

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 鹏辉锅炉改建工程建设项目
建设单位: 柳州鹏辉能源科技有限公司
编制日期: 二〇二五年十一月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1761881628000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	29elfv		
建设项目名称	鹏辉锅炉改建工程建设项目		
建设项目类别	41—091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	柳州鹏辉能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91450200MA5NN5TB0M		
法定代表人（签章）	夏信德		
主要负责人（签字）	夏信德		
直接负责的主管人员（签字）	王玮		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广西科威工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	9145010006741040XJ		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
韦守文	201905035450000003	BH005528	韦守文
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韦守文	全文	BH005528	韦守文

统一社会信用代码		营业执照		扫描二维码 “国家企业信用信息公示系统” 了解更多登记、备案、许可、监管信息。	
9145010006741040XJ(1-1)		(副本)			
名称	广西科晟工程咨询有限公司	注册资本	陆佰万圆整		
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2013年04月24日		
法定代表人	周锦新	住所	南宁市高新大道62号土地楼第九层951号房		
经营范围	工程技术咨询、环境评估技术咨询、环境保护技术咨询、工程地质设计、施工、承包、环保设备安装(以上项目凭资质证书经营)、工程咨询、研发、环保软件开发、工程咨询、节能技术推广服务、节能技术咨询与服务、环境检测、检测、销售、节能环保产品、节能环保产品、节能环保设备、节能产品、节能技术推广服务、节能环保经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)				
源科技市		登记机关		2023年08月03日	



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓 名: 韦宇文
证件号码: 452224198609253010
性 别: 男
出生年月: 1986年09月
批准日期: 2019年05月19日
管 理 号: 201905035450000003



中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广西科晟工程咨询有限公司（统一社会信用代码 9145010006741040XJ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 鹏辉锅炉改建工程建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 韦守文（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201905035450000003，信用编号 BH005528），主要编制人员包括 韦守文（信用编号 BH005528）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



2025 年 11 月 28 日



项目拟建锅炉房现状及东面绿化带



项目拟建锅炉房西面厂区内部道路



项目拟建锅炉房现状及东面绿化带



项目项目场地现状及北面已建固废房



项目现有锅炉



项目现有锅炉排气筒



项目现有 2#生产车间锅炉



项目编制主持人现场踏勘照片

目录

一、建设项目基本情况	2
二、建设项目工程分析	4
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施	26
五、环境保护措施监督检查清单	49
六、结论	51
建设项目污染物排放量汇总表	52

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目周边环境示意图

附图 4 柳州市环境管控单元分类图

附图 5 柳州市国土空间总体规划(2021-2035 年)-土地使用规划图

附图 6 柳州市城区声功能区划图

附图 7 柳州市城市区域环境空气功能区划分示意图

附图 8 项目监测点位示意图

附图 9 柳州市沙塘镇南片控制性详细规划图

附件

附件 1 环境影响评价委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 营业执照

附件 4 关于柳州鹏辉能源科技有限公司鹏辉智慧储能及动力电池制造基地项目
环境影响报告表的批复

附件 5 鹏辉智慧储能及动力电池制造基地项目环保竣工验收意见书

附件 6 排污许可证

附件 7 柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书审查
意见

附件 8 关于鹏辉锅炉改建工程项目研判初步结论

附件 9 监测报告

附件 10 生物质燃料检测报告

附件 11 柳州鹏辉能源科技有限公司 2025 年度危废处置合同

附件 12 环保验收情况说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	鹏辉锅炉改建工程建设项目		
项目代码	2510-450212-04-02-384288		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	柳州市北部新区杨柳路 18 号		
地理坐标	E109 度 23 分 27.362 秒, N24 度 26 分 24.994 秒		
国民经济行业类别	热力生产和供应 D4430	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91.热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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 type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	柳州市北部生态新区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号	2510-450212-04-02-384288
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	300.3
环保投资占比（%）	10.01	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	5163
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）； 审批机关：中国共产党柳州市委员会； 审批文件名称及文号：《中共柳州市常委会决定事项通知》（柳办通〔2018〕23号）。		
规划环境影响评价情	文件名称：《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）环境影响报告书》；		

况	<p>审查机关：柳州市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《柳州市生态环境局关于印发〈柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）环境影响报告书〉审查意见的通知》（柳环规划函〔2019〕24号）。</p>
规划及环境影响评价符合性分析	<p>根据《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）》及规划环评结论及其审查意见，北部生态新区包括柳北区沙塘镇、石碑坪镇、凤山镇、沙埔镇和社冲乡部分用地。沙塘组团共规划 5 处产业园区，分别是智能电网和数控机床产业园、工业设计园、云计算产业园、高等教育集聚区、创意产业园。</p> <p>本项目位于柳州市北部新区杨柳路 18 号，拟新增 2 台生物质导热油锅炉为现有工程供热，属于配套设施，符合区域的功能定位要求，不影响区域总体功能性规划。</p>

	表 1-1 《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）环境影响报告书》产业准入负面清单							
	序号	产业分类	特别管理措施			本项目		
			选址布局要求	禁止/限制引入的产业或项目	准入基本条件	选址布局要求	禁止/限制引入的产业或项目	准入基本条件
规划及规划环境影响评价符合性分析	1	总体要求	1.按园区规划功能组团布局相应产业； 2.选址周边 50 米范围内存在环境敏感目标（如居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所）的项目、且产生噪声、废气等影响周边居民生活质量的项目，未按要求开展公众参与或未采纳公众合理建议的，不得设立； 3.生态红线范围内禁止开发建设活动；	1.禁止建设国家现行产业政策明令限制、禁止或淘汰的项目、产能严重过剩行业项目、落后生产工艺或设备、落后生产能力项目； 2.禁止建设不符合园区规划产业定位或与产业链条无关的项目； 3.禁止建设高能耗、高污染、高资源、高环境风险的项目；禁止生产、使用及排放含氰化合物、多氯联苯、多溴联苯、二噁英等致癌、致畸、致突变的高毒物质； 4.禁止建设废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目； 5.禁止建设化工、纸浆造纸、制糖、淀粉、酒精项目； 6.禁止建设燃煤锅炉项目； 7.禁止建设不符合国家相关行业准入条件的项目； 8.限制引进与园区主导产业密切相关、产业链条上不可或缺的污染型项目；	1. 应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准和行业准入条件要求；符合国家产业政策、区域规划及政策要求； 2. 企业清洁生产必须达到国内同行业先进水平要求，或具备国际先进水平； 3. 建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； 4. 采用高固体分、水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于80%，产品、有机废气的收集率、净化效率达到90%以上。 5.入驻企业执行	1、本项目为供热项目，为现有工程配套设施，不属于禁止、限制引进项目；2、本项目不属于园区禁止建设项目；3、项目不属于高耗能、高污染项目；4、本项目不产生废水；5、本项目不属于化工、纸浆造纸、制糖、淀粉、酒精项目；6、本项目使用生物质燃料，不属于燃煤锅炉项目；7、本项目符合国家相关行业准入条件；8	1、本项目符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准和行业准入条件要求；符合国家产业政策、区域规划及政策要求； 2、本项目清洁生产满足国内同行业先进水平要求；3、	符合

			<p>9. 禁止新建危险废物集中处置、工业废物集中处置、生活垃圾集中处置场所；</p> <p>10. 禁止高新技术产业中废水量排放大、具有较高水环境风险的精细化工项目；</p> <p>11. 污染大的静脉类产业项目（如废旧轮胎回收等）；</p> <p>12. 使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目；</p>	<p>排污许可证制度，合理确定排污单位污染物排放种类、浓度、许可排放量等要求。</p>		<p>本项目不属于限制引进项目；9、本项目不属于危险废物、生活垃圾、工业废物处置项目；10、本项目不属于废水量排放大、高水环境风险类项目；11、本项目不属于污染大的静脉类产业项目；12、本项目不使用含 VOCs 含量溶剂。</p>	<p>建设规模符合国家产业政策的最小经济规模要求；4、本项目不使用含 VOCs 含量溶剂；5、本项目生产运营前将更新排污许可证。</p>	
--	--	--	--	---	--	---	--	--

