

年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）  
生产线扩产技改项目  
环境影响报告书  
（公示稿）

建设单位：广西横县新威林板业有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇二〇年十月





广西横县新威林板业有限公司



主车间



锯屑库



削片车间



刨片车间



筛选车间



室外设备区



危废暂存间



制胶工序反应釜



甲醛储罐和应急事故池



循环水池



原料料场



干燥线尾气排气筒



制胶车间排气筒



压机烟湿排气筒



砂光布袋除尘排气筒



大刨片机旋风排气筒



标准刨片机旋风排气筒



石塘糖厂



石塘糖厂生活区



旺宅村



新旺感村



绿臣木业



正林木业

# 概 述

## 一、项目由来

刨花板是用途最为广泛的人造板，能够很好的取代原木和锯材用于建筑装饰、家具、地板制造等领域，且制造 1m<sup>3</sup>刨花板约需 1.4m<sup>3</sup>的木材（材料可取自人工林、速生丰产林木材、“三剩物”及“次小薪”材），可代替 3m<sup>3</sup>锯材或 5m<sup>3</sup>原木，既节省了宝贵的天然林木材、提高了资源利用率，又满足经济和社会发展对木材产品的需求。

2017 年，新威林板业有限公司拟建设年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目，并取得了《南宁市环境保护局关于广西横县新威林板业有限公司年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目环境影响报告书的批复》（南环审〔2017〕30 号）。但取得环评批复后该项目并未进行建设，直至 2019 年，该项目设计拟采用的生产工艺和防治污染措施发生重大变化，如新增环保脲醛树脂胶生产线（胶水自产自内不外售，包括反应釜、甲醛储罐等设施 and 甲醛、尿素等原料储存）、优化调整热能中心烟气除尘系统等，重新报批了建设项目的环评评价文件，并取得了南宁市行政审批局《关于年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目环境影响报告书的批复》（南审环建〔2019〕32 号）。目前该项目已建设完成，并完成环保验收（见附件 5）。

2020 年，根据市场形势需求，广西横县新威林板业有限公司决定对现有工程进行扩产技改，通过新增设备、升级工艺及扩大产能技术改造，将原年产 22 万立方米定向刨花板生产线改造升级为年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线，并通过对控制系统的升级改造，增强生产线自动化程度。建设单位对本项目进行了备案（见附件 2）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 1 号）的有关规定，本项目相较现有工程，工艺、产品及产能均发生变化，应编制环境影响报告书，为此广西横县新威林板业有限公司委托广西博环环境咨询服务有限公司承担本项目的环评评价工作。

## 二、环境影响评价的工作过程

我单位接受委托后立即成立环评项目组，按照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等技术规范要求，组织项目组人员进行详细的现场调查、收集资料、现状监测等工作。在此基础上，结合项目的工程内容和厂址区域的环境特点，按照环境影

响评价的有关技术规范进行了统计分析、数学模拟和预测估算，完成该项目的环境影响报告书编写工作。本评价的工作过程如图 1 所示。

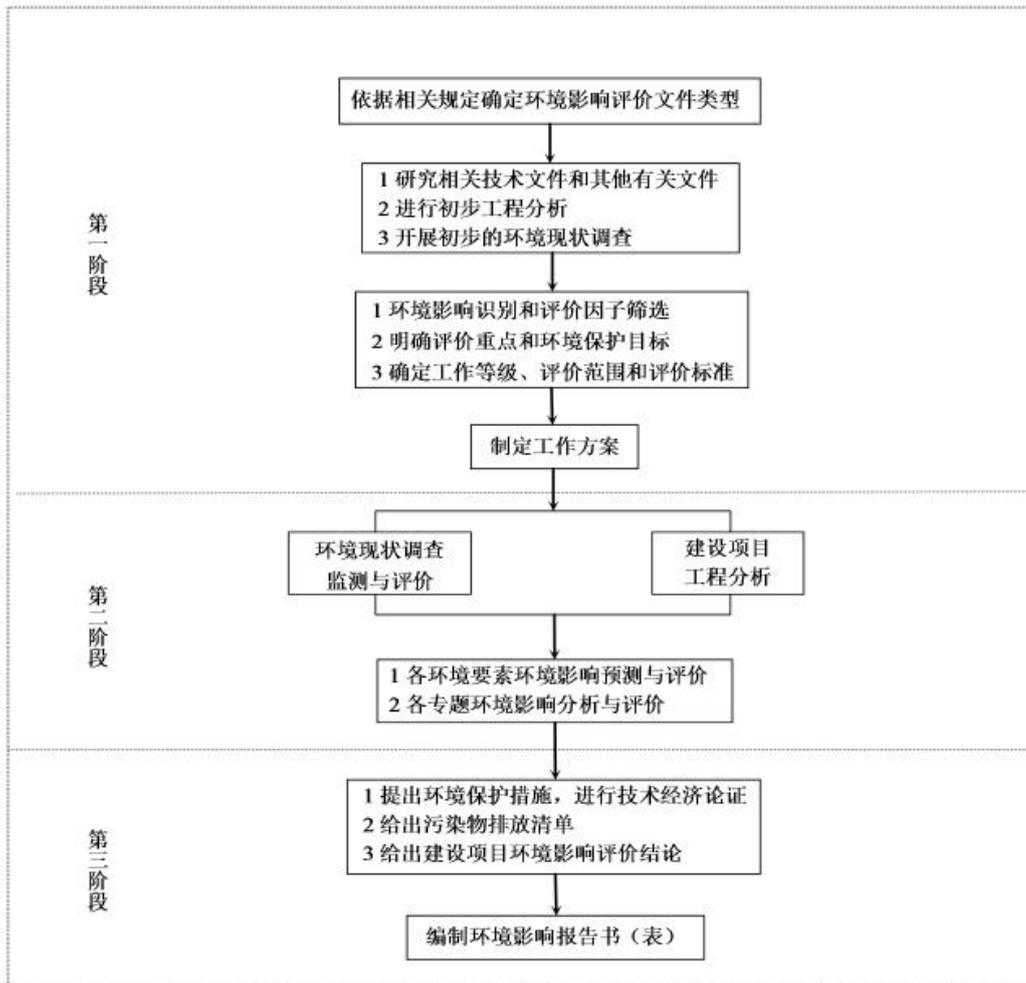


图 1 环境影响评价技术工作程序方框图

### 三、相关情况分析判定

#### 1、项目编制依据

本项目将原年产 22 万立方米定向刨花板生产线改造升级为年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线并通过升级项目控制系统，增强生产线自动化程度。考虑到本项目非单独增加生产线或生产车间，而是对厂区内的设备进行升级/替换以达到扩大产能的目的，且项目生产线的铺装工艺、用胶胶种、生产产品等均发生改变，因此根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于名录中“九、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业-25、人造板制造-年产 20 万立方米及以上”，应编制环境影响评价报告书。

#### 2、产业政策相符性分析

本项目属于人造板制造类别，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“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”。因此，项目建设符合国家现行产业政策。

### 3、与规划相符性分析

2009年广西壮族自治区党委、政府发布的《广西壮族自治区造纸与木材加工业调整和振兴规划》中提出了许多政策措施，包括放宽商品材采伐运输管理，用以奖代补、技改、贴息等财政手段支持木材加工业发展，创造良好的造纸与木材加工业投融资机制与环境，积极鼓励技术创新与科技进步等一系列的措施，为林产工业的发展创造了宽松的政策环境。

《横县石塘镇总体规划》（2014~2030）提出“积极推进以木材加工集中区、高端板材产业聚集区、集木材贮存及交易、木材产品加工区、林化产品加工区、仓储物流区、产品展示区和综合服务区为一体的木材加工基地建设。”

本项目扩产技改完成后年产30万立方米可饰面定向刨花板（OSB），根据以上分析，本项目建设与《广西壮族自治区造纸与木材加工业调整和振兴规划》、《横县石塘镇总体规划》（2014~2030）等相关规划相符，项目符合规划要求。

### 4、选址符合性分析

本项目位于广西横县石塘镇国营石塘林场红旗站内，南面为石塘林场林地，北面为广西正林木业有限公司，西面80m处为石塘糖厂生活区，东北面为广西横县昌盛生物燃料有限责任公司。

项目所在区域已形成一定规模的林产加工项目集中区，聚集了广西横县正林木业有限公司、横县绿辰木业有限公司、广西横县昌盛生物质能燃料有限责任公司等多家企业，现阶段项目建设发展基础与产业支撑良好。根据《横县石塘镇总体规划》（2014~2030），项目用地类型为二类工业用地，符合规划的经营性建设项目使用地要求。

区域现状生活、生产供水水源主要为地下水，现已敷设35kV输电专线到项目区红线边上，以满足项目需要。项目西面有110kV石塘镇变电站一座。区域内通讯、网络信号、有线电视网络已全部覆盖。

综上所述，项目所在区域优势显著，基础设施能够满足项目需要，选址可行。

### 5、三线一单符合性分析

#### （1）生态保护红线符合性

本项目用地性质为工业用地，不在国家级和自治区级禁止开发区域内（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），项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

### （2）区域环境质量底线符合性

根据地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量监测数据和本次评价的补充监测数据，项目区域为达标区，同时补充监测因子均满足相关标准。本项目排放的污染物主要为大气污染物，经处理后达标排放，经预测分析，达标排放的大气污染物对区域环境空气质量影响贡献较小。

根据对周边地表水环境的监测数据，本此评价地表水 W1 陈汶水库断面溶解氧、化学需氧量、总氮和 W2 青年水库断面化学需氧量、总氮超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类水质要求，其原因主要为陈汶水库和青年水库周边存在养猪场及养鸡养鸭场等企业，其生产生活污水及周边村庄生活污水直接排入导致。本项目生产废水回用于生产工序，生活污水经处理后用于周边区域林灌，不会增加区域水体污染负荷。

根据对项目周边敏感点声环境的监测，项目周边敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，根据预测分析，项目噪声排放不会造成区域声环境质量的下降。

同时，本项目对厂区采取防渗措施，排放的污染物易挥发、降解，不会造成地下水和土壤污染；一般固废和危险废物均能得到有效处置。

综上，本项目排污量对环境的影响很小，不会改变区域的环境功能类别，因此，项目的建设不会突破区域环境质量底线。

### （3）资源利用上线符合性

本项目木材年耗量为 325000t，木质原料主要来源地为横县，横县林业资源丰富，桉树速丰林超 100 万亩，全县活立木蓄积量达 660 万立方米，是广西重要的速丰林生产基地，每年可提供 240 万立方米以上的商品材，伐区及加工剩余物约为  $70 \times 10^4 \text{m}^3$ ，本项目占横县商品材的量比例很小，约为横县商品材供应量的 1.8%。此外本项目原料中木材三剩物可从其他木板厂获取。项目生产木材消耗对区域林业资源影响较小，且用地不侵占基本农田或生态林地等，符合资源利用上线要求。

### （4）环境准入负面清单符合性

本项目位于南宁市横县石塘镇，不属于《广西壮族自治区 16 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》和《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试

行)》中的负面清单项目;项目符合国家产业政策,不属于国家产业政策禁止、限制类的项目,因此,本项目满足环境准入负面清单要求。

#### 四、主要关注的主要环境问题及环境影响

本次评价重点关注:

- ①生产过程中排放的污染物是否满足相关标准,及对周围环境的影响;
- 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;
- ③项目营运过程的环境风险是否可防控。

经过预测分析,项目主要环境影响为:

- ①项目排放的污染物均能满足相应标准,对周边环境贡献影响较小。
- ②项目采取的污染防治措施均为成熟可靠的措施,对污染物有稳定的处理效率,经济技术可行。
- ③项目设置充足的环境风险管理和应急措施,可应对各种突发情形。

#### 五、环境影响评价的主要结论

广西横县新威林板业有限公司年产30万立方米可饰面定向刨花板(OSB)生产线扩产技改项目生产工艺先进,项目实施后具有较好的经济效益和社会效益,项目建设符合国家相关产业政策,选址和厂区布局合理,项目影响范围内环境具有一定承载力。本项目在营运期间虽对区域环境产生一定的不利影响,但经采取本报告要求的污染防治措施后,废气、废水及噪声均能实现达标排放,固体废物能做到合理处置,本项目对周围的水、气、声环境影响较小,可满足区域的环境保护目标要求。只要项目建设时严格执行“三同时”制度和相关环保法规,落实评价要求,从环境保护角度看,该项目建设对环境的影响可接受。



# 目 录

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响识别和评价因子筛选.....	4
1.3 环境功能区划.....	5
1.4 评价因子及评价标准.....	6
1.5 评价等级、评价范围.....	12
1.6 环境保护目标.....	17
<b>2 建设项目工程分析</b> .....	<b>21</b>
2.1 现有工程概况.....	21
2.2 本项目概况.....	42
2.3 项目工程分析.....	58
2.4 项目污染源分析.....	65
<b>3 环境现状调查与评价</b> .....	<b>90</b>
3.1 地理位置.....	90
3.2 气候.....	90
3.3 水文.....	90
3.4 地形地貌、地质.....	91
3.5 区域资源概况.....	94
3.6 评价区域饮用水水源现状调查.....	95
3.7 空气环境质量现状调查与评价.....	96
3.8 地表水环境质量现状调查与评价.....	100
3.9 地下水环境质量现状调查与评价.....	104
3.10 声环境质量现状及评价.....	109
3.11 土壤环境质量现状及评价.....	110
3.12 生态环境现状调查.....	114
3.13 区域污染源调查.....	115
<b>4 环境影响预测与分析</b> .....	<b>116</b>
4.1 大气环境影响分析.....	116
4.2 地表水环境影响分析.....	154
4.3 地下水环境影响分析.....	156
4.4 声环境影响分析.....	157
4.5 固体废弃物环境影响分析.....	160
4.6 土壤环境影响分析.....	162
4.7 生态环境影响分析.....	163
4.8 项目污染物排放对区域的环境质量变化趋势和累积影响分析.....	163
<b>5 环境风险评价</b> .....	<b>164</b>
5.1 环境风险调查.....	164
5.2 风险识别.....	168
5.3 风险事故情形分析.....	172
5.4 源项分析.....	173
5.5 风险预测与评价.....	175
5.6 风险管理.....	182
5.7 突发环境事件应急预案.....	190

5.8 风险评价结论与建议.....	194
<b>6 环境保护措施及经济技术可行性分析.....</b>	<b>197</b>
6.1 营运期污染防治措施.....	197
6.2 环境保护投资估算.....	213
<b>7 环境管理与监测计划.....</b>	<b>214</b>
7.1 环境管理.....	214
7.2 污染物排放管理要求.....	215
7.3 环境监测计划.....	220
7.4 排污口管理.....	221
7.5 排污许可管理.....	223
7.6 “三同时”制度.....	224
<b>8 环境经济损益分析.....</b>	<b>225</b>
8.1 环保投资费用估算.....	225
8.2 社会效益分析.....	225
8.3 经济效益分析.....	226
8.4 环境效益分析.....	226
8.5 小结.....	228
<b>9 结论与建议.....</b>	<b>229</b>
9.1 项目概况.....	229
9.2 环境质量现状.....	229
9.3 污染物排放情况及主要环境影响.....	231
9.4 环境保护措施.....	232
9.5 环境风险评价结论.....	233
9.6 环境影响经济损益分析.....	234
9.7 环境管理与监测计划.....	235
9.8 公众意见采纳情况.....	235
9.9 综合结论与建议.....	235

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目周边敏感点及污染源分布图
- 附图 4 项目监测布点图
- 附图 5 项目工艺流程图
- 附图 6 项目在石塘镇总体规划的位置关系图
- 附图 7 项目与周边水源保护区位置关系图
- 附图 8 项目分区防渗图
- 附图 9 区域水文地质图
- 附图 10 区域应急疏散通道、安置场所位置图
- 附图 11 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案登记信息单
- 附件 3 项目土地证及用地证
- 附件 4-1 项目 2017 年环评批复（南环审〔2017〕30 号）
- 附件 4-2 项目 2019 年环评批复（南审环建〔2019〕32 号）
- 附件 5-1 《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目（自主验收部分）》建设项目竣工环境保护验收意见
- 附件 5-2 南宁横县生态环境局关于广西横县新威林板业有限公司环保验收整改的核查意见
- 附件 5-3 关于年产 22 万 m<sup>3</sup> 定向刨花板生产线项目固体废物环境保护验收申请的批复（南审环验〔2020〕44 号）
- 附件 5-4 验收监测报告（环科检测字〔2020〕第 0513 号）
- 附件 6-1 项目监测报告
- 附件 6-2 项目监测报告（土壤理化特性调查）
- 附件 7 危险废物委托处置合同书
- 附件 8 项目林灌证明
- 附件 9 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 附件 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）
- 附件 11 现有工程排污许可证

**附表：**

- 附表 1 大气自查表
- 附表 2 地表水自查表
- 附表 3 风险自查表
- 附表 4 土壤自查表
- 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 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2018 年 4 月 4 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月修订）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (13) 《排污许可管理办法（试行）》（2018 年 1 月 10 日起实施）；
- (14) 《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）；
- (15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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》（2018 年 6 月 16 日发布）；
- (20) 《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）；
- (21) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150 号）；
- (22) 《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)；

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

(24) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕163 号)；

(25) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办〔2013〕104 号)；

(26) 《危险废物转移联单管理办法》(总局令 第 5 号, 1999 年 10 月 1 日起施行)；

(27) 《关于加强危险废物、医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》(环办〔2004〕11 号)；

(28) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号, 2016 年 8 月 1 日起实施)；

(29) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部令第 43 号, 2017 年 10 月 1 日起实施)；

(30) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 日起实施)；

(31) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号, 2018 年 8 月 1 日起实施)；

(32) 《环境影响评价公众参与办法》(环境保护部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起实施)；

(33) 《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)；

(34) 关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气〔2020〕33 号)。

### 1.1.2 地方环境保护法律、法规及政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016 年 5 月 25 日修订)；

(2) 《广西壮族自治区主体功能区规划》(桂政发〔2012〕89 号)；

(3) 《广西生态文明体制改革实施文案》(2017 年)；

(4) 《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》(桂政办发〔2016〕125 号)；

(5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103 号)；

(6) 《关于做好全区重点行业企业环境风险安全隐患大整改验收工作的通知》(桂环发〔2012〕20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) 《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)；

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

(10) 《广西生态环境保护基础设施建设三年作战方案(2018-2020年)》(桂政办发〔2018〕83号)；

(11) 关于印发《广西壮族自治区建设项目环境影响评价分级审批管理办法(2019年修订版)》的通知(桂环规范〔2019〕8号)；

(12) 《广西壮族自治区人民政府关于同意南宁市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(桂政函〔2017〕57号)；

(13) 《广西林业厅出台关于加快转变林业第一产业发展方式的意见》(2010年)；

(14) 《南宁市饮用水水源保护条例》(2014年5月30日修订)；

(15) 《南宁市环境噪声污染防治条例》(2012年3月23日修订)；

(16) 《南宁市水功能区划》(南府复〔2012〕107号)；

(17) 《南宁市大气污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020年)》(南府办〔2019〕2号)；

(18) 《南宁市水污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020年)》(南府办〔2019〕3号)；

(19) 《南宁市土壤污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020年)》(南府办〔2019〕4号)；

(20) 《横县县城总体规划(2005~2020)》(2009修改)；

(21) 《横县石塘镇总体规划》(2014~2030)。

### 1.1.3 技术导则与技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(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》(HJ 2.3-2018)；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ 1032—2019）。

### 1.1.4 与项目相关的其他文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 湖南省农林工业勘察设计研究总院编制的《广西横县新威林板业有限公司年产 30 万 m<sup>3</sup>OSB 生产线项目可行性研究报告》；
- (3) 广西横县新威林板业有限公司《年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线扩产技改项目》备案登记信息单（项目代码：2019-450127-05-03-042133）；
- (4) 广西博测检测技术服务有限公司《年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线扩产技改项目环境质量现状监测报告》（博测监（综）字〔2020〕第 195 号）；
- (5) 建设单位提供的其他资料。

## 1.2 环境影响识别和评价因子筛选

### 1.2.1 环境影响因素识别

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。

由于项目施工期仅为设备安装及调试，因此本次评价不考虑施工期环境影响因素识别。项目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
运营期	颗粒物（粉尘）	-2L				
	甲醛	-1L				
	非甲烷总烃	-1L				
	颗粒物（烟尘）	-1L				
	二氧化硫	-1L				
	氮氧化物	-1L				
	设备噪声				-1L	

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
	生活污水					
	固体废物					-1S

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。

由上表可知，建设项目对环境的影响是多方面的。营运期对环境的长期影响主要表现为：颗粒物（粉尘）、甲醛、非甲烷总烃、热能中心干燥线废气等废气排放对当地环境空气的影响以及生产设备、除尘风机等对声环境的影响。

### 1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次评价因子包括污染源评价因子、环境质量评价因子和影响分析因子详见表 1.2-2。

表 1.2-2 建设项目主要评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、甲醛、TVOC	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、甲醛、氨和 TVOC
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、总氮、氨氮、SS、石油类、甲醛、挥发酚、总磷	/
声环境	等效连续 A 声级 L <sub>eq</sub> (A)	等效连续 A 声级 L <sub>eq</sub> (A)
地下水环境	PH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/
固体废物	一般固体废弃物、危险废物	一般固体废弃物、危险废物
生态环境	生态环境一般性调查	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、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]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）	/

## 1.3 环境功能区划

### 1.3.1 环境空气

本项目位于横县石塘镇国营石塘林场红旗站内，项目用地为工业用地，项目所在地

大气环境功能属二类区。项目所在区域空气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。

### 1.3.2 水环境

项目所在区域最近地表水体为陈汶水库和青年水库，水库现状仅用于农灌，未划分为饮用水源保护区，未设置取水口，水功能区划为Ⅲ类。

### 1.3.3 声环境

本项目位于横县石塘镇国营石塘林场红旗站内，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在地为居住、商业、工业混杂区，声环境功能划分为 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

## 1.4 评价因子及评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

根据本项目特点，区域环境功能，拟采用以下标准进行本项目环境影响评价。

#### (1) 环境空气

项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。即 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；甲醛、氨、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放源厂界标准值新扩改建二级标准。具体标准值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源	
SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》二级标准 (GB3095-2012)	
	年平均	60μg/m <sup>3</sup>		
NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>		
	年平均	40μg/m <sup>3</sup>		
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>		
	年平均	70μg/m <sup>3</sup>		
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>		
	年平均	35μg/m <sup>3</sup>		
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>		《环境空气质量标准》二级标准 (GB3095-2012)
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>		
TSP	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>		
	年平均	200μg/m <sup>3</sup>		
甲醛	1 小时平均	50μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准	
氨	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>		
TVOC	8 小时平均	600μg/m <sup>3</sup>		

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
臭气浓度	新改扩建	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

(2) 地表水环境

项目南面陈汶水库和东南面青年水库均属Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。具体标准值见表 1.4-2。

表1.4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH值除外

编号	水质因子	Ⅲ类标准	标准
1	pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	溶解氧≥	5	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
3	化学需氧量≤	20	
4	BOD <sub>5</sub> ≤	4	
5	总磷≤	0.2	
6	氨氮≤	1.0	
7	挥发酚≤	0.005	
8	总氮≤	1.0	
9	甲醛≤	0.9	
10	石油类	0.05	
11	悬浮物≤	30	

(3) 地下水：地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准限值见表 1.4-3。

表1.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L，pH值除外

序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	氨氮（以 N 计）	≤0.50
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
5	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450
6	溶解性总固体	≤1000
7	硫酸盐	≤250
8	氯化物	≤250
9	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	≤3.0
10	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100ml）	≤3.0
11	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
12	氰化物	≤0.05

(4) 声环境：本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体标准限值见表 1.4-4。

**表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)**

标准类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(5) 土壤环境：项目用地类型为建设用地，土壤环境质量评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地标准，见表 1.4-5。

**表 1.4-5 土壤环境质量标准**

序号	类别及因子	单位	第二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	mg/kg	60
2	镉	mg/kg	65
3	六价铬	mg/kg	5.7
4	铜	mg/kg	18000
5	铅	mg/kg	800
6	汞	mg/kg	38
7	镍	mg/kg	900
挥发性有机物			
8	氯甲烷	mg/kg	37
9	氯乙烯	mg/kg	0.43
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
11	二氯甲烷	mg/kg	616
12	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
13	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
14	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	氯仿	mg/kg	0.9
16	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
17	四氯化碳	mg/kg	2.8
18	苯	mg/kg	4
19	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
20	三氯乙烯	mg/kg	2.8
21	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
22	甲苯	mg/kg	1200
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
24	四氯乙烯	mg/kg	53
25	氯苯	mg/kg	270
26	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
27	乙苯	mg/kg	28
28	间,对-二甲苯	mg/kg	570
29	邻-二甲苯	mg/kg	640
30	苯乙烯	mg/kg	1290
31	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
32	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
33	1,4-二氯苯	mg/kg	20

序号	类别及因子	单位	第二类用地筛选值
34	1,2-二氯苯	mg/kg	560
半挥发性有机物			
35	苯胺	mg/kg	260
36	2-氯苯酚	mg/kg	2256
37	硝基苯	mg/kg	76
38	萘	mg/kg	70
39	苯并[a]蒽	mg/kg	15
48	蒽	mg/kg	1293
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
43	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	151
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
石油烃类			
46	石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500

## 1.4.2 污染物排放标准

### 1.4.2.1 废气排放标准

（1）项目热能中心配备 48MV 的往复炉排炉层燃炉。正常情况下，热能中心烟气经多管旋风除尘器净化后用于干燥线刨花干燥使用，本项目干燥线尾气采用 SNCR 脱硝装置+除尘除雾一体化塔（水喷淋塔除尘器+静电除尘+等离子除雾除尘”系统）处理后经 45m 排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业（HJ 1032—2019）》规定“对于热能中心产生的热烟气引入干燥工序的，干燥尾气执行 GB 16297”，因此干燥线尾气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

表 1.4-6 热能中心废气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

大气排放源		最高允许排放浓度	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值		标准名称
生产工序	污染物		排放高度	二级	监控点	浓度	
干燥废气	NO <sub>x</sub>	240	45m	9.75	周界外浓度最高点	0.12	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	SO <sub>2</sub>	550		32		0.40	
	颗粒物	120		49.5		1.0	

（2）项目刨花板生产工序产生的粉尘经除尘器处理达标后排放，根据《人造板工程环境保护设计规范》（GB/T50887-2013），人造板生产过程产生的粉尘，经除尘系统处理后尾气粉尘浓度应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）的有关规定，因此，项目刨花板生产工序粉尘大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及其无组织排放监控浓度。

表 1.4-7 刨花板生产线含尘废气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

大气排放源		最高允许 排放浓度	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控 浓度限值		标准名称
生产工序	污染物		排放高度	二级	监控点	浓度	
刨花板生 产线	颗粒物	120	15m	3.5	周界外浓 度最高点	1.0	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996） 表 2 中二级标准

（3）脲醛树脂是在作用下由低分子原料（尿素与甲醛）缩聚（聚合）成的热固性树脂，符合以低分子化合物采用聚合反应结合成大分子的方式生产合成的氨基树脂，因此项目制胶工艺废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中标准要求。

项目在热压工序中挥发的甲醛和非甲烷总烃经压机烟湿处理设备分离后由 15m 排气筒排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准。

表 1.4-8 有机废气污染物有组织排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

大气排放源		最高允许 排放浓度	最高允许排放速率 (kg/h)		标准名称
生产工序	污染物		排放高度	二级	
制胶工序	甲醛	5	25m	/	《合成树脂工业污染物排放 标准》（GB31572-2015）表 4 中标准
	氨	30		/	
	NMHC	100		/	
热压工序	甲醛	25	15m	0.26	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中二级 标准
	NMHC	120		10	

（4）项目无组织排放的甲醛主要来自于甲醛储罐废气，制胶工序、调施胶工序、主车间热压工序逸散和成品库储藏挥发，项目无组织排放的非甲烷总烃主要来自于制胶工序、调施胶工序、主车间热压工序逸散和成品库储藏挥发。由于《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中均无甲醛污染因子的无组织排放污染物限值标准，因此项目无组织排放的甲醛参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求执行；非甲烷总烃无组织排放在企业边界执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值要求，在厂区内执行《挥发性

有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准。

**表 1.4-9 有机废气污染物无组织排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

大气排放源		无组织排放监控浓度限值		标准名称
生产工序	污染物	监控点	浓度	
储罐废气、制胶工序、调施胶工序、主车间热压逸散和成品库挥发	甲醛	周界外浓度最高点	0.20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	NMHC	企业边界 1h 平均浓度	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中标准
		厂区内 1h 平均浓度	10	《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准
		厂区内任意一次浓度	30	

（5）项目污水处理站及堆场无组织排放臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。

**表 1.4-10 臭气污染物排放标准**

大气排放源		无组织排放监控浓度限值		标准名称
生产工序	污染物	监控点	浓度	
污水处理站及堆场	臭气浓度	厂界	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准

**1.4.2.2 废水排放标准**

项目营运期项目车间生产用水全部进入产品中，无生产废水排放；干燥尾气处理系统排水经回收后回用于循环冷却水，不外排；制胶过程中，通常情况无需清洗反应釜，若遇凝结固体，则需要清洗，项目采用甲醛溶液清洗，清洗后可以回用生产，对产品质量无影响；甲醛尾气吸收塔的吸收水全部泵回甲醛储罐中回用作为下一批次脲醛树脂生产工艺用水，不外排；压机烟湿处理设施排水经过滤后，分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序生产，不外排；胶水染色产生的废水输送至热能中心焚烧；生产车间日常清洁不进行冲洗，各车间产生的固废等经清扫后定点存放，再使用拖把拖地，车间地面清洁无废水产生；生活污水依托现有工程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标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉；初期雨水收集池设置格栅和絮凝沉淀系统，经格栅、絮凝沉淀处理后，用于原料增湿。

**表 1.4-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（摘录） 单位 mg/L**

序号	项目	一级 B 标准
1	pH	6-9（无量纲）
2	化学需氧量（COD）	60

序号	项目	一级 B 标准
3	生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	20
4	悬浮物（SS）	20
5	氨氮（以 N 计） <sup>①</sup>	8（15）
6	总氮（以 N 计）	20
7	总磷（以 P 计）	1
8	石油类	3
9	阴离子表面活性剂	1
10	粪大肠菌群数（个/L）	10000

①：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 1.4.2.3 噪声排放标准

项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

表 1.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008） 单位：dB(A)

各厂界噪声标准类别	标准限值	
2 类标准限值（厂界）	60（昼间）	50（夜间）

### 1.4.2.4 固废

项目一般工业固体废物贮存执行《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。

## 1.5 评价等级、评价范围

### 1.5.1 评价等级

#### 1.5.1.1 大气环境评价工作等级

(1) 分级判据

根据项目的工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醛、氨、TVOC 的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，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；对该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 确定的各评价因子 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。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\text{max}}$ 。

1.5-1 评价等级判别表

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

(2) 估算模式选取参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，具体估算模型参数见表 1.5-2，项目位于石塘镇规划范围内，根据横县近 20 年气象统计数据资料，横县近 20 年平均相对湿度为 79.2%，多年平均最高温 36.7℃，多年平均最低温 2.8℃。有组织点源参数及无组织面源参数详见表 4.1-13~4.1-14。

表 1.5-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	7.8 万人（横县石塘镇）
最高环境温度/℃		36.7
最低环境温度/℃		2.8
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	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	厂区 3km 范围内存在陈汶水库和青年水库，属中、小型水库，不属于大型水体，因此不考虑岸线熏烟。
	岸线方向/°	/

