

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 湖南吉祥家纺有限公司锅炉改扩建项目

建设单位（盖章）： 湖南吉祥家纺有限公司

编制日期： 2022年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南吉祥家纺有限公司锅炉改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	徐文峰	联系方式	18173711717
建设地点	益阳龙岭工业集中区龙岭新区		
地理坐标	(112°24'18.250"E, 28°31'35.990"N)		
国民经济行业类别	C1752 化纤织物染整精加工	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 checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	5	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	1000（锅炉房）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《益阳市龙岭工业集中区产业发展规划（2019-2025）》 审批机关：益阳市赫山区人民政府 审查文件名称及文号：《关于同意益阳市龙岭工业集中区产业发展规划(2019-2025)的批复》（益赫政函〔2019〕37号）		
规划环境影响评价情况	文件名称：《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》 召集审查机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2019〕19号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1 建设项目与规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析			
	本项目位于益阳龙岭工业集中区龙岭新区(一组团),根据《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》中规划环境影响评价内容,本项目与规划环境影响评价结论符合性分析如下。			
	表 1-1 本项目与园区准入行业符合性分析一览表			
	片区	产业	本项目	符合性
龙岭新区一组团	电子信息产业、轻工纺织产业。轻工纺织产业主要包括：C1830服饰制造、C1711棉纺纱加工、C1712棉织造加工、C177家用纺织制成品制造、C176针织或钩针编织物及其制品制造。不涉及化纤长丝生产工艺和染整工艺的纺织业，不包括其余轻工行业。	本项目为湖南吉祥家纺有限公司自建自用的供热工程，与园区规划相符。	符合	
表 1-2 本项目与园区环评批复符合性分析一览表				
序号	企业入园准入条件	本项目	符合性	
1	严格依规开发,优化园区空间布局。严格按照经核准的规划范围开展园区建设,严禁随意扩大现有园区范围。龙岭新区主区内不再设置居住用地和规划集中安置区;禁止在龙岭新区一组团边界布局气型污染明显的企业,在龙岭新区一组团北部和南部边界设置一定距离(不小于10m)的绿化隔离带;按规划设置衡龙新区规划居住用地北侧及沧泉新区规划居住用地周边的绿化隔离带,在衡龙新区高端装备制造产业组团北侧和南侧边界增设50m的绿化隔离带;禁止在龙岭新区一组团边界、沧泉新区规划居住用地边界、衡龙新区规划居住用地边界布局噪声影响大的企业。	本项目位于龙岭新区一组团东南侧,生产过程中主要污染物为锅炉烟气,生物质锅炉烟气经布袋除尘处理后,通过40m烟囱排放,燃气锅炉烟气通过8m烟囱排放,对周边环境影响较小,且项目厂界设置有绿化隔离带,生产设备主要布局在厂区中部,经采取隔声降噪措施后对周边居民影响较小。	符合	

	2	<p>明确园区产业定位及项目入园准入条件。必须严把项目“入园关”，入园项目必须符合园区总体规划、用地规划、环保规划及产业准入要求，不得引进不符合产业政策、列入园区“环境准入行业负面清单”的项目。根据“三线一单”及管理要求引导区域产业发展，确保园区能够满足区域环境承载能力的要求和区域社会的可持续发展。严格执行建设项目环境影响评价制度，并对入园企业推行清洁生产工艺。湖南世纪垠天新材料有限责任公司、湖南湘银益源肥业有限公司、湖南华港饲料科技有限公司等产业定位不符但已办理合法手续的企业原则上维持现状，严禁新增产能，未来逐步退出或转移。禁止化工、机械加工产业新进入龙岭新区主区及春嘉路以东的龙岭新区一组团区域。</p>	<p>本项目为湖南吉祥家纺有限公司自建自用的供热工程，与园区规划相符。</p>	符合
	3	<p>落实管控措施，加强园区排污管理。完善废水处理设施及管网建设，加强对园区企业废水排放管理。加快益阳市城东污水处理厂二期工程的建设，限期在 2022 年底前完成，龙岭新区在城东污水处理厂二期未建成投入运营前，禁止目前在建及新引进的涉水型污染项目投入运行；加快益阳市衡龙新区污水处理厂污水管网工程的建设，尽快接管运营，限期在 2019 年底前完成；加快益阳东部新区污水处理厂的提标改造工程建设，调整益阳东部新区污水处理厂的纳污范围，将沧泉新区长张高速以东区域纳入污水处理厂的纳污范围，并配套建设污水收集管网，限期在 2020 年底前完成。园区排水实施雨污分流，园区各片区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。落实园区大气污染管控措施，加强对园区企业废气排放管理。园区管理机构应积极推广清洁能源，按报告书要求落实园区大气污染控制措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系。通</p>	<p>废水：本项目厂区实行雨污分流，项目软化水制备浓水及锅炉排污水，经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。</p> <p>废气：项目废气主要为锅炉烟气，生物质锅炉烟气经布袋除尘处理后，通过 40m 烟囱排放，燃气锅炉烟气通过 8m 烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中特别排放限值。</p> <p>固废：项目固废主要为布袋收集粉尘和锅炉炉渣，属于一般固废，分类收集后外售综合利用；</p>	符合

		过源头严防、清洁生产、综合利用加强固体废物的减量化、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。	软化水制备产生的废离子交换树脂由厂家定期回收更换。	
	4	强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立专职的环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，从技术、工艺、设备方面排除环境风险隐患，实施相应的防护工程，按要求设置风险隔离带；建立覆盖面广的可视化监控系统 and 环境风险信息库，有针对性地排查环境安全隐患，对排查出现的问题及时预警；制定环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目环评完成后，企业将及时根据建设情况，重新编制应急预案。	符合
	5	落实拆迁安置，确保敏感点保护。按园区的开发规划；统筹确定拆迁安置方案；落实拆迁安置居民的生产生活安置措施，防止发生居民再次安置和次生环境问题。建设项目环评要求设置环境防护距离的，要严格予以落实。	根据现场踏勘，项目厂界 50m 范围内不存在环境敏感保护目标。	符合
	6	做好园区建设期生态环境保护 and 水土保持。园区开发建设过程中禁止占用水库、河道，应保持水利联系通畅，防治水生生物生境破坏。尽可能保留自然山体、水面，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目厂区内各生产车间已建成，本次建设主要对厂区锅炉房进行改建，施工期对周边环境影响较小。	符合

其他符合性分析	<p>1 建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析</p> <p>1.1 生态保护红线</p> <p>本项目位于益阳龙岭工业集中区龙岭新区，不在名胜古迹、风景名胜、自然保护区范围内；根据益阳市生态保护红线分布图，本项目不在生态保护红线划定范围内。</p> <p>1.2 环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：</p> <p>环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；</p> <p>地表水：本项目所在地主要地表水系为撇洪新河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；</p> <p>声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。</p> <p>根据对项目所在地环境质量现状调查可知，2020年益阳市环境空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，PM_{2.5}的年平均质量浓度出现超标，为此益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标为益阳市环境空气质量在2025年实现达标；项目所在地主要地表水撇洪新河水质状况满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。</p> <p>综上所述，本项目所在地环境容量能满足本项目生产要求。</p>
---------	--

