

项目编号：w7r081

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目

建设单位（盖章）： 廉江市河唇海华泡沫厂

编制日期： 2025年7月23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、建设项目建设工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、主要环境影响和保护措施	51
五、环境保护措施监督检查清单	80
六、结论	83
附表1 建设项目污染物排放量汇总表	84
附图1 项目地理位置图	85
附图2 项目四至图	86
附图3 监测点位布置图	87
附图4 厂区平面布置图	88
附图5 敏感点分布图	89
附图6 廉江市土地利用总体规划图	90
附图7 项目与湛江生态保护红线关系图	91
附图8 广东省环境管控单元图	92
附图9 廉江市环境管控单元图	93
附图10 现场踏勘照片及项目四至图	94
附图11 本项目与雷州青年运河饮用水水源保护区的位置关系示意图	95
附图12 本项目与生活污水消纳区域位置关系示意图	96
附件1 备案证	97
附件2 营业执照	99
附件3 法人身份证件	100
附件4 委托书	101
附件5 建设单位承诺书	102
附件6 《年产12吨塑料泡沫新建工程环境影响报告表》的批复	103
附件7 《年产12吨塑料泡沫新建工程竣工环保验收意见》	105
附件8 项目环境空气、噪声监测报告	106
附件9 可发性聚苯乙烯（EPS）安全技术说明书	114
附件10 生物质颗粒检测报告	119
附件11 生物质锅炉能效测试报告	121
附件12-1 生活污水消纳协议	126
附件12-2 生活污水接收方身份证件	127
附件13 现有项目锅炉废气、厂界噪声检测报告	128
附件14-1 可发性聚苯乙烯（EPS）采购合同1	131
附件14-2 可发性聚苯乙烯（EPS）采购合同2	133
附件14-3 可发性聚苯乙烯（EPS）采购合同3	135
附件15 现有项目无组织非甲烷总烃监测报告	137
附件16 项目选址意见函	143
附件17-1 类比项目验收意见	152
附件17-2 类比项目验收报告截图	158
附件18 湛江市生态环境技术中心《关于廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目建设环境影响报告表的修改意见》及修改清单	161
附件19 排污信息清单	165

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目		
项目代码	2506-440881-07-02-532001		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	廉江市河唇村委会石胜队		
地理坐标	(110度17分42.095秒, 21度41分27.166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）”
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）	150	环保投资（万元）	38
环保投资占比（%）	25.3	施工工期	5个月
是否开工建设	<input checked="" type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	1950 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	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	<h3>一、产业政策相符性分析</h3> <p>本项目是廉江市河唇海华泡沫厂生物质锅炉技术改造项目，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。</p> <h3>二、与“三线一单”的相符性分析</h3> <p>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印发湛江市“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7。</p>														
	表1-2 本项目与“三线一单”相符性分析一览表														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">类别</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">与“三线一单”相符性分析</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">相 符 性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">生态保护红线</td> <td style="padding: 5px;">本项目选址位于廉江市河唇村委会石胜队，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。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">环境质量底线</td> <td style="padding: 5px;">根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">资源利用上线</td> <td style="padding: 5px;">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。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">环境准入负面清单</td> <td style="padding: 5px;">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</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	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河唇村委会石胜队，均为现有厂房，不新增用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据《湛江市生态保护红线图》，项目所在地不属于生态保护红线范围。	符合	环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合	资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电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
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河唇村委会石胜队，均为现有厂房，不新增用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据《湛江市生态保护红线图》，项目所在地不属于生态保护红线范围。	符合													
环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合													
资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电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，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8），本项目位于一般管控单元，执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

对照《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》中廉江市环境管控单元图（附图9）可知，本项目位于一般管控单元，本项目与湛江市生态环境准入清单相符性见表1-3。

表1-3 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、鲎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、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能</p>	<p>本项目位于廉江市河唇村委会石胜队，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他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

		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		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。	本项目为廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目，位于廉江市河唇村委会石胜队，不属于城市建成区、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。	符合
		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。		
污染 物排 放管 控要 求		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。	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。本项目为廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目，运营期主要为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用。项目运营过程中产生的废气主要为锅炉燃烧废气，锅	符合
		实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升		

		<p>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>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。对周围大气环境影响较小，因此本项目符合污染物排放管控要求。</p>	
	环境风险防控要求	<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治机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风</p>	<p>本项目为廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目，运营期主要为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污水+软化处</p>	符合

		<p>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>理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用。项目运营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。项目不存在土壤、地下水环境污染途径的。因此，本项目符合环境风险防控要求。</p>	
--	--	---	--	--

本项目位于廉江市河唇村委会石胜队，属于“序号15-石角-和寮-河唇-吉水镇一般管控单元”，环境管控单元编码为ZH44088130006；“九洲江湛江市河唇—吉水镇控制单元”，环境管控单元编码：YS4408813210004；“大气环境弱扩散重点管控区”，环境管控单元编码：YS4408812330001。本项目与该管控单元的管控要求相符合性见表1-4~1-6。

表1-4 本项目与石角-和寮-河唇-吉水镇一般管控单元相符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	相符合性
区域布局管控	1-1、【产业/鼓励引导类】单元内鼓励发挥资源优势集约发展生态农业，鼓励发展工业贸易等现代生产性服务业，推动传统建材、金属制品等行业绿色转型。	本项目属于热力生产和供应。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、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，未允许类项目，且本项目选用的设	符合

		备、工艺、原料不属于落后设备、工艺及原料，符合国家有关法律法规和产业政策要求。	
		1-2、【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心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，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及。符合
		1-3、【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目不涉及。符合
		1-4、【生态/禁止类】湛江廉江河唇山祖嶂地方级自然保护区应当依据《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护；在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。	本项目不涉及。符合
		1-5、【生态/禁止类】湛江廉江塘山岭、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	本项目不涉及。符合
		1-6、【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目为生物质锅炉技术改造项目，减少了SO ₂ 、NO _x 、颗粒物以及CO的排放。且本项目各大气污染物排放量较小，经过有效处理后均可达到相关排放要求，对周边大气环境符合

		影响不大。	
能源 资源 利用	2-1、【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。	项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等不会超过资源利用上线。	符合
	2-2、【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。	项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等不会超过资源利用上线。	符合
	2-3、【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	本项目不涉及。	符合
污染 物排 放管 控	3-1、【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
	3-2、【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	本项目不涉及。	符合
	3-3、【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境质量标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。	本项目运营期生产废水为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用。固体废物经过有效处置，不会排入农田或者沟渠。	符合
	3-4、【水/综合类】积极推进农副食品加工、建材等行业企业清洁化改造。	本项目不涉及。	符合
	3-5、【水/综合类】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。	本项目不涉及。	符合

		3-6、【大气/综合类】强化涉VOCs排放行业企业无组织排放达标监管	本项目为锅炉技术改造项目，不涉及VOCs排放。	符合
		3-7、【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。	本项目不属于“两高”行业项目。	符合
环境风险防控	4-1、【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	项目建设完成后，将按照有关规定制定突发环境事件应急预案，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	符合	

表1-5 本项目与九洲江湛江市河唇—吉水镇控制单元准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	【水/综合类】根据水环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护水生态环境功能稳定。	本项目运营期生产废水为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。项目的建设运营对周围水体的水环境质量影响较小。	符合
污染防治管控	【水/综合类】执行区域水生态环境保护的基本要求。	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。		符合

表1-6 本项目与大气环境弱扩散重点管控区准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	大气环境弱扩散重点管控区，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	项目主要大气污染为生物质锅炉燃烧废气，主要污染物包括SO ₂ 、NO _x 、颗粒物以及CO。根据核算，项目大气	符合

		污染物排放量为SO ₂ : 0.05t/a; NO _x : 0.21t/a, 颗粒物: 0.002t/a、CO: 0.27t/a。项目各大气污染物排放量较小,且经过有效处理后均可达到相关排放要求,对周边大气环境影响不大。	
--	--	--	--

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))相符合性分析

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))相符合性分析详见下表:

表1-7 与《广东省大气污染防治条例》相符合性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符合性
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。	本项目是廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目,淘汰1台2t/h燃柴锅炉,新增1台4t/h燃生物质锅炉。现有项目产量不变,年产塑料泡沫12t。	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、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。	项目使用的锅炉不属于国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉。	符合
4	火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目,应当采用污染防治先进可行技术,使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目锅炉采用低氮燃烧处理,锅炉燃烧废气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理,最后通过35m高排气筒排放,属于污染防治先进可行技术。	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)相符合性分析

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)相符合性分析详见下表:

表1-8 与《广东省水污染防治条例》相符合性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符合性
1	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	本项目运营期生产废水为锅炉废水，锅炉废水（锅炉排污废水+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。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。	本项目不涉及。	符合

(3) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符合性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符合性见下表:

表1-9 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符合性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符合性
1	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾	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。项目属于锅炉技术改造项目，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

		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。		
2		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。	本项目为锅炉技术改造项目,不涉及VOCs排放。	符合
3		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
4		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。	项目在厂房内设置生活垃圾存放点(本项目不新增生活垃圾)、一般固废暂存点、危险废物暂存间。一般工业固废暂存点满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)、危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18	符合

		597-2023) 相关标准。	
5	加强生物质锅炉燃料品质及排放管控,禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目使用的燃料为品质合格的生物质燃料。	符合

(4) 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性见下表:

表1-10 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符合性
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。	项目位于一般管控单元,不位于优先保护生态空间,项目不属于“两高”行业。本项目属于锅炉技术改造项目,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。全面摸查并开展石化、化工行业企业LDAR改造。引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、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、	本项目不涉及。	符合

	限产、错峰生产。		
4	逐步开展35蒸吨小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，以及垃圾、废焚烧脱硝除尘设施提标改造。加强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。	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，本项目使用的燃料为品质合格的生物质燃料。并在日常生产时加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，不使用劣质燃料。	符合
5	开展排污许可“一证式”管理，将固体废物纳入排污许可证管理范围，掌握危险废物产生、利用、转移、贮存、处置情况。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境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环境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1-11 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。	项目在厂房内设置生活垃圾存放点（本项目不新增生活垃圾）、一般固废暂存点、危	符合

		险废物暂存间。一般工业固废暂存点满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)、危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关标准。	
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。	项目锅炉废水(锅炉排污+软化处理废水)排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排，提高工业废水资源化利用。	符合
4	严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。	本项目不涉及。	符合
5	着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、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。	项目不属于集中供热范围内，项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“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。	符合

(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1-12 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)》的相符性分析一览表

政策要求	项目情况	相符
------	------	----

			性
	工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建35蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰35t/h及以下燃煤锅炉。全省35t/h以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。	本项目是廉江市河唇海华泡沫锅炉技术改造项目，位于廉江市河唇村委会石胜队，不属于城市建成区和天然气管道覆盖范围内。项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”进行处理，最后通过35米高排气筒排放。锅炉燃烧废气主要污染物包括SO ₂ 、NO _x 、颗粒物以及CO。根据核算，各污染物排放浓度分别为： SO ₂ 26.40mg/m ³ 、NO _x 114.41mg/m ³ 、颗粒物 1.08mg/m ³ 、CO145.21mg/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
(一) 强化 固定 源 NO _x 减排 5、工 业锅 炉	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/m ³ 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/m ³ 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，鼓励有条件的地区淘汰生物质锅炉。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/m ³ 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。	符 合	

