔胶生产线一条，年产1000吨热熔胶粘剂。项目总投资为250万元，环保投资65.7万元。

二、按《报告书》要求执行相应环境标准，落实好各项污染防治措施，确保环境安全。

三、项目产生实际污染物排放之前，应按照国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证（纳入排污许可管理的项目）。建设项目环境保护设施竣工后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、项目须按申报的工程内容进行建设，如建设规模、地址、工艺等发生重大变化须重新申请办理环境影响审批手续。本项目环境影响报告书自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，项目的环境影响报告书须报我局重新审核。

## 5 验收评价标准

根据南宁市圣伟环保科技有限公司《广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书》和南审环建〔2019〕59号《关于广西沃森木业科技有限公司广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书的批复》以及国家有关法律法规，确定本次竣工验收监测执行标准。

### 5.1 大气污染物执行标准

表 5-1 大气污染物监测执行标准及标准限值

项目	评价因子	执行标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监 控位置	执行标准
制胶废气	非甲烷总烃	100	车间或生产设 施排气筒	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015)表 4 标准
	甲醛	5		
	氨	30		
	单位产品非甲烷 总烃排放量	0.5(kg/t 产品)		
热熔胶废气	非甲烷总烃	100	车间或生产设 施排气筒	《涂料、油墨及胶粘剂工业大 气污染物排放标准》 (GB37824-2019)表 1 标准
无组织排放 废气	非甲烷总烃	4.0	企业边界	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015)表 4 标准
	非甲烷总烃	10 (小时值)	厂房外监控点	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB 37822-2019)
		30 (一次值)		
	甲醛	0.2	下风向厂界外 10m 范围内浓 度最高点	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)无组织监控 浓度限值
	非甲烷总烃	4.0		
	臭气浓度	20 (无量纲)	企业边界	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 新扩改建 二级标准
氨		1.5		

### 5.2 噪声执行标准

表 5-2 噪声验收监测执行标准及标准限值

项目	评价因子	标准限值	执行标准
厂界环境噪声	昼间 $L_{eq}$ (A) 值	65dB(A)	(GB12348-2008)《工业企业厂界 环境噪声排放标准》3 类标准
	夜间 $L_{eq}$ (A) 值	55dB(A)	

### 5.3 固体废物执行标准

一般固体废物的处理、处置应执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染物控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单控制标准。危险废物的处理、处置应执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中的相应要求。



## 6 验收监测内容

### 6.1 生产监测期间工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。验收监测时项目生产工况稳定，且环保设施运转正常。验收监测期间，车间生产负荷见下表。

表 6-1 验收期间生产车间生产负荷

产品名称	设计量	监测日期	实际产量	运行负荷 (%)
水性氨基树脂胶粘剂 (t/d)	300	6月4日	250	83
		6月5日	240	80
热熔型胶粘剂 (t/d)	3.33	6月4日	1.67	50
		6月5日	1.73	52

### 6.2 废气监测

#### 1、有组织废气

项目有组织排放废气监测点位、项目及频次见表 6-2，监测点位见附图 2。

表 6-2 有组织排放废气监测点位、项目及频次一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	1#制胶车间废气排放口	烟气参数、甲醛、氨、非甲烷总烃	连续采样 2 天，每天监测 3 次

#### 2、无组织废气

无组织排放废气验收监测点位、监测项目及频次见表 6-3。

表 6-3 无组织排放废气监测点位、项目及频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	2#厂界上风向、3#厂界下风向、4#厂界下风向、5#厂界下风向	臭气浓度、非甲烷总烃、甲醛、氨	连续采样 2 天，每天监测 3 次

### 6.3 厂界环境噪声监测

项目厂界环境噪声具体监测点位、项目、频次详见表 6-4。

表 6-4 厂界环境噪声监测点位、项目及频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界东、南、西、北面	Leq 值	昼间 1 次/天，共 2 天