1.3 资源利用上线

本项目在公司现有厂区内建设不新增用地，运营期用水为自来水，能源消耗为电能，项目对所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小，本项目符合资源利用上线要求。

1.4 环境准入负面清单

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，龙岭工业集中区属于重点管控单元，环境管控单元编码：ZH43090320003，本项目与龙岭工业集中区生态环境准入清单符合性分析如下：

表 1-3 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	结论
空间布局约束	龙岭新区：主区内不再设置居住用地和规划集中安置区；禁止在新区一组团边界布局气型污染明显的企业及布局噪声影响大的企业，在龙岭新区一组团北部和南部边界设置一定距离的绿化隔离带；禁止化工、机械加工产业新进入主区及春嘉路以东的龙岭新区一组团区域。	项目位于龙岭新区一组团东南侧，生产过程中主要污染物为锅炉烟气，生物质锅炉烟气经布袋除尘处理后，通过40m烟囱排放，燃气锅炉烟气通过8m烟囱排放，对周边环境影响较小，项目厂界设有绿化隔离带，生产设备主要布局在厂区中部，经采取隔声降噪措施后对周边居民影响较小。	符合
污染物排放管控	1、废水：园区排水实施雨污分流；龙岭新区的废水经益阳市城东污水处理厂处理后引管排入撇洪新河再到湘江；在城东污水处理厂二期未建成投入运营前，禁止目前在建及新引进的涉水型污染项目投入运行。 2、废气：落实园区大气污染管控措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造。	废水：本项目厂区实行雨污分流，项目软化水制备浓水及锅炉排污水，经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。 废气：项目废气主要为锅炉烟气，生物质锅炉烟气经布袋除尘处理后，通过40m烟囱排放，	符合

		<p>3、固体废弃物：采用全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。</p> <p>4、园区内医药、新材料等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p>	<p>燃气锅炉烟气通过8m 烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中特别排放限值。</p> <p>固废：项目固废主要为布袋收集粉尘和锅炉炉渣，属于一般固废，分类收集后外售综合利用；软化水制备产生的废离子交换树脂由厂家定期回收更换。</p>	
	<p>环境风险</p>	<p>1、园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳龙岭工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力；深化全区范围内化工、医药、纺织、印染、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估。</p> <p>2、园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>3、建设用地土壤风险防控：加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存；加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率为90%以上。</p> <p>4、农用地土壤风险防控：严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准</p>	<p>本项目环评完成后，企业将及时根据建设情况，重新编制应急预案。</p>	<p>符合</p>

		的,不得种植食用农产品;加强纳入耕地后备资源的未利用地保护,定期开展巡查。		
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源: 加快推进燃煤锅炉改造,鼓励使用天然气、生物质等清洁能源,推进天然气管网、储气库等基础设施建设,提升天然气供应保障能力。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案的通知》”,尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2) 水资源: 严格用水强度指标管理,建立重点用水单位监控名录,对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励纺织、化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。到2020年,赫山区用水总量7.266亿立方米;万元工业增加值用水量91立方米/万元。高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3) 土地资源: 开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定,严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标,防止工业用地低效扩张,积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于200万元/亩。</p>	<p>本项目锅炉燃料采用天然气以及生物质颗粒,属于清洁能源;锅炉用水来源为自来水,且不属于高耗水行业;本次改扩建项目在现有厂房内进行建设,不新增用地,不改变现有的用地指标。</p>	符合
<p>综上所述,本项目符合龙岭工业集中区生态环境准入清单的要求。</p> <p>2 建设项目与产业政策符合性分析</p> <p>本项目为湖南吉祥家纺有限公司自建自用的供热工程,公司主导行业属于《国民经济行业分类》中的“C1752 化纤织物染整精加工”,根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不属于其中的“限制类”及“淘汰类”,为允许建设项目,因此,该项目符合国家产业政策。</p> <p>3 建设项目选址可行性分析</p> <p>本项目在湖南吉祥家纺有限公司现有厂房内进行建设,不新增用地,不改变原有的厂区布局,故项目选址可行。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1 建设内容</p> <p>湖南吉祥家纺有限公司于 2018 年 03 月委托常德市双赢环境咨询服务有限公司编制了《湖南吉祥家纺有限公司年产 2 万吨高档毛浴巾绿色智能制造技术升级改造项目环境影响报告书》；2018 年 06 月 13 日，原益阳市生态环境局以“益环审（书）[2018]16 号”文件批复同意该项目建设，公司于 2020 年 12 月 22 日获得了益阳市生态环境局批准的排污许可证，证书编号：91430900554916264D001V，并于 2022 年 4 月 2 日完成了湖南吉祥家纺有限公司年产 2 万吨高档毛浴巾绿色智能制造技术升级改造项目竣工环境环保验收工作。</p> <p>湖南吉祥家纺有限公司原环评设计阶段为建设 2 台 15t/h 的天然气蒸汽锅炉（1 用 1 备），但根据《湖南吉祥家纺有限公司年产 2 万吨高档毛浴巾绿色智能制造技术升级改造项目竣工环境环保验收监测报告》，企业实际建设内容为 4 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉。</p> <p>由于益阳市近 5 年来一直有天然气供气不足的问题存在，特别是冬季降温以后，各用气单位用气量骤增，供气方面具有较大缺口，通常在企业生产销售旺季无法保证企业的正常用气。故湖南吉祥家纺有限公司拟在现有锅炉房内进行改扩建，本次改扩建内容为保留现有 4 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉，取消建设原批复的 2 台（1 用 1 备）15t/h 的天然气蒸汽锅炉（未建），另外再新建 1 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉（备用），2 台 8t/h 的生物质蒸汽锅炉（备用）。</p> <p>本次扩建的 1 台 4t/h 的备用天然气锅炉仅在天然气锅炉检修时启用，正常生产情况下不会启用；2 台 8t/h 的备用生物质锅炉，主要在天然气供气不足燃气锅炉无法满足公司正常生产需求的情况下启用，生物质锅炉使用时间约在 11 月至 1 月，预计使用天数不得超过 90 天。</p> <p>本项目不涉及公司产品、生产工艺流程、原辅等的改变，只对锅炉及配套设施进行改扩建。项目具体建设内容见表 2-1。</p>
------	--

