

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目

建设单位（盖章）：廉江市丽奥洗涤有限公司

编制日期：2025年9月25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	30
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	79
六、结论	81
附表1 建设项目污染物排放量汇总表	82
附图1 项目地理位置图	83
附图2 项目四至图	84
附图3 平面布置图	85
附图4 敏感点分布图	86
附图5 监测点位与项目位置关系图	87
附图6 本项目与声环境功能区划的位置关系图	88
附图7 廉江市土地利用总体规划图	89
附图8 项目与湛江生态保护红线关系图	90
附图9 广东省环境管控单元图	91
附图10 廉江市环境管控单元图	92
附图11 现场踏勘照片及项目四至图	93
附件1 项目投资代码	94
附件2 营业执照	95
附件3 法人身份证	96
附件4 委托书	97
附件5 建设单位承诺书	98
附件6 《廉江市丽奥洗涤有限公司年洗涤8万套布草建设项目》环境影响报告表的 批复	99
附件7 《廉江市丽奥洗涤有限公司年洗涤8万套布草建设项目》竣工环境保护验收 意见	101
附件8 固定污染源排污登记回执	104
附件9-1 项目引用监测报告1	105
附件9-2 项目引用监测报告2	112
附件10 生物质颗粒检测报告	120
附件11 土地租赁合同	122
附件12 土地证	123
附件13 现有项目废水、废气、噪声检测报告	124
附件14 排污信息清单	130

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目		
项目代码	2507-440881-07-02-834851		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	廉江市廉吉北路105号第（2）幢		
地理坐标	（110度13分49.375秒， 21度38分57.964秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	“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”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	50	环保投资（万元）	29
环保投资占比（%）	58	施工工期	5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 ）	800 不新增用地，在现有厂房内实施
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>廉江经济开发区于1996年1月经广东省人民政府批准为省级经济开发试验区；2006年，根据国家发改委《第三批通过审核公告的省级开发区名单》(国家发改委公告2006年第8号)和国家发展和改革委员会、国土资源部和建设部联合发布的《中国开发区审核公告目录2006年版》(2007年18号公告)，核定开发区面积为830公顷，主导产业为家用电器、机械、饲料；2018年，根据《中国开发区审核公告目录(2018年版)》(粤府函〔2018〕420号)，核准面积不变，主导产业由家用电器、机械、饲料变更为家电、家具、金属制品；2020年，经广东省人民政府批准(粤府函〔2020〕20号)同意广东廉江经济开发区认定为省级高新技术产业开发区，定名为湛江廉江高新技术产业开发区，实行现行的省级高新区政策，主导产业仍为家电、家具、</p>		

	金属制品；2021年1月委托广州市番禺环境工程有限公司开展规划环境影响跟踪评价工作，并于2022年12月26日取得广东省生态环境厅的规划环境影响报告书接收登记表。												
规划环境影响评价情况	<p>2008年规划环评文件名称：《广东廉江经济开发区(含佛山顺德(廉江)产业转移工业园)环境影响报告书》</p> <p>审查机关：广东省环境保护局</p> <p>审查文件名称及文号：《广东廉江经济开发区(含佛山顺德(廉江)产业转移工业园)环境影响报告书的审查意见》，粤环建〔2009〕314号2021年跟踪环评文件名称：《广东廉江经济开发区(含佛山顺德(廉江)产业转移工业园)环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>审批机关：广东省生态环境厅</p> <p>文件名称及文号：2022年12月26日取得接收登记表</p>												
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件分析，本项目的建设是符合规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件要求的，本项目与规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件的符合性见下表：</p> <p style="text-align: center;">表1-1 项目与规划、规划环评及审查意见和园区</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">规划及规划环评相关要求</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">与规划相符性分析</td> </tr> <tr> <td>主导产业：在现有产业发展的基础上，加大科技研发力度，提高家电产业附加值，重点打造家用电器产业集群；同时积极引进珠江三角洲地区劳动密集型产业特别是纺织服装产业，打造纺织服装业集群。</td> <td>本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，为园区允许引进行业项目。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>用地规划布局：开发区总用地面积为830公顷，其中包括工业用地、居住用地、公共设施用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地等。工业用地：规划工业用地面积为308.6公顷，占园区城市建设用地的37.43%，含佛山(顺德)廉江产业转移工业园工业用地190公顷。其中一类工业用地面积153.3公顷，二类工业</td> <td>本项目位于廉江市廉吉北路105号第(2)幢，属于工业用地（详见附件11、12）。本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，属于工业用地允许布局的产业类型。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	规划及规划环评相关要求	本项目	相符性	与规划相符性分析			主导产业：在现有产业发展的基础上，加大科技研发力度，提高家电产业附加值，重点打造家用电器产业集群；同时积极引进珠江三角洲地区劳动密集型产业特别是纺织服装产业，打造纺织服装业集群。	本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，为园区允许引进行业项目。	符合	用地规划布局：开发区总用地面积为830公顷，其中包括工业用地、居住用地、公共设施用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地等。工业用地：规划工业用地面积为308.6公顷，占园区城市建设用地的37.43%，含佛山(顺德)廉江产业转移工业园工业用地190公顷。其中一类工业用地面积153.3公顷，二类工业	本项目位于廉江市廉吉北路105号第(2)幢，属于工业用地（详见附件11、12）。本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，属于工业用地允许布局的产业类型。	符合
规划及规划环评相关要求	本项目	相符性											
与规划相符性分析													
主导产业：在现有产业发展的基础上，加大科技研发力度，提高家电产业附加值，重点打造家用电器产业集群；同时积极引进珠江三角洲地区劳动密集型产业特别是纺织服装产业，打造纺织服装业集群。	本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，为园区允许引进行业项目。	符合											
用地规划布局：开发区总用地面积为830公顷，其中包括工业用地、居住用地、公共设施用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地等。工业用地：规划工业用地面积为308.6公顷，占园区城市建设用地的37.43%，含佛山(顺德)廉江产业转移工业园工业用地190公顷。其中一类工业用地面积153.3公顷，二类工业	本项目位于廉江市廉吉北路105号第(2)幢，属于工业用地（详见附件11、12）。本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，属于工业用地允许布局的产业类型。	符合											

	用地面积155.3公顷。工业用地产业以家电产业、纺织服装、电子电气产业为主。		
与规划环评相符性分析			
	主要引进电饭锅等低污染的家电产业，优先发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的高新技术产业。严格控制水污染型行业的企业入园，严禁制草、漂染、电镀、化工、造纸等重污染行业的企业和排放含第一类污染物的项目入园。凡违反国家产业政策、不符合规划和清洁生产要求、可能造成环境污染或生态破坏的建设项目，一律不得入园。	本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，为园区允许引进行业项目。	符合
	开发区(含产业转移工业园)禁止使用含铬酐(Cr ₂ O ₃)的磷化液作为部间表面清洗液；对于含酸碱废水、含油废水、高浓度有机废水的各入驻企业应适当预处理后再与生活污水合并排入开发区污水处理厂处理达标排放。	本项目不使用含铬酐(Cr ₂ O ₃)的磷化液；无含酸碱废水、含油废水、高浓度有机废水；本项目不新增生活污水的排放，现有项目生活污水经三级化粪池处理排入廉江经济开发区污水处理厂处理。	符合
	开发区(含产业转移工业园)烘干炉及集中供热锅炉燃料应以轻质柴油为主严格控制重油、煤的使用，严禁燃烧树木，减少SO ₂ 、烟尘的排放量。涂料喷涂废气，首先采用水旋式漆雾净化装置(净化装置由供水系统、液力旋压器、水槽及集水坑等组成)吸收涂料颗粒物，经净化去除绝大部分涂料颗粒物的混合有机废气再经蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置处理，其涂料颗粒物和机废气去除率可达到99%以上，经排气筒排放的废气可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。部件喷涂后烘干过程产生的高浓度有机废气不能直接外排，建议有机废气经烘房的风机抽至液化石油气直燃式热能回用型有机废气净化装置完全焚烧，既除有机废气，又可将燃烧产生热能回用于烘房干燥，产生的废气主要为CO ₂ 、H ₂ O、SO ₂ 、烟尘，废气经高15m排气筒排放，可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。家用电器(电饭煲)和纺织服装生产中的原材料在机械加工过程中将产生一定量的粉尘，应分别采用重力沉	本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉。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。本项目不涉及喷涂工序。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。锅炉燃烧废气主要污染物包括SO ₂ 、NO _x 、颗粒物以及CO，各污染物排放浓度分别为：SO ₂ 27.25mg/m ³ 、NO _x 114.43mg/m ³ 、颗粒物0.80mg/m ³ 、CO 145.80mg/m ³ ，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。	符合