(7) 与《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》的相符性分析

本项目为廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目，位于廉江市河唇村委会石胜队，不属于城市建成区和天然气管道覆盖范围内。对照《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》，本项目不属于广东省“两高”项目，项目建设符合相关政策要求。

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

序号	政策要求	项目情况	相
----	------	------	---

			符 性
1	<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>本项目是廉江市河唇海华泡沫锅炉技术改造项目（淘汰1台2t/h燃柴锅炉，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。项目位于廉江市河唇村委会石胜队，不属于城市建成区、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>	符 合
2	<p>支持现有燃煤锅炉和自备燃煤机组实施清洁能源替代，积极引导企业改用绿色低碳锅炉。有序推进在役时间超过 15 年老旧低效锅炉淘汰工作，现有 10t/h 及以下燃煤锅炉、2t/h 及以下生物质锅炉不再年检并逐步淘汰，替代的供热设备优先选择绿色低碳锅炉。加快推进工业园区集中供热管网建设，充分依托现有公用电厂实施集中供热。推动广东湛江临港工业园区加快实施集中供热，淘汰集中供热管网覆盖范围内的分散生物质锅炉。</p>	<p>本项目是锅炉技术改造项目，淘汰1台2t/h燃柴锅炉（在役时间14年），新增1台4t/h燃生物质锅炉。项目位于廉江市河唇村委会石胜队，不属于城市建成区、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35米高排气筒排放。锅炉燃烧废气主要污染物包括SO₂、NO_x、颗粒物以及CO。根据核算，各污染物排放浓度分别为：SO₂26.40mg/m³、NO_x114.41mg/m³、颗粒物 1.08mg/m³、</p>	符 合

		CO145.21mg/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。本项目使用的燃料为品质合格的生物质燃料。并在日常生产时加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，不使用劣质燃料。	
<p>(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</p> <p>《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》指出：“各级、各部门不能存在惯性思维和路径依赖思想，或以急于发展经济为理由，盲目上马高耗能、高污染项目（以下简称‘两高’项目）。”‘十四五’期间一定要加大对能源结构调整力度，推动高能耗企业技术升级改造，优化工业能源消费结构，加强能源节约集约利用效率，加快淘汰落后产能，严格限制重复建设和减少产能浪费，倡导绿色低碳技术创新应用，扩大创新链与产业链协同保障，提高技术转化率。根据广东省安排我市的能耗增量和单位GDP能耗降低任务，结合‘十四五’经济发展总量和发展速度，初步确定我市‘十四五’规划期末，能源消费总量约为2400万吨标准煤，能耗增量控制在600万吨标准煤以内。严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。其中年综合能源消费量5000吨标准煤以上(含5000吨标准煤)的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。新建高耗能项目必须满足所在地区能耗总量控制和单位GDP能耗强度下降要求。新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准”。</p> <p>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185.54tce（当量值），年综合能源消费量未达1000</p>			

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）》相符合性分析

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

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

四、项目选址可理性分析

(1) 选址合理合法性分析

项目位于廉江市河唇村委会石胜队，均为现有厂房，不新增用地。根据《廉江市土地利用总体规划（2010-2020）》（详见附图 6），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，距离本项目最近的饮用水源保护区为其东面的雷州青年运河饮用水水源保护区（二级保护区），项目边界与该水源保护区的距离为 1.40km（详见附图 11）。故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+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。

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

二、建设项目工程分析

1、项目由来

廉江市河唇海华泡沫厂位于廉江市河唇村委会石胜队，2010年11月廉江市河唇海华泡沫厂委托广州市番禺环境工程有限公司编制了《年产12吨塑料泡沫新建工程项目环境影响报告表》（以下简称现有项目），并于2010年12月15日取得廉江市环境保护局（现湛江市生态环境局廉江分局）《关于廉江市河唇海华泡沫厂年产12吨塑料泡沫新建工程项目环境影响报告表的批复》（廉环建[2010]96号）（详见附件6）。2011年7月22日，廉江市环境保护局（现湛江市生态环境局廉江分局）组织污控股、环评股、监测站、监察分局等股室对廉江市河唇海华泡沫厂年产12吨塑料泡沫新建工程项目进行了现场检查和验收，（详见附件7）。

由于现有项目生产过程中配有1台2t/h的燃柴锅炉，用于为预发泡、成型工序提供热能。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整治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。”由于现有锅炉运行15年有余，已十分老旧，同时考虑未来发展需求，廉江市河唇海华泡沫厂决定淘汰现有的1台2t/h的燃柴锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，同时为了提高产品生产速度，增加2台自动成型机并对现有废气处理设施进行升级改造。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150万元，厂区占地面积1950m²，建筑面积1280m²。

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境影响评价工作。评价单位接受委托后即组

建设
内
容

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《廉江市河唇海华泡沫厂锅炉技术改造项目环境影响报告表》。

2、项目建设内容及规模

本次技术改造项目在现有厂区建设，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，占地面积约150m ² ，包括1台2t/h燃柴锅炉	不新增用地，在现有锅炉房内实施，淘汰现有的1台2t/h燃柴锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉	1F，占地面积约150m ² ，包括1台4t/h燃生物质锅炉	依托现有锅炉房，更换设备
	生产车间	1F，占地面积约300m ² ，包括1台预发泡机、5台自动成型机、4台打气机等	不新增用地，在现有生产车间内实施，新增2台自动成型机	1F，占地面积约300m ² ，包括1台预发泡机、7台自动成型机、4台打气机等	依托现有生产车间，增加生产设备
	原料及成品仓库	1F，占地面积约480m ² ，用于贮存原料及成品	/	1F，占地面积约480m ² ，用于贮存原料及成品	依托现有
	成品仓库	1F，占地面积约160m ² ，用于贮存成品	/	1F，占地面积约160m ² ，用于贮存成品	依托现有
	燃料仓库	1F，占地面积约150m ² ，燃料堆场	/	1F，占地面积约150m ² ，燃料堆场	依托现有
辅助工程	办公室	1F，占地面积约30m ²	/	1F，占地面积约30m ²	依托现有
公用工程	给水工程	由当地市政自来水管网供给	由当地市政自来水管网供给	由当地市政自来水管网供给	/
	供电	由当地市政电力网供给	由当地市政电力网供给	由当地市政电力网供给	/
	供热	1台2t/h燃柴锅炉	淘汰现有的1台2t/h燃柴锅炉，新增1台4t/h燃生物质锅炉	1台4t/h燃生物质锅炉	技术改造
环保工程	废气 锅炉燃烧废气	燃烧烟气经“水膜除尘”处理后通过15米高排气筒排放	项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”进行处理，最后通过35米高排气筒排放	项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生，燃烧烟气经“锅炉节能器+布袋除尘器”进行处理，最后通过35米高排气筒排放	技术改造

	废水	锅炉废水	/	锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排	锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排	新增
	噪声处理	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声		选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声	新增
固废处理	生活垃圾设垃圾桶收集	生活垃圾设垃圾桶收集	/	生活垃圾设垃圾桶收集	一般固体废物暂存间：设置在成品仓库西北角，面积5m ²	依托现有
	/	危险废物暂存间：设置在办公室东北角，面积5m ²	/	危险废物暂存间：设置在办公室东北角，面积5m ²	一般固体废物暂存间：设置在成品仓库西北角，面积5m ²	新增

3、项目产品方案

本次锅炉技术改造项目拟淘汰现有 1 台 2t/h 燃柴锅炉，新增 1 台 4t/h 燃生物质锅炉，为现有项目中预发泡、成型工序提供热能。现有的 2t/h 燃柴锅炉年使用木柴量约为 300t，使用的木柴属于松木类，根据《欧洲生物质能协会年报》、《中国生物质能技术发展报告》及国际能源署（IEA）研究可知，其低位发热值约为 17-19MJ/kg，本项目取保守值以 17MJ/kg 计。由于 2t/h 燃柴锅炉的热效率为 80%，则每千克木柴所产生的蒸汽热值： $17\text{MJ/kg} \times 0.8 = 13.6\text{MJ/kg}$ ，故 300t 木柴所产生的蒸热值为 $4.08 \times 10^6\text{MJ}$ 。由于 1t 蒸汽的热值约 60 万大卡（即 2510MJ），所以 300t 木柴可以产生的蒸汽量约为 1626t。

本次锅炉技术改造，现有项目产量不发生变化，仍为年产塑料泡沫 12 吨，故本项目生产综合蒸汽需求量仍以 1626t/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	1626*	t/a	为现有项目中预发泡、成型工序提供热能
注*：1626t/a为本项目生产综合蒸汽需求量，除进入预发泡、成型工序的热能，还包含一部分蒸汽损失量。				

表 2-3 本次更新改造项目蒸汽及锅炉运行时间变化一览表

序号	设备名称	蒸汽量			锅炉需100%满负荷运行时长		
		改造前	改造后	增减量	改造前	改造后	增减量
1	2t/h燃柴锅炉	1626t/a	0	-1626t/a	813h/a	0	-813h/a
2	4t/h生物质锅炉	0	1626t/a	+1626t/a	0	406.5h/a	+406.5h/a

注：①由于本次锅炉更新改造，现有项目产量不发生变化，仍为年产塑料泡沫12吨，故本项目生产综合蒸汽需求量仍以1626t/a计（含蒸汽损耗）。

②现有项目设置1台额定出力2t/h的燃柴锅炉，根据耗气量（1626t/a）换算项目锅炉需100%满负荷运行时长为813h。

③本项目设置1台额定出力4t/h的燃生物质锅炉，根据耗气量（1626t/a）换算项目锅炉需100%满负荷运行时长为406.5h。

④较现有额定出力2t/h的燃柴锅炉，需要蒸汽总量均为1626t/a情况下，满负荷运行时长缩短406.5h

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 2-4。

表2-4 本项目原辅材料一览表

序号	原料名称	年消耗量			单位	性状	包装规格	最大贮存量	储存及来源
		现有项目	本项目	增减量					
1	木柴	300	0	-300	吨	固态	/	/	/
2	生物质燃料	0	296.10	+296.10	吨	颗粒	25kg/袋	25吨	原料及成品仓库、外购
3	机油	0.25	0.25	0	吨	液态	170kg/桶	0.17t	原料及成品仓库、外购

主要原辅材料理化性质详见表 2-5，生物质燃料检测结果详见表 2-6。

表2-5 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2-6 本项目生物质燃料检测结果

序号	检测项目	符号	单位	收到基
1	全水分	M_T	%	6.3
2	灰分	A	%	0.56
3	挥发分	V	%	77.63
4	全硫	S_T	%	0.01
5	低位发热量	$q_{v,net}$	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。由于本项目生产综合蒸汽需求量约为1626t，设置1台额定出力4t/h的燃生物质锅炉，根据耗气量换算项目锅炉需100%满负荷运行时长为406.5h。

