

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：益阳市南县生物质炭-汽联产集中供热项目

建设单位（盖章）：中化学青桐绿能科技(南县)有限公司

编制日期：2024年1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	益阳市南县生物质炭-汽联产集中供热项目		
项目代码	2310-430921-04-05-898261		
建设单位联系人	石胤	联系方式	18026509590
建设地点	南县南洲镇新张村（南县经开区范围内）		
地理坐标	E 112°22'11.020"、N 29°22'47.004"		
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 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 checked="" type="checkbox"/> 新建 <input 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	南县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	南发改备（2023）57 号
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	600
环保投资占比（%）	10%	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	21784.68m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：湖南省南县经济开发区 审查机关：南县人民政府 审查文件名称及文号：《南县工业园总体规划（2008~2025）》，湘发改函[2013]174号		
规划环境影响评价情况	规划名称：《湖南南县经济开发区环境影响跟踪评价报告书》 审批机关：湖南省生态环境厅 审批文件名称及文号：《湖南省生态环境厅关于湖南南县经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2022]100 号） 规划名称：《南洲工业园环境影响报告书》		

	审批机关：原湖南省环境保护厅 审批文件名称及文号：《关于南洲工业园环境影响报告书的批复》（湘环评[2012]146号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>表 1-1 本项目于规划环评结论符合性分析</b>		
	<b>环评批复要求（湘环评〔2022〕100号）</b>	<b>实际建设情况</b>	<b>是否符合</b>
	按程序做好园区规划调整。园区核准范围开发强度较高，园区东片区规划的食品加工区紧邻南县第一中学，东片区规划的生物医药区紧邻南县县城，园区应基于发展实际做好规划的调整工作，从生态环境相容性角度统筹考虑区域功能布局，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响，并充分与城市总体规划、国土空间规划做好衔接	本项目位于西园区范围内，属于集中供热项目，与园区产业定位不冲突。	符合
	进一步严格产业环境准入。园区后续发展与规划调整须符合“三线一单”环境准入要求及规划环评提出的产业生态环境准入清单要求，后续不得引进与园区产业定位相冲突的产业，对不符合园区用地规划、产业定位的现有污染排放企业，应按《报告书》建议强化污染防治措施，确保污染物排放量不增加		符合
进一步落实园区污染管控措施。加强园区雨污分流系统、污水收集管网的建设、管理和维护，确保园区生产、生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂处理，加强污水处理厂日常运维，确保可长期稳定运行。加强园区大气污染防治，推动园区企业特别是包装印刷企业加强对VOCs排放的治理，加大对园区内重点排污单位废水治理措施运行情况的监管力度，对治理设施不能有效运行的企业，应及时采取整改措施。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。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务	废水：排水采取雨污分流，生活污水经隔油池、化粪池处理；雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网内；锅炉定排水及软水制备浓水进入园区污水管网排入南县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入藕池中支。废气：上料废气与气力输灰废气经负压收尘系统处理后经20m排气筒排放（DA001）。生物质燃气锅炉燃烧烟气经SNCR法+多管除尘器+布袋除尘器+20m高排气筒（DA002）、（DA003）外排。食堂油烟经油烟净化器处理后经楼顶排放，不侧	符合	

		排。 固废：上料系统负压收集的粉尘作为原料回用，气化残渣、集尘灰收集后外售综合利用；废离子交换树脂、生活垃圾交由环卫部门处理。	
	完善园区环境监测体系。园区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，应结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况等，建立健全区域环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。加强对园区重点排放单位的监督性监测。	项目完善环评手续后将严格落实跟踪评价提出的监测方案。	符合
	健全园区环境风险防控体系。加强园区重要环境风险源管控，落实环境风险防控措施和应急响应联动机制，确保区域环境安全	项目完善环评手续后将制定应急预案编制。	符合
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”的符合性分析</b></p> <p><b>(1)与生态保护红线的相符性分析</b></p> <p>根据湖南省政府公布关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号），本项目位于南县经济开发区，不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区范围内，本项目不在生态保护红线划定范围内，项目不占用生态保护红线。</p> <p><b>(2)与环境质量底线的相符性分析</b></p> <p>区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，根据2022年南县中心城区环境监测报告，本项目所在区域大气环境各常规监测因子的指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TSP可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中TSP限值要求。地表水水体环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类功能区，藕池河中支水质能满足III类标准要求，区域声环境属于《声环境质量标准》3类标准，各监测点在昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，项目所在区域声环境质量良好。本项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状，本项目的建设不会对当地环境质量底线造</p>		

成冲击。

### (3) 与资源利用上线的对照分析

本项目位于南县经济开发区内，符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求。本项目用水依托于南县市政管网供水系统，用电由南县市政供电系统统一供电。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### (4) 与生态环境准入清单的符合性

本项目位于南县经济开发区西园区，参照《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》，项目有关符合性分析见表 1-2。

表 1-2 与《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》符合性分析

序号	管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
1	空间布局约束	(1.1)靠近东面的工业用地范围内严禁有恶臭污染特征的企业入园，生物医药区内不得新引进大气污染严重企业和项目；西园区规划的轻工纺织区东部工业用地范围内禁止引进气型和噪声型污染企业，防止对其东向居住区及学校用地产生不利影响，其北部高新科技产业区全部规划一类工业用地，不得引进有污染型企业，污水处理厂边界与杨家岭居民区之间的最近距离达到 200 米以上。 (1.2)限制用水量大的企业进入园区；氨基葡萄糖系列产品建设项目已征用地外，不得新增三类工业用地和引进三类工业企业。加强对，园区现有企业的环境监管，对不符合用地布局规划但拟予以按现状保留的企业，应督促其做好污染防治，通过实施厂内工	本项目位于西园区，用地属于二类工业用地，本项目不属于用水量大的企业，锅炉定排水及软水制备浓水进入园区污水管网排入南县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入藕池中支；本项目建成后将严格做好污染防治，确保污染物能够达标排放，减轻企业间的相互干扰；	相符

			艺布局优化和强化污染治理措施,减轻企业之间相互功能干扰。		
2	污染物排放管控	<p>(2.1) 废水: 园区排水实施雨污分流; 东园区: 废水经南县污水处理厂处理达标后排入鱼尾洲电排再到藕池河东支; 西园区: 废水经南县第二污水处理厂处理达标后排入长胜电排再到藕池中支。</p> <p>(2.2) 废气: 加强企业管理, 对各企业有工艺废气产出的生产节点, 应配置废气收集与处理净化装置, 做到达标排放; 加强生产工艺研究与技术改造, 采取有效措施, 减少工艺废气的无组织排放; 强化工业企业堆场扬尘控制, 尤其是重点工业企业燃料、原料、产品堆场扬尘控制, 积极推行视频监控设施建设, 大力推进堆场的密闭料仓建设、密闭传送建设、自动喷淋建设、顶篷及防风墙设施建设, 完善覆绿、铺装、硬化等措施。</p> <p>(2.3) 固体废弃物: 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, 建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产, 减少固废产生量; 加强固废的资源化进程, 提高综合利用率, 规范固废处理措施, 对工业企业产生的固废按国家有关规定综合利用或妥善处置, 严防二次污染。</p> <p>(2.4) 园区内生物医药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>废水: 排水采取雨污分流, 生活污水经隔油池、化粪池处理; 雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网内; 锅炉定排水及软水制备浓水进入园区污水管网排入南县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入藕池中支。</p> <p>废气: 上料废气与气力输灰废气经负压收尘系统处理后经 20m 排气筒排放 (DA001)。生物质燃气锅炉燃烧烟气经 SNCR 法+多管除尘器+布袋除尘器+20m 高排气筒 (DA002)、(DA003) 外排。食堂油烟经油烟净化器处理后经楼顶排放, 不侧排。</p> <p>固废: 上料系统负压收集的粉尘作为原料回用, 气化残渣、集尘灰收集后外售综合利用; 废离子交换树脂、生活垃圾交由环卫部门</p>	相符	