(3) 估算结果

主要污染源估算模型计算结果汇总见下表 1.5-3。

表 1.5-3 估算模型废气预测结果汇总表

有组织排放					
序号	污染源名称	污染物	估算质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 P (%)	$D_{10\%}$ (m)
1	1#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	1.6196	0.72	0
		PM <sub>10</sub>	3.2392	0.72	0
		NO <sub>2</sub>	10.5250	5.26	0
		SO <sub>2</sub>	11.1381	2.23	0
2	2#排气筒	甲醛	0.0216	0.04	0
		氨	0.0376	0.02	0
		TVOC	0.1896	0.02	0
3	3#排气筒	甲醛	0.9711	1.94	0
		TVOC	33.5036	2.79	0
4	4#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	10.4410	4.64	0
		PM <sub>10</sub>	20.8820	4.64	0
5	5#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	18.2115	8.09	0
		PM <sub>10</sub>	36.4230	8.09	0
6	6#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	18.2115	8.09	0
		PM <sub>10</sub>	36.4230	8.09	0
7	7#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	42.7345	18.99	325
		PM <sub>10</sub>	85.4690	18.99	325
8	8#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	1.9423	0.86	0
		PM <sub>10</sub>	3.8845	0.86	0
9	9#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	37.6340	16.73	300
		PM <sub>10</sub>	75.2680	16.73	300
10	10#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	34.9635	15.54	275
		PM <sub>10</sub>	69.9270	15.54	275
11	11#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	3.2779	1.46	0
		PM <sub>10</sub>	6.5557	1.46	0
12	12#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	63.1100	28.05	475
		PM <sub>10</sub>	126.2200	28.05	475
13	13#排气筒	PM <sub>2.5</sub>	2.9138	1.30	0
		PM <sub>10</sub>	5.8276	1.30	0
无组织排放					
1	锯屑库	颗粒物	2.5701	0.29	0
2	削片车间	颗粒物	0.8869	0.10	0
3	刨片车间	颗粒物	6.1119	0.68	0
4	筛选车间	颗粒物	60.1890	6.69	0
5	主车间	颗粒物	31.1769	3.46	0
6		甲醛	0.1613	0.32	0
7		TVOC	2.0964	0.17	0
8	成品库	甲醛	1.4820	2.96	0
9		TVOC	14.0790	1.17	0
10	甲醛储罐	甲醛	7.5839	15.17	50
11		TVOC	7.5839	0.63	0
12	制胶车间	甲醛	0.0037	0.01	0
13		TVOC	0.0030	0.00	0
14	调胶间	甲醛	6.0346	12.07	75
15		TVOC	7.3924	0.62	0

估算结果表明，本项目所有筛选大气污染物最大浓度占标率  $P_{\max}=28.05\%>10\%$ ，据此确定本次环境空气影响评价工作等级定为一级。

#### 1.5.1.2 地表水环境评价工作等级

项目车间生产用水全部进入产品中，无生产废水排放；生活污水经现有工程已建的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 标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉，不直接排放；初期雨水收集池设置格栅和絮凝沉淀系统，经格栅、絮凝沉淀处理后，用于原料增湿。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

#### 1.5.1.3 声环境评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，根据预测，项目营运期评价范围内敏感目标石塘糖厂生活区噪声级增加  $0.4\text{dB(A)}<3\text{dB(A)}$ ，受影响人口约 60 人，受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的“5.2.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达  $3\sim 5\text{dB(A)}$  [含  $5\text{dB(A)}$ ]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。因此，判定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

#### 1.5.1.4 地下水环境评价工作等级

根据《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）：鉴于胶合板生产项目配套的胶水生产线为自用不外售，项目最终产品为胶合板；可参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年环境保护部第 44 号令），判定此类项目属于人造板制造行业。

现有工程年产 22 万  $\text{m}^3$  定向刨花板并配套制胶生产线，胶水自用不外售，而本项目扩产技改仅针对刨花板生产线，胶水生产线不变，新增产能的产品采用外购异氰酸酯胶（MDI）用于施胶。因此根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 IV 类建设项目，即“N 轻工行业：110 人造板制造”类项目，可不开展地下水环境影响评价。为了解区域地下水变化情况，本次评价对地下水环境进行简要调查与分析。

#### 1.5.1.5 生态环境影响评价工作等级

项目选址位于横县石塘镇国营石塘林场红旗站内，评价范围内无风景名胜区、自然

保护区、饮用水源地保护区、饮用取水口等敏感保护目标，也无珍稀动、植物物种，为一般区域；项目厂址用地面积约  $0.19\text{km}^2 \leq 2\text{km}^2$ 。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境影响评价工作等级定为三级评价。

### 1.5.1.6 环境风险评价工作等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所提供的方法，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和和所在地的环境敏感性确定风险潜势，按照下表确定项目风险评价工作级别。项目危险物质数量与临界量比值  $Q$  为 88.2，属于“（2） $10 \leq Q < 100$ ”，行业及生产工艺值  $M=15$ ，属于  $M2$  “（2） $10 < M \leq 20$ ”，则危险物质及工艺系统危险性  $P$  等级为  $P2$ ；大气环境敏感程度等级为  $E2$ ，该种要素环境风险潜势等级为 III 级；地表水环境敏感程度等级为  $E2$ ，该种要素环境风险潜势等级为 III 级；因此本项目环境风险潜势为 III 级，则项目风险评价工作级别为二级，详见表 1.5-4。

1.5-4 评价工作级别（HJ169-2018）

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

### 1.5.1.7 土壤环境评价工作等级

由于现有工程年产 22 万  $\text{m}^3$  定向刨花板并配套制胶生产线，胶水自用不外售，而本项目扩产技改仅针对刨花板生产线，胶水生产线不变，新增产能的产品采用外购异氰酸酯胶（MDI）用于施胶。因此根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ/964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表可知，本项目属于“制造业，设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的其他，土壤环境影响评价项目类别属于 III 类；现场调查表明项目周边存在居民点，项目土壤敏感程度为敏感；厂址用地面积约  $19.27\text{hm}^2 > 5\text{hm}^2$ ，为中型规模。根据导则中表 4，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

## 1.5.2 评价范围

### 1.5.2.1 大气环境评价范围

根据估算结果，项目大气评价等级为一级， $D_{10\%}$ 最大值  $< 2.5\text{km}$ ，因此确定评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延，边长为  $5\text{km}$  的矩形区域。

### 1.5.2.2 地表水环境评价范围

本项目地表水环境评价工作等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水

环境》（HJ2.3-2018）的“5.3.2.2 三级 B，其评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响评价所涉及的水环境保护目标水域。”

#### 1.5.2.3 声环境评价范围

厂界外 200m 范围内的区域。

#### 1.5.2.4 生态环境评价范围

以项目厂界为界，向外延伸 200m 的范围。

#### 1.5.2.5 环境风险评价范围

本项目风险评价工作级别为二级，环境风险潜势要素主要为大气环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的“4.5.1 大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km”，因此，确定项目环境风险评价范围为厂界外扩 5km 的区域。

#### 1.5.2.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ/964-2018），本项目调查范围为本项目厂界外 0.05km 范围。

### 1.6 环境保护目标

项目位于横县石塘镇国营石塘林场红旗站，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源地保护区、饮用取水口等敏感保护目标，也无珍稀动、植物物种。项目主要环境保护对象为周边的村屯等环境敏感目标，其分布情况见表 1.6-1 及附图 3。

表 1.6-1 项目周边主要环境保护目标

环境要素	序号	敏感目标名称	坐标		相对方位	相对厂界距离 m	属性	人口(人)	饮用水源	保护类别
			经度	纬度						
声环境	1	石塘糖厂生活区	<u>109.091062973</u>	<u>22.899320326</u>	西面	80	居住区	100	民井	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
环境空气、环境风险	1	石塘糖厂生活区	<u>109.091062973</u>	<u>22.899320326</u>	西面	80	居住区	300	民井	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准类标准
	2	塘旺村	<u>109.082372616</u>	<u>22.907602988</u>	西北面	1350	居住区	410	民井	
	3	旺宅村	<u>109.113185833</u>	<u>22.905113898</u>	东面	1200	居住区	600	民井	
	4	新旺感村	<u>109.101899097</u>	<u>22.889664374</u>	东南面	800	居住区	300	民井	
	5	旺感村	<u>109.120653103</u>	<u>22.895972929</u>	东南面	2500	居住区	10	民井	
	6	石塘镇	<u>109.071343372</u>	<u>22.888033591</u>	西南面	2700	居住区	30000	民井	
	7	石塘镇二中	<u>109.077351521</u>	<u>22.891166411</u>	西南面	2100	学校	1200	石塘镇地下水饮用水水源保护区	
	8	潭宽村	<u>109.079325626</u>	<u>22.912838660</u>	西北面	2000	居住区	330	民井	
	9	长安村	<u>109.113078545</u>	<u>22.874150477</u>	东南面	3100	居住区	50	民井	
	10	大料南村	<u>109.080226849</u>	<u>22.921421728</u>	西北面	2650	居住区	40	民井	
环境风险	11	大料村	<u>109.077909420</u>	<u>22.924179039</u>	西北面	3100	居住区	2000	民井	/
	12	石壬村	<u>109.070098827</u>	<u>22.936324082</u>	西北面	4700	居住区	320	民井	
	13	巴鲤村	<u>109.067202042</u>	<u>22.924930058</u>	西北面	3800	居住区	240	民井	
	14	维垌村	<u>109.055529068</u>	<u>22.922569714</u>	西北面	4600	居住区	200	民井	
	15	高石村	<u>109.056773613</u>	<u>22.915574513</u>	西北面	4100	居住区	800	民井	
	16	牛头坡村	<u>109.057374428</u>	<u>22.903815708</u>	西北面	3800	居住区	80	民井	
	17	逢村	<u>109.051022957</u>	<u>22.894588909</u>	西面	4500	居住区	1500	石塘镇地下水饮用水水源保护区	

环境要素	序号	敏感目标名称	坐标		相对方位	相对厂界距离 m	属性	人口(人)	饮用水源	保护类别
			经度	纬度						
	18	五哥中医骨伤医院	<u>109.049520920</u>	<u>22.897507153</u>	西面	4500	医院	300	石塘镇地下水饮用水水源保护区	
	19	兴泰村	<u>109.054885338</u>	<u>22.883473835</u>	西南面	4500	居住区	1200	石塘镇地下水饮用水水源保护区	
	20	中陈村	<u>109.066214989</u>	<u>22.894116841</u>	西面	3000	居住区	500	石塘镇地下水饮用水水源保护区	
	21	山塘村	<u>109.079604576</u>	<u>22.871285878</u>	西南面	3500	居住区	300	民井	
	22	平林村	<u>109.073210190</u>	<u>22.869354687</u>	西南面	3750	居住区	700	民井	
	23	井门村	<u>109.066300819</u>	<u>22.864247761</u>	西南面	4500	居住区	300	民井	
	24	为合村	<u>109.105225037</u>	<u>22.866264782</u>	东南面	3500	居住区	120	民井	
	25	黄荣村	<u>109.108744095</u>	<u>22.865792713</u>	东南面	3550	居住区	100	民井	
	26	五贵塘村	<u>109.076428841</u>	<u>22.857037983</u>	西南面	4900	居住区	600	民井	
	27	元会村	<u>109.087887238</u>	<u>22.854634724</u>	南面	4800	居住区	600	民井	
	28	川曲村	<u>109.109731148</u>	<u>22.855493031</u>	东南面	4800	居住区	180	民井	
	29	峨嵋村	<u>109.087329338</u>	<u>22.868925534</u>	西南面	3200	居住区	200	民井	
	30	广居村	<u>109.088187645</u>	<u>22.865191899</u>	西南面	3700	居住区	50	民井	
	31	新安村	<u>109.083424042</u>	<u>22.857724629</u>	西南面	4550	居住区	240	民井	
	32	泮塘村	<u>109.099774788</u>	<u>22.860170803</u>	东南面	4000	居住区	1200	民井	
	33	新高岑村	<u>109.112220238</u>	<u>22.860256634</u>	东南面	4400	居住区	240	民井	
	34	六秀村	<u>109.126725624</u>	<u>22.874204121</u>	东南面	3900	居住区	450	民井	
	35	高岭村	<u>109.122262428</u>	<u>22.885576687</u>	东南面	3000	居住区	160	民井	
	36	伶俐东屯	<u>109.128485153</u>	<u>22.926861248</u>	东北面	4300	居住区	200	民井	

环境要素	序号	敏感目标名称	坐标		相对方位	相对厂界距离 m	属性	人口(人)	饮用水源	保护类别
			经度	纬度						
	37	伶俐西村	<u>109.124837349</u>	<u>22.926217518</u>	东北面	4000	居住区	120	民井	
	38	新兴村	<u>109.123549889</u>	<u>22.937718830</u>	东北面	4850	居住区	210	民井	
	39	定治村	<u>109.119387100</u>	<u>22.938748799</u>	东北面	4800	居住区	240	民井	
	40	厚七村	<u>109.103079269</u>	<u>22.938598595</u>	东北面	4250	居住区	160	民井	
	41	江局村	<u>109.104302357</u>	<u>22.941667042</u>	东北面	4600	居住区	120	民井	
	42	新屯村	<u>109.099774788</u>	<u>22.927268944</u>	北面	2950	居住区	270	民井	
	43	通天村	<u>109.113078545</u>	<u>22.930294476</u>	东北面	3700	居住区	160	民井	
	44	水逢村	<u>109.102328251</u>	<u>22.929650746</u>	东北面	3300	居住区	300	民井	
	45	凤凰屯	<u>109.092157314</u>	<u>22.936195336</u>	北面	3950	居住区	120	民井	
	46	替元村	<u>109.104195068</u>	<u>22.945379219</u>	东北面	4950	居住区	200	民井	
	47	替留村	<u>109.095633457</u>	<u>22.941323719</u>	北面	4400	居住区	320	民井	
	48	那光村	<u>109.081600140</u>	<u>22.936581574</u>	西北面	4250	居住区	160	民井	
	49	新荣村	<u>109.084132145</u>	<u>22.935079537</u>	西北面	4050	居住区	160	民井	
地表水环境	陈汶水库		南面，1000m				《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） III类标准			
	青年水库		东南面，1300m							
地下水环境	新旺感村民井		东南面，800m				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准			
土壤环境	项目厂区内		/				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 风险筛选值第二类用地标准限值			

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 现有工程概况

#### 2.1.1 现有工程情况

广西横县新威林板业有限公司位于广西横县石塘镇国营石塘林场红旗站内，2017年，新威林板业有限公司拟建设年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目，并取得了《南宁市环境保护局关于广西横县新威林板业有限公司年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目环境影响报告书的批复》（南环审〔2017〕30 号）。但取得环评批复后该项目一直未进行建设，直至 2019 年因该项目设计拟采用的生产工艺和防治污染措施发生重大变化，如新增环保脲醛树脂胶生产线（胶水自产自销不外售，包括反应釜、甲醛储罐等设施 and 甲醛、尿素等原料储存）、优化调整热能中心烟气除尘系统等，重新报批了建设项目的环评评价文件，并取得了南宁市行政审批局《关于年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目环境影响报告书的批复》（南审环建〔2019〕32 号）。目前该项目已建设完成，并完成环保验收（见附件 5）。

2020 年，根据市场形势需求，广西横县新威林板业有限公司决定对现有工程进行扩产技改，通过新增设备及扩大产能技术改造，将原年产 22 万立方米定向刨花板生产线改造升级为年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线，并通过对控制系统的升级改造，优化生产线结构。

#### 2.1.2 现有工程概况

项目名称：年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目。

建设地点：广西横县石塘镇国营石塘林场红旗站内。

建设内容：主体工程包括主车间、辅助（制胶）车间；公辅工程包括供水、排水、循环水系统、变配电所、热能中心、干燥系统、热能辅房、机修五金库、筛选间、地磅房、刨片间、削片间、锯屑库、泵房、通风设施；储运系统包括原料堆放仓、废料仓、木片料仓、预留料仓、设备区、长木条料场；环保工程包括废水处理系统、废气处理系统、固废收集系统、噪声控制系统。

产能：年产 22 万立方米定向刨花板。

用地规模：全厂总用地面积约 192667.63m<sup>2</sup>，总建筑面积 89056.51m<sup>2</sup>。

投资总额：总投资 53000 万元，其中环保投资 3695 万元。

劳动定员及工作时间、制度：本项目定员 168 人，均不在厂区内食宿，实行三班制，

每班工作时间为7.5h。年工作时间为6750h。

表2.1-1 现有工程工程建设内容一览表

序号	工程类别		建设内容
1	主体工程	主车间	设置1×22万m <sup>3</sup> /a可饰面OSB刨花板生产线。包括各生产工序, 设置刨片机、干燥机、铺装机、热压机、砂光机、规格锯等主要生产设备, 及输送设备, 建筑面积18818.05m <sup>2</sup> 。
		辅助(制胶)车间	用于制胶工序的生产, 年产脲醛树脂胶17580t, 生产设备包括反应釜、甲醛储罐等, 建筑面积2209.19m <sup>2</sup> 。
		深加工车间	不设置生产工序, 仅用于成品检验分级及暂存不合格产品, 建筑面积9275.99m <sup>2</sup> 。
2	公辅工程	供水	厂区用水由石塘林场红旗站深井供给, 厂区配套建设泵房、给水管网。
		排水	雨、污分流。项目营运期生活污水经厂区污水处理站处理达标后用于林灌; 初期雨水经初期雨水收集池格栅、絮凝沉淀处理后, 回用于原料增湿。
		循环水系统	包括冷却塔、循环水泵、2×800m <sup>3</sup> 循环水池
		变配电所	供电电源引自市政110/35kV变电站。总装机容量6550kW, 设1台400kW柴油发电机, 建筑面积360m <sup>2</sup> 。
		热能中心	热能中心装载往复炉排炉, 以木质废料为燃料, 分别通过热烟气、导热油和蒸汽三种方式供热, 热源为热烟气。总负荷为48.0MW, 其中包括38MW燃烧炉、6.5MW导热油炉及3.5MW蒸汽发生器, 建筑面积1220m <sup>2</sup> 。
		干燥系统	为干燥筛分工序提供热烟气, 建筑面积2000m <sup>2</sup> 。
		热能辅房	建筑面积365m <sup>2</sup>
		机修五金库	建筑面积1260.31m <sup>2</sup>
		筛选间	用于干燥筛分工序, 建筑面积 336m <sup>2</sup>
		地磅房	称重, 建筑面积100m <sup>2</sup>
		刨片间	将木片加工成一定尺寸要求的刨花, 建筑面积2206.31m <sup>2</sup>
		削片间	木材削片, 建筑面积 1770m <sup>2</sup>
		锯屑库	木材锯屑, 建筑面积2206.31m <sup>3</sup> 。
		泵房	建筑面积120m <sup>2</sup> 。
		通风设施	生产车间设置屋顶风机、轴流风机通风换气车间根据工艺要求设置由风管、除尘风机、旋风分离器、布袋除尘器等设备组成的成套除尘系统。
传达室	为单层钢筋混凝土框架结构, 建筑面积60m <sup>2</sup> 。		
循环水系统	设置 2×10m <sup>3</sup> /h 工业型冷却塔和 2×800m <sup>3</sup> 循环冷却水池。		
3	储运系统	成品库	用于22万m <sup>3</sup> 刨花板合格产品存放, 设置于深加工车间内。
		原料堆放仓	用于生产原料堆存, 建筑面积2500m <sup>2</sup> 。
		木片料仓	合计四个仓库, 面积分别为1200m <sup>2</sup> 、1800m <sup>2</sup> 、2800m <sup>2</sup> 、4000m <sup>2</sup>
		预留料仓	建筑面积3358m <sup>2</sup> 。
		设备区	用于放置设备, 建筑面积3600m <sup>2</sup> 。
		长条木料场	用于堆放长条木, 面积20666.77m <sup>2</sup> 。
4	环	废水处理系统	生活污水   化粪池、地理式一体化生活污水处理站

序号	工程类别		建设内容		
	保 工 程		(处理规模为12m³/d)		
			初期雨水	格栅、800m³初期雨水收集池、絮凝沉淀系统	
		废气处理系统	制胶工序	尾气吸收塔	
			热能中心烟气	多管旋风除尘+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘”系统	
			热压工序	压机烟湿处理设施，分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序生产	
			刨片工序	对应大刨片机和标准刨片机分别设置旋风除尘器	
			砂光工序	布袋除尘器	
		固废收集系统	一般固废	废料仓，建筑面积2024.87m²	
			危险废物	危险废物暂存间，建筑面积42m²	
		噪声控制系统	风机设有消音器，其它设备设有隔声减振设施。		
		地下水防治措施	分区防渗。		
风险应急系统	400m³应急池，甲醛储罐围堰（有效容积340m³）				

表 2.1-2 现有工程有组织废气排气筒设置情况

排气筒名称	生产工序	污染物名称	治理设施	排气筒参数		
				高度 (m)	内径 (mm)	风量 (m³/h)
干燥尾气排气筒	干燥工序	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	多管旋风除尘器+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”	45	2400	300000
制胶车间尾气吸收塔排气筒	制胶工序	甲醛、氨	尾气吸收塔	25	400	4012
压机烟湿排气筒	热压工序	甲醛	压机烟湿处理设备	15	1450	127000
大刨片机旋风排气筒	刨片工序	颗粒物	旋风除尘器	15	1150	80000
标准刨片机旋风排气筒	刨片工序	颗粒物	旋风除尘器	15	1100	68000
砂光布袋除尘排气筒	砂光工序	颗粒物	布袋除尘器	15	1700	175000

表2.1-3 现有工程生产线主要设备一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	位置
一、备料工序			
1.1	上料链式运输机	4	削片间、锯屑库、刨片间
1.2	皮带运输机	3	
1.3	普通刨花刨片机	2	
1.4	大刨花刨片机	4	
1.5	螺旋运输机	1	
1.6	辊筛	1	
1.7	湿刨花料仓	1	

序号	设备名称	数量（台/套）	位置
二、干燥、分选			
2.1	刨花干燥机	1	筛选车间
2.2	刮板运输机	2	
2.3	干刨花料仓	1	
2.4	螺旋运输机	2	
2.5	刨花摇筛	2	
2.6	细料风送系统	1	
2.7	打磨机（一用一备）	2	
2.8	表层料风送系统	1	
2.9	皮带称	2	
三、制胶工序			
3.1	40m <sup>3</sup> 反应釜（一用一备）	2	辅助（制胶）车间
3.2	5 m <sup>3</sup> 反应釜（仅在实验时使用）	1	
3.3	400m <sup>3</sup> 冷凝器	2	
3.4	50m <sup>3</sup> 冷凝器	1	
3.5	50 m <sup>3</sup> /h 尿素输送机	2	
3.6	14 m <sup>3</sup> 尿素加料斗	2	
3.7	3 m <sup>3</sup> 三胺加料斗	2	
3.8	0.5m <sup>3</sup> 甲醛过滤器	2	
3.9	1 m <sup>3</sup> 胶过滤器	2	
3.10	0.5 m <sup>3</sup> 胶过滤器	1	
3.11	1 m <sup>3</sup> 酸溶解罐	1	
3.12	1 m <sup>3</sup> 碱溶解罐	1	
3.13	80L 酸碱计量罐	4	
3.14	洗气塔	1	
3.15	电动葫芦	1	
3.16	5 m <sup>3</sup> 真空罐	2	
3.17	1 m <sup>3</sup> 真空罐	1	
3.18	1.5 m <sup>3</sup> 真空脱水罐	1	
3.19	SK-42 真空泵	2	
3.20	SK-6 真空泵	1	
3.21	200m <sup>3</sup> 甲醛罐	2	
四、施胶工序			
4.1	涂胶机	2	主车间
4.2	调胶机	2	
4.3	刮板运输机	4	
4.4	布料器	1	
4.5	螺旋运输机	2	
4.7	皮带运输机	3	
4.8	四头铺装机	1	
4.9	铺装挡板	1	
4.1	压平辊	5	
五、铺装热压工序			
5.1	铺装带式运输机	1	主车间
5.2	纵向齐边锯	1	
5.3	废板坯剔除料斗	1	

序号	设备名称	数量（台/套）	位置
5.4	剔除运输机	1	
5.5	上部增湿装置	1	
5.6	连续平压机	1	
5.7	压机液压系统	1	
5.8	压机二次加热系统	1	
5.9	压机除尘系统	1	
六、成品制备工序			
6.1	摩擦滚筒运输机	4	主车间
6.2	鼓泡锯	1	
6.3	进板运输机	2	
6.4	冷却翻板机	1	
6.5	出板运输机	1	
6.6	滚筒运输机	4	
七、砂光工序			
7.1	四砂架粗砂砂光机	1	主车间
7.2	四砂架精砂砂光机	1	
八、裁板工序			
8.1	纵锯	1	主车间
8.2	齐边锯	1	
8.3	双对角锯（板坯横切锯）	1	
8.4	推板器	2	
8.5	纵向中间切割锯	2	
8.6	锯边机	2	
九、其它			
9.1	刨花水分检测仪	1	/
9.2	拌施胶气力输送系统	1	
9.3	铺装机气力输送系统	1	
9.4	板坯锯气力输送系统	1	
9.5	火花探测和灭火系统	1	
9.6	自动化、驱动和控制技术	1	
9.7	螺杆式空压机	2	
9.8	叉车	6	
9.9	装载机	2	

### 2.1.3 现有工程平面布置

现有工程位于广西横县石塘镇国营石塘林场红旗站内，不包含员工宿舍和食堂，总平面布置情况与本次技改项目总平面布置保持一致，见附图2。

### 2.1.4 现有工程产品方案及原辅材料

定向结构刨花板（英文名：Oriented Strand Board，缩写为 OSB），是一种以原木、木芯、板皮、枝丫材等为原料，沿着木纹方向刨切成一定几何形状的刨花（通常长 80mm~120mm，宽 5mm~30mm，厚 0.45mm~0.7mm），经干燥、施胶、铺装（将刨

花纵横交错定向铺装)、成型热压、锯边砂光等主要工序压制而成的一种人造板。由于定向刨花板采用了特殊工艺和许多专用设备,基本保留了木材的天然特性,因此它具有抗弯强度高、线膨胀系数小、尺寸稳定性好、握钉力强、耗胶量低、易于进行表面装饰等优点,易于锯割、钻孔、刨削等机械加工,表面可喷漆、贴面,力学性能明显高于普通刨花板,与胶合板接近,强度和防水性能远远高于普通木材,被广泛运用于包装、建筑、装修、家具制造业及车辆船舶制造等行业。

现有工程项目产品方案见表2.1-4。

表 2.1-4 现有工程产品方案

工程名称	产品名称	产能	产品规格	执行标准
刨花板生产线	定向刨花板 (OSB)	22 万 m <sup>3</sup> /a	长×宽×厚: (1220~4880) × (2440~2500) ×(8~40)mm; 计算密度 680kg/m <sup>3</sup>	产品按中华人民共和国林业行业标准《定向刨花板》(LY/T1580-2010)组织生产、检验和交货。

现有工程生产过程中消耗的原辅材料及能源情况详见表 2.1-5。

表2.1-5 主要原辅材料消耗一览表

类别	序号	名称	单位产品消耗量	年耗量 (t/a)	来源	储运方式
刨花板生产线	1	木材	0.11t/m <sup>3</sup>	25280	横县	公路运输
	2	废单板	0.90t/m <sup>3</sup>	199080		
	3	脲醛树脂胶	0.08t/m <sup>3</sup>	17580	自产	管道
	4	防水剂 (石蜡)	0.0055t/m <sup>3</sup>	1200	外购	袋装
脲醛树脂胶生产线	1	44%甲醛	511.95kg/t 胶	9000	外购	2×200m <sup>3</sup> 储罐, 最大储存量 100t
	2	尿素	431.2kg/t 胶	7580.432		袋装
	3	三聚氰胺	20.48kg/t 胶	360		袋装
	4	聚乙烯醇	1.02kg/t 胶	18		桶装
	5	纯片碱	0.82kg/t 胶	14.4		桶装
	6	纯甲酸	0.41kg/t 胶	7.2		桶装
热能中心	1	项目生产和外购的木质废料	0.33t/m <sup>3</sup>	72630	自产/外购	废料仓储存+公路运输

## 2.1.5 公用工程

### 2.1.5.1 给排水

#### (1) 给水系统

现有工程用水包括生活用水和生产用水,均采用石塘林场红旗站深井供给,其供水压力不小于0.45Mpa,供水总量1200m<sup>3</sup>/d。石塘林场红旗站深井位于项目东北面350m处,由石塘林场进行管理,仅负责供给石塘林场区域内生产企业的生活、生产用水,服务人

口约400人，目前剩余供水量480m<sup>3</sup>/d。石塘林场红旗站深井未划定水源保护区，其供水不会对周边村庄居民用水造成影响。

现有工程新鲜水补充量约为125.4872m<sup>3</sup>/d，全年新鲜水用量为37646.16m<sup>3</sup>，石塘林场红旗站深井供水能满足现有工程用水需求。

### (2) 排水系统

现有工程排水采用雨污分流制，厂区内雨水随地势向南流汇集排入林场雨水沟，排水经过隧道，穿过项目南面南梧高速公路，就近排入陈汶水库。

现有工程生产废水均回用于生产，不外排；生活污水经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 标准后用于周边区域的石塘林场林地灌溉；初期雨水收集池设置格栅和絮凝沉淀系统，经格栅、絮凝沉淀处理后，用于原料增湿。

### (3) 循环冷却水系统

现有工程采用 2×10m<sup>3</sup>/h 工业型冷却塔和 2×800m<sup>3</sup> 循环冷却水池。设备冷却水通过管道进入冷却塔处理后流入循环水池，再由循环水泵送入设备循环利用。

## 2.1.5.2 供配电

供电电压为35kV，电源由公用电网110/35KV变电站引来一路35kV高压电源，厂区内建设一个35/10KV变配电站，在备料工序、主车间内负荷中心处分别设10/0.38KV车间变配电所，同时设置一套400kW柴油发电机作为备用电源。

### (1) 变配电中心

电气主接线：35/10kV变配电中心是全厂电力接受与分配的中心，其电气主接线采用单母线分段接线方式，电源架空进线经电缆引入变配电中心进线柜，由变配电中心10KV电源至各车间变电所的变压器和10kV高压电机，采用放射式配电，高压电机的无功损耗采用就地无功补偿，变配电中心采用直流操作。

### (2) 车间变电所

① 主车间变电所设2台SCB10-1600/10/0.4变压器和22台低压屏，负责主线、砂光线等设施低压供电。

② 备料车间变电所设1台SCB10-1600/10/0.4变压器和10台低压屏，负责刨片、料仓、水泵和热能中心等设施低压供电。

## 2.1.5.3 供气

采用风冷螺旋式空压机，压缩空气总负荷为 25m<sup>3</sup>/min，压力 0.7Mpa，为刨花板车

间提供 20m<sup>3</sup>/min 压缩空气。

#### 2.1.5.4 辅助（制胶）车间

制胶车间是为刨花板生产线提供胶粘剂的辅助（制胶）车间，采用先进的工艺配方，生产以甲醛、尿素为主要原料的低摩尔比脲醛树脂胶粘剂。生产设备及操作控制配备了各种仪表，车间内物料输送依原料种类不同而异，固体原料采用电动葫芦、加料斗、人工辅助，液体原料采用泵及封闭管道输送。

现有工程生产胶水仅供厂区刨花板生产原料使用，不外售。

#### 2.1.5.5 热能中心

现有工程在刨花板生产厂房南侧设置一座热能中心，设计总热负荷为48.0MW，生产用热介质为饱和蒸汽、导热油及热烟气。

根据建设单位提供资料，现有工程热能中心运行热负荷见下表2.1-6。

表2.1-6 现有工程生产线热负荷

序号	供热项目	媒介种类	用热参数	用热类型	热能需求	设计负荷
1	连续压机系统	导热油	280℃	连续	3.7MW	5.5MW
2	制胶车间	饱和蒸汽	0.5MPa	间断	2.0MW	3.0MW
3	铺装区域加热	导热油	250℃	连续	0.8MW	1.0MW
4	调胶	饱和蒸汽	0.5MPa	连续	0.2MW	0.5MW
5	刨花干燥系统	热烟气	750℃	连续	27.0MW	38.0MW
合计					33.7MW	48.0MW

#### 2.1.5.6 消防系统

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），主要建筑物刨花板厂房为轻钢结构，火灾危险分类属于丙类，按二级耐火等级设计，厂房内设置足够的安全出口及通道。成品库区域设置有防火墙、防火卷帘。

现有工程消防用水最大部位在原料堆场，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中的构筑物消防给水设计流量，原料类型属“木材等可燃材料”，根据总容量计，消防流量为 55L/s（198m<sup>3</sup>/h），火灾延续时间按 6 小时计算，灭火用水总量需要 1188m<sup>3</sup>。现有工程设有 800m<sup>3</sup> 冷却消防水池两座，生产循环系统储水可供消防泵火灾期取用，泵房内安装一套消防自动给水设备，自灌吸水，采用成熟的气压调控，水泵启闭全自动，安全可靠，可完全满足消防需求。