其他符合性分析	<p>(1) 产业政策相符性分析</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类、限制类项目，属于允许建设项目，且项目已在广西投资项目在线审批监管平台登记备案，项目代码为：2510-450212-04-02-384288。项目符合国家及地方产业政策要求。</p> <p>(2) 生态环境分区管控要求的符合性分析</p> <p>根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号）中的“图1柳州市陆域生态环境管控单元分类图（2023年）”，以及根据《关于鹏辉锅炉改建工程建设项目研判初步结论》（见附件8），项目所在区域属于柳北区城镇空间重点管控单元（编码：ZH45020520003）。根据“柳州市生态环境准入及管控要求清单”，本项目不涉及清单上需要管控的行业及区域，具体生态环境准入及管控要求见表1-2。</p>			
	表 1-2 本项目与柳北区城镇空间重点管控单元生态环境准入及管控相符性分析			
	管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
	空间布局约束	1. 城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等高排放、高污染项目，已建成企业应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。	本项目为供热项目，不属于“两高”项目。	符合
		2. 城镇居民区、村庄居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域禁止建设养殖场。在禁止建设区域附近建设的，应按相关规定设置合理的防护距离。	本项目为供热项目，不属于养殖项目。	符合
	污染物排放管控	1. 全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，县级及以上城市建成区加大淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉力度。依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天禁止露天焚烧秸秆、树枝叶、枯草等产生烟尘污染的农林废弃物。在房屋建筑和市政工程中（不包括居民自建房），全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。	本项目新增 2 台 1000 万大卡生物质导热锅炉，不属于淘汰类型。	符合

		2. 推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理设施建设，提高城镇污水处理能力和效能，确保出水水质达标排放，水环境敏感地区污水处理设施排放标准基本达到一级 A 标准。	/	/
		3. 城镇新区建设同步建设雨水收集利用和污水处理设施。城中村、老旧城区和城乡结合部应当推行污水截流、收集，对现有合流制排水系统逐步实施雨污分流改造；难以改造的，采取截流、调蓄和治理等污染防治措施。	本项目采取雨污分流措施。	符合
		4. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	本项目为供热项目，不属于矿产资源项目。	符合
		5. 该区域有环保监测站大气国控站点，区域环境空气质量需达到改善目标。	/	/
	环境 风 险 防 控	1. 对暂不开发利用的超标地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块，实施以安全利用为目的的风险管控。	本项目区域不属于超标地块。	符合
		2. 涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。	项目不属于涉重金属重点行业。	符合
	资源 开 发 利 用 效 率 要 求	禁燃区内禁止销售、燃用等高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，其余按照《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	本项目锅炉使用生物质燃料，不属于《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》规定的高污染燃料。	符合
	(3) 环境质量底线			

	<p>项目所在区域大气、地表水和噪声环境现状基本能符合区域大气环境、声环境、地表水等功能区规划要求，待本项目建设投产后，通过采取相应的环保措施，能达标排放，保持区域环境质量，项目不触及环境质量底线。</p> <p>（4）资源利用上限</p> <p>项目营运期能源消耗主要为一定量的电能和新鲜水，但资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。</p> <p>（5）环境准入负面清单</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类、限制类项目，属于允许建设项目。项目建设符合国家相关产业政策。</p> <p>根据《广西壮族自治区重点生态功能区产业准入负面清单调整方案》（自治区落实主体功能区战略和制度厅际联席会议，2024 年 4 月 16 日），根据广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知（桂环发〔2022〕54 号），项目不在广西重点生态功能区准入负面清单所涉及区域内，不在广西生态保护正面清单（2022）和广西生态保护禁止事项清单（2022）内，因此项目建设符合国家产业政策，项目符合行业准入要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单等相关管控要求。</p> <p>（6）选址合理性分析</p> <p>项目选址位于柳州市北部新区杨柳路 18 号，根据《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）土地利用规划图》，项目用地性质为工业用地；根据《柳州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中心城区土地使用规划图，项目所在地块规划为工业用地；根据《柳州市沙塘镇南片控制性详细规划》，项目用地性质为工业用地。项目不在自然保护区、风景</p>
--	--

	<p>名胜区、森林公园、饮用水源保护区等需要特殊保护的区域内，不涉及生态保护红线，且项目属于现有工程的配套工程改建工程项目，项目符合区域生态环境分区管控要求，因此，项目选址合理。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目建设内容及规模</p> <p>本项目为改建项目，位于柳州市北部新区杨柳路 18 号，本项目拟新建 1 个锅炉房，增设 2 台 1000 万大卡生物质导热油锅炉，利用现有工程厂区内空地进行改建，不新增用地。</p> <p>柳州鹏辉能源科技有限公司于 2022 年 7 月 22 日通过《鹏辉智慧储能及动力电池制造基地项目》环评审批（北审批环城审字〔2022〕6 号）。该项目于 2022 年 8 月开工建设，于 2023 年 11 月完成生产线建设和竣工环境保护验收。</p> <p>本项目由主体工程、公用工程和环保工程组成，工程建设内容详见表 2-1。</p>			
	<p align="center">表 2-1 项目组成一览表</p>			
	工程类别	工程名称	建设规模	备注
	主体工程	锅炉房	位于厂区东部，占地面积约 5163m ² ，拟新增 2 台 1000 万大卡生物质导热油锅炉，现有工程 2 台 1000 万大卡天然气锅炉和 2 台 800 万大卡天然气锅炉改为备用。	新建
	储运工程	料仓	位于锅炉房南部，占地面积约 1000m ² ，用于原料生物质燃料等原料堆放。	新建
		尿素配置储存区	位于锅炉房东北角，占地面积约 35m ² ，设置尿素溶液搅拌罐、尿素溶液储存罐。	新建
		储油罐	位于锅炉房西部，设置一个 60m ³ 导热油储罐，用于生物质导热油锅炉，并配套输油泵区。	新建
	公用工程	给水工程	水源为市政自来水管网	已建成
		供电工程	接入市政供电管网	已建成
	环保工程	废气治理措施	项目生产线设置于密闭式厂房内，锅炉废气经密闭收集后通过多管除尘+SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘器处理，由 45mDA010 排气筒排放。	新建
		噪声治理措施	选用低噪声设备	新建
		固体废物处理	除尘器收集粉尘、废布袋、生物质燃料废包装袋、炉渣定期外售处理；废催化剂、废机油、废油桶、废含油抹布、废导热油委托有危废处置资质的单位处理；脱硫灰定期委托有处置资质的单位处理。	依托现有工程一般固废暂存间、危险废物暂存间

依托工程	一般固废暂存间	位于厂区东北部固废房，占地面积约 920m ² ，主要贮存生产过程产生的一般固体废物，一般固体废物暂存间已做好防雨防渗等措施。	依托现有工程
	危险废物暂存间	位于厂区东北部配件房，危险废物暂存间位于配件房南部，占地面积约 44m ² ，主要贮存生产过程产生的危险废物，危废间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的相关要求设置危险废物警示标识、防渗工程及管理台账等。	依托现有工程

2、项目原辅料情况

项目主要原辅材料及动力消耗如表 2-2 所示。

表 2-2 项目主要原辅材料情况一览表

序号	名称	本项目年消耗量	最大储存量	来源
1	生物质燃料	34790t/a	2900t	外购
2	机油	0.5t/a	0.5t	外购
3	导热油	51t/a	51t	外购，一次性注入，4 年更换一次
4	尿素	6t/a	0.15t/a	外购
5	电	3000 千瓦/a	/	市政供电
6	水	18t/a	/	市政供水

原辅材料理化性质：

（1）生物质燃料：是指将生物质材料燃烧作为燃料，一般主要是农林废弃物（如秸秆、锯末、甘蔗渣、稻糠等），可燃，根据检测报告，本项目使用的生物质燃料低位发热量 17.72MJ/kg、固定碳 18.19%、灰分 0.49%。

（2）机油：淡黄色粘稠液体，闪点（℃）120~340，自燃点（℃）-252.8，相对密度（水=1）0.934.8，相对密度（空气=1）0.85，沸点（℃）-252.8，饱和蒸气压（kPa）0.13/145.8℃；可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃；稳定性：较稳定；禁忌物：硝酸等强氧化剂。急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。

（3）导热油：导热油通常为澄清透明、呈淡黄色至深褐色的液体。闪点 320℃，沸点 250~400℃，不溶于水，可与有机溶剂混溶，具有良好热稳

定性，易燃，长时间接触可能对人体皮肤、呼吸道、眼睛等造成伤害。

(4) 尿素：白色晶体，无味无臭，易溶于水、乙醇和苯，微溶于乙醚、氯仿，熔点 131~135℃，沸点 382.48℃，闪点 53.7±22.6℃，尿素如果贮存不当，容易吸湿结块或流液，确保尿素袋的完好无损且密闭性良好，可减少环境水分的进入。