				处理。	
3	环境风险防控	<p>(3.1) 建立健全环境风险事故防范制度和风险事故防范措施，严格落实《湖南南县经济开发区突发环境事件应急预案》中相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 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、运输危险废物的企业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>(3.3) 建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实对土壤环境影响评价的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>(3.4) 农用地土壤风险防控：开展耕地土壤环境质量类别划分；未利用地拟开发为农用地的，县人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估。</p>	<p>本项目环评手续办理后，编制制定突发环境事件应急预案；本项目不涉及土壤风险。</p>	相符	
4	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快清洁能源替代利用，推广天然气、生物质热电联产、生物质成型燃料、生物天然气等清洁能源。到 2020 年和 2025 年，经开区综合能源消耗量控制在 190093 和 352444 吨标煤以内，单位 GDP 能耗分别为 0.317 吨标煤/万元和 0.292 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格执行《湖南省用水定额》。2020 年，南县</p>	<p>本项目使用生物质燃气，属于清洁能源；员工生活用水严格执行《湖南省用水定额》；项目严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标。</p>	相符	

		<p>用水总量 2.850 亿立方米；万元工业增加值用水量 43 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>综上所述，项目的建设符合《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》中相关要求。</p> <p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为热力生产和供应工程，根据《产业结构调整指导目录》（2021年修改本），本项目属于城镇集中供热建设和改造工程，属于鼓励类，不属于限制类和淘汰类之列，根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，本项目使用的原材料、生产设备等，均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的淘汰类。项目建设符合国家产业政策。</p> <p><b>3、供热规划情况介绍</b></p> <p><u>目前南县经济开发区暂未出台相关供热规划文件，根据现场勘探及周围企业相关调查，本项目供热区域企业锅炉类型主要为天然气锅炉及生物质锅炉，无燃煤锅炉，且在实际生产过程中分散式热源带来“监管难度大、企业环保措施不到位、天然气能源供应不稳定”等问题，本项目建成后，将有效的解决南县经开区的集中供热问题，消除分散式热源的消防安全隐患及带来的环保问题。并将逐步替代园区的天然气及生物质锅炉。</u></p> <p><b>4、湖南达能新能源有限公司和中化学青桐绿能科技(南县)有限公司关系说明</b></p> <p><u>益阳市南县生物质炭-汽联产集中供热项目前期由广州青桐绿能科技发展有限公司（以下简称“广州青桐绿能”）子公司湖南达能新能</u></p>			



源有限公司（以下简称“湖南达能”）跟综开发及签订投资协议，项目落地后广州青桐绿能出资34%与中国化学南方建设投资有限公司（以下简称“南投公司”）出资51%、南县经济开发投资有限公司（以下简称“经开投”）出资15%共同组建了中化学青桐绿能科技(南县)有限公司（以下简称“中化学南县公司”，现由中化学南县公司负责该项目建设与运营。原湖南达能与湖南南县经济开发区管理委员会签订投资合同书等业务一并由青桐绿能参股成立的中化学南县公司概况承受。

## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

### 1、项目由来及组成

生物质燃气和生物质直燃供热（或发电）相比，由于生物燃气燃烧过程更充分、更洁净，因此锅炉热利用效率大大提高，污染物排放更少。该技术在最大限度将储存在生物质内的化学能转化为热能的同时，还副产高价值的生物质碳，从而实现了生物质价值利用最大化，项目的经济性要远远高于生物质直燃供热（或发电）。

由于近年来南县进入秋冬季后，天然气供应不稳定，影响企业正常生产；周边各企业自建小型锅炉容量小、效率低、烟囱高度较低，加之烟气除尘设施不完善，给当地造成较严重的大气污染。为解决园区周边陆续兴建企业的供热问题，同时减轻环境污染满足园区整体规划并为企业后期扩产预留余量，本企业规划建设3台18吨/小时生物质燃气锅炉、1台10吨/小时生物质燃气锅炉以及4台卧式生物质气化炉及配套生物质原料输送系统、热力系统、化学水处理系统、供热管网、热工控制系统、烟气净化系统、粉尘收集系统、及其他相关公用系统等。其中2台18t/h锅炉作为主用，1台10t/h和18t/h锅炉作为备用。项目建成后，将有效的解决南县经开区的集中供热问题，消除分散式热源的消防安全隐患及带来的环保问题。

本项目为生物质炭-汽联产集中供热项目，本环评不包含生物质碳的生产。项目投资6000万元，占地21784.68平方米，主要建设内容包括原料仓库、锅炉房、辅助用房、综合办公楼、门卫室、围墙大门及室外供热网等。本项目建成可形成年产20万吨蒸汽的生产规模。项目具体建设内容见表2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	项目名称	建设规模
主体工程	锅炉房（含辅助用房）	建筑面积约 6854.2m <sup>2</sup> ，设置 3 台 18 吨/小时生物质燃气锅炉、1 台 10 吨/小时生物质燃气锅炉（2 用 2 备）以及 4 台卧式生物质气化炉（2 用 2 备）。
辅助工程	综合楼	建筑面积约 2034.63m <sup>2</sup> ，共计 3 层，主要为办公区域。
	门卫室	建筑面积约 48.54m <sup>2</sup>