## 7 监测分析方法及质量保证

### 7.1 监测分析方法及监测仪器

现场监测分析方法如下表 7-1、实验室分析方法如下表 7-2。

表 7-1 现场监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	检出限或 检出范围
(一) 有组织排放废气			
1	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	/
2	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	/
3	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	/
4	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	/
(二) 无组织排放废气			
1	气象参数	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017	/
2	非甲烷总烃	《空气和废气监测分析方法》第四版(增补版) 国家环境保护总局 (2003年)	/
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/
4	甲醛	《空气和废气监测分析方法》第四版(增补版) 国家环境保护总局 (2003年)	/
5	氨		/
(三) 噪声			
1	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	21~121 dB (A)
2	风速	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017	/

表 7-2 实验室分析方法

序号	分析项目	分析方法	检出限或 检出范围
(一) 有组织排放废气			
1	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
2	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	0.5mg/m <sup>3</sup>
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>
1	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
(二) 无组织排放废气			

1	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/
2	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
4	甲醛	酚试剂分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	0.01mg/m <sup>3</sup>

## 7.2 质量控制与质量保证

2015年12月广西荣辉环境科技有限公司通过了广西壮族自治区质量技术监督局的计量认证。为保证监测数据准确、可靠，所有监测仪器均符合国家有关标准或技术要求；采样和分析过程严格按照《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、（HJ/T55-2000）《大气污染物无组织排放监测技术导则》、（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》进行。根据不同的监测项目，室内监测分析均采取规范化、标准化质控措施（如平行样测定、空白试验值测定、标准物质对比实验等）。监测报告实行三级审核制，监测人员全部持证上岗。

结合本次验收监测的具体情况，采取的质量控制措施有：

废气监测的质量保证按照国家环保部发布的《环境监测技术规范》中的要求进行全过程质量控制。大气采样器在采样前对流量计均进行校准，无组织废气采样严格按照《空气与废气监测分析方法》（第四版）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；有组织废气采样严格按照《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等进行采样。

噪声仪在使用前后进行校准，与标准声级计标准值的误差不超过0.5dB；噪声监测选择无雨、风速小于5.0m/s的天气进行。

## 8 监测结果及结果评价

### 8.1 有组织废气监测结果及评价

#### 8.1.1 有组织废气监测结果

表 8-1 有组织废气监测结果

现场采样日期		2021 年 06 月 04 日				
检测 点位	检测项目	检测结果				
		I	II	III	均值	
1#制胶车间 废气排放口	烟温 (°C)	50	51	51	51	
	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1560	1533	1563	1552	
	非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.37	0.22	0.28	0.29
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	4.50×10 <sup>-4</sup>
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	100			
		达标情况	达标			
	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.40	5.04	4.68	5.04
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	7.82×10 <sup>-3</sup>
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	30			
		达标情况	达标			
	甲醛	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.5	3.1	3.8	3.5
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	5.43×10 <sup>-3</sup>
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	5			
		达标情况	达标			
现场采样日期		2021 年 06 月 05 日				
检测 点位	检测项目	检测结果				
		I	II	III	均值	
1#制胶车间 废气排放口	烟温 (°C)	51	51	52	51	
	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1441	1528	1504	1491	
	非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.15	0.14	0.15	0.15
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	2.24×10 <sup>-4</sup>
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	100			
		达标情况	达标			
	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.13	4.93	5.19	5.08
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	7.57×10 <sup>-3</sup>
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	30			
		达标情况	达标			

甲醛	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.3	3.4	4.0	3.9
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	5.81×10 <sup>-3</sup>
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	5			
	达标情况	达标			

## 8.2.2 有组织废气监测结果评价

监测结果表明：验收监测期间项目 1#制胶车间废气排放口监控因子非甲烷总烃、氨、甲醛的排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》表 4 标准限值的要求，非甲烷总烃同时达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准（GB37824-2019）》表 1 标准。通过计算，项目非甲烷总烃排放量为  $2.20 \times 10^{-5}$  kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》表 4 中非甲烷总烃的 0.5kg/t 产品的标准限值。