3、项目主要生产设备

表 2-3 项目设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）
1	生物质导热油锅炉	额定供热量 12MW、额定工作压力 0.8MPa、单台出力 16.7t/h	2
2	取料蛟龙系统	/	2
3	上料皮带系统	/	2
4	多管除尘器	设计处理废气量 180000m³/h，除尘处理效率大于 25%	2
5	脱氮反应系统	设计处理废气量 180000m³/h，脱氮处理效率大于 87.5%	1
6	脱硫反应系统	设计处理废气量 180000m³/h，脱氮处理效率大于 90%	1
7	布袋除尘器	设计处理废气量 180000m³/h，除尘处理效率 99.7%	1
8	空气能吹灰器	/	2
9	空气预热器	SYQ35-0	2
10	高温循环油泵	WRY300-250-500 250Kw	3（2 用 1 备）
11	齿轮注油泵	2CY-5/0.4-1 2.2KW	2
12	引风机	Y9-26，设计引风量 10000~99800m³/h	1
13	储油罐	容积为 60m³，卧式罐，采用不锈钢材料	1
14	尿素溶解罐	容积为 3.5m³，立式罐，采用不锈钢材料	1
15	尿素溶液储罐	容积为 10m³，立式罐，采用不锈钢材料	1

4、项目公用工程

(1) 供电系统

项目用电由市政电网供给。

(2) 给水

本项目用水主要为生活、生产用水，由市政供水管网供给。项目周边已有完整的供水系统，自来水可直接接入，项目供水来源有保障，能够满足项目用水。改建项目不新增员工，从全厂现有员工中调配，故改建项目

	<p>不新增生活污水排放量，本次不进行核算。</p> <p>①脱硝系统用水</p> <p>脱硝剂为尿素，使用前投放至尿素溶解罐内，新鲜水经输送计量装置自动计量加入尿素溶液搅拌罐内经搅拌溶解配制成溶液，存于尿素储存罐内备用。根据建设单位提供资料，脱硝尿素溶液配比为 1t 尿素：3t 水，本项目尿素使用量约 6t/a，则此过程脱硝尿素稀释用水量约为 0.06m³/d（18m³/a），尿素溶液经高温分解为氮气和二氧化碳，脱硝过程无废水产生。</p> <p>5、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目劳动定员 10 人，从全厂现有员工中调配，无人在厂内住宿。工作制度为年工作 300 天，每天工作 16 小时（8:00~16:00，16:00~24:00），每天两班制。</p> <p>6、项目平面布置</p> <p>项目位于柳州市北部新区杨柳路 18 号，本次新建锅炉房位于厂区东部，主体设备位于锅炉房东部，控制室及配件室位于锅炉房西北部，尿素配置储存区位于锅炉房东北角，储油罐及泵区位于锅炉房西部，料仓位于锅炉房南部，固废房位于拟建锅炉房北部，主要用于贮存一般固体废物，危险废物暂存间位于配件房南部。厂区布局合理、交通流畅、分区明确，厂区平面布置合理。项目总平面示意图见附图 2。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期</p> <div data-bbox="475 1608 1316 1859"> <pre> graph TD A[场地清理平整] --- B[建筑施工、设备安装] A -.-> C[废气、废水、噪声、固废] B -.-> C </pre> </div> <p>图 2-2 施工期工艺流程及产污环节示意图</p>

	<p>项目施工期分为三个阶段：场地清理平整、建筑施工、设备安装。将空置场地清扫干净，确保施工区域干净无杂物，进行场地平整，料仓、控制室、配件室施工建设，将生物质导热油锅炉、储油罐、尿素溶液搅拌罐和溶液储罐按设计位置进行施工安装，施工过程产生的污染主要少量的废气、废水、噪声、固体废物。</p> <p>二、运营期</p> <p>1、项目生产工艺流程及产污环节</p>
--	---

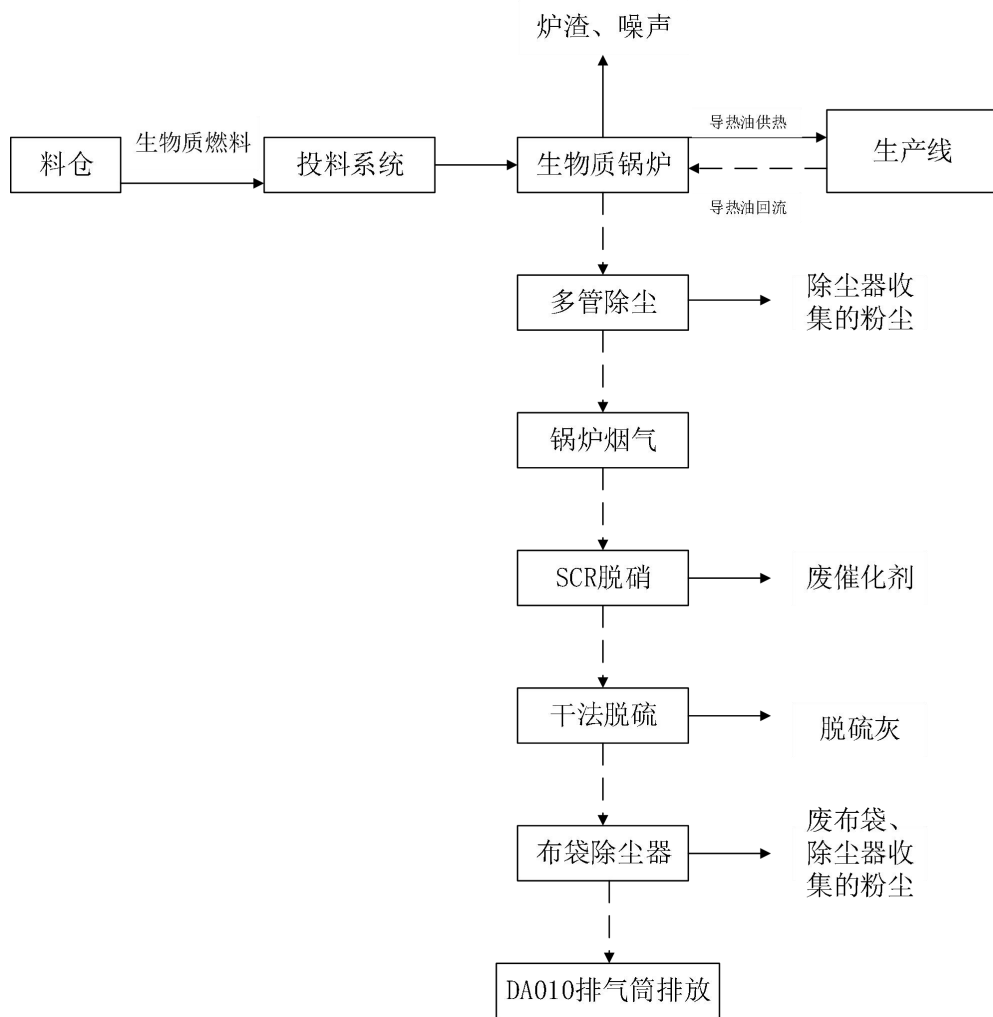


图 2-3 工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

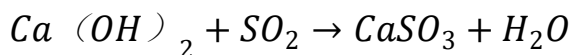
本项目锅炉为导热油炉，主要为生产供热。锅炉使用生物质燃料，生物质燃料在炉内燃烧放热，加热导热油炉内的导热油，导热油通过管道为现有工程生产线生产供热，供热后的导热油再通过循环泵返回导热油炉内继续加热。袋装生物质燃料运输进厂后贮存于料仓内，使用时经人工开袋后投入投料系统，经封闭式生物质上料装置输送进入锅炉，该过程会产生少量粉尘和废原料包装袋。

生物质锅炉烟气经多管除尘、SCR 脱硝工艺，然后经脱硫塔干法脱硫，进入布袋除尘器除尘，最终经 45m 高烟囱排放。

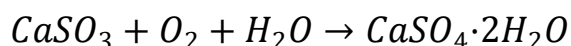
干法脱硫：

干法脱硫是一种常用的烟气脱硫方法，干燥剂（氢氧化钙）与烟气中的二氧化硫接触后，可以通过以下两种反应进行脱硫。

干燥剂与烟气中的二氧化硫在反应器中进行化学反应，生成相应的盐和水。例如，氢氧化钙和烟气中的二氧化硫反应可以生成亚硫酸钙：

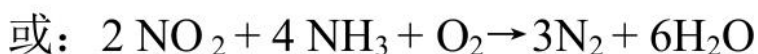
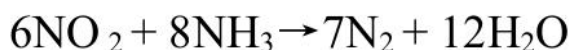


