

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：恩平市瑞松林产品有限公司建设项目

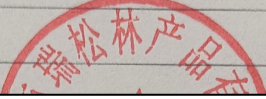
建设单位(盖章)：恩平市瑞松林产品有限公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1786941018000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n32h71		
建设项目名称	恩平市瑞松林产品有限公司建设项目		
建设项目类别	17--033木材加工；木质制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名			职业资格
王俏运			2013035440352
2. 主要编制人员			
姓名			主要职
王俏运			建设项目基本情况、区域环境质、标及评价标准、措施、环境保护



编号: S0612019195434

统一社会信用代码

91440101MA5D1T9D6W

营业执照



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州中运环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 王其槐

经营范围 专业技术服务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)
公示平台查询网址: <http://ccid.gov.cn/> (依法须经批准的项目,须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 伍拾万元(人民币)

成立日期 2019年11月19日

营业期限 2019年11月19日至 长期

住所 广州市天河区五山路371-1号主楼28楼A104号(仅限办公)



登记机关

2019 年 11 月 19 日



持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2013 年 08 月 22 日
Issued on

管理号: 2013035440352013449914000320
File No.:

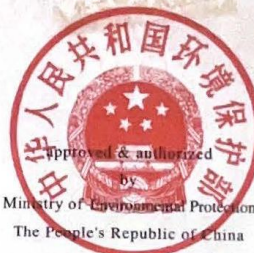


本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012933
No.:



202608172691785752

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	王们运				
参保险种情况					
参保起止时间		单位	参保险种		
			养老	工伤	失业
202601	-	202608	广州市:广州中远环保科技有限公司		
			8	8	8
截止		2026-08-17 12:30	该参保人累计月数合计		
			实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

备注：

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为防伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-08-17 12:30

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位广州中运环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5D1T9D6W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的恩平市瑞松林产品有限公司建设项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为王俏运（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035440352013449914000330，信用编号BH025907），主要编制人员为王俏运（信用编号BH025907）1人，为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州中运环保科技有限公司

2026年8月17日



编制单位承诺书

本 单 位 广州中运环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA5D1T9D6W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2026年8月17日



编制人员承诺书

本人王俏运

郑重承诺：本人在广州中运环保科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440101MA5D1T9D6W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第5项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

2026年8月17日

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号),特对报批恩平市瑞松林产品有限公司建设项目环境影响评价文件作出如下承诺:

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果)真实性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期,严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施,如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。

建设单

法定代

2026年8月17日

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件

声 明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

、 我单位提供的恩平市瑞松林产品有限公司建设项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建
法

2026年8月17日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	28
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	45
四、主要环境影响和保护措施	53
五、环境保护措施监督检查清单	99
六、结论	101
附表	102

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恩平市瑞松林产品有限公司建设项目		
项目代码	--		
建设单位联系人	潘**	联系方式	192*****299
建设地点	恩平市恩城区石泉村委会旧石粉厂一号土地		
地理坐标	(E112 度 17 分 49.934 秒, N22 度 13 分 59.502 秒)		
国民经济行业类别	C2012 木片加工	建设项目行业类别	十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20, 33、木材加工 201
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	--	项目审批(核准/备案)文号(选填)	--
总投资(万元)	900.00	环保投资(万元)	90.00
环保投资占比(%)	10.00	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	7000
专项评价设置情况	无, 具体分析详见下表。		
	表 1-1 专项评价设置情况		
	专项评价的类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目。	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等物质, 因此不需设置大气专项评价。
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目(槽罐车外送至污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	项目脱硫废水委外处理; 锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉, 不外排, 不需开展地表水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临

		目。	界量，Q值小于1，不需开展环境风险专项评价。
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的建设项目。	本项目边界500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无需开展地下水专项评价工作。
	声	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求。	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求，土壤、声环境不开展专项评价。
	土壤		
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	(1)项目产业政策符合性		
	项目从事干碎木屑生产，属于 C2012 木片加工，按中华人民共和国国家发展和改革委员会令第七号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不在其鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许类。		
	根据《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规[2025]466 号)，项目不属于其中禁止准入类项目，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入，因此，项目符合《市场准入负面清单(2025 年版)》。		
	根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》的通知(粤发改能源函〔2022〕1363 号)，项目属于 C2012 木片加工，不在广东省“两高”项目管理目录中。		
	根据《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》(江府[2018]20 号)，项目不属于其规定的禁止准入类及限制准入类，属于负面清单以外的项目，负面清单以外的项目按照“非禁止即可行”的		

	原则。 因此，本项目符合国家、广东省、江门市相关产业政策的要求。 (2)与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)的相符性分析 本项目选址位于恩平市恩城区石泉村委会旧石粉厂一号土地，属于珠三角核心区，位于重点管控单元。项目与广东省“三线一单”对照分析如下表所示。 表 1-2 广东省“三线一单”对照分析情况 <table><tr><th>类别</th><th>清单要求</th><th>对照分析</th><th>是否满足要求</th></tr><tr><td>生态保护红线及一般生态空间</td><td>全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。</td><td>项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图 11)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(附图 15)，项目所在区域不在一般生态空间。</td><td>是</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25 微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。</td><td>2024 年江门市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准，属于达标区；项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排；不会对附近</td><td>是</td></tr></table>	类别	清单要求	对照分析	是否满足要求	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图 11)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(附图 15)，项目所在区域不在一般生态空间。	是	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25 微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	2024 年江门市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准，属于达标区；项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排；不会对附近	是
类别	清单要求	对照分析	是否满足要求										
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图 11)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(附图 15)，项目所在区域不在一般生态空间。	是										
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25 微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	2024 年江门市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准，属于达标区；项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排；不会对附近	是										

			地表水体水质造成影响。项目采取有效污染防治和风险防范措施，项目的土壤风险在可接受水平。项目的建设不会突破当地环境质量底线。		
	资源利用 上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。		项目水、电等公共资源有当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。	是
	全省总体的管控要求			对照分析	是否满足要求
	环境准入 清单	区域 布局 管控 要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，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。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。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	项目所在区域不属于生态红线区域，也不属于优先保护生态空间；项目为干碎木屑生产，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等行业；项目不涉及燃煤锅炉、工业炉窑。	是

			浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。 依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。 优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。		
		污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，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、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，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，水泥、石化、	本项目所在区域不属于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，本项目总量控制指标实施替代；项目不涉及重金属污染物排放；项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排；符合污染物排放管控要求。	是

			化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排,通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局,禁止在地表水I、II类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度,加快完善污水集中处理设施及配套工程建设,建立健全配套管理政策和市场化运行机制,确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效,因地制宜治理农村面源污染,加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹,严控陆源污染物入海量。		
		环境 风险 防控 要求	加强东江、西江、北江和韩江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,强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理,建立全省环境风险源在线监控预警系统,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理,依法划	项目所在区域不属于供水通道干流沿岸、饮用水水源地;项目将落实环评报告所提出的各项环境风险防范措施和应急措施,项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练。	是

			定特定农产品禁止生产区域,规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。		
		能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源,逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例,建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”,严格控制并逐步减少煤炭使用量,力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管,减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案,保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护,优化岸线开发利用格局,建立岸线分类管控和长效管护机制,规范岸线开发秩序;除国家重大项目外,全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求,提高土地利用效率。推动绿色矿山建设,提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	项目所用能源主要为电能、生物质成型燃料,用水来自市政自来水管网。	是

一核一带一区总体管控要求(珠三角核心区)			对照分析	是否满足要求
	环境准入清单	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障,加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护,大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展;引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展,已有石化工业区控制规模,实现绿色化、智能化、集约化发展;加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站,推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出;原则上不再新建燃煤锅炉,逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉,逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖;禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料,严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目,鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属,地热、矿泉水,以及建筑用石矿可适度开发外,限制其他矿种开采。	项目所用能源主要为电能、生物质成型燃料。项目为干碎木屑生产,不属于限制项目。
				是

		污染物排放管 控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	项目 NO_x 物实施两倍削减量替代。项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排。	是
		环境 风险 防控 要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西	项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将编制环境风险应急预案、	是

			新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控,建立完善污染源在线监控系统,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力,利用信息化手段,推进全过程跟踪管理;健全危险废物收集体系,推进危险废物利用处置能力结构优化。	配置应急物资并开展定期演练。	
		能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”,新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平,实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度,加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局,加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设,积极推动机动车和非道路移动机械电动化(或实现清洁燃料替代)。大力推进绿色港口和公用码头建设,提升岸电使用率;有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”,降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供,降低供气成本。推进工业节水减排,重点在高耗水行业开展节水改造,提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度,保障生态流量。盘活存量建设用地,控制新增建设用地规模。	项目所用能源主要为电能、生物质成型燃料,用水来自市政自来水管网。	是
	重点管控单元			对照分析	是否满足要求

	大气环境受体敏感点重点管控单元	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大气污染物项目，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。	项目为干碎木屑生产，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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。	是
	综上所述，本项目建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)是相符的。 (3)与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府〔2021〕9号)及《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》的相符性分析 根据广东省“三线一单”应用平台截图，项目与陆域环境管控单元叠图见附图12，根据附图12，项目所在地属于ZH44078520002恩平市重点管控单元1；项目与水环境一般管控区叠图见附图13，根据附图13，项目所在地属于YS4407853210045广东省江门市恩平市水环境一般管控区45；项目与大气环境受体敏感重点管控区叠图见附图14，根据附图14，项目所在地属于YS4407852340001。 根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府〔2021〕9号)恩平市环境管控单元图及《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》，见附图16，项目所在地属于ZH44078520002恩平市重点管控单元1。 项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性如下。			

表 1-3 “三线一单”对照分析情况			
类别	清单要求	对照分析	是否满足要求
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1461.26km ² ，占全市陆域国土面积15.38%；一般生态空间面积1398.64km ² ，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71km ² ，占全市管辖海域面积的23.26%。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图11)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(附图15)，项目所在区域不在一般生态空间。	是
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	2024年江门市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准。项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排；不会对周边地表水环境产生影响。在严格落实各项污	是

				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。	
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下发的总量和强度控制目标。到2035年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。		项目水、电、生物质成型燃料等公共资源有当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，不触及资源利用上限。	是
	环境管制单元编码	环境管制单元名称	管控单元分类	对照分析	是否满足要求
	ZH44078520002	恩平市重点管控单元1	重点管控单元		
	管控要求	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录(2019年本)》《市场准入负面清单(2020年版)》《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护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，	1-1.项目为干碎木屑生产，符合现行的产业政策要求，不属于1-1.【产业/禁止类】； 1-2.根据项目所在地生态保护红线分布图(附图11)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据《恩平市生态环境保护“十四五”规划》，本项目位置	是

		仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门鳌峰山地方级森林自然公园、江门响水龙潭地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》(2016年修改)规定执行。 1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害气体污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求。 1-6.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-7.【岸线/禁止类】城	不属于自然保护区。不属于1-2.【生态/禁止类】。 1-3.项目所在地不属于一般生态空间，采取相应的生态保护措施，不属于1-3.【生态/禁止类】。 1-4.项目所在地不属于江门鳌峰山地方级森林自然公园、江门响水龙潭地方级森林自然公园，不属于1-4.【生态/禁止类】； 1-5.根据附图17恩平市大气环境分区管控图，项目所在地属于大气环境受体敏感点重点管控区，项目不属于新建储油库项目，不使用高VOCs原辅材料，不属于1-5.【大气/限制类】； 1-6.项目不属于1-6.【水/禁止类】。 1-7.项目建设未占用河道滩地，不属于1-7.【岸线/禁止类】。	
--	--	--	--	--

			镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	项目锅炉使用生物质成型燃料，不使用高污染燃料，项目采取相应的节约用水、节约用电、节约用地的措施。	是
		污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加	3-1.项目租用厂房生产，无需施工，项目不属于3-1.【大气/限制类】； 3-2.项目不属于纺织印染行业，不属于3-2.【大气/限制类】； 3-3.项目脱硫废水委外处	是

			强印染和染整精加工工序VOCs排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度低于100mg/L的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排； 3-4.项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等，不属于3-4.【土壤/禁止类】。	
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用	4-1.本项目根据国家环境应急预案管理的要求进行风险防控，并配备相应的应急物资。 4-2.项目为建设用地，不属于4-2.【土壤/限制类】。 4-3.项目按要求建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。	是

		地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		
综上所述，本项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府〔2021〕9号)及《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》是相符的。 (4)与《恩平市国土空间规划(2021-2035年)》符合性分析 《恩平市国土空间总体规划(2021-2035年)》中“三区三线”和本项目红线叠图如附图18所示。项目选址不在生态保护红线、永久基本农田，位于城镇开发边界内。 (5)项目选址合法合理性分析 项目位于恩平市恩城区石泉村委会旧石粉厂一号土地，根据恩平市自然资源局出具的关于该地块性质核准的请示，用地证明见附件3，项目所在地用地用途为建设用地。因此本项目的选址是合法的。 另本项目选址处不属于地表水饮用水源保护区、风景名胜區、生态保护区、农田保护区等特殊区域，无其它特殊敏感环境保护目标。在采取相应措施并合理管理后产生的废水、废气、噪声和固体废物对周围环境的影响不大，因此本项目的选址合理可				

	行。 (6)与环境功能区划的符合性分析 根据《关于同意江门恩平市生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》(粤府函[2005]162 号)、广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17 号)及广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]273 号),本项目所在区域不属于饮用水水源保护区。 项目附近水体为锦江,水质控制目标为Ⅱ类;项目区域环境空气功能区划为二类区;项目声环境功能区规划为 2 类区。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。该项目废气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。 (7)项目与《广东省水污染防治条例》(广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2026年7月31日修订通过, 2026年8月15日起施行)的相符性分析 《广东省水污染防治条例》: 第十六条 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,并依法进行生态环境影响评价。 第十九条 本省根据国家有关规定,对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。 第二十条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照国家和省的规定设置、使用排污口,并按照规定在排污口安装标志牌。
--	---

	在自然保护地水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，禁止新设排污口；法律、行政法规另有规定的除外。 第四十二条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为： (一)设置排污口； (二)设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； (三)排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； (四)从事船舶制造、修理、拆解作业； (五)利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； (六)利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； (七)运输剧毒物品的车辆通行； (八)其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取有效措施，防止污染饮用水水体。 第四十三条 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；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 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；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民
--	--

	政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发生态环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。 本项目主要从事干碎木屑生产，符合国家产业政策规定。项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排；不属于新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目。因此，项目建设与该文件规定不冲突。 (8)与《广东省大气污染防治条例》(已由广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于 2026 年 7 月 31 日修订通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行)相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》： 第十六条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等行业的大气重污染项目，大气重污染项目名录由省政府制定。 第十九条 地级以上市人民政府应当建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。 在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、
--	---

	渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在省、地级以上市人民政府规定的期限内拆除。 第二十一条 禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。 生物质锅炉应当以经过加工的本木植物或者草本植物为燃料，禁止掺杂添加燃烧后产生有毒有害烟尘和恶臭气体的其他物质，并配备高效除尘设施，按照国家和省的有关规定安装自动监控或者监测设备。 项目为干碎木屑生产，不属于珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。项目锅炉使用生物质成型燃料，不使用高污染燃料，不属于限制使用的高污染锅炉。项目使用的锅炉为专用生物质锅炉。生物质锅炉所使用的燃料属于生物质燃料种类，不使用其他种类燃料。本项目设置 1 台 10t/h 燃生物质蒸汽锅炉，锅炉废气经“低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘”处理后由 40m 高排气筒(DA001)排放。烟道设置永久采样孔并设置监测平台。符合《广东省大气污染防治条例》(2026 年 8 月 15 日)相关要求。 (9)与《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]3号)、《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]50号)、《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]163号)的相符性分析 表 1-4 与污染防治工作方案符合性分析 <table><tr><th>环境要素</th><th>控制要求</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td>大气</td><td>二、重点工作 (一)开展大气减污降碳协同增效行动。加快能源绿色低碳转型。2023 年底前，粤东粤西粤北地区Ⅲ类高污染燃料禁燃区扩大到县级及以上城市建成区。</td><td>本项目不在禁燃区。</td></tr><tr><td>水</td><td>(二)持续提升城镇污水收集处理效能加快补</td><td>项目生活污水经</td></tr></table>	环境要素	控制要求	本项目情况	大气	二、重点工作 (一)开展大气减污降碳协同增效行动。加快能源绿色低碳转型。2023 年底前，粤东粤西粤北地区Ⅲ类高污染燃料禁燃区扩大到县级及以上城市建成区。	本项目不在禁燃区。	水	(二)持续提升城镇污水收集处理效能加快补	项目生活污水经
环境要素	控制要求	本项目情况								
大气	二、重点工作 (一)开展大气减污降碳协同增效行动。加快能源绿色低碳转型。2023 年底前，粤东粤西粤北地区Ⅲ类高污染燃料禁燃区扩大到县级及以上城市建成区。	本项目不在禁燃区。								
水	(二)持续提升城镇污水收集处理效能加快补	项目生活污水经								

		齐练江、枫江、榕江、小东江等流域城镇污水收集处理能力缺口，加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。加大问题管网更新改造力度，粤东粤西粤北地区要重点加强合流制区域暗涵渠箱和截流设施改造，珠三角地区要重点推进雨污分流改造和错混接问题整改。鼓励污水收集处理系统较为完善的地级以上市开展生活小区类“污水零直排区”建设试点。	处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排。
		(三)深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到2023年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。	项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排。符合要求。
	土壤	(二)加强涉重金属行业污染防控。深化涉铜等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。	项目不涉及重金属的排放，所使用的原辅材料不含重金属污染物，生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存，危险废物委托危险处理资质企业处置，设置的危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置，符合文件要求。
	地下水	(二)加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。	项目做好地下水污染防治源头防控和风险管控。符合文件要求。

	(10)与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》： 第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善 加强高污染燃料禁燃区管理。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。 第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清 深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市(广州、深圳、肇庆除外)达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。系统推进航运污染整治，加快推进船舶污水治理、老
--	---