## 8.2 无组织废气监测结果及评价

### 8.2.1 无组织废气监测结果

项目无组织废气监测结果见下表 8-2~8-5。

表 8-2 无组织废气氨监测结果

点位名称	现场采样日期	现场采样时间	样品状态	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	气象参数				
				氨	气压 (kPa)	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%RH)
2#厂界上风向	2021年06月04日	13:00~14:00	氨吸收液呈无色透明。	0.04	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:30~15:30		0.05	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:00~17:00		0.05	99.87	34.1	东北	1.2	68
3#厂界下风向		13:00~14:00		0.10	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:30~15:30		0.11	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:00~17:00		0.11	99.87	34.1	东北	1.2	68
4#厂界下风向		13:00~14:00		0.15	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:30~15:30		0.14	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:00~17:00		0.13	99.87	34.1	东北	1.2	68
5#厂界下风向	13:00~14:00	0.13	99.85	32.2	东北	1.3	69		
	14:30~15:30	0.12	99.88	33.8	东北	1.3	68		
	16:00~17:00	0.10	99.87	34.1	东北	1.2	68		

2#厂界上风向	2021年06月05日	12:20~13:20	氨吸收液呈无色透明。	0.04	99.93	30.1	东北	1.2	66
		13:40~14:40		0.06	99.95	32.7	东北	1.2	66
		15:00~16:00		0.07	99.94	34.3	东北	1.2	65
3#厂界下风向		12:20~13:20		0.12	99.93	30.1	东北	1.2	66
		13:40~14:40		0.14	99.95	32.7	东北	1.2	66
		15:00~16:00		0.13	99.94	34.3	东北	1.2	65
4#厂界下风向		12:20~13:20		0.15	99.93	30.1	东北	1.2	66
		13:40~14:40		0.14	99.95	32.7	东北	1.2	66
		15:00~16:00		0.13	99.94	34.3	东北	1.2	65
5#厂界下风向	12:20~13:20	0.10	99.93	30.1	东北	1.2	66		
	13:40~14:40	0.09	99.95	32.7	东北	1.2	66		
	15:00~16:00	0.09	99.94	34.3	东北	1.2	65		
标准限值				1.5	/	/	/	/	/
达标情况				达标	/	/	/	/	/

表 8-3 无组织排放废气甲醛监测结果

点位名称	现场采样日期	现场采样时间	样品状态	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	气象参数				
				甲醛	气压 (kPa)	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%RH)
2#厂界上风向	2021年06月04日	13:00~13:20	甲醛吸收液呈无色透明。	0.03	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:30~14:50		0.03	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:00~16:20		0.04	99.87	34.1	东北	1.2	68
3#厂界下风向		13:00~13:20		0.05	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:30~14:50		0.06	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:00~16:20		0.04	99.87	34.1	东北	1.2	68
4#厂界下风向		13:00~13:20		0.04	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:30~14:50		0.04	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:00~16:20		0.04	99.87	34.1	东北	1.2	68
5#厂界下风向	13:00~13:20	0.05	99.85	32.2	东北	1.3	69		
	14:30~14:50	0.05	99.88	33.8	东北	1.3	68		
	16:00~16:20	0.05	99.87	34.1	东北	1.2	68		
2#厂界上风向	2021年06月05日	12:20~12:40	甲醛吸收液呈无色透明。	0.04	99.93	30.1	东北	1.2	66
		13:40~14:00		0.03	99.95	32.7	东北	1.2	66
		15:00~15:20		0.03	99.94	34.3	东北	1.2	65

3#厂界下风向	12:20~12:40	0.06	99.93	30.1	东北	1.2	66
	13:40~14:00	0.05	99.95	32.7	东北	1.2	66
	15:00~15:20	0.05	99.94	34.3	东北	1.2	65
4#厂界下风向	12:20~12:40	0.04	99.93	30.1	东北	1.2	66
	13:40~14:00	0.04	99.95	32.7	东北	1.2	66
	15:00~15:20	0.05	99.94	34.3	东北	1.2	65
5#厂界下风向	12:20~12:40	0.05	99.93	30.1	东北	1.2	66
	13:40~14:00	0.05	99.95	32.7	东北	1.2	66
	15:00~15:20	0.05	99.94	34.3	东北	1.2	65
标准限值		0.2	/	/	/	/	/
达标情况		达标	/	/	/	/	/

