

项目编号：di14x2

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米
胶合板生产线更新升级项目

建设单位（盖章）：廉江市三友木业有限公司

编制日期：2025年11月11日

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	31
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	64
四、主要环境影响和保护措施	76
五、环境保护措施监督检查清单	102
六、结论	105
附表1 建设项目污染物排放量汇总表	106
大气专项评价报告	108
附图1 项目地理位置图	180
附图2 项目四至图	181
附图3 监测点位布置图	182
附图4 厂区平面布置图	183
附图5 本项目厂界外500m范围内大气环境保护目标及50m范围内声环境保护目标	184
附图6 廉江市国土空间规划分区图	185
附图7 项目与湛江生态保护红线关系图	186
附图9 廉江市环境管控单元图	187
附图8 广东省环境管控单元图	188
附图10 现场踏勘照片	189
附图11 大气环境保护目标图	190
附件1 备案证	191
附件2 营业执照	192
附件3 法人身份证	193
附件4 委托书	194
附件5 建设单位承诺书	195
附件6 现有项目环境影响登记表的审批意见	196
附件7 固定污染源排污登记回执	197
附件8-1 本项目环境空气、噪声现状监测报告1	198
附件8-2 本项目环境空气监测报告2	206
附件9-1 改性脲醛树脂安全技术说明书	215
附件9-2 改性脲醛树脂检测报告1	220
附件9-3 改性脲醛树脂检测报告2	223
附件10 生物质颗粒检测报告	226
附件11 现有项目有组织废气检测报告	228
附件12-1 租赁合同	234
附件12-2 项目选址意见	239
附件13-1 类比项目验收意见	247
附件13-2 类比项目验收报告截图	253
附件14 排污信息清单	256

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目		
项目代码	2511-440881-04-01-819480		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	廉江市高桥镇高桥新区市场		
地理坐标	(109度44分43.026秒, 21度36分25.993秒)		
国民经济行业类别	C2021 胶合板制造 D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20”中的“34、人造板制造 202” “四十一、电力、热力生产和供应业”中的“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	65
环保投资占比（%）	65%	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	10000 不新增用地，在现有厂房内实施
专项评价设置情况	<p>专项名称：《廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目大气环境影响评价专题》。</p> <p>设置原因：本项目排放的废气中含有甲醛，属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中的污染物，且项目厂界外500米范围内有多个环境空气保护目标，故需设置该专项。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

一、产业政策相符性分析

本项目为胶合板制造，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C2021 胶合板制造。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，“1万立方米/年以下的胶合板和细木工板生产线”为限制类，“作坊式胶合板生产”为淘汰类。而本项目年产胶合板1.0万立方米，且为正规企业。同时本项目使用的锅炉也不属于限制类“每小时35蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉”，不属于淘汰类“每小时2蒸吨及以下生物质锅炉”。因此本项目不属于产业结构调整政策内的“限制类”、“淘汰类”及“鼓励类”，为“允许类”项目。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目也不属于禁止准入类或许可准入类范围。综上所述，本项目符合国家当前相关产业政策。

二、与“三线一单”的相符性分析

根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号）、《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）、《湛江市人民政府关于引发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》和《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52号）。本项目与广东省“三线一单”的相符性分析见表1-2，与湛江市生态保护红线位置关系图见附图7。

表1-2 本项目与“三线一单”相符性分析一览表

类别	与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目选址位于廉江市高桥镇高桥新区市场，均为现有厂房，不新增用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据《湛江市生态保护红线图》，项目所在地不属于生态保护红线范围。	符合
环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合

资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中及其修改单中的C2021 胶合板制造、D4430 热力生产和供应。根据国家发展改革委商务部市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》的通知发改体改规〔2025〕466号，本项目不属于负面清单项目，符合国家及地方产业政策。项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，符合廉江市总体规划以及环保规划要求。	符合

对照《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中广东省环境管控单元图可知（附图8），本项目位于重点管控单元，以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。本项目与重点管控单元的管控要求相符性见表1-3。

表1-3 本项目与重点管控单元要求相符性分析一览表

管控单元	管控要求	本项目	相符性
省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目不涉及。	符合

水环境量超标重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目不新增生活污水的排放。本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水制备废水）与生活污水一同经三级化粪池池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。	符合
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害气体污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于钢铁燃煤燃油火电、石化、储油库项目；本项目使用的改性脲醛树脂胶属于水基型胶粘剂，且符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》(GB/T14732-2017)的标准。	符合

对照《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》中廉江市环境管控单元图（附图9）可知，本项目位于重点管控单元，本项目与湛江市生态环境准入清单相符性见表1-4。

表1-4 本项目与湛江市生态环境准入清单要求相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲨鱼等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。	本项目位于廉江市高桥镇高桥新区市场，均为现有厂房，不新增用地。用地符合规划要求，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，因此本项目符合区域布局管控相关要求。	符合

	<p>全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。</p>		
能源资源利用要求	<p>推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	<p>本项目拟淘汰现有的1台2t/h的燃柴锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，并增加涂胶机、冷压机、热压机等，同时对废气处理设施等进行升级改造。项目位于廉江市高桥镇高桥新区市场，不属于集中供热管网覆盖范围内。本项目不属于“两高”行业，本项目生产过程中的电均由市政电网供应，生产过程中的水均由市政自来水管网供应。本项目建设符合能源资源利用管控要求。</p>	符合

	<p>实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展35蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉VOCs排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业VOCs深度治理，推动源头、过程和末端的VOCs全过程控制。涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设VOCs自动监测和组分分析站点。</p> <p>地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到2025年，全市</p>	<p>本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库项目。本项目为廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目，运营期废水主要为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污水+软水制备废水）与生活污水一同经三级化粪池池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。项目运营过程中，生物质锅炉采用低氮燃烧处理，锅炉燃烧废气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过35m高排气筒排放。下料工段（含截断、打皮、旋切工序）废气经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放。调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。锯边工序废气经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放。对周围大气环境影响较小，因此本项目符合污染物排放管控要求。</p>
--	---	--

符合

		<p>畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。</p> <p>统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p>		
	<p>环境 风险 防控 要求</p>	<p>深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p> <p>实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。</p>	<p>本项目为廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目，运营期废水主要为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污水+软水制备废水）与生活污水一同经三级化粪池池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。项目运营过程中，下料工段（含截断、打皮、旋切工序）废气经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放。调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。锯边工序废气经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放。项目不存在土壤、地下</p>	<p>符合</p>

水环境污染途径的。因此，本项目符合环境风险防控要求。

本项目位于廉江市高桥镇高桥新区市场，属于“序号7-青平-车板-高桥镇重点管控单元”，环境管控单元编码为ZH44088120026；“卖皂河湛江市青平-车板-高桥镇控制单元”，环境管控单元编码：YS4408812230013。本项目与该管控单元的管控要求相符性见表1-5~1-6。

表1-5 本项目与青平-车板-高桥镇重点管控单元相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】以粤桂北部湾经济合作区为载体，布局装备制造、现代物流、新能源、海洋渔业等产业，推进传统建材、木材加工、家具、农副食品加工等产业绿色转型，鼓励发挥资源优势集约发展生态农业、生态旅游。	本项目属于胶合板制造、热力生产和供应。	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目位于廉江市高桥镇高桥新区市场，不占用生态保护红线，不占用自然保护区，不会对生态功能造成破坏。	符合
	1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目用地不属于禁止建设区域。	符合
	1-4.【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖及高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目不涉及。	符合
	1-5.【水/禁止类】单元涉及卖皂河饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目不位于饮用水水源保护区内。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。	本项目采用市政供电，生物质锅炉提供热能，不属于能源/限制类。	符合

	2-2.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	本项目不涉及。	符合
	2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。	项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等不会超过资源利用上线。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	本项目不新增劳动定员，从厂内现有劳动定员内部调配，所以不新增生活污水。	符合
	3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。		符合
	3-3.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	本项目不涉及。	符合
	3-4.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及。	符合
	3-5.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。	本项目不涉及。	符合
	3-6.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。	本项目不涉及。	符合
	3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。	本项目不属于“两高”行业项目。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防	本项目拟按要求落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐	符合

控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	患。	
------------------------	----	--

表1-6 本项目与卖皂河湛江市青平-车板-高桥镇控制单元相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖及高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及。	符合
	【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。	本项目不涉及。	符合
	【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	本项目不新增劳动定员，从厂内现有劳动定员内部调配，所以不新增生活污水。	符合
环境风险防控	【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目不涉及。	符合

三、与相关规划、政策符合性分析

(1) 与《广东省大气污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第20号))相符性分析

本项目与《广东省大气污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第20号))相符性分析详见下表:

表1-7 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	本项目属于改扩建项目，正依法进行环境影响评价，经核算本项目实施后新增二氧化硫有组织排放0.042t/a，新增氮氧化物有组织排放0.316t/a，建设单位需	符合

		向湛江市生态环境局廉江分局提出申请，由生态环境主管部门根据所在区域总量指标统一协调安排。	
2	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。	本项目有机废气经“干式过滤棉+三级活性炭”装置处理，为污染防治先进可行技术。	符合
3	禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。	项目使用的锅炉不属于国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉。	符合
4	火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目锅炉采用低氮燃烧处理，锅炉燃烧废气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过35m高排气筒排放，属于污染防治可行技术。	符合

(2) 与《广东省水污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号)相符性分析

本项目与《广东省水污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第73号)相符性分析详见下表：

表1-8 与《广东省水污染防治条例》相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	本项目运营期锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水（本项目不新增生活污水）一同经三级化粪池处理，尾水达到达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及高桥镇（西）水质净化厂进水水质的较严值后排入高桥镇（西）水	符合

		质净化厂进一步处理。现正依法进行环境影响评价中。	
2	地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	本项目不涉及。	符合
3	向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。	本项目运营期锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水（本项目不新增生活污水）一同经三级化粪池处理，尾水达到达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及高桥镇（西）水质净化厂进水水质的较严值后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。	符合

(3) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性见下表：

表1-9 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污	本项目不属于新建化学制浆、电镀印染、鞣革等项目，无需进入园区管理。本项目属于改扩建项目，正依法进行环境影响评价，经核算本项目实施后新增二氧化硫有组织排放0.042t/a，新增氮氧化物有组织排放0.316t/a，建设单位需向湛江市生态环境局廉江分局提出申请，由生态环境主管部门根据所在区域总量指标统一协调安	符合

	染物实施减量替代。	排。	
2	<p>大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。</p>	<p>本项目不设置改性脲醛树脂胶生产线，使用的改性脲醛树脂胶均外购，日常储存密封桶装。项目使用的改性脲醛树脂胶属于水基型胶粘剂，且符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）的标准。本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放，可减少VOCs的排放。符合VOCs源头、过程和末端全过程控制体系。</p>	符合
3	<p>在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电力或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>项目所在地不属于禁燃区。</p>	符合
4	<p>健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。</p>	<p>本项目拟建一般固废暂存点、危险废物暂存间。一般工业固废暂存点满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制</p>	符合

		标准》(GB18597-2023) 相关标准。	
5	加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目使用的燃料为品质合格的生物质燃料。	符合

(4) 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性见下表：

表1-10 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间，保育生态功能。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控，严把“两高”建设项目准入关口，严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价，落实污染物排放区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严控新增炼油产能，严禁新增国家规划以外的原油加工、乙烯、对二甲苯项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，持续推进“散乱污”企业整治。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。	项目位于重点管控单元，不位于优先保护生态空间，项目不属于“两高”行业。本项目属于改扩建项目，正依法进行环境影响评价，经核算本项目实施后新增二氧化硫有组织排放0.042t/a，新增氮氧化物有组织排放0.316t/a，建设单位需向湛江市生态环境局廉江分局提出申请，由生态环境主管部门根据所在区域总量指标统一协调安排。	符合
2	强化VOCs源头控制。大力推进低VOCs含量的涂料油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准。鼓励结合涉VOCs重点行业排放特征，选取1-2个重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低VOCs含量原辅材料替代。	本项目使用的改性脲醛树脂胶属于水基型胶粘剂，且符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲脲树脂》(GB/T14732-2017) 的标准。	符合
3	开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，加强对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造，全面提升VOCs治理效率。全面摸查并开展石化、化工行业企业LDAR改造。引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂	本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整	符合

	装、家具、印刷、塑料等行业企业妥善安排年度生产计划，在臭氧和PM _{2.5} 污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。	室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放，可减少VOCs的排放。建设单位拟在臭氧和PM _{2.5} 污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。	
4	逐步开展35蒸吨小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，以及垃圾、废焚烧脱硝除尘设施提标改造。加强100蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控。加快推进糖业企业生物质锅炉整治。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。	本项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”进行处理，属于污染防治可行技术，本项目使用的燃料为品质合格的生物质燃料。并在日常生产时加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，不使用劣质燃料。	符合
5	开展排污许可“一证式”管理，将固体废物纳入排污许可证管理范围，掌握危险废物产生、利用、转移、贮存、处置情况。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。规范产废企业台账、申报登记、分类收集/贮存、转移联单和运单等电子化管理，依法加强车辆、从业人员和道路运输安全管理，及时掌握流向，大幅提升危险废物风险防控水平。	建设单位将按照要求建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账，完善废物相关档案管理制度。	符合
<p>(5) 与<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气[2019]53 号）相符性分析</p> <p>本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性分析详见下表：</p> <p>表1-11 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析一览表</p>			
序号	政策要求	项目情况	相符性

	1	<p>通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低(无)VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p>	<p>本项目使用的改性脲醛树脂胶属于水基型胶粘剂，且符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）的标准。本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放，可减少VOCs的排放。</p>	符合
2	<p>提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p>	符合		
3	<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>			
4	<p>积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推</p>	符合		

广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。

(6) 与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58 号)相符性分析

本项目与《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58号)相符性分析详见下表:

表1-12 与《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。	本项目使用的改性脲醛树脂胶属于水基型胶粘剂，且符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》(GB/T14732-2017)的标准。	符合
2	加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。	本项目拟建一般固废暂存点、危险废物暂存间。一般工业固废暂存点满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)、危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关标准。	符合
3	推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	本项目运营期锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)与生活污水(本项目不新增生活污水)一同经三级化粪池处理后排入高桥镇(西)水质净化厂进一步处理。	符合
4	严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。	本项目不涉及。	符合
5	着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉；	本项目不属于集中供热范围内，项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧	符合

	<p>粤东北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。珠三角各地级以上市制定并实施生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉淘汰工作计划。各地要严格落实高污染燃料禁燃区管理要求，研究制定现有天然气锅炉低氮改造计划，新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。</p>	<p>烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”进行处理，属于污染防治可行技术。</p>	
<p align="center">(7) 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）相符性分析</p>			
<p align="center">本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）相符性分析详见下表：</p>			
<p align="center">表1-13 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析一览表</p>			
<p align="center">政策要求</p>		<p align="center">项目情况</p>	<p align="center">相符性</p>
<p align="center">粘结</p>	<p>尿醛树脂、三聚氰胺改性尿醛树脂：冷压用游离甲醛含量≤1.0%。胶合板用、细木板用、刨花板用、中/高密度纤维板用游离甲醛含量≤0.3%。浸渍用游离甲醛含量≤0.8%。</p>	<p>本项目使用的改性脲醛树脂胶属于水基型胶粘剂，且符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）的标准，本项目使用的改性脲醛树脂胶中游离甲醛含量为 0.06% < ≤ 0.3%，符合要求。</p>	
	<p>酚醛树脂：游离甲醛含量≤0.3%。醇溶、浸渍用游离苯酚含量≤2.0%。胶黏剂用游离苯酚含量≤1.0%。</p>	<p align="center">本项目不涉及。</p>	
	<p>浸渍用三聚氰胺甲醛树脂：游离甲醛含量≤0.3%。</p>	<p align="center">本项目不涉及。</p>	
<p align="center">VOCs 物料 储存</p>	<p>胶粘剂、试剂等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装VOCs物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>本项目不设置改性脲醛树脂胶生产线，使用的改性脲醛树脂胶均外购，日常储存密封桶装。存放于位于生产车间原料区，非取用状态时封口，保持密封。</p>	<p align="center">符合</p>

		挥发性有机液体储罐控制要求，真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应采取以下措施之一： a) 采用浮顶罐储存； b) 采用固定顶罐储存，排放废气应收集处理并满足《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）的要求，或者处理效率不低于80%； c) 采用气相平衡系统； d) 其他等效措施。	本项目不涉及。	符合
	VOCs 物料转移、输送	胶粘剂、试剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	本项目不设置改性脲醛树脂胶生产线，使用的改性脲醛树脂胶均外购，日常储存密封桶装。改性脲醛树脂胶由厂家定期用运胶罐车运至厂内，灌入循环使用的胶桶中，非取用状态时封口，保持密封。	符合
	工艺过程	胶粘剂、试剂等液体VOCs物料应采用密闭管道输送或桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。	符合
		纤维/刨花干燥、调胶、涂胶、铺装、热压等涉VOCs工序应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。		符合
	非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附饱和时，处理效率为0的状态估算。但废气收集系统可以正常运行等情况，废气处理设施出现故障不能正	符合

			常运行时,立即停产进行维修,避免对周围环境造成污染。	
废气收集		采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不低于0.3m/s。	本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后(距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不低于0.3m/s),再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理,最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽,并采用整室抽风换气的形式进行废气收集,使室内保持负压,收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理,最后通过15m高排气筒排放。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过500 $\mu\text{mol/mol}$,亦不应有感官可察觉泄漏。		
		有组织废气宜分类收集、分类处理或预处理,严禁经污染控制设备处理后的废气与锅炉烟气及其他未经处理的废气混合后直接排放,严禁未经污染控制设备处理后的废气与空气混合后稀释排放。		
末端治理与排放水平		热压工段应采用焚烧、活性炭吸附等净化技术,严格控制甲醛、VOCs污染物的排放量。	本项目冷压热压区进行整体围蔽,并采用整室抽风换气的形式进行废气收集,使室内保持负压,收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理,最后通过15m高排气筒排放。	符合
		1、有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第II时段排放限值,若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准,则有机废气排气筒排放浓度不高于相应限值;车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,建设末端治污设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 2、厂区内VOCs无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不高于 6mg/m^3 ,监控点NMHC的任意一次浓度值不高于 20mg/m^3 。		
治理		吸附床(含活性炭吸附法): a) 预处理	本项目有机废气经“	符

设 施 设 计 与 运 行 管 理	设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	干式过滤棉+三级活性炭”装置处理后排放，选用蜂窝活性炭作为吸附剂，活性炭吸附饱和后需更换。	合
	催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	本项目不涉及。	符合
	蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s, 燃烧室燃烧温度一般应高于760℃。	本项目不涉及。	符合
	VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附饱和时，处理效率为0的状态估算。但废气收集系统可以正常运行等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。	符合
危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目拟在生产车间楼顶东北方建设一个15m ² 的危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设：有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，不相容的危险废物不堆放在一起，并设有应急防护设施。项目废活性炭、废过滤棉等经统一收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有处理资质的单位进行处置，并对该废物收集进行转移联单管	符合

		理。	
建设 项目 VOCs 总量 管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	本项目属于改扩建项目，正依法进行环境影响评价，经核算本项目实施后新增二氧化硫有组织排放0.042t/a，新增氮氧化物有组织排放0.316t/a，未新增VOCs排放量，建设单位需向湛江市生态环境局廉江分局提出申请，由生态环境主管部门根据所在区域总量指标统一协调安排。	符合
	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行。		

(8) 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)

相符性分析

本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相符性分析详见下表：

表1-14 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》的相符性分析一览表

政策要求		项目情况	相符性
有组织排放控制要求	4.1 新建企业自标准实施之日起，应符合表1挥发性有机物排放限值的要求NMHC的最高允许浓度限值为80mg/m ³ ，TVOC的最高允许浓度限值为100mg/m ³ 。	本项目调胶、涂胶工序工序VOCs的排放浓度为1.052mg/m ³ 。冷压热压工序VOCs的排放浓度为1.704mg/m ³ 。	符合
	4.2 收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应当配置VOCS处理设施，处理效率不当低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不当低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	本项目NMHC初始排放速率小于2kg/h，调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风	符合

			换气的形式进行废气收集,使室内保持负压,收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理,最后通过 15m 高排气筒排放,处理效率 87.5%。	
		4.3 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行,较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时,对应的生产工艺设备应当停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运动的,应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行,较生产工艺设备做到“先启后停”。	符合
		4.5 排气筒高度不低于 15m (因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后,再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理,最后通过 15m 高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽,并采用整室抽风换气的形式进行废气收集,使室内保持负压,收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理,最后通过 15m 高排气筒排放,处理效率 87.5%。	符合
		4.7 企业应当建立台账,记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本评价要求建设单位建立台帐记录相关信息,且台帐保存期限不少于 3 年。	符合
	无组织排放控制要求	5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内,或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封	本项目不设置改性脲醛树脂胶生产线,使用的改性脲醛树脂胶均外购,日常储存密封桶装。改性脲醛树脂胶由厂家定期用运	符合

	<p>口，保持密闭。</p> <p>5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p> <p>5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。</p> <p>5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。</p>	<p>胶罐车运至厂内，灌入循环使用的胶桶中，非取用状态时封口，保持密封。</p>	符合
	<p>5.4.2.1 VOCs 质量占比$\geq 10\%$的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 高排气筒排放，处理效率 87.5%。</p>	符合
	<p>5.4.3.1 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本评价要求建设单位建立台帐记录相关信息，且台帐保存期限不少于 3 年。</p>	符合
	<p>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行开停工（车）、检维修时要求开启废气收集处理系统。</p>	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	<p>5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p>	<p>本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进</p>	符合

		行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放，处理效率87.5%。	
	5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目集气设备的控制风速设计不低于 0.3m/s。	符合
	5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	建设单位定期安排检查输送管道泄漏情况，如发生泄漏现象，将按照要求进行修复与记录。	符合

(9) 与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》(粤环函〔2023〕45号)相符性分析

本项目与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》(粤环函〔2023〕45号)相符性分析详见下表：
表1-152 与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》的相符性分析一览表

政策要求		项目情况	相符性
(一) 强化固定源 NO _x 减排 5、工业锅炉	工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。	本项目是廉江市三友木业有限公司年产 1.0 万立方米胶合板生产线更新升级项目，位于廉江市高桥镇高桥新区市场，不属于天然气管道覆盖范围内。项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“锅炉节能器+	符合
	工作要求：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019		符合

	<p>）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到50mg/m³以下。在排污许可证核发过程中，要求10t/h以上蒸汽锅炉和7兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NO_x排放浓度难以稳定达到50mg/m³以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x排放浓度稳定达到50mg/m³以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。</p>	<p>布袋除尘器”进行处理，最后通过35米高排气筒排放。锅炉燃烧废气主要污染物包括SO₂、NO_x、颗粒物以及CO。根据核算，各污染物排放浓度分别为：SO₂27.244mg/m³、NO_x114.423mg/m³、颗粒物0.801mg/m³、CO146.955mg/m³，均符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的要求。</p>	
<p>（二） 强化 固定 源 VOCs 减排 10、其 他涉 VOCs 排放 行业 控制</p>	<p>工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。</p> <p>工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。</p>	<p>本项目调胶、涂胶废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放。经核算，本项目调胶、涂胶工序废气中VOCs的浓度为1.052mg/m³，排放速率为0.042kg/h，冷压热压工序废气中VOCs的浓度为1.704mg/m³，排放速率为0.084kg/h，符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“</p>	<p>符合</p>

		表 1 挥发性有机物排放限值”。	
(二) 强化 固定 源 VOCs 减排 12、涉 VOCs 原辅 材料 生产 使用	工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。	本项目使用的改性脲醛树脂胶属于水基型胶粘剂，且符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》(GB/T14732-2017) 的标准。	符合
	工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究		

(10) 与《广东省“两高”项目管理目录(2022 版)》的相符性分析

本项目属于胶合板制造，位于廉江市高桥镇高桥新区市场，不属于天然气管道覆盖范围内。对照《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》，本项目不属于广东省“两高”项目，项目建设符合相关政策要求。

(11) 与《湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案》(湛环[2024]305 号)的相符性分析

表1-13 与《湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案》的相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	全市原则上不再新建自备燃煤机组。建成区不再新建 35t/h 及以下燃煤锅炉（含煤气发生炉）、10t/h 及以下生物质锅炉（含生物质气化炉和燃料类蒸汽发生器）；其他区域不再新建 10t/h 及以下燃煤锅炉、2t/h 及以下生物质锅炉（含燃料类蒸汽发生器）。积极引导用热企业向实施集中供热的工业园区集聚发展，新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。鼓励天然气管网覆盖的工业园区新建使用燃气或可再生能源的锅炉，新建燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，新建生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋等高效除尘设施。	本项目淘汰 1 台 2t/h 燃煤锅炉，新增 1 台 4t/h 燃生物质锅炉，使用的锅炉不属于国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉。项目位于廉江市高桥镇高桥新区市场，不属于天然气管道覆盖范围和集中供热管网覆盖范围内。项目锅炉采用低氮燃烧处理，锅炉燃烧废气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过 35m 高排气筒排放。	符合

2	<p>支持现有燃煤锅炉和自备燃煤机组实施清洁能源替代，积极引导企业改用绿色低碳锅炉。有序推进在役时间超过15年老旧低效锅炉淘汰工作，现有10t/h及以下燃煤锅炉、2t/h及以下生物质锅炉不再年检并逐步淘汰，替代的供热设备优先选择绿色低碳锅炉。加快推进工业园区集中供热管网建设，充分依托现有公用电厂实施集中供热。推动广东湛江临港工业园区加快实施集中供热，淘汰集中供热管网覆盖范围内的分散生物质锅炉。</p>	<p>本项目淘汰1台2t/h燃煤锅炉（在役时间18年），新增1台4t/h燃生物质锅炉。项目位于廉江市高桥镇高桥新区市场，不属于天然气管道覆盖范围和集中供热管网覆盖范围内。</p>	符合
3	<p>按氮氧化物达到特别排放限值要求全面推进燃气锅炉低氮改造，未完成低氮改造的燃气锅炉应及时报废、注销或停用，在完成低氮改造前不予办理重新启用手续；推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。督促不能稳定达标的锅炉更换适宜高效治理工艺，推动达标无望或治理难度大的改用燃气锅炉或电锅炉。现有生物质锅炉氮氧化物难以稳定达标排放的应配套建设脱硝设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、生活垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）。</p>	<p>项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”进行处理，最后通过35米高排气筒排放。锅炉燃烧废气主要污染物包括SO₂、NO_x、颗粒物以及CO。根据核算，各污染物排放浓度分别为：SO₂27.244mg/m³、NO_x114.423mg/m³、颗粒物0.801mg/m³、CO146.955mg/m³，均符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的要求。本项目使用的燃料为品质合格的生物质燃料。并在日常生产时加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，不使用劣质燃料。</p>	符合
<p>(12) 与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）的相符性分析</p> <p>《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》指出：“各级、各部门不能存在惯性思维和路径依赖思想，或以急</p>			

于发展经济为理由，盲目上马高耗能、高污染项目（以下简称‘两高’项目）。“十四五”期间一定要加大对能源结构调整力度，推动高能耗企业技术升级改造，优化工业能源消费结构，加强能源节约集约利用效率，加快淘汰落后产能，严格限制重复建设和减少产能浪费，倡导绿色低碳技术创新应用，扩大创新链与产业链协同保障，提高技术转化率。根据广东省安排我市的能耗增量和单位GDP能耗降低任务，结合‘十四五’经济发展总量和发展速度，初步确定我市‘十四五’规划期末，能源消费总量约为2400万吨标准煤，能耗增量控制在600万吨标准煤以内。严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。其中年综合能源消费量5000吨标准煤以上(含5000吨标准煤)的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。新建高耗能项目必须满足所在地区能耗总量控制和单位GDP能耗强度下降要求。新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准”。

本项目不属于“两高”项目，根据下文项目能耗核算情况，本项目年综合能源消费量为366.25tce（当量值），年综合能源消费量未达1000吨标准煤且年电力消费类不满500万千瓦时的项目，无需单独进行节能审查。因此，本项目满足《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）中要求的节能及其审批、相关准入等要求。

(13) 与《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020年）》相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020年）》中的落实固体废物产生单位的主体责任相关要求，固体废物产生单位是固体废物污染防治的责任主体，工业固体废物产生单位要依法开展网上申报登记，动态申报固体废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息。加强固体废物贮存设施建设和管理，固体废物产生单位须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度。工业危险废物产生单位须配套建设足够的暂存场

所，鼓励自行建设危险废物处理处置设施，或委托具有相应资质的危险废物经营单位进行安全处理处置。

本项目固体废物按一般工业固废和危险废物分类处理处置，并设有一般固废存放间和危险废物暂存间，危险废物收集后交由有相应资质的危险废物经营单位进行处理，符合《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020年）》的相关要求。

四、项目选址可理性分析

(1) 选址合理合法性分析

项目位于廉江市高桥镇高桥新区市场，均为现有厂房，不新增用地。根据《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》（湛府函[2023]168号）（详见附图6），符合廉江市国土空间总体规划。

本项目附近地表水体为东面570m的洗米河。根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]275号）及《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集(2023年)》可知，本项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围，并且项目周围没有风景名胜区、自然保护区、生态脆弱带等。综合分析，本项目的选址可行。

(2) 环境功能区划符合性分析

根据粤环[2011]14号文《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》、粤府函[2014]141号《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》以及粤府函[2019]275号文《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》，本项目所在区域不属于水源保护区。本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水制备废水）与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。

本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单，环境空气质量达标。项目所在区域属于声环境功能区规划为2类区，声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

廉江市三友木业有限公司位于廉江市高桥镇高桥新区市场，主要从事胶合板的生产销售，生产规模为8000立方米/年，已于2007年6月完成了《廉江市三友木业有限公司木材加工建设项目环境影响登记表》的申报手续（以下简称现有项目），并于2007年6月28日取得廉江市环境保护局（现湛江市生态环境局廉江分局）同意选址建设的审批意见（详见附件6）。廉江市三友木业有限公司于2021年8月31日进行了排污登记，登记编号：91440881794677370X002W，有效期：2021年8月31日至2026年8月30日（详见附件7）。

由于现有2t/h的燃柴锅炉运行超过15年，已十分老旧，同时为了提高市场竞争力，进一步扩大生产规模，拟对现有生产线进行更新升级。廉江市三友木业有限公司决定淘汰现有的1台2t/h的燃柴锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，并增加1台涂胶机（含调胶）、1条拼板线、1台冷压机、1台热压机，同时对废气处理设施等进行升级改造。项目竣工后，形成年产1.0万立方米胶合板的生产能力。本项目不新增用地，不新增劳动定员。项目总投资100万元，总占地面积10000m²，建筑面积6245m²。

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》（中华人民共和国国务院令第682号）中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），本项目属于名录中的“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20”中的“34、人造板制造 202”中“其他”、“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中“燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的”需编制环境影响报告表。受建设单位委托武汉建蓝环保科技有限公司承担了该项目的环评工作。评价单位接受委托后即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集了有关的资料，编制完成《廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目环境影响报告表》。

2、项目建设内容及规模

本项目在现有厂区内建设，不新增用地。本项目主要建设内容见表2-1。

建设内容

表2-1 本项目工程组成一览表

项目	建设名称	现有项目	本项目	更新升级后	备注	
主体工程	生产车间 (1F, 占地面积约5600m ² 。不新增用地, 在现有生产车间内进行更新升级)	锅炉房	占地面积约390m ² , 包含1台2t/h燃柴锅炉, 并贮存燃料	淘汰现有的1台2t/h燃柴锅炉, 新增1台4t/h燃生物质锅炉	1F 占地面积约390m ² , 包含1台4t/h燃生物质锅炉, 并贮存燃料	更新升级
		下料区 (含截断、打皮、旋切工序)	包含1台断木机、1台打皮机、1台旋切机	/	包含1台断木机、1台打皮机、1台旋切机	依托现有
		涂胶区 (含调胶)	包含5台涂胶机, 分为三个区域	新增1台涂胶机	包含6台涂胶机, 分为三个区域	增加设备
		拼板区	包含5条拼板线, 分为三个区域	新增1条拼板线	包含6条拼板线, 分为四个区域	增加设备
		冷压热压区	包含2台冷压机、2台热压机	新增1台冷压机、1台热压机	包含3台冷压机、3台热压机	增加设备
		锯边区	包含1台锯边机	/	包含1台锯边机	依托现有
		成品区	用于贮存成品的胶合板	/	用于贮存成品的胶合板	依托现有
		原料区	用于贮存改性脲醛树脂胶、面粉等原料	/	用于贮存改性脲醛树脂胶、面粉等原料	依托现有
		成品仓库	1F 占地面积约490m ² , 用于贮存成品的胶合板	/	1F 占地面积约490m ² , 用于贮存成品的胶合板	依托现有
辅助工程	晒片区	占地面积约800m ² , 用于露天晾晒木板	/	占地面积约800m ² , 用于露天晾晒木板	依托现有	
	厕所	1F 占地面积约60m ²	/	1F 占地面积约60m ²	依托现有	
储运工程	桉树原木堆场	占地面积约700m ² , 用于贮存桉树原木	/	占地面积约700m ² , 用于贮存桉树原木	依托现有	
公用工程	给水工程	由当地市政自来水管网供给	由当地市政自来水管网供给	由当地市政自来水管网供给	/	
	供电	由当地市政电力网供给	由当地市政电力网供给	由当地市政电力网供给	/	