	<p>降设备、旋风集尘器、洗涤除尘器、过滤除尘器静电除尘器和声波除尘器等进行除尘，达到《大气污染物排放限(DB44/27-2001)》第二时段二级排放标准。集中供热4t锅炉按广东省地方标准《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)“表7锅炉房烟囱最低允许高度”需建设35米锅炉，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)》表5(第二时段)。</p>		
	<p>采用吸声、隔声、消声、减振措施，保证厂界达标。</p>	<p>项目选用低噪机械设备，高噪声的设备安置在封闭的室内，并采取减振、吸音和隔声等降噪措施；确保项目的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求</p>	<p>符合</p>
	<p>生活垃圾交由环卫部门统一清运至关桐垃圾填埋场处置；一般工业固体废物全部实现综合利用；危险废物全部委托有《危险废物经营许可证》的单位进行收集，由专用运输工具就近运至已纳入广东省固体废物污染防治规划的危险废物处置中心进行安全处置。</p>	<p>危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理处置；一般固体废物交由有处理能力单位处理。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理（本项目不新增生活垃圾）。</p>	<p>符合</p>
<p>与审查意见相符性分析</p>			
	<p>在园区污水处理厂及配套污水管网建成前，开发区(转移园)新引进有水污染物排放的项目不得投入生产，现有企业应配套生产废水和生活污水处理设施，废污水经处理达标后方可外排，园区污水处理厂及配套污水管网建成投入运行后，开发区(转移园)废污水应经集中处理达标后尽量回用，不能回用的排入九洲江(其它排污口应予以取缔)，排放标准执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准B标准中严的指标。开发区废水排放总量应控制在23529吨/日以内，COD排放量须控制在282吨/年以内，其中转移园废水排放总量应控制在12256吨/日以内，COD排放量须控制在147吨/年以内。</p>	<p>项目位于廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。根据廉江经济开发区污水处理厂2022年环境信息公开，廉江经济开发区污水处理厂2022年共处理368.5865万吨/年（10098.26t/d），目前污水处理厂剩余处理能力约为4901.74m³/d，本项目废水排放量较少，开发区废水排放量及COD排放量总量不会因本项目建设而突破。</p>	<p>符合</p>

	<p>合理布局,采用先进生产设备,并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施,确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准的要求。</p>	<p>项目选用先进生产设备,并采取减振、吸音和隔声等降噪措施;确保项目的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用,不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定,送有资质的单位处理处置。在园区内暂存的--般工业固体废物和危险废物,其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001))和《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求,防止造成二次污染。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。</p>	<p>危险废物暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位处理处置;一般固体废物交由有处理能力单位处理。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理(本项目不新增生活垃圾)。</p>	<p>符合</p>
	<p>根据园区产业规划和清洁生产要求,制定并执行严格的产业准入制度。园区应优先引进无污染或低污染的家用电器企业,不得引入电镀、印染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。同时,应加大对已开发区域和现有入园企业环保问题的整治力度,提高清洁生产水平,引导园区产业结构优化升级。</p>	<p>本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目,属于热力生产和供应。不属于电镀、印染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p>	<p>符合</p>
	<p>制定园区环境风险事故防范和应急预案,并与当地应急预案相衔接。建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施(如设置足够容积的事故废水及消防污水应急缓冲池等),有效防范污染事故发生,并避免因发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全。</p>	<p>开发区内正在按要求落实有效的事故风险防范和应急措施中。本项目将采取有效的风险防范措施,有效防范污染事故发生,并避免因发生事故对周围环境造成污染。</p>	<p>符合</p>
	<p>做好施工期环保工作。落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废弃物的处理处置措施;施工物料应尽可能封闭运输,施工现场应采取有效的防扬尘措施;合理安排施工时间,防止噪声扰民,施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求。加强水土保持、生态保护和农业环境保护。园区和企业应建立施工期环境监测制度,委托有资质的环境监测单位做好施工期环境监测工作。</p>	<p>本项目是廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目,均在原厂区内锅炉房内部进行建设。施工期主要为锅炉的更换、配套环保设施的安裝及调试等。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。施工期间对环境影响较小,并且该影响随着施工结束而消失。</p>	<p>符合</p>

与跟踪环评相符性分析		
进一步发展家电、家具、金属制品等优势产业，以家电、家具、金属制品业为主导，同时积极发展高新技术产业。	本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，为园区允许引进行业项目。	符合
开发区内生产废水和生活污水达到接管标准后排入污水处理厂。经开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)城镇二级污水处理厂第二时段二级标准较严值后排入收纳水体。	项目位于廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。根据廉江经济开发区污水处理厂2022年环境信息公开，廉江经济开发区污水处理厂2022年共处理368.5865万吨/年（10098.26t/d），目前污水处理厂剩余处理能力约为4901.74m ³ /d，本项目废水排放量较少，开发区废水排放量及COD排放量总量不会因本项目建设而突破。	符合
严格控制引起生产设施尤其是前处理工艺设施简陋的家电企业，加强对现有家电企业阳极氧化、磷化等表面处理污染监管，督促企业实施升级改造，确保车间地面防渗、防腐、防漏，清洗废水和废槽液的更换等不存在跑冒滴漏，企业自建废水处理站达标排放。	本项目不涉及。	符合
家电、家具、金属制品、塑料、乐器制造等生产企业应按国家、省有关VOCs污染防治要求，采用环保涂料、有效收集和末端高效治理等，进一步减少开发区VOCs产生及排放量。把VOCs污染控制作为重点行业建设项目环境影响评价的重要内容，针对新引进可能产生VOCs项目，应提升企业的装备水平，针对有VOCs挥发的原料、中间产品和成品应密封储存；排放VOCs的生产工序应在密闭空间或设备中实施，产生的VOCs集中收集净化处理，在日常运行过程中，做好废气净化设施的维护保养，确保净化效率达到环保要求。	本项目不涉及。	符合
采用先进的生产工艺和设备，尽量减少	危险废物暂存于危废暂存间，定	符

	<p>固体废物产生量。根据固体废物的特点，对一般工业固废分类进行资源回收或综合利用。金属边角料、不合格产品、废纸张、废弃的木材等，应视其性质由业主进行分类收集，尽可能回收综合利用，并由获利方承担收集和转运。危险废物在厂内暂存应按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求、设计、建造或改建用于专门存放危险废物的设施，按废物的形态、化学性质和危害等进行分类堆放，并设专业人员进行连续管理。</p>	<p>期交由有资质的单位处理处置；一般固体废物交由有处理能力单位处理。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理（本项目不新增生活垃圾）。</p>	<p>合</p>
	<p>入园项目及现有项目的改扩建必须确保厂界噪声达标，高度重视附近居民的声环境保护。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声设施，以降低其源强，减少对周围环境的影响；项目的在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，合理布局，保证厂界噪声及居住区声环境功能达标。</p>	<p>项目设备在总图布置上分布合理，设备基础减震、消声、隔声，确保厂界噪声达标。</p>	<p>符合</p>
	<p>加强对现有家电企业阳极氧化、磷化等表面处理污染监管，督促企业实施升级改造，确保车间地面防渗、防腐、防漏，清洗废水和废槽液的更换等不存在跑冒滴漏。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>

其他符合性分析

一、产业政策相符性分析

本项目是廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中D4430 热力生产和供应，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目不属于鼓励类，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”。故本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。同时根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目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）和《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》。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8。

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廉吉北路105号第（2）幢，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的影响较小，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	符合

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下，符合廉江市总体规划以及环保规划要求。

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9），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
水质超标重点管控单元	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+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。	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；本项目不使用高挥发性有机物原辅料。	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 10）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	<p>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、鲨类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。</p> <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、绿色能源等战略性新兴产业绿色发展水平，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</p>	<p>本项目位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，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。</p>	符合

	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。		
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、扩建燃用煤炭、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。</p> <p>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>本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目,淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉,新增1台4t/h燃生物质锅炉。项目位于廉江市廉吉北路105号第(2)幢,不属于城市建成区、高污染燃料禁燃区及控制区、天然气管道覆盖范围和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
污染物排放管控要求	<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</p>	<p>本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库项目。本项目不使用高挥发性有机物原辅料。本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目,淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉,新增1台4t/h燃生物质锅炉。本项目不新增生活用水,运营期用水主要为生产用水。生产废水为锅炉废水,锅炉废水(锅炉排</p>	符合

	<p>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>污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。本项目在运营的过程中产生的废气主要为锅炉燃烧废气，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。所以本项目对周围大气环境影响较小，因此符合污染物排放管控要求。</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</p>	<p>本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库项目。本项目不使用高挥发性有机物原</p>	<p>符合</p>

	<p>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>辅料。本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目,淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉,新增1台4t/h燃生物质锅炉。本项目不新增生活用水,运营期用水主要为生产用水。生产废水为锅炉废水,锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)经现有项目配套的废水处理设施(格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池)处理后,尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。本项目在运营的过程中产生的废气主要为锅炉燃烧废气,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。所以本项目对周围大气环境影响较小,因此符合污染物排放管控要求。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

本项目位于廉江市廉吉北路105号第(2)幢,属于“序号8-广东廉江经济开发区重点管控单元(园区型)”,环境管控单元编码为ZH44088120007;“廉江河湛江市罗州-城北-城南街道-吉水-石城镇控水环境农业污染重点管控区”,环境管控单元编码:YS4408812230008;“大气环境高排放重点管控区”,环境管控单元编码:YS4408812310002。本项目与该管控单元的管控要求相符性见表1-5~1-7。