## 2.1.6 现有工程生产工艺分析

### 2.1.6.1 刨花板生产工艺

项目刨花板生产过程共分为六个生产工序：

(1) 备料工序：包括削片、锯屑、刨片等工序。生产位置位于削片车间、锯屑库和刨片间。

(2) 干燥筛选工序：包括干燥、筛分、打磨、风选等工序。生产位置位于热能干燥筛选车间。

(3) 制胶、调胶、施胶工序：包括胶水制备及输送、制胶原辅材料贮存；胶液贮存；防水剂和胶液的计量、输送；刨花计量及输送；胶水染色；刨花和胶液拌和等工序。制胶工序生产位置位于辅助（制胶）车间，调胶、施胶工序生产位置位于主车间中的调胶间。

(4) 热压工序：包括成型、板坯锯截与输送、热压等工序。生产位置位于主车间。

(5) 素板处理工序：包括冷却、分割锯边等工序。生产位置位于主车间。

(6) 砂光裁板工序：包括砂光、裁板等工序。生产位置位于主车间。

本项目的深加工车间仅用于对经裁板工序后的成品进行检验分级，合格产品送至成品库储存；不合格产品暂存于深加工车间，后外售。深加工车间和成品库均不涉及生产工序。

刨花板工艺流程及产污环节详见图2.1-1。

#### 工艺流程说明：

##### (1) 备料工序

为了防止出现停工待料的现象，在厂内需要保持一定量的原料贮备，本项目原料贮存按1个季度使用的原料贮存，以室外贮存为主，降雨时用帆布遮盖。到厂木材及单板经计量后分级、分种类堆存。场内采用装载机加人工辅助方式卸料与堆垛。

堆放在原料堆场的小径材由装载机运至链式运输机上，刺辊运输机、皮带运输机、进入鼓式削片机加工成长约 70mm，宽约 10~50mm，厚约 30 mm 的长窄木片，然后经双螺旋运输机、皮带运输机送入木片料仓贮存。经刺辊运输机掉出的树皮由废料皮带机输送至堆放场地，然后由平板车运至热能中心废料棚。削片过程位于削片车间，生产粉尘以无组织形式排放。

堆放在原料场地经晾晒后含水率（25~30%）合格的的废单板等木材三剩物由装载机运至皮带运输机上，然后进入鼓式削片机加工成长约 50mm，宽约 30~50mm，厚约

0.8~2.2 mm 的长窄木片，然后经皮带运输机送入木片料仓贮存。削片过程位于削片车间，生产粉尘以无组织形式排放。

以上两种原料分别通过双螺旋计量料仓按比例输送至皮带运输机上，然后进入木片辊筛分选成长度为>120mm 的过大木片，50~120mm 的大木片、5~50mm 的小木片及细料，合格大木片通过皮带运输机送入大木片料仓，再经料仓出料螺旋分别进入四台大木片刨片机，小木片通过皮带运输机送入小木片料仓，再经料仓出料螺旋送入两台标准木片刨片机。以上两种木片分别经刨片机刨成的刨花通过刮板运输机进入湿刨花料仓。刨片过程位于刨片间，刨片间设置有两根排气筒，高度均为 15m，分别对应大刨片机和标准刨片机，粉尘经旋风除尘器处理后由对应排气筒排放，未收集粉尘以无组织形式排放。

外购的锯屑/刨花由装载机运至皮带运输机上，然后进入辊筒筛进行筛分，筛分后的物料再经过风选机风选，合格的物料经皮带运输机送至锯屑/刨花料仓。锯屑过程位于锯屑库，生产粉尘以无组织形式排放。

### （2）干燥筛分工序

根据生产的产品不同，备料工序的三种湿刨花分别按工艺要求通过料仓出料螺旋进入干燥机前的皮带运输机送入单通道滚筒干燥机。进入干燥机的刨花量由湿刨花仓的出料装置调节和控制。干燥介质为热烟气，在干燥机内将刨花干燥至含水率 1.5%~3.5%。

随着干燥机的旋转，刨花在干燥机滚筒内  $\Omega$  板和热气流的作用下呈螺旋状向前运动，使刨花间产生软碰撞和摩擦，从而减少刨花的破碎率。干燥好的刨花随气流进入卸料箱后被分离出来，经刮板运输机、分向阀、刮板运输机送入盘筛筛分成表芯料、细料 2 种刨花，表芯料刨花直接通过刮板运输机送入表芯方形料仓；细料由刮板运输机送入干刨花细料仓，再经超级筛、风选机进行筛选，杂质送至能源中心作燃料，大刨花经打磨后风送至干刨花细料仓，合格料风送至细料料仓。筛选工序位于筛选车间，生产粉尘以无组织形式排放。

### （3）调胶、施胶工序

调胶：表芯层刨花、细料分别经计量皮带在线计量后连续均匀地进入滚筒式表芯层拌胶机和细料环式拌胶机。与此同时，原胶以及各种添加剂按表芯层刨花、细料的绝干重量，按工艺要求的比例分别计量进入位于表芯层滚筒拌胶机及细料环式拌胶机前的混合器，充分混合后喷入拌胶机。

施胶：在拌胶机中通过摩擦而使胶液均匀地分布在刨花表面。施胶刨花经刮板运输机送入定向铺装机中。

调、施胶采用计算机自动控制，工作过程中会有少量有机废气逸散，以无组织形式排放。

染色：为满足部分用户对于胶水颜色的定制需求，现有工程设有胶水染色工序，具体过程为将染色剂倒入调胶罐按工艺要求搅拌稀释，然后通过泵和管道施加到芯层拌胶机的刨花中。染色工序设置在调胶间，染色产生的废水输送至热能中心焚烧，染色工序纳入调胶工序考虑。

#### （4）铺装、热压工序

施胶刨花由两个表芯层定向铺装机和两个细料铺装机在板坯运输机上铺撒成连续板坯带。板坯带经称重、齐边和预压后，合格的板坯进入连续热压机压制成毛板带，不合格的板坯送入废板坯剔除料斗，可利用的刨花直接回收作为芯层刨花使用，废刨花被送往热能中心作为燃料。

该铺装机由两个细料计量仓、两个表芯层 OSB 刨花计量仓和与之配套的铺装头、刨花压平辊组成。表芯层螺旋式悬浮铺装头分别带有数根纵、横定向辊和抛料辊，使铺装的板坯形成三层结构，即使两个互相平行的上下表层刨花成纵向排列、芯层刨花成横向定向，从而使产品获得稳定的结构和足够的纵、横向强度。OSB 纵、横两个方向的强度比是通过调节刨花铺装的定向角度和表芯层刨花的用量来实现。铺装工序位于主车间，生产粉尘以无组织形式排放。

连续热压机以热油为热介质，热压的温度、压力和运行速度均按事先给定的数据由自动控制系统控制。热压工序位于主车间，热压过程处于高温、高压条件下，有利于产品中有机成分的挥发，挥发出来的有机废气经过压机烟湿处理设施处理后由 15m 排气筒排放，未被收集的有机废气以无组织形式排放。压机烟湿处理设施工作原理为通过专用喷嘴将水均匀喷入风管中，使风管随时充满水雾，随水雾与尾气的混合降低温度的同时，经气/液旋风分离器将洁净、降温后的尾气通过排气筒排放。

#### （5）齐边、冷却工序（素板处理工序）

压制好的连续毛板带经纵向齐边和对角锯横向截断成大幅面板，经过测厚、鼓泡检测，不合格废板剔除出生产线，合格板进入冷却翻板机冷却后进行堆垛、中间贮存，以使胶粘剂得到充分固化。齐边工序位于主车间，生产粉尘以无组织形式排放

#### （6）砂光、裁板工序

需砂光的板经自然冷却后送入砂光线进行砂光，以砂掉板面的预固化层并保证其厚度公差要求。接着由规格锯将板裁成 4'×8'的规格板或根据用户要求裁成不同规格尺寸

的特殊规格板。最后经检验分等后，堆成 1200mm 高的板垛，由叉车送入仓库。砂光工序位于主车间，砂光工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放，未被收集的粉尘以无组织形式排放。

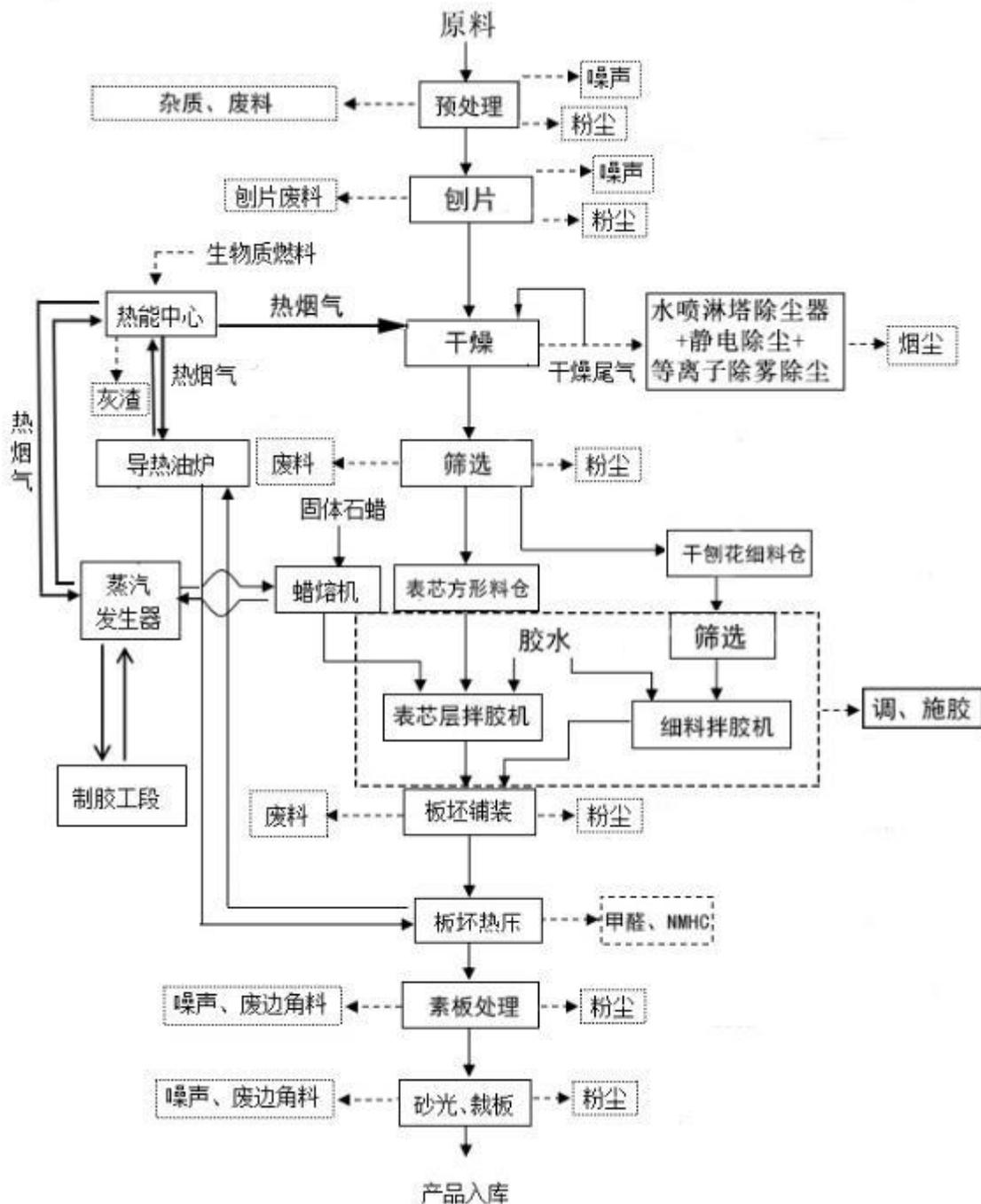


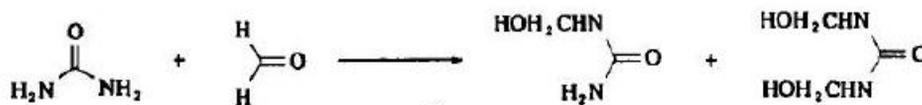
图2.1-1 现有工程刨花板生产工艺及产污节点图

### 2.1.6.2 制胶工序工艺

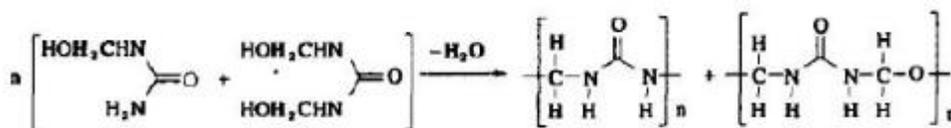
现有工程年产脲醛树脂 17580t 用于自用，脲醛树脂由尿素与甲醛经过二级反应生成，第一个阶段羟甲基脲生成，为加成反应阶段，当甲醛与尿素的摩尔比 $\leq 1$ 时生成稳

定的一羟甲基脲, 然后再与甲醛反应生成二羟甲基脲; 第二阶段树脂化, 为缩聚反应阶段, 羟甲基脲中含有活泼的羟甲基, 可进一步缩合生成聚合物, 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:



本项目甲醛为 44% 的溶液, 由专用槽车运到厂区后, 经吸料罐吸入甲醛贮罐待用。尿素为工业用级别尿素 (硫酸盐含量小于 0.005%), 由于尿素较易分解, 因此不在厂内进行大批量贮存, 购进的尿素均为袋装, 小批量的待用品在车间投料处存放, 直接通过投料器投入反应釜。

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, 投入尿素和聚乙烯醇后加热升温至 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。

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; 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、三聚氰胺和聚乙烯醇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。氢氧化钠溶液、尿素、三聚氰胺等通过原料包装桶, 送车间, 再按上述途径进行添加。由于反应釜保持微负压, 在添加过程中, 计量罐、投料口无反应釜气体溢出, 在投料的同时, 反应釜排气, 通过冷凝回流装置, 将大部分甲醛、氨、水蒸汽回流, 少量废气经由水喷淋塔进行处理。在釜体和釜盖之间要加垫密封, 安装搅拌器时

压盖密封。

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

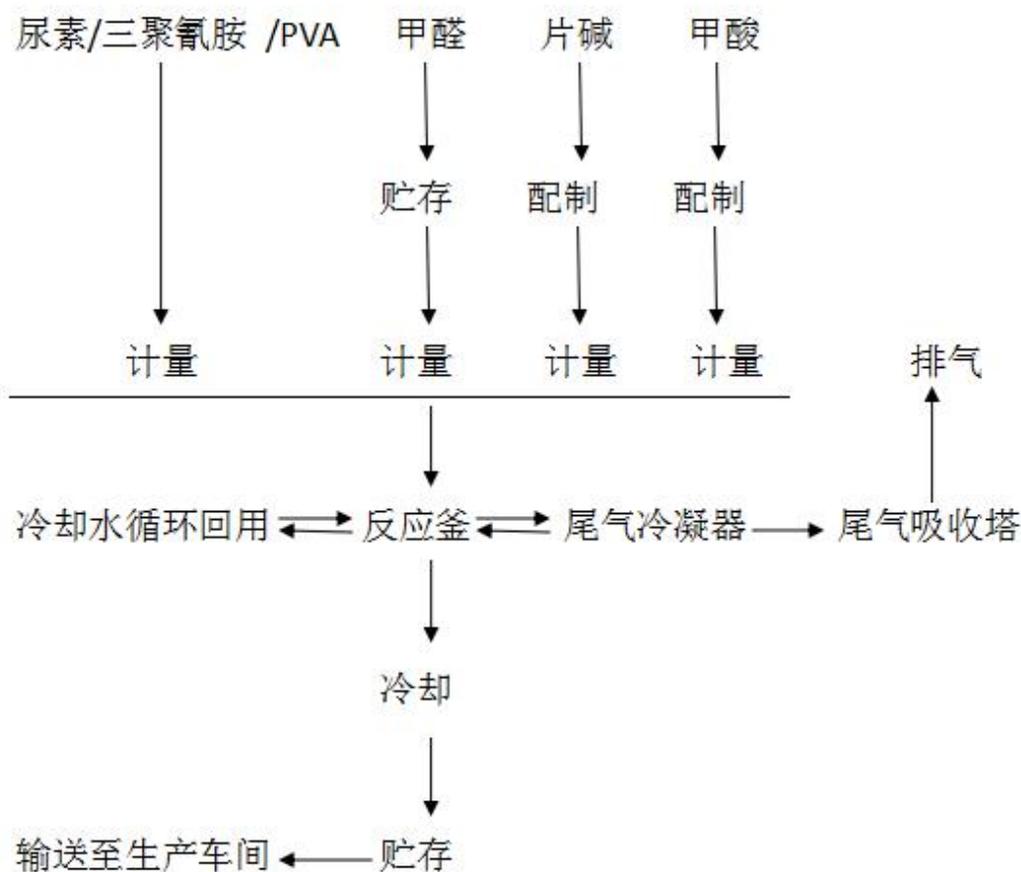


图 2.1-2 现有工程制胶工序工艺流程图

### 2.1.6.3 热能中心工艺

现有热能中心是由燃料供给系统、燃烧室燃烧系统、导热油炉供热系统、蒸汽发生器系统和热烟气供热部分组成, 用以加热空气、导热油和水进而产生热油和蒸汽。蒸汽发生系统主要设备为蒸汽发生器, 热源为高温烟气; 导热油炉系统工质为导热油, 热源为高温烟气。热能中心工艺流程及产污流程见图 2.1-3。

与一般锅炉不同, 现有热能中心以三种方式供热, 分别是热烟气、导热油和蒸汽, 燃料燃烧产生的烟气先加热导热油和水并产生蒸汽, 然后再回到燃烧室进一步升温, 升

温到 750℃左右时经过多管旋风除尘器除尘；热烟气送入刨花干燥系统，干燥后的尾气温度为 150℃，其中部分尾气回收至干燥系统，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+等离子除尘系统处理后通过排气筒排放。

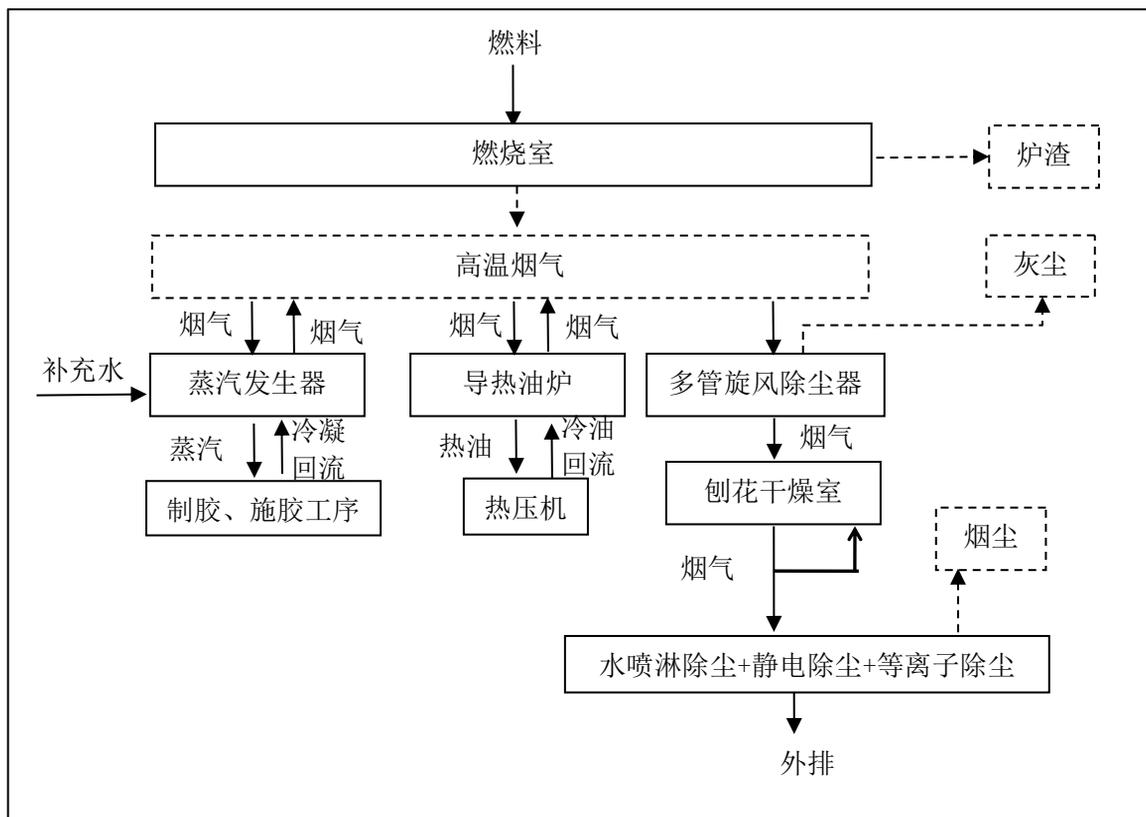


图2.1-3 热能中心工艺流程及产污流程图

## 2.1.7 现有工程污染源分析

### 2.1.7.1 废气污染源

#### (1) 有组织废气

现有工程有组织废气主要为刨花板生产线生产工序产生的颗粒物（粉尘），热压工序挥发的少量甲醛，热能中心产生的颗粒物（烟尘）、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，制胶工序产生的甲醛和氨，有组织废气排气筒设置情况及参数见表 2.1-2。

根据《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（环科检测字（2020）第 0513 号），验收监测期间现有工程生产负荷为 85~87%，本次评价取监测平均值对现有工程验收工况下废气主要污染物产生、排放量进行核算，见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有工程有组织废气主要污染物产排量汇总（验收工况）

生产工序	排气筒	污染物	验收工况						
			废气量	产生浓度	产生速率	排放浓度	排放速率	处理措施	处理效率
			m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h		%
干燥工序	干燥尾气排气筒	SO <sub>2</sub>	24888 9	20.99	5.225	20.99	5.225	多管旋风除尘器+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘”	0
		NO <sub>x</sub>		44.12	10.98	44.12	10.98		0
		颗粒物		306.36	76.25	6.13	1.525		98
		烟气黑度（无量纲）	/	/	/	≤1		/	
制胶工序	制胶车间尾气吸收塔排气筒	甲醛	2015	1.14	0.0023	0.335	0.00068	尾气吸收塔	70
		氨		1.99	0.004	0.62	0.0012		70
		非甲烷总烃		2.915	0.0059	2.915	0.0059		0
刨片工序	大刨片机旋风排气筒	颗粒物	60275	7.88	0.475	1.61	0.095	旋风除尘器	80
刨片工序	标准刨片机旋风排气筒	颗粒物	52344.5	8.6	0.45	1.73	0.09	旋风除尘器	80
热压工序	压机烟湿排气筒	甲醛	87469	0.38	0.033	0.10	0.01	压机烟湿处理设备	70
砂光工序	砂光布袋除尘排气筒	颗粒物	108632	147.29	16	2.95	0.32	布袋除尘器	98

根据验收监测结果，现有工程有组织排放中干燥线尾气 NO<sub>x</sub> 和 SO<sub>2</sub> 监测排放浓度分别为 44.12mg/m<sup>3</sup> 和 20.99mg/m<sup>3</sup>，结合对应含氧量百分数，折算后的基准氧含量排放浓度分别为 146.5mg/m<sup>3</sup> 和 70mg/m<sup>3</sup>，符合《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）表 2 标准要求；干燥线尾气中的颗粒物和烟气黑度监测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中干燥炉、窑的二级标准要求；制胶工序中甲醛、氨和非甲烷总烃监测结果符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中标准要求；主车间砂光工序颗粒物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，热压工序中甲醛监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求；刨片车间刨片工序颗粒物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求。

根据验收阶段的污染物排放速率结合验收阶段的生产负荷进行折算，现有工程完全达产工况废气主要污染物产生、排放量见表 2.1-8。

表 2.1-8 现有工程有组织废气主要污染物产排量汇总（完全达产工况）

污染物		完全达产工况						
		风量	产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量
		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
干燥尾气排气筒	SO <sub>2</sub>	300000	20.50	6.15	41.51	20.50	6.15	41.51
	NO <sub>x</sub>		43.07	12.92	87.21	43.07	12.92	87.21
	颗粒物		298.33	89.5	604.13	5.97	1.79	12.08
制胶车间尾气吸收塔排气筒	甲醛	4012	0.66	0.0027	0.018	0.20	0.0008	0.0054
	氨		1.16	0.0047	0.032	0.35	0.0014	0.0095
	非甲烷总烃		1.72	0.0069	0.047	1.72	0.0069	0.047
大刨片机旋风排气筒	颗粒物	80000	6.88	0.55	3.71	1.38	0.11	0.74
标准刨片机旋风排气筒	颗粒物	68000	8.09	0.55	3.71	1.62	0.11	0.74
压机烟湿排气筒	甲醛	127000	0.31	0.04	0.27	0.094	0.012	0.081
砂光布袋除尘排气筒	颗粒物	175000	108.57	19	128.25	2.17	0.38	2.57

(2) 无组织废气

现有工程无组织废气主要包括甲醛储罐废气和产品挥发的甲醛废气、生产工序中产生的颗粒物等。根据《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（环科检测字〔2020〕第 0513 号）中厂界上、下风向无组织废气监测结果表明，废气无组织排放中颗粒物最大浓度为 0.521mg/m<sup>3</sup>，甲醛最大浓度为 0.05mg/m<sup>3</sup>，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

2.1.7.2 废水污染源

现有工程产生废水主要为生产废水、员工生活污水和初期雨水。

(1) 生产废水

现有工程生产废水主要为干燥尾气处理系统排水、甲醛尾气吸收塔的吸收水和软水制备排水。项目车间生产用水全部进入产品中，无生产废水排放；干燥尾气处理系统排水经回收后回用于循环冷却水；制胶过程中，通常情况无需清洗反应釜，若遇凝结固体，则需要清洗，通过甲醛溶液清洗后可以回用生产，对产品质量无影响；甲醛尾气吸收塔的吸收水全部泵回甲醛储罐中回用作为下一批次脲醛树脂生产工艺用水，不外排；胶水染色产生的废水输送至热能中心焚烧；生产车间日常清洁不进行冲洗，各车间产生的固废等经清扫后定点存放，再使用拖把拖地，车间地面清洁无废水产生。

(2) 生活污水

现有工程劳动定员 168 人，均不在厂区内食宿，根据竣工验收报告，生活用水量为

10m<sup>3</sup>/d, 污水产生量率取 0.8, 则污水产生量约为 8m<sup>3</sup>/d。目前现有工程生活污水经化粪池预处理后通过厂区埋式一体化生活污水处理站 (采用生物接触氧化+消毒工艺, 处理规模为 12m<sup>3</sup>/d) 处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉。

生活污水的主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 等, 产生浓度为 COD: 300mg/L, BOD<sub>5</sub>: 200mg/L, SS: 150mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L。现有工程生活污水污染物排放情况见下表 2.1-9。

表 2.1-9 现有工程生活污水废水量及主要污染物情况一览表

废水类别	废水量	项目	水污染物			
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生活污水	8m <sup>3</sup> /d (2400m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 mg/L	300	200	150	30
		产生量 t/a	0.72	0.48	0.36	0.072
		处理效率%	86.7	92.5	90.0	83.3
		排放浓度 mg/L	40	15	15	5
		排放量 t/a	0.096	0.036	0.036	0.012
		标准值 mg/L	60	20	20	8
		是否达标	达标	达标	达标	达标

(3) 初期雨水

目前, 现有工程前 15min 的初期雨水量约为 688.8m<sup>3</sup>, 初期雨水经排水管线收集至初期雨水池 (容积 800m<sup>3</sup>), 初期雨水收集池设置格栅和絮凝沉淀系统, 经格栅、絮凝沉淀处理后, 用于原料增湿, 不外排。初期雨水污染物主要为 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub> 和 SS。

2.1.7.3 噪声污染源

根据竣工验收报告, 现有工程厂界及敏感点噪声监测结果见表 2.1-10。

表 2.1-10 现有工程厂界及敏感点噪声监测结果

监测日期	监测点位置	昼间	标准限值	达标情况	夜间	标准限值	达标情况
2020 年 5 月 24 日	N1 项目东面厂界 1m 处	55.2	60	达标	41.7	50	达标
	N2 项目南面厂界 1m 处	58.2		达标	40.6		达标
	N3 项目西面厂界 1m 处	57.5		达标	41.3		达标
	N4 项目北面厂界 1m 处	57.8		达标	41.8		达标
	N5 石塘糖厂生活区	53.7	60	达标	40.4	50	达标
2020 年 5 月 25 日	N1 项目东面厂界 1m 处	51.0	60	达标	40.1	50	达标
	N2 项目南面厂界 1m 处	53.5		达标	42.8		达标
	N3 项目西面厂界 1m 处	50.7		达标	41.9		达标
	N4 项目北面厂界 1m 处	52.3		达标	42.5		达标
	N5 石塘糖厂生活区	52.9	60	达标	40.1	50	达标

监测结果表明，现有工程厂界昼夜噪声监测结果均达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；敏感点噪声监测结果达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

### 2.1.7.4 固体废物

现有工程产生的固体废物主要包括废单板原料所含杂质、木质废料及边角料、除尘系统回收颗粒物（粉尘），热能中心锅炉灰渣及锅炉除尘器收尘，排水管线格栅残渣以及污水处理站污泥等一般固体废弃物；员工产生的生活垃圾；废导热油、废胶、废弃桶、甲醛过滤器滤渣、废弃离子交换树脂和维修车间产生的废机油等危险废物。

由于现有工程验收阶段运行天数较少，无法统计一般固体废物和危险废物的年产生量，因此本次评价现有工程一般固体废弃物产生量及处置方式参照《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目环境影响报告书》中的内容，危险废物的产生量及处置方式依照现有工程危险废物委托处置合同（见附件 7）进行核算。

表 2.1-11 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

污染源		产生量 t/a	排放量 t/a	处理方式
一般固体废物	原料所含泥沙等杂物	170.28	0	环卫清运
	木质废料及边角料	61654.375	0	回用于热能中心作燃料
	生产工序中除尘器回收的颗粒物		0	
	格栅残渣		0	
	锅炉灰渣	1901.83	0	外售作农肥
	热能中心回收粉尘	3538.79	0	
	生活垃圾	30.46	0	环卫清运
	沉淀池污泥	5.82	0	
危险废物	废导热油	1.8	0	交由兴业海创环保科技有限公司处置
	废弃离子交换树脂	0.6	0	
	废胶	1	0	
	甲醛过滤器滤渣	0.1	0	
	废机油	0.5	0	
	废弃桶	5	0	

### 2.1.7.5 现有工程污染物排放汇总表

表 2.1-12 现有工程污染物排放汇总表

类型	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	有组织	SO <sub>2</sub>	41.51	0	41.51
		NO <sub>x</sub>	87.21	0	87.21
		颗粒物	739.8	723.67	16.13
		甲醛	0.288	0.2016	0.0864
		氨	0.032	0.0225	0.0095

类型	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
	非甲烷总烃	0.047	0	0.047	
	无组织	颗粒物	0.521mg/m <sup>3</sup> (最大浓度)		
		甲醛	0.05mg/m <sup>3</sup> (最大浓度)		
废水	生活废水	废水量	2400m <sup>3</sup> /a	0	2400m <sup>3</sup> /a
		COD	0.72	0.624	0.096
		BOD	0.48	0.444	0.036
		SS	0.36	0.324	0.036
		NH <sub>3</sub> -N	0.072	0.06	0.012
固废	一般工业固废和生活垃圾	67301.56	67301.56	0	
	危险废物	9	9	0	

### 2.1.8 现有工程竣工验收整改说明

(1) 根据《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（自主验收部分）建设项目竣工环境保护验收意见（见附件 5-1），对现有工程提出整改要求：①将热能中心尾气新排气筒完善；②完善雨水收集管网连接至初期雨水池，确保场区初期雨水有效收集。现场验收完成后，建设单位对上述存在的问题进行整改，具体整改情况如下：①和福建龙净环保股份有限公司签订合同，将热能中心尾气排气筒完善，将 33m 高排气筒升级为 45m 高排气筒，目前已安装完成；②已完善雨水收集管网连接至初期雨水池，确保场区初期雨水有效收集。

(2) 根据南宁市横县生态环境局《关于广西横县新威林板业有限公司环保验收整改的核查意见》（见附件 5-2），广西横县新威林板业有限公司已针对南宁市行政审批局提出的验收意见进行了整改，包括建设危废暂存仓库并修建防渗、围堰、警示标志等措施；制定了危险废物管理制度并张贴；统一收集危险废物并分区存放，完善了台账记录等。