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

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

式中：B—锅炉燃料耗量，kg/h；

D—锅炉产气量，kg/h（本项目锅炉为4000kg/h）；

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

n—锅炉的热效率，本项目锅炉热效率为85.51%；

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728.4kg/h，296.10t/a。

5、项目主要设备

本次技术改造项目主要设备见表2-7。

表2-7 本次技术改造项目主要设备一览表

序号	工序	设备名称	数量			位置
			技术改造前	技术改造后	增减量	
1	供热系统	2t/h燃柴锅炉	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	成型	1400T自动成型机	5	7	+2	生产车间
8	废气治理	水膜除尘	1	0	-1	锅炉房
9		低氮燃烧器	0	1	+1	锅炉房

	10	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 406.5h/a，工作人员从厂内现有劳动定员内部调配（现有项目劳动定员 15 人，本项目劳动定员已减至 6 人），不新增工作人员。厂区内外设宿舍、食堂。现有项目年工作时间 300 天，采用 1 班制，每班工作 8 小时；更换锅炉后，本项目年工作时间 280 天，采用 1 班制，每班工作 8 小时。

7、给排水

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

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约为 1626t/a，蒸汽利用率按 85%计，则蒸汽损耗约为 244t/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 2-8。

表 2-8 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（锅内水处理）	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.259 (锅炉排污水)
				化学需氧量	克/吨-原料	20
蒸汽/热水/其他	生物质燃料	全部类型锅炉（锅外水处理）	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 296.10t/a，则锅炉废水量为 105.4t/a（其中锅炉排污水为 76.7t/a、软化处理废水为 28.7t/a），化学需氧量为 8.88kg/a（0.0089t/a）。

综上所述，锅炉新鲜水用量 1636.5t/a。锅炉废水 105.4t/a（锅炉排污水+软化处理废水）排入沉淀池（1m×1m×1.8m），经“pH 调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，沉淀池蒸发量按 10%计，蒸发量为 10.5m³/a。

本项目给排水情况见表 2-9，水平衡见图 2-1。

表 2-9 本项目给排水情况一览表

产线	用水工序	总用水量 (t/a)	蒸汽 损耗量 (t/a)	蒸汽 使用量 (t/a)	废水 排放量 (t/a)	备注
生产 用水	锅炉用水	1636.5	254.5	1382	0.0	105.4t/a 锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）排入沉淀池，经处理后 94.9t/a 作为锅炉补充水回用。

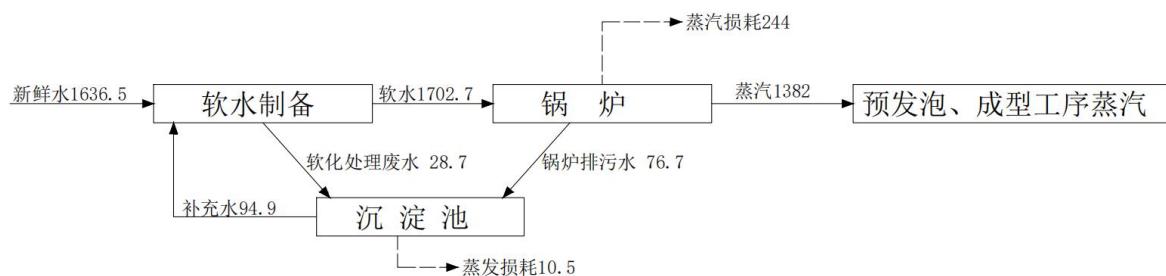


图 2-1 本项目总水平衡图 (单位: t/a)

8、能耗

本项目能源消耗见表 2-10。

表 2-10 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	8.0 万 kWh/a	0.1229kgce/(kW·h)	9.83
2	水	1636.5 t/a	0.2571kgce/t	0.42

3	生物质燃料	5137335 MJ/a	0.03412kgce/MJ	175.29
		项目年总能耗折合标准煤		185.54
注：项目生物质燃料用量为 296.10t/a，低位发热量为 17.35MJ/kg，计算出热力值 5137335MJ。				

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 185.54 吨，未达到《固定资产投资项目节能评估和审查办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 44 号)内容中要求，无需进行节能审查。

9、项目四邻关系情况

具体四邻关系见表2-11和附图2。

表 2-11 项目四邻关系一览表

方位	名称	距离 (m)
西北面	空地	/
东北面	自建居民楼	4.0
南面	林地	/
西南面	空地	/

10、厂区平面布置

本项目位于廉江市河唇村委会石胜队，中心地理位置坐标：东经 $110^{\circ}17'42.095''$ ，北纬 $21^{\circ}41'27.166''$ ，项目地理位置见附图1。厂区内设有原料及成品仓库、燃料仓库、锅炉房、成品仓库、办公室、生产车间、循环水池。

本项目不新增用地，在现有锅炉房、生产车间内实施。原料及成品仓库位于厂区西北角，燃料仓库位于厂区中部，锅炉房与生产车间位于厂区西南角，锅炉燃烧废气处理设施位于锅炉房内。除项目东侧4m处有自建居民楼外，其余三面厂界外为林地、空地。本项目主要排放源位于厂区西南角，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4。

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。

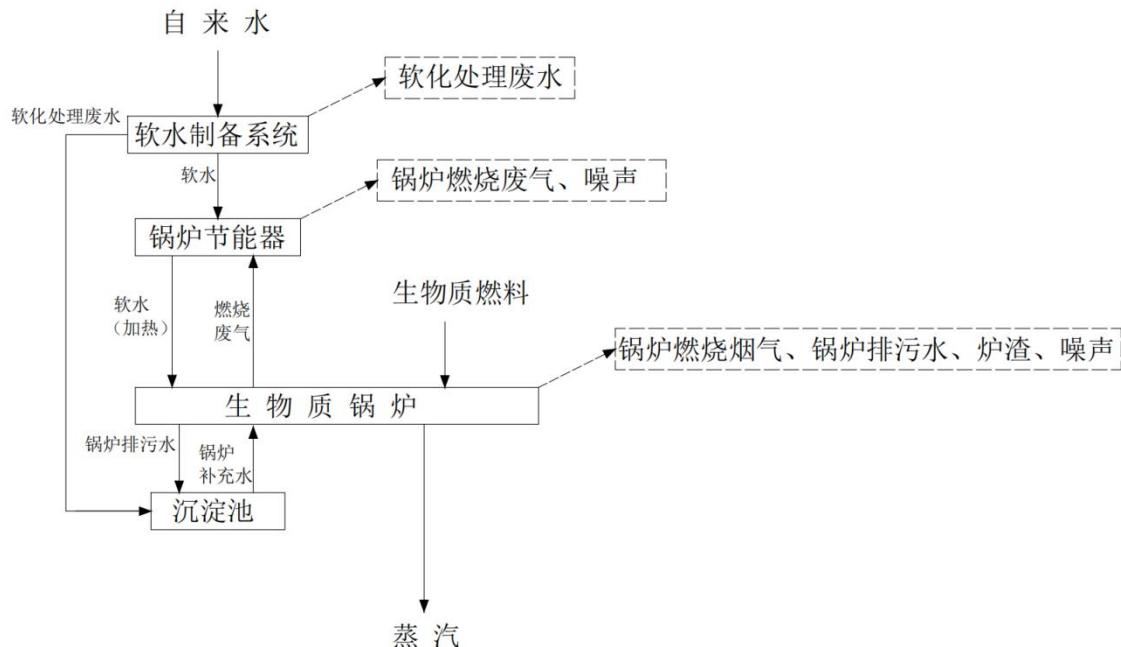


图2-2 生物质锅炉运营工艺流程及产污示意图

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。通过生物质燃烧产生的热量对锅炉内的软水进行制蒸汽。此过程会产生锅炉燃烧废气、锅炉排污水、炉渣、噪声。

(4) 蒸汽

将锅炉内产生的蒸汽通过现有热力管网输送到现有项目预发泡、成型工序。

二、产污情况汇总

本项目运营期产污情况详见表2-12。

表2-12 本项目运营期产污情况汇总表

类别	产污工序	污染物类型	主要污染因子	拟采取措施
废气	锅炉燃烧	锅炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _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	排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。
固体废物	废气处理	除尘器收集粉尘	颗粒物	交由有能力单位处理
		废布袋	废布袋	厂家更换并回收
	软水制备	软水制备耗材	废树脂	厂家更换并回收
	锅炉燃烧	炉渣	炉渣	交由有能力单位处理
	废水处理	沉淀池污泥	沉淀池污泥	交由有能力单位处理
	维修保养	废机油	废机油	定期交由有资质单位处理处置
		废油桶	废油桶	
	废含油抹布及手套	废含油抹布及手套		
噪声	设备运行	设备噪声	Leq	优先使用低噪声设备，建筑隔声和距离衰减。