表1-5 本项目与广东廉江经济开发区重点管控单元(园区型)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】重点发展家用电器、家具、医药、金属制品、现代物流业，优先引进无污染或低污染的一类工业项目，禁止引进电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目；逐步淘汰不符合规划主导产业发展方向的水泥、陶瓷等污染企业。	本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，属于热力生产和供应，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目，为园区允许引进行业项目。	符合
		1-2、【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	本项目不属于淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	符合
	能源 资源 利用	2-1、【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，不属于能源/限制类。	符合
		2-2、【水资源/限制类】入园企业单位工业增加值新鲜水耗不得高于8立方米/万元，工业用水重复利用率不得低于80%。	本项目不新增生活用水，运营期用水主要为生产用水。生产废水为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。	符合
		2-3、【能源/限制类】园区实施集中供热后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。	本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉。项目位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，不属于城市	符合

		建成区、高污染燃料禁燃区及控制区、天然气管道覆盖范围和集中供热管网覆盖范围内。	
污 染 物 排 放 管 控	3-1、【水/限制类】向开发区污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。	本项目不新增生活用水，运营期用水主要为生产用水。生产废水为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。	符合
	3-2、【大气、水/限制类】园区主要污染物排放量应按规划环评批复控制在化学需氧量282吨/年、二氧化硫44.2吨/年以内（后续根据规划修编环评或者跟踪评价进行动态调整）。	本项目化学需氧量的排放量为0.006t/a、二氧化硫的排放量为0.10t/a，排放量较小，可满足园区规划环评批复的控制标准。	符合
	3-3、【大气、水/禁止类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。	园区已按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。	符合
	3-4、【大气/限制类】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。	本项目不涉及。	符合
	3-5、【大气/综合类】深化医药、家具等涉VOCs行业企业VOCs深度治理，督促指导企业开展无组织排放环节排查；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措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	本项目不涉及。	符合

环境 风险 防控	4-1、【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
	4-2、【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	建设单位将完善突发环境事件风险应急预案的编制，强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	符合
	4-3、【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全	根据园区规划环评，园区设置了50m的绿化防护带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。	符合

表1-6 本项目与廉江河湛江市罗州-城北-城南街道-吉水-石城镇控相符性分析

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系统防治与绿色防控。	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。	本项目不涉及。	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

表1-7 本项目与大气环境高排放重点管控区相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	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，最后通过35m高排气筒排放。锅炉燃烧废气主要污染物包括SO ₂ 、NO _x 、颗粒物及CO，物排放浓度分别为：SO ₂ 27.25mg/m ³ 、NO _x 114.43mg/m ³ 、颗粒物 0.80mg/m ³ 、CO 145.80mg/m ³ ，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。	符合
污染物排放管控	强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。	(DB44/765-2019)中“表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的要求。	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1-8 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。	本项目是廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉。现有项目产量不变，年洗涤布草8万套。	符合
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。	本项目不涉及。	符合
3	禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、	项目使用的锅炉不属	符

	禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。	于国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉。	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，属于污染防治先进可行技术。	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1-9 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。	本项目不新增生活用水，运营期用水主要为生产用水。生产废水为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。现正依法进行环境影响评价中。	符合
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。	本项目不新增生活用水，运营期用水主要为生产用水。生产废水为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的	符合

废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

(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1-10 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	<p>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染物实施减量替代。</p>	<p>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。项目属于锅炉更新改造项目，现有项目产量不发生变化，项目不新增重点污染物VOCs排放量。</p>	符合
2	<p>深入推进水污染减排。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。</p>	<p>本项目不新增生活用水，运营期用水主要为生产用水。生产废水为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入廉江经济开</p>	符合

		发区污水处理厂。	
3	强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	根据建设单位提供的土地证，本项目所在地属于工业用地，建设项目选址符合相关区域功能定位、空间布局要求。根据工程分析可知，项目运营过程不存在土壤污染途径，对周边土壤环境影响较小。	符合
4	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。	本项目不涉及。	符合
5	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。	项目所在地不属于禁燃区。	符合
6	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。	厂房内专门设有生活垃圾存放点（本项目不新增生活垃圾）、一般固废暂存点。	符合

		本项目运营期间产生的各类固体废物处置去向明确，切实可行，对周边环境影响不大。	
7	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1-11 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。本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，现有项目产量不发生变化，项目不新增重点污染物VOCs排放量。	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。	本项目不涉及。	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。全面摸排并开展石化、化工行业企业LDAR改造。引导和支持钢铁、石化、	本项目不涉及。	符合

		化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、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。		
	4	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。逐步削减钢铁、石化、浆纸行业燃煤量，全市禁止新建自备燃煤发电机组。推进服役期满及老旧落后燃煤火电机组有序退出，推进广东湛江临港工业园、东海岛石化产业园等园区集中供热，逐步淘汰企业自备燃煤(油、生物质)电站或锅炉。	本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉。	符合
	5	NO _x 深度治理工程。实施生物质、天然气锅炉低氮燃烧改造工程。	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，属于污染防治先进可行技术。本项目生物质锅炉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
	6	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10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。		符合
	7	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

(5) 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。	本项目不涉及。	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。	厂房内专门设有生活垃圾存放点（本项目不新增生活垃圾）、一般固废暂存点。	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。鼓励各地开展工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”试点示范。	本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。	符合
4	加强工业污染风险防控。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。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。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，发现问题要督促责任主体立即整改。严格建设用地准入管理。自然资源部门要将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划和供地管理，加强土地市场前端审查监管，在有关规划审批、土地储备或制定供应计划时充分考虑土壤环境风险，并征求生态环境部门的意见。鼓励对拟用途变更地块提前开展土壤污染状况调查。	本项目位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，项目用地属于工业用地，用地符合规划部门的要求(详见附件12)，未涉及土地资源利用上线。本项目废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效地分类收集、处置，交由有相关单位处理处置，对周围环境影响较小。	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、扩建燃用	项目不属于城市建成区、高污染燃料禁	符合

	<p>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；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>燃区及控制区、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，属于污染防治先进可行技术。</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--

(6) 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1-14 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
<p>(一) 强化固定源NO_x减排5、工业锅炉</p>	<p>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。</p>	<p>本项目是廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，位于廉江市廉吉北路105号第(2)幢，不在该实施方案所述的省大气污染防治的重点城市名单中，也不属于城市建成区、高污染燃料禁燃区及控制区、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35m高排气筒排放。锅炉燃烧烟气主要污染物包括SO₂、</p>	符合
	<p>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</p>		符合

	<p>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>NO_x、颗粒物以及 CO，排放浓度分别为：SO₂ 27.25mg/m³、NO_x 114.43mg/m³、颗粒物 0.80mg/m³、CO 145.80mg/m³，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>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

(7) 与《广东省“两高”项目管理目录(2022 版)》相符性分析

本项目为廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，不属于不属于城市建成区、高污染燃料禁燃区及控制区、天然气管道覆盖范围和集中供热管网覆盖范围内。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。

(8) 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1-15 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	<p>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，禁止新建燃用煤炭、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</p>	<p>本项目是廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目（淘汰1台1t/h燃生物质锅炉，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。项目位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，不属于城市建成区、高污染燃料禁燃区及控制区、天然气管道覆盖范围和集</p>	符合

	<p>炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋等高效除尘设施。</p>	<p>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。</p>	
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>本项目是廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目，淘汰1台1t/h燃生物质锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉。项目位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，不属于城市建成区、高污染燃料禁燃区及控制区、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35m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，排放浓度分别为：SO₂ 27.25mg/m³、NO_x 114.43mg/m³、颗粒物 0.80mg/m³、CO 145.80mg/m³，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</p>	符合

(9) 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

《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，推动高耗能企业技术升级改造，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383.40tce（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。

(10) 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。

本项目不涉及危险废物，固体废物按一般工业固废处理处置，并设有一般固废存放间，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

项目位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，均为现有厂房，不新增用地。根据《不动产权证书》（粤（2018）廉江市不动产权第0015153号）（详见附件11、附件12），用地属于工业用地。根据《廉江市土地利用总体规划（2010-2020）》（详见附图7），符合廉江市土地利用总体规划。

根据《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集（2023年9月）》可知，本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，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+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

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。根据《廉江市声环境功能区划图》（详见附图 6），项目所在区域属于声环境质量 3 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

2018年12月廉江市丽奥洗涤有限公司委托广州市番禺环境工程有限公司编制了《廉江市丽奥洗涤有限公司年洗涤8万套布草建设项目环境影响报告表》（以下简称现有项目），并于2019年7月5日取得廉江市生态环境局（现湛江市生态环境局廉江分局）《关于廉江市丽奥洗涤有限公司年洗涤8万套布草建设项目环境影响报告表的批复》（廉环审[2019]21号）（详见附件6）。现有项目在2020年3月2日在全国排污许可证登记管理取得登记回执（详见附件8），登记编号：91440881MA4X25PG9U001Y，属于合法排污。建设单位委托阳江市康荣环境检测有限公司编制了环境保护验收检测方案，建设单位于2021年12月25日进行了现有项目的竣工环境保护验收工作（详见附件7）。

建设内容

由于现有项目生产过程中配有1台1t/h的燃生物质锅炉，为洗衣、烫平/烘干工序提供热能。现根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《国务院关于印发〈推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案〉的通知》（国发〔2024〕7号）、《关于印发〈湛江市加强锅炉污染治理促进绿色低碳转型工作方案〉的通知》（湛环[2024]305号）可知：“每小时2蒸吨及以下生物质锅炉”为淘汰类；“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。”廉江市丽奥洗涤有限公司决定淘汰原有的1t/h的燃生物质锅炉，同时考虑未来发展规划的需求，故新增1台4t/h的燃生物质锅炉。本项目不新增用地，现有项目产品、产量也均未发生变化，不新增劳动定员。项目总投资50万元，厂区占地面积800m²，建筑面积600m²。