环保工程	供热		1台2t/h燃柴锅炉	淘汰现有的1台2t/h燃柴锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉	1台4t/h燃生物质锅炉	更新升级
	废气	锅炉燃烧废气	燃烧烟气经“水喷淋”处理后通过18米高排气筒排放	项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过35米高排气筒排放（设备编号：TA001 排气筒编号：DA001）	项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过35米高排气筒排放（设备编号：TA001 排气筒编号：DA001）	技术改造
		下料工段（含截断、打皮、旋切工序）废气	/	废气经收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放（设备编号：TA005 排气筒编号：DA005）	废气经收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放（设备编号：TA005 排气筒编号：DA005）	技术改造
		调胶、涂胶废气	涂胶废气经收集后再经“一级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放（DA002）	调胶、涂胶废气收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放（设备编号：TA002 排气筒编号：DA002）	调胶、涂胶废气收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放（设备编号：TA002 排气筒编号：DA002）	技术改造
		冷压热压废气	热压废气经收集后再经“一级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放（DA003）	冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压。废气收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放（设备编号：TA003 排气筒编号：DA003）	冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压。废气收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放（设备编号：TA003 排气筒编号：DA003）	技术改造

			锯边废气	锯边废气经收集后再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放（排气筒编号：DA004）	对集气罩进行半密闭升级改造，锯边废气经收集后再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放（设备编号：TA004 排气筒编号：DA004）	对集气罩进行半密闭升级改造，锯边废气经收集后再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放（设备编号：TA004 排气筒编号：DA004）	技术改造
			生活废水	生活污水经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂	本项目不新增生活污水排放	生活污水经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂	本项目不新增劳动定员，依托现有
		废水	锅炉废水	/	锅炉废水（锅炉排污水+软水制备废水）与生活污水一起经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂	锅炉废水（锅炉排污水+软水制备废水）与生活污水一起经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂	新增
			初期雨水	/	拟设置1个初期雨水池，有效容积（120m ³ ），初期雨水暂存在初期雨水池内，沉淀处理后用于厂区日常洒水降尘或消防用水，不外排	拟设置1个初期雨水池，有效容积（120m ³ ），初期雨水暂存在初期雨水池内，沉淀处理后用于厂区日常洒水降尘或消防用水，不外排	新增
		噪声处理		选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声	新增
		固废处理		生活垃圾设垃圾桶收集	生活垃圾设垃圾桶收集	生活垃圾设垃圾桶收集	依托现有
				/	一般固体废物暂存间：设置在生产车间外西南方，面积约80m ²	一般固体废物暂存间：设置在生产车间外西南方，面积约80m ²	新增

		/	危险废物暂存间：设置在生产车间楼顶东北方，面积15m ²	危险废物暂存间：设置在生产车间楼顶东北方，面积15m ²	新增
--	--	---	---	---	----

3、项目产品方案

本项目为改扩建项目，产品为胶合板，本次扩建新增 0.2 万立方米/年胶合板，项目建成后全厂可达 1.0 万立方米/年胶合板的生产能力，产品方案见表 2-2。

表2-2 本项目产品方案

产品名称	设计能力（万立方米/年）			规格	储存位置
	改扩建前	改扩建后	增减量		
胶合板	0.8	1.0	+0.2	长×宽：1220mm×2440mm 厚度：10mm	成品区、成品仓库

注：①执行《普通胶合板》（GB/T9846-2015）等相关国家标准；

②根据中国林科院木材工业研究所《胶合板生产技术手册》并结合建设方提供的产品方案，本项目成品胶合板密度约为700kg/m³，则成品胶合板总重量约7000t/a。

4、主要的原辅材料及消耗量

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-3。

表2-3 本项目原辅材料一览表

序号	原料名称	年消耗量			单位	性状	包装规格	最大贮存量	储存及来源
		改扩建前	改扩建后	增减量					
1	木柴	400	0	-400	t	固态	/	/	/
2	生物质燃料	0	555	+555	t	颗粒	50kg/袋	25t	锅炉房、外购
3	桉树原木	8800	11000	+2200	t	固态	/	1000t	桉树原木堆场、外购
4	改性脲醛树脂胶	266	332.6	+66.6	t	液态	220kg/桶	5t	原料区、外购
5	面粉	88.7	110.8	+22.1	t	固体粉末	50kg/袋	10t	原料区、外购
6	机油	0.5	0.5	0	t	液态	170kg/桶	0.17t	原料区、外购
7	液压油	0.5	0.5	0	t	液态	170kg/桶	0.17t	原料区、外购

注：①本项目不设置改性脲醛树脂胶生产线，使用的改性脲醛树脂胶均外购，日常储存密封桶装。

②本项目使用的改性脲醛树脂胶由厂家定期用运胶罐车运至厂内，灌入循环使用的胶桶中，厂内共有约20个桶周转循环使用，故本项目不产生废胶桶。

主要原辅材料理化性质详见表 2-4，生物质燃料检测结果详见表 2-5。

表2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	组分及部分理化性质
1	生物质燃料	是指主要以农林剩余物为原料，通过专用设备，经粉碎、混合、挤压、烘干等工艺加工制成的颗粒状生物质燃料。成型燃料较散装生物质燃料发热量多、热能利用率高。本项目生物质燃料采用袋包装，有运输车运至项目原料及成品仓库。本项目锅炉使用的生物质燃料成分检测报告详见附件10。
2	改性脲醛树脂胶	改性脲醛树脂胶黏剂是以尿素与甲醛为主要原料，通过调整摩尔比例与分阶段投料工艺合成的化学胶黏剂，属于脲醛树脂的改良品种。其合成过程中通过引入三聚氰胺与聚乙烯醇作为改性剂，提升了胶黏剂的耐水性与粘接强度，常用于木材加工等领域。改性脲醛树脂一般为水溶性树脂，较易固化，固化后的树脂无毒、无色、耐光性好，长期使用不变色，热成型时也不变色。改性脲醛树脂胶对人体的危害主要原因是里面含有的游离态甲醛，甲醛是一种无色、有强烈刺激性气味的气体。易溶于水、醇和醚。甲醛在常温下是气态，通常以水溶液形式出现。甲醛毒害作用的主要表现为对皮肤粘膜的刺激作用。本项目使用的改性脲醛树脂胶的MSDS详见附件9-1，根据改性脲醛树脂胶检测报告（见附件9-2）可知，pH值为7.4、固体含量50.4%、黏度270 mPa·s、游离甲醛含量为0.06%。
3	甲醛	无色，具有刺激性和窒息性气味。熔点-92℃，相对密度（水=1）：0.82，沸点-19.4℃，相对蒸气密度（空气=1）：1.07，饱和蒸气压13.33（-57.3℃），燃烧热2345.0kJ/mol，临界温度137.2℃，闪点50（37%）℃，爆炸极限7.0~73.0%，引燃温度430℃，易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂。易燃，强腐蚀性、强刺激性，可致人灼伤，具致敏性。LD ₅₀ ：800 mg/kg（大鼠经口）、270 mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：590 mg/m ³ （大鼠吸入）。
4	尿素	白色结晶或粉末，有氨的气味。溶于水、甲醇、乙醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。熔点(℃)：132.7 沸点(℃)：分解。闪点(℃)：无意义 饱和蒸气压(kPa)：无意义 相对密度(水=1)：1.35 相对蒸气密度(空气=1)：无资料。爆炸极限%(V/V)：无意义。燃烧热(kJ/mol)：无资料。临界温度(℃)：无意义。临界压力(MPa)：4.52 引燃温度(℃)：无意义。主要用途：用作肥料、动物饲料、炸药、稳定剂和制脲醛树脂的原料等。

表2-5 本项目生物质燃料检测结果

序号	检测项目	符号	单位	收到基
1	全水分	M _T	%	6.3
2	灰分	A	%	0.56
3	挥发分	V	%	77.63
4	全硫	S _T	%	0.01

由于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)不适合脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛胶粘剂，因此本项目外购的改性脲醛树脂胶质量应符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）中相关标准。本项目使用的改性脲醛树脂胶技术指标详见表2-6：

表2-6 本项目改性脲醛树脂胶脲醛树脂胶设计技术指标表

指标名称	单位	《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）	本项目改性脲醛树脂技术指标

外观	/	无色、白色或浅黄色无杂质均匀物体	无色透明液体
pH值	/	7.0-9.5	7.4
固体含量	%	≥46.0	50.4
游离甲醛含量	%	≤0.3	0.06
黏度	mPa·s	≥60	270

注：本项目改性脲醛树脂技术指标数据均来源于检测报告，详见附件9-2

(1) 改性脲醛树脂胶、面粉用量核算：

根据建设方提供的产品方案可知，本项目产能为1.0万立方米/年，成品胶合板长×宽：1220mm×2440mm，厚度10mm，则折合胶合板约33.59万张/年（采用桉木皮胶合加工，每张胶合板加工约需5层桉木皮）。涂胶量控制在300-330g/层（双面之间），本次取330g/层计，改性脲醛树脂胶和面粉的混合比例约为3:1，每张板材4层胶，经计算胶黏剂（脲醛树脂胶和面粉混合后）用量约为443.4t/a，其中改性脲醛树脂胶用量为332.6t/a，面粉用量为110.8t/a。

(2) 生物质燃料用量核算：

本项目对现有锅炉进行更新升级，拟淘汰现有1台2t/h燃柴锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉，为热压工序提供热能。现有的2t/h燃柴锅炉年使用木柴量约为400t，使用的木柴属于桉木类，根据《欧洲生物质能协会年报》、《中国生物质能技术发展报告》及国际能源署（IEA）研究可知，其低位发热值约为19-21MJ/kg，故取保守值以19MJ/kg计。由于2t/h燃柴锅炉的热效率为80%，则每千克木柴所产生的蒸汽热值： $19\text{MJ/kg} \times 0.8 = 15.2\text{MJ/kg}$ ，故400t木柴所产生的蒸热值为 $6.08 \times 10^6\text{MJ}$ 。由于1t蒸汽的热值约60万大卡（即2510MJ），所以400t木柴可以产生的蒸汽量约为2422.3t（含蒸汽损耗）。由于现有项目产量为8000立方米/年，则单位产品热压工序用气量约为 $0.303\text{t/m}^3\text{-产品}$ （含蒸汽损耗）。

本项目为改扩建项目，产能增大2000立方米/年，建成后产能为10000立方米/年，所以本项目生产综合蒸汽需求量： $10000\text{m}^3/\text{a} \times 0.303\text{t/m}^3\text{-产品} = 3030\text{t/a}$ （含蒸汽损耗）。

项目生产过程为间歇生产，锅炉运行非全天100%满负荷运行，满负荷运行至系统蒸汽温度、压力达到设计参数值时，锅炉则保温保压运行，此时无需大量消耗燃料，故本项目采用以热定燃料方式，根据生产工艺蒸汽需求量，换算锅炉100%满负荷运行时所需燃料量。由于本项目生产综合蒸汽需求量约为3030t/a（含蒸汽损耗），设置1台额定出力4t/h的燃生物质锅炉，根据耗气量换算项目锅炉需100%满负荷运行时长为757.5h。

本项目生物质锅炉燃料用量根据《环境统计手册》（四川科技出版社，方品贤等主编）计算，计算方法如下：

$$B = \frac{D(i''-i')}{Q_L n}$$

式中：B—锅炉燃料耗量，kg/h；

D—锅炉产气量，kg/h（本项目锅炉为4000kg/h）；

Q_L —燃料的低位发热值，kJ/kg，根据生物质燃料厂家提供的检测报告（详见附件10）可知，本项目生物质燃料的低位发热值为17350kJ/kg；

n—锅炉的热效率，本项目锅炉热效率为85%；

i'' —锅炉在绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值，kJ/kg，本项目锅炉额定蒸汽压力为1.25MPa，蒸汽热焓值为2785.14kJ/kg；

i' —锅炉给水焓值，kJ/kg，本项目锅炉给水温度为20℃，锅炉给水焓值为83.6kJ/kg。

经上述公式及锅炉参数计算得出，本项目锅炉满负荷运行时生物质燃料用量为732.7kg/h，555t/a。

综上所述，本项目实施后锅炉蒸汽量及锅炉运行时间变化详见表 2-7。

表 2-7 本次更新升级项目蒸汽及锅炉运行时间变化一览表

序号	设备名称	蒸汽量 (t/a)			锅炉需100%满负荷运行时长 (h/a)		
		改扩建前	改扩建后	增减量	改扩建前	改扩建后	增减量
1	2t/h燃柴锅炉 (8000m ³ /a)	2422.3	0	-2422.3	1211.2	0	-1211.2
2	4t/h生物质锅炉 (10000m ³ /a)	0	3030	+3030	0	757.5h/a	+757.5

注：①现有项目产能8000m³/a，设置1台额定出力2t/h的燃柴锅炉，根据耗气量（2422.3t/a）换算项目锅炉需100%满负荷运行时长为1211.2h/a。

②本项目产能10000m³/a，设置1台额定出力4t/h的燃生物质锅炉，根据耗气量（3030t/a）换算项目锅炉需100%满负荷运行时长为757.5h/a。

③由于本项目属于改扩建项目，产能增大2000m³/a，本项目蒸汽量较现有项目增大607.7t/a（含蒸汽损耗）。

④项目实施后，较现有项目锅炉满负荷运行时长缩短453.7h。

(3) 物料平衡分析：

项目胶合板物料平衡详见表2-8：

表2-8 项目物料平衡一览表

类别	投入 (t/a)			产出 (t/a)		
	序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量
胶合	1	桉树原木	11000	1	成品胶合板	7000

板生 产线	2	改性脲醛树脂胶（游离 甲醛含量0.06%）	332.6	2	木芯、树皮	4400
	3	面粉	110.8	3	沾染胶水边角料	15.52
	/	/	/	4	废胶渣	0.443
	/	/	/	5	粉尘 （有组织+无组织）	1.247
	/	/	/	6	下料工段、锯边工序布袋 收尘	13.169
	/	/	/	7	调胶工序过滤棉去除 粉尘	0.018
	/	/	/	8	室内沉降	10.00
	/	/	/	9	VOCs （有组织+无组织）	1.2345
	/	/	/	10	VOCs（活性炭吸附）	1.7646
合计	/	11443.40	/	/	11443.40	

5、项目主要设备

本项目主要设备见表2-9。

表2-9 本项目主要设备一览表

序号	工序	设备名称	数量			位置
			改扩建前	改扩建后	增减量	
1	截断	断木机	1	1	0	下料区
2	打皮	打皮机	1	1	0	
3	旋切	旋切机	1	1	0	
4	调胶	调胶机	5	6	+1	涂胶区1、涂胶区2、涂胶 区3（每个区各2台）
5	涂胶	涂胶机	5	6	+1	
6	拼板	拼板线	5	6	+1	拼板区1（2条）、拼板区 2（2条）、拼板区3（1条 ）、拼板区4（1条）
7	冷压	冷压机	2	3	+1	冷压热压区
8	热压	热压机	2	3	+1	
9	锯边	锯边机	1	1	0	锯边区
10	供热 系统	2t/h燃生物质锅炉	1	0	-1	锅炉房
11		风机	2	0	-2	
12		4t/h燃生物质锅炉	0	1	+1	
13		风机	0	2	+2	
14	锅炉	水泵	1	1	0	锅炉房
15	供水	软水制备系统	1	1	0	
16	废气 治理	水喷淋	1	0	-1	锅炉房
17		低氮燃烧	0	1	+1	锅炉房
18		锅炉节能器	0	1	+1	锅炉房
19		布袋除尘器	0	1	+1	锅炉房
20		风机 （废气治理设施）	0	1	+1	锅炉房
21		布袋除尘器	0	1	+1	下料区旁

22	风机 (废气治理设施)	0	1	+1	下料区旁
23	一级活性炭吸附装置	2	0	-2	生产车间屋顶
24	三级活性炭吸附装置	0	2	+2	生产车间屋顶
25	风机 (废气治理设施)	0	2	+2	生产车间屋顶
26	布袋除尘器	1	1	0	锯边区
27	风机 (废气治理设施)	1	1	0	锯边区

产能匹配性分析:

(1) 热压机生产能力

本项目热压机产能匹配性分析见下表:

表 2-10 热压机产能匹配性分析一览表

设备名称	单台设备产能	设备数量 (台)	年运行时间 (h)	理论产能 (万m ³ /a)	设计产能 (万m ³ /a)
热压机	2.70m ³ /h·台(热压机工作效率15张/次,压合时间8分钟,人工上下板共计2分钟)	3	2000	1.62	1.0

注:①根据国家标准《GB/T9846-2015 普通胶合板》及行业实践,热压时间通常为3-15分钟。建设单位根据项目产品需求确定的热压时间为8min。

②本项目热压机总理论产能为1.62万m³/a,项目设计产能为1.0万m³/a,因此可满足生产要求。

(2) 锯边机生产能力

本项目切边机产能匹配性分析见下表:

表 2-11 锯边机产能匹配性分析一览表

设备名称	单台设备产能	设备数量 (台)	年运行时间 (h)	理论产能 (万m ³ /a)	设计产能 (万m ³ /a)
锯边机	220张/h·台	1	2000	1.31	1.0

注:锯边机总理论产能为1.31万m³/a,项目设计产能为1.0万m³/a,因此可满足生产要求。

综上所述,本项目主要设备的理论产能略大于项目设计产能,考虑实际生产的情况负荷情况、日常停机检修保养等因素,项目主要设备的理论产能与项目设计产能是匹配的。

6、劳动定员及工作时间

本项目为改扩建项目,劳动定员为30人(本项目不新增劳动定员),厂区内不设宿舍、不设食堂。现有项目年工作时间为300天,采用1班制,每班工作8小时;本项目年工作时间为250天,采用1班制,每班工作8小时。

7、给排水

本项目用水主要为锅炉用水，其生产的废水包括：软水制备时产生的软化处理废水、为保证锅炉安全运行产生的锅炉排污水。锅炉用水需对自来水进行除泥沙、除铁锰、除钙镁、降低浊度和总硬度处理。本项目锅炉配套设有1套软水制备系统对自来水进行处理，自来水先经过软水制备系统，生成的软水再通入锅炉节能器。锅炉节能器利用热交换的原理，用锅炉燃烧产生的热烟气对锅炉进水进行预热，从而达到降低锅炉燃料消耗的目的，同时也保证后端布袋除尘器的正常运行。软水制备过程会产生一定量得到软化处理废水。

①蒸汽量（含蒸汽损耗水）

如前文所述，本项目生产综合蒸汽需求量约为3030t/a，蒸汽利用率按85%计，则蒸汽损耗约为454.5t/a。

②锅炉废水

本项目生物质锅炉排污水及软水制备废水参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产物系数表-工业废水量和“化学需氧量”的有关数据，产物系数详见表2-12。

表 2-12 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其他	生物质燃料	全部类型锅炉（炉外水处理）	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.356 （锅炉排污水0.259+软化处理废水0.097）
				化学需氧量	克/吨-原料	30

注：

①锅内水处理：是指通过向锅炉内投入一定数量的软水剂，使锅炉给水中的结垢物质转变成泥垢，然后通过锅炉排污将沉渣排出锅炉，从而达到减缓或防止水垢结生的目的。锅内水处理只有锅炉排污水产生；

②锅外水处理：又称为锅外化学水处理，是指对进入锅炉之前的给水预先进行的各种预处理及软化、除碱或除盐等处理（主要是包括沉淀软化和水的离子交换软化），使水质达到各种类型锅炉的要求，是锅炉水质处理的主要方式。在锅外水处理过程中，会产生软化处理废水，同时锅炉运行过程中同样会产生锅炉排污水。因此对于锅外水处理的情况应同时考虑锅炉排污水和软化处理废水；表中锅外水处理系数包含锅炉排污水和软化处理废水两部分。

本项目生物质燃料用量为555t/a，则锅炉废水量为197.58t/a（其中锅炉排污水为143.75t/a、软化处理废水为53.83t/a），化学需氧量为16.65kg/a（0.017t/a）。

本项目锅炉采用离子交换树脂进行软水制备（不添加除垢剂），当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，就必须进行再生。树脂再生前，需进行反冲洗预处理，目的是清除树脂层截留的悬浮物、破碎颗粒和松动的树脂结构，为再生创造良好条件，提高再生效率，此时会产生反冲洗废水。钠离子树脂再生采用氯化钠溶液作为再生剂，使氯化钠溶液通过失效的交换层，置换出离子交换树脂中的钙、镁离子，而钠离子被交换剂吸收，使其重新恢复交换能力，此时会产生树脂再生废水。反冲洗废水和树脂再生废水即为软化处理废水（也称为浓水），废水间断排放。

锅炉在使用过程中为使循环水中盐度、SS 等因子满足要求，同时去除污垢，需要定期排污。锅炉排污包括定期排污和连续排污。定期排污主要目的是为了排除锅水中的水渣及污垢，它一般从水循环系统的最低点引出排污口。连续排污主要目的是将汽包中的盐浓度高的锅水排出，防止含盐量过高造成汽水共腾，影响蒸汽品质。另外也能排除一些锅水中细微的水渣。废水中主要污染物 COD、SS。

由于锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）中主要污染物总溶解性固体、COD、SS 等，不涉及有毒有害物质，无腐蚀性，而三级化粪池为沉淀设施，所以本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。

本项目给排水情况见表 2-13，水平衡见图 2-1。

表 2-13 本项目给排水情况一览表

产线	用水工序	总用水量 (t/a)	蒸汽 损耗量 (t/a)	蒸汽 使用量 (t/a)	废水 排放量 (t/a)	备注
生产用水	锅炉用水	3227.58 (新鲜水)	454.5	2575.5	0.0	197.58t/a 锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）与生活污水经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。

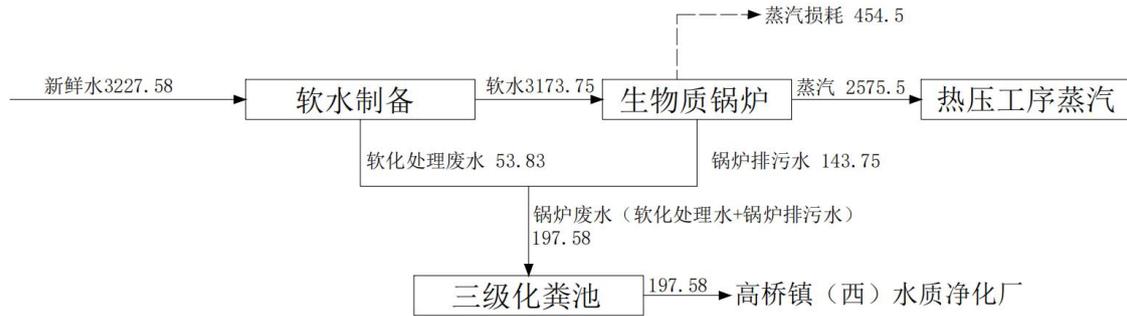


图 2-1 本项目总水平衡图 (单位: t/a)

8、能耗

本项目能源消耗见表 2-14。

表 2-14 能源折标煤一览表

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤量 (tce)
1	电	30 万 kWh/a	0.1229kgce/(kW·h)	36.87
2	水	3227.58 t/a	0.2571kgce/t	0.83
3	生物质燃料	9629250 MJ/a	0.03412kgce/MJ	328.55
项目年总能耗折合标准煤				366.25
注: 项目生物质燃料用量为 555 t/a, 低位发热量为 17.35MJ/kg, 计算出热力值 9629250 MJ。				

根据《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发展改革委第 44 号令)、《广东省能源局关于加强违法违规用能项目整改的通知》(粤能新能〔2021〕66 号)等相关要求, 第六条年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤, 且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目, 以及用能工艺简单、节能潜力小的行业(具体行业目录由国家发展改革委制定并公布)的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设, 不再单独进行节能审查。

据上表可知, 项目年总能耗折合标准煤为 366.25 吨, 未达到《固定资产投资项目节能评估和审查办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 44 号)内容中要求, 无需进行节能审查。

9、项目四邻关系情况

具体四邻关系见表 2-15 和附图 2。

表 2-15 项目四邻关系一览表

方位	名称	距离 (m)
北面	移林新村	15.0
东面	移林新村	25.0
南面	新余林	18.0
西面	林地	/

10、厂区平面布置

本项目位于廉江市高桥镇新区市场，中心地理位置坐标：东经109°44'43.02"，北纬21°36'25.99"，项目地理位置见附图1。厂区内设有生产车间、桉树原木堆场、晒片区、成品仓库、一般固废暂存间等，其中生产车间中包含下料区、涂胶区（分为3块区域）、拼板区（分为4块区域）、冷压热压区、锯边区、成品区、原料区、锅炉房、危险废物暂存间（楼顶）等。

本项目不新增用地，在现有生产车间内实施。大门位于厂区东面，桉树原木堆场、晒片区位于厂区西面，生产车间位于厂区东面。项目北面14m为移林新村、东面25m为移林新村、南面17m为新余林村，西面厂界外为林地。本项目主要排放源位于生产车间西面（下料工段排放口DA005）、南面（锅炉排放口DA001）、中部（冷压热压工序排放口DA003、调胶涂胶废气排放口DA002）、东南面（锯边工序排放口DA004）。因此，厂区总体布局功能分区明确，布局合理，平面布置图详见附图4。

一、工艺流程

本项目胶合板生产工艺流程与现有项目一致，胶合板生产工艺流程及产污环节详见图2-2所示。

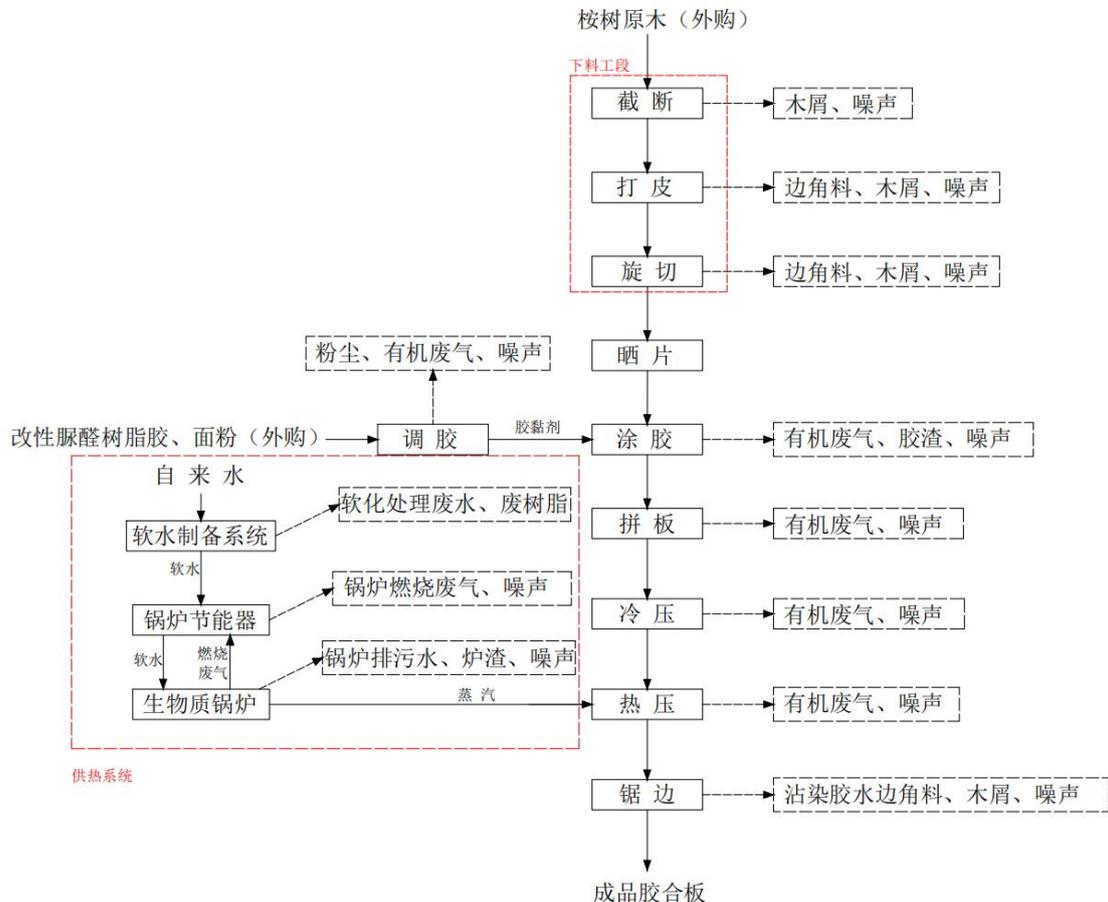


图2-2 本项目胶合板生产工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) 下料

● 截断

桉树原木外购回来后，将原木采用断木机截断成为适合加工的规格尺寸。此过程会产生木屑、噪声。

● 打皮

用打皮机剥去原木段表面的树皮。此过程会产生边角料、木屑及噪声。

● 旋切

剥皮的桉木段再经旋切机旋切成项目后续加工所需厚度的桉木片（单板）。此过程会产生边角料、木屑及噪声。

(2) 晒片

旋切后的桉木片（单板）含水率较高，故运至晒片区进行自然风干晾晒去除水分，以备接下来的涂胶工序使用。

(3) 调胶

将改性脲醛树脂胶通过计量泵入调胶机，面粉作为固化剂按一定比例加入调胶机进行调胶（加入面粉可减少胶用量，降低成本，提高固体含量、提高粘度，防止透胶等作用），调胶工序完成形成胶黏剂。此过程会产生粉尘、有机废气、噪声。

(4) 涂胶

将桉木片（单板）连续均匀地进入涂胶机。在涂胶机中通过摩擦而使胶黏剂均匀地分布在板皮表面。涂胶后的桉木片（单板）平叠在移送台上陈化10-15min后，即可进行拼板工序。此过程产生有机废气、胶渣、噪声。

(5) 拼板

对涂胶后的桉木片（单板）按规格进行筛选、排板组坯，这样能有效消除木材的内应力，保证板材的平衡性和稳定性。此过程主要会产生有机废气、噪声。

(6) 冷压

因桉木片（单板）经多层组坯而成的基材板坯结构松散、厚度较大，无初始结合强度，为了保证基材的板坯结构和一定的密实度，防止板坯在运输过程中塌散，所以在热压前要进行板坯冷压（即预压）。预压对板坯只压不加热，没有使板坯中的胶黏剂固化。冷压时间通常为0.5~1h，单位压力为0.5MPa~1.0MPa，此工序将大大地减小板坯的厚度。此过程产生有机废气、噪声。

(7) 热压

为使胶黏剂固化，保证基材达到一定的胶合强度及满足厚度要求，冷压胶合平整后需送入热压机进行热压。根据改性脲醛树脂的固化温度，热压温度为110℃左右，单位压力1.2MPa-1.4Mpa，建设单位根据项目产品需求确定的热压时间为8min。热压需要的热量来源为4t/h燃生物质锅炉提供的蒸汽，通过管道导热传导。此过程产生有机废气、噪声。

(8) 锯边

将压制好的胶合板通过锯边机进行加工，裁成规格板材以达到客户的需求。此过程产沾染胶水边角料、木屑、噪声。

(9) 供热系统

● 软水制备系统

为保证锅炉使用寿命，需要给锅炉配备软水制备系统。软水制备系统通过离子交换树脂去除水中的钙、镁离子，降低水的硬度以满足锅炉用水需求。当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，就必须进行再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子在置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换功能。此过程会产生软化处理废水、废树脂。

