

广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板——胶粘剂车间技改项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：广西丰林木业集团股份有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇二〇年八月

概 述

一、项目背景

木材类产品是国家建设和人民生活中不可或缺的生产资料和生活资料，被广泛运用于建筑装饰、家具制造以及国防建设等各个方面。而我国是一个森林资源匮乏的国家，全国森林覆盖率为 21.63%，木材产量和后备森林资源远远不能满足多方面需求；同时，我国又是世界上人口最多的国家，也是经济发展最快的国家之一，对木材类产品需求潜在的市场巨大。

广西丰林木业集团股份有限公司位于南宁市良庆区银海大道 1233 号，现有厂区占地 323471.4m²（约 485 亩），从创建伊始生产中密度纤维板产品发展到如今生产刨花板产品，公司已通过了“QEO”管理体系认证及 CARB 认证、十环认证、产销监管链认证和建立了测量管理体系等，产品主导环保型，以品种多、规格全、广泛应用于装饰装潢、家具、地板、音箱等领域。产品市场信誉高，以质优、稳定深受广大客户青睐。

广西丰林木业集团股份有限公司现状建成有一条年产 30 万立方米均质刨花板的生产线及其配套的生产和储运设施，其中包含可生产 14000t/a 脲醛树脂胶粘剂的制胶车间。广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板的生产线在 2017 年年中开始建设，于 2018 年 6 月建成，在 2019 年 3 月完成竣工环境保护验收工作，广西丰林木业集团股份有限公司创建至今的环境影响评价及竣工环境保护验收手续合法完备。

广西丰林木业集团股份有限公司生产所用的胶粘剂为脲醛树脂胶，生产脲醛树脂胶粘剂所使用的甲醛一直由南宁广元化工有限公司供应。南宁广元化工有限公司是一家以甲醇为原料，采用银催化氧化法生产甲醛的企业，生产场地位于广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区内，场地使用性质为租赁。2017 年为配合广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线项目的实施，同时也考虑原有 2 条总生产规模 4.0 万吨/年的甲醛生产线已建成运行多年，设备相对陈旧，提出南宁市广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目，节能技改项目的建设内容为拆除原有 2 条总生产规模为 4 万吨/年的 37% 甲醛溶液生产线及其配套的车间及设施，计划在原址建设 1 条生产规模为年产 4 万吨甲醛（37% 甲醛水溶液 4.0 万吨，折合 44% 甲醛水溶液 3.36 万吨）生产线及其配套的车间及设施，以满足生产广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米

均质刨花板项目使用的脲醛树脂胶粘剂要求。南宁市广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目于 2017 年底立项，在 2018 年获得南宁市行政审批局的环境影响评价文件批复（南环高审〔2018〕32 号）后开始开工建设。

由于广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板项目实施时保留了原制胶车间且未进行规模升级，脲醛树脂胶粘剂的生产规模只有 14000t/a，现状 30 万立方米均质刨花板生产需要脲醛树脂胶粘剂 32314t/a，制胶车间的产能未能匹配年产 30 万立方米均质刨花板生产线，现状脲醛树脂胶粘剂需要部分外购来满足生产需要；出于公司发展的战略考虑，广西丰林木业集团股份有限公司于 2018 年收购南宁广元化工有限公司成为其全资子公司，并将已批复正在实施建设的南宁市广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目的甲醛生产线及其配套生产设施纳入本次技改项目中，原广元化工有限公司节能技改项目环评批复即南环高审〔2018〕32 号文已于 2020 年 8 月公示撤销。

本次胶粘剂技改项目的施行建设的内容包括：一是完成南环高审〔2018〕32 号文批复正在实施的甲醛生产线及其配套生产设施的建设，将其作为脲醛树脂胶粘剂生产配套的甲醛生产车间，按满足现有 30 万立方米均质刨花板生产线用胶量的需求生产甲醛水溶液，年生产 44% 甲醛水溶液 24300t/a；二是扩大现有制胶车间的生产规模，现有 14000 t/a 制胶生产规模扩大至 32314 t/a，主要技改建设内容为淘汰现有制胶车间内 1 台容积为 25m³ 和 1 台容积为 12.5m³ 制胶反应釜，设置 2 台 40m³ 的制胶反应釜；三是配套罐区设施改造，建设内容为拆除原罐区内 1 个 500m³ 的固定顶甲醇罐和 1 个 326m³ 的固定顶甲醛罐，新建包含 1 个 600m³ 浮顶甲醇罐、1 个 300m³ 固定顶甲醛罐和 2 个 200 m³ 固定顶甲醛罐的罐区；本次技改实施后，甲醛生产车间生产的 24300t/a 甲醛水溶液全部供应制胶车间，制胶车间生产的 32314t/a 脲醛树脂胶粘剂全部供应年产 30 万立方米均质刨花板生产线使用，甲醛水溶液及脲醛树脂胶粘剂均为自用不外售。

二、建设项目特点

根据项目的相关设计资料，通过分析项目生产工艺，识别生产过程产生的环境污染因子，进而针对污染因子提出有效的污染防治措施并要求建设单位实施到位，使项目的建设符合环境保护的要求。本项目的特点主要有以下几点：

1、本项目选址位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划的二类工业用地范围内，为技改项目；

2、本项目为配套现有刨花板生产线项目而建设的胶粘剂技改项目，甲醇为初始原料，经氧化生成甲醛后，再与尿素等辅料反应生产脲醛树脂胶粘剂，甲醛及脲醛树脂胶粘剂全部自用不外售

3、本项目甲醛生产采用的生产技术成熟可靠，已有建成运行的工程实例；

4、本项目制胶车间采用与现有工程相同的生产工艺，现有工程于 2019 年完成竣工环境保护验收，各项污染物均能达标排放；

5、针对本项目营运期可能发生环境风险事故，制定系列的防范措施避免风险事故的发生。

综上所述，本次评价内容的重点为项目工程分析、环境风险影响分析、污染防治措施技术经济可行性分析及环境风险分析。

三、评价工作过程

依据《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板——胶粘剂车间技改项目需进行环境影响评价，编制环境影响报告书；为此，建设单位委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组对评价范围进行了现场勘查。本评价通过对项目周围的自然环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性，提出切实可行的环保措施和防治污染对策。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

四、分析判定相关情况

1、产业政策相符性分析

本项目为年产 30 万立方米均质刨花板生产线的配套设施建设项目，属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类-一、农林业-39、木、竹、草（包括秸秆）人造板及其复合材料技术开发及应用”，项目的建设符合国家现行产业政策的要求。

2、与规划相符性分析

本项目的建设符合《南宁市城市总体规划（2011-2020）》的要求；项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划的二类工业用地范围内，与《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见（南环函〔2013〕822号）相符，项目总体符合南宁市中国—东盟国际物流基地的相关规划。

3、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划的二类工业用地范围内，不在国家级和省级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；区域八尺江河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；区域声环境质量达到3类、4a类声环境功能区要求；项目厂区内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，厂区外周边现状农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

本项目所在南宁市为环境空气达标区；环境现状监测结果表明区域地下水环境、区域地表水环境、声环境及土壤环境质量均能够满足相应的环境质量标准要求。本项目废水、废气和噪声经污染防治措施处理后均能达标排放，固体废物可做到无害化处置。采取本项目提出的相关污染防治措施后，本项目排放的污染物对环境的影响程度可接受，不会降低区域环境质量，不会加剧环境的恶化，不触及环境质量底线。

③资源利用上线

本项目供水由市政供水管网供给，用电由市政供电接入的现有厂区变电站供应；项目的用水、用电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，项目在现有厂区用地范围内实施，不涉及新增用地；项目采取的生产工艺成熟可靠，污染物可稳定达标排放；项目建设符合环境功能区划要求。

项目不属于南宁市中国—东盟国际物流基地禁止入驻的项目，且广西丰林木业集团股份有限公司为《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》中明确规划予以保留的企业，项目满足规划环评报告书和审查意见的要求，不在禁止入驻的项目清单内。

综上，项目与区域“三线一单”要求相符。

4、选址符合性分析

项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地，其规划区域内不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区等生态环境敏感目标。项目选址符合南宁市中国—东盟国际物流基地的规划用地性质，项目选址合理。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本评价关注的主要环境问题有：

- 1、项目营运过程中的污染影响，如尾气处理器的废气排放对周边大气环境的影响，设备噪声对外环境的影响。
- 2、项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、经济技术可行。
- 4、项目的选址可行性，与相关规定及各规划的相符性。
- 5、项目营运过程的环境风险是否可防控。

六、报告书主要结论

本项目属于广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线的配套设施技改项目，符合国家和地方相关产业政策。项目拟采取的污染防治措施技术成熟可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和营运过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各项污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，可满足环境功能区划要求；项目环境风险在采取相应的防范措施后可防控，环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不属于区域环境准入负面清单禁止的产业。因此，只要建设单位认真落实本

环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目建设可行。

目 录

1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响因子识别和评价因子确定.....	5
1.3 环境功能区划与评价标准.....	7
1.4 评价等级及评价范围.....	14
1.5 主要环境保护目标.....	23
1.6 项目与相关规划相符性分析.....	24
1.7 评价工作程序.....	27
2 建设项目工程分析.....	28
2.1 现有工程概况.....	28
2.2 技改项目概况.....	61
2.3 影响因素分析.....	74
2.4 相关平衡分析.....	79
2.5 营运期污染源源强核算.....	86
3 环境现状调查与评价.....	104
3.1 自然环境现状调查与评价.....	104
3.2 项目区域概况.....	110
3.3 区域饮用水水源保护区调查.....	111
3.4 环境质量现状调查与评价.....	113
3.5 区域污染源调查.....	128
4 环境影响预测与分析.....	131
4.1 施工期环境影响分析.....	131
4.2 营运期环境影响分析.....	131
5 环境保护措施及其可行性论证.....	255
5.1 施工期环境保护措施分析.....	255
5.2 营运期环境保护措施分析.....	255
6 环境影响经济损益分析.....	269

6.1 环境保护成本	269
6.2 环保经济效益	270
6.3 环保治理费用经济效益分析	271
6.4 风险事故环境效益分析	272
6.5 环境经济损益分析	272
6.6 综合效益分析	272
7 环境管理与监测计划	273
7.1 环境管理	273
7.2 污染物排放清单	274
7.3 营运期环境监测	276
7.4 排污许可管理	279
7.5 环境管理台账记录要求	280
7.6 竣工环境保护验收	282
7.7 小结	283
8 评价结论	284
8.1 项目概况	284
8.2 环境质量现状评价结论	284
8.3 污染物排放情况	285
8.4 主要环境影响结论	286
8.5 公众参与情况	288
8.6 环境保护措施结论	289
8.7 环境影响经济损益分析	290
8.8 环境管理与监测计划	290
8.9 综合结论	290

附 图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目总平面布置示意图

附图 3 项目区域敏感点分布及评价范围示意图

附图 4 项目区域环境质量现状监测布点示意图

附图 5 项目与南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划关系示意图

附图 6 项目所在区域水文地质图

附图 7 项目排水走向示意图

附图 8 南宁市市区环境空气质量功能区划示意图

附图 9 南宁市水环境功能区划图

附图 10 南宁市城市区域声环境功能区划图

附图 11 项目与周边饮用水水源保护区位置关系图

附图 12 南宁市生态功能区划图

附图 13 风险事故状态下疏散示意图

附图 14 项目厂区内雨污水管网布置示意图

附 件

附件 1 委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 《关于南宁三元物业发展有限公司中密度纤维板厂新增 3 万立方米中密度纤维板项目(含补办新建 5 万立方米/年项目)环境影响报告书的批复》(桂环管字〔2000〕89 号)

附件 4 新增 3 万立方米中密度纤维板项目(含补办新建 5 万立方米/年项目)竣工环境保护验收文件

附件 5 《南宁市良庆区环境保护局关于广西丰林木业集团股份有限公司锅炉节能技改建设项目环境影响审查的批复》(良环建复字〔2010〕11 号)

附件 6 《南宁市良庆区环境保护局关于广西丰林木业集团股份有限公司锅炉节能技改项目竣工环境保护验收的核准意见》(良环验字〔2010〕2 号)

附件 7 《南宁市环境保护局关于广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目环境影响报告书的批复》（南环审〔2017〕45 号）

附件 8 《南宁市行政审批局关于广西丰林木业集团股份有限公司能源中心技改项目环境影响报告书的批复》（南环高审〔2018〕17 号）

附件 9 自主验收专家验收意见

附件 10 《南宁市行政审批局关于广西丰林木业集团股份有限公司能源中心技改项目（固体废物）竣工环境保护验收申请的批复》（高审环验〔2019〕8 号）

附件 11 《南宁市行政审批局关于广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目（固体废物）竣工环境保护验收申请的批复》（高审环验〔2019〕10 号）

附件 12 《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》关于规划内容调整内容的摘录

附件 13 南宁市环境保护局关于《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》的审查意见（南环函〔2013〕822 号）

附件 14 《南宁市行政审批局关于南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目环境影响报告书的批复》（南环高审〔2018〕32 号）

附件 15 关于撤销南环高审〔2018〕32 号文批复的网络截图

附件 16 《自治区环境保护厅关于胶合板生产项目行业类别的函》（桂环函〔2018〕1870 号）

附件 17 环境现状监测报告

附 表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月颁布并施行，2014 年 4 月 24 日修订，修订版于 2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002 年 10 月 28 日通过，2003 年 9 月 1 日起实施，修订版于 2018 年 12 月 29 日施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订通过，2016 年 1 月 1 日施行，2018 年 8 月 29 日修订；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修正，2018 年 1 月 1 日施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月颁布，1997 年 3 月 1 日施行，修订版于 2018 年 12 月 29 日施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，1995 年 10 月公布，1996 年 4 月 1 日施行，2016 年修改；2020 年 4 月 29 日修订通过，2020 年 9 月 1 日施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日十三届全国人大常委会通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修改并施行；

(9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修改公布，2016 年 9 月 1 日施行；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日发布施行；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年修订）》，2017 年 9 月 1 日起施行；2018 年 4 月 28 日实施部分修改；

(12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39 号，2005 年 12 月实施；

(13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发〔2011〕35 号；

(14) 《国家危险废物名录》（2016 版）；

(15)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2 号, 2020 年 1 月 1 日施行;

(16)《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》环境保护部, 环发〔2012〕77 号, 2012 年 7 月 3 日;

(17)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发〔2012〕98 号;

(18)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37 号, 2013 年 9 月 10 日;

(19)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17 号, 2015 年 4 月 2 日;

(20)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 28 日;

(21)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》环发〔2010〕113 号;

(22)《突发环境事件应急管理办法》环境保护部令 2015 年第 34 号, 2015 年 6 月 5 日起施行;

(23)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办〔2014〕30 号;

(24)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》环办〔2012〕134 号;

(25)《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》环发〔2015〕162 号;

(26)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发〔2016〕65 号, 2016 年 11 月 24 日;

(27)《排污许可管理办法(试行)》环境保护部令 48 号, 2018 年 1 月 10 日实施;

(28)《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》环大气〔2017〕121 号;

(29)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》环保部公告 2013 年第 31 号;

(30)《环境影响评价公众参与办法》, 2019 年 1 月 1 日起施行。

(31)《中华人民共和国环境保护税法》2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过, 2018 年 1 月 1 日起施行;

(32)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》环环评〔2016〕150 号);

(33)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评〔2017〕84 号;

(34)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环环评〔2018〕11 号;

(35)《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》;

(36)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号。

1.1.2 地方法律、法规及政策

(1)《广西壮族自治区环境保护条例》1999 年 3 月 26 日公布并施行,2016 年 5 月 25 日修订,自 2016 年 9 月 1 日起施行;

(2)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西环境保护和生态建设“十三五”规划的通知》桂政办发〔2016〕125 号;

(3)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》桂政办发〔2016〕152 号;

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

(5)《广西土壤污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)的通知》(桂政办发〔2018〕82 号);

(6)《广西水污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)》(桂政办发〔2018〕81 号);

(7)《广西大气污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)》(桂政办发〔2018〕80 号);

(8)《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市市区环境空气质量功能区划的通知》南府办〔2007〕303 号;

(9)《关于同意南宁市水功能区划的批复》南府复〔2012〕107 号;

(10)《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市城市区域声环境功能区划的通知》南府办〔2012〕135 号；

(11)《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市生态功能区划的通知》南府办〔2010〕77 号；

(12)《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市大气污染防治攻坚三年作战方案（2018—2020 年）的通知》南府办〔2019〕2 号；

(13)《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市水污染防治攻坚三年作战方案（2018—2020 年）的通知》南府办〔2019〕3 号；

(14)《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市土壤污染防治攻坚三年作战方案（2018—2020 年）的通知》南府办〔2019〕4 号；

(15)《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市环境保护“十三五”规划的通知》南府办〔2016〕76 号。

1.1.3 环境影响有关导则及标准

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)。

1.1.4 项目依据文件

- (1) 广西丰林木业集团股份有限公司《委托书》(2020.7.3)；
- (2) 广西壮族自治区投资项目备案证明（项目代码 2019-450111-20-03-009649）；
- (3)《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目环境影响报告书》及其环评批复文件（南环审〔2017〕45 号）；

- (4)《南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目可行性研究报告》；
- (5)《南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目水文地质勘察报告》（河北人地生态工程有限公司，2018 年 1 月）；
- (6)《南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目环境影响报告书》及其环评批复文件（南环高审〔2018〕32 号）；
- (7)《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》；
- (8)《南宁市环境保护局关于<南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书>的审查意见》（南环函〔2013〕822 号）；
- (9) 广西丰林木业集团股份有限公司提供的其他资料；
- (10)《自治区环境保护厅关于胶合板生产项目行业类别的函》（桂环函〔2018〕1870 号）。

1.2 环境影响因子识别和评价因子确定

1.2.1 环境影响因子识别

根据项目的性质、生产工艺、排污特点和建设地区的环境特征，采用矩阵识别项目的环境影响因素及受其影响的环境要素和特征污染因子。

项目施工期、营运期环境影响因素与污染因子识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素与污染因子识别表

项目阶段	影响因素	自然环境				生态环境
		环境空气	地下水	地表水	声环境	陆地植被
施工期	雨水径流					
	废气排放	-1S				
	生活污水		-1S			
	设备噪声				-1S	
	固体废物					-1S
运营期	颗粒物（粉尘）	-1L				
	甲醛	-2L				
	甲醇	-1L				
	氨	-1L				
	非甲烷总烃	-1L				
	设备噪声				-1L	
	生活污水		-1L			
固体废物					-1L	

注：“-”表示不利影响；“+”表示有利影响；“1”表示轻度影响；“2”表示中等影响。L/S：长期/短期影响。

表 1.2-1 表明：建设项目对环境的影响是多方面的，既存在短期局部、可恢复的影响，也存在长期、较大范围的影响。项目施工期的影响主要表现在对大气环境、声环境、水土流失等的影响，但施工期的影响是局部的，短期的，并随着施工期的结束而消失。营运期对环境的影响是长期的，主要表现为：颗粒物（粉尘）、甲醛、甲醇等废气污染物的排放对区域环境空气的影响以及生产设备、风机等对声环境的影响。

1.2.2 评价因子筛选和确定

根据环境影响因素的筛选结果确定评价因子，具体见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子一览表

类型	评价内容		评价因子
空气	现状评价		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、甲醇、甲醛、NMHC、NH ₃ 、臭气浓度、TSP
	预测评价	施工期评价	TSP、NO _x 、CO、THC
		营运期评价	甲醇、甲醛、NMHC、NH ₃ 、TSP
地表水	现状评价		水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、甲醛、甲醇
	预测评价	施工期评价	COD _{Cr} 、SS、石油类
		营运期评价	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
地下水	现状评价		pH 值、总硬度、耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	预测评价		甲醛、甲醇
声	现状评价		等效 A 声级
	预测评价	施工期评价	
		营运期预测	
土壤	现状评价		pH 值、锌、铜、砷、汞、六价铬、镉、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘
	预测评价		甲醛、甲醇

1.3 环境功能区划与评价标准

1.3.1 区域环境功能区划

1.3.1.1 大气环境功能区划

项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划范围内，根据《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市市区环境空气质量功能区划的通知》（南府办〔2007〕303号），项目所在区域范围属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.3.1.2 水功能区划

本项目涉及地表水体为八尺江。根据《关于同意南宁市水功能区划的批复》（南府复〔2012〕107号），八尺江与那岳河交汇口至邕江段属于八尺江良庆-邕宁景观农业用水区，长度 25km，水质控制目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质。

项目所在区域地下水未划分地下水环境功能区，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量分类的规定，区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 标准。

1.3.1.3 声环境功能区划

项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划范围内，根据《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市城市区域声环境功能区划的通知》（南府办〔2012〕135号），项目所在区域范围属于声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

1.3.1.4 生态功能区划

项目位于南宁市良庆区，根据《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市生态功能区划的通知》（南府办〔2010〕77号），项目所在区域划归南宁中心城市功能区，不属于重要生态功能区和生态敏感区。

评价区域的大气、地表水、声环境、土壤环境等环境功能属性见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	功能类别及执行标准
1	环境空气质量功能区	项目所处区域划分为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	水环境功能区	项目区域八尺江河段属于八尺江良庆-邕宁景观农业用水区，八尺江河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准

3	声环境功能区	项目所在区域范围属于声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	土壤环境	项目现有厂区内建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；现有厂区外现状农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
5	是否涉及自然保护区	否
6	是否涉及水源保护区	否
7	是否涉及基本农田保护区	否
8	是否涉及风景名胜区	否
9	是否涉及重要生态功能区	否
10	是否涉及重点文物保护单位	否

1.3.2 评价标准

1.3.2.1 环境质量标准

1、环境空气

项目选址所在区域为环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醇、甲醛、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。详见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境空气质量评价标准限值表

污染物	平均时间	浓度限值		
		单位	标准限值	来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均		10	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	μg/m ³	70	
	24 小时平均		150	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	μg/m ³	35	
	24 小时平均		75	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	μg/m ³	200	
	24 小时平均		300	
甲醇	1 小时平均	μg/m ³	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
	日平均		1000	

污染物	平均时间	浓度限值		
		单位	标准限值	来源
甲醛	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》
氨 (NH_3)	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
非甲烷总烃 (NMHC)	1 小时平均	mg/m^3	2	

2、地表水环境

评价八尺江河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 详见表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量评价标准表 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	项 目	IV类标准限值
1	水温	人为造成的环境水文变化应限制在: 周平均最大升温 ≤ 1 , 周平均最大降温 ≤ 2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥ 3
4	化学需氧量 (COD)	≤ 30
5	五日生化需氧量 (BOD_5)	≤ 6
6	悬浮物 (SS)	≤ 60
7	氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$)	≤ 1.5
8	总磷 (以 P 计)	≤ 0.3
9	总氮 (湖、库, 以 N 计)	≤ 1.5
10	石油类	≤ 0.5
11	甲醛	≤ 0.9

注: 悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 四级标准

3、地下水环境

区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 详见表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水质量评价标准表 (单位: 除 pH 外, 其余为 mg/L)

序号	项目	III类标准限值
1	pH 值	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	总硬度 (以 CaCO_3 计)	≤ 450
3	耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)	≤ 3.0
4	氨氮 (以 N 计)	≤ 0.50
5	硝酸盐 (以 N 计)	≤ 20.0
6	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤ 1.00
7	硫酸盐	≤ 250
8	氯化物	≤ 250

4、声环境

项目所在区域为声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，现有厂区南面厂界紧邻银海大道，银海大道两侧20±5m范围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，附近村屯平乐村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，详见表1.3-5。

表 1.3-5 声环境质量评价标准表

功能区类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

5、土壤环境

项目现有厂区位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划的工业用地内，厂区内土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地标准限值，详见表1.3-6；现有厂区外现状农用地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)风险筛选值，详见表1.3-7。

表 1.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值 (第二类用地)	风险管制值 (第二类用地)
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,2-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50

序号	污染物项目	风险筛选值 (第二类用地)	风险管制值 (第二类用地)
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

表 1.3-7 农用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：除 pH 外为 mg/kg

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

1.3.2.2 污染物排放标准

1、废气

项目营运期最终的产品为制胶车间供应刨花板生产使用的胶粘剂，胶粘剂为脲醛树脂，脲醛树脂属于氨基树脂，因此制胶车间反应釜不凝气排放的污染物应执行《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。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的适用范围说明：“合成树脂企业内的单体生产装置执行《石油化学工业污染物排放标准》”，因此项目甲醛生产车间的吸收塔尾气排放的污染物应执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值。

本项目拟将甲醛生产车间的吸收塔尾气和制胶车间反应釜不凝气一并引入尾气处理器燃烧处理，对照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），尾气处理器排气筒排放的甲醛、氨、非甲烷总烃从严执行《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，NO_x、甲醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 排放限值，有组织废气排放执行排放标准限值见表 1.3-8。

无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 浓度限值；因为《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）均无甲醇、甲醛污染因子的无组织排放污染物厂界限值标准，罐区、装卸区及生产区无组织排放的甲醛、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值中的排放限值标准。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 排放限值。无组织废气排放执行标准见表 1.3-9、1.3-10。

表 1.3-8 有组织废气排放污染物执行标准一览表

污染物	浓度限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置	执行标准
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 排放限值
甲醛	5		
氨	30		
甲醇	50		《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）表 4、表 6 排放限值
NO _x	150		

表 1.3-9 无组织废气排放污染物执行标准一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)		执行标准
	监控点	浓度	
甲醛	周界外浓度最高点	0.2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
甲醇	周界外浓度最高点	12	
颗粒物	企业边界	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9
非甲烷总烃		4.0	

表 1.4-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10 mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目生产废水循环使用，不外排，外排废水以生活污水为主。项目生活区与生产区域完全隔绝，项目生活污水不存在与生产废水混排风险。现状及近期，本项目生活污水依托现有工程的污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后，通过排洪沟约 10km 排入八尺江，八尺江流经 22km 后汇入邕江；远期待区域市政污水管网完善后，本项目生活污水依托现有污水处理站预处理达南宁市物流园污水处理厂的进水水质要求后，通过市政污水管网排入南宁市物流园污水处理厂进一步处理后排入八尺江。具体见表 1.3-10。

表 1.3-10 污水排放标准（摘录） 单位：mg/L(pH 值除外)

标准	pH 值(无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	备注
GB18918-2002 一级 B 标准	6~9	≤60	≤20	≤20	≤8 (15)	≤3	近期
南宁市物流园污水处理厂进水水质要求	6.5~9.5	≤300	≤120	≤200	≤30	/	远期

注：1、GB18918-2002 一级 B 标准中 NH₃-N 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；2、南宁市物流园污水处理厂进水水质要求根据已批复的《南宁市物流园污水处理厂（一期）工程项目环境影响报告表》。

3、噪声

项目营运期东、西、北三面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声环境功能区排放限值；南面厂界紧邻银海大道，银海大道两侧 20±5m 区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类声环境功能区排放限值，具体标准限值见表 1.3-11。

表 1.3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) Leq: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

4、固体废物

项目一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单标准要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求。

1.4 评价等级及评价范围

本次评价工作等级按中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级的划分标准，结合本项目的实际情况和项目所在地环境特征进行确定。

1.4.1 环境空气

1、评价等级

根据工程分析结果，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.2 确定的各平均因子 1h 平均质量浓度限值。对

仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

采用导则中推荐的 AERSCREEN 估算模型分别对主要污染物进行计算，AERSCREEN 估算模型参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	29 万
最高环境温度/°C		39.0
最低环境温度/°C		-1.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	是/否	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否

本项目技改后全厂主要污染物源强见表 1.4-3、表 1.4-4，根据污染物源强估算得到结果见图 1.4-1。

表 1.4-3 项目点源大气影响预测参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	甲醛	甲醇	氨	NMHC
1	尾气处理器排气筒	18	22	118	25	0.4	10.82	180	5208	正常	/	/	0.027	0.0038	0.012	0.0030	0.0065
2	干燥线排气筒	57	-188	118	45	3.4	4.40	60	7200	正常	1.42	0.71	8.78	0.086	/	/	/
3	刨片	136	-182	118	9	0.8	17.46	25	7200	正常	0.25	0.125	/	/	/	/	/
4	筛分风选	20	-192	118	9	0.5	13.41	25	7200	正常	0.057	0.0285	/	/	/	/	/
5	打磨	24	-182	118	11	0.8	17.24	25	7200	正常	0.27	0.135	/	/	/	/	/
6	铺装	-6	-192	118	9	0.8	14.53	25	7200	正常	0.25	0.125	/	/	/	/	/
7	预压	-28	-166	118	9	0.8	16.30	25	7200	正常	0.26	0.13	/	/	/	/	/
8	锯切	62	-264	118	11	0.8	15.64	25	7200	正常	0.23	0.115	/	/	/	/	/
9	锯切粉回用	39	-236	118	27	0.8	14.09	25	7200	正常	0.16	0.08	/	/	/	/	/
10	砂光	78	-279	118	9	0.8	17.02	25	7200	正常	0.22	0.11	/	/	/	/	/
11	砂光粉回用	90	-252	118	26	0.8	15.92	25	7200	正常	0.28	0.14	/	/	/	/	/

表 1.4-4 项目矩形面源大气影响预测参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								TSP	甲醛	甲醇
1	罐区	35	-3	118	30	29	45	12	5208	正常	/	0.00021	0.023
2	甲醛生产车间	-41	3	118	32	8	50	10	5208	正常	/	0.0017	0.0019
3	制胶车间	-9	-34	118	34	24	320	10	5208	正常	0.043	/	/
4	主车间	79	-293	118	370	55	45	20	7200	正常	0.42	0.14	/
5	刨片间	174	-235	118	92	48	45	17.8	7200	正常	0.089	/	/
6	筛选间	10	-169	118	21	16	315	15	7200	正常	0.13	/	/
7	成品库	272	-462	118	131	91	315	10.3	7200	正常	/	0.036	/

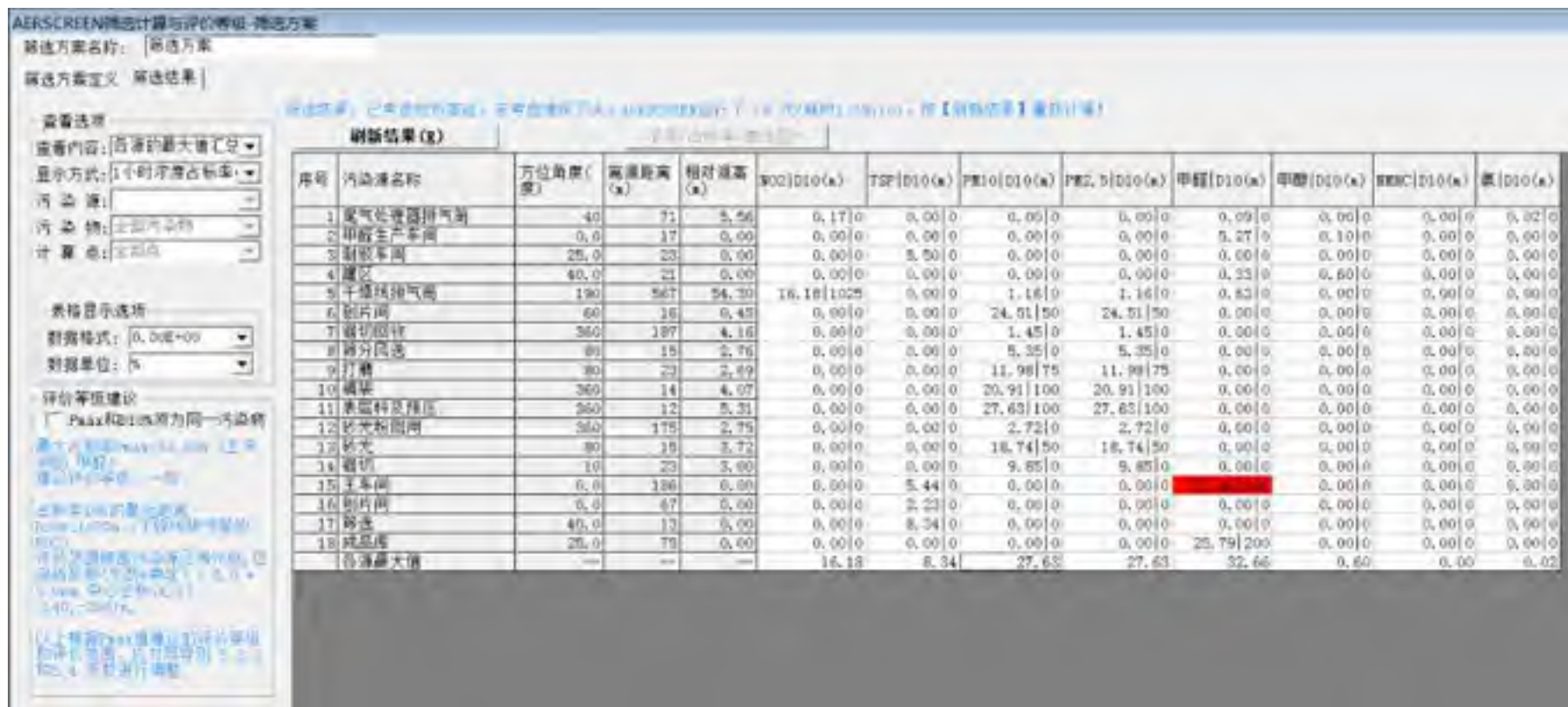


图 1.4-1 AERSCREEN 估算模型计算结果截图

根据估算模式预测结果，本项目所有筛选大气污染物最大浓度占标率 $P_{max}=32.66\% > 10\%$ ，据此确定本次环境空气影响评价工作等级定为一级。

2、评价范围

根据估算结果，评价范围以本项目用地范围区域为中心，设置边长为 5km 的矩形区域。

1.4.2 地表水

1、评价等级

本项目生产过程无生产废水外排。主要外排的为生活污水，项目定员由广西丰林木业集团股份有限公司现有人员中调配，无新增定员；广西丰林木业集团股份有限公司现有工程生活污水进入地埋式一体化生活污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入八尺江。本项目生活污水纳入广西丰林木业集团股份有限公司现有工程的污水排放量，无新增外排废水。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)：“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”。据此，本项目地表水环境影响评价的工作等级为三级 B。

2、评价范围

广西丰林木业集团股份有限公司排水汇入八尺江排口上游 0.5km 至 3km 的八尺江河段。

1.4.3 地下水

1、评价等级

本项目为配套广西丰林木业集团股份有限公司 30 万立方米刨花板生产线项目建设的胶粘剂技改项目，技改后生产胶粘剂的制胶车间以甲醇为初始原料，经氧化生成甲醛后，再与尿素等辅料反应生产脲醛树脂胶粘剂，甲醛及脲醛树脂胶粘剂全部自用不外售；对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的附录 A，判定项目应属于“L 石化、化工—85 基本化学原料制造”编制报告书类项目，属于 I 类建设项目。

项目区域所属的最小水文地质单元为平乐村水文地质单元(II1)，区域内未划定有地下水及地表水饮用水水源保护区；区域现状已全部接通市政自来水，无饮用地下水的敏感目标，因此判定区域地下水环境为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，项目地下水环境评价工作等级为二级。

2、评价范围

根据项目所在地水文地质条件，地下水环境评价范围为自项目场址沿地下水流向（自西向东）至八尺江，南北延伸至区域地下水分水岭所包括的平乐村水文地质单元，范围面积约 22.58km²。