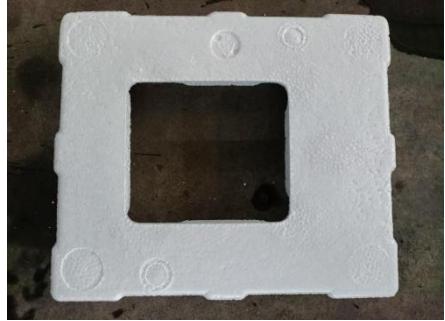
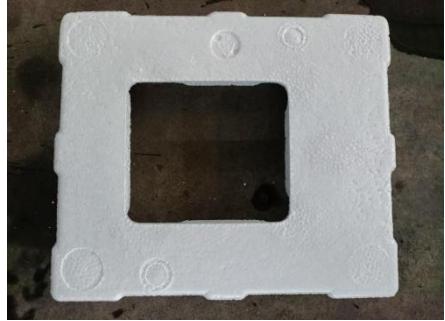
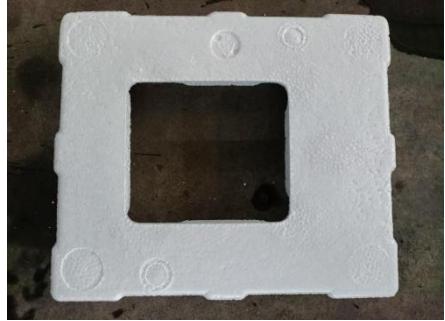
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、现有项目环保手续履行情况</p> <p>2010年11月廉江市河唇海华泡沫厂委托广州市番禺环境工程有限公司编制了《年产12吨塑料泡沫新建工程项目环境影响报告表》（以下简称现有项目），并于2010年12月15日取得廉江市环境保护局（现湛江市生态环境局廉江分局）《关于廉江市河唇海华泡沫厂年产12吨塑料泡沫新建工程项目环境影响报告表的批复》（廉环建[2010]96号）（详见附件6）。2011年7月22日，廉江市环境保护局（现湛江市生态环境局廉江分局）组织污控股、环评股、监测站、监察分局等股室对廉江市河唇海华泡沫厂年产12吨塑料泡沫新建工程项目进行了现场检查和验收，（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。</p> <p>2、现有产品方案</p> <p>现有项目主要产品及产量详见表 2-13。</p> <p style="text-align: center;">表2-13 现有项目主要产品及产量表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>产品名称</th><th>年产量</th><th>储存位置</th><th>产品图例</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塑料泡沫</td><td>12 吨</td><td>原料及成品仓库</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>注：本次技术改造项目，塑料泡沫年产量无变化。</p> <p>3、现有项目主要的原辅材料及消耗量</p> <p>现有项目主要原辅材料消耗情况见表 2-14。</p> <p style="text-align: center;">表2-14 现有项目原辅材料一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>原料名称</th><th>年消耗量</th><th>单位</th><th>性状</th><th>包装规格</th><th>最大贮存量</th><th>储存及来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>可发性聚苯乙烯（EPS）</td><td>12.5</td><td>吨</td><td>颗粒</td><td>25kg/袋</td><td>12.5吨</td><td>原料及成品仓库、外购</td></tr> <tr> <td>2</td><td>木柴</td><td>300</td><td>吨</td><td>固态</td><td>/</td><td>25吨</td><td>燃料仓库</td></tr> <tr> <td>3</td><td>机油</td><td>0.25</td><td>吨</td><td>液体</td><td>170kg/桶</td><td>0.17t</td><td>原料及成品仓库、外购</td></tr> <tr> <td>4</td><td>液压油</td><td>0.5</td><td>吨</td><td>液体</td><td>170kg/桶</td><td>0.17t</td><td>原料及成品仓库、外购</td></tr> </tbody> </table> <p>注：可发性聚苯乙烯（EPS）购买证明详见附件14-1、14-2、14-3</p> <p>现有项目主要原辅材料理化性质见表 2-15。</p>	产品名称	年产量	储存位置	产品图例	塑料泡沫	12 吨	原料及成品仓库		序号	原料名称	年消耗量	单位	性状	包装规格	最大贮存量	储存及来源	1	可发性聚苯乙烯（EPS）	12.5	吨	颗粒	25kg/袋	12.5吨	原料及成品仓库、外购	2	木柴	300	吨	固态	/	25吨	燃料仓库	3	机油	0.25	吨	液体	170kg/桶	0.17t	原料及成品仓库、外购	4	液压油	0.5	吨	液体	170kg/桶	0.17t	原料及成品仓库、外购
产品名称	年产量	储存位置	产品图例																																														
塑料泡沫	12 吨	原料及成品仓库																																															
序号	原料名称	年消耗量	单位	性状	包装规格	最大贮存量	储存及来源																																										
1	可发性聚苯乙烯（EPS）	12.5	吨	颗粒	25kg/袋	12.5吨	原料及成品仓库、外购																																										
2	木柴	300	吨	固态	/	25吨	燃料仓库																																										
3	机油	0.25	吨	液体	170kg/桶	0.17t	原料及成品仓库、外购																																										
4	液压油	0.5	吨	液体	170kg/桶	0.17t	原料及成品仓库、外购																																										

表2-15 现有项目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	可发性聚苯乙烯	<p>简称EPS，通称聚苯乙烯和苯乙烯系共聚物，是一种树脂与物理性发泡剂和其他添加剂的混合物。本项目原料呈珠粒状，白色，主要成分聚苯乙烯93~96%、戊烷4~7%。珠粒内含有发泡剂，发泡剂为戊烷。粒径0.25-2.5mm，相对密度(水=1): 1.03。软化温度212°F (100°C)，残留苯乙烯含量≤0.3%，水分含量≤0.5%。不溶于水，难溶于丙酮、乙醇，可溶于苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、三氯甲烷等有机溶剂 (MSDS 详见附件9)，符合《可发性聚苯乙烯 (EPS) 树脂》(QB/T4009-2010) 中的相关规定。</p> <p>单纯的聚苯乙烯是苯乙烯单体经自由基缩聚反应合成的聚合物，是一种无色透明的热塑性塑料，常被用来制作各种需要承受开水温度的一次性容器。普通聚苯乙烯为无毒无臭无色的透明颗粒，似玻璃状脆性材料，其制品具有极高的透明度，电绝缘性能好，易着色，加工流动性好。聚苯乙烯具有加热软化、冷却硬化的特性，加工过程需要加热，热变形温度70-90°C，加工融化温度140°C-180°C，聚苯乙烯熔融温度240°C，裂解温度为330°C，裂解产物为苯乙烯。</p>

注：可发性聚苯乙烯 (EPS) 珠粒，珠粒内含有发泡剂 (发泡剂为戊烷)，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类中的“以氯氟烃 (CFCs) 为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫生产”

4、现有项目已采取的环保措施及污染物排放情况

(1) 废水

①生活污水

现有项目劳动定员15人，厂区内外设有宿舍、食堂。年工作时间为300天，采用1班制，每天工作8小时。生活用水量约600m³/a，排污系数按0.80计，则生活污水量约480m³/a。卫生间粪便废水经过三级化粪池处理汇同隔渣处理的食堂餐饮废水一起处理后排放。处理后污水可达到广东省《水污染排放限值 (DB44/26-2001)》第二时段一级标准。

根据建设方提供资料，劳动定员已减为6人，厂区内外不设宿舍、食堂，年工作时间为280天，采用1班制，每天工作8小时。需重新校核生活用水量及生活污水产生量，参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中表A.1，不在厂内食宿人员按10m³/ (人·a) 计，则员工生活用水量为60m³/a，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(公告2021年第24号) -《生活污染源产排污系数手册》及《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》相关内容，广东省为五区，生活污水折污系数为0.80，则生活污水排放量为48m³/a。现在生活污水经三级化粪池处理后浇灌周边果园，不外排 (详见附件12-1、12-2)。

生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等，其产排浓度参考参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价 (社会区域类)》教材中“表5-18”：CODcr

250mg/L、BOD₅ 100mg/L、NH₃-N 20mg/L、SS 100mg/L。SS的去除效率参照环境手册2.1常用污水处理设备及去除率中给定的30%，COD、BOD₅和氨氮去除率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》数据，即COD去除率为20%，BOD₅去除率为21%，氨氮去除率为3%。项目污水中主要污染物产生情况见下表。

表2-16 项目运营期生活污水污染物产生排放情况一览表

污水种类		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水 48m ³ /a	产生浓度mg/L	250	100	20	100
	产生量t/a	0.012	0.0048	0.00096	0.0048
	化粪池去除效率%	20	21	3	30
	排放浓度	200	80	19	70
	排放量t/a	0.0098	0.00384	0.00091	0.00336

生活污水经三级化粪池处理可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，用于浇灌周边果园，不外排。

● 有效性分析

现有项目有1个容积为3m³的三级化粪池对员工生活污水进行处理，根据核算，项目运营期员工生活污水量为0.17m³/d、48m³/a，污水量较小，项目三级化粪池污水处理设施完全可满足项目员工生活污水处理所需。经处理达标后的污水用于周边果园灌溉，不外排。生活污水属于典型的有机废水，主要成分为COD、SS和氨氮，有机质含量较高，可生化性好，不含重金属离子，故项目生活污水经三级化粪池处理用于周边林地灌溉技术可行。

根据建设单位提供的生活污水消纳协议（详见附件12-1、12-2），灌溉果园作物主要为黄皮果，面积约3亩，由于灌溉区域紧邻项目厂区，拟采用管道将生活污水输送至灌溉区域。黄皮果种植的用水量参考《广东省地方标准用水定额第1部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中“表A.3 果树灌溉用水定额表（续）”中荔枝种植的用水量：水文年为75%，灌溉方式为地面灌，取成年树通用值396m³/（亩·造）计，一年1造。则灌溉3亩荔枝林需水量为1188m³/a，因此，灌溉林地可完全消纳本项目生活污水。同时，项目三级化粪池容积约为3m³，可容纳17天的生活污水（雨季季节时，按10天降雨日考虑，可容纳的水量>10天），可满足雨季时生活污水储存的要求。综上所述，项目生活污水处理措施可行。本项目与灌溉区的位置关系详见附图12。

②生产废水

现有项目生产用水包括锅炉用水及成型工序冷却用水。锅炉用水其产生的蒸汽除部分损失外，其余作为锅炉补充水回用。成型工序冷却废水经冷却塔降温后，排入循

环水池循环利用，不外排。

(2) 废气

现有项目主要大气污染源为：①蒸气锅炉燃柴产生的废气、②预发泡、成型工序废气、③食堂油烟。

①蒸气锅炉燃柴产生的废气

现有项目锅炉为一台2t/h燃柴蒸汽锅炉，为发泡、成型工序提供热量。锅炉以木柴为燃料，木柴使用量为300t/a，锅炉每年运行天数约300天。为减少烟尘排放量，厂方采用文丘里水膜双级麻石除尘器治理烟尘，除尘效率达90%以上，最后通过高度15m的排气筒排放。深圳市政院检测有限公司于2017年7月14日对现有项目锅炉燃烧废气排放口进行了现场监测（详见附件13），本项目废气监测数据详见表2-17。现有项目未按规定进行年度检测，但现在工厂为更换锅炉已停产，不具备检测条件，故现有的2t/h燃柴锅炉燃烧废气污染物排放情况依据2017年实测数据核算。

表2-17 现有项目锅炉燃烧废气监测情况

检测项目	频次	测量值		《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》表2二时段二级	排放口高度 m
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
SO ₂	1	37	0.74	500	15
	2	32	0.56		
	均值	34.5	0.65		
NO _x	1	58	1.2	120	15
	2	54	1.0		
	均值	56	1.1		
烟尘	1	68.4	1.4	120	15
	2	62.9	1.1		
	均值	65.7	1.2		
烟气黑度	1	林格曼黑度<1级		林格曼黑度1级	15
	2	林格曼黑度<1级			

注：1、锅炉工况：锅炉容量：2t/h；燃料：材片

2、处理设施：水膜除尘

由上表核算现有项目2t/h燃柴锅炉燃烧废气污染物排放量，详见表2-18。

表2-18 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	0.53t/a
2	NO _x	0.89t/a
3	烟尘（颗粒物）	0.98t/a

	备注	项目生产实际需要蒸汽总量约为1626t。设置1台额定出力2t/h的燃柴锅炉，根据耗气量换算项目锅炉需100%满负荷运行时长为813h。
--	----	---

②预发泡、成型工序废气

现有项目预发泡、成型工序废气未采取收集处理措施，为无组织排放。广东利泉检测有限公司于2025年7月24日（工厂停产前），对现有项目厂界无组织非甲烷总烃进行了现场监测（详见附件15），废气监测数据详见表2-19。

表2-19 现有项目厂界无组织非甲烷总烃监测结果

检测点位	检测项目	检测结果	单位
厂界上风向A1	非甲烷总烃	0.38	mg/m ³
厂界下风向A2		0.45	mg/m ³
厂界下风向A3		0.55	mg/m ³
厂界下风向A4		0.57	mg/m ³
标准限值		4.0	mg/m ³
达标情况		达标	