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），项目属于名录中的“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《廉江市丽奥洗涤有限公司锅炉更新改造项目环境影响报告表》。

2、项目建设内容及规模

本次更新改造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。

表2-1 本项目与现有项目依托关系一览表

项目	建设名称	现有项目	本项目	技术改造后	备注
主体工程	锅炉房	1F，用于供热，位于车间西侧靠墙，自南向北长条形分布，安装有1台1t/h燃生物质锅炉，占地面积约100m ²	不新增用地，在现有锅炉房内实施，淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉	1F，用于供热，位于车间西侧靠墙，自南向北长条形分布，安装有1台4t/h燃生物质锅炉，占地面积约100m ²	依托现有锅炉房，更换设备
	燃料堆场	1F，占地面积约90m ² ，位于厂区西北角，紧挨锅炉房	/	1F，占地面积约90m ² ，位于厂区西北角，紧挨锅炉房	依托现有
	烫平区	1F，用于熨烫洗涤好的布草，位于车间中部，呈长条形，安装有烫平机、折叠机等，占地面积约50m ²	与打包区互换位置	1F，用于熨烫洗涤好的布草，位于车间东侧靠墙，呈长条形，安装有烫平机、折叠机等，占地面积约100m ²	依托现有，与打包区互换位置
	打包区	1F，用于布草打包，位于车间东侧靠墙，呈长条形，安装有打包机，占地面积约100m ²	与烫平区互换位置	1F，用于布草打包，位于车间中部，呈长条形，安装有打包机，占地面积约50m ²	依托现有，与烫平区互换位置
	洗衣区	1F，用于布草的水洗，位于车间西侧区域，呈长条形靠锅炉房分布，安装有洗衣机，占地面积100m ²	/	1F，用于布草的水洗，位于车间西侧区域，呈长条形靠锅炉房分布，安装有洗衣机，占地面积100m ²	依托现有
	烘干区	1F，用于洗涤后布草的烘干，位于车间南侧靠墙，安装有烘干机，占地面积约100m ²	/	1F，用于洗涤后布草的烘干，位于车间南侧靠墙，安装有烘干机，占地面积约100m ²	依托现有
	辅助工程	办公区	1F，用于日常办公，位于车间东北角，占地面积约30m ²	/	1F，用于日常办公，位于车间东北角，占地面积约30m ²
食堂		1F，位于车间西北角，占地面积约30m ²	/	1F，位于车间西北角，占地面积约30m ²	依托现有
公	给水工程	由当地市政自来水	由当地市政自来	由当地市政自来水管	/

用 工 程		管网供给	水管网供给	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	/	
	供气	1台1t/h燃生物质锅炉	淘汰现有的1台1t/h燃生物质锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉	1台4t/h燃生物质锅炉	更新改造	
环 保 工 程	废气	锅炉燃烧烟气	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35m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”进行处理，最后通过35m高排气筒排放	更新改造	
		生活污水	生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂	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廉江经济开发区污水处理厂	依托现有
		废水	锅炉废水	/	锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，排入廉江经济开发区污水处理厂	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：设置在车间西北面，紧挨锅炉房，占地面积5m ²	一般固体废物暂存间：设置在车间西北面，紧挨锅炉房，占地面积5m ²	新增

3、项目产品方案

本次锅炉更新改造项目拟淘汰现有1台1t/h燃生物质锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉，为现有项目中洗涤、烫平/烘干工序提供热能。现有的1t/h燃生物质锅炉年使用生物质量约为600t，其低位发热值为17.35MJ/kg（详见附件10）。由于现有1t/h燃

生物质锅炉的热效率为 80%，则每千克生物质燃料所产生的蒸汽热值： $17.35\text{MJ/kg} \times 0.8 = 13.88\text{MJ/kg}$ ，故 600t 生物质燃料所产生的蒸热值为 $8.33 \times 10^6\text{MJ}$ 。由于 1t 蒸汽的热值约 60 万大卡（即 2510MJ），所以 600t 生物质燃料可以产生的蒸汽量约为 3319t。

本次锅炉更新改造，现有项目产量不发生变化，仍为年洗涤布草 8 万套，故本项目生产综合蒸汽需求量仍以 3319t/a 计（含蒸汽损耗）。本项目产品方案详见表 2-2。

表2-2 本项目产品方案

设备	产品	产能	单位	说明
4t/h燃生物质锅炉	蒸汽	3319*	t/a	为现有项目中洗涤、烫平/烘干工序提供热能
注*：3319t/a为本项目生产综合蒸汽需求量，除进入洗涤、烫平/烘干工序的热能，还包含一部分蒸汽损失量。				

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	最大贮量	储存及来源
		现有项目	本项目	增减量					
1	生物质燃料	600	604.6	+4.6	吨	固态	25kg/袋	30吨	燃料堆场

主要原辅材料理化性质见表 2-4。

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，通过专门设备，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。

表2-5 本项目生物质燃料成分报告

序号	组成	单位	收到基
1	全水分	%	6.3
2	灰分	%	0.56
3	挥发分	%	77.63
4	全硫	%	0.01
5	低位发热量	MJ/kg	17.35

(1) 生物质燃料用量核算

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。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。

由于本项目生产实际需要蒸汽总量约为3319t，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%满负荷运行时长约为830h。

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85.51%；

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2.5MPa，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728.37kg/h，604.6t/a。

5、项目主要设备

本次更新改造项目主要设备见表2-6。

表2-6 本次更新改造项目主要设备一览表

序号	工序	设备名称	数量			位置
			改造前	改造后	增减量	
1	供热系统	1t/h生物质锅炉	1	0	-1	锅炉房
2		风机	2	0	-2	锅炉房
3		4t/h生物质锅炉	0	1	+1	锅炉房
4		风机	0	2	+2	锅炉房
5	锅炉供水	水泵	1	1	0	锅炉房
6		软水制备系统	1	1	0	锅炉房
7	废气治理	水喷淋	1	0	-1	锅炉房
8		低氮燃烧器	0	1	+1	锅炉房
9		锅炉节能器	0	1	+1	锅炉房
11		布袋除尘器	0	1	+1	锅炉房
12		风机	0	1	+1	锅炉房

6、劳动定员及工作时间

本项目锅炉 100%满负荷运行时长为 830h/a,工作人员由厂内现有劳动定员内部调配,不新增工作人员。

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的软化处理废水。

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为 3319t/a 计(含蒸汽损耗),蒸汽利用率按 85%计,则蒸汽损耗约为 498t/a。

②锅炉废水

本项目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,产物系数详见表 2-7。

表 2-7 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 604.6t/a,则锅炉废水量为 215.2t/a(其中锅炉排污水为

156.6t/a、软化处理废水为 58.6t/a），化学需氧量为 18.14kg/a（0.018t/a）。

综上所述，锅炉新鲜水用量 3534.2t/a。锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）经现有项目配套的废水处理设施（格栅+pH 调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

本项目给排水情况见表 2-8，水平衡见图 2-1。

表 2-8 项目给排水情况一览表

产线	用水工序	总用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	排放去向
生产用水	锅炉用水	3534.2	498	215.2	经配套的废水处理设施处理后，排入廉江经济开发区污水处理厂。

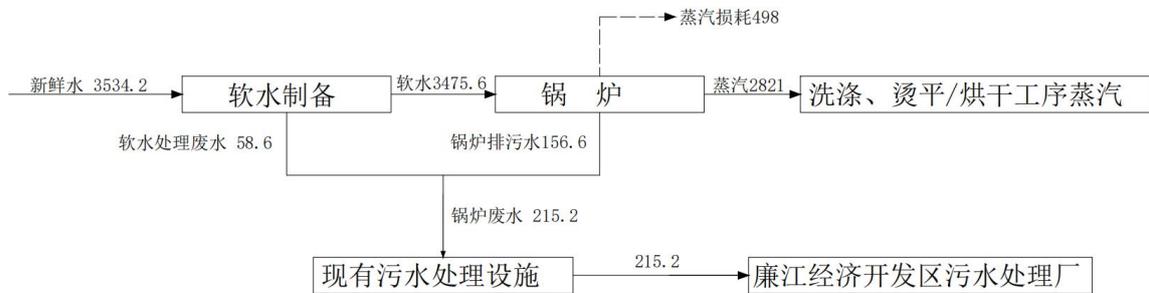


图 2-1 本项目总水平衡图（单位：t/a）

8、能耗

本项目能源消耗见表 2-9。

表 2-9 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	20 万 kWh/a	0.1229kgce/ (kW·h)	24.58
2	水	3534.2 t/a	0.2571kgce/t	0.91
3	生物质成型燃料	10489810 MJ/a	0.03412kgce/MJ	357.91
项目年总能耗折合标准煤				383.40
注：项目生物质燃料用量为 604.6t/a，低位发热量为 17.35MJ/kg，计算出热力值 10489810MJ。				

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 383.40 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

具体四邻关系见下表和附图2。

表 2-10 项目四邻关系一览表

方位	名称	距离 (m)
东北面	湛江市旭东机动车检测有限公司	25
东南面	聚鑫模具	3
	廉江市牡丹夫人电器有限公司	3
西南面	廉江市丽谷电器有限公司	6
西北面	广东富田高新科技有限公司	12