1.4.4 声环境

1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中“处在 3 类、4 类地区，或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”本项目所在区域属于声环境 3 类功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价定为三级。

2、评价范围

根据本项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定评价范围为广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区外扩 200m 范围内。

1.4.5 环境风险

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度识别方法，项目环境风险潜势判断情况见表 1.4-5。

表 1.4-5 项目环境风险潜势判断情况表

序号	环境要素	危险物质及工艺系统危险性 P 值	环境敏感程度 E 值	风险潜势
1	大气环境	P1	E2	IV
2	地表水环境	P1	E3	III
3	地下水环境	P1	E3	III

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级的划分方法，详见表 1.4-6，判断项目风险评价等级情况见表 1.4-7。

表 1.4-6 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。

表 1.4-7 项目环境风险评价工作等级一览表

序号	环境要素	风险潜势	评价等级
1	大气环境	IV	一级
2	地表水环境	III	二级
3	地下水环境	III	二级
4	本项目	IV	一级

2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目大气环境风险评价范围以本项目用地范围区域为中心，设置边长为 10km 的矩形区域；地表水环境风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

1.4.6 土壤环境

1、评价等级

本项目为配套广西丰林木业集团股份有限公司 30 万立方米刨花板生产线项目而建设的胶粘剂技改项目，技改后生产胶粘剂的制胶车间以甲醇为初始原料，经氧化生成甲醛后，再与尿素等辅料反应生产脲醛树脂胶粘剂，甲醛及脲醛树脂胶粘剂全部自用不外售；对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的附录 A，项目为“制造业—石油、化工—化学原料和化学制品制造”，属于 I 类建设项目；项目为污染影响型技改项目，按广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区全厂占地面积 323471.4m² 计，占地规模为中型；项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划的二类工业用地范围内，四周均已规划为保税加工用地和二类工业工地；项目东面厂界外平乐村现状正在实施部分拆迁，150m 外现状仍为旱地种植玉米蔬菜等农作物，因此判定敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，评价工作等级划分详见表 1.4-8，确定项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类		
	大	中	小	
敏感	一级	一级	一级	一级
较敏感	一级	一级	一级	二级
不敏感	一级	一级	二级	二级

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，确定本项目土壤环境评价范围为广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区及厂界外 1000m 范围。

1.4.7 生态环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）中的生态环境影响工作评价等级的划分依据（见表 1.4-9），项目所在广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区为 0.323km²，本项目技改实际用地面积约 0.011 km²，项目所在区域的生态功能区划为南宁中心城市功能区，生态敏感性为一般区域，因此本项目生态环境评价工作等级为三级。

表 1.4-9 生态环境评价工作级别划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20 km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2、评价范围

参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）相关要求，结合评价范围与周边环境生态的完整性，并考虑周边生态敏感性，确定本项目生态环境评价范围为广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区及厂界外 200m 范围。

1.4.8 评价工作等级及范围汇总

本项目各环境要素的评价工作等级及范围汇总结果见表 1.4-10。

表 1.4-10 评价工作等级汇总表

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况		评价范围
环境空气	一级	依据 HJ2.2-2018，项目排放的污染物 $P_{max} > 10\%$ ，评价等级为一级	本项目技改后全厂主要污染物最大地面浓度占标率 $P_{max}=32.66\%$		以本项目用地范围区域为中心，设置边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	依据 HJ2.3-2018，依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B	本项目生产过程无生产废水外排。主要外排的为生活污水，项目定员由广西丰林木业集团股份有限公司现有人员中调配，无新增定员，因此无新增外排废水		排水汇入八尺江排口上游 0.5km 至 3km 的八尺江河段
地下水环境	二级	根据 HJ610-2016 表 2，I 类建设项目地下水环境敏感程度为不敏感的，评价等级为二级	项目属于 I 类建设项目，区域内未划定有地下水及地表水饮用水水源保护区；无饮用地下水的敏感目标，地下水环境敏感程度为不敏感		自项目场址沿地下水流向（西北向东南）至八尺江，南北延伸至区域地下水分水岭所包括的平乐村水文地质单元，范围面积约 22.58km ²
声环境	三级	依据 HJ2.4-2009，处在 3 类、4 类地区，或建设前后敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价	项目所在区域属 3 类声环境功能区		现有厂区厂界外 200m 范围
土壤环境	一级	依据 HJ 964-2018，污染影响型 I 类中型敏感项目，评价等级为一级	项目为污染影响型 I 类项目，现有厂区现有占地中型 32.35hm ² < 50 hm ² ，周边现状仍为旱地种植蔬菜等农作物，土壤环境敏感		现有厂区及厂界外 1000m 范围
生态环境	三级	根据 HJ19-2011，工程占地范围 ≤ 2km ² ，处于生态敏感一般区域	现有厂区为 0.323km ² ，本项目技改实际用地面积约 0.011 km ² ，均小于 2km ² ，处于生态敏感一般区域		现有厂区及厂界外 200m 范围
环境风险	一级	依据 HJ169-2018	大气环境	风险潜势 IV，一级	以本项目用地范围区域为中心，设置边长为 10km 的矩形区域
			地表水环境	风险潜势 III，二级	与地表水环境影响评价范围一致
			地下水环境	风险潜势 III，二级	与地下水环境影响评价范围一致

1.5 主要环境保护目标

评价区域主要环境保护目标情况见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价区域主要环境保护目标情况表

环境要素	序号	敏感目标名称	相对方位	距离		属性	人口数	饮用水水源	保护等级
				与技改项目用地边界	与现有厂区边界				
环境空气 环境风险	1	平乐村	东	740m	100m	村屯	6000	市政自来水	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准
	2	金村	东南	860m	250m	村屯	560		
	3	南宁苗圃行动 华光女子高中	东南	1300m	680m	学校	200		
	4	那棍	东南	2500m	1880m	村屯	70		
	5	南宁市三美银 海学校	西北	2160m	2070m	学校	800		
	6	水电工程局玉 洞小区	西北	2210m	2120m	居住区	1500		
	7	南宁综合保税 区管委会	西北	1890m	1800m	行政办 公	200		
	8	了蕾坡	西北	3330m	3320m	村屯	950		
	9	那兰	西北	2520m	2440m	村屯	230		
	10	建新花园	北	2570m	2460m	居住区	1200		
	11	绿地国际花都	东北	3150m	3030m	居住区	2500		
	12	平乐小学	东	1540m	1020m	学校	200		
	13	那约坡	东南	3730m	3150m	村屯	300		
	14	平花谷坡	东南	3500m	2840m	村屯	450		
	15	那平小学	东南	3920m	3290m	学校	200		
	16	那摹扶贫新坡	东南	5730m	5140m	村屯	80		
	17	那摹坡	东南	5780m	5150m	村屯	65		
	18	坡祥坡	南	2900m	2350m	村屯	180		
	19	苏岭坡	西南	5430m	5190m	村屯	80		
	20	六强坡	西南	4520m	4220m	村屯	120		
	21	那勤坡	西	4100m	3900m	村屯	40		
	22	百律坡	西	4470m	4250m	村屯	35		
	23	张墨坡	西北	4750m	4670m	村屯	160		
	24	秋月湖商住区	西北	3480m	3500m	居住区	1000		
	25	玉龙社区	西北	4080m	4040m	居住区	2000		
	26	坡洋社区	西北	4250m	4200m	居住区	2300		
	27	南宁市良庆区 银海学校	西北	3500m	3480m	学校	450		
	28	玉洞小学	西北	3700m	3660m	学校	1900		

	29	阳光尚都	西北	3720m	3620m	居住区	1800		
	30	蓄坛坡	西北	4020m	3960m	居住区	300		
	31	良庆镇	东北	1050~7200m	850~7000m	居住区、 行政办 公、学校	23000		
地表水 环境	1	八尺江	东	6650m	6000m	河流	/	/	《地表水环境质量 标准》(GB3838-20 02) IV类
地下水 环境	1	区域水文地质 单元	/	/	/	/	/	/	《地下水质量标 准》(GB/T14848-2 017) III类标准
土壤 环境	1	现有厂区内	/	/	/	/	/	/	《土壤环境质量标 准 建设用地土壤 污染风险管控标准 (试行)》(GB366 00-2018) 第二类用 地标准限值
	2	现有厂区周边 农用地	/	/	1000m	/	/	/	《土壤环境质量标 准 农用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》(GB156 18-2018) 风险筛选 值

1.6 项目与相关规划相符性分析

1.6.1 相关规划相符性分析

1.6.1.1 产业政策符合性分析

本项目为年产 30 万立方米均质刨花板生产线的配套设施建设项目，属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类-一、农林业-39、木、竹、草（包括秸秆）人造板及其复合材料技术开发及应用”，项目的建设符合国家现行产业政策的要求。

1.6.1.2 与《南宁市城市总体规划（2011-2020）》符合性分析

本项目位于南宁市良庆区银海大道 1233 号，根据《南宁市城市总体规划（2011-2020）——中心城用地规划图》规划，项目用地属于用地规划中的工业用地，项目的建设符合《南宁市城市总体规划（2011-2020）》的要求。

1.6.1.3 与南宁市中国—东盟国际物流基地规划相符性分析

根据南宁市中国—东盟国际物流基地规划，规划定位为货物集散、储存、中转、配送功能；加工制造功能；商品展示、交易、流通功能；物流咨询与培训、物流信息服务、电子商务功能；办公、金融服务功能；居住功能。项目位于该规划范围内，建设用地属于二类工业用地。根据《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见（南环函〔2013〕822号），广西丰林木业集团股份有限公司为规划予以保留的企业，因此项目建设符合南宁市中国—东盟国际物流基地规划。

项目所在区域规划为工业用地，其中广西丰林木业集团股份有限公司的东面、南面规划为二类工业用地，西面、北面规划为保税加工用地，厂区西北面与最近的规划居住用地直线距离约 2.0km。

1.6.2 “三线一单”相符性

1、生态保护红线相符性

根据查阅相关资料，项目区域尚未划定生态保护红线，本评价参照《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办〔2016〕152号）的规定，确定在以下区域内划定生态保护红线，并将生态保护红线区划分为一类管控区和二类管控区：

（1）重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域；

（2）生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；

（3）其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。

（4）一类管控区包含以下区域：国家级自然保护区的核心区和缓冲区；地方级自然保护区的核心区；林业一级保护林地；县级以上集中式饮用水水源地一级保护区；国家重要湿地、国家湿地公园的湿地保育区；世界自然遗产地核心区；国家级风景名胜区核心区；国家级森林公园核心景观区、生态保育区；国家级海洋公园重点保护区、预留

区；地质公园中二级（含）以上地质遗迹保护区、国家级（含）以上地质遗迹保护区、国家级重要化石产地；极重度和重度石漠化区域。

（5）未纳入一类管控区的生态保护红线区为二类管控区。

本项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划的二类工业用地范围内，不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定，不涉及生态保护红线。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；区域八尺江河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；区域声环境质量达到 3 类声环境功能区要求；项目厂区内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，厂区外周边现状农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

本项目所在南宁市为环境空气达标区；环境现状监测结果表明区域地下水环境、区域地表水环境、声环境及土壤环境质量均能够满足相应的环境质量标准要求。本项目废水、废气和噪声经污染防治措施处理后均能达标排放，固体废物可做到无害化处置。采取本项目提出的相关污染防治措施后，本项目排放的污染物对环境的影响程度可接受，不会降低区域环境质量，不会加剧环境的恶化，不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

项目供水由市政供水管网供给，用电由市政供电接入的现有厂区变电站供应；项目的用水、用电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、环境准入负面清单

本项目为年产 30 万立方米均质刨花板生产线的配套设施技改项目，属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目；项目选址符合南宁市中国—东盟国际物流基地的用地规划。根据《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见（南环函〔2013〕822 号），规划范围内禁止新建三类工业项目，禁止通用设备制造业含电镀工艺的项目，专用设备制造业、交通运输设备制造业、

电气机械及器材制造业含电镀工艺、铸锻工序的项目入驻，本项目不属于上述禁止入驻的项目，且广西丰林木业集团股份有限公司为《南宁市中国—东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》中明确规划予以保留的企业，项目满足规划环评报告书和审查意见的要求，不在禁止入驻的项目清单内。

综上，项目符合“三线一单”的要求。

1.7 评价工作程序

本项目环评工作程序见图 1.7-1。

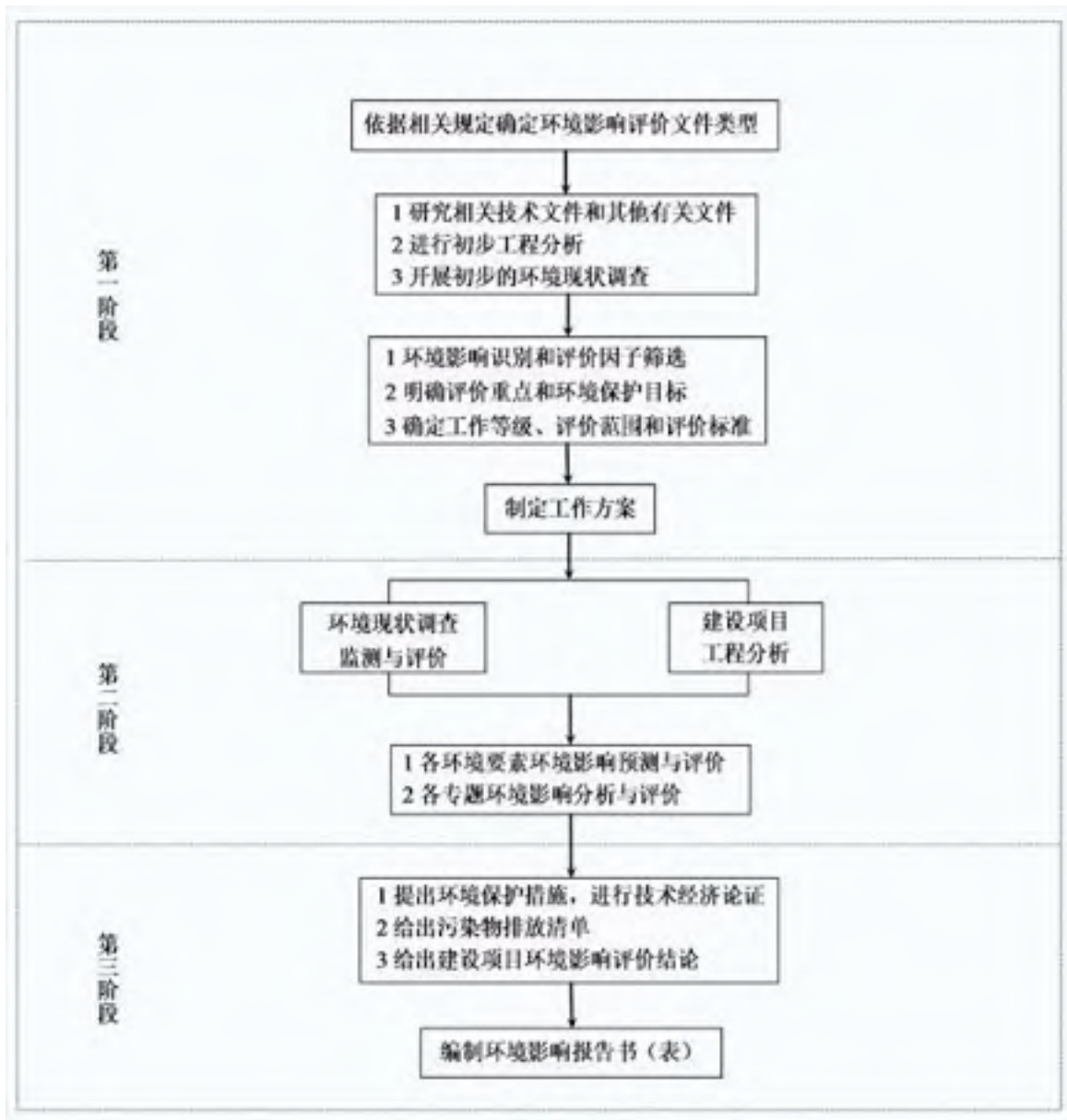


图 1.7-1 评价工作程序图

2 建设项目工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 基本情况

广西丰林木业集团股份有限公司创立于 1995 年，曾用名称有“南宁三元物业发展有限公司”、“广西丰林林业开发有限公司”、“广西丰林木业集团有限公司”。广西丰林木业集团股份有限公司现有工程的厂区占地面积 323471.4m²（约 485 亩），建厂伊始主要以生产中密度纤维板产品为主，总生产规模为年产 8 万立方米；公司在 2017 年 5 月取得原南宁市环境保护局环评批复（南环审〔2017〕45 号）后，启动年产 30 万立方米均质刨花板生产线项目建设，淘汰原总生产规模为年产 8 万立方米的 4 条中密度纤维板生产线，新建 1 条年产 30 万立方米均质刨花板生产线，30 万立方米均质刨花板生产线项目保留了原制胶车间未变动。项目于 2018 年 6 月建成，建成的车间设施包括生产车间（主车间、削片间、筛选间、刨片间等）、制胶车间（保留原有制胶规模 14000t/a 未变动）、能源中心、原料贮存设施（露天料场、原料棚等）、成品库、污水处理站、办公楼、职工宿舍楼及生活区相应配套设施，并已于 2019 年 3 月完成竣工环境保护验收工作。

广西丰林木业集团股份有限公司制胶车间的甲醛原料一直由南宁广元化工有限公司供应。南宁广元化工有限公司成立于 2000 年，租赁广西丰林木业集团股份有限公司厂区内用地建设甲醛生产线；发展至 2013 年，南宁广元化工有限公司拥有 2 条银触媒氧化法甲醛生产线，生产规模为 37% 甲醛水溶液 4.0 万 t/a（3.5 万 t/a+0.5 万 t/a）。2017 年底南宁广元化工有限公司根据广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板项目脲醛树脂胶粘剂生产对甲醛原料的质量要求，提出了节能技改项目。项目拟将 2 条总生产规模为 37% 甲醛水溶液 4.0 万 t/a（3.5 万 t/a+0.5 万 t/a）的银触媒氧化法甲醛生产线及配套设施全部拆除，在原址新建 1 条生产规模为年产 4 万吨甲醛（37% 甲醛水溶液 4.0 万吨，折合 44% 甲醛水溶液 3.36 万吨）生产线及其配套的车间及设施。2018 年 7 月南宁广元化工有限公司委托湖南葆华环保有限公司编制了《南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目环境影响报告书》，并获得该环境影响报告书的批复（南环高审〔2018〕32 号），批复后即开始实施建设该项目。

由于广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板项目实施时保留了原制胶车间且规模未变，脲醛树脂胶粘剂的生产规模只有 14000t/a，现状 30 万立方米均质刨花板生产需要脲醛树脂胶粘剂 32314t/a，制胶车间的产能未能匹配年产 30 万立方米均质刨花板生产线，现状脲醛树脂胶粘剂需要部分外购来满足生产需要；出于公司发展的战略考虑，广西丰林木业集团股份有限公司于 2018 年收购南宁广元化工有限公司成为其全资子公司，并将已批复正在实施建设的南宁市广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目的甲醛生产线及其配套生产设施纳入本次技改项目中，原广元化工公司节能技改项目环评批复即南环高审（2018）32 号文已于 2020 年 8 月公示撤销。（详见附件 15）。

本次评价将年产 30 万立方米均质刨花板生产线项目及南宁广元化工有限公司总生产规模 4.0 万 t/a（3.5 万 t/a+0.5 万 t/a）的甲醛生产线定义为现有工程。现有工程环境影响评价及竣工环境保护验收手续合法完备，详见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程环境影响评价及竣工环保验收手续情况表

时间	项目内容	备注
2000 年 6 月	编制《南宁三元物业发展有限公司年产 5 万 m ³ 中密度纤维板项目环境影响报告书》，属于补办环评手续	
2000 年 8 月	编制《南宁三元物业发展有限公司新增年产 3 万 m ³ 中密度纤维板技改项目环境影响报告书》	
2000 年 9 月	原广西壮族自治区环境保护局《关于南宁三元物业发展有限公司中密度纤维板厂新增 3 万立方米中密度纤维板项目（含补办新建 5 万立方米/年项目）环境影响报告书的批复》（桂环管字（2000）89 号），详见附件 3	项目已拆除
2000 年 10 月	原广西壮族自治区环境保护局同意南宁三元物业发展有限公司年产 5 万 m ³ 中密度纤维板项目、南宁三元物业发展有限公司新增年产 3 万 m ³ 中密度纤维板技改项目竣工环境保护验收，详见附件 4	
2010 年	编制《锅炉节能技改项目环境影响报告表》	
2010 年 2 月	《南宁市良庆区环境保护局关于广西丰林木业集团股份有限公司锅炉节能技改建设项目环境影响审查的批复》（良环建复字（2010）11 号），详见附件 5	项目已拆除
2010 年 4 月	《南宁市良庆区环境保护局关于广西丰林木业集团股份有限公司锅炉节能技改项目竣工环境保护验收的核准意见》（良环验字（2010）2 号），详见附件 6	
2017 年 5 月	编制《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目环境影响报告书》	
2017 年 5 月	《南宁市环境保护局关于广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目环境影响报告书的批复》（南环审（2017）45 号），详见附件 7	项目已建成 正常运行
2018 年 3 月	编制《广西丰林木业集团股份有限公司年能源中心技改项目环境影响报告表》	

2018 年 5 月	《南宁市行政审批局关于广西丰林木业集团股份有限公司能源中心技改项目环境影响报告书的批复》（南环高审〔2018〕17 号），详见附件 8	
2018 年 11 月	广西丰林木业集团股份有限公司能源中心技改项目、广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目分别组织自主验收（气、水、声部分），形成专家验收意见，符合竣工环境保护验收要求并公示，详见附件 9	
2019 年 3 月	《南宁市行政审批局关于广西丰林木业集团股份有限公司能源中心技改项目（固体废物）竣工环境保护验收申请的批复》（高审环验〔2019〕8 号），详见附件 10	
2019 年 3 月	《南宁市行政审批局关于广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目（固体废物）竣工环境保护验收申请的批复》（高审环验〔2019〕10 号），详见附件 11	
2013 年 5 月	《南宁广元化工有限公司节能增产技改项目环境影响报告书》，项目组成为 2 条银触媒氧化法甲醛生产线，生产规模为 37% 甲醛水溶液 4.0 万 t/a（3.5 万 t/a+0.5 万 t/a）	项目已拆除
2013 年 7 月	《南宁市环境保护局关于南宁广元化工有限公司节能增产技改项目环境影响报告书的批复》（南环建字〔2013〕132 号）	
2017 年 3 月	《南宁市环境保护局关于南宁广元化工有限公司节能增产技改项目竣工环境保护验收申请的批复》（南环验字〔2015〕36 号）	
2018 年 7 月	《南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目环境影响报告书》	项目在建 尚未建成
2018 年 8 月	《南宁市行政审批局关于南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目环境影响报告书的批复》（南环高审〔2018〕32 号），批复已公示撤销，详见附件 15	
2018 年	南宁广元化工有限公司被广西丰林木业集团股份有限公司收购成为其全资子公司	/

2.1.1.1 建设组成内容

现有工程建成有 1 条年产 30 万立方米均质刨花板生产线，主要由主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程和环保工程组成，建成组成情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程建成组成一览表

组成分类	车间或设施名称	构成及规格	备注
主体工程	主车间	车间长 370m，宽 28~79m，建筑面积 41412.9m ² ，轻钢结构，进行施胶、铺装成型、预压、起边、热压、裁板、砂光等工序，配备调供胶系统 1 套，永磁除铁装置 1 台，分级铺装机组 1 套，板坯称 1 台，边部清洁/侧部抽吸装置 1 套，预压机系统 2 套，连续平压机 1 套，二次热油循环系统 1 套，齐边锯 1 台，横截锯 1 台，自动堆垛系统套，四砂架砂光机 2 台及其他配套设备	现状建成 正常运行
	削片间	进行原木削片工序，建筑面积 3583.8m ² ，轻钢结构，配备鼓式削片机 2 台，单板削片机 1 台及其他配套设备	现状建成 正常运行
	筛选间	长 33m，宽 31.96m，建筑面积 4104.0m ² ，轻钢结构，主要进行木片筛选工序，配备木片筛选机 2 台及其他配套设备	现状建成 正常运行
	刨片间	建筑面积 5658.8m ² ，轻钢结构，配备环式刨片机 6 台，湿刨花料仓及其他配套设备	现状建成 正常运行
	制胶车间	长 45m，宽 15~36m，建筑面积 1032.19m ² ，配备 1 台容积为 25m ³ 反应釜，1 台容积为 12.5m ³ 反应釜，2 台容积为 100m ³ 储胶罐及其	现状建成 正常运行

组成分类	车间或设施名称	构成及规格	备注
		<u>他配套设备</u>	
	甲醛生产线	全资子公司南宁广元化工有限公司的 2 条银触媒氧化法甲醛生产线车间及配套设施，生产规模为 37% 甲醛水溶液 4.0 万 t/a (3.5 万 t/a+0.5 万 t/a)	现状已全部拆除
辅助工程	能源中心	钢框架结构，建成有一台 52MW 的锅炉（含 12MW 的导热油炉和 5MW 蒸汽发生器），采用生物质成型燃料。锅炉产热功能方式为一个燃烧室产生烟气加热导热油炉、再由导热油炉的高温导热油加热蒸汽发生器产生蒸汽	现状建成正常运行
	办公展示区	建筑面积 22002.28 m ²	现状尚未建设
	生活区	员工宿舍、食堂	现状建成正常运行
公用工程	水泵房	长 17m，宽 5.6m，建筑面积 192m ² ，为一层钢筋混凝土框架结构，位于项目总平东北角	现状建成正常运行
	排水	项目雨污分流。雨水经雨水管网外排；项目无生产废水产生，生活污水经化粪池、埋地式污水处理站处理后排入八尺江	现状建成正常运行
	供电	建 10kV 中心变配电所，长 30m，宽 20.8m，建筑面积 624m ² ，为一层钢筋混凝土框架结构，设一台 500kW 柴油发电机	现状建成正常运行
储运工程	露天堆料场	厂区东北部区域，占地面积 48238m ²	现状建成正常运行
	原料棚	位于削片车间东侧，占地面积 14896m ² ，轻钢结构	现状建成正常运行
	废料棚	建筑面积 5304m ² ，轻钢结构	现状建成正常运行
	锯屑棚	建筑面积 14000m ² ，轻钢结构	现状建成正常运行
	罐区	位于制胶车间东北面，设置有 1 个 500 m ³ 的固定顶甲醇罐和 1 个 326 m ³ 的固定顶甲醛罐	现状已全部拆除
	成品库	位于主车间东侧，车间长 210m，宽 78m，建筑面积 23920.0m ² ，轻钢结构	现状建成正常运行
环保工程	废气	干燥线烟气采用水喷淋除尘+静电除尘系统；热压工段废气回用系统；平压、铺装、齐边、锯边、砂光等工序产生的粉尘，采用布袋除尘器除尘装置进行处理；制胶车间采用回流冷凝器处理反应釜废气	现状建成正常运行
		2 条银触媒氧化法甲醛生产线分别配备有尾气处理器，对各自生产线的吸收塔尾气进行燃烧处理	现状已全部拆除
	废水	生活污水经化粪池、埋地式一体化生活污水处理站（35m ³ /d）处理后经排洪沟排入八尺江	现状建成正常运行
	固体废物	灰渣场，垃圾桶若干	现状建成正常运行

2.1.1.2 产品方案

1、产品方案：均质刨花板 30 万 m³/a；

2、产品规格：长×宽×厚=(600~6100)×(600~2800)×(6~35)mm，密度为 0.60~0.72g/cm³；

3、产品质量：内销符合中华人民共和国国家标准—刨花板(GB/T4897-2015)标准，外销符合欧洲刨花板标准(EN312)，成品板游离甲醛释放满足《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》(GB18580-2017)。

2.1.1.3 主要原辅材料消耗

现有工程主要木材使用情况见表 2.1-3；能源及原辅材料消耗情况见表 2.1-4。

表 2.1-3 现有工程木材资源配置表

类别	名称	单位	年使用量	物料来源	备注
制板	枝桠材	t/a	264000	外购	含水率 65%
	板皮	t/a	36000	外购	含水率 10%
	木屑	t/a	30000	工艺回用	含水率 10%
	废单板	t/a	45000	工艺回用	含水率 15%
合计		t/a	375000	/	满足需求

表 2.1-4 现有工程能源及原辅材料消耗情况一览表

项目	单位	使用量	物料来源
新鲜水	t/a	76150	市政自来水管网
电	kW.h/a	3.65x10 ⁶	市政电网
压缩空气	m ³ /min	20	设置一个集中空压站
蒸汽	t/h	14.3	能源中心蒸汽发生器提供
高温导热油	t/h	13.3	能源中心导热油炉提供
柴油	t/a	21.5	外购
甲醇	t/a	17800	外购
甲醛(37%)	t/a	12520	甲醛生产线自产
脲醛树脂胶粘剂	t/a	32314t/a	现有制胶车间生产规模约为 14000t/a, 不足部分 18314t/a 外购
石蜡	t/a	1530	外购

2.1.1.4 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位
一、备料工段			
1	上料链式运输机	1 台	现有运行
2	皮带运输机	3 台	现有运行
3	辊筒运输机	1 台	现有运行
4	废料皮带运输机	1 台	现有运行
5	金属探测器	1 台	现有运行
6	鼓式削片机	1 台	现有运行
7	双螺旋运输机	1 台	现有运行
8	木片皮带运输机	7 台	现有运行
9	除铁器	1 台	现有运行

序号	设备名称	数量	单位
10	往复木片皮带运输机	1 台	现有运行
11	分料器	1 台	现有运行
12	木片料仓	2 台	现有运行
13	螺旋运输机	6 台	现有运行
14	环式刨片机	6 台	现有运行
15	刮板运输机	3 台	现有运行
16	斗式提升机	2 台	现有运行
17	湿刨花料仓	2 台	现有运行
18	锯屑料仓	1 台	现有运行
二、干燥、分选			
1	干燥机	1 台	现有运行
2	刮板运输机	4 台	现有运行
3	含水量测定仪	1 台	现有运行
4	螺旋运输机	3 台	现有运行
5	干刨花料仓	1 台	现有运行
6	双向螺旋运输机	5 台	现有运行
7	筛选机	4 台	现有运行
8	干刨花筛选机	5 台	现有运行
9	风力分选机	2 台	现有运行
10	碾磨机	3 台	现有运行
11	研磨刨花螺旋运输机	3 台	现有运行
12	气力高压输送机	2 台	现有运行
13	分选风送系统	1 台	现有运行
三、施胶			
1	表层刨花料仓及出料装置	1 台	现有运行
2	表层刨花拌胶机	1 台	现有运行
3	芯层拌胶机	1 台	现有运行
4	胶黏剂各组分储存和运输系统	1 套	现有运行
5	石蜡乳化、储存和输送系统	1 套	现有运行
6	原胶计量系统	1 套	现有运行
7	水计量系统	1 套	现有运行
8	尿素计量系统	1 套	现有运行
9	石蜡乳化计量系统	1 套	现有运行
10	静态混合器	1 台	现有运行
四、铺装热压			
1	表层刨花皮带运输机	1 台	现有运行
2	除铁器	3 台	现有运行
3	表层刨花铺装皮带运输机	2 台	现有运行
4	芯层刨花皮带运输机	1 台	现有运行
5	铺装机	1 台	现有运行
6	含水率分析仪(红外)	2 台	现有运行
7	连续预压机	1 台	现有运行
8	连续预压液压装置	1 台	现有运行
9	金属探测器	1 台	现有运行
10	废板坯双螺旋运输机	1 台	现有运行
11	连续热压机	1 台	现有运行
12	二次热循环系统	1 台	现有运行

序号	设备名称	数量	单位
13	连续压机的灭火系统	1 台	现有运行
五、压机出板			
1	辊式运输机带有鼓泡锯	1 台	现有运行
2	齐边锯设备	1 台	现有运行
3	对角锯	1 台	现有运行
4	辊式运输机	1 台	现有运行
5	鼓泡探测系统	1 套	现有运行
6	辊筒运输机	2 台	现有运行
六、规格锯、砂光			
1	板垛自动储存系统	1 套	现有运行
2	辊筒运输机	8 台	现有运行
3	8 头砂光机	1 台	现有运行
4	纵锯	1 台	现有运行
5	横锯	1 台	现有运行
6	板垛辊筒式运输机	2 台	现有运行
7	板垛链条运输机	1 台	现有运行
七、能源中心			
1	往复炉排	1 个	现有运行
2	一次风机	1 台	现有运行
3	二次风机	2 台	现有运行
4	砂光粉罗茨风机	2 台	现有运行
5	砂光粉助燃风机	2 台	现有运行
6	辐射油炉	1 台	现有运行
7	对流油炉	3 台	现有运行
8	储油罐	1 个	现有运行
9	膨胀罐	1 个	现有运行
10	缓冲油罐	1 个	现有运行
11	油炉引风机	1 台	现有运行
12	循环油泵	1 套	现有运行
13	油炉除尘器	1 套	现有运行
14	启动烟囱	1 台	现有运行
15	蒸汽发生器	1 台	现有运行
16	软水箱	1	现有运行
17	人机界面系统	1 套	现有运行
18	PLC 控制系统	1 套	现有运行
19	水浸式除渣机	1 台	现有运行
20	伸缩式吹灰器	3 台	现有运行
21	压缩空气罐	1 个	现有运行
22	耐火保温系统	1 套	现有运行
八、制胶车间			
1	制胶反应釜	2 台	已拆除
2	储胶罐	2 台	现有运行
3	固定顶甲醛罐	1 个	现有运行
4	回流冷凝器	1 套	现有运行
5	投料输送螺旋	2 台	现有运行
九、甲醛生产线			
1	蒸发器液位槽	2 台	已拆除

序号	设备名称	数量	单位
2	蒸汽过滤器	2 台	已拆除
3	阻火过滤器	2 台	已拆除
4	氧化器汽包	2 台	已拆除
5	汽包液位槽	2 台	已拆除
6	尾气液封槽	2 台	已拆除
7	尾气汽包液封槽	2 台	已拆除
8	尾气汽包:	2 台	已拆除
9	管道过滤器	2 台	已拆除
10	甲醇蒸发器	2 台	已拆除
11	过热器	2 台	已拆除
12	氧化反应器	2 台	已拆除
13	1#吸收塔	2 台	已拆除
14	2#吸收塔	2 台	已拆除
15	尾气处理装置	2 台	已拆除
16	罗茨风机	2 台	已拆除
17	尾气处理器风机	2 台	已拆除
18	尾气处理器泵	2 台	已拆除
19	甲醛循环泵	6 台	已拆除
20	1#塔出料泵	2 台	已拆除
21	水循环泵	2 台	已拆除
22	1#塔换热器	2 台	已拆除
23	凉水塔	2 台	已拆除
24	甲醇储罐	1 台	已拆除
25	甲醛计量槽	2 台	已拆除
26	甲醇计量槽	2 台	已拆除
九、其他			
1	火花探测和灭火系统	1 套	现有运行
2	自动化、驱动和控制技术	1 套	现有运行
3	输送设备监控	2 套	现有运行