表2-20 现有项目厂界无组织监测气象参数

气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气状况
30.8	100.04	63.5	北	2.1	7	6	多云

由上表可知，现有项目在运营期间，无组织废气厂界上风向A1、厂界下风向A2、厂界下风向A3、厂界下风向A4的非甲烷总烃结果均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)“表9 企业边界大气污染物浓度限值”。

③食堂油烟

现有项目职工食堂使用的燃料为液化石油气，因此，厨房废气主要来自烹饪过程产的油烟，其产生浓度达到10~15mg/m³。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中有关规定：油烟无组织排放视同超标，饮食业单位和非经营性单位内部职工食堂必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。为降低厨房油烟对大气环境的影响，厂方在厨房设置集油烟罩和油烟净化器，将厨房油烟全部收集经油烟净化器处理后，通过专门烟道于厨房楼顶高空排放。厨房油烟排放量按每个炉头抽风量1500m³/h，每日连续工作4小时，厨房设2个炉头，则厨房废气排放总量约1.2万m³/d。根据类比调查，在采取这些措施后，厨房排放油烟浓度可望降至2mg/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。

根据建设方提供资料，厂区已不再设置食堂，故该污染源已取消。

(3) 噪声

深圳市政院检测有限公司于2017年7月14日对本项目东、南、西、北厂界外1m进

行噪声监测（详见附件13），监测数据详见表2-21：

表2-21 现有项目厂界噪声监测情况

监测编号	检测点位	主要声源	检测时间	测量值dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类限值
1#	厂界东外1米处	机械噪声	昼间	53.1	昼间：60dB(A)
2#	厂界南外1米处	机械噪声	昼间	54.7	
3#	厂界西外1米处	机械噪声	昼间	52.2	
4#	厂界北外1米处	机械噪声	昼间	57.6	

注：项目夜间不生产

由上表可知，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2类标准（昼间≤60dB(A)）。

(4) 固体废物

①生活垃圾

现有项目工人日常生活产生的垃圾产生量约2.3t/a。生活垃圾由公司统一收集到指定垃圾点，定期清运。

由于劳动定员减少为6人，且年工作时间改为280天，需重新校核生活垃圾产生量。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），员工生活垃圾按1.0kg/人·d计，则项目员工生活垃圾产量约为1.68 t/a，属于一般固体废物，经垃圾桶收集暂存后，定期送至当地垃圾集中收集点，由环卫部门清运。

②锅炉炉渣

燃柴锅炉产生的灰渣，产生量约1.5t/a。定期收集送附近林地用于堆肥。

③边角料、不合格颗粒

预发泡和成型过程中产生少量废料，其产生量约0.463t/a。统一收集，将其投入预发泡工序中重新发泡，不外排。

④软水制备耗材

根据建设单位提供资料，项目软水制备耗材定期交厂家更换，更换耗材由厂家回收带走，该部分固废暂不计算。

综上所述，现有项目污染物排放情况详见表2-22。

表2-22 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	72m ³ /a	生活污水经过三级化粪池处理后浇灌周边林地，不外排（详见附件12）。
	生产废水	0	锅炉用水其产生的蒸汽除部分损失外，废水处理后作为锅炉补充水回用。冷却废水经冷

				却塔降温后，排入循环水池循环利用，不外排。
废气	锅炉燃烧废气	SO ₂	0.53t/a	水膜除尘+15m排气筒（需整改）
		NO _x	0.89t/a	
		烟尘	0.98t/a	
	预发泡、成型工序废气	非甲烷总烃	0.037t/a	无组织排放（需整改）
		苯乙烯	0.00005kg/a	
		甲苯	0.00016kg/a	
		乙苯	0.00008kg/a	
噪声	食堂油烟		7.2kg/a	油烟净化器+专门烟道于厨房楼顶高空排放 （根据建设方提供资料，厂区已不再设置食堂，故该污染源已取消。）
	厂区各种生产设备安装于生产车间内，通过优先选用低噪声设备，采用门窗隔声，合理安排生产时间，厂区绿化和距离衰减来降低噪声对周边环境的影响。			
固体废物	软水制备耗材	/		厂家定期交由更换
	边角料、不合格颗粒	0	0.463t/a	统一收集，将其投入预发泡工序中重新发泡，不外排。
	锅炉炉渣	1.5t/a		定期收集送附近林地用于堆肥
	生活垃圾	1.68t/a		生活垃圾由公司统一收集到指定垃圾点，定期清运。

5、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2t/h燃柴锅炉建设于2011年，排放标准执行的是广东省《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)》第二时段二级标准，排气筒高度为15m。由于广东省于2019年4月1日发布了广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)，故自2019年4月1日起，锅炉燃烧废气排放标准执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)，同时新标准中要求4t/h燃生物质锅炉烟囱高度不得低于35m。

所以本项目在淘汰现有的2t/h燃柴锅炉，新增4t/h燃生物质锅炉时，需对现有的15m排气筒进行整改，整改后排气筒不得低于35m。同时新增的4t/h燃生物质锅炉燃烧废气排放标准执行《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。

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满足现行管理要求

现有项目锅炉燃烧废气经过“水膜除尘”后通过15m排气筒排放。由《湛江市加

强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案》（湛环[2024]305号）可知，“提高新建项目低碳环保水平：鼓励天然气管网覆盖的工业园区新建使用燃气或可再生能源的锅炉，新建燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，新建生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋等高效除尘设施。”

同时由2017年对现有项目2t/h燃柴锅炉燃烧废气的检测报告可知，2t/h燃柴锅炉燃烧废气中烟尘（颗粒物）排放量超标，不满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），需对锅炉燃烧废气治理措施进行整改。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，水膜除尘对颗粒物的治理效率为87%，布袋除尘器对颗粒物的治理效率为99.7%。故需采用更高效的除尘工艺：“布袋除尘”替代“水膜除尘”。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，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。

整改措施：4t/h燃生物质锅炉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。

③现有项目废气未按规定对污染源进行年度监测

现有项目未按规定对污染源进行年度监测。

整改措施：按照本评价中“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”所述，按时对项目废气污染源进行年度监测。

④预发泡、成型工序废气无组织排放不符合现行管理要求

由于现有项目预发泡、成型工序废气未采取收集处理措施，为无组织排放，不符合现行管理要求。

整改措施：现有项目预发泡、成型工序废气收集后，经“干式过滤棉+二级活性炭吸附”处理后，通过15m排气筒高空排放（DA002）。由于增加挥发性有机物处理措施属于豁免环评，因此不在本报告中分析。

(2) 固体废物

①未建设一般固体废物暂存间及危废暂存间

现有项目尚未建成规范化一般固体暂存间及危废暂存间。

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。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设规范化危险暂存间，危废暂存场所应当满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。同时，按《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置规范化标识牌。

②沉淀池污泥未收集处置

现有项目锅炉废水进入沉淀池处理后，产生的污泥未统一收集处置。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）可知，该污泥属于一般固体废物SW07（废物代码900-099-S07）需交由专业公司回收处理。

整改建议：更换锅炉后，沉淀池污泥统一收集后暂存于一般固体暂存间，定期交由专业公司回收处理。

(3) 自行监测

现有项目环保设施完成整改后，增加一个废气排放口，基本情况详见表2-23。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)的要求，污染物监测方案详见表2-24。

与项目有关的原有环境污染防治问题	表2-23 现有项目新增排放口基本情况									
	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					
	DA002	预发泡、成型工序废气排放口	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	110°17'41.59"	21°41'26.58"	15	0.2	25	一般排放口	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015); 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
表2-24 现有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		
DA002 预发泡、成型 工序废气排 放口	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 5 大气污染物特别排放限值”						每半年一次		
	苯乙烯、甲苯、 乙苯	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 5 大气污染物特别排放限值”						每年一次		
	臭气浓度	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准限值						每年一次		
无组织排放										
厂界	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”的要求						每年一次		
	甲苯							每年一次		
	苯乙烯							每年一次		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”						每年一次		

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

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>本项目位于廉江市河唇村委会石胜队，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。</p> <p>(1) 空气质量达标区判定</p> <p>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。</p> <p>因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。</p>																																																							
	<p style="text-align: center;">表3-1 2024年湛江市区空气质量现状评价表</p>																																																							
	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃																																																	
	年平均浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(24小时平均)全年第95百分位数浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(日最大8小时平均)全年第90百分位数浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																																																		
	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																																																						
	<p>(2) 基本污染物</p> <p style="text-align: center;">2025年3月廉江市区空气质量状况月报</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测子站名称</th> <th rowspan="2">监测方式</th> <th rowspan="2">监测项目</th> <th colspan="4">空气质量监测结果</th> <th rowspan="2">综合指数</th> <th rowspan="2">AQI达标率</th> <th rowspan="2">质量目标</th> <th rowspan="2">质量现状</th> <th rowspan="2">评价结果</th> <th rowspan="2">首要污染物</th> </tr> <tr> <th>日均值范围</th> <th>月均值</th> <th>单项指数</th> <th>AQI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">廉江 新兴</td> <td rowspan="6">自动 监测</td> <td>二氧化硫(SO₂)</td> <td>5~16$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>9$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>0.15</td> <td rowspan="7">2.94</td> <td rowspan="7">93.5</td> <td rowspan="6">二级</td> <td rowspan="6">二级</td> <td rowspan="6">达标</td> <td rowspan="6">臭氧8小时(O₃-8h)</td> </tr> <tr> <td>二氧化氮(NO₂)</td> <td>6~22$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>11$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>0.28</td></tr> <tr> <td>细颗粒物(PM_{2.5})</td> <td>6~46$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>26$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>0.74</td></tr> <tr> <td>细颗粒物(PM₁₀)</td> <td>12~78$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>44$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>0.63</td></tr> <tr> <td>一氧化碳(CO)</td> <td>0.3~0.8mg/m^3</td> <td>0.7mg/m^3 (第95百分位数)</td> <td>0.18</td></tr> <tr> <td>臭氧8小时(O₃-8h)</td> <td>17~178$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>154$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (第90百分位数)</td> <td>0.96</td></tr> </tbody> </table> <p>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。</p> <p style="text-align: right;">廉江市环境监测站 填报日期：2025年4月11日</p>								监测子站名称	监测方式	监测项目	空气质量监测结果				综合指数	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	AQI	廉江 新兴	自动 监测	二氧化硫(SO ₂)	5~16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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)	6~22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.28	细颗粒物(PM _{2.5})	6~46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.74	细颗粒物(PM ₁₀)	12~78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.63	一氧化碳(CO)	0.3~0.8 mg/m^3	0.7 mg/m^3 (第95百分位数)	0.18	臭氧8小时(O ₃ -8h)	17~178 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	154 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (第90百分位数)
监测子站名称	监测方式	监测项目	空气质量监测结果				综合指数	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	AQI																																																		
廉江 新兴	自动 监测	二氧化硫(SO ₂)	5~16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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)	6~22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.28																																																			
		细颗粒物(PM _{2.5})	6~46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.74																																																			
		细颗粒物(PM ₁₀)	12~78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.63																																																			
		一氧化碳(CO)	0.3~0.8 mg/m^3	0.7 mg/m^3 (第95百分位数)	0.18																																																			
		臭氧8小时(O ₃ -8h)	17~178 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	154 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (第90百分位数)	0.96																																																			
	<p style="text-align: center;">图3-1 2025年3月廉江市区空气质量监测月报数据</p>																																																							