● 锅炉节能器

自来水先经过软水制备系统，生成的软水再通入锅炉节能器。锅炉节能器利用热交换的原理，用锅炉燃烧产生的热烟气对锅炉进水进行预热，从而达到降低锅炉燃料消耗的目的。同时也降低锅炉燃烧废气的温度，保证后端布袋除尘器的正常运行。此过程会产生锅炉燃烧废气、噪声。

● 生物质锅炉

本项目锅炉以生物质为燃料，采用层燃炉，其为活动式炉排，可使焚烧操作连续化、自动化。炉排面上的燃烧设计分为预热段、燃烧段和燃尽段。炉排下部为宫式冷风，一次风可通过炉排间隙冷却炉排片，并从炉排片下及侧面进入炉排片上部，同时还可以吹扫炉排间隙中的生物质与炉渣。通过生物质燃烧产生的热量对锅炉内的软水进行制蒸汽。此过程会产生锅炉燃烧废气、锅炉排污水、炉渣、噪声。

● 蒸汽

将锅炉内产生的蒸汽通过现有热力管网输送到热压工序。

二、产污情况汇总

本项目运营期产污情况详见表2-16。

表2-16 本项目运营期产污情况汇总表

类别	产污工序		污染物类型	主要污染因子	拟采取措施
废气	锅炉燃烧		锅炉燃烧废气	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、CO和林格曼黑度	锅炉采用低氮燃烧处理，锅炉燃烧废气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过35m高排气筒（DA001）排放。
	下料工段	截断	木屑	颗粒物	废气经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒（DA005）排放。
		打皮	木屑	颗粒物	
		旋切	木屑	颗粒物	
	调胶		调胶废气	颗粒物、甲醛、非甲烷总烃	废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒（DA002）排放。
涂胶		涂胶废气	甲醛、非甲烷总烃		

		冷压	冷压废气	甲醛、非甲烷总烃	冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压。收集的废气再经再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒（DA003）排放。
		热压	热压废气	甲醛、非甲烷总烃	
		锯边	木屑	颗粒物	
	废水	生产废水	锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）	pH、COD _{Cr} 、总溶解性固体、SS	与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。
	固体废物	锅炉燃烧	炉渣	炉渣	交由有能力单位处理
		锅炉软水制备	废离子交换树脂	废树脂	
		废气处理	锅炉燃烧废气布袋除尘器收尘	颗粒物	
			下料工段、锯切工序布袋除尘器收尘	颗粒物	
			室内沉降粉尘	颗粒物	
			废布袋	废布袋	
		生产过程	树皮、木芯	树皮、木芯	
		原料使用	废包装材料	废包装材料	
		废气处理	废过滤棉	废过滤棉	
废活性炭			废活性炭		
生产过程	沾染胶水的边角料	沾染胶水的边角料			
	废胶渣	废胶渣			
维修保养	废机油、废液压油	废机油、废液压油			
	废油桶	废油桶			
	废含油抹布及手套	废含油抹布及手套			
噪声	设备运行	设备噪声	Leq	优先使用低噪声设备，建筑隔声和距离衰减。	

1、现有项目环保手续履行情况

廉江市三友木业有限公司于2007年6月完成了《廉江市三友木业有限公司木材加工建设项目环境影响登记表》的申报手续（以下简称现有项目），并于2007年6月28日取得廉江市环境保护局（现湛江市生态环境局廉江分局）同意选址建设的审批意见（详见附件6）。廉江市三友木业有限公司于2021年8月31日进行了排污登记，登记编号：91440881794677370X002W，有效期：2021年8月31日至2026年8月30日（详见附件7），属于合法排污。现有厂区环保手续齐全，项目自投产运营以来未发生环保投诉或纠纷问题。

2、现有项目已采取的环保措施及污染物排放情况

(1) 废水

①生活污水

现有项目劳动定员30人，均不在厂内食宿，年工作300天，采用1班制，每天工作8小时。由于现有项目未对生活用水进行定量分析，重新校核生活用水量及生活污水产生量。参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表A.1，不在厂内食宿人员按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则厂内员工生活用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告2021年第24号）-《生活污染源产排污系数手册》及《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》相关内容，广东省为五区，生活污水折污系数为0.80，则生活污水排放量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。

生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等，其产排浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“附3生活源-附表-生活源产排污系数手册”中“表1-1 城镇生活源水污染物产生系数”，即COD_{Cr} 285mg/L、BOD₅ 135 mg/L、NH₃-N 28.5mg/L、SS 100mg/L。

同时参考《市政技术》（中华人民共和国住房和城乡建设部）2019年第6期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对2个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里，模型1对污水中COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP的平均去除率分别达到了55.7%、60.4%、92.6%、15.37%、7.64%、8.83%，而模型2则为57.4%、64.1%、92.3%、17.76%、7.85%、12.24%。本项目保守考虑COD、BOD₅、SS、NH₃-N去除率分别取30%、35%、55%、7%。项目污水中主要污染物产生情况详见表2-17。

表2-17 项目运营期生活污水污染物产生排放情况一览表

污水种类		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水 240m ³ /a	产生浓度mg/L	285	135	28.5	100
	产生量t/a	0.068	0.032	0.007	0.024
	三级化粪池去除效率%	30	35	7	55
	排放浓度g/L	200	88	27	45
	排放量t/a	0.048	0.021	0.006	0.011

生活污水经三级化粪池处理可达到高桥镇（西）水质净化厂进水标准。

②生产废水

现有项目生产用水包括2t/h燃柴锅炉用水及采用“水喷淋”工艺治理锅炉燃烧烟尘用水。锅炉废水未收集处理，更换锅炉后需对锅炉废水进行收集处理。“水喷淋”工艺产生的废水也未进行收集处理，更换锅炉后不再采用该工艺处理锅炉燃烧烟气。

③初期雨水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》中可知，当项目厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应对初期雨水进行收集。本项目设置有露天的桉木原木堆场、晒片区，如果有不慎掉落的原料，大雨天气时雨水冲刷场地会产生地表径流，主要污染物为SS，因此需要收集初期雨水，以降低厂区雨水径流对周围水环境的影响。现场踏勘发现，现有项目未对初期雨水进行收集处理，需进行整改。

根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）中4.1.7的计算公式：

$$Q = q \times \psi \times F$$

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

Ψ—径流系数，由于项目收集初期雨水的地面种类为屋顶（除原木堆场、晒片区为露天，其他均在室内）、非铺砌土路面（原木堆场、晒片区道路）。参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）的径流系数表可知，各种屋面、混凝土或沥青路面径流系数（0.85~0.95），非铺砌土路面（0.25~0.35），加权平均径流系数约为0.7；

F—汇水面积，hm²，应为可能发生跑、冒、滴、漏造成下垫面污染的区域。项目初期雨水汇水面积约为5000m²，即约0.5hm²；

q—设计暴雨强度，L/(s.hm²)。

参考《湛江市区暴雨强度公式及计算图表》（2015年11月）中的湛江市暴雨强度公式：

$$q = \frac{5666.811}{(t + 21.574)^{0.767}}$$

式中：q—设计暴雨强度，L/s·hm²；

P—重现期，本次取2年。

t—降雨历时，本项目取15min。

则本项目的最大地表径流初期雨水量约为Q=125L/s×900s/1000=112.5m³/次。本项目拟设置1个初期雨水池有效容积(120m³)能够满足本项目一次最大初期雨水量(112.5m³)收集需求。初期雨水暂存在初期雨水池内，其中主要污染物为SS，沉淀处理后用于厂区日常洒水降尘或消防用水，不外排。

(2) 废气

现有项目主要大气污染源为：①锅炉燃烧废气、②下料工段（含截断、打皮、旋切工序）木屑、③调胶工序粉尘、④有机废气（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）、⑤锯边工序木屑。

①锅炉燃烧废气

现有项目锅炉为一台2t/h燃柴锅炉，为热压工序提供热量。为减少烟尘排放量，厂方采用“水喷淋”工艺治理烟尘，最后再经18m高排气筒排放（DA001）。广州科讯检测技术有限公司于2024年6月5日对现有项目锅炉燃烧废气排放情况进行了现场监测（详见附加11），监测数据详见表2-18。

表2-18 现有项目2t/h燃柴锅炉燃烧废气监测情况

点位名称	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	
2t/h 燃柴锅炉废气处理后检测口（DA001）	2024年6月5日	氮氧化物	排放浓度（mg/m ³ ）	23	/
			折算浓度（mg/m ³ ）	60	150
			排放速率（kg/h）	0.066	/
		二氧化硫	排放浓度（mg/m ³ ）	15	/
			折算浓度（mg/m ³ ）	39	35
			排放速率（kg/h）	0.043	/
		颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	7.3	/
			折算浓度（mg/m ³ ）	19.0	20
			排放速率（kg/h）	0.021	/
林格曼黑度（级）			<1	≤1	

备注：标准限制参考广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

由上表核算现有项目2t/h燃柴锅炉燃烧废气污染物排放量，详见表2-19。

表2-19 现有项目2t/h燃柴锅炉燃烧废气污染物排放量

序号	污染物	排放量
1	SO ₂	0.052t/a

2	NO _x	0.080t/a
3	烟尘（颗粒物）	0.025t/a
备注	项目生产实际需要蒸汽总量约为2422.3t。设置1台额定出力2t/h的燃柴锅炉，根据耗气量换算项目锅炉需100%满负荷运行时长为1211.15h。	

②下料工段木屑（含截断、打皮、旋切工序）

现场踏勘可知，现有项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）均未采取收集处理措施，为无组织排放，且现有项目未对该工段废气定量分析。下料工段（含截断、打皮、旋切工序）的木屑（颗粒物）排放量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“201 木材加工行业系数表”中“原木下料工序（锯切/切削/旋切）颗粒物的产生系数 0.243千克/立方米-产品”进行核算，现有项目年产胶合板8000立方米，则截断、打皮、旋切工序木屑（颗粒物）产生量均为1.944t/a，下料工段合计木屑（颗粒物）产生量为1.944t/a×3=5.832t/a，2.43kg/h（年工作时间2400h）。

由于木屑粒径和质量相对较大，根据《环保工作者实用手册》（第2版），悬浮物颗粒物粒径范围在1-200μm之间，大于100μm的颗粒物会很快沉降。所以产生的木屑（颗粒物）约90%可在操作区域附近沉降，其余部分排放到周围大气中，呈无组织排放。所以无组织排放量约为0.583 t/a，室内沉降粉尘量约为5.249 t/a。

③调胶工序粉尘

现场踏勘可知，现有项目调胶粉尘未采取收集处理措施，为无组织排放，且未对该工序粉尘定量分析。根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）第22页“四、无组织排放源的确定对于大多数建设项目，由于难以定量描述无组织的源强通常采用估算法即无组织按原料用量或产品产量的0.1%-0.4%计算”，本环评面粉粉尘产生量取原料用量的0.4%计算。现有项目面粉的用量为88.7t/a，则投料粉尘产生量为0.035 t/a，0.015kg/h（年工作时间2400h）。

由于现有项目使用的是普通面粉，粒径约为80目（即187.5μm），相对粒径较大，根据《环保工作者实用手册》（第2版），悬浮物颗粒物粒径范围在1-200μm之间，大于100μm的颗粒物会很快沉降。所以产生的面粉粉尘约90%可在操作区域附近沉降，其余部分排放到周围大气中，呈无组织排放。所以无组织排放量约为0.004 t/a，室内沉降粉尘量约为0.031t/a。

④有机废气（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）

现有项目采用改性脲醛树脂胶，在调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序及日后使用过程中均会有一些量的有机废气产生，根据其MSDS与检测报告（详见附件9-1、9-2

、9-3) 及《排污许可证申请与核发技术规范人造板工业》(HJ1032-2019), 其产生的污染物主要为甲醛、VOCs。

现场踏勘可知, 现有项目对涂胶工序、热压工序产生的有机废气进行了收集处理, 其余工序(调胶、拼板、冷压)均为无组织排放。本次评价现有项目有组织废气污染源源强的核算优先采用实测法, 无组织废气污染源强采用系数法进行计算。

● 涂胶工序

现场踏勘可知, 现有项目在每台涂胶机(共计5台涂胶机)上方均设置有操作平台, 操作平台上设置调胶装置(调胶桶+搅拌器), 调胶时将外购的面粉和改性脲醛树脂胶加入调胶桶, 再进行机械搅拌。每台涂胶机上方设有一个集气罩(风口对着调胶桶下方出胶口), 涂胶工序有机废气经该集气罩收集后再经“一级活性炭吸附”装置处理, 最后通过15m高排气筒排放(DA002)。

收集风量合理性分析:

抽风量按照《环境工程技术手册: 废气处理工程技术手册》敞开式集气罩矩形风罩风量(无边)公式进行计算, 过程如下:

$$Q = (10x^2 + F)v_x$$

$$F = Bh$$

式中: x-污染源控制点到风罩口平面距离, m; 本项目取0.45m;

B-矩形风罩长边长度, m; 本项目取0.50m;

h-矩形风罩短边长度, m; 本项目取0.50m;

F-实际罩口面积, m²;

v_x-控制点风速, m/s; 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》, 本项目取0.3m/s。

现有项目涂胶工序集气罩设置情况, 所需风量情况详见表 2-20。

表 2-20 现有项目涂胶工序风量核算表

工序	集气罩个数	罩口面积(m ²)	污染源至罩口距离(m)	控制点风速(m/s)	单个集气罩所需风量(m ³ /h)
涂胶	5	0.25	0.45	0.3	2457

注: 现有项目设置有 5 台涂胶机, 共计 5 个集气罩

考虑风阻损失等因素, 现有项目涂胶工序单个集气罩设计风量取2800m³/h, 所以5个集气罩总设计风量14000m³/h。根据建设方提供资料可知, 该工序配备的风量为18414m³/h, 满足风量需求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-9），现有项目涂胶工序集气效率按30%计，同时参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到50%~80%，现有“一级活性炭吸附”装置的设计处理效率按50%计。

广州科讯检测技术有限公司于2024年6月5日对现有项目涂胶工序有机废气排放情况进行了现场监测（详见附加11），监测数据详见表2-21。

表2-21 现有项目涂胶工序有机废气有组织排放检测结果

点位名称	检测项目		检测结果
涂胶废气处理后检测口	总VOCs (含甲醛)	排放浓度 (mg/m ³)	5.11
		排放速率 (kg/h)	0.061

综上所述，涂胶工序有机废气产排情况详见表2-22：

表2-22 现有项目涂胶工序有机废气（VOCs）排放情况一览表

排气筒编号	排气筒高度 (m)	收集效率 (%)	污染物名称	处理效率 (%)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放总量 (t/a)	产生量 (t/a)
DA002	15	30%	有机废气 (VOCs)	50%	0.1464	0.6832	0.8296	0.9760

注：年工作时间2400h，则现有项目涂胶工序有机废气（VOCs）有组织排放量=0.061×2400=0.1464 t/a

● 热压工序

现场踏勘可知，现有项目在每台热压机上方设有一个集气罩，热压工序有机废气经该集气罩收集后再经“一级活性炭吸附”装置处理，最后通过15m高排气筒排放（DA003）。

收集风量合理性分析：

抽风量根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中“表17-8各种排气罩的排气量计算公式”中上部伞形罩（冷态 无围挡）计算公式：

$$Q = 1.4pHv_x$$

式中：H-污染源至罩口距离，m；本项目取1.7m（为了确保收集效率，取罩口距离挥发性有机物最远飘逸距离）；

p-罩口周长，m；本项目取4.6m；

v_x-控制点风速，m/s；参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，本项目取0.3m/s。

现有项目热压工序集气罩设置情况，所需风量情况详见表2-23。

表 2-23 现有项目热压工序风量核算表

工序	集气罩个数	罩口周长 (m)	污染源至罩口距离 (m)	控制点风速 (m/s)	单个集气罩所需风量 (m³/h)
热压	2	4.6	1.7	0.3	11823.84

注：现有项目设置有 2 台热压机，共计 2 个集气罩

考虑风阻损失等因素，现有项目热压工序单个集气罩设计风量取13000m³/h，所以2个集气罩总设计风量26000m³/h。根据建设方提供资料可知，该工序配备的风量为26322m³/h，满足风量需求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-9），现有项目热压工序集气效率按30%计，同时参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到50%~80%，现有“一级活性炭吸附”装置的设计处理效率按50%计。

广州科讯检测技术有限公司于2024年6月5日对现有项目涂胶废气排放情况进行了现场监测（详见附加11），监测数据详见表2-24。

表2-24 现有项目热压工序有机废气有组织排放检测结果

点位名称	检测项目		检测结果
热压废气处理后检测口	总VOCs (含甲醛)	排放浓度 (mg/m³)	4.63
		排放速率 (kg/h)	0.064

综上所述，热压工序有机废气产排情况详见表2-25：

表2-25 现有项目热压工序有机废气（VOCs）排放情况一览表

排气筒编号	排气筒高度 (m)	收集效率 (%)	污染物名称	处理效率 (%)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放总量 (t/a)	产生量 (t/a)
DA003	15	30%	有机废气 (VOCs)	50%	0.1536	0.7168	0.8704	1.024

注：年工作时间2400h，则现有项目热压工序有机废气（VOCs）有组织排放量=0.064×2400=0.1536 t/a。

根据表2-22、表2-25可知，涂胶工序、热压工序有机废气（VOCs）产生量分别为0.976t/a、1.024t/a。结合各工序的操作温度、时间可知，改性脲醛水质胶中挥发性有机物在涂胶、热压工序中挥发量占比约75%，其余约15%在调胶、拼板、冷压工序、约10%在日后使用中缓慢挥发，故现有项目有机废气（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）总产生量约为2.4t/a（日后使用中缓慢挥发量0.267t/a，不计入现有项目产生量），则单位产品有机废气（VOCs）产生量约为0.3kg/m³-产品。由于现有项目调胶、拼板、冷压工序均为无组织排放，故调胶、拼板、冷压工序有机废气（VOCs）排放量约为0.40t/a。

综上所述，现有项目涂胶、热压工序有机废气（VOCs）排放量为

0.8296t/a+0.8704t/a=1.70t/a; 调胶、拼板、冷压工序有机废气（VOCs）排放量约为0.40t/a, 则现有项目有机废气（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）排放量约为2.10t/a。

● 甲醛

由于现有项目未对涂胶、热压工序排气筒的甲醛进行检测，但现在工厂为更换锅炉已停产，不具备检测条件，故现有项目甲醛产生、排放量（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）根据采用原材料的甲醛含量检测报告进行核算。根据建设单位提供的检测报告（详见附件9-2），本项目使用的改性脲醛树脂胶中游离甲醛含量为0.06%，年使用改性脲醛树脂胶约为266 t，按最不利的环境影响游离的甲醛全部挥发计算，则现有项目使用的胶黏剂游离甲醛量约为0.1596 t/a。结合各工序的操作温度、时间可知，改性脲醛水质胶中挥发性有机物在涂胶、热压工序中挥发量占比约75%，其余15%在调胶、拼板、冷压工序挥发、10%在日后使用中缓慢挥发。则现有项目甲醛产排情况详见表2-26。

表2-26 现有项目甲醛排放情况一览表

工序	产生量 (t/a)	排放方式	收集效率 (%)	处理效率 (%)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放总量 (t/a)
涂胶、热压	0.120	有组织	30	50	0.018	0.084	0.102
调胶、拼板、冷压	0.024	无组织	/	/	/	0.024	0.024
现有项目甲醛排放量合计							0.126

注：①日后使用中缓慢挥发的甲醛量约为0.016t/a，不计入现有项目排放量。

②由前文可知，现有项目涂胶、热压工序有机废气收集效率均为30%，经该集气罩收集后均再经“一级活性炭吸附”装置处理，处理效率均按50%计。

③现有项目调胶、拼板、冷压工序均为无组织排放。

⑤锯边工序木屑

现场踏勘可知，针对现有项目锯边工序产生的木屑（颗粒物），建设单位已在2个锯刀上方各设置1个集气罩（分布于设备的两侧，锯刀上方约0.25m）对其进行收集，再通过“布袋除尘器”（设施编号TA005）处理，最后通过约8m高排气筒排放（DA004）。现有项目未对该排放口进行年度检测，但现在工厂为更换锅炉已停产，不具备检测条件，故该工序木屑排放量根据产排污系数进行核算。产生源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“202 木材加工行业系数表（续9）”中“胶合板冷却/裁边/砂光工序颗粒物的产物系数 1.71千克/立方米-产品”进行核算，现有项目年产胶合板8000立方米/年，则切边工序木屑产生量约13.68 t/a、5.70 kg/h（年工作时间2400h）。

收集风量合理性分析：

现有项目设有锯边机1台，设备配备2个锯刀，建设单位已在2个锯刀上方各设置1个集气罩（分布于设备的两侧，锯刀上方）进行木屑（颗粒物）收集。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中“表17-8各种排气罩的排气量计算公式”中上部伞形罩（冷态 无围挡）计算公式：

$$Q = 1.4pHv_x$$

式中：H-污染源至罩口距离，m；本项目取0.25m（为了确保收集效率，取罩口距离木屑（颗粒物）最远散逸距离）；

p-罩口周长，m；本项目取1.2m；

v_x -控制点风速，m/s；根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T757-2016）表1局部排风设施控制风速限值标准中外部排风罩上吸式粉尘控制风速1.2m/s，本项目控制点风速取1.2m/s。

则锯边工序集气罩设置情况，所需风量情况详见表2-27。

表 2-27 锯边工序风量核算表

工序	集气罩个数	罩口周长 (m)	污染源至罩口距离 (m)	控制点风速 (m/s)	单个集气罩所需风量 (m ³ /h)
锯边	2	1.2	0.25	1.2	1814.4

注：现有项目设置有 1 台锯边机，共计 2 个集气罩

现有项目锯边工序单个集气罩设计风量为2000m³/h，所以2个集气罩总设计风量4000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-9），本项目锯边工序集气效率按30%计，同时参考《废气处理工程技术手册》，布袋除尘器处理效率按99%计。

由于木屑粒径和质量相对较大，根据《环保工作者实用手册》（第2版），悬浮物颗粒物粒径范围在1-200μm之间，大于100μm的颗粒物会很快沉降。未收集的粉尘约90%可在操作区域附近沉降，其余部分排放到周围大气中，呈无组织排放。在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。现有项目锯边工序木屑（颗粒物）产排情况详见表2-28。

表 2-28 现有项目锯边工序木屑（颗粒物）产排情况表

污染物	产生总量		收集量			
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	收集浓度 (mg/m ³)
颗粒物	13.680	5.700	30	4.104	1.71	427.5

污染物	无组织排放		有组织排放			
	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	0.958	0.399	99	0.041	0.017	4.275
注：①布袋除尘器风量约 4000m ³ /h； ②布袋除尘器收尘量为 4.063t/a； ③室内沉降粉尘量为 8.618t/a。						

(3) 噪声

广东利泉检测有限公司于2025年7月24日对本项目东、南、西、北厂界外1m进行噪声监测（详见附件8-1），监测数据详见表2-29：

表2-29 现有项目厂界噪声监测情况

监测编号	检测点位	主要声源	检测时间	测量值 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类限值
N1	厂界东外1米处	机械噪声	昼间	56.9	昼间：60dB (A)
N2	厂界南外1米处	机械噪声	昼间	58.6	
N3	厂界西外1米处	机械噪声	昼间	56.9	
N4	厂界北外1米处	机械噪声	昼间	58.1	

注：现有项目夜间不生产

由上表可知，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准（昼间≤60dB(A)）。

(4) 固体废物

①生活垃圾

现有项目员工生活产生的生活垃圾，按每人1.0kg/人·d计，项目劳动定员为30人，年工作300天，则产生量约为9.0t。项目区的员工生活垃圾采用分类分质袋装化收集，经集中收集后，由环卫部门统一清运。

②锅炉炉渣

现有燃柴锅炉产生的炉渣定期收集送附近林地用于堆肥（由于现有项目未对炉渣定量分析，且锅炉即将更换处置方式也将改变，故不再重新核算炉渣的量）。

③锯边工序废气布袋除尘器的收尘

锯边工序废气布袋除尘器收尘量约为4.063t/a，统一收集后再交由有能力单位处理。

④废离子交换树脂

锅炉制备软水采用离子交换树脂方式，平均每年需要更换一次离子交换树脂，产生量约为0.2t/a，统一收集后再交由有能力单位处理。

⑤废布袋

根据建设单位提供的资料，废布袋产生量为0.1 t/a，统一收集后再交由有能力单位处理。

⑥室内沉降粉尘

室内沉降粉尘量约为13.898 t/a，统一收集后再交由有能力单位处理。

⑦树皮、木芯

本项目需进行开料的原料为桉木，原木去皮、旋切过程会产生一定量的边角料。根据建设单位生产经验，原木经过去皮、旋切工序约60%可以制成单板。现有项目外购桉木原木8800 t/a，则树皮、木芯边角料的产生量约为3520 t/a，统一收集后再交由有能力单位处理。

⑧沾染胶水的边角料

锯边工序产生的沾染胶水边角料约12.5t/a，统一收集后再交由有能力单位处理。

⑨废胶渣

根据建设单位生产经验，废胶渣产生量按胶黏剂（面粉和改性脲醛树脂胶混合后）用量的0.1%计算，现有项目胶黏剂用量为88.7(面粉)+266(改性脲醛树脂胶)=354.7t/a，则废胶渣产生量约为0.355t/a，统一收集后再交由有能力单位处理。

⑩一般原料废包装物

本项目一般原料废包装物产生量约为0.09t/a，统一收集袋装后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。

综上所述，现有项目污染物排放情况详见表2-28。

表2-28 现有项目污染物排放情况一览表

污染物	污染物名称		排放量	治理措施
废水	生活污水		240m ³ /a	生活污水经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理
	生产废水		0	锅炉废水未进行收集处理
	初期雨水		0	初期雨水未进行收集处理
废气	锅炉燃烧废气	SO ₂	0.052t/a	水喷淋+18m排气筒（DA001）
		NO _x	0.080t/a	
		烟尘	0.025t/a	
	下料工段（含截断、去皮、旋切工序）废气	颗粒物	0.583 t/a	无组织排放
	调胶废气	颗粒物	0.004 t/a	无组织排放
VOCs		0.1333 t/a		

		甲醛	0.008 t/a	
	涂胶 废气	VOCs	0.8296 t/a	集气罩收集后，再经“一级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒（DA002）排放
		甲醛	0.048 t/a	
	拼板 废气	VOCs	0.1333 t/a	无组织排放
		甲醛	0.008 t/a	
	冷压 废气	VOCs	0.1333 t/a	无组织排放
		甲醛	0.008 t/a	
	热压 废气	VOCs	0.8704 t/a	集气罩收集后，再经“一级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒（DA003）排放
		甲醛	0.054 t/a	
	锯边 废气	颗粒物	0.999 t/a	集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过8m高排气筒（DA004）排放
噪声	厂区各种生产设备安装于生产车间内，通过优先选用低噪声设备，采用门窗隔声，合理安排生产时间，厂区绿化和距离衰减来降低噪声对周边环境的影响。			
固体 废物	生活垃圾		9.0 t/a	生活垃圾由公司统一收集到指定垃圾点，定期清运
	锅炉炉渣		/	定期收集送附近林地用于堆肥
	锯边工序废气布袋除尘器收尘量		4.063 t/a	统一收集后再交由有能力单位处理
	废离子交换树脂		0.2 t/a	
	废布袋		0.1 t/a	
	室内沉降粉尘		13.898 t/a	
	树皮、木芯		3520 t/a	
	沾染胶水的边角料		12.5 t/a	
	废胶渣		0.355 t/a	
	一般原料废包装物		0.09 t/a	

3、现有环境问题及整改措施

(1) 废水

①现有项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）未进行收集处理

现有项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）未进行收集处理，排放方式不符合要求。

整改措施：本项目更换锅炉后需对锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）进行收集并合理处置。

②初期雨水未收集处理

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》中可知，当项目厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应对初期雨水进行收集。项目设置有露天的桉木原木堆场、晒片区，如果有不慎掉落的原料，大雨天气时雨水冲刷场地会产生地表径流，主要污染物为SS，因此需要收集初期雨水，以降低厂区雨水径流对周围

水环境的影响。现场踏勘发现，现有项目未对初期雨水进行收集处理。

整改措施：本项目拟设置1个初期雨水池（有效容积120m³），对初期雨水进行收集，初期雨水暂存在初期雨水池内，其中主要污染物为SS，沉淀处理后用于厂区日常洒水降尘或消防用水，不外排。

(2) 废气

①锅炉排气筒高度不符合要求

现有项目的2t/h燃柴锅炉排气筒高度为18m，根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）可知，4t/h燃生物质锅炉烟囱高度不得低于35m。所以本项目在淘汰现有的2t/h燃柴锅炉，新增4t/h燃生物质锅炉时，需对现有的18m排气筒进行整改，整改后排气筒不得低于35m。

整改措施：4t/h燃生物质锅炉烟囱高度不得低于35m。

②锅炉燃烧废气治理措施不符合管理要求

现有项目2t/h燃柴锅炉燃烧废气经过“水喷淋”处理后通过18m排气筒排放。由《湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案》（湛环[2024]305号）可知，“提高新建项目低碳环保水平：鼓励天然气管网覆盖的工业园区新建使用燃气或可再生能源的锅炉，新建燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，新建生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋等高效除尘设施。”所以本项目需对锅炉燃烧废气现有的治理措施进行整改。

整改措施：4t/h燃生物质锅炉锅炉采用采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，锅炉燃烧废气再经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理后通过35m高排气筒（DA001）排放。

③下料工段（含截断、打皮、旋切工序）产生的木屑（颗粒物）无组织排放不符合管理要求

下料工段（含截断、打皮、旋切工序）产生的木屑（颗粒物）未采取收集处理措施，呈无组织排放，不符合管理要求。

整改措施：下料工段（含截断、打皮、旋切工序）产生的木屑（颗粒物）经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m排气筒（DA005）排放。

④调胶工序废气（含粉尘及有机废气）无组织排放不符合管理要求

调胶工序废气未采取收集处理措施，为无组织排放，不符合管理要求。

整改措施：在调胶桶上方设置包围型的集气罩对调胶工序废气（粉尘、有机废气

)进行收集，敞开面控制风速为1.2m/s。收集后的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理（设施编号TA002），最后通过15m排气筒（DA002）排放。

⑤涂胶工序废气收集及处理效率均偏低

涂胶工序废气收集及处理效率均偏低，建设方拟对其进行升级改造。

整改措施：拟在涂胶机四周设置软质垂帘（从上方操作平台底部四面垂下，将涂胶机封闭在小空间内，偶有部分敞开），从而提高集气罩对废气的收集效率。同时将现有的“一级活性炭吸附装置”升级为“三级活性炭吸附装置”。

⑥冷压热压区废气收集及处理效率均偏低

冷压热压区废气收集及处理效率均偏低，建设方拟对其进行升级改造。

整改措施：拟对冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压。冷压机及热压机工作期间，该围蔽区域保持房门紧闭，禁止员工随意出入，从而提高集气罩对废气的收集效率。同时将现有的“一级活性炭吸附装置”升级为“三级活性炭吸附装置”。

⑦锯边工序废气收集效率偏低

锯边工序废气收集效率偏低，建设方拟对其进行升级改造。

整改措施：拟对集气罩进行半密闭升级改造，在不影响锯边操作的情况下，集气罩四周设置围挡或垂帘，仅保留木板进出通道，排风罩上吸式粉尘控制风速1.2m/s，从而提高颗粒物的收集效率。

⑧锯边工序现有排气筒高度不符合要求

现有项目锯边工序产生的木屑（颗粒物）经收集后，再通过“布袋除尘器”（设施编号TA005）处理，最后通过约8m高排气筒排放（DA004）。由于锯边工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。该标准要求“排气筒一般不应低于15m，若某新项目的排气筒必须低于15m时，其排放速率限值按4.3.2.5的外推计算结果的50%执行”、“排气筒还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行。”

现场踏勘可知，现有排气筒为8m<15m，且未高出周围200m半径范围的建筑5m以上，需对现有的8m排气筒进行整改，整改后排气筒高度为15m，且排放速率严格该标准限值50%执行。