2.1.1.5 生产班制及定员

现有工程年生产天数为 300 天，每天生产 24h，实行三班倒运行制度。职工总数 255 人，其中技术管理员 18 人，生产工人 237 人。

2.1.1.6 公用工程

1、供电

现有工程年耗电量约为 3.65×10^7 kW.h，由市政供电网供电，用电的可靠性有保障。项目同时自备一台 500kW 的柴油发电机组作为备用电源，柴油发电机组置于中心配电所内。备用柴油发电机根据年停电时间使用，年使用小时约为 30h~40h。

(1) 变配电中心

在电源进线方向靠近厂区负荷中心位置设置 10kV 中心变配电所一座，该中心变配电所负责全厂 10kV 高压供电。由 10kV 侧至高压电机和主车间变电所采用电缆直埋放射式供电，分别给车间变电所和高压电机供电。在 10kV 中心变配电所设高压电容器室，以对高压电机的无功损耗进行补偿；在各车间变电所低压侧设低压无功损耗自动补偿柜，以提高功率因素，满足供电局对功率因素的要求。

中心变配电所设在热能中心附近。所内设 10kV 高压配电室、低压室、10kV 高压电容器室、柴油发电机室、控制室、值班室等。10kV 高压配电室共计设置 14 台高压柜并预留 2 台柜位置，10kV 出线负责高压电机和车间变电所高压供电。

(2) 车间变电所

主车间变电所设 2 台 SCB10-2500/10/0.4 变压器和 26 台低压屏，负责成型、连续平压、拌胶、砂光线、制胶、泵房等设施低压供电。

刨花制备车间变电所设 1 台 SCB10-2500/10/0.4 变压器和 13 台低压屏，负责削片、刨片、筛选等设施低压供电。

热能车间变电所设 1 台 SCB10-2000/10/0.4 变压器和 10 台低压屏，负责热能、机修、生活等设施低压供电。

(3) 车间动力配电

主生产车间动力配电采用放射式或树干式，由车间变电所低压配电屏分工段给生产线 MCC 柜供电。MCC 柜及控制台至设备之间走线采用电缆桥架和穿钢管明敷。低压配电屏至 MCC 柜走线采用电缆沟和电缆桥架敷设方式。

辅助车间动力配电采用放射式或树干式，线路敷设采用电缆桥架和穿钢管方式明敷。动力高压供电电缆采用 YJV-10 型；低压电缆采用 YJV-1 型；控制电缆采用 KVV-0.5 型。

2、给排水

(1) 供水

现有工程供水包括生活供水和生产供水，均采用城市自来水，引自厂区外市政供水管网，接管点压力不小于 0.45Mpa，能满足厂区生产、生活及消防供水需求。室外供水管网为生产、生活与消防给水合一制供水系统，由市政供水管网引入一条管径为

DN200mm 的给水管在厂区内呈枝状敷设，管道覆土深度大于 0.70m，单体建筑给水从厂区给水管上就近引入。

现有工程生产及生活用新鲜水量为 $76150\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产用水量为 $64900\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水量为 $11250\text{m}^3/\text{a}$ ，生产生活用水均由市政自来水管网提供。

(2) 排水

现有工程采用雨、污分流制。厂区地面全部进行水泥硬化（除绿化区外），堆料场溶淋雨水经雨水收集池收集，经格栅+混凝沉淀处理后用于原料增湿，不外排。混凝沉淀可去除废水中悬浮物及降低原水的浊度、色度等水质的感观指标，可满足原料增湿用水要求；生活及生产区（堆料场除外）地面雨水径流经雨水排水管排入八尺江，最终经八尺江排入邕江。

现有工程生产废水主要为干燥线除尘系统除尘废水，经循环水池收集后全部回用，不外排；项目生活污水排放量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ($9000\text{m}^3/\text{a}$)，由于现状区域市政管网尚未完善，现有工程的生活污水经隔油沉淀、化粪池预处理后进入厂区地理式一体化生活污水处理站（设计处理规模 $35\text{m}^3/\text{d}$ ），进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一 B 级标准后由排洪沟排入八尺江。

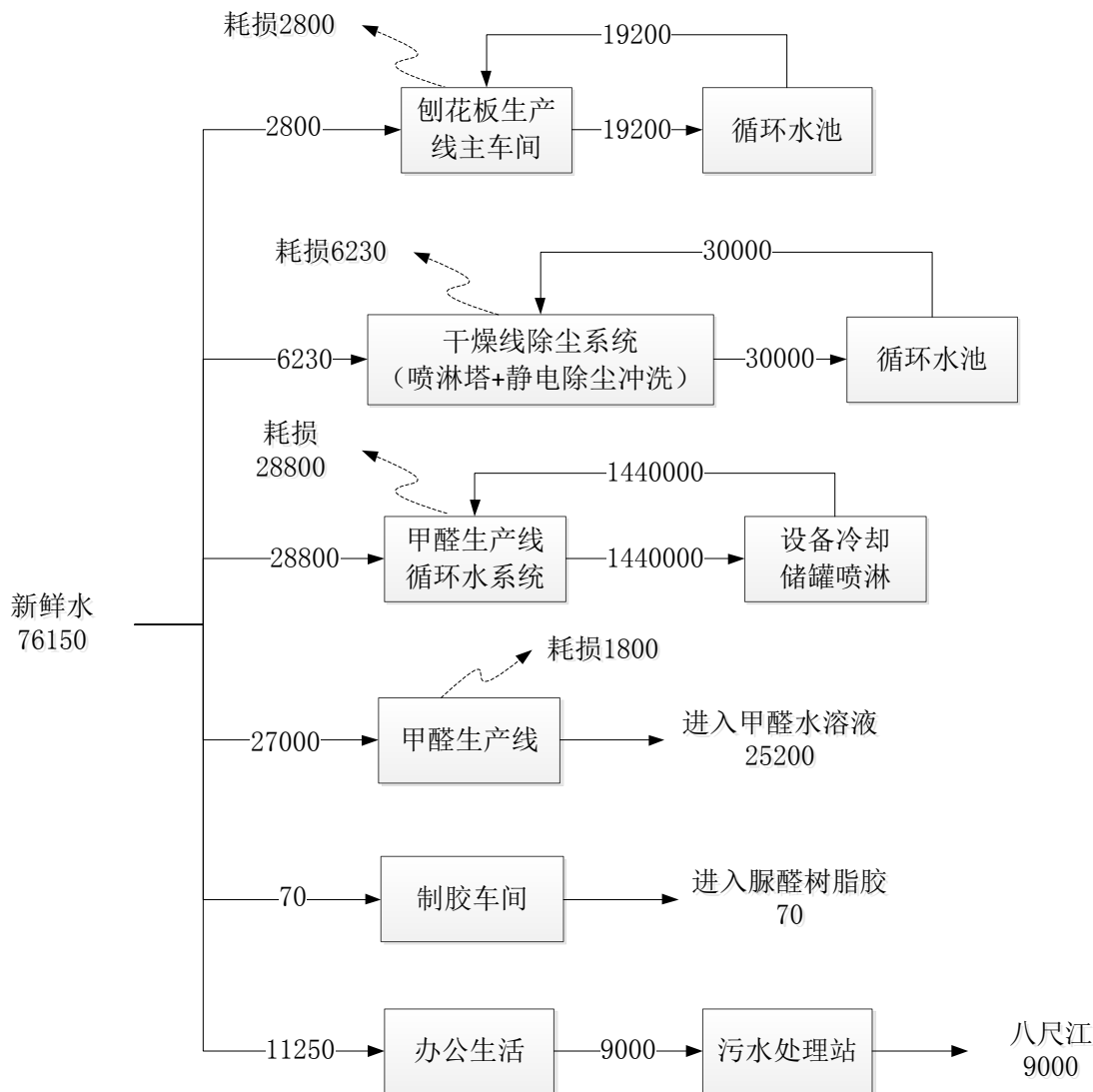
(3) 循环水系统

现有工程共修建 3 套循环水系统：①刨花板生产主车间设循环冷却水系统一套，循环水量约为 $64\text{m}^3/\text{d}$ ；②除尘器设循环水系统一套，循环水量约为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ；③甲醛生产线循环水系统一套，循环水量约为 $4800\text{m}^3/\text{d}$ ；设备冷却水经管道进入冷却塔冷却处理后流入循环水池，再由循环水泵送入设备循环利用。

(4) 污水处理站

现有工程污水处理站为地理式一体化设备，设计处理能力为 $35\text{m}^3/\text{d}$ ，位于生活区食堂的西北角。设计处理工艺为调节池——水解酸化处理——好氧生化处理——沉淀消毒，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后排入八尺江。

现有工程全厂水平衡情况见图 2.1-1。

图 2.1-1 现有工程全厂水平衡图 (m^3/a)

3、压缩空气

现有工程空压机房配置有风冷螺旋式空压机 3 台 (2 用 1 备)，压缩空气总负荷为 $25\text{m}^3/\text{min}$ ，压力 0.6Mpa ，为刨花板车间提供 $20\text{m}^3/\text{min}$ 。

4、供热

现有工程能源中心建成有一台 52MW 的锅炉 (含 12MW 的导热油炉和 5MW 蒸汽发生器)，采用外购的生物质成型燃料。锅炉供热方式为一个燃烧室产生烟气加热导热油炉、再由高温导热油加热蒸汽发生器；导热油温度 280°C ，用于加热热压机；蒸汽发生器产生的蒸汽用于制胶车间、铺装机等加热。烟气加热导热油炉后回流进入干燥线的烟气混合室，经混合降温后采用多管旋风除尘产生洁净烟气，由引风机引至刨花干燥 (烟

气与刨花物料直接接触加热)，干燥线尾气依次经过水喷淋除尘、静电除尘系统处理后排放。

5、消防

现有工程建成有 500m³ 的消防事故应急池，可满足消防最大用水量需求。

2.1.1.7 生产工艺

一、刨花板生产线

刨花板生产工艺分为备料工段、干燥分选工段、施蜡和施胶工段、铺装与热压工段、规格锯工段、素板处理和砂光工段等。

1、备料工段

项目刨花板生产过程中所使用的木质原料包括枝桠木、小径材等，不回收含油漆的木材，工艺不设清洗工序。回收的废旧木材（不含工厂刨花、锯屑）经碾压+筛分处理后，筛下物（主要为废木渣）作为燃料回用。筛上物与枝桠材、小径材由装载机运至原木上料链式运输机，先经滚筒运输机剔除砂石，再经金属探测器探测、除铁器消除金属杂质后，没有金属的木材运至削片机削片，削片产生的木片经出料螺旋运输机、木片皮带运输机送到木片料仓暂存。木片料仓暂存的木片再进入刨片机刨片，刨片产生的刨花运至湿刨花料仓。回收废旧木材中的工厂刨花、锯屑经筛选后，筛下物（主要为废木渣）作为燃料回用；筛上物直接送至湿刨花料仓贮存。

2、干燥分选工段

湿刨花料仓的刨花被送至刨花干燥机干燥，干燥机的加热介质为高温烟气。来自热能中心的高温烟气经混合室与部分回收的低温干燥尾气混合后进入干燥滚筒内，将湿刨花从干燥机滚筒前端传送到末端的分离器，在此，湿空气与刨花分离，刨花被干燥至工艺要求的含水率。在分离器出料口下部设有“X”型料槽，料槽内配有转向阀，正常情况下，干燥的刨花经“X”型料槽的一个出料口进入干刨花料仓贮存。如遇火警或含水率达不到要求时，则“X”型料槽的转向阀工作，刨花从另一出口排出，以防带有火星或不合格的刨花进入下一道工序。干燥系统设有含水率测定仪、火花探测、灭火及温度控制装置，整个系统均由 PLC 系统进行自动控制。

干刨花料仓中的刨花再经螺旋出料装置送至筛选机进行筛分，细刨花被送至表层刨花料仓贮存，而粗刨花再经分选后，合格的刨花送至芯层刨花料仓贮存，分选后过大刨花经再碎后送至筛选机重新筛选。

3、施蜡和施胶工段

表、芯层刨花分别由表、芯层刨花料仓送出，经刨花计量料仓、电子皮带秤的计量，分别进入表、芯层拌胶机同时施蜡和施胶。施蜡和施胶后刨花含水率为：表层 11-14%，芯层 9-11%。固体石蜡在石蜡熔融罐中经蒸汽加热融化后，用石蜡泵送入石蜡计量罐中，再经石蜡施放泵送入拌胶机中。石蜡是刨花板常用的防水剂，当刨花表面吸附石蜡等憎水物质颗粒后，可以部分堵塞刨花之间的空隙，截断水分传送的渠道，增大水与刨花间接触角，缩小了接触面积，降低了吸附作用，起到防水的目的。

4、铺装与热压工段

施胶后的刨花经皮带输送机送往铺装机，将刨花铺洒在板坯运输机上，形成细表面、对称分布三层结构的连续板坯带。板坯带经板坯秤重后，送往连续式预压机，蓬松的板坯经预压机预压密实后，然后经皮带输送机连续运送至连续平压式热压机进行热压处理。

连续平压式热压是目前较先进的热压工艺。热压分三段：第一段为进入段，上下钢带组成 3~5° 的角度，先排挤出板坯中的空气，防止成品中形成气泡，属于低温热压；第二段为加压段，压力最大值达到 2.5~3.0MPa，同时将温度升高以加速树脂胶的固化，提高板材表面的密度；第三段为保压段，此段温度和压力低于第二段，以利于排气。热压废气主要由第三段产生，废气中含有甲醛，废气收集后送热能中心燃烧处理。

5、规格锯工段

热压压制完成的毛板经辊台输送机连续输出，再经规格锯锯制成符合规格的板块。

6、素板处理工段

符合规格的板块通过测厚和称重系统，对板进行检测，不合格的板剔出生产线，合格的板进入翻板冷却机冷却到 60-70℃，再由冷却出板输送机送出，堆成板垛，送入板垛储存系统储存 2~3 天，使板内温度、含水率趋于一致。

7、砂光工段

经中间贮存的板垛送到砂光线的运输机上，然后进入辊台式升降台，推板机将毛板逐块推出，经进料辊台进入砂光机砂光，然后进入堆垛机堆垛。板垛由辊台式升降台送

到横向运输机上，然后用叉车送到检验分等处进行人工分等包装。包装后的成品板由叉车送入成品库。

现有工程刨花板生产线生产工艺及主要产污环节见图 2.1-2。

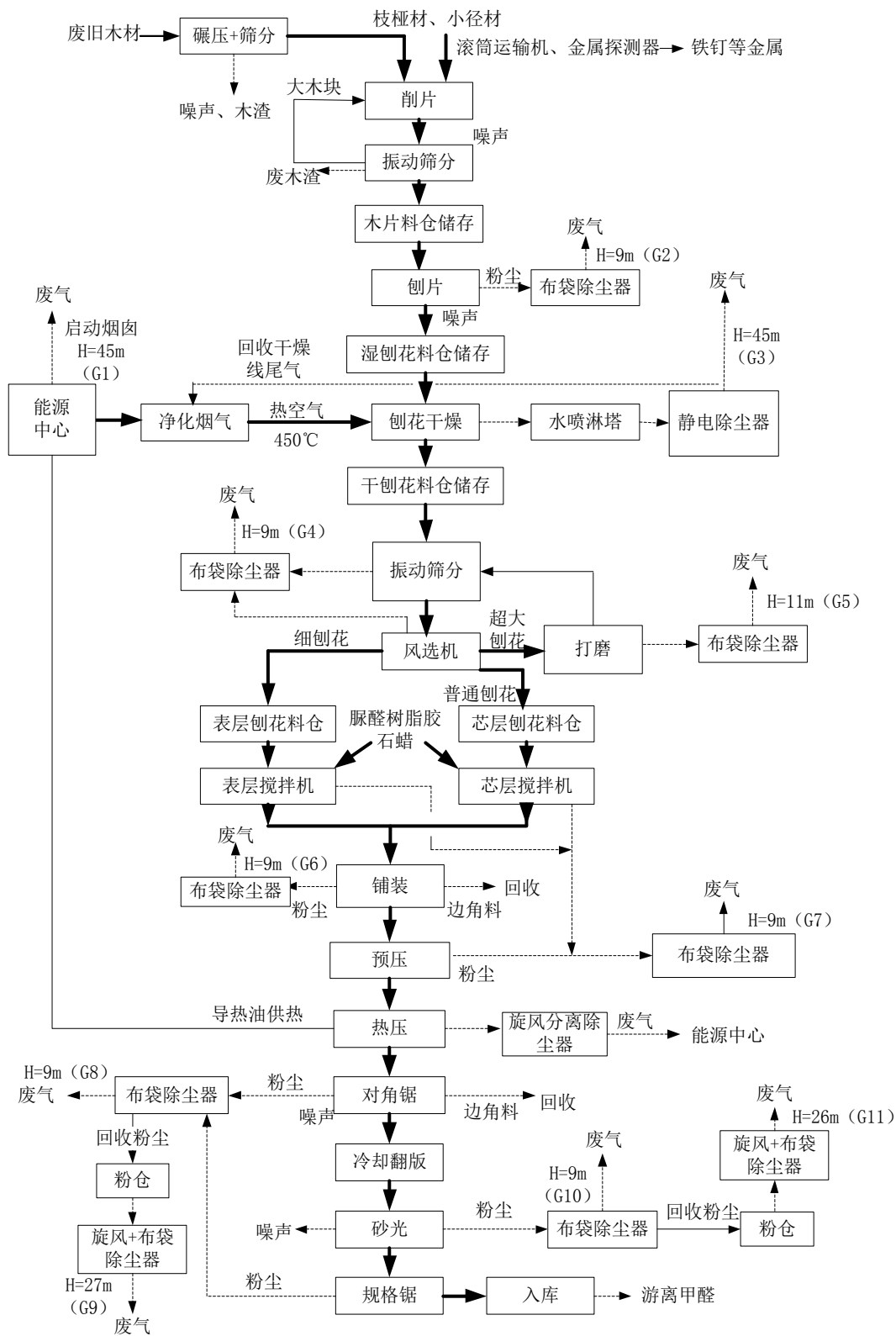


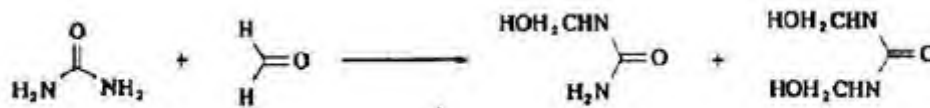
图 2.1-2 现有工程刨花板生产线工艺流程及产污节点图

二、制胶车间

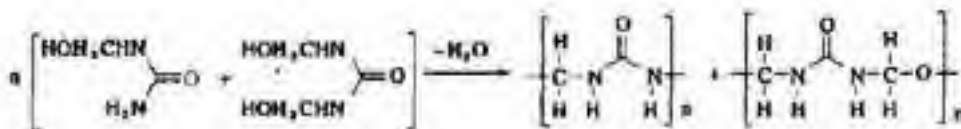
现有工程使用的胶粘剂为脲醛树脂胶，制胶车间生产能力约 14000t/a。脲醛树脂胶生产的主要原料是甲醛、尿素、三聚氰胺、甲酸和氢氧化钠。

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 ≤ 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，本项目生产的脲醛树脂聚合物分子量约 700。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：



现有工程使用的甲醛浓度为 37% 的溶液，尿素和三聚氰胺为工业用级袋装，采用人工投料由螺旋输送机输送至投料器在由管道投入反应釜。甲醛通过计量泵打入反应釜内，搅拌，用氢氧化钠调节 pH 至 7.2~7.8，投入尿素后加热升温至 60℃ 左右关汽，自助升温至 90℃ 后再次投入尿素后保温 45~60 分钟（此时 pH 在 6.5~7.0 范围内）。稍降温至 88℃ 后，加甲酸调 pH 值至 4.7~5.0 进行缩聚反应，温度控制在 90~94℃，反应至粘度为 85 厘泊，加氢氧化钠调 pH 值至 7.0~7.5 后加入三聚氰胺和尿素，继续反应至粘度为 60 厘泊后加氢氧化钠调 pH 值至 7.0~7.2，降温至 78~82℃ 开始脱水至固体含量、粘度达到要求，降温至 75℃ 加入尿素反应 5 分钟后继续降温至 35℃ 出料，过程中调 pH 值至 7.5~8.0。

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。项目在生产过程中加入三聚氰胺以增加树脂的改进了树脂的耐开裂性和耐污染性，同时可降低成本。

三聚氰胺不可燃，在常温下性质稳定，熔点 300℃，但在高温下（ $\geq 345^{\circ}\text{C}$ ）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。

现有工程制胶车间工艺流程及产污环节见图 2.1-2。

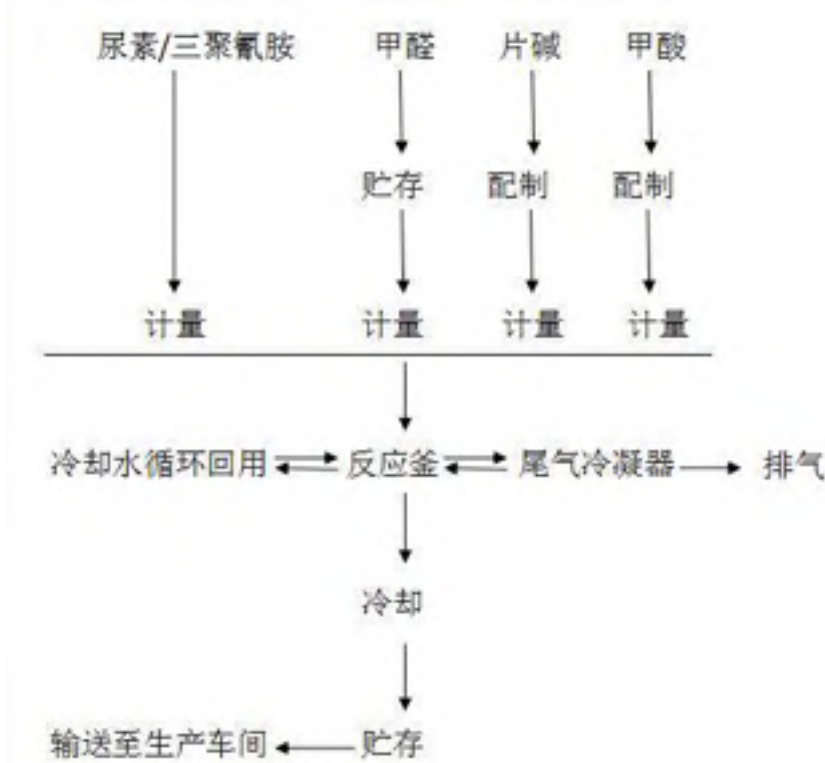


图 2.1-3 现有工程制胶车间工艺流程图

三、能源中心

现有工程能源中心建成有一台 52MW 的锅炉（含 12MW 的导热油炉和 5MW 蒸汽发生器），采用外购的生物质成型燃料。锅炉供热方式为一个燃烧室产生烟气加热导热油炉、再由高温导热油加热蒸汽发生器，总供能 52MW。

燃料由皮带机传入锅炉内部燃烧室燃烧，产生的热烟气（900℃）直接加热导热油炉盘管产生高温导热油，导热油温度达到 280℃，用于加热热压机，同时，高温导热油直接加热蒸汽发生器，产生的蒸汽用于制胶车间、铺装机等加热。烟气加热导热油炉后回流进入干燥线的烟气混合室，经混合降温后采用多管旋风除尘产生洁净烟气，由引风机引至刨花干燥（烟气与刨花物料直接接触加热），干燥后的尾气温度为 80~120℃（取 120℃），其中 70% 尾气回收至烟气混合室，起到降温作用，无需再补充新鲜空气，其余干燥线尾气依次经过水喷淋除尘、静电除尘系统处理后通过 45m 烟囱排放。

在锅炉燃烧点火时，为了进行导热油的煮油或升温，通过导热油炉的烟气将通过启动烟囱排放。烟气中 80% 回流（一部分到锅炉重复利用，一部分到尾气处理系统），一方面预热燃料，一方面补充烟气，剩余 20% 烟气由 45m 启动烟囱排放。启动烟囱开机后 30min 内关闭，关闭后所有烟气经过干燥工序，由干燥线尾气处理设施处理。

现有工程能源中心工艺流程及产污环节见图 2.1-4。

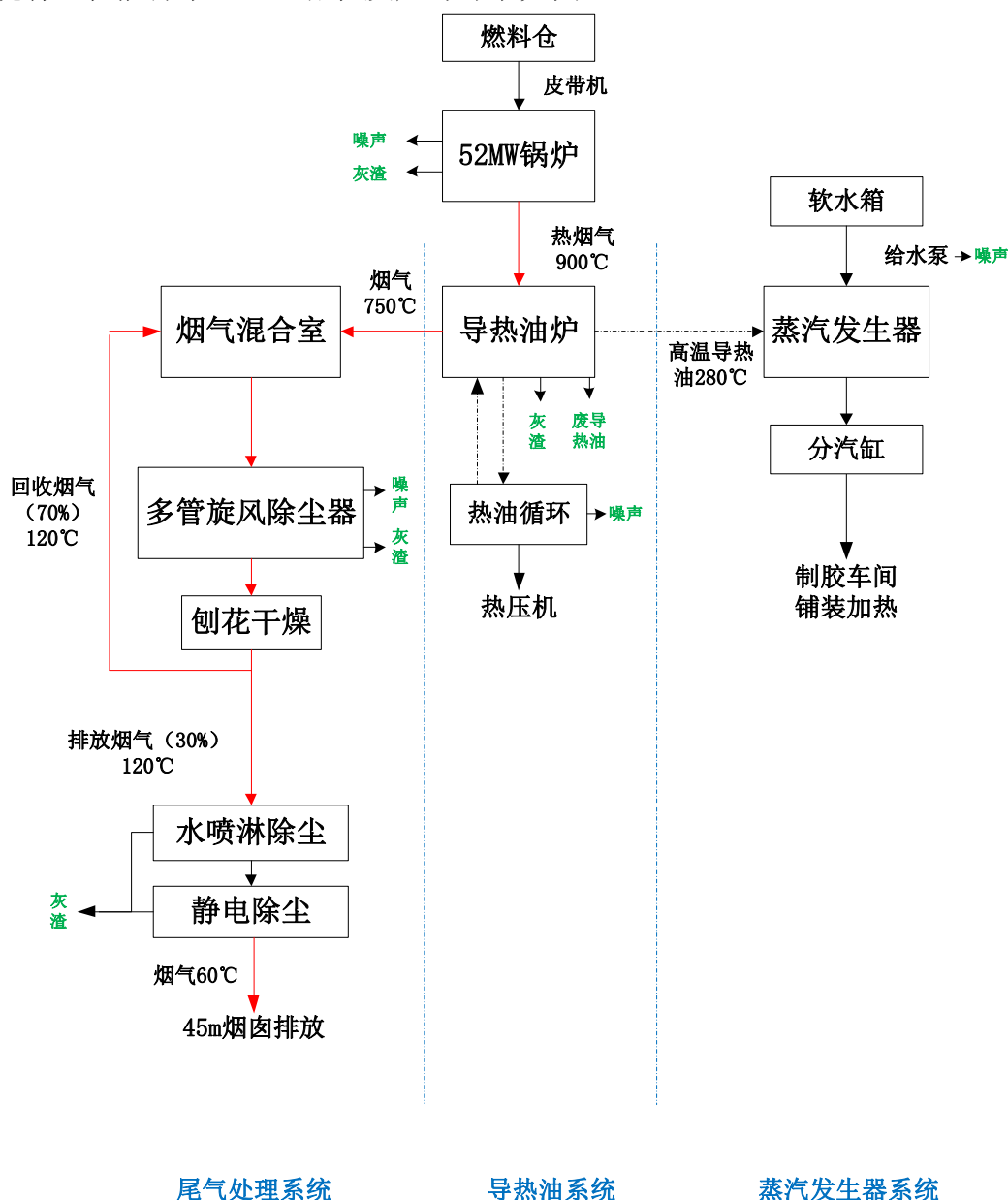


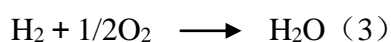
图 2.1-4 现有工程能源中心工艺流程

四、甲醛生产线

现有工程的甲醛生产线采用银催化氧化法（非尾气循环工艺）。银催化氧化法采用的电解银为催化剂，又称电解银法，电解银活性高（甲醇转化率 90%），选择性高（甲

醛选择性 91%)，在甲醇---空气混合物的爆炸上限外操作，即在甲醇过量的条件下操作，反应温度取决于甲醇过量的程度，能常在 600~700℃ 和常压下反应，发生氧化和脱氢两个反应，约有 50~60% 的甲醛是由氧化反应生成的，其余的甲醛则是由脱氢反应生成。氧化反应是放热反应，脱氢反应在较高温度下进行，反应需要吸收热量，其转化率随反应温度增设而增加，其中的副产物有 CO、CO₂、H₂、HCOOH 等。

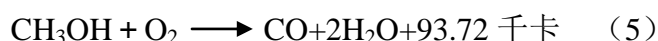
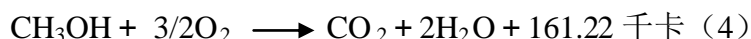
当甲醇、空气和蒸汽的原料混合气进入氧化反应器，在银催化剂上发生催化作用而生成甲醛时，其主要反应如下：



当催化床温度升至 200℃，反应 (1) 开始缓慢进行，由反应式 (1) 是放热反应，放出的热量使催化床温度逐渐升高，又使氧化反应 (1) 的反应速度加快。反应 (2) 甲醇脱氢反应在低温时几乎不进行，当催化床温度达到 600℃ 左右，反应 (2) 成为生成甲醛的主反应之一。脱氢反应是一个吸热反应，脱氢反应的发生，对控制催化床的温度升高是有利的。当原料混合气中的氧与脱氢反应生成的氢化合为水（见反应 (3)），可使脱氢反应不断向生成甲醛的方向移动，从而提高了甲醇的转化率。

上述三个反应式中，反应 (1) 与反应 (3) 所放出的热量，除抵偿反应 (2) 所需要的热量，以及反应气体升温 and 反应设备向周围环境所散去的热量外，尚有剩余，因此，在工业生产中不仅不需要外界供热，而且还必须在原料混合气中引进蒸汽，利用蒸汽的升温带热作用，将多余的热量从反应系统中移去，使主反应能正常进行下去。

此外，在反应过程中，还可能发生下列副反应：



反应 (5) 与反应 (6) 是反应系统氧气过量时的副反应，它们都消耗了甲醇原料并又放出大量反应热，但得不到产品甲醛；反应 (6) 是甲醛的深度氧化生成对设备有害的甲酸，或甲酸继续分解为 CO 从塔顶排放尾气。这些副反应的存在都要降低反应产率，

增加原料消耗，加大生产成本，因此，在工业生产上通过控制一定反应条件，尽量减少以上副反应的发生。现有工程甲醛生产线工艺流程及产污节点图见图 2.1-5。

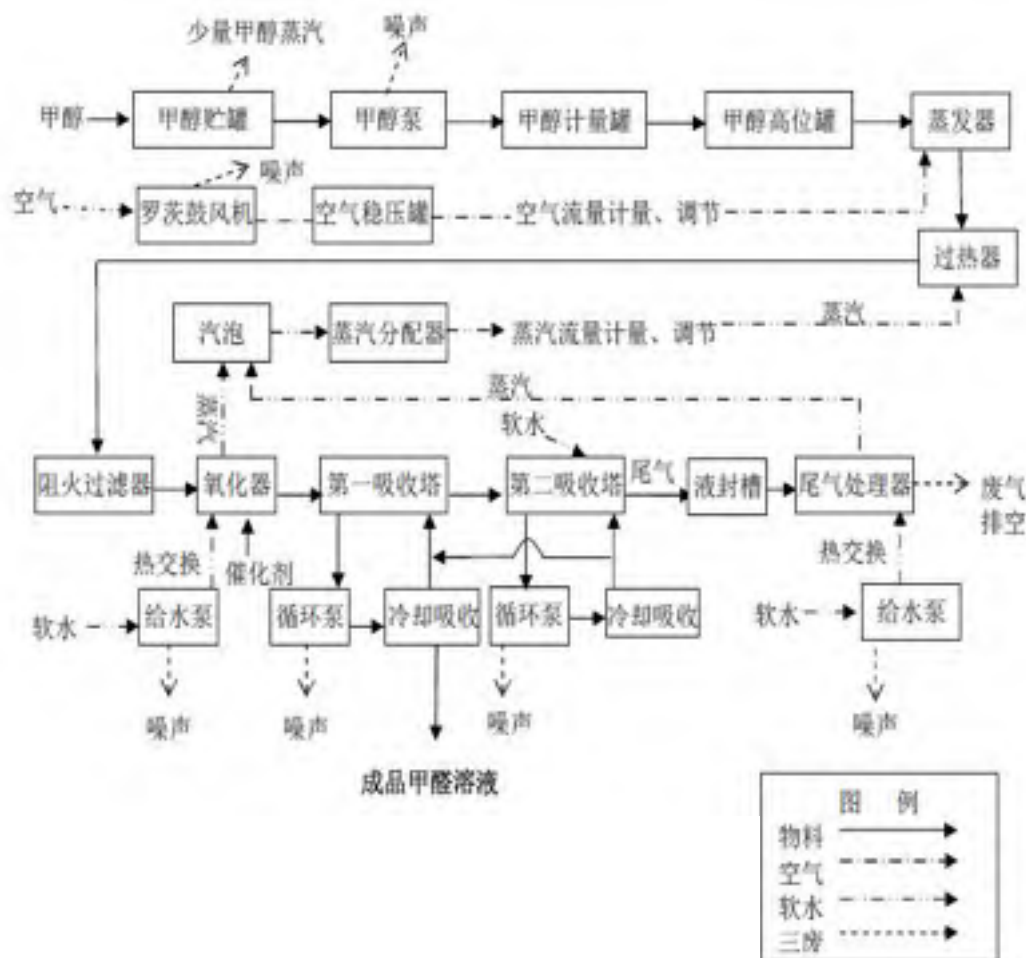


图 2.1-5 现有工程甲醛生产线工艺流程及产污节点图

现有工程生产过程产污及排放形式见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有工程生产过程产污点及排放形式一览表

项目	产污工序	污染物名称	代号	主要污染物	污染物去向
废气	能源中心	烟气	G1	烟尘、SO ₂ 、NO _x	①正常排放：输送至干燥线供热 ②启动排放：锅炉点火启动后 30min 内烟气排放，45m 高烟囱
	刨片间	废气	G2	木屑粉尘	布袋除尘器+9m 高排气口
	干燥线	干燥烟气	G3	烟尘、SO ₂ 、NO _x	水喷淋除尘+静电除尘系统+45m 高烟囱
	筛分风选间	废气	G4	粉尘	布袋除尘器+9m 高排气口
	打磨工段	废气	G5	粉尘	布袋除尘器+11m 高排气口
	铺装间	废气	G6	粉尘	布袋除尘器+9m 高排气口
	预压工段	废气	G7	粉尘	布袋除尘器+9m 高排气口
	热压工段	废气	/	甲醛	旋风分离除尘器，废气送能源能