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月廉江市区空气质量监测月报》的数据进行评价，如图3-1。可见，项目所在区域的SO₂、NO₂、CO、O₃_8h、PM_{2.5}、PM₁₀的浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部2018年第29号修改单中二级标准，故项目所在区域周围大气环境质量良好。

(3) 其他污染物

建设单位委托广东利泉检测有限公司于2025年06月24日-06月26日对区域TSP、氮氧化物进行现状监测，监测点位设置于厂址下风向（西北面），根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中布点原则：选择当季主导风向下风向一个点位补充不少于3天的监测数据，当季主导风向为东南风，监测点设置于厂址西北面合理。报告编号：利泉检字（2025）第061701-1号，监测结果详见表3-2（详见附件8）。

表3-2 环境空气质量现状监测结果（单位：mg/m³）

检测时间	检测结果	
	G1厂址下风向	
	氮氧化物 (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)
2025.06.24 02:00-03:00	0.033	/
2025.06.24 08:00-09:00	0.039	/
2025.06.24 14:00-15:00	0.046	/
2025.06.24 20:00-21:00	0.049	/
2025.06.24	0.031	0.200
2025.06.25 02:00-03:00	0.030	/
2025.06.25 08:00-09:00	0.037	/
2025.06.25 14:00-15:00	0.045	/
2025.06.25 20:00-21:00	0.052	/
2025.06.25	0.028	0.170
2025.06.26 02:00-03:00	0.029	/
2025.06.26 08:00-09:00	0.036	/
2025.06.26 14:00-15:00	0.042	/
2025.06.26 20:00-21:00	0.047	/
2025.06.26	0.028	0.183
标准限值	1h平均	0.250
	日平均	0.100
		0.300

评价	1h平均	达标	/
	日平均	达标	/
备注：1、氮氧化物：小时均值，每次连续采样60min，每天采样4次； 2、氮氧化物、TSP：日均值，每次连续采样24h，每天采样1次； 3、“/”表示无相应的数据或信息； 4、氮氧化物、TSP标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表2 环境空气污染物其他项目浓度限值 二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018年第29号）。			
从监测数据可知，监测点的TSP、氮氧化物能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）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）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水不外排，评价等级为三级B，且不涉及地表水风险，本次评价不开展地表水环境现状调查。			
项目附近地表水体为东面1500m的雷州青年运河主干河及西北面2280m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，雷州青年运河主干河为饮用水水源保护区。本项目与东面的雷州青年运河饮用水水源保护区的距离约1400m（详见附图11），故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月廉江市饮用水水源（江河）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3-2~图3-3。			

2025年2月廉江市饮用水源（江河）水质月报

饮用水源地名称	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
雷州青年运河	石城山里	1次/月	水温、pH、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、砷、汞等25项。	2025.2.6	III类	III类	达标	/
九洲江	吉水桥	2次/月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等9项。	2025.2.5 2025.2.18	III类	III类	达标	/
高桥河	高桥镇水厂	1次/月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等9项。	2025.2.7	III类	IV类	超标	化学需氧量

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（九洲江吉水桥）。

廉江市环境监测站

填表日期：2025年3月18日

图3-2 2025年2月廉江市饮用水源（江河）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3-3 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月雷州青年运河石城山里断面、九洲江合江桥断面水质均达标，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

项目位于廉江市河唇村委会石胜队，根据《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)，项目区域没有纳入声环境功能区划。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中关于环境功能区的分类的定义：其中“以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需

要维护住宅安静的区域”为2类声环境功能区划。本项目为农村及一般工业混杂地区，因此执行《声环境质量标准》（GB3095-2012）的2类标准。项目厂界周边50m范围内有敏感点，敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

企业委托广东利泉检测有限公司于2025年06月24日对区域声环境进行现状监测，监测布点位置见附图3、监测数据见表3-3（详见附件8）。

表3-3 项目厂界声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

测点 编号	检测点位名称	主要声源	检测结果 dB(A)		标准限值 dB(A)		结果评价	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东北厂界外1米处	环境噪声	56.7	/	60	/	达标	/
N2	南厂界外1米处	环境噪声	57.2	/	60	/	达标	/
N3	西南厂界外1米处	环境噪声	56.9	/	60	/	达标	/
N4	西北厂界外1米处	环境噪声	56.3	/	60	/	达标	/

注：东北厂界（N1）与东北侧环境保护目标相距仅有4m，故东北侧厂界监测点位同时为敏感点监测点位。

监测结果表明：项目厂界昼间的环境噪声值为56.3~57.2dB（A），项目厂界昼间的噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准；敏感点噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

4、地下水、土壤环境质量现状

本项目厂界外周围500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境保护目标，不属于地下水环境敏感区，且本项目地面拟进行硬底化，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，锅炉废水（锅炉排污+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。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《

	<p>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>1、环境空气保护目标</p> <p>环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。保护项目周围环境空气质量，保证本项目的建设不对评价区域环境空气质量产生明显影响。项目厂界外500m范围内大气环境保护目标详见表3-4、附图5。</p> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>本项目附近地表水体分别为东面1500m的雷州青年运河主干河及西北面2280m的九洲江。雷州青年运河水源地石城山里断面、九洲江合江桥断面水质均达标，水质满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中“III类水体”水质要求。本项目锅炉废水（锅炉排污+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。故项目运营期对周边水环境无影响。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>根据调查，本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、声环境保护目标</p> <p>控制各种噪声源，使其厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；东侧声环境敏感点目标符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“2类区”标准的要求。项目厂界外50m范围内声环境保护目标详见表3-5、附图5。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>根据现场调查，项目所在地块范围内没有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标</p> <p>本项目评价范围内主要环境保护目标见表3-4~3-6。</p>
环境 保护 目标	

表3-4 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						
自建居民楼	4	0	居民楼	人群	10人	环境空气功能区二类区	东	4
河唇中学	-43	160	学校	人群	300人		西北	130
石胜队	61	-77	村湾	人群	300人		东	75
石仔岭	433	0	村湾	人群	200人		东	433
竹园	210	-445	村湾	人群	130人		东南	470
望古墩	-210	-430	村湾	人群	150人		西南	445
大垌岭	-125	13	村湾	人群	300人		西	88

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3-5 项目声环境主要保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
自建居民楼	4	0	居民楼	人群	10人	声环境功能区2类	东北	4

表3-6 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	雷州青年运河	东	1.5km	地表水环境III类功能区
	九州江	西北	2.28km	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35米，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3-7 生物质锅炉燃烧废气排放标准限值

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

	<p>2、水污染物排放标准</p> <p>本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。</p> <p>3、噪声污染排放标准</p> <p>厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声排放限值，详见表3-8。</p> <p style="text-align: center;">表3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">排放标准</th><th style="padding: 5px;">昼间</th><th style="padding: 5px;">夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类</td><td style="padding: 5px;">60 dB(A)</td><td style="padding: 5px;">50 dB(A)</td></tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物处置标准</p> <p>一般工业固体废物的临时贮存和管理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）。</p>	排放标准	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类	60 dB(A)	50 dB(A)
排放标准	昼间	夜间					
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类	60 dB(A)	50 dB(A)					
总量控制指标	<p>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。</p> <p>1、本项目总量控制指标建议值</p> <p>(1) 水污染物</p> <p>本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH 调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。因此，无需申请 COD、氨氮总量。</p> <p>(2) 大气污染物</p> <p>本项目大气污染物排放量分别为：二氧化硫：0.05t/a、氮氧化物：0.21t/a、颗粒物：0.002t/a、一氧化碳：0.27t/a。其中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。</p> <p>2、项目实施后全厂主要污染物排放情况</p> <p>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，项目实施后全厂主要污染物排放情况见表 3-9：</p>						

表3-9 项目实施后全厂主要污染物排放情况						
污染物类别	污染物总量控制因子	现有项目排放量	本项目大气污染物排放总量	“以新带老”削减量	改造完成后大气污染物排放总量	相较于改造前大气污染物排放量变化
大气污染物	二氧化硫(t/a)	0.53	0.05	0.53	0.05	-0.48
	氮氧化物(t/a)	0.89	0.21	0.89	0.21	-0.68
	颗粒物(t/a)	0.98	0.002	0.98	0.002	-0.978
	一氧化碳(t/a)	/	0.27	/	0.27	+0.27
综上所述，本项目无需申请总量						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为技术改造项目，在原厂区的锅炉房、生产车间等内部进行建设。施工期主要为锅炉的更换、设备的安装及配套环保设施的安装及调试等。配套环保设施安装调试均在厂房内完成，不涉及土建过程，产生的污染物主要为运输车辆尾气、施工机械噪声、运输车辆噪声等。施工期间对环境影响较小，并且该影响随着施工结束而消失，故本项目对周边环境影响较小。</p>
-----------	---

1、大气污染源

本项目大气污染物产排情况见下表：

表4-1 本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	
运营期环境影响和保护措施	锅炉燃烧	SO ₂	0.12	有组织	低氮燃烧器+锅炉节能器+布袋除尘器+35m高排气筒	4545	100	/	是	26.40	0.05	0.12	/ 35
		NO _x	0.74					30	是	114.41	0.21	0.52	/ 150
		颗粒物	0.37					99	是	1.08	2.0×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³	/ 20
		CO	0.66					/	是	145.21	0.27	0.66	/ 200

结合前文现有项目“以新带老”后新增排放口基本情况表2-28，本次技改后厂区排放口基本情况见表4-2：

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、林格曼黑度	110°17'41.53"	21°41'26.65"	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)	
DA002	预发泡、成型工序	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯	110°17'41.59"	21°41'26.58"	15	0.2	25	一般排放口	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015); 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准	

	废 气 排 放 口	臭气浓度							》 (GB14554-93)
--	-----------------	------	--	--	--	--	--	--	----------------

注：DA001为本项目排放口，DA002为现有项目“以新带老”后新增排放口。

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，并结合前文“表2-30 现有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”，本次技改后厂区大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次见表4-3：

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、林格曼黑度	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”		每月一次	
	CO			每年一次	
DA002 预发泡、成型工序废气排放口	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5 大气污染物特别排放限值”		每半年一次	
	苯乙烯、甲苯、乙苯	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5 大气污染物特别排放限值”		每年一次	
	臭气浓度	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准限值		每年一次	
无组织排放					
厂界	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表9 企业边界大气污染物浓度限值”		每年一次	
	甲苯			每年一次	
	苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表1 恶臭污染物厂界标准值”		每年一次	
	臭气浓度			每年一次	