表 8-4 无组织排放废气臭气浓度监测结果

点位名称	现场检测日期	现场检测时间	采样方式	检测结果 (无量纲)	气象参数			
				臭气浓度	气压 (kPa)	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)
2#厂界上风向	2021年 06月04日	12:50	臭气瓶采样。	<10	99.85	30.3	东北	1.2
		14:02		<10	99.88	33.1	东北	1.2
		15:31		<10	99.87	34.1	东北	1.2
3#厂界下风向		12:54		<10	99.85	30.3	东北	1.2
		14:06		<10	99.88	33.1	东北	1.2
		15:36		<10	99.87	34.1	东北	1.2
4#厂界下风向		12:59		<10	99.85	30.3	东北	1.2
		14:11		<10	99.88	33.1	东北	1.2
		15:40		<10	99.87	34.1	东北	1.2
5#厂界下风向		13:04		<10	99.85	30.3	东北	1.2
		14:16		<10	99.88	33.1	东北	1.2
		15:44		<10	99.87	34.1	东北	1.2
2#厂界上风向	2021年 06月05日	13:29	臭气瓶采样。	<10	99.93	32.4	东北	1.3
		15:00		<10	99.95	34.1	东北	1.3
		16:30		<10	99.94	34.7	东北	1.3
3#厂界下风向		13:34		<10	99.93	32.4	东北	1.3
		15:05		<10	99.95	34.1	东北	1.3
		16:34		<10	99.94	34.7	东北	1.3



点位名称	现场检测日期	现场检测时间	采样方式	检测结果 (无量纲)	气象参数					
				臭气浓度	气压 (kPa)	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)		
4#厂界下风向		13:39		<10	99.93	32.4	东北	1.3		
		15:09		<10	99.95	34.1	东北	1.3		
		16:38		<10	99.94	34.7	东北	1.3		
5#厂界下风向		13:44		<10	99.93	32.4	东北	1.3		
		15:14		<10	99.95	34.1	东北	1.3		
		16:43		<10	99.94	34.7	东北	1.3		
标准限值				20	/	/	/	/		
达标情况				达标	/	/	/	/		

表 8-5 无组织排放废气非甲烷总烃浓度监测结果

点位名称	现场采样日期	现场采样时间	采样方式	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	气象参数				
				非甲烷总烃	气压 (kPa)	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%RH)
2#厂界上风向	2021年06月04日	13:04	采气袋采样。	0.26	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:37		0.17	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:05		0.20	99.87	34.1	东北	1.2	68
3#厂界下风向		13:08		0.20	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:41		0.32	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:09		0.24	99.87	34.1	东北	1.2	68
4#厂界下风向		13:14		0.21	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:46		0.17	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:14		0.27	99.87	34.1	东北	1.2	68
5#厂界下风向		13:19		0.14	99.85	32.2	东北	1.3	69
		14:51		0.23	99.88	33.8	东北	1.3	68
		16:19		0.23	99.87	34.1	东北	1.2	68
2#厂界上风向	2021年06月05日	12:26	采气袋采样。	0.13	99.93	30.1	东北	1.2	66
		13:43		0.15	99.95	32.7	东北	1.2	66
		15:07		0.18	99.94	34.3	东北	1.2	65
3#厂界下风向		12:31		0.16	99.93	30.1	东北	1.2	66
		13:48		0.13	99.95	32.7	东北	1.2	66
		15:12		0.13	99.94	34.3	东北	1.2	65
4#厂界下风向		12:36		0.20	99.93	30.1	东北	1.2	66
		13:52		0.14	99.95	32.7	东北	1.2	66
		15:17		0.14	99.94	34.3	东北	1.2	65
5#厂界下风向		12:41		0.13	99.93	30.1	东北	1.2	66
		13:57		0.20	99.95	32.7	东北	1.2	66

	15:23		0.17	99.94	34.3	东北	1.2	65
标准限值			4.0	/	/	/	/	/
达标情况			达标	/	/	/	/	/

### 8.2.2 无组织监测结果评价

监测结果表明：验收监测期间项目无组织排放废气非甲烷总烃企业边界排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》表4标准以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值，小时值和一次值平均浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）标准限值；甲醛排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值；厂界氨、臭气浓度排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1新改扩建二级标准。