表 2-1 项目主要工程内容

工程类别		现有供热工程	本次改扩建供热工程
主体工程		现有 4 台 4t/h 天然气蒸汽锅炉，并设有 4 根 8m 高排气筒	1 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉（备用） 2 台 8t/h 的生物质蒸汽锅炉（备用）
辅助工程		软化水装置，位于锅炉房内。	新建备用锅炉软化水装置，位于锅炉房内。
储运工程		管道天然气	新建生物质原料仓库位于锅炉房内，面积 100m ² 。
公用工程	供电	由园区供电系统供电。	
	供水	由园区供水管网供水。	
	排水	项目实行雨污分流。项目软化水制备浓水及锅炉排污水，经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。	
环保工程	废气治理	现有的 4 台 4t/h 燃气锅炉燃烧废气分别通过 4 根 8m 烟囱排放。	备用燃气锅炉燃烧废气单独通过 1 根 8m 烟囱排放；备用生物质锅炉燃烧废气经布袋除尘处理后，通过 1 根 40m 烟囱排放。
	废水治理	项目软化水制备浓水及锅炉排污水，经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。	
	噪声治理	采用低噪声设备，采取减振、隔声等措施。	新增备用锅炉降噪措施
	固废处理处置	软化水制备产生的废离子交换树脂由厂家回收更换。	布袋收集粉尘和锅炉炉渣，收集后外售综合利用；软化水制备产生的废离子交换树脂由厂家回收更换。

2 主要原辅材料和能源

本项目主要原辅材料使用及能源消耗情况见下表。

表 2-2 原辅材料及能源消耗信息表

序号	类型	种类	名称	年使用量	计量单位	有害成分 (名称及占比)	备注
1	原料	燃料	管道天然气	650	万 m ³ /a	/	/
2	原料	燃料	生物质颗粒	5616	t/a	/	/
3	/	/	自来水	9288	m ³ /a	/	/

表 2-3 生物质燃料成分表

燃料成分 %						
水分	灰分	挥发分	固定炭	其他	低位热值	
5.43	3.5	66.07	16.40	8.6	4400kcal/kg	
元素组成 %						
H	C	S	N	P	K ₂ O	其它
5~10	45~50	0.05	0.81	0.15	3~10	30~40

3 主要设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-4 主要生产设备及设施表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设施参数			备注
				参数	数量	燃料	
1	公用单元	供热	蒸汽锅炉	4t/h	4 台	天然气	现有
2			蒸汽锅炉	4t/h	1 台	天然气	新增备用
3			蒸汽锅炉	8t/h	2 台	生物质	新增备用
4		软水制备	软水装置	/	2 套	/	新增 1 套
5		布袋除尘	布袋除尘器	/	2 套	/	新增

4 公用工程

(1) 供电工程

本项目由园区供电系统供电。

(3) 给水工程

本项目由园区供水管网供水。

本项目拟扩建 2 台 8t/h 生物质蒸汽锅炉，生物质锅炉使用时间约在 11 月至 1 月，使用天数不得超过 90 天，每天运行 24h。本环评以最大需求 90 天，2 台生物质锅炉同时启用计算，则蒸汽产生量为 34560t/a。锅炉配套冷凝水回收系统，蒸汽冷凝水循环使用，但由于使用过程中有一定的损失，所以需要定期补充软化水，其中冷凝水回收使用过程中的损失水量按蒸发量的 20%计，锅炉排污水按锅炉蒸发量的 1.5%计，则软化水补水量为 82.56t/d、7430.4t/a。软水制备设备制取效率约为 80%，则项目新鲜水用量为 103.2m³/d、9288m³/a。本次锅炉扩建项目不新增员工，因此，本项目投产后不会新增生活用水。

(3) 排水工程

本项目排水实行雨污分流制。生产废水主要为软化水制备产生的浓水以及锅炉排污水，软化水制备产生的浓水为 20.64t/d（1857.6t/a），锅炉排污水为 5.76t/d(518.4t/a)。项目软化水制备浓水及锅炉排污水，经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理，本项目无新增生活污水。

水平衡分析:

本项目运营期水平衡图见图 2-1。

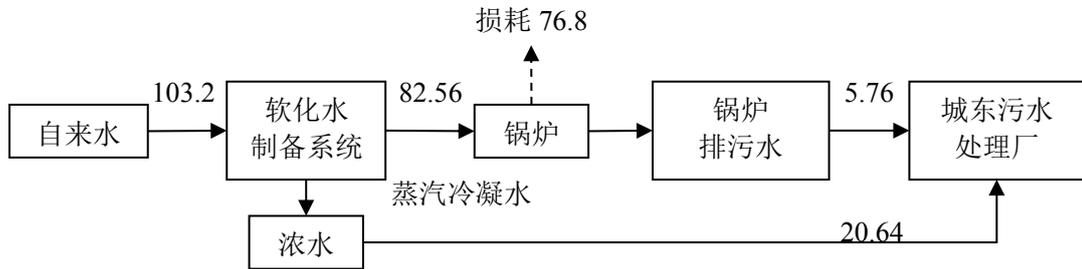


图 2-1 项目水平衡图单位 (t/d)

5 劳动定员及工作制度

本次锅炉房改扩建不新增工作人员，锅炉房实行二班制生产，每班工作 12 个小时，年运营 320 天，本次扩建的 1 台 4t/h 的备用天然气锅炉仅在天然气锅炉检修时启用，正常生产情况下不会启用；2 台 8t/h 的备用生物质锅炉，主要在天然气供气不足燃气锅炉无法满足公司正常生产需求的情况下启用，生物质锅炉使用时间约在 11 月至 1 月，使用天数不得超过 90 天。本项目改扩建后天然气锅炉使用天数约为 230 天，生物质锅炉使用天数约为 90 天。

6 厂区平面布置

本项目锅炉房布置在厂区西侧，锅炉房改扩建后设置 5 根 8m 燃气锅炉烟囱，1 根 40m 生物质锅炉烟囱，锅炉房内设备配置遵循安全紧凑、简捷顺畅的技术原则，平面布置基本合理，具体平面布局详见厂区平面布置图。

工
艺
流
程
和
产
污
排
污

1 运营期工艺流程及产污环节

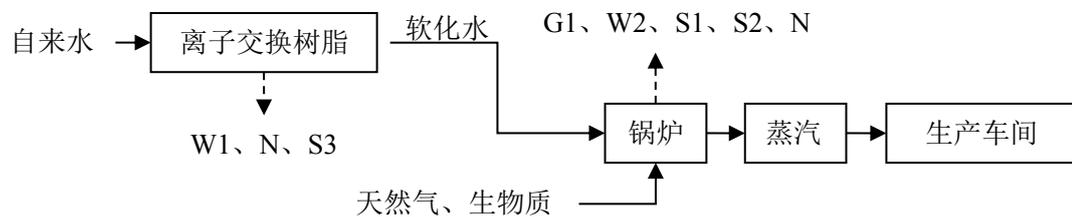


图 2-2 项目运营期生产工艺流程及产污节点图

(G1 锅炉烟气、W1 浓水、W2 锅炉排污水、S1 布袋收集粉尘、S2 锅炉炉渣、S3 废离子交换树脂、N 噪声)

环节

工艺流程简述:

自来水经软化水装置处理后供给锅炉，软水制备过程中会产生 W1 浓水、S3 废离子交换树脂，本项目锅炉燃料为天然气和生物质颗粒，通过加热锅炉内的软水，使其蒸发为水蒸汽，然后通过蒸汽管道输送至生产车间，锅炉蒸汽冷凝水通过管道回流至锅炉循环使用，锅炉使用过程中会产生 G1 锅炉烟气、W2 锅炉排污水、S1 布袋收集粉尘、S2 锅炉炉渣。

表 2-5 产排污情况一览表

序号	类别	编号	主要生产单元名称	产污环节	主要污染物	备注
1	废气	G1	公用单元	锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉烟气
2	废水	W1		软水制备	全盐量	软水制备浓水
		W2		锅炉		锅炉排污水
3	固废	S1		废气处理	颗粒物	布袋收集粉尘
		S2		锅炉	锅炉炉渣	/
		S3		软水制备	废离子交换树脂	/

湖南吉祥家纺有限公司位于益阳龙岭工业集中区龙岭新区，占地面积 241175m²，年产印花毛浴巾 18000t/a，素色毛浴巾 2000t/a。公司于 2018 年 03 月委托常德市双赢环境咨询服务有限公司编制了《湖南吉祥家纺有限公司年产 2 万吨高档毛浴巾绿色智能制造技术升级改造项目环境影响报告书》；2018 年 06 月 13 日，原益阳市生态环境局以“益环审（书）[2018]16 号”文件批复同意该项目建设，公司于 2020 年 12 月 22 日获得益阳市生态环境局批准的排污许可证，证书编号：91430900554916264D001V，并于 2022 年 4 月 2 日完成了湖南吉祥家纺有限公司年产 2 万吨高档毛浴巾绿色智能制造技术升级改造项目竣工环境环保验收工作。

1、厂区现有供热工程

目前厂区现有供热工程为 4 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉。

2、厂区现有产品方案

表 2-6 现有产品及生产规模一览表

序号	产品名称	单位	产能
1	印花毛浴巾	t/a	18000t/a
2	素色毛浴巾	t/a	2000t/a

3、现有工程验收监测结论：

（1）环境保护设施落实情况

废气：印花、染色过程有机废气经集气罩收集+高压静电式油烟废气处理机处理后通过25m高排气筒排放，织坯过程粉尘经负压吸尘+布袋过滤除尘处理（2套），印花工序粉尘经负压吸尘+布袋过滤除尘处理，割绒过程粉尘经圆笼式除尘机组处理，锅炉废气通过8m高烟囱排放，废水处理站恶臭经三级喷淋装置处理后通过15m高排气筒排放，食堂油烟经油烟净化装置处理后高空排放。

废水：生活污水经化粪池处理；配浆、漂白、平洗、印花导带清洗、地面冲洗等工序产生的生产废水经厂区自建综合废水处理站处理，处理达标后的废水部分再经厂区回用水处理站处理后回用于生产，其余部分外排，各类外排废水经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。厂区综合废水处理站采用“机械格栅+综合调节池+KLE厌氧池+厌氧沉淀池+好氧池+水解酸化

池+接触氧化池+二沉池+吸附沉淀池”处理工艺，设计处理规模为8000m³/d。厂区回用水处理站采用“絮凝沉淀+过滤工艺+反渗透膜装置+出水”处理工艺，设计处理规模为3200m³/d。

噪声：通过合理布局、选用低噪声设备，采取基础减震、厂房隔声，加强设备维护及厂区绿化等措施，降低噪声对周围环境的影响。

固废：废水处理站污泥经板框压滤后运送至光大环保能源（益阳）有限公司进行焚烧处理；废染料桶、高压静电式油烟废气处理机产生的含油废水暂存于危废暂存间，其中废染料桶定期交由湖南久和环保科技有限公司进行安全处置，高压静电式油烟废气处理机产生的含油废水交由湖南中固源环保科技有限公司处置；废包装袋、废料、收尘渣外售综合利用；生活垃圾委托环卫部门及时清运。

（2）环境保护设施调试运行效果

根据湖南永蓝检测技术股份有限公司于2021年11月1日、2日及2022年3月9日、10日对项目外排污染物的监测结果表明：

废水：验收监测期间，生产废水处理设施出口中pH日均值及COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、苯胺类、色度最大日均浓度均满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2中间接排放限值，苯胺类满足表1中间接排放限值（根据环保部公告2015年第41号规定）。生活污水处理设施出口中pH日均值及COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油最大日均浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求。

废气：验收监测期间，高压静电式油烟废气处理机出口中非甲烷总烃最大浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1标准要求，燃气锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉标准要求，废水处理站恶臭处理装置出口中臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中限值，食堂油烟净化装置出口中油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。厂界无组织废气监测点中，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准限

值，非甲烷总烃浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表2中标准要求。

噪声：验收监测期间，厂界东、南、西、北侧昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准要求。

污染物排放总量：根据验收监测结果，化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量分别为38.5t/a、3.85t/a、未检出、7.84t/a、1.69t/a，均满足环评及批复（益环审（书）[2018]16号）规定的总量控制要求（COD≤66.38t/a、NH₃-N≤6.64t/a、SO₂≤5.6t/a、NO_x≤26.19t/a、VOCs≤2.56t/a）。

4、现有工程污染物产生及排放情况

根据《湖南吉祥家纺有限公司年产2万吨高档毛浴巾绿色智能制造技术升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》。项目污染物产生及排放情况如下。

表2-7 现有工程污染物产生及排放情况一览表

内容类型	污染物名称	现有工程排放量	环评批复总量控制指标	排污权交易总量控制指标
废气	颗粒物	5.04	/	/
	二氧化硫	0.26	5.6	5.6
	氮氧化物	10.32	26.19	6.5
	VOCs	1.69	2.56	/
废水	COD	38.5	66.38	66.38
	NH ₃ -N	3.85	6.64	6.64
固体废物	废水处理站污泥	2424	/	/
	废染料桶	0.04	/	/
	含油废水	2	/	/
	废包装袋	0.06	/	/
	废料	600	/	/
	收尘渣	180	/	/
	生活垃圾	96	/	/

3、现有工程存在的环境问题

现有项目运行至今，全面落实了环评报告提出的各项污染防治措施，污染物污染物做到了达标排放，不存在环境污染问题。

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					
	1.1 常规监测因子					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021年),常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据,包括近3年的规划环境影响评价的监测数据,国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目大气常规污染物引用益阳市生态环境局发布的2020年度益阳市中心城区环境空气污染物浓度均值统计数据,其统计分析结果见表3-1。</p>					
	<p>表 3-1 2020 年益阳市环境空气质量监测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	0.117	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	0.575	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	0.829	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	1.229	超标
	CO	24小时平均第95百分位数浓度	1600	4000	0.4	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	130	160	0.944	达标	
<p>根据表3-1统计结果可知,2020年本项目所在区域环境空气中PM_{2.5}年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,因此项目所在区域为不达标区。</p>						
<p>目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》,规划范围为益阳市行政区域,总面积12144平方公里。包括市辖3县(桃江、安化、南县),1市(沅江)、3区(资阳、赫山、大通湖区)和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为2017年,规划期限从2020年到2025年。总体目标:益阳市环境空气质量在2025年实现达标,规划期间,环境空气质量优良率稳步上升。</p>						
2 地表水环境质量现状						
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021),地表水环境质量</p>						