10、厂区平面布置

本项目位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，中心地理位置坐标：东经 110°13'49.375"，北纬21°38'57.964"，项目地理位置见附图1。现有项目设有洗衣区、锅炉房、烘干区、烫平区、打包区、办公区、厨房等。

本项目不新增用地，在现有锅炉房内实施。锅炉房位于车间西侧靠墙，自南向北长条形分布，燃料堆场位于西北角（紧挨锅炉房），锅炉燃烧废气处理设施位于锅炉房内。项目周围均为其他企业，无敏感点，主要排放源（锅炉燃烧废气排气筒）位于厂区西南角，远离人员活动区域对周围环境影响较小。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3。

一、工艺流程

本项目生物质锅炉运营工艺流程及产污环节详见图2-2所示。

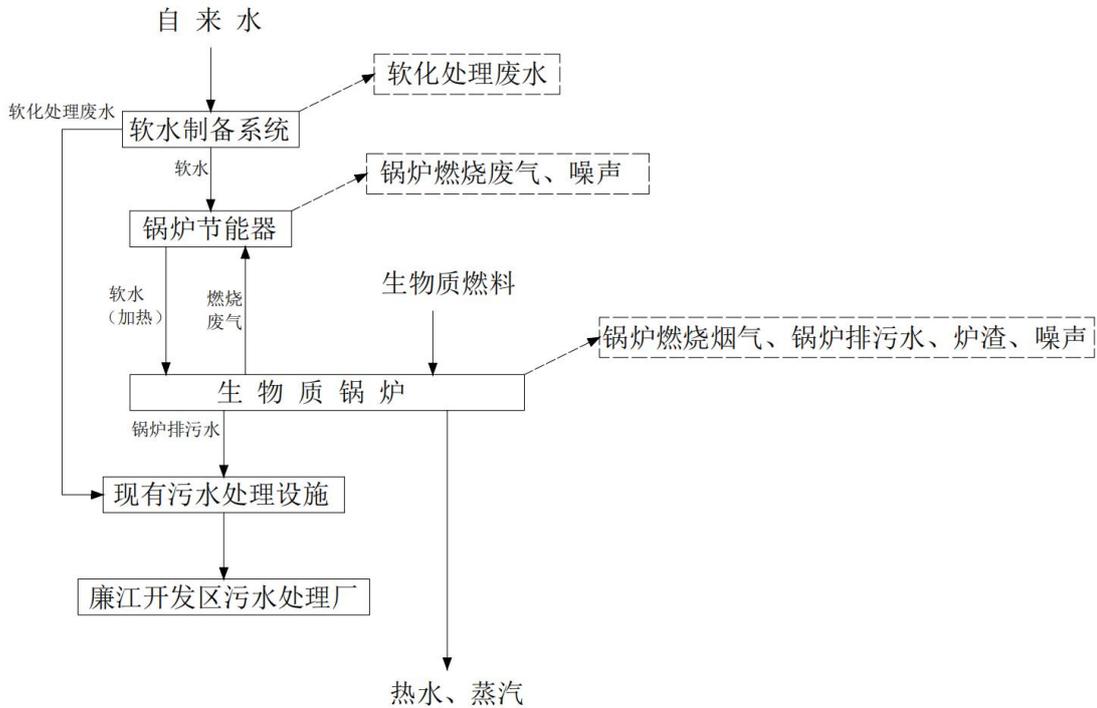


图2-2 生物质锅炉运营工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。本项目生物质锅炉通过加热水（软水）来产生蒸汽，同时也可以提供热水。当需要产生蒸汽时，锅炉会将水加热至其沸点，形成蒸汽，然后将蒸汽输送至需要的地方。当需要热水时，锅炉将水加热至所需温度，然后通过水泵输送至需要的地方。此过程会产生锅炉燃烧废气、锅炉排污水、炉渣、噪声。

(4) 热水、蒸汽

将产生的热水通过水泵输送到现有项目洗涤工序，产生的蒸汽通过热力管网输送到现有项目烫平/烘干工序。

二、产污情况汇总

本项目运营期产污情况详见表2-11。

表2-11 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	锅炉燃烧烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO和烟气黑度	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高排气筒排放。
废水	生产废水	锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）	pH、COD _{Cr} 、SS	经现有的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。
固体废物	废气处理	除尘器收集粉尘	粉尘	交由专业公司回收处理
		废布袋	废布袋	厂家更换并回收
	软水制备	软水制备耗材	软水制备耗材	厂家更换并回收
	锅炉燃烧	炉渣	炉渣	交由专业公司回收处理
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

2018年12月廉江市丽奥洗涤有限公司委托广州市番禺环境工程有限公司编制了《廉江市丽奥洗涤有限公司年洗涤8万套布草建设项目环境影响报告表》（以下简称现有项目），并于2019年7月5日取得廉江市生态环境局（现湛江市生态环境局廉江分局）《关于廉江市丽奥洗涤有限公司年洗涤8万套布草建设项目环境影响报告表的批复》（廉环审[2019]21号）（详见附件6）。现有项目于2020年3月2日在全国排污许可证登记管理取得登记回执（详见附件8），登记编号：91440881MA4X25PG9U001Y，属于合法排污。建设单位委托阳江市康荣环境检测有限公司编制了环境保护验收检测方案，建设单位于2021年12月25日进行了现有项目的竣工环境保护验收工作（详见附件7）。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。

表2-12 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	批复产能	环评批复文件及日期	建设情况	环保设施验收情况
1	廉江市丽奥洗涤有限公司年洗涤8万套布草建设项目	年洗涤8万套布草	廉环审[2019]21号； 2019年7月5日	已完成建设	2021年12月25日完成竣工环境保护验收工作

2、现有项目污染治理排放情况

(1) 废水

①生活污水

现有项目劳动定员11人，均不在厂内住宿，厂内设有食堂。生活用水量约99m³/a，排污系数按0.80计，则生活污水量为79.2m³/a。生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。

②生产废水

现有项目生产废水为洗涤废水，洗涤工序用水量为8000m³/a，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》可知，“水污染物-附录中没有适用排污系数，用水有独立测量设备，可准确计量用水量的，根据用水量乘以污水排放系数测算污水排放量，污水排放系数取0.7~0.9。”污水排放系数取0.8，则洗涤废水量为7200m³/a。洗涤废水经配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

广州粤检环保技术有限公司于2024年11月12日对现有项目洗涤废水排放口进行了现场监测（详见附加13），监测数据详见表2-13。

表2-13 现有项目洗涤废水排放口水质监测情况

点位名称	采样日期	检测项目	检测结果	单位	标准限制
洗涤废水排放口	2024.11.12	pH	7.4	无量纲	6~9
		悬浮物	63	mg/L	400
		化学需氧量	276	mg/L	500
		五日生化需氧量	74.1	mg/L	300
		氨氮	5.96	mg/L	/
		总磷	12.1	mg/L	/
		阴离子表面活性剂	0.074	mg/L	20

由上表可知，现有项目在运营期间洗涤废水排放口水质满足广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

(2) 废气

现有项目主要大气污染源为：①锅炉燃烧废气、②食堂油烟。

①锅炉燃烧废气

现有项目锅炉为一台1t/h燃生物质锅炉，为洗涤、烫平/烘干工序提供热量。为了减少烟尘排放量，厂方采用“水喷淋+布袋除尘”工艺治理烟尘，最后再经25m高排气筒排放。广州粤检环保技术有限公司于2024年11月12日对现有项目废气排放情况进行了现场监测（详见附加13），监测数据详见表2-14、2-15。

表2-14 现有项目有组织废气监测情况

点位名称	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	
有组织废气排放口	2024.11.12	一氧化碳	排放浓度 (mg/m ³)	91	/
			折算浓度 (mg/m ³)	100	200
			排放速率 (kg/h)	0.231	/
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	91	/
			折算浓度 (mg/m ³)	100	150
			排放速率 (kg/h)	0.231	/
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	12	/
			折算浓度 (mg/m ³)	13	35
			排放速率 (kg/h)	3.05×10 ⁻²	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	15.3	/
			折算浓度 (mg/m ³)	16.8	20
			排放速率 (kg/h)	3.89×10 ⁻²	/
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。

由上表可知，现有项目在运营期间锅炉烟气满足广东省地方标准《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。

表2-15 现有项目无组织废气监测情况

单位:mg/m³

检测项目	采样日期	检测结果				标准限值
		上风向参照点 1#	下风向监控点 2#	下风向监控 点3#	下风向监控点 4#	
TSP	2024.11.12	0.146	0.242	0.261	0.249	1.0

由上表可知，现有项目在运营期间无组织排放的颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放厂界浓度监控限值。

综上所述，现有项目锅炉燃烧废气污染物排放量详见表2-16。

表2-16 现有项目锅炉燃烧废气污染物排放量

序号	污染物	排放量
1	SO ₂	0.10t/a
2	NO _x	0.77t/a
3	颗粒物	0.13t/a
4	CO	0.77t/a
备注	项目生产实际需要蒸汽总量约为3319t/a。设置1台额定出力1t/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3319h。	