	旧及难以达标船舶淘汰，统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施，提升船舶水污染物收集转运处理能力。不满足船舶水污染物排放要求的400总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置。 项目锅炉使用生物质成型燃料，不属于高污染燃料。项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排。项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。 (11)与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善 第三节 深化工业源污染治理中的有关要求：深化工业炉窑和锅炉排放治理。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。逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 项目锅炉使用生物质成型燃料，不使用高污染燃料，且会严格控制生物质成型燃料的品质，不使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。本项目生物质锅炉在“逐步淘汰生物质锅炉”政策下可作为过渡性项目，在淘汰进程中本项目主要起过渡作用，后期根据国家或地方出台的相关文件，若上级有关部门提出全面淘汰生物质锅炉等相关政策要求，建设单位将按要求配合完成生物质锅炉淘汰或升级改造工作，且项目所在区域未有集中供热。项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符。 (12)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)》的通知(粤环函〔2023〕45号)相符性分析 《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)》二、主要措施有关要求： (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。粤东西北地区建成区基本淘汰 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。 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)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。 项目锅炉使用生物质成型燃料，不属于禁止新建锅炉。项目锅炉废气通过 1 套“低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘”进行处理，排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值。项目生物质锅炉在“鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉”政策下可作为过渡性项目，在淘汰进程中本项目主要起过渡作用，后期根据国家或地方
--	---

	出台的相关文件，若上级有关部门提出全面淘汰生物质锅炉等相关政策要求，建设单位将按要求配合完成生物质锅炉淘汰或升级改造工作。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)》相符。 (13)与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461 号)相符性分析 根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461 号)四、收严燃气锅炉大气污染物排放标准：全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准(DB44/765-2019)要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。 项目锅炉使用生物质成型燃料，执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值。因此，项目符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461 号)的相关要求。 (14)与恩平市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告相符性分析 根据《关于发布高污染燃料目录的通知》(国环规大气〔2017〕2 号)、《广东省环境保护厅关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通知》(粤环函〔2017〕1205 号)等有关规定和要求，恩平市人民政府决定在本辖区内划定高污染燃料禁燃区(以下简称禁燃区)。有关事项通告如下： 一、通告所指高污染燃料包括煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油、非专用锅炉或未配
--	--

	置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料以及国家有关部门认定的其他高污染燃料。 二、通告所指清洁能源包括电、天然气、液化石油气以及法律法规政策文件规定的其他清洁燃料。 三、禁燃区范围如下： (一)恩平市中心城区建成区范围。(东至恩城平塘嘉宝新城、锦江大桥和锦江国际新城；南到 325 国道、锦绣建材科技有限公司、接东风南路机电厂、兴平里和南昌村；西到纺织路、沙片村、水泉湾、光安村、河南联合村、三元里和新安里；北环鳌峰山接茶盘朗、锦江花城、茶坑村；囊括了锦江河、大松岭和鳌峰山风景区，覆盖着飞鹅塘、小岛、河南、西门、平石和镰九陂等区域)；(二)恩平市沙湖镇南部区域(东面及南面接壤开平，沿 G325 国道展开，西至 X534 县道，北临开阳高速，即开平边界、G325 国道、X534 县道、开阳高速形成的闭合空间范围)；(三)恩平市横陂镇北部区域(北起横陂镇与恩城的交界，南至大元里村，东靠 S276 省道，西到马山水库东边)；(四)恩平市横陂镇中部区域(北起田了迳水库南部，南至 X544 县道，东靠上潭围村，西到 S276 省道)。 项目所在区域不属于高污染燃料禁燃区。项目锅炉使用生物质成型燃料，配套高效除尘设施，不属于其规定的高污染源燃料。
--	---

二、建设项目工程分析

建设
内容

1 项目概况

恩平市瑞松林产品有限公司位于恩平市恩城区石泉村委会旧石粉厂一号土地，中心点坐标为东经 112.297204°(112°17'49.934")，北纬 22.233195°(22°13'59.502")，地理位置如附图 1 所示。恩平市瑞松林产品有限公司主要从事干碎木屑生产。

恩平市瑞松林产品有限公司建设项目(以下简称“本项目”)租用恩平市恩城区石泉村委会旧石粉厂一号土地，租用地占地面积约为 7000 平方米，建筑面积 2760 平方米，不设置员工食堂和宿舍。项目生产规模为干碎木屑 5000t/a。员工人数 7 人，年工作 300 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。本项目预计总投资 900.00 万元。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)等相关法律法规的有关要求，该项目必须进行环境影响评价相关手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版，生态环境部部令第 16 号)，项目生产的干碎木屑属于“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20”中的“木材加工 201”的“含木片烘干、水煮、染色等工艺的”类别项目，编制环境影响报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录(摘要)

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20			
33、木材加工 201；木质制品制造 203	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料(含稀释剂)10 吨及以上的	年用溶剂型涂料(含稀释剂)10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；含木片烘干、水煮、染色等工艺的	/

因此，受恩平市瑞松林产品有限公司委托，我司承担本项目的环境影响评价工作，受委托后环评单位技术人员到现场勘察，根据建设单位提供有关本项目的资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求，编写

了本项目环境影响报告表。

2 项目位置及四至情况

恩平市瑞松林产品有限公司建设项目(以下简称“本项目”)租用恩平市恩城区石泉村委会旧石粉厂一号土地，用地权属恩平市恩城街道办事处石泉村民委员会(见附件 3)。2021 年 6 月 7 日，唐竞能从恩平市恩城街道办事处石泉村民委员会租用此地(租用合同，招标会中标确认书详见附件 4)；2024 年 4 月 19 日，唐竞能将此地转包给孔亮峰、朱灵捷(租用合同详见附件 4)；2025 年 10 月 1 日，孔亮峰、朱灵捷又将此地转包给潘水亮(本项目法人)。

本项目位于恩平市恩城区石泉村委会旧石粉厂一号土地，中心点坐标为东经 112.297204°(112°17'49.934″)，北纬 22.233195°(22°13'59.502″)，地理位置如附图 1 所示。

项目所在地东南面为县道 381；西南面为荒草地；西北面为水泥预制厂；东北面为荒草地。项目四至情况及现状四至实景如附图 2 所示。

3 工程内容

恩平市瑞松林产品有限公司租用地占地面积约 7000 平方米，建筑面积约 2760 平方米；绿化面积约 3000m²，约 4.5 亩。项目工程内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程等，项目工程内容见表 2-2。

表 2-2 项目主要工程内容一览表

序号	工程名称	内容	主要建设内容
1	主体工程	生产车间	面积 1500m²(60×25m)，1F 建筑，高约 8m，设置破碎区、一次粉碎区、烘干区、二次粉碎区、成品区。项目干碎木屑产品在此车间生产。
		空置车间	面积约 1000m²(60×25m)，空置
2	储运工程	原料区	面积 225m²(15×15m)，设置为封闭车间(设有进出口，进出口除物料进出时打开，其余时间关闭)，并做好防风、防雨、防扬尘、防渗等措施，用于原料原木、树皮、树枝的储存。
		成品区	位于生产车间内，用于成品的储存。
3	辅助工程	办公室	面积约为 90m²(15×6m)，1F 建筑，高约 3.5m，用于员工办公。
4	公用工程	供水	来自市政供水管网，项目年用新鲜水量约为 4004.8 吨。
		排水	项目厂区采用雨、污分流制。雨水通过雨水管道

5			汇入市政雨水管网，无设废污水排放口。		
		供电	设 1 个配电房，面积 50m ² ，由当地市政电网供应，年用电量约 25 万度，不设备用发电机。		
		锅炉房	面积约为 120m ² (15×8m)，1F 建筑，高约 7m，设置 1 台 10t/h 锅炉，采用生物质成型燃料		
	环保工程	废水处理系统	脱硫废水	委托有零散工业废水处理能力的单位处理。	
			锅炉排水及软化废水	经沉淀+超滤+RO+蒸发处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排。	
			生活污水	经三级化粪池+一体化污水处理设施处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排	
		废气处理系统	锅炉废气	通过 1 套“低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘”进行处理，由 40m 排气筒 DA001 高空排放。	
			烘干废气	集气管收集，经布袋除尘器处理后 15m 排气筒 DA002 高空排放	
			粉碎粉尘	集气管收集，经布袋除尘器处理后 15m 排气筒 DA003 高空排放	
		噪声治理措施		隔声、消声、减振等。	
		危险废物暂存间		位于厂区西北角，占地面积约为 5m ² ，用于危险废物的临时存放，危险废物废催化剂、危险废包装袋、废机油桶、废机油、沾有机油的废抹布和废手套交有资质单位处理。危险废物暂存间为单独密闭区域。	
		一般工业固体废物暂存间		位于生产车间内，用于一般工业固体废物的临时存放。一般工业固体废物暂存间为单独密闭区域。	
	生活垃圾		设置垃圾桶收集，由环卫部门上门外运处理。		

4 产品规模

项目产品规模如下表 2-3 所示。

表 2-3 项目产品规模一览表

序号	名称	产能	储存位置	备注
1	干碎木屑	5000t/a	成品区	袋装，含水率约为 10%，粒径均小于 5mm

5 主要原辅材料用量

1、原辅材料用量

项目使用的原辅材料如下表所示。

表 2-4 项目使用原辅材料一览表

序	名称	使用工序	用量	最大储	形态	包装规	储存	备注
---	----	------	----	-----	----	-----	----	----

号				存量		格	位置	
1	原木、树皮、树枝	主要原料	9005.2924t/a	500t	固体	--	原料区	鲜料，含水率约为 50%
2	生物质颗粒	锅炉燃料	3575t/a	250t	颗粒状	25kg/袋	锅炉房	
3	尿素	SCR	3.5t/a	0.5t	液态	25kg/桶		
4	催化剂	SCR	3t/a	0.5t	固态	25kg/袋		
5	石灰石	脱硫塔	5.0t/a	0.5kg	固态	25kg/袋		
6	纯碱	沉淀池	1.25t/a	0.1t	固态	25kg/袋		
7	氢氧化钠		0.8t/a	0.1t	固态	25kg/袋		
8	聚合氯化铝(PAC)		0.1t/a	0.025t	固态	25kg/袋		
9	反渗透膜	RO 装置	0.04t/a	--	固态	--	--	折算为年用量
10	离子交换树脂	软化水制备	0.1t/a	0.1t/a	固态	--	--	
10	机油	用于设备维修保养	0.1t/a	0.1t	液体	25kg/桶	原料区	

生物质颗粒用量核算：项目设 1 台 10t/h 的燃生物质蒸汽锅炉。根据建设单位提供的资料，锅炉的设计热效率为 90%，10t/h 锅炉全负荷运行每小时产生的热量是 600 万大卡，生物质成型燃料热值为 18.73MJ/kg，4476.47kcal/kg，锅炉运行时间按照 8h/d，年运行 300 天，故项目锅炉生物质成型燃料最大年用量为 $6000000 \times 8 \times 300 / 4476.47 / 0.9 / 1000 \approx 3575t/a$ 。

2、主要原辅材料性质

(1)生物质成型燃料

生物质成型燃料特性：生物质成型燃料的直径一般为 6~8 毫米，长度为其直径的 4~5 倍，破碎率 1.5%~2.0%。

生物质成型燃料优点：

①生物质成型燃料纯度高，绝对不含煤矸石，石头等不发热反而耗热的杂质，将直接为企业降低成本。

②生物质成型燃料清洁卫生，投料方便，减少工人的劳动强度，极大地改善了劳动环境，企业将减少用于劳动力方面的成本。

③生物质成型燃料燃烧后灰渣极少，极大地减少堆放煤渣的场地，降低出渣

费用。

④生物质成型燃料燃烧后的灰烬是品位极高的优质有机钾肥，可回收创利。
项目采用外购的生物质成型燃料，生物质成型燃料一般性指标如下。

表 2-5 生物质成型燃料指标一览表

检验项目	单位	数值
全水分	%	≤9.91
灰分	%	≤2.50
收到基硫分含量	%	≤0.05
氮	%	≤0.14
低发热量	MJ/kg	≥18.73

外购的生物质成型燃料达到广东省地方标准《工业锅炉用生物质成型燃料》(DB44/T 1052-2022)相关规定要求。项目禁止使用木质废边角料等非生物质成型燃料。

(2)尿素

尿素化学式： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，一种白色结晶或粉末状固体，无臭无味，熔点约 132.7℃(受热易分解)，密度 1.32g/cm³，易溶于水(20℃时溶解度约 120g/100mL)，微溶于乙醇，不溶于乙醚等有机溶剂，且具吸湿性，可加热水解为氨和二氧化碳。

(3)石灰石

碳酸钙是一种无机化合物，化学式为 CaCO_3 ，是石灰石、大理石等的主要成分。分子量 100.09。CAS 号：471-34-1，白色粉末，无味，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳。

(4)纯碱

化学式为 Na_2CO_3 ，俗名苏打、纯碱、碱灰、碳酸二钠盐、苏打灰，通常情况下为白色粉末，为强电解质，分子量 105.99。CAS 登录号 497-19-8。密度为 2.532g/cm³，熔点为 851℃，易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，具有盐的通性，属于无机盐。

(5)氢氧化钠

俗称烧碱、火碱、苛性钠，化学式： NaOH ，分子量：39.9971，CAS 号：1310-73-2，

无机碱性腐蚀品，白色不透明固体，易受潮，pH：13~14，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，相对密度(水=1)：2.130g/cm³，饱和蒸汽压：0.13kPa(739℃)，易溶于水、乙醇，甘油、不溶于丙酮，与酸类起中和作用而生成盐和水。氢氧化钠被广泛应用于水处理。

(6)聚合氯化铝

一种新兴净水材料，无机高分子混凝剂，颜色一般有白色、黄色、棕褐色。国家标准范围内的三氧化铝含量在 27%~30%之间的聚合氯化铝多为土黄色、黄色、淡黄色的固体粉状。这些类型的聚合氯化铝水溶性比较好，在溶解的过程中伴随电化学、凝聚、吸附和沉淀等物理化学变化，絮凝体形成快而粗大、活性高、沉淀快、对高浊度水的净化效果明显。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。

3、物料平衡

项目生产过程物料平衡如下。

表 2-6 项目生产过程物料平衡表 单位：t/a

投入		产出		备注
原木、树皮、树枝 (含水约 50%)	9005.2924 (含水 4500)	干碎木屑	5000 (含水 500)	产品含水率 约 10%
		水蒸汽	4000	
		烘干 废气	烘干粉尘	2.251
			烘干有机废气	0.0034
		粉碎粉尘	3.038	
合计	9005.2924		9005.2924	

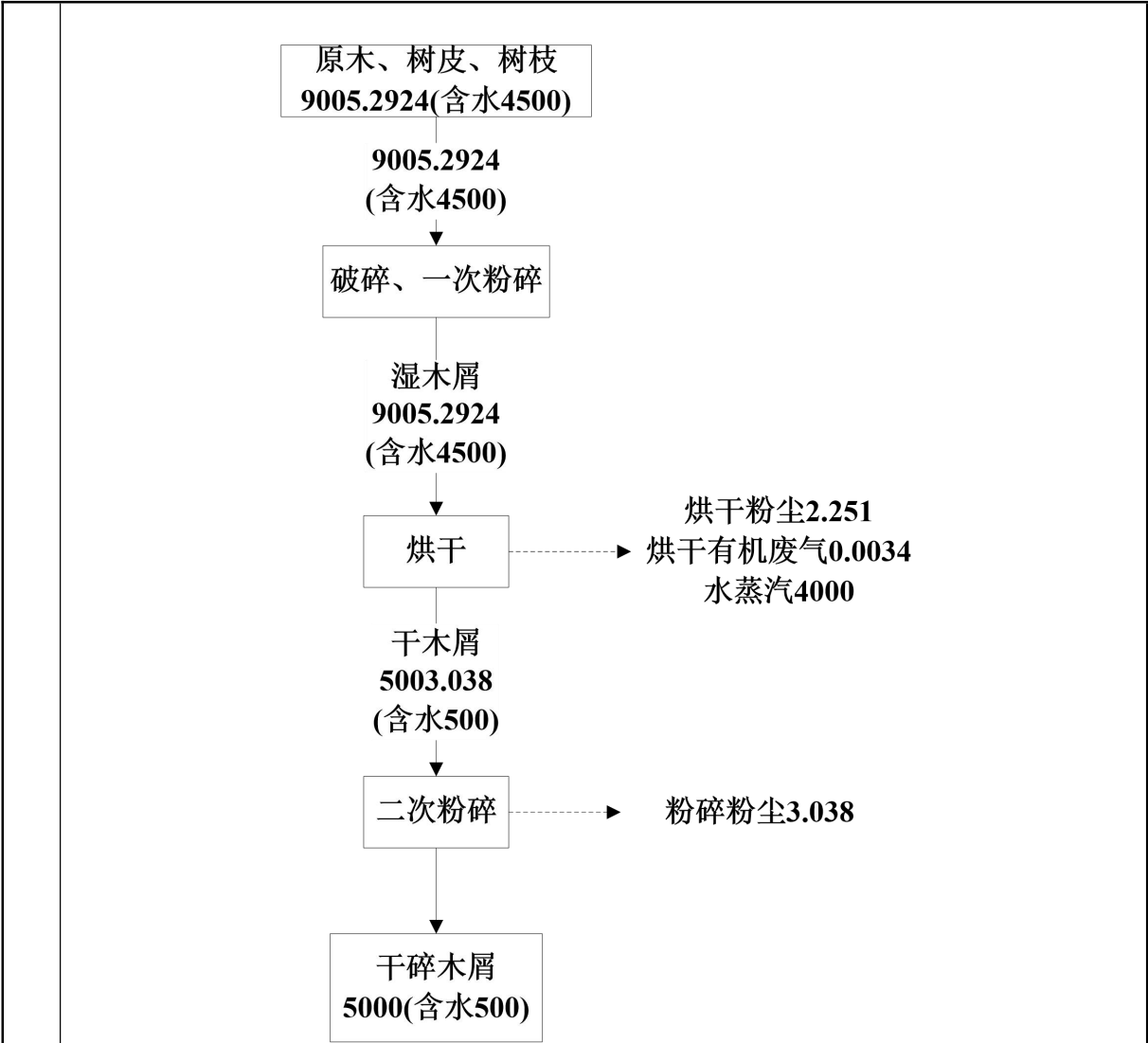


图 2-1 项目生产过程物料平衡图 单位：t/a

6 主要生产设备

项目使用的主要生产设备如下表。

表 2-7 项目运营期主要设备一览表

编号	设备名称	数量	设施参数	使用工序	备注
1	破碎机	1 台	电机功率：350KW， 破碎能力：5t/h	用于破碎工序	
2	粉碎机	2 台	电机功率：250KW， 粉碎能力：5t/h	用于一次粉碎、 二次粉碎工序	一次粉碎、二次粉 碎各设 1 台
3	滚筒烘干机	1 套	37kw，负压设备	用于烘干工序	热源由锅炉提供
4	锅炉	1 台	10t/h，燃生物质	为烘干机提供 热源	锅炉房
5	装料机	1 台	5kw	--	
6	输送带	2 套	输送长度：12 米	上料、输送	