亚硫酸钙可以进一步与空气中的氧气反应生成硫酸钙：



SCR 脱硝：

项目脱硝系统采用选择性催化还原触媒工艺（SCR），将尿素溶解为尿素溶液，经喷枪雾化后尿素溶液喷射到炉内，高温热解成氨气，氨（NH₃）作为还原剂，使用催化剂（底层材料为 TiO₂，以过渡金属元素如 V、W 等作为活性部位）把 NO_x 转化为空气中天然含有的氮气（N₂）和水（H₂O）。脱氮反应方程式如下：



三、产污环节

（1）废气：生产过程会产生装卸废气（颗粒物）、投料废气（颗粒物）、锅炉燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨）。

（3）噪声：主要为机械设备的运行噪声。

（4）固废：主要包括除尘器收集粉尘、废导热油、废催化剂、脱硫灰、炉渣、废布袋、生物质燃料废包装袋、废机油、废油桶、废含油抹布等。

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有工程环评手续			
	柳州鹏辉能源科技有限公司于 2022 年 7 月 22 日通过《鹏辉智慧储能及动力电池制造基地项目》环评审批（北审批环城南字〔2022〕6 号）。该项目于 2022 年 8 月开工建设，于 2023 年 11 月完成生产线建设和竣工环境保护验收。			
	表 2-4 现有工程环评情况一览表			
	项目名称	环评审批情况	验收审批情况	排污许可情况
	鹏辉智慧储能及动力电池制造基地项目	2022 年 7 月 22 日柳州市北部生态新区行政审批局以北审批环城南字〔2022〕6 号文对项目予以批复	已于 2023 年 11 月完成自主验收	于 2025 年 05 月 29 日已申办排污许可证，证书编号为 91450200MA5NN5TBOM001U
	鹏辉智慧储能及动力电池制造基地项目（三期）	2022 年 12 月 9 日柳州市北部生态新区行政审批局以北审批环城南字〔2022〕10 号文对项目予以批复	根据公司业务规划布局调整，该项目实际已取消，相关生产设备已拆除，项目原使用场地清空后拟租赁给柳州市实达科技有限公司进行新项目建设(已另行申报环境影响评价)。该项目已因不再建设而无法环保验收。	/
	磷酸铁锂正极材料回收项目	2024 年 9 月 14 日柳州市北部生态新区行政审批局以北审批环城南字〔2024〕9 号文对项目予以批复	该项目因排产原因一直未进行全面正式生产，未达到环保验收监测条件，因此暂未办理环保验收。	/
表 2-5 柳州鹏辉能源科技有限公司现有工程生产情况一览表				
产品名称		单位	产能	用途
锂离子电池		GWh/年	5.5	外售
本项目拟利用现有厂区空地改建生产，新增生产设备，不改变现有工程的生产规模，本次仅对柳州鹏辉能源科技有限公司改建变动的情况				

	<p>进行评价。</p> <p>2、现有工程的环境污染</p> <p>(1) 现有工程的环境污染问题</p> <p>根据《柳州鹏辉能源科技有限公司 2025 年 9 月自行监测》（华实监字〔2025〕043 号）报告中监测数据可知：</p> <p>现有工程年生产 300 天，每天工作 24 小时，DA001 涂布废气排放口 1 烟气流量为 18360m³/h、非甲烷总烃排放浓度为 2.62mg/m³，则 DA001 非甲烷总烃排放量为 0.35t/a；DA002 涂布废气排放口 2 烟气流量为 17838m³/h、非甲烷总烃排放浓度为 4.84mg/m³，则 DA002 非甲烷总烃排放量为 0.62t/a；DA006 锅炉废气排放筒 1 排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，其中颗粒物监测一天，二氧化硫和氮氧化物监测一天，颗粒物排放烟气流量为 6822m³/h、颗粒物排放浓度为 1.7mg/m³，则 DA006 颗粒物排放量为 0.084t/a，二氧化硫及氮氧化物排放烟气流量为 8044m³/h、二氧化硫及氮氧化物排放浓度分别为 1.5mg/m³、37mg/m³，则 DA006 二氧化硫及氮氧化物排放量分别为 0.087t/a、2.14t/a。</p> <p>生活污水排放口各污染物排放浓度为：悬浮物 23mg/L、化学需氧量 60mg/L、氨氮 30.3mg/L、总氮 40.6mg/L、总磷 3.06mg/L；根据现有工程环评数据可知，生活污水排放量为 21900m³/a，则生活污水各污染物排放量为：悬浮物 0.5t/a、化学需氧量 1.31t/a、氨氮 0.66t/a、总氮 0.89t/a、总磷 0.067t/a。</p> <p>生产废水排放口各污染物排放浓度为：悬浮物 4mg/L、化学需氧量 8mg/L、氨氮 0.215mg/L、总氮 10.8mg/L、总磷 0.08mg/L；监测当天企业排放水量为 0.8m³（240m³/a），则生产废水各污染物排放量为：悬浮物 0.00096t/a、化学需氧量 0.00031t/a、氨氮 0.000052t/a、总氮 0.0026t/a、总磷 0.000019t/a。</p> <p>根据环评、排污许可证及企业统计数据可知，现有工程一般固体废物排放量为 2953.4t/a、生活垃圾排放量为 213.6t/a、危险废物排放量为</p>
--	--

107.14t/a。

根据监测数据可知，现有工程生活污水排口各污染物排放浓度及 pH 值监测结果均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，生产废水排口中各污染物排放浓度及 pH 值监测结果均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中锂离子电池行业间接排放限值。涂布废气非甲烷总烃排放浓度监测结果符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)“表 5 新建企业大气污染物排放限值”要求，锅炉废气各污染物排放浓度和排放速率监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

表 2-6 柳州鹏辉能源科技有限公司全厂现有工程污染物排放核算

项目		现有工程排放量
废水	COD _{Cr} (t/a)	1.31
	悬浮物(t/a)	0.5
	氨氮(t/a)	0.66
	总氮(t/a)	0.89
	总磷(t/a)	0.067
废气	颗粒物(t/a)	0.084
	非甲烷总烃(t/a)	0.97
	二氧化硫(t/a)	0.087
	氮氧化物(t/a)	2.14
固体废物	生活垃圾(t/a)	213.6
	一般固体废物(t/a)	2953.4
	危险废物(t/a)	107.14

(2) 与本项目有关的主要环境问题

本项目利用柳州鹏辉能源科技有限公司现有厂区空地建设，现有地块无环境污染问题。柳州鹏辉能源科技有限公司现有工程已进行竣工环境保护验收工作并获得验收意见，根据验收意见可知，柳州鹏辉能源科技有限公司现有工程均落实了环评报告及批复提出的各项环保措施和要求，生产过程产生的废气、废水、噪声经监测均能满足相应排放标准，在运营期间未收到相关环保投诉案件。因此，柳州鹏辉能源科技有限公司现有工

	程对周边环境影响不大，不存在与本项目有关的环境问题。
--	----------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

项目所在区域为柳州市柳北区，根据柳州市生态环境局网站公布的《2024年柳州市生态环境状况公报》，2024 年柳州市柳北区环境空气质量年平均监测数据见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表 污染物浓度单位：μg/m³，CO 为 mg/m³

污染物	年评价指标	年平均浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
CO	24 小时平均浓度	1.1	4	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	128	160	80	达标

为进一步了解该项目所在区域环境空气质量状况，本项目引用广西华实检验检测有限公司对区域环境质量监测的数据（见附件 9），监测时间：2025 年 7 月 15 日~2025 年 7 月 17 日，连续监测 3 天，监测地点：长塘村（距离本项目厂界 2.6km），监测因子：TSP，具体监测结果见下表。

表 3-2 项目环境质量现状补充监测点位一览表

监测点位名称	监测因子	监测日期	监测结果	标准限值
长塘村	TSP	2025.7.15~2025.7.17	***	300μg/m³

由监测结果可知，长塘村监测因子 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

2、地表水环境质量现状

根据柳州市生态环境局《2024 年柳州市生态环境状况公报》，2024 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1-12 月均达到或优于《地表水环境质量标准》GB3838-2002 II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 5 个、II 类水质的断面 5 个。