储运工程	原料区	建筑面积约 4453m <sup>2</sup> ，三面围挡，顶部安装顶棚，原料区输料、输灰系统密闭，安装负压收尘系统。
	一般固废暂存间	建筑面积约 119.6m <sup>2</sup> ，存放固废等。
公用工程	供水系统	由园区供水管网统一供水。
	排水系统	排水采取雨污分流，生活污水经隔油池、化粪池处理;雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网内;锅炉定排水及软水制备浓水进入园区污水管网排入南县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入藕池中支。
	供电系统	由市政供电系统供电
环保工程	废气处理	上料废气与气力输灰废气经负压收尘系统处理后经 20m 排气筒排放（DA001）。生物质燃气锅炉燃烧烟气经 SNCR 法+多管除尘器+布袋除尘器+20m 高排气筒（DA002）、（DA003）外排。食堂油烟经油烟净化器处理后经楼顶排放，不侧排。
	废水处理	排水采取雨污分流，生活污水经隔油池、化粪池处理;雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网内;锅炉定排水及软水制备浓水进入园区污水管网排入南县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入藕池中支。
	固废处理	上料系统负压收集的粉尘作为原料回用，气化残渣、集尘灰收集后外售综合利用;废离子交换树脂、生活垃圾交由环卫部门处理(本项目气化过程产生的焦油会被热解成气态燃料燃烧，无焦油残留)
	噪声	合理布置，设备基座减振，加强维护保养。
依托工程	益阳市北部片区生活垃圾焚烧发电厂	益阳市北部片区生活垃圾焚烧发电厂位于益阳沅江市草尾镇和平村。预计近日期日处理垃圾能力为 600t，年处理能力为 20.1 万吨，统筹处理益阳市北部片区（南县、大通湖区及沅江市部分区域）的城乡生活垃圾，预留远期 300t/d 发展用地，远期具体规模待益阳市实际发展状况与益阳市总体规划修编后确定（在建）。
	南县第二污水处理厂	南县第二污水处理厂坐落于南县南洲镇张公塘村十四组，项目设计规模近期为 1 万 m <sup>3</sup> /d，纳污范围为南县南洲镇以西的居民区生活污水，包含南县经济开发区西园区的生产废水。南县第二污水处理厂设计污水进水水质标准为：COD: 380mg/L，BOD <sub>5</sub> : 260mg/L，SS: 280mg/L，NH <sub>3</sub> -N: 42mg/L，TP: 6mg/L。 南县第二污水处理厂污水处理工艺为：“粗格栅+污水提升泵站+调节池+事故池+细格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+改良 A/A/O 反应池+二沉池+高效沉淀池+转盘滤池+紫外线消毒+除臭”经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入藕池河中支。

## 2、现状企业用热情况调查及锅炉配置说明

南县经开区生物质炭-汽联产集中供热项目总体规划供热范围为南县经济开发区，近期规划供热范围为南县经开区食品工业园，根据《南县经济开发区控制性详细规划》以及调研情况，主要用热企业以食品加工、饲料加工、建材、医药产业为主。

现状供热是以自备锅炉产蒸汽以满足生产工艺用热需要。具体如下：

表 2-2 园区内企业现有自备锅炉汇总表

序号	企业名称	产业类型	涉汽设施型号	额定蒸发量 (t/h)
1	湖南杨阳杨食品有限公司	食品	WNS2-1.25-Q	2
2	湖南湘味斋食品有限公司	食品	DZG2-1.25-SW	2
3	湖南赤松亭农牧有限公司	食品	LSC1.5-1.0-M	1.5
			WNS2-1.25-Y.Q	2
4	湖南春洁食品有限公司	食品	DZG2-1.25-SW	2
5	益阳厚德食品有限公司	食品	DZL2-1.25-BMF	2
6	湖南助农米业有限公司	食品	SHC1-1.25-BMF	4
7	湖南洞庭海大饲料有限公司	饲料	SZL8-1.25-S	8
			LSS4.0-1.0-Q	4
			LSS2.0-1.0-Q	2
8	南县西部酱板鸭食品有限公司	食品	LSC1-0.7-M	1
9	湖南平新洞庭建材有限公司	建材	SZL12-1.25-SW	12
10	南县弘祥鞋业有限公司	鞋业	WNS1-1.25-Y、Q	1
11	南县时代食品加工有限公司	食品	WNS1-1.25-Y (Q)	1
12	南县茂源食品有限公司	食品	LSC1-0.7-BMF	1
13	益阳陈克明食品股份有限公司	食品	DZL4-1.25-BMF	2
14	南县宏旺泡沫包装有限公司	泡沫制品	DZL4-1.25-SW	4
15	湖南嘉喜食品有限公司	食品	WNS1-1.0-Q(Y)	1
16	湖南华曙新材料有限责任公司	材料	WNS2-1.0-Y.Q	2
17	湖南华富科技发展有限公司	食品	LSS10-1.25-Q	10
18	湖南罗老四食品有限公司	食品	WNS1-1.25-Q	1
19	南县小川贵食品有限公司	食品	WNS1.0-1.0-Q.Y	1

20	湖南实靠实食品有限公司	食品	WNS1-1.0-Q(Y)	1
----	-------------	----	---------------	---

根据上表得知，南县经济开发区现有分散小锅炉共 20 台，其中蒸汽炉合计装机总规模为 69t/h。

根据对南县经济开发区食品产业园范围内内现有用热企业的实地调研，现有用户所需蒸汽压力为 0.3~0.8 MPa，温度为 160~180℃，目前用热客户现状详见下表：

**表 2-3 主要用户工业热负荷现状**

序号	用热企业	行业分类	用汽时间	用汽压力 (MPa)	用汽温度(℃)	现状热负荷 (t/h)		
						最大	平均	最小
1	湖南杨阳杨食品有限公司	食品	季节性	0.3	140	1.2	1	0.8
2	湖南湘味斋食品有限公司	食品	连续	1.25	200	1.2	1	0.8
3	湖南春洁食品有限公司	食品	连续	0.80	180	1.2	1	0.8
4	湖南顺祥水产食品有限公司	食品	5~7月	0.80	180	12	8	4
5	湖南洞庭海大饲料有限公司	饲料	4~12月	0.80	180	5	4	3
6	湖南助农米业有限公司	食品	6-11月	0.80	30-40	4	2	1
合计						24.6	17	14.6

本项目设计热负荷参考目前已有的客户和近期拟入园的客户的实际热负荷需要进行考虑，见下表。

**表 2-4 热网设计热负荷数据表**

工业热负荷	全年 (t/h)		
	最大	平均	最小
现有客户	20.6	17	13.6
近期新增客户	14.4	11.4	8.3
设计热负荷	35	28.4	21.9

根据企业锅炉情况调查，本项目近期现有最大热符合为 20.6t/h，远期最大热负荷为 35t/h，企业可以根基实际供热需求灵活调整锅炉使用，故本项目设置 2 台 18t/h 锅炉及 1 台 18t/h 和 1 台 10t/h 备用锅炉可以满足南县经开区

生产工艺用热需要。

### 3、蒸汽管道铺设

本项目近期新建蒸汽输送管道覆盖范围为南县经开区食品产业园，同步建设供热管网，从集中供热站内围墙1米起始，沿道路两侧的绿化带低架空设置，通过道路路口及厂区门口采用埋地敷设，覆盖各地块内用热企业，管道全长约3公里。具体管道走向见附图10。