	7	绞笼		2 套	输送长度：6 米		
	8	软化水制备系统		1 套	制备能力 2.5t/h	为锅炉提供软化水	
	9	沉淀+超滤+RO+蒸发		1 套	处理能力：5m³/d	处理锅炉排水及软化废水	
	10	锅炉废气处理设施	SCR	1 套	处理能力：9295m³/h	锅炉废气处理	包含氨制备、喷射器、催化反应器、空预器等等
			旋风除尘器	1 套			
			脱硫塔	1 套			包含脱硫剂制备系统、除雾系统、吸收与氧化系统、循环泵、副产物处理系统等等
			布袋除尘器	1 套			

注：项目所在地目前不在城市天然气管网的覆盖范围之内，周边区域暂无市政天然气管道铺设，因此无法接入并使用管道天然气，后期建设单位根据政策要求再改造成天然气锅炉。

项目设破碎机 1 台，每台破碎机理论破碎能力为 5t/h，每天运行 8 小时，年工作 300 天计算，1 台破碎机理论破碎能力为 12000t/a，项目原木、树皮、树枝用量为 9000t/a，故项目破碎机生产能力与项目产能基本匹配。

项目设粉碎机 2 台，每台粉碎机理论粉碎能力为 5t/h，每天运行 8 小时，年工作 300 天计算，一次粉碎、二次粉碎各设 1 台，理论每道粉碎工艺 1 台粉碎机粉碎能力为 12000t/a，项目原木、树皮、树枝用量为 9000t/a，故项目粉碎机生产能力与项目产能基本匹配。

锅炉为滚筒烘干机提供热源，根据物料平衡，烘干过程去除的水份为 4000t/a。烘干去除水份总吸热分为两部分：①水从 25℃(常温)升温到汽化温度的显热；②水汽化相变潜热。水从 25℃→100℃，水的比热容 $c=4.186\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ， $Q_{\text{显热}}=m \times C \times \Delta t=4000000 \times 4.186 \times (100-25)=1.256 \times 10^9\text{kJ}$ ；100℃ 水的汽化：汽化潜热 $r_{100}=2257\text{kJ}$ ， $Q_{\text{相变}}=4000000 \times 2257=9.028 \times 10^9\text{kJ}$ ； $Q_{\text{总吸}}=Q_{\text{显热}}+Q_{\text{相变}}=1.256 \times 10^9\text{kJ}+9.028 \times 10^9\text{kJ}=1.028 \times 10^{10}\text{kJ}$ ；干燥过程热量会损失，主要包括：窑体壳体散热、排湿废气携带大量显热与潜热、循环热交换损耗、窑门及检修口泄漏热损失等等，一般无排湿余热回收的情况下，干燥热效率取 40~55%，评价按不利情况，

取40%，故烘干过程去除水份4000t/a实际需要的热量约为 2.57×10^{10} kJ。项目设置1台10t/h锅炉，10t/h锅炉全负荷运行每小时产生的热量是600万大卡，锅炉的设计热效率为90%，锅炉运行时间按照8h/d，年运行300天，故锅炉运行过程年产生的热量为 $6000000 \times 8 \times 300 \times 4.18 \times 0.9 = 5.42 \times 10^{10}$ kJ。锅炉提供的热量略大于项目干燥过程所需要的热量，故项目锅炉生产能力与项目产能基本匹配。

7 给排水

(1)给水

项目用水由市政自来水管网供水，项目用水主要为生产及办公生活用水。

①锅炉用水

锅炉补水需要使用软化水，以减少锅炉结垢和腐蚀，提高热效率和安全性。软化水设备主要通过离子交换的原理来去除水中的钙和镁离子，降低水中的总含盐量。

项目设1台10t/h的蒸汽锅炉，锅炉蒸汽损失量取蒸汽用量的10%，锅炉运行时间按照8h/d，年运行300天，故项目锅炉新鲜水补充量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。

用水循环一定周期后，为了避免其中盐类物质蓄积对设备和循环系统损害，需要进行定期更换排放，产生锅炉排水；软化水制备过程中，会浓缩产生软化废水(包括树脂再生废水)。根据生态环境部2021年6月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算系数手册》中4430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”：生物质锅炉(锅外水处理)的工业废水量为0.356吨/吨-原料(包含锅炉排污水+软化处理废水)，项目锅炉生物质成型燃料用量为3575t/a，由此计算出锅炉排水及软化废水产生量为： $0.356 \text{ 吨/吨-原料} \times 3575\text{t/a} = 1272.7\text{m}^3/\text{a}$ ， $4.242\text{m}^3/\text{d}$ ，故因锅炉排水及软化废水产生的用水量为 $4.242\text{m}^3/\text{d}$ ， $1272.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

合计，项目锅炉用水量为 $12.242\text{m}^3/\text{d}$ ， $3672.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

②SCR尿素溶解用水

项目使用SCR法处理锅炉烟气中的氮氧化物，尿素需溶解成溶液状态进行使用，根据建设单位提供资料，尿素溶解使用的水量比例为1:7，项目尿素使用量

为 3.5t/a，计算得出尿素溶解用水量为 24.5t/a。

③脱硫塔用水

项目废气处理措施脱硫喷淋塔中的喷淋液循环使用，定期补充水量。参照《注册环保工程师专业考试复习教材(第一分册)》(中国环境科学出版社)，喷淋循环水量按液气比 0.5~2.0L/m³，本项目取 0.5L/m³。项目脱硫塔设计处理风量为 9295m³/h，计算得出喷淋循环水量为 4.648m³/h，循环水量为 37.184m³/d，11155.2m³/a，蒸发损耗按循环水量的 2%计，补充水量为 0.744m³/d，223.2m³/a。项目喷淋水多次循环后会吸收饱和需定期更换，脱硫塔水每个月更换一次，年更换 12 次。项目脱硫塔内喷淋箱体尺寸为 2.0m×1.5m×1.0m，有效水深约为 0.4m，则项目脱硫塔内循环水箱有效容积约为 1.2m³，则脱硫塔更换用水量为 14.4m³/a。合计，项目脱硫塔用水量为 0.792m³/d，237.6m³/a。

④办公生活用水

本项目员工人数 7 人，生产天数为 300 天，不在厂内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水定额，按先进值 10m³/人·a 计，故项目办公生活用水量为 0.233m³/d，70m³/a。

本项目用水情况详见表 2-8。

表 2-8 本项目用水情况一览表

项 目		用水依据	数量	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)
锅炉用水	锅炉补充用水	10t/h	10%	8	2400
	锅炉排水及软化废水	--	--	4.242	1272.7
	小计	--	--	12.242	3672.7
SCR 尿素溶解用水		1:7	3.5t/a	0.082	24.5
脱硫塔用水	脱硫塔补充用水	4.648m ³ /h	2%	0.744	223.2
	脱硫塔更换用水	--	--	0.048	14.4
	小计	--	--	0.792	237.6
生活用水		10m ³ /人·a	7 人	0.233	70
合计				13.349	4004.8

(2)排水

项目使用 SCR 法处理锅炉烟气中的氮氧化物,尿素需溶解成溶液状态进行使用。尿素水溶液与炽热的废气一接触,水就迅速蒸发,尿素变成氨气,氨气与 NO_x 在催化剂内发生反应,这一过程的结果就是从排气管中排放出无害的氮气和 水,则尿素用水以水蒸气形式排放,不产生废水。

①锅炉排水及软化废水

锅炉用水循环一定周期后,为了避免其中盐类物质蓄积对设备和循环系统损害,需要进行定期更换排放,产生锅炉排水;软化水制程过程中,会浓缩产生软化废水(包括树脂再生废水)。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 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”:生物质锅炉(锅外水处理)的工业废水量为 0.356 吨/吨-原料(包含锅炉排污水+软化处理废水),项目锅炉生物质成型燃料用量为 3575t/a,由此计算出锅炉排水及软化废水产生量为:0.356 吨/吨-原料 $\times$ 3575t/a=1272.7m³/a, 4.242m³/d。

本项目锅炉循环水运行中无添加入阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等,锅炉排水及软化废水水质较为清洁,主要污染因子为无机盐,经沉淀+超滤+RO+蒸发处理后可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准后,回用于厂内绿化灌溉,不外排。

②脱硫废水

脱硫塔用水每月排放一次,年排放 12 次,更换废水按蓄水槽有效容积的 90% 计,故项目脱硫废水产生量为 12.96m³/a。脱硫塔用于处理锅炉废气中的二氧化硫,其水质属于酸性、高盐分有机废水(生物质在生长过程中可能会从土壤吸收重金属,含量多为 ppm 级别,属于含量极低水平,忽略不计),收集后作为零散工业废水定期交有零散工业废水处理能力单位处理。按生产情况,一般每月交有零散工业废水处理能力单位处理一次。

③生活污水

项目办公生活用水量为 0.233m³/d, 70m³/a,生活污水产污系数按照 0.9 计算,生活污水产生量为 0.21m³/d, 63m³/a。办公生活污水经三级化粪池预处理,再排

入一体化污水处理设施处理，达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准后，回用于厂内绿化灌溉，不外排。

(3)水平衡

渗透膜冲洗用水及排水分析：

冲洗用水(用本身要处理的废水)：项目高盐废水处理系统一级 RO 膜、二级 RO 膜需定期低压清洗去除过滤侧膜上残留的高浓盐分离子，通过改变进水侧水压并设置冲洗阀门的方式引入冲洗水，一级 RO 膜，二级 RO 膜冲洗频率均为 1 次/天，采用膜前预处理水进行冲洗，每级 RO 膜反冲洗用水量为 0.1L/s，反冲洗时间为每 5~10min，取 7.5min，故两级反渗透膜冲洗用水量为 0.09m³/d，27m³/a。反渗透膜冲洗用水为本身要处理的废水，故用水不统计入用水情况表中。

排水：一级 RO 膜采用(经前处理设施处理后)过膜前原水进行低压冲洗，冲洗水经与二级 RO 膜联通的中间浓水水箱由二级 RO 膜进一步过滤，二级 RO 膜采用中间浓水水箱低压冲洗，冲洗后进一步浓缩的最终浓水进入蒸发系统进行蒸发，两级 RO 系统冲洗废水产生量约为 0.09m³/d，27m³/a，并入经二级 RO 膜处理后最终浓水总量一并考量，浓水最终进入蒸发器进行蒸发浓缩。

项目用水平衡分析如下。

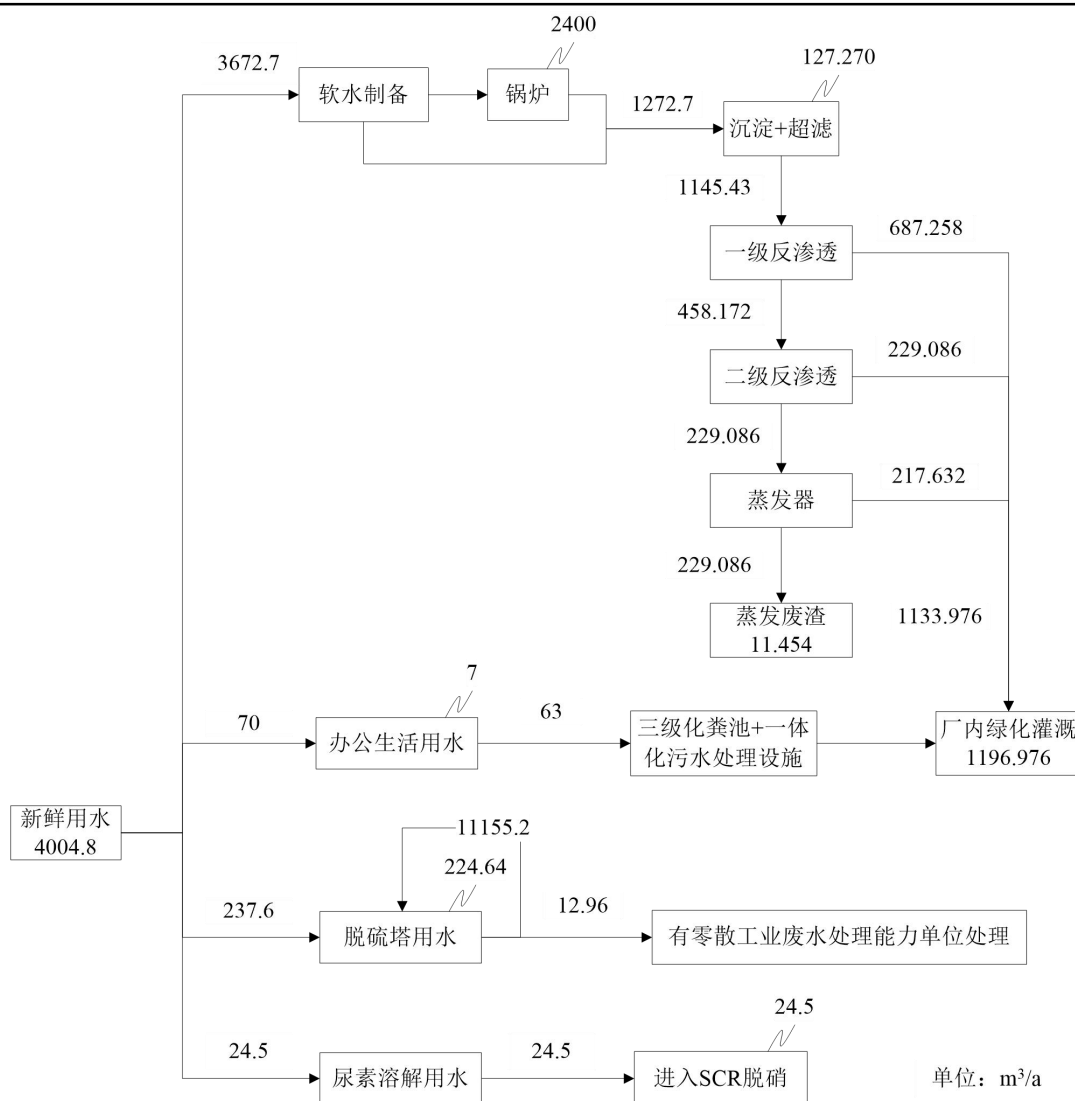


图 2-2 本项目水平衡图

8 供电

项目年用电量约 25 万度，市政供电。不设备用发电机。

用电负荷为三级负荷供电，局部二级负荷采用双电源，其用电设备的电源电压均采用 380/220V，三相四线制供电。

厂区以 150LX 节能灯为主光源。

9 职工人数及作业时间

项目每班工作 8 小时，每天 1 班，年工作 300 天。

项目员工人数为 7 人，不在厂内食宿。

10 总图布置

	项目出入口设置在西南面，正对道路，道路与 831 县道相连。出入口西侧为办公室，东侧为空置车间。生产车间及原料区设在厂区东北面。项目总体布局较为合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及环保要求。项目总平面布置见附图 3。																																												
工艺流程和产排污环节	1、生产工艺 项目干碎木屑生产工艺流程如下。 <table><tr><th>原材料</th><th>生产工艺</th><th>污染物</th><th>设备</th></tr><tr><td>原木、树皮、树枝</td><td>运输</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>原料区</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>破碎</td><td>N 噪声</td><td>破碎机</td></tr><tr><td></td><td>一次粉碎</td><td>N 噪声</td><td>粉碎机</td></tr><tr><td></td><td>湿木屑</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>烘干</td><td>G2 烘干废气 N 噪声</td><td>滚筒烘干机</td></tr><tr><td></td><td>干木屑</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>二次粉碎</td><td>G3 粉碎粉尘 N 噪声</td><td>粉碎机</td></tr><tr><td></td><td>干碎木屑</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>包装入库</td><td>S3 一般废包装材料</td><td></td></tr></table> 图 2-3 项目干碎木屑生产工艺流程及产污环节 工艺流程说明： (1)原料区 项目外购原木、树皮、树枝，原料外购后通过汽车运至原料区暂存。汽车在厂内运输过程会产生少量的汽车运输扬尘和汽车尾气，由于项目运输量距离短，运输量不大，汽车运输扬尘和汽车尾气产生量极少，评价忽略不计。 原木、树皮、树枝含水率约为 50%，原料中水分较多，因此，原料在装卸、堆存过程基本无粉尘产生量。 (2)破碎	原材料	生产工艺	污染物	设备	原木、树皮、树枝	运输				原料区				破碎	N 噪声	破碎机		一次粉碎	N 噪声	粉碎机		湿木屑				烘干	G2 烘干废气 N 噪声	滚筒烘干机		干木屑				二次粉碎	G3 粉碎粉尘 N 噪声	粉碎机		干碎木屑				包装入库	S3 一般废包装材料	
	原材料	生产工艺	污染物	设备																																									
	原木、树皮、树枝	运输																																											
		原料区																																											
		破碎	N 噪声	破碎机																																									
	一次粉碎	N 噪声	粉碎机																																										
	湿木屑																																												
	烘干	G2 烘干废气 N 噪声	滚筒烘干机																																										
	干木屑																																												
	二次粉碎	G3 粉碎粉尘 N 噪声	粉碎机																																										
	干碎木屑																																												
	包装入库	S3 一般废包装材料																																											

使用破碎机将原木、树皮、树枝进行破碎处理，主要作用是为了将原木、树皮、树枝破碎成小块的。原木、树皮、树枝含水率约为 50%，原料中水分较多，相当于湿木破碎，物料中水份含量高，不易起尘，破碎粉尘产生量很少，评价忽略不计。破碎机运行过程会产生噪声 N。