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

运营期环境影响和保护措施	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) 锅炉燃烧废气																				
本项目淘汰现有的1台2t/h的燃柴锅炉，新增1台4t/h的燃生物质锅炉，生物质燃料年用量296.10t/a，为现有项目预发泡、成型工序提供热能。生物质颗粒燃烧过程产生的废气主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、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																				
生物质燃料	层燃炉	原料名称	工艺名称	污染物	产物系数	单位														
				工业废气量	6240	标立方米/吨-原料														
				SO ₂	17S*	千克/吨-原料														
				NO _x	1.02	千克/吨-原料														
				颗粒物	0.5	千克/吨-原料														
注*: 二氧化硫的产污系数是以含硫量(S%)的形式表示的，其中含硫量(S%)是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量(S%)为0.1%，则S=0.1。本项目生物质燃料含硫量0.01%，S取0.01（详见附件10）																				
生物质锅炉在使用过程中还会有一氧化碳产生，经筛选确定本项目一氧化碳排放值参考《廉江市星龙泡沫塑料制造厂年产400吨泡沫包装项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（环评批复文号：湛廉环审[2024]6号，2024年10月29日完成竣工环保验收）进行类比折算，项目类比情况详见表4-5。																				
表4-5 项目类比情况一览表																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>类比指标</th><th>类比项目</th><th>本项目</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>锅炉规模</td><td>6t/h燃生物质锅炉</td><td>4t/h燃生物质锅炉</td></tr> <tr> <td>燃料</td><td>生物质</td><td>生物质</td></tr> <tr> <td>提供热能工序</td><td>预发泡、成型</td><td>预发泡、成型</td></tr> <tr> <td>类比结果</td><td>与类比项目基本类似，可作为本项目的类比项目</td><td></td></tr> </tbody> </table>						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	提供热能工序	预发泡、成型	预发泡、成型	类比结果	与类比项目基本类似，可作为本项目的类比项目	
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																		
提供热能工序	预发泡、成型	预发泡、成型																		
类比结果	与类比项目基本类似，可作为本项目的类比项目																			
根据《廉江市星龙泡沫塑料制造厂年产400吨泡沫包装项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（验收意见详见附件17-1，验收报告截图详见附件17-2），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7897.5m ³ /h，一氧化碳实测平均浓度为109mg/m ³ ，该项目																				

	<p>锅炉100%满负荷运行条件下工作时间为1110h/a。</p> <p>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406.5h/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0.27t/a。</p> <p>本项目锅炉采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的产生, 锅炉燃烧废气再经“锅炉节能器+布袋除尘器”(设施编号TA001)处理后通过35米高排气筒(DA001)排放。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%, 布袋除尘器对颗粒物的治理效率取99.7%。则本项目锅炉燃烧废气排污情况详见表4-6:</p>						
表4-6 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	26.40	0.05	0.12	低氮燃烧器+锅炉节能器+布袋除尘器+35m高排气筒 (DA001)	26.40	0.05	0.12
NO _x	162.82	0.30	0.74		114.41	0.21	0.52
颗粒物	81.41	0.15	0.37		1.08	2.0×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³
CO	145.21	0.27	0.66		145.21	0.27	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406.5h/a, 则烟气量为4545Nm ³ /h。							

1.2 废气处理设施及可行性分析

(一) 正常排放

(1) 锅炉燃烧废气

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35米高排气筒(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%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ 942-2018）》、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》、《工业锅炉污染防治可行技术指南（HJ1178-2021）》，锅炉燃烧废气污染防治可行性技术详见表4-7。

表4-7 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
			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4-8。

表4-8 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	26.40	≤1	≤1
		NO _x	0.74	162.82	≤1	≤1
		颗粒物	0.37	81.41	≤1	≤1
		CO	0.66	145.21	≤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。

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、林格曼黑度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

项目废水产排情况见下表：

表4-9 项目废水污染物产排情况汇总

运营期环境影响和保护措施	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 /d)	处理工艺	去除效率	是否为可行技术	排放浓度mg/L	
生产废水	锅炉废水	化学需氧量	84.4	0.0089	1.8	pH调节+	66.67	是	0	0	/
		SS	200	0.0052		絮凝沉淀	80		0	0	/

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

2.1 废水产生环节、产生浓度和产生量

本项目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。本项目不新增工作人员，从厂内现有劳动定员内部调配，所以不新增生活污水。

(1) 锅炉废水

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预发泡、成型工序提供热能。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 296.10t/a，则锅炉废水量为 105.40t/a（其中锅炉排污水为 76.70t/a、软化处理废水为 28.70t/a），化学需氧量为 8.88kg/a（0.0089t/a）。

)。锅炉废水排入沉淀池，经“pH 调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。

③废水水质

本项目生物质锅炉废水污染物化学需氧量为 8.88kg/a (0.0089t/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 (105.4m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	84.4	200
	产生量 (t/a)	0.0089	0.0052
	去除率 (%)	66.67	80
	处理后浓度 (mg/L)	28.13	40
	排放量 (t/a) *	0	0

注*: 本项目锅炉废水经处理后全部回用，不外排，故排放量为 0

2.2 废水的排放情况、排放去向

本项目锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)排入沉淀池(1m×1m×1.8m)，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。

2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性分析

本项目锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)排入旁边沉淀池(1m×1m×1.8m)，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。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

可行技术4	软化水再生浓盐水	絮凝+澄清	废水集中处理系统
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《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T 19923-2024）》中“表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”的要求。

综上所述，本项目实施不会对周围水环境造成明显的影响。

运营期环境影响和保护措施	<p>3、噪声</p> <p>项目噪声污染源产排情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-12 本项目主要噪声源一览表（室内声源）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">建筑物名称</th> <th rowspan="2">声源名称</th> <th rowspan="2">数量</th> <th rowspan="2">源强声功率级/dB (A)</th> <th rowspan="2">等效声级/dB (A)</th> <th rowspan="2">距室内边界/m</th> <th rowspan="2">室内边界声级/dB (A)</th> <th rowspan="2">年运行时间/h</th> <th rowspan="2">建筑物插入损失/dB (A)</th> <th colspan="2">建筑物外噪声</th> </tr> <tr> <th>声压级/dB (A)</th> <th>距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">锅炉房</td> <td>风机</td> <td>3台</td> <td>90</td> <td>95</td> <td>2</td> <td>89</td> <td>2240</td> <td>20</td> <td>69</td> <td>1m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>水泵</td> <td>1台</td> <td>90</td> <td>90</td> <td>1</td> <td>90</td> <td>2240</td> <td>20</td> <td>70</td> <td>1m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>生产车间</td> <td>自动成型机</td> <td>2台</td> <td>85</td> <td>88</td> <td>2</td> <td>82</td> <td>2240</td> <td>20</td> <td>62</td> <td>1m</td> </tr> <tr> <td colspan="12">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</td> </tr> <tr> <td colspan="12">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：</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="text-align: center;">表4-13 项目噪声污染源监测点位及最低监测频次一览表</td> </tr> <tr> <td colspan="2">监测点位</td> <td colspan="6">监测因子</td> <td colspan="4">监测频次</td> </tr> <tr> <td colspan="2">东北厂界外 1 米处</td> <td colspan="6" rowspan="4" style="text-align: center;">连续等效 A 声级</td> <td colspan="4" rowspan="4" style="text-align: center;">1 次/季度</td> </tr> <tr> <td colspan="2">南厂界外 1 米处</td> </tr> <tr> <td colspan="2">西南厂界外 1 米处</td> </tr> <tr> <td colspan="2">西北厂界外 1 米处</td> </tr> </tbody> </table>											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	90	95	2	89	2240	20	69	1m	2	水泵	1台	90	90	1	90	2240	20	70	1m	3	生产车间	自动成型机	2台	85	88	2	82	2240	20	62	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				东北厂界外 1 米处		连续等效 A 声级						1 次/季度				南厂界外 1 米处		西南厂界外 1 米处		西北厂界外 1 米处	
	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	90	95	2	89	2240	20	69	1m																																																																																																																		
	2		水泵	1台	90	90	1	90	2240	20	70	1m																																																																																																																		
	3	生产车间	自动成型机	2台	85	88	2	82	2240	20	62	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																																																																																																																					
东北厂界外 1 米处		连续等效 A 声级						1 次/季度																																																																																																																						
南厂界外 1 米处																																																																																																																														
西南厂界外 1 米处																																																																																																																														
西北厂界外 1 米处																																																																																																																														

运营期环境影响和保护措施	<p>3.1 噪声</p> <p>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85~95dB(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)。</p> <p>(1) 室内声源预测模型</p> <p>①室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算</p> $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ <p>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。</p> <p>R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数。</p> <p>r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。</p> <p>②所有室内声源室内i倍频带叠加声压的计算</p> $L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$ <p>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；</p> <p>L_{p1j}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；</p> <p>N—室内声源总数。</p> <p>③靠近室外围护结构处的声压级的计算</p> $L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$ <p>式中：</p> <p>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；</p> <p>TLi—围护结构i倍频带的隔声量，dB。</p>
--------------	--

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。

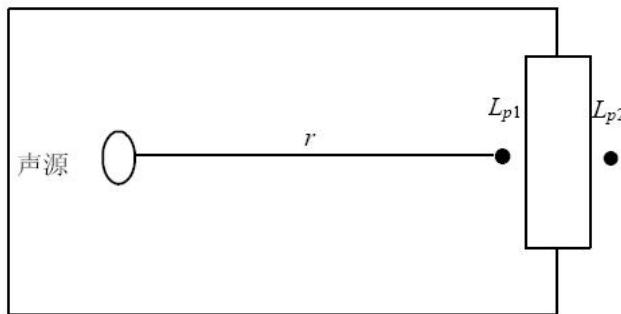


图4-5 室内声源等效为室外声源图例

(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)；

Li： 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	与西北厂界距离m	与东北厂界距离m	与南厂界距离m	与西南厂界距离m	与东北侧敏感点距离m
锅炉房	35.5	43.2	22.2	7.5	47.2
生产车间	46.4	38.4	12.5	16.7	44.7

表 4-15 噪声影响预测结果

编号	位置	贡献值				本底值		叠加值	
		厂界		敏感点		昼间	夜间	昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间				
1	西北厂界	40.6	/	/	/	/	/	/	/
2	东北厂界	41.0	/	/	/	/	/	/	/
3	南厂界	43.0	/	/	/	/	/	/	/
4	西南厂界	50.0	/	/	/	/	/	/	/
5	东北侧敏感点	/	/	40.0	/	56.7	/	56.8	/

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能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求（即昼间≤60dB(A)）； 敏感点噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（即昼间≤60dB(A)）。

3.2 防治措施

(1) 在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。在设备选型上，尽量采用低噪声设备。另外，由于设备的特性和生产的需要，建议业主将所有转动机