3、声环境质量现状

项目周边 50m 范围内没有声环境敏感目标，根据《建设项目环境影响报

	<p>告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价无需开展声环境敏感目标声环境质量现状监测。</p> <p>4、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目生产地面拟进行水泥硬化处理，本项目排放主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及氨气，废气经收集处理后达标排放，储罐拟设置围堰并进行防渗处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，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）》，本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状监测。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目位于柳州市北部新区杨柳路 18 号，本项目位于工业园区内，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）》，本次评价不进行生态现状调查。</p>																																											
环境 保护 目标	<p>项目位于柳州市北部新区杨柳路 18 号，项目地块场界外 50m 范围内无声环境保护目标，项目场界外 500m 范围内主要大气环境保护目标见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 主要环境保护目标</p> <table> <tr> <th>环境要素</th><th>保护范围</th><th>保护对象</th><th>性质</th><th>方位/本项目距离(m)</th><th>保护目标</th></tr> <tr> <td rowspan="4">环境 空气</td><td rowspan="4">厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域</td><td>大郭屯</td><td>村庄</td><td>东北面/360</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</td></tr> <tr> <td>小郭屯</td><td>村庄</td><td>西北面/430</td></tr> <tr> <td>可莽屯</td><td>村庄</td><td>东面/80</td></tr> <tr> <td>歌梦屯</td><td>村庄</td><td>东面/270</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>麦田屯</td><td>村庄</td><td>东南面/265</td><td></td></tr> <tr> <td>地下水</td><td>厂界外 500m 范围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</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>厂界外 50 米范</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> </table>					环境要素	保护范围	保护对象	性质	方位/本项目距离(m)	保护目标	环境 空气	厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域	大郭屯	村庄	东北面/360	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	小郭屯	村庄	西北面/430	可莽屯	村庄	东面/80	歌梦屯	村庄	东面/270			麦田屯	村庄	东南面/265		地下水	厂界外 500m 范围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	/	/	/	/	声环境	厂界外 50 米范	/	/	/	/
环境要素	保护范围	保护对象	性质	方位/本项目距离(m)	保护目标																																							
环境 空气	厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域	大郭屯	村庄	东北面/360	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准																																							
		小郭屯	村庄	西北面/430																																								
		可莽屯	村庄	东面/80																																								
		歌梦屯	村庄	东面/270																																								
		麦田屯	村庄	东南面/265																																								
地下水	厂界外 500m 范围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	/	/	/	/																																							
声环境	厂界外 50 米范	/	/	/	/																																							

		围内声环境保护目标				
	生态环境	产业园外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标	/	/	/	/

1、水污染物

改建项目不新增员工，从全厂现有员工中调配，故改建项目不新增生活污水排放量。

2、大气污染物

锅炉排放污染物中颗粒物、氮氧化物及二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）中相应的标准限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应的标准限值；生物质燃料原料装卸、投料过程产生的无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中的标准限值；详见表 3-4~表 3-6。

表3-4《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）（摘录）

锅炉装机总容量	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	燃煤锅炉房烟囱最低允许高度（m）
2000 万大卡	颗粒物	50	45
	二氧化硫	300	
	氮氧化物	300	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	

表 3-5 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒高度	排放限值
氨（有组织）	60m	75kg/h
氨（厂界）	/	1.5mg/m ³

注：本项目排气筒高度为 45m，高度位于标准所列 40m、60m 两种排气筒高度之间，根据 GB14554-93 要求，采用四舍五入方法计算高度，因此本项目氨（有组织）排放限值执行 60m 高度排气筒要求限值。

表 3-6 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3、噪声

污染物排放控制标准

总量控制指标

(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关规定, 详见表 3-6。

表 3-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (摘录)

区域	昼间	夜间
厂界	70dB (A)	55dB (A)

(2)项目区域属于 3 类声环境功能区,运营期项目厂界昼夜噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)

场界名称	执行标准	单位	标准限值	
厂界东、南、西、北面	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	dB (A)	昼间	65
			夜间	55

4、固体废弃物

项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求; 项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的有关规定。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018): 单台出力10吨/小时(7兆瓦)及以上或者合计出力20吨/小时(14兆瓦)及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口。主要排放口污染物年许可排放量的核算由许可排放浓度、基准烟气量和锅炉年燃料使用量确定; 燃生物质锅炉仅需许可颗粒物和氮氧化物排放量; 月许可排放量的核算由许可排放浓度、基准烟气量和锅炉月燃料使用量确定。固体/液体燃料锅炉的废气污染物(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)年许可排放量按下式计算:

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times \delta_i \times 10^{-6}$$

式中:

E年许可—锅炉排污单位污染物年许可排放量, 吨;

Ci—第i个主要排放口污染物排放标准浓度限值, 毫克/立方米;

	<p>V_i—第<i>i</i>个主要排放口基准烟气量，标立方米/千克或标立方米/立方米；</p> <p>R_i—第<i>i</i>个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量(未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取，当前三年或周期年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时，按设计燃料使用量选取)，吨或万立方米；</p> <p>δ_i—第<i>i</i>个主要排放口所对应的大气污染物许可排放量调整系数，氮氧化物1、颗粒物1。</p> <p>本项目新建锅炉总装机量为 33.4t/h，生物质燃料使用量约 34790t/a，锅炉基准烟气量为 8.31Nm³/kg，本项目排气筒属于主要排放口。本项目需要申请的总量控制指标为颗粒物排放量为 14.46t/a、氮氧化物排放量为 86.73t/a。</p>
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目在现有厂区内进行建设，不新增占用土地。施工期约为 3 个月，项目施工期分为三个阶段：场地清理平整、生产建设施工、设备安装。将空置场地清扫干净，确保施工区域干净无杂物，场地平整，料仓、控制室、配件室施工建设，将生物质导热油锅炉、储油罐、尿素溶解罐和溶液储罐等按设计位置进行施工安装。施工期污染源主要为施工设备噪声、废弃包装物、废建筑垃圾等，项目拟选用低噪声设备，电焊机等设备等固定机械加防震垫，减轻施工噪声的影响，废建筑垃圾及废弃包装物均回收外售处理。项目施工期产生的环境污染较小，且施工期产生的环境影响随着施工期结束而结束，项目施工期间产生的污染对环境影响不大，因此本次评价不再对项目施工期进行环境影响分析。</p>
-----------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气									
	1、治理设施和排放口基本情况详见下表 4-1。									
	表 4-1 治理设施和排放口基本情况一览表									
	产 排 污 环 节	治理设施				排放口基本情况				
		治理 设施	处理 能力	治理工 艺去除 率	是否 为可 行技 术	高 度 (m)	排 气 筒 内 径 (m)	温 度 ℃	编 号 及 名 称	地 理 坐 标
	DA010 排气筒	多管 除尘 +SCR 脱 硝+干 法脱 硫+布 袋除 尘器、 45m 排气 筒	风量 47519m ³ / h	颗粒物 去除效 率 99%、二 氧化硫 去除效 率 70%、氮 氧化物 去除效 率 70%	是	45	1.05	50	DA010 排气筒 主要排 放口	E109.39405560°, N24.44217813°
2、源强核算过程										
(1) 生物质燃料装卸、投料粉尘										
<p>本项目使用生物质燃料作为锅炉燃料，生物质燃料为袋装输送入厂，本项目生物质燃料粒径为 8mm，粒径较大，装卸、投料过程产生粉尘量较小，废气经自然通风后无组织排放，对环境影响不大，本次不做定量分析。</p>										
(2) 锅炉废气										
<p>本项目建设 2 台 1000 万大卡的燃生物质导热油炉，使用生物质燃料，根据锅炉设计单位提供资料，项目单台锅炉设计生物质燃料消耗量为 3624kg/h，生物质锅炉年运行时间为 4800h，生物质燃料使用量约 34790t/a，本项目生物质锅炉产生烟气密闭收集后，经“多管除尘+SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘器”处理后，经一根 45m 高 DA010 烟囱排放。</p>										
①烟气量										

按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）的要求，在没有燃料元素分析的情况下，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表5 基准烟气量取值表进行核算。

$$V_{gy} = 0.393Q_{net,ar} + 0.876$$

$Q_{net,ar}$ —燃料收到基低位发热量，取18.92MJ/kg。

经计算，项目锅炉基准烟气量为 8.31Nm³/kg，则锅炉小时烟气量 47519Nm³，年烟气排放量约为 22809.16 万 Nm³。

④颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），采用物料衡算法核算锅炉烟气中污染物的量。颗粒物排放量按下式计算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

EA——核算时段内烟尘排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，34790t；

A_{ar} ——收到基灰分质量分数，%，项目使用生物质燃料，根据生物质燃料检测报告，本项目取值为0.49%。

d_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%，按《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录B-表B.2取值，20%；