### 4、主要产品及产能

表 2-5 主要产品及生产规模一览表

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	蒸汽	t/a	20 万	主要用于园区供汽

### 5、主要生产设备

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台/套)	备注
1	生物质燃气锅炉	SZS18-1.6-BMF,额定蒸汽量:18t/h, 额定蒸汽温度:204℃, 锅炉效率≥90%	3	热力系统
2	生物质燃气锅炉	SZS10-1.6-BMF,额定蒸汽量:10t/h, 额定蒸汽温度:204℃, 锅炉效率≥90%	1	
3	节能器 1	配套 18t/h 生物质燃气锅炉	3	
4	节能器 2	配套 10t/h 生物质燃气锅炉	1	
5	生物质气化炉 1	QTBG(W)1200-BF,额定出力:1200 万 kcal/h;	3	燃烧系统
6	生物质气化炉 2	QTBG(W)720-BF,额定出力:720 万 kcal/h;	1	
7	炉前给料系统 1	燃料密度: 200kg/m <sup>3</sup> 输送能力 8t/h,线速度≤1m/s; 物料温度≤50℃,	3	原料输送系统
8	炉前给料系统 2	燃料密度: 200kg/m <sup>3</sup> 输送能力 4t/h,线速度≤1m/s; 物料温度≤50℃,	1	
9	布袋除尘器 1	风量 Q=56000m <sup>3</sup> /h, 入口温度≤180℃; 效率≥99.8%, 整体漏风系数≤1%,阻力≤1200pa, 本体耐压≥10000pa	3	环保设备
10	布袋除尘器 2	风量 Q=28000m <sup>3</sup> /h, 入口温度≤180℃; 效率≥99.8%, 漏风系数≤1%,阻力≤1200pa, 本体耐压≥10000pa	1	

11	陶瓷多管除尘器 1	风量 Q=56000m <sup>3</sup> /h, 烟气温度 ≤200℃; 除尘效率 ≥75%	3	化学水处理系统
12	陶瓷多管除尘器 2	风量 Q=28000m <sup>3</sup> /h, 烟气温度 ≤200℃; 除尘效率 ≥75%	1	
13	单罐树脂水处理设备	产水量 50t/h; 产水率 ≥75%, 再生盐罐容积 1m <sup>3</sup>	2	
14	软水箱	不锈钢制作, 箱体体积 150m <sup>3</sup>	1	
15	热力除氧器	氧含量 ≤0.05mg/L, 给水温度 ≤50℃, 处理水量 Q=40t/h, 水箱容积 20m <sup>3</sup>	2	热力系统
16	软水泵	参数: Q=30t/h, 扬程 50m	3	化学水处理系统
17	循环水泵	参数: Q=20t/h, 扬程 80m	2	
18	锅炉给水泵 1	参数: Q=25t/h, 扬程 210m, 耐热温度 120℃	4	热力系统
19	锅炉给水泵 2	参数: Q=12.5t/h, 扬程 200m, 耐热温度 120℃	2	
20	锅炉引风机 1	风量 Q=65000m <sup>3</sup> ; 压头: P=6500; 耐温 150℃	3	除灰渣系统
21	锅炉引风机 2	风量 Q=35000m <sup>3</sup> ; 压头: P=6500; 耐温 150℃	1	
22	气力输灰系统	堆积密度 300kg/m <sup>3</sup>	1	
23	刮板机	堆积密度 900kg/m <sup>3</sup> , 刮送量 > 10 吨/h	1	
24	空压机系统	压缩空气量 6m <sup>3</sup> /min, 压力: 0.8Mpa, 储气罐, 储气量 4m <sup>3</sup> , 工作压力: 0.8Mpa	2	其他
25	输料系统	燃料密度: 200kg/m <sup>3</sup> , 输送能力 20t/h, 线速度 ≤1m/s; 物料温度 ≤50℃,	3	原料输送系统
26	电控系统	配套项目整体控制系统	4	热工控制系统
27	脱硝系统	配套锅炉系统	2	环保系统
28	连排罐	额定压力 0.8Mpa, 额定工作温度 175℃, 罐体体积 1.5m <sup>3</sup>	1	热力系统
29	定排罐	额定压力 0.8Mpa, 额定工作温度 175℃, 罐体体积 3m <sup>3</sup>	1	热力系统

### 5、主要原辅材料的种类和用量

表 2-7 建设项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	生物质原料	吨	57143	主要为木片、树枝、杂木、树皮、稻壳、秸秆、芦苇等农林剩余物
2	电	Kwh	240 万	/
3	水	吨	231290	/

4	尿素	吨	147.5	/
---	----	---	-------	---

注：项目外购的生物质原料为已加工破碎的生物质原料，无需在厂内进行粉碎。

根据业主提供数据，本项目主要使用的生物质原料为木片，生物质主要组分见下表：

**表2-8 生物质原料组分表**

组分	水分	灰分	挥发分	固定碳	全硫	氢	全水	备注
含量(%)	6.58	3.4	63.43	26.59	0.02	4.97	37.5	/

## 6、公用工程

### 6.1 给水

项目主要用水为生活用水以及纯水制备用水。

#### (1) 生活用水

项目定员 20 人，项目设置食宿，参考《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020)，员工生活用水量以每人每天 150L 计，年工作日为 350 天，则用水量 3m<sup>3</sup>/d，1050m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 软水制备用水

项目设置 2 台 50t/h 的软水制备设备，项目设置 3 台 18 t/h 生物质燃气锅炉，1 台 10t/h 生物质燃气锅炉 (2 用 2 备)，采用离子交换树脂进行软化制备去离子水。锅炉房日工作 24 小时，年工作 350 天，本项目需求蒸汽量为 20 万 t/a，即 572t/d，根据《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020)中 D4431 热力生产和供应-供热用水定额先进值为 1.2 m<sup>3</sup>/t，则新鲜水用水量为 686.4m<sup>3</sup>/d，23.024 万 m<sup>3</sup>/a。

### 6.2 排水

#### (1) 生活污水

生活污水产污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 2.4m<sup>3</sup>/d，840m<sup>3</sup>/a。生活废水经隔油池、化粪池处理后通过园区污水管网排入南县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入藕池中支。

#### (2) 生产废水

本项目生产废水包括锅炉定排水以及软水制备浓水，主要成分为无机盐



类，为清净水，排入市政污水管网。根据《湖南省地方标准用水定额》供热用水定额及咨询建设单位实际情况，生产排水约占锅炉总用水量的 16.7%则生产废水（锅炉定排水+软水制备浓水）产生量为 114.4m<sup>3</sup>/d，40040t/a，主要成分为无机盐类，为清净水，经沉淀后可排入市政污水管网。

项目用水及排水量见表。

表 2-9 项目用水及排水量

用水名称	用水量	排放系数	排水量
生活用水	3m <sup>3</sup> /d (1050m <sup>3</sup> /a)	0.8	2.4m <sup>3</sup> /d (840m <sup>3</sup> /a)
生产用水	686.4m <sup>3</sup> /d (230240m <sup>3</sup> /a)	/	114.4m <sup>3</sup> /d (40040m <sup>3</sup> /a)
合计	689.4m <sup>3</sup> /d (231290m <sup>3</sup> /a)	/	116.8m <sup>3</sup> /d (40880m <sup>3</sup> /a)