### 2.1.9 以新带老措施

(1) 现有工程刨花板生产工序中的削片、筛选、铺装、齐边工序产生的粉尘未设置收集、处理措施，均以无组织形式排放；砂光工序产生的粉尘经布袋除尘器处理，收集的粉尘由人工运输至废粉仓，由于布袋除尘器收集的粉尘粒径较小，人工运输过程中会有部分粉尘逸散。

为减少无组织粉尘的排放，本次扩产技改拟在刨花板生产线新建 7 根排气筒并配套相应的旋风/布袋除尘器，分别对应项目生产中的削片、筛选、筛选粉尘二次输送、铺装、齐边、铺装和齐边粉尘二次输送、砂光粉尘二次输送工序，对粉尘进行收集、处理和排放，并对生产线收集的粉尘进行二次输送至废粉仓。

(2) 现有工程制胶工序中, 反应釜设置有冷凝器, 对反应物料进行强制冷却回流至反应釜中, 未冷凝气体再经抽风引至尾气吸收塔处理, 尾气吸收塔工作原理为水喷淋吸附未冷凝气体中的废气成分。水喷淋对未冷凝气体中的甲醛和氨具有一定吸收效率, 但是对未冷凝气体中的非甲烷总烃成分无吸收效率。

本次扩产技改拟在制胶工序, 未冷凝气体进入尾气吸收塔前设置活性炭吸附装置, 以减少制胶工序有机废气的排放。

(3) 项目刨花板生产工序中的热压工序处于高温、高压条件下, 有利于产品中有机成分的挥发。现有工程热压工序采用压机烟湿处理设施, 水雾对热压废气中的甲醛成分具有一定吸收效率, 但是对非甲烷总烃成分无吸收效率。

本次扩产技改拟在热压工序, 热压废气进入压机烟湿处理设施前设置活性炭吸附装置, 以减少热压工序有机废气的排放。

(4) 现有工程热能中心尾气采用多管旋风除尘器+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”处理污染物, 为进一步减少污染物排放, 本次扩产技改拟在热能中心烟气处理系统增加一套 SNCR 脱硝设备, 以减少氮氧化物污染物的排放。

表 2.1-13 项目以新带老措施一览表

序号	工序	现有工程情况	项目以新带老措施
(1)	削片 工序	生产粉尘以无组织形式排放	生产粉尘经旋风除尘器处理后由 15m 排气筒排放
	筛选 工序	生产粉尘以无组织形式排放	生产粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放; 布袋除尘器收集到的粉尘经过二次输送系统输送至废粉仓, 输送过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放
	铺装 工序	生产粉尘以无组织形式排放	生产粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放; 布袋除尘器收集到的粉尘经过二次输送系统输送至废粉仓, 输送过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放
	齐边 工序	生产粉尘以无组织形式排放	生产粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放; 布袋除尘器收集到的粉尘经过二次输送系统输送至废粉仓, 输送过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放
	砂光 工序	生产粉尘采用布袋除尘器处理, 废气经过 15m 排气筒排放	增加粉尘的二次输送工序, 将布袋除尘器收集到的粉尘经过二次输送系统输送至废粉仓, 输送过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放
(2)	制胶 工序	制胶尾气经过尾气吸收塔处理后由 25m 排气筒排放	制胶尾气经活性炭吸附装置后, 再由尾气吸收塔处理, 最后由 25m 排气筒排放
(3)	热压 工序	废气经过压机烟湿处理设施处理后由 15m 排气筒排放	废气经活性炭吸附装置后, 再由压机烟湿处理设备处理, 最后由 15m 排气筒排放
(4)	干燥 工序	干燥线尾气经多管旋风除尘器+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”处理后由	干燥线尾气经多管旋风除尘器+SNCR 脱硝装置+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”处理后由 45m 排气筒排放

		45m 排气筒排放	
--	--	-----------	--

## 2.2 本项目概况

### 2.2.1 项目基本情况

项目名称：年产30万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线扩产技改项目。

建设单位：广西横县新威林板业有限公司。

建设地点：广西横县石塘镇国营石塘林场红旗站内。

建设性质：改、扩建。

建设内容：项目分为两期建设，其中一期建设内容为引进进口生产设备及扩能配套设备，通过新增设备、升级工艺及扩大产能技术改造，将原年产22万立方米定向刨花板生产线改造升级为年产30万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线；二期建设内容是通过升级项目控制系统，增强生产线自动化程度。

设计产能：年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）。

用地规模：全厂总用地面积约192667.63m<sup>2</sup>，总建筑面积89056.51m<sup>2</sup>；绿化面积8210m<sup>2</sup>；绿化率4.26%。

投资总额：一期投资9810万元，二期投资1040万元，合计总投资10850万元；其中环保投资900万元，占总投资的8.3%。

劳动定员及工作时间、制度：本项目定员168人（本次扩产技改不新增职工），均不在厂区内食宿，实行三班制，每班工作时间为7.5h。项目年工作时间为6750h。

建设期：本次扩产技改无需新建厂房，施工期主要进行设备安装与调试，一期项目预计工期为 2020 年 10 月至 12 月，二期项目预计工期为 2021 年 1 月至 3 月。

### 2.2.2 项目建设内容

本项目主要由主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程和其他（电控系统）组成。本项目技改不新建厂房，现有工程厂房在设计建设阶段已预留一定空间。

项目一期技改内容包括：

#### （1）主体工程

项目利用现有厂房布设，包括刨花板生产主车间、辅助（制胶）车间和深加工车间等。由于项目工艺、产品及产能均发生变化，因此对刨花板生产线部分设备进行升级改造。

#### （2）公辅工程和储运工程

项目公辅工程包括干燥系统、热能中心、给排水系统、循环水系统、供水设施、供电设施、筛选车间和备料工序车间等，储运工程包括成品库、原料堆场、废料仓和料仓等，均为利用现有工程厂房设施。由于项目工艺、产品及产能均发生变化，因此对筛选车间和备料工序车间部分生产设备进行升级改造。

(3) 环保工程

本项目废水处理系统（生活污水处理设备、初期雨水池等）、固废收集系统（废料仓、危废暂存间等）、噪声控制系统（隔声降噪措施）、风险应急系统（事故应急池、储罐围堰等）均利用现有工程；废气处理系统中制胶车间尾气吸收塔、热压工序压机烟湿处理设备、刨片间旋风除尘器、砂光工序布袋除尘器和热能中心多管旋风除尘器+“水喷淋塔除尘器+静电除尘+等离子除雾除尘”一体化系统利用现有工程，其余污染物处理设备为本项目新增。

项目二期技改内容包括：

(1) 电控系统

本项目二期技改通过对自动化、驱动和控制系统进行升级改造，并对电气系统进行升级改造，增强生产线自动化程度。

本项目工程建设内容详见表 2.2-1，排气筒设置情况见表 2.2-2，主要生产设备见表 2.2-3。

表2.2-1 本项目技改新增工程建设一览表

序号	工程类别		建设内容	备注	
1	主体工程	主车间	利用现有厂房，通过新增/淘汰设备对现有生产线进行扩大产能技术改造，将原年产22万立方米定向刨花板生产线改造升级为年产30万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线。布置主生产线设备，建筑面积18818.05m <sup>2</sup> 。	技改一期内容	
		辅助（制胶）车间	用于制胶工序的生产，年产脲醛树脂胶17580t，生产设备包括反应釜、甲醛储罐等，建筑面积2209.19m <sup>2</sup> 。	依托现有工程	
		深加工车间	不设置生产工序，仅用于成品检验分级及暂存不合格产品，建筑面积9275.99m <sup>2</sup> 。		
2	公辅工程	筛选间	用于干燥筛分工序，建筑面积 336m <sup>2</sup>	利用现有厂房，通过新增/淘汰设备对现有生产线进行扩大产能技术改造，主要布置备料及筛选工序设备。	技改一期内容
		刨片间	将木片加工成一定尺寸要求的刨花，建筑面积2206.31m <sup>2</sup>		
		削片间	木材削片，建筑面积 1770m <sup>2</sup>		
		锯屑库	木材锯屑，建筑面积2206.31m <sup>3</sup> 。		
		热能中心	热能中心装载往复炉排炉，以木质废料为燃料，分别通过热烟气、导热油和蒸汽三种方式供热，热源为热烟气。总负荷为48.0MW，其中包括38MW燃烧炉、6.5MW导热油炉及3.5MW蒸汽发生器，建筑面积1220m <sup>2</sup> 。		依托现有工程

序号	工程类别	建设内容		备注	
	供水	厂区用水由石塘林场红旗站深井供给，厂区配套建设泵房、给水管网。			
	排水	雨、污分流。项目营运期生活污水经厂区污水处理站处理达标后用于林灌；初期雨水经初期雨水收集池格栅、絮凝沉淀处理后，回用于原料增湿。			
	循环水系统	包括冷却塔、循环水泵、2×800m <sup>3</sup> 循环水池			
	变配电所	供电电源引自市政110/35kV变电站。总装机容量6550kW，设1台400kW柴油发电机，建筑面积360m <sup>2</sup> 。			
	干燥系统	为干燥筛分工序提供热烟气，建筑面积2000m <sup>2</sup> 。			
	热能辅房	建筑面积365m <sup>2</sup>			
	机修五金库	建筑面积1260.31m <sup>2</sup>			
	地磅房	称重,建筑面积100m <sup>2</sup>			
	泵房	建筑面积120m <sup>2</sup> 。			
	通风设施	生产车间设置屋顶风机、轴流风机通风换气车间根据工艺要求设置由风管、除尘风机、旋风分离器、布袋除尘器等设备组成的成套除尘系统。			
	传达室	为单层钢筋混凝土框架结构，建筑面积60m <sup>2</sup> 。			
	循环水系统	设置 2×10m <sup>3</sup> /h 工业型冷却塔和 2×800m <sup>3</sup> 循环冷却水池。			
3	储运系统	成品库	用于22万m <sup>3</sup> 刨花板合格产品存放，设置于深加工车间内。		
		原料堆放仓	用于生产原料堆存，建筑面积2500m <sup>2</sup> 。		
		木片料仓	合计四个仓库，面积分别为1200m <sup>2</sup> 、1800m <sup>2</sup> 、2800m <sup>2</sup> 、4000m <sup>2</sup>		
		预留料仓	建筑面积3358m <sup>2</sup> 。		
		设备区	用于放置设备，建筑面积3600m <sup>2</sup> 。		
		长条木料场	用于堆放长条木，面积20666.77m <sup>2</sup> 。		
4	废水处理系统	生活污水	化粪池、地理式一体化生活污水处理站（规模为12m <sup>3</sup> /d）		
		初期雨水	格栅、800m <sup>3</sup> 初期雨水收集池、絮凝沉淀系统		
	固废收集系统	一般固废	废料仓，建筑面积2024.87m <sup>2</sup>		
		危险废物	危险废物暂存间，建筑面积42m <sup>2</sup>		
	地下水防治措施	分区防渗。			
	风险应急系统	400m <sup>3</sup> 应急池，甲醛储罐围堰（有效容积340m <sup>3</sup> ）			
	废气处理系统	刨片工序	对应大刨片机和标准刨片机分别设置旋风除尘器		
		砂光工序	布袋除尘器		
		热能中心烟气	现有工程已设置多管旋风除尘+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘”系统，本项目新增1套SNCR脱硝装置		
		制胶工序	现有工程已设置尾气吸收塔，本项目新增1套活性炭吸附装置		
热压工序		现有工程已设置压机烟湿处理设施，本项目新增1套活性炭吸附装置			
				技改一期内容	

序号	工程类别		建设内容		备注	
			削片工序	旋风除尘器		
			筛选工序	布袋除尘器		
			筛选工序粉尘二次输送系统			布袋除尘器
			铺装工序			布袋除尘器
			齐边工序			布袋除尘器
			铺装、齐边工序粉尘二次输送系统			布袋除尘器
			砂光工序粉尘二次输送系统			布袋除尘器
	噪声控制系统	现有工程设备保持不变，新增设备采取相应隔声减振设施。				
4	其他	电控系统	自动化、驱动和控制系统升级改造		技改二期内容	
			电气系统升级改造			

表2.2-2 项目技改完成后排气筒情况一览表

编号	排气筒名称	生产工序	污染物	治理设施	排气筒参数			备注
					高度 (m)	内径 (mm)	风量 (m³/h)	
1#	干燥尾气排气筒	干燥工序	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	多管旋风除尘器+SNCR脱硝装置+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”	45	2400	300000	技改
2#	制胶车间尾气吸收塔排气筒	制胶工序	甲醛、氨、非甲烷总烃	活性炭吸附+尾气吸收塔	25	400	4012	技改
3#	压机烟湿排气筒	热压工序	甲醛、非甲烷总烃	活性炭吸附+压机烟湿处理设备	15	1450	127000	技改
4#	削片机旋风排气筒	削片工序	颗粒物	旋风除尘器	15	500	14000	新建
5#	大刨片机旋风排气筒	刨片工序	颗粒物	旋风除尘器	15	1150	80000	现有
6#	标准刨片机旋风排气筒	刨片工序	颗粒物	旋风除尘器	15	1100	68000	现有
7#	筛选分料风选系统布袋除尘排气筒	筛选工序	颗粒物	布袋除尘器	15	600	19000	新建
8#	筛选分料二次输送系统除尘排气筒	筛选工序	颗粒物	布袋除尘器	15	400	9000	新建
9#	废板坯锯屑回用系统布袋除尘排气筒	铺装工序	颗粒物	布袋除尘器	15	460	12000	新建
10#	表层铺装箱、超宽料回收系统布袋除尘排气筒	齐边工序	颗粒物	布袋除尘器	15	600	23600	新建
11#	主生产线废料布袋除尘排气筒	铺装、齐边	颗粒物	布袋除尘器	15	360	9000	新建

编号	排气筒名称	生产工序	污染物	治理设施	排气筒参数			备注
					高度 (m)	内径 (mm)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	
		工序						
12 #	砂光布袋除尘排气筒	砂光工序	颗粒物	布袋除尘器	15	1700	175000	现有
13 #	砂光粉二次输送布袋除尘排气筒	砂光工序	颗粒物	布袋除尘器	15	400	9000	新建

表 2.2-3 项目技改完成后主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	位置	备注
<b>1、备料工序</b>				
1	上料链式运输机	4	削片间、锯屑库、刨片间	现有
2	皮带运输机	3		
3	普通刨花刨片机	2		
4	大刨花刨片机	4		
5	螺旋运输机	1		
6	辊筛	1		
7	湿刨花料仓	1		技改一期内容
8	链式拉木机	1		
9	刺辊运输机	2		
10	螺旋运输机	8		
11	鼓式削片机	1		
12	湿刨花刮板运输机	4		
13	原料料仓	4		
<b>2、干燥筛分工序</b>				
1	刨花干燥机	1	筛选车间	现有
2	刮板运输机	2		
3	干刨花料仓	1		
4	螺旋运输机	2		
5	刨花摇筛	2		
6	细料风送系统	1		
7	打磨机 (一用一备)	2		
8	表层料风送系统	1		
9	皮带称	2		
10	烟气旋风分离器	1		技改一期内容
11	干燥细料刮板运输机	2		
12	干刨花刮板运输机	9		
13	打磨料刮板运输机	1		
14	打磨料仓	1		
15	大刨花皮带运输机	1		
<b>3、制胶工序</b>				
1	40m <sup>3</sup> 反应釜 (一用一备)	2	辅助 (制胶) 车间	现有
2	5 m <sup>3</sup> 反应釜 (仅在实验时使用)	1		
3	400m <sup>3</sup> 冷凝器	2		
4	50m <sup>3</sup> 冷凝器	1		
5	50 m <sup>3</sup> /h 尿素输送机	2		
6	14 m <sup>3</sup> 尿素加料斗	2		

7	3 m <sup>3</sup> 三胺加料斗	2		
8	0.5m <sup>3</sup> 甲醛过滤器	2		
9	1 m <sup>3</sup> 胶过滤器	2		
10	0.5 m <sup>3</sup> 胶过滤器	1		
11	1 m <sup>3</sup> 酸溶解罐	1		
12	1 m <sup>3</sup> 碱溶解罐	1		
13	80L 酸碱计量罐	4		
14	洗气塔	1		
15	电动葫芦	1		
16	5 m <sup>3</sup> 真空罐	2		
17	1 m <sup>3</sup> 真空罐	1		
18	1.5 m <sup>3</sup> 真空脱水罐	1		
19	SK-42 真空泵	2		
20	SK-6 真空泵	1		
21	200m <sup>3</sup> 甲醛罐	2		
<b>4、调施胶工序</b>				
1	涂胶机	2	主车间	现有
2	调胶机	2		
3	刮板运输机	4		
4	布料器	1		
5	螺旋运输机	2		
6	皮带运输机	3		
7	四头铺装机	1		
8	铺装挡板	1		
9	压平辊	5		
10	料仓	2		
11	细料拌胶机	1		技改一期内容
12	表芯料拌胶机	1		
<b>5、铺装热压工序</b>				
1	铺装带式运输机	1	主车间	现有
2	纵向齐边锯	1		
3	废板剔除料斗	1		
4	剔除运输机	1		
5	上部增湿装置	1		
6	连续平压机	1		
7	压机液压系统	1		
8	压机二次加热系统	1		
9	压机除尘系统	1		
10	表芯层刨花进料螺旋运输机	2		
11	底部增湿装置	1		
12	在线板坯单位密度分析仪	1		
13	板坯金属探测器	1		
14	连续平压机延长段（延长 10.5m）	1		
<b>6、素板处理工序</b>				
1	摩擦滚筒运输机	4	主车间	现有
2	鼓泡锯	1		
3	进板运输机	2		
4	冷却翻板机	1		
5	出板运输机	1		

6	滚筒运输机	4		技改一期内容	
7	对中滚筒运输机	2			
8	全幅面分层鼓泡检测仪	1			
9	在线测厚系统	1			
10	剔除台	1			
<b>7、砂光裁切工序</b>					
1	四砂架粗砂砂光机	1	主车间	现有	
2	四砂架精砂砂光机	1			
3	纵锯	1			
4	齐边锯	1			
5	双对角锯（板坯横切锯）	1			
6	推板器	2		技改一期内容	
7	纵向中间切割锯	2			
8	锯边机	2			
9	横向进料机	2			
10	横锯	1			
11	横向卸料机	2			
12	出板液压升降台	2			
13	吸盘式垫板运输机	2			
14	纵向中间切割锯	2			
15	锯边机	2			
<b>8、辅助设备</b>					
1	刨花水分检测仪	1	/	现有	
2	拌施胶气力输送系统	1			
3	铺装机气力输送系统	1			
4	板坯锯气力输送系统	1			
5	火花探测和灭火系统	1			
6	自动化、驱动和控制技术	1		技改一期内容	
7	螺杆式空压机	2			
8	叉车	6			
9	装载机	2			
10	刨花水分检测仪	3			
11	螺杆式空压机	1			
12	自动化、驱动和控制系统升级改造	1			技改二期内容
13	电气系统升级改造	1			

### 2.2.3 项目扩产技改前后变更情况

本次扩产技改项目完成后，全厂前后变化情况详见表 2.2-4。

表2.2-4 项目扩产技改前后变更情况一览表

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	定向刨花板		可饰面定向刨花板		产品方案发生变化，由定向刨花板升级为可饰面定向刨花板				
2	规模	年产 22 万立方米		年产 30 万立方米		产能扩大				
3	主要原辅材料	刨花板生产原料		刨花板生产原料		生产原料用量增加				
		脲醛树脂胶	自产自用	17580t/a		脲醛树脂胶	自产自用	17580t/a	总用胶量增至 21240t/a，其中自产脲醛树脂胶（MUF）17580t/a，外购异氰酸酯胶（MDI）3660t/a	
				MDI 胶		外购				3660t/a
		石蜡		1200t/a		石蜡		1200t/a		不变
		/		/		MDI 增粘剂		500t/a		配套 MDI 胶的增粘剂
		燃料		72630t/a		燃料		94400t/a		刨花板生产规模扩大，燃料消耗量增加
4	主体工程	辅助（制胶）车间		辅助（制胶）车间		不变				
		深加工车间		深加工车间		不变				
		主车间		主车间		利用现有厂房，通过新增/淘汰设备对现有生产线进行扩大产能技术改造，升级为年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线，布置主要生产设备及输送设备。				
5	公辅工程	刨片间、削片间、锯屑库、筛选间		刨片间、削片间、锯屑库、筛选间		不变				
		干燥系统、热能中心、给排水系统、循环水系统、供水设施、供配电设施等公用工程		干燥系统、热能中心、给排水系统、循环水系统、供水设施、供配电设施等公用工程		不变				
6	储运系统	原料堆场、各类料仓及成品库		原料堆场、各类料仓及成品库		不变				
7	环保工程（废气）	干燥线尾气经多管旋风除尘器+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”处理后由 45m 排气筒排放		干燥线尾气经多管旋风除尘器+SNCR 脱硝装置+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”处理后由 45m 排气筒排放		增加 SNCR 脱硝措施				

序号	项目	技改前现有工程情况	技改后情况	变化情况
		制胶尾气经尾气吸收塔处理后由 25m 排气筒排放	制胶尾气经活性炭吸附装置后，再由尾气吸收塔处理，最后经 25m 排气筒排放	增加活性炭吸附处理措施
		热压工序废气经压机烟湿处理设备处理后由 15m 排气筒排放。分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序	热压工序废气经活性炭吸附装置后，再由压机烟湿处理设备处理，最后由 15m 排气筒排放。分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序	增加活性炭吸附处理措施
		刨片工序产生的废气经大刨片机、标准刨片机旋风除尘器处理后分别由 15m 排气筒排放	刨片工序产生的废气经大刨片机、标准刨片机旋风除尘器处理后分别由 15m 排气筒排放	不变
		削片工序设备自带水雾除尘设施，粉尘以无组织形式排放	削片工序废气采用旋风除尘器处理后由 15m 排气筒排放	废气处理设施发生变化，新增 15m 排气筒。
		筛选、铺装、齐边工序对设备进行半密闭处理，产生的粉尘以无组织形式排放	筛选、铺装、齐边工序采用布袋除尘器收集、处理粉尘，废气经过相应 15m 排气筒排放；收集到的粉尘经过二次输送系统送至废粉仓	增加各工序对应的布袋除尘器及排气筒，增加粉尘的二次输送工序
		砂光工序粉尘采用布袋除尘器处理，废气经过 15m 排气筒排放	砂光工序粉尘采用布袋除尘器处理，废气经过 15m 排气筒排放；收集到的粉尘经过二次输送系统送至废粉仓	除尘设施及排气筒不变，增加粉尘的二次输送工序
8	环保工程 (废水)	生产废水经循环水系统回用	生产废水经循环水系统回用	不变
		初期雨水由 800m <sup>3</sup> 初期雨水池收集，经格栅+絮凝沉淀后回用于原料增湿	初期雨水由 800m <sup>3</sup> 初期雨水池收集，经格栅+絮凝沉淀后回用于原料增湿	不变
		生活污水经污水处理站（处理规模为 12m <sup>3</sup> /d）处理后用于项目周边的石塘林场林地灌溉	生活污水经污水处理站（处理规模为 12m <sup>3</sup> /d）处理后用于项目周边的石塘林场林地灌溉	不变
9	环保工程 (地下水)	采取分区防渗	采取分区防渗	不变
10	环保工程 (固体废物)	废料仓、危险废物暂存间、垃圾桶	废料仓、危险废物暂存间、垃圾桶	不变
11	环保工程 (噪声)	基础减震、消音器、厂房隔声	基础减震、消音器、厂房隔声	现有工程保持不变，新增设备采取相应措施
12	环保工程 (风险应急)	400m <sup>3</sup> 应急池、340m <sup>3</sup> 甲醛储罐围堰	400m <sup>3</sup> 应急池、340m <sup>3</sup> 甲醛储罐围堰	不变

### 2.2.4 项目总平面布置

本项目位于广西横县石塘镇国营石塘林场红旗站内, 利用现有工程厂房进行扩产技改, 项目实施后, 现有工程总平面布置不变。项目总平面布置情况详见附图2, 总平面布置主要技术指标见表2.2-5。

表 2.2-5 总平面布置主要技术指标

序号	名称	单位	指标
1	全厂总用地面积	m <sup>2</sup>	192667.63
2	建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	59603.37
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	89056.51
4	道路用地面积	m <sup>2</sup>	19280
5	容积率		1.49
6	建筑系数	%	30.94
7	场地利用系数	%	40.95
8	绿化用地面积	m <sup>2</sup>	8210
9	绿地率	%	4.26

### 2.2.5 产品方案

本项目技改完成后, 将原年产22万立方米定向刨花板生产线改造升级为年产30万立方米可饰面定向刨花板 (OSB) 生产线, 产品种类由原本的定向刨花板升级为可饰面定向刨花板。

本项目在铺装工序过程中, 增加将细料均匀铺装在定向刨花板上下两个表面的程序, 从而使产品升级为可饰面定向刨花板。可饰面定向刨花板具有表面光滑平整、可饰面强的特点, 而其芯层具有定向刨花板结构板的特性, 完全满足了各种饰面的加工, 弥补了定向刨花板因大片刨花不可直接贴面的缺陷。

由于不同胶种生产的刨花板品质有较大的差异, 为满足市场对于不同规格品质刨花板的需求, 拓宽刨花板的应用范围, 项目技改完成后, 年用胶量增长至 21240t/a, 其中脲醛树脂胶 (MUF) 年用量为 17580t/a, 脲醛树脂胶 (MUF) 生产线规模不变, 可满足项目需求; 其余用胶外购异氰酸酯胶 (MDI), 年用量为 3660t/a。

表 2.2-6 本项目产品方案

工程名称	产品名称	设计能力	胶种类别	产品规格	执行标准
刨花板生产线	可饰面定向刨花板 (OSB)	30 万 m <sup>3</sup> /a	脲醛树脂胶 (MUF); 异氰酸酯胶 (MDI)	长×宽×厚: (1220~4880) ×(2440~2500) ×(8~40)mm; 计算密度 680kg/m <sup>3</sup>	内销符合中华人民共和国林业行业标准《定向刨花板》(LY/T1580-2010); 外销符合欧洲刨花板标准 (EN300-2006)或国际定向刨花板标准 (ISO16894:2009)。

## 2.2.6 主要原辅材料及能源消耗

### 2.2.6.1 主要原辅材料及能源消耗

本项目刨花板生产线主要原料为小径材（ $\phi \geq 10\text{cm}$ ）、木材三剩物（木饼、废木片、废单板）和废弃的锯屑或刨花，总原料需求量 265800t，项目木质原料主要来源地为横县。项目所需的其他材料如 MDI 胶、MDI 增粘剂、甲醛、尿素、聚乙烯醇、石蜡、三聚氰胺、纯片碱、纯甲酸等均可在市场采购，能确保生产所需辅助材料供应，供应有保障。

横县位于广西南部，林业资源丰富，全县林业用地 165245.3ha，森林覆盖率达 46.3%，林地利用率 96.62%。有林面积 254.1 万亩，其中桉树速丰林超 100 万亩，活立木总蓄积量  $1769 \times 10^4 \text{m}^3$ ，每年可提供 240 万  $\text{m}^3$  上的商品材，伐区及加工剩余物约为  $70 \times 10^4 \text{m}^3$ 。在解决造林地低改指标的前提下，横县速生丰产林基地将以每年营造  $8 \times 10^4 \text{hm}^2$  以上的速度推进，现有的速丰林基地每年也将有约 8 万 ha 左右可进行采伐利用并将逐年递增，将有大量的林业三剩物和次小薪材做刨花板原材料。与此同时，项目区域木材加工业发达，年加工木材量高达 80 万  $\text{m}^3$ ，在木材加工过程中，木材剩余物占总量的 25%至 30%，即每年可提供 18~21 万  $\text{m}^3$  的木材加工剩余物作为刨花板生产的原料。因此，本项目刨花板生产线所需原料供应量充足。且原料到厂区平均运距仅 30km，资源优势十分明显。

项目由现有工程热能中心负责生产线的供热，以砂光粉、树皮废料、锯切废料以及其它的工艺废料为燃料。热能中心采用先进的燃烧和控制技术，热效率可达 0.95，考虑生产线正常运行时的热负荷同时使用系数  $K=0.9$ ，木材热值约为  $3000 \text{kcal/kg}$ （《我国植物热值研究综述》中国科学院华南植物园，广州 510650，官丽莉），因此为满足 43.8MW（37.76Gcal/h）的热能需求，燃料的用量为  $13985.19 \text{kg/h}$ ，合计约 94400t/a。根据固体废物污染源分析，作为燃料的工艺废料产生量为  $94585.385 \text{t/a}$ ，足以供项目年需燃料量，多余的木质废料可外售给周边其他企业项目。

根据《南宁市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（南府规〔2019〕7号），本项目位于横县石塘镇，不属于禁燃区划定范围，可使用工艺废料中的木质废料作为燃料。

本项目生产过程中消耗的原辅材料及能源情况详见表 2.2-7。

表 2.2-7 主要原辅材料消耗一览表

类别	序号	名称	单位产品消耗量	年耗量 (t/a)	来源	储运方式
刨花板	1	小径材（ $\phi \geq 10\text{cm}$ ）	$0.13 \text{t/m}^3$	40000	横县	公路运输

类别	序号	名称	单位产品消耗量	年耗量 (t/a)	来源	储运方式
生产线	2	木材三剩物 (木饼、废木片、废单板)	0.88t/m <sup>3</sup>	265000		
	3	锯屑/刨花	0.07t/m <sup>3</sup>	20000		
	4	脲醛树脂胶	0.06t/m <sup>3</sup>	17580	自产	管道
	5	防水剂 (石蜡)	0.004t/m <sup>3</sup>	1200	外购	袋装
	6	MDI 胶	0.012t/m <sup>3</sup>	3660	外购	桶装
	7	MDI 增粘剂	0.0017t/m <sup>3</sup>	500	外购	桶装
脲醛树脂胶生产线	1	44%甲醛	511.95kg/t 胶	9000	外购	2×200m <sup>3</sup> 储罐, 最大储存量 100t
	2	尿素	431.2kg/t 胶	7580.432		袋装
	3	三聚氰胺	20.48kg/t 胶	360		袋装
	4	聚乙烯醇	1.02kg/t 胶	18		桶装
	5	纯片碱	0.82kg/t 胶	14.4		桶装
	6	纯甲酸	0.41kg/t 胶	7.2		桶装
热能中心	1	项目生产过程中的木质废料	0.31t/m <sup>3</sup>	94400	自产	废料仓储存
	2	尿素	0.00067t/m <sup>3</sup>	200	外购	袋装

2.2.6.2 主要辅物理化性质及毒性毒理

本项目技改完成后, 生产线用胶种类包括脲醛树脂胶 (MUF) 和异氰酸酯胶 (MDI)。MUF 胶生产的刨花板颜色较好, 且胶液固化后柔韧性较好, 板材的握钉力好, 易于加工、雕刻, 其他性能也很优异, 但不耐水煮, 只能生产室内干燥状态条件下的承载板材; MDI 胶无色无醛, 是目前最具环保性能的胶种, 生产出的刨花板板材颜色好, 理化性能优异, 通过控制施胶量, 可以生产潮湿环境下的承载板材和承重载板材。

表2.2-8 项目用胶理化性质及毒理毒性

异氰酸酯胶 (MDI)			
名称	二苯甲烷二异氰酸酯	别名	MDI
英文名称	Diphenyl-methane-diisocyanate	CAS号	101-68-8
分子式	C <sub>15</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量	250.24
理化性质	白色至淡黄色熔融固体; 相对密度1.19 (50℃/4℃); 熔点40~41℃; 沸点156~158℃ (1.33kPa); 闪点: 202℃ (开杯), 196℃ (闭杯); 折射率1.5906。 溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等。		
毒理性质	本品有毒, 刺激眼睛、粘膜, 对呼吸器官刺激性小, 空气中最高容许浓度为0.02ppm。		
脲醛树脂胶 (MUF)			
理化特性		燃烧爆炸性	毒理特性
乳白色黏液。又称尿素甲醛树脂, 平均分子量约10000。固化后的脲醛树脂颜色比酚醛树脂浅, 呈半透明状, 耐弱酸、弱碱, 绝缘性能好, 耐磨性极佳, 遇强酸、强碱易分解, 耐候性较差。		不易燃, 绝缘性好。	新型环保甲醛生产的脲醛树脂, 绿色环保, 低毒无味。