整改措施：锯边工序排气筒高度为15m，且排放速率严格该标准限值50%执行。

(3) 固体废物

①废胶渣、沾染胶水的边角料处置方式不满足要求

根据《国家危险废物名录》（2025版）可知，现有项目生产过程中产生的废胶渣、沾染胶水的边角料属于危险废物，因此现有的处置方式不满足要求。

整改建议：需统一收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位收集处置。

②未建设一般固体废物暂存间及危废暂存间

由于现有项目尚未设置一般固体暂存间及危废暂存间，项目产生的各种一般固体废物收集后随意堆放在车间内，且现有项目未对日常维修产生的废机油、废液压油等进行收集处置。

整改建议：按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设一般固体废物暂存间，贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设规范化危险暂存间，危废暂存场所应当满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。同时，按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置规范化标识标牌。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于廉江市高桥镇新区市场，所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，详见表3-1。2024年湛江市空气质量为优的天数有234天，良的天数124天，轻度污染天数8天，优良率97.8%。2024年湛江市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年平均浓度、24小时平均或日最大8h平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。

因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

表3-1 2024年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	(24小时平均) 全年第95百分位数浓度 mg/m ³	(日最大8小时平均) 全年第90百分位数 μg/m ³
现状浓度	9	12	33	21	0.8	134
标准值	60	40	70	35	4	160
最大占标率	15%	30%	47.14%	60%	20%	83.75%
达标情况	达标					

区域环境质量现状

(2) 基本污染物

2025年10月廉江市区空气质量状况月报

监测子站名称	监测方式	监测项目	空气质量监测结果				AQI 达标率	质量目标	质量现状	评价结果	首要污染物
			日均值范围	月均值	单项指数	综合指数					
廉江新兴	自动监测	二氧化硫 (SO ₂)	10~20μg/m ³	14μg/m ³	0.23	2.51	100	二级	二级	达标	细颗粒物 (PM _{2.5})
		二氧化氮 (NO ₂)	3~13μg/m ³	9μg/m ³	0.22						
		细颗粒物 (PM _{2.5})	9~48μg/m ³	26μg/m ³	0.74						
		细颗粒物 (PM ₁₀)	17~61μg/m ³	36μg/m ³	0.51						
		一氧化碳 (CO)	0.4~0.9mg/m ³	0.8mg/m ³ (第95百分位数)	0.20						
		臭氧8小时 (O ₃ -8h)	42~102μg/m ³	98μg/m ³ (第90百分位数)	0.61						

注：1. 廉江市属于环境空气功能区二类区，市区环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

2. 廉江新兴子站的数据来源于广东省空气质量监测管理与发布系统。

3. 《环境空气质量评价技术规范》(试行)HJ663-2013附录C：进行月、季度比较评价时，可参照年度评价执行。

廉江市环境监测站

填报日期：2025年11月10日

图3-1 2025年10月廉江市区空气质量监测月报数据

本项目引用廉江市环境监测站2025年11月10日发布的《2025年10月廉江市区空气质量监测月报》的数据进行评价，如图3-1。可见，项目所在区域的SO₂、NO₂、CO、O₃_{8h}、PM_{2.5}、PM₁₀的浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部2018年第29号修改单中二级标准，故项目所在区域周围大气环境质量良好。

(3) 其他污染物

建设单位委托广东利泉检测有限公司于2025年07月24日-07月27日对区域TSP、氮氧化物进行现状监测，监测点位设置于厂址下风向（西北面），根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中布点原则：选择当季主导风向下风向一个点位补充不少于3天的监测数据，当季主导风向为东南风，监测点设置于厂址西北面合理。报告编号：利泉检字（2025）第071602号，监测结果详见表3-2（详见附件8-1）。

表3-2 环境空气质量现状监测结果（单位：μg/m³）

检测时间	检测结果		
	厂址下风向G1		
	氮氧化物 (μg/m ³)	TSP (μg/m ³)	
2025.07.24 14:00-15:00	31	/	
2025.07.24 20:00-21:00	31	/	
2025.07.25 02:00-03:00	36	/	
2025.07.25 08:00-09:00	43	/	
2025.07.24 13:22~次日13:22	27	157	
2025.07.25 14:00-15:00	35	/	
2025.07.25 20:00-21:00	34	/	
2025.07.26 02:00-03:00	40	/	
2025.07.26 08:00-09:00	47	/	
2025.07.25 13:40~次日13:40	32	163	
2025.07.26 14:00-15:00	31	/	
2025.07.26 20:00-21:00	37	/	
2025.07.27 02:00-03:00	40	/	
2025.07.27 08:00-09:00	50	/	
2025.07.26 13:57~次日13:57	26	140	
标准限值	1h平均	250	/
	日平均	100	300
评价	1h平均	达标	/

	日平均	达标	达标
备注：1、氮氧化物：小时均值，每次连续采样60min，每天采样4次； 2、氮氧化物、TSP：日均值，每次连续采样24h，每天采样1次； 3、“/”表示无相应的数据或信息； 4、氮氧化物、TSP标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表2 环境空气污染物其他项目浓度限值 二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018年第29号）。			

建设单位委托湛江叁合叁检测科技有限公司于2025年09月30日-10月02日对区域甲醛、VOCs进行现状监测，监测点位设置于厂址下风向（西北面），报告编号：SHS2509FQ86，监测结果详见表3-3（详见附件8-2）。

表3-3 甲醛、VOCs环境空气质量现状监测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

采样位置	G1					
检测频次	检测因子	样品编号	检测结果/平均值		标准限值	
9月30日 第一次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-1	01	0.27	0.33	≤ 2
			02	0.38		
			03	0.41		
			04	0.25		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-1	0.033		≤ 0.05	
天气状况：阴 气温：29.6℃ 大气压：101.1kPa 风向：东风 风速：2.4m/s						
9月30日 第二次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-2	01	0.33	0.32	≤ 2
			02	0.40		
			03	0.28		
			04	0.28		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-2	0.035		≤ 0.05	
天气状况：阴 气温：30.2℃ 大气压：101.1kPa 风向：东南风 风速：2.5m/s						
9月30日 第三次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-3	01	0.40	0.34	≤ 2
			02	0.36		
			03	0.27		
			04	0.34		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-3	0.030		≤ 0.05	
天气状况：多云 气温：30.6℃ 大气压：100.9kPa 风向：东南风 风速：2.3m/s						
9月30日 第四次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-4	01	0.43	0.31	≤ 2
			02	0.26		
			03	0.26		
			04	0.30		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-4	0.032		≤ 0.05	
天气状况：多云 气温：30.5℃ 大气压：100.8kPa 风向：东风 风速：2.4m/s						
10月1日 第一次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-5	01	0.23	0.28	≤ 2
			02	0.26		
			03	0.31		

			04	0.32		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-5		0.030		≤0.05
	天气状况: 多云 气温: 29.8℃ 大气压: 100.9kPa 风向: 东风 风速: 2.1m/s					
10月1日 第二次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-6	01	0.14	0.26	≤2
			02	0.26		
			03	0.28		
			04	0.34		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-6		0.037		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.3℃ 大气压: 100.9kPa 风向: 东风 风速: 2.2m/s						
10月1日 第三次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-7	01	0.34	0.33	≤2
			02	0.29		
			03	0.36		
			04	0.34		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-7		0.037		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.6℃ 大气压: 100.8kPa 风向: 东风 风速: 2.4m/s						
10月1日 第四次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-8	01	0.26	0.29	≤2
			02	0.24		
			03	0.27		
			04	0.40		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-8		0.033		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.2℃ 大气压: 100.6kPa 风向: 东风 风速: 2.5m/s						
10月2日 第一次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-9	01	0.26	0.28	≤2
			02	0.26		
			03	0.34		
			04	0.28		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-9		0.042		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.5℃ 大气压: 100.8kPa 风向: 东南风 风速: 2.4m/s						
10月2日 第二次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-10	01	0.32	0.32	≤2
			02	0.38		
			03	0.34		
			04	0.26		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-10		0.036		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.8℃ 大气压: 100.7kPa 风向: 东南风 风速: 2.1m/s						
10月2日 第三次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-11	01	0.28	0.25	≤2
			02	0.29		
			03	0.20		
			04	0.22		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-11		0.034		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 32.2℃ 大气压: 100.7kPa 风向: 东风 风速: 2.3m/s						
10月2日 第四次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-12	01	0.25	0.34	≤2
			02	0.37		

		03	0.33	
		04	0.40	
甲醛	2509WFQ86-1-2-12	0.041		≤0.05
天气状况：多云 气温：31.6℃ 大气压：100.6kPa 风向：东风 风速：2.6m/s				

由监测数据可知，监测点的氮氧化物、TSP的浓度均满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）》二级标准的要求；NMHC浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护科技标准司)的相关标准要求；甲醛浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值要求。

2、地表水环境质量现状

本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级B，项目可不开展地表水环境质量现状调查。

本项目附近地表水体为东面500m的洗米河。洗米河暂未划定水功能区，由《2024年合浦县50平方公里以下河流乡、村级河长名单》可知，洗米河上游约4500m为合浦县山口镇石角潭水库（洗米河来源于石角潭水库），同时根据《合浦县水利局关于合浦县石角潭水库灌区项目取水许可的批复》（合水审批[2024]41号）可知，“石角潭水库灌区工程属于小（2）型水库，位于合浦县东面，山口镇河面村附近洗米河上。石角潭水库设计枯水年可供水量为2621.54万m³，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。”

3、声环境质量现状

本项目位于廉江市高桥镇新区市场，没有纳入声环境功能区划。引用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中关于环境功能区的分类的定义：其中“以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”为2类声环境功能区划。本项目为农村及一般工业混杂地区，因此执行《声环境质量标准》（GB3095-2012）的2类标准。由于本项目属于改扩建项目，所以项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。项目厂界周边50m范围内有敏感点，敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。企业委托广东利泉检测有限公司于2025年07月24日对区域声环境进行现状监测，监测布点位置见附图3、监测数据见表3-4（详见附件8-1）。

表3-4 项目声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

测点编号	检测点位名称	检测结果 dB(A)		标准限值 dB(A)		结果评价	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界外 1 米处	56.9	/	60	/	达标	/
N2	南厂界外 1 米处	58.6	/	60	/	达标	/
N3	西厂界外 1 米处	56.9	/	60	/	达标	/
N4	北厂界外 1 米处	58.1	/	60	/	达标	/
N5	北面敏感点外 1 米处	57.6	/	60	/	达标	/
N6	东面敏感点外 1 米处	56.4	/	60	/	达标	/
N7	南面敏感点外 1 米处	58.0	/	60	/	达标	/

注：本项目夜间不生产

监测结果表明：项目厂界昼间的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准；敏感点噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

4、地下水、土壤环境质量现状

本项目厂界外周围500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境保护目标，不属于地下水环境敏感区，且本项目生产车间、成品仓库等地面已进行硬底化，故本项目不需要开展地下水环境质量现状调查。

本项目运营期锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。故本项目废水对地下水、土壤影响较小。

本项目行业类别为“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20；34、人造板制造 202”和“四十一、电力、热力生产和供应业；91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”，不属于土壤重点污染源影响范围的行业类别。本项目生产过程中产生的SO₂、NO_x、颗粒物、CO、甲醛、非甲烷总烃等废气污染物满足相关标准后排放，且本项目排放的主要污染物SO₂、NO_x、颗粒物、CO、甲醛、非甲烷总烃不属于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的污染物，因此，对地下水、土壤影响较小。本项目完善相关防渗措施后，不存在从地表漫流、垂直下渗、大气沉降等土壤或地下水污染途径。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，2018年5月）《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号），项目不属于土壤环境污染重点监管单位，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，

	<p>项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此本次评价不开展地下水、土壤现状调查与评价。</p> <p>5、生态环境</p> <p>项目周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、环境空气保护目标</p> <p>环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。保护项目周围环境空气质量，保证本项目的建设不对评价区域环境空气质量产生明显影响。项目厂界外500m范围内大气环境保护目标详见表3-4、附图5。</p> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>本项目附近地表水体为东面500m的洗米河。洗米河暂未划定水功能区，由前文可知，洗米河上游约4500m为合浦县山口镇石角潭水库（洗米河来源于石角潭水库），其水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理，故项目运营期对洗米河水环境无影响。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>根据调查，本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、声环境保护目标</p> <p>控制各种噪声源，使其厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；北侧、东侧、西侧声环境敏感点目标符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“2类区”标准的要求。项目厂界外50m范围内声环境保护目标详见表3-5、附图5。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>根据现场调查，项目所在地块范围内没有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标</p> <p>本项目评价范围内主要环境保护目标见表3-5~3-7。</p>

表3-5 项目大气环境要素主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
移林新村	0	50	村湾	人群	1000人	环境空气功能区二类区	北、东	15
移林一队	241	-78	村湾	人群	200人		东南	255
新余林	-13	-49	村湾	人群	350人		南	18
扫杆坡村	-239	169	村湾	人群	400人		西北	294

注：项目坐标原点(0,0)为厂址中心点，以正北面方向为Y轴，以正东面方向为X轴，敏感点的坐标为项目中心点到敏感点最近点的距离。

表3-6 项目声环境主要保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
移林新村	0	50	居民楼	人群	65人	声环境功能区2类	北	15
移林新村	98	0	居民楼	人群	50人		东	26
新余林	-13	-49	居民楼	人群	8人		南	18

表3-7 项目其他环境要素主要环境保护目标

环境要素	敏感点	方位	距离	保护目标
水环境	洗米河	东	0.5km	暂未划定水功能区，参照上游石角潭水库地表水水质管理目标为III类

1、大气污染物排放标准

(1) 本项目锅炉燃烧废气的排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的要求，排气筒高度执行表4的要求。同时本项目锅炉排气筒高度应符合“4.5 新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”的要求。

表3-8 生物质锅炉燃烧废气排放标准限值

废气源	污染物	排放限值	污染物排放监控位置	4~<10t/h烟囱最低允许高度	执行标准
生物质锅炉燃烧废气	颗粒物	20mg/m ³	烟囱或烟道	35m	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)“表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”
	SO ₂	35mg/m ³			
	NO _x	150mg/m ³			
	CO	200mg/m ³			
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口		

注：本项目锅炉排气筒35m，经核实排气筒周围200m距离最高建筑为项目西北侧港湾酒店（9层楼，总楼高约31m），故本项目锅炉排气筒高度满足高出周围半径200m范围内最高建筑物3m

污染物排放控制标准

以上的要求。

(2) 本项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）、锯边工序、调胶工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。

表3-9 颗粒物有组织排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高 (m)	二级
颗粒物	120	15	2.9 (1.45*)

注*：由于本项目排气筒高度为 15m，未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，所以排放速率严格标准限值 50% 执行，即本项目颗粒物有组织排放最高允许排放速率为 1.45kg/h。

(3) 本项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）、锯边工序、调胶工序产生的颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

表3-10 颗粒物无组织排放标准限值

污染物	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(4) 本项目调胶工序、涂胶工序、热压工序产生的 VOCs（以 NMHC、TVOC 进行表征）有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表 1 挥发性有机物排放限值”；甲醛有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。

表3-11 甲醛、TVOC有组织排放标准限值

污染物	排气筒高 (m)	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
NMHC	15	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表 1 挥发性有机物排放限值”
TVOC		100	/	
甲醛	15	25	0.21 (0.105*)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值

注*：由于本项目排气筒高度为 15m，未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，所以排放速率严格标准限值 50% 执行，即本项目甲醛有组织排放最高允许排放速率为 0.105kg/h。

(5) 本项目调胶工序、涂胶工序、冷压工序、拼板工序、热压工序产生的甲醛无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022)中“表4 企业边界 VOCs 无组织排放限值”的较严值。

表3-12 甲醛无组织排放标准限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	监控点	执行标准
甲醛	0.1	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表4 企业边界 VOCs 无组织排放限值”的较严值

(6) 厂区内非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中“表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”的要求。

表3-13 厂区内VOCs无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内无组织排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、水污染物排放标准

本项目排水主要为锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水），锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水（本项目不新增生活污水）一同经三级化粪池处理，尾水达到达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及高桥镇（西）水质净化厂进水水质的较严值后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。

表3-14 废水排放标准

(pH 无量纲，其余指标单位：mg/L)

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
《DB44/26-2001》第二时段三级标准和廉江市高桥镇（西）水质净化厂进水标准较严值	6-9	≤250	≤130	≤200	≤30

高桥镇（西）水质净化厂的尾水排放执行广东省地方标准《污水污染物排放限制》（GB44/26-2001）第二时段一级限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A限值中的较严值。

表3-15 廉江经济开发区污水处理厂尾水污染物排放标准

单位：mg/L(pH除外)

pH	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
6-9	≤10	≤40	≤10	≤5
TP	石油类	粪大肠菌群数	/	/

(mg/L)	(mg/L)	(个/L)		
≤0.5	≤1	≤1000	/	/

3、噪声污染排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声排放限值，详见表3-16。

表3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准

排放标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12384-2008)2类	60 dB(A)	50 dB(A)

4、固体废物处置标准

一般工业固体废物的临时贮存和管理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）。

本项目为改扩建项目，项目建成后全厂“三本账”一览表详见表 3-17。

表3-17 “三本账”统计一览表

污染物类别	污染物总量控制因子	①现有项目排放量	②扩建工程排放量	③“以新带老”削减量	④本项目完成后全厂排放量（①+②-③）	排放量增减量（④-①）
大气污染物	二氧化硫 (t/a)	0.052	0.094	0.052	0.094	+0.042
	氮氧化物 (t/a)	0.080	0.396	0.080	0.396	+0.316
	一氧化碳 (t/a)	/	0.509	/	0.509	+0.509
	颗粒物 (t/a)	1.611	0.252	0.613	1.250	-0.361
	VOCs (t/a)	2.0999	0.2471	1.1116	1.2354	-0.8645
	甲醛 (t/a)	0.126	0.015	0.067	0.074	-0.052

总量控制指标

根据国家对污染物排放实施总量控制的要求以及本项目的工艺特征和污染物排放特点，本评价确定项目污染物排放总量控制因子为 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs。

1、本项目总量控制指标建议值

(1) 水污染物

本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水（本项目不新增生活污

水)一同经三级化粪池处理后排入高桥镇(西)水质净化厂进一步处理。因此,无需申请 COD、氨氮总量。

(2) 大气污染物

本项目实施后大气污染物排放量分别为:二氧化硫:0.094t/a(新增0.042t/a)、氮氧化物:0.396t/a(新增0.316t/a)、颗粒物:1.250t/a(其中有组织:0.140t/a,无组织:1.110t/a)(削减0.361t/a)、一氧化碳:0.509t/a(新增0.509t/a)、VOCs:1.2354t/a(其中有组织:0.252t/a,无组织:0.9834t/a)(削减0.8645/a)、甲醛:0.074t/a(其中有组织:0.015t/a,无组织:0.059t/a)(削减0.052/a)。

综上所述,本项目实施后新增二氧化硫有组织排放0.042t/a,新增氮氧化物有组织排放0.316t/a,建设单位需向湛江市生态环境局廉江分局提出申请,由生态环境主管部门根据所在区域总量指标统一协调安排。

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

本项目为改扩建项目，在原厂区的生产车间内部进行建设。施工期主要为锅炉的更换、设备的安装及配套环保设施的安装及调试等。配套环保设施安装调试均在厂房内完成，不涉及土建过程，产生的污染物主要为运输车辆尾气、施工机械噪声、运输车辆噪声等。施工期间对环境的影响较小，并且该影响随着施工结束而消失，故本项目对周边环境的影响较小。

1、废气

本项目运营期废气主要为锅炉燃烧废气、下料工段木屑（含截断、打皮、旋切工序）、调胶粉尘、有机废气（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）、锯边工序木屑。

本项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，锅炉燃烧烟气再经“锅炉节能器+布袋除尘器”（设施编号TA001）处理后通过35m高排气筒(DA001)排放；下料工段木屑（含截断、打皮、旋切工序）经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”（设施编号：TA005）处理，最后通过15m排气筒（DA005）排放；调胶、涂胶工序废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”（设施编号：TA002）处理，最后通过15m高排气筒（DA002）高空排放；冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”（设施编号：TA003）处理，最后通过15m高排气筒（DA003）高空排放；锯边工序木屑经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”（设施编号：TA004）处理，最后通过15m排气筒（DA004）排放。各类废气经收集、处理后，均可实现达标排放，对环境影响较小。

本项目大气污染物年排放量详见表4-1：

表4-1 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	1.250
2	SO ₂	0.094
3	NO _x	0.396
4	CO	0.509
5	VOCs	1.2354
6	甲醛	0.074

具体分析内容详见《大气专项评价报告》。

2、废水

项目废水产排情况见下表：

表4-2 项目废水污染物产排情况汇总

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生		治理措施			污染物排放		排放标准	
			产生浓度 mg/m ³	产生量t/a	处理能力 (m ³ /d)	处理工艺	去除效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放量t/a	排放浓度 mg/m ³
生产废水	锅炉废水	废水量	/	197.58	1.5	三级化粪池	/	是	/	197.58	/
		化学需氧量	86.04	0.017			30		0	0.012	/
		SS	200	0.040			55		0	0.018	/

注：锅炉废水包括锅炉软水制备时产生的软化处理废水、为保证锅炉安全运行产生的锅炉排污水

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等文件的要求，项目废水排入高桥镇（西）水质净化厂，运营期废水监测计划如下：

表4-3 项目废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
企业废水总排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	1次/年

2.1 废水产生环节、产生浓度和产生量

本项目新增废水主要为生产废水，即锅炉废水，其包括：锅炉软水制备时产生的废水、为保证锅炉安全运行产生的锅炉排污水。本项目不新增劳动定员，从厂内现有劳动定员内部调配，所以不新增生活污水。

(1) 锅炉废水

本项目拟设置 1 台 4t/h 的生物质锅炉为热压工序提供热能。生物质锅炉排污水及软化处理废水参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产物系数表-工业废水量和“化学需氧量”的有关数据。本项目生物质燃料用量为 555t/a，则锅炉废水量为 197.58t/a（其中锅炉排污水为 143.75t/a、软化处理废水为 53.83t/a），化学需氧量为 16.65kg/a（0.017t/a）。锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。

①软水制备废水

项目锅炉采用离子交换树脂进行软水制备，当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，就必须进行再生。树脂再生前，需进行反冲洗预处理，目的是清除树脂层截留的悬浮物、破碎颗粒和松动的树脂结构，为再生创造良好条件，提高再生效率，此时会产生反冲洗废水。钠离子树脂再生采用氯化钠溶液作为再生剂，使氯化钠溶液通过失效的交换层，置换出离子交换树脂中的钙、镁离子，而钠离子被交换剂吸收，使其重新恢复交换能力，此时会产生树脂再生废水。反冲洗废水和树脂再生废水即为软化处理废水（也称为浓水），废水间断排放。本项目软化处理废水为 53.83t/a。

②锅炉排污水

锅炉在使用过程中为使水质满足要求，同时去除污垢，需要定期排污。锅炉排污包括定期排污和连续排污。定期排污主要目的是为了排除锅水中的水渣及污垢，它一般从水循环系统的最低点引出排污口。连续排污主要目的是将汽包中的盐浓度高的锅水排出，防止含盐量过高造成汽水共腾，影响蒸

汽品质。另外也能排除一些锅炉水中细微的水渣。废水中主要污染物 COD、SS。本项目锅炉排污水为 143.75t/a。

③废水水质

本项目生物质锅炉废水污染物化学需氧量为 16.65kg/a (0.017t/a)，同时根据《锅炉排污水回收利用技术探讨》(白春娥, 2012)，锅炉排污水 pH 值为 6-9，悬浮物 200mg/L。由前文可知，三级化粪池对 COD 的去除率为 30%、对 SS 的去除率为 55%，则本项目锅炉废水污染物产排情况详见表 4-4。

表 4-4 本项目锅炉废水污染物产排情况表

污染指标		化学需氧量	SS
锅炉废水 (197.58m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	86.04	200
	产生量 (t/a)	0.017	0.040
	去除率 (%)	30	55
	处理后浓度 (mg/L)	60.23	90
	排放量 (t/a)	0.012	0.018

本项目锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)经三级化粪池处理可达到高桥镇(西)水质净化厂进水标准。

2.2 废水的排放情况、排放去向

本项目锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇(西)水质净化厂进一步处理。

2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目位于高桥镇(西)水质净化厂纳污范围内(如图4-1)，且由前文可知本项目锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)与生活污水一同经三级化粪池处理后水质能满足高桥镇(西)水质净化厂进水标准，故本项目锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)与生活污水经三级化粪池处理后排入高桥镇(西)水质净化厂进一步处理。

高桥镇(西)水质净化厂主要纳污范围是廉江市高桥镇西开发区附近区域，纳污面积为0.35km²。水质净化厂主要采用“A/A/O氧化沟+纤维转盘处理”工艺，出水水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值，尾水通过管道排入洗米河。

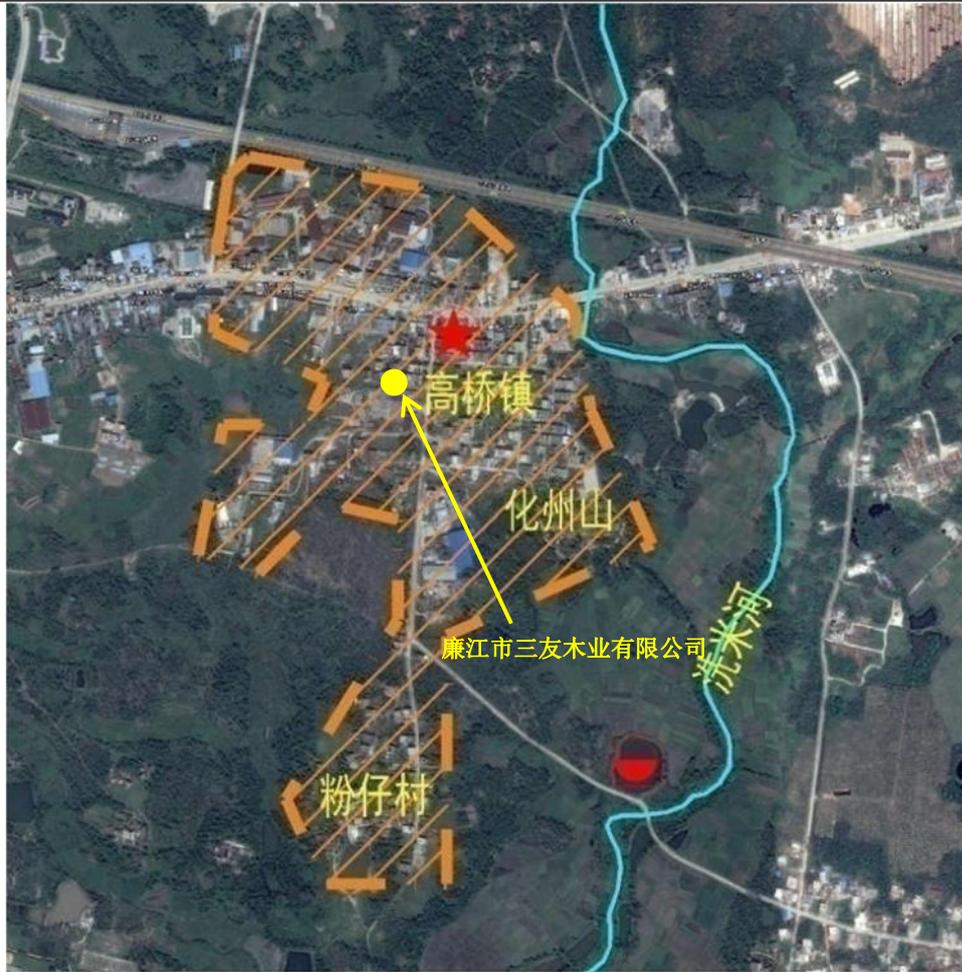


图4-1 高桥镇（西）水质净化厂纳污范围

高桥镇（西）水质净化厂位于广东省湛江市廉江市高桥镇化周山村，占地面积2765m²，水厂建成于2021年7月2日，2021年9月27日投入运营。建设规模为近期500m³/d（远期1500m³/d）。

根据2025年企业事业环境信息公开（高桥镇（西）水质净化厂）可知，高桥镇（西）水质净化厂允许排放的废水总量为219000 t/a，实际年排放废水总量为117806 t/a，剩余处理能力约为101194t/d。本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）排放量约197.58t/a，占污水处理厂剩余处理量的0.195%。高桥镇（西）水质净化厂废水排放量及COD排放量总量不会因本项目建设而突破。故本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理的方案可行。

综上所述，本项目实施不会对周围水环境造成明显的影响。

3、噪声

项目噪声污染源产排情况见下表：

表4-5 本项目主要噪声源一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	源强声功率级/dB (A)	等效声级/dB (A)	距室内边界/m	室内边界声级/dB (A)	年运行时间/h	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
										声压级/dB (A)	距离
1	锅炉房	风机	3台	85	90	4	77.96	2000	20	57.96	1m
2	涂胶区	调胶机	1台	75	75	8	56.94	2000	20	36.94	1m
		涂胶机	1台	80	80	8	61.94	2000	20	41.94	1m
3	拼板区	拼板线	1条	70	70	5	56.02	2000	20	36.02	1m
4	冷压热压区	冷压机	1台	75	75	2	68.98	2000	20	48.98	1m
		热压机	1台	80	80	4	67.96	2000	20	47.96	1m

声源控制措施：设备基础减震、维护保养；加强绿化；厂界设置围墙；加强车辆管理。

注：锅炉房、涂胶区、拼板区、冷压热压区、下料区均在生产车间内。

表4-6 本项目主要噪声源一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量	声功率级dB (A)	等效声级dB (A)	声源控制措施	降噪后声压级dB (A)
1	风机(活性炭吸附装置)	2台	85	88	选取低噪声设备，设置隔音罩；设备基础减震、维护保养；加强绿化；厂界设置围墙。	68
2	风机(下料区布袋除尘器)	1台	85	85		65

运营期环境影响和保护措施

本项目噪声污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表：

表4-7 项目噪声污染源监测点位及最低监测频次一览表

监测点位	监测因子	监测频次
北厂界外 1 米处	连续等效 A 声级	1 次/季度
东厂界外 1 米处		
南厂界外 1 米处		
西厂界外 1 米处		

3.1 噪声

本项目主要噪声来源于机械设备运行过程中产生，项目各设备声级范围在 70~85dB(A)之间。建议建设单位选用低噪声设备，采用基础减振、隔声、降噪等措施降低对周围声环境的影响。采取降噪措施后一般可以削弱 15-20dB(A)。

(1) 室内声源预测模型

①室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

式中：Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④等效的室外声源中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级的计算

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

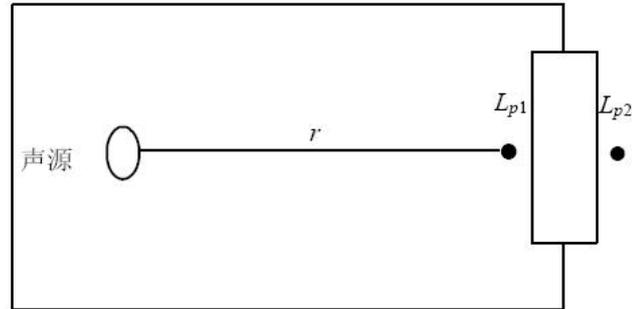


图4-2 室内声源等效为室外声源图例

(2) 室外声源预测模型

①噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为:

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

$L_p(r)$ ----距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的 A 声级, dB;

A_{div} -----声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{bar} -----遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{atm} -----空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{gy} -----地面效应衰减量, dB;

A_{misc} -----其他多方面效应, dB;

预测点主要集中在厂界外 1m 处, 故本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

②室外点声源几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场, 则:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

③噪声叠加计算模式

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L：噪声叠加后噪声值 dB(A)；

L_i ：第 i 个噪声值，dB(A)。

噪声源与预测点相对关系见表4-8；经过叠加计算后预测结果见表4-9。

表 4-8 噪声源与预测点相对关系一览表

声源	与北厂界距离 m	与东厂界距离 m	与南厂界距离 m	与西厂界距离 m	与北侧敏感点 距离m	与东侧敏感点 距离m	与南侧敏感点 距离m
生产车间	/	/	/	42	15	26	18
风机（活性炭吸附装置）	37	36	30	106	52	62	48
风机（下料区布袋除尘器）	33	100	31	42	48	126	49