## 8.3 噪声监测结果及评价

### 8.3.1 噪声监测结果

项目厂界环境噪声监测结果见下表 8-6。

表 8-6 厂界环境噪声监测结果

检测点位	现场检测日期	检测结果 $L_{eq}$ 值, dB(A)					
		昼间			夜间		
		测量值	标准限值	达标情况	测量值	标准限值	达标情况
1#厂界东面	2021年 06月04日	51.9	65	达标	40.2	55	达标
2#厂界南面		51.6		达标	42.7		达标
3#厂界西面		51.1		达标	40.3		达标
4#厂界北面		53.4		达标	41.8		达标
1#厂界东面	2021年 06月05日	51.8	65	达标	43.0	55	达标
2#厂界南面		51.8		达标	41.0		达标
3#厂界西面		54.6		达标	41.1		达标
4#厂界北面		52.9		达标	42.1		达标

### 8.3.2 噪声监测结果评价

监测结果表明：验收监测期间项目生产区厂界昼夜间环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准限值。

## 9 环境管理检查

### 9.1 环评制度执行情况

广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书由南宁市圣伟环保科技有限公司于2019年10月编制完成，南宁市行政审批局于2019年10月29日以“南审环建（2019）59号”文件对该项目环境影响报告书进行批复，同意项目建设。广西沃森木业科技有限公司一条年产300万平方米高级墙地砖生产线于2012年10月开工建设，2013年10月项目竣工并投入试运行生产。

2021年6月，广西沃森木业科技有限公司委托广西荣辉环境科技有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测。该项目建设执行了环境影响评价制度。

### 9.2 项目环保设施/措施落实情况检查情况

对照南宁市圣伟环保科技有限公司《广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书》和南宁市行政审批局南审环建（2019）59《关于广西沃森木业科技有限公司广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书的批复》的要求，对该项目环保设施/措施落实情况检查如下表 9-1：

表 9-1 项目环保设施/措施落实情况检查

项目	排放源	主要污染物名称	环评要求	环保设施/措施落实情况
废气	氨基树脂生产线	甲醛、氨、非甲烷总烃	水喷淋塔+UV 光氧催化装置，15m 高排气筒外排	落实。废气经水喷淋塔+UV 光氧催化装置处理后由 15m 高排气筒外排
	热熔胶生产线	非甲烷总烃		
	甲醛储罐	甲醛		
	氨水储罐	氨		
废水	反应釜间接冷却水	热污染	冷却后循环利用，部分定期排入园区污水管道	落实。冷却后循环利用，部分定期排入园区污水管道
	反应釜冲洗废水	胶粘剂	作为氨基树脂生产用水，不外排	落实。作为生产用水不外排
	甲醛、氨蒸汽吸收液	甲醛、氨	作为氨基树脂生产用水，不外排	落实。作为生产用水不外排
	造粒冷却水	热污染	四级沉淀池，排入园区污水管道	落实。沉淀处理后排入园区污水管网
	锅炉软水制备水	清净下水	回用作设备冷却水循环水补充用水	落实。回用不外排
	办公生活区	生活污水	经厂内化粪池处理后排入园区污水管网	落实。经化粪池处理后排入园区污水管网
噪声	各类产噪设备	噪声	厂房隔声、设备消声、基础减振等措施	落实。厂房隔声

固废	生产车间	一般固废类包装袋	废品回收公司回收	落实。废品回收公司回收
		危险废物类包装袋（桶）	暂存危废间，由原厂家回收利用	落实。暂存危废间，由原厂家回收利用
		废矿物油	暂存危废间，委托有资质单位处置	落实。暂存危废间，委托定期委托广西兄弟创业环保科技有限公司外运处理
	办公生活区	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处置	落实。由环卫部门清运
		食堂垃圾	厨余垃圾和废油脂实现单独收集、单独存放，由专业服务企业定时、定点、密闭进行收集和运输，运送到指定的消纳场统一处置。	落实。单独收集、单独存放，由专业服务企业定时、定点、密闭进行收集和运输