本项目使用的主要辅助材料为制备尿醛树脂胶所需要的甲醛、尿素、聚乙烯醇、三聚氰胺、纯片碱、纯甲酸和防水剂石蜡。

表2.2-9 辅助原物理化性质及毒理毒性

石蜡			
标识	英文名称: Paraffin wax	分子式: C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub> , n=24~36	CAS号: 8002-74-2
理化性质	白色, 温室下呈硬质块状。半透明。蜡质在紫外线影响下可转化为黄色。有晶体机构。几乎无味、无臭。有滑腻感。溶于乙醚、石油醚、苯和挥发油等, 不溶于水和乙醇, 微溶于无水乙醇。相对密度0.88~0.915 (相对水=1), 可燃。		
毒理性质	大量长期服用可导致食欲减退, 对脂溶性维生素的吸收减少, 并发生消化系统障碍。不纯时残有的硫化物和多环芳烃对健康不利, 少量几无毒性。		
甲醛			
标识	英文名: formaldehyde	化学式: HCHO	分子量: 30.03
	危险化学品分类: 易燃液体	危险货物编号: 83012	CAS号: 50-00-0
理化性质	外观	无色水溶液或气体。有刺激性气味。液体在较冷时久贮易混浊, 在低温时则形成三聚甲醛沉淀。	
	性质	相对密度(d2525)1.081~1.085。熔点-118℃, 沸点-19.5℃。折光率(n20D)1.3746。闪点 56℃ (气体)、83℃ (水溶液, 闭杯), 沸点-19.5℃ (气体)、98℃ (水溶液), 熔点-92℃, 自燃温度 430℃, 蒸汽压 13.33kPa (-57.3℃), 爆炸极限空气中 7%-73%, V/V。	
	溶解性	易溶于水、醇和醚。	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 3; 前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 0.5	
	急性毒性	LD <sub>50</sub> 800mg/kg(大鼠经口), 2700mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 590mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入); 人吸入60~120mg/m <sup>3</sup> , 发生支气管炎、肺部严重损害; 人吸入12~24mg/m <sup>3</sup> , 鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽; 人经口10~20ml, 致死。	
	亚急性与慢性毒性	大鼠吸入50~70mg/m <sup>3</sup> , 1小时/天, 3天/周, 35周, 发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变; 人吸入20~70mg/m <sup>3</sup> ×长时间, 食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠; 人吸入12mg/m <sup>3</sup> ×长期接触, 嗜睡、无力、头痛、手指震颤、视力减退。	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物 强氧化剂、强酸、强碱
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
三聚氰胺			
标识	英文名: Melamine	化学式: C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> N <sub>6</sub>	分子量: 126.15
	危险化学品分类: 易燃液体	危险货物编号: /	CAS号: 108-78-1
理化性质	外观	白色, 单斜晶体, 用于制备合成树脂和塑料等。	
	性质	相对密度(水=1): 1.573316, 相对蒸气密度(空=1) 4.34。在 345℃的情况下分解, 熔点(℃) >300 (升华)。饱和蒸气压(kPa) 6.66。水中溶解度(20℃) 0.33g。沸点 299.696° Cat 760mmHg。闪点 300° C。	

	溶解性	不溶于水, 微溶于乙二醇、甘油、乙醇, 不溶于乙醚、苯、四氯化碳。		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC: 未制订标准, 前苏联 MAC: 0.5mg/m <sup>3</sup> , 美国 TLV-TWA: 未制订标准, TLV-STEL: 未制订标准		
	急性毒性	属低毒类, LD <sub>50</sub> : 小鼠经口: 4.55g/kg; 大鼠经口: 3g/kg; LC <sub>50</sub> : 接触者可发生皮炎。本品在高温下能分解产生高毒的氰化物气体。		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	避免与氧化剂、酸类接触
	危险特性	受热分解放出剧毒的氰化物气体		
<b>甲酸</b>				
标识	英文名: Formic acid	化学式: CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量: 46.3	
	危险化学品分类: 易燃液体	危险货物编号: 81101	CAS号: 80-62-6	
理化性质	外观	无色透明发烟液体, 有强烈刺激性酸味。		
	性质	相对密度(水=1): 1.23, 相对蒸气密度(空气=1): 1.59。熔点(°C)>8.2。饱和蒸气压(kPa)5.33。引燃温度 410° C。闪点(开杯) 68.9° C。爆炸上限(v%) 57.0, 爆炸下限(v%) 18.0。		
	溶解性	与水混溶, 不溶于烃类, 可混溶于醇。		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 未制定标准。前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 1。TLVTN: OSHA 5ppm, 9.4mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 5ppm, 9.4mg/m <sup>3</sup> 。TLVWN: ACGIH 10ppm, 19mg/m <sup>3</sup> 。		
	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 1100mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 15000mg/m <sup>3</sup> , 15 分钟(大鼠吸入)		
	亚急性与慢性毒性	小鼠饮水中含 0.01%~0.25%游离甲酸, 2~4 个月内无任何影响; 0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入10g/m <sup>3</sup> 以上时, 1~4d 后死亡。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强碱、活性金属粉末。
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。		
<b>聚乙烯醇</b>				
标识	英文名: polyvinyl alcohol, vinylalcohol polymer	化学式: [C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O] <sub>n</sub>	分子量: 44.05 (单体)	
	危险化学品分类: 易燃	危险货物编号: /	CAS号: 9002-89-5	
理化性质	外观	白色片状、絮状或粉末状固体, 无味。		
	性质	聚乙烯醇的相对密度(25°C/4°C) 1.27~1.31 (固体)、1.02 (10%溶液)。折射率: 1.49~1.52。热导率: 0.2w/(m·K)。比热容: 1~5kJ/(kg·K)。电阻率: (3.1~3.8) × 10 <sup>Ω</sup> ·cm。引燃温度(°C): 410 (粉末)。爆炸下限% (V/V): 125 (g/m <sup>3</sup> )。		

	溶解性	溶于水,为了完全溶解一般需加热到 65~75℃。不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。微溶于二甲基亚砷。120~150℃可溶于甘油,但冷至室温时成为胶冻。		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):未制定标准。前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):10。TLVTN:未制定标准。TLVWN:未制定标准。工程控制:密闭操作。提供良好的自然通风条件。		
	急性毒性	无毒		
	亚急性与慢性毒性	无毒		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	无
	危险特性	粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸,加热分解产生易燃气体。		
<b>尿素</b>				
	理化特性	燃烧爆炸性		毒理特性
	无色或白色针状或棒状结晶体,无臭无味。含氮量约为46.67%。密度1.335g/cm <sup>3</sup> 。熔点132.7℃。溶于水、醇,不溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。	/		/
<b>氢氧化钠</b>				
	理化特性	燃烧爆炸性		毒理特性
	分子量:40.01。性状:常温下为白色固体或条状气味的气体。沸点:1390℃、熔点:318℃、相对密度:2.13;稳定性:稳定、有腐蚀性,溶解度:易溶于水和乙醇等多种有机溶剂。易吸收空气中的水和二氧化碳。	不燃,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,皮肤和眼直接接触会引起灼伤,误服可造成消化道灼伤,粘膜糜烂、出血和休克。		中等毒性,碱性腐蚀品。

## 2.2.7 公用工程

### 2.2.7.1 给排水

#### (1) 给水系统

项目技改完成后新鲜水补充量约为148.2172m<sup>3</sup>/d(44465.16m<sup>3</sup>/a),生活用水和生产用水依旧采用石塘林场红旗站深井供给(目前剩余供水量480m<sup>3</sup>/d),可满足本项目需求。

#### (2) 排水系统

项目技改完成后排水系统沿用现有工程雨污分流制。

厂区内雨水随地势向南流汇集排入林场雨水沟,排水经过隧道,穿过项目南面南梧高速公路,就近排入陈汶水库

生产废水均回用于生产，不外排。

项目技改完成后，全厂劳动定员 168 人，与现有工程相比未新增员工，生活污水排放量不变，约为 8m<sup>3</sup>/d，经现有工程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 标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉。现有一体化生活污水处理站采用生物接触氧化+消毒工艺，处理规模为 12m<sup>3</sup>/d，在项目技改完成后依然可以满足项目全厂生活污水处理需求。

项目技改完成后，厂区长条木料场面积未发生变化，则前 15min 的初期雨水量与现有工程相比未发生变化，约为 688.8m<sup>3</sup>。现有工程初期雨水收集池容积为 800m<sup>3</sup>，可满足项目初期雨水储存需求。初期雨水池设置格栅和絮凝沉淀系统，初期雨水经格栅、絮凝沉淀处理后，用于原料增湿。

### （3）循环冷却水系统

现有工程采用 2×10m<sup>3</sup>/h 工业型冷却塔和 2×800m<sup>3</sup> 循环冷却水池。设备冷却水通过管道进入冷却塔处理后流入循环水池，再由循环水泵送入设备循环利用。

根据水平衡分析，项目技改完成后，循环系统循环水量为 305.0648m<sup>3</sup>/d，即 12.71m<sup>3</sup>/h，依旧处于现有工程循环冷却水系统处理能力范围内。

### 2.2.7.2 热能中心

现有工程在刨花板生产厂房南侧设置一座热能中心，设计总热负荷为 48.0MW，生产用热介质为饱和蒸汽、导热油及热烟气。根据建设单位提供资料，现有工程热能中心运行热负荷总量为 33.7MW，本项目技改完成后，生产所需热负荷总量为 43.8MW，热能中心可满足本项目需求。项目技改完成后，全厂所需用热负荷见下表 2.2-10。

表 2.2-10 生产线热负荷

序号	供热项目	媒介种类	用热参数	用热类型	热能需求	设计负荷
1	连续压机系统	导热油	280℃	连续	5.0MW	5.5MW
2	制胶车间	饱和蒸汽	0.5MPa	间断	2.0MW	3.0MW
3	铺装区域加热	导热油	250℃	连续	1.0MW	1.0MW
4	调胶	饱和蒸汽	0.5MPa	连续	0.3MW	0.5MW
5	刨花干燥系统	热烟气	750℃	连续	35.5MW	38.0MW
合计					43.8MW	48.0MW

### 2.2.7.3 其他

项目技改完成后，供配电、供气、消防系统和制胶车间利用现有工程设施，脲醛树

脂胶生产线不发生改变。

## 2.3 项目工程分析

### 2.3.1 生产工艺及产污分析

#### 2.3.1.1 刨花板生产工艺

项目技改完成后，刨花板生产过程共分为六个生产工序：

(1) 备料工序：包括削片、锯屑、刨片等工序。生产位置位于削片车间、锯屑库和刨片间。

(2) 干燥筛选工序：包括干燥、筛分、打磨、风选等工序。生产位置位于热能干燥筛选车间。

(3) 制胶、调胶、施胶工序：包括胶水制备及输送、制胶原辅材料贮存；胶液贮存；防水剂和胶液的计量、输送；刨花计量及输送；胶水染色；刨花和胶液拌和等工序。制胶工序生产位置位于辅助（制胶）车间，调胶、施胶工序生产位置位于主车间中的调胶间。

(4) 热压工序：包括成型、板坯锯截与输送、热压等工序。生产位置位于主车间。

(5) 素板处理工序：包括冷却、分割锯边等工序。生产位置位于主车间。

(6) 砂光裁板工序：包括砂光、裁板等工序。生产位置位于主车间。

深加工车间仅用于对经裁板工序后的成品进行检验分级，合格产品送至成品库储存；不合格产品暂存于深加工车间，后外售。深加工车间和成品库均不涉及生产工序。

由上可知，项目技改完成后刨花板生产主要工艺流程与现有工程相比变化不大，技改后的工艺及污染物处理方式的变化情况详见下表。

表 2.3-1 项目技改完成后生产工艺及污染物处理方式变化情况一览表

序号	工序	现有工程情况	本项目技改后变化情况
1	削片工序	生产粉尘以无组织形式排放	生产粉尘经旋风除尘器处理后由 15m 排气筒排放
2	筛选工序	生产粉尘以无组织形式排放	生产粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放；布袋除尘器收集到的粉尘经过二次输送系统输送至废粉仓，输送过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放
3	干燥工序	干燥线尾气经多管旋风除尘器+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”处理后由 45m 排气筒排放	干燥线尾气经多管旋风除尘器+SNCR 脱硝装置+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”处理后由 45m 排气筒排放
4	施胶工序	施胶采用自产脲醛树脂胶（MUF）	施胶胶种除采用自产脲醛树脂胶（MUF）外，还采用外购异氰酸酯胶（MDI）
5	铺装	生产粉尘以无组织形式排放	生产粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放；

	工序		布袋除尘器收集到的粉尘经过二次输送系统输送至废粉仓，输送过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放
		使两个互相平行的上下表层刨花成纵向排列、芯层刨花成横向定向	增加将细料均匀铺装定向刨花板上下两个表面的程序，从而使产品升级为可饰面定向刨花板
6	热压工序	废气经过压机烟湿处理设施处理后由 15m 排气筒排放	废气经活性炭吸附装置后，再由压机烟湿处理设备处理，最后由 15m 排气筒排放
7	齐边工序	生产粉尘以无组织形式排放	生产粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放；布袋除尘器收集到的粉尘经过二次输送系统输送至废粉仓，输送过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放
8	砂光工序	生产粉尘采用布袋除尘器处理，废气经过 15m 排气筒排放	增加粉尘的二次输送工序，将布袋除尘器收集到的粉尘经过二次输送系统输送至废粉仓，输送过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放

### 2.3.1.2 制胶工序工艺和热能中心工艺

项目技改完成后，制胶工序工艺与现有工程保持一致，脲醛树脂胶生产产能不变，仅在制胶尾气经过尾气吸收塔前增加一套活性炭吸附装置，增强对有机气体的处理能力。

热能中心工艺与现有工程保持一致，仅由于刨花板生产线产能扩大而增加热负荷至 43.8MW，但热能中心设计热负荷（48.0MW）依然能满足项目技改完成后全厂热负荷需求。

### 2.3.1.3 项目技改完成后产污分析

项目技改完成后，全厂产污分析见下表。

**表 2.3-2 项目技改完成后全厂产污分析表**

污染物种类	产污节点
水污染物	① 循环系统的循环冷却水； ② 软水制备排水； ③ 员工生活污水； ④ 尾气处理系统、尾气吸收塔、压机烟湿处理设施排水、染色废水； ⑤ 初期雨水。
大气污染物	① 刨花板生产线各工序产生的颗粒物（粉尘）； ② 施胶、热压过程中挥发的甲醛和非甲烷总烃； ③ 热能中心产生的颗粒物（烟尘）、SO <sub>2</sub> 和NO <sub>x</sub> ； ④ 制胶工序产生的甲醛、非甲烷总烃和氨，储罐排放的甲醛。
噪声	生产设备噪声。
固废	① 原料所含泥沙、金属等杂物； ② 生产过程产生的边角废料、压机烟湿沉降颗粒物、除尘器收集的颗粒物（粉尘）、格栅残渣； ③ 热能中心回收粉尘和炉灰； ④ 职工生活垃圾和沉淀池污泥； ⑤ 废导热油、废胶水、废桶、甲醛滤渣、废弃离子交换树脂、废活性炭和废润滑

	油等危险废物。
--	---------

## 2.3.2 水平衡、物料平衡

### 2.3.2.1 水平衡

本项目主要生产设施包括刨花板主车间、辅助（制胶）车间、热能中心等。

本项目生产总用水量为 454.082m<sup>3</sup>/d，其中循环系统循环水量 305.8648m<sup>3</sup>/d，生产新鲜水用量为 148.2172m<sup>3</sup>/d，生产水重复利用率 67.4%。

项目新鲜水给排水情况见表 2.3-3，水平衡图见图 2.3-1。

表 2.3-3 项目新鲜水给排水情况

序号	项目	总用水量 m <sup>3</sup> /d	给水量 m <sup>3</sup> /d		排水量 m <sup>3</sup> /d		
			新鲜水量	循环水量	循环使用量	损耗量	外排量
1	主车间生产	6	6	0	0	6	0
2	制胶工序生产	2	1.1352	0.8648	0	2	0
3	生活用水	10	10	0	0	2	8
4	冷却循环水	205	20	185	180	25	0
5	软水制备	25	25	0	5	20	0
6	干燥尾气处理系统用水	150	30	120	120	30	0
7	尾气吸收塔用水	0.072	0.072	0	0.0648	0.0072	0
8	压机烟湿处理设施	1	1	0	0.8	0.2	0
9	染色清理	0.01	0.01	0	0	0.01	0
10	原料增湿	55	55	0	0	55	0
小计		454.082	148.2172	305.8648	305.8648	140.2172	8

注：初期雨水仅在存在时回用于原料增湿，考虑到初期雨水非日常、连续供应，因此表格中不考虑将初期雨水纳入水平衡核算中，仅在水平衡图示中列出。

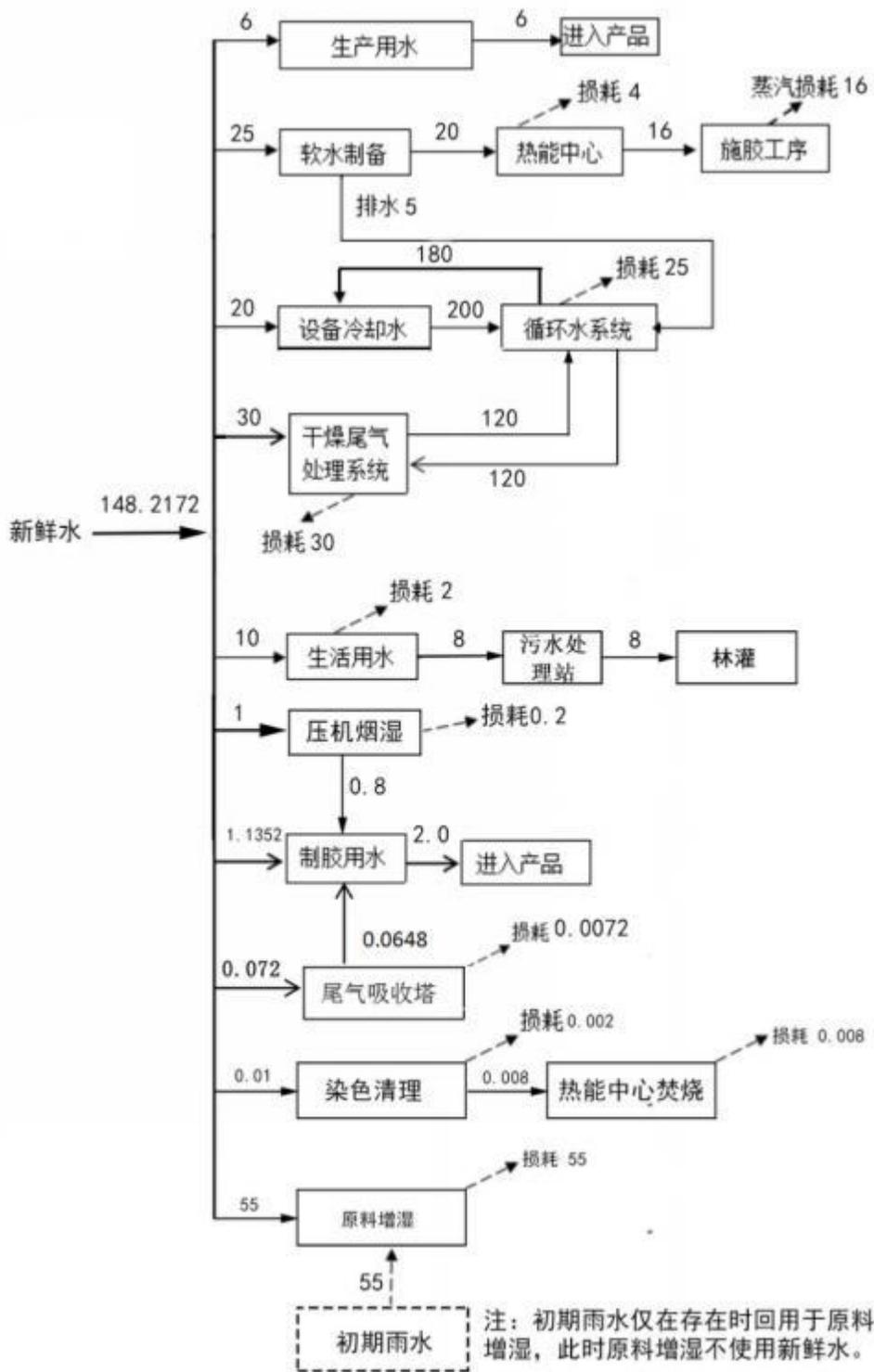


图 2.3-1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 2.3.2.2 甲醛平衡

项目生产中的最受关注的污染源因素为甲醛，本次评价就甲醛进行了单项平衡，项目脲醛胶生产时 44% 甲醛溶液年使用量为 9000t/a，折纯甲醛量为 3960t/a。甲醛平衡具体情况见下表 2.3-4 和图 2.3-2。

表 2.3-4 全厂甲醛平衡表

运进		产出	
名称	含量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)
44%甲醛溶液	折纯 3960	进入产品	3959.687005
		储罐废气	0.0175
		尾气吸收塔排放	0.0018
		活性炭吸附	0.2016
		压机烟湿排气筒	0.027
生产工序无组织排放	0.065095		
总计	3960	/	3960

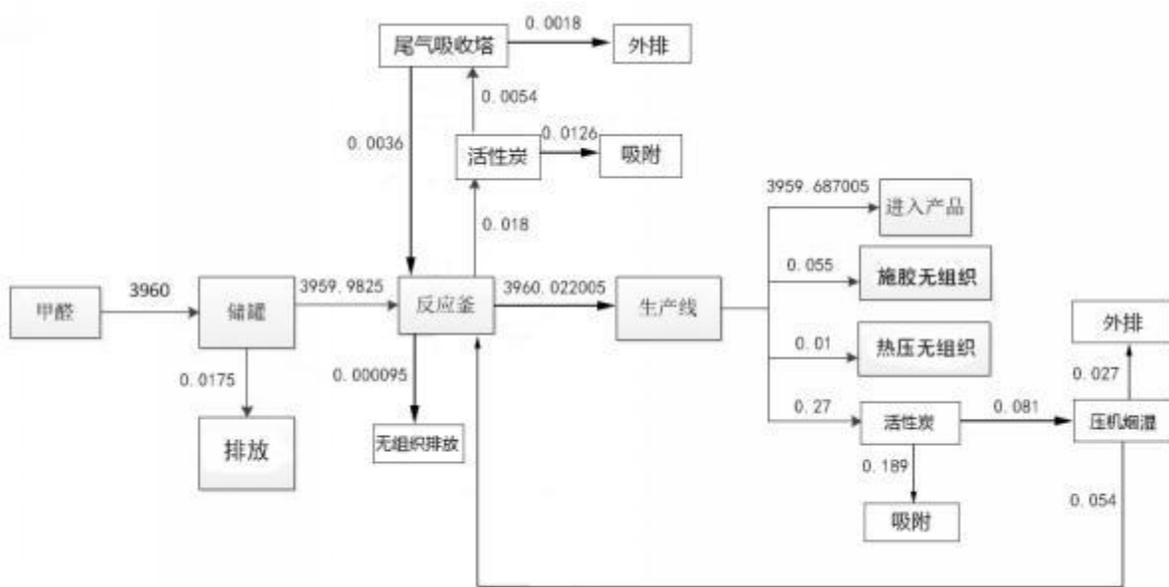


图 2.3-2 全厂甲醛平衡图 (t/a)

2.3.2.3 脲醛树脂胶生产物料平衡

脲醛树脂胶生产物料平衡详见下表 2.3-5 和图 2.3-3。

表 2.3-5 脲醛树脂胶生产物料平衡表

序号	运进		产出	
	物料	单位 (t/a)	名称	单位 (t/a)
1	44%甲醛	9000	脲醛树脂胶	17580
2	尿素	7580.432	活性炭吸附	0.0126
3	三聚氰胺	360	尾气吸收塔废气	0.0018
4	PVA (聚乙烯醇)	18	无组织排放废气	0.000095
5	片碱	14.4	储罐废气	0.0175
6	甲酸	7.2	/	/
7	水	600	/	/
合计	/	17580.032	/	17580.032

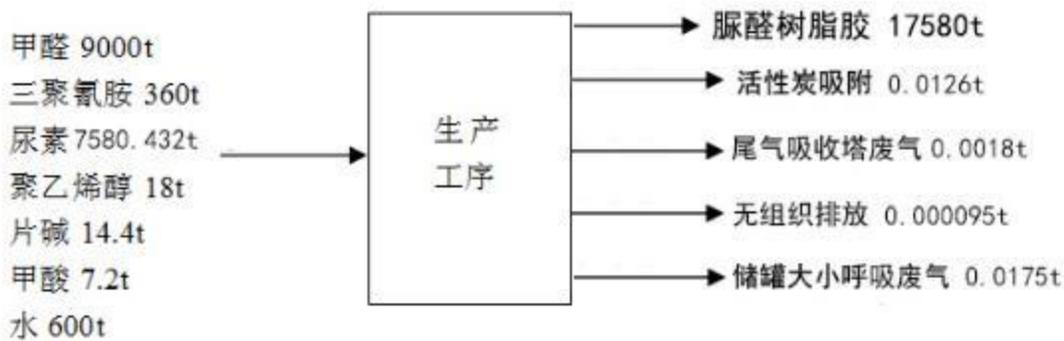


图 2.3-3 脲醛树脂胶生产线物料平衡图 (t/a)

2.3.2.4 热平衡

本项目全厂热平衡见表 2.3-6 及图 2.3-4。

表 2.3-6 全厂热平衡表

投入			产出		
序号	名称	供热量	序号	名称	热能需求
1	热能中心	43.8MW	1	连续压机系统	5.0MW
			2	制胶车间	2.0MW
			3	铺装区域加热	1.0MW
			4	调胶	0.3MW
			5	刨花干燥系统	35.5MW
合计		43.8MW	合计		43.8MW

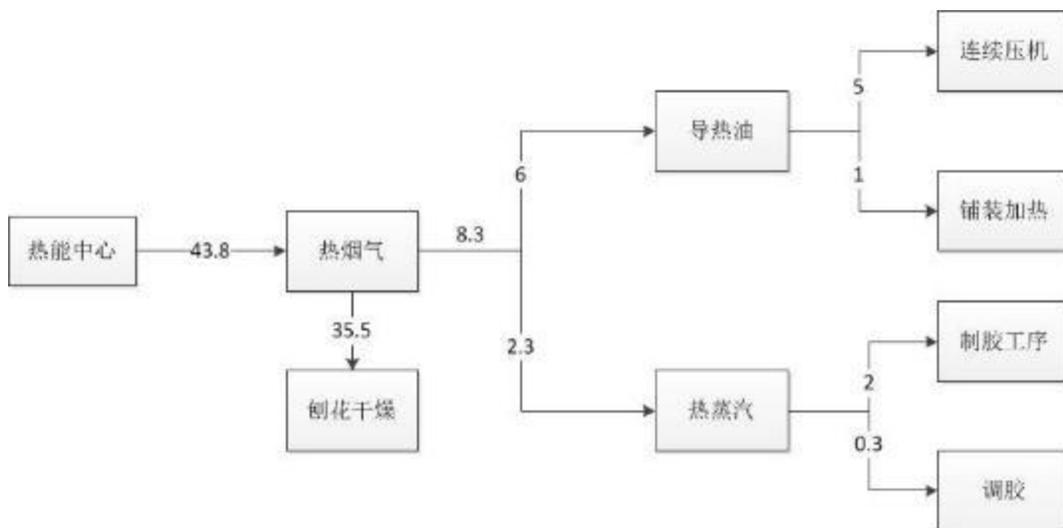


图 2.3-4 项目全厂热平衡图 (MW)

2.3.2.5 总物料平衡

本项目全厂总物料平衡见表 2.3-7 及图 2.3-5。

表 2.3-7 刨花板生产物料平衡表

投入		产出		
名称	投入量(t/a)	名称	产出量 (t/a)	百分比 (%)
小径材	40000	成品板	204000	58.3
木材三剩物	265000	杂质	3085.73	41.7
锯屑/刨花	20000	水蒸气	48051.303	
MDI 胶	3660	沉降颗粒物	3	
MDI 增粘剂	500	边料	94062.03	
尿醛树脂胶	17580	粉尘	535.26	
石蜡	1200	有机废气	2.677	
水	1800	/	/	
总计	349740	/	349740	100

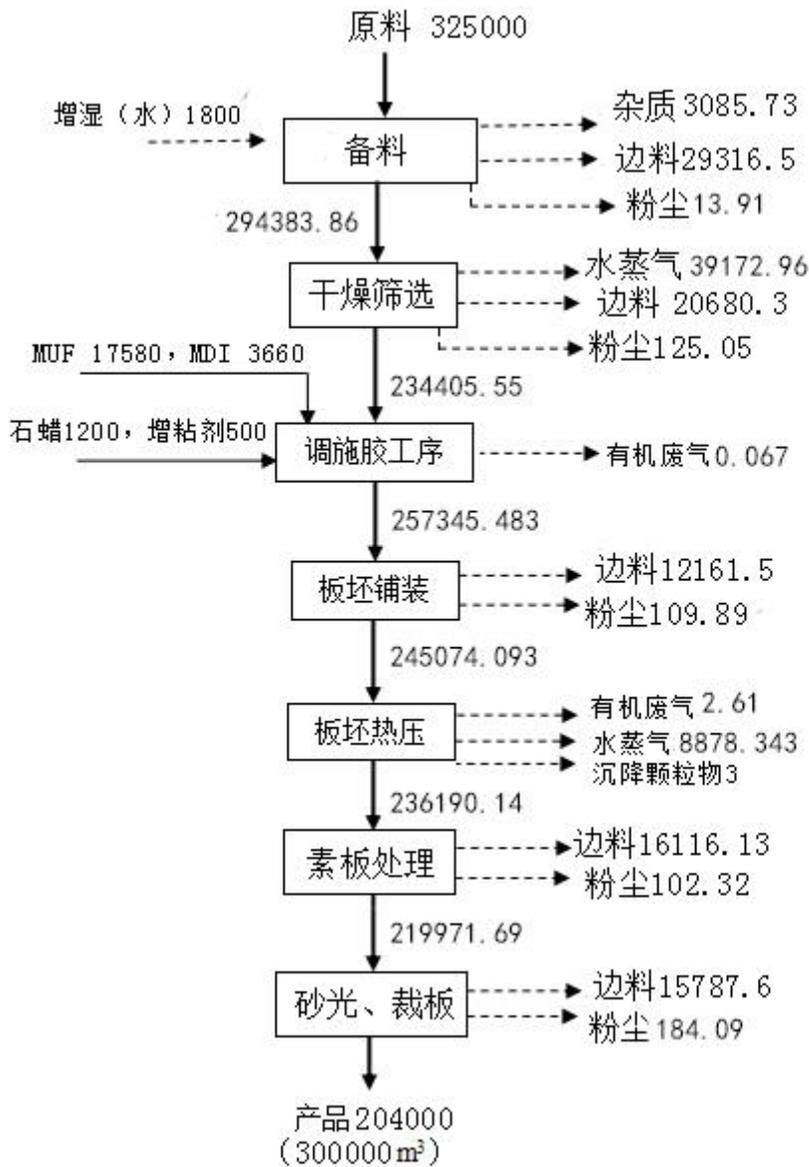


图 2.3-5 项目全厂生产总物料平衡图 (t/a)

## 2.4 项目污染源分析

本项目不需要新建厂房，施工期主要影响因素为设备安装过程产生的少量包装废物，由于设备安装阶时间短，影响较小，本次评价不对项目施工期污染源进行分析。且由于项目二期建设内容为升级项目控制系统，增强生产线自动化程度，不涉及主要工艺设备的变更，不增加污染物的排放，因此本次评价仅评价一期工程的产、排污情况。

### 2.4.1 废气污染源强核算

#### 2.4.1.1 有机废气

有机废气有组织排放主要来自制胶车间反应釜的尾气和刨花板生产线热压工序产生的废气，无组织排放主要为甲醛储罐的废气及制胶、施胶、热压、储存工序中未被收集的逸散有机废气。

##### (1) 制胶工序

###### ①不凝尾气

本项目制胶工序主要原辅材料包括 44%甲醛、尿素、聚乙烯醇、三聚氰胺、氢氧化钠和甲酸，在生产过程中，将会有少量的甲醛、氨和非甲烷总烃挥发。

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 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；本项目排放的有机废气中除甲醛外，还有部分挥发的非甲烷总烃。