η_c ——综合除尘效率，%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》多管旋风除尘器除尘效率为70%、布袋除尘器除尘效率为99.7%；本项目综合除尘效率按保守取值99%；

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量，%，一般在 5%~10%，本次评价按 7%计算。

表 4-2 锅炉颗粒物排放情况表

污染物	产生情况			处理效率 %	治理设施	基准烟气量 m³/h	排放情况		
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
颗粒物	35	7.29	153.41	99	多管旋风除尘器、布袋除尘器	47519	0.35	0.073	1.54

⑤二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），二氧化硫排放量计算公式：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times k$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，34790t；

S_{ar}——收到基硫的质量分数；项目使用生物质燃料，根据生物质燃料检测报告，本项目取值为 0.06%。

q₄——锅炉机械不完全燃烧损失，10%；

η_s——脱硫效率，根据《锅炉烟气脱硫技术的节能降耗效果研究》（张建伟、王朋飞）干法脱硫技术脱硫效率为 70%~85%，本项目脱硫效率取值 70%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，取值 0.4。

表 4-3 锅炉二氧化硫排放情况表

污染物	产生情况			处理效率 %	治理设施	基准烟气量 m³/h	排放情况		
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
二氧化硫	15.03	3.13	65.87	70	干法脱硫装置	47519	4.51	0.94	19.78

⑥氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），氮氧化物排放量计算公式：

本项目锅炉排放源强参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数，锅炉类型为层燃炉，燃料为生物质燃料，氮氧化物产污系数为 1.02kg/t-原料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》SCR 脱氮技术脱氮效率为 70%；本项目脱氮效率取值 70%。

表 4-4 锅炉氮氧化物排放情况表

污染物	产生情况			处理效率 %	治理设施	基准烟气量 m ³ /h	排放情况		
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
氮氧化物	35.49	7.39	155.52	70	SCR 脱氮装置	47519	10.65	2.22	46.72

（2）逃逸氨

本项目使用尿素溶液经高温热解生成氨气，与烟气反应去除 NO_x，部分未反应的氨将与锅炉烟气一起经锅炉烟囱排放。本项目采用电动控制自动调节脱硝剂喷射量，参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）规定，脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 8mg/m³ 以下，满负荷运行状态下，锅炉烟气排放量约 47519.08m³/h，则氨气最大允许逃逸量为 1.82t/a，排放速率为 0.38kg/h，排放浓度为 8mg/m³，通过 45 米高排气筒（DA010）排放，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求（75kg/h）。

（3）尿素储存过程废气

企业将袋装尿素采购进厂后在封闭锅炉房内堆放，尿素溶液配制后储存于储罐内，尿素在常温常压下稳定不易挥发，尿素及尿素溶液在存储的过程中会

释放出少量的无组织氨气，尽量缩短每一批次尿素及尿素溶液的堆存时间，可有效缓解无组织释放出来的氨气味，尿素储存过程产生的废气经厂房自然通风后无组织排放，对周边环境影响不大，本次不做定量分析。

各污染源汇总情况见下表。

表 4-5 项目废气污染物产、排情况

污染源	风量 m ³ /h	污染因子	产生情况			排放情况			排放 限值
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³
D A 01 0 排 气 筒	4751 9.08	颗粒物	35	7.29	153.41	0.35	0.073	1.54	50
		二氧化 化硫	15.03	3.13	65.87	4.51	0.94	19.78	300
		氮氧化 化物	35.49	7.39	155.52	10.65	2.22	46.72	300
		氨	1.82	0.38	8	1.82	0.38	8	8

根据上表可知，本项目项目 DA010 排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）中相应的排放浓度限值，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中要求限值。

（5）排气筒设置合理性分析：

①高度合理性分析

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014），“每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”

本项目锅炉装机总容量为 33.4t/h，对应《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）中表 4 规定烟囱高度应为 45m，锅炉周边 200m 最高建筑物 20m，本项目排气筒高度为 45m，因此本项目 DA010 排气筒高度符合《锅

炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）要求。

②烟气出口速率合理性分析

根据工程分析的排放参数，项目 DA010 排气筒风机风量为 47519m³/h，出口内径分别为 1.05m，计算得到排气筒烟气流速均为 Q=15.24m/s。根据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”，本项目排气筒出口烟速是基本符合要求的。

（6）非正常排放工况分析

非正常排放情况主要考虑生产装置开停车、废气处理装置故障等情况，项目非正常排放情况主要考虑排气筒的废气处理装置发生故障，处理效率降低，导致污染物排放量大幅增高的情况。

本次评价考虑污染物处理效率下降至原处理效率的一半，项目非正常工况污染物排放情况见下表。

表 4-6 废气非正常排放情况

污染源	烟气量 m ³ /h	污染因子	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	年发生频次	单次持续时间/h	措施
DA010 排气筒	47519.08	颗粒物	17.68	3.68	77.44	4 次/年	0.5	停止生产，立即维修
		二氧化硫	9.77	2.04	42.93			
		氮氧化物	23.07	4.81	101.22			
		氨	1.82	0.38	8			

环保设施发生故障后，项目排放的大气污染物与正常排放情况相比，污染物排放浓度升高，对区域环境的影响会大幅度增加，发生故障时，建设单位需要立即停止作业，更换、维修设施，控制和减少非正常排放情况的发生，采取有效措施后，环保设施发生故障时对周边环境影响不大。

（7）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目废气环境监测制度详细内容见表 4-7。

表4-7 废气监测点位、监测因子和最低监测频次

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
锅炉排气筒 DA010	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271—2014)
	林格曼黑度、氨	每季度一次	

(8) 废气排放达标情况及其环境影响分析

项目所在区域(柳州市)大气环境属于达标区,项目距离周边最近敏感点为可莽屯,可莽屯与项目厂界间隔北进路及绿植,废气经空气稀释、绿化吸收后,对可莽屯环境影响不大。项目采取的大气污染治理措施为可行技术,项目DA010 排气筒颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)的排放浓度限值,氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中要求限值。综上所述,本项目废气排放对环境的影响不大。

(9) 废气治理措施可行性分析

表 4-8 锅炉废气污染防治可行技术

燃料类型		《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)相关要求	本项目情况
		生物质	生物质
炉型		层燃炉、流化床炉、室燃炉	层燃炉
二氧化硫	一般地区	/	干法脱硫
	重点地区	/	/
氮氧化物	一般地区	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	SCR 脱硝技术
	重点地区	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	/
颗粒物	一般地区	旋风除尘和袋式除尘组合技术	多管除尘+袋式除尘组合
	重点地区		

多管旋风除尘器的工作原理是,含尘气体进入除尘器后,通过导向器在旋风子内部高速旋转,在离心力的作用下,粉尘和气体分离,粉尘降落在集尘箱内,经放灰阀排出,净化的气体形成上升的旋流排出。多管除尘器是旋风除尘器的一种,它由多个小直径的旋风子组成。这种设计提高了除尘效率,并且由

于旋风子的排列组合较为科学，使得处理能力得到了提升，因此本项目采用的“多管除尘+袋式除尘组合”符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)中的要求。

本项目锅炉燃烧废气经“多管除尘+SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘器”处理后，经 45m 排气筒（DA010）排放，废气污染治理工艺及措施满足《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》要求，废气处理措施可行。

二、噪声

1、噪声源强

项目主要噪声为生产设备的运行噪声，声压级在 80~90(A)之间。

表 4-9 项目噪声源强调查清单 单位: dB(A)														
序号	建筑物名称	声源名称	距噪声源1米处声压级/dB(A)	声源控制措施	降噪量/dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	锅炉房	取料蛟龙系统	80	基础减振	15	-74.75	-161.02	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0
2		取料蛟龙系统	80	基础减振	15	-68.55	-161.02	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0
3		上料皮带系统	80	基础减振	15	-68.55	-161.02	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0
4		上料皮带系统	80	基础减振	15	-63.39	-162.05	1	1.0	65	昼夜	10	55	1.0
5		多管除尘器	85	基础减振	15	-58.74	-162.56	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0

	6	多管除尘器	85	基础减振	15	-77.84	-167.21	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0
	7	布袋除尘器	85	基础减振	15	-73.2	-167.73	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0
	8	空气能吹灰器	85	基础减振	15	42.01	-39.67	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0
	9	空气能吹灰器	85	基础减振	15	41.48	-37.01	1	1.0	70	昼夜	10	60	1.0
	10	空气预热器	90	基础减振	15	35.1	-34.88	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0
	11	高温循环油泵	90	基础减振	15	31.38	-32.22	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0
	12	高温循环油泵	90	基础减振	15	32.97	-26.91	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0