					中心燃烧处置
	锯切工段	废气	G8	粉尘	布袋除尘器+11m 高排气口
	锯切粉尘回收	废气	G9	粉尘	布袋除尘器+27m 高排气口
	砂光工段	废气	G10	粉尘	布袋除尘器+9m 高排气口
	砂光粉尘回收	废气	G11	粉尘	布袋除尘器+26m 高排气口
	各加工车间、成品库	废气	/	粉尘、甲醛	机械通风，无组织排放
	制胶车间	废气	G12	甲醛、氨、NMHC	回流冷凝器+20m 高排气筒
	甲醛生产线	吸收塔尾气	G13	甲醇、甲醛	尾气处理器+15m、12m 高排气筒
废水	除尘系统	废水	W1	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经沉淀后循环回用
	露天堆场	初期雨水	W2	COD、SS	混凝沉淀处理后回用原料增湿用
	生活区	生活污水	W3	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	地理式污水处理站（生物接触氧化处理）处理后排入八尺江
固废	主车间	树皮、筛分木渣、规格锯废料、废板坯等木质废料	S1	木质废料	回收综合利用
	除尘系统	回收木质粉尘	S2	木粉	部分回用生产，部分外售给成型生物质燃料生产企业作为原料综合利用
	能源中心	灰渣、除尘渣	S3	一般固废	委托指定公司收运用于制砖综合利用
	制胶车间、主车间	制胶反应釜及调胶槽残渣	S4	危险废物	交由资质单位处置
	生活垃圾	垃圾	S5	果皮纸屑	由环卫定期清运
	污水处理站	污泥	S6	一般固废	

2.1.2 污染物排放及达标情况

2.1.2.1 废气

1、能源中心烟气（G1）

现有工程能源中心建成有一台 52MW 的锅炉（含 12MW 的导热油炉和 5MW 蒸汽发生器），采用外购的生物质成型燃料。锅炉内部燃烧产生的热烟气先直接加热导热油炉盘管产生高温导热油，烟气加热导热油炉后回流进入干燥线的烟气混合室，经混合降温后采用多管旋风除尘产生洁净烟气，由引风机引至刨花干燥（烟气与刨花物料直接接触加热），干燥后的尾气 70% 回收至烟气混合室，起到降温作用，无需再补充新鲜空气，其余干燥线尾气依次经过水喷淋除尘、静电除尘系统处理后通过 45m 烟囱排放。

在锅炉燃烧点火时，为了进行导热油的煮油或升温，通过导热油炉的烟气将通过启动烟囱排放。烟气中 80% 回流（一部分到锅炉重复利用，一部分到尾气处理系统），一方面预热燃料，一方面补充烟气，剩余 20% 烟气由 45m 启动烟囱排放。

2、刨片废气（G2）

现有工程木质原料的刨片过程废气主要污染物为颗粒物，含尘废气收集后经高效布袋除尘器处理后，由离地面 9m 高的除尘器排气口排放，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号），现有工程刨片废气污染物排放情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有工程刨片废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准（9m 排气口）	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		1.77t/a
	排放速率		1.36kg/h		

注：9m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 执行。

监测结果表明，现有工程刨片废气经离地面 9m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求，颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 的排放限值要求。

3、干燥线废气（G3）

现有工程能源中心锅炉生物质燃料燃烧产生的烟气经导热油炉换热后，采用多管旋风除尘器处理，经旋风除尘处理后用于干燥线刨花干燥，干燥后的尾气 70% 经回收装置回收至烟气混合室作为补充气体，起到降温作用；30% 干燥线尾气进入水喷淋塔除尘器+静电除尘一体化系统处理后经 45m 高排气筒高空排放。根据《广西丰林木业集团股份有限公司能源中心技改项目（水 and 气部分）竣工环境保护验收监测报告表》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1004 号），现有工程干燥线烟气污染物排放情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 现有工程干燥线废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准（45m 排气筒）	废气量	排放量		
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		10.26t/a		
	排放速率		49.5kg/h				
SO ₂	排放浓度		550mg/m ³			/	
	排放速率		32kg/h				
NO _x	排放浓度		240mg/m ³				63.24t/a
	排放速率		9.75kg/h				
甲醛	排放浓度		25mg/m ³				0.62t/a
	排放速率		3.2kg/h				

注：45m 排气筒的颗粒物、SO₂、NO_x、甲醛的排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 内插法计算得到。

监测结果表明，现有工程干燥线废气经 45m 高排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x 和甲醛的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求，排放速率均满足根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 内插法计算得到排放限值要求。

4、筛分风选废气（G4）

刨花干燥后通过振动筛选、风选工序将干燥后的碎刨花进行分选，产生超大刨花、普通刨花、细刨花及超细刨花，工序废气主要污染物为粉尘颗粒物，含尘废气收集后经高效布袋除尘器处理，由离地面 9m 高的除尘器排气口排放，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号），现有工程筛分风选废气污染物排放情况见表 2.1-9。

表 2.1-9 现有工程筛分风选废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准（9m 排气口）	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		0.41t/a
	排放速率		1.36kg/h		

注：9m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 执行。

监测结果表明，现有工程筛分风选废气经离地面 9m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求，颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 的排放限值要求。

5、打磨废气（G5）

刨花经风选后产生的超大刨花须打磨后重新回到振动筛分工序进行筛选，由于干燥后的刨花含水量较少，打磨过程会有木屑粉尘产生。含尘废气收集后经高效布袋除尘器处理，由离地面 11m 高的除尘器排气口排放，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号），现有工程打磨废气污染物排放情况见表 2.1-10。

表 2.1-10 现有工程打磨废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准（11m 排气口）	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		1.95t/a
	排放速率		1.50kg/h		

注：11m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 执行。

监测结果表明,现有工程打磨废气经离地面 11m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求,颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B 外推法计算得到结果再严格 50%的排放限值要求。

6、铺装废气 (G6)

铺装工序废气主要污染物为粉尘。含尘废气收集后经高效布袋除尘器处理,由离地面 9m 高的除尘器排气口排放,根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》(北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号),现有工程铺装废气污染物排放情况见表 2.1-11。

表 2.1-11 现有工程铺装废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准 (9m 排气口)	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		1.80t/a
	排放速率		1.36kg/h		

注: 9m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 外推法计算得到结果再严格 50%执行。

监测结果表明,现有工程铺装废气经离地面 9m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求,颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B 外推法计算得到结果再严格 50%的排放限值要求。

7、预压废气 (G7)

预压废气包含铺装前表层料搅拌工序和预压工序的废气,主要污染物为粉尘。含尘废气收集后经高效布袋除尘器处理,由离地面 9m 高的除尘器排气口排放,根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》(北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号),现有工程预压废气污染物排放情况见表 2.1-12。

表 2.1-12 现有工程预压废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准 (9m 排气口)	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		1.85t/a
	排放速率		1.36kg/h		

注: 9m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 外推法计算得到结果再严格 50%执行。

监测结果表明，现有工程预压废气经离地面 9m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求，颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 的排放限值要求。

8、热压废气

刨花板热压工序产生的粉尘量较小，存在于脲醛树脂胶内的甲醛在热压工段挥发，因此废气主要污染物为粉尘、甲醛。热压工序废气经旋风分离除尘器处理后送能源中心燃烧，与热烟气一并进入刨花板干燥工段，废气排污量已计入干燥线废气（G3）。

9、锯切废气（G8）

锯切废气包含对角锯和规格锯工序产生废气，主要污染物为粉尘。含尘废气收集后经高效布袋除尘器处理，由离地面 11m 高的除尘器排气口排放，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号），现有工程锯切废气污染物排放情况见表 2.1-13。

表 2.1-13 现有工程锯切废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准（11m 排气口）	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		1.67t/a
	排放速率		1.50kg/h		

注：11m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 执行。

监测结果表明，现有工程锯切废气经离地面 11m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求，颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 的排放限值要求。

10、锯切粉尘回收废气（G9）

锯切废气经布袋除尘器处理收集的粉尘，通过管道气力输送至粉仓，仓顶设置旋风+布袋除尘器对含尘废气进行处理，由离地面 27m 高的除尘器排气口排放，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号），现有工程锯切粉尘回收废气污染物排放情况见表 2.1-14。

表 2.1-14 现有工程锯切粉尘回收废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准 (27m 排气口)	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		1.12t/a
	排放速率		17.87kg/h		

注：27m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 内插法计算得到。

监测结果表明，现有工程锯切粉尘回收废气经离地面 27m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求，颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 附录 B 内插法计算得到排放限值要求。

11、砂光废气 (G10)

项目砂光工序在封闭式操作室内进行，砂光废气流引至布袋除尘器处理，由离地面 9m 高的除尘器排气口排放，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》(北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号)，现有工程砂光废气污染物排放情况见表 2.1-15。

表 2.1-15 现有工程砂光废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准 (9m 排气口)	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		1.55t/a
	排放速率		1.36kg/h		

注：9m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 执行。

监测结果表明，现有工程砂光废气经离地面 9m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求，颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 附录 B 外推法计算得到结果再严格 50% 的排放限值要求。

12、砂光粉尘回收废气 (11)

砂光废气经布袋除尘器处理收集的粉尘，通过管道气力输送至粉仓，仓顶设置旋风+布袋除尘器对含尘废气进行处理，由离地面 26m 高的除尘器排气口排放，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》(北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号)，现有工程砂光粉尘回收废气污染物排放情况见表 2.1-16。

表 2.1-16 现有工程砂光粉尘回收废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB16297-1996 表 2 二级标准 (26m 排气筒)	废气量	排放量
颗粒物	排放浓度		120mg/m ³		2.03t/a
	排放速率		16.16kg/h		

注：26m 排气口的颗粒物排放速率根据 GB16297-1996 附录 B 内插法计算得到。

监测结果表明,现有工程砂光粉尘回收废气经离地面 26m 高除尘器排气口排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准浓度限值要求,颗粒物排放速率满足根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B 内插法计算得到排放限值要求。

13、制胶废气 (G12)

现有工程制胶车间的生产规模约 14000t/a,对制胶反应釜废气采用回流冷凝器处理废气中所含的甲醛、氨和挥发性有机物 (NMHC) 污染物,制胶废气处理后由 20m 高排气筒排放,根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》(北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号),现有工程制胶废气甲醛污染物排放情况见表 2.1-17。

表 2.1-17 现有工程制胶废气甲醛污染物排放情况表

项目	污染物	
	废气量	甲醛
处理方式	回流冷凝器	
实测排放浓度最大值		
核算排放量		0.014t/a

现有工程竣工验收监测期间未考虑制胶过程的氨和挥发性有机物 (NMHC) 的监测,本次评价参照 2.5.1.1 章节类比项目的源强核算现有工程生产 14000t/a 脲醛树脂胶粘剂氨和 NMHC 的排放量,详见表 2.1-18 和表 2.1-19。

表 2.1-18 现有工程制胶废气中氨和 NMHC 排放情况表

类比项目不凝尾气			本项目不凝尾气			
污染物	脲醛树脂产能	排放速率 (kg/h)	污染物	脲醛树脂产能	类比排放速率 (kg/h)	类比产生量 (t/a)
氨	10000t/a	0.0094	氨	14000t/a	0.013	0.094
NMHC		0.02	NMHC		0.028	0.20

表 2.1-19 现有工程制胶车间废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB31572-2015 表 4 大气污染物排放限值	废气量	排放量
甲醛	排放浓度		5mg/m ³		0.014t/a
	排放速率		/		
氨	排放浓度		30mg/m ³		0.094t/a
	排放速率		/		
NMHC	排放浓度		100mg/m ³		0.20t/a
	排放速率		/		

监测结果表明，现有工程制胶废气排放的甲醛、氨和 NMHC 均满足《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要求。

14、甲醛生产线吸收塔尾气（G13）

现有工程甲醛生产线为 2 条总生产规模为 37% 的甲醛水溶液 4 万 t/a 银触媒氧化生产线（1#生产线 3.5 万 t/a、2#生产线 0.5 万 t/a），每条生产线的吸收尾气经各自的尾气处理器燃烧处理后，1#生产线经 15m 高排气筒排放，2#生产线经 12m 高排气筒排放；根据《南宁广元化工有限公司节能增产技改项目环境保护竣工验收检测报告》（南环监竣字〔2014〕第 0403 号），现有工程竣工验收监测期间未考虑尾气处理器的 NO_x 的监测，只有甲醛和甲醇的监测数据；本次评价参照 2.5.1.1 章节类比项目的源强核算现有工程生产 40000t/a 甲醛的 NO_x 的排放量，现有工程甲醛生产线废气污染物排放情况见表 2.1-20。

表 2.1-20 现有工程甲醛生产线废气污染物排放情况表

污染物		实测最大值	GB31571-2015 表 6 排放限值	废气量	排放量
1#生 产线	甲醛	排放浓度	0.46mg/m ³	5mg/m ³	0.010t/a
		排放速率	0.0013kg/h	/	
	甲醇	排放浓度	0.50mg/m ³	50mg/m ³	0.011t/a
		排放速率	0.0015kg/h	/	
	NO _x	排放浓度	10.0mg/m ³	100mg/m ³	0.21 t/a
		排放速率	0.029kg/h	/	
2#生 产线	甲醛	排放浓度	0.61mg/m ³	5mg/m ³	0.015t/a
		排放速率	0.0021kg/h	/	
	甲醇	排放浓度	3.1mg/m ³	50mg/m ³	0.078t/a
		排放速率	0.011kg/h	/	
	NO _x	排放浓度	1.2mg/m ³	100mg/m ³	0.030t/a
		排放速率	0.0042kg/h	/	

监测结果表明，现有工程甲醛生产线吸收塔尾气排放的甲醛、甲醇和 NO_x 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 排放限值。

15、无组织废气

根据现有工程的环境影响报告书，现有工程无组织废气主要为刨花板生产线主车间内铺装、切锯、砂光等工段、刨片车间、筛选间、制胶车间投料以及甲醛生产线产生，主要污染物为颗粒物、甲醛及甲醇。现有工程各车间无组织排放粉尘情况见表 2.1-21。

表 2.1-21 现有工程无组织废气排放情况表

污染源	污染物	排放量	
		(kg/h)	(t/a)
主车间	TSP	0.42	3.015
	甲醛	0.14	1.03
刨片间	TSP	0.089	0.638
筛选间	TSP	0.13	0.951
成品库	甲醛	0.036	0.26
制胶车间	TSP	0.005	0.024
甲醛生产线	甲醛	0.012	0.086
	甲醇	0.005	0.036
罐区	甲醛	0.002	0.012
	甲醇	0.25	1.8
合计	TSP	/	4.628
	甲醛	/	1.388
	甲醇	/	1.836

根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号）及《南宁广元化工有限公司节能增产技改项目环境保护竣工验收检测报告》（南环监竣字〔2014〕第 0403 号），现有工程无组织排放的 TSP、甲醛和甲醇厂界浓度监测结果均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值无组织排放监测浓度限值要求。

16、恶臭污染物

现有工程生产过程排放的恶臭污染物主要为制胶车间甲醛、氨及挥发性有机物，刨花板生产线的游离甲醛挥发等，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号），现有工程生产过程排放的恶臭污染物在厂界上下风向的臭气浓度最大值为 18（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值

20 (无量纲); 竣工验收期间对距离现有工程最近的敏感目标平乐村进行臭气浓度的监测, 监测结果为<10 (无量纲), 现有工程运行的恶臭污染物排放对周边环境影响不大。

2.1.2.2 废水

现有工程无生产废水外排, 外排废水主要为生活污水。生活污水源自于宿舍、办公室、以及员工食堂, 外排水量 9000m³/a。由于现有工程所在区域的市政污水管网尚未完善接通, 现有工程生活污水采用地埋式污水处理站处理, 主体工艺为生物接触氧化法, 处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后由排洪沟流经约 10km 排入八尺江。根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》(北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号), 现有工程污水处理站尾水排放口监测结果见表 2.1-22。

表 2.1-22 现有工程污水处理站尾水排放口监测结果表

污染物	废水量 (m ³ /a)	实测浓度最大值 (mg/L)	GB18918-2002 一级 B 标准	排放量 (t/a)
pH	9000		6~9	/
COD _{Cr}			60	0.522
BOD ₅			20	0.058
SS			20	0.162
NH ₃ -N			8	0.013
动植物油			3	0.017

监测结果表明, 现有工程污水处理站尾水排放可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 B 标准。

2.1.2.3 噪声

现有工程生产过程中产生的噪声主要为设备噪声, 产生噪声较大的设备主要有削片机、辊筛、刨片机、筛选机、热压机、齐边机、对角锯、砂光机、纵锯、横锯、空压机、鼓风机及各类生产用泵等。根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》(北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号), 现有工程正常运行期间厂界四周的噪声监测结果见表 2.1-23。

监测结果表明, 现有工程正常运行情况下现有工程临银海大道的南面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求; 东面、西面、北面厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

表 2.1-23 现有工程厂界噪声监测及评价结果表 单位：LAeq (dB(A))

监测点位	监测时段	监测值 LAeq	标准值	超标量	达标情况
东面厂界	昼间		65	0	达标
	夜间		55	0	达标
南面厂界	昼间		70	0	达标
	夜间		55	0	达标
西面厂界	昼间		65	0	达标
	夜间		55	0	达标
北面厂界	昼间		65	0	达标
	夜间		55	0	达标

2.1.2.4 固体废物

项目生产过程中产生的固体废物主要包括树皮、规格锯废料、废板坯等木质废料，砂光粉、锯木屑等除尘系统回收粉尘，能源中心锅炉灰渣、锅炉除尘器收尘及导热油炉的废导热油，制胶反应釜及调胶槽残渣，甲醛生产线的废催化剂及员工产生的生活垃圾等。固体废弃物产生及治理措施见下表 2.1-24。

表 2.1-24 固体废物产生及处置情况

序号	产生位置	固废名称	产生量 (t/a)	处置措施
1	刨花板生产线	树皮、废板坯等废料	27525	回收综合利用
		金属杂质	2756.026	出售给废金属回收公司
2	除尘系统	回收木质粉尘	18315.3	部分回用生产，部分外售给成型生物质燃料生产企业作为原料综合利用
3		生活垃圾	37.5	环卫部门收集处置
4		隔油沉淀池污泥、污水处理站污泥	14	委托指定单位清运，主要作为制砖、铺路等建筑材料综合利用
5		锅炉灰渣、沉淀池沉渣	368.5	
6		制胶反应釜及调胶槽残渣	1.35	交有危险废物处置资质单位处置
7		废导热油	2.0	
8		废催化剂	0.09	
合计			49017.676	/

现有工程固体废物的处置措施合理可行，南宁市行政审批局已于 2019 年 3 月以高审环验〔2019〕8 号文和高审环验〔2019〕10 号文分别批复了现有工程的固体废物竣工验收申请。

2.1.2.5 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况汇总见表 2.1-25。

表 2.1-25 现有工程污染物排放情况一览表

污染物类型	排放源	污染物名称	排放量	处理措施	
大气 污染物	干燥线	颗粒物	10.26t/a	水喷淋除尘器+静电除尘系统处理后 45m 高烟囱排放	
		NO _x	63.24t/a		
		甲醛	0.62t/a		
	有组织废 气	刨片工序	颗粒物	1.77t/a	布袋除尘器处理后经 9m 高排气口排放
		筛分风选工序	颗粒物	0.41t/a	布袋除尘器处理后经 9m 高排气口排放
		打磨工序	颗粒物	1.95t/a	布袋除尘器处理后经 11m 高排气口排放
		铺装工序	颗粒物	1.80t/a	布袋除尘器处理后经 9m 高排气口排放
		预压工序	颗粒物	1.85t/a	布袋除尘器处理后经 9m 高排气口排放
		锯切工序	颗粒物	1.67t/a	布袋除尘器处理后经 11m 高排气口排放
		锯切粉尘回收	颗粒物	1.12t/a	旋风+布袋除尘器处理后经 27m 高排气口排放
		砂光工序	颗粒物	1.55t/a	布袋除尘器处理后经 9m 高排气口排放
		砂光粉尘回收	颗粒物	2.03t/a	旋风+布袋除尘器处理后经 26m 高排气口排放
		制胶车间	甲醛	0.014t/a	回流冷凝器处理后经 20m 高排气口排放
			氨	0.094t/a	
			NMHC	0.20t/a	
	甲醛生 产线	1#生产 线	甲醛	0.010t/a	尾气处理器燃烧+15m 高排气口排放
			甲醇	0.011t/a	
			NO _x	0.21 t/a	
		2#生产 线	甲醛	0.015t/a	尾气处理器燃烧+12m 高排气口排放
			甲醇	0.078t/a	
NO _x			0.030 t/a		
无组 织废 气	主车间	颗粒物	3.015t/a	排气扇通风	
		甲醛	1.03t/a		
	刨片间	颗粒物	0.638t/a		
	筛选间	颗粒物	0.951t/a		
	成品库	甲醛	0.26t/a		
	制胶车间	颗粒物	0.024t/a		
	甲醛生产线	甲醛	0.086 t/a		
		甲醇	0.036 t/a		
	罐区	甲醛	0.012 t/a		/
		甲醇	1.8 t/a		
水污染物	污水处理站	废水量	9000m ³ /a	循环回用、不外排	
		COD _{Cr}	0.522 t/a	沉淀处理用于厂区降尘	
		BOD ₅	0.058 t/a	地理式生活污水处理系统处理	
		SS	0.162 t/a		
		NH ₃ -N	0.013 t/a		
		动植物油	0.017 t/a		
固体废物	刨花板生产线	树皮、木废料	27525	回收综合利用	

污染物类型	排放源	污染物名称	排放量	处理措施
		金属杂质	2756.026	出售给废金属回收公司
	除尘系统	木质粉尘	18315.3	部分回用生产,部分外售给成型生物质燃料生产企业作为原料综合利用
	锅炉、沉淀池	灰渣、沉渣	368.5	委托指定单位清运,主要作为制砖、铺路等建筑材料综合利用
	污水站	污泥	14	
	制胶车间、主车间	制胶反应釜及调胶槽残渣	1.35	交有危险废物处置资质单位处置
	导热油炉	废导热油	2.0	
	甲醛生产线	废催化剂	0.09	
	生活区	生活垃圾	37.5	由当地环卫部门统一收集后处置
噪声	生产区	设备噪声	47.3~65.1 dB(A)	基础减震、厂房隔声

根据现有工程的排污许可证（证书编号：9415000071889201XR001Q，有效期 2019 年 12 月 4 日至 2022 年 12 月 3 日），现有工程全厂大气污染物排放许可量为颗粒物 86.7t/a、二氧化硫 13.51t/a、氮氧化物 180.6t/a，挥发性有机物（VOCs）185.76t/a；根据现有工程竣工验收统计数据，现有工程排放的颗粒物总量为 29.038t/a、氮氧化物 63.48t/a，挥发性有机物（包含 NMHC、甲醛、甲醇）4.172t/a。现有工程大气污染物排放符合排污许可证的许可量要求，不涉及突破现有排污许可证的排放许可量。

2.1.3 现有工程回顾评价

现有工程中原南宁广元化工有限公司 2 条总生产规模为 37% 甲醛水溶液 4.0 万 t/a（3.5 万 t/a+0.5 万 t/a）的甲醛生产线及配套设施已全部拆除。生产线及车间拆除过程按照相关规定委托有资质的广西明桂建设工程有限公司进行，设备拆除工程编制有施工及事故应急处置方案；拆除的相关设备依法进行报废申报登记，并经南宁市行政审批局同意准予报废，报废设备由有资质的单位回收处置。整个设备及厂房拆除过程未发生环境污染及投诉事件，场地内无遗留污染问题。

2.1.4 现有工程存在的环境问题

1、存在问题

现有工程排污口未规范设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

2、整改措施

应根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，在所有排放口（包括水、气、声、固体废物），按照

“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

2.1.5 以新带老措施

本次技改项目主要对现有工程制胶车间实施以新带老减少污染物排放的措施。

现有工程的反应釜尾气处理措施为回流冷凝器。《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》(北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号)的监测数据表明，制胶车间反应釜废气经回流冷凝器处理后的排放的甲醛可满足《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；

随着本此技改的实施，制胶车间的生产规模将扩大，本次技改后拟将制胶车间的反应釜不凝气引至尾气处理器进行燃烧处理，进一步去除不凝气中的甲醛及其他挥发性有机物，减少污染物的排放。

2.2 技改项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板——胶粘剂车间技改项目；

建设单位：广西丰林木业集团股份有限公司；

建设地点：南宁市良庆区银海大道 1233 号，广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区内；

建设性质：技改；

占地面积：技改占地范围 11622.2m²

建设内容及规模：一是完成南环高审〔2018〕32 号文批复正在实施的甲醛生产线及其配套生产设施的建设，将其作为脲醛树脂胶粘剂生产配套的甲醛生产车间，按满足现有 30 万立方米均质刨花板生产线用胶量的需求生产甲醛水溶液，年生产 44% 甲醛水溶液 24300t/a；二是扩大现有制胶车间的生产规模，现有 14000t/a 制胶生产规模扩大至 32314t/a，主要技改建设内容为淘汰现有制胶车间内 1 台容积为 25m³ 和 1 台容积为 12.5m³ 制胶反应釜，设置 2 台 40m³ 的制胶反应釜；三是配套罐区设施改造，建设内容为拆除原罐区内 1 个 500m³ 的固定顶甲醇罐和 1 个 326m³ 的固定顶甲醛罐，新建包含 1 个 600m³ 浮顶甲醇罐、1 个 300m³ 固定顶甲醛罐和 2 个 200 m³ 固定顶甲醛罐的罐区。本次技改实施后，甲醛生产车间生产的 24300t/a 甲醛水溶液全部供应制胶车间，制胶车间生产的 32314t/a 脲醛树脂胶粘剂全部供应年产 30 万立方米均质刨花板生产线使用，甲醛水溶液及脲醛树脂胶粘剂均为自用不外售。

项目投资：1800 万元

劳动定员：15 人，不新增定员，从广西丰林木业集团股份有限公司现有工程人员中调配。

工作制度：甲醛生产车间及制胶车间年工作时间 217 天，实行四班三倒工作制，每天工作 24 小时，每班 8 小时。

项目建设进度：截止 2020 年 7 月底，本次技改的甲醛生产车间已按南环高审〔2018〕32 号文批复的建设内容完成所有的主体车间及构筑物（包括软水站、氮气站、事故应急

池、初期雨水收集池及罐区)的建设,主体设备也基本完成安装,正在进行设备管道的连接及场地的硬化处理;本次技改的制胶车间也已完成制胶反应釜的设备更换,全部技改内容预计可在 2020 年 9 月完成。

2.2.2 项目建设组成内容

本项目建设内容由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程组成,主要建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要建设内容一览表

建设项目		规模及内容	备注
主体工程	甲醛生产车间	位于技改地块的西南角,建设 3 层钢筋混凝土结构厂房一座,布设银触媒氧化法生产甲醛所需的过滤器、蒸发器、混合器、氧化器和吸收塔等设备,吸收塔尾气引至车间东北面的尾气处理器处理	主体车间及构筑物建设已完成,主体设备基本安装完成
	制胶车间	位于甲醛生产车间的东南面,3 层钢筋混凝土结构厂房一座,淘汰现有制胶车间的 1 台容积为 25m ³ 和 1 台容积为 12.5m ³ 反应釜,新增 2 台 40m ³ 的反应釜,其他设备依托现有工程	根据现场调查,2 台 40 立方米的反应釜已安装完成、投产,其他依托现有工程
辅助工程	化验室、控制室、配电室	位于甲醛生产车间西面,2 层钢筋混凝土结构厂房一座	已建成
	装卸平台及泵房	位于罐区南面,混凝土硬化地面	已建成
	软水站	位于甲醛生产车间东北面,采用反渗透工艺制纯水供氧化器和吸收塔使用,制纯水能力 5t/h	已建成
	氮气站	紧邻软水站,采用变压吸附制氮机制氮气供罐区储罐氮封使用,制氮能力 50Nm ³ /h	已建成
公用工程	供水	项目用水从现有工程厂区自来水管网接入	依托现有工程
	排水	项目雨污分流。雨水经雨水管接入现有工程的雨水管网外排;项目无生产废水产生,项目无新增定员,无新增外排废水	依托现有工程
	供电	由现有工程厂区变电所接入	依托现有工程
	循环水系统	在现有工程循环水站新增循环量 Q=600m ³ /h 的凉水塔供本项目使用	已建成
储运工程	罐区	位于技改地块的东北部,罐区内建设 1 个 600m ³ 的内浮顶甲醇储罐、1 个 300m ³ 和 2 个 200m ³ 的固定顶甲醇储罐	已建成
	热水槽、甲醛计量罐	设置位于甲醇生产车间,设置两个 48m ³ 的甲醛计量罐及一个 4m ³ 的热水槽	已建成
	原料仓库	位于技改地块的西南部,单层钢结构厂房一座,主要用途储存尿素、三聚氰胺等袋装原料	依托现有工程
环保工程	废气	甲醛生产线的吸收塔尾气送尾气处理器燃烧处理,处理后经 25m 高排气筒排放	已建成
		制胶生产线的反应釜尾气引至甲醛生产线的尾气处理器燃烧处理,处理后经 25m 高排气筒排放	本项目新建,尚未实施建设
	废水	生产废水回用不外排;生活污水依托现有污水	依托现有工程

建设项目	规模及内容	备注
	处理站处理	
固体废物	在制胶车间建设危险废物暂存间	本项目新建，尚未实施建设
事故应急池	在罐区西面设事故应急池 1 座，地下钢砼结构，有效容积约 720m ³	已建成
初期雨水收集池	在罐区西面紧邻事故应急池设置初期雨水收集池 1 座，地下钢砼结构，有效容积约 160m ³	已建成

2.2.3 项目产品方案

1、脲醛树脂胶粘剂产品质量要求

项目实施后，甲醛生产线将按照 30 万立方米均质刨花板生产的用胶需求生产 44% 的工业甲醛水溶液，年生产 24300t/a；24300t/a 的 44% 甲醛水溶液与尿素、三聚氰胺等辅料反应生产得到 32314t/a 的脲醛树脂胶粘剂，32314t/a 脲醛树脂胶粘剂全部供应年产 30 万立方米均质刨花板生产线使用；脲醛树脂胶粘剂符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）质量要求，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 《木材工业胶黏剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）

中表 1 脲醛树脂、三聚氰胺改性脲醛树脂技术要求（摘录）

指标名称	单位	刨花板用
外观	-	无杂、白色或浅黄色无杂质均匀液体
pH 值		7.0~9.5
固体含量	%	≥46.0
游离甲醛含量	%	≤0.3
黏度	mPa s	≥60
固化时间	s	≤120.0
板材甲醛释放量	符合 GB18580 的规定 （《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》（GB18580-2017）规定的限值为 0.124mg/m ³ ）	

2、脲醛树脂胶粘剂生产规模合理性

本项目技改后匹配 30 万立方米均质刨花板生产所用的脲醛树脂胶粘剂用量为 32314t/a，根据项目制胶的原料配比，参照 2.4.1.2 章节制胶车间的物料平衡结果，项目生产的脲醛树脂胶粘剂含水量约 30%，绝干胶粘剂量为 22620t/a，单位刨花板绝干胶用量为 75.4kg/m³。参照《清洁生产标准 人造板行业（刨花板）》（征求意见稿），采用连续压机工艺生产刨花板的绝干胶粘剂用量 61~83kg/m³，项目脲醛树脂胶粘剂生产规模符合清洁生产标准的要求，32314t/a 的脲醛树脂胶粘剂使用量与 30 万立方米刨花板生产规模匹配合理。

2.2.4 项目主要原辅材料消耗

本技改项目原辅料用量情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要原辅材料及其年用量表

序号	物质名称	外观与形状	运输、贮存方式	年用量 (t/a)	最大贮存量 (t)
1	甲醇 (99%)	液态	槽车运输, 储罐贮存	12710	403
2	银催化剂	粒状	密封包装	0.048	0.012
3	甲醛 (44%)	液态	本项目生产, 储罐贮存	24300	670
4	尿素	颗粒状	汽运, 袋装	10328	860
5	三聚氰胺	颗粒状	汽运, 袋装	920	76
6	氢氧化钠	固体	汽运, 袋装	13.5	1.2
7	甲酸	液态	汽运, 桶装	8.8	0.75
8	三乙醇胺	液态	汽运, 桶装	14.6	1.2

注: 甲醇、甲醛储罐的装填系数为 0.85

主要原辅材料理化性质见表 2.2-4。

表 2.2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性	健康危害
1	甲醇	CH ₃ OH	无色澄清液体,有刺激性气味;分子量:32.04;沸点64.8℃;熔点:-97.8℃;蒸气压:13.33kPa/21.2℃;相对密度(水=1)0.79;相对密度(空气=1)1.11,闪点:11℃;溶于水,可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	易燃	LD50:5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC50:82776mg/kg,4小时(大鼠吸入);人经口5~10ml,潜伏期8~36小时,致昏迷;人经口服15ml,48小时内产生视网膜炎,失明;人经口30~100ml中枢神经系统严重损害,呼吸衰弱,死亡	甲醇对人体有强烈的毒性,饮用含有甲醇的酒可引致失明、肝病、甚至死亡
2	甲醛	CH ₂ O	无色,具有刺激性和窒息性的气体,分子量30.03;闪点:50℃;熔点:-92℃;沸点:-19.4℃;密度:相对密度(水=1)0.82;易溶于水,溶于乙醇等多数有机溶剂	可燃	LD50:800mg/kg(大鼠经口); 270mg/kg(兔经皮);LC50: 590mg/m ³ (大鼠吸入)	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。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用,可至皮炎;浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道,可发生胃肠道穿孔,休克,肾和肝脏损害。慢性影响:长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状,皮肤干燥、皴裂、甲软化等
3	甲醛水溶液(44%)	CH ₂ O	无色透明,具有腐蚀性,且因内含的甲醛挥发性很强,开瓶后一下子就会散发出强烈的刺鼻味道。分子量:30.03,闪点:60℃,熔点:-118℃,沸点:-19.5℃,密度:1.13,应用:是一种重要的有机原料,主要用于人工合成黏结剂,具有防	有毒、可燃	急性毒性:LD50:800mg/kg(大鼠经口),2700mg/kg(兔经皮); LC50:590mg/m ³ (大鼠吸入); 人吸入60~120mg/m ³	对人体在低浓度下最初刺激眼黏膜,浓度稍高时刺激上呼吸道,引起咳嗽、胸闷,同时额部感到有特殊的压迫感,并使黏膜溃烂,进而在肺部引起炎症。吸入甲醛后可引起食欲减退、厌食、体重减轻、衰弱、失眠症;如果经常接触则可能产生致敏现象。并可造成皮肤组织溃烂

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性	健康危害
			腐、消毒和漂白的功能。不同领域有不同作用			
4	三聚氰胺	C ₃ H ₆ O ₆	白色、单斜晶体，分子量126.12。熔点：354℃，密度：1.573，闪点：>110℃，水溶性：3g/L(20℃)；不溶于水，微溶于乙二醇、甘油、乙醇，不溶于乙醚、苯、四氯化碳。用于制备合成树脂和塑料等	不燃	LD50: 4550mg/kg (小鼠经口)； 3000mg/kg (大鼠经口)； LC50: 无资料	未见职业中毒报道。在高温下能分解产生高毒的氰化物气体
5	氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；熔点 318.4℃ 沸点：1390℃；相对密度(水=1)2.12；蒸气压 739℃；用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等	不燃，具强腐蚀性、强刺激性	LC50: 180ppm (24h) (鲤鱼)；	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克
7	甲酸	CH ₂ O ₂	无色而有刺激性气味的液体，能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。燃烧热 254.4 kJ/mol，临界温度 306.8 ℃，临界压力 8.63 MPa。闪点 68.9 ℃ (开杯)。密度 1.22，相对蒸气密度 1.59 (空气=1)，饱和蒸气压 (24℃) 5.33 kPa	可燃	LD50: 1100mg/kg(大鼠经口)； LC50: 15000mg/m ³ (小鼠吸入)	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