本项目脲醛树脂胶生产设备均采用国内先进设备，生产工艺过程具有自动化、封闭式等特点，生产过程中物质逸散损耗的可能性小。生产线以反应釜为生产单元，反应釜设置有冷凝器，对反应物料进行强制冷却回流至反应釜中，未冷凝气体先经过活性炭吸附装置，再引至尾气吸收塔（采用水喷淋处理），脲醛树脂生产工艺废气经处理后的废气主要物质为水蒸汽，还有少量甲醛、氨和非甲烷总烃，经处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中标准要求后通过 25m 高 2#排气筒排放。

本项目新增活性炭吸附装置对甲醛、氨和非甲烷总烃的吸收率为 70%；现有水喷淋尾气吸收塔对甲醛和氨吸收率为 70%，非甲烷总烃不考虑被吸收。因此，项目技改

完成后,本次评价以“活性炭吸附+尾气吸收塔”对甲醛和氨的总吸收率 90%,非甲烷总烃的总吸收率 70%核算污染物排放量。

由于本次扩产技改项目未对制胶车间脲醛树脂胶生产线进行改造,产能维持不变,因此本次评价制胶工序污染物产生源强以现有工程污染物产生源强不变计算(根据验收数据进行核算),技改完成后制胶工序污染物产、排情况见下表 2.4-1。

表 2.4-1 制胶工序污染物产、排情况一览表

处理 设备	风量	污染物	产生			处理 效率	排放		
			产生 浓度	产生 速率	产生 量		排放 浓度	排放 速率	排放 量
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		%	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
活性炭吸 附+尾气 吸收塔	4012 m <sup>3</sup> /h	甲醛	0.66	0.0027	0.018	90	0.066	0.00027	0.0018
		氨	1.16	0.0047	0.032	90	0.116	0.00047	0.0032
		非甲烷总烃	1.72	0.0069	0.047	70	0.52	0.0021	0.014

由上表可知,经“活性炭吸附+尾气吸收塔”处理后,项目制胶工序排放的甲醛、氨和非甲烷总烃排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准限值要求。

#### ②制胶工序无组织废气

本项目制胶工序中,在物料运输及加料、出料、拌料过程中会存在少量有机废气逸散,类比同类型项目,无组织逸散有机废气约占总废气量的 5%,则甲醛和非甲烷总烃无组织逸散量分别为 0.000095t/a 和 0.00074t/a,排放速率分别为 0.000014kg/h 和 0.00011kg/h,均以无组织形式排放。

#### (2) 调、施胶工序

本项目调、施胶工作过程中会有少量有机废气挥发,以无组织形式排放。本项目使用的胶粘剂均为水性胶粘剂,根据《第二次全国污染源普查 工业污染源普查 202 人造板制造行业系数手册》中产、排污系数进行污染源核算。

表 2.4-2 人造板行业产污系数

核算 环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模 等级	污染物指标	系数单位	产污 系数
施胶	刨花板	胶粘剂 (水性)	拌胶/涂胶/ 喷胶/浸胶	所有规 模	挥发性有机 物	克/立方米 -产品	2.23

本项目刨花板年产量为 30 万立方米,则在调、施胶工作过程中挥发性有机物产生量为 0.67t/a,考虑到工作过程采用计算机自动控制、操作,且设备容器均采取密封措施,

类比同类型项目，排放的有机废气仅为少量逸散废气，保守估算以产生量的 10%计，则挥发性有机物总逸散量约为 0.067t/a。考虑到本项目使用胶种分别为脲醛树脂胶（MUF）和异氰酸酯胶（MDI），在调、施胶工作过程中，由于异氰酸酯胶（MDI）不含甲醛，因此仅会挥发少量非甲烷总烃；由于脲醛树脂胶（MUF）主要成分为甲醛，因此生产过程中挥发的有机物以甲醛考虑。

本次评价以两类胶种的用量比例来分别核算调、施胶工作过程中挥发的甲醛和非甲烷总烃。项目技改完成后，年用胶量增长至 21240t/a，其中脲醛树脂胶（MUF）年用量为 17580t/a；其余用胶外购异氰酸酯胶（MDI），年用量为 3660t/a。因此，项目调、施胶工序无组织排放的甲醛量为 0.055t/a，排放速率为 0.008kg/h；无组织排放的非甲烷总烃量为 0.012t/a，排放速率为 0.0018kg/h。

### （3）热压和成品储存工序挥发的有机废气

项目在刨花板生产过程中，胶水挥发主要位于热压和成品储存工序，其中热压工序处于高温、高压条件下，有利于产品中有机成分的挥发，该工序挥发的有机废气占整个生产过程挥发的大部分，此外，成品储存时残留的有机成分存在少量挥发情况。

#### ① 热压工序

项目现有工程热压工序采用压机烟湿处理设施，其工作原理为通过专用喷嘴将水均匀喷入风管中，使风管随时充满水雾，随水雾与尾气的混合降低温度的同时，经气/液旋风分离器将洁净、降温后的尾气通过排气筒排放；分离后的液体通过沉降槽沉降，由自动刮板机将沉降后的固体（热压工序中吸出的颗粒物）刮出作为热能中心燃料，水过滤后（水溶液中主要成分为吸收的甲醛）回用于制胶工序生产。压机烟湿处理设施处理能力仅针对废气中的甲醛成分，分离原理为水喷淋吸附甲醛。

本项目新增活性炭吸附装置对甲醛和非甲烷总烃的吸收率为70%；现有压机烟湿处理设施对甲醛吸收率为70%，非甲烷总烃不考虑被吸收。因此，项目技改完成后，本次评价以“活性炭吸附+压机烟湿处理设施”对甲醛的总吸收率90%，非甲烷总烃的总吸收率70%核算热压工序污染物有组织排放量。

本项目新增胶种 MDI 树脂胶由万华公司供应，为完全不含甲醛的异氰酸酯生态粘合剂，根据类比万华生态板业有限公司年产 7 万立方米秸秆刨花板生产技术开发及产业化示范工程项目，万华生态板业有限公司使用 MDI 树脂胶做胶黏剂，MDI 树脂胶使用量为 1668t/a，热压废气非甲烷总烃产生量为 1.06t/a；本项目 MDI 树脂胶使用量为 3660t/a，则类比可知热压工序非甲烷总烃产生量约为 2.33t/a。

本项目脲醛树脂胶用量与现有工程保持不变，因此热压工序甲醛产生量与现有工程一致，见表2.1-8现有工程有组织废气主要污染物产排量汇总（完全达产工况）。

本项目设置1套热压系统，在热压机上部设置封闭式集气设施收集热压气体（集气效率按95%计），热压工序产生的甲醛和非甲烷总烃中5%属无组织排放，其余95%经“活性炭吸附+压机烟湿处理设施”处理分离达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准后由15m高3#排气筒排放，分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序生产。本项目热压工序污染物有组织产生、排放量见下表2.4-3。

表 2.4-3 本项目热压工序污染物产生、排放情况

处理设备	污染物	风量	产生浓度	产生速率	产生量	吸收效率	排放浓度	排放速率	排放量
		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	%	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
活性炭吸附+压机烟湿处理设施	甲醛	127000	0.31	0.04	0.27	90	0.031	0.004	0.027
	非甲烷总烃		2.6	0.33	2.21	70	0.77	0.098	0.66

由上表可知，项目热压工序甲醛总产生量为 0.28t/a，其中甲醛无组织产生量为 0.01t/a，产生速率为 0.0015kg/h；非甲烷总烃总产生量为 2.33t/a，其中非甲烷总烃无组织产生量为 0.12t/a，产生速率为 0.018kg/h。

综上所述，热压工序中甲醛和非甲烷总烃排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

② 成品储存挥发

类比同类型项目，产品在成品储存中挥发的有机成分约为热压工序挥发量的10%，由上文可推算出，产品在成品储存中挥发的甲醛为0.028t/a，排放速率为0.004kg/h；非甲烷总烃为0.23t/a，排放速率为0.034kg/h。

(4) 甲醛储罐废气

本项目设 2 个甲醛储罐，规格均为体积 200m<sup>3</sup>，储罐为固定拱顶罐。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中 5.2.3.1.3 挥发性有机液体储罐排放的挥发性有机物年许可排放量计算方法，未设置有机废气回收或处理设施的挥发性有机液体常压储罐，其排放的挥发性有机物年许可排放量计算公式为：

$$E_{\text{固定顶罐}} = E_S + E_W$$

$$E_S = 365 \left( \frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中:  $E_{\text{固定顶罐}}$ —总损失, lb/a;

$E_S$ —静置储藏损失, lb/a;

$E_W$ —工作损失, lb/a;

$D$ —罐径 (ft), 约 20ft;

$H_{VO}$ —气相空间高度, 约 10ft;

$W_V$ —储藏气相密度, lb/ft<sup>3</sup>; 经计算为 0.000058lb/ft<sup>3</sup>;

$K_E$ —气相空间膨胀因子, 无量纲量, 经计算为 0.9;

$K_S$ —排放蒸汽饱和因子, 无量纲量, 经计算为 0.99;

$R$ —理想气体状态常数, 10.741 lb/lb-mol · ft · ° R;

$T_{LA}$ —日平均液体表面温度, 取年平均实际储存温度, 约 536.67° R。

$P_{VA}$ —日平均液面温度下的饱和蒸汽压, 约 0.011psia;

$M_V$ —气相分子质量, 66.2 lb/lb-mol;

$Q$ —年周转量, 28301.89 bbl/a;

$K_N$ —工作排放周转 (饱和) 因子, 无量纲量, 项目  $N=40$ , 则  $K_N$  计算约为 0.92;

$K_P$ —工作损耗产品因子, 无量纲量, 对于其他有机液体  $K_P=1$ ;

$K_B$ —呼吸阀工作校正因子, 取 1。

表 2.4-4 储罐废气排放量一览表

物料名称	单罐 $E_S$ 排放量(lb/a)	单罐 $E_W$ 排放量(lb/a)	两罐排放量合计(t/a)
甲醛	59.23	18.47	0.035

项目甲醛储罐表面使用隔热材料, 因此受气象影响较小, 昼夜温差变化小; 另外, 规范操作可降低废气产生量, 在物料输送时, 物料从槽车输送至储罐, 同时储罐物料蒸汽通过另一管道向槽车转移, 采用此方式, 废气排放量可得到削弱。取排放量得到50%的削减, 则项目甲醛储罐废气实际排放量为0.0175t/a, 排放速率为0.0026kg/h。

### 2.4.1.2 热能中心烟气

热能中心配备最大热负荷 48.0MW 的往复炉排炉，以项目生产过程中产生的木质废料为燃料。在刨花板刨花制备工序，筛分后的刨花要进行干燥，热能中心高温烟气经多管旋风除尘器除尘后作为洁净烟气用于干燥，最终干燥线尾气依次经过 SNCR 脱硝装置和“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”处理后通过 45m 高 1#排气筒排放。

热能中心除尘系统由现有工程多管旋风除尘器和除尘除雾一体化塔（水喷淋塔除尘器+静电除尘+等离子除雾除尘）组成，综合除尘效率为 98%；本项目设置一套 SNCR（选择性非催化还原）脱硝装置，脱硝效率为 50%。

本次评价干燥尾气污染物排放速率根据验收报告中干燥尾气污染物速率进行核算（根据生产负荷进行类比折算，即速率÷22×30），并考虑新增 SNCR 脱硝装置对氮氧化物的处理效率以 50%计，则本项目污染物产、排情况见下表 2.4-5。

表 2.4-5 干燥线尾气污染物产生、排放情况

处理设备	污染物	风量	产生浓度	产生速率	产生量	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量
		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	%	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
<b>本项目（年产 30 万立方米产品）</b>									
多管旋风除尘器+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”+SNCR 脱硝装置	SO <sub>2</sub>	3000 00	27.95	8.39	56.6	0	27.95	8.39	56.6
	NO <sub>x</sub>		58.73	17.62	118.92	50	29.36	8.81	59.46
	颗粒物		406.82	122.05	823.81	98	8.14	2.44	16.48

根据以上分析可知，本项目热能中心干燥线尾气经采用多管旋风除尘器+SNCR 脱硝装置+“水喷淋塔除尘器+静电除尘+等离子除雾除尘”处理后，由 45m 高 1#排气筒排放，颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

### 2.4.1.3 刨花板生产线含尘废气

根据工艺分析，本项目刨花板生产线产尘环节主要为削片、锯屑、刨片、筛选、铺装、齐边和砂光裁板等环节。产尘环节设计的生产工序主要发生在削片车间、筛选车间、锯屑库、刨片车间和主车间；深加工车间仅用于对经裁板工序后的成品进行检验分级和不合格产品暂存，成品库用于合格产品储存，深加工车间和成品库均不涉及产尘环节。

项目在原料投入生产前，采用喷洒系统对原料表面适当增湿，以减少刨花板生产过程中削片、锯屑、刨片等工序产生的粉尘。由于项目产生的粉尘颗粒较大，无组织粉尘大部分在车间内得到沉降。根据《环保工作者实用手册》（第 2 版），悬浮颗粒物粒径

范围在 1~200 $\mu\text{m}$  之间，大于 100 $\mu\text{m}$  的颗粒物会很快沉降；参照《逸散性工业粉尘控制技术》，木工工序粉尘约 91% 颗粒物粒径大于 99 $\mu\text{m}$ ，其余颗粒物粒径小于 30 $\mu\text{m}$  左右。因此，本项目无组织粉尘沉降率以 90% 计，剩余 10% 粉尘经过排风扇排放。

(1) 锯屑、削片、刨片工序（备料）颗粒物（粉尘）

① 锯屑工序颗粒物（粉尘）

锯屑工序位于锯屑库，采用封闭式筛选，设备主要筛选原材料中的锯屑/刨花成分（年用量为 20000t/a，含水率 30%），类比同行业数据，锯屑、削片工序产尘量约为原料量的 0.01%，则锯屑过程产生的颗粒物（粉尘）量为 0.2t/a，产生速率为 0.03kg/h，排放的粉尘主要来自于原料进出口逸散的粉尘，属无组织排放，沉降率以 90% 计，则无组织排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.003kg/h。

② 削片工序颗粒物（粉尘）

削片工序位于削片车间，主要处理原料中的小径材（ $\phi \geq 10\text{cm}$ ）及木材三剩物（木饼、废木片、废单板），年处理原料量合计为 305000t，类比同行业数据，锯屑、削片工序产尘量约为原料量的 0.01%，则削片工序产尘量为 3.05t/a。削片车间削片机采用封闭式集气设施（收集效率以 95% 计）收集粉尘，经管道负压进入旋风除尘器（除尘效率 80%）处理，经由 4# 排气筒排放，风机风量为 14000 $\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，削片车间颗粒物（粉尘）有组织产生量为 2.9t/a，产生浓度 30.71 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率 0.43kg/h，经处理后有组织排放量为 0.58t/a，排放浓度 6.14 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 0.086kg/h；颗粒物（粉尘）无组织产生量为 0.15t/a，产生速率为 0.02kg/h，沉降率以 90% 计，则排放量为 0.015t/a，排放速率为 0.002kg/h。因此，削片车间颗粒物（粉尘）有组织和无组织排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及其无组织排放监控浓度。

③ 刨片工序颗粒物（粉尘）

刨片工序位于刨片间，刨片工序设置有两根排气筒，分别为大刨片机旋风排气筒和标准刨片机旋风排气筒（高度均为 15m），对应不同型号的刨片机，根据验收监测报告中刨片机排气筒污染物排放速率进行核算（根据生产负荷进行折算），本项目刨片机排气筒污染物产、排情况见下表 2.4-6。

表 2.4-6 刨片机排气筒污染物产生、排放情况（30 万  $\text{m}^3$  规模）

排气筒名称	污 染 物	处 理 设 备	风量	产生 浓度	产生 速率	产生 量	处 理 效 率	排 放 浓 度	排 放 速 率	排 放 量
			$\text{m}^3/\text{h}$	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{kg}/\text{h}$	$\text{t}/\text{a}$	%	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{kg}/\text{h}$	$\text{t}/\text{a}$

5#大刨片机 排气筒	颗 粒 物	旋 风 除 尘 器	80000	9.38	0.75	5.06	80	1.88	0.15	1.01
6#标准刨片 机排气筒		旋 风 除 尘 器	68000	11.03	0.75	5.06	80	2.21	0.15	1.01

由上表可知，刨片工序大刨片机有组织产生量为5.06t/a，标准刨片机有组织产生量为5.06t/a，考虑到刨片设备采用封闭式集气设施，集气效率以95%考虑，旋风除尘器除尘效率为80%，则大刨片机产生量为5.33t/a，标准刨片机产生量为5.33t/a，刨片工序总产生量为10.66t/a。大刨片机和标准刨片机均位于刨片间内，因此刨片间无组织产生量为0.54t/a，产生速率为0.08kg/h，沉降率以90%计，则排放量为0.054t/a，排放速率为0.008kg/h。综上所述，刨片工序颗粒物（粉尘）有组织和无组织排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准及其无组织排放监控浓度。

(2) 筛选工序颗粒物（粉尘）

由于现有工程未设置筛选、铺装和齐边工序排气筒，因此筛选、铺装和齐边工序粉尘产生速率类比《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）各个生产工序的粉尘在 100%工况下的排放速率和排放量，该项目生产工序与本项目相似，具有可类比分析性。

表 2.4-7 各工序粉尘产生量类比相似性分析

<b>类比对象 类比内容</b>	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			本项目			相似性
产品	刨花板			刨花板			相同
类比环节	打磨、风选、铺装、锯切			筛选、铺装、齐边			相似
生产规模	30 万 m <sup>3</sup>			30 万 m <sup>3</sup>			相同
工作时间	7200h/a			6750h/a			相似
环保措施	布袋除尘器			布袋除尘器			相同
数据来源	各工序粉尘排放速率和排放量由实际监测数据结合工况进行折算			/			/
工况负荷	100%						/
类比源强 (粉尘)	产尘环节	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	产尘环节	类比 排放速率 (kg/h)	类比 排放量 (t/a)	/
	打磨	0.26	1.872	筛选	0.352	2.376	
	风选	0.07	0.504				
	铺装	0.29	2.088	铺装	0.31	2.088	
	齐边	0.27	1.944	齐边	0.288	1.944	

筛选工序位于筛选车间，根据表 2.4-7 类比，本项目筛选工序有组织排放的颗粒物（粉尘）量为 2.376t/a，排放速率为 0.352kg/h，筛选工序风机风量为 19000m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 18.53mg/m<sup>3</sup>。

筛选工序位于筛选车间，设备采用封闭式集气设施（收集效率以 95%计）收集粉尘，经管道负压进入布袋除尘器（除尘效率 98%）处理，经由 7#排气筒排放。由上文数据推算，筛选工序颗粒物（粉尘）有组织产生量为 118.8t/a，产生浓度 926.32mg/m<sup>3</sup>，产生速率 17.6kg/h；颗粒物（粉尘）无组织产生量为 6.25t/a，产生速率为 0.93kg/h，沉降率以 90%计，则排放量为 0.63t/a，排放速率为 0.093kg/h。

筛选分料风选系统布袋除尘器收集的粉尘，需经由筛选分料二次输送系统风力输送至废粉仓，并计量输入热能中心作为燃料。根据上文，筛选工序收集粉尘量为 116.424t/a，参照《连云港宁丰木业有限公司年产 40 万 m<sup>3</sup>刨花板生产线项目》，二次输送工序产生系数以粉料投料系数 0.23t/t-原料计，则二次输送产尘量约 26.78t/a，送至废粉仓后，产生的粉尘中 80%重力沉降在仓底，其余 20%（5.356t/a）由布袋除尘器（除尘效率 98%）处理，风机量 9000m<sup>3</sup>/h，最后经过 8#排气筒排放。因此筛选分料二次输送工序颗粒物（粉尘）有组织产生量以 5.356t/a 计，产生浓度 87.78mg/m<sup>3</sup>，产生速率 0.79kg/h，经处理后有组织排放量为 0.107t/a，排放浓度 1.78mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.016kg/h。筛选分料二次输送工序位于密闭空间内，输送过程中无无组织粉尘排放。

综上所述，筛选及其粉尘二次输送工序的颗粒物（粉尘）有组织和无组织排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及其无组织排放监控浓度。

### （3）铺装、齐边工序颗粒物（粉尘）

项目技改完成后，铺装工序除了使两个互相平行的上下表层刨花成纵向排列、芯层刨花成横向定向外，还增加了将细料均匀铺装在定向刨花板上下两个表面的程序，从而使产品升级为可饰面定向刨花板。

铺装、齐边工序均在主车间内完成。根据表 2.4-7 类比，本项目铺装工序有组织排放的颗粒物（粉尘）量为 2.088t/a，排放速率为 0.31kg/h，铺装工序风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 25.83mg/m<sup>3</sup>；本项目齐边工序有组织排放的颗粒物（粉尘）量为 1.944t/a，排放速率为 0.288kg/h，齐边工序风机风量为 23600m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 12.2mg/m<sup>3</sup>。

铺装工序设备采用封闭式集气设施（收集效率以 95%计），工序产生的可回用物经收集后进行回用，粉尘经管道负压进入布袋除尘器（除尘效率 98%）处理，经由 9#

排气筒排放。由上文数据推算，铺装工序颗粒物（粉尘）有组织产生量为 104.4t/a，产生浓度 1289.17mg/m<sup>3</sup>，产生速率 15.47kg/h；颗粒物（粉尘）无组织产生量为 5.49t/a，产生速率为 0.81kg/h，沉降率以 90%计，则排放量为 0.55t/a，排放速率为 0.081kg/h。

齐边工序设备采用封闭式集气设施（收集效率以 95%计），工序产生的可回用物经收集后进行回用，粉尘经管道负压进入布袋除尘器（除尘效率 98%）处理，经由 10# 排气筒排放。由上文数据推算，齐边工序颗粒物（粉尘）有组织产生量为 97.2t/a，产生浓度 610.17mg/m<sup>3</sup>，产生速率 14.4kg/h；颗粒物（粉尘）无组织产生量为 5.12t/a，产生速率为 0.76kg/h，沉降率以 90%计，则排放量为 0.51t/a，排放速率为 0.076kg/h。

铺装、齐边工序布袋除尘器收集的粉尘，需经由主生产线废料二次输送系统风力输送至废粉仓，并计量输入热能中心作为燃料。根据上文，铺装、齐边工序收集粉尘量合计为 197.568t/a，参照《连云港宁丰木业有限公司年产 40 万 m<sup>3</sup>刨花板生产线项目》，二次输送工序产尘系数以粉料投料系数 0.23t/t-原料计，则二次输送产尘量约 45.44t/a，送至废粉仓后，产生的粉尘中 80%重力沉降在仓底，其余 20%（9.088t/a）由布袋除尘器（除尘效率 98%）处理，风机量 9000m<sup>3</sup>/h，最后经过 11#排气筒排放。因此主生产线废料二次输送工序颗粒物（粉尘）有组织产生量以 9.088t/a 计，产生浓度 150mg/m<sup>3</sup>，产生速率 1.35kg/h，经处理后有组织排放量为 0.18t/a，排放浓度 3mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.027kg/h。主生产线废料二次输送工序位于密闭空间内，输送过程中无无组织粉尘排放。

综上所述，铺装、齐边及其粉尘二次输送工序的颗粒物（粉尘）有组织和无组织排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及其无组织排放监控浓度。

（4）砂光工序颗粒物（粉尘）

砂光工序位于主车间，根据验收监测报告中砂光布袋除尘排气筒污染物排放速率进行核算（根据生产负荷进行折算），本项目砂光工序污染物产、排情况见下表 2.4-8。

表 2.4-8 砂光排气筒污染物产生、排放情况（30 万 m<sup>3</sup>规模）

排气筒名称	污染物	处理设备	风量 m <sup>3</sup> /h	产生			处理效率 %	排放		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a
				12#排气筒	颗粒物	布袋除尘器		175000	148.06	25.91

由上表可知，砂光工序有组织产尘量为174.89t/a，考虑到设备采用封闭式集气设施（收集效率以95%计），则砂光工序总产尘量为184.09t/a。其中，无组织产尘量为9.2t/a，

产生速率为1.36kg/h，沉降率以90%计，则排放量为0.92t/a，排放速率为0.14kg/h。

砂光工序布袋除尘器收集的粉尘，需经由砂光粉二次输送系统风力输送至废粉仓，并计量输入热能中心作为燃料。根据上文，砂光工序收集粉尘量为171.39t/a，参照《连云港宁丰木业有限公司年产40万m<sup>3</sup>刨花板生产线项目》，二次输送工序产尘系数以粉料投料系数0.23t/t-原料计，则二次输送产尘量约39.42t/a，送至废粉仓后，产生的粉尘中80%重力沉降在仓底，其余20%（7.884t/a）由布袋除尘器（除尘效率98%）处理，风机量9000m<sup>3</sup>/h，最后经过13#排气筒排放。因此砂光粉二次输送工序颗粒物（粉尘）有组织产生量以7.884t/a计，产生浓度130mg/m<sup>3</sup>，产生速率1.17kg/h，经处理后有组织排放量为0.16t/a，排放浓度2.67mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.024kg/h。砂光粉二次输送工序位于密闭空间内，输送过程中无无组织粉尘排放。

综上所述，砂光及其粉尘二次输送工序的颗粒物（粉尘）有组织和无组织排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准及其无组织排放监控浓度。

#### 2.4.1.4 臭气

(1) 本项目制胶车间产生的有臭气气味的气体主要为制胶工序排放的尾气（甲醛、氨和非甲烷总烃）、甲醛储罐逸散出的少量甲醛废气和尿素储存挥发的游离氨。项目制胶工序尾气均能达标排放，且排放浓度较小；甲醛储罐通过规范操作和表面隔热减少甲醛排放量；项目使用尿素为外购工业级别尿素，游离氨含量较低，且通过密封处理可有效减少游离氨的挥发。

(2) 本项目热压过程中未收集逸散出来的少量甲醛和非甲烷总烃为无组织排放，产生量很小，有机废气分解会发出异味，对环境的影响主要表现为臭气。因此项目车间内必须安装排气扇和风机，并保持车间通风，将污染降到最低。

(3) 项目营运期污水处理过程中会散发出臭气，为有机物生物降解过程产生的一些还原性气态物质，主要成份为硫化氢、氨气等。本项目污水处理使用地理式一体化生活污水处理站，沉淀池采用封闭措施控制臭气。

综上，本项目营运期会产生少量有臭气气味的气体，通过采取规范处理、封闭措施、通风措施等，可有效减少臭气排放，此外项目通过采取绿化隔离带，增大绿化区等有效措施，可减少臭气对外环境的影响，确保厂界废气污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。因此，项目经采取上述措施后，臭气对周边环境及敏感点的影响较小。由于臭气浓度产生量较小且难以定量，因此本次评价仅作定性分析。

#### 2.4.1.5 废气排放汇总

本项目有组织废气包括热能中心烟气、制胶尾气、热压工序废气、生产工序颗粒物（粉尘）；无组织废气包括甲醛储罐废气及制胶、施胶、热压、储存工序中未被收集的逸散有机废气、各生产工序颗粒物和臭气。项目有组织废气分别经过处理后引至专用排气筒排放，本项目废气排放情况见下表 2.4-9、2.4-10。

表2.4-9 大气污染物有组织产生及排放情况

污染源	污染物	产生浓度	产生速率	产生量	处理方式	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排气筒					
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		%	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	名称	编号	高度(m)	内径(mm)	风量(m <sup>3</sup> /h)	
热能中心干燥尾气	SO <sub>2</sub>	27.95	8.39	56.6	多管旋风除尘器+SNCR脱硝装置+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”	0	27.95	8.39	56.6	干燥尾气排气筒	1#	45	2400	300000	
	NO <sub>x</sub>	58.73	17.62	118.92		50	29.36	8.81	59.46						
	颗粒物	406.82	122.05	823.81		98	8.14	2.44	16.48						
制胶工序	甲醛	0.66	0.0027	0.018	活性炭吸附+尾气吸收塔	90	0.066	0.00027	0.0018	制胶车间尾气吸收塔排气筒	2#	25	400	4012	
	氨	1.16	0.0047	0.032		90	0.116	0.00047	0.0032						
	NMHC	1.72	0.0069	0.047		70	0.52	0.0021	0.014						
热压工序	甲醛	0.31	0.04	0.27	活性炭吸附+压机烟湿处理设施	90	0.031	0.004	0.027	压机烟湿排气筒	3#	15	1450	127000	
	NMHC	2.6	0.33	2.21		70	0.77	0.098	0.66						
削片工序	颗粒物	30.71	0.43	2.9	旋风除尘器	80	6.14	0.086	0.58	削片机旋风排气筒	4#	15	500	14000	
刨片工序	大刨片机	颗粒物	9.38	0.75	5.06	旋风除尘器	80	1.88	0.15	1.01	大刨片机旋风排气筒	5#	15	1150	80000
	标准刨片机		11.03	0.75	5.06		80	2.21	0.15	1.01	标准刨片机旋风排气筒	6#	15	1100	68000
筛选工序	筛选	颗粒物	926.32	17.6	118.8	布袋除尘器	98	18.53	0.352	2.376	筛选分料风选系统布袋除尘排气筒	7#	15	600	19000
	二次输送		87.78	0.79	5.356		98	1.78	0.016	0.107	筛选分料二次输送系统除尘排气筒	8#	15	400	9000
主车间	铺装	颗粒物	1289.17	15.47	104.4	布袋除尘器	98	25.83	0.31	2.088	废板坯锯屑回用系统布袋除尘排气筒	9#	15	460	12000
	齐边		610.17	14.4	97.2		98	12.2	0.288	1.944	表层铺装箱、超宽料回收系统布袋除尘排气筒	10#	15	600	23600
	铺装、齐边二次输送		150	1.35	9.088		98	3	0.027	0.18	主生产线废料布袋除尘排气筒	11#	15	360	9000

污染源	污染物	产生浓度	产生速率	产生量	处理方式	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排气筒				
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		%	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	名称	编号	高度 (m)	内径 (mm)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
砂光	砂光	148.06	25.91	174.89		98	2.97	0.52	3.5	砂光布袋除尘排气筒	12#	15	1700	175000
	砂光二次输送	130	1.17	7.884		98	2.67	0.024	0.16	砂光粉二次输送布袋除尘排气筒	13#	15	400	9000

表2.4-10 大气污染物无组织产生及排放情况

污染源	污染物	面源参数			产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)					
锯屑库	颗粒物	60	36	10.2	0.2	0.03	沉降+排风扇	0.02	0.003
削片车间	颗粒物	75	66	12.2	0.15	0.02		0.015	0.002
刨片车间	颗粒物	45	36	11.2	0.54	0.08		0.054	0.008
筛选车间	颗粒物	19	15	14.5	6.25	0.93		0.63	0.093
主车间	颗粒物	373	58.5	26.33	19.81	2.93	沉降+排风扇	1.98	0.29
	甲醛				0.01	0.0015		0.01	0.0015
	非甲烷总烃				0.12	0.018		0.12	0.018
成品库	甲醛	112.1	41.6	15	0.028	0.004	沉降+排风扇	0.028	0.004
	非甲烷总烃				0.23	0.034		0.23	0.034
制胶车间	甲醛	72	30	20	0.000095	0.000014	排风扇	0.000095	0.000014
	非甲烷总烃				0.00074	0.0001		0.00074	0.0001
调胶间	甲醛	21	15	13.5	0.055	0.008	排风扇	0.055	0.008
	非甲烷总烃				0.012	0.0018		0.012	0.0018
甲醛储罐	甲醛	24.5	14	7	0.0175	0.0026	规范操作	0.0175	0.0026

## 2.4.2 废水污染源强核算

项目扩产技改完成后，营运期产生的废水主要为干燥尾气处理系统排水、甲醛尾气吸收塔的吸收水、压机烟湿处理设施排水、软水制备排水和生活污水。项目车间生产用水全部进入产品中，无生产废水排放；干燥尾气处理系统排水经回收后回用于循环冷却水；项目制胶过程中，通常情况无需清洗反应釜，若遇凝结固体，则需要清洗，项目采用甲醛溶液清洗，清洗后可以回用生产，对产品质量无影响；甲醛尾气吸收塔的吸收水全部泵回甲醛储罐中回用作为下一批次脲醛树脂生产工艺用水，不外排；压机烟湿处理设施排水经过滤后，分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序生产，不外排；胶水染色产生的废水输送至热能中心焚烧；生产车间日常清洁不进行冲洗，各车间产生的固废等经清扫后定点存放，再使用拖把拖地，车间地面清洁无废水产生；生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉；厂区初期雨水经格栅、絮凝沉淀处理后，用于原料增湿。