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

为了解项目区域地表水撇洪新河的环境质量现状，本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于2019年5月1日~2019年5月3日对撇洪新河进行的现状监测。水质监测数据统计情况见下表。

表 3-2 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	撇洪新河	益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撇洪新河交汇处上游100m撇洪新河断面	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	连续监测3天，每天1次
W2		益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游200m处撇洪新河断面		

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位：mg/L，pH 除外

采样点位	样品状态	检测项目	浓度范围	平均值	标准值
W1: 益阳市城东污水处理厂下游清溪河与撇洪新河交汇处上游100m撇洪新河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	7.42~7.55	/	6~9
		COD _{Cr}	14~16	15	20
		BOD ₅	3.4~3.5	3.45	4
		氨氮	0.275~0.311	0.175	1.0
		总氮	0.92~0.95	0.58	1.0
		总磷	0.06~0.08	0.02	0.2
		石油类	0.01L	0.01L	0.05
W2: 益阳市城东污水处理厂尾水排放口下游清溪河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游200m撇洪新河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	7.48~7.58	/	6~9
		COD _{Cr}	15~17	16.67	20
		BOD ₅	3.4~3.6	3.5	4
		氨氮	0.285~0.314	0.298	1.0
		总氮	0.94~0.98	0.96	1.0
		总磷	0.06~0.08	0.08	0.2
		石油类	0.01L	0.01L	0.05

	<p>根据现状监测数据，撇洪新河监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p> <p>3 声环境质量现状</p> <p>本项目位于工业园区，厂界外50米范围内无声环境保护目标。故无需进行声环境质量现状监测。</p> <p>4 生态环境现状</p> <p>本项目区域地处中亚热带常绿阔叶林带，项目周边树种主要是松、杉、樟、柏等常见树，无特殊敏感生态环境保护目标，故无需进行生态环境现状调查。</p> <p>5 地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，故无需进行地下水、土壤环境质量现状监测。</p>																																									
环境 保 护 目 标	<p>1 大气环境</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="276 1039 1378 1451"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>实竹咀居民点</td> <td>112.4106°</td> <td>28.5272°</td> <td>居民，80户，约240人</td> <td rowspan="4">环境空气质量</td> <td rowspan="4">二级</td> <td>E</td> <td>58-500</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>熊家湾居民点</td> <td>112.40662</td> <td>28.52192</td> <td>居民，30户，约90人</td> <td>S</td> <td>55-350</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>漆家村民点点</td> <td>112.40152</td> <td>28.52592</td> <td>居民，60户，约180人</td> <td>W</td> <td>70-500</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>漆家桥居民点</td> <td>112.40252</td> <td>28.53332</td> <td>居民，20户，约60人</td> <td>N</td> <td>270-500</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 声环境</p> <p>本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3 地下水环境</p> <p>本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4 生态环境</p> <p>本项目位于益阳龙岭工业集中区龙岭新区，用地范围内无生态环境保护目标。</p>	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	东经	北纬	1	实竹咀居民点	112.4106°	28.5272°	居民，80户，约240人	环境空气质量	二级	E	58-500	2	熊家湾居民点	112.40662	28.52192	居民，30户，约90人	S	55-350	3	漆家村民点点	112.40152	28.52592	居民，60户，约180人	W	70-500	4	漆家桥居民点	112.40252	28.53332	居民，20户，约60人	N	270-500
序号	名称			坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)																											
		东经	北纬																																							
1	实竹咀居民点	112.4106°	28.5272°	居民，80户，约240人	环境空气质量	二级	E	58-500																																		
2	熊家湾居民点	112.40662	28.52192	居民，30户，约90人			S	55-350																																		
3	漆家村民点点	112.40152	28.52592	居民，60户，约180人			W	70-500																																		
4	漆家桥居民点	112.40252	28.53332	居民，20户，约60人			N	270-500																																		

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1 大气污染物			
	锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中特别排放限值要求。			
	表 3-5 《锅炉大气污染物排放标准》(mg/m³)			
	污染物项目	天然气锅炉	燃煤锅炉	污染物排放监控位置
	颗粒物	20	30	烟囱或烟道
	二氧化碳	50	200	
	氮氧化物	150	200	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1		烟囱排放口
	2 水污染物			
	本项目软化水制备浓水及锅炉排污水, 经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。			
3 噪声				
施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准, 营运期执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准。				
表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》				
厂界外声环境功能区类别	时段			
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)		
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55		
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类区	65	55		
4 固体废物				
一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。				

总量控制指标

总量控制指标

项目实施后，企业污染物排放总量控制为： $\text{SO}_2 \leq 5.03\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 16.05\text{t/a}$ 、 $\text{COD} \leq 66.38\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 6.64\text{t/a}$ 、 $\text{VOCs} \leq 2.56\text{t/a}$ 。总量指标纳入益阳市生态环境局赫山分局的总量管理。

湖南吉祥家纺有限公司已购买排污权指标， $\text{SO}_2 \leq 5.6\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 6.5\text{t/a}$ 、 $\text{COD} \leq 66.38\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 6.64\text{t/a}$ 。

故本项目需新增总量控制指标 NO_x ：9.55t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	<p>本项目主要针对厂区锅炉房进行改扩建，除新建锅炉和烟囱外无其他工程建设，施工机械噪声及施工带来的扬尘等将对周围环境产生一定的影响。但其影响是局部的、短期的和不可避免的，经采取措施后可得以减轻。施工期产生的污染较小，因此本评价对施工期环境影响从略。</p>																																																
运营期 环境 影响 和 保护 措施	<p>1 运营期废气</p> <p>根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，项目主要废气为锅炉燃烧产生的 G1 锅炉烟气，其主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。</p> <p><u>G1 锅炉烟气</u></p> <p>本次改扩建内容为保留现有 4 台 4t/h 的天然气锅炉，取消原批复的 2 台（1 用 1 备）15t/h 的天然气锅炉（未建），另外再新建 1 台 4t/h 的天然气锅炉（燃气锅炉检修时备用），2 台 8t/h 的生物质锅炉（供气不足时备用）。由于本次新建的 1 台 4t/h 天然气锅炉仅在燃气锅炉检修时启用，备用天然气锅炉启用时，会有一台正常使用的锅炉停止作业，故不会新增污染物排放量，仅新增 1 根 8m 锅炉排气筒，新增污染物主要来源于 2 台 8t/h 的生物质锅炉。</p> <p>根据《锅炉产排污量核算系数手册》，本项目锅炉产排污情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 锅炉产排污情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">原料名称</th> <th style="width: 15%;">污染物指标</th> <th style="width: 20%;">单位</th> <th style="width: 15%;">产污系数</th> <th style="width: 15%;">末端治理技术名称</th> <th style="width: 20%;">去除效率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">天然气</td> <td>工业废气量</td> <td>标立方米/万立方米-原料</td> <td>107753</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>千克/万立方米-原料</td> <td>0.02S</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>千克/万立方米-原料</td> <td>15.87</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">生物质</td> <td>工业废气量</td> <td>标立方米/吨-原料</td> <td>6240</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>千克/吨-原料</td> <td>0.5</td> <td style="text-align: center;">袋式除尘</td> <td style="text-align: center;">99.7</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>千克/吨-原料</td> <td>17S^①</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>千克/吨-原料</td> <td>1.02</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>						原料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率 (%)	天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	/	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	/	/	氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87	/	/	生物质	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	/	0	颗粒物	千克/吨-原料	0.5	袋式除尘	99.7	二氧化硫	千克/吨-原料	17S ^①	/	/	氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	/	/
原料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率 (%)																																												
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	/																																												
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	/	/																																												
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87	/	/																																												
生物质	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	/	0																																												
	颗粒物	千克/吨-原料	0.5	袋式除尘	99.7																																												
	二氧化硫	千克/吨-原料	17S ^①	/	/																																												
	氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	/	/																																												