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性	健康危害
8	三乙醇胺	$C_6H_{15}NO_3$	无色至淡黄色透明粘稠液体，微有氨味，低温时成为无色至淡黄色立方晶系晶体。露置于空气中时颜色渐渐变深。易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等，微溶于苯、乙醚及四氯化碳等，在非极性溶剂中几乎不溶解	可燃	LD50: 9110mg/kg(大鼠经口); LC50: 8680mg/m ³ (小鼠经口)	吸入性中毒的可能性小，但如沾染和接触该品，手和前臂的背面可见皮炎和湿疹
9	尿素	CH_4N_2O	由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体，分子量：60.06，闪点：72.7℃，熔点：132.7℃，沸点：196.6℃，密度：1.335g/cm ³ ，溶于水、甲醇、甲醛、乙醇、液氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。弱碱性	可燃	LD50: 14300mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料	对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用

2.2.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	设备详细规格及附件	单位	数量	主要材料	备注
一	罐区					
1	甲醇储罐	V=600m ³ Φ9000×11969mm 内浮顶 设计压力：常压 设计温度：50℃	个	1	不锈钢	新增
2	甲醛储罐	V=200m ³ Φ7500×8305mm，固定顶 设计压力：常压 设计温度：80℃	个	2	不锈钢	新增
3	甲醛储罐	V=300m ³ Φ8000×8305mm，固定顶设计 压力：常压 设计温度：80℃	个	1	不锈钢	新增
4	甲醛中间罐	V=48m ³ Φ3500×5000mm，固定顶设计 压力：常压 设计温度：80℃	个	2	不锈钢	新增
二	甲醛生产车间					
5	氧化器	立式反应器 Φ1800×7950mm 设计压力： 0.4MPa（壳程）设计温度：650℃	台	1	0Cr18Ni9 Q235-B	新增
6	热水槽	操作容积V=4m ³ Φ1500×2000mm 设计压力：常压 设计温度：80℃	台	1	碳钢	新增
7	罗茨鼓风机	Q=92.7m ³ /min N=110KW P=49Kpa	台	1	HT	新增
8	尾气罗茨风机	N=75KW n=980r/min Q=49.9m ³ /min P=58.8Kpa	台	1	HT	新增
9	甲醇过滤器	Φ500×1200mm 设计压力：0.45MPa 设计温度：50℃	台	2	0Cr18Ni9	新增
10	新式组合型蒸发器	组合蒸发器，过热器和阻火过滤器 Φ2400×5270mm	台	1	0Cr18Ni9Q 235-B	新增
11	1#塔换热器	板式换热器F=150 m ²	台	2	0Cr18Ni9	新增
12	2#塔换热器	板式换热器F=150 m ²	台	1	0Cr18Ni9	新增
13	3#塔换热器	板式换热器 F=80 m ²	台	1	0Cr18Ni9	新增
14	1#指标控制器	Φ500×5000mm	台	1	0Cr18Ni9	新增
15	2#指标控制器	Φ600×22000mm	台	1	0Cr18Ni9	新增
16	1#吸收塔	立式二级吸收塔，内装波纹规整填料Φ 1800，H=14625	台	1	0Cr18Ni9Q235-B	新增
17	2#吸收塔	立式二级吸收塔，内装波纹填料 Φ1600×14525mm	台	1	0Cr18Ni9 Q235-B	新增
18	消音器	DN250，ZLX-4	台	2	不锈钢	新增
19	消音器	DN300，ZLX-4	台	2	不锈钢	新增
20	湿气分离器	操作容积=1.0m ³ Φ800×1600mm 设计压 力：0.025MPa 设计温度：50℃	台	1	不锈钢	新增
21	甲醇卸料泵	流量：Q=54m ³ /h 扬程H=15m 附防爆 电机：N=4KW	台	2	碳钢	新增

序号	设备名称	设备详细规格及附件	单位	数量	主要材料	备注
22	甲醇进料泵	流量: $Q=12.5\text{m}^3/\text{h}$ 扬程 $H=32\text{m}$ 附防爆电机: $N=3.0\text{KW}$	台	2	碳钢	新增
23	甲醛成品泵	流量: $Q=54\text{m}^3/\text{h}$ 扬程 $H=15\text{m}$ 附防爆电机: $N=4\text{KW}$	台	2	不锈钢	新增
24	尾气处理器水泵	流量: $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ 扬程 $H=96\text{m}$ 附防爆电机: $N=11\text{KW}$	台	2	碳钢	新增
25	1#塔循环泵	流量: $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ 扬程 $H=20\text{m}$ 附防爆电机: $N=18.5\text{KW}$	台	2	不锈钢	新增
26	2#塔循环泵	流量: $Q=100\text{m}^3/\text{h}$ 扬程 $H=20\text{m}$ 附防爆电机: $N=11\text{KW}$	台	2	不锈钢	新增
27	3#塔循环泵	流量: $Q=100\text{m}^3/\text{h}$ 扬程 $H=20\text{m}$ 附防爆电机: $N=11\text{KW}$	台	2	不锈钢	新增
28	4#塔循环泵	流量: $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ 扬程 $H=20\text{m}$ 附防爆电机: $N=5.5\text{KW}$	台	1	不锈钢	新增
29	尾气处理器	额定蒸发量 4t/h 额定蒸汽压力 1.0MPa	台	1	组合件	新增
30	手拉葫芦	3T	台	1	碳钢	新增
31	凉水塔	$Q=600\text{m}^3/\text{h}$ $N=13\text{KW}$	台	1	组合件	新增
32	变压吸附制氮机	$Q=50\text{Nm}^3/\text{h}$	台	1	组合件	新增
三	制胶车间					
33	反应釜	$V=40\text{m}^3$	台	2	/	新增
34	储胶罐	$V=100\text{m}^3$	台	2	/	依托现有
35	投料输送螺旋	/	台	2	/	依托现有
36	回流冷凝器	/	套	1	/	依托现有

2.2.6 总平面布置

本项目在技改用地范围内由生产区、储罐区及公用工程辅助设施区组成。

1、生产区

生产区为甲醛生产车间及制胶车间，分别布置在技改地块的西北面和西南面。

2、罐区

罐区布置在技改地块的东北面，罐区内新建1个 600m^3 甲醇储罐，2个 200m^3 甲醛储罐，1个 300m^3 甲醛储罐，甲醇和甲醛罐区分别设置独立围堰。

3、公用工程辅助设施区

包括化验室、控制室、配电室，布置在甲醛厂房西北面；装卸台布置在罐区南面；初期雨水池及事故应急池布置在罐区西面；消防系统依托现有工程的消防系统，位于在技改地块外东北面的循环水消防水池。

2.2.7 公用工程设施

2.2.7.1 供电

本项目电源引自现有工程厂区中心变电所。

2.2.7.2 给排水

1、给水

本项目水源为市政自来水，从现有工程厂区供水管网接入。

2、排水

本项目厂区排水系统主要包括生产废水排水系统、雨水排水系统和事故水排水系统。

(1) 生产废水排水系统

本项目生产废水主要是罐区喷淋水、设备内部清洗水。罐区喷淋水进入丰林厂区循环水池处理后可循环使用，不外排；内部清洗水可作为后续生产工艺使用，冲洗过程不产生废水排放。

(2) 雨水排水系统

各建筑物屋面雨水由雨水斗收集后排至室外地面，厂区雨水由道路边雨水沟收集后排至厂区雨水系统，初期雨水进入本项目拟建的 160m³ 初期雨水收集池，后期雨水排入现有工程厂区内雨水管网。本项目初期雨水收集后，用于现有工程木料原料增湿用水，不外排。

(3) 事故排水系统

厂区内设置容积为 720m³ 的事故应急池。罐区外设置切换阀门，发生事故时，事故污水经厂区内排水管网排入事故应急池。以保证发生事故时，事故污水不外排。

2.2.8 项目技改前后变更情况汇总

项目技改前后变化情况详见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目技改前后变更情况对比表

序号	项目	技改前现有工程情况		技改后情况		变化情况	
1	产品方案	刨花板		刨花板		不变	
2	规模	年产 30 万立方米		年产 30 万立方米		不变	
3	主要原辅材料	枝桠材、板皮、木屑、废单板	37.5 万 t/a	枝桠材、板皮、木屑、废单板	37.5 万 t/a	不变	
		脲醛树脂 胶粘剂	制胶车间自制	14000t/a	脲醛树脂胶粘剂	32314t/a	用胶量不变，不再外购，全部由制胶车间自制生产
			外购	18314t/a			
		石蜡	1530t/a	石蜡	1530t/a	不变	
4	建设内容	主体工程	主车间、削片间、刨片间、筛选间	主体工程	主车间、削片间、刨片间、筛选间	不变	
			制胶车间：利用甲醛等原料生产脲醛树脂，生产规模 14000t/a，全部用于年产 30 万立方米刨花板生产线		制胶车间：利用甲醛等原料生产脲醛树脂，生产规模 32314t/a，全部用于年产 30 万立方米刨花板生产线使用不外售	制胶车间生产规模由 14000t/a 扩大至 32314t/a	
			甲醛生产线：2 条银触媒氧化法甲醛生产线，生产的 37% 甲醛水溶液 40000t/a		甲醛生产车间：1 条银触媒氧化法甲醛生产线，生产 44% 甲醛水溶液 24300t/a，全部供应制胶车间使用不外售	拆除原甲醛生产线所有车间设备，新建甲醛生产车间，生产的甲醛全部供制胶车间使用不外售	
		辅助工程	能源中心、办公展示区、生活区等	辅助工程	能源中心、办公展示区、生活区等	不变	
		公用工程	水泵房、给排水系统、配电房	公用工程	水泵房、给排水系统、配电房	不变	

序号	项目	技改前现有工程情况		技改后情况		变化情况		
	储运工程	露天堆场、料棚、原料及成品仓库		露天堆场、料棚、原料及成品仓库	露天堆场、料棚、原料及成品仓库	不变		
		罐区：1 个 500m ³ 的固定顶甲醇罐和 1 个 326m ³ 的固定顶甲醛罐				罐区：新增 1 个 600m ³ 浮顶甲醇罐、1 个 300m ³ 固定顶甲醛罐和 2 个 200m ³ 固定顶甲醛罐	拆除淘汰现有工程的 1 个 500m ³ 的固定顶甲醇罐和 1 个 326m ³ 的固定顶甲醛罐，新增 1 个 600m ³ 浮顶甲醇罐、1 个 300m ³ 固定顶甲醇罐和 2 个 200m ³ 固定顶甲醛罐	
	环保工程	废气	能源中心：点火阶段前 30min 烟气经 45m 启动排气筒排放；正常运行烟气用于干燥线的物料干燥排放		能源中心：点火阶段前 30min 烟气经 45m 启动排气筒排放；正常运行烟气用于干燥线的物料干燥排放	能源中心：点火阶段前 30min 烟气经 45m 启动排气筒排放；正常运行烟气用于干燥线的物料干燥排放	不变	
			干燥线：干燥线 70% 回流，30% 经水喷淋除尘+静电除尘系统处理后由 45m 高的排气筒排放				干燥线：干燥线 70% 回流，30% 经水喷淋除尘+静电除尘系统处理后由 45m 高的排气筒排放	不变
			刨片、筛分风选、打磨、铺装、预压、锯边、砂光等工序产生的粉尘，经各自工序的布袋除尘处理后排放				刨片、筛分风选、打磨、铺装、预压、锯边、砂光等工序产生的粉尘，经各自工序的布袋除尘处理后排放	不变
			制胶车间：反应釜废气经回流冷凝器处理后经 20m 排气筒排放				制胶车间：反应釜废气经回流冷凝器处理后引至甲醛生产车间的尾气处理器燃	<u>实施以新带老措施，在原有回流冷凝器处理的基础上，将不凝气引至尾气处</u>

序号	项目	技改前现有工程情况			技改后情况			变化情况
						烧处理,经 25m 高排气筒排放	理器进一步燃烧处理	
			甲醛生产线: 2 条甲醛生产线的吸收塔尾气经各自尾气处理器燃烧处理			甲醛生产车间: 吸收塔尾气采用尾气处理器燃烧处理后经 25m 高排气筒排放	拆除现有工程的尾气处理器, 新建尾气处理器+25m 排气筒	
		废水	生产废水: 沉淀池、循环池处理, 循环使用不外排		废水	生产废水: 沉淀池、循环池处理, 循环使用不外排	不变	
			初期雨水: 混凝沉淀处理池, 用于物料增湿不外排				初期雨水: 混凝沉淀处理池, 用于物料增湿不外排	保持现有工程的不变, 在技改项目用地内新建 160m ³ 初期雨水收集池
			生活污水: 化粪池、隔油池处理后进入地理式污水处理站, 出水排八尺江				生活污水: 化粪池、隔油池处理后进入地理式污水处理站, 出水排八尺江	不变
		固体废物	工业垃圾: 灰渣场、危废暂存库;		固体废物	工业垃圾: 灰渣场、危废暂存库;	保持现有工程的不变, 在技改项目用地内新建危废暂存间	
			生活垃圾: 收集站、垃圾桶若干				生活垃圾: 收集站、垃圾桶若干	不变
		噪声	噪声: 基础减震、消声器、厂房隔声		噪声	噪声: 基础减震、消声器、厂房隔声	保持现有工程的不变, 新增设备采取相应措施	

2.3 影响因素分析

2.3.1 甲醛生产车间

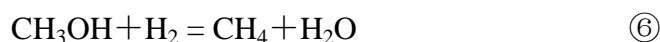
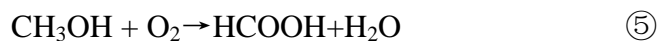
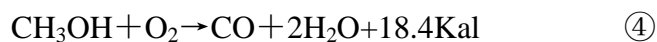
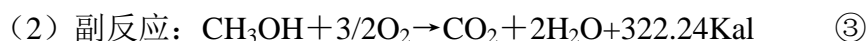
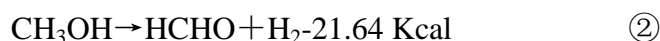
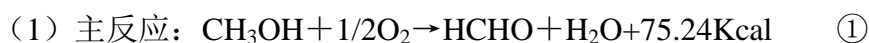
2.3.1.1 生产工艺

本项目甲醛生产工艺采用成熟可靠甲醇银催化氧化法，即以甲醇为原料，在一定温度和压力条件下经催化剂电解银作用，氧化和脱氢制得甲醛。

与现有工程传统的银催化氧化法工艺比较，本项目增加了尾气循环工艺。现有工程传统的银催化氧化法流程由于受产品浓度的限制，不能用更高的水醇比来提高氧醇比，以提高甲醇的转化率。本次技改采用的尾气循环工艺则可不受这一条件的约束，从而可得到更高的甲醇转化率。尾气循环法工艺是在银催化氧化法制甲醛生产工艺的基础上，经过创新和借鉴国外技术形成的改良工艺之一，主要是将吸收塔后的尾气部分循环至反应器，代替水蒸气作为热稳定剂带走反应过程中的多余热量，稳定控制反应温度。

本项目装置采用的生产工艺技术成熟，工艺简单，流程短，占地面积小，投资省，操作稳定，产品酸度低，副产蒸汽多，能源综合利用合理。使用的新型蒸发器是集蒸发、混合、过热、过滤于一体的组合式蒸发设备，可以大大缩短蒸发器至氧化器的距离，使设备更加紧凑、热损少，节约蒸汽热量，综合利用率高。

2.3.1.2 化学反应式



2.3.1.3 工艺流程及产污环节

甲醇通过槽车运输至厂区内罐区，卸车进入罐区甲醇储罐。甲醇从甲醇储罐经甲醇泵加压，由调节阀控制流量后进入甲醇蒸发器底部，经甲醛液和蒸汽间接加热，蒸发器内的甲醇与罗茨鼓风机送入的一定量空气混合成为二元混合气，再加入一定量的饱和水蒸汽及循环吸收尾气，配成具有一定浓度比的四元混合气，送入过热器，用蒸汽间接加

热至 110℃左右，经四元过滤器进一步过滤后送入装有银催化剂的氧化器中，自上而下通过触煤层在 600℃高温下发生甲醇氧化和脱氢反应，生成甲醛气体，为防止反应物的热分解，生成的气体应迅速通过氧化器的急冷段进行骤冷，然后送入吸收塔进行吸收操作，一级塔循环吸收，其热量进入蒸发器用于加热甲醇，甲醛成品由一级塔采出。吸收用工艺水部分由二级塔顶加入，部分塔内自循环吸收，部分送入一级塔做吸收塔补充液。二级吸收塔顶部未被吸收的尾气经湿气分离器分离水分后，一路送入尾气处理器中燃烧，放出的热量用于间接产生水蒸汽，这部分蒸汽主要供外部使用；另一路尾气经由尾气鼓风机加压后，通过尾气加热器预热再进入生产系统进行尾气循环。

工艺流程详见图 2.3-1。

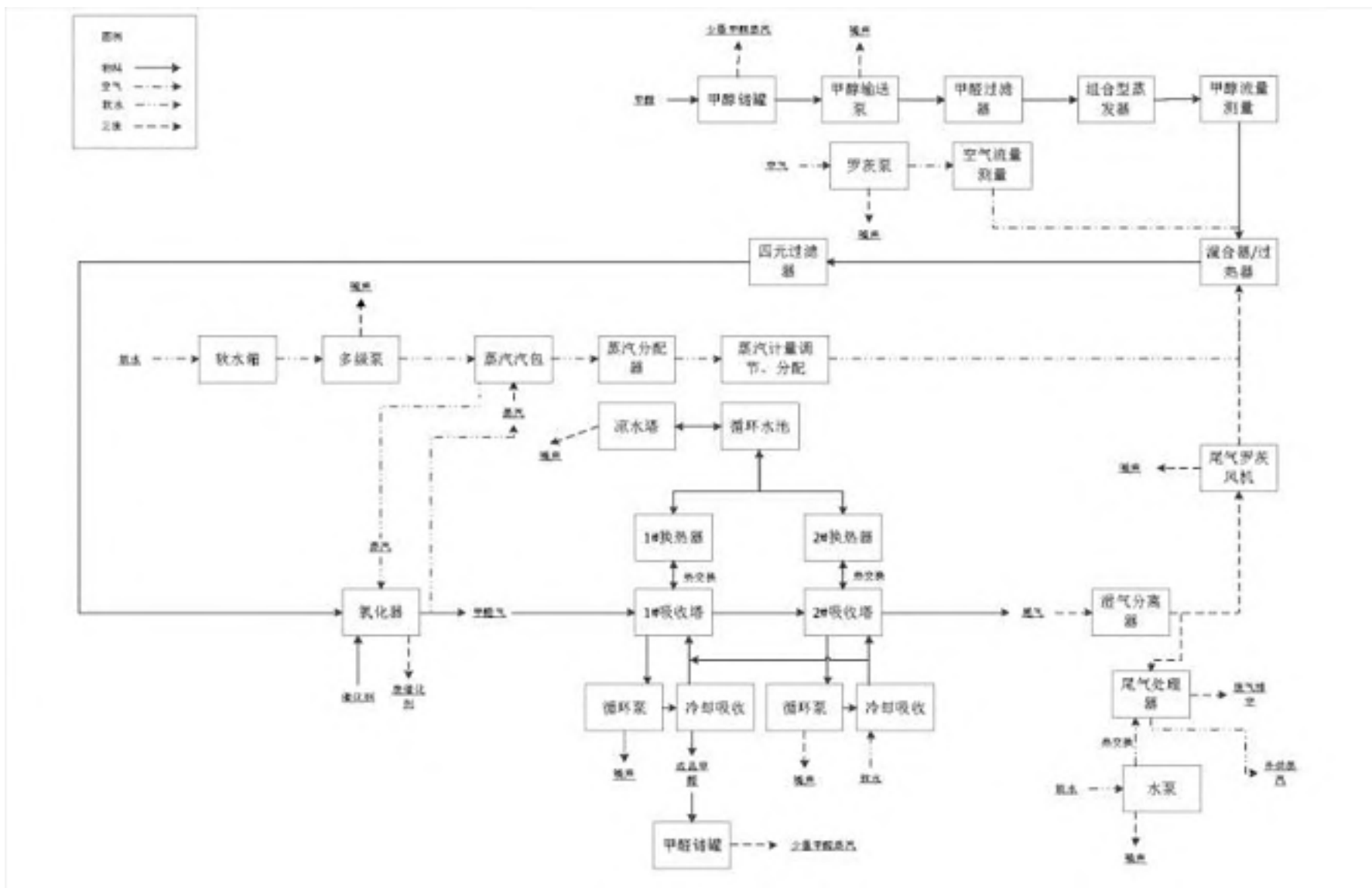


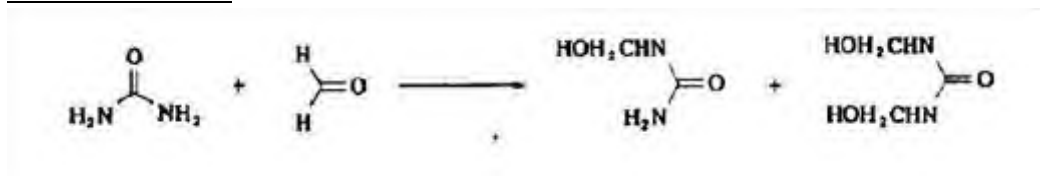
图 2.3-1 甲醛生产车间工艺流程图

2.3.2 制胶车间

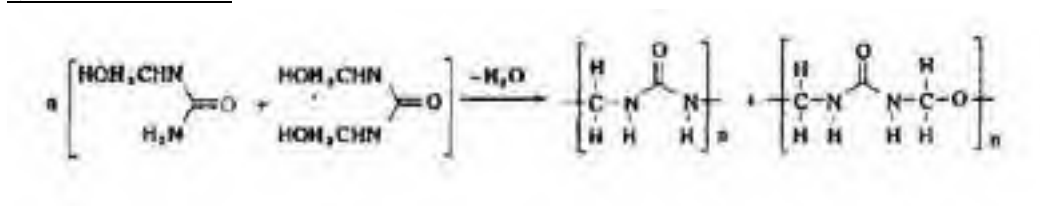
本项目对制胶车间技改的目的是扩大胶粘剂的生产规模，由现有工程的 14000t/a 规模扩大至 32314t/a，以满足现有工程 30 万立方米均质刨花板的生产需要，不再外购成品脲醛树脂胶粘剂，降低生产成本以及满足质量要求。

本项目生产工艺较现有工程生产工艺基本无变化，只是将甲醛原料的浓度由 37% 提高至 44%，新增三乙醇胺（TEOA）原料，可调节增强胶粘剂的粘结度；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：



本项目技改后使用的甲醛为 44% 的溶液，全部由本次技改建设的甲醛生产车间供给，其他生产原料包括尿素、三聚氰胺、三乙醇胺、甲酸和氢氧化钠。

生产工艺流程为首先将甲醛采用计量泵打入反应釜内，搅拌，用氢氧化钠调节 pH 至 7.2~7.8，投入尿素和三乙醇胺后加热升温至 60℃ 左右关汽，自助升温至 90℃ 后再次投入尿素后保温 45~60 分钟（此时 pH 在 6.5~7.0 范围内）。稍降温至 88℃ 后，加甲酸调 pH 值至 4.7~5.0，温度控制在 90~94℃，反应至粘度为 85 厘泊，加氢氧化钠调 pH 值至 7.0~7.5 后加入三聚氰胺和尿素进行缩聚反应，继续反应至粘度为 60 厘泊后加氢氧化钠调 pH 值至 7.0~7.2，降温至 78~82℃ 开始脱水至固体含量、粘度达到要求，降温至 75℃ 加入尿素反应 5 分钟后继续降温至 35℃ 出料，过程中调 pH 值至 7.5~8.0。

在物料添加过程中，甲醛溶液采用先抽入计量罐，再使用计量泵送入反应釜的方式进行添加；三乙醇胺、氢氧化钠和甲酸均先经过稀释调配至适宜浓度后使用计量泵送入反应釜的方式进行添加；尿素、三聚氰胺等固体原料通过反应釜上方设置平台，平台上有加料口和计量器，下面有一滑道通反应釜上的加料口。甲醛溶液直接由甲醛储罐通过

管道送入计量罐。由于反应釜保持负压，并在釜体和釜盖之间加垫密封，在物料添加过程中，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。

现有工程的反应釜废气经冷凝回流装置处理，不凝气为直接排放。本项目技改拟在现有工程的冷凝回流装置处理基础上，将不凝气引至甲醛生产车间的尾气处理器进行燃烧处置后排放，进一步减少污染物的排放。

工艺流程详见图 2.3-2。

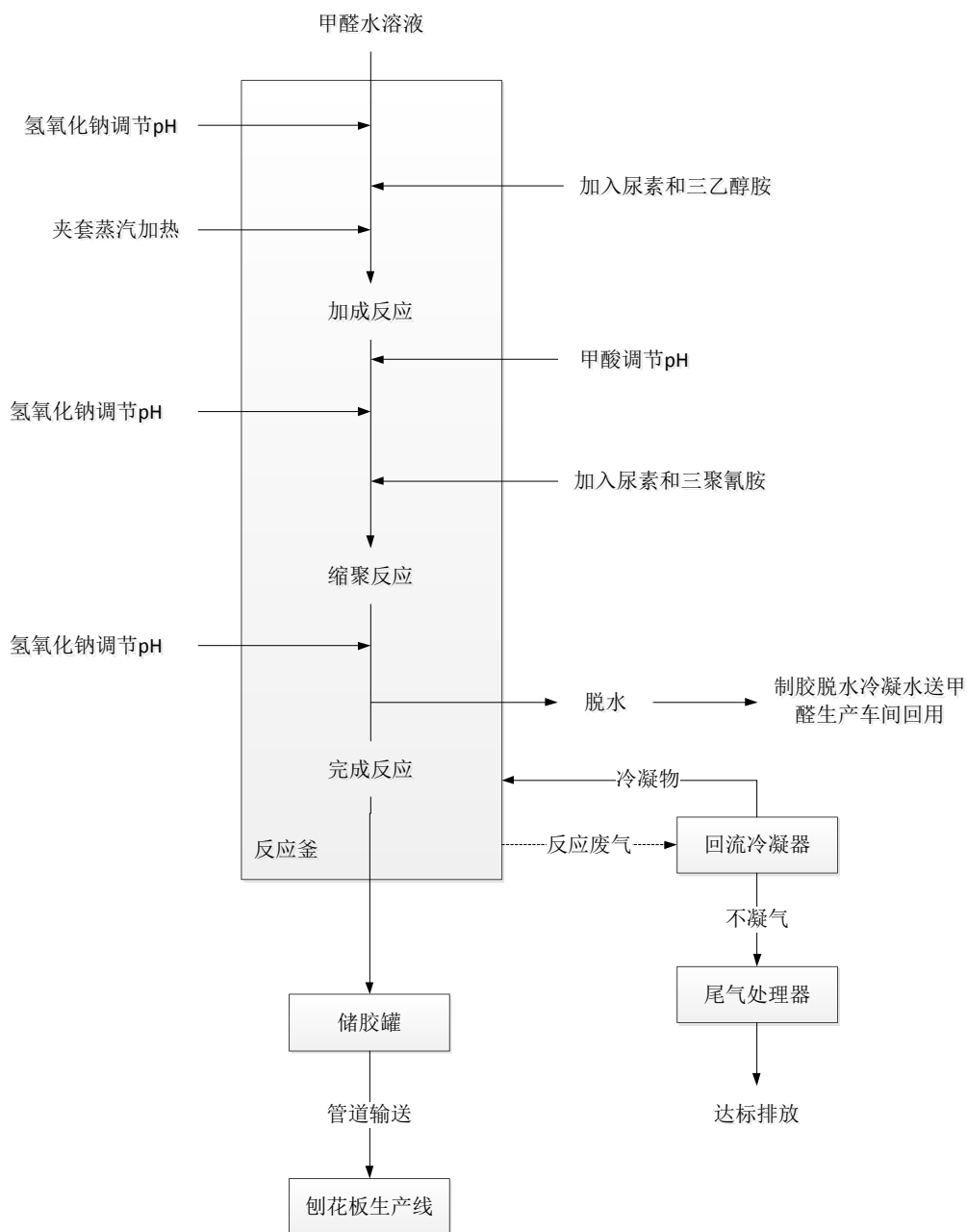


图 2.3-2 制胶车间工艺流程图

2.4 相关平衡分析

2.4.1 物料平衡

2.4.1.1 甲醛生产车间物料平衡

本项目甲醛生产车间物料平衡见表 2.4-1、图 2.4-1

表 2.4-1 本项目甲醛生产车间物料平衡表 (t/a)

投入				产出					
序号	名称		数量	来源	序号	名称		数量	去向
1	甲醇溶液(99%)	甲醇		外购	1	44% 甲醛水溶液	甲醛		甲醛储罐
		水					甲醇		
	空气	环境空气					甲酸		
软水	软水站	其他及水							
4	制胶脱水冷凝水			制胶车间	2	尾气	CO、CH ₄ 、O ₂ 、H ₂ 等		尾气处理器
5	蒸汽			甲醛生产线自产			甲醛		
6	尾气	CO、CH ₄ 、O ₂ 、H ₂ 等		循环尾气			3		
		甲醛			甲醇				
		甲醇				4	罐区无组织	甲醇	
合计			59441.563		合计			59441.563	

图 2.4-1 本项目甲醛生产车间物料平衡图 (t/a)

本项目甲醛生产车间甲醇单物质平衡见表 2.4-2、图 2.4-2

表 2.4-2 原料甲醇平衡表 (t/a)

投入				产出		
序号	名称	数量	来源	序号	数量	去向
1	甲醇		外购 99% 甲醇	1		罐区大小呼吸
			循环尾气	2		反应生成甲醛
				3		进入甲醛水溶液
				4		参与副反应
				5		车间无组织
				6		进入循环尾气

				7		进入尾气处理器
合计		12583.09		合计	12583.09	

图 2.4-2 本项目甲醇平衡图 (t/a)

本项目甲醛生产车间 44% 甲醛溶液年生产量为 24300t/a，折纯甲醛量为 10692t/a，甲醛单物质平衡见表 2.4-3、图 2.4-3

表 2.4-3 甲醛平衡表 (t/a)

投入				产出		
序号	名称	数量	来源	序号	数量	去向
1	甲醛		甲醛生产车间	1		储罐大小呼吸
				2		制胶反应生成脲醛树脂胶
				3		制胶反应不凝气排放
合计		10692		合计	10692	

图 2.4-3 本项目甲醛平衡图 (t/a)

2.4.1.2 制胶车间物料平衡

本项目制胶车间物料平衡见表 2.4-4、图 2.4-4

表 2.4-4 本项目制胶车间物料平衡表 (t/a)

投入				产出			
序号	名称	数量	来源	序号	名称	数量	去向
1	甲醛溶液 (44%)		甲醛生产车间	1	脲醛树脂胶粘剂		刨花板生产线
2	尿素		外购	2	不凝气		20m 排气筒排放
3	三聚氰胺		外购	3	投料粉尘		投料无组织排放
4	三乙醇胺		外购	4	制胶脱水冷凝水		甲醛生产车间
5	氢氧化钠		外购				
6	甲酸		外购				
合计		35584.9		合计		35584.9	

图 2.4-4 本项目制胶车间物料平衡图 (t/a)

2.4.2 水平衡

本项目水平衡见表 2.4-5、图 2.4-5。

表 2.4-5 本项目水平衡表 (t/d)

序号	项目	给水 m ³ /d				循环水 m ³ /d	排水 m ³ /d			
		新鲜水	软水	回用水/ 蒸汽	原料 带水		软水	损耗	产品 含水	回用水 /蒸汽
1	软水站	55.90	0	0	0	0	37.45	0	0	18.45
2	甲醛生产车间	0	37.45	38.94	15.37	0	0	4.83	60.41	26.52
3	制胶车间	0	0	26.52	60.41	0	0	2.65	45.34	38.94
4	循环水系统	96	0	0	0	4800	0	96	0	0
5	罐区喷淋	0.5	0	0	0	50	0	0.5	0	0
小计		152.4	37.45	65.46	75.78	4850	37.45	103.98	105.75	83.91

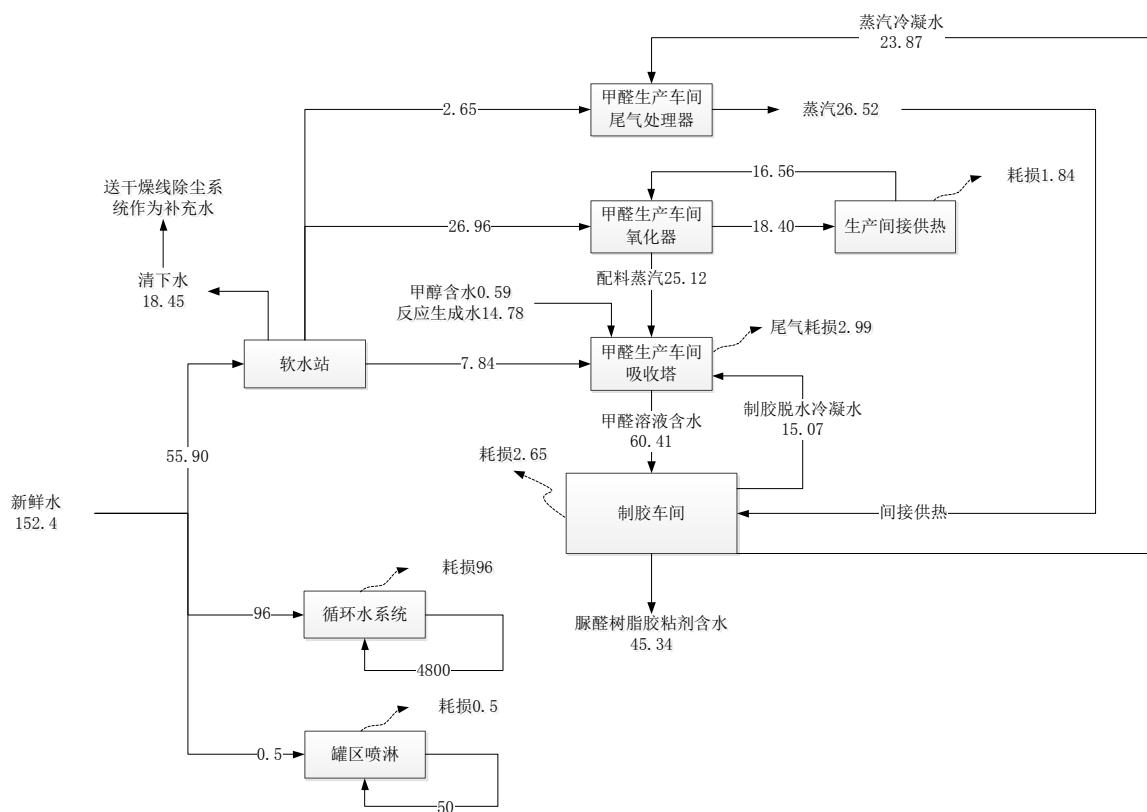


图 2.4-5 本项目水平衡图 (t/d)

本项目技改后全厂水平衡见表 2.4-6、图 2.4-6。

表 2.4-6 本项目技改后全厂水平衡表 (t/d)

序号	项目	给水 m ³ /d				循环水 m ³ /d	排水 m ³ /d				
		新鲜水	软水	回用水/蒸汽	原料带水		软水	损耗	产品含水	回用水/蒸汽	污水处理站
1	刨花板生产线主 车间	9.33	0	0	0	64	0	9.33	0	0	0
2	干燥线除尘系统	2.32	0	18.45	0	100	0	20.77	0	0	0
3	软水站	55.90	0	0	0	0	37.45	0	0	18.45	0
4	甲醛生产车间	0	37.45	38.94	15.37	0	0	4.83	60.41	26.52	0
5	制胶车间	0	0	26.52	60.41	0	0	2.65	45.34	38.94	0
6	甲醛生产 循环水系统	96.5	0	0	0	4850	0	96.5	0	0	0
7	办公生活	37.5	0	0	0	0	0	7.5	0	0	30
小计		201.55	37.45	83.91	75.78	5014	37.45	141.58	105.75	83.91	30

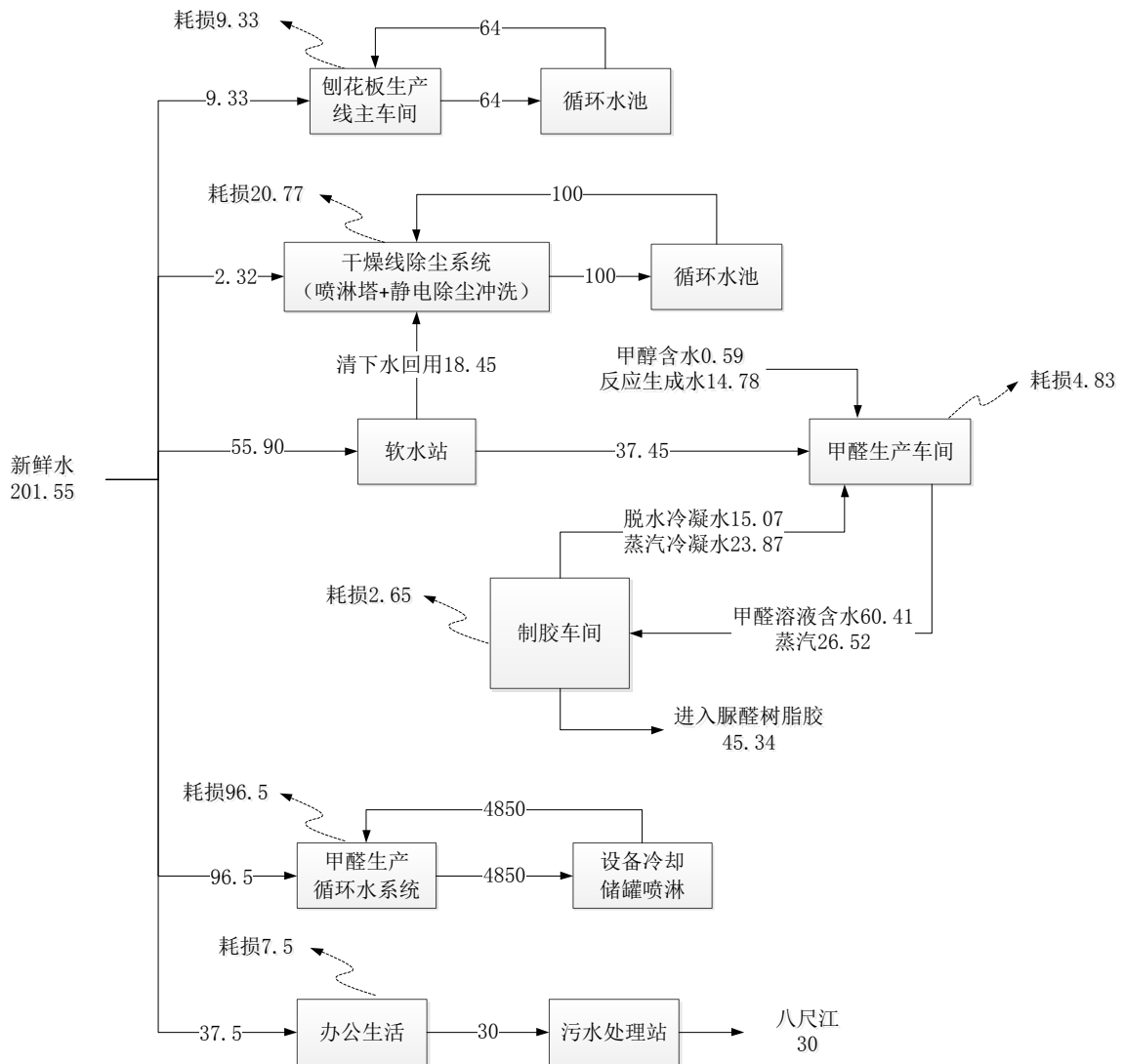


图 2.4-6 本项目技改后全厂水平衡图 (t/d)

2.4.3 蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡见表 2.4-7、图 2.4-7.