②食堂油烟

本项目食堂就餐人数为11人，食用油用量按人均30g/(cap·d)计为99kg/a，挥发量按总耗油量的3%计，则油烟产生量约为2.97kg/a。本项目食堂共1个灶台，单个灶台基准排风最为2000m³/h，排放时间按2h/d计，则总产生量为120万m³/a，油烟产生浓度为2.475mg/m³。油烟废气经过静电油烟净化器处理后引至屋顶排放，油烟净化效率可达75%，油烟排放量为0.74kg/a，排放浓度为0.62mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定的标准，对周围大气环境影响不大。

(3) 噪声

广州粤检环保技术有限公司于2024年11月12日对现有项目东南、西南、西北、东北面厂界外1m进行噪声监测（详见附加13），监测数据详见表2-17。

表2-17 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3类限值
1#	厂界东南外1米处	生产噪声	昼间	63	昼间：65dB (A)
2#	厂界西南外1米处	生产噪声	昼间	60	
3#	厂界西北外1米处	生产噪声	昼间	60	
4#	厂界东北外1米处	生产噪声	昼间	62	

注：项目夜间不生产

由上表可知，现有项目厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准（昼间≤65dB(A)）。

(4) 固体废物

由于现有项目软水制备耗材、除尘器布袋定期交厂家更换，更换耗材由厂家回收带走，该部分固废本项目不计。

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11人，年产生量约为3.3t。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污水处理站污泥

现有项目的废水处理设施对洗涤废水进行预处理后，COD的浓度降低了，COD排放量也减少了，COD消减量为1.08t/a。污水处理站污泥产生定额按照每消耗1kg的COD产生0.3kg污泥计，生成的污泥含水率按80%，则现有项目污水处理站年消减COD的量为1.08t，生成的污泥量为1.62t/a，污水处理站污泥定期交由专业公司处置。

综上所述，现有项目污染物排放情况详见表2-18。

表2-18 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		79.2m³/a	生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。
	洗涤废水		7200m³/a	洗涤废水经配套的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。
废气	锅炉燃烧废气	SO ₂	0.10t/a	燃烧烟气经“水喷淋+布袋除尘器”处理后通过25m高排气筒排放。
		NO _x	0.77t/a	
		颗粒物	0.13t/a	
	食堂油烟		0.74kg/a	食堂油烟通过油烟净化器处理后引至屋顶排放。
噪声	通过选用优质低噪声型先进设备、合理布局；对噪声较大的设备考虑设备基础的隔振、减振；降低噪声对周围环境的影响。			
固体废物	生活垃圾		3.3t/a	生活垃圾由公司统一收集到指定垃圾点，定期清运。
	污水处理站污泥		1.62t/a	统一收集，定期交由专业公司处置。

3、现有环境问题及整改措施

(1) 废气

①现有排气筒高度不符合要求

现有项目的1t/h燃生物质锅炉的燃烧废气采用“水喷淋+布袋除尘器”处理后，再经25m高排气筒高空排放。本项目淘汰现有1t/h燃生物质锅炉，新增4t/h燃生物质锅炉，根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），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1t/h燃柴生物质锅炉，新增4t/h燃生物质锅炉时，需对现有的25m排气筒进行整改，整改后排气筒不得低于35m。

整改措施：新增的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能稳定运行

现有项目锅炉燃烧废气经过“水喷淋+布袋除尘器”处理后，再经25m高排气筒高空排放。现场调查踏勘发现，燃烧废气经过水喷淋处理后，废气湿度增大，导致布袋除尘器频繁出现“糊布袋”现象。不经过“水喷淋”工艺，又因为燃烧烟气温度较高，导致布袋除尘器频繁出现“烧布袋”现象，均不能稳定运行。并且现有废气治理措施对氮氧化物无净化效果。

整改措施：新增的4t/h燃生物质锅炉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。

(2) 固体废物

①未建设一般固体废物暂存间

现有项目尚未建成规范化一般固体暂存间。

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。同时，按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）修改单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

本项目位于廉江市廉吉北路105号第（2）幢，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

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)	5~16μg/m ³	9μg/m ³	0.15	2.94	93.5	二级	二级	达标	臭氧8小时 (O ₃ -8h)
		二氧化氮 (NO ₂)	6~22μg/m ³	11μg/m ³	0.28						
		细颗粒物 (PM _{2.5})	6~46μg/m ³	26μg/m ³	0.74						
		细颗粒物 (PM ₁₀)	12~78μg/m ³	44μg/m ³	0.63						
		一氧化碳 (CO)	0.3~0.8mg/m ³	0.7mg/m ³ (第95百分位数)	0.18						
		臭氧8小时 (O ₃ -8h)	17~178μg/m ³	154μg/m ³ (第90百分位数)	0.96						

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4月11日

图3-1 2025年3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4月11日发布的《2025年3月廉江市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

本项目引用廉江市宇锐科技有限公司的环境质量现状检测报告，报告编号：LN（气）2023090601，对项目所在地的TSP进行大气现状检测(详见附件9-1)，1#监测点距离本项目1460m，监测时间为2023年9月1日-9月3日。同时引用广东欧格尔电器有限公司的环境质量现状检测报告，报告编号：YJ202309024，对项目所在地的NO_x进行大气现状检测(详见附件9-2)，2#监测点距离本项目800m，监测时间为2023年9月6日-9月8日。上述两份报告监测期限未超过3年，引用的监测数据具有代表性，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，监测结果详见表3-2。

表3-2 环境空气质量现状监测结果

监测点名称	监测因子	采样时间	浓度范围	单位	最大浓度占标率	达标判断
1#监测点	TSP	24小时平均	0.116-0.120	mg/m ³	40%	达标
2#监测点	NO _x	24小时平均	30-34	μg/m ³	34%	达标

监测点与本项目的位置关系图详见图3-2、附图5。



图3-2 监测点与本项目的位置关系图

从引用监测数据可知，监测点的TSP、NO_x均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-

2012) 二级浓度限值及其2018年修改单(生态环境部公告2018年第29号)标准限值,表明该项目环境空气其他污染物环境质量现状满足环境质量标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)经现有的废水处理设施(格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池)处理后,达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。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。

项目附近地表水体为西面1600m的九洲江,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。

本报告引用廉江市环境监测站2025年3月发布的《2025年2月廉江市国控地表水水质月报》、《2025年2月廉江市流经城市地表水(江河)水质月报》中的数据进行评价,具体结果详见图3-3~图3-4。

地表水名称	断面名称	监测频次	监测项目	监测时间	水质目标	水质状况	水质评价	超标污染物
鹤地水库	渠首	/	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、浊度、叶绿素、藻密度等11项。	整月 (在线数据)	III类	III类	达标	/
九洲江	排里	/	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、浊度等9项。	整月 (在线数据)	III类	III类	达标	/
九洲江	茅坡	/	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、浊度等9项。	整月 (在线数据)	III类	III类	达标	/

注: 1. 按国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)对江河地表水月均值进行单因子评价。
2. 超过水质目标时,列出超标的主要污染物名称。
3. 污染物浓度均为该月监测数据的平均值。
4. 渠首、排里、茅坡3个断面数据为国家水质自动综合监督平台提供。

廉江市环境监测站
填表日期: 2025年3月12日

图3-3 2025年2月廉江市国控地表水水质月报

2025年2月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报

河流名称	断面名称	监测频次	监测项目	监测时间	水质目标	水质状况	水质评价	超标污染物
九洲江	合江桥	2次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项。	2025.2.5 2025.2.18	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
九洲江	龙湾桥	2次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项。	2025.2.5 2025.2.18	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
廉江河	平塘	3次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项。	2025.2.5 2025.2.20 2025.2.7	V类	V类	达标	/

注：1. 按国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)对江河地表水月均值进行单因子评价。
2. 超过水质目标时，列出超标的主要污染物名称。
3. 污染物浓度均为该月监测数据的平均值。

廉江市环境监测站
填表日期：2025年3月18日

图3-4 2025年2月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报

综上所述，2025年2月九洲江排里、茅坡、合江桥、龙湾桥断面水质均达标，水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中“Ⅲ类水体”水质要求。

3、声环境质量现状

项目位于廉江市廉吉北路105号第(2)幢，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》(廉府规[2022]5号)知，项目所在区域属于声环境3类功能区(详见附图6)，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境现状监测。

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。

本项目用地范围内已硬底化，运营期锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)经现有的废水处理设施处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。项目废水对地下水、土壤影响较小。

本项目生产过程中产生的SO₂、NO_x、颗粒物、CO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

	<p>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）》，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4。</p> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>本项目最近水体为西侧1600m处九州江，其功能区划按Ⅲ类，九州江断面水质达标。本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有的废水处理设施处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。故项目运营期对九州江水环境无影响。</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>本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>本项目选址不在廉江市水源保护区内，不在基本生态控制线范围内。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3-3、表3-4。</p>

表3-3 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						
塘村	204	50	村湾	人群	1000人	环境空气功能区二类区	东	210
新地坡	0	-145	村湾	人群	340人		南	145
广东文理职业学院	-179	-200	学校	人群	20000人		西南	271
秧地坡	-220	305	村湾	人群	1500人		西北	377
黄泗岭	-79	387	村湾	人群	220人		西北	400

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3-4 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	九州江	西	1.60km	地表水环境III类功能区

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。本项目排气筒高度35m，可符合要求。同时，本项目锅炉排气筒高度高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上，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3-5 锅炉燃烧烟气排放标准限值