### 9.3 环境保护管理机构、环境保护管理规章制度的建立及其执行情况

公司设立有专门的环保管理部门，设有专人分管环保工作，负责项目环保工作的组织、落实及监督。环保设施有专职人员负责日常的运行、维护管理，环境保护档案齐全。

### 9.4 应急预案

项目已制定有突发环境事件应急预案，并在南宁市隆安生态环境局进行了备案。

### 9.5 厂区绿化情况

项目在厂区周边均进行了绿化，主要为草皮、灌木，种植有桉树等树木，预留空地均进行了硬化。

### 9.6 环境管理信息及排污口规范化检查

企业于 2020 年 7 月 2 日完成排污许可证申报，许可证编号：91450122054350209W001V，该项目废气排放口符合规范要求，废气排放口均设置有监测平台和监测口。

## 10 验收监测结论及建议

### 10.1 验收监测结论

通过对广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目的运营和管理进行现场检查，对其废水、废气、噪声、固体废弃物等进行监测和调查，得出以下结论：

#### 10.1.1 废气

验收监测期间项目 1#制胶车间废气排放口监控因子：非甲烷总烃、氨、甲醛的排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）表 4 标准限值的要求，非甲烷总烃同时达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准（GB37824-2019）表 1 标准。项目单位产品非甲烷总烃排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）表 4 标准限值。

验收监测期间项目无组织排放废气非甲烷总烃企业边界排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）表 4 标准以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值，小时值和一次值平均浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）标准限值；甲醛排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值；厂界氨、臭气浓度排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 新改扩建二级标准。

#### 10.1.2 厂界环境噪声

验收监测期间项目生产区厂界昼夜间环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值。

#### 10.1.3 固体废弃物

项目产生的固废主要包括制胶原料废包装袋（桶）、沉淀池污泥、废矿物油、雨水沉淀池底泥、员工生活垃圾等。

##### 1、废包装袋（桶）

原料投料后产生废包装袋，属于一般固体废物。技改后，一般固废类包装袋新增量为 34.69t/a，收集后出售给废品回收公司。

##### 2、沉淀池污泥

技改工程产生的造粒冷却水依托现有工程四级沉淀池处理后再排入园区污

水管网，四级沉淀池新增底泥量约为 0.01t/a。该底泥属于危险废物，定期清掏底泥并压滤后用桶装，并暂存于危废暂存间，定期委托广西兄弟创业环保科技有限公司外运处理。

### 3、废矿物油

设备检修过程中会产生废矿物油，扩能技改后，厂区废矿物油年产生量新增 0.05t，属于危险废物，定期委托广西兄弟创业环保科技有限公司外运处理。

### 4、雨水沉淀池底泥

雨水沉淀池底泥产生量为 0.228t/a，经压滤机脱水后，交由环卫部门清运处理。

### 5、生活垃圾

项目技改后新增员工 8 人，且均在厂内食宿，生活垃圾新增量为 1.2t/a，收集后交当地环卫部门统一清运处理。

## 10.1.4 环境管理检查

### （1）环评制度执行情况

项目建设执行了环境影响评价制度。

### （2）项目落实环评批复核查情况

对照南宁市圣伟环保科技有限公司《广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目环境影响报告书》和南宁市环境保护局“南环建字〔2014〕128 号”《关于广西武鸣皇宝瓷业有限公司建设年产 600 万平方米高级地砖项目环境影响报告书的批复》的要求，该项目基本落实了环评及基批复环保设施/措施要求。

### （3）环境保护管理机构、环境保护管理规章制度的建立及其执行情况

项目制定了环境管理内容与要求、环境管理运行程序、环境目标管理方案，并要求部门及员工按章执行，执行情况良好。环保设施有专职人员负责日常的运行、维护管理，有环保设施的运行记录和维护记录，环境保护档案齐全。

### （4）项目应急预案的建立及其执行情况

项目已制定有突发环境事件应急预案，并且在南宁市隆安生态环境局进行了备案。

### （5）排污口规范化检查

该项目废气排放口符合规范要求，废气排放口均设置有监测平台和监测口。

## 10.2 综合结论

广西沃森木业科技有限公司制胶扩能技改项目在建设和运营期间执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，项目建设与环评基本一致无重大变更，建设和施工过程中未造成重大环境污染事故，环评文件及批复要求的环境保护设施和措施基本落实，污染物排放符合相关要求。经过现场监测与调查，项目基本符合环境保护竣工验收条件。