项目水量平衡如图 2-1 所示。

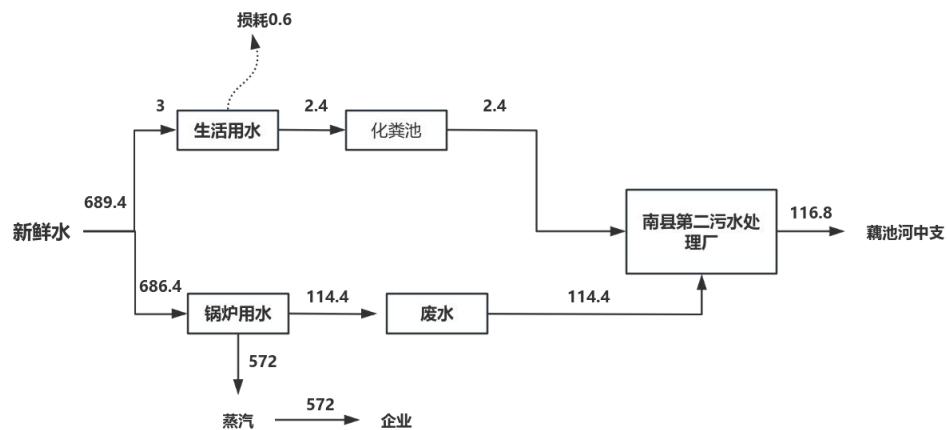


图 2-1 建设项目水平衡图(m<sup>3</sup>/a)

## 7、劳动定员及班制

本项目员工 20 人，厂区内设置食宿。年工作 350 天，3 班制，每班工作时间为 8 小时。

## 8、厂区平面布置

本项目位于南县经济开发区内，厂区设置 1 栋锅炉房及一栋半露天原料仓库，共设置 2 根 20m 排气筒，原料仓东北侧设置一般固废暂存间。厂房外东侧设置一栋 3F 综合办公楼，西侧设一个出入口作为物流进出，原料运输车经地磅计量后，卸入原料仓。

厂区内道路为城市型混凝土道路，主要建筑物四周采用环形通道设计，在满足生产工艺流程的条件下，力求运输畅通，运距短捷，并且消防道路和运输道路相结合，消防车辆可以迅速驶达厂内各个建筑物。厂区平面布置满足生产工艺要求，满足安全生产要求，供水、供电线路简洁，整体布局合理。详情见附图。

工艺流程和产排污环节

(一) 施工期工艺流程图:

本项目污染影响时段主要为施工期和运营期，其基本工序及污染工艺流程，如下图所示:

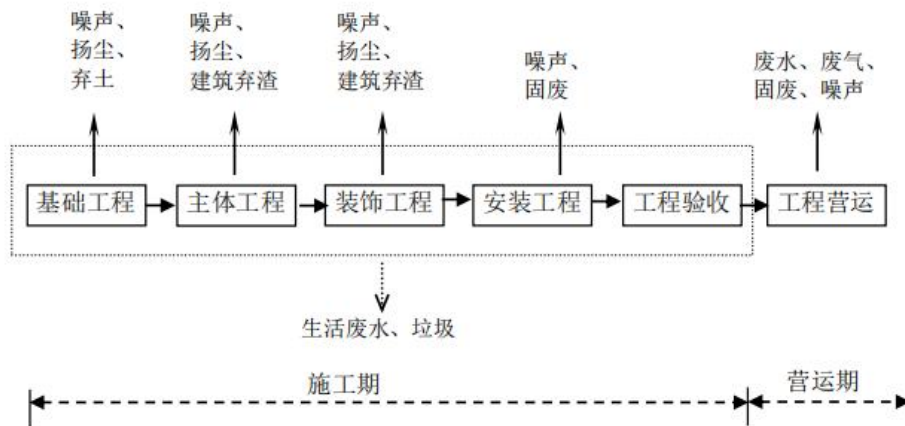


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

(二) 运营期工艺流程图:

1、锅炉供热工艺流程

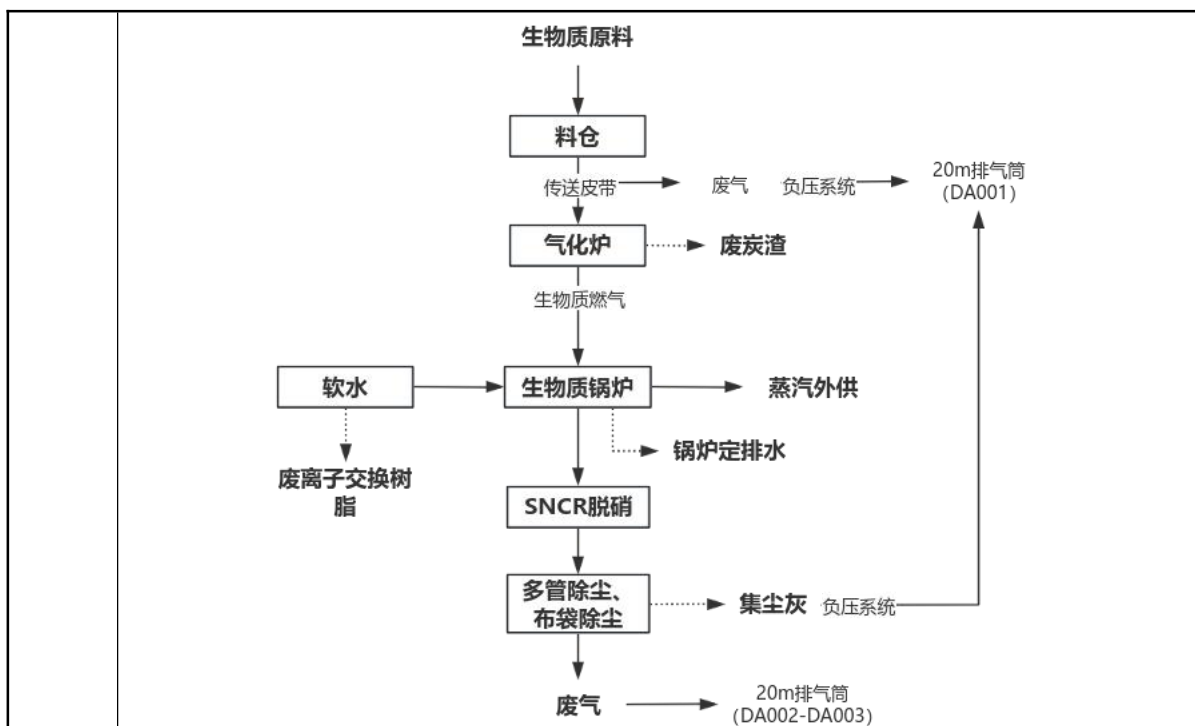


图 2-3 锅炉供热工艺流程图及产污节点图

### 锅炉供热工艺流程

(1) **原料输送**: 生物质原料通过输料系统将原料送入生物质气化炉，上料过程中产生的粉尘经过负压收集系统处理后经一根 20m 排气筒排放 (DA001)。

(2) **气化**: 生物质原料进入生物质气化炉后，在一定的热力学环境下依次进行干燥、热裂解、氧化、还原等物理化学反应，产生一氧化碳、氢气、甲烷等成分的可燃体，完成气化反应的生物质气化渣由排渣装置冷却后排出，并由渣输送系统输送至收渣棚收集打包。