### （1）热能中心软水

项目锅炉软水制备采用 Na 离子软化（离子交换树脂）法，工艺为正常使用时水源通过交换树脂，水中的 Ca、Mg 离子留在树脂柱中，再生过程用清水洗涤离子交换柱，然后通过质量分数为 10% 的食盐水浸泡使交换树脂吸附的 Ca、Mg 离子解析排出。软水制备和反洗过程前后不改变原水的 pH 值，为清净下水。软水制备和反洗的尾水量约为补充水量的 20%，即  $25 \times 20\% = 5\text{m}^3/\text{d}$ 。该部分废水经管道流入循环冷却水池，可全部回用作循环冷却水。

### （2）生活污水

全厂劳动定员 168 人，均不在厂区内食宿，与现有工程相比未新增员工，根据竣工验收报告，生活用水量为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量率取 0.8，则污水产生量约为  $8\text{m}^3/\text{d}$ 。项目营运期生活污水经化粪池预处理后通过已建地理式一体化生活污水处理站（采用生物接触氧化+消毒工艺，处理规模为  $12\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉。

项目生活污水的主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 等，产生浓度为 COD：300mg/L，BOD<sub>5</sub>：200mg/L，SS：150mg/L，NH<sub>3</sub>-N：30mg/L。项目营运期生活污水污染物排放情况见下表 2.4-11。

表 2.4-11 生活污水废水量及主要污染物情况一览表

废水类别	废水量	项目	水污染物			
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生活污水	2400m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	300	200	150	30
		产生量 t/a	0.72	0.48	0.36	0.072
		处理效率%	86.7	92.5	90.0	83.3
		排放浓度 mg/L	40	15	15	5
		排放量 t/a	0.096	0.036	0.036	0.012
		标准值 mg/L	60	20	20	8
		是否达标	达标	达标	达标	达标

### (3) 甲醛尾气吸收塔吸收水

脲醛树脂反应釜呼吸口上安装冷凝器将废气冷凝后回流至反应釜，甲醛易溶于水，不凝气由引风机引至水喷淋塔中吸收溶解。项目喷淋水的更换周期为每周 1 次（43 次/年），吸收水量约为 0.5m<sup>3</sup>/次，因此需要吸收液为 21.5m<sup>3</sup>/a（0.072m<sup>3</sup>/d）。喷淋损耗占新鲜水量的 10%，则水喷淋塔损耗水量为 0.0072m<sup>3</sup>/d，更换水量为 0.0648m<sup>3</sup>/d。更换的吸收水全部泵回甲醛储罐中回用作为下一批次脲醛树脂生产工艺用水，不外排。

### (4) 干燥尾气处理系统排水

项目干燥尾气处理系统为“喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘”一体化处理系统，主要包括等离子静电除尘器用水 8000m<sup>3</sup>/a；湿式静电除尘器用水 12000m<sup>3</sup>/a；喷淋塔除尘器用水量为 25000m<sup>3</sup>/a，用水总量 45000m<sup>3</sup>/a（150m<sup>3</sup>/d）。干燥尾气处理系统排水经管道流入循环冷却水池，可全部回用作循环冷却水。

### (5) 压机烟湿处理设施排水

压机烟湿处理设施工作原理为通过专用喷嘴将水均匀喷入风管中，使风管随时充满水雾，随水雾与尾气的混合降低温度的同时，经气/液旋风分离器将洁净、降温后的尾气通过排气筒排放。

根据设计资料，压机烟湿处理设施用水量为 1m<sup>3</sup>/d，经气/液旋风分离器分离后的液体通过沉降槽沉降，由自动刮板机将沉降后的固体（热压工序中吸出的颗粒物）刮出作为热能中心燃料，水过滤后（水溶液中主要成分为吸附的甲醛）回用于制胶工序生产。

### (6) 染色废水

染色废水一般情况下不会产生，其为染色剂发生“冒、滴”情况下相应的清理产生的废水，染色剂年清理用水量约为 3t/a，蒸发损耗率以 20%计，则废水产生量为 2.4t/a，染色产生的废水经收集后输送至热能中心焚烧。

(7) 初期雨水

参照项目所在地南宁的暴雨强度公式:

$$q = \frac{4306.586(1 + 0.516 \lg P)}{(t + 15.293)^{0.793}}$$

式中,  $P$ ——重现期, 取 2 年;

$t$ ——降雨历时, 取 15min。

项目初期雨水产生量计算公式如下:

$$Q = \psi \cdot A \cdot q$$

式中,  $Q$ ——雨水量, L/s;

$\psi$ ——综合径流系数, 取 1;

$A$ ——汇水面积,  $\text{hm}^2$ ;

$q$ ——暴雨强度,  $\text{L}/(\text{s} \cdot \text{hm}^2)$ 。

可知, 暴雨强度  $q$  为  $332.76\text{L}/(\text{s} \cdot \text{hm}^2)$ , 项目长条木料场面积为  $2.07\text{hm}^2$ , 前 15min 的初期雨水量约为  $688.8\text{m}^3$ 。初期雨水经雨水沟闸板阀截流至初期雨水池 (容积为  $800\text{m}^3$ ), 可满足初期雨水的暂存要求。

本项目长条木料场堆放的木材含水量不高, 在晴天时不会产生渗滤液; 在雨季时, 项目在长条木料场设置  $6000\text{m}^2$ 、高 14m 的雨棚, 对雨棚未遮盖的木材堆加盖防雨布, 可有效防止木材产生渗滤液, 同时由于原料堆场有防渗水泥地面和通畅的排水网线, 木料遇雨没有浸泡问题, 只是在雨水冲淋下, 会有部分树皮残渣被卷入水流。因此, 本项目堆放的木材在雨季时不会被雨水浸泡, 不会产生渗滤液。

初期雨水污染物主要为  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和  $\text{SS}$ , 堆放区的初期雨水经排水管线收集至容积为  $800\text{m}^3$  的初期雨水收集池, 初期雨水收集池设置格栅和絮凝沉淀系统, 经格栅、絮凝沉淀处理后, 用于原料增湿。

根据本项目各环节废水排放情况, 项目废水产生、排放状况见表 2.4-12。

表 2.4-12 项目废水产生、排放状况一览表

序号	产生源	产生量	主要污染物	拟采取措施	排放方式	排放去向
1	热能中心软水	$5\text{m}^3/\text{d}$	/	用作循环冷却水	连续	回用作循环冷却水, 不外排
2	干燥尾气处理系统排水	$150\text{m}^3/\text{d}$	/	循环使用	连续	
3	甲醛尾气吸收塔吸收水	$0.072\text{m}^3/\text{d}$	甲醛	回用于生产	连续	回用于制胶工序生产, 不外排
4	压机烟湿处理	$1\text{m}^3/\text{d}$	甲醛	沉降、过滤	连续	

	设施排水					
5	生活污水	8m <sup>3</sup> /d	SS、BOD <sub>5</sub> 、 COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	地理式一体化生活 污水处理站	连续	用于周边林地 灌溉
6	染色废水	0.008m <sup>3</sup> /d	染色剂	热能中心焚烧	间歇	热能中心焚烧
7	初期雨水	688.8m <sup>3</sup>	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、 SS	格栅+絮凝沉淀	间歇	回用于原料增湿

### 2.4.3 噪声污染源强核算

项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声,各设备产生噪声情况及治理措施见下表2.4-13。

表 2.4-13 主要产噪设备治理及排放情况 单位: dB(A)

序号	产生源	单台设备噪声值	位置及数量(台)	治理措施	室外声级值
1	鼓式削片机	90	削片间: 1	设备减振 厂房隔声	80
2	普通刨花刨片机	90	刨片间: 2		80
3	大刨花刨片机	90	刨片间: 4		80
4	干燥机	80	筛选车间: 1		70
5	打磨机	85	筛选车间: 2 (1用1备)		75
6	40m <sup>3</sup> 反应釜	75	制胶车间: 2		65
7	5 m <sup>3</sup> 反应釜	75	制胶车间: 1		65
8	四头铺装机	90	主车间: 1		80
9	纵向齐边锯	100	主车间: 1		90
10	连续平压机	90	主车间: 1		80
11	鼓泡锯	100	主车间: 1		90
12	齐边锯	100	主车间: 1		90
13	双对角锯	100	主车间: 1		90
14	四砂架粗砂砂光机	85	主车间: 1		75
15	四砂架精砂砂光机	85	主车间: 1		75
16	纵锯	100	主车间: 1		90
17	横锯	100	主车间: 1		90
18	螺杆式空压机	100	主车间: 3		90
19	风机	80	13, 分布于各车间		70

### 2.4.4 固体废物污染源强核算

营运期,项目产生的固体废物主要包括原料所含杂质、备料及生产工序生产的树皮、废料、废板坯等木质边角料,生产工序除尘系统回收颗粒物(粉尘),热能中心锅炉灰渣及锅炉除尘器收尘,压机烟湿处理设施沉降颗粒物,排水管线格栅残渣以及污水处理站污泥等一般固体废弃物,员工产生的生活垃圾。此外项目营运过程还产生废导热油、废胶、废桶、甲醛过滤器滤渣、废弃离子交换树脂、废活性炭和维修车间产生的废机油等危险废物。

(1) 单板原料所含泥沙、金属等杂物

根据物料平衡, 本项目原料所含泥沙、金属等杂物产生量约 3085.73t/a, 收集后由环卫部门及时清运处理。

#### (2) 边角料

根据物料平衡, 项目原料堆场剥皮、废料、废板坯等木质边角料产生量约 94062.03t/a, 木质边角料回用于热能中心作为燃料。

#### (3) 生产工序除尘系统回收颗粒物 (粉尘)

根据废气污染源含尘废气章节的分析, 项目各工序除尘系统回收颗粒物 (粉尘) 量为 495.355t/a, 除尘系统回收粉尘回用于热能中心作为燃料。

#### (4) 锅炉灰渣和热能中心回收粉尘

项目热能中心混烧炉以木质废料为燃料, 燃料燃烧炉灰的生产量为原料的 2.02%, 本项目燃料 94400t/a, 则锅炉灰渣产生量为 1906.88t/a; 此外, 热能中心烟气经除尘收集, 收集量为 1013.42t/a。项目锅炉灰渣和热能中心回收粉尘外售作农肥综合利用。

#### (5) 生活垃圾

全厂劳动定员 168 人, 员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计, 则项目生活垃圾量为 84kg/d, 25.2t/a。项目生活垃圾经统一收集后, 由环卫部门及时清运处理。

#### (6) 格栅残渣、污泥

桉木原木在雨水冲淋下, 相对较多的树皮残渣被卷入水流, 排水管线设置格栅拦截树皮残渣, 格栅残渣产生量约为 25t/a, 该部分固废主要为原料树皮, 晒干后回用于热能中心作为燃料; 本项目污水处理产生污泥, 产生量为 5t/a, 定期由环卫部门清运处理。

#### (7) 压机烟湿处理设施沉降颗粒物

压机烟湿处理设施经气/液旋风分离器分离后的液体通过沉降槽沉降, 由自动刮板机将沉降后的固体刮出, 固体成分为热压工序中吸出的颗粒物, 运至热能中心作为燃料, 产生量为 3t/a。

#### (8) 危险废物

类比同型号导热油炉, 项目废导热油产生量约为 1.8t/a; 废胶产生量约 1t/a; 甲醛过滤器滤渣产生量约 0.1t/a; 生产设备检修维护会产生少量废机油, 产生量约为 0.5t/a, 储存危险废物的废桶产生量约为 5t/a; 软水制备产生的废弃离子交换树脂产生量约 0.6t/a; 制胶、热压工序活性炭每 3 个月更换一次, 每次更换量约为 1.125t, 则年废活性炭产生量约为 4.5t/a。危险废物暂存于危险废物暂存间, 定期交由兴业海创环保科技有限公司处置 (见附件 7)。

本项目固废产生、排放治理情况如下表 2.4-14、2.4-15。

表 2.4-14 一般固体废物产生情况表

类别	名称	产生量 (t/a)	处置或处理量 (t/a)	处理方式
一般 固废	泥沙、金属等杂物	3085.73	3085.73	环卫清运
	边角料	94062.03	94062.03	回用于热能中心作为燃料
	生产工序中除尘器回收的颗粒物	495.355	495.355	
	压机烟湿沉降颗粒物	3	3	
	格栅残渣	25	25	
	灰渣（热能中心燃烧系统）	1906.88	1906.88	外售作农肥
	热能中心回收粉尘	1013.42	1013.42	
	生活垃圾	25.2	25.2	环卫清运
	沉淀池污泥	5	5	

表 2.4-15 危险废物产生情况表

名称	类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.5	机械维修	液	石油类	石油类	1a	T, I	收集于专用储存容器，并存放于危险废物暂存间，定期交由兴业海创环保科技有限责任公司处置
废桶	HW49 其他废物	900-041-49	5	机械维修	固	石油类、有机物	石油类、有机物		T/In	
甲醛过滤器滤渣	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-006-06	0.1	制胶工序	固	甲醛	甲醛		T	
废胶	HW13 有机树脂类废物	265-101-13	1	制胶工序	固	甲醛	甲醛		T	
废导热油	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	1.8	导热油炉	液	有机物	有机物		T	
废弃离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	0.6	锅炉软水制备	固	有机物	有机物		T	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4.5	制胶、热压工序	固	有机物	有机物		T	

### 2.4.5 项目污染物排放统计汇总

根据工程分析的结果，项目污染物排放情况、汇总见表 2.4-16、2.4-17。

表 2.4-16 项目技改完成后全厂污染物排放情况表

一、废水									
污染源		污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	处理及排放方式		
生活污水	2400m <sup>3</sup> /a	COD	300	0.72	40	0.096	污水处理站处理后用于项目周边的石塘林场林地灌溉		
		BOD <sub>5</sub>	200	0.48	15	0.036			
		SS	150	0.36	15	0.036			
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.072	5	0.012			
热能中心软水	5m <sup>3</sup> /d	/	/	/	/	0	回用作循环冷却水，不外排		
干燥尾气处理系统排水	150m <sup>3</sup> /d	/	/	/	/	0			
甲醛尾气吸收塔吸收水	0.072m <sup>3</sup> /d	甲醛	/	/	/	0	回用于制胶工序生产，不外排		
压机烟湿处理设施排水	1m <sup>3</sup> /d	甲醛	/	/	/	0			
染色废水	0.008m <sup>3</sup> /d	染色剂	/	/	/	0	热能中心焚烧		
初期雨水	688.8m <sup>3</sup>	SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	/	/	/	0	格栅+絮凝沉淀后回用于原料增湿		
二、废气									
污染源		污染物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	处理及排放方式	达标情况
热能中心烟气	有组织	SO <sub>2</sub>	27.95	56.6	27.95	8.39	56.6	多管旋风除尘器+SNCR 脱硝装置+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”	达标
		NO <sub>x</sub>	58.73	118.92	29.36	8.81	59.46		
		颗粒物（烟尘）	406.82	823.81	8.14	2.44	16.48		
制胶工序	有组织	甲醛	0.66	0.018	0.066	0.00027	0.0018	活性炭吸附+尾气吸收塔	达标
		氨	1.16	0.032	0.116	0.00047	0.0032		
		NMHC	1.72	0.047	0.52	0.0021	0.014		
	无组织	甲醛	/	0.000095	/	0.000014	0.000095	排气扇	达标
		NMHC	/	0.00074	/	0.0001	0.00074		
调胶工序	无组织	甲醛	/	0.055	/	0.008	0.055	排气扇	达标
		NMHC	/	0.012	/	0.0018	0.012		
热压工序	有组织	甲醛	0.31	0.27	0.031	0.004	0.027	活性炭吸附+压机烟湿处理设施	达标
		NMHC	2.6	2.21	0.77	0.098	0.66		

	无组织	甲醛	/	0.01	/	0.0015	0.01	排风扇	达标
		NMHC	/	0.12	/	0.018	0.12		
储罐 废气	无组织	甲醛	/	0.0175	/	0.0026	0.0175	规范操作	达标
削片 车间	有组织	颗粒物（粉尘）	30.71	2.9	6.14	0.086	0.58	旋风除尘器	达标
	无组织		/	0.15	/	0.002	0.015	沉降+排风扇	达标
刨片 车间	有组织 （大刨片）	颗粒物（粉尘）	9.38	5.06	1.88	0.15	1.01	旋风除尘器	达标
	有组织 （标准刨片）	颗粒物（粉尘）	11.03	5.06	2.21	0.15	1.01	旋风除尘器	达标
	无组织	颗粒物（粉尘）	/	0.54	/	0.008	0.054	沉降+排风扇	达标
锯屑 库	无组织	颗粒物（粉尘）	/	0.2	/	0.003	0.02	沉降+排风扇	达标
筛选 车间	有组织 （筛选）	颗粒物（粉尘）	926.32	118.8	18.53	0.352	2.376	布袋除尘器	达标
	有组织 （二次输送）	颗粒物（粉尘）	87.78	5.356	1.78	0.016	0.107	布袋除尘器	达标
	无组织	颗粒物（粉尘）	/	6.25	/	0.093	0.63	沉降+排风扇	达标
主 车 间	有组织（铺装）	颗粒物（粉尘）	1289.17	104.4	25.83	0.31	2.088	布袋除尘器	达标
	有组织（齐边）	颗粒物（粉尘）	610.17	97.2	12.2	0.288	1.944	布袋除尘器	达标
	有组织 （铺装、齐边二 次输送）	颗粒物（粉尘）	150	9.088	3	0.027	0.18	布袋除尘器	达标
	有组织（砂光）	颗粒物（粉尘）	148.06	174.89	2.97	0.52	3.5	布袋除尘器	达标
	有组织（砂光二 次输送）	颗粒物（粉尘）	130	7.884	2.67	0.024	0.16	布袋除尘器	达标
	无组织	颗粒物（粉尘）	/	19.81	/	0.29	1.98	沉降+排风扇	达标
成品 库	无组织	甲醛	/	0.028	/	0.004	0.028	排风扇	达标
		NMHC	/	0.23	/	0.034	0.23		达标
三 固体废弃物									
污染源			产生量 t/a		排放量 t/a		处理方式		

一般固体废物	泥沙、金属等杂物	3085.73	0	环卫清运	
	边角料	94062.03	0		
	生产工序中除尘器回收的颗粒物	495.355	94585.385	0	回用于热能中心作为燃料
	压机烟湿沉降颗粒物	3		0	
	格栅残渣	25		0	
	灰渣（热能中心燃烧系统）	1906.88	0	外售作农肥	
	热能中心回收粉尘	1013.42	0		
	生活垃圾	25.2	0	环卫清运	
	沉淀池污泥	5	0		
危险废物	废导热油	1.8	0	收集于专用储存容器，并存放于危险废物暂存间，定期交由兴业海创环保科技有限公司处置	
	废弃离子交换树脂	0.6	0		
	废胶	1	0		
	甲醛过滤器滤渣	0.1	0		
	废机油	0.5	0		
	废桶	5	0		
	废活性炭	4.5	0		

表 2.4-17 项目技改完成后全厂污染物排放汇总表

类型	污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放去向
废气	有组织	颗粒物	1332.12	1302.685	29.435	经处理后由相应排气筒排放至大气环境
		SO <sub>2</sub>	56.6	0	56.6	
		NO <sub>x</sub>	118.92	59.46	59.46	
		甲醛	0.288	0.2592	0.0288	
		氨	0.032	0.0288	0.0032	
		NMHC	2.257	1.583	0.674	
	无组织	颗粒物	26.95	24.251	2.699	经排风扇排放至大气环境
		甲醛	0.110595	0	0.110595	
		NMHC	0.36274	0	0.36274	
废水	生活污水	COD	0.72	0.624	0.096	污水处理站处理后用于项目周边的石塘林场林地灌溉
		BOD <sub>5</sub>	0.48	0.444	0.036	
		SS	0.36	0.324	0.036	

类型	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放去向	
	NH <sub>3</sub> -N	0.072	0.06	0.012		
	热能中心软水	1500	1500	0	回用作循环冷却水，不外排	
	干燥尾气处理系统排水	45000	45000	0		
	甲醛尾气吸收塔吸收水	21.6	21.6	0	回用于制胶工序生产，不外排	
	压机烟湿处理设施排水	300	300	0		
	染色废水	2.4	2.4	0	热能中心焚烧	
	初期雨水	688.8m <sup>3</sup>	688.8m <sup>3</sup>	0	格栅+絮凝沉淀后回用于原料增湿	
固废	一般固体废物	泥沙、金属等杂物	3085.73	3085.73	0	环卫清运
		生产工序中木质边角料、除尘器回收的颗粒物、压机烟湿沉降颗粒物、格栅残渣	94585.385	94585.385	0	回用于热能中心作为燃料
		锅炉灰渣	1906.88	1906.88	0	外售作农肥
		热能中心回收粉尘	1013.42	1013.42	0	
		生活垃圾	25.2	25.2	0	环卫清运
		沉淀池污泥	5	5	0	
	危险废物	废导热油	1.8	1.8	0	收集于专用储存容器，并存放于危险废物暂存间，定期交由兴业海创环保科技有限公司处置
		废弃离子交换树脂	0.6	0.6	0	
		废胶	1	1	0	
		甲醛过滤器滤渣	0.1	0.1	0	
		废机油	0.5	0.5	0	
		废桶	5	5	0	
		废活性炭	4.5	4.5	0	

### 2.4.6 污染物排放“三本账”核算

表 2.4-18 技改前后全厂污染物排放“三本账”一览表 单位: t/a

污染物类型	污染物名称	现有工程排放量	技改增加排放量	以新带老削减量	预测排放总量	排放增减量
有组织大气污染物	颗粒物	20.46	8.975	0	29.435	+8.975
	SO <sub>2</sub>	51.71	4.89	0	56.6	+4.89
	NO <sub>x</sub>	104.83	0	45.37	59.46	-45.37
	甲醛	0.0848	0	0.056	0.0288	-0.056
	氨	0.012	0	0.0088	0.0032	-0.0088
	NMHC	0.047	0.66	0.033	0.674	+0.627
无组织大气污染物	颗粒物	25.024	0	22.325	2.699	-22.325
	甲醛	0.2283	0	0.117705	0.110595	-0.117705
	NMHC	0.0025	0.36024	0	0.36274	+0.36024
水污染物	废水量	2400m <sup>3</sup> /a	0	0	2400m <sup>3</sup> /a	0
	COD <sub>Cr</sub>	0.096	0	0	0.096	0
	BOD <sub>5</sub>	0.036	0	0	0.036	0
	SS	0.036	0	0	0.036	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.012	0	0	0.012	0
固体废物(产生量)	一般固体废物	67301.56	33320.055	0	100621.615	+33320.055
	危险废物	9	4.5	0	13.5	+4.5

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 地理位置

横县位于广西壮族自治区南部，南宁市东部，居郁江中游，地处北回归线以南，介于东经  $108^{\circ} 48' \sim 109^{\circ} 37'$ ，北纬  $22^{\circ} 08' \sim 23^{\circ} 30'$  之间，东连贵港市，南接灵山县、浦北县，西界邕宁县，北和宾阳县接壤，全县总面积为  $3464.3\text{km}^2$ ，享有“中国茉莉之乡”的美誉，是广西北部湾经济区沿江近海靠城的重点县域。县城与广西首府南宁市相距  $102\text{km}$ ，距沿海经济开发城市北海  $200\text{km}$ 。石塘镇位于横县西北部，北与宾阳县甘棠镇、露圩镇，西与六景镇，南与陶圩镇，东与校椅镇、镇龙乡接壤，镇区距县城  $38\text{km}$ 。

项目位于横县石塘镇国营石塘林场红旗站内，距离石塘镇区约  $3\text{km}$ ，项目具体位置详见附图 1。

### 3.2 气候

横县属亚热带季风气候，太阳辐射强，日照充足，气候温暖，雨量充沛，夏长冬短，无霜期长，少见冰雪。年均温  $21.4^{\circ}\text{C}$ ，年均日照时数为  $1778.3\text{h}$ ，年均太阳总辐射为  $107.5\text{Lcal/m}^2$ 。年主要风向，冬半年（10 月至次年 3 月）盛行北风和东北风，夏半年（4 月至 9 月）盛行南风 and 西南风，全年主导风向为东北风。风速随季节变化，冬季平均为  $2.9\text{m/s}$ ，最大风速为  $23\text{m/s}$ ，瞬时最大风速为  $32\text{m/s}$ 。年平均降水量为  $1415\text{mm}$ ，历年平均降水日数为  $156.5$  天，多年平均最大 24 小时雨量为  $306\text{mm}$ 。

石塘镇属亚热带温暖气候，雨量充沛，夏长冬短，日照充足太阳辐射强。年平均气温  $21.4^{\circ}\text{C} \sim 21.9^{\circ}\text{C}$ ，平均气温时数  $1778.3$  小时。年平均降雨量  $1680\text{mm}$ 。

### 3.3 水文

#### 3.3.1 地表水

横县地表水主要来源于降水、郁江及其支流，大小共 34 条。郁江属珠江水系，自南宁市邕宁县流入横县六景镇石洲道庄村后，即蜿蜒向东奔流，经峦城、良圻、平朗、飞龙、平马、莲塘、南乡、横州、附城、那阳、马岭、云表、百合等 14 个乡（镇），从百合同菜村流入贵港境，境内全长  $144.5\text{km}$ ，是横县上通南宁、龙州、百色，下达梧州、广州的水路交通要道。其流经横县的河道，河面宽度约  $400\text{m}$ ，河床整齐，洪水时最大水深可达  $15\text{m}$ ，多年的正常平均流量为  $1190\text{m}^3/\text{s}$ ，特大洪峰流量为  $23000\text{m}^3/\text{s}$ ，最

小流量  $688\text{m}^3/\text{s}$ 。东班江是郁江的主要支流之一，发源于镇龙山，经石塘乡、六景镇等地而流入郁江，全长  $120\text{km}$ ，集水面积  $894\text{km}^2$ 。正常流量为  $3\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水流量  $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，蕴藏较丰富的水力资源。

石塘镇境内地表水主要为水塘及水库。全镇山塘水库 111 座，其中小 I 型水库 2 座，小 II 型水库 5 座。项目周边地表水主要为项目南面  $1300\text{m}$  处的陈汶水库和东南面约  $1500\text{m}$  处的青年水库，陈汶水库总库容  $559\text{m}^3$ ，有效库容  $278\text{m}^3$ ，青年水库总库容  $1477\text{m}^3$ ，有效库容  $848\text{m}^3$ 。根据调查，陈汶水库和青年水库现状仅用于农灌，未划分为饮用水源保护区，未设置取水口。青年水库为中型水库，陈汶为小型水库，水质目标为 III 类水。

### 3.3.2 地下水

横县的地下水可分为岩溶水、砾岩裂隙水、砂岩裂隙水三种。岩溶水的面积约  $430\text{km}^2$ ，莲塘、古逢、青桐、马岭、武寨地段，迳流模数均值为  $3.5\text{L}/\text{s} \cdot \text{km}^2$ ，流量为  $1.5\text{m}^3/\text{s}$ ；砾岩裂隙水的面积约  $132\text{km}^2$ ，快龙、琴银地段，地下枯水期迳流模数为  $4.0\text{L}/\text{s} \cdot \text{km}^2$ ，流量为  $0.53\text{m}^3/\text{s}$ ；砂岩裂隙水面积  $1424\text{km}^2$ ，镇龙、龙田砂岩枯水期地下水迳流模数  $2.1\text{L}/\text{s} \cdot \text{km}^2$ ，枯水流量为  $2.99\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### (1) 地下水类型和含水岩组及富水性

根据岩性及地下水赋存形式、地貌条件、地下水补给、运移特征，本项目区域及周边区域地下水类型为碳酸盐岩类岩溶水裸露型岩溶水中裂隙溶洞水。该级岩溶水赋存于泥盆系含水岩组中，水量中等，泉流量一般为  $1\sim 50\text{L}/\text{s}$ ，钻孔涌水量  $4\sim 10\text{L}/\text{s}$ ，埋深小于  $10\text{m}$ ，峰丛洼地地貌为主，出露的岩性主要为  $D_{2d}$ 、 $D_{1y}^2$  的含泥质灰岩、白云岩，水质为  $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}\cdot\text{Mg}$  型，矿度为  $0.112\text{g}/\text{L}$ 。

#### (2) 地下水补给、径流、排泄特征

地下水补给源主要有：①大气降雨渗入补给；②稻田灌溉回归补给；③地表水库及渠道渗漏补给；④水塘与积水低洼地渗漏补给；⑤侧向迳流补给。项目位于陈汶水库和青年水库北侧，所处地下水流向总体由北向南往陈汶水库和青年水库方向径流。

## 3.4 地形地貌、地质

### 3.4.1 区域地形、地貌

横县四周群山环抱，中部平缓开阔，形似一个盆地。境内地形以平原、丘陵为主，地势是由西向东倾斜。县境北部有镇龙山脉，主峰为大圣山；西部为中、低丘陵地带；

东部和南部属于山体浑圆的高丘陵；中部地势比较平坦，其中间有一些土山和石灰岩山峰，坡地大块，垌场广阔。石塘镇内沉积岩地层比较发育。其地质构造的特征和全广西的一样，主要受加里东期（距今 6~4 亿年）燕山期（距今 1.95~0.65 亿年）和喜马拉雅期（0.65~0.02 亿年）构造运动的影响，境内褶皱、断裂，构造主要为北西向，北东向和东北向几种。

项目场址为丘陵地貌，已进行场地平整，地形平坦，场地内无明显起伏和突变，排水畅通。场址地质大部分为红壤沙泥岩，岩性比较软，场地稳定，土地面积和尺度可以满足本期工程建设的要求。

### 3.4.2 地层岩性

横县地层岩性主要为河流沉积的冲积层、洪积层，还有零星分布的坡积、残坡积、残积和洞穴堆积等。据冲积层、洞穴堆积的标高、岩性、化石与邻区对比，划分为更新统和全新统。

（1）冲积层：主要分布在郁江两岸和青桐---云表一带呈狭长带状分布，地貌上表现为阶梯状的冲积阶地，反映第四纪以来，境内地壳在缓慢上升。更新统下部岩性为砂卵石层，上部为亚砂土和亚粘土。组成二、三级阶地。厚 5~22m。全新统主要组成一级阶地，缺失砂卵石的堆积，下部岩性主要为亚粘土层；上部为亚砂土及腐植土。厚一般 1.5~4m。横州西竹坑一级阶地上的贝丘遗址，出土大量的新石器时代的石器、骨器、蚌器和陶片。

（2）残积、残堆积、坡积层：以碎屑岩地区最为发育，由岩屑、砂和粘土组成。厚一般 1.5~4m。莲塘杨彭等地产褐铁矿。

（3）洞穴堆积：主要分布于石灰岩地区的岩溶溶洞中。以钙质粘土，钙质角砾为主，部分磷块岩。云表 见有剑齿象、水牛、野猪、黑鹿和鹿的牙齿和骨骼化石。

### 3.4.3 地质构造

县境内褶皱、断裂构造主要为北西向、北东向和南北向几种，现分述如下：

#### （1）北西向构造

镇龙山穹窿位于镇龙山一带，形态以大站为中心的近等轴园形，以下泥盆统顶界计算轴长 30km，褶隆高差大于 1000m，穹窿围翼为泥盆系，轴部由寒武系复式背斜组成，北翼延伸入宾阳县境内。穹窿不对称，东翼较陡，倾角 30~60°；北翼次之，20~35°；西南翼较缓，5~25°。

穹窿区发育北西西和近南北向两组断裂,北西向田僚---云表断层斜切穹窿西南部,南北组断裂与基底褶皱轴直交;断裂及其伴生、派生裂隙明显地控制着镇龙地区的内生金属矿产。北西西组铜巷——昌六、那旭、六花等多金属矿化带,南北组狮子岭毒砂矿化带等,都产于构造带的裂隙中;矿化带范围长数百米,数公里,以至 20km 以上,宽数米以至 1~2km,构成横县主要的多金属矿远景地区。

龙田穹窿位于北滩水库、龙田村、南乡一带,呈椭圆形,西南侧受莲塘大断层破坏而不完整,长轴走向北北西 350°,长约 25km,短轴最长 15km。褶降低平,高差在 500m 以内。东缘较陡,20~50°;北西倾末端较缓,多 5~20°。轴部出露寒武系,泥盐系绕外缘分布。

穹窿区东缘发育北东东、北东向小断距的平移断层;沿北西端破裂带,有酸性岩脉及中性次火山岩出露。围绕这些岩体外接触带的裂隙,赋存黄铁矿、铅、锌、铜、锑、汞等内生金属矿产。