(3)一次粉碎

经破碎后的小块木料需要经过粉碎机进一步粉碎成湿木屑。原木、树皮、树枝含水率约为 50%，原料中水分较多，相当于湿木粉碎，物料中水份含量高，不易起尘，此阶段粉碎粉尘产生量很少，评价忽略不计。粉碎机运行过程会产生噪声 N。

(4)烘干

经粉碎后的湿木屑通过密闭输送管道送至滚筒烘干机进行烘干，滚筒烘干机热源由蒸气锅炉提供。项目烘干温度为 85~95℃，由锅炉提供热蒸汽间接加热，使其水份蒸发，保证木屑的含水率约为 10%左右。

烘干由锅炉提供蒸汽热源，锅炉使用生物质成型燃料，燃烧过程会产生锅炉废气 G1 及灰渣 S1；锅炉运行过程会产生锅炉排水 W1、噪声 N。

自来水经软水制备系统处理后供给锅炉使用。项目软水制备系统采用离子交换树脂法。离子交换树脂制软水的工作原理是将原水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 与树脂中的 Na^+ 相交换，从而吸附水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，使水得到软化。软水制备过程会产生废弃离子交换树脂 S2、软化废水 W1、噪声 N。

烘干时，物料中的小粒径颗粒物会起尘产生烘干粉尘；同时，项目烘干温度为 85~95℃，达不到木材的热分解温度，故不会因热分解产生有机废气，但由于木材细胞中含有天然有机物，在加热烘干过程中，除内部水份蒸发，细胞内的挥发性有机物会释放，挥发产生烘干有机废气。烘干粉尘及烘干有机废气，统称为烘干废气 G2；烘干机运行过程会产生噪声 N。

(5)二次粉碎

经烘干后的干木屑，需要经过粉碎机进一步进行二次粉碎，通过粉碎机配套

筛网筛选出来干碎木屑，没达到要求的物料会在粉碎机里一直粉碎直到能筛选出来，使粉碎后干碎木屑粒径均小于 5mm。二次粉碎过程会产生粉碎粉尘 G3，粉碎机运行过程会产生噪声 N。

(6)包装入库

二次粉碎好的产品进行包装入库。包装过程会产生一般废包装材料 S2。

2、主要产污环节

根据前述的工艺流程及产污环节说明，该项目主要污染源情况见表 2-9。

表 2-9 该项目产污一览表

名称	符号代表	产污环节	污染源名称	主要污染物	处理措施及去向
废水	W1	锅炉使用过程	锅炉排水及软化废水	TDS 等	经沉淀+超滤+RO+蒸发处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排
	W2	脱硫塔	脱硫废水	pH、SS	交有零散工业废水处理能力单位处理
	W3	办公生活过程	办公生活污水	CODcr、氨氮等	经三级化粪池+一体化污水处理设施处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排
废气	G1	锅炉使用过程	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨	经“低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘”进行处理，由 40m 排气筒 DA001 高空排放
	G2	烘干过程	烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃	集气管收集，经布袋除尘器处理后 15m 排气筒 DA002 高空排放
	G3	二次粉碎过程	粉碎粉尘	颗粒物	集气管收集，经布袋除尘器处理后 15m 排气筒 DA003 高空排放
固体废物	S1	锅炉使用过程	灰渣	灰渣	交由一般工业固体废物处置单位处置
	S2	软化水制备过程	废弃离子交换树脂	废弃离子交换树脂	
	S3	一般原辅材料使用过程、产品包装过程	一般废包装材料	一般废包装材料	
	S4	工艺粉尘除尘过程	除尘器收集的粉尘	除尘器收集的粉尘	
	S5	除尘过程	废布袋	废布袋	
	S6	锅炉排水及软化废水处理过程	沉淀池污泥	沉淀池污泥	
	S7		废反渗透膜	废反渗透膜	

	S8		蒸发废渣	蒸发废渣	
	S9	生活污水处理过程	生活污水处 理污泥	生活污水处 理污泥	
	S10	SCR	废催化剂	废催化剂	交由有危险废物处理 资质单位处理
	S11	脱硫塔	脱硫石膏	脱硫石膏	交由一般工业固体废 物处置单位处置
	S12	催化剂使用过程	危险废包装 袋	危险废包装 袋	交由有危险废物处理 资质单位处理
	S13	机器保养过程	废机油桶	废机油桶	
	S14		废机油	废机油	
	S15		沾有废机油 的废抹布和 废手套	沾有废机油 的废抹布和 废手套	
	S16	办公生活过程	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门上门收集 外运处理
	噪声	N	各类生产设备、风机、水泵等设备	Leq(dB)	隔声、消声、减振等
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，不存在原有污染源，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。 根据项目所处的位置分析，周边主要环境问题是项目附近工厂及居民区产生的工业废水、生活污水、废气和噪声等对周围环境产生的一定的负面影响。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1 区域环境功能 本项目选址所在区域环境功能属性见表 3-1。			
	表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表			
	编号	项目	判定依据	类别
	1	地表水环境功能区	《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14号)、《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号)及相关资料	项目附近水体为锦江,属于Ⅱ类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。项目所在地地表水环境功能区划见附图 6。
	2	环境空气质量功能区	《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号)	项目所在地属二类区域,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准,项目所在地环境空气功能区划见附图 9。
	3	声环境功能区	《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378 号)及相关资料	根据《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378 号),各市(区)除 1、3、4 类区以外的建成区范围纳入 2 类区管理。未划定声环境功能区类型的区域留白,暂时按 2 类功能区管理。故项目所在地为 2 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目所在地声环境功能区划见附图 10。
	4	是否基本农田保护区	《恩平市土地利用总体规划(2010~2020)》	否
	5	是否风景保护区	《广东省风景名胜区名录》等文件	否
	6	是否自然保护区	《广东省自然保护区名录》等文件	否
	7	是否森林公园	--	否
	8	是否生态功能保护区	《广东省主体功能区划》(粤府函[2011]37 号)	否
	9	是否生态敏感与脆弱区		否
	10	是否人口密集区	--	是
	11	是否水库库区	--	否
	12	是否水源保护区	《关于同意江门恩平市生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》(粤府函[2005]162 号)等	否

13	是否属于污水处理厂纳污范围	--	否																																										
2 大气环境质量现状 (1)所在区域环境空气质量达标情况 项目所在区域环境质量达标情况利用所在区域的环境质量状况公报进行分析：根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，恩平市 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 8ug/m³、15ug/m³、29ug/m³、19ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 0.9mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 126ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准限值。 表 3-2 2024 年恩平市环境空气质量现状评价表 <table><tr><th>评价因子</th><th>平均时段</th><th>现状浓度/ (μg/m³)</th><th>标准限值/ (μg/m³)</th><th>占标率 /%</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均浓度</td><td>8</td><td>60</td><td>13.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均浓度</td><td>15</td><td>40</td><td>37.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均浓度</td><td>29</td><td>70</td><td>41.4</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均浓度</td><td>19</td><td>35</td><td>54.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>日均值第 95 百分位数浓度</td><td>900</td><td>4000</td><td>22.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度</td><td>126</td><td>160</td><td>78.8</td><td>达标</td></tr></table> 综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。 (2)特征污染物 为了解本项目特征因子 TSP 的环境背景浓度，本项目引用《广东省恩平市良西上落西矿区建筑用花岗岩矿配套设施建设项目环境影响报告表》委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 11 日~12 月 13 日对上落西 G(监测点位于项目西北面约 4900m 处)进行的环境空气质量监测(报告编号：GDSZ[2025.12]第 1703 号)。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)中区域环境质				评价因子	平均时段	现状浓度/ (μg/m ³)	标准限值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况	SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3	达标	NO ₂	年平均浓度	15	40	37.5	达标	PM ₁₀	年平均浓度	29	70	41.4	达标	PM _{2.5}	年平均浓度	19	35	54.3	达标	CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标	O ₃	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	126	160	78.8	达标
评价因子	平均时段	现状浓度/ (μg/m ³)	标准限值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况																																								
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3	达标																																								
NO ₂	年平均浓度	15	40	37.5	达标																																								
PM ₁₀	年平均浓度	29	70	41.4	达标																																								
PM _{2.5}	年平均浓度	19	35	54.3	达标																																								
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标																																								
O ₃	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	126	160	78.8	达标																																								

量现状的内容：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。项目引用监测点位上落西 G 在项目周边 5km 范围内，且监测时间为近 3 年，故引用监测数据有效。

监测点位见附图 5。监测结果见下表 3-3 及表 3-4 所示。

表 3-3 其他污染物监测数据 单位：mg/m³

监测因子	TSP 日均值
2025-12-11	0.087
2025-12-12	0.092
2025-12-13	0.098

表 3-4 其他污染物环境质量现状(评价结果)表

监测 点位	监测点坐标		污 染 物	平 均 时 间	评 价 标 准 ug/m³	监 测 浓 度 范 围 ug/m³	最 大 浓 度 占 标 率 /%	超 标 率 /%	达 标 情 况
	E	N							
上落 西 G	112.278932°	22.275148°	TSP	日平 均	300	87~98	32.67	0	达 标

从引用监测数据结果分析，项目所在地周围 TSP 能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 2 二级标准。项目所在地的大气环境质量良好。

3 地表水环境质量现状

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)》，“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”

本项目附近地表水体为锦江，根据《广东省地表水环境功能区划》[粤环(2011)14 号]的区划，水体属于饮鱼工农功能，锦江(锦江电站大坝~古塔大桥)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准。本项目锦江数据引用江门生态环境局 2025-01-20 日出具的《2024 年国考省考监测数据(1 至 12 月)》，

环境 保护 目 标	恩城水厂监测数据如下表所示。												
	表 3-5 2024 年 1 至 12 月份江门市地表水国考、省考断面水质状况												
	断面名称	是否达标	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌
	恩城水厂	是	24.2	6.5	7.86	1.8	12	1.0	0.125	0.05	1.03	0.00106	0.00390
	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	
	0.141	0.0002	0.0006	0.00002	0.00002	0.002	0.00018	0.001	0.0005	0.005	0.02	0.005	
	锦江属于潭江干流，从上表可知，项目锦江河恩城水厂断面水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准，属于达标区。												
	4 声环境质量现状												
	本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需进行声环境质量现状调查。												
5 生态环境现状													
项目用地范围内无生态敏感目标，故无需进行生态现状调查。													
6 地下水、土壤环境现状													
根据《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)(试行)》，“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。													
本项目根据分区防治原则要求分别采取相应的防治措施，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，无地下水污染途径，不会对地下水环境产生影响，故项目不开展地下水环境质量现状调查。													
项目通过地面硬化等措施，无明显的土壤污染途径，故项目不开展土壤环境质量现状调查。													
(1)大气环境保护目标													
控制本项目外排大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准。经现场勘查，厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表 3-6 所示及附图 4。													
表 3-6 环境保护目标													
环境要素	序号	目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界最近距离/m				
			X	Y									

大气环境	1	竹山村	-380	0	村庄	人群, 约180人	环境空气二类	西	340m
	2	龙兴村	360	-320	村庄	人群, 约50人		东南	425m

备注：原点坐标(0,0)为项目所在地中心点坐标。

(2)地下水环境保护目标

根据现场勘察, 厂界外 500 米范围内没有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。

(3)声环境保护目标

项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

(4)生态环境保护目标

经现场勘查, 建设项目用地范围内不含有生态环境保护目标。

(1)水污染物排放标准

锅炉排水及软化废水经沉淀+超滤+RO+蒸发处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准后, 回用于厂内绿化灌溉, 不外排; 生活污水经三级化粪池预处理, 再排入一体化污水处理设施处理, 达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准后, 回用于厂内绿化灌溉, 不外排。

项目废水回用标准如下。

表 3-7 回用水执行标准 单位: mg/L, 已注明除外

序号	项目	GB5084-2021 旱地作物标准
1	pH(无量纲)	5.5~8.5
2	COD	200
3	BOD ₅	100
4	NH ₃ -N	--
5	TP	--
6	SS	100
7	全盐量	1000(非盐碱土地区)
8	粪大肠菌群数(个/L)	40000
9	蛔虫卵(个/L)	20

(2)大气污染物排放标准

①锅炉废气

项目锅炉采用生物质成型燃料, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省

地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值，具体见表 3-8。

项目锅炉废气通过 DA001 排气筒排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019):“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。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”。根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 4 燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房烟囱最低允许高度：10~<20t/h 烟囱最低允许高度为 40m。项目设 1 台 10t/h 锅炉，DA001 排气筒高度为 40m，项目 DA001 排气筒达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)规定的烟囱最低允许高度，高出烟囱周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上的要求，DA001 排气筒高度设置符合要求。

表 3-8 锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	颗粒物(mg/m ³)	二氧化硫(mg/m ³)	氮氧化物(mg/m ³)
限值	10	35	50

项目采用 SCR 方法进行脱硝，氨逃逸执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值：35kg/h。

②烘干废气

烘干粉尘及烘干有机废气，统称为烘干废气。烘干废气收集处理后通过 DA002 排气筒 15m 高空排放。

烘干粉尘排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

烘干有机废气有组织排放的非甲烷总烃执行《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，无组织排放的非甲烷总烃参照执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目烘干废气 DA002 排气筒高度为 15m，高出周围 200m 半径范围的最高

建筑 5m 以上。

烘干废气排放标准见表 3-9 所示。

表 3-9 烘干废气污染物排放限值

污染源名称	项目	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高 度(m)	标准 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
烘干粉尘	颗粒物	120	15	2.9	周界外浓度最 高点	1.0
烘干有机废 气	非甲烷总 烃	80	15	--	周界外浓度最 高点	4.0

③粉碎粉尘

项目粉碎粉尘排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

项目粉碎粉尘 DA003 排气筒高度为 15m，高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上。

表 3-10 粉碎粉尘污染物排放限值

污染源名称	项目	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高 度(m)	标准 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
粉碎粉尘	颗粒物	120	15	2.9	周界外浓度最 高点	1.0

④厂区内无组织排放监控点浓度

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《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。具体见表 3-11。

表 3-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监测位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(3)噪声排放标准

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2

类标准。见表 3-12。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

声功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(4)固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》(2026-2030 年)，对化学需氧量、总磷、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理。

项目脱硫废水委外处理；锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后用于厂内绿化灌溉，不外排；故无须申请废水污染物的总量控制指标。

非甲烷总烃按 VOCs 申请总量控制指标。由江门市生态环境局恩平分局划拨。

本项目污染物排放总量控制指标建议如下表。

表 3-13 项目污染物总量控制指标

类别	污染物名称	排放标准	排放量(t/a)	备注
大气污染物	NOx	--	0.766	有组织排放
	VOCs	--	0.0032	有组织
		--	0.0002	无组织
		--	0.0034	合计

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

本项目租用已建成的厂房，不需进行土建施工。施工期主要为设备安装时产生的噪声，根据类比资料，估计声源声级约 70~90dB(A)。项目设备安装在厂房内进行，采取厂房隔声和距离衰减等综合治理措施，以控制噪声对周围环境的影响。

1 废气

1.1 废气源强及达标排放情况

汽车在厂内运输过程会产生少量的汽车运输扬尘和汽车尾气，由于项目运输量距离短，运输量不大，汽车运输扬尘和汽车尾气产生量极少，评价忽略不计。

原木、树皮、树枝含水率约为 50%，原料中水分较多，因此，原料在装卸、堆存过程基本无粉尘产生量。

原木、树皮、树枝含水率约为 50%，原料中水分较多，相当于湿木破碎、粉碎，物料中水份含量高，不易起尘，破碎、一次粉碎粉尘产生量很少，评价忽略不计。

本项目生产过程中产生的废气如下表所示。

序号	废气产生节点	主要废气特点	废气收集方式	收集效率(%)	治理措施	治理效率(%)	去向
G1	锅炉	锅炉废气	套管连接	100	低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘	99(颗粒物) 79.0(NO _x) 92.5(SO ₂)	DA001 排气筒
G2	烘干过程	烘干废气	配套集气管	95	脉冲式布袋除尘器	90	DA002 排气筒
G3	二次粉碎过程	粉碎粉尘	配套集气管	95	脉冲式布袋除尘器	90	DA003 排气筒

(1)锅炉废气 G1

项目设 1 台 10t/h 生物质蒸汽锅炉，生物质蒸汽锅炉运行过程会产生生物质成型燃料燃烧废气，主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。项目锅炉生物质成型燃料

用量约为 3575t/a，锅炉运行时间按照 8h/d，年运行 300 天。

项目锅炉废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)产污系数法进行估算。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算系数手册》中 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，本项目锅炉生物质成型燃料燃烧废气产污系数见下表。

表 4-2 工业锅炉产污系数表

产品名称	原料名称	污物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	生物质燃料	工业废气量	Nm ³ /吨-原料	6240
		二氧化硫	kg/吨-原料	17S
		颗粒物	kg/吨-原料	0.5
		氮氧化物	kg/吨-原料	1.02

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示，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。项目使用的生物质成型燃料收到基硫分含量为 0.05%，故评价 S=0.05。

项目锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉废气直接通过锅炉出气口通过风管引入低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘处理，收集效率按 100%计，锅炉废气经处理后通过 DA001 排气筒 40m 高排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算系数手册》中 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：旋风除尘器除尘效率为 60.0%，袋式除尘除尘效率为 99.7%，评价保守估算，旋风除尘+脉冲布袋除尘除尘效率取 99%；低氮燃烧+选择性催化还原法(SCR)氮氧化物去除效率为 79.0%。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》表 B.7 烟气脱硫常规技术的一般性能，石灰石/石灰-石膏法 SO₂ 脱除效率为 90-99%，类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃煤工业锅炉：石灰石/石灰-石膏湿法二氧化硫去除效率为 92.5%。

项目锅炉废气产生及排放情况如下表所示。

表 4-3 锅炉废气产生及排放情况

污染物	废气量	产生情况			排放情况			执行标准
		产生	产生	产生浓	排放	排放速	排放浓	排放浓度

		量(t/a)	速率 (kg/h)	度 (mg/m ³)	量(t/a)	率 (kg/h)	度 (mg/m ³)	(mg/m ³)
SO ₂	9295m ³ /h 2230.8万 m ³ /a	3.039	1.266	136.218	0.228	0.095	10.216	35
颗粒物		1.788	0.745	80.128	0.018	0.007	0.801	10
NO _x		3.647	1.519	163.462	0.766	0.319	34.327	50