(3) **蒸汽输送**: 完成气化的生物质燃气通过管道输送至生物质燃气锅炉工作产生蒸汽，蒸汽通过建设好的管道输送至各企业进行生产供热，蒸汽冷凝水由企业自行排放。

(4) **脱硝**: SNCR 工艺是在没有催化剂作用下，向炉膛中喷入还原剂尿素溶液，还原剂迅速热解成  $\text{NH}_3$  与烟气中  $\text{NO}_x$  反应生成  $\text{N}_2$ ，从而降低  $\text{NO}_x$  排放量。

(5) **除尘**: 本项目锅炉烟气采用多管除尘及布袋除尘器处理烟尘，布袋除尘器和多管除尘器底部装有卸灰阀，卸灰阀连接负压气力输送系统，含尘

气体通过布袋收集后的集尘灰外售处理。根据建设方提供的资料，本项目每天处理 3 次除尘器收集的烟尘，负压气力输送系统后净化的气体通过一根 20m 排气筒 (DA001)与上料废气汇集后在同一根排气筒排放。收集的烟尘外售处置。

**(6) 软水制备：**项目共设置 2 台 50t/h 的单罐树脂水处理设备，用软水代替一般自来水可减少锅炉里结垢的几率，故一般采用阳离子交换树脂(软水器)将水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ (形成水垢的主要成份)置换出来，随着树脂内  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 的增加，树脂去除  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 的效能逐渐降低。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再置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换功能由于水的硬度主要由钙、镁形成，钠离子交换软化处理的原理是将原水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 与树脂中的  $\text{Na}^+$ 相交换，从而吸附水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ，使水得到软化。

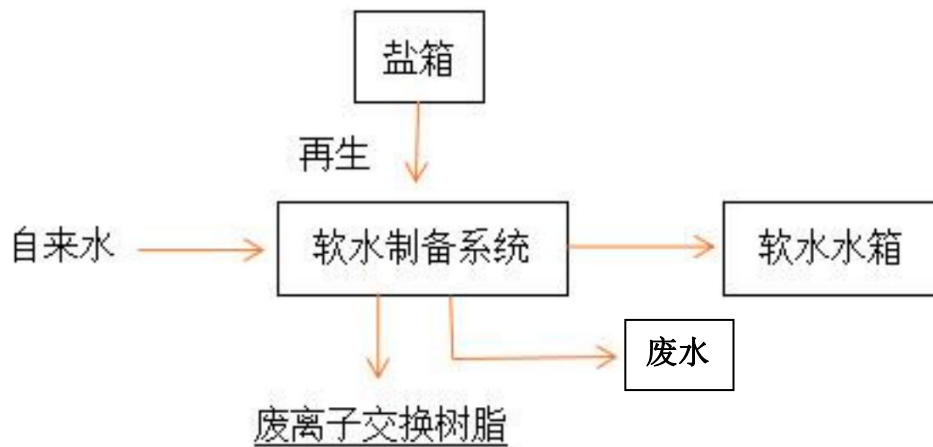


图 2-4 锅炉软水制备流程图

## 2、生物质气化工艺流程

生物质气化是指将生物质原料送入气化炉中，在欠氧的条件下进行气化裂解从而得到生物质碳和生物质燃气。生物质气化原理是在一定的热力学条件下，借助于气化介质(空气、氧气或水蒸汽等)的作用，使生物质发生热解、氧化、还原、重整反应，热解伴生的焦油进一步热裂化或催化裂化成为小分子碳氢化合物获得  $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2$  和  $\text{CH}_4$  等气体。

生物质由纤维素、半纤维素、木质素、惰性灰等组成，含氧量和挥发份高，焦炭的活化性强，因此生物质与煤相比，具有更高的气化活性，更适合气化。

生物质原料进入生物质气化炉后，在一定的热力学环境下依次进行干燥、热裂解、氧化、还原等物理化学反应，产生一氧化碳、氢气、甲烷等成分的可燃体。气化炉反应分为氧化层、还原层、热解层和干燥层。

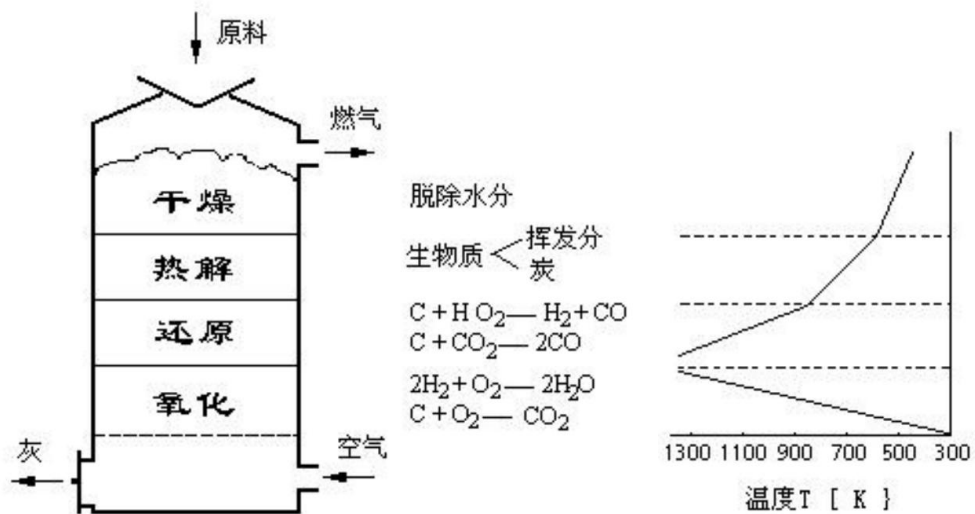


图 2-3 生物质气化原理图

(1) 干燥层。经过调节进入气化炉后的燃料，首先加热析出表面水份，干燥过程主要发生在 100~150℃之间，大部份水分在低于 105℃的条件下释放。

(2) 热解层。温度升高到 150℃以上，燃料开始发生热解，析出挥发分，与氧反应使温度迅速提高，加速热解，热解层温度约为 300~900℃，热解气相产物可过燃料质量的 70%以上。燃料析出挥发份后，留下木炭，构成进一步反应的床层，挥发分将参与下阶段氧化还原反应

(3) 氧化层。热解产物与氧气发生剧烈的放热反应，使温度达到 1200~1400℃提供给干燥、热解和还原层所需的吸热反应的热量，是整个气化过程的驱动力。在气化炉中，只供入有限的空气，是不完全燃烧过程，燃烧产物包括水蒸汽、CO<sub>2</sub> 和 CO，可通过调节风阀调整空气的供给量，控制温度，使氧化更合理、有效。

(4)还原层。还原反应在氧化反应的后方，燃烧产生的水蒸汽和 CO<sub>2</sub> 等与

碳反应生成 H<sub>2</sub> 和 CO，从而完成固体燃料向气体燃料的转变。还原反应是吸热反应，温度越高，反应越强烈。随着反应的进行，温度不断下降，反应速率也逐渐降低。还原层温度控制在 800~1200℃。