表 4-9 噪声影响预测结果

编号	位置	贡献值	本底值		叠加值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂界	59.03	/	/	/	/
2	东厂界	59.03	/	/	/	/
3	南厂界	59.05	/	/	/	/
4	西厂界	34.48	/	/	/	/
5	北侧敏感点	38.59	57.6	/	57.65	/
6	东侧敏感点	34.79	56.4	/	56.43	
7	南侧敏感点	38.13	58.0	/	58.04	

注：项目夜间不生产

由上表预测结果可知，本项目厂界贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求（即昼间≤60dB(A)）；敏感点噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（即昼间≤60dB(A)）。

3.2 防治措施

(1) 在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。在设备选型上，尽量采用

低噪声设备。另外，由于设备的特性和生产的需要，建议业主将所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

(2) 在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制在生产车间内，可在生产车间安装隔声门窗。

(3) 在总平面布置上，项目尽量将高噪声设备布置在生产车间远离北侧、东侧厂界处，以减小运行噪声对周边敏感点处噪声的贡献值。

(4) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，保持机械转动传送带运转顺畅，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区应低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

通过采取墙体隔音、减振和距离衰减等措施后，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，不会对周边环境产生明显影响。

4、固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物产生情况及排放信息一览表如下表所示：

表4-10 本项目固体废物产生情况汇总

产生环节	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	主要有毒有害 物质名称	物理 性状	贮存 周期	废物代码	环境危 险特性	贮存方式
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	7.5	/	固态	/	/	/	桶装
锅炉燃烧	炉渣	一般固体废物	2.87	/	固态	1个月	900-099-S03	/	袋装
锅炉软水制备	废离子交换树脂	一般固体废物	0.2	/	固态	1个月	900-008-S59	/	袋装
废气处理	锅炉燃烧废气布袋 除尘器收尘	一般固体废物	0.275	/	固态	1个月	900-099-S59	/	袋装
	下料工段、锯切工序 布袋除尘器收尘	一般固体废物	13.169	/	固态	1个月	900-099-S59	/	袋装
	室内沉降粉尘	一般固体废物	10.00	/	固态	1个月	900-099-S59	/	袋装
	废布袋	一般固体废物	0.3	/	固态	1个月	900-009-S59	/	袋装
生产过程	树皮、木芯	一般固体废物	4400	/	固态	1周	900-009-S17	/	袋装
原料使用	废包装材料	一般固体废物	0.666	/	固态	1个月	900-003-S17	/	袋装
废气处理	废过滤棉	危险废物	0.418	/	固态	半年	900-041-49	T/In	袋装
	废活性炭	危险废物	29.5316	废活性炭	固态	半年	900-039-49	T/In	袋装
生产过程	沾染胶水的边角料	危险废物	15.52	沾染胶水的 边角料	固态	半年	900-041-49	T/In	袋装
	废胶渣	危险废物	0.443	废胶渣	固态	半年	900-014-13	T	袋装
维修保养	废机油、废液压油	危险废物	0.1	废机油、废液 压油	液态	半年	900-218-08 900-214-08	T/I	桶装
	废油桶	危险废物	0.09	废机油	固态	半年	900-249-08	T/I	桶装

运营期环境影响和保护措施

	废含油抹布及手套	危险废物	0.05	废机油	固态	半年	900-041-49	T/In	袋装
--	----------	------	------	-----	----	----	------------	------	----

表4-11 项目固体废物排放信息一览表

固体废物名称	处置方式	处理去向					排放量	
		自行贮存量 (t/a)	自行利用 (t/a)	自行处置 (t/a)	转移量 (t/a)			
					委托利用量	委托处置量		
生活垃圾	交环卫部门处理	0	0	0	0	7.5	0	
炉渣	交由有能力单位处理	0	0	0	2.87	0	0	
废离子交换树脂		0	0	0	0.2	0	0	
锅炉燃烧废气布袋除尘器收尘		0	0	0	0.275	0	0	
下料工段、锯切工序布袋除尘器收尘		0	0	0	13.169	0	0	
室内沉降粉尘		0	0	0	10.00	0	0	
废布袋		0	0	0	0.3	0	0	
树皮、木芯		0	0	0	4400	0	0	
废包装材料		0	0	0	0.666	0	0	
废过滤棉		交由资质单位处理处置	0	0	0	0.418	0	0
废活性炭			0	0	0	0	29.5316	0
沾染胶水的边角料	0		0	0	15.52	0	0	
废胶渣	0		0	0	0.443	0	0	
废机油、废液压油	0		0	0	0	0.1	0	
废油桶	0		0	0	0	0.09	0	
废含油抹布及手套	0		0	0	0	0.05	0	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.1 固体废物

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活垃圾（由于本项目年工作时间改变，需重新核算生活垃圾产生量）。项目运营期产生的固体废物一般固体废物、危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目不新增劳动定员，但年工作时间调整为250天，需重核算生活垃圾产生量。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），员工生活垃圾按1.0kg/人·d计，则项目员工生活垃圾产量约为7.5 t/a，属于一般固体废物，经垃圾桶收集暂存后，定期送至当地垃圾集中收集点，由环卫部门清运。

(2) 一般固体废物

① 锅炉炉渣

锅炉炉渣的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年 第24号）中4430锅炉产排污量核算系数手册-4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业固体废物中燃煤锅炉的产排污系数进行计算，炉渣产生量为9.24Akg/t燃料（A为燃料收到基灰分含量，以质量百分数的形式表示，本项目使用的生物质燃料灰分为0.56%），本项目生物质燃料用量为555t/a，则项目炉渣产生量为2.87t/a，产生的锅炉炉渣统一收集袋装后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号）属于一般固体废物SW03（废物代码900-099-S03）。

② 锅炉燃烧废气布袋除尘器收集的尘灰

锅炉燃烧废气布袋除尘器收集颗粒物量为0.275t/a，统一收集袋装后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号）属于一般固体废物SW59（废物代码900-099-S59）。

③ 下料工段、锯边工序废气布袋除尘器收集的尘灰

下料工段、锯边工序废气布袋除尘器收集颗粒物量为13.169 t/a，统一收集袋装后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号）属于一般固体废物SW59（废物代码900-099-S59）。

④ 废离子交换树脂

本项目锅炉制备软水采用离子交换树脂方式，平均每年需要更换一次离子交换树脂，产生量约为0.2t/a。查阅《国家危险废物名录》（2025年版）HW13有机树脂类废物和HW49其他废物，本项目产生废弃离子交换树脂属于纯水制备废弃交换树脂不属于湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂，因此不属于危险废物。则本项目废离子交换树脂统一收集后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号）属于一般固体废物SW59（废物代码900-008-S59）。

⑤ 废布袋

布袋除尘器需定期更换布袋，根据建设单位提供的资料，布袋除尘器一年更换一次布袋，本项目设有共3个布袋除尘器，废布袋产生量为0.3 t/a。废布袋收集后交专业回收公司回收处理，根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号）属于一般固体废物SW59（废物代码900-009-S59）。

⑥ 室内沉降粉尘（含下料工段、调胶工序、锯边工序）

根据前文分析，室内沉降粉尘量为10.00t/a，统一收集袋装后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号）属于一般固体废物SW59（废物代码900-099-S59）。

⑦ 树皮、木芯

本项目需进行开料的原料为桉木，原木打皮、旋切过程会产生一定量的边角料。根据建设单位生产经验，原木经过打皮、旋切工序约60%可以制成单板。本项目外购桉木原木11000 t/a，则树皮、木芯边角料的产生量约为4400 t/a。统一收集袋装后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号）属于一般固体废物SW17（废物代码900-009-S17）。

⑧ 一般原料废包装物

本项目生产过程中项目原料使用会产生包装固废，产生情况见表4-12。

表4-12 一般原料废包装物产生情况一览表

序号	原料名称	年消耗量	单位	包装规格	单个重量(kg)	废包装个数	总包装重量(t)
1	生物质燃料	555	t/a	50kg/袋	0.05	11100	0.555

2	面粉	110.8	t/a	50kg/袋	0.05	2216	0.111
合计							0.666

由上表可知，本项目一般原料废包装物产生量约为0.666t/a，统一收集袋装后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。根据《固体废物分类与代码名录》（公告2024年第4号）属于一般固体废物SW17（废物代码900-003-S17）。

(3) 危险废物

① 废过滤棉

干式过滤棉主要为了拦截调胶工序的粉尘、热压工序的水汽，以保证后续三级活性炭装置的吸附效率。调胶工序的干式过滤器内的干式过滤棉一次装填量约为0.1t，更换频次为3次/年，进入过滤棉的粉尘量为0.018 t/a；热压工序的干式过滤器内的干式过滤棉一次装填量约为0.1t，更换频次为1次/年，故废过滤棉产生量约为0.418 t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49其他废物，废物代码为900-041-49。收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位收集处置。

② 废活性炭

由《大气环境影响专项评价报告》可知，本项目年使用活性炭为27.767t，吸附有机废气约1.7646t，则本项目废弃活性炭约为29.5316t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49其他废物，废物代码为900-039-49。收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位收集处置。

③ 沾染胶水的边角料

锯边工序会产生沾染胶水的边角料，根据建设单位生产经验，该部分边角料约15.52t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49其他废物，废物代码为900-041-49。收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位收集处置。

④ 废胶渣

涂胶机在涂胶过程中有少量废胶渣产生，主要积聚在涂胶机下。生产人员主要通过规范操作来避免材料的浪费。根据建设单位生产经验，废胶渣产生量按胶黏剂（面粉和改性脲醛树脂胶混合后）用量的0.1%计算，本项目胶黏剂用量为110.8（面粉）+332.6（改性脲醛树脂胶）=443.4t/a，则废胶渣产生量为0.443t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW13其他废物，

废物代码为900-014-13。收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位收集处置。

⑤ 废机油、废液压油

本项目每年定期对设备进行维护保养，保养过程会产生少量废机油，产生量为0.1t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-214-08；废液压油属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW08矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-218-08。收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位收集处置。

⑥ 废含油抹布及手套

本项目设备维修过程会产生含油废抹布和废手套，清洗设备会产生废抹布，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物，废物代码：900-041-49，产生量约为0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版）豁免管理清单内容，当废弃的含油抹布、劳保用品未分类收集时（豁免条件），废弃的含油抹布、劳保用品全过程中不按危险废物管理，此项垃圾可交由环卫部门处理。本项目拟对含油废抹布和废手套进行分类收集，收集后交由有资质单位处理。

⑦ 废油桶

本项目机械设备维修和养护过程中会产生废油桶，1年约产生6个废油桶，每桶15kg，则废油桶产生量为0.09t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW08矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08。收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位收集处置。

4.2 固体废物环境管理要求

一般工业固废暂存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。项目拟建设占地面积约80m²的一般固废暂存间。生活垃圾经垃圾桶收集暂存后（本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾），定期送至当地垃圾集中收集点，由环卫部门清运。

项目产生的危险交由有资质的单位处理处置，项目拟建设占地面积约为

15m²的危废暂存间，危废暂存间内地面四周设置截排沟，截排沟与暂存桶相连。事故情况下，泄漏物质通过截排沟收集于暂存桶内，再交由有资质单位处理。废活性炭采用密闭塑料桶，各类危险废物的产生，视情况6-12个月委外处置1次，暂存间贮存能力可满足危险废物的存储需求。

(1) 危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) (2023年7月1日实施) 相关要求，主要包括：

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

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

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

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

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

⑥ 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废物管理体系，将危险委托具有危废处理资质单位处置，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。严格执行危废五联单转移制度等管理要求，并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329号）相关要求，做到：坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场

所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案，定期到省、市固废管理平台进行登记备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

综上，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

(1) 污染识别

①地面漫流

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。生产废水排入自然水体、含土壤污染物的初期雨水对外排放（不含通过污水管网纳入集中污水处理设置情况）等建设项目须考虑地面漫流污染途径。

本项目锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）与生活污水一同经三级化粪池处理后排入高桥镇（西）水质净化厂进一步处理。并且厂区地面已进行硬化处理，并设置有围墙。初期雨水就近排入雨水渠。综上所述，本项目无需考虑地面漫流污染途径。

②垂直入渗

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。设置地面处理池体（主要针对化学表面处理工艺）、设置地下池体及储罐及有毒有害物质集中存储和地下输送（项目生产过程储存的原辅材料且做好防渗措施的除外）等建设项目须考虑垂直入渗污染途径。

本项目生产车间、三级化粪池等均采取一般地面硬底化防渗处理，因此不考虑垂直入渗对土壤和地下水的影响。

③大气沉降

本项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土

壤函[2017]1021号)中所列的需要考虑大气沉降影响的行业(包括 08黑色金属矿采选业、09有色金属矿采选业、25石油、煤炭和核燃料加工业、26化学原料和化学制品制造业、27医药制造业、31黑色金属冶炼和压延加工业、32有色金属冶炼和压延加工业、38电气机械和器材制造业(电池制造)、77生态保护和环境治理业(危废、医废处置)、78公共设施管理业(生活垃圾处置)),同时本项目的废气主要的污染因子是颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、非甲烷总烃、甲醛等,不涉及土壤污染重点污染物(镉、汞、六价铬、镍、砷、石油烃、二噁英、苯系物等),也不涉及建设用地土壤污染风险筛选值的其他污染物,不存在《土壤环境质量农用地污染风险管控标准(试行)》和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的管控因子,对周边环境影响较小。

综上所述:本项目一般情况下不会对土壤、地下水产生明显的污染,不会改变土壤、地下水的环境质量,项目在采取相应土壤、地下水污染防治措施后环境影响可行。非正常工况下,项目废气处理装置故障导致废气超标超量排放、生产废水及有毒有害物质泄漏从而影响周边环境。因此项目采取以下污染防治措施。

(2) 防治措施

①源头控制措施

在源头上采取措施进行控制,主要包括在工艺、管道、设备、废水、废气和废物储存及处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测,及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。加强废气治理设施检修、维护,使大气污染物得到有效处理,确保各污染物达标排放,杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

②分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型,将全场进行分区防治,分别是:一般防渗区及重点防渗区。该项目重点防渗区包括危废暂存间。

综上,本项目一般情况下不会对土壤、地下水产生明显的污染影响。

项目分区保护措施如下表：

表4-13 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	防渗对象	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6m，防渗系数，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	一般防渗区	生产车间、三级化粪池、一般固废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

6、环境风险

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

(1) 评价依据

① 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录中附录B及《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质为甲醛、废活性炭、废机油、废液压油以及机油和液压油。

② 风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表4-14。

表4-14 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险

P的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。当只

涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，确定本项目各危险物质的临界量并计算Q值，详见表4-15。

表4-15 建设项目Q值确定

序号	危险物质名称	最大存在总量q _i /t	临界量Q _n /t	该种物质Q值
1	甲醛	0.003	0.5	0.006
2	废活性炭	14.7658	50	0.2953
3	油类物质	1.12	2500	0.000448
4	其他危险废物	8.1905	50	0.16381
合计				0.465558
注：甲醛最大存在量按现有项目原料改性脲醛树脂胶的最大贮存量×甲醛最大含量7%计，5t×0.06%=0.003t				

根据以上分析，项目Q值小于1，故环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见下表。

表4-16 评价工作等级划分

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

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

(2) 环境风险识别

本项目环境风险主要为风险物质泄漏、火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、废气处理设施故障等。

① 泄漏事故风险

危险物质的泄漏对厂区附近地下水、土壤造成明显的污染。风险物质泄漏一般有以下几个方面：

- a. 在装卸、运输过程中操作不当，造成包装、桶体等破裂；
- b. 容器损坏而造成环境污染事故，风险物质在储存和运输过程中所使用的容器因质量低劣或使用期过长而损坏造成泄漏事故。

c. 意外情况或其它一些不可抗拒的原因（如火灾）而造成泄漏污染事故。风险物质泄露可能会通过雨水管网进入地表水环境，影响地表水水质；也可能泄露到土壤环境，渗入土壤，对土壤、地下水环境产生影响。

②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放

项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内部发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

③废气事故排放

项目废气处理设施出现故障，将导致废气未经处理直接排入到大气中，对环境空气造成影响。

(3) 风险防范措施及应急要求

建设单位应预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全，主要措施如下：

①泄漏事故风险防范措施及应急要求

建设单位在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。运输车辆必须是专人专车专用；运输人员必须接受过有关法律、法规、规章和专业知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并应具备各种事故的应急处理能力；合理计划运输路线及运输时间等。

原料仓库、成品仓库等仓储区内的物料应标明化学品名称、性质、存放日期等，并由专人进行管理，管理人员应具备应急处理能力，定期巡查，及时发现问题。建设单位应在仓储区地面做好防腐、防渗措施；仓库应配备吸液棉、碎布以及相应品种和数量消防器材；设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志，远离热源、火种。

上述运输设备以及存放容器应符合国家有关规定，并进行定期检查，定期对容器及设备进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。项目化学品的搬运、储存和操作等都

应按照相应的安全技术说明书进行。

如果是储存原料或危废的桶发生泄漏，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，制止进一步泄漏。

②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放风险防范措施

严格按照国家有关规定和技术规范规定的安全间距进行布置。建筑物在满足工艺生产要求的前提下，做到结构设计安全可靠，符合防火、防爆、抗震的要求；在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；对各储存点应经常进行检查，发现泄漏及时消除，降低爆炸物质浓度，防止可燃气体积聚。一旦发生火灾爆炸，尽快使用消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算本项目消防水量。由于本项目属于丙类厂房，高度 $h \leq 24m$ ，同一时间内火灾起数为1起，锅炉房内消防水用量取 $20L/s$ ，火灾延续时间取 $3h$ ，故锅炉房消防水量约为 $216m^3$ 。

对于消防废水的收集，由于锅炉房位于生产车间内，建设单位拟在生产车间进出口处建设 $10cm$ 高的围堰（可拆卸），事故发生时落下围堰（总容积： $5600m^2 \times 0.10m = 560m^3 > 216m^3$ ），用以阻挡事故废水外溢，当事故结束后交由有资质单位处理。项目建设在采取上述的应急措施后，可有效防止消防废水扩散到周边区域，并可得到妥善处置，对附近环境影响较小，故不另外单独设置事故应急池。

③废气事故排放风险防范措施及应急要求

加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

废气事故排放引起环境风险分析：当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，如颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、有机废气等。如果不经设施处理或处理设施故障时，废气排放会对周围环境产生不利的影响，但在可控范围内。一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产

。同时企业须加强废气净化设施的日常管理、维护。

(4) 分析结论

本项目风险物质用量较少，物质泄漏、火灾及环保设施故障等事故发生概率较低，环境风险潜势为I，在落实上述防范措施后，项目生产工程的环境风险总体可控，对周边环境影响较小。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排放口 (DA001)	SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物、CO 、林格曼黑度	锅炉采用低氮燃烧处理，锅炉燃烧烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过35m高排气筒排放，低氮燃烧技术对氮氧化物治理效率为30%，布袋除尘器对颗粒物的治理效率为99%	锅炉烟气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的要求
	废气排放口 (DA002)	颗粒物	废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附”处理，最后通过15m高排气筒排放，废气收集效率为50%，干式过滤棉处理颗粒物效率为80%，三级活性炭处理有机废气效率为87.5%	VOCs(以NMHC及TVOC进行表征)执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表1 挥发性有机物排放限值”、甲醛执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值
		VOCs		
		甲醛		
	废气排放口 (DA003)	VOCs	冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附”处理，最后通过15m高排气筒排放，废气收集效率为90%，三级活性炭处理有机废气效率为87.5%	VOCs(以NMHC及TVOC进行表征)执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表1 挥发性有机物排放限值”、甲醛执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值
		甲醛		
废气排放口 (DA005)	颗粒物	废气经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放，废气收集效率为30%，布袋除尘器对颗粒物的治理效率为99%	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值	
废气排放口 (DA004)	颗粒物	废气经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放，废气收集效率为65%，布袋除尘器对颗粒物的治理效率为99%	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值	

	厂界	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
		甲醛		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表4 企业边界VOCs无组织排放限值”的较严值
	厂区内	VOCs	加强车间通风换气	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中“表3厂区内无组织排放限值”
地表水环境	生产废水	锅炉废水	锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)与生活污水一起经三级化粪池处理后排入高桥镇(西)水质净化厂	
声环境	生产设备	噪声	消声、减振、隔声	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区环境噪声排放限值
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	一般固废暂存间占地面积约为80m ² ,一般工业固废暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关要求。危废暂存间占地面积为15m ² ,废活性炭、废过滤棉、废机油及废含油抹布等暂存危废暂存间,定期交由有危废资质单位处理,危险废物暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。本项目投产前在广东省固体废物环境监管信息平台进行注册登记,投产后定期在平台上进行固废危废申报。			
土壤及地下水污染防治措施	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水污染防渗分区参照表,本项目危废暂存间为重点防渗区,防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥6m,防渗系数,K≤1×10 ⁻⁷ cm/s;一般固废暂存间和沉淀池为一般防渗区,防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥1.5m,防渗系数,K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。			

生态 保护 措施	无
环境 风险 防范 措施	<p>①定期对设备进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏。</p> <p>②厂区内严禁明火。不准在厂内进行动火作业，如确需动火，做好防火措施再进行作业。</p> <p>③建立一套完善的安全管理制度，执行工业安全、环保、消防等相关规定。</p> <p>④加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。</p> <p>⑤废气事故排放引起环境风险分析：当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，如有机废气如果不经处理设施处理或处理设施故障时，废气排放会对周围环境产生不利的影响，但在可控范围内。一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产。同时企业须加强废气净化设施的日常管理、维护。</p> <p>⑥对于消防废水的收集，建设单位拟在生产车间进出口处建设10cm高的围堰（可拆卸），事故发生时落下围堰，用以阻挡事故废水外溢，当事故结束后交由有资质单位处理。</p>
其他 环境 管理 要求	<p>建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目生活污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。同时严格执行环境监测计划，污染物排放口必须实行排污口规范化建设。</p>

六、结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施。

从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	1.611t/a	1.611t/a	0t/a	0.252t/a	0.613t/a	1.250t/a	-0.361t/a
	SO ₂	0.052t/a	0.052t/a	0t/a	0.094t/a	0.052t/a	0.094t/a	+0.042t/a
	NO _x	0.080t/a	0.080t/a	0t/a	0.396t/a	0.080t/a	0.396t/a	+0.316t/a
	CO	/	/	0t/a	0.509t/a	0t/a	0.509t/a	+0.509t/a
	非甲烷总烃	2.0999t/a	2.0999t/a	0t/a	0.2471t/a	1.1116t/a	1.2354t/a	-0.8645t/a
	甲醛	0.126t/a	0.126t/a		0.015t/a	0.067t/a	0.074t/a	-0.052t/a
废水	废水量	240t/a	240t/a	/	197.58t/a	0t/a	437.58t/a	+197.58t/a
	COD	0.048t/a	0.048t/a	/	0.012t/a	0t/a	0.06t/a	+0.012t/a
	BOD ₅	0.021t/a	0.021t/a	/	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	NH ₃ -N	0.006t/a	0.006t/a	/	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	SS	0.011t/a	0.011t/a	/	0.018t/a	0t/a	0.029t/a	+0.018t/a
固体废物	生活垃圾	9.0t/a	/	/	7.5t/a	9.0t/a	7.5t/a	-1.5t/a
	锅炉炉渣	/	/	/	2.87t/a	0t/a	2.87t/a	+2.87t/a
	废离子交换树脂	0.2t/a	/	/	0t/a	0t/a	0.2t/a	0t/a
	锅炉燃烧废气布袋除尘器收尘	/	/	/	0.275t/a	0t/a	0.275t/a	+0.275t/a
	下料工段、锯切工序布袋除尘器收尘	4.063t/a (仅锯边)	/	/	9.106t/a	0t/a	13.169t/a	+9.106t/a
	室内沉降粉尘	13.898t/a	/	/	2.001t/a	5.899t/a	10.00t/a	-3.898t/a
	废布袋	0.1t/a	/	/	0.2t/a	0t/a	0.3t/a	+0.2t/a
	树皮、木芯	3520t/a	/	/	880t/a	0t/a	4400t/a	+880t/a

沾染胶水的边角料	12.5t/a	/	/	3.02t/a	0t/a	15.52t/a	+3.02t/a
废胶渣	0.355t/a	/	/	0.088t/a	0t/a	0.443t/a	+0.088t/a
废包装材料	0.09t/a	/	/	0.576t/a	0t/a	0.666t/a	+0.576t/a
废过滤棉	0t/a	/	/	0.418t/a	0t/a	0.418t/a	+0.418t/a
废活性炭	0t/a	/	/	29.5316t/a	0t/a	29.5316t/a	+29.5316t/a
废机油、废液压油	0t/a	/	/	0.1t/a	0t/a	0.1t/a	+0.1t/a
废油桶	0t/a	/	/	0.09t/a	0t/a	0.09t/a	+0.09t/a
废含油抹布及手套	0t/a	/	/	0.05t/a	0t/a	0.05t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

廉江市三友木业有限公司
年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目

大气专项评价报告

建设单位： 廉江市三友木业有限公司

编制单位： 武汉建蓝环保科技有限公司

日 期： 2025年11月11日

目 录

1 前言	1
2 总则	3
2.1 编制依据	3
2.1.1 国家法律法规及政策	3
2.1.2 地方法规及政策	3
2.1.3 技术规范及标准	4
2.2 评价目的及原则	4
2.2.1 评价目的	4
2.2.2 环境影响评价原则	5
2.3 评价时段与评价因子	5
2.3.1 评价时段	5
2.3.2 评价因子	5
2.4 环境功能区划及评价标准	5
2.4.1 环境功能区划	5
2.4.2 评价标准	5
2.5 评价工作等级与范围	8
2.5.1 评价工作等级	8
2.5.2 评价范围	13
2.6 环境保护目标	13
3 环境空气质量现状调查与评价	16
3.1 环境空气质量达标区判定	16
3.2 基本污染物环境空气质量现状评价	16
3.3 其他污染物环境空气质量现状评价	17
4 大气污染源强分析	21
4.1 现有项目大气污染源强分析	21
4.1.1 现有项目大气污染物源强	21
4.1.2 改扩建项目实施后现有项目大气污染物源强	22
4.2 施工期大气污染源强分析	23
4.3 扩建项目正常工况下大气源强分析	24
4.4 扩建项目建成后全厂大气污染源强分析	35
4.5 废气非正常排放影响分析	41
5 大气环境影响预测及评价	42
5.1 区域气候气象	42
5.2 估算模型计算结果	42
5.3 大气污染物核算	42
5.4 大气防护距离	44
5.5 大气环境影响评价结论	45
6 大气环境保护措施可行性分析	47
6.1 废气污染防治措施	47
6.2 有组织废气防治可行性分析	47
6.2.1 锅炉废气治理措施及可行性分析	47
6.2.2 颗粒物治理措施及可行性分析	50
6.2.3 有机废气治理措施及可行性分析	51
6.3 无组织废气防治可行性分析	56

6.4 非正常排放控制措施可行性分析	56
6.5 排气筒高度合理性分析	57
7 环境监测计划	59
8 结论及建议	62
8.1 项目概况	62
8.2 大气环境质量现状结论	62
8.3 大气环境影响结论	62
8.4 总结论	63
8.5 建议	63

1 前言

廉江市三友木业有限公司位于廉江市高桥镇高桥新区市场（E: 109°44'43.02", N: 21°36'25.99"），主要从事胶合板的生产销售，生产规模为8000立方米/年，已于2007年6月完成了《廉江市三友木业有限公司木材加工建设项目环境影响登记表》的申报手续（以下简称现有项目），并于2007年6月28日取得廉江市环境保护局（现湛江市生态环境局廉江分局）同意选址建设的审批意见（详见附件6）。廉江市三友木业有限公司于2021年8月31日进行了排污登记，登记编号：91440881794677370X002W，有效期：2021年8月31日至2026年8月30日（详见附件7）。由于现有项目2t/h的燃柴锅炉运行超过15年，已十分老旧，同时为了提高市场竞争力，进一步扩大生产规模，廉江市三友木业有限公司拟对现有生产线进行更新升级，决定淘汰现有的1台2t/h的燃柴锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，并增加涂胶机、冷压机、热压机等，同时对废气处理设施等进行升级改造，项目竣工后，形成年产1.0万立方米胶合板的生产能力。本项目改扩建均在现有用地范围内的现有厂房进行，不新增用地，不新增劳动定员。项目总投资100万元，其中环保投资65万元，总占地面积10000m²，建筑面积6245m²。

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》（中华人民共和国国务院令第682号）中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），本项目属于名录中的“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20”中的“34、人造板制造 202”中“其他”、“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中“燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的”需编制环境影响报告表。受建设单位委托武汉建蓝环保科技有限公司承担了该项目的环评技术工作。评价单位随即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集了有关的资料，编制完成《廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目环境影响报告表》。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中“表1 专项评价设置原则表”，详见表1-1。

表1-1 专项评价设置原则表 (节选)

专项评价的类别	设置原则
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。	

本项目生产过程中有甲醛产生及排放，甲醛属于《有毒有害大气污染物名录》涉及的污染物，且项目厂界外500米范围内存在环境空气保护目标，详见附图5。因此，本项目需设置大气专项评价。

廉江市三友木业有限公司委托武汉建蓝环保科技有限公司承担《廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目大气专项评价报告》的编制工作。武汉建蓝环保科技有限公司根据建设单位提供的有关资料、现场踏勘结果，结合本项目的工程和环境特点，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，编制了《廉江市三友木业有限公司年产1.0万立方米胶合板生产线更新升级项目大气专项评价报告》。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日实施);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日实施);
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施);
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (6) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》;
- (7) 《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);
- (8) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号);
- (9) 国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知(国办发[2016]81号);
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》(环办函[2015]389号);
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号, 2013年9月10日);
- (12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)。

2.1.2 地方法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》(2019年11月修正);
- (2) 《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日起实施);
- (3) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号);
- (4) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108号);
- (5) 《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府[2021]30号);

(6) 《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52号）；

(7) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

(8) 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.3 技术规范及标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(4) 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）；

(5) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（(DB44/2367-2022)）；

(6) 《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)；

(7) 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)；

(8) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；

(9) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；

(10) 《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032-2019）；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；

(16) 《排污单位自行监测技术指南 人造板工业》（HJ 1206-2021）

(17) 《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）；

(18) 《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

通过调查、预测等手段，对项目在生产运行阶段所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染防治设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

2.2.2 环境影响评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价时段与评价因子

2.3.1 评价时段

根据项目特征，本专题报告的评价时段为运营期。

2.3.2 评价因子

根据项目特征及周边环境特点，本项目大气环境的评价因子详见表2-1。

表2-1 本项目大气评价因子表

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	CO、SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、甲醛、非甲烷总烃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、甲醛、非甲烷总烃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

本项目位于廉江市高桥镇新区市场，所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

本项目位于廉江市高桥镇新区市场，所在区域为环境空气质量二类区，大气环境污染物CO、SO₂、NO₂、NO_x、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准；甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中“表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》规定的限值要求。各因子评价标准详见表2-2。

表2-2 环境空气质量评价标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
			二级		
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018年修改单
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	NO _x	24小时平均	100		
		1小时平均	250		
4	CO	24小时平均	4		
		1小时平均	10		
5	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
6	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
7	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		
8	TSP	年平均	200		μg/m ³
		24小时平均	300		
9	甲醛	1小时平均	50		μg/m ³
10	非甲烷总烃	1小时平均	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 本项目锅炉燃烧废气的排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的要求，排气筒高度执行表 4 的要求。同时本项目锅炉排气筒高度应符合“4.5 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。

表2-3 生物质锅炉燃烧废气排放标准限值

废气源	污染物	排放限值	污染物排放监控位置	4~<10t/h烟囱最低允许高度	执行标准
生物质锅炉燃	颗粒物	20mg/m ³	烟囱或烟道	35m	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放
	SO ₂	35mg/m ³			

烧废气	NO _x	150mg/m ³		《标准》 (DB44/765-2019)“表 2 新建锅炉大气污 染物排放浓度限值”
	CO	200mg/m ³		
	烟气黑度(林格曼 黑度, 级)	≤1	烟囱排放口	

注：本项目锅炉排气筒35m，经核实排气筒周围200m距离最高建筑为项目西北侧港湾酒店（9层楼，总楼高约31m），故本项目锅炉排气筒高度满足高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上的要求。

(2) 本项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）、锯边工序、调胶工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。

表2-4 颗粒物有组织排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高 (m)	二级
颗粒物	120	15	2.9 (1.45*)

注*：由于本项目排气筒高度为15m，未高出周围200m半径范围的建筑5m以上，所以排放速率严格执行标准限值50%执行，即本项目颗粒物有组织排放最高允许排放速率为1.45kg/h。