莲塘断层组以莲塘大断层为主干,呈北北西走向,两侧发育若干平行次级断层;组成最宽达 6km 的断裂带;北端向宾阳县甘棠方向延伸,南端达南乡,本县境内出露 50km;东北侧为上升盘,西南侧为下降盘;断层两端断距极不均衡,南段垂直断距 4000m,北段断距小于 500m。

断层带具角砾岩化、硅化及铜、铅、锌、黄铁矿化。露圩—横县断层组以新姑岭——横县断层为主干,北段由宾阳新姑岭经六根岭进入横县境内,过六赖、灵竹、青桐、校椅到长洪、北村,呈北北西方向。县境内出露约 30km,是以青桐圩附近为中心的枢纽断层。断层两侧强烈挠曲柔皱,挤压破裂和硅化。

## (2) 南北向构造

蒙公—百合断层由贵县蒙公南延进入横县境内,经河塘甜村、正六岭、陆屋,过百合圩东西继续往南延伸,呈一低弧度的“S”形延展,县境内出露 24km,为一逆断层。

断层两侧具角岩化、硅化、碳酸盐化等现象,河塘岩体沿该断层西侧侵入,岩体周围产黄铁矿、毒砂、铜矿、磁铁矿等。

横县向斜向斜的北、西两翼分别与镇龙穹窿和龙田穹窿相连接;南翼从横州至百合一带为北东东向断层所破坏;东侧以百合——云表一线为界,呈平缓开阔的短轴向斜,长轴近南北走向,并具次级平缓褶皱;盆地内依次沉积了泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系、白垩系和第四系。

百合帚状旋卷构造位于横县向斜之东翼,以百合——蒙公大断层为主干,及其西侧

六条主要断层组合而成。后者多呈北北西走向,东南收敛于百合圩附近,往西北方向撒开,呈帚状的断层束;断层束为一组东盘上升的压扭性正或逆断层。

### 3.4.4 地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)有关规定,横县石塘镇国营石塘林场红旗站地震烈度为 7 度,基本地震加速度为 0.10g,抗震设防应按有关规定执行。

## 3.5 区域资源概况

### 3.5.1 动植物概况

横县位于郁江中游,全县林业用地 165245.3ha,占土地总面积的 48.2%,森林覆盖率 46.3%,林地利用率 96.62%,绿化程度 96.03%。在林业用地中,森林面积 153522.1ha,占 92.91%,疏林地 752.9ha,占 0.46%,灌木林地 4401.9ha,占 2.66%,未成林造林地 968.7ha,占 0.59%,无立木林地 5586.4ha,占 3.38%,苗圃地 13.3ha,占 0.01%,森林活立木蓄积量 370 万 m<sup>3</sup>。

横县气候温暖,雨量充沛,境内野生动植物种类繁多,资源丰富,有国家二级重点保护植物紫荆木、杜仲等,国家二级保护动物穿山甲、山瑞、大壁虎(蛤蚧)、蚺蛇等。

### 3.5.2 土地资源概况

根据 1978 年冬至 1979 年春土壤普查,不论水田或旱地,肥力属中等。水田有机质含量在 2~3%的有潮泥田、潮泥肉田、油沙田、紫泥肉田、黄泥肉田共达 4.5 万亩,占稻田面积的 65.7%;旱地有机质含量在 2%以上的有紫壤土、紫沙土、红壤土共达 13 万亩,占旱地 45.4%。经 8472 个土壤样品速测,含碱解氮超过 70PPm 的耕地占 55.2%,含速效磷超过 2.5PPm 的占 29.8%,含速效钾超过 40PPm 的占 51.6%。

### 3.5.3 矿产资源概况

横县矿产资源丰富,已探明的矿藏有金、铜、芒硝、膨润土、石灰石、三水铝等 20 多种。其中,石灰石储量 3000 亿 t,芒硝矿储量 10 亿 t,居全国同类县区第二。膨润土、三水铝储量居广西前列,三水铝储量初步预测有 1 亿 t。

金属矿:县内金属矿藏主要有铜、铅、锌、锑、汞、铁、铀、金等。其中铜有小型矿床一个,矿点 10 个,矿化点 4 个,主要分布于县内镇龙、云表、陶圩、莲塘等地;铅、锌矿有小型矿床一个,矿点 12 个,矿化点 10 个,主要分布于县内镇龙、陶圩等地。其中莲花山组中以方铅矿、闪锌矿为主,矿体 6 个,共长 910 米,厚 0.04~1.55 米,铅储量大于 1600 吨;锑矿有矿点 1 个,矿化点 2 个,主要分布于县内镇龙、陶圩等地;

汞矿有矿点 2 个，主要分布于县内陶圩镇；铁矿有矿点 13 个，主要为残坡积的褐铁矿，分布于县内莲塘、板路、南乡、马岭、云表、陶圩、良圻、百合等地；铀矿有矿点 4 个，主要位于马山乡石狗岭、金石、马山等岩体的围岩蚀变带中；黄金矿储量丰富，主要分布于县内南乡、百合、云表等地。非金属矿：县内非金属矿藏主要有毒砂、石棉、重晶石、煤、磷、石灰石、黄铁矿，石英砂等。

### 3.5.4 自然保护区、风景名胜区

横县旅游资源丰富，重要景点有西津水库、九龙瀑布群森林公园等。西津湖位于西津水电站上游，距县城 5km。九龙瀑布群森林公园位于横县国有镇龙林场内，距县城 50km，南宁 107km，公园内林木参天，空气清新，激流飞瀑，群猴嬉戏，有“天然氧吧”之称。

以上两个风景名胜自然保护区均不在评价区范围内，评价区域内无县级及县级以上风景名胜区及动植物保护区。

## 3.6 评价区域饮用水水源现状调查

(1) 横县陶圩镇饮用水水源地和横县石塘镇饮用水水源地均为地下水饮用水水源地，所属类型为碎屑岩类孔隙裂隙水，地貌上组成非岩溶波丘，四周相对较高，地表水排泄不畅，有的地段，因泥岩、页岩构成隔水顶板，砂砾岩含水层常形成承压水，在有利的地形条件下形成自流水，泉流量一般 10~18.73L/s，井孔涌水量 19.44~44.986L/s。根据现场调查，横县陶圩镇饮用水水源地取水口位于本项目东南面 8.1km，横县石塘镇饮用水水源地取水口位于本项目西南面 3.2km，项目用地不在横县陶圩镇饮用水水源地和横县石塘镇饮用水水源地水源保护区范围内，周边水源地保护区划分详见表 3.6-1。项目建设区域无农村集中式饮用水水源地，周边村屯饮水以分散式地下水供水为主。项目建设不涉及横县乡镇集中式饮用水水源地保护区及横县农村集中式饮用水水源地保护区。

表3.6-1 项目周边水源保护区划分情况表

乡镇名称	水源地名称	使用状态	保护区级别	保护区范围	面积 (km <sup>2</sup> )
陶圩镇	陶圩镇地下水饮用水水源保护区	在用	一级保护区	地下水井口周围半径 50m 范围内的区域	0.008
			二级保护区	地下水井口周围半径 500m 范围内的区域（一级保护区除外）	0.78
石塘镇	石塘镇地下水饮用水水源保护区	在用	一级保护区	地下水井口周围半径 50m 范围内的区域	0.008
			二级保护区	地下水井口周围半径 500m 范围内的区域（一级保护区除外）	0.78

(2) 根据调查，项目南面 1300m 处的陈汶水库和东南面约 1500m 处的青年水库现状仅用于农灌，未划分保护区，未设置取水口。青年水库为中型水库陈汶为小型水库，水质现状和水质目标均为 III 类水。陈汶水库总库容 559m<sup>3</sup>，有效库容 278m<sup>3</sup>，青年水库总库容 1477m<sup>3</sup>，有效库容 848m<sup>3</sup>。

### 3.7 空气环境质量现状调查与评价

#### 3.7.1 项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。国家和地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标的，可按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）各评价项目的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求的即为达标。

根据 2019 年横县环保局发布的环境空气质量周报整年统计结果，对各基本污染物进行环境质量现状评价，横县 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度及 CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数浓度和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，项目所在区域环境空气质量为达标区。

#### 3.7.2 基本污染物环境质量现状评价

项目所在区域基本污染物浓度监测数据采用横县环保局监测站的监测数据，监测站基本情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 监测站点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对方位	相对厂界距离 (km)	备注
	X	Y				
横县环保局	109° 15'36"	22° 41'25"	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO	东南	28.5	基准站

##### (1) 评价标准

本规划评价区域为二类环境空气质量功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目环境空气基本污染物评价标准限值详见表 1.4-1。

##### (2) 评价方法

对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y,t)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{现状}(j,t)}$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——环境空气保护目标及网格点（x，y）在 t 时刻环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括短期浓度和长期浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——长期监测点位数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的污染物浓度统计方法，本次环境空气质量评价中，各评价时段内污染物的统计指标和统计方法如下所示：

1) 年平均浓度按照一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算数平均值的统计方法对各污染物指标进行环境质量现状评价。

2) 相应百分位数浓度按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物指标进行环境质量现状评价。污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为， $\{X_{(i)}, i=1, 2, \dots, n\}$ 。

②计算第 p 百分位数 m 的序数 k，序数 k 按式(A.3)计算

$$k=1+(n-1) \cdot p\% \quad (\text{A.3})$$

式中：k——p%位置对应的序数。

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数  $m_p$  按式(A.4)计算：

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \times (k - s) \quad (\text{A.4})$$

式中：s——k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

### (3) 监测结果统计与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和  $\text{O}_3$ ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。由表 3.7-2 可知， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度， $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度，CO 24 小时平均第 95

百分位数浓度，O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表3.7-2 基本污染物环境质量现状统计

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150				达标
	年平均	60				达标
NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80				达标
	年平均	40				达标
PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150				达标
	年平均	70				达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75				达标
	年平均	35				达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )				达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160				达标

### 3.7.3 补充监测数据的现状评价

#### (1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境监测布点应“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”。结合项目当地主导风向和厂区四周基本情况，共布设 1 个监测点，具体监测情况见表 3.7-3 和附图 4。本项目现有工程验收完成时间为 2020 年 8 月，补充监测时间为 2020 年 4 月 27 日至 5 月 3 日，补充监测阶段项目现有工程未进行生产。

表3.7-3 环境空气监测点位表

监测点位	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
A1 石塘糖厂生活区	109°5'30.16744"	22°53'57.23314"	TSP、臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、甲醛、TVOC	项目西侧，主导风向下风向	80

#### (2) 监测时间和频率

监测时间为 2020 年 4 月 27 日至 5 月 3 日。各监测项目连续采样 7 天，臭气浓度监测一次值浓度，每天采样 4 次，隔 2 小时采样一次，取最大测定值；NH<sub>3</sub>、甲醛监测 1

小时平均浓度，每天监测 4 次；TVOC 监测 8 小时平均浓度；TSP 监测 24 小时平均浓度。

(3) 监测及分析方法

本项目环境空气质量现状监测选择《环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2017》中的方法。具体分析方法详见表 3.7-4。

表3.7-4 监测分析及检出限一览表

监测项目	方法名称及标准编号	检出限
环境空气采样	环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2017	——
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	恶臭污染环境监测技术规范 HJ905-2017	——
	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10 (无量纲)
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T15516-1995	0.01mg/m <sup>3</sup>
TVOC	室内空气质量标准（附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC 的检验方法） 热解析/毛细管气相色谱法 GB/T18883-2002	0.5mg/m <sup>3</sup>

(4) 评价标准

本项目各监测因子执行标准详见表 1.4-1。

(5) 评价方法

①采用单项质量指数法进行评价。单因子指数法计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I<sub>i</sub>——某污染物的单项质量指数，%；

C<sub>i</sub>——某污染物的实测浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——某污染物的评价标准限值，μg/m<sup>3</sup>。

当 I<sub>i</sub>≥1 时，表示 i 污染物超标，I<sub>i</sub><1 时，表示 i 污染物未超标。

②根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C<sub>现状(x,y)</sub>——环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>监测(j,t)</sub>——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h评价或日平均质量浓度），μg/m<sup>3</sup>；

n——现状补充监测点位数

### (6) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 3.7-5。

表3.7-5 评价区环境空气质量现状监测结果（单位：ug/m<sup>3</sup>）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
A1 石塘糖厂生活区	TSP	24 小时	300				达标
	氨	1 小时	200				达标
	TVOC	8 小时	600				达标
	甲醛	1 小时	50				达标
	臭气浓度	1 次值	10				达标

注：ND 表示未检出，以检出限的一半计

通过监测结果的统计分析，评价区监测点的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，氨、TVOC、甲醛均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准值新扩改建二级标准限值。

## 3.8 地表水环境质量现状调查与评价

### 3.8.1 区域水功能区水质达标情况

距离本项目区域最近的水环境质量控制断面为郁江蒙垌断面，位于本项目东南方向 30.54km。根据横县人民政府门户网站发布的 2019 年各季度横县集中式生活饮用水水源水质状况报告，国控断面横县郁江蒙垌断面水质年均值达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类水质标准，水质达标率为 100%，区域水功能区水质达标。

### 3.8.2 监测断面布设

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境评价等级为三级 B。项目周边地表水体为陈汶水库和青年水库，本次评价引用《年产 22 万 m<sup>3</sup> 定向刨花板生产线项目环境影响报告书》（南审环建〔2019〕32 号）中对陈汶

水库和青年水库的调查结论，以了解水库水质。

本项目现有工程验收完成时间为 2020 年 8 月，引用监测时间为 2019 年 4 月 16 日~18 日，引用监测阶段项目现有工程未进行生产，此外，现有工程生产废水不外排，生活污水用于林灌，生产运营期间不会对区域地表水环境造成影响；引用地表水水质监测数据距今未滿三年。具体监测断面布置情况见表 3.8-1 和附图 4。

表3.8-1 地表水监测断面位置

序号	名称	方位	水质标准
W1	陈汶水库	项目南面 1300m	III类
W2	青年水库	项目东南面 1500m	

### 3.8.3 监测因子

引用监测因子为水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、氨氮、悬浮物、石油类、甲醛、挥发酚、总磷共 12 项。

### 3.8.4 监测时间与频次

引用监测数据监测时间为 2019 年 4 月 16 日~18 日，每个断面连续监测 3 天，每天采样 1 次。

### 3.8.5 采样及分析方法

地表水监测因子的分析方法和最低检出限见表 3.8-2。

表3.8-2 地表水水质分析及检出限

监测项目	方法名称及标准编号	检出限	仪器名称/型号（编号）
水质采样	水质 采样技术指导 HJ 494—2009	—	—
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	0.1℃	温度计(0~50)℃ (ZH-W-01)
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	0.01~14.00 (无量纲)	便携式 pH 计 PHBJ-260 (602400N0018080014)
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-1987	0.2 mg/L	滴定管 25.00mL (D(Z)-25-02)
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 HJ828-2017	4 mg/L	滴定管 25.00ml (D(Z)-25-01)
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L	生化培养箱 LRH-300 (THA14091098)
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L	—
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4 mg/L	电子天平 SQP

监测项目	方法名称及标准编号	检出限	仪器名称/型号（编号）
			(0028992661) 电热恒温鼓风干燥箱 101-2BS (040300941)
甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ601-2011	0.05 mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法）HJ 503-2009	0.0003 mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计（UV） TTE20175848

### 3.8.6 评价标准

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物执行《地表水资源标准》（SL63-94）三级标准。详见表 1.4-2。

### 3.8.7 评价方法

采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的水质指数法进行评价，计算公式如下：

(1) 单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{s,i}$$

式中： $S_{ij}$ —污染物  $i$  在监测点  $j$  的标准指数，标准指数大于 1，说明水质已受到该污染物的污染；

$C_{ij}$ —污染物  $i$  在监测点  $j$  的浓度；

$C_{s,i}$ —水质参数  $i$  的地面水水质标准。

(2) 对于 pH 值的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值水质指数；

$pH_j$ —pH 值实测值；

$pH_{su}$ —地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ —地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

(3) 对于溶解氧（DO）的标准指数计算公示为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S<sub>DO,j</sub>—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO<sub>j</sub>—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO<sub>s</sub>—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO<sub>f</sub>—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 DO<sub>f</sub>=468/（31.6+T）；

T—水温，℃。

水质参数的标准指数 >1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

### 3.8.8 监测与评价结果

区域地表水水质现状监测结果见表 3.8-3 和 3.8-4。

表3.8-3 W1断面水质监测结果统计表 单位：mg/L

序号	监测点位	监测日期 (2019 年)			评价标准	超标率 (%)	最大超标倍数	S <sub>i, j</sub>
		4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日				
1	水温 (℃)							
2	pH 值(无量纲)							
3	溶解氧							
4	化学需氧量							
5	五日生化需氧量							
6	总磷							
7	氨氮							
8	总氮							
9	悬浮物							
10	甲醛							
11	挥发酚							
12	石油类							

注：ND 表示未检出，以检出限的一半计

表3.8-4 W2断面水质监测结果统计表 单位：mg/L

序号	监测点位	监测日期 (2019 年)			评价标准	超标率 (%)	最大超标倍数	S <sub>i, j</sub>
		4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日				
1	水温 (℃)							
2	pH 值(无量纲)							
3	溶解氧							
4	化学需氧量							
5	五日生化需氧量							
6	总磷							

序号	监测点位	监测日期（2019 年）			评价标准	超标率（%）	最大超标倍数	S <sub>i, j</sub>
		4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日				
7	氨氮							
8	总氮							
9	悬浮物							
10	甲醛							
11	挥发酚							
12	石油类							

注：ND 表示未检出，以检出限的一半计

根据引用监测结果可以看出：地表水 W1 断面溶解氧、化学需氧量、总氮，W2 断面化学需氧量、总氮超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类水质要求，其原因主要为陈汶水库和青年水库北侧存在规模化的养猪场，养殖规模为年存栏量 300 头，养猪场污水用于周边林灌，但由于距离较近可能存在对地表水的污染，同时水库周边还存在散养的养鸡场及养鱼场等，其生产生活污水及周边村庄生活污水的排放可能引起地表水超标；监测断面其余各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类水质要求；各监测断面悬浮物均达到《地表水资源标准》（SL63-94）三级标准。

### 3.9 地下水环境质量现状调查与评价

#### 3.9.1 监测点布设

本次评价引用《年产 22 万 m<sup>3</sup> 定向刨花板生产线项目环境影响报告书》（南审环建〔2019〕32 号）中对地下水的调查结论，以了解区域地下水水质。

本项目现有工程验收完成时间为 2020 年 8 月，引用监测时间为 2019 年 4 月 18 日，引用监测阶段项目现有工程未进行生产，此外，现有工程生产废水不外排，生活污水用于林灌，无污水排入地下水，生产运营期间不会对区域地下水环境造成影响；且引用地表水水质监测数据距今未满足三年。引用地下水水质调查共布设 3 个监测点，具体见表 3.9-1 和附图 4。

表3.9-1 地下水环境监测点情况

序号	名称	方位	备注
U1	旺感新村	项目东南侧800m	地下水下游，民井
U2	石塘糖厂	项目西侧 200m	项目厂址旁，民井
U3	新屯村	项目北侧 2850m	地下水上游，民井

### 3.9.2 监测因子

引用监测因子包括 pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 共 18 项。

### 3.9.3 监测时间及频率

引用监测时间为 2019 年 4 月 18 日, 共监测一期, 每期监测 1 天, 每天每个监测点取样 1 次。

### 3.9.4 地下水采样及分析方法

地下水采样及分析方法按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。地下水水质分析及检出限见表 3.9-2。

表3.9-2 地下水水质分析及检出限

监测项目	方法名称及标准编号	检出限	仪器名称/型号(编号)
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	0.01~14.00 (无量纲)	便携式 pH 计 PHBJ-260 (602400N0018080014)
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 HJ828-2017	4 mg/L	滴定管 25.00ml (D(Z)-25-01)
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
溶解性总固体	重量法 《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环保总局 (2002 年)	4 mg/L	电子天平 SQP (0028992661) 电热恒温鼓风干燥箱 101-2BS (040300941)
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光 光度法 (萃取分光光度法) HJ 503-2009	0.0003 mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5 mg/L	滴定管/50.00ml (D(S)-50-02)
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法 GB11892-1989	0.5mg/L	滴定管 25.00ml (D(S)-25-01)
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 N-(1-萘基)-乙 二胺光度法分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB7480-1987	0.02mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	1mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10 mg/L	滴定管/50.00ml (D(S)-50-01)
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度 法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ484-2009	0.004mg/L	可见分光光度计 723PC (2P41208067)
总大肠菌群	多管发酵法 《水和废水监测分析方法》 (第四版 国家环境保护总局 2002 年)	2MPN/100mL	生化培养箱/LRH-150B (THB1404504) 生化培养箱/SHP-100

监测项目	方法名称及标准编号	检出限	仪器名称/型号（编号）
			(111350) 手提式高压蒸汽灭菌锅 /DSX-24L (24GB180261)
钾（离子）	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.07mg/L	电感耦合等离子体光谱仪 TTE20189732
钙（离子）		0.02mg/L	电感耦合等离子体光谱仪 TTE20189732
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年第三篇第十一章十二（一）	3.2mg/L	数字滴定器 TTE20175847
碳酸氢根		3.2mg/L	数字滴定器 TTE20175847
钠（离子）	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.12mg/L	电感耦合等离子体光谱仪 TTE20189732
镁（离子）		0.02mg/L	电感耦合等离子体光谱仪 TTE20189732

### 3.9.5 评价标准

本次评价地下水监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，由于 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>无标准本报告仅列出监测值。具体标准限值见表 1.4-3。

### 3.9.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数 > 1，表明该水质因子已超过规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式如下：

① 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>Si</sub>——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

② 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时；}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时；}$$

式中：P<sub>pH</sub>——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值，mg/L；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值, mg/L;

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值, mg/L;

### 3.9.7 监测与评价结果

地下水水质现状监测统计结果见表 3.9-3。

表3.9-3 地下水质量现状评价结果表 单位: mg/L

监测点位	监测因子	监测值	标准值	标准指数	超标率	超标倍数
U1 旺感新村	pH 值 (无量纲)					
	氨氮 (以 N 计)					
	硝酸盐 (以 N 计)					
	亚硝酸盐 (以 N 计)					
	总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)					
	溶解性总固体					
	硫酸盐					
	氯化物					
	耗氧量 ( $COD_{Mn}$ 法, 以 $O_2$ 计)					
	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100ml)					
	挥发酚					
	氰化物					
	$HCO_3^-$					
	$CO_3^{2-}$					
	U2 石塘糖厂	$K^+$				
$Na^+$						
$Ca^{2+}$						
$Mg^{2+}$						
pH 值 (无量纲)						
氨氮 (以 N 计)						
硝酸盐 (以 N 计)						
亚硝酸盐 (以 N 计)						
总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)						
溶解性总固体						
硫酸盐						
氯化物						
耗氧量 ( $COD_{Mn}$ 法, 以 $O_2$ 计)						
总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100ml)						
挥发酚						
氰化物						
$HCO_3^-$						
$CO_3^{2-}$						

监测点位	监测因子	监测值	标准值	标准指数	超标率	超标倍数
	K <sup>+</sup>					
	Na <sup>+</sup>					
	Ca <sup>2+</sup>					
	Mg <sup>2+</sup>					
U3 新屯村	pH 值（无量纲）					
	氨氮（以 N 计）					
	硝酸盐（以 N 计）					
	亚硝酸盐（以 N 计）					
	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）					
	溶解性总固体					
	硫酸盐					
	氯化物					
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）					
	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100ml）					
	挥发酚					
	氰化物					
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>					
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>					
	K <sup>+</sup>					
	Na <sup>+</sup>					
	Ca <sup>2+</sup>					
Mg <sup>2+</sup>						

注：ND 表示未检出，以检出限的一半计

从引用监测结果可以看出，U1、U2、U3 监测点的总大肠菌群监测值均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，超标倍数分别为为 82.33、0.33、45.67 倍，U1 耗氧量超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，超标 0.467 倍，U2 总硬度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，超标 0.02 倍。其余各项地下水监测指标均达到相应标准限值要求。

地下水中大肠菌群、耗氧量超标的原因主要是居民生活污水未经处理直接排放，及周边散养的养鸡场、养鱼场和规模化的养猪场的污水排放，使污水直接下渗，对地下水水质造成了一定的污染；总硬度超标主要是由于评价区域本底值偏高导致。

### 3.10 声环境质量现状及评价

#### 3.10.1 监测布点

本项目现有工程验收完成时间为 2020 年 8 月（现有工程声环境监测结果见章节 2.1.7.3），本次评价声环境质量监测时间为 2020 年 4 月 27 日~28 日，监测阶段项目现有工程未进行生产。本次评价在厂界设 4 个噪声监测点位，敏感点设置 1 个，具体见表 3.10-1 及和附图 4。

表3.10-1 环境噪声监测点位

序号	监测点位	备注
N1	北厂界	厂界环境噪声
N2	东厂界	厂界环境噪声
N3	南厂界	厂界环境噪声
N4	西厂界	厂界环境噪声
N5	石塘糖厂生活区	项目西侧 80m，敏感点噪声

#### 3.10.2 监测时间和频率

监测时间为 2020 年 4 月 27 日~28 日，连续监测 2 天，昼间（6:00~22:00），夜间（22:00~6:00 点）各测量一次。

选择在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行测量。

#### 3.10.3 评价标准和评价方法

N1、N2、N3、N4 执行执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，N5 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 3.10.4 声环境现状监测统计结果

声环境质量现状监测统计结果详见表 3.10-2。

表3.10-2 环境噪声监测统计结果

监测位置	2020 年 4 月 27 日				2020 年 4 月 28 日				标准	
	昼间	超标	夜间	超标	昼间	超标	夜间	超标	昼间	夜间
N1 北厂界										
N2 东厂界										
N3 南厂界										
N4 西厂界										
N5 石塘糖厂生活区										

从上表可以看出，本次监测 N1、N2、N3、N4 点位的监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，N5 点位的监测值达到《声环境

质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 3.11 土壤环境质量现状及评价

#### 3.11.1 监测布点

本次评价委托广西博测检测技术服务有限公司对项目厂区内土壤进行了现场采样监测，共设 3 个土壤监测点，监测点位详见表 3.11-1 和附图 4。

表3.11-1 土壤环境监测点情况

序号	名称	监测点坐标		备注
		N	E	
S1	厂区内东北部点位	22°53'55.25"	109°5'56.02"	建设用地
S2	厂区内中部点位	109°5'56.44"	22°53'48.52"	建设用地
S3	厂区内南部点位	22°53'43.13"	109°6'4.82"	建设用地

#### 3.11.2 监测项目

项目土壤监测项目详见表 3.11-2。

表 3.11-2 项目土壤监测项目

监测点位	监测因子	备注
S1 厂区内东北部点位	石油烃（C10-C40）	深度 0~0.2m 取 1 个土 样
S2 厂区内中部点位	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、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]蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd] 蒽、萘、石油烃（C10-C40）	
S3 厂区内南部点位	石油烃（C10-C40）	

#### 3.11.3 监测时间及频率

本次评价于 2020 年 4 月 27 日对区域土壤环境进行监测。在评价期间进行监测，共监测一期，每期监测 1 天，每天每个监测点取样 1 次。

#### 3.11.4 监测分析方法

土壤各监测因子的监测分析方法列于表 3.11-3。

表3.11-3 土壤质量现状评价结果表 单位：μg/kg

监测项目	分析方法	方法标准号	方法检出限
石油烃（C10-C40）	气相色谱法	HJ 1021-2019	6000

监测项目	分析方法	方法标准号	方法检出限
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	100
镉			10
铬 (六价)	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	2000
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	10
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	2
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1000
镍			3000
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3
氯仿			1.1
氯甲烷			1.0
1,1-二氯乙烷			1.2
1,2-二氯乙烷			1.3
1,1-二氯乙烯			1.0
顺-1,2-二氯乙烯			1.3
反-1,2-二氯乙烯			1.4
二氯甲烷			1.5
1,2-二氯丙烷			1.1
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2
四氯乙烯			1.4
1,1,1-三氯乙烷			1.3
1,1,2-三氯乙烷			1.2
三氯乙烯			1.2
1,2,3-三氯丙烷			1.2
氯乙烯			1.0
苯			1.9
氯苯			1.2
1,2-二氯苯			1.5
1,4-二氯苯			1.5
乙苯			1.2
苯乙烯			1.1
甲苯			1.3
间二甲苯+对二甲苯			1.2
邻二甲苯	1.2		
2-氯酚	气相色谱法	HJ 703-2014	40
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	90
苯胺			1.0
苯并[a]蒽			100
苯并[a]芘			100
苯并[b]荧蒽			200
苯并[k]荧蒽			100
蒽	100		

监测项目	分析方法	方法标准号	方法检出限
二苯并[a,h]蒽			100
茚并[1,2,3-cd]芘			100
萘			90

### 3.11.5 评价标准及评价方法

本次评价监测点土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地标准限值，标准值详见表 1.4-5。

评价方法采用单因子指数法评价。以土壤样本实测值和评价标准比较，计算污染物的污染指数，公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 种污染物的污染指数；

C<sub>i</sub>——第 i 种污染物的实测值；

S<sub>i</sub>——第 i 种污染物的评价标准；

计算结果 P<sub>i</sub>>1 为超标，P<sub>i</sub>≤1 为未超标。

### 3.11.6 监测与评价结果

土壤现状监测统计结果见表 3.11-4。

表3.11-4 土壤质量现状评价结果表 单位：mg/kg

监测点位	监测项目	监测值	标准值	标准指数 P <sub>i</sub>	超标倍数	是否达标
S1 厂区内东北部 点位	石油烃（C10-C40）					
	铅					
S2 厂区内中部 点位	镉					
	铬（六价）					
	砷					
	汞					
	铜					
	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					

监测点位	监测项目	监测值	标准值	标准指数 $P_i$	超标倍数	是否达标
	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]蒽					
	苯并[a]芘					
	苯并[b]荧蒽					
	苯并[k]荧蒽					
	蒽					
	二苯并[a,h]蒽					
	茚并[1,2,3-cd]芘					
	萘					
	石油烃（C10-C40）					
S3 厂区内南部 点位	石油烃（C10-C40）					

注：ND 表示未检出，以检出限的一半计

从表 3.11-4 可以看出，项目厂区土壤环境质量现状能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地标准限值。

### 3.11.7 土壤理化特性调查

表 3.11-5 土壤理化特性调查表

点号	S2	时间	2020.4.28
经度	109°5'56.44"	纬度	22°53'48.52"
层次 (cm)	0~20		
现场记录	颜色	棕色	
	结构	/	
	质地	中壤土	
	砂砾含量	28%	
	其他异物	无植物根系	
实验室测定	PH 值	7.70 (无量纲)	
	阳离子交换量	11.14cmol <sup>+</sup> /kg	
	氧化还原电位	357mv	
	饱和导水率	0.603mm/min	
	土壤容重	1.42g/cm <sup>3</sup>	
	孔隙度	41.3%	
	土粒密度	2.421g/cm <sup>3</sup>	
注 1: 根据导则 7.3.2 确定需要调查的理化特性并记录, 土壤环境生态影响型建设项目还应调查植被、地下水位埋深、地下水溶解性总固体等。			
注 2: 点号为代表性监测点位。			

## 3.12 生态环境现状调查

### 3.12.1 区域植被现状调查

本次评价采用现场调查和资料收集等方法进行调查。

项目所在区域现状为农村环境, 附近主要为自然和人工相结合的生态体系, 是由山地、耕地、人工林、道路、建筑等各类生态系统有规律的相间组成。现存植被主要以人工种植的桉树和灌草丛为主, 分布有少量竹子、松树、农作物等, 主要群落为桉树一观音松—铁芒箕群落, 具体物种有: 乔木 (桉树、马尾松、橡胶树、苦楝树、荔枝树、龙眼树、黄槿等), 灌木 (观音松、勒仔树、玉叶金花、地桃花等), 草本 (铁芒箕、飞机草、五色梅等), 竹类 (观音竹、撑篙竹), 农作物 (季节性蔬菜、木薯、红薯、香蕉等)。

对主要植物群落描述如下:

**桉树林群落:** 该群落为人工种植林, 桉树林分层次单一, 结构简单, 乔木层优势种为速生桉。

**竹林:** 主要为撑篙竹林, 多为人工种植在村庄前后, 呈带状或团状分布。

**灌木林、灌草丛:** 灌木林是指不具有明显的主干、分枝低矮而簇生、高度在 5m 以