由表 4-3 可知，锅炉废气经低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘处理后通过 DA001 排气筒 40m 高空排放。DA001 排气筒 SO₂ 排放浓度为 10.216mg/m³，颗粒物排放浓度为 0.801mg/m³，NO_x 排放浓度为 34.327mg/m³，可以达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值：SO₂ 最高允许排放浓度为 35mg/m³，颗粒物最高允许排放浓度为 10mg/m³，NO_x 最高允许排放浓度为 50mg/m³ 要求；项目 DA001 排气筒可以达标排放。

项目采用 SCR 方法进行脱硝，脱硝装置出口 NH₃ 的逃逸浓度控制在 3ppm 以下(标态•干基•9%O₂)，氨逃逸浓度较低，可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，本次评价不作定量分析。

(2)烘干废气 G2

烘干粉尘：烘干物料中的小粒径颗粒物会起尘产生烘干粉尘。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《201 木材加工行业系数手册》，并未有烘干工艺颗粒物产生系数，故评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)中第五章 谷物贮仓逸散尘排放因子：干燥过程产生的粉尘按 0.25kg/t 原料计。项目进入烘干的原料约为 9005.2924t/a，故烘干粉尘产生量约为 2.251t/a。

烘干有机废气：项目烘干温度为 85~95℃，达不到木材的热分解温度，故不会因热分解产生有机废气，但由于木材细胞中含有天然有机物，在加热烘干过程中，除内部水份蒸发，细胞内的挥发性有机物会释放，挥发产生烘干有机废气，以非甲烷总烃表征。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《201 木材加工行业系数手册》：产品名称木片，原料名称原木，工艺名称烘干，挥发性有机物产污系数为 0.27g/m³-产品。项目干碎木屑生产规模为 5000t/a，木屑密度取平均 0.4t/m³，即产品为 12500m³/a，故项目烘

干有机废气非甲烷总烃产生量为 0.0034t/a。

烘干工序日工作 8 小时，年工作 300 天。烘干机为封闭式操作，尾端设置引风机，将烘干废气收集进入密闭集气管接入脉冲式布袋除尘器处理，再通过 15m 排气筒高空排放，排气筒编号为 DA002。烘干机尾端引风机风量为 5000m³/h，生产过程均为密闭，产生的烘干废气也通过密闭集气管收集，故烘干废气收集效率按 95%计。

根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《201 木材加工行业系数手册》：袋式除尘的处理效率取 90%。

项目烘干废气排放情况如下。

表 4-4 项目烘干废气产生排放情况

污染物	总产生量		有组织情况						无组织情况	
	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
颗粒物	2.251	0.938	2.138	0.891	178.204	0.214	0.089	17.820	0.113	0.047
非甲烷总烃	0.0034	0.0014	0.0032	0.0013	0.269	0.0032	0.0013	0.269	0.0002	0.0001

烘干废气经处理后通过 DA002 排气筒 15m 高空排放。DA002 排气筒颗粒物排放浓度为 17.820mg/m³，排放速率为 0.089kg/h，可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准：颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³，15m 最高允许排放速率 2.9kg/h；非甲烷总烃排放浓度为 0.269g/m³，可以达到《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：非甲烷总烃最高允许排放浓度为 80mg/m³；项目 DA002 排气筒可以达标排放。

烘干废气颗粒物无组织排放量为 0.113t/a，排放速率为 0.047kg/h，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.0001kg/h，厂界排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值：周界外浓度最高点颗粒物≤1.0mg/m³、非甲烷总烃≤4.0mg/m³；烘干废气无组织排放

源厂界达标。

(3)粉碎粉尘 G3

项目烘干后二次粉碎过程会产生粉碎粉尘。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《201 木材加工行业系数手册》，并未有粉碎工艺颗粒物产生系数，故评价参考生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册》，产品木屑，破碎工序颗粒物的产污系数为 243g/m³-产品。根据物料平衡，本项目干碎木屑生产规模为 5000t/a，木屑密度取平均 0.4t/m³，计算得出粉碎颗粒物产生量为 3.038t/a(5000*243/0.4/1000000=3.038)。粉碎工序日工作 8 小时，年工作 300 天。

项目烘干后输送系统的螺旋和皮带输送为封闭式，输送、粉碎系统均为封闭式操作，粉碎系统尾端设置引风机，将粉碎粉尘收集进入密闭集气管，设 1 台脉冲式布袋除尘器进行除尘处理后，再通过 15m 排气筒高空排放，排气筒编号为 DA003。粉碎系统尾端引风机风量为 5000m³/h，生产过程均为密闭，产生的粉碎粉尘也通过密闭集气管收集，故粉碎粉尘收集效率按 95%计。

根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《201 木材加工行业系数手册》：袋式除尘的处理效率取 90%。

本项目粉碎粉尘产排情况见表 4-5。

表 4-5 项目粉碎粉尘产生及排放情况

污染物	总产生量		有组织情况						无组织情况	
	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
颗粒物	3.038	1.266	2.886	1.203	240.508	0.289	0.120	24.051	0.152	0.063

粉碎粉尘经处理后通过 DA003 排气筒 15m 高空排放。DA003 排气筒颗粒物排放浓度为 24.051mg/m³，排放速率为 0.120kg/h，可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准：颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³，15m 最高允许排放速率 2.9kg/h。项目 DA003 排气筒可以达标排放。

粉碎粉尘颗粒物无组织排放量为 0.152t/a，排放速率为 0.063kg/h，颗粒物厂界排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值：周界外浓度最高点颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉碎粉尘无组织排放源厂界达标。

(4)废气汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，项目废气产生排放情况如下表 4-6 所示。

表 4-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																		
运营期环境影响和保护措施	工序 / 生产线	装 置	污 染 源		污 染 物	污 染 物 产 生				治 理 措 施		污 染 物 排 放					排 放 时 间 (h)	
						核 算 方 法	废 气 产 生 量 (m³/h)	产 生 量 (t/a)	产 生 量 (kg/h)	产 生 浓 度 (mg/m³)	工 艺	处 理 效 率 (%)	核 算 方 法	废 气 排 放 量 (m³/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 量 (kg/h)		排 放 浓 度 (mg/m³)
	锅炉		锅炉 废 气 G1	SO ₂	产 污 系 数 法	9295	3.039	1.266	136.218	低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘	92.5	物 料 衡 算 法	9295	0.228	0.095	0.228	2400	
				颗 粒 物			1.788	0.745	80.128		99			0.018	0.007	0.018		
				NO _x			3.647	1.519	163.462		79.0			0.766	0.319	0.766		
	烘干工序	烘干机	烘干 废 气 G2	颗 粒 物	产 污 系 数 法	5000	2.138	0.891	178.204	脉冲式布袋除尘器	90	物 料 衡 算 法	5000	0.214	0.089	17.820	2400	
				非 甲 烷 总 烃			0.0032	0.0013	0.269		0			0.0032	0.0013	0.269		
			无 组 织	颗 粒 物		--	0.113	0.047	--	--	--		--	--	0.113	0.047		--
				非 甲 烷 总		--	0.0002	0.0001	--	--	--		--	--	0.0002	0.0001		--

				烃													
二次粉碎工序	二次用粉碎机	粉碎粉尘G3	DA003 排气筒 (15m)	颗粒物	产污系数法	5000	2.886	1.203	240.508	脉冲式布袋除尘器	90	物料衡算法	5000	0.289	0.120	24.051	2400
			无组织	颗粒物		--	0.152	0.063	--	--	--		--	0.152	0.063	--	

(5)排放口基本情况

项目设 1 个锅炉排放口，2 个工艺废气排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)：“4.5.2.4 排放口类型：锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口，单台出力 10 吨/小时(7 兆瓦)及以上或者合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口。”项目设 1 台 10 吨/小时锅炉，故项目锅炉废气 DA001 排气筒为主要排放口。

项目无行业排污许可证申请与核发技术规范，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)：4.5.2.4 排放口类型：废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。原则上将主体工程中的工业炉窑、化工类排污单位的主要反应设备、公用工程中出力 10t/h 及以上的燃料锅炉、燃气轮机组以及出力 10t/h 及以上的燃料锅炉和燃气轮机组排放污染物相当的污染源，其对应的排放口为主要排放口；主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口；公用工程中的火炬、放空管等污染物排放标准中未明确污染物排放浓度限值要求的排放口为其他排放口。项目烘干废气、粉碎粉尘为主体工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口。

项目废气排放口基本情况如下。

表 4-7 项目废气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心点地理坐标/m		排气高度(m)	出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	类型
		X	Y					
DA001	锅炉废气排放口	-29	-6	40	0.5	13.16	60	主要排放口
DA002	烘干废气排放口	-7	32	15	0.40	11.06	25	一般排放口
DA003	粉碎粉尘排放口	-15	7	15	0.40	11.06	25	一般排放口

(6)大气污染源排放量核算

项目大气污染源排放量核算如下。

表 4-8 项目大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
1	DA001	SO ₂	10.216	0.095	0.228
2		颗粒物	0.801	0.007	0.018
3		NO _x	34.327	0.319	0.766
一般排放口					
1	DA002	颗粒物	17.820	0.089	0.214
		非甲烷总烃	0.269	0.0013	0.0032
2	DA003	颗粒物	24.051	0.120	0.289
有组织排放口合计		SO ₂			0.228
		NO _x			0.766
		颗粒物			0.521
		非甲烷总烃			0.0032

表 4-9 项目大气污染物无组织排放量核算

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	烘干废气	烘干工序	颗粒物	--	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.113
2			非甲烷总烃	--		4.0	0.0002
3	粉碎粉尘	二次粉碎工序	颗粒物	--		1.0	0.152
无组织排放统计							
无组织排放统计			颗粒物			0.265	
			非甲烷总烃			0.0002	

表 4-10 项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	SO ₂	0.228
2	NO _x	0.766
3	颗粒物	0.786
4	非甲烷总烃	0.00034

1.2 废气治理措施可行性分析

1、锅炉废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018): “表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”, 项目锅炉废气可行的污染治理设施如下。

表 4-11 排污许可证技术规范锅炉废气可行的污染治理设施表

燃料类型	炉型	主要污染物	可行技术	项目采取的措施	是否为可行技术
生物质	层燃炉、流化床炉、室烧炉	二氧化硫	/	低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘	是
		氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术		
		颗粒物	旋风除尘和袋式除尘组合技术		

项目锅炉废气采用低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘, 采用了《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中可行污染治理设施技术, 评价不再对治理措施的可行性进行分析, 仅对治理措施工艺过程进行描述。

(1)低氮燃烧

项目锅炉采用低氮燃烧。低氮氧化物燃烧技术是改进燃烧设备或控制燃烧条件, 以降低燃烧尾气中 NO_x 浓度的各项技术。影响燃烧过程中 NO_x 生成的主要因素是燃烧温度、烟气在高温区的停留时间、烟气中各种组分的浓度以及混合程度, 因此, 改变空气—燃料比、燃烧空气的温度、燃烧区冷却的程度和燃烧器的形状设计都可以减少燃烧过程中氮氧化物的生成。工业上多以减少过剩空气和采用分段燃烧、烟气循环和低温空气预热、特殊燃烧器等方法达到目的。

低氮燃烧技术原理如下:

项目低氮燃烧器采用“双级烟气循环+烟气内循环技术”来控制 NO_x 生成。

A、烟气的内循环系统

燃烧器通过特殊设计的燃烧头提高了二次风的出口速度, 在燃烧头出口处, 将周围低温、贫氧的烟气卷吸到火焰表面, 一方面降低了火焰表面的温度, 另一方面稀释火焰表面氧浓度, 从而抑制 NO_x 的生成。分散的喷嘴设计也分散了火焰中心降低了火焰的温度水平, 使 NO_x 的生成降低。

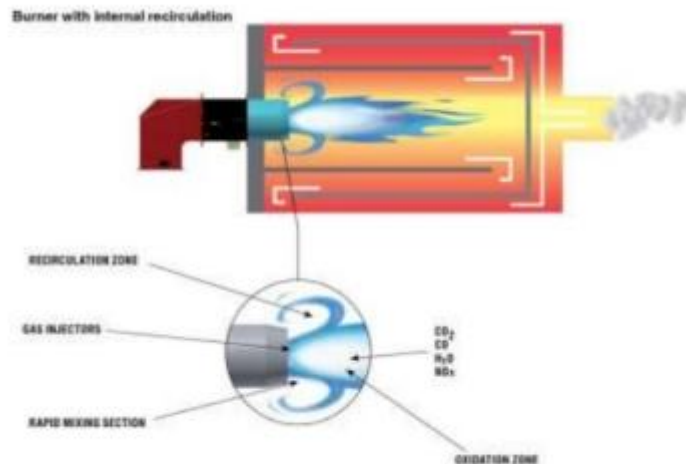


图 4-1 烟气的内循环系统示意图

B、双级的烟气再循环系统

烟气再循环系统是将部分烟气分两路回收进入燃烧器再次利用。烟气再循环原理：将部分低温烟气直接送入炉内或与空气(一次风或二次风)混合送入炉内，因烟气吸热和稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，因而热力 NO_x 减少。采用带有夹套的耐高温不锈钢喉口，从火焰周边喷注烟气，进一步降低火焰表面温度，降低 NO_x 产生。

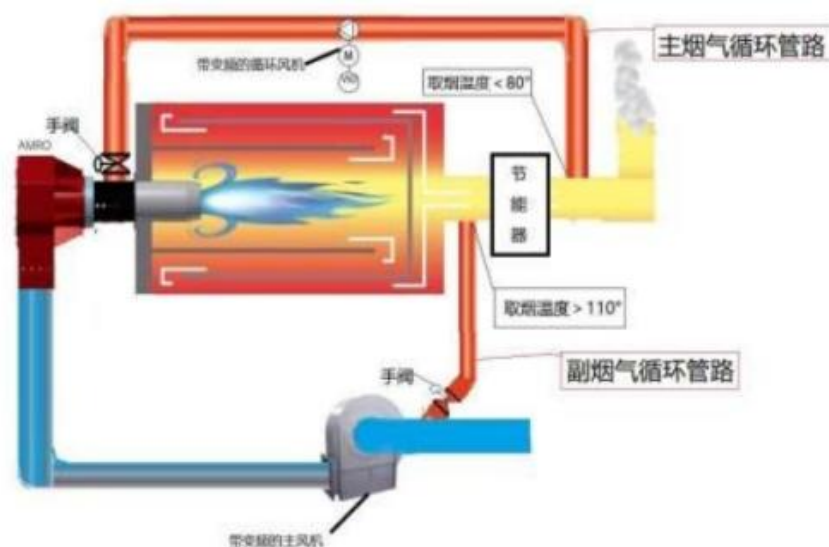


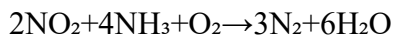
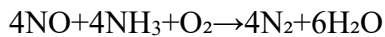
图 4-2 双级的烟气再循环系统示意图

采用低氮燃烧，该技术成熟，能够良好的控制燃烧过程中生成的 NO_x 的量。

(2)SCR

SCR 的化学本质是氧化还原反应，其核心过程为：在催化剂的帮助下，向烟气中喷入还原剂(氨气， NH_3)，使其有选择性地与烟气中的氮氧化物(NO_x)发生反应，而不是被烟气中的氧气氧化，最终生成无害的氮气(N_2)和水(H_2O)。本项目 SCR 脱硝装置出口 NH_3 的逃逸浓度控制在 3ppm 以下(标态•干基•9% O_2)。

主要化学反应方程式：



催化剂是 SCR 技术的灵魂，由基材(TiO_2 二氧化钛)、活性成分(V_2O_5 五氧化二钒)、助催化剂(WO_3 三氧化钨、 MoO_3 三氧化钼)组成。催化剂极大地降低反应所需的活化能，使 NH_3 和 NO_x 在较低的温度下就能高效、定向地发生反应，生成 N_2 和 H_2O ，同时抑制 NH_3 与 O_2 的副反应。

项目利用尿素作为还原剂，根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》：“利用尿素作为还原剂的 SCR 脱硝，应配置制氨系统”。故项目配置制氨系统：固体尿素在厂房内储存，在溶解罐内配置浓度为尿素和水 1:7 的尿素溶液，配置好的尿素溶液由输送泵打入存储罐中；计量分配系统对尿素溶液、压缩空气分别进行计量和分配，通过对 NO_x 浓度、生产工况的变化作出响应，控制调节适当的空气/尿素质量比率，采用脱硝专用喷枪，将分配和再次计量后的尿素、压缩空气定量送至喷射层喷枪，经喷枪雾化后，喷射到炉内处，尿素水溶液与炽热的废气一接触，水就迅速蒸发，尿素变成氨气，氨气与烟气混合反应，生成氮气和水。为了保证还原剂尿素与烟气良好地混合，还原剂尿素喷射系统安装位置在分解炉中部，围绕分解炉环绕一周多层布设喷枪。同时，项目脱硝装置还设置有雾化系统，雾化系统主要是调节雾化介质的压力和流量，雾化介质的作用主要为加强还原剂与炉内烟气混合，充分混合有利于保证脱硝效果、提高还原剂利用率、减少还原剂用量减少尾部氨残余。

(3)旋风除尘器

旋风除尘器是除尘装置的一类，除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。

(4)湿法脱硫塔

项目采用石灰石-石膏湿法脱硫技术。石灰石-石膏湿法脱硫工艺是采用石灰石作为脱硫吸收剂，通过化学反应脱除烟气中的二氧化硫，生成石膏的过程。吸收浆液在吸收塔内与烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应，被脱除。主要化学反应过程如下：



石膏物料平衡：项目脱硫塔处理掉的 SO_2 的量为 2.811t/a，根据上述脱硫反应方程，反应过程生成的 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 量为 7.555t/a，脱水后脱硫石膏含水率约为 12%，脱硫石膏产生量为 8.617t/a。

脱硫塔用水循环使用，每个月交有零散工业废水处理能力单位处理。

项目湿法脱硫塔工艺为石灰/石灰石-石膏法，根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》：脱硫塔安装除雾器、pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统，并配备浆液密度计。

(5)布袋除尘器

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，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，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器除尘效率可以达 99.0%以上。