表 2.4-7 本项目蒸汽平衡表 (t/a)

投入			产出		
序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	氧化器产生蒸汽	9443.84	1	甲醛配料蒸汽	5452
2	尾气处理器产生蒸汽	5754.84	2	甲醛生产供热	3991.84
			3	制胶车间供热	5754.84
合计		15198.68	合计		15198.68

注：本项目开车时，由丰林能源中心提供少量蒸汽，正常运行后，蒸汽由本项目自产自给。

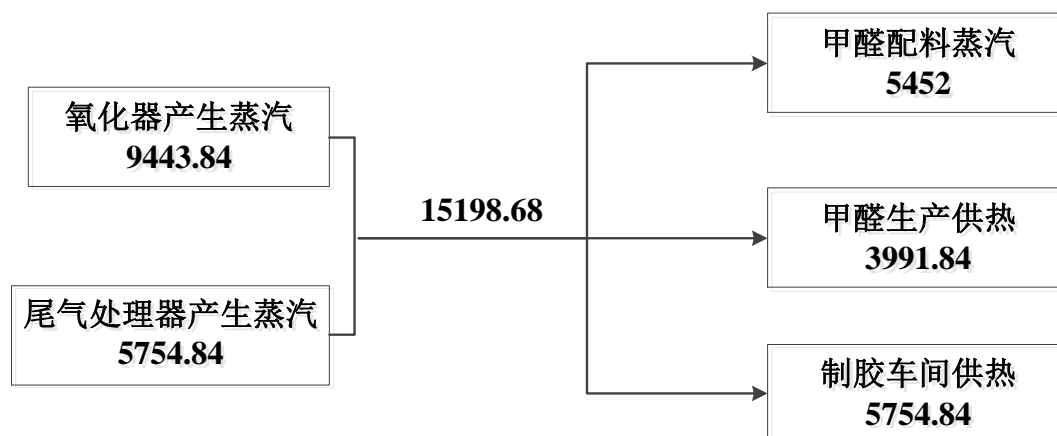


图 2.4-7 本项目蒸汽平衡图 (t/a)

本项目技改后，甲醛生产车间产生的蒸汽可满足自身工艺需要以及制胶车间扩大产能的蒸汽需要，不会改变现有工程能源中心的供热结构，现有工程能源中心热能需求见表 2.4-8

表 2.4-8 现有工程能源中心热能需求表

序号	供热项目	媒介种类	用热参数	热能需求	设计负荷
1	连续压机系统	导热油	280℃	6.5MW/h	7.0MW/h
2	铺装加热	蒸汽	0.5MPa	1.0MW/h	1.0MW/h
3	制胶车间	蒸汽	0.5MPa	1.2MW/h	3.0MW/h
4	其他用热	蒸汽	0.5MPa	1.8MW/h	1.0MW/h
5	刨花干燥系统	热烟气	750℃	37.0MW/h	40.0MW/h
6	热能总需求	/	/	47.5MW/h	52.0MW/h

现有工程制胶车间生产规模 14000t/a，热能需求为 1.2MW/h，折算蒸汽量为 0.84t/h；技改后制胶车间生产规模 32314t/a，热能需求为蒸汽量为 1.95t/h；本项目技改后尾气处理器产生的蒸汽 1.11t/h 全部用于制胶车间，可满足制胶车间用热需求。技改后全厂热平衡见图 2.4-8。

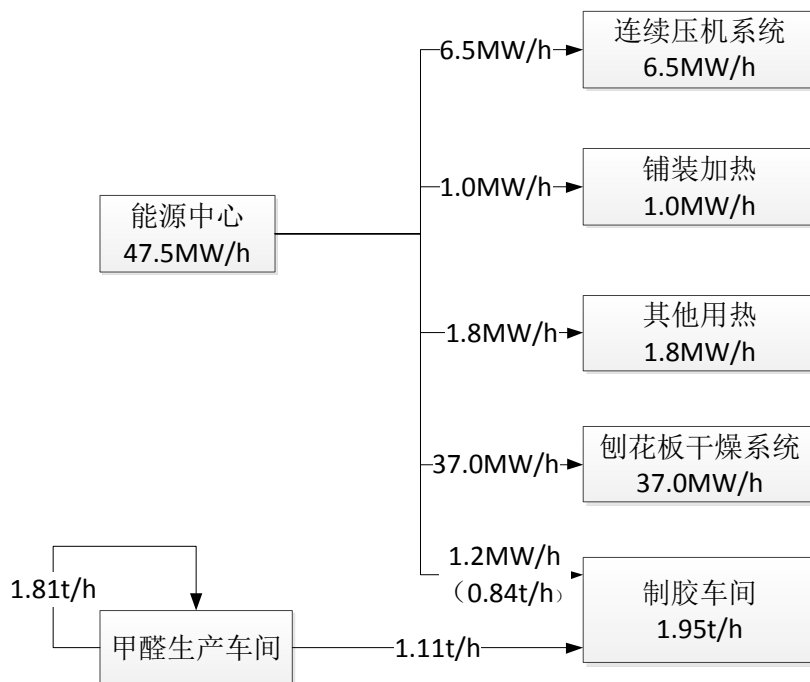


图 2.4-8 本项目技改后全厂热平衡图 (t/h)

2.5 营运期污染源强核算

2.5.1 废气

2.5.1.1 有组织废气

1、甲醛生产车间吸收塔尾气

甲醛生产过程中产生的废气主要是吸收塔尾气，尾气成分主要有： N_2 、 H_2 和 CO_2 以及少量 CO 、甲醛、甲醇、甲烷等易燃气体；正常生产时，吸收塔尾气进入尾气处理器燃烧处理。

本次技改甲醛生产采用银催化氧化的尾气循环工艺，与现有工程的甲醛生产线工艺相比增加了尾气循环工艺。本项目将吸收塔尾气部分循环回到氧化反应器，减少了进入尾气处理器的污染物。本次评价采用类比法核算尾气处理器的污染物排放情况，通过类比区内采用相同生产工艺的同类型项目，分别为鹿寨县普生化工有限责任公司年产 8 万吨甲醛生产技改扩建及综合利用项目和福州市宏业化工有限公司年产 6 万吨甲醛和 5.7 万吨脲醛树脂、0.3 万吨酚醛树脂项目，本项目与类比项目的相似性分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 甲醛生产车间吸收塔尾气与类比项目相似性分析表

类比对象 类比内容	鹿寨县普生化工有限责任公司年产 8 万吨甲醛生产技改扩建及综合利用项目	福州市宏业化工有限公司年产 6 万吨甲醛和 5.7 万吨脲醛树脂、0.3 万吨酚醛树脂项目	本项目	相似性
生产工艺	采用银催化氧化尾气循环工艺	采用银催化氧化尾气循环工艺	采用银催化氧化尾气循环工艺	工艺相同
生产原料	主要原料为甲醇，银催化剂	主要原料为甲醇，银催化剂	主要原料为甲醇，银催化剂	原料相同
产品	37% 甲醛水溶液	37%~55% 甲醛水溶液	44% 甲醛水溶液	产品与鹿寨项目相似、与福州项目相同
尾气主要污染物	甲醛、甲醇和 NO_x	甲醛、甲醇和 NO_x	甲醛、甲醇和 NO_x	相同
尾气处理方式	尾气处理器燃烧处置	尾气处理器燃烧处置	尾气处理器燃烧处置	相同
生产规模	80000t/a (267t/d)	60000t/a (200t/d)	24300t/a (112t/d)	生产规模不同，类比折算
工况负荷	90% 以上	100%	100%	/

根据《鹿寨县普生化工有限责任公司验收监测项目监测报告》（报告编号：YQ19-HBJC-241，广西益全检测评价有限公司，2019.7）、《福州市宏业化工有限公司年产 6 万吨甲醛和 5.7 万吨脲醛树脂、0.3 万吨酚醛树脂项目验收监测报告》（报告编号：B200313，福建中科环境监测技术有限公司，2020.3），类比项目的吸收塔尾气经尾气处理器燃烧处置后的排放情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 类比项目尾气处理处理器排放口中污染物排放情况表

类比项目	监测点位置	监测项目	采样日期	流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
鹿寨县普生化工有限责任公司年产 8 万吨甲醛生产技改扩建及综合利用项目	尾气燃烧器后 15m 排气筒	甲醛	2019.6.20	7278~8434	0.17~0.23	0.00139~0.00186
			2019.6.21	8031~8596	0.24~0.32	0.00193~0.00268
		甲醇	2019.6.20	7278~8434	<2	0.015~0.017
			2019.6.21	8031~8596	<2	0.016~0.017
		NO _x	2019.6.20	7278~8434	<3	0.022~0.025
			2019.6.21	8031~8596	<3~7	0.026~0.059
福州市宏业化工有限公司年产 6 万吨甲醛和 5.7 万吨脲醛树脂、0.3 万吨酚醛树脂项目	甲醛生产线尾气处理器出口	甲醛	2020.03.06	6620~7310	0.6~0.8	0.00494~0.00545
			2020.03.07	6380~6940	0.7~0.9	0.00486~0.00594
		甲醇	2020.03.06	6620~7310	<2	0.013~0.015
			2020.03.07	6380~6940	<2	0.013~0.014
		NO _x	2020.03.06	6620~7310	<3	0.020~0.021
			2020.03.07	6380~6940	<3	0.019~0.021

注：表格中实测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算排放速率时按照检出限值进行计算。

本次评价取类比项目中根据产能进行折算得到的最小流量及最大排放速率，计算得到本项目尾气处理器排放中污染物排放情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目吸收塔尾气污染物排放情况表

类比项目吸收塔尾气				本项目吸收塔尾气			
污染物	甲醛产能	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	污染物	甲醛产能	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
甲醛	200t/d	/	0.00594	甲醛	112t/d	3396.4	0.0033
甲醇	267t/d*90%	7278	0.025	甲醇			0.012
NO _x			0.059	NO _x			0.027

根据《环境保护实用数据手册》表 4-26 中燃烧净化法操作指标，燃烧法处理有机废气净化效率可达 90%~99%，本次评价保守估计按处理效率 90%计，推算得到本项目吸收塔尾气的产生情况见表 2.5-4。

表 2.5-4 本项目吸收塔尾气污染物产生情况表

污染源	尾气量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况		
			浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
尾气处理器	3396.4	甲醛	9.7	0.17	0.033
		甲醇	58.9	0.62	0.12
		NO _x	7.9	0.14	0.027

2、制胶车间反应釜不凝气

本项目制胶车间主要原辅材料包括甲醛水溶液、尿素、三乙醇胺、三聚氰胺、氢氧化钠和甲酸，在反应釜反应生成过程中，将会有少量的甲醛、氨、甲酸和挥发性有机物（以 NMHC 表征评价）挥发。

由于尿素在温度高于 160℃ 以上时开始不稳定分解，本项目制胶过程生产温度保持 100℃ 以内，不考虑尿素分解，但尿素中含有部分游离氨，在生产过程中会有部分挥发；三聚氰胺不可燃，在常温下性质稳定，熔点大于 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；本项目排放的挥发性有机物中除甲醛外，还有部分挥发的甲酸、少部分甲醛反应生成的甲醇挥发和三乙醇胺中的少量游离有机物，统一以 NMHC 计。

本次评价类比现有工程制胶车间的甲醛污染物排放情况，根据《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号），现有工程制胶车间废气经冷凝后排放的不凝气中含甲醛的排放情况见表 2.5-5。

表 2.5-5 类比项目不凝尾气中污染物排放情况

监测点位置	项目	采样日期	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
制胶车间回流冷凝器排放口	甲醛	2018.09.26	0.53~0.56	0.002
		2018.09.27	0.50~0.55	0.002

由于现有工程竣工验收中未对制胶车间进行氨和挥发性有机物（NMHC）的监测，本次评价制胶车间不凝尾气中的氨和 NMHC 源强核算类比四会市汇隆木业有限公司年

产 7 万立方米中密度纤维板及配套 1 万吨环保脲醛树脂扩建项目中对于脲醛树脂生产过程废气冷凝后有组织排放监测结果，类比具体情况见下表 2.5-6、表 2.5-7。

表 2.5-6 制胶车间不凝尾气类比大气源强相似性分析

类比对象 类比内容	四会市汇隆木业有限公司 年产 7 万立方米中密度纤维板及配套 1 万吨环保脲醛树脂扩建项目	本项目	相似性
生产工艺	尿素与 37% 甲醛在酸碱的催化下，经加成、缩聚反应制备脲醛树脂胶	尿素与 44% 甲醛在酸碱的催化下，经加成、缩聚反应制备脲醛树脂胶	工艺相同，甲醛溶液浓度不同，相似
生产原料	主要原料为甲醛、尿素，使用甲酸和氢氧化钠调节 pH	主要原料为甲醛、尿素，使用甲酸和氢氧化钠调节 pH	相同
产品	脲醛树脂胶	脲醛树脂胶	相同
尾气主要污染物	甲醛、氨和 NMHC	甲醛、氨和 NMHC	相同
处理方式	冷凝器+药液喷淋吸收塔	回流冷凝器+尾气处理器	相似，但本次评价仅类比冷凝后排放量
生产规模	10000t/a	<u>32314t/a</u>	生产规模不同，作为类比的参数
工况负荷	100%	100%	/

表 2.5-7 类比项目不凝尾气中污染物排放情况

监测点位置	项目	采样日期	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
制胶废气入反应釜 尾气吸收塔前测口	氨	8 月 2 日	8.59	0.0085
		8 月 3 日	9.46	0.0094
	NMHC	8 月 2 日	20.6	0.02
		8 月 3 日	23.5	0.02

类比项目监测点位置为进入尾气吸收塔前测口，反应釜尾气已经经过冷凝处理，本次评价取类比项目中的最大排放速率，再根据产能进行折算，计算得到本项目制胶反应废气经回流冷凝器处理后污染物排放情况见表 2.5-8

表 2.5-8 本项目不凝尾气中污染物含量

类比项目不凝尾气			本项目不凝尾气			
污染物	脲醛树脂产能	排放速率 (kg/h)	污染物	脲醛树脂产能	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
甲醛	14000t/a	0.002	甲醛	<u>32314t/a</u>	<u>0.005</u>	<u>0.026</u>
氨	10000t/a	0.0094	氨		<u>0.030</u>	<u>0.16</u>
NMHC		0.02	NMHC		<u>0.065</u>	<u>0.34</u>

3、尾气处理器排放情况

本项目甲醇生产车间的吸收塔尾气和制胶车间反应釜不凝气最终都汇入尾气处理器进行燃烧处理，其中反应釜不凝气的设计引风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ；尾气处理器的燃烧处理效率按 90% 计，燃烧处理后的尾气经 25m 高排气筒排放，则项目尾气处理器废气污染物产生及排放情况见表 2.5-9。

表 2.5-9 尾气处理器废气污染物产生及排放情况

污染源	尾气量 m^3/h	污染因子	产生情况			治施 理措	排放情况			排放 方式
			浓度 mg/m^3	产生 量 t/a	产生 速率 kg/h		浓度 mg/m^3	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	
尾气 处理 器	4896.4	甲醛	7.8	0.196	0.038	燃烧处 理去除 效率 90%	0.8	0.0196	0.0038	25m 排 气 筒 排 放
		甲醇	24.5	0.62	0.12		2.5	0.062	0.012	
		氨	6.1	0.16	0.030		0.6	0.016	0.0030	
		NMHC	13.3	0.34	0.065		1.3	0.034	0.0065	
		NO_x	5.5	0.14	0.027	/	5.5	0.14	0.027	

2.5.1.2 无组织废气

1、储罐大小呼吸废气

本项目储罐区设置 1 个 600m^3 内浮顶甲醇储罐、2 个 200m^3 和 1 个 300m^3 固定顶甲醇储罐，甲醇与甲醛在储存过程产生的大小呼吸废气，主要污染因子为甲醇与甲醛。大呼吸损耗是指装罐损耗和出罐损耗，装罐损耗主要由于装罐时使罐内溶液蒸汽排出罐外而造成，出罐损耗是由于储罐内液体排出罐外而随之产生的溶液蒸汽排出罐外造成；小呼吸损耗是指由于储罐中储存的物料由于昼夜温差、蒸气压、粘度及大气压变化引起罐内物料的膨胀，或在液面不变时因蒸发使溶液蒸汽增多，从而引起溶液蒸汽从储罐排出。

(1) 甲醇储罐

内浮顶罐的大、小呼吸排放量参照中国石油化工（COPCC）系统经验公式进行计算。甲醇贮罐的类型规格如表 2.5-10。

表 2.5-10 甲醇储罐规格

储罐	直径 (m)	体积 (m^3)	高度 (m)	类型	数量
甲醇	9	600	12	内浮顶	1

①浮顶罐大呼吸排放量按下式计算：

$$L_w = \frac{4Q_i C \rho_y}{D}$$

式中： L_w ：年大呼吸损耗量（kg/a）；

Q_i ：储罐年周转量（ $10^3\text{m}^3/\text{a}$ ），本技改项目为 $16.068 \times 10^3\text{m}^3/\text{a}$ （12710t/a）；

D ：储罐直径（m）；

ρ_y ：密度（甲醇： $791\text{kg}/\text{m}^3$ ）；

C ：储罐壁的粘附系数，见 SH/T3002-2000 中表 A.0.3，年周转次数小于 36 次， $C=1.0\text{m}^3/1000\text{m}^2$ ；

②内浮顶罐小呼吸排放量按下式计算：

$$L_s = K_g (K_e D + F_e + F_d K_d D^2) P^* m_v K_c$$

$$F_m = \sum_j (N_{mj} K_{mj})$$

$$P^* = \frac{P_y / P_a}{[1 + (1 - P_y / P_a)^{0.5}]^2}$$

式中： L_s ：浮顶罐年小呼吸损耗量（kg/a）；

F_d ：顶板接缝长度系数，系指顶板接缝长度与顶板面积的比值；

K_e ：边圈密封损耗系数，见 SH/T3002-2000 中表 A.0.3-4，本技改项目取值 9.8；

K_d ：顶板接缝损耗系数，焊接顶板， $K_d=0$ ；非焊接顶板， $K_d=3.66$ ，本技改项目取 0；

P^* ：蒸汽压函数，无量纲；当地大气压 $P_a=100.41\text{Kpa}$ ，甲醇平均温度下蒸汽压 $P_y=12.881\text{Kpa}$ ；计算得 $P^*=0.0343$ ；

M_v ：物料摩尔质量（kg/kmol），取值 32；

K_c ：物料系数，本技改项目取值 1；

F_m ：浮盘附件总损耗系数，本技改项目取 24.7；

N_{mj} ：某种附件的个数；

K_{mj} ：某种附件的蒸发损耗系数，见 SH/T3002-2000 中表 A.0.3-5；

K_8 ：单位换算系数，取值 0.45；

根据以上公式及参数，计算得出本技改项目甲醇储罐产生的无组织废气量，本技改项目甲醇储罐无组织废气产排污情况详见表 2.5-11。

表 2.5-11 甲醇储罐无组织废气量产生情况

储罐	污染物	产污情形	产生量 (kg/a)
甲醇储罐	甲醇	大呼吸	5648.79
		小呼吸	426.93
		合计	6075.72

(2) 甲醛储罐

本技改项目产品甲醛选用固定罐储存，甲醛贮罐的类型尺寸见表 2.5-12。

表 2.5-12 本技改项目甲醛储罐规格

储罐	直径 (m)	体积 (m ³)	高度 (m)	类型	数量
甲醛储罐	7.5	200	8.3	固定顶	2
甲醛储罐	8	300	8.3	固定顶	1

①固定顶罐小呼吸损耗计算

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。

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

式中 L_B ：固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M ：储罐内蒸汽的分子量，kg/kmol；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

D ：罐的直径 (m)；

H ：平均蒸汽空间高度 (m)；

ΔT ：一天之内的平均温度差 (°C)；

F_P ：涂层因子 (无量纲)，据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C ：用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C ：产品因子，有机液体取 1.0。

由此计算出小呼吸损耗量，见表 2.5-13。

表 2.5-13 甲醛储罐小呼吸损耗源强

物料名称	M	D (m)	P (Pa)	H	ΔT	F_p	C	L_B 值(kg/a 罐)	个数	产生量 (kg/a)
44% 甲醛	30	7.5	137	0.68	8	1.3	0.9723	5.56	2	11.12
44% 甲醛	30	8	137	1	8	1.3	0.9877	7.42	1	7.42

注：储罐填装系数取 0.85

②固定顶罐大呼吸损耗计算：

在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压升高到呼气阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出混合气。根据原料储量、性质，采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算各原料的装罐损耗。“大呼吸”损耗的估算公式如下：

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

式中： L_w -固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

K_N -周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。

$K \leq 36, K_N = 1$

$36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$

$K > 220, K_N = 0.26$

其他的同（3）式

根据调查，本项目甲醛储罐全部采用固定拱顶罐，均为常温常压储存，大呼吸损耗源强见表 2.5-14。

表 2.5-14 甲醛储罐大呼吸损耗源强

物料名称	营运量 m^3/a	M	P (Pa)	K_C	K_N	储罐容积(m^3)	L_w 值(kg/m^3)	产生量 (kg/a)
甲醛 44%	12288	30	137	1	1	200	0.0017	20.89
甲醛 44%	9216	30	137	1	1	300	0.0017	15.67

本项目甲醛储罐产生的无组织废气量见表 2.5-15。

表 2.5-15 甲醛储罐无组织废气量产生情况 (kg/a)

储罐名称	污染物	小呼吸	大呼吸	产生总量
甲醛储罐	甲醛	18.54	36.56	55.10

为了减少储罐区甲醇、甲醛无组织排放对周围环境的影响，本技改项目拟对甲醇、甲醛储罐设置氮封设施，根据《油品储罐的蒸发损耗成因、计算及对策》（苏建海、广州化工 2009 年 37 卷第 7 期）研究中，氮封设施对可以减少油品蒸发损耗 98% 左右，本

项目的甲醇、甲醛溶液与油品均为易挥发物质，因此，本环评氮封设施可减少无组织排放的削减量取 98%。经过处理后的储罐区无组织废气排放源强见表 2.5-16。

表 2.5-16 储罐区无组织废气排放源强

面源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施 (处理效率%)	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
储罐区	甲醛	0.011	55.10	氮封 (98%)	0.00021	1.1
	甲醇	1.17	6075.72		0.023	122

2、生产区无组织排放

(1) 甲醛生产车间

甲醛生产过程中，由于反应器和管道、阀门等工艺设备设计密闭性的要求，不可避免的会产生少量的无组织排放的甲醛、甲醇废气。在温度压力、振动、磨擦和腐蚀的影响下，阀门和法兰接头可能产生泄漏，其中一部分散发到大气中。泵的转动与壳体的接触处也可能存在甲醇、甲醛泄漏损失，其中一部分也散发进入大气。根据《石油化工环境保护手册》(刘天齐，烃加工出版社。1990 年 9 月)，此类损失的系数 0.0008kg/t。根据估算本项目甲醛生产车间区无组织排放量见表 2.5-17。

表 2.5-17 本项目甲醛生产车间无组织排放量

项目	输送量 t/a	损失量 kg/a
甲醛	10692	8.6
甲醇	12582.9	10.1

注：表中物料的输送量均折纯物质计算

(2) 制胶车间

制胶车间的尿素、三聚氰胺等袋装颗粒物采用人工投料至投料槽，再经物料输送螺旋输送至进料装置，人工投料过程会有少量粉尘颗粒物以无组织形式散逸。根据《逸散性工业颗粒物控制技术》(中国环境科学出版社)，参照水泥生产原料装入的粉尘排放系数为 0.005kg/t (原料)，本项目技改后生产 32314t/a 脲醛树脂胶粘剂需要尿素和三聚氰胺的总投料量 11248t/a，则投料过程颗粒物产生量为 0.056t/a。制胶生产过程尿素和三聚氰胺为间歇式投料，每班次投料时间按 2h 计，则每年投料时间为 1302h，颗粒物无组织排放速率为 0.043kg/h。

2.5.1.3 小结

本项目主要大气污染物排放量及排放情况见表 2.5-18、表 2.5-19。

表 2.5-18 本项目有组织废气排放情况

产污节点	污染物	污染物产生情况			处理措施	处理效率%	污染物排放情况			排放标准 mg/m ³	排气筒		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)			排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)		高度/直径 (m)	烟气温度(℃)	排气量 m ³ /h
尾气处理器	甲醛	7.8	0.196	0.038	燃烧处理	90	0.8	0.0196	0.0038	5	25/0.4	180	4896.4
	甲醇	24.5	0.62	0.12		90	2.5	0.062	0.012	50			
	氨	6.1	0.16	0.030		90	0.6	0.016	0.0030	30			
	NMHC	13.3	0.34	0.065		90	1.3	0.034	0.0065	100			
	NO _x	5.5	0.14	0.027		0	5.5	0.14	0.027	150			

表 2.5-19 本项目无组织废气排放情况

产污节点	污染物	产生量(kg/a)	排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)	面源尺寸		
					长	宽	高
罐区	甲醛	55.10	1.1	0.00021	30	29	12
	甲醇	6075.72	122	0.023			
甲醛生产车间	甲醛	8.6	8.6	0.0017	32	8	10
	甲醇	10.1	10.1	0.0019			
制胶车间	颗粒物	56	56	0.043	34	24	10

2.5.2 废水

1、工艺废水

本项目甲醛生产车间装置中用水全部进入产品中，制胶车间的脱水冷凝水作为甲醛生产车间的工艺用水使用，因此无生产废水排放。

2、设备冷却水

本项目设备冷却产生的设备冷却水，经冷却塔处理后循环使用，不外排。

3、罐区喷淋水

本项目罐区喷淋水主要用于储罐的降温冲淋。在天气温度高于 30℃ 的时候，甲醇储罐需要进行降温冲淋，一般在 6~10 月份需要喷淋甲醇储罐。这部分为自来水，除水温较高外，含其他污染物少，罐区喷淋水用量约为 50m³/d，排入管道进入丰林厂区循环水池处理后可循环使用，不外排。

4、软水制造工艺废水

本技改项目采用反渗透法生产软水，软水制备过程产生浓缩水，浓缩水产生量按用水量的 33% 计，本项目软水生产系统新鲜用水量为 55.90t/d（12130.3t/a），浓缩水的产生量为 18.45t/d（4003.65t/a），鉴于浓缩水水质较清洁，全部用于现有工程干燥线除尘系统补充水，不外排。

5、设备内部清洗水

在正常情况下，不对设备内部进行清洗，但在设备定期检修时，需对甲醛生产车间的反应器、吸收塔等进行内部清洗，清洗前一般将设备内物料排空，再用软水清洗。由于设备内的物料和清洗用的软水属于工艺生产所需物料，内部清洗水可作为后续生产工艺使用，冲洗过程不产生废水排放。

6、初期雨水

根据《南宁市规划管理局南宁市气象局关于发布实施南宁市新版暴雨强度公式的通知》（南规发[2015]93 号），堆料场径流雨水量可按下式计算：

$$q = \frac{4306.586(1 + 0.5161g P)}{(t + 15.293)^{0.793}}$$

式中：q——设计暴雨强度（升/秒·公顷）；

p ——设计暴雨重现期（年），取 2 年；

t ——降雨历时（分钟），取 15 分钟。

查表得 $q=332.763$ 升/秒·公顷

$$Q = qF\psi T$$

式中： Q ——初期雨水排放量；

F ——汇水面积（公顷）；

ψ ——为径流系数（根据《室外排水设计规范》（2014 版）（GB50014-2006））

表 1，南宁市综合径流系数为 0.5~0.75，取两者平均值 0.625）；

T ——为收水时间（s），取 15 分钟。

本项目生产区域面积为 7638.48m^2 （不包含制胶车间，制胶车间在现有工程的初期雨水池已考虑，约 0.76 公顷），生产区域的初期雨水经收集后排入初期雨水池，前 15 分钟初期雨水量为 $142.2\text{m}^3/\text{次}$ 。

本项目拟建 160m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经厂区雨水管网收集，由雨水管排入雨水收集池，15min 后关闭阀门，停止雨水的收集，后期雨水排入丰林厂区雨水管网。本项目初期雨水池收集沉淀后，用于现有工程木料原料增湿用水，不外排。

7、生活污水

本项目定员 15 人，全部从现有工程现有人员中调配，不新增人员。本项目生活污水纳入现有工程的污水排放量，无新增外排废水。

2.5.3 噪声

本项目主要噪声源为罗茨鼓风机、尾气罗茨风机及各种泵类产生的噪声。项目对噪声的控制从设备选型上尽量选择噪声低的设备，对于达不到要求的高噪声设备，设计中采用消声器和隔音效果良好的机房隔声等防治措施，以降低机房外噪声值。本项目主要噪声值如表 2.5-20。

表 2.5-20 本项目主要噪声源源强表

序号	噪声源名称	数量	降噪前源强值 dB(A)	降噪措施	降噪后源强值 dB(A)
1	罗茨风机	1	95	消声、减震	75
2	尾气罗茨风机	1	95	消声、减震	75
3	循环泵	2	85	隔声、减震	65

4	甲醛成品泵	2	85	隔声、减震	65
5	甲醇卸料泵	2	85	隔声、减震	65
6	甲醇进料泵	2	85	隔声、减震	65
7	水泵	1	85	隔声、减震	65
8	制胶反应釜搅拌器	2	85	厂房隔声、减震	65
9	螺旋输送机	2	85	厂房隔声、减震	65
10	物料泵	3	85	隔声、减震	65

2.5.4 固体废物

2.5.4.1 固体废物产生情况

1、废催化剂

银作为氧化反应的催化剂不参与主反应，在不能达到催化效率时需更换，三个月更换一次。废催化银为危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016年版），其废物类别为HW50，废物代码为261-171-50，属有毒性危险废物。废银触媒产生量0.048t/a。本项目废银触媒将委托有资质单位处置。

2、废滤芯

本项目甲醛生产过程中使用的甲醇过滤器滤芯每年更换一次，结合项目规模和设备使用情况，估算废滤芯产生量约0.20t/a。更换出来的滤芯主要成份为聚酯纤维及甲醇残留物。根据《国家危险废物名录》（2016），项目废滤芯属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-041-49，需交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

3、员工垃圾

本项目定员15人，全部从现有工程人员中调配，不新增人员。本项目生活垃圾纳入现有工程的生活垃圾排放量，无新增生活垃圾。

4、反渗透膜

软水制造系统中，反渗透膜用一定时间后需要更换，约3年更换一次，每次产生废反渗透膜约1.0t。软水制造的进水为自来水，处置自来水的废反渗透膜为一般固体废物，反渗透膜由生产厂家回收。