(3) 本项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）、锯边工序、调胶工序产生的颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

表2-5 颗粒物无组织排放标准限值

污染物	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(4) 本项目调胶工序、涂胶工序、热压工序产生的 VOCs（以 NMHC、TVOC 进行表征）有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表 1 挥发性有机物排放限值”；甲醛有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。

表2-6 甲醛、VOCs有组织排放标准限值

污染物	排气筒高 (m)	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排 放速率 (kg/h)	执行标准
NMHC	15	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表1 挥发性有机物排放限值”
TVOC		100	/	
甲醛	15	25	0.21 (0.105*)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段二级排放限 值

注*：由于本项目排气筒高度为15m，未高出周围200m半径范围的建筑5m以上，所以排放速率严格执行标准限值50%执行，即本项目甲醛有组织排放最高允许排放速率为0.105kg/h。

(5) 本项目调胶工序、涂胶工序、冷压工序、拼板工序、热压工序产生的甲醛无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中“表4 企业边界 VOCs 无组织排放限值”的较严值。

表2-7 甲醛无组织排放标准限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	监控点	执行标准
甲醛	0.1	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表4 企业边界VOCs无组织排放限值”的较严值

(6) 厂区内非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中“表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”的要求。

表2-8 厂区内VOCs无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表3 厂区内无组织排放限值”
	20	监控点处任意一次浓度值		

2.5 评价工作等级与范围

2.5.1 评价工作等级

本项目为改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，选择项目建成后污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录A推荐的AERSCREEN估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

2.5.1.1 P_{max}及D_{10%}的确定

根据导则的相关规定及项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P_i(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标准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}，其中P_i定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i -第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i -采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} -第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用HJ2.2中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。

2.5.1.2 评价等级的判别

评价工作等级按表2-10的分级数据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数*i*大于1，取*P*值中最大者 P_{\max} 。

表2-9 大气环境影响评价工作等级判别表

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

2.5.1.3 估算模型参数

根据工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P ，本项目估算模型参数如表2-10所示。

表2-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

2.5.1.4 污染源参数及估算结果

本项目排放源分为有组织排放点源和无组织排放面源，采用导则中推荐的AERSCREEN模式，点源各污染物排放参数见表2-11，面源各污染物排放参数见表2-12，估算数值计算各污染物结果见表2-13。

表2-11 本项目有组织污染源正常排放参数表（点源）

排放 工况	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒参数				污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	风量 (m³/h)			
正常	DA001排气筒	109°44'43.29"	21°36'24.98"	13	35	0.4	50	4571.9	SO ₂	0.094	0.125
									NO _x	0.396	0.523
									颗粒物	0.003	0.004
									CO	0.509	0.672
正常	DA002排气筒	109°44'43.82"	21°36'25.71"	13	15	0.2	25	39600	颗粒物	0.004	0.002
									甲醛	0.005	0.0025
									VOCs	0.0833	0.042
正常	DA003排气筒	109°44'44.56"	21°36'25.80"	13	15	0.2	25	49500	甲醛	0.01	0.005
									VOCs	0.1687	0.084
正常	DA004排气筒	109°44'44.98"	21°36'24.87"	13	15	0.2	25	4000	颗粒物	0.111	0.056
正常	DA005排气筒	109°44'42.10"	21°36'26.04"	13	15	0.2	25	12000	颗粒物	0.022	0.011

表2-12 本项目有组织污染源非正常排放参数表（点源）

排放 工况	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物	排放速率 (kg/h)
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	风量 (m³/h)		
非正常	DA001排气筒	109°44'43.29"	21°36'24.98"	13	35	0.4	50	4571.9	SO ₂	0.125
									NO _x	0.747
									颗粒物	0.366
									CO	0.672

非正常	DA002排气筒	109°44'43.82"	21°36'25.71"	13	15	0.2	25	39600	颗粒物	0.011
									甲醛	0.020
									VOCs	0.333
非正常	DA003排气筒	109°44'44.56"	21°36'25.80"	13	15	0.2	25	49500	甲醛	0.041
									VOCs	0.675
非正常	DA004排气筒	109°44'44.98"	21°36'24.87"	13	15	0.2	25	4000	颗粒物	5.558
非正常	DA005排气筒	109°44'42.10"	21°36'26.04"	13	15	0.2	25	12000	颗粒物	1.094

表2-13 本项目无组织污染源排放参数表（面源）

排放 工况	污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
		经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)			
正 常	生产车间	109°44'43.75"	21°36'25.98"	13	80	65	8	颗粒物	1.110	0.555
								甲醛	0.059	0.0295
								VOCs	0.9834	0.4917

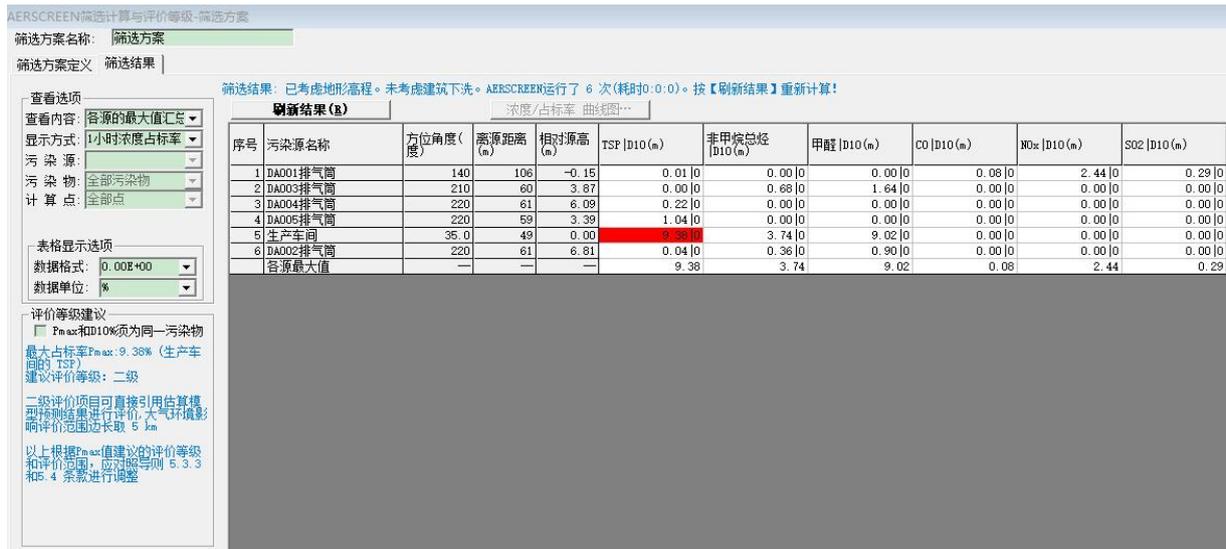


图2-1 大气污染源估算模式预测结果截图

表2-14 P_{max}和D_{10%}估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	D _{10%} (m)
DA001排气筒	SO ₂	500	1.460606	0.29	0
	NO _x	250	6.111176	2.44	0
	颗粒物	900	0.046739	0.01	0
	CO	10000	7.852219	0.08	0
DA002排气筒	颗粒物	900	0.361395	0.04	0
	甲醛	50	0.415604	0.90	0
	VOCs	2000	7.4086	0.36	0
DA003排气筒	甲醛	50	0.328624	1.64	0
	VOCs	2000	4.1078	0.68	0
DA004排气筒	颗粒物	900	4.863145	1.04	0
DA005排气筒	颗粒物	900	1.932694	0.22	0
生产车间 (无组织)	颗粒物	900	83.39623	9.38	0
	甲醛	50	4.590618	9.02	0
	VOCs	2000	112.21	3.74	0

经AERSCREEN模式计算可知，本项目主要大气污染物的最大地面浓度占标率为P_{max}=9.38%（生产车间无组织排放颗粒物）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气评价等级为二级。根据导则的要求，二级评价项目无需进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量进行核算。

2.5.2 评价范围

本次大气环境影响评价等级定为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，项目评价范围以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域。

2.6 环境保护目标

本项目周边边5km矩形范围内的大气环境保护目标详见表2-15，大气环境保护目标图详见附图11。

表2-15 大气环境主要保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	移林新村	0	50	村湾	人群	1000人	环境空气功能区二类区	北	15
2	高桥医院	260	92	医院	人群	250人		东北	193
3	移林一队	241	-78	村湾	人群	200人		东南	255
4	新余林	-13	-49	村湾	人群	350人		南	18
5	坎头级村	-344	-590	村湾	人群	90人		西南	615
6	扫杆坡村	-239	169	村湾	人群	400人		西北	294
7	山口镇	-605	0	镇区	人群	86933人		西	518
8	山口小学	-1962	549	学校	人群	700人		西北	1978
9	山口镇第一幼儿园	-1950	648	学校	人群	400人		西北	2008
10	山口镇初级中学	-726	701	学校	人群	1875人		西北	940
11	山口镇中心小学	-1624	-281	学校	人群	1698人		西南	1567
12	中心幼儿园	-1531	-492	学校	人群	300人		西南	1542
13	合浦县山口中学校	-1490	-759	学校	人群	3666人		西南	1595
14	合浦县山口镇中心卫生院	-2051	-383	医院	人群	500人		西南	2004
15	山南村	-2265	-411	村湾	人群	1000人		西南	2205
16	海坡村	-2392	0	村湾	人群	180人		西	2392
17	其山村	-2397	481	村湾	人群	200人		西北	2343
18	何新村	-2095	1312	村湾	人群	80人		西北	2366
19	五家村	-1625	1026	村湾	人群	220人		西北	1771
20	打山排村	-1850	1213	村湾	人群	6081人		西北	2100
21	梁屋村	-1413	1590	村湾	人群	165人		西北	2041
22	山北村	-1642	2128	村湾	人群	3568人		西北	2627
23	新屋园	-1052	2002	村湾	人群	216人		西北	2154
24	南面坡村	-1041	2282	村湾	人群	140人		西北	2438
25	下路背村	-665	2752	村湾	人群	186人		西北	2157
26	牛主坝	-725	1716	村湾	人群	250人		西北	1811
27	赵屋	-1059	1175	村湾	人群	230人		西北	1470
28	城地	-91	1640	村湾	人群	228人		北	1602
29	坡启村	-126	572	村湾	人群	216人		北	535

30	双旺新村	314	1315	村湾	人群	800人		东北	1300
31	湛江安辰医院	752	678	医院	人群	500人		东北	905
32	田头屋	1333	1409	村湾	人群	150人		东北	1852
33	居民点	1772	1784	村湾	人群	120人		东北	2422
34	李屋村	1548	947	村湾	人群	168人		东北	1703
35	坡督小学	815	356	学校	人群	600人		东北	792
36	济民医院	1513	267	医院	人群	200人		东北	1453
37	老罗角	2350	789	村湾	人群	100人		东北	2387
38	大埔村	2426	619	村湾	人群	180人		东北	2419
39	移林二队	759	0	村湾	人群	200人		东	759
40	移林村	738	-320	村湾	人群	100人		东南	730
41	东埔	1389	60	村湾	人群	70人		东	1310
42	张屋	1268	-292	村湾	人群	150人		东南	1233
43	江仔角	2240	-251	村湾	人群	180人		东南	2189
44	排坡	667	-603	村湾	人群	520人		东南	834
45	瓜地山	1223	-785	村湾	人群	190人		东南	1376
46	侗心	1370	-1297	村湾	人群	230人		东南	1788
47	狗仔坟	845	-1665	村湾	人群	320人		东南	1771
48	长田	1362	-1518	村湾	人群	720人		东南	1954
49	坡井	1274	-2068	村湾	人群	500人		东南	2325
50	谭福村	1520	-1460	村湾	人群	1300人		东南	2016
51	高桥镇谭福小学	1511	-1575	学校	人群	260人		东南	2099
52	红寨村	1882	-2010	村湾	人群	1375人		东南	2665
53	红寨小学	2024	-1973	学校	人群	220人		东南	2724
54	坡禾地	2444	-2353	村湾	人群	2200人		东南	3297
55	沙坝村	-281	-1741	村湾	人群	80人		西南	1720
56	冯屋	-436	-1969	村湾	人群	215人		西南	1940
57	胡屋村	-1284	-2310	村湾	人群	140人		西南	2585
58	高坡村	-1858	-1814	村湾	人群	268人		西南	2505
59	张屋	-1549	-1484	村湾	人群	220人		西南	2047
60	木榄潭	-875	-466	村湾	人群	200人		西南	893
61	岭头顶村	-893	-242	村湾	人群	180人		西南	781

注：项目坐标原点(0,0)为厂址中心点，以正北面方向为Y轴，以正东面方向为X轴，敏感点的坐标为项目中心点到敏感点最近点的距离。

3 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的6.2.1.1, 项目所在区域达标判定, 优先采用国家或者地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

3.1 环境空气质量达标区判定

本评价选取2024年作为评价基准年, 引用《湛江市生态环境质量年报简报(2024年)》的数据或结论对项目是否为达标区进行判断, 详见表3-1。2024年湛江市空气质量为优的天数有234天, 良的天数124天, 轻度污染天数8天, 优良率97.8%。2024年湛江市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年平均浓度、24小时平均或日最大8h平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。

因此, 本项目所在区域为大气环境质量达标区。

表3-1 2024年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	(24小时平均) 全年第95百分 位数浓度值 mg/m ³	(日最大8小时 平均)全年第90 百分位数 μg/m ³
现状浓度	9	12	33	21	0.8	134
标准值	60	40	70	35	4	160
最大 占标率	15%	30%	47.14%	60%	20%	83.75%
达标情况	达标					

3.2 基本污染物环境空气质量现状评价

本项目引用廉江市环境监测站2025年11月10日发布的《2025年10月廉江市区空气质量监测月报》的数据进行评价, 如图3-1。可见, 项目所在区域的SO₂、NO₂、CO、O₃_{8h}、PM_{2.5}、PM₁₀的浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其生态环境部2018年第29号修改单中二级标准, 故项目所在区域周围大气环境质量良好。

2025年10月廉江市区空气质量状况月报

监测子站名称	监测方式	监测项目	空气质量监测结果					AQI 达标率	质量 目标	质量 现状	评价 结果	首要 污染物
			日均值范围	月均值	单项 指数	综合 指数						
廉江 新兴	自动 监测	二氧化硫 (SO ₂)	10~20μg/m ³	14μg/m ³	0.23	2.51	100	二级	二级	达标	细颗粒物 (PM _{2.5})	
		二氧化氮 (NO ₂)	3~13μg/m ³	9μg/m ³	0.22							
		细颗粒物 (PM _{2.5})	9~48μg/m ³	26μg/m ³	0.74							
		细颗粒物 (PM ₁₀)	17~61μg/m ³	36μg/m ³	0.51							
		一氧化碳 (CO)	0.4~0.9mg/m ³	0.8mg/m ³ (第95百分位数)	0.20							
		臭氧8小时 (O ₃ -8h)	42~102μg/m ³	98μg/m ³ (第90百分位数)	0.61							

注：1. 廉江市属于环境空气功能区二类区，市区环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

2. 廉江新兴子站的数据来源于广东省空气质量监测管理与发布系统。

3. 《环境空气质量评价技术规范》（试行）HJ663-2013附录C：进行月、季度比较评价时，可参照年度评价执行。

廉江市环境监测站

填报日期：2025年11月10日

图3-1 2025年10月廉江市区空气质量监测月报数据

3.3 其他污染物环境空气质量现状评价

本项目其他污染物为TSP、NO_x、甲醛、VOCs。建设单位委托广东利泉检测有限公司于2025年07月24日-07月27日对区域TSP、NO_x进行现状监测，监测点位设置于厂址下风向（西北面），报告编号：利泉检字（2025）第071602号，监测结果详见表3-2（详见附件8-1）。

建设单位委托湛江叁合叁检测科技有限公司于2025年09月30日-10月02日对区域甲醛、VOCs进行现状监测，监测点位设置于厂址下风向（西北面），报告编号：SHS2509FQ86，监测结果详见表3-3（详见附件8-2）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中布点原则：选择当季主导风向下风向一个点位补充不少于3天的监测数据，当季主导风向为东南风，监测点设置于厂址西北面合理。

表3-2 TSP、NO_x环境空气质量现状监测结果（单位：μg/m³）

检测时间	检测结果	
	厂址下风向G1	
	氮氧化物 (μg/m ³)	TSP (μg/m ³)
2025.07.24 14:00-15:00	31	/
2025.07.24 20:00-21:00	31	/
2025.07.25 02:00-03:00	36	/
2025.07.25 08:00-09:00	43	/
2025.07.24 13:22~次日13:22	27	157
2025.07.25 14:00-15:00	35	/
2025.07.25 20:00-21:00	34	/

检测时间		检测结果	
		厂址下风向G1	
		氮氧化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2025.07.26 02:00-03:00		40	/
2025.07.26 08:00-09:00		47	/
2025.07.25 13:40~次日13:40		32	163
2025.07.26 14:00-15:00		31	/
2025.07.26 20:00-21:00		37	/
2025.07.27 02:00-03:00		40	/
2025.07.27 08:00-09:00		50	/
2025.07.26 13:57~次日13:57		26	140
标准限值	1h平均	250	/
	日平均	100	300
评价	1h平均	达标	/
	日平均	达标	达标

备注：1、氮氧化物：小时均值，每次连续采样60min，每天采样4次；
2、氮氧化物、TSP：日均值，每次连续采样24h，每天采样1次；
3、“/”表示无相应的数据或信息；
4、氮氧化物、TSP标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018年第29号）。

表3-3 甲醛、VOCs环境空气质量现状监测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

采样位置	G1					
检测频次	检测因子	样品编号	检测结果/平均值		标准限值	
9月30日 第一次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-1	01	0.27	0.33	≤ 2
			02	0.38		
			03	0.41		
04			0.25			
	甲醛	2509WFQ86-1-2-1	0.033		≤ 0.05	
天气状况：阴 气温：29.6℃ 大气压：101.1kPa 风向：东风 风速：2.4m/s						
9月30日 第二次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-2	01	0.33	0.32	≤ 2
			02	0.40		
			03	0.28		
04			0.28			
	甲醛	2509WFQ86-1-2-2	0.035		≤ 0.05	
天气状况：阴 气温：30.2℃ 大气压：101.1kPa 风向：东南风 风速：2.5m/s						
9月30日 第三次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-3	01	0.40	0.34	≤ 2
			02	0.36		
			03	0.27		

			04	0.34		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-3		0.030		≤0.05
	天气状况: 多云 气温: 30.6℃ 大气压: 100.9kPa 风向: 东南风 风速: 2.3m/s					
9月30日 第四次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-4	01	0.43	0.31	≤2
			02	0.26		
			03	0.26		
			04	0.30		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-4		0.032		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.5℃ 大气压: 100.8kPa 风向: 东风 风速: 2.4m/s						
10月1日 第一次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-5	01	0.23	0.28	≤2
			02	0.26		
			03	0.31		
			04	0.32		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-5		0.030		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 29.8℃ 大气压: 100.9kPa 风向: 东风 风速: 2.1m/s						
10月1日 第二次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-6	01	0.14	0.26	≤2
			02	0.26		
			03	0.28		
			04	0.34		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-6		0.037		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.3℃ 大气压: 100.9kPa 风向: 东风 风速: 2.2m/s						
10月1日 第三次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-7	01	0.34	0.33	≤2
			02	0.29		
			03	0.36		
			04	0.34		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-7		0.037		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.6℃ 大气压: 100.8kPa 风向: 东风 风速: 2.4m/s						
10月1日 第四次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-8	01	0.26	0.29	≤2
			02	0.24		
			03	0.27		
			04	0.40		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-8		0.033		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.2℃ 大气压: 100.6kPa 风向: 东风 风速: 2.5m/s						
10月2日 第一次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-9	01	0.26	0.28	≤2
			02	0.26		
			03	0.34		
			04	0.28		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-9		0.042		≤0.05
天气状况: 多云 气温: 30.5℃ 大气压: 100.8kPa 风向: 东南风 风速: 2.4m/s						
10月2日 第二次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-10	01	0.32	0.32	≤2
			02	0.38		

			03	0.34		
			04	0.26		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-10	0.036		≤0.05	
	天气状况：多云 气温：30.8℃ 大气压：100.7kPa 风向：东南风 风速：2.1m/s					
10月2日 第三次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-11	01	0.28	0.25	≤2
			02	0.29		
			03	0.20		
			04	0.22		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-11	0.034		≤0.05	
	天气状况：多云 气温：32.2℃ 大气压：100.7kPa 风向：东风 风速：2.3m/s					
10月2日 第四次	非甲烷总烃	2509WFQ86-1-1-12	01	0.25	0.34	≤2
			02	0.37		
			03	0.33		
			04	0.40		
	甲醛	2509WFQ86-1-2-12	0.041		≤0.05	
	天气状况：多云 气温：31.6℃ 大气压：100.6kPa 风向：东风 风速：2.6m/s					

由监测数据可知，监测点的氮氧化物、TSP的浓度均满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）》二级标准的要求；NMHC浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护科技标准司)的相关标准要求；甲醛浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值要求。

4 大气污染源强分析

现有项目环境影响回顾性分析、项目概况及工程分析详见本项目环境影响评价报告表“二、建设项目工程分析”章节。

4.1 现有项目大气污染源强分析

4.1.1 现有项目大气污染物源强

现有项目废气排放情况一览表4-1。

表4-1 现有项目废气排放情况一览表

工序	污染物名称	治理措施	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
锅炉燃烧	SO ₂	水喷淋+18m排气筒 (DA001)	/	/	0.052	/	0.052
	NO _x		/	/	0.080	/	0.080
	烟尘		/	/	0.025	/	0.025
	CO		/	/	/	/	/
下料工段	颗粒物	无组织	5.832	2.43	/	0.583	0.583
调胶工序	颗粒物	无组织	0.035	0.015	/	0.004	0.004
	VOCs		0.1333	0.056	/	0.1333	0.1333
	甲醛		0.008	0.003	/	0.008	0.008
涂胶工序	VOCs	集气罩+一级活性炭吸附装置+15m高排气筒 (DA002)	0.976	0.407	0.1464	0.6832	0.8296
	甲醛		0.056	0.023	0.009	0.039	0.048
拼板工序	VOCs	无组织	0.1333	0.056	/	0.1333	0.1333
	甲醛		0.008	0.003	/	0.008	0.008
冷压废气	VOCs	无组织	0.1333	0.056	/	0.1333	0.1333
	甲醛		0.008	0.003	/	0.008	0.008
热压废气	VOCs	集气罩+一级活性炭吸附装置+15m高排气筒 (DA003)	1.024	0.427	0.1536	0.7168	0.8704
	甲醛		0.064	0.027	0.009	0.045	0.054
锯边废气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+8m高排气筒 (DA004)	13.68	5.70	0.958	0.041	0.999
SO ₂					0.052	/	0.052
NO _x					0.080	/	0.080
CO					/	/	/
颗粒物					0.983	0.628	1.611

VOCs	0.300	1.7999	2.0999
甲醛	0.018	0.108	0.126
注：①下料工段包含截断、打皮、旋切工序； ②下料工段室内沉降粉尘量约为5.249 t/a； ③调胶工序室内沉降粉尘量约为0.031 t/a； ④锯边工序室内沉降粉尘量约为8.618 t/a。			

4.1.2 改扩建项目实施后现有项目大气污染物源强

(1) 锅炉燃烧废气

改扩建项目实施后，淘汰现有的1台2t/h的燃柴锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，且锅炉燃烧废气经“低氮燃烧+锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过35m高排气筒排放（DA001）。

(2) 下料工段木屑（含截断、打皮、旋切工序）

改扩建项目实施后，分别对下料工段截断工序、打皮工序、旋切工序产生的废气收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放（DA005 新增排气筒）。

(3) 调胶、涂胶工序废气

改扩建项目实施后，分别对调胶工序、涂胶工序产生的废气收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放（DA002）。

(4) 拼板工序废气

改扩建项目实施后，拼板工序未发生调整，仍为无组织排放。

(5) 冷压热压工序废气

改扩建项目实施后，冷压热压区整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m高排气筒排放（DA003）。

(6) 锯边工序废气

改扩建项目实施后，锯边工序废气经升级改造后的集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，最后通过15m高排气筒排放（DA004）。

改扩建项目实施后现有项目废气排放情况一览表4-2。

表4-2 现有项目废气排放情况一览表

工序	污染物名称	改扩建实施前			改扩建实施后			以新带老削减量 (t/a)
		有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)	
锅炉	SO ₂	0.052t/a	/	0.052t/a	/	/	/	-0.052
	NO _x	0.080t/a	/	0.080t/a	/	/	/	-0.080

燃烧	烟尘	0.025t/a	/	0.025t/a	/	/	/	-0.025
	CO	/	/	/	/	/	/	/
下料工段	颗粒物	/	0.583	0.583	0.018	0.408	0.426	-0.157
调胶工序	颗粒物	/	0.004	0.004	0.004	0.002	0.006	+0.002
	VOCs	/	0.1333	0.1333	VOCs : 0.0666 甲 醛 : 0.004	VOCs: 0.5334 甲 醛: 0.032	VOCs: 0.6000 甲 醛: 0.036	VOCs: -0.3629 甲 醛: -0.02
	甲醛	/	0.008	0.008				
涂胶工序	VOCs	0.1464	0.6832	0.8296				
拼板工序	甲醛	0.009	0.039	0.048				
	VOCs	/	0.1333	0.1333	/	0.1333	0.1333	0
冷压废气	甲醛	/	0.008	0.008	VOCs : 0.1350 甲 醛 : 0.008	VOCs: 0.1200 甲 醛: 0.007	VOCs: 0.2550 甲 醛: 0.015	VOCs: -0.7487 甲 醛: -0.047
	VOCs	/	0.1333	0.1333				
热压废气	甲醛	0.009	0.045	0.054				
	VOCs	0.1536	0.7168	0.8704				
锯边废气	颗粒物	0.958	0.041	0.999	0.089	0.479	0.568	-0.431
SO ₂								-0.052
NO _x								-0.080
CO								/
颗粒物								-0.613
VOCs								-1.1116
甲醛								-0.067
注：①下料工段包含截断、打皮、旋切工序； ②下料工段室内沉降粉尘量约为3.674t/a，较改扩建前减少1.575t/a； ③调胶工序室内沉降粉尘量约为0.015 t/a，较改扩建前减少0.016t/a，干式过滤棉截留量约为0.014t/a； ④锯边工序室内沉降粉尘量约为4.309 t/a，较改扩建前减少4.309t/a。								

4.2 施工期大气污染源强分析

本项目为改扩建项目，在原厂区的生产车间内部进行建设。施工期主要为锅炉的更换、设备的安装及配套环保设施的安装及调试等。配套环保设施安装调试均在厂房内完成，不涉及土建过程，产生的污染物主要为运输车辆尾气、施工机械噪声、运输车辆噪声等。施工期间对环境的影响较小，并且该影响随着施工结束而消失，故本项目对周边环境的影响较小。

4.3 扩建项目正常工况下大气源强分析

本项目在运营的过程中产生的废气主要为锅炉燃烧废气、下料工段木屑（含截断、打皮、旋切工序）、调胶粉尘、有机废气（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）、锯边工序木屑。

(1) 锅炉燃烧废气

本项目淘汰现有的1台2t/h的燃柴锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，生物质燃料年用量555t/a，为热压工序提供热能。生物质颗粒燃烧过程产生的废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x和CO。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年 第24号）中4430锅炉产排污量核算系数手册-4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产物系数表-生物质工业锅炉的有关数据，燃生物质锅炉污染物的产物系数如下：

表4-3 燃生物质锅炉产物系数一览表

原料名称	工艺名称	污染物	产物系数	单位	产生量
生物质燃料	层燃炉	工业废气量	6240	标立方米/吨-原料	346.32万Nm ³ /a
		SO ₂	17S*	千克/吨-原料	0.094t/a
		NO _x	1.02	千克/吨-原料	0.566t/a
		颗粒物	0.5	千克/吨-原料	0.278t/a

注*：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为0.1%，则S=0.1。本项目生物质燃料含硫量0.01%，S取0.01（详见附件10）

生物质锅炉在使用过程中还会有一氧化碳产生，经筛选确定本项目一氧化碳排放值参考《廉江市星龙泡沫塑料制造厂年产400吨泡沫包装项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（环评批复文号：湛廉环审[2024]6号，2024年10月29日完成竣工环保验收）进行类比折算，项目类比情况详见表4-4。

表4-4 项目类比情况一览表

类比指标	类比项目	本项目
锅炉规模	6t/h燃生物质锅炉	4t/h燃生物质锅炉
燃料	生物质	生物质

燃烧废气处理工艺	低氮燃烧+火星捕集器+布袋除尘器+35m高排气筒	低氮燃烧+锅炉节能器+布袋除尘器+35m高排气筒。
类比结果	与类比项目基本类似，可作为本项目的类比项目	

根据《廉江市星龙泡沫塑料制造厂年产400吨泡沫包装项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（验收意见详见附件13-1，验收报告截图详见附件13-2），该项目生物质锅炉为6t/h，生物质燃料使用量为1100t/a，根据该项目验收监测报告可知，该项目验收监测实测的平均标干流量为7897.5m³/h，一氧化碳实测平均浓度为109mg/m³，该项目锅炉100%满负荷运行条件下工作时间为1110h/a，经推算满负荷运行时一氧化碳的产量为1.009t/a，则根据该项目生物质燃料使用量和一氧化碳的产生量可计算出一氧化碳的单位产品量为0.917kg/t（原料）。

本项目生物质锅炉设备4t/h，风量为4571.9m³/h。本项目与类比项目均按满负荷运行计算，燃烧充分程度一样，则每燃烧一吨生物质，通入相似比例的风，产生的一氧化碳也相同。参考类比项目一氧化碳的单位产品量为0.917kg/t（原料），故本项目一氧化碳产生量为0.509 t/a。

本项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，锅炉燃烧烟气再经“锅炉节能器+布袋除尘器”（设施编号TA001）处理后通过35m高排气筒(DA001)排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年 第24号)中4430锅炉产排污量核算系数手册-4430工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-生物质工业锅炉的有关数据，低氮燃烧技术对氮氧化物治理效率为30%（本评价取30%），布袋除尘器对颗粒物的治理效率为99.7%（本评价取99%）。则本项目锅炉燃烧烟气排污情况详见表4-5:

表4-5 生物质锅炉废气的产排情况一览表

污染物	产生情况			污染防治措施	排放情况		
	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)		排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
SO ₂	27.244	0.094	0.125	低氮燃烧+锅炉节能器+布袋除尘器+35m高排气筒(DA001)	27.244	0.094	0.125
NO _x	163.462	0.566	0.747		114.423	0.396	0.523
颗粒物	80.128	0.278	0.366		0.801	0.003	0.004
CO	146.955	0.509	0.672		146.955	0.509	0.672
注：染物排放量核算中，生物质锅炉年工作时长取锅炉100%满负荷运行的年合计运行时长757.5h，则烟气量为4571.9Nm ³ /h。							

(2) 下料工段木屑（含截断、打皮、旋切工序）

项目生产过程中下料工段包含：原木的截断、打皮、旋切工序，均在下料区进行。本次改扩建新增2000立方米/年胶合板，项目实施完成后年产胶合板10000立方米。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“201 木材加工行业系数表”中“原木下料工序（锯切/切削/旋切）颗粒物的产生系数0.243千克/立方米-产品”进行核算，则扩建项目截断、打皮、旋切工序木屑（颗粒物）新增量均为0.486t/a，下料工段合计木屑（颗粒物）产生量为0.486t/a×3=1.458t/a，0.729kg/h（年工作时间2000h）。

● 截断工序

针对截断工序产生木屑（颗粒物），建设单位拟在断木机的2个锯刀旋转切线方向各布置1个集气罩对其进行收集，再经“布袋除尘器”（设施编号：TA005）处理后通过15m排气筒（DA005）排放。