2、烘干粉尘

项目所属行业未有污染防治可行技术指南、排污许可技术规范，故项目对烘干粉尘采取措施的可行性进行简要分析。

项目烘干粉尘采用布袋除尘器进行处理。袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，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，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《201 木材加工行业系数手册》：袋式除尘器除尘效率为 90%。袋式除尘器治理效率高，因此，从技术上分析，项目烘干粉尘采用袋式除尘器进行处理是可行的。

3、粉碎粉尘

项目所属行业未有污染防治可行技术指南、排污许可技术规范，故项目对粉碎粉尘采取措施的可行性进行简要分析。

项目粉碎粉尘采用布袋除尘器进行处理。袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，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，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《201 木材加工行业系数手册》：袋式除尘器除尘效率为 90%。袋式除尘器治理效率高，因此，从技术上分析，项目粉碎粉尘采用袋式除尘器进行处理是可行的。

1.3 废气污染源监测计划

按照《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》，及《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》相关规定：“在用生物质锅炉外排废气还应安装自动监测设备并与生态环境部门联网”，项目运营期大气污染源自行监测计划如下表所示。

表 4-12 项目运营期大气污染源自行监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	监测采样和分析方法
DA001 排气筒	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	自动监测	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值	《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》
	林格曼黑度	每月监测一次		

	DA002 排气筒出口	颗粒物	每年监测一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		非甲烷总烃		《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
	DA003 排气筒出口	颗粒物	每年监测一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	无组织排放源上风向	颗粒物、非甲烷总烃	每年监测一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	无组织排放源下风向			
	在厂外设置监控点(监控点处1h平均浓度值和监控点处任意一次浓度值)	非甲烷总烃	每年监测一次	《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

注：根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)：生物质锅炉参照以油为燃料的锅炉。

1.4 非正常情况

非正常工况主要包括两部分：开、停车或部分设备检修时排放的污染物；其他非正常工况排污是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的污染物。

项目不存在开、停车或设备检修等非正常工况；而项目环保设施中，存在各类废气治理措施检修或发生故障，达不到设计规定指标运行，产生非正常工况排污。项目以各类废气治理措施处理效率下降为0%作为非正常排放源强。

表 4-13 项目废气污染源非正常排放

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘	SO ₂	136.218	1.266	0.25	0.25 次/a 以下	停止生产
2			颗粒物	80.128	0.745			
3			氮氧化物	163.462	1.519			
4	DA002 排气筒	布袋除尘器出现故障	颗粒物	178.204	0.891	0.25	0.25 次/a 以下	停止生产
5	DA003 排气筒	布袋除尘器出现故障	颗粒物	240.508	1.203	0.25	0.25 次/a 以下	停止生产

	筒							
为防止生产废气非正常工况排放，企业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，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。 为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放： ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测； ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力。 当出现废气处理设备停止运行或出现故障时，应采取的应急措施为：停止生产，立即维修设备，待设备正常运行后再开工。 1.5 废气排放影响分析 项目所在行政区恩平市环境空气质量为达标区域。项目锅炉废气收集处理后通过 DA001 排气筒 40m 高空排放，DA001 排气筒排放的 SO₂、NO_x、颗粒物可以达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值，氨逃逸可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，DA001 排气筒能够达标排放；烘干废气经处理后通过 DA002 排气筒 15m 高空排放，DA002 排气筒排放的颗粒物可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，非甲烷总烃可以达到《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，DA002 排气筒能够达标排放；粉碎粉尘经处理后通过 DA003 排气筒 15m 高空排放，DA003 排气筒排放的颗粒物可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，DA003 排气筒能够达标排放；项目无组织排放为未收集的粉尘及有机废气，无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃厂界排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，厂房无组织排放源厂界达标；同时，厂内无组织 VOCs 满足《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；故项目废气排放对周围环境空气质量影响不大。因此，项目大气环境影响可接受。

2 废水

2.1 废水源强及达标排放情况

(1)锅炉排水及软化废水 W1

锅炉用水循环一定周期后，为了避免其中盐类物质蓄积对设备和循环系统损害，需要进行定期更换排放，产生锅炉排水；软化水制程过程中，会浓缩产生软化废水。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 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”：生物质锅炉(锅外水处理)的工业废水量为 0.356 吨/吨-原料(包含锅炉排污水+软化处理废水)，化学需氧量产污系数为 30 克/吨-原料(包含锅炉排污水+软化处理废水)。项目锅炉生物质成型燃料用量为 3575t/a，由此计算出锅炉排水及软化废水产生量为：0.356 吨/吨-原料 $\times$ 3575t/a=1272.7m³/a，4.242m³/d。锅炉排水及软化废水 COD 产生量为 0.107t/a，核算出锅炉排水及软化废水 COD 产生浓度为 84.07mg/L。

锅炉排水及软化废水为含盐废水，全盐量以 TDS 表征。根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)，自来水中 TDS $\leq$ 1000mg/L，浓水浓缩倍数一般约为 3~5 倍。项目锅炉排水及软化废水浓缩倍数按 5 倍计算，经计算，锅炉排水及软化废水 TDS 产生浓度为 5000mg/L。

锅炉排水及软化废水主要污染物浓度为 pH：6~9、COD：84.07mg/L、SS：300mg/L、TDS：5000mg/L。

锅炉排水及软化废水经沉淀+超滤+RO+蒸发处理。根据《沉淀法处理离子交换树脂再生废水的研究》(车春波，哈尔滨商业大学学报(自然科学版)，第 26 卷第 3 期，2010 年 6 月)：采用沉淀法，对阳床的钙、镁离子的去除率分别为 99.6%、97.4%；评价保守估算，对钙、镁离子去除率取 90%，Ca²⁺、Mg²⁺只占 TDS 的 7~10%，故沉淀对 TDS 的去除效率取约 9%；一级反渗透装置为苦咸水抗污染反渗透膜，

稳定脱盐率为 99.5%；二级反渗透装置采用海水淡化膜，稳定脱盐率为 99.5%；评价保守估算，对 TDS 的处理效率取 90%。经处理后的锅炉排水及软化废水可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准后，回用于厂内绿化灌溉，不外排。

项目锅炉排水及软化废水产生排放情况见下表。

表 4-14 项目锅炉排水及软化废水产生及排放情况一览表

项目	污水量	主要污染物浓度(mg/L、pH 无量纲)			
		pH	COD	SS	TDS
锅炉排水及软化废水	1272.7m ³ /a 4.242m ³ /d	6~9	84.07	300	5000
产生量(kg/d)		/	0.357	1.273	21.212
产生量(t/a)		/	0.107	0.382	6.364
处理效率(%)	--	/	0	90	90
回用浓度(mg/L)	1133.976m ³ /a 3.780m ³ /d	5.5~8.5	84.07	30	500
回用量(t/d)		/	0.318	0.113	1.890
回用量(t/a)		/	0.095	0.034	0.567
排放量(t/a)	0t/a	0	0	0	0

(2)脱硫塔废水 W2

项目废气处理措施脱硫塔中的喷淋液循环使用，定期补充水量。项目脱硫塔循环水量为 37.184m³/d，11155.2m³/a，蒸发损耗按循环水量的 2%计，补充水量为 0.744m³/d，223.2m³/a。项目喷淋水多次循环后会吸收饱和需定期更换，脱硫塔水每个月更换一次，年更换 12 次。项目脱硫塔内喷淋箱体尺寸为 2.0m×1.5m×1.0m，有效水深约为 0.4m，则项目脱硫塔内循环水箱有效容积约为 1.2m³，则脱硫塔更换用水量为 14.4m³/a。更换废水按蓄水槽有效容积的 90%计，故项目脱硫废水产生量为 12.96m³/a。脱硫塔用于处理锅炉废气中的二氧化硫，其水质属于酸性、高盐分有机废水(生物质在生长过程中可能会从土壤吸收重金属，含量多为 ppm 级别，属于含量极低水平，忽略不计)，收集后作为零散工业废水定期交有零散工业废水处理能力单位处理。按生产情况，一般每月交有零散工业废水处理能力单位处理一次。

(3)办公生活污水 W3

本项目员工人数 7 人，生产天数为 300 天，不在厂内食宿，根据广东省地方

标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水定额,按先进值 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计,故项目办公生活用水量为 $0.233\text{m}^3/\text{d}$, $70\text{m}^3/\text{a}$, 产污系数按照 0.9 计算,生活污水产生量为 $0.21\text{m}^3/\text{d}$, $63\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水的水质综合考虑《社会区域类环境影响评价》(环评工程师培训教材)、《城市居民生活用水量标准》(GB/T50331-2002)的相关内容,得出主要污染物浓度参考数值,项目生活污水主要水污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP。根据类比分析,污染物产生浓度为: COD: 250mg/L 、BOD₅: 150mg/L 、SS: 250mg/L 、氨氮: 30mg/L 、TP: 3mg/L 。

项目生活污水经三级化粪池预处理后,再进入一体化污水处理设施。一体化污水处理设施采用“接触氧化池+沉淀池”处理工艺。根据有关研究表明,参考一体化污水处理设施使用效果的有关资料数据,生活污水污染物经三级化粪池+一体化污水处理设施处理的去除效率分别取 COD: 55%、BOD₅: 65%、SS: 90%、NH₃-N: 20%、TP20%。经处理后的生活污水可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准后,回用于厂内绿化灌溉,不外排。

项目生活污水产生排放情况见下表。

表 4-15 项目生活污水产生及排放情况一览表

项目	污水量	主要污染物浓度(mg/L、pH 无量纲)					
		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
生活污水	$0.21\text{m}^3/\text{d}$ $63\text{m}^3/\text{a}$	7.3	250	150	250	30	3
产生量(kg/d)		/	0.0525	0.0315	0.0525	0.0063	0.0006
产生量(t/a)		/	0.0158	0.0095	0.0158	0.0019	0.0002
处理效率(%)		/	55	65	90	20	20
回用浓度(mg/L)		7.3	112.5	52.5	25	24	2.4
回用量(t/d)		/	0.0236	0.0110	0.0053	0.0050	0.0005
回用量(t/a)		/	0.0071	0.0033	0.0016	0.0015	0.0002
排放量(t/a)	0t/a	0	0	0	0	0	0

(4)项目废水排放情况

项目无废污水排放口。

2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目脱硫塔废水为间歇性产生,为酸性、高盐分有机废水,经单独容器(5m^3

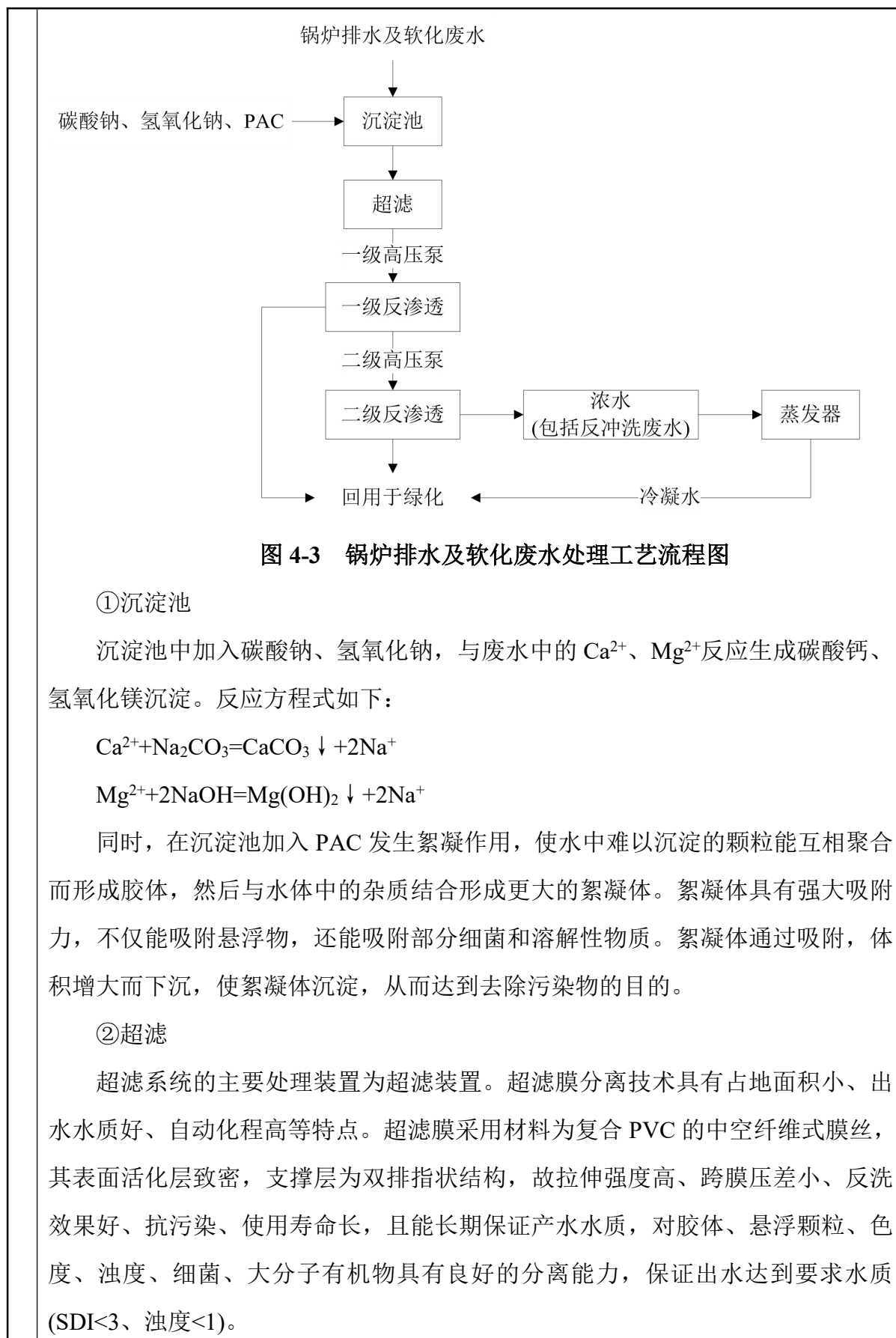
废水收集桶)收集后,存放在废水暂存区,交有零散工业废水处理能力单位处理,不外排。废水暂存区设置在厂区西南面。

按照《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)》(江环函[2019]442号)的要求,江门市崖门新财富环保工业有限公司接收的零散工业废水为金属表面处理废水、高浓度有机废水、喷淋塔废水等。其中金属表面处理废水主要类型为除油废水、酸洗废水、碱洗废水等;高浓度有机废水主要类型为有机喷淋废水、印花废水、有机清洗废水、印刷废水、涂料废水和食品废水等,处理零散工业废水规模为300吨/天,目前剩余处理量约为200吨/天。处理工艺为:高浓度有机废水进入浓液废水系统进行处理,酸洗、碱洗废水进入前处理废水处理系统,除油废水等废水进入混排废水处理系统进行处理。高浓度有机废水通过浓液废水系统排入生化系统,经深度处理后达标排放。项目位于江门地区,与江门市崖门新财富环保工业有限公司同属一个地区,且其可以处理喷淋塔废水,剩余处理量满足要求,根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)》(江环函[2019]442号)的要求,评价建议项目产生的脱硫塔废水外委给江门市崖门新财富环保工业有限公司处理是可行的。业主也可委托其他有零散工业废水处理能力的单位处理。委托有零散工业废水处理能力单位处理,要完善手续,签订相应委托处理的合同。

2.3 废水污染防治措施可行性分析

1、锅炉排水及软化废水

项目锅炉排水及软化废水采用沉淀+超滤+RO+蒸发进行处理,处理工艺流程如下图所示。



③反渗透

反渗透技术是当今最先进、最节能、效率最高的分离技术。其原理是在高于溶液渗透压的压力下，借助于只允许水分子透过的反渗透膜的选择截留作用，将溶液中的溶质与溶剂分离，从而达到纯净水的目的。反渗透膜是由具有高度有序矩阵结构的聚合纤维素组成的，它的孔径为 0.1~1 纳米。

一级反渗透装置为苦咸水抗污染反渗透膜，产水量为 5t/d，稳定脱盐率为 99.5%，操作压力为 1.5Mpa，出水电导率 4~30 μ S/cm；二级反渗透装置采用海水淡化膜，产水量为 5t/d，稳定脱盐率为 99.5%，操作压力为 1.5Mpa，出水电导率 4~30 μ S/cm，用来处理一级反渗透装置运行过程中产生的浓水，二级反渗透装置产生的浓水采用低能耗 MVR 蒸发结晶装置处理。项目一级反渗透回收利用率达到 60%，剩余 40%浓水经二级反渗透处理，回收利用率达到 50%，最终剩余浓水通过蒸发器蒸发结晶处理。两级反渗透膜的回收利用率为 80%。

④蒸发器

项目利用高效深度蒸发系统，去除浓水中的盐类。浓缩比 95%，剩余 5%蒸发过程中产生的蒸发废渣交由一般工业固体废物处置单位处置；蒸发器一般由以下几个部分组成：预热器、蒸汽换热器、气液分离器、蒸汽压缩机、控制系统、真空系统。

蒸发技术其原理是利用机械式压缩机将蒸发后的二次蒸汽再压缩以提高其焓值，焓值得到提高后的二次蒸汽被再次送入加热室作为热源加热来料，自身放热相变成为冷凝水排出。被加热的物料经汽化浓缩后作为终产物排出系统。

根据《蒸发器处理高浓度废水产生的冷凝水水质研究》(节能环保，何健俊，广东省环境技术中心)：蒸发器对 COD 的去除效率为 95.65~99.54%；从电导率和氯化物这两个指标来看，蒸发器对废水中的盐分有很好的去除作用，氯化物的去除率可达到 91%以上，电导率从几千甚至上万 μ S/cm 的水平降到几十几百 μ S/cm 的水平，废水经蒸发处理后，盐分浓度显著降低。蒸发器适合处理盐分高不宜生化处理的生产废水或浓水。项目产生的浓水盐类较高，采用蒸发器处理是可行的。