注:

S: 根据《天然气》(GB17820-2018)中规定天然气的含硫量 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ (一类),本项目天然气含硫量按 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计,则 $S=20$ 。

$S^{\text{①}}$: 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。例如含硫量(S%)为0.1%,则 $S=0.1$,本项目使用的生物质燃料含硫量以0.05%计,则 $S^{\text{①}}=0.05$ 。

根据建设单位提供资料,目前厂内现有的4台4t/h天然气蒸汽锅炉,改扩建后天然气锅炉使用天数约为230天/a,天然气使用总量约为650万 m^3/a ,则项目天然气蒸汽锅炉产排污情况为工业废气量: $70039450\text{m}^3/\text{a}$; SO_2 : 产生量 $0.26\text{t}/\text{a}$ 、产生浓度 $3.71\text{mg}/\text{m}^3$; NO_x : 产生量 $10.32\text{t}/\text{a}$ 、产生浓度 $147.35\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本次生物质蒸汽锅炉扩建完成后,在天然气充足时优先使用燃气蒸汽锅炉,当天然气供气不足时,启用生物质蒸汽锅炉,生物质锅炉使用时间约在冬季(11月至1月),使用天数不得超过90天,每天运行24h。本评价以最大污染物排放,使用90天,2台生物质锅炉同时启用计算。

根据查阅资料,生物质锅炉每小时生物质消耗量(kg/h)如下:

$$\frac{60 \text{ 万大卡} \times \text{吨位}}{\text{燃料热值} \times \text{锅炉燃烧效率}}$$

本项目建设2台8t/h生物质蒸汽锅炉,根据生物质燃料成分表,项目所用生物质燃料热值为 $4400\text{kcal}/\text{kg}$,锅炉燃烧效率为85%,则项目生物质用量约为 $2.6\text{t}/\text{h}$ ($5616\text{t}/\text{a}$)。

综上所述,本项目生物质蒸汽锅炉产排污情况为工业废气量: $35043840\text{m}^3/\text{a}$,颗粒物: 产生量 $2.81\text{t}/\text{a}$ 、产生浓度 $80.2\text{mg}/\text{m}^3$; SO_2 : 产生量 $4.77\text{t}/\text{a}$ 、产生浓度 $136.1\text{mg}/\text{m}^3$; NO_x : 产生量 $5.73\text{t}/\text{a}$ 、产生浓度 $163.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目现有的4台4t/h天然气蒸汽锅炉燃烧废气分别通过4根8m高排气筒排放,新增的1台4t/h天然气蒸汽锅炉燃烧废气单独通过1根8m高排气筒排放。新增的2台8t/h生物质蒸汽锅炉燃烧废气拟采用布袋除尘器对锅炉烟气中颗粒物进行收集处理,根据《锅炉产排污量核算系数手册》中末端治理技术“袋式除尘”去除效率为99.7%,则颗粒物: 排放量 $0.008\text{t}/\text{a}$ 、排放浓度 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目2台生物质蒸汽锅炉产生的锅炉烟气经布袋除尘处理后,通过1根40m烟囱排放。项目运营期生物质锅炉燃烧废气污染物产排情况详见下表。

表 4-2 废气污染物信息表

序号	产污环节名称	污染物种类	污染物		排放方式	污染治理设施名称	污染物		排放标准
			产生量	浓度(速率)			排放量	浓度(速率)	
1	天然气锅炉	工业废气量	70039450m ³ /a		有组织	5根8m高烟囱	70039450m ³ /a		/
		SO ₂	0.26	3.71 mg/m ³			0.26	3.71 mg/m ³	50 mg/m ³
		NO _x	10.32	147.35 mg/m ³			10.32	147.35 mg/m ³	150 mg/m ³
2	生物质锅炉	工业废气量	35043840m ³ /a		有组织	布袋除尘+1根40m高烟囱	35043840m ³ /a		/
		颗粒物	2.81t/a	80.2 mg/m ³			0.008 t/a	0.23 mg/m ³	30 mg/m ³
		SO ₂	4.77t/a	136.1 mg/m ³			4.77t/a	136.1 mg/m ³	200 mg/m ³
		NO _x	5.73t/a	163.5 mg/m ³			5.73t/a	163.5 mg/m ³	200 mg/m ³

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018),项目生物质蒸汽锅炉燃烧烟气中颗粒物采取袋式除尘处理为可行性技术。项目大气污染治理设施信息见下表。

表 4-3 大气污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否可行技术
1	布袋除尘器	袋式除尘	/	/	99.7%	是

表 4-4 全厂废气排放口基本信息表

名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃
		经度	纬度			
天然气锅炉排口(DA001)	主要排放口	112.4035°	28.5262°	8	0.4	40
天然气锅炉排口(DA002)	主要排放口	112.4035°	28.5263°	8	0.4	40
天然气锅炉排口(DA003)	主要排放口	112.4035°	28.5264°	8	0.4	40
天然气锅炉排口(DA004)	主要排放口	112.4035°	28.5265°	8	0.4	40
天然气锅炉排口(DA005)	主要排放口	112.4035°	28.5266°	8	0.4	40
生物质锅炉排口(DA006)	主要排放口	112.4035°	28.5267°	40	0.7	45

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017), 项目运营期大气污染物自行监测信息见下表。

表 4-5 全厂大气污染物自行监测信息表

序号	排放口 (监测点位)编号	排放口 (监测点位)名称	污染物名称 (监测因子)	监测频次	是否自动监测
1	DA001	天然气锅炉烟囱	NO _x	1 次/月	否
2	DA002				
3	DA003		林格曼黑度、颗粒物、SO ₂	1 次/年	
4	DA004				
5	DA005				
6	DA006	生物质锅炉烟囱	林格曼黑度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/月	否
7	/	厂界	颗粒物	1 次/季度	否