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)
	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		

(2) 本项目运营期厂界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)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表3-6 本项目无组织排放标准限值

污染物	单位	执行标准	排放限值
颗粒物	mg/m ³	广东省地方标准《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

污染物排放控制标准

2、水污染物排放标准

(1) 生产废水

本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经现有的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

表3-7 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	动植物油
《DB44/26-2001》第二时段三级标准和廉江经济开发区污水处理厂进水标准较严值	6-9	≤500	≤300	≤400	≤20	≤100

污水处理厂的尾水排放执行广东省地方标准《污水染物排放限制》(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3-8 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	≤8
TP (mg/L)	石油类 (mg/L)	LAS (mg/L)	粪大肠菌群数 (个/L)	
≤0.5	≤1	≤0.5	≤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) 3类声环境功能区环境噪声排放限值，详见表3-9。

表3-9 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)3类	65 dB(A)	55 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)，固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330—2017)。

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。

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+软化处理废水）经现有的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。因此，COD、氨氮总量纳入污水处理厂处理范畴。

(2) 大气污染物

本项目大气污染物总量控制因子主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，主要来自生物质锅炉燃烧。根据计算，各污染物总量控制指标建议值如下：二氧化硫：0.10t/a、氮氧化物：0.43t/a、颗粒物：0.003t/a。

2、本项目实施后全厂总量指标建议值

根据污染物排放总量确定的原则以及工程分析计算的主要污染物排放量，项目实施后全厂污染物总量指标建议值见表 3-10：

表3-9 本项目实施后全厂总量指标建议值

污染物类别	污染物总量控制因子	现有项目	本项目总量指标	“以新带老”削减量	全厂	现有项目已取得总量指标	本次需要申请总量指标
大气污染物	二氧化硫 (t/a)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0
	氮氧化物 (t/a)	0.77	0.43	0.77	0.43	0.77	0
	颗粒物 (t/a)	0.13	0.003	0.13	0.003	0.13	0

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为锅炉更新改造项目，均在原厂区的锅炉房内部进行建设。施工期主要为锅炉的更换及配套环保设施的安裝及调试等。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。</p>
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1、大气污染源

项目大气污染物产排情况见下表：

表4-1 项目大气污染物产排情况汇总

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	
		产 生 速 率 kg/h	产 生 量 t/a		污 染 治 理 设 施 名 称	处 理 能 力 m ³ /h	收 集 效 率 %	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 速 率 kg/h	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m ³
锅 炉 燃 烧	SO ₂	0.12	0.10	有 组 织	低 氮 燃 烧+锅 炉 节 能 器+ 布 袋 除 尘 器 +35m 高 排 气 筒	4545	100	/	是	27.25	0.10	0.12	/	35
	NO _x	0.74	0.62					30	是	114.43	0.43	0.52	/	150
	颗 粒 物	0.36	0.30					99	是	0.80	0.003	0.004	/	20
	CO	0.66	0.55					/	是	145.80	0.55	0.66	/	200

项目排放口基本情况见下表：

表4-2 项目排放口基本情况

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 烟 气 排 放 口	SO ₂ 、NO _x 、 颗 粒 物 、 CO	110°13'48.41"	21°38'58.39"	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)

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，项目大气污染源监测点位、监测指标及最

运营期环境影响和保护措施

低监测频次如下表：

表4-3 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 锅炉烟气排 放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒 物、CO、格林曼 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
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)第二时段无组织排放监控浓度 限值	每季度一次

1.1 废气产生环节、产生浓度及产排量

本项目在运营的过程中产生的废气主要为锅炉燃烧废气。

(1) 锅炉燃烧烟气

本项目淘汰现有的1台1t/h的燃生物质锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，生物质燃料年用量604.6t/a，为现有项目洗涤、烘干/烫平工序提供热能。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4-4 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	377.27万 Nm ³ /a
		SO ₂	17S*	千克/吨-原料	0.10t/a
		NO _x	1.02	千克/吨-原料	0.62t/a
		颗粒物	0.5	千克/吨-原料	0.30t/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》（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4-5。

表4-5 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
废气处理工艺	低氮燃烧器+火星捕集器+布袋除尘器+35m高排气筒	低氮燃烧器+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》，该项目生物质锅炉为6t/h，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。

本项目生物质锅炉设备4t/h，风量为4545m³/h，根据耗气量换算本项目锅炉需100%满负荷运行时长为830h/a。该项目生物质燃料使用量为1100t/a，一氧化碳实测平均浓度为109mg/m³，平均标干流量为7897.5m³/h，则一氧化碳的产量为1.009t/a。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）。本项目引用该系数，故本项目一氧化碳产生量为0.55t/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35米高排气筒(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	27.25	0.10	0.12	低氮燃烧+ 锅炉节能器+布袋除尘器+35m 高排气筒 (DA001)	27.25	0.10	0.12
NO _x	163.48	0.62	0.74		114.43	0.43	0.52
颗粒物	80.14	0.30	0.36		0.80	0.003	0.004
CO	145.80	0.55	0.66		145.80	0.55	0.66

注：①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830h/a，则烟气量为4545Nm³/h。

1.2 废气处理设施及可行性分析

（一）正常排放

(1) 锅炉燃烧烟气

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35m高排气筒(DA001)排放。

①低氮燃烧

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%（本评价取99%）。

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）》，生物质锅炉燃烧烟气污染防治可行性技术详见表4-6。

表4-6 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+带式除尘+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4-5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。

（二）非正常排放

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4-7。

表4-7 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	0.12	27.25	≤1	≤1
		NO _x	0.74	163.48	≤1	≤1
		颗粒物	0.36	80.14	≤1	≤1
		CO	0.66	145.80	≤1	≤1

1.3 环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，基本因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，特征因子TSP、氮氧化物可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，区域内大气环境质量较好。

本项目采取的污染防治措施可行，锅炉燃烧产生SO₂、NO_x、颗粒物、CO的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，对外环境影响不大。

2、废水

本项目废水产排情况见下表：

表4-8 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/L	产生量 t/a	处理能力(m ³ /h)	处理工艺	去除效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
生产废水	锅炉废水	废水量	/	215.2	3.0	格栅 +pH调节 + 混凝絮凝池 + 沉淀 + 砂滤池	/	是	/	215.2	/
		化学需氧量	84.07	0.018			66.67%		27.88	0.006	500
		SS	200	0.043			80%		40	0.009	400

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，项目废水排入廉江经济开发区污水处理厂，运营期废水监测计划如下：

表4-9 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软化处理废水、为保证锅炉安全运行产生的锅炉排污水。

(1) 锅炉废水

①软化处理废水

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。

②锅炉排污水

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。

本项目拟设置1台4t/h的生物质锅炉为现有项目洗涤、烫平/烘干工序提供热能。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604.6t/a，则锅炉废水量为215.2t/a（其中锅炉排污水为156.6t/a、软化处理废水为58.6t/a），化学需氧量为18.14kg/a（0.018t/a）。锅炉废水经现有的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处

理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

③废水水质

本项目生物质锅炉废水污染物化学需氧量为 18.14kg/a（0.018t/a），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，生物质锅炉废水经“物理+化学法”对化学需氧量的处理效率约 66.67%。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，SS 的综合处理效率可达 80%以上，本评价取 80%。则本项目锅炉废水污染物产排情况详见表 4-10。

表 4-10 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 (215.2m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	83.64	200
	产生量 (t/a)	0.018	0.043
	去除率 (%)	66.67	80
	处理后浓度 (mg/L)	27.88	40
	排放量 (t/a)*	0.006	0.009

注*：本项目锅炉废水经处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。

2.2 废水的排放情况、排放去向

本项目锅炉废水经现有的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性分析

现有的污水处理站工艺流程如图4-1所示。

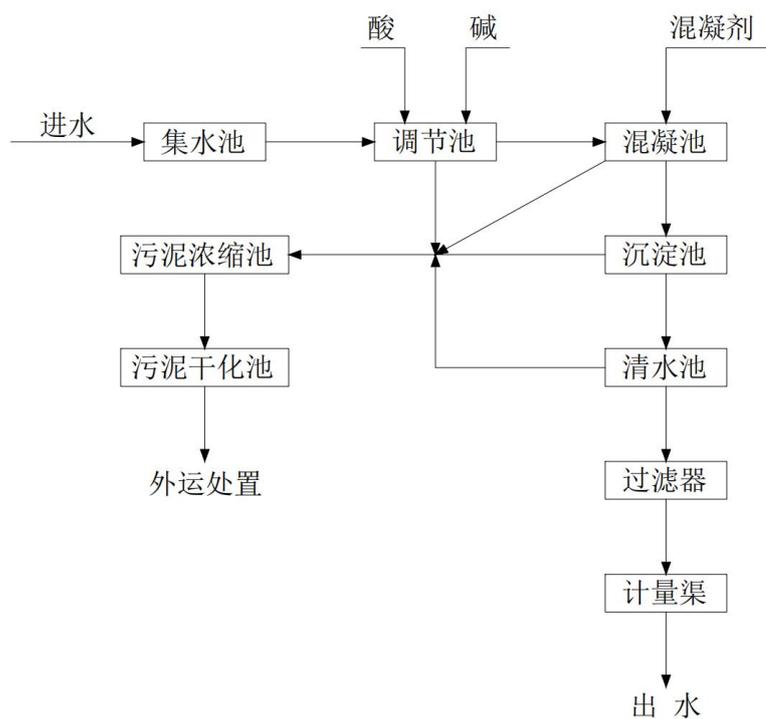


图4-1 现有项目污水处理站废水处理工艺流程图

同时根据《工业锅炉污染防治可行技术指南（HJ1178-2021）》，锅炉废水污染防治可行性技术详见表4-11。

表4-11 锅炉废水污染防治可行技术

可行技术	废水种类	治理技术	排放去向
可行技术1	湿法脱硫废水	pH调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化	处理后回用或间接排放
可行技术2	生产废水集中处理	氧化+pH调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩	处理后回用或间接排放
可行技术3	软化水再生酸碱废水	pH调整	处理后回用或排至生产废水集中处理系统
可行技术4	软化水再生浓盐水	絮凝+澄清	
可行技术5	锅炉排污水	pH调整+沉淀+絮凝	