收集风量合理性分析：

本项目设有断木机1台，设备配备2个锯刀，且安装有锯齿防护罩，在保护作业人员安全的同时可一定程度上控制锯切时木屑的甩出方向。此外，在2个锯刀旋转切线方向各布置1个集气罩进行木屑（颗粒物）收集。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中“表17-8各种排气罩的排气量计算公式”中圆形平口排气罩（无边）计算公式：

$$Q = (10x^2 + F)v_x$$

$$F = \pi d^2 / 4$$

式中：

d-罩口直径，m；本项目取0.3m；

F-罩口面积，m²；通过上述公式计算结果约为0.071m²；

x-污染源控制点到风罩口平面距离，m；本项目取0.20m；

v_x-控制点风速，m/s；根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T757-2016）表1局部排风设施控制风速限值标准中外部排风罩侧吸式粉尘控制风速1.0m/s，本项目控制点风速取1.0m/s。

则截断工序集气罩设置情况，所需风量情况详见表4-6。

表4-6 下料工段截断工序风量核算表

工序	集气罩个数	罩口直径（m）	污染源控制点到风罩口平面距离（m）	控制点风速（m/s）	单个集气罩所需风量（m ³ /h）
截断	2	0.3	0.20	1.0	1694.34

注：本项目1台断木机，配有2个锯刀，故设置2个集气罩

考虑风阻损失等因素，本项目截断工序单个集气罩设计风量取2000m³/h，所以2个集气罩总设计风量4000m³/h。

● 打皮、旋切工序

针对打皮、旋切工序产生木屑（颗粒物），建设单位拟分别在打皮机、旋切机工作面上方设置集气罩对其进行收集，再经“布袋除尘器”（设施编号：TA005）处理后通过15m排气筒（DA005）排放。

收集风量合理性分析：

本项目设有1台打皮机、1台旋切机，分别在打皮机、旋切机工作面上方设置集气罩进行废气收集。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中“表17-8各种排气罩的排气量计算公式”中上部伞形罩（冷态 无围挡）计算公式：

$$Q = 1.4pHv_x$$

式中：

H-污染源至罩口距离，m；本项目取0.3m（为了确保收集效率，取罩口距离颗粒物最远飘逸距离）；

p-罩口周长，m；本项目取2.0m；

v_x-控制点风速，m/s；根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T757-2016）表1局部排风设施控制风速限值标准中外部排风罩上吸式粉尘控制风速1.2m/s，本项目控制点风速取1.2m/s。

则打皮、旋切工序集气罩设置情况，所需风量情况详见表4-7。

表4-7 下料工段打皮、旋切工序风量核算表

工序	集气罩个数	罩口周长 (m)	污染源至罩口距离 (m)	控制点风速 (m/s)	单个集气罩所需风量 (m ³ /h)
打皮	1	2.0	0.3	1.2	3628.8
旋切	1	2.0	0.3	1.2	3628.8

考虑风阻损失等因素，本项目打皮、旋切工序设计风量均取4000m³/h，所以2个集气罩总设计风量8000m³/h。

综上所述，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-8），本项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）集气效率均按30%计。同时参考《废气处理工程技术手册》，布袋除尘器处理效率可达到99%，故下料工段（含截断、打皮、旋切工序）木屑（颗粒物）去除效率按99%计。

表4-8 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率%
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0

由于木屑粒径和质量相对较大，根据《环保工作者实用手册》（第2版），悬浮物颗粒物粒径范围在1-200 μm 之间，大于100 μm 的颗粒物会很快沉降。未收集的粉尘约90%可在操作区域附近沉降，其余部分排放到周围大气中，呈无组织排放。在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。本扩建项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）木屑（颗粒物）产排情况详见表4-9。

表 4-9 扩建项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）木屑（颗粒物）产排情况表

污染物	产生总量		收集量			
	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集效率(%)	收集量(t/a)	收集速率(kg/h)	收集浓度(mg/m ³)
颗粒物	1.458	0.729	30%	0.437	0.219	18.225
污染物	无组织排放		有组织排放			
	排放量(t/a)	排放速率	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度

		(kg/h)	(%)	(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)
颗粒物	0.102	0.051	99%	0.04	0.002	0.182
注：①布袋除尘器风量约 12000m ³ /h； ②布袋除尘器收尘量为 0.433t/a； ③室内沉降粉尘量为 0.919t/a。						

(3) 调胶工序粉尘

本项目采用改性脲醛树脂胶，为了增加胶水的牢固性需加入少量的面粉，面粉投料时会产生粉尘。面粉投料粉尘产生量根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）第22页“四、无组织排放源的确定对于大多数建设项目，由于难以定量描述无组织的源强通常采用估算法即无组织按原料用量或产品产量的0.1‰-0.4‰计算”，本次环评面粉粉尘产生量取原料用量的0.4‰计算。本项目新增面粉量约为22.1t/a，则投料粉尘产生量为0.009 t/a，0.0045kg/h（年工作时间2000h）。

本项目每台涂胶机（共计6台涂胶机）上方均设置有操作平台，操作平台上设置调胶装置（调胶桶+搅拌器），调胶时将外购的面粉和改性脲醛树脂胶加入调胶桶，再进行机械搅拌。建设单位拟在调胶桶上方设置包围型的集气罩对调胶工序废气（粉尘、有机废气）进行收集，集气罩四周设置软质垂帘进行围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速为1.2m/s。收集后的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”（设施编号：TA002）处理，最后通过15m高排气筒（DA002）高空排放。

收集风量合理性分析：

抽风量根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中“表17-8各种排气罩的排气量计算公式”中上部伞形罩（冷态 三侧有围挡）计算公式：

$$Q = BHv_x$$

式中：

B-罩口宽度，m；本项目取1.0m；

H-污染源至罩口的距离，m；本项目取0.8m（为了确保收集效率，取罩口距离调胶桶最远飘逸距离）；

v_x -控制点风速，m/s；根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T757-2016）表1局部排风设施控制风速限值标准中外部排风罩上吸式粉尘控制风速1.2m/s、有毒气体控制风速1.0m/s，所以本项目控制点风速取1.2m/s。

则调胶工序集气罩设置情况，所需风量情况详见表4-10。

表4-10 调胶工序风量核算表

工序	集气罩个数	罩口宽度 (m)	污染源至罩口距离 (m)	控制点风速 (m/s)	单个集气罩所需风量 (m³/h)
调胶	6	1.0	0.8	1.2	3456

考虑风阻损失等因素，本项目调胶工序单个集气罩设计风量取3800m³/h，所以6个集气罩总设计风量22800m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-8），本项目调胶工序集气效率按50%计。同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2110 木质家具制造行业系数表（续4）-涂饰工段-颗粒物-化学纤维过滤末端治理技术效率为80%”，故调胶工序颗粒物去除效率按80%计。

由于本项目使用的是普通面粉，粒径约为80目（即187.5μm），相对粒径较大，根据《环保工作者实用手册》（第2版），悬浮物颗粒物粒径范围在1-200μm之间，大于100μm的颗粒物会很快沉降。未收集的粉尘约90%可在操作区域附近沉降，其余部分排放到周围大气中，呈无组织排放。在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

综上本扩建项目调胶工序粉尘产排情况详见表4-11。

表 4-11 扩建项目调胶工序废气产排情况表

污染物	产生总量		收集量			
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	收集浓度 (mg/m³)
颗粒物	0.009	0.0045	50%	0.0045	0.002	0.057
污染物	无组织排放		有组织排放			
	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
颗粒物	0.00040	0.00020	80%	0.0009	0.00045	0.011

注：①调胶工序单个集气罩风量约 3800m³/h，6 台集气罩共计风量 22800m³/h；
 ②涂胶工序单个集气罩风量约 2800m³/h，6 台集气罩共计风量 16800m³/h（与调胶工序共用一套处理设备及排气筒）；
 ③调胶、涂胶工序总风量 39600m³/h；
 ④室内沉降粉尘量为 0.0041t/a；
 ⑤干式过滤棉拦截量约为 0.0036t/a。

(4) 有机废气（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）

项目调胶与涂胶工序在涂胶区进行、拼板工序在拼板区进行、冷压与热压在冷压热压区进行。本项目采用改性脲醛树脂胶，在调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序中会有一些量的有机废气产生，根据MSDS与检测报告（详见附件9-1、9-2、9-3）及《排污许

可证申请与核发技术规范人造板工业》(HJ1032-2019), 其产生的污染物主要为甲醛、VOCs。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号)中“表3.3-1 企业核算方法选取参照表”可知, 人造板制造需采用排放系数法进行VOCs排放量的核算, 广东省未发布产污系数的行业参考生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》(公告2021年第24号)中的产污系数。但是《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》(公告2021年第24号)的“202 人造板制造行业系数手册”中无胶合板生产工序有机废气的产污系数, 故本项目采用原材料的有机废气含量的检测报告进行VOCs排放量的核算。

根据建设单位提供的检测报告(详见附件9-2), 项目使用的改性脲醛树脂胶中游离甲醛含量为0.06%, 扩建项目年新增使用改性脲醛树脂胶约为66.6 t, 按最不利的环境影响游离的甲醛全部挥发计算, 则本项目使用的胶黏剂游离甲醛量约为0.04 t/a。根据企业提供的改性脲醛树脂胶检测报告(详见附件9-3)可知, 本项目使用的改性脲醛树脂胶中TVOC的含量未检出。而通过前文可知, 现有项目单位产品有机废气(VOCs)产生量约为0.3kg/m³-产品。扩建项目使用的原料、工艺均不变化, 本次改扩建新增2000立方米/年胶合板, 故本项目有机废气VOCs(含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序)总产生量约为0.60t/a(日后使用中缓慢挥发量0.067t/a, 不计入本项目产生量)。

结合各工序的操作温度、时间可知, 本项目改性脲醛树脂胶中挥发性有机物在各生产工序挥发量占比分别为: 调胶工序5%、涂胶35%、拼板工序5%、冷压工序5%、热压工序40%、10%在日后使用中缓慢挥发。则本扩建项目各生产工序的VOCs、甲醛产生情况详见表4-12。

表 4-12 本扩建项目各生产工序有机废气产生情况

工序名称	调胶	涂胶	拼板	冷压	热压	日后使用中缓慢挥发
占比	5%	35%	5%	5%	40%	10%
VOCs						
产生量(t/a)	0.0333	0.2334	0.0333	0.0333	0.2667	0.0670
合计(t/a)	0.6000					(不计入本项目)
甲醛						
产生量(t/a)	0.0020	0.0140	0.0020	0.0020	0.0160	0.0040
合计(t/a)	0.0360					(不计入本项目)

● 废气收集方式

调胶工序：本项目每台涂胶机（共计6台涂胶机）上方均设置有操作平台，操作平台上设置调胶装置（调胶桶+搅拌器），调胶时人工将外购的面粉和改性脲醛树脂胶加入调胶桶，再进行机械搅拌。建设单位拟在调胶桶上方设置包围型的集气罩对调胶工序废气进行收集，集气罩四周设置软质垂帘进行围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速为1.2m/s。收集后的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”（设施编号：TA002）处理，最后通过15m高排气筒（DA002）高空排放。

涂胶工序：建设单位除了在台涂胶机上方设置一个集气罩外（风口对着调胶桶下方出胶口），并且拟在涂胶机四周设置软质垂帘（从上方操作平台底部四面垂下，将涂胶机封闭在小空间内，偶有部分敞开），收集后的废气与调胶工序收集的废气一起再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”（设施编号：TA002）处理，最后通过15m高排气筒（DA002）高空排放。

拼板工序：本项目有6条拼板线，进行排板组坯，由于收集难度较大，且该工序有机废气产生量较少，根据《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）可知，“使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要采取无组织排放收集和处理措施。”故本项目拼板工序的有机废气不进行收集处理，采取加强车间通排风的方式减少对环境的影响。

冷压、热压工序：本项目拟对冷压热压区进行整体围蔽（内含3台冷压机、3台热压机，冷压机、热压机各新增1台），围蔽区域的面积约为550m²，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压。冷压机及热压机工作期间，该围蔽区域保持房门紧闭，禁止员工随意出入。收集后的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”（设施编号：TA003）处理，最后通过15m高排气筒（DA003）高空排放。

● 收集风量合理性分析

调胶工序：调胶工序单个集气罩设计风量取3800m³/h，所以6个集气罩总设计风量22800m³/h（详见表4-10）。

涂胶工序：涂胶工序单个集气罩设计风量取2800m³/h（详见本项目环境影响评价报告表“二、建设项目工程分析 表2-20”），本项目实施后，新增1台涂胶机，所以6个集气罩总设计风量16800m³/h。

冷压、热压工序：根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，全面通风量可按照换气次数法确定，则本项目冷压热压区的通风量的按下式进行计算：

$$L = n \times Vf$$

式中：L-全面通风量，m³/h；

n-通风换气次数，次/h，参考《环境工程技术手册废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）“第十七章 净化系统的设计 表17-1 每小时各种场所换气次数”中“有害气体尘埃发出地的换气次数为20次/小时以上”，本项目按照20次计；

Vf——通风体积（m³），本项目冷压热压区占地面积约550m²，高度约4.5m，则通风体积为2475m³。

故冷压热压围蔽区域所需的通风量约为49500m³/h。

综上所述，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-8），本项目调胶、涂胶工序集气效率均按50%计、冷压、热压工序集气效率按90%。同时参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到50%~80%，项目一级、二级和三级活性炭吸附装置的设计处理效率均为50%。项目采取“三级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)\dots(1-\eta_n)$ 进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为 $1-(1-50\%)\times(1-50\%)=87.5\%$ ，本项目处理效率按照87.5%计。

本扩建项目各生产工序的VOCs、甲醛排放情况详见表4-13、4-14：

表 4-13 本扩建项目各生产工序（VOCs）排放情况一览表

工序		调胶	涂胶	拼板	冷压	热压
产生量 (t/a)		0.0333	0.2334	0.0333	0.0333	0.2667
排气筒编号		DA002		/	DA003	
收集效率 (%)		50		/	90	
处理工艺		干式过滤棉+三级活性炭吸附装置		无组织	干式过滤棉+三级活性炭吸附装置	
处理效率 (%)		87.5		/	87.5	
有组织	排放量 (t/a)	0.0167		/	0.0337	
	排放速率 (kg/h)	0.008		/	0.017	
	排放浓度 (mg/m ³)	0.211		/	0.341	
无组织	排放量 (t/a)	0.1334		0.0333	0.0300	
	排放速率 (kg/h)	0.067		0.017	0.015	

合计排放量	0.1501	0.0333	0.0637
-------	--------	--------	--------

表 4-14 本扩建项目各生产工序（甲醛）排放情况一览表

工序	调胶	涂胶	拼板	冷压	热压
产生量 (t/a)	0.0020	0.0140	0.0020	0.0020	0.0160
排气筒编号	DA002		/	DA003	
收集效率 (%)	50		/	90	
处理工艺	干式过滤棉+三级活性炭吸附装置		无组织	干式过滤棉+三级活性炭吸附装置	
处理效率 (%)	87.5		/	87.5	
有组织	排放量 (t/a)	0.0010	/	0.0020	
	排放速率 (kg/h)	0.0005	/	0.001	
	排放浓度 (mg/m ³)	0.013	/	0.02	
无组织	排放量 (t/a)	0.0080	0.0020	0.0018	
	排放速率 (kg/h)	0.004	0.001	0.001	
合计排放量	0.0090		0.0020	0.0038	

(5) 锯边工序木屑

本次改扩建新增2000立方米/年胶合板，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“202 木材加工行业系数表（续9）”中“胶合板冷却/裁边/砂光工序颗粒物的产物系数 1.71千克/立方米-产品”进行核算，则锯边工序木屑（颗粒物）产生量新增3.420t/a，1.71kg/h（年工作时间2000h）。

针对锯边工序产生木屑（颗粒物），建设单位已在2个锯刀上方各设置1个集气罩（分布于设备的两侧，锯刀上方0.25m）对其进行收集，再经“布袋除尘器”（设施编号：TA004）处理后通过15m排气筒（DA004）排放。项目拟对集气罩进行半密闭升级改造，在不影响锯边操作的情况下，集气罩四周设置围挡或垂帘，仅保留木板进出通道，排风罩上吸式粉尘控制风速1.2m/s，从而提高颗粒物的收集效率。

由前文可知（详见本项目环境影响评价报告表“二、建设项目工程分析 表2-20、表2-21”），锯边工序单个集气罩设计风量2000m³/h，所以2个集气罩总设计风量4000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-8），本项目锯边工序集气效率按65%计，同时参考《废气处理工程技术手册》，布袋除尘器处理效率按99%计。

由于木屑粒径和质量相对较大，根据《环保工作者实用手册》（第2版），悬浮物颗粒物粒径范围在1-200 μm 之间，大于100 μm 的颗粒物会很快沉降。未收集的粉尘约90%可在操作区域附近沉降，其余部分排放到周围大气中，呈无组织排放。在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。本扩建项目锯边木屑（颗粒物）产排情况详见表4-15。

表4-15 本扩建项目锯边木屑（颗粒物）产排情况表

污染物	产生总量		收集量			
	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集效率(%)	收集量(t/a)	收集速率(kg/h)	收集浓度(mg/m ³)
颗粒物	3.42	1.710	65%	2.223	1.112	277.875
污染物	无组织排放		有组织排放			
	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	处理效率(%)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
颗粒物	0.120	0.060	99%	0.022	0.011	2.75
注：①布袋除尘器风量约 4000m ³ /h； ②布袋除尘器收尘量为 2.201/a； ③室内沉降粉尘量为 1.077t/a。						

综上所述，扩建项目大气污染物产排情况详见表4-16。

4.4 扩建项目建成后全厂大气污染源强分析

本扩建项目废气与现有项目废气合并处理后排放（含DA002、DA003、DA005），锅炉燃烧废气排放口（DA001）与下料工段废气排放口（DA005）属于新建排放口，扩建项目建成后全厂废气产排情况详见表4-17。

综上所述，扩建项目大气污染物产排情况详见表4-16，扩建项目建成后全厂大气污染物产排情况详见表4-17，排放口基本信息详见表4-18。

表4-16 扩建项目大气污染物产排情况汇总表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生		排 放 形 式	治 理 措 施					污 染 物 排 放			排 放 标 准		年 工 作 时 间	是 否 达 标
		产 生 速 率 kg/h	产 生 量 t/a		污 染 治 理 设 施 名 称	处 理 能 力 m³/h	收 集 效 率 %	去 除 效 率 %	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 mg/m³	排 放 量 t/a	排 放 速 率 kg/h	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m³		
锅 炉 燃 烧	SO ₂	0.125	0.094	有 组 织	低氮燃烧+锅炉节能器+布袋除尘器+35m高排气筒(DA001)	4571.9	100	/	是	27.244	0.094	0.125	/	35	锅 炉 100%满 负荷运 行时长 为 757.5h	是
	NO _x	0.747	0.566					30	是	114.423	0.396	0.523	/	150		是
	颗粒物	0.366	0.278					99	是	0.801	0.003	0.004	/	20		是
	CO	0.672	0.509					/	是	146.955	0.509	0.672	/	200		是
调 胶 、 涂 胶 工 序	VOCs	0.067	0.1334	有 组 织	干式过滤棉+三级活性炭吸附+15m排气筒高空排放(DA002)	39600	50	87.5	是	0.211	0.0167	0.008	/	100	2000h	是
	甲醛	0.004	0.008				50	87.5	是	0.013	0.001	0.0005	0.105	25	2000h	是
	颗粒物	0.002	0.0045				50	80	是	0.011	0.0009	0.00045	1.45	120	2000h	是
	VOCs	0.067	0.1334	无 组 织	/	/	/	/	/	/	0.1334	0.067	/	4.0	2000h	是
	甲醛	0.004	0.008		/	/	/	/	/	/	0.008	0.004	/	0.1	2000h	是
	颗粒物	0.002	0.0045		室内沉降+加	/	/	/	/	/	0.0004	0.0002	/	1.0	2000h	是

					强通风											
冷压、热压工序	VOCs	0.135	0.27	有组织	整体围蔽+干式过滤棉+三级活性炭吸附+15m排气筒高空排放(DA003)	39000	90	87.5	是	0.341	0.0337	0.017	/	100	2000h	是
	甲醛	0.008	0.0162				90	87.5	是	0.02	0.002	0.001	0.105	25	2000h	是
	VOCs	0.015	0.03	无组织	/	/	/	/	/	/	0.03	0.015	/	4.0	2000h	是
	甲醛	0.001	0.0018		/	/	/	/	/	/	0.0018	0.001	/	0.1	2000h	是
下料工段(含截断、打皮、旋切工序)	颗粒物	0.219	0.437	有组织	布袋除尘器+15m排气筒高空排放(DA005)	12000	30	99	是	0.182	0.004	0.002	1.45	120	2000h	是
	颗粒物	0.511	1.021	无组织	室内沉降+加强通风	/	/	/	/	/	0.102	0.051	/	1.0	2000h	是
锯边工序	颗粒物	1.112	2.223	有组织	布袋除尘器+15m排气筒高空排放(DA004)	4000	65	99	是	2.75	0.022	0.011	1.45	120	2000h	是
	颗粒物	0.599	1.197	无组织	室内沉降+加强通风	/	/	/	/	/	0.120	0.060	/	1.0	2000h	是
拼版	VOCs	0.017	0.0333	无组	/	/	/	/	/	/	0.0333	0.017	/	4.0	2000h	是

工序	甲醛	0.001	0.002	织	/	/	/	/	/	/	0.002	0.001	/	0.1	2000h	是
----	----	-------	-------	---	---	---	---	---	---	---	-------	-------	---	-----	-------	---

表4-17 扩建项目建成后全厂大气污染物产排情况汇总表

产排污环节	污染物种类	污染物产生		排放形式	治理措施					污染物排放			排放标准		年工作时间	是否达标
		产生速率 kg/h	产生量 t/a		污染治理设施名称	处理能力 m³/h	收集效率 %	去除效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		
锅炉燃烧	SO ₂	0.125	0.094	有组织	低氮燃烧+锅炉节能器+布袋除尘器+35m高排气筒 (DA001)	4571.9	100	/	是	27.244	0.094	0.125	/	35	锅炉100%满负荷运行时长为757.5h	是
	NO _x	0.747	0.566					30	是	114.423	0.396	0.523	/	150		是
	颗粒物	0.366	0.278					99	是	0.801	0.003	0.004	/	20		是
	CO	0.672	0.509					/	是	146.955	0.509	0.672	/	200		是
调胶、涂胶工序	VOCs	0.333	0.6667	有组织	干式过滤棉+三级活性炭吸附+15m排气筒高空排放 (DA002)	39600	50	87.5	是	1.052	0.0833	0.042	/	100	2000h	是
	甲醛	0.020	0.040				50	87.5	是	0.063	0.005	0.0025	0.105	25	2000h	是
	颗粒物	0.011	0.022				50	80	是	0.056	0.004	0.002	1.45	120	2000h	是
	VOCs	0.333	0.6667	无组织	/	/	/	/	/	/	0.6667	0.333	/	4.0	2000h	是
	甲醛	0.020	0.040		/	/	/	/	/	/	0.040	0.020	/	0.1	2000h	是
	颗粒物	0.011	0.022		室内沉降+加强通风	/	/	/	/	/	/	0.002	0.001	/	1.0	2000h

冷压、热压工序	VOCs	0.675	1.3499	有组织	整体围蔽+干式过滤棉+三级活性炭吸附+15m排气筒高空排放(DA003)	39000	90	87.5	是	1.704	0.1687	0.084	/	100	2000h	是
	甲醛	0.041	0.081				90	87.5	是	0.101	0.01	0.005	0.105	25	2000h	是
	VOCs	0.075	0.150	无组织	/	/	/	/	/	/	0.150	0.075	/	4.0	2000h	是
	甲醛	0.005	0.009		/	/	/	/	/	/	0.009	0.005	/	0.1	2000h	是
下料工段(含截断、打皮、旋切工序)	颗粒物	1.094	2.187	有组织	布袋除尘器+15m排气筒高空排放(DA005)	12000	30	99	是	0.911	0.022	0.011	1.45	120	2000h	是
	颗粒物	2.552	5.103	无组织	室内沉降+加强通风	/	/	/	/	/	0.510	0.255	/	1.0	2000h	是
锯边工序	颗粒物	5.558	11.115	有组织	布袋除尘器+15m排气筒高空排放(DA004)	4000	65	99	是	13.89	0.111	0.056	1.45	120	2000h	是
	颗粒物	0.299	0.598	无组织	室内沉降+加强通风	/	/	/	/	/	0.598	0.299	/	1.0	2000h	是
拼版工序	VOCs	0.083	0.1667	无组织	/	/	/	/	/	/	0.1667	0.083	/	4.0	2000h	是
	甲醛	0.005	0.01		/	/	/	/	/	/	0.01	0.005	/	0.1	2000h	是

表4-18 改扩建项目建成后全厂排放口基本情况汇总表

排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	排气温 度/°C	排放口类型	执行标准
			经度	纬度					
DA001	锅炉燃烧 废气排放 口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒 物、CO、林格曼 黑度	109°44'43.29"	21°36'24.98"	35	0.4	50	一般排放口	广东省地方标准《锅炉大气污染 物排放标准》(DB44/765-2019) 钟“表2 新建锅炉大气污染物排 放浓度限值”
DA002	调胶、涂胶 工序排放 口	VOCs、甲醛、 颗粒物	109°44'43.82"	21°36'25.71"	15	0.2	25	一般排放口	VOCs(以NMHC及TVOC进行表 征)执行广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物综合排放 标准》中“表1 挥发性有机物排 放限值”、甲醛执行广东省地方 标准《大气污染物排放限值》(
DA003	冷压、热压 工序排放 口	VOCs、甲醛	109°44'44.56"	21°36'25.80"	15	0.2	25	一般排放口	DB44/27-2001)中第二时段二级 排放限值、颗粒物执行广东省地 方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段二 级排放限值
DA004	锯边工序 排放口	颗粒物	109°44'44.98"	21°36'24.87"	15	0.2	25	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排 放限值》(DB44/27-2001)中第 二时段二级排放限值
DA005	下料工段 排放口(含 截断、打 皮、旋切 工序)	颗粒物	109°44'42.10"	21°36'26.04"	15	0.2	25	一般排放口	

4.5 废气非正常排放影响分析

根据工程分析，非正常工况取最不利情况为环保设施运转异常导致收集效率或处理效率降低（或设备检修、开、停车等）的情况，考虑最不利情况，环保设施处理效率为0进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修。企业生产设施较少，自发现故障到关停所有生产设施所需时间在1 h以内，持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。结合项目环保设施情况，项目非正常排放情景的废气排放参数见表4-19。

表4-19 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 / (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
排气筒 (DA001)	环保设施失效	SO ₂	0.125	27.341	≤1	≤1
		NO _x	0.747	163.389	≤1	≤1
		颗粒物	0.366	80.054	≤1	≤1
		CO	0.672	146.985	≤1	≤1
排气筒 (DA002)	环保设施失效	VOCs	0.333	8.409	≤1	≤1
		甲醛	0.02	0.505	≤1	≤1
		颗粒物	0.011	0.278	≤1	≤1
排气筒 (DA003)	环保设施失效	VOCs	0.675	17.308	≤1	≤1
		甲醛	0.041	1.051	≤1	≤1
排气筒 (DA004)	环保设施失效	颗粒物	5.558	1389.500	≤1	≤1
排气筒 (DA005)	环保设施失效	颗粒物	1.094	91.167	≤1	≤1

综上所述，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，减少非正常工况的产生频次。在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为减少废气非正常排放，应采取以下措施来确保废气达标排放：

- 注意废气处理设施的维护保养，及时发现设备隐患，确保废气处理系统正常运行；
- 定期清理废气处理设施，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；
- 建立健全的环保管理制度，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训。安排员工定期进行环保设施的维护管理，并制作维护记录台账，保证环保设施的正常运行。

5 大气环境影响预测及评价

5.1 区域气候气象

本项目选址位于廉江市高桥镇，地处南亚热带气候区，阳光充足，夏长冬暖，雨热同季，降水分布不均匀，干湿季明显，冬季寒潮入侵偶有严寒，夏秋期间，台风、暴雨频繁。根据廉江市气象观测站统计气候气象资料，主要气象要素特征详见表5-1。廉江市气象观测站（站点编码：59654）位于广东省湛江市廉江市，地理坐标：E110.3°，N21.63°，海拔高度13 m。

表5-1 廉江市气象特征参数表

气象要素		数值
气温	20年年平均气温℃	23.3℃，
	极端最高气温℃	38（出现在2005年7月）
	极端最低气温℃	-2.2（出现在1955年1月）
湿度	历年平均相对湿度%	83
	最大相对湿度%	/
	最小相对湿度%	8（出现在1967年1月17日、1972年3月3日和1981年1月13日）
降雨量	最大降雨量（毫米）	2945（出现在1994年）
	最小降雨量（毫米）	929.7（出现在1977年）
	多年平均降雨量（毫米）	1724
霜	无霜期（天）	362
日照总时	多年平均数日照总时（小时）	1884
风	平均风速（m/s）	2.4
	多年平均最大风速（m/s）	22（出现在1984年6月26日）
	全年主导风向及出现频率	SE、12.5%
	静风频率	14.1%

5.2 估算模型计算结果

由前文可知，本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”

5.3 大气污染物核算

(1) 有组织排放量核算

改扩建项目建成后全厂大气污染物有组织排放量核算详见表5-2。

表5-2 改扩建项目建成后全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001 (锅炉燃烧)	SO ₂	27.244	0.125	0.094
		NO _x	114.423	0.523	0.396
		颗粒物	0.801	0.004	0.003
		CO	146.955	0.672	0.509
2	DA002 (调胶、涂胶工序)	VOCs	1.052	0.042	0.0833
		甲醛	0.063	0.0025	0.005
		颗粒物	0.056	0.002	0.004
3	DA003 (冷压热压工序)	VOCs	1.704	0.084	0.1687
		甲醛	0.101	0.005	0.010
4	DA004 (锯边工序)	颗粒物	13.89	0.056	0.111
5	DA005 (下料工段)	颗粒物	0.911	0.011	0.022
一般排放口合计		SO ₂			0.094 t/a
		NO _x			0.396 t/a
		CO			0.509 t/a
		颗粒物			0.140 t/a
		VOCs			0.252 t/a
		甲醛			0.015 t/a

注：①下料工段包含截断、打皮、旋切工序；
 ②根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032-2019），本项目排放口属于一般排放口。

(2) 无组织排放量核算

改扩建项目建成后全厂大气污染物无组织排放量核算详见表5-3。

表5-3 改扩建项目建成后全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家和地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	调胶、涂胶工序	VOCs	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表4 企业边界VOCs无组织排放限值”的较严值	4.0mg/m ³	0.6667
		甲醛	/		0.1mg/m ³	0.040
		颗粒物	室内沉降+加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	0.002

2	冷压热压 工序	VOCs	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表4 企业边界VOCs无组织排放限值”的较严值	4.0mg/m ³	0.150
		甲醛	/		0.1mg/m ³	0.009
3	下料工段	颗粒物	室内沉降+ 加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	0.510
4	锯边工序	颗粒物	室内沉降+ 加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	0.598
5	拼板工序	VOCs	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表4 企业边界VOCs无组织排放限值”的较严值	4.0mg/m ³	0.1667
		甲醛	/		0.1mg/m ³	0.01
无组织排放总计						
无组织排放总计		VOCs			0.9834 t/a	
		甲醛			0.059 t/a	
		颗粒物			1.110 t/a	
注：①下料工段包含截断、打皮、旋切工序； ②上述工序均位于生产车间内。						

(3) 本项目年排放量核算

改扩建项目建成后全厂大气污染物年排放量核算详见表5-4。

表5-4 改扩建项目建成后全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.250
2	SO ₂	0.094
3	NO _x	0.396
4	CO	0.509
5	VOCs	1.2354
6	甲醛	0.074

5.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，正常工况下，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。

因此，本项目无需设置大气防护距离。

5.5 大气环境影响评价结论

本项目采取相应的环保措施后，采用估算模型预测，大气环境影响评价等级为二级。项目排放的各污染物排放最大落地浓度占标率均小于10%，对空气浓度贡献较小，可确保环境保护目标处环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D及《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）要求。本项目排放的废气污染物对周边环境空气敏感点影响较小。因此，项目运营期产生污染物对环境空气质量的影响较小，建设项目大气环境影响可接受。

表5-5 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO； 其他污染物：TSP、NO _x 、甲醛、非甲烷总烃			包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2024)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>					
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子：SO ₂ 、NO _x 、CO、甲醛、颗粒物、非甲烷总烃					包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（）h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			

	和年平均浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、甲醛、非甲烷总烃		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量检测	监测因子：(/)		监测点位数 (/)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	颗粒物：(1.250) t/a	SO ₂ ：(0.094) t/a	NO _x ：(0.396) t/a	CO：(0.509) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