5、废分子筛

项目制氮设备为分子筛变压吸附设备，制氮设备的进气为空气，碳分子筛吸附空气中的氧后通过变压脱附再生后重复利用。当碳分子筛失效后需进行更换，根据已建成工

程的运行情况，更换周期大于 5 年，每次更换量约为 1.0t（平均 0.2t/a），分子筛主要成分为活性炭，失效后的主要成分不变；分子筛吸附脱附的均为空气，废分子筛判定为一般工业固体废物，由厂家回收处置。

6、制胶反应釜残渣

制胶反应釜定期清理釜内结块的残渣，以保证生产的脲醛树脂胶粘剂的质量，根据现有工程的运行情况，按每季度清理一次，每次清理量约 0.5t，则制胶反应釜残渣产生量约 2t/a；根据《国家危险废物名录》（2016 年版），其废物类别为 HW13，废物代码为 265-103-13，属有毒性危险废物。本项目制胶反应釜残渣将委托有资质单位处置。

2.5.4.2 属性判定

1、固体废物属性判定

依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）对项目副产物物质属性进行判定，判定结果见表 2.5-21。

表 2.5-21 项目固体废物属性判定一览表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	废催化剂	甲醛生产车间	固态	银	是	4.1 h)
2	废滤芯	甲醛生产车间	固态	聚酯纤维	是	4.1 h)
3	废反渗透膜	甲醛生产车间软水站	固态	高分子材料膜	是	4.1 h)
4	废分子筛	甲醛生产车间制氮站	固态	碳	是	4.1 h)
5	制胶反应釜残渣	制胶车间	半固态	脲醛树脂	是	4.2 a)
6	生活垃圾	办公生活	固态	废包装、食物残渣	是	4.1 h)

2、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2016 版），本项目危险废物判定情况见表 2.5-22。

表 2.5-22 项目危险废物属性判定一览表

序号	固废名称	产生环节	主要成分	是否属于危废	废物类别	废物代码	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂	甲醛生产车间	银	是	HW50	261-171-50	T	委托有资质的单位处置
2	废滤芯		聚酯纤维	是	HW49	900-041-49	T	委托有资质的单位处置
3	制胶反应釜残渣	制胶车间	脲醛树脂	是	HW13	265-103-13	T	委托有资质的单位处置

2.5.5 非正常排放分析

1、甲醛生产车间开车

项目甲醛车间非正常排放大气污染源主要是开车后 30 分钟内排放的吸收塔尾气。在生产设备刚启动时，甲醇氧化反应逐渐开始，需通过控制空气量、甲醇蒸发量调节氧醇比在要求的范围内，若控制不当，易发生爆炸事故。一般在 30 分钟内，甲醇平衡浓度、过热温度、氧醇比等各项条件已达到工艺要求时即可实行点火操作，进入正常生产状态，系统实现内热平衡。在这段时期，为避免生产安全事故，吸收塔洗涤后的少量不凝尾气直接排空，不适于点火燃烧处理。因此，开车后 30 分钟内的吸收塔尾气不能进入尾气处理器，直接排放，属非正常排放，尾气量一般控制在正常生产时的 1/3 左右，则估算开停车非正常排放的尾气量约为 1100m³/h，污染物排放量约甲醛 0.0165kg/次，甲醇 0.060kg/次。

2、尾气处理器非正常排放

非正常排放设定尾气处理器故障失效未能点火燃烧处理，甲醛生产车间的吸收尾气和反应釜制胶不凝气未处理经尾气处理器排气筒直接排放，去除效率降低为 0；吸收尾气量按正常生产时的 1/3 约为 1100 m³/h，反应釜制胶不凝气按设计引风量为 1500m³/h，大气污染物非正常排放污染源强见表 2.5-23。

表 2.5-23 大气污染物非正常排放污染源强

非正常排放源	排气量 m ³ /h	主要污染物	排放速率 kg/h
甲醛生产线开车后 30 分钟内的尾气直接排空	1100	甲醛	0.033
		甲醇	0.12
尾气处理器非正常排放	2600	甲醛	0.038
		甲醇	0.12
		氨	0.030
		NMHC	0.065

2.5.6 营运期污染物源强汇总

项目营运期主要污染物排放汇总见表 2.5-24

表 2.5-24 主要污染物排放汇总表

项目	污染物名称	产生量 (t/a)	处理措施	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式	
废气	尾气处 理器	废气量	2550 万 m ³ /a	尾气处理 器燃烧	/	2550 万 m ³ /a	25m 高排气筒 排放
		甲醛	0.196		0.1764	0.0196	
		甲醇	0.62		0.558	0.062	
		氨	0.16		0.144	0.016	
		NMHC	0.34		0.306	0.034	
		NO _x	0.14		0	0.14	
	罐区	甲醛	0.0551	氮封	0.054	0.0011	无组织排放
		甲醇	6.07572		5.95372	0.122	
	甲醛生 产车间	甲醛	0.0086	加强通风	0	0.0086	
		甲醇	0.0101		0	0.0101	
	制胶 车间	颗粒物	0.056	加强通风	0	0.056	
	总排口废水	本项目生产过程无生产废水外排。主要外排的为生活污水，项目定员由广西丰林木业集团股份有限公司现有人员中调配，无新增定员无新增外排废水					
固体废物	废催化剂	0.048	有资质单 位处置	0	0.048	综合利用或安 全处置	
	废滤芯	0.20	厂家回收 处理	0	0.20		
	废反渗透膜	1.0	有资质单 位处置	0	1.0		
	废分子筛	0.2	有资质单 位处置	0	0.2		
	制胶反应釜残渣	2.0	有资质单 位处置	0	2.0		
	生活垃圾	项目定员由广西丰林木业集团股份有限公司现有人员中调配，无新增定员，无新增生活垃圾量					

2.5.7 污染物排放“三本账”核算

表 2.5-25 技改前后全厂污染物排放“三本账”一览表

污染物类型	排放源	污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放量	排放增减量
有组织大气污染物	干燥线	颗粒物	10.26t/a	0	0	10.26t/a	0
		NO _x	63.24t/a	0	0	63.24t/a	0
		甲醛	0.62t/a	0	0	0.62t/a	0
	刨片工序	颗粒物	1.77t/a	0	0	1.77t/a	0
	筛分风选工序	颗粒物	0.41t/a	0	0	0.41t/a	0
	打磨工序	颗粒物	1.95t/a	0	0	1.95t/a	0
	铺装工序	颗粒物	1.80t/a	0	0	1.80t/a	0
	预压工序	颗粒物	1.85t/a	0	0	1.85t/a	0
	锯切工序	颗粒物	1.67t/a	0	0	1.67t/a	0
	锯切粉尘回收	颗粒物	1.12t/a	0	0	1.12t/a	0
	砂光工序	颗粒物	1.55t/a	0	0	1.55t/a	0
	砂光粉尘回收	颗粒物	2.03t/a	0	0	2.03t/a	0
	制胶车间	甲醛	0.014t/a	<u>0.0012t/a</u>	<u>0.0126t/a</u>	<u>0.0026t/a</u>	<u>-0.0114t/a</u>
		氨	0.094t/a	<u>0.0066t/a</u>	<u>0.0846t/a</u>	<u>0.016t/a</u>	<u>-0.078t/a</u>
		NMHC	0.20t/a	<u>0.014t/a</u>	<u>0.18t/a</u>	<u>0.034t/a</u>	<u>-0.166t/a</u>
甲醛生产车间	甲醛	0.025t/a	<u>0.017t/a</u>	0.025t/a	<u>0.017t/a</u>	<u>-0.008t/a</u>	
	甲醇	0.089t/a	<u>0.062t/a</u>	0.089t/a	<u>0.062t/a</u>	<u>-0.027t/a</u>	
	NO _x	<u>0.24t/a</u>	<u>0.14t/a</u>	<u>0.24t/a</u>	<u>0.14t/a</u>	<u>-0.10t/a</u>	
无组织大气污染物	主车间	颗粒物	3.015t/a	0		3.015t/a	0
		甲醛	1.03t/a	0		1.03t/a	0
	刨片间	颗粒物	0.638t/a	0		0.638t/a	0
	筛选间	颗粒物	0.951t/a	0		0.951t/a	0
	成品库	甲醛	0.26t/a	0		0.26t/a	0
	制胶车间	颗粒物	0.024t/a	0.032t/a	0	0.056t/a	+0.032t/a
	罐区	甲醛	0.012t/a	0.0011 t/a	0.012t/a	0.0011 t/a	-0.0109t/a
		甲醇	1.8t/a	0.122 t/a	1.8t/a	0.122 t/a	-1.678t/a
	甲醛生产车间	甲醛	0.086t/a	0.0086 t/a	0.086t/a	0.0086 t/a	-0.0774t/a
甲醇		0.036t/a	0.0101 t/a	0.036t/a	0.0101 t/a	-0.0259t/a	
水污染物	污水处理站	废水量	9000m ³ /a	0	0	9000m ³ /a	0
		COD _{Cr}	0.522 t/a	0	0	0.522 t/a	0
		BOD ₅	0.058 t/a	0	0	0.058 t/a	0
		SS	0.162 t/a	0	0	0.162 t/a	0
		NH ₃ -N	0.013 t/a	0	0	0.013 t/a	0

污染物类型	排放源	污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放量	排放增减量
		动植物油	0.017 t/a	0	0	0.017 t/a	0
固体废物	刨花板生产线	树皮、木废料	27525t/a	0	0	27525t/a	0
		金属杂质	2756.026t/a	0	0	2756.026t/a	0
	除尘系统	木质粉尘	18315.3 t/a	0	0	18315.3 t/a	0
	锅炉、沉淀池	灰渣、沉渣	368.5t/a	0	0	368.5t/a	0
	污水站	污泥	14 t/a	0	0	14 t/a	0
	制胶车间主车间	制胶反应釜及调胶槽残渣	1.35t/a	2.0t/a	0	2.0t/a	+0.65t/a
	导热油炉	废导热油	2.0t/a	0	0	2.0t/a	0
	甲醛生产车间	废催化剂	0.09t/a	0.048t/a	0.09 t/a	0.048t/a	-0.042t/a
		废滤芯	0	0.20t/a	0	0.20t/a	+0.20t/a
		废反渗透膜	0	1.0t/a	0	1.0t/a	+1.0t/a
		废分子筛	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	办公生活	生活垃圾	37.5t/a	0	0	37.5	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

南宁是广西壮族自治区的首府，位于广西西南部，与越南社会主义共和国毗邻，地处亚热带，地理坐标为：东经 107°45'~108°51'，北纬 22°13'~23°32'。全市总面积 22112 平方公里，市区面积 6479 平方公里，其中建城区面积 190 平方公里。地理区位上具有“两近两沿”的特点。“近海”，距钦州、防城港、北海 3 个沿海城市分别 110 千米、170 千米、200 千米；“近边”，距中越边境的东兴、凭祥 2 个城市分别 200 千米、230 千米；“沿（铁路）线”，湘桂、南广、南昆、南防、黎钦等铁路在南宁交汇，是华南地区重要的铁路枢纽；“沿江”，横穿南宁的邕江是珠江干流西江的上游段。南宁毗邻粤港澳，背靠大西南，面向东南亚，成为连接东南沿海与西南内陆的重要枢纽，成为西南出海通道最便捷的枢纽。在西部大开发和中国—东盟自由贸易区中，南宁具有承东启西、连南接北的区位优势。

良庆区是广西南宁市辖区，位于南宁市正南部，东邻邕宁区，西连江南区，南毗上思县、钦州、灵山县，北与青秀区接壤。良庆区距市中心仅 4 公里，与广西沿海“金三角”的钦州市相连，扼大西南出海通道之要冲，南北高速公路、二级公路穿境而过，贯穿辖区的四个镇和两个开发区，处于广西沿海开放带向内陆扩展之过度区，属南北钦防经济圈的中心区域。

中国-东盟国际物流基地位于南宁市南面，五象新区西南端，北至湘桂铁路复线，西到银海大道，东至平乐大道附近的三角状区域，规划用地面积 19.09 平方公里。

本项目位于南宁市良庆区银海大道 1233 号，项目建设用地中心地理坐标为东经 108.3597°，北纬 22.7017°，项目地理位置详见附件 1。

3.1.2 地形地貌、地质及地震

3.1.2.1 地形、地貌

南宁市地形是以邕江大河谷为中心的盆地形态。这个盆地向东开口，南、北、西三面均为山地围绕，北为高峰岭低山，南有七坡高丘陵，西有凤凰山（西大明山东部山地）。形成了西起凤凰山，东至青秀山的长形河谷盆地。盆地中央成为各河流集中地点，右江

从西北来，左江从西南来，良凤江从南来，心圩江从北来，组成向心水系。盆地的中部，即左、右江汇口处，南北两边丘陵靠近河岸，形成一天然的界线，把长形河谷、盆地分割成两个小盆地，一是以南宁市区为中心的邕江河谷盆地；二是以坛洛镇为中心的侵蚀——溶蚀盆地。

南宁市地貌分平地、低山、石山、丘陵、台地 5 种类型。

平地是南宁市面积最大的地貌类型，面积为 1037.33 平方公里，分布于左、右江下游汇合处和邕江两岸。

低山总面积 82.64 平方公里，分布于市区西部边缘的凤凰山，为一穹窿山地，一般海拔 300~600m，坡度 25°~40°；位于市北部的高峰岭，为一列褶皱低山，呈东北东——西南西走向，一般海拔 250~450m，坡度 20°~40°。

石山面积 46.7 平方公里，主要分布于西北部边缘和坛洛镇一带，分峰林石山和孤峰石山两大类，峰林石山海拔 300~400m，谷地海拔 120~160m。

孤峰石山一般海拔 200~250m，平地海拔 80~100m。丘陵总面积 279.86 平方公里。

台地多为第三系的侵蚀面，微切割，起伏和缓，海拔在 120m 以下，是低平的古剥蚀面，一般呈缓坡起伏而顶面齐平的地貌。

项目厂址位于南宁市良庆区银海大道东北侧，位于南宁市正南部，调查区为溶蚀残丘谷地地貌区。建设项目位于平乐溶蚀残丘谷地西北部，溶蚀谷地呈东南向展布，谷地东南部为平乐村，东侧以八尺江为侵蚀基准面。调查区内地势总体呈西北高东南低，谷地高程 80.9~119.0m，地形坡度 5~12°。谷地两侧为低山丘陵，丘陵顶部高程一般为 168.7~226.0m。

3.1.2.2 地质构造

南宁市地质为中新生代盆地，南宁盆地地处广西山字型构造前弧弧顶纬向构造带上，形似纺锤，纵向长轴为东北东向，全长约 70km，横向短轴约 30km，两头尖且封闭，盆地周围为古老岩层构成的低山丘陵所环绕，标高为 260~500m，比高为 150~250m，盆地西南部为面积约 140km² 的冲积平原。

南宁市处华南加里东地槽褶皱系西部地区，由第三系组成的向斜盆地是本区的主要构造形迹。岩层倾角较平缓，一般为 5°~20°。大的断裂构造多沿盆地两侧分布，其中下伏基岩中发育一条最大的区域性断裂即西乡塘——韦村断裂，出现于心圩一带，处于相

对稳定阶段，据钻探揭露结合区域地质资料，场地及其近邻无活动性断裂构造带通过，场地相对稳定。

3.1.2.3 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)、《活动断层与区域地壳稳定性调查评价规范》(DD2015-02)及《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)，南宁市属地震基本烈度Ⅶ度区，评估区区域地壳属次稳定，地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期值为 0.35s。

3.1.3 水文特征

3.1.3.1 地表水

南宁市辖区河系发达，河流众多，流域集水面积在 200 平方公里以上的河流有郁江、右江、左江、武鸣河、八尺江、清水河、良凤江、香山河、东班江、沙江、镇龙江等 39 条。市内最大的河流是邕江，流过南宁市区、邕宁、横县。右江的下游经过隆安县，在南宁市宋村与左江汇合形成邕江。部分小支流由于受沿河工矿企业的排污影响，河水受污染严重。全市有大、中、小型水库 779 座，其中：库容 1 亿立方米以上的大型水库 5 座，1 千万立方米以上的中型水库 25 座，小型水库 749 座，总库容 38 亿立方米左右。水库的水质基本上符合饮用水标准。南宁市人均拥有可利用水量约 8000 立方米，水资源总量比较丰富。但由于降水和河川径流的时空分布很不均匀，并非所有的水资源量都能为人所控制利用，致使一些地区仍然水旱灾害频繁，农业产量不稳定和水资源供需矛盾日益突出。

南宁市最大河流为邕江。邕江属珠江流域西江水系，是西江的重要支流——郁江的上游河段，由左、右江汇合而成。邕江从西北向东南贯穿南宁市区，是南宁市生活饮用水和工农业生产用水水源，也是生活及生产废水的接纳体。邕江，河道全长 116.4km，上游从距南宁水文站 38km 的江西镇同江村开始(俗称三江口)，下游至伶俐镇那车村止，为南宁市重要饮用水水源河流，流域面积 73728km²，多年平均年径流量 418 亿 m³，年平均流量 1290m³/s，最大流量 20600m³/s，最枯流量为 95.6m³/s，多年平均含沙量 0.24kg/m³，平均侵蚀模数 95.6t/km²。

项目厂区最近的地表水系为八尺江。本项目的外排废水由排洪沟流经约 10km 进入八尺江，八尺江流经约 22km 在邕宁区上游汇入邕江。根据现场调查，排洪沟大部分为

自然形成的冲沟，排洪沟沿线两侧均有不同程度的村屯生活污水汇入，附近村屯村民散养的鸡鸭也在排洪沟内活动，排洪沟水量主要取决于雨天雨水量及沿线两侧生活污水及企业排入的废水量。

八尺江是邕江在县境内最大的支流。江有三源：正源凤亭河，东源南洲江，西源平江。凤亭河又名山子峒江，发源于上思县蕾帽岭北麓，流入县境后，拦河筑坝，建起凤亭河水库。南洲江发源于崇尖山北麓，有 4 条河源，西河源出自上思县吉彩，其余出自县境，1958 年在培茶、横其、横斗、屯六 4 处拦河筑坝，建起凤亭河水库东干渠结瓜库群和屯六水库，这两处水库的流水至大塘康力汇合成滑石江，滑石江再纳来自那梨、那形 2 小水，至公安与凤亭河汇合，至大王滩又建起大王滩水库，至良庆新兰汇合新江河，再汇合沿途诸小水，于蒲庙寨上村边流入邕江。八尺江流经大塘镇、那陈镇、吴圩镇、那马镇、良庆、蒲庙镇，流域面积 2144km²，年平均流量 27.6m³/s，县境内河流曲线长度 126.6km，河宽 60~100m，深 10~15m。枯水期中游水面最窄处只有 8 市尺宽，故称“八尺江”，水面（不包括水库水面）面积 0.8 平方公里，天然落差 442.6m，各小流水急，大王滩以下水缓，河口水位与蒲庙邕江水位等高。河壁多为泥沙，河床多鹅卵石和粗沙，转弯处多深潭，较浅的河段一般水深 1~1.5 米，河口至那马可通小艇。八尺江位于建设项目东侧，自西南向东北方向流入邕江，流速约 0.05~0.10m/s。目前由于项目区域市政污水管网尚未完善，生活污水经处理后由排洪沟排入八尺江。根据水环境功能区划，八尺江和那岳河交汇口至邕江段水环境功能为 IV 类。

3.1.3.2 地下水

南宁是一个北东东-南西西向的向斜构造盆地，盆地四周为下泥盆统和寒武系碎屑岩组成的低山丘陵，盆地内分布着新第三系邕宁群粉砂岩、泥灰岩夹砂岩岩组，岩层倾角平缓，盆地东部新第三系岩层裸露，构成平缓起伏的丘陵。根据《南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目水文地质勘察报告》（河北人地生态工程有限公司，2018 年 1 月）的勘察成果，区域根据岩性及地下水赋存形式，地貌条件，地下水补给，运移及排泄的异同性，划分为 I 良庆水文地质单元；II 八尺江水文地质单元。

在八尺江水文地质单元框架范围内，就项目所在的局部分水岭分部，将调查区划分为平乐村水文地质子单元（II1）和团联水文地质子单元（II2）。其它地段对项目地下水无影响，不再细划分水文地质子单元。

①平乐村水文地质子单元（II1）

分布于平乐村谷地一带，为建设项目所在地的水文地质单元，西南侧主要以小鹰岭一带分水岭为界，东北侧以三等岭分水岭为界，中部为平乐村所在岩溶谷地，东南侧以八尺江为作为地下水排泄基准面。该地段四周主要为低山丘陵地貌区，中部为覆盖型岩溶地貌区。该区地下水类型主要为碎屑岩孔隙裂隙水及覆盖型裂隙岩溶水两类。其中平乐村谷地一带为覆盖型岩溶区，碎屑岩孔隙裂隙水沿岩层裂隙向平乐村谷地一带补给岩溶裂隙水，最终该区地下水随地势自西北向东南汇入八尺江。

②团联坡水文地质子单元（II2）

为八尺江次级水文地质子单元，主要分布于团联坡--新和一带，西侧以三等岭一带为地下水分水岭，东侧以乌兰新坡一带河流沟谷地带为排泄边界。地层岩性主要为白垩系砂岩和石炭系灰岩，西部主要为低山丘陵碎屑岩区，地下水类型主要以碎屑岩类孔隙裂隙水为主，东部靠近八尺江地势较低洼处为覆盖型岩溶区，该区地下水主要自西向东流最终汇入八尺江。

根据调查，项目所在水文地质单元内无划定的地下水饮用水水源；广西丰林木业集团股份有限公司及周边平乐村等均已接通市政自来水，平乐村个别村民家中尚有民井，但已不作为饮用水用途。

3.1.4 气候、气象

南宁市地处亚热带季风气候区，具有气温高、降水多、日照长、雨热同季、干湿季节分明的气候特征，冬季气候干爽，夏季高温多雨。

南宁市的气象资料统计表明，南宁市多年平均气温 21.8℃，最热月 7 月平均气温 28.4℃，最冷月 1 月平均气温 12.9℃，极端最高气温 39℃，极端最低气温-1.9℃，年平均相对湿度 79%，年平均降雨量 1319.7mm，降雨量主要集中在 5~9 月，这 5 个月的雨量约占全年降雨量的 71.5%，最大降雨量月份 7 月平均降雨量 218.8mm。

南宁市全年盛行东东北、东北、东三个风向，频率分别为 9.4%、8.6%和 6.8%，其余各风向一般分别占 2~3%，最少的西西南、西、西西北三个风向仅为 1.6%；从季节性变化上看，秋季和冬季偏东北方向的风较多，而春季和夏季则以偏东南方向的风稍多。年主导风向为东北偏东风，南宁市近 30 年年平均风速 1.3m/s。南宁市气候特征见表 3.1-1。

表 3.1-1 南宁市气候特征

月份项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温(°C)	12.9	14.1	17.7	22.5	25.9	27.9	28.4	28.2	26.9	23.5	18.9	14.9	21.8
极端最高气温(°C)	31.0	36.2	35.5	38.3	37.9	37.7	38.0	39.0	38.2	34.9	33.7	29.6	39.0
极端最低气温(°C)	-0.7	0.8	3.7	9.2	14.5	18.2	19.7	19.9	15.5	7.9	3.2	-1.9	-1.9
降水量(mm)	35.3	42.6	59.4	97.1	185.6	207.1	218.8	205.3	128.3	65.5	40.3	24.5	1319.7
相对湿度(%)	78	81	82	81	80	82	82	82	78	75	74	74	79
平均风速(m/s)	1.2	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.3
主导风向	NE	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	E	E	NE	NE	ENE	ENE	ENE

从表 3.1-1 可以看出，月平均风速最大值出现于 4 月份，为 1.5m/s，平均风速最小的月份为 11 月，仅 0.8m/s，该月份静风天气较多。

3.1.5 土壤

南宁市的土壤类型有赤红壤、水稻土、菜园土、冲积土、紫色土、石灰土、沼泽土 7 个土类，18 个亚类，63 个土属，126 个土种。普查面积共 1264481 亩，其中赤红壤占 55.9%，是南宁地带性的代表土类。整个土体呈红色或棕红色，强酸性反应，pH4.5~5.5；土壤有机质含量 2%~3%，土壤胶体部分硅铝率在 1.5~1.8 之间；土壤代换量低，盐基高度不饱和，代换性酸的组成以活性铝为主，缺磷、钾。此种土壤在利用上应以造林为主，在缓坡地可垦植菠萝、荔枝、龙眼、柑橙、杧果等果树。项目所在区域内主要也以赤红壤为主。

3.1.6 动植物资源

植被：南宁市属亚热带季风气候区，原生植被为季风气候常绿阔叶林。全市维管束植物有 209 科 764 属 2023 种。其中：蕨类植物 42 科 84 属 250 种；裸子植物 7 科 9 属 18 种；被子植物 160 科 671 属 1755 种。乔木树种有 600 种以上，以壳斗科、茶科、杜鹃花科、樟科、胡桃科、木兰科、大戟科为优势。但因项目位于南宁市中心区边缘，受人为活动频繁的影响，用地范围内原生植被已破坏殆尽，被次生植被及人工植被所代替。

动物：南宁市自然分布的野生脊椎动物有 31 目 90 科 208 属 294 种。其中：两栖类 19 种，主要有大鲵、棘胸蛙、虎纹蛙、泽蛙、大绿蛙、斑腿树蛙等；爬行类 42 种，主

要有蟒蛇、山瑞鳖、大壁虎、大头平胸龟、乌龟、百花锦蛇、金环蛇、银环蛇、眼镜王蛇、五步蛇、滑鼠蛇等；鸟类 151 种，主要有原鸡、林三趾鹑、凤头鹑隼、雀雕、猛隼、小鸦鹑、草鹑、长尾阔嘴鸟等；哺乳类 60 种，主要有黑叶猴、猕猴、小灵猫、大灵猫、林麝、苏门羚、黑熊、穿山甲等。项目所在地为交通、人类活动频繁区，受人类活动干扰较大，野生动物资源极少，无大型野生动物出现，主要是一些鸟类、蛇类、蛙类、鼠类、昆虫等小型动物。

3.2 项目区域概况

3.2.1 项目所在地规划情况

广西丰林木业集团股份有限公司位于南宁市良庆区银海大道 1233 号，位于物流园基地范围内，园区规划用地包括居住用地、公共服务设施用地规划、工业用地（含保税加工一类工业用地、配套二类工业用地）、仓储及物流用地（含保税物流用地、普通仓储用地）。根据南宁市城市总体规划中心城用地规划图、《南宁市中国——东盟国际物流基地控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见（南环函[2013]822 号），本项目用地属二类工业用地，四周规划用地为保税加工用地、二类工业用地，符合本地区产业规划用地的要求，且具备较好的交通运输条件，是比较理想的工业生产用地。

园区规划居住用地主要位于本项目西北面，距离较远，周边分布各个企业具体情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目周边企业分布情况

序号	外围企业	性质	方位	相对距离 m
1	广东盛东混凝土有限公司	加工	东南面	2736
2	南宁良庆华润混凝土有限公司	加工	东南面	2465
3	广西旋发铁建商品混凝土有限公司	加工	东南面	2190
4	玉洞物流港	运输	东南面	2248
5	佳吉快运	运输	东南面	2240
6	南宁市蓝天钢管厂	机加工	东南面	2155
7	沧海螺旋管	机加工	东南面	2073
8	欧斯尔岩棉	加工	东南面	2021
9	南宁市共利钢管制造有限公司	机加工	东南面	1939
10	旺钢来铁艺加工部	机加工	东南面	1369
11	沧海泵管	仓储	东南面	1325
12	隆泰油罐厂	仓储	东南面	1192
13	汽修汽配厂	机加工	东南面	1061
14	广西南有色金属有限公司	机加工	南面	517
15	广西丰林木业集团股份有限公司	加工	南面	10

序号	外围企业	性质	方位	相对距离 m
16	广西正大畜禽有限公司	畜牧	西面	393
17	南宁市宏建混凝土有限公司	加工	西北面	680
18	南宁顺康机动车检测站	检测	西北面	817
19	诚通管业	仓储	西北面	1169
20	南洋恒信混凝土有限公司	加工	西北面	1317
21	正麦食品有限公司	食品	西北面	1487
22	南宁综合保税区	仓储运输	西北面	1532
23	中国东盟进出口大宗商品展示交易中心	交易所	西北面	2215

3.2.2 项目周边污水管网情况

根据《南宁市五象新区西部片区污水专项规划修编》(2016年),物流园区污水流域范围位于五象新区的南部,主要为银海大道东侧、环城高速南侧范围,为出口产业和综合物流区域,流域面积 18.6km²。规划拟在物流园区域南侧建设物流园污水处理厂一座,处理规模为近期 40000m³/d,远期 120000m³/d。

项目位于银海大道东侧,所在区域为五象新区西部片区内的物流园区域,银海大道污水管为物流园区域污水主干管,起自桅杆路,沿银海大道由北向南排入振邦路污水管,最终进入规划物流园污水处理厂。因此,远期本项目生活污水经丰林厂区生活污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后,通过市政污水管网排入物流园污水处理厂进一步处理,出水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入八尺江。

目前物流园污水处理厂已建设完成,并与 2020 年 7 月初通水进行调试,但区域的道路建设和污水管网铺设相对滞后,项目西南侧银海大道铺设污水管网,但尚未能与物流园污水处理厂接通。由于管网建设滞后,本项目的外排生活污水尚未能进入物流园污水处理厂。现状厂区员工生活污水依托广西丰林木业集团股份有限公司的化粪池、埋地式一体化生活污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后通过 10km 的排洪沟后进入八尺江,八尺江经 22km 汇入邕江。

3.3 区域饮用水水源保护区调查

项目现状用水由那马水厂供给,那马水厂以地下水为水源,取水口位于物流园基地规划区域南面约 2.56km 处,供水能力为 5 万立方米/日,供水范围主要为大沙田、玉洞一带。沿银海大道敷设有 DN500 供水管,引入厂区内管径为 DN200mm 的给水管。周

边企业、村庄均已建成自来水管道的，饮用水均为自来水供给，现有地下水井均不使用，无饮用地下水。本技改项目 4km 范围内无集中式饮用水源地。

根据《良庆区辖区饮用水水源保护区划定表》，良庆区集中式饮用水源地有大王滩水库饮用水水源保护区、凤亭河水库饮用水水源保护区、那马镇那扭龙母泉水源地、良庆镇新兰村八尺江水源地。距离本项目最近的水源地为那马镇那扭龙母泉水源地和良庆镇新兰村八尺江水源地。

那马镇那扭龙母泉水源地位于本项目厂区南面，项目南面厂界与地下水井口最近距离约 5.6km，与准保护区边界最近距离约 4km。该水源地一级保护区范围为地下水井口周围半径 50 米范围内的区域。二级保护区范围为一级保护区外围 100 米范围内的区域。准保护区水域范围为公猫岭—红岭—那计村南侧 500 米—坛僚南侧—旧圩东南侧 400 米—那马集镇东侧边缘—那马集镇北侧 1000 米—坡祥村东南侧 650 米—公猫岭北侧 1500 米所围成的范围内的水域。陆域范围为公猫岭—红岭—那计村南侧 500 米—坛僚南侧—旧圩东南侧 400 米—那马集镇东侧边缘—那马集镇北侧 1000 米—坡祥村东南侧 650 米—公猫岭北侧 1500 米所围成的范围内的陆域。项目所在的平乐村水文地质子单元的地下水流向整体向东排泄至八尺江，不与那马镇那扭龙母泉水源形成地下水补给关系

良庆镇新兰村八尺江水源地位于本项目厂区东南面，其取水口位置为经度 108.4194°，纬度 22.6674°，项目东南面厂界与取水口最近距离约 6.7km，与二级保护区陆域边界最近距离约 5.8km；项目现状外排废水入八尺江位置位于良庆镇新兰村八尺江水源地的下游，与二级保护区陆域边界最近距离约 2km。该水源地一级保护区水域范围长度为取水口上游 2000 米至下游 100 米内的河道水域，宽度为 5 年一遇洪水所能淹没的区域。一级保护区陆域范围取等长于一级保护区水域河岸长度，两岸纵深分别与一级保护区水域河岸的水平距离等于 50 米。二级保护区水域范围长度为一级保护区上游边界向上游延伸 3000 米，下游边界向下游延伸 100m 的河道水域，宽度为一级保护水域向外 10 年一遇洪水所能淹没的区域。二级保护区陆域范围为一、二级保护区水域长度，即取水口上游延伸 5000m，下游延伸 800m 的长度，沿两岸纵深 1000 米的区域。

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 大气环境质量现状监测与评价

1、南宁市环境空气质量达标区判定

本次评价选取的评价基准年为 2018 年，根据广西南宁市生态环境局网站发布的《2018 年南宁市环境状况公报》，六项环境空气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 统计结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 南宁市 2019 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均	11	60	18.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	20	150	13.3	达标
NO ₂	年平均	35	40	87.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	68	80	85.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1300	4000	32.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	128	160	0.80	达标
PM ₁₀	年平均	57	70	81.4	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	116	150	77.3	达标
PM _{2.5}	年平均	34	35	97.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	70	75	93.3	达标

南宁市生态环境局公布的环境状况公报表明，南宁市 2018 年为环境空气达标区。

2、其他污染物环境质量现状

(1) 监测点布设及监测因子

本项目的特征污染物在南宁市无长期监测数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.2.2.2 的要求，对特征污染物进行补充监测。其他污染物监测点位基本信息见表 3.4-2。

表 3.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名 称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对方位 距离	相对 风向
	经度 (°)	纬度 (°)				
A1 丰林集 团办公区	108.3582	22.7002	TSP、甲醇、甲醛、NH ₃ 、 非甲烷总烃、臭气浓度	2020.7.18-7.24	东南	下风 向

(2) 监测频率

TSP、甲醇、甲醛、NH₃、非甲烷总烃、臭气浓度连续监测 7 天。甲醇、甲醛、NH₃、非甲烷总烃、臭气浓度 1 小时值每天监测 4 次，每次至少有 45min 采样时间。TSP、甲醇日均值连续采样 24 小时。监测采样的同时记录风向、风速、气温、气压和天气情况。

(4) 监测结果

补充监测的特征污染物监测结果见表 3.4-3

表 3.4-3 其他污染物环境质量现状监测结果统计表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
丰林集团 办公区	TSP	24 小时	300				达标
	甲醇	1 小时	3000				达标
		24 小时	1000				达标
	甲醛	1 小时	50				达标
	NH ₃	1 小时	200				达标
	非甲烷总烃	1 小时	2000				达标
	臭气浓度	一次值	/	<10	/	/	/

注：表格中监测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算占标率时按照检出限值的 1/2 进行计算。

由监测结果分析可知，评价区域监测点的 TSP 日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；甲醇、甲醛、NH₃ 小时平均浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求。臭气浓度无环境质量标准，仅作为环境本底值。评价区域环境空气质量总体能满足环境功能区要求。

3.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、南宁市生态环境局发布的水环境状况信息

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3.2 要求：“应优先采用国务院生态环境主管部门同意发布的水环境状况信息”。