⑤处理工艺可行性分析

项目锅炉排水及软化废水采用沉淀+超滤+RO+蒸发进行处理。根据《沉淀法处理离子交换树脂再生废水的研究》(车春波, 哈尔滨商业大学学报(自然科学版), 第 26 卷第 3 期, 2010 年 6 月): 采用沉淀法, 对阳床的钙、镁离子的去除率分别为 99.6%、97.4%; 评价保守估算, 对钙、镁离子去除率取 90%, Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 只占 TDS 的 7~10%, 故沉淀对 TDS 的去除效率取约 9%; 一级反渗透装置为苦咸水抗污染反渗透膜, 稳定脱盐率为 99.5%; 二级反渗透装置采用海水淡化膜, 稳定脱盐率为 99.5%; 评价保守估算, 对 TDS 的处理效率取 90%。

锅炉排水及软化废水经处理后, COD 出水浓度约为 84.07mg/L、SS 出水浓度约为 30mg/L、TDS 出水浓度约为 500mg/L, 可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准: $\text{COD} \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 100\text{mg/L}$ 、 $\text{TDS}(\text{全盐量}) \leq 1000\text{mg/L}$ 。处理工艺是可行的。

项目锅炉排水及软化废水主要为含盐废水, 经沉淀+超滤+RO+蒸发处理后, 出水 TDS(全盐量)约为 500mg/L, 可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准: $\text{TDS}(\text{全盐量}) \leq 1000\text{mg/L}$ 的要求, 用于厂内绿化灌溉, 不会对其盐碱度产生明显的影响。

2、生活污水

项目生活污水经三级化粪池预处理后, 再进入一体化污水处理设施。一体化污水处理设施处理规模 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。一体化污水处理设施采用 A/O 生物接触氧化工艺为主体的一体化污水处理设备, 生活污水中有机成份较高, 可生化性较好。废水处理工艺流程下图。

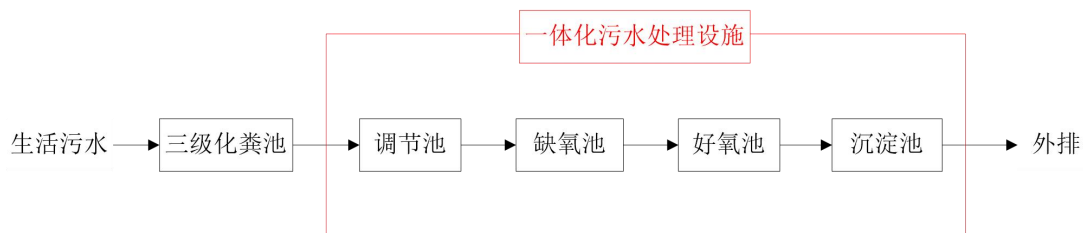


图 4-4 一体化处理工艺流程

由于污水中氨氮及有机物含量较高, 因此污水处理采用缺氧好氧 A/O 生物接触氧化工艺。生活污水通过三级化粪池处理后进入调节池, 设置调节池的目的主

要是调节污水的水量和水质。随后进入缺氧池进行生化处理。在缺氧池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化为 N_2 ，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。缺氧池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。好氧池中细菌将有机物分解为无机碳源或空气中的二氧化碳，将污水中的氨氮转化为 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 。生活污水经地埋式污水处理一体化装置处理，可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准后，回用于厂内绿化灌溉，不外排。处理工艺是可行的。

2.4 废水回用可行性分析

项目锅炉排水及软化废水经处理后的回用量约为 $3.780\text{m}^3/\text{d}$ ， $1133.976\text{m}^3/\text{a}$ ；生活污水量为 $0.21\text{m}^3/\text{d}$ ， $63\text{m}^3/\text{a}$ ；合计回用水量为 $1196.976\text{m}^3/\text{a}$ 。根据广东省《用水定额 第1部分 农业》(DB44/T1461.1-2021)中表 A.4 中园艺树木在 50%水文年、喷灌方式下的用水定额为 $439\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})$ 。项目 $1196.976\text{m}^3/\text{a}$ 的锅炉排水及软化废水、生活污水回用，需要绿化面积约为 2.73 亩。项目厂内绿化面积约 3000m^2 ，约 4.5 亩，大于 2.73 亩，故项目锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后可完全回用于厂内绿化灌溉，不外排。

雨天时，项目处理后的锅炉排水及软化废水、生活污水不进行绿化灌溉，暂时储存在储水池中。项目锅炉排水及软化废水经处理后回用量约为 $3.780\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水量为 $0.21\text{m}^3/\text{d}$ ，合计回用水量约为 $3.990\text{m}^3/\text{d}$ ，储水池体积约为 80m^3 ，可连续储存约 20 天的回用水。根据对区域降雨资料的收集，恩平市区域最大连续降雨天数约 15 天，故项目储水池容积满足雨天回用水的储存要求。

2.5 水污染源监测计划

项目锅炉排水及软化废水、生活污水经处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排；脱硫废水定期交有零散工业废水处理能力单位处理一次；不需要开展监测。

2.6 地表水环境影响评价结论

项目锅炉排水及软化废水经沉淀+超滤+RO+蒸发处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准,用于厂内绿化灌溉,不外排;脱硫废水定期交有零散工业废水处理能力单位处理一次;生活污水经三级化粪池+地埋式污水处理一体化装置处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准后,回用于厂内绿化灌溉,不外排;项目废污水不会对附近地表水环境造成明显影响。项目废污水采取的治理措施评价认为是有效的,依托的污水处理设施是可行的,故项目地表水环境影响是可接受的。

3 噪声

3.1 噪声源强

项目的噪声主要来自生产设备使用过程中产生的噪声。源强约在 70~90dB(A),各设备噪声源采取减振、吸声、隔声等措施进行降噪处理,噪声污染情况如表 4-16 所示。

表 4-16 项目噪声污染情况一览表

工序/ 生产线	噪声 源	数 量	声源类 型(频 发、偶 发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 (h)
				核算方 法	噪声值 [dB(A)]	工艺	降噪效 果 [dB(A)]	核算 方法	噪声值 [dB(A)]	
破碎 工序	破碎机	1 台	频发	类比法	75~80	选用低噪声 设备、厂房 隔声、基础 减振	25	类比 法	50~55	2400
粉碎 工序	粉碎机	2 台	频发	类比法	75~80	选用低噪声 设备、厂房 隔声、基础 减振	25	类比 法	50~55	2400
烘干 工序	滚筒 烘干机	1 套	频发	类比法	75~80	选用低噪声 设备、厂房 隔声、基础 减振	25	类比 法	50~55	2400
锅炉		1 台	频发	类比法	80~90	选用低噪声 设备、厂房 隔声、基础 减振	25	类比 法	55~65	2400
上 料、 输送	装料 机	1 台	频发	类比法	70~75	选用低噪声 设备、厂房 隔声	20	类比 法	50~55	2400
	输送 带	2 套	频发	类比法	70~75	选用低噪声 设备、厂房 隔声	20	类比 法	50~55	2400
	绞笼	2 套	频发	类比法	70~75	选用低噪声 设备、厂房	20	类比 法	50~55	2400

						隔声				
软化水制备系统	1套	频发	类比法	70~75	选用低噪声设备、厂房隔声	20	类比法	50~55	2400	
各类泵	--	频发	类比法	85~90	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振	25	类比法	60~65	2400	
风机	--	频发	类比法	85~90	选用低噪声设备、消声、隔声等	25	类比法	60~65	2400	

本次环评建议项目采取的降噪措施如下：

(1)选择低噪声设备：在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强；

(2)维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；

(3)合理布设生产车间，使强噪声设备远离车间边界，这样可以通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；

(4)加强噪声生产设备底座设置防振装置；风机安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播。

(5)加强作业管理，减少非正常噪声。生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析

本次评价将生产设备工作时噪声等噪声源对环境影响作为预测分析重点。

(1)环境噪声值预测计算模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①室内点声源的预测

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

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

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)；

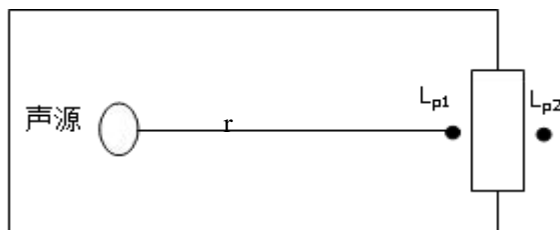


图 4-5 室内声源等效为室外声源图

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：Q—指向性因数；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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； 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；

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：L_{pli}(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；

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。考虑设备采取减震、吸声等处理，效果取 5dB(A)，车间及厂房隔声效果取 20dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(2)预测结果

项目为新建项目，边界噪声以贡献值作为其评价量，敏感目标以贡献值与背景值叠加后的预测值作为评价量。项目 50m 范围内无声环境保护目标。

采用上述公式，考虑厂界、围墙等对噪声的影响，噪声预测结果见表 4-17。

表 4-17 噪声预测结果表 单位：dB(A)

名称	西北厂界	东北厂界	东南厂界	西南厂界
与本项目最近噪声源距离(m)	15	5	42	35
贡献值	47.6	57.2	38.7	40.2
标准值	60	60	60	60

注：1、项目 50m 范围内无声环境敏感目标。2、项目夜间不生产，仅对昼间进行评价。

预测结果表明，项目厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)2 类标准。因此项目建成运营后对各噪声源分别进行综合治理后，项目产生的噪声对周边环境的影响不大。

3.3 噪声源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目噪声监测内容见下表。

表 4-18 营运期噪声污染监测计划表

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声 监测 计划	等效连续 A 声级	项目东北、东南、西南、西北侧厂界外 1 米	Leq(A)	4 次/年,每季度一次,昼间监测,夜间不生产,无需监测	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

4 固体废物

4.1 一般工业固体废物

(1)灰渣 S1

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)，燃生物质锅炉灰渣产生量可根据下式计算：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：

E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)表 B.1 锅炉机械不完全燃烧热损失的一般取值，项目锅炉机械不完全燃烧热损失 q_4 取值为 5%；项目生物质成型燃料使用量为 3575t/a，使用的生物质成型燃料收到基灰分的质量分数约为 3.0%，收到基低位发热量取 18.73MJ/kg，即 18730kJ/kg；计算出项目灰渣产生量为 206.098t/a，属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生

态环境部公告 2024 年第 4 号),灰和炉渣属于 SW03 非特定行业 900-099-S03 其他炉渣:工业生产活动中产生的其他炉渣,包括农林生物质燃烧产生的炉渣等。灰渣收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(2)废弃离子文换树脂 S2

本项目锅炉以市政自来水制备软化水过程中会产生的废弃离子交换树脂,产生量约为 0.10t/a,属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号),废弃离子交换树脂属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产活动中产生的固体废物,收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(3)一般废包装材料 S3

项目生物质成型燃料、尿素等一般原辅材料使用过程中,会产生废包装材料,主要为废包装袋、废包装桶等;产品包装过程,会产生废包装材料,主要为废包装袋等,属于一般工业固体废物。项目一般废包装材料产生量约为 0.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号),一般废包装材料属于 SW17 可再生类废物 900-099-S17 其他可再生类废物:工业生产活动中产生的其他可再生类废物,收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(4)除尘器收集的粉尘 S4

根据烘干粉尘、粉碎粉尘废气核算,项目烘干粉尘、粉碎粉尘除尘器收集的粉尘量为 4.521t/a,为一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号),除尘器收集的粉尘属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产活动中产生的固体废物,收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(5)废布袋 S5

项目烘干粉尘处理布袋除尘器安装布袋重量为 0.032t/a,粉碎粉尘处理布袋除尘器安装布袋重量为 0.032t/a,锅炉废气处理布袋除尘器安装布袋重量为 0.016t/a,一般情况下,布袋除尘器中的布袋每年更换一次,故废布袋产生量为 0.08t/a,废布袋主要成份为纺织的滤布,属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代

码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 废布袋属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产活动中产生的固体废物, 收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(6)沉淀池污泥 S6

Ca²⁺、Mg²⁺沉淀物: 根据锅炉排水及软化废水产生排放情况表, 锅炉排水及软化废水 TDS 产生浓度为 5000mg/L, TDS 绝大部分来自 Na⁺、Cl⁻, Ca²⁺、Mg²⁺ 只占 TDS 的 7~10%, 评价按 Ca²⁺ 占 7%, Ca²⁺浓度为 350mg/L; Mg²⁺占 3%, Mg²⁺浓度为 150mg/L。沉淀法对钙、镁离子去除率 90%, 锅炉排水及软化废水产生量为 1272.7m³/a, 故去除的 Ca²⁺、Mg²⁺量为 0.401t/a、0.172t/a, 由于计算得出反应生成的 CaCO₃、Mg(OH)₂ 沉淀物为 1.003t/a、0.416t/a, 故含水 80%的 Ca²⁺、Mg²⁺沉淀物产生量约为 7.095t/a。

絮凝沉淀污泥: 参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(环境保护部华南环境科学研究所, 2010 年修订)工业废水集中处理设施核算及校核公式进行计算, 公式如下:

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中:

S——含水率 80%的污泥产生量, t/a

k₃——工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数, 吨/吨-絮凝剂使用量, 系数取值按手册中表 3, 取 4.53;

k₄——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数, 吨/万吨-废水处理量。项目无物理与生化污泥产生, 故 k₄ 取 0;

Q——实际污水处理量, 万吨/年。

C——无机絮凝剂使用总量, 吨/年。

项目锅炉排水及软化废水处理絮凝剂 PAC 使用量为 0.1t/a, 因此, 含水率 80%的絮凝沉淀污泥产生量约为 0.453t/a。

合计, 项目沉淀池污泥(含水率 80%)产生量约为 7.548t/a。沉淀池污泥主要为盐分, 属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公

告 2024 年第 4 号), 沉淀池污泥属于 SW07 非特定行业 900-099-S07 其他污泥: 其他行业产生的废水处理污泥, 收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(7)废反渗透膜 S7

项目反渗透膜的平均使用奉命为 3 年, 两级反渗透膜使用量为 60kg, 按照反渗透膜吸附能力 100%计算, 每次更换产生的废反渗透膜为 120kg, 折合每年废反渗透膜产生量为 0.04t/a。属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 废反渗透膜属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产活动中产生的固体废物, 收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(8)蒸发废渣 S8

项目锅炉排水及软化废水产生量为 4.242m³/d, 1272.7m³/a, 经沉淀+超滤处理后, 进入二级反渗透装置的水量为 3.818m³/d, 1145.43m³/a, 项目经过二级反渗透装置浓水体积占原水量的 20%, 故此过程中会产生 0.764m³/d, 229.086m³/a 浓水(包括反冲洗水)。该部分浓水经专管抽入蒸发器, 蒸发器主要是利用加热的方法使废水中的水汽化, 从而使废水得以浓缩而达到减量化处理。经蒸发器进行减量化处理, 定期对蒸发器内的蒸发废渣进行清理。蒸发废渣约占浓水量的 5%, 故蒸发浓液产生量为 0.038m³/d, 11.454m³/a。蒸发废渣主要成份为氯化钠等盐份, 不含第一类重金属污染物和持久性有机污染物, 因此, 蒸发废渣为一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 蒸发废渣属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产过程产生的固体废物, 收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(9)生活污水处理污泥 S9

本项目生活污水处理过程产生的污泥可按照以下公式计算:

$$S = \frac{Q \times (C_1 - C_2)}{1 - P_1} \times 10^{-6}$$

S: 污水处理厂含水率 75%的污泥产生量, 吨/年。

C1: 污水处理前 SS 浓度, mg/L。

C2: 污水处理后 SS 浓度, mg/L。

P1: 污泥含水率, %。

Q: 处理水量, m^3/a 。

项目生活污水处理量为 $63\text{m}^3/\text{a}$, 处理前 SS 浓度 250mg/L , 处理后 SS 浓度 25mg/L , 经计算, 污泥(含水率 75%)产生量约为 0.057t/a , 项目生活污水处理过程产生的污泥属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 生活污水处理污泥属于 SW90 城镇污水污泥 462-001-S90 污水污泥: 未接纳工业废水的城镇污水处理厂产生的污泥, 收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

(10)脱硫石膏 S11

项目脱硫塔采用石灰石-石膏湿法脱硫, 会产生脱硫石膏。类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-工业固体废物: 层燃炉无烟煤脱硫石膏产污系数为 44.348S 千克(干基)/吨-原料。项目锅炉生物质成型燃料用量约为 3575t/a , 收到基硫分含量为 0.05% , 脱水后脱硫石膏含水率约为 12% , 故项目脱硫石膏产生量为 8.617t/a , 属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 脱硫石膏属于 SW06 脱硫石膏 900-099-S06 其他脱硫石膏: 其他行业烟气处理产生的脱硫石膏或脱硫灰, 收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

4.2 危险废物

(1)废催化剂 S10

项目 SCR 装置催化剂由基材(TiO_2 二氧化钛)、活性成分(V_2O_5 五氧化二钒)、助催化剂(WO_3 三氧化钨、 MoO_3 三氧化钼)组成。根据建设单位提供的 SCR 装置设计方案, SCR 脱硝系统选用平板式脱硝催化剂。本项目配置 SCR 反应器数量 1 个、反应器内催化剂层数 1 层、每层催化剂模块布置数量 6 个, 模块重量 500kg , 则催化剂总用量为 3 吨。根据设计方案可知, 催化剂的化学使用寿命不小于连续 24000h , 项目年运行 2400h , 则催化剂使用寿命约为 10 年, 即更换周期约为 10 年, 故项目废催化剂产生量为 0.3t/a 。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废

催化剂属于 HW50 废催化剂 772-007-50 烟气脱硝过程中生产的废钒钛系催化剂中的危险废物，交由有危险废物处理资质单位处理。

(2)危险废包装袋 S12

项目 SCR 装置催化剂由基材(TiO_2 二氧化钛)、活性成分(V_2O_5 五氧化二钒)、助催化剂(WO_3 三氧化钨、 MoO_3 三氧化钼)组成，催化剂使用过程会产生危险废包装袋。SCR 装置催化剂总用量为 3 吨，包装规格为 25kg/袋，会产生危险废包装袋 120 个，每个废包装袋重约 0.15kg，危险废包装袋产生量约为 0.018t。催化剂使用寿命约为 10 年，即更换周期约为 10 年，故项目危险废包装袋产生量约为 0.0018t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，危险废包装袋属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，交由有危险废物处理资质单位处理。

(3)废机油桶 S13

项目使用机油会产生废机油桶，包装规格为 25kg/桶，会产生废机油桶 4 个，每个废机油桶约重 1.0kg，故废机油桶产生量为 0.004t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废机油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物中的危险废物，交由有危险废物处理资质单位处理。