6 大气环境保护措施可行性分析

6.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气包括：有组织废气(工艺废气)、无组织废气。本项目废气来源及处理工艺流程详见表6-1。

表6-1 本项目废气产生及处理情况

生产工序	污染物种类	收集方式	废气去向	风量 (m ³ /h)	处理方式	排气筒高度 (m)
锅炉燃烧	SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物、CO 、林格曼黑度	密闭管道	DA001	4571.9	低氮燃烧+锅炉节能器+布袋除尘器	35
调胶、涂胶工序	颗粒物、 VOCs、甲醛	集气罩收集	DA002	39600	干式过滤棉+三级活性炭吸附装置	15
冷压热压工序	VOCs、甲醛	冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压	DA003	49500	干式过滤棉+三级活性炭吸附装置	15
锯边工序	颗粒物	集气罩收集	DA004	4000	布袋除尘器	15
下料工段	颗粒物	集气罩收集	DA005	12000	布袋除尘器	15

注：①下料工段包含截断、打皮、旋切工序。

本项目无组织排放废气主要为下料工段（含截断、打皮、旋切工序）、调胶、锯边工序产生的颗粒物；涂胶、拼板、冷压、热压过程中产生的有机废气。

6.2 有组织废气防治可行性分析

6.2.1 锅炉废气治理措施及可行性分析

本项目锅炉为生物质锅炉，通过低氮燃烧在燃烧过程控制氮氧化物的产生量、锅炉燃烧废气再经“锅炉节能器+布袋除尘器”（设施编号TA001）处理后通过35米高排气筒(DA001)排放。

(1) 低氮燃烧

本项目使用低氮燃烧法降低氮氧化物的产生量，本项目采用的低氮燃烧法为二段燃法，该法也是目前应用最广泛的低氮燃烧技术，是通过将燃料的燃烧过程分阶段来完成。在第一阶段中，只将总燃烧空气量的70%~75%供入炉膛，使燃料先在缺氧的富燃料条件下燃烧，

由于含氧量不足该阶段燃料只能部分燃烧，降低了燃烧区的温度水平，从而抑制NO_x的生成。第二阶段则鼓入足量的空气，使剩余燃料燃尽，在此阶段中氧气过量但温度较低，生成的NO_x也较少。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年 第24号)中4430锅炉产排污量核算系数手册-4430工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-生物质工业锅炉的有关数据，低氮燃烧技术对氮氧化物治理效率取30%。

(2) 锅炉节能器

生物质锅炉在燃烧生物质燃料时，产生的烟气会携带大量的热量，锅炉节能器的首要作用便是利用这部分余热。利用热交换的原理，将进入锅炉的低温给水（来自软水制备系统）引入锅炉节能器管束，使高温烟气与低温水在节能器内逆向流动，热量从高温烟气传递到低温水上，使水的温度升高，起到对锅炉进水预热的作用，从而达到降低锅炉燃料消耗的目的。此外，降温后的燃烧烟气也有利于后端布袋除尘器的正常稳定运行。

(3) 布袋除尘器

布袋除尘器结构简单，方便维护和操作，对于粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响，不受运行负荷影响，且在运行费用、运行维护方便程度及占地面积、初期投资等方面具有明显优势。

工艺原理：袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大，比重大的粉尘，由于重力作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，烟尘被阻留，使气体得到净化。

技术适用性：袋式除尘器技术适用性强，不受烟尘比电阻和物化性能的影响，影响袋式除尘器性能的主要因素是滤料性能、滤风速、清灰方式等。滤料应根据烟气条件进行选择。在设备选型阶段，选择适宜的滤料类型，确定最佳运行工艺参数，如气布比、运行温度，确保袋式过滤器正常稳定运行。在运行过程中，袋式除尘器应定期清灰，及时检查滤袋的破损情况并更换滤袋。布袋除尘器在国内应用较为广泛，技术成熟，除尘效率可达99.8%以上，可满足本项目要求，实现达标排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年 第24号)中4430锅炉产排污量核算系数手册-4430工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-生物质工业锅炉的有关数据，布袋除尘器对颗粒物的治理效率取99.7%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ 942-2018）》、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》、《工业锅炉污染防治可行技术指南（HJ1178-2021）》，锅炉燃烧废气污染防治可行性技术详见表6-2。

表6-2 锅炉烟气污染防治可行技术

可行技术	燃料	预防技术	治理技术	污染物排放水平 (mg/m ³)				技术特点及适用条件
				颗粒物	SO ₂	NO _x	汞及其化合物	
1	生物质成型燃料	低氮燃烧	机械除尘+袋式除尘	10~30	5~200	120~400	≤0.05	适用于NO _x 和SO ₂ 排放要求宽松的流化床炉和层燃炉；该技术占地面积小、投资成本和运行成本相对较低
2			SNCR+机械除尘+带式除尘	10~30	5~200	90~200	≤0.05	适用于流化床炉和层燃炉；脱硝还原剂喷射区对流场和温度要求高。该技术占地面积小、投资成本和运行成本低
3			SNCR-SCR/SCR+机械除尘+袋式除尘+石灰石、石灰-石膏湿法/钠碱法/镁法脱硫	10~30	5~35	40~150	≤0.05	适用于NO _x 和SO ₂ 排放要求较严的流化床炉和层燃炉；宜采用抗碱金属中毒催化剂。SCR运行和投资成本相对SNCR-SCR较高

注：摘自《工业锅炉污染防治可行技术指南（HJ1178-2021）》

由上表可知，锅炉烟气污染防治可行技术中包含“低氮燃烧+袋式除尘”。通过低氮燃烧在燃烧过程控制氮氧化物的产生量，同时由于锅炉燃烧废气温度较高，为了保证布袋除尘器的稳定运行，本项目先将锅炉燃烧废气经过“锅炉节能器”，利用烟气余热的同时也降低烟气温度，确保后面布袋除尘器安全稳定的运行。

同时结合《廉江市星龙泡沫塑料制造厂年产400吨泡沫包装项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，由表4-2可知该项目中6t/h生物质锅炉可作为本项目的类比项目。其6t/h生物质锅炉采用低氮燃烧方式，锅炉废气经“火星捕集器+布袋除尘器”处理后由50米高排气筒排放。火星捕集器对废气进行预处理，是为捕集废气中携带的火星，避免火星进入布袋除尘器烧穿布袋，影响除尘器布袋使用寿命及除尘效果（类似本项目“锅炉节能器”的作用）。该项目已完成竣工环保验收，由监测报告可知锅炉燃烧废气经“火星捕集器+布袋除尘器”处理后能稳定达标。

综上所述，本项目采用“低氮燃烧+锅炉节能器+布袋除尘器”联合的工艺处理锅炉燃烧废气，排放浓度可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的要求。综上所述，本项目废气污染防治措施是可行。

6.2.2 颗粒物治理措施及可行性分析

本项目颗粒物废气来源于下料工段（含截断、打皮、旋切工序）、锯边工序、调胶工序（锅炉燃烧烟气中的颗粒物详见6.2.1），上述工序中的颗粒物收集后，除调胶工序经过干式过滤棉处理外，其余均分别由布袋除尘器处理后收，通过15m排气筒排放。

含尘气体从袋式除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤袋上，而被净化的气体从滤袋内排除。当吸附在滤袋上的粉尘达到一定厚度时，电磁脉冲阀开启，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外面的粉尘清落至下面的灰斗中，粉尘经卸灰阀排出后利用输灰系统送出。

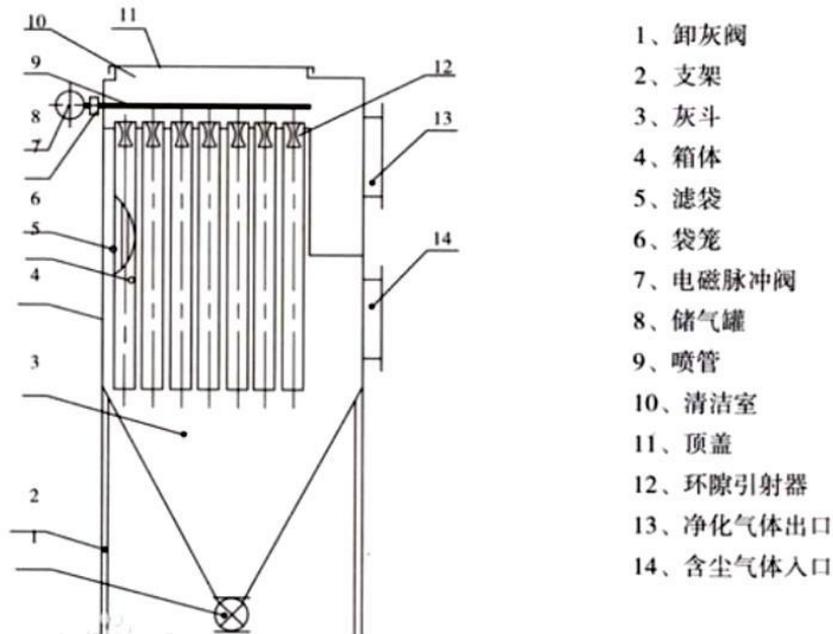


图6-1 布袋除尘器示意图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032-2019）附录A“表A.1 废气污染防治可行技术参考表”可知，砂光、锯边、分选等工段产生的颗粒物可行的防治技术是布袋除尘、旋风除尘等。同时参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）中“表1 废气污染防治可行技术”可知，开料、机加工等工序产生的颗粒物可行的治理技术是袋式除尘。所以本项目下料工段（含截断、打皮、旋切工序）、锯边工序产生的颗粒物经收集后，使用袋式除尘器处理后排放，符合规范要求。

对于调胶工序产生的颗粒物，《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032-2019）中未推荐可行的防治技术，参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）“表1 废气污染防治可行技术”，涂装工序产生的颗粒物可行的治理技术含干式过滤

技术。并且本项目调胶工序使用的是普通面粉，粒径约为80目（即 $187.5\mu\text{m}$ ），相对粒径较大，根据《环保工作者实用手册》（第2版），悬浮颗粒物粒径范围在 $1\text{-}200\mu\text{m}$ 之间，大于 $100\mu\text{m}$ 的颗粒物会很快沉降。未收集的粉尘约90%可在操作区域附近沉降，其余部分排放到周围大气中，呈无组织排放。在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

所以本项目调胶工序产生的颗粒物经收集后，使用干式过滤棉处理后排放，符合规范要求。

6.2.3 有机废气治理措施及可行性分析

本项目调胶、涂胶工序废气收集后再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附”工艺处理后通过15m排气筒（DA002）高空排放。

本项目拟对冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压。冷压机及热压机工作期间，该围蔽区域保持房门紧闭，禁止员工随意出入。冷压热压工序废气收集后再经“三级活性炭吸附”工艺处理后通过15m排气筒（DA003）高空排放。

(1) 干式过滤棉

本次项目调胶工序会产生颗粒物和有机废气，为了去除颗粒物条，保证后续三级活性炭装置的吸附效率，在三级活性炭装置前段设一套干式过滤器，干式过滤器采用专用干式纤维过滤材料作为核心部件。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2110 木质家具制造行业系数表(续4)-涂饰工段-颗粒物-化学纤维过滤末端治理技术效率为80%”，故调胶工序颗粒物去除效率按80%计。处理后调胶工序颗粒物排放浓度约为 $0.056\text{mg}/\text{m}^3 < 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会对后续三级活性炭装置的吸附效率产生影响。

同时由于热压工序需要使用蒸汽，其产生的废气在收集管道中会产生水汽，为了保证后续三级活性炭装置的吸附效率，在三级活性炭装置前段设一套干式过滤器，干式过滤器采用专用干式纤维过滤材料作为核心部件，前段工序未能处理干净的废气通过多重逐渐加密的阻燃玻璃纤维材料，水汽分子因拦截、碰撞、吸收等作用容纳在材料中结块堆积，从而达到去除水汽的目的。

(2) 活性炭吸附装置

当有机气体分子运行到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间的相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面的浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附的物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。

而活性炭吸附法是以活性炭为吸附剂，将有机废气中的挥发性有机化合物吸附到固相表面，从而净化有机废气。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、新有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机污染物和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由一种含碳物质(如木材、泥煤、果核、椰壳等原料)在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品(氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等)进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim 40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面一般在 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围，具有优良的吸附能力。

本评价参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》、《广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南》和其他省市关于活性炭吸附装置的具体设计要求对本项目的吸附箱设计进行规范。

活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；废气温度高于 40°C 不适用；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m}/\text{s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于300mm，颗粒活性炭碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ ，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ 。建议直接将“活性炭年更换量 \times 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量，并进行复核。

活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应不小于1:5000，每1万 Nm^3/h 废气处理蜂窝活性炭吸附截面积不小于 2.3m^2 ，蜂窝活性炭碘值 $\geq 650\text{mg}/\text{g}$ 。活性炭吸附设备设置装卸炭孔，内置均风装置，箱内风速控制 $<1.2\text{m}/\text{s}$ ，整体压降 $\leq 2.5\text{kpa}$ 。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。本项目拟设置2套三级活性炭吸附箱，一套针对调胶、涂胶工序产生的废气（设施编号TA002），一套针对冷压热压工序产生的废气（设施编号TA003）。

调胶、涂胶工序风量约为 $39600\text{m}^3/\text{h}$ ，按照相关比例其吸附截面积不得低于 9.11m^2 。通风系统末端设置1套三级3层活性炭吸附装置（3个活性炭箱体串联），应用抽屉式水平放置活性炭吸附箱，三层设计，单个活性炭箱长宽高为 $2.3\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.8\text{m}$ ，活性炭盒子的规格为 $1.5\text{m}\times 0.7\text{m}\times 0.1\text{m}$ ，每层3个活性炭盒子，截面积为： $1.5\text{m}\times 0.7\text{m}\times 3\text{个}\times 3\text{层}=9.45\text{m}^2$ ，满足 $39600\text{m}^3/\text{h}$ 对应的大于 9.11m^2 吸附面积的要求。蜂窝活性炭尺寸一般为 $100\text{mm}\times 100\text{mm}\times 100\text{mm}$ ，即 $0.001\text{m}^3/\text{块}$ ，单级活性炭吸附厚度设计为900mm，蜂窝活性炭密度为 $0.65\text{g}/\text{cm}^3$ ，项目单级活性炭装填量按照最低为 $9.45\text{m}^2\times 0.3\text{m}\times 0.65\text{g}/\text{cm}^3\approx 1.843\text{t}$ 。另外，

调胶、涂胶工序需要吸附的有机废气约为 $0.6667 \times 87.5\% \approx 0.5834\text{t/a}$ 。按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》要求对蜂窝活性炭取值15%。则本项目需要活性炭3.89t，调胶、涂胶工序的三级活性炭箱的填充量为 $1.843\text{t} \times 3\text{个} = 5.529\text{t}$ 。根据各级活性炭箱吸附有机废气情况（见表6-3）更换各级活性炭箱的活性炭，为保证其吸附的处理效率，按其50%运行负荷计算，其中一级活性炭年更换3次、二级活性炭年更换2次、三级活性炭年更换1次，则调胶、涂胶工序活性炭的总填充量为 $1.843\text{t} \times 3\text{次/a} + 1.843\text{t} \times 2\text{次/a} + 1.843\text{t} \times 1\text{次/a} = 11.058\text{t/a}$ > 废气吸附需要活性炭量3.89t。

冷压热压工序风量约为 $49500\text{m}^3/\text{h}$ ，按照相关比例其吸附截面积不得低于 11.385m^2 。通风系统末端设置1套三级3层活性炭吸附装置（3个活性炭箱体串联），应用抽屉式水平放置活性炭吸附箱，三层设计，单个活性炭箱长宽高为 $2.6\text{m} \times 1.7\text{m} \times 1.8\text{m}$ ，活性炭盒子的规格为 $1.7\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.1\text{m}$ ，每层3个活性炭盒子，截面积为： $1.7\text{m} \times 0.8\text{m} \times 3\text{个} \times 3\text{层} = 12.24\text{m}^2$ ，满足 $49500\text{m}^3/\text{h}$ 对应的大于 11.385m^2 吸附面积的要求。蜂窝活性炭尺寸一般为 $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，即 $0.001\text{m}^3/\text{块}$ ，单级活性炭吸附厚度设计为 900mm ，蜂窝活性炭密度为 $0.65\text{g}/\text{cm}^3$ ，项目单级活性炭装填量按照最低为 $12.24\text{m}^2 \times 0.3\text{m} \times 0.65\text{g}/\text{cm}^3 \approx 2.387\text{t}$ 。另外，冷压热压工序需要吸附的有机废气约为 $1.3499 \times 87.5\% \approx 1.1812\text{t/a}$ 。按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》要求对蜂窝活性炭取值15%。则本项目需要活性炭7.87t，冷压热压工序的三级活性炭箱的填充量为 $2.387\text{t} \times 3\text{个} = 7.161\text{t}$ 。根据各级活性炭箱吸附有机废气情况（见表6-3）更换各级活性炭箱的活性炭，为保证其吸附的处理效率，按其50%运行负荷计算，其中一级活性炭年更换2次、二级活性炭年更换1次、三级活性炭年更换1次，则热压工序活性炭的总填充量为 $2.387\text{t} \times 4\text{次/a} + 2.387\text{t} \times 2\text{次/a} + 2.387\text{t} \times 1\text{次/a} = 16.709\text{t/a}$ > 废气吸附需要活性炭量7.87t。

综上所述，本项目调胶、涂胶工序设置的三级活性炭吸附装置更换活性炭的量为 11.058t/a 、冷压热压工序设置的三级活性炭吸附装置更换活性炭的量为 16.709t/a 。

根据建设单位提供的资料，本项目采用蜂窝状活性炭对有机废气进行吸附处理，其设计参数见下表：

表6-3 项目活性炭吸附箱设计参数

序号	项目	设计参数
调胶、涂胶工序三级活性炭（设施编号TA002）		
1	单级吸附箱尺寸（mm）	长2300×宽1500×高1800
2	设计风量（m ³ /h）	39600
3	填充厚度（m）	0.3
4	活性炭层数（层）	3

5	设计空塔风速 (m/s)	1.16
6	停留时间 (s)	0.77
7	活性炭密度 (g/cm ³)	0.65
8	单个活性炭吸附箱充填量	1.843
冷压热压工序三级活性炭 (设施编号TA003)		
1	单级吸附箱尺寸 (mm)	长2600×宽1700×高1800
2	设计风量 (m ³ /h)	49500
3	填充厚度 (m)	0.3
4	活性炭层数 (层)	3
5	设计空塔风速 (m/s)	1.12
6	停留时间 (s)	0.79
7	活性炭密度 (g/cm ³)	0.65
8	单个活性炭吸附箱充填量	2.387

表6-4 项目活性炭充填量与废气吸附量对比一览表

单级吸附箱级别	处理效率	活性炭吸附废气量 (t/a)	活性炭吸附能力	活性炭负荷	所需活性炭量	活性炭箱充填量	更换频次	设计活性炭量	是否满足需求
调胶、涂胶工序三级活性炭 (设施编号TA002)									
一级	50%	0.2917	15%	50%	3.89	1.843	3	5.529	满足
二级	50%	0.1459	15%	50%	1.95	1.843	2	3.686	满足
三级	50%	0.0730	15%	50%	0.97	1.843	1	1.843	满足
冷压热压工序三级活性炭 (设施编号TA003)									
一级	50%	0.5906	15%	50%	7.87	2.387	4	9.548	满足
二级	50%	0.2953	15%	50%	3.94	2.387	2	4.774	满足
三级	50%	0.1477	15%	50%	1.97	2.387	1	2.387	满足

对照《广东省工业源挥发物减排量核算方法（2023修订版）》“表3.3-4典型处理工艺关键控制指标”中对活性炭吸附技术要求，项目三级蜂窝活性炭吸附箱设计参数与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》相符性分析见下表：

表6-5 本项目活性炭吸附装置与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》相符性分析一览表

序号	技术参数要求	本项目活性炭吸附装置设计参数	符合性
调胶、涂胶工序三级活性炭 (设施编号TA002)			
1	活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%时不适用	废气先经过干式过滤棉处理后，在进入活性炭箱处理，废气相对湿度低于80%	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于1mg/m ³	经“干式过滤棉”处理后，废气中颗粒物的浓度为0.056mg/m ³ <1mg/m ³ 不会对后续活性炭吸附处理挥发性有机物造成不良影响。	符合
3	装置入口废气温度不高于40℃	废气经收集管道收集冷却后，温度不高于40℃	符合
4	蜂窝状活性炭风速<1.2m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按39600m ³ /h计，单级活性炭吸附箱截面积为9.45m ² ，则其设计空塔风速	符合

		$=39600 \div 3600 \div 9.45 \approx 1.16 \text{m/s} < 1.2 \text{m/s}$ 。	
5	活性炭层装填厚度不低于300mm	本项目设计填装厚度300mm	符合
6	蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g	蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g	符合
热压工序三级活性炭（设施编号TA003）			
1	活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%时不适用	废气先经过干式过滤棉处理后，在进入活性炭箱处理，废气相对湿度低于80%	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于1mg/m ³	项目热压工序废气中主要污染污是VOCs、甲醛，颗粒物含量极微量。	符合
3	装置入口废气温度不高于40℃	废气经收集管道收集冷却后，温度不高于40℃	符合
4	蜂窝状活性炭风速<1.2m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按49500m ³ /h计，单级活性炭吸附箱截面积为11.52m ² ，则其设计空塔风速 $=49500 \div 3600 \div 12.24 \approx 1.12 \text{m/s} < 1.2 \text{m/s}$ 。	符合
5	活性炭层装填厚度不低于300mm	本项目设计填装厚度300mm	符合
6	蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g	蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g	符合

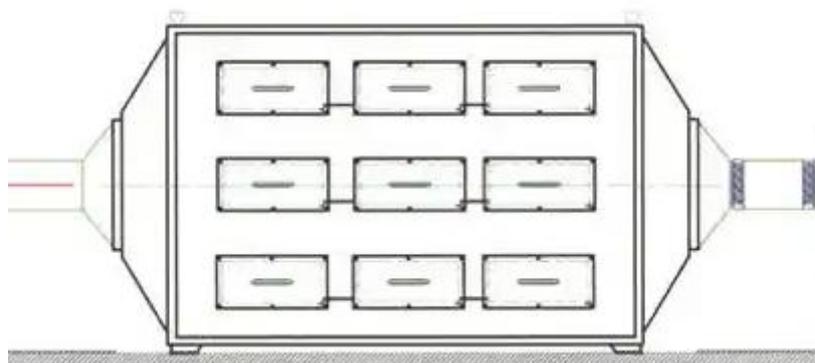


图6-2 单级活性炭示意图

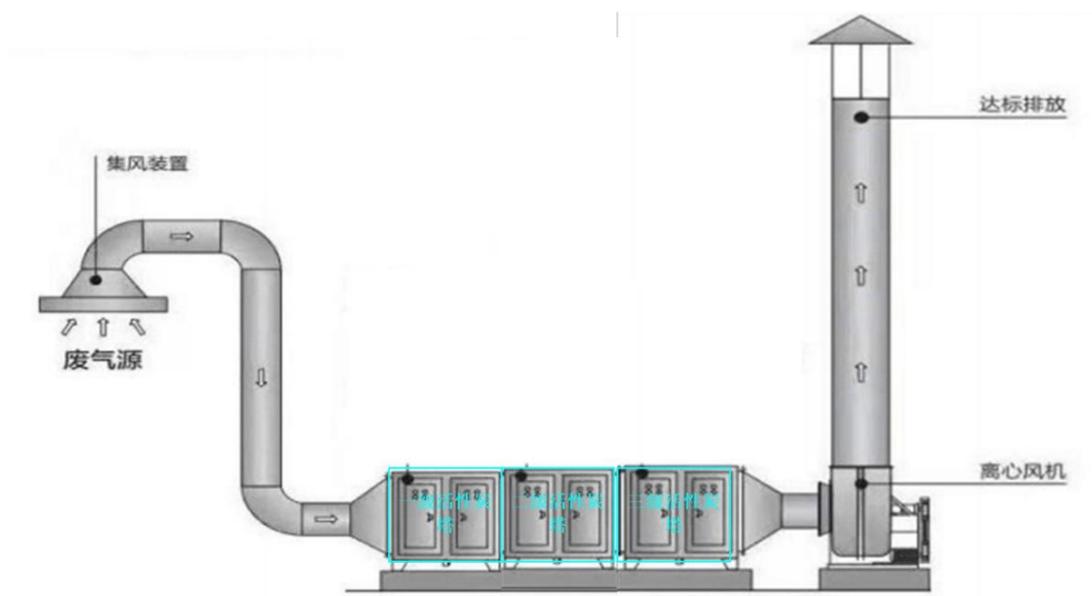


图6-3 废气治理措施示意图

参考《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032-2019）、《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）可知，“干式过滤技术+吸附法VOCs”属于可行技术。且本项目采用三级活性炭处理装置，有机废气经“三级活性炭”处理效率为87.5%。处理后VOCs可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表1 挥发性有机物排放限值”、甲醛可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。

6.3 无组织废气防治可行性分析

本项目无组织废气主要为颗粒物（粉尘）、VOCs（含甲醛），为减少无组织废气对周围环境的影响，建设项目拟采取以下措施：

(1) 原料仓库防治措施

- 安装良好的通风设施；
- 改性脲醛树脂胶储存于密闭的胶桶中，在物料非取用状态时应加盖、封口保持密闭。

(2) 生产装置防治措施

- 对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；
- 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行；
- 加强车间通风，完善劳动保护措施，以防各种有毒有害原料对操作工人产生毒害。

综上所述，本项目废气均可得到有效的处置，且废气治理措施均采用普遍经验较成熟的方案，废气可以实现稳定达标排放，符合相关环境标准。因此本项目大气污染防治措施是可行的。

6.4 非正常排放控制措施可行性分析

建设项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，建设项目拟采取以下处理措施进行处理：

- 加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况；
- 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；
- 开车过程中应先运行废气处理装置、后运行生产装置；
- 停车过程中应先停止生产装置、后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；
- 检修过程中应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后排放；

- 停电过程中应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应装置中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后排放，然后再运行反应装置；

- 加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

6.5 排气筒高度合理性分析

(1) 锅炉燃烧烟气排气筒（DA001）

根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)可知：“4.5 每个新建燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表4规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。”

本项目锅炉为4t/h，建设单位拟设置35m排气筒，符合该标准中“表4 燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房烟囱最低允许高度”的要求。经核实排气筒周围200m距离最高建筑为项目西北侧港湾酒店(9层楼，总楼高约31m)，故本项目锅炉排气筒高度满足高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上的要求。

(2) 调胶、涂胶工序排气筒（DA002）、冷压热压工序排气筒（DA003）、锯边工序排气筒（DA004）、下料工段（含截断、打皮、旋切工序）排气筒（DA005）

由于调胶、涂胶工序排气筒排放的污染物有VOCs、甲醛、颗粒物，冷压热压工序排气筒排放的污染物有VOCs、甲醛，下料工段（含截断、打皮、旋切工序）排气筒和锯边工序排气筒排放的污染物为颗粒物。其中VOCs（以NMHC及TVOC进行表征）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表1 挥发性有机物排放限值”、甲醛执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。

根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）可知：“4.5排气筒高度不低于15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。”

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）可知：“4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能

达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行。”“4.3.2.6 本标准颁布后新建项目的排气筒一般不应低于15 m。若某新项目的排气筒必须低于15m时，其排放速率限值按4.3.2.5的外推计算结果的50%执行。”

本项目调胶、涂胶工序排气筒、冷压热压工序排气筒、下料工段排气筒、锯边工序排气筒均拟设为15m，符合相关标准中排气筒不低于15m的要求，同时经核实排气筒周围200m距离最高建筑为项目西北侧港湾酒店（9层楼，总楼高约31m），调胶、涂胶工序排气筒（DA002）、下料工段（含截断、打皮、旋切工序）排气筒（DA005）、锯边工序排气筒（DA004）未高出周围200m半径范围的建筑5m以上，所以颗粒物的排放速率严格标准限值50%执行，即本项目颗粒物有组织排放最高允许排放速率为1.45kg/h。

综上所述，本项目排气筒高度设置合理。

7 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 人造板工业》（HJ1206-2021）等文件的要求，本项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次详见表7-1。

表7-1 本项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

有组织排放			
监测点位	监测因子	执行标准	最低监测频次
DA001 锅炉燃烧废气排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”	每月一次
	CO		每年一次
DA002 调胶、涂胶工序废气排放口	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值	每年一次
	VOCs	VOCs(以NMHC及TVOC进行表征)执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表1 挥发性有机物排放限值”	每年一次
	甲醛	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值	每年一次
DA003 冷压热压工序废气排放口	VOCs	VOCs(以NMHC及TVOC进行表征)执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表1 挥发性有机物排放限值”	每年一次
	甲醛	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值	每年一次
DA004 锯边工序废气排放口	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值	每年一次
DA005 下料工段排放口(含截断、打皮、旋切工序)	颗粒物		每年一次
无组织排放			
厂界	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值	每年一次
	甲醛	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表4 企业边界VOCs无组织排放限值”的较严值	每年一次
			每年一次

厂区内	VOCs	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中“表3厂区内无组织排放限值”	每年一次
-----	------	---	------

8 结论及建议

8.1 项目概况

廉江市三友木业有限公司拟在廉江市高桥镇高桥新区市场（E：109°44'43.02"，N：21°36'25.99"）现有厂区内投资建设本项目，项目建成后胶合板产量由8000m³/a扩至10000m³/a。淘汰现有的1台2t/h的燃柴锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，并增加涂胶机、冷压机、热压机等，同时对废气处理设施等进行升级改造。本项目改扩建均在现有用地范围内的现有厂房进行，不新增用地，不新增劳动定员。项目总投资100万元，其中环保投资65万元，总占地面积10000m²，建筑面积6245m²。

8.2 大气环境质量现状结论

项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，环境空气质量状况良好，属于达标区。

根据现状监测结果，项目评价范围内的氮氧化物、TSP满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018年第29号）的要求；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护科技标准司）的相关标准要求；甲醛浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值要求。

8.3 大气环境影响结论

本项目在运营的过程中产生的废气主要为锅炉燃烧废气、下料工段木屑（含截断、打皮、旋切工序）、调胶粉尘、有机废气（含调胶、涂胶、拼板、冷压、热压工序）、锯边工序木屑。

本项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气再经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值”后，最后通过35m高排气筒排放（DA001）。

调胶、涂胶工序废气经集气罩收集后，再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，尾气中颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值，VOCs满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表1 挥发性有机物排放限值”后，最后通过15m高排气筒排放（DA002）。

冷压热压区进行整体围蔽，并采用整室抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压，收集的废气再经“干式过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，满足广东省地方标准《固

定污染源挥发性有机物综合排放标准》中“表1 挥发性有机物排放限值”后，最后通过15m高排气筒排放（DA003）。

下料工段木屑（含截断、打皮、旋切工序）经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值后，最后通过15m高排气筒排放（DA005）。

锯边工段木屑经集气罩收集后，再经“布袋除尘器”处理，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值后，最后通过15m高排气筒排放（DA004）。

未收集到的污染物通过加强生产车间通风排气，以无组织形式排放。

根据大气估算结果，本项目主要大气污染物的最大地面浓度占标率为 $P_{max}=9.38\%$ （生产车间无组织排放颗粒物）。在采取相应的废气处理措施后，本项目运营期排放的各项大气污染物对周边环境影响不大。

8.4 总结论

综上所述，建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各项污染物经治理后可以达标排放，通过评价分析可知，项目营运之后各类大气污染物对区域环境空气质量影响较小，因此能够保证环境质量底线，总体上对区域大气环境影响较小，本评价认为，从大气环境影响的角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

以上结论是针对项目方目前提供的工艺流程、生产设备、生产能力和规模所得出的评价结论，如果该项目的原辅材料、工艺流程、生产设备、生产能力和规模有所变化，应由建设单位按环境保护法规的要求另行评价。

8.5 建议

(1) 安排专人对废气处理设施进行维护，依照规范要求完善废气处理设备运行巡检台账和记录，提高环保管理效率，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

(2) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育，经常性组织人员参加相应培训提升员工整体素质。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况。

(3) 加强厂界内外巡检工作，对所有废气进行定期检测，保证厂区周边环境情况。

(4) 搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，避免各类污染物非正常排放。