本项目生活污水现状经排洪沟直接排入八尺江，八尺江最终汇入邕江，距离八尺江汇入邕江最近的上下游监测断面分别为蒲庙和六景断面。根据广西南宁市生态环境局网站 2020 年 6 月 28 日发布的《2019 年南宁市环境状况公报》，国家、自治区考核南宁市共 6 个河流断面，其中叮当、老口、廖平桥断面考核目标为 II 类，蒲庙、六景、南岸断面考核目标为 III 类，2019 年南宁市以上断面水质均达到 II 类水质标准。

2、补充监测情况

(1) 监测点布设及监测因子

本项目生活污水现状经排洪沟直接排入八尺江，为了解八尺江河段的水质状况，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，在八尺江评价河段共设置 3 个监测断面。监测点布设见表 3.4-4。

表 3.4-4 地表水监测断面布设情况

序号	监测断面		监测项目
W1	八尺江	排洪沟入八尺江交汇口 上游 500m	pH 值、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、甲醇、甲醛共 11 项
W2		排洪沟入八尺江交汇口 下游 1000m	
W3		排洪沟入八尺江交汇口 下游 3000m	

(2) 评价标准

评价八尺江河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中 IV 类标准，由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中没有悬浮物指标，本评价悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准限值进行评价。评价标准见表 1.3-3。

(3) 监测时间和频率

本次评价委托监测单位于 2020 年 7 月 20 日至 22 日对上述监测断面进行连续 3 天采样监测，每天采样 1 次。

(4) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D 的水质指数法进行评价。

①一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

②溶解氧 DO 的标准指数计算公式为：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_L} \quad DO_j > DO_s$$

式中： S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——溶解氧饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

③pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中规定的 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中规定的 pH 值上限值。

水质因子的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质评价标准限值，已经不能满足评价水质功能要求。水质因子的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

(5) 监测结果和评价

地表水环境质量现状监测统计评价结果分别见表 3.4-5。

表 3.4-5 地表水环境质量监测结果统计表 单位:mg/L (pH 值除外)

监测项目 监测断面	采样时间	pH 值	悬浮物	溶解氧	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	总氮	甲醛	甲醇
W1 排洪沟入 八尺江交汇口 上游 500m	2020.7.20											
	2020.7.21											
	2020.7.22											
	最大指数											
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
W2 排洪沟入 八尺江交汇口 下游 1000m	2020.7.20											
	2020.7.21											
	2020.7.22											
	最大指数											
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
W3 排洪沟入 八尺江交汇口 下游 3000m	2020.7.20											
	2020.7.21											
	2020.7.22											
	最大指数											
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
执行标准		6~9	≤60	≥3	≤30	≤6.0	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤1.5	≤0.9	/

注：表格中监测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算指数时按照检出限值的 1/2 进行计算。

补充监测结果表明，八尺江监测河段的所有监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。

3.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目判定属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中划分的 I 类建设项目，评价等级确定为二级。本次评价引用了《南宁广元化工有限公司 4 万吨/年甲醛节能技改项目地下水环境现状监测报告》（国寰 环境监测 WB 字 2017 第 1228001 号）中对应广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区内的监测井位数据，监测时间为 2017 年 12 月 28 日，由于在后续项目的建设过程中，厂区内的监测井位已被破坏覆盖，无法重新采样监测；本次评价在广西丰林木业集团股份有限公司现有厂区的地下水流向下游补充了 3 个监测点位，已了解区域地下水环境的现状情况，详见表 3.4-6。

表 3.4-6 地下水环境质量现状监测点位情况表

序号	监测点位	与项目的相对位置	备注	监测项目
U1	监测井 SK4	现有厂区内	引用数据点位	pH 值、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、耗氧量、硫酸盐
U2	监测井 SK5	现有厂区内		
U3	平联坡民井	现有厂区边界，地下水流向下游	本次评价补充监测点位	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐
U4	那浪坡民井 1	地下水流向下游		
U5	那浪坡民井 2	地下水流向下游		
U6	丰林集团厂区内监测井	现有厂区内，地下水流向下游		

1、地下水水位调查

本项目地下水评价等级为二级，由于区域已接通自来水，现状存在的民井不多，在评价范围内共设置 6 个地下水水位监测点。水位监测点覆盖项目拟建场地范围及周边敏感点，项目区域地下水水位调查结果见表 3.4-7。

表 3.4-7 地下水水位调查表

序号	监测点位	坐标	井口高程 (m)	井深 (m)	水位高程 (m)	水位埋深 (m)	备注
U1	监测井 SK4	E 108°21'38" N 22°41'54"					厂区内监测井、现状
U2	监测井 SK5	E 108°21'43"					已不存在

		N 22°41'56"					
U3	平联坡民井	E:108°22'27.49" N:22°41'39.39"					民井, 不作为 饮用水
U4	那浪坡民井 1	E:108°22'51.88" N:22°41'22.27"					民井, 不作为 饮用水
U5	那浪坡民井 2	E:108°23'1.24" N:22°41'22.42"					民井, 不作为 饮用水
U6	丰林集团厂区内 监测井	E:108°21'50" N:22°41'53"					厂区内监 测井

2、监测因子

(1) 检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度, 确定地下水水质类型。

(2) 根据评价区地下水水质功能, 确定地下水监测因子为: pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物。

3、评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质标准, 具体标准限值详见表 1.3-4。

4、监测频次及监测时间

引用数据的 U1、U2 点位的监测时间为 2017 年 12 月 28 日, 补充监测的 U3~U5 点位监测时间为 2020 年 7 月 19 日, U6 点位监测时间为 2020 年 8 月 24 日, 均为监测 1 天, 每天采样 1 次。

5、评价方法

采用单项标准指数法进行评价。公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: P_i ——第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

pH 的标准指数为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH > 7$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——地下水 pH 的监测值；

pH_{su}——地下水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——地下水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质因子的标准指数>1，表明该水质因子超过了规定的水质标准限值，水质因子的标准指数越大，说明该水质因子超标越严重。

6、监测结果和评价

地下水类型离子浓度监测结果见表 3.4-8，地下水环境质量现状监测与评价结果见表 3.4-9 至表 3.4-14。

表 3.4-8 评价区域地下水类型离子浓度监测结果一览表 单位:mg/L

监测项目 监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
U3 平联坡民井								
U4 那浪坡民井 1								
U5 那浪坡民井 2								

注：表中含 ND 的数据该项目分析方法的检出限值，表示为未检出。

表 3.4-9 U1 监测井 SK4 地下水水质监测结果统计与评价表

序号	项目	监测结果	标准值	标准指数
1	pH 值		6.5~8.5	
2	总硬度		≤450	
3	氨氮		≤0.50	
4	硝酸盐氮		≤20.0	
5	亚硝酸盐氮		≤1.00	
6	耗氧量		≤3.0	
7	硫酸盐		≤250	

除 pH 值为无量纲，单位均为 mg/L；表格中监测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算指数时按照检出限值的 1/2 进行计算。

表 3.4-10 U2 监测井 SK5 地下水水质监测结果统计与评价表

序号	项目	监测结果	标准值	标准指数
1	pH 值		6.5~8.5	
2	总硬度		≤450	

3	氨氮		≤0.50	
4	硝酸盐氮		≤20.0	
5	亚硝酸盐氮		≤1.00	
6	耗氧量		≤3.0	
7	硫酸盐		≤250	

除 pH 值为无量纲，单位均为 mg/L；表格中监测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算指数时按照检出限值的 1/2 进行计算。

表 3.4-11 U3 平联坡民井地下水水质监测结果统计与评价表

序号	项目	监测结果	标准值	标准指数
1	pH 值		6.5~8.5	
2	总硬度		≤450	
3	氨氮		≤0.50	
4	硝酸盐氮		≤20.0	
5	亚硝酸盐氮		≤1.00	
6	耗氧量		≤3.0	
7	硫酸盐		≤250	
8	氯化物		≤250	

除 pH 值为无量纲，单位均为 mg/L；表格中监测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算指数时按照检出限值的 1/2 进行计算。

表 3.4-12 U4 那浪坡民井 1 地下水水质监测结果统计与评价表

序号	项目	监测结果	标准值	标准指数
1	pH 值		6.5~8.5	
2	总硬度		≤450	
3	氨氮		≤0.50	
4	硝酸盐氮		≤20.0	
5	亚硝酸盐氮		≤1.00	
6	耗氧量		≤3.0	
7	硫酸盐		≤250	
8	氯化物		≤250	

除 pH 值为无量纲，单位均为 mg/L；表格中监测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算指数时按照检出限值的 1/2 进行计算。

表 3.4-13 U5 那浪坡民井 2 地下水水质监测结果统计与评价表

序号	项目	监测结果	标准值	标准指数
1	pH 值		6.5~8.5	
2	总硬度		≤450	
3	氨氮		≤0.50	
4	硝酸盐氮		≤20.0	

5	亚硝酸盐氮		≤1.00	
6	耗氧量		≤3.0	
7	硫酸盐		≤250	
8	氯化物		≤250	

除 pH 值为无量纲，单位均为 mg/L；表格中监测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算指数时按照检出限值的 1/2 进行计算。

表 3.4-14 U6 丰林集团厂区内监测井地下水水质监测结果统计与评价表

序号	项目	监测结果	标准值	标准指数
1	pH 值		6.5~8.5	
2	总硬度		≤450	
3	氨氮		≤0.50	
4	硝酸盐氮		≤20.0	
5	亚硝酸盐氮		≤1.00	
6	耗氧量		≤3.0	
7	硫酸盐		≤250	
8	氯化物		≤250	

除 pH 值为无量纲，单位均为 mg/L；表格中监测浓度值小于检出限或未检出以“<+检出限”表示，小于检出限的数值在计算指数时按照检出限值的 1/2 进行计算。

监测结果表明，所有监测点位的监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。现有厂区运行多年的地下水环境变化不大。

3.4.4 声环境质量现状监测与评价

1、监测点布设

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）要求，在本项目现有厂区厂界四周及平乐村共设置 5 个噪声监测点，具体位置见表 3.4-15。

表 3.4-15 噪声监测点位一览表

序号	监测点位	执行标准
N1	东面厂界	3 类
N2	南面厂界	3 类
N3	西面厂界	3 类
N4	北面厂界	3 类
N5	平乐村	3 类

2、监测因子和频率

本次评价引用《广西丰林木业集团股份有限公司年产 30 万立方米均质刨花板生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（北部湾环境科技(验)字[2018]第 1002 号）的

监测数据，监测时间为 2018 年 9 月 26 日-9 月 27 日，每天昼间（6:00~22.00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次，各监测点不少于 20 分钟，计算出 $L_{Aeq}dB(A)$ 。

3、评价标准

根据南宁市声功能区划，项目所在区域为 3 类声功能区，项目现有厂区的东、西、北三面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准、南面厂界紧邻银海大道一侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准；平乐村噪声满足执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4、监测结果和评价

项目噪声现状监测结果与评价见表 3.4-16。

表 3.4-16 环境噪声监测及评价结果 单位： $L_{Aeq}(dB(A))$

监测点位	监测时段	监测值 L_{Aeq}	标准值	超标量	达标情况
东面厂界	昼间		65	0	达标
	夜间		55	0	达标
南面厂界	昼间		70	0	达标
	夜间		55	0	达标
西面厂界	昼间		65	0	达标
	夜间		55	0	达标
北面厂界	昼间		65	0	达标
	夜间		55	0	达标
平乐村	昼间		60	0	达标
	夜间		50	0	达标

由监测结果可知，项目现有厂区的东、西、北三面厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准、南面厂界紧邻银海大道一侧噪声监测满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准；平乐村噪声监测满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3.4.5 土壤环境现状调查与评价

1、监测点布设

本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2019)判定的评价工作等级为一级。根据 HJ964-2019 “7.4.3 现状监测点数量要求”，一级评价项目需在占地范围内布设 5 个柱状样，2 个表层样；占地范围外布设 4 个表层样，具体布设见表 3.4-17。

表 3.4-17 土壤环境质量现状监测布点情况

序号	监测点位	监测项目	备注
S1	甲醛生产线装置区	GB36600-2018 表 1 的 45 项目基本因子、pH	表层土样 (0~20cm)
S2	事故应急池旁	pH	柱状样 (0~50cm、50~150cm、150cm~300cm 分别取土壤)
S3	制胶车间旁		柱状样 (0~50cm、50~150cm 分别取土壤)
S4	丰林集团南面场地		柱状样 (0~50cm、50~150cm 分别取土壤)
S7	甲醛生产线尾气处理装置旁		柱状样 (0~50cm、50~150cm 分别取土壤)
S8	项目储罐区旁		柱状样 (0~50cm、50~150cm 分别取土壤)
S9	甲醛装置区西面		表层土样 (0~20cm)
S5	丰林集团西面旱地	GB15618-2018 表 1 的 8 项基本项目 (镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌)、pH	表层土样 (0~20cm)
S6	丰林集团东面旱地		表层土样 (0~20cm)
S10	丰林集团东北面旱地		表层土样 (0~20cm)
S11	丰林集团西北面林地		表层土样 (0~20cm)

2、监测频率

监测单位技术人员于 2020 年 7 月 19 日、8 月 3 日对上述监测点进行采样，每个采样区采样 1 次。

3、监测分析方法

土壤环境质量监测按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 进行采样分析。

4、理化特性调查

根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，本次评价分别在现有厂区内和厂区外各取 1 个土壤样品进行理化特性检测分析，详见表 3.4-18。

表 3.4-18 土壤理化特性调查表

点号	S1 甲醛生产线装置区	S6 丰林集团东面旱地
坐标经纬度		
层次		
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量	

	其他异物		
实验室测定	pH 值		
	阳离子交换量		
	氧化还原电位		
	饱和导水率		
	土壤容重		
	孔隙度		
	土粒密度		

4、评价标准

本次评价现有厂区内土壤环境参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求执行，厂区外现状农用地土壤环境参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值限值要求执行，无标准因子仅做背景值不评价。

5、监测结果和评价

项目区域土壤环境质量现状监测与评价结果见表 3.4-19、表 3.4-20。

表 3.4-19 土壤评价结果一览表 单位：mg/kg（pH 除外）

监测因子		监测点位	S1 甲醛生产线装置区		检出限值	GB36600-2018 第二类用地筛选值
			检测结果	Pi		
1	pH				/	/
2	砷				0.01	60
3	镉				0.01	65
4	铬（六价）				0.5	5.7
5	铜				1	18000
6	铅				0.1	800
7	汞				0.002	38
8	镍				3	900
9	四氯化碳				0.0013	2.8
10	氯仿				0.0011	0.9
11	氯甲烷				0.0010	37
12	1,1-二氯乙烷				0.0013	9
13	1,2-二氯乙烷				0.0013	5
14	1,1-二氯乙烯				0.0010	66
15	顺-1,2-二氯乙烯				0.0013	596
16	反-1,2-二氯乙烯				0.0014	54
17	二氯甲烷				0.0015	616
18	1,2-二氯丙烷				0.0011	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷				0.0012	10

20	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012	6.8
21	四氯乙烯			0.0014	53
22	1,1,1-三氯乙烷			0.0013	840
23	1,1,2-三氯乙烷			0.0012	2.8
24	三氯乙烯			0.0012	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷			0.0012	0.5
26	氯乙烯			0.0010	0.43
27	苯			0.0019	4
28	氯苯			0.0012	270
29	1,2-二氯苯			0.0015	560
30	1,4-二氯苯			0.0015	20
31	乙苯			0.0012	28
32	苯乙烯			0.0011	1290
33	甲苯			0.0013	1200
34	间二甲苯+对二甲苯			0.0012	570
35	邻二甲苯			0.0012	640
36	硝基苯			0.09	76
37	苯胺			0.001	260
38	2-氯酚			0.04	2256
39	苯并[a]蒽			0.1	15
40	苯并[a]芘			0.1	1.5
41	苯并[b]荧蒽			0.2	15
42	苯并[k]荧蒽			0.1	151
43	蒽			0.1	1293
44	二苯并[a, h]蒽			0.1	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1	15

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 3.4-20 土壤评价结果一览表 单位：mg/kg (pH 除外)

监测因子		pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
S2 事故应急池旁	0~0.5m									
	0.5~1.5m									
	1.5~3m									
S2 制胶车间旁	0~0.5m									
	0.5~1.5m									
S4 丰林集团南面场地	0~0.5m									
	0.5~1.5m									
S7 甲醛生产线尾气处理装置旁	0~0.5m									
	0.5~1.5m									
S8 项目储	0~0.5m									

罐区旁	0.5~1.5m									
S9 甲醛装置区西面	0~0.2m									
GB36600-2018 第二类用地筛选值		/	65	38	60	800	/	18000	900	/
S5 丰林集团西面旱地	0~0.2m									
S6 丰林集团东面旱地	0~0.2m									
S10 丰林集团东北面旱地	0~0.2m									
S11 丰林集团西北面林地	0~0.2m									
GB15618-2018 风险筛选值		5.5~6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200

监测结果表明，现有厂区内土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求；厂区外现状农用地土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值限值要求。

项目厂区内的柱状土壤样品上下土层的 pH 差异较大，主要原因为项目场地建设平整时有回填土，中下层土壤 pH 偏低的原因是原土土壤类型为赤红壤，赤红壤是南宁地带性的代表土类，呈酸性反应，pH4.5-5.5。参照《广西良庆经济开发区核定区总体规划环境影响跟踪评价报告书》中对区域土壤的监测结果，区域内未开发的荒地原土 pH 监测值为 4.7，已开发有回填的空地土壤 pH 监测值为 7.7，与项目场地柱状土壤样品上下土层的 pH 监测值基本一致。

3.4.6 生态环境现状调查

1、土地利用现状

评价区域属于城市开发区，项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地规划的二类工业用地范围，周边均已规划为保税加工用地和二类工业工地。

2、自然植被和自然生态结构

项目位于南宁市中国—东盟国际物流基地，周边主要为工业用地及少量农用地，受到人类生产和生活活动的影响，地表植被主要为人工种植作物，城市绿化树木和草皮，以及少量的杂草。

3、动物属种及结构特征

企业所在地由于人类频繁活动，现已见不到大型的野生动物。现存的野生动物主要为蛇类、鸟类、蛙类、鼠类及昆虫等一些小型动植，评价区内未发现国家重点保护动物分布。

3.5 污染源调查

3.5.1 区域污染源调查

现已对项目周边现状的 22 家企业的排污状况进行资料收集，各主要排污企业的水污染物、大气污染物、固体废弃物排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目周边企业污染物排放情况

序号	外围企业	废水污染物	废气污染物	固体废物
1	广东盛东混凝土有限公司	COD、悬浮物	SO ₂ 、NO _x 、粉尘	生活垃圾
2	南宁良庆华润混凝土有限公司	COD、悬浮物	SO ₂ 、NO _x 、粉尘	生活垃圾
3	广西旋发铁建商品混凝土有限公司	COD、悬浮物	SO ₂ 、NO _x 、粉尘	生活垃圾
4	玉洞物流港	COD、石油类、动植物油、氨氮	——	生活垃圾
5	佳吉快运	COD、石油类、动植物油、氨氮	——	包装材料、生活垃圾
6	南宁市蓝天钢管厂	COD、石油类、重金属	氟气、TSP	焊接废料、废切削液包装物、生活垃圾
7	沧海螺旋管	COD、石油类、重金属	氟气、TSP	焊接废料、废切削液包装物、生活垃圾
8	欧斯尔岩棉	COD、石油类、BOD ₅ 、氨氮	NO _x	生活垃圾
9	南宁市共利钢管制造有限公司	COD、石油类、重金属	氟气、TSP	焊接废料、废切削液包装物、生活垃圾
10	旺钢来铁艺加工部	COD、石油类、重金属	氟气、TSP	焊接废料、废切削液包装物、生活垃圾

序号	外围企业	废水污染物	废气污染物	固体废物
11	沧海泵管	COD、石油类、动植物油、氨氮	——	生活垃圾
12	隆泰油罐厂	COD、石油类、动植物油、氨氮	——	生活垃圾
13	汽修汽配厂	COD、石油类、重金属	甲苯、二甲苯、颗粒物	生活垃圾
14	广西南国有色金属有限公司	COD、石油类、重金属	粉尘、SO ₂ 、NO _x	生活垃圾
15	广西正大畜禽有限公司	COD、BOD ₅ 、氨氮	恶臭	生活垃圾
16	南宁市宏建混凝土有限公司	COD、悬浮物	SO ₂ 、NO _x 、粉尘	生活垃圾
17	南宁顺康机动车检测站	COD、石油类、SS	THC、CO、颗粒物、NO _x	生活垃圾
18	诚通管业	COD、石油类、动植物油、氨氮	——	生活垃圾
19	南洋恒信混凝土有限公司	COD、悬浮物	SO ₂ 、NO _x 、粉尘	生活垃圾
20	正麦食品有限公司	COD、石油类、动植物油、氨氮	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、VOCs	废料渣、废活性炭、生活垃圾
21	南宁综合保税区	COD、石油类、动植物油、氨氮	——	生活垃圾
22	中国东盟进出口大宗商品展示交易中心	COD、石油类、动植物油、氨氮	——	生活垃圾

3.5.2 交通运输移动源废气

本项目生产原料均采用汽车运输到厂区内，多采用 25~50t 载重运输车辆，运输涉及的交通道路主要为市区城市道路及银海大道。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 3.5-2。

表 3.5-2 国家工况测试各种车型的平均排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		NO _x	CO	THC
小型车	g/km	1.5	44.2	5.2
中型车	g/km	4.3	51.7	8.1
大型车	g/km	14.65	2.87	0.51

项目生产原料总运输量约 23995t/a，按平均 30t 的载重车次，项目新增运行车辆约为 4 辆次/d，均按大型车计，则新增车辆运输时产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC

排放量分别为 0.059kg/km、0.011kg/km、0.002kg/km。项目交通运输移动源排放情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 项目交通运输移动源排放情况

运输方式		新增交通量	排放污染物	排放量 (kg/km)
交通运输移动源	车辆运输	4 辆/d	NO _x	0.059
			CO	0.011
			THC	0.002

4 环境影响预测与分析

4.1 施工期环境影响分析

本项目现状甲醛生产车间已按南环高审〔2018〕32 号文批复的建设内容完成所有的主体车间及构筑物的建设，主体设备也基本完成安装，正在进行设备管道的连接及场地的硬化处理；制胶车间也已完成制胶反应釜的设备更换。项目施工期按照采取了以下环境保护措施：

1、施工期对于机械汽车尾气的污染，使用尾气达标排放的施工机械；将易起尘的建筑材料加盖防尘网并采取洒水降尘措施；车辆出工地时，对车辆进行清洗，减少遗洒避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

2、施工过程中施工人员的生活污水进入厂区现有污水处理站处理后达标排放；施工废水经过隔油和沉淀处理后回用，不外排。

3、施工期间合理布局施工机械和施工时间，夜间不施工，施工噪声未周边环境造成明显影响，未发生噪声扰民的投诉事件。

4、施工期基础开挖产生的弃土石方经土石方平衡后全部利用完毕。建筑垃圾主要包括碎砖块、散落的废混凝土块、废钢材等，其中碎砖块、废混凝土块等可用于项目回填，废钢材统一收集后外售给废旧回收站。施工人员生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运。

综上，项目施工期基本按照环境保护要求进行施工建设，未周边环境的产生明显影响，施工期影响随施工结束消失，施工建设期间未发生环境保护问题的投诉事件。

4.2 营运期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 气象资料统计分析

一、项目所在地近多年气象特征

1、主导风向

南宁市风向分布特点是静风频率高，全年静风频率为 51%，秋季（9~11 月）和冬季（12~2）月分别达到 58%和 56%，春季（3-5 月）和夏季（6-8 月）较低，均为 45%。

全年的主导风向为 ENE、E、SE、ESE、SSE 五个风向，频率达到 4~8%，合计频率为 32%，占有风频率的 64%。在 S-W-N 这一扇形区域内各风向较小仅为 1~2%。说明南宁市长年盛行偏东风和偏东南风。

春季和夏季主导风向为：ENE、E、ESE、SE、SSE 五个风向，频率为 5~11%；秋季为：NNE、NE、ENE、E、ESE，频率 4~7%；冬季 NE、ENE、E、ESE、SSE，频率 4~8%。这说明，南宁市春季和夏季盛行偏东风和偏东北风。各季节风向频率、平均风速及污染系数见表 4.2-1。

表 4.2-1 各风向频率、风速污染系数统计

风向	春季			夏季			秋季			冬季			年		
	风向频率 (%)	平均风速 (m/s)	污染系数	风向频率 (%)	平均风速 (m/s)	污染系数	风向频率 (%)	平均风速 (m/s)	污染系数	风向频率 (%)	平均风速 (m/s)	污染系数	风向频率 (%)	平均风速 (m/s)	污染系数
N	3.1	2.5	1.25	1.3	2.1	0.59	2.7	2.2	1.23	3.4	2.6	1.29	2.6	2.3	1.13
NNE	2.6	1.7	1.58	3.0	1.8	1.65	3.6	1.6	2.24	3.4	2.0	1.72	3.2	1.8	1.79
NE	8.0	1.7	4.84	6.2	1.5	4.18	8.8	1.8	4.84	12.3	1.8	6.81	8.9	1.7	5.24
ENE	12.5	1.7	7.32	8.4	1.5	5.45	9.6	1.6	5.92	9.4	1.7	5.45	10.0	1.7	6.04
E	7.6	1.7	4.57	7.4	1.5	4.86	5.5	1.6	3.51	6.6	1.5	4.43	6.8	1.6	4.36
ESE	2.9	1.5	1.93	3.0	1.5	1.98	1.6	1.4	1.14	1.7	1.4	1.21	2.3	1.4	1.60
SE	5.0	2.2	2.23	4.6	1.9	2.42	0.9	2.1	0.44	2.0	1.9	1.05	3.1	2.0	1.54
SSE	2.4	2.0	1.25	3.2	1.9	1.68	1.1	1.7	0.66	1.9	1.6	1.17	2.1	1.7	1.24
S	5.1	2.4	2.08	4.3	2.2	1.97	0.7	1.9	0.39	2.3	2.2	1.03	3.1	1.9	1.61
SSW	5.2	2.0	2.60	7.4	1.9	3.95	2.6	1.7	1.47	1.5	1.6	0.94	4.2	1.8	2.29
SW	3.7	1.9	2.00	4.6	1.9	2.48	1.5	1.8	0.82	2.2	1.5	1.43	3.0	1.8	1.68
WSW	1.4	1.8	0.82	3.4	1.8	1.88	1.1	1.7	0.66	0.6	1.3	0.43	1.6	1.6	1.01
W	1.3	1.6	0.78	3.0	1.9	1.59	2.0	1.6	1.23	0.8	1.7	0.50	1.8	1.7	1.06
WNW	1.4	1.5	0.88	1.8	1.6	1.12	1.8	1.6	1.17	0.7	1.9	0.39	1.4	1.6	0.90
NW	2.9	2.2	1.32	1.7	2.4	0.71	3.1	1.9	1.63	1.9	2.0	0.94	2.4	2.1	1.16
NNW	3.5	2.4	1.45	2.7	2.3	1.18	6.7	2.1	3.19	5.8	2.3	2.47	4.7	2.3	2.00
C	31.3	0	/	34.0	0.0	/	46.6	0.0	/	43.5	0.0	/	38.8	0.0	/

2、风速

表 4.2-2 南宁市近 30 年气候特征

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温 (°C)	12.9	14.1	17.7	22.5	25.9	27.9	28.4	28.2	26.9	23.5	18.9	14.9	21.8
极端最高 气温(°C)	31.0	35.2	35.5	38.3	37.9	37.7	38.0	39.0	38.2	34.9	33.7	29.6	39.0
极端最低 气温(°C)	-0.7	0.8	3.7	9.2	14.5	18.2	19.7	19.9	15.5	7.9	3.2	-1.9	-1.9
降水量 (mm)	35.3	42.6	59.4	97.1	185.6	207.1	218.8	205.3	128.3	65.5	40.3	24.5	1319.7
相对湿度 (%)	75	81	82	81	80	82	82	82	78	75	74	74	79
平均风速 (m/s)	1.2	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.3
主导风向	NE	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	E	E	NE	NE	ENE	ENE	ENE

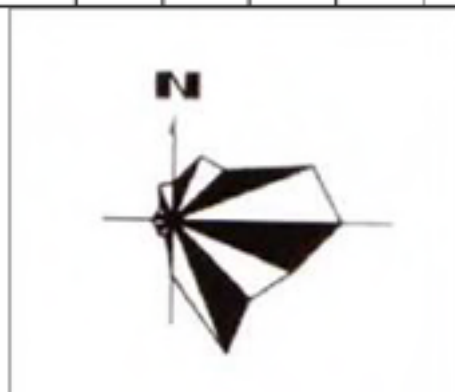


图 4.2-1 南宁市多年风玫瑰图

根据广西壮族自治区气象科学数据共享中心公布的数据，南宁市近 30 年的年平均风速为 1.3m/s，属小风区域，平均风速的季节变化特征为：春、夏最大，冬季次之，秋季最小。其月际变化：最大月为 6、7 月，风速 1.7m/s，其次为 4、5 月，风速 1.6m/s，最小为 11、12 月，仅为 1.0m/s。南宁市近 30 年气候特征见表 4.2-2，多年风玫瑰图见图 4.2-1。

二、项目所在地评价基准年 2018 年气象资料统计

根据南宁气象站（59431）2018 年全年的气象资料数据统计分析如下：

1、温度

2018 年平均温度月变化情况见表 4.2-3 和图 4.2-2。

表 4.2-3 南宁市 2018 年平均温度月变化情况一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
温度 (°C)						
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)						

图 4.2-2 南宁市 2018 年平均温度月变化情况分析图

2、风速

(1) 月平均风速

2018 年南宁市年平均风速月变化见表 4.2-4 和图 4.2-3。

表 4.2-4 南宁市气象站 2018 年月平均风速统计

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
风速 (m/s)						
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)						

图 4.2-3 南宁市 2018 年平均风速月变化曲线图

(2) 季小时平均风速

2018 年季小时平均风速的日变化情况见表 4.2-5 和图 4.2-4。

表 4.2-5 季小时平均风速的日变化情况

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季												
夏季												
秋季												
冬季												
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季												
夏季												
秋季												
冬季												

图 4.2-4 南宁市 2018 年季小时平均风速日变化情况图

3、风向、风频

2018 年南宁市各月、各季度及年风频玫瑰图分别见表 4.2-6、表 4.2-7 及图 4.2-5。

表 4.2-6 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	

表 4.2-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

图 4.2-5 2018 年南宁市风频玫瑰图

4.2.1.2 预测因子、范围和内容

1、预测因子

根据工程分析，项目技改后全厂废气主要为刨花板生产线、甲醛生产线、制胶车间和能源中心废气，以及甲醛和甲醇罐区的大小呼吸和生产区无组织排放废气。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选取有环境空气质量标准的污染物进行预测，正常工况预测因子为 TSP、NO_x、甲醇、甲醛、氨、NMHC；非正常排放情况下预测内容为 1h 平均质量浓度，选取有 1 小时质量浓度标准的甲醇、甲醛、氨、NMHC 进行预测。

2、预测范围

本项目预测范围为 5000m×5000m 的网格，预测范围覆盖了评价范围（以本次技改项目的占地范围中心为原点 (0, 0)，东西向为 X 坐标轴 5km、南北向为 Y 坐标轴 5km 的矩形区域），并也已覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则规范要求

3、预测周期

选取评价基准年 2018 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.2.1.3 预测模型及基础数据

1、预测模型

结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等，本次评价选择 AERMOD 模型进行一次污染物预测。

2、基础数据

(1) 气象数据

项目采用的是南宁市气象站 (59431) 资料，距本项目约 17.7km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，气象数据基本信息见表 4.2-8 和表 4.2-9。

表 4.2-8 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
南宁市	59431	基本站	108.21667E	22.63333N	17.7km	123	2018	地面气象数据

表 4.2-9 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
108.02300E	22.56830N	37km	2018	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

2、地形数据

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)。

3、地面特征参数

根据项目所处地理环境，评价区土地利用类型为工业区用地，属于城市用地，地表湿度主要为潮湿气候，全年按月计算评价区地面特征参数，见表 4.2-10。

表 4.2-10 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	180-270	一月	0.5	0.5	0.5
2	180-270	二月	0.5	0.5	0.5
3	180-270	三月	0.12	0.3	1
4	180-270	四月	0.12	0.3	1
5	180-270	五月	0.12	0.3	1
6	180-270	六月	0.12	0.2	1.3
7	180-270	七月	0.12	0.2	1.3
8	180-270	八月	0.12	0.2	1.3
9	180-270	九月	0.12	0.4	0.8
10	180-270	十月	0.12	0.4	0.8
11	180-270	十一月	0.12	0.4	0.8
12	180-270	十二月	0.5	0.5	0.5
13	270-180	一月	0.35	0.5	1
14	270-180	二月	0.35	0.5	1
15	270-180	三月	0.14	0.5	1
16	270-180	四月	0.14	0.5	1
17	270-180	五月	0.14	0.5	1
18	270-180	六月	0.16	1	1
19	270-180	七月	0.16	1	1
20	270-180	八月	0.16	1	1
21	270-180	九月	0.18	1	1
22	270-180	十月	0.18	1	1
23	270-180	十一月	0.18	1	1
24	270-180	十二月	0.35	0.5	1

4.2.1.4 预测网格、计算点及污染源清单

1、预测网格

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。

网格点设置采用直角坐标网格、近密远疏法，项目预测网格设置见表 4.2-11。

表 4.2-11 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距源中心≤5000m	100m（用于进一步预测）
		50m（用于计算大气防护距离）

2、计算点

环境空气保护目标清单见表 4.2-12。

表 4.2-12 环境空气保护目标清单

名称	坐标/m		保护对象/ 保护内容	环境功能区	相对场址方位/ 距离
	X	Y			
平乐村	<u>1037</u>	<u>-529</u>	现状村庄 (物流基地规划区)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区	东/740m
金村	<u>744</u>	<u>-926</u>	现状村庄 (物流基地规划区)		东南/860m
南宁苗圃行动 华光女子高中	<u>568</u>	<u>-1208</u>	学校		东南/1300m
那棍	<u>825</u>	<u>-2480</u>	现状村庄 (物流基地规划区)		东南/2500m
南宁市三美银 海学校	<u>-2231</u>	<u>896</u>	学校		西北/2160m
水电工程局玉 洞小区	<u>-2153</u>	<u>1213</u>	居住区		西北/2211m
南宁综合保税 区管委会	<u>-1515</u>	<u>1381</u>	行政办公		西北/1890m
了蕾坡	<u>-2214</u>	<u>2482</u>	村庄		西北/3330m
那兰	<u>-825</u>	<u>2400</u>	村庄		西北/2520m
建新花园	<u>743</u>	<u>2480</u>	居住区		北/2570m
绿地国际花都	<u>2395</u>	<u>2369</u>	居住区		东北/3150m
平乐小学	<u>1704</u>	<u>-248</u>	学校		东/1540m

3、污染源清单

本技改项目新增污染源分正常排放和非正常排放两种情况。本技改项目新增污染物正常排放主要污染物源强见表 4.2-13 和表 4.2-14。本次技改不涉及改变现有工程刨花板生产线及能源中心的污染物排放，上述污染源已包含在环境背景值中，因此本次评价只对技改新增污染源进行预测叠加。