13		齿轮 注油 泵	90	基础减 振	15	-64.42	-169.27	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0
		齿轮 注油 泵	90	基础减 振	15	-57.71	-169.27	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0
		引风 机	90	基础减 振	15	43.34	-139.67	1	1.0	75	昼夜	10	65	1.0

2、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），固定、稳定施工设备噪声可选择点声源预测模式来模拟预测。声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R=S / (1-\alpha)$ ， 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。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： L_{pli} ——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。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

工业企业噪声计算：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：\$L_{eqg}\$——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

\$T\$——用于计算等效声级的时间，s；

\$N\$——室外声源个数；

\$t_i\$——在 \$T\$ 时间内 \$i\$ 声源工作时间，s；

\$M\$——等效室外声源个数；

\$t_j\$——在 \$T\$ 时间内 \$j\$ 声源工作时间，s。

为降低项目生产设备产生的噪声源强，减轻项目生产设备产生的厂界噪声对厂界外的影响，建设单位应采取以下有效措施对噪声进行控制：

- （1）在相同功能的情况下尽量引进低噪声设备。
- （2）合理安排设备安装位置，设减震垫减少振动，以降低噪声源强。
- （3）定期对设备进行检修维护，使生产设备处在良好的运转状态。

根据上述预测模式计算改建项目厂界的噪声预测值进行达标情况分析，项目四周厂界噪声现状监测值采用《柳州鹏辉能源科技有限公司2025年9月自行监测》（华实监字〔2025〕043号）报告中监测数据，结果见下表：

表 4-10 设备噪声预测结果

方位	贡献值 dB (A)		现状值 dB (A)		预测值 dB (A)		标准限值 dB (A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面 厂界	50.2	50.2	56.0	47.2	57.0	52.0	65	55	达标	达标
南面 厂界	46.7	46.7	51.6	46.3	52.8	49.5	65	55	达标	达标
西面 厂界	43.5	43.5	52.8	46.4	53.3	48.2	65	55	达标	达标
北面 厂界	44.7	44.7	56.9	46.7	57.2	48.8	65	55	达标	达标

由表 4-10 可知，改建项目在东、南、西、北厂界昼夜噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目周边 50m 范围内无声环境敏感保护目标，项目设备运行产生噪声对

周边环境影响不大。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等相关要求，提出项目在运营期的噪声监测计划，详见下表 4-11。

表 4-11 厂界环境噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m、高度 1.2m 以上	等效声级	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

四、固体废物

①生活垃圾

改建项目不新增员工，从全厂现有员工中调配，故不新增生活垃圾。

②除尘器收集粉尘

项目生产过程会产生颗粒物，颗粒物收集进入除尘单元处理后排放，根据前文计算，除尘器收集粉尘量为 34.65t/a，除尘单元捕集的颗粒物定期清理后外售处理。

③废布袋

项目布袋除尘器使用过程会产生废布袋，根据锅炉设计单位提供信息，废布袋产生量约 0.2t/a，废布袋一年清理一次，外售处理。

④炉渣

项目锅炉以生物质燃料为燃料，燃烧过程产生炉渣主要成为碳酸钾，为一般工业固体废物。根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）和企业提供的燃料检测参数，采用如下公式计算锅炉灰渣产生量：

$$N_{hz} = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right)$$

式中：N_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，34790t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，项目使用生物质燃料，根据生物质

	<p>燃料检测报告，本项目取值为 0.49%；</p> <p>q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，参照 HJ991-2018《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录 B 链条炉排炉取值，5%；</p> <p>$Q_{\text{net,ar}}$——收到基低位发热量，根据生物质燃料检测报告，本项目取 18.92MJ/kg。</p> <p>项目炉内灰渣产生量 171.44t/a，收集后外售处理。</p> <p>⑤废催化剂</p> <p>项目废气脱硝治理过程使用催化剂，根据建设单位提供信息，催化剂每三年更换一次，废催化剂产生量约 0.1t/次，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW50 废催化剂，危废代码为 772-007-50：烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”。废催化剂暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。</p> <p>⑥脱硫灰</p> <p>项目脱硫治理过程会产生脱硫灰，脱硫剂为碳酸氢钠，脱硫产物为主要成分为硫酸钠和亚硫酸钠，根据前文计算，脱硫灰产生量约为 10.52t/a，脱硫灰暂存于一般固废暂存间，定期委托有处置资质的单位处理。</p> <p>⑦废机油</p> <p>本项目废机油主要产生于投料系统设备维护、保养及更换机油过程。废机油年产生量约为 0.5t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-217-08：使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”。废机油暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。</p> <p>⑧废油桶</p> <p>本项目废油桶主要产生于投料系统设备维护、保养及更换机油过程。废油桶年产生量约为 0.1t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025 版）</p>
--	--

中“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。废油桶暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。

⑨废含油抹布

本项目废含油抹布主要产生于厂区设备维护、保养及更换机油过程。废含油抹布年产生量约为 0.01t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。废含油抹布暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。

⑩废导热油

本项目使用导热油炉供热，导热油炉中的导热油每 5 年更换一次，废导热油每年添加，需要更换时委托有资质的单位进行旧油置换，将旧油委托有资质的单位进行清运处置，然后补充新的导热油，废导热油不在厂区内暂存。

⑪生物质燃料废包装袋

本项目锅炉使用生物质燃料作为燃料，生产过程会产生生物质燃料废包装袋，根据建设单位提供信息，生物质燃料废包装袋产生量约 0.5t/a，收集后定期外售处理。

本项目固体废物核算结果及相关参数详见下表。

表 4-12 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

编号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废催化剂	HW50 废催化剂	772-07-50	厂区东北部	44m ²	密封、铁桶装	40t	三个月
2		废导热油	HW08 废矿物油与含	900-249-08			密封、铁		

			矿物油 废物				桶 装		
3		废机 油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-2 49-08			密 封、 铁 桶 装		
4		废油 桶	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-2 49-08			堆 垛		
5		废含 油抹 布	HW49 其他废 物	900-0 41-49			密 封、 袋 装		

表 4-13 项目固体废物种类、产生量、来源与处理方式表

固废名 称	产生环 节	固废属 性	产生量 (t/a)	存放地点	处置措施
除尘器 收集粉 尘	生产区	粉尘	34.65	/	外售处理
废布袋	生产区	布袋	0.2	/	外售处理
炉渣	生产区	碳酸钾	171.44	/	外售处理
废催化 剂	生产区	催化剂	0.1t/次	危废暂存 间	委托有危废处置资 质的单位处理
脱硫灰	生产区	硫酸钠、 亚硫酸 钠	10.52	一般固废 暂存间	委托有处置资质的 单位处理
废机油	生产区	油	0.5	危废暂存 间	委托有危废处置资 质的单位处理
废油桶	生产区	铁、油	0.1	危废暂存 间	委托有危废处置资 质的单位处理
废含油 抹布	生产区	油、抹布	0.01	危废暂存 间	委托有危废处置资 质的单位处理
废导热 油	生产区	油	50t/次	/	委托有危废处置资 质的单位处理
生物质 燃料废 包装袋	生产区	塑料	0.5	一般固废 暂存间	外售处理

依托柳州鹏辉能源科技有限公司现有危废暂存间的可行性：柳州鹏辉能源科技有限公司危险废物暂存间占地面积 44m²，最大贮存能力为 40t，根据竣工验收报告，目前该公司危险废物暂存间贮存种类为：

	<p>HW08（900-249-08）、HW49（900-039-49/900-046-49）、HW06（900-402-06/900-404-06），贮存量为107.14t/a，危险废物暂存间已使用30m²区域面积。本项目废油桶、废导热油危险废物类别与现有工程暂存危废类型相同，其他危险废物类型均未涉及，柳州鹏辉能源科技有限公司需要新增HW50（772-007-50）、HW08（900-249-08、900-041-49）、HW49（900-041-49）危废类型。拟划分给本项目2m²的区域用于项目危险废物暂存，最大贮存量约为1.8t，本项目单次危废暂存最大量约0.71t，现有工程危险废物暂存间剩余14m²区域面积，能满足本项目危险废物暂存需求，本项目危废收集后密封包装，依托柳州鹏辉能源科技有限公司现有危废暂存间贮存是可行的。</p> <p>危险废物贮存前应进行制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息，建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息，填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。危险废物转移需依据《危险废物转移管理办法》要求进行。严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求。</p> <p>综上所述，项目产生的固体废物均按规定采取措施妥善处置，符合有关环保要求，污染防治措施可行。</p> <p>五、地下水、土壤</p> <p>本项目锅炉房、导热油储罐区、尿素溶液搅拌罐和溶液储罐等均作地面硬化并按要求做防渗处理，拟对储罐内外表面、罐区地面、输送管线外表面均拟做防渗防腐处理，物料不直接接触土壤，且不会出现雨水冲刷物料导致污染物随雨水流入地面的情况，物料泄漏至土壤、地下水</p>
--	--