械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

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

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

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

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

通过采取墙体隔音、减振和距离衰减等措施后，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，同时项目东北侧敏感点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，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 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	0.149	/	固态	1个月	900-099-S59	/	袋装
锅炉燃烧	炉渣	一般固体废物	1.53	/	固态	1个月	900-099-S03	/	袋装
锅炉废水处理	沉淀池污泥	一般固体废物	0.0089	/	固态	1个月	900-099-S07	/	袋装
维修保养	废机油	危险废物	0.05	废机油	液态	半年	900-218-08 900-214-08	T/I	桶装
	废油桶	危险废物	0.075	废机油	固态	半年	900-249-08	T/I	桶装
	废含油抹布及手套	危险废物	0.02	废机油	固态	半年	900-041-49	T/In	袋装

表4-17 项目固体废物排放信息一览表

运营期环境影响和保护措施	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)		
运营期环境影响和保护措施	除尘器收集粉尘	交由专业公司回收处理	0	0	0	0.149	0	0
	炉渣		0	0	0	1.53	0	0
	沉淀池污泥		0	0	0	0.0089	0	0
运营期环境影响和保护措施	废机油	交由资质单位处理处置	0	0	0	0	0.05	0
	废油桶		0	0	0	0	0.075	0
	废含油抹布及手套		0	0	0	0	0.02	0

运营期环境影响和保护措施	<p>4.1 固体废物</p> <p>本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。项目运营期产生的固体废物一般固体废物、危险废物。</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>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，不在厂区贮存，该部分固废本项目不计。</p> <p>①锅炉炉渣</p> <p>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296.10t/a，则项目炉渣产生量为1.53t/a，产生的锅炉炉渣统一收集袋装后暂存一般固体废物暂存间，再交由有能力单位处理。根据《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)。</p> <p>②布袋除尘器收集的尘灰</p> <p>根据前文分析，布袋除尘器收集颗粒物量为0.149t/a，再交由有能力单位处理。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)。</p> <p>③沉淀池污泥</p> <p>本项目生物质锅炉废水105.4t/a(锅炉排污水+软化处理废水)，排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用。经过处理后COD的浓度降低，COD排放量也减少。由前文可知COD消减量为5.93kg/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8.90kg/a。本项目锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)中主要污染物COD、SS等，其产生的污泥成分相对简单，不涉及有毒有害物质，无腐蚀性，属于一般固体废物，统一收集后再交由有能力单位处理。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)。</p>
--------------	--

	<p>(2) 危险废物</p> <p>①废机油</p> <p>本项目每年定期对设备进行维护保养，保养过程会产生少量废机油，产生量为0.05t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-214-08；废液压油属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-218-08。均需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。</p> <p>②废含油抹布及手套</p> <p>本项目设备维修过程会产生含油废抹布和废手套，清洗设备会产生废抹布，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物，废物代码：900-041-49，产生量约为0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版）豁免管理清单内容，当废弃的含油抹布、劳保用品未分类收集时（豁免条件），废弃的含油抹布、劳保用品全过程中不按危险废物管理，此项垃圾可交由环卫部门处理。本项目拟对含油废抹布和废手套进行分类收集，收集后交由有资质单位处理。</p> <p>③废油桶</p> <p>本项目机械设备维修和养护过程中会产生废油桶，1年约产生5个废油桶，每桶15kg，则废油桶产生量为0.075t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。</p>
--	--

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。

项目产生的危险交由有资质的单位处理处置，项目拟建设占地面积约为5m²的危废暂存间，危废暂存间内地面四周设置截排沟，截排沟与暂存桶相连。事故情况下，泄漏物质通过截排沟收集于暂存桶内，再交由有资质单位处理。废活性炭采用密闭塑料桶，各类危险废物的产生，视情况6-12个月委外

处置1次，暂存间贮存能力可满足危险废物的存储需求。

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

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

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

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废物管理体系，将危险委托具有危险处理资质单位处置，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。严格执行危废五联单转移制度等管理要求，并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329号）相关要求，做到：坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案，

定期到省、市固废管理平台进行登记备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

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

5、地下水、土壤

(1) 污染识别

①地面漫流

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

本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经处理后作为锅炉补充水回用，不外排。并且厂区地面已进行硬化处理，并设置有围墙。初期雨水就近排入雨水渠。综上所述，本项目无需考虑地面漫流污染途径。

②垂直入渗

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

本项目设置的沉淀池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

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

(2) 防治措施

① 源头控制措施

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

② 分区防治措施

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

综上，本项目一般情况下不会对土壤、地下水产生明显的污染影响。

项目分区保护措施如下表：

表4-18 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	重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, 防渗系数, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
2	一般防渗区	沉淀池、一般固废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, 防渗系数, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$

6、环境风险

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

(1) 评价依据

① 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录中附录B及《重大危险源辨识》（GB18218-2018）并结合现有项目情况可知，厂区主要风险物质为可发性聚苯乙烯（EPS）珠粒中戊烷、机油和废机油。

②风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表4-19。

表4-19 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险

P的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B表B.2突发环境事件风险物质中的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）（临界量为50t），油类物质临界量为2500。

Q值的确定见下表。

表4-20 建设项目Q值确定

序号	危险物质名称	最大存在总量q _i /t	临界量Q _n /t	该种物质Q值
1	戊烷	0.875	10	0.0875
2	油类物质	0.895	2500	0.000358
合计				0.087858

注：戊烷最大存在量按现有项目原料可发性聚苯乙烯（EPS）的最大贮存量×戊烷最大含量7%计，12.5t×7%=0.875t

根据以上分析，项目Q值小于1，故环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价工作等

级划分见下表。

表4-21 评价工作等级划分

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

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

(2) 环境风险识别

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

①泄漏事故风险

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

- a. 在装卸、运输过程中操作不当，造成包装、桶体等破裂；
- b. 容器损坏而造成环境污染事故，风险物质在储存和运输过程中所使用的容器因质量低劣或使用期过长而损坏造成泄漏事故。
- c. 意外情况或其它一些不可抗拒的原因（如火灾）而造成泄漏污染事故。
风险物质泄露可能会通过雨水管网进入地表水环境，影响地表水水质；也可能泄露到土壤环境，渗入土壤，对土壤、地下水环境产生影响。

②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放

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

③废气事故排放

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

(3) 风险防范措施及应急要求

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

①泄漏事故风险防范措施及应急要求

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

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

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

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

②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放风险防范措施

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

对于消防废水的收集，建设单位在车间进出口处建设5cm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。

③废气事故排放风险防范措施及应急要求

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

废气事故排放引起环境风险分析：当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，如颗粒物、二氧化硫、氮氧化物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4-22 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。	25	新增
	预发泡、除尘工序废气	“干式过滤棉+二级活性炭吸附”+15m排气筒高空排放。	8	以新带老
废水	锅炉废水	依托厂区现有沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。	/	/
固体废物	一般固体废物	一般固体暂存间采取防渗漏、防雨淋等措施。	1	以新带老
	危险废物	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行“四防”设计。产生的危险废物委托有资质单位处置。	2	以新带老
噪声		加装减振垫及隔声门窗等措施	2	新增
合计			38	/

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	说 明
大 气 环 境	废气排放口 (DA001)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、林格曼黑度	锅炉采用低氮燃烧处理，锅炉燃烧废气经“锅炉节能器+布袋除尘器”处理，最后通过35m高排气筒排放，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取99.7%	锅炉烟气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的要求	/
	废气排放口 (DA002)	非甲烷总烃 /TVOC	经“干式过滤棉+二级活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒排放，废气收集效率为80%，二级活性炭处理效率为75%	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求	以新带老
		苯乙烯		臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准限值	
		甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表9 企业边界大气污染物浓度限值”	
		乙苯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中“表1恶臭污染物厂界标准值”	
	厂界	臭气浓度	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	
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中“表3 厂区内无组织排放限值”	
		甲苯			
		苯乙烯			
		颗粒物			
	厂区内	非甲烷总烃	加强车间通风换气	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中“表3 厂区内无组织排放限值”	/
地 表 水 环 境	生产废水	锅炉废水	锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）排入沉淀池，经“pH调节+絮凝沉淀”处理后作为锅炉补充水回用，不外排。		

声环境	生产设备	噪声	消声、减振、隔声	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区环境噪声排放限值	/
电磁辐射	无	无	无	无	/
固体废物	一般固废暂存间占地面积约为5m ² ，一般工业固废暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关要求。废机油及废含油抹布等暂存危废暂存间，定期交由有危废资质单位处理，危险废物暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。本项目投产前在广东省固体废物环境监管信息平台进行注册登记，投产后定期在平台上进行固废危废申报。				
土壤及地下水污染防治措施	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水污染防治分区参照表，本项目危废暂存间为重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥6m，防渗系数，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；一般固废暂存间和沉淀池为一般防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥1.5m，防渗系数，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	<p>①定期对设备进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏。</p> <p>②厂区内严禁明火。不准在厂内进行动火作业，如确需动火，做好防火措施再进行作业。</p> <p>③建立一套完善的安全管理制度，执行工业安全、环保、消防等相关规定。</p> <p>④加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。</p> <p>⑤废气事故排放引起环境风险分析：当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，如有机废气如果不经处理设施处理或处理设施故障时，废气排放会对周围环境产生不利的影响，但在可控范围内。一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产。同时企业须加强废气净化设施的日常管理、维护。</p> <p>⑥针对可能存在的泄漏风险，本项目在车间内设置围堰，可以避免危险物质泄露对周围造成的环境影响。</p> <p>⑦对于消防废水的收集，建设单位在车间进出口处建设5cm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	0.98t/a	0.98t/a	0t/a	0.002t/a	0.98t/a	0.002t/a	-0.978t/a
	SO ₂	0.53t/a	0.53t/a	0t/a	0.05t/a	0.53t/a	0.05t/a	-0.48t/a
	NO _x	0.89t/a	0.89t/a	0t/a	0.21t/a	0.89t/a	0.21t/a	-0.68t/a
	CO	/	/	0t/a	0.27t/a	0t/a	0.27t/a	+0.27t/a
废水	废水量	/	/	/	/	/	/	/
	COD	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	1.68t/a	/	0t/a	0t/a	0t/a	1.68t/a	0t/a
	除尘器收集粉 尘	0t/a	/	0t/a	0.149t/a	0t/a	0.149t/a	+0.149t/a
	炉渣	1.5t/a	/	0t/a	1.53t/a	1.5t/a	1.53t/a	+0.03t/a
	沉淀池污泥	0t/a	/	/	0.0089t/a	/	0.0089t/a	+0.0089t/a
	边角料、不合 格颗粒	0.463t/a	/	0t/a	0t/a	0t/a	0.463t/a	0t/a
	废机油	0t/a	/	0t/a	0.05t/a	0t/a	0.05t/a	+0.05t/a
	废油桶	0t/a	/	0t/a	0.075t/a	0t/a	0.075t/a	+0.075t/a
	废含油抹布及 手套	0t/a	/	0t/a	0.02t/a	0t/a	0.02t/a	+0.02t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①