废气达标性分析

天然气作为一种清洁能源, 不含灰份, 在燃烧过程中排放的污染物很少, 主要污染物为 SO₂、NO_x。燃气锅炉废气排放浓度分别为 SO₂: 3.71mg/m³, NO_x: 147.35mg/m³, 废气分别通过 5 根 8m 高的排气筒排放 (DA001-DA005), 能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中特别排放限值要求 (SO₂: 50mg/m³, NO_x: 150mg/m³), 因此, 燃气锅炉烟气对周边环境影响较小。

本项目对生物质蒸汽锅炉燃烧烟气采用布袋除尘设备处理。通过除尘处理后, 生物质锅炉废气排放浓度分别为颗粒物: 0.23mg/m³, SO₂: 136.1mg/m³, NO_x: 163.5mg/m³, 废气经布袋除尘后通过 1 根 40m 高的排气筒排放 (DA006), 能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中燃煤锅炉标准 (颗粒物: 30mg/m³, SO₂: 200mg/m³, NO_x: 200mg/m³)。因此, 生物质锅炉烟气对周围大气环境质量影响较小。

非正常工况分析

生物质蒸汽锅炉在运行时会出现一些非正常工况, 例如除尘设施的损坏, 将直接导致烟气中颗粒物不经处理或处理效率低排放。本项目非正常工况下生物质锅炉 SO₂、NO_x 不会出现超标排放的情况, 但颗粒物未经布袋除尘器处理, 将会出现超标排放, 其排放情况如表 4-6 所示。

表 4-6 非正常工况废气污染物产排情况

污染源	污染因子	非正常排放原因	非正常排放情况			
			频次及持续时间	浓度 mg/m ³	标准 mg/m ³	排放量 kg/次
生物质锅炉	颗粒物	除尘设施的损坏	1 次/a, 1h/次	80.13	30	1.3

为防止废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的处理效率。

排气筒设置的合理性分析

本项目锅炉房已建设有 4 根 8m 高燃气锅炉排气筒，本次新建 1 生物质锅炉排气筒、1 根 8m 高燃气锅炉排气筒，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关规定，生物质锅炉烟囱高度应根据锅炉房装机总容量设置，锅炉房装机总容量在 10~<20t/h 区间时，烟囱最低允许高度为 40m，故本项目生物质锅炉烟囱选取 40m 高度是可行的；燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，故本项目天然气锅炉烟囱选取 8m 高度是可行的。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），排气筒高度应高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上，本项目周围 200m 范围最高建筑为本项目的厂房，高度约为 10m，因此本项目排气筒设置高度可以满足相关要求。

根据《大气污染防治工程技术导则》HJ2000-2010，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。”根据计算生物质锅炉烟囱出口流速为 13.64m/s，故本项目生物质锅炉排气筒出口内径设置为 0.7m。

综上所述，本项目排气筒设置是合理可行的。

2 废水

本项目排水实行雨污分流制。生产废水主要为软化水制备浓水以及锅炉排污水，软化水制备浓水为 20.64t/d（1857.6t/a），锅炉排污水为 5.76t/d(518.4t/a)，本项目无新增生活污水。

本项目软化水制备采用阴阳离子交换树脂，阳离子交换树脂吸附水中的钙镁离子等，阴离子交换树脂吸附水中的氯离子等，达到软化水质目的，项目生产废水水质较为简单，主要含有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 及 Cl^- 等无机盐。项目软化水制备浓水及锅炉排污水，经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。本项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。

表 4-7 废水污染物信息表

序号	产污环节名称	类别	污染物种类	污染物		污染治理设施名称	污染物		排放标准
				产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)		排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	
1	软水制备	浓水	全盐量	1857.6	/	/	1857.6	/	/
	锅炉	锅炉排污水		518.4	/		518.4	/	/

3 噪声

本项目噪声源主要是来自于各类设备噪声，具体噪声源情况如下表所示。

表 4-8 噪声源信息表

序号	噪声源	位置	产生强度 dB(A)	设备数量	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间
1	蒸汽锅炉	锅炉房	80	6	减震、隔声、消声、吸声、距离衰减等	见预测结果	昼间、夜间
2	软化水装置		60	2			昼间、夜间
3	布袋除尘器		70	1			昼间、夜间

预测分析

(1) 预测内容

预测分析厂界和环境保护目标达标情况。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本次评价采用下述噪声预测模式：

①室外声源

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级用下式计算：

$$L_p(r) = L_w - D_C - A$$

若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ ，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$
$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

预测点的 A 声级利用下式进行计算：

在只能获得 A 声功率级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A$$

在只能获得某点的 A 声级时，则：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

②室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构出的声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P1i}(T)$ ，dB(A)：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P2i}(T)$ ，dB(A)：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声压级 $L_{P2}(T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级 L_w ，dB(A)：

$$L_{WA} = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，按室外声源，计算出等效室外声

源在预测点产生的声压级。

③噪声贡献值计算

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

④户外声传播衰减公式

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

⑤点声源的几何发散衰减公式

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

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)。

(3) 预测源强及参数

预测源强及参数详见上表噪声源信息表。

(4) 预测结果及评价

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应、验收监测贡献值等，本项目厂界噪声预测结果详见下表。

表 4-9 噪声预测结果一览表

序号	预测点	验收监测背景值		预测结果（叠加值）dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东	54	43	54.01	43.07	达标
2	厂界南	62	46	62	46.03	达标
3	厂界西	58	42	58.29	47.74	达标
4	厂界北	55	43	55	43.07	达标
标准限值				65	55	/