(4)废机油 S14

项目设备维护保养时会产生废机油。项目设备维护保养过程中机油使用量为 0.1t/a，在使用过程中约为 40%进入设备中耗损，故废机油产生量为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油中的危险废物，交由有危险废物处理资质单位处理。

(5)沾有废机油的废抹布和废手套 S15

项目在维护保养设备时会产生沾有废机油的废抹布和废手套，产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，沾有废机油的废抹布和废手套属

于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，交由有危险废物处理资质单位处理。如满足《国家危险废物名录》(2025 年版)豁免条件，可按豁免管理。

项目危险废物汇总如下表所示。

表 4-19 项目危险废物汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂	HW50	772-007-50	0.3	锅炉废气处理过程	固态	TiO ₂ 二氧化钛、V ₂ O ₅ 五氧化二钒、WO ₃ 三氧化钨、MoO ₃ 三氧化钼		每 10 年	T	交由有危险废物处理资质单位处理
2	危险废包装袋	HW49	900-041-49	0.0018	催化剂使用过程	固态	包装袋, TiO ₂ 二氧化钛、V ₂ O ₅ 五氧化二钒、WO ₃ 三氧化钨、MoO ₃ 三氧化钼	TiO ₂ 二氧化钛、V ₂ O ₅ 五氧化二钒、WO ₃ 三氧化钨、MoO ₃ 三氧化钼	每 10 年	T	
3	废机油桶	HW08	900-249-08	0.004	机油使用过程	固态	桶、机油	机油	每半年	T,I	
4	废机油	HW08	900-214-08	0.06	设备保养过程	液态	机油	机油	每半年	T,I	
5	废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.02	设备保养过程	固态	机油、抹布、手套	机油	每半年	T	

备注：T：毒性，I：易燃性。

4.3 生活垃圾 S16

项目员工人数为 7 人，不在厂内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社)中固体废物污染源推荐数据，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，故项目生活垃圾产生量为 1.05t/a，由环卫部门上门收集外运处理。

4.4 固体废物汇总

本项目固废产排情况见表 4-20。

表 4-20 项目固废产排情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		贮存方式	利用处置方式	
				核算方法	产生量(t/a)		方式和去向	处置量(t/a)
锅炉使用过程	锅炉	灰渣 S1	一般工业固体废物 (SW03, 900-099-S03)	物料衡算法	206.098	一般工业固体废物暂存区临时存放	交由一般工业固体废物处置单位处置	206.098
软化水制备		废弃离子交换树脂 S2	一般工业固体废物 (SW59, 900-099-S59)	物料衡算法	0.10		交由一般工业固体废物处置单位处置	0.10
一般原辅材料使用过程、产品包装过程		一般废包装材料 S3	一般工业固体废物 (SW17, 900-099-S17)	类比法	0.5		交由一般工业固体废物处置单位处置	0.5
工艺粉尘除尘过程	布袋除尘器	除尘器收集的粉尘 S4	一般工业固体废物 (SW59, 900-099-S59)	物料衡算法	4.521		交由一般工业固体废物处置单位处置	4.521
除尘过程	布袋除尘器	废布袋 S5	一般工业固体废物 (SW59, 900-099-S59)	物料衡算法	0.08		交由一般工业固体废物处置单位处置	0.08
锅炉排水及软化废水处理		沉淀池污泥 S6	一般工业固体废物 (SW07, 900-099-S07)	物料衡算法	7.548		交由一般工业固体废物处置单位处置	7.548
		废反渗透膜 S7	一般工业固体废物 (SW59, 900-099-S59)	物料衡算法	0.04		交由一般工业固体废物处置单位处置	0.04
		蒸发废渣 S8	一般工业固体废物 (SW59, 900-099-S59)	物料衡算法	11.454		交由一般工业固体废物处置单位处置	11.454

生活污水处理	生活污水处理污泥 S9	一般工业固体废物 (SW90, 462-001-S90)	物料衡算法	0.057		交由一般工业固体废物处置单位处置	0.057
SCR	废催化剂 S10	危险废物 (HW50, 772-007-50)	物料衡算法	0.3	采用专用容器收集, 存放在危废暂存间	交由有危险废物处理资质单位处理	0.3
脱硫塔	脱硫石膏 S11	一般工业固体废物 (SW06, 900-099-S06)	产污系数法	8.617	一般工业固体废物暂存区临时存放	交由一般工业固体废物处置单位处置	8.617
催化剂使用过程	危险废物包装袋 S12	危险废物 (HW49, 900-041-49)	物料衡算法	0.0018	采用专用容器收集, 存放在危废暂存间	交由有危险废物处理资质单位处理	0.0018
机器保养过程	废机油桶 S13	危险废物 (HW08, 900-249-08)	物料衡算法	0.004			0.004
	废机油 S14	危险废物 (HW08, 900-214-08)	物料衡算法	0.06			0.06
	沾有废机油的废抹布和废手套 S15	危险废物 (HW49, 900-041-49)	类比法	0.02			0.02
办公生活过程	生活垃圾 S16	生活垃圾	产污系数法	1.05	垃圾桶收集	由环卫部门上门收集外运处理	1.05

4.4 环境管理要求

(1)一般工业固体废物环境管理要求

一般工业固体废物包括灰渣、废弃离子文换树脂、一般废包装材料、除尘器收集的粉尘、废布袋、污泥、废反渗透膜、蒸发废渣及脱硫石膏, 暂存在一般工业固体废物暂存区, 收集后交由一般工业固体废物处置单位处置。

一般工业固体废物暂存间的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求, 具体为:

①贮存区采取防风防雨防扬尘措施; 各类固废应分类收集;

②贮存区应满足相应防渗要求: 当天然基础层饱和渗透系数不大于

$1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足上述防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

③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；

④指定专人进行日常管理。

(2)危险废物环境管理要求

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

项目在厂区内设置单独的危险废物暂存间，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)相关要求，主要包括：

A、危险废物集中贮存场所的选址应位于地质结构稳定的区域内，贮存设施底部必须高于地下水最高水位；

B、危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

C、堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$)；

D、危险废物堆放要防风、防雨、防晒；

E、必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

F、危废暂存间设置明显的危废标志牌。

项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 4-21 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废催化剂	HW50	772-007-50	项目西北角	5m ²	液态危险废物采用专用容器分类收集, 各类危险废物分类存放在危废暂存间	3.0t	每 10 年
2		危险废物包装袋	HW49	900-041-49				0.018t	每 10 年
3		废机油桶	HW08	900-249-08				0.004t	每三个月
4		废机油	HW08	900-214-08				0.03t	每半年
5		沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49				0.01t	每半年

从上述表格可知, 项目危险废物贮存场所贮存能力满足要求。

项目危险废物通过各项污染防治措施, 贮存符合相关要求, 不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠, 要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输, 减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险, 运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。

危险废物按要求妥善处理, 对环境影响不明显。

(3)生活垃圾

生活垃圾分类收集、贮存后, 交由环卫部门统一处理。

5 地下水及土壤

5.1 地下水

地下水污染途径为污染入渗后跟着地下水流向迁移, 本项目建成后, 根据分区防治原则要求, 将可能造成地下水污染影响程度的不同, 将全厂进行分区防治。

结合本项目特点，将厂区分分为一般防渗区及简单防渗区。一般防渗区包括：危险废物暂存间。简单防渗区包括：其它生产区域。

对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。

①一般防渗区

危险废物暂存间：按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求建设。防渗措施：防渗层为至少 1m 厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②简单防渗区

一般地面硬化。

除此之外，应定期检查排水管的情况，若发现裂痕等问题，应立即进行抢修或翻新。液体物料及危险废物应按标准妥善贮存，建立完善的管理制度，加强对日常管理情况的记录，确保管理制度的落实。正常工况下，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，无地下水污染途径，不会对地下水环境产生影响。

5.2 土壤

项目对土壤环境影响类型与影响途径、影响源与影响因子识别如下。

表 4-22 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√							
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4-23 污染影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
厂房	生产过程	废气外排到环境中，通过自然沉降和雨水进入土壤	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	

土壤污染途径包括大气沉降、地表漫流及垂直入渗。项目建成后，因阻挡漫

流，不会出厂界；项目采取分区防渗措施，不会发生垂直入渗；项目对土壤环境产生的影响主要来自大气沉降。大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目大气污染因子主要是 SO₂、NO_x、PM₁₀，不涉及重金属污染，各类废气经相应处理后达标排放，排放量很小，大气污染物通过扩散、降解等作用后，基本无土壤污染途径，不会对土壤环境产生明显影响。

本项目在运营过程中，为防止对土壤的污染，应采取如下措施：加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。

6 环境风险

6.1 危险物质

根据对项目使用的原辅材料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物的调查，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，项目使用的机油及产生的废机油、CSR 装置催化剂中的钒及其化合物(以钒计)及产生的废催化剂中的钒及其化合物(以钒计)为表 B.1 中的危险物质。

根据对比《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)及《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)，项目使用的原辅材料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物不属于《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)类别 1、类别 2 及类别 3，也不属于《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)急性毒性类别 1，故项目无涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的危险物质。

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附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。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，则按下式计算物质的总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q1、q2...qn—每种风险物质的存在量，t；

Q1、Q2...Qn—每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目 SCR 催化剂由基材(TiO₂二氧化钛)、活性成分(V₂O₅五氧化二钒)、助催化剂(WO₃三氧化钨、MoO₃三氧化钼)组成。其中活性成分(V₂O₅五氧化二钒)占比为 0.5%，催化剂总在用量为 3 吨，废催化剂最大储存量为 3 吨，故催化剂及废催化剂中钒及其化合物(以钒计)含量均为 3*0.5%*102/182=0.0084t。

项目 Q 值计算如下。

表 4-24 项目 Q 值计算

危险物质	临界量(t)	最大储存量(t)	qi/Qi
机油	2500	0.1	0.00004
废机油		0.03	0.000012
催化剂中钒及其化合物(以钒计)	0.25	0.0084	0.0336
废催化剂中钒及其化合物(以钒计)		0.0084	0.0336
合计			0.067252

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目 Q=0.067252<1，无须设置环境风险专章。

6.2 环境风险识别

项目在使用机油或是废机油、催化剂储存过程中可能会发生泄漏；生产、贮存过程中产品或是项目生产设备故障或短路可能发生火灾事故；环保处理系统失效也会对环境造成不同程度的影响。识别如下。

表 4-25 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	可能影响环境的途径
原料区、危险废物	泄漏	装卸或存储过程中机油包装桶或废机油储存容器发	机油或是废机油泄漏如果全部通过雨水管网或随地表径流排入附近水体，

暂存间		生破损，可能发生泄漏。装卸或存储过程中催化剂包装袋发生破损，可能发生泄漏。	会对地表水体产生影响；渗入可能污染地下水。催化剂泄漏随风进入大气环境，会对环境空气产生影响。
生产车间	火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	本项目生产、贮存过程中产品或是生产设备故障或短路可能导致火灾事故。	当厂区发生火灾、爆炸时，可能产生一氧化碳、氮氧化物等二次污染物，对周围大气环境造成一定的影响；火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体造成威胁，如果产生的消防废水直接排入水体，消防废水中携带燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响。
废气处理系统	废气事故排放	设备故障，会导致废气未经有效处理直接排放。	会导致废气不经处理直接排放，并随风扩散至周围大气环境。

6.3 环境风险分析

(1)对大气环境风险分析

项目装卸或存储过程中催化剂包装袋发生破损，可能发生泄漏，导致催化剂粉尘逸散，对周围环境空气质量产生一定的影响。

项目生产、贮存过程中产品或是生产设备故障或短路，可能导致火灾事故。项目一旦发生火灾事故，火灾会通过热辐射影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可能引起其他可燃物的燃烧。火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会累计甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域周围的工业企业员工及村民的人体健康产生较大的危害。

项目废气处理设施发生事故，导致废气未经有效处理直接排放。根据工程分析可知，本项目废气污染物非正常排放相比正常排放情况下，源强明显较大，排放浓度明显升高，评价区内的空气环境将会受到一定程度的污染，因此建设单位应做好废气污染物收集和处理措施，加强管理，确保处理装置正常运行，杜绝项目废气事故排放。

(2)对水环境风险分析

机油包装桶或是废机油储存容器，均可能在贮存过程中被撞破，将导致机油

或废机油泄漏，如泄漏的机油或废机油通过雨水管网或随地表径流排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可能污染地下水。

一旦易燃性危险物质机油等因泄漏或操作不当出现火情，灭火时产生的消防废水会携带大量石油类污染物，若不能及时得到有效地收集和处置将会通过管网排入市政雨水管网或附近水体，将对水体水质、水生生物造成影响。

6.4 环境风险防范措施及应急要求

针对项目可能存的环境风险，采取的风险防范及应急措施如下。

(1)液体泄漏环境风险防范及应急措施

主要采取以下措施：

①液体化学品必须严实包装，储存场地硬底化，储存场地选择室内；同时按不同性质特点进行分类、分区储存，不存在混放。

②通过加强人员管理，定期巡检，及时发现储存容器破损，及时处理；

③在液体储存区域四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液委外处理。

④设置管理台帐，仓库入口处设置安全标识及仓管责任人的联系方式。

(2)粉末泄漏环境风险防范及应急措施

催化剂全部室内存放，严禁露天堆放；储存区地面硬化防渗；储存区域设置围挡，防止包装袋磕碰破损。

一旦发生包装袋破损、催化剂粉体洒落：立即停止作业，采用干式收集(吸尘器、毛刷)收集散落催化剂，收集物归入危废；禁止直接用水冲洗地面，避免钒溶出下渗。

(3)火灾事故风险防范及应急措施

①在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识。

②为了加强对可燃物质的安全管理，保证安全生产，保护环境，原辅料的贮存过程中必须按照国家《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存。储存应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标示牌；

③加强设备维护保养，防止因摩擦引起杂质等燃烧；

④在生产车间配备必要的消防设施和器材，在生产车间安装消防水源，并保障水质水量。

⑤在项目雨水排放口设置封堵阀门，发生事故时，立即关闭封堵阀门进行截流，防止消防废水等事故废水外排。

(4)废气事故排放风险防范及应急措施

①对废气处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

②加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行；

③定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取应急措施。

(5)废水事故排放风险防范及应急措施

发生事故时，立即关闭封堵阀门进行截流，防止事故废水外排。

(6)其它风险防范及应急要求

项目应强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前培训，进行安全生产、消防、环保等方面的技术培训教育，提高员工环境风险识别能力；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用；制定严格的管理规定和岗位责任制，建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

项目在落实相应风险防范措施的情况下，环境风险是可防控。从环保角度考虑，项目环境风险是可接受的。

7 生态环境影响评价

本项目建设项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，本次不作生态环境影响分析。

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	锅炉废气	DA001 排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	收集经低氮燃烧+SCR+旋风除尘+湿法脱硫塔+布袋除尘处理，由 40 米高排气筒高空排放	达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值
			氨		达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	烘干废气	DA002 排气筒	颗粒物	集气管收集，经脉冲布袋除尘器处理后 15m 排气筒高空排放	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			非甲烷总烃		达到《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
		无组织	颗粒物	--	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃	--	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内 VOCs 满足《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
	粉碎粉尘	DA003 排气筒	颗粒物	集气管收集，经脉冲布袋除尘器处理后 15m 排气筒高空排放	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		无组织	颗粒物	--	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	脱硫废水		pH、SS	临时储存，委托有零散工业废水处理能力单位处理	--
	锅炉排水及软化废水		SS、TDS	经沉淀+超滤+RO+蒸发处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准
	生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、	经三级化粪池+一体化污水处理设	

		NH ₃ -N、TP	施处理后回用于厂内绿化灌溉，不外排	
声环境	生产设备	生产设备噪声	合理布局、隔声、减振；距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固体废物	一般工业固体废物包括灰渣、废弃离子交换树脂、一般废包装材料、除尘器收集的粉尘、废布袋、污泥、废反渗透膜、蒸发废渣及脱硫石膏，暂存在一般工业固体废物暂存区，收集后交由一般工业固体废物处置单位处置； 生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理； 危险废物采用专用容器分类收集，存放在危废暂存间，交由危险废物处理资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉落在地面，污染土壤。			
生态保护措施	--			
环境风险防范措施	储存液体必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内。在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识。同时，在项目雨水排放口设置封堵阀门，发生事故时，立即关闭封堵阀门进行截流，防止消防废水等事故废水外排。加强检修维护，确保废气处理设施的正常运行。			
其他环境管理要求	--			

六、结论

综上所述，项目建设合法且符合国家、广东省及恩平市的相关产业政策。本报告对建设项目建成投产后的排污负荷进行了估算，并对项目营运期可能产生的环境影响进行了评价，项目建成后在落实本环评报告中的环保措施基础上，相应的环保措施经有关环保部门检验合格后投入运营，达标排放，不会使当地水环境、大气环境和声环境发生现状质量级别的改变。本项目的建设符合当地的用地规划，因此，在达标排放的前提下，**从环保角度考虑，该项目的建设是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	0	0	0	0.228	0	0.228	+0.228
	NO _x	0	0	0	0.766	0	0.766	+0.766
	颗粒物	0	0	0	0.786	0	0.786	+0.786
	非甲烷总烃	0	0	0	0.00034	0	0.00034	+0.00034
废水	COD	0	0	0	0	0	0	+0
	BOD ₅	0	0	0	0	0	0	+0
	SS	0	0	0	0	0	0	+0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0	0	+0
	TP	0	0	0	0	0	0	+0
一般工业 固体废物	灰渣	0	0	0	206.098	0	206.098	+206.098
	废弃离子交换树脂	0	0	0	0.10	0	0.10	+0.10
	一般废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	除尘器收集的粉尘	0	0	0	4.521	0	4.521	+4.521
	废布袋	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	沉淀池污泥	0	0	0	7.548	0	7.548	+7.548
	废反渗透膜	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	蒸发废渣	0	0	0	11.454	0	11.454	+11.454
	生活污水处理污泥 污泥	0	0	0	0.057	0	0.057	+0.057
	脱硫石膏	0	0	0	8.617	0	8.617	+8.617

危险废物	废催化剂	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	危险废包装袋	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	废机油桶	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	废机油	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06
	废抹布和废手套	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①