注：摘自《工业锅炉污染防治可行技术指南（HJ1178-2021）》

综上所述，本项目锅炉废水处理工艺属于可行技术。本项目产生的锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）的主要污染物为COD、SS，废水中其他污染物浓度较低，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后，可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，从而排入廉江经济开发区污水处理厂进行进一步处理。

2.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

廉江市经济开发区污水处理厂位于廉江市九洲江大道中岭片区，占地面积60亩，一期建筑面积30286.82平方米，道路面积2000平方米，绿化面积4500平方米。首期投资概算为7300万元，其中厂区总投资为4100万元，配套管网总投资为3200万元。污水处理规模一期为1.5万吨/日，纳污范围为广东廉江经济开发区(转移园)。

项目属于廉江经济开发区污水处理厂纳污范围，项目所在区域已完成与廉江经济开发区污水处理厂的纳污管网接驳工作。根据廉江经济开发区污水处理厂2022年环境信息公开，廉江经济开发区污水处理厂2022年共处理368.5865万吨/年(10098.26t/d)，目前污水处理厂剩余处理能力约为4901.74t/d。本项目生产污水产生量约0.71t/d(214.1t/a)，占污水处理厂剩余处理量的0.014%。开发区废水排放量及COD排放量总量不会因本项目建设而突破。本项目废水经处理后排入廉江经济开发区污水处理厂进行处理的方案可行。

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 4-12 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	95	100	2	94	2240	15	79	1m
2		水泵	1台	90	90	1	90	2240	15	75	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

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4-13 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
厂界外东北面 1 米处	连续等效 A 声级	1 次/季度
厂界外东南面 1 米处		
厂界外西南面 1 米处		
厂界外西北面 1 米处		

运营期环境影响和保护措施

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 80~90dB(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； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ，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

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

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_{pij} —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。

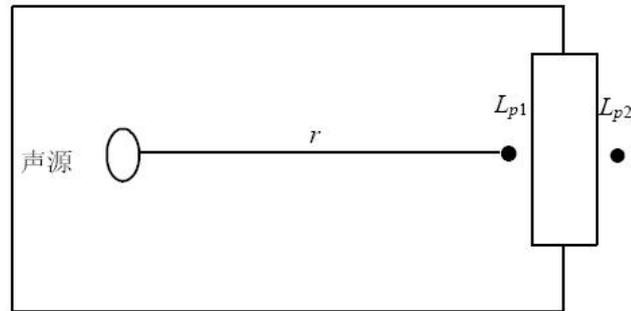


图4-5 室内声源等效为室外声源图例

(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4-14；经过叠加计算后预测结果见表4-15。

表 4-14 噪声源与预测点相对关系一览表

声源	与东北厂界距离 m	与东南厂界距离m	与西南厂界距离 m	与西北厂界距离 m
厂房	25	3	6	12

表 4-15 噪声影响预测结果

编号	位置	贡献值			
		厂界		敏感点	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东北厂界	42.50	/	/	/
2	东南厂界	60.92	/	/	/
3	西南厂界	54.90	/	/	/
4	西北厂界	48.88	/	/	/

注：项目夜间不生产

由上表预测结果可知，本项目厂界昼间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求（即昼间≤65dB(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) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，保持机械转动输送带运转顺畅，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4) 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）3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4-16 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
废气处理	除尘器收集粉尘	一般固体废物	0.297	/	固态	1个月	900-099-S59	/	袋装
锅炉燃烧	炉渣	一般固体废物	3.13	/	固态	1个月	900-099-S03	/	袋装
废水处理	废水处理站污泥	一般固体废物	0.018	/	固态	1个月	900-099-S07	/	袋装

表4-17 本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	
除尘器收集粉尘	交由专业公司回收处理	0	0	0	0.297	0	0
炉渣		0	0	0	3.13	0	0
废水处理站污泥		0	0	0	0.018	0	0

4.1 固体废物

本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。由于项目设备不在场地内维修，不产生机修废物等危险废物。所以项目运营期产生的固体废物一般固体废物。

(1) 一般固体废物

根据建设单位提供资料，废离子交换树脂、除尘器布袋定期交厂家更换，更换耗材由厂家回收带走，不在厂区内贮存，该部分固废本项目不计。

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604.6t/a，则项目炉渣产生量为3.13t/a，产生的锅炉炉渣统一收集袋装后暂存于锅炉房内，再由一般工业固废公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）属于一般固体废物SW03（废物代码900-099-S03）。

② 布袋除尘器收集的尘灰

根据前文分析，布袋除尘器收集颗粒物量为0.297t/a，交由一般工业固废公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）属于一般固体废物SW59（废物代码900-099-S59）。

③ 污水处理站污泥

本项目生物质锅炉废水215.2/a（锅炉排污水+软化处理废水），经过处理后COD的浓度降低，COD排放量也减少。由前文可知COD削减量为0.012t/a，污泥产生定额按照每消耗1kg的COD产生0.3kg污泥计，生成的污泥含水率按80%，故沉淀池生成的污泥量为0.018t/a，交由一般工业固废公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）属于一般固体废物SW07（废物代码900-099-S07）。

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。一般固废暂存间占地面积约为5m²。一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。

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+软化处理废水）经现有的废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池）处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。并且厂区地面已进行硬化处理，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。

现有废水处理设施已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。本项目一般防渗区为一般固废暂存间，不设置重点防渗区。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4-18 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	一般防渗区	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的影响和损害程度，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

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），本项目不涉及危险物质。因此本项目环境风险评价仅做简单分析即可。

(2) 环境风险识别

本项目环境风险主要为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。

②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。

对于消防废水的收集，建设单位在车间进出口处建设1cm高的漫坡，用以暂存事故废水，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。

②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、氮氧化物等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。

(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。

7、环保投资及“三同时”验收清单

表4-19 拟建项目环保投资及三同时验收一览表

类别	名称	治理措施	环保投资 (万元)	备注
废气	锅炉燃烧废气	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35m高排气筒排放。	28	新增

	废水	锅炉废水	依托厂区现有废水处理设施（格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池），处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。	/	/
	固体废物	一般固体废物	一般固体暂存间采取防渗漏、防雨淋措施。	1	以新带老
	合计			29	/

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、格林曼黑度	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取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
	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)第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生产废水	锅炉废水	锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)经现有的废水处理设施(格栅+pH调节+混凝絮凝池+沉淀+砂滤池)处理后，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。	
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)3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5m ² ，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。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)，地下水污染防治分区参照表，本项目不设置重点防渗区，一般固废暂存间为一般防渗区，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>②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>③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>④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晌，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>⑤对于消防废水的收集，建设单位在车间进出口处建设1cm高的漫坡，用以暂存事故废水，当事故结束后交由有资质单位处理。</p>
其他环境管理要求	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。

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	0.13t/a	0.13t/a	0t/a	0.003t/a	0.13t/a	0.003t/a	-0.127t/a
	SO ₂	0.10t/a	0.10t/a	0t/a	0.10t/a	0.10t/a	0.10t/a	0t/a
	NO _x	0.77t/a	0.77t/a	0t/a	0.43t/a	0.77t/a	0.43t/a	-0.34t/a
	CO	0.77t/a	0.77t/a	0t/a	0.55t/a	0.77t/a	0.55t/a	-0.22t/a
废水	COD	0.29t/a	0.29t/a	0t/a	0.006t/a	0t/a	0.292t/a	+0.006t/a
	BOD ₅	0.07t/a	0.07t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.07t/a	0t/a
	SS	0.07t/a	0.07t/a	0t/a	0.009t/a	0t/a	0.079t/a	+0.009t/a
	NH ₃ -N	0.006t/a	0.006t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.006t/a	0t/a
	TP	0.00004t/a	0.00004t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.00004t/a	0t/a
	石油类	0.00008t/a	0.00008t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.00008t/a	0t/a
	LAS	0.00004t/a	0.00004t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.00004t/a	0t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	3.3t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	3.3t/a	0t/a
	除尘器收集粉尘	0t/a	0t/a	0t/a	0.297t/a	0t/a	0.297t/a	+0.297t/a
	炉渣	0t/a	0t/a	0t/a	3.13t/a	0t/a	3.13t/a	+3.13t/a
	污水处理站污泥	1.62t/a	0t/a	0t/a	0.018t/a	0t/a	1.638t/a	+0.018t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①