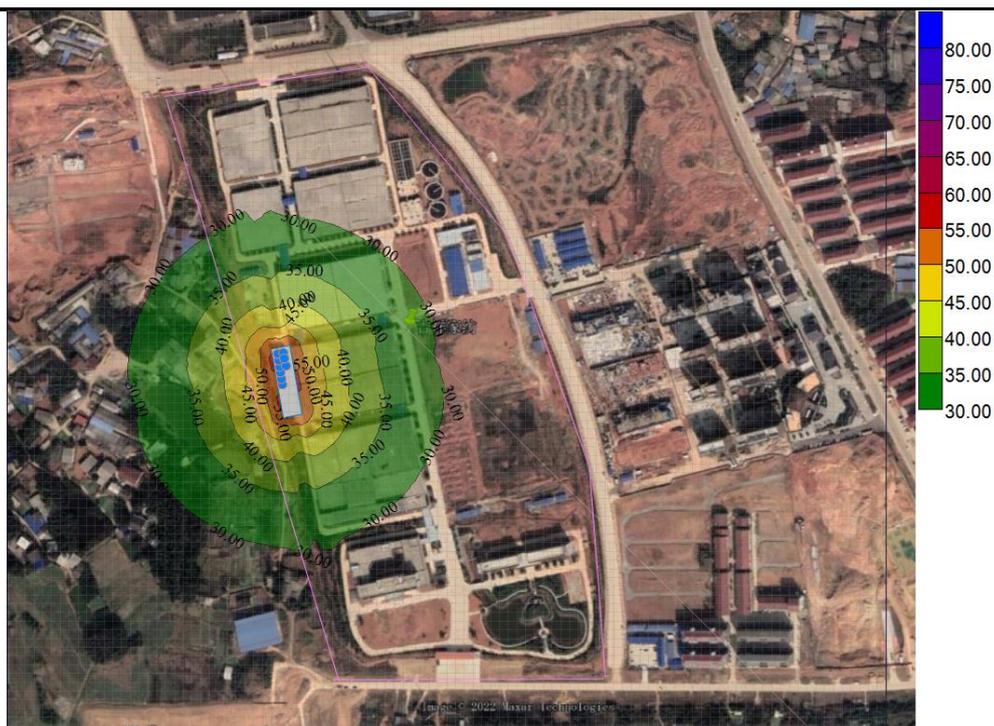


图 4-1 噪声预测结果图

由上表预测结果可知，本项目厂界四周噪声的昼间、夜间最大叠加背景值为 58.29dB(A)、47.74dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，未进行环境保护目标噪声预测。综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，本项目生产运营过程中对周围声环境影响较小。

表 4-10 自行监测信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界四周	Leq[dB(A)]	1次/季度

4 固体废物

根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目运营期固体废物主要是 S1 布袋收集粉尘、S2 锅炉炉渣、S3 废离子交换树脂均为一般固废，项目固废产生情况见下表。

表 4-11 固体废物信息表 单位: t/a

序号	产污环节名称	固体废物名称及代码	属性	物理性状	产生量	贮存方式	利用处置方式	利用量	处置量
1	废气处理	S1 布袋收集粉尘 900-999-66	一般固废	固态	2.8t/a	一般固废暂存库暂存	外售综合利用	0	0
2	锅炉	S2 锅炉炉渣 900-999-64	一般固废	固态	150t/a		外售综合利用	0	0
3	软水制备	S3 废离子交换树脂 900-999-99	一般固废	固态	2t/a		由厂家定期回收更换	0	0

环境管理要求

(1) 一般固体废弃物

建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求建立固体废物临时的堆放场地,不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造,基础必须防渗,应设计建造径流疏导系统,保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒,设置周围应设置围墙并做好密闭处理,禁止固废混存。

5 地下水、土壤

本项目生产废水主要为软化水制备产生的浓水以及锅炉排污水,软化水制备浓水为 20.64t/d(6604.8t/a),锅炉排污水为 5.76t/d(1843.2t/a),项目无新增生活污水。项目生产废水水质较为简单,主要含有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 及氯离子等无机盐,经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。锅炉用水为自来水,不采取地下水,不会对区域地下水水位等造成影响,本项目不存在地下水、土壤污染影响途径。

6 环境风险

(1) 环境风险识别内容

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

①物质危险性识别

物质危险性识别,包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产过程中所用原辅材料、产品均

未列入《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中有毒有害、易燃易爆物质名录。

②生产系统危险性识别

生产系统危险性识别,包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施等。本项目生产系统危险性识别内容如下表所示。

表 4-12 本项目生产系统危险性识别一览表

序号	生产系统名称	数量	位置	危险性识别	备注
1	锅炉房	1 间	见附图	火灾爆炸风险	/

③危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别,包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质影响环境的途径,分析可能影响的环境敏感目标。

根据上述物质及生产系统危险性识别结果,综合分析,主要考虑本项目环境风险类型为火灾消防废水泄漏,对项目周围地表水环境、地下水环境的影响。

(2) 环境风险防范措施

大气环境风险事故防范措施:

废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外,主要在于对废气治理装置的日常运行维护,保证各废气处理系统处于良好的工作状态,最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施,责任人应受行政和经济处罚,并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行,则生产必须停止。为确保处理效率,在车间设备检修期间,废气处理系统也应同时进行检修,日常应有专人负责进行维护。

生产车间风险防范措施:

①操作人员,应经过专业安全培训,熟悉操作规程,才能上岗操作。

②工作人员要穿工用服,严禁在生产车间内吸烟。

③工作的作业场地严禁存放易燃易爆物品,生产车间必须配备消防用具。

不准在生产车间内进行一切明火作业。

④发现空气压缩机有故障,应立即停止作业。

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	天然气锅炉排口 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	8m 烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中特别排放限值。
	天然气锅炉排口 (DA002)		8m 烟囱	
	天然气锅炉排口 (DA003)		8m 烟囱	
	天然气锅炉排口 (DA004)		8m 烟囱	
	天然气锅炉排口 (DA005)		8m 烟囱	
	生物质锅炉排口 (DA006)		布袋除尘器 +40m 烟囱	
地表水环境	W1 浓水 W2 锅炉排污水	全盐量	经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂进行深度处理。	/
声环境	各类设备	Leq[dB(A)]	减震、隔声、消声、吸声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准
固体废物	S1 布袋收集粉尘、S2 锅炉炉渣，分类收集后外售综合利用；S3 软化水制备产生的废离子交换树脂由厂家定期回收更换。			
土壤及地下水污染防治措施	车间地面硬化，采取防渗措施，并有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水、土壤环境影响很小。			
生态保护措施	项目运行过程中，外排污染物得到有效控制，符合国家排放标准。 项目运营期对局部范围内的生态环境不会造成破坏。			
环境风险防范措施	①加强对设备的日常维修和管理，制定环保管理制度和责任制，使其在良好的情况下运行，严格按照规范操作，杜绝事故性排放。 ②加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、除尘设备的正常运行，以及消防系统的可靠性。			
其他环境管理要求	<p>建设项目竣工环境保护验收</p> <p>为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织</p>			

对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

排污许可

建设项目应根据《排污许可管理办法（试行）》，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目当在启动生产设施或者发生实际排污之前填报排污登记表。

六、结论

湖南吉祥家纺有限公司锅炉改扩建项目符合国家产业政策，选址合理，平面布局合理。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	5.04t/a			0.008t/a		5.048t/a	0.008t/a
	SO ₂	0.26	5.6		4.77t/a		5.03t/a	4.77t/a
	NO _x	10.32	26.19		5.73t/a		16.05t/a	5.73t/a
	VOCs	1.69t/a	2.56				1.69t/a	
废水 (生产废水)	COD	38.5t/a	66.38				38.5t/a	
	NH ₃ -N	3.85t/a	6.64				3.85t/a	
一般工业固体 废物	废水处理站污泥	2424t/a					2424t/a	
	废染料桶	0.04t/a					0.04t/a	
	含油废水	2t/a					2t/a	
	废包装袋	0.06t/a					0.06t/a	
	废料	600t/a					600t/a	
	收尘渣	180 t/a					180 t/a	
	生活垃圾	96t/a					96t/a	
	布袋收集粉尘				2.8t/a		2.8t/a	2.8t/a
	锅炉炉渣				150t/a		150t/a	150t/a
	废离子交换树脂				2t/a		2t/a	2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①