氧化区及还原区总称气化区，气化反应主要在这里进行；裂解区和干燥区总称为燃料准备区。燃气温度通过料层和调风，控制在 450℃左右。生物质气化的目的是得到尽可能多的可燃性气体，使得燃料充分燃烧，但在气化过程中焦油是不可避免的副产物。木炭气化燃烧副产品，在燃烧系统中堆层，作为催化剂参与焦油裂解；同时由于木炭可参与化学反应，与水蒸气反应生成一氧化碳和氢气，并能与燃气中生成的二氧化碳反应生成一氧化碳，二者都是可燃气体最终能大大增加燃气的热值。化学反应式： $C+H_2O(\text{蒸汽})\rightarrow CO+H_2$ ， $C+CO_2\rightarrow 2CO$ 。

### 3、同类工程调查

本项目所使用工艺与《江门市新会彩艳实业有限公司第一分公司生物质气化锅炉技改项目》中相关工艺类似，均为生物质气化工艺，且项目已投产，且已经验收（报告编号：YSJ180048），具有可类比行。根据类比同类项目，本项目气化炉与生物质燃气锅炉连接管道及短，可忽略不计，本项目气化过程产生的焦油会被热解成气态燃料燃烧，无焦油残留，且在燃烧的过程中，生物质气化反应中最主要的产物是一氧化碳，它是一种无色无味、无臭的气体。其次是氢气。另外，生物质气化还会产生少量的二氧化碳、甲烷、氮气和一些杂质气体。无恶臭气体产生，且最近居民点为西侧约 300m，对周围居民影响较轻。

#### （三）产污情况分析

本项目具体产污情况详见下表。

表 2-10 项目污染因子一览表

时期	污染类别	来源	主要污染因子
施工期	废水	施工废水、生活污水、初期雨水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、pH、氨氮、动植物油
	废气	施工扬尘、车辆扬尘、卸料扬尘、汽车尾气、	颗粒物、CO、NO <sub>x</sub>
	固废	建筑垃圾、装修垃圾	木材、水泥块、废弃包装物
	噪声	机械噪声、车辆噪声	等效连续 A 声级

	运营期	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、pH、氨氮
			锅炉定排水、软水制备浓水	COD、TDS(全盐量)
		废气	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度
			上料粉尘、气力输灰系统	颗粒物
			食堂	油烟
		噪声	设备噪声	等效连续 A 声级
		固废	办公生活	生活垃圾
			一般固废	废离子交换树脂、集尘灰、气化残渣、上料系统负压收集的粉尘
与项目有关的原有环境问题	本项目未建设，用地为空地，无其他原有环境问题。			

### 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	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	<b>常规监测因子</b>					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年版），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。本项目引用益阳市生态环境局南县分局发布的2022年度益阳市南县环境空气污染浓度均值统计数据，其统计分析结果见表3-1。</p>					
	<b>表 3-1 2022 年益阳市南县中心城区环境空气质量监测结果</b>					
	<b>污染物</b>	<b>年评价指标</b>	<b>现状浓度 (ug/m<sup>3</sup>)</b>	<b>标准值 (ug/m<sup>3</sup>)</b>	<b>占标率</b>	<b>达标情况</b>
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	40	17.5%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	54	70	77.1%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	34	35	97.1%	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	1200	4000	30%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数	128	160	80%	达标	
<p>由上可知，2022 年南县环境空气质量各指标中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故南县属于达标区。</p>						
<b>特征污染因子</b>						
<p>为了解项目所在地特征因子 TSP 质量现状，本项目参考《湖南南县经济开发区环境影响跟踪评价报告书》中委托委湖南中胜检测技术有限公司于于 2021 年 10 月 23 日至 10 月 29 日对 G3 新颜村进行了监测。</p>						
<p>监测点位：<u>G3,东南侧约 700m</u></p>						
<p>监测因子：<u>TSP（日均值）</u></p>						
<b>表 3-2 环境空气（24 小时值）检测结果（ug/m<sup>3</sup>）</b>						



监测点	监测因子	监测值范围	超标率 (%)	最大超标倍数	标准值	是否达标
G3	TSP (日均值)	97-122	0	0	300	达标

根据上表数据可知，本项目有关的其他污染物指标 TSP 最大浓度为 122ug/m<sup>3</sup>，可满足参考的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中 TSP 限值 300ug/m<sup>3</sup> 的要求。

## 2、地表水环境质量现状

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用益阳市环境监测站提供的于 2021 年 3 月对藕池河中支一个监测断面（藕池河中支入境）的地表水进行了现场采样和环境监测的监测结果，监测结果见下表：

数据引用理由如下：地表水监测断面监测时间较近且在 3 年有效范围内，本项目废水排入南县第二污水处理厂处理达标后排放最终受纳水体为藕池河中支，

评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-2 水环境质量监测结果

序号	监测项目	监测结果单位：mg/L（水温：℃；pH：无量纲；粪大肠菌群：个/L；电导率：μs/cm；流量：m <sup>3</sup> /s）	《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 III类	评价结果
		藕池河中支入境		
1	水温		/	达标
2	pH	8	6-9	达标
3	溶解氧	8.9	≥5	达标
4	高锰酸盐指数	5.0	≤6	达标
5	化学需氧量	/	≤20	达标
6	五日生化需氧量	/	≤4	达标
7	氨氮	0.15	≤1.0	达标
8	总磷	0.065	≤0.2	达标
9	桐	/	≤1.0	达标
10	锌	/	≤1.0	达标
11	氟化物	/	≤1.0	达标
12	硒	/	≤0.01	达标
13	砷	/	≤0.05	达标
14	汞	/	≤0.0001	达标
15	镉	/	≤0.005	达标
16	六价铬	/	≤0.05	达标

17	铅	/	≤0.05	达标
18	氰化物	/	≤0.2	达标
19	挥发酚	/	≤0.005	达标
20	石油类	/	≤0.05	达标
21	阴离子表面活性剂	/	≤0.2	达标
22	硫化物	/	≤0.2	达标

监测及统计结果表明，藕池河中支地表水水质监测断面现状监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

### 3 声环境质量现状

本项目周围 50m 内无声环境保护目标。

### 4、生态环境质量现状

本项目位于南县食品产业园，属于工业园区，用地性质属于工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，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）》，本项目无需进行生态现状调查。

- 1、据调查厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区。
- 2、厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；
- 3、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（用水均为市政管网提供的自来水）。

环境保护目标

表 3-4 大气环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	经纬度		保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
		N	E				
大气环境	金桥村居民	112.368491 29	29.37647 452	居民约 40 户	西	300-500m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

污染物排放控制标准

### 1、废气排放标准

项目锅炉废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值。上料废气及气力输灰废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放监控限值。

**表 3-5 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）**

污染物项目	燃气锅炉	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
林格曼黑度（林格曼度，级）	≤1	烟囱排放口

**表 3-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	20	5.9	周界外浓度最高点	1.0

### 2、废水排放标准

生活污水经隔油池、化粪池预处理后经市政管网排入南县第二污水处理厂，锅炉定排水及软水制备浓水通过市政管网排入南县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入藕池中支。项目排水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准。