的可能性较低。本项目废气经收集处理后达标排放。本项目对地下水和土壤环境影响很小。

建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理。

六、环境风险

（1）风险调查

根据项目的实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目所涉及的原材料和辅助材料等进行风险识别调查。项目主要危险物质为机油、导热油，机油最大储存量为 0.5t，导热油储罐容量为 60m³，密度为 0.85g/cm³，导热油最大储存量为 51t。项目危险物质使用情况见表 4-14。

表 4-14 危险物质使用贮存情况表

化学品名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	贮存条件	贮存位置
机油	0.5	2500	油桶	维修区
导热油	51	2500	油罐	锅炉房

表 4-15 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量	临界量	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.5	2500	0.0002
2	导热油	/	51	2500	0.0204
项目 Q 值Σ					0.0206

根据上表可知，项目 Q 值为 0.0206，小于 1，则本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价等级为简单分析，项目不属于设置环境风险专项。

（2）环境风险识别

项目使用的机油、导热油正常使用条件下化学性质较为稳定，机油、导热油属于可燃物质，遇明火或高热可发生火灾甚至爆炸事故，油类物质均为密闭桶、罐装，一般情况下不会发生泄漏事故。若发生火灾事故，

	<p>烟气中含有 SO₂、CO 会对周围空气环境造成污染以及对人群健康造成损害。</p> <p>(3) 环境风险防范措施</p> <p>①购买正规厂家质量优良的储罐，定期对罐体进行检验，包括罐体密封口、罐体厚度，罐体焊缝等。储罐应留有足够的腐蚀裕量，储罐设液位计和高液位报警。在生产过程中，对设备管道各密封点进行定期检查，防止有毒有害物、易燃易爆物质的泄漏。</p> <p>③导热油炉输送管道安装泄漏检测报警系统，对导热油系统进行实时监测。一旦检测到泄漏，及时发出警报，并采取相应的措施进行处理，如关闭相关阀门、启动应急排放装置等。</p> <p>④定期对导热油锅炉的管道、阀门、密封件等进行检查和维护，及时发现和修复泄漏点。例如，每月对管道法兰进行一次检查，每年对管道进行一次无损检测。选用质量可靠的密封材料和密封件，提高设备的密封性能。同时，对密封件进行定期更换，防止因密封件老化而导致泄漏。</p> <p>⑤按要求做好关键环节防静电处理工作。生产的设备均应做好静电接地。接地点应牢固，丝扣连接的部位当电阻值过大时应充分利用跨接，使整个生产过程中的设备和管线的接地电阻值不大于规范要求。</p> <p>⑥加强员工安全培训。对从业人员要相对稳定，经常进行消防安全教育，使之熟练掌握本行业安全操作规程。同时，经常进行有针对性的灭火演练使他们熟悉本行业火灾扑救和逃生的基本方法，当火灾发生时，能快速有效地扑灭，避免小火酿大灾。</p> <p>⑦完善消防设施。完善的消防设备可以在火灾初起时有效地完成预警以及灭火任务，可以在一定程度上避免火灾的发生或减少火灾造成的损失。必须对消防设施加以完善，同时定期进行适用性检修，保持完好状态。</p>
--	---

⑧强用火管理制度。应制定严格的动火审批制度，严格用火管理，避免因用火不当引起火灾的发生。

⑨项目导热油储罐设置位置避开架空线路，设置在架空线路安全距离以外；导热油储罐拟设置围堰，围堰容积为 100m³。

在采取以上措施后，项目发生风险的概率将明显降低。

七、项目环保投资估算

根据项目拟采取的环保措施，项目环保投资估算情况见下表。

表 4-16 项目环保投资情况一览表

序号	环境影响因素		治理措施	投资金额（万元）	备注
运营期	废气	锅炉废气	多管除尘+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器、45m排气筒、风机、封闭式厂房	270	
	噪声	设备噪声	设备维护，厂房隔声	1	
	环境风险		储罐围堰、防渗	2	
	环保设施运行维护费用			27.3	运营期环保投资的 10%
总计				300.3	/

八、以新带老

本项目拟新增 2 台 1000 万大卡生物质导热油锅炉，现有工程中 2 台 1000 万大卡天然气锅炉和 2 台 800 万大卡天然气锅炉改为备用，该部分内容为“以新带老”，根据现有工程环评报告及《柳州鹏辉能源科技有限公司 2025 年 9 月自行监测》中监测数据可知，2 台 1000 万大卡天然气锅炉和 2 台 800 万大卡天然气锅炉污染物排放量为：颗粒物 0.084t/a、二氧化硫 0.087t/a、氮氧化物 2.14t/a。

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	DA010 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	多管除尘+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器、45m 排气筒	颗粒物、二氧化硫及氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2 燃煤锅炉排放限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建排放限值
	无组织废气	氨、颗粒物	厂房通风	氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 排放限值
水环境	/	/	/	/
声环境	生产设备	机械噪声	低噪声设备、距离衰减	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 类标准
固体废物	营运期	除尘器收集粉尘	外售	/
		废布袋	外售	
		炉渣	外售	
		生物质燃料废包装袋	外售	
		废催化剂	委托有危废处置资质的单位处理	
		脱硫灰	委托有处置资质的单位处理	
		废机油	委托有危废处置资质的单位处理	
		废油桶	委托有危废处置资质的单位处理	
		废含油抹布	委托有危废处置资质的	

			单位处理	
		废导热油	委托有危废处置资质的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	<p>厂区采取地面硬化防渗措施，定期对生产车间进行巡查，若发现防渗层破损或可能破损的迹象应及时进行修复，阻断地面漫流、垂直入渗污染途径。</p> <p>厂区内空地采取硬化措施，有效阻止大气沉降的污染物进入表层土壤。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>项目导热油储罐设置位置避开架空线路，设置在架空线路安全距离以外；导热油储罐拟设置围堰，围堰容积为 100m³，储存区及生产区区域设置严禁烟火标志牌，在储存场、生产场所不使用明火和手机。加强员工安全培训。对从业人员要经常进行消防安全教育，使之熟练掌握本行业安全操作规程。同时，经常进行有针对性的灭火演练，使他们熟悉本行业火灾扑救和逃生的基本方法，当火灾发生时，能快速有效地扑灭，避免小火酿大灾。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、排污许可证申请</p> <p>据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目为供热项目，属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44-966 热力生产和供应-单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”，排污许可行业类别为“重点管理”。因此，项目应于生产运营前办理排污许可证，并持证排污。</p> <p>2、竣工环境保护验收</p> <p>建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。具体验收内容或方法参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关文件要求执行。</p>			

六、结论

鹏辉锅炉改建工程建设项目为改建项目，项目位于柳州市北部新区杨柳路 18 号，拟增设 2 台 1000 万大卡生物质导热油锅炉。项目运营过程中对环境造成一定影响，建设单位按本报告的污染治理措施进行各项污染治理，切实保证治理资金落实，保证污染治理工程与主体工程的“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目的建设对周围环境的影响在可接受的范围内，从满足环境质量目标角度分析，本项目建设具有环境可行性。

附表

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(t/a)	1.31	/	/	0.35	0.084	1.576	+0.266
	非甲烷总烃(t/a)	0.97	/	/	0	0	0.97	0
	氨(t/a)	0	/	/	1.82	0	1.82	+1.82
	二氧化硫(t/a)	0.087	/	/	4.51	0.087	4.51	+4.423
	氮氧化物(t/a)	2.14	/	/	10.65	2.14	10.65	+8.51
废水	COD _{Cr} (t/a)	1.31	/	/	0	0	1.31	0
	悬浮物(t/a)	0.5			0	0	0.5	0
	氨氮(t/a)	0.66			0	0	0.66	0
	总氮(t/a)	0.89	/	/	0	0	0.89	0
	总磷(t/a)	0.067	/	/	0	0	0.067	0
一般废物(t/a)		2953.4	/	/	217.31	0	3170.71	+217.31
危险废物(t/a)		107.14	/	/	50.71	0	157.85	+50.71
生活垃圾(t/a)		213.6	/	/	0	0	213.6	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①