**表 3-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位 mg/L**

项目	pH	SS	BOD5	COD	氨氮	动植物油
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表4中三级标准	6-9	400	300	500	/	100

### 3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011排放限值，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，

**表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准**

执行标准	标准值 dB(A)
------	-----------

		昼间	夜间
《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)	3类标准	65	55

#### 4、固体废物储存、处置标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)。

#### 1、本项目总量指标

本项目大气污染物总量控制指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放量分别为2.6t/a、21.71t/a。故本环评建议本项目废气总量控制指标：SO<sub>2</sub>：2.6t/a、NO<sub>x</sub>：21.71t/a。总量通过排污权交易获得。

#### 2、替代工程现状相关情况

本项目预计向园区内多家企业进行集中供热，锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值中燃煤锅炉标准。

表 3-9 替代工程情况汇总表

序号	企业名称	涉汽设施型号	额定蒸发量 (t/h)	污染物总量控制指标	
				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1	湖南杨阳杨食品有限公司	WNS2-1.25-Q	2	0.08	0.37
2	湖南湘味斋食品有限公司	DZG2-1.25-SW	2	0.33	0.37
3	湖南赤松亭农牧有限公司	LSC1.5-1.0-M	1.5	1.12	0.67
		WNS2-1.25-Y.Q	2		
4	湖南春洁食品有限公司	DZG2-1.25-SW	2	0.056	0.86
5	益阳厚德食品有限公司	DZL2-1.25-BMF	2	0.123	0.15
6	湖南助农米业有限公司	SHC1-1.25-BMF	4	2.01	0.81
7	湖南洞庭海大饲料有限公司	SZL8-1.25-S	8	3.36	6.12
		LSS4.0-1.0-Q	4		
		LSS2.0-1.0-Q	2		
8	南县西部酱板鸭食品有限公司	LSC1-0.7-M	1	0.02	0.11

总量控制指标

9	湖南平新洞庭建材有限公司	SZL12-1.25-SW	12	2.69	2.69
10	南县弘祥鞋业有限公司	WNS1-1.25-Y、Q	1	0.024	0.112
11	南县时代食品加工有限公司	WNS1-1.25-Y(Q)	1	0.016	0.088
12	南县茂源食品有限公司	LSC1-0.7-BMF	1	1.33	3.35
13	益阳陈克明食品股份有限公司	DZL4-1.25-BMF	4	0.023	0.229
14	南县宏旺泡沫包装有限公司	DZL4-1.25-SW	4	0.53	0.53
15	湖南嘉喜食品有限公司	WNS1-1.0-Q(Y)	1	0.01	0.24
16	湖南华曙新材料有限责任公司	WNS2-1.0-Y.Q	2	0.153	0.53
17	湖南华富科技发展有限公司	LSS10-1.25-Q	10	1.25	3.17
18	湖南罗老四食品有限公司	WNS1-1.25-Q	1	0.015	0.097
19	南县小川贵食品有限公司	WNS1.0-1.0-Q.Y	1	0.0256	0.2032
20	湖南实靠实食品有限公司	WNS1-1.0-Q(Y)	1	0.03	0.35
总计				13.2	22.8
本项目总量				2.6	21.71
<p>周边企业所产生的废水排放均已纳管，在采用集中供热后，锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值中燃锅炉标准，总废气量将明显减少，其废气中各项污染物质产生量也均减少;现有企业锅炉房中存在的规范问题将一并解决。</p>					

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目施工期废气主要为施工扬尘、汽车尾气、装修废气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期扬尘有地表开挖、基础施工及其他施工产生的地面扬尘，建筑材料的现场搬运及堆放扬尘，汽车运输带来道路扬尘和施工建筑垃圾的清理及堆放带来的扬尘。</p> <p>为降低施工扬尘影响，建设单位、施工单位参照合《益阳市扬尘污染防治条例》（2020年11月1日实施）要求，采取以下扬尘污染防治措施：</p> <p>①施工工地周围按照相关规定设置围挡或者围墙；</p> <p>②施工工地内的裸露土地超过四十八小时不能连续施工的，采取覆盖防尘布、防尘网或者喷淋、洒水等其他有效防尘措施；</p> <p>③散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者覆盖等其他有效防尘措施，禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放；</p> <p>④及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾，不能及时清运的，分类存放和覆盖，并定时喷淋；</p> <p>⑤采取分段作业、择时施工等其他有效防尘降尘措施。</p> <p>⑥工地出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区和主要道路等进行硬化并辅以喷淋、洒水等措施；</p> <p>⑦施工现场进行切割、钻孔、凿槽等易产生粉尘的作业时，采取喷淋、洒水等措施；</p> <p>⑧开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等有效防尘措施；</p> <p>⑨按照人民政府的规定使用预拌混凝土和预拌砂浆；</p> <p>经以上措施处理后，项目施工扬尘对周围大气环境及居民点等敏感点影响较小。</p> <p>(2) 汽车尾气</p> <p>施工车辆尾气特点是产生量较小，属于间歇式、分散式排放，其污染程</p>
-----------	--

度较小。通过加强施工设备维护、保养，各类施工设备要保持良好的运行状态，可较少运输车辆和施工机械排放的尾气，对周边大气环境影响较小。

### (3) 装修废气

装修废气污染物挥发需要一定时间，受影响的空间范围一般局限于油漆面附近，对建筑物外的大气环境影响较小。

## 2、废水

本项目施工期的废水包括施工生产废水、员工生活污水以及初期雨水。

### (1) 生产废水

施工生产废水主要为降尘清洗废水、坑基废水和施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的泥沙污水。为减轻环境污染，泥沙含量较高的各类施工废水需经简易沉淀池沉淀后，循环利用或回用于施工场地和道路洒水抑尘，不外排。

### (2) 初期雨水

施工现场若遇到雨天，会有雨水汇集，主要污染物为 SS，环评要求设置一处简易初期雨水池，初期雨水经雨水池沉淀后，循环利用或回用于施工场地和道路洒水抑尘，不外排。

### (3) 生活污水

施工人员生活污水依托附近企业化粪池预处理后排入园区管网。

## 3、噪声

施工期噪声主要来自各种施工机械设备运行产生的噪声以及运输车辆等，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性，噪声较高，一般为 80~95dB(A)。施工厂界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，本次评价建议在施工期采取以下措施：

(1) 合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，将有固定工作地点的施工机械尽量设置在远离敏感点的位置，并进行一定的隔离和防护消声处理。

(2) 选用低噪声设备，同时固定机械设备与挖土、运土设备可通过排气

管加装消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。

(3) 减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

(4) 合理安排施工时间，禁止施工单位夜间（晚 22:00—次日早 6:00）施工，如因工程需要夜间施工，需先征得当地生态环境部门及周边居民同意。

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性，噪声污染会随着工程的结束而结束，建筑施工单位加强管理，严格执行相关的管理规定及上述防治措施，本项目施工过程中产生的噪声可以得到有效地控制。

#### 4、固体废物

项目场地较为平整，项目标高与周边路面标高差别不大，且项目除地基开挖外无其他地下工程，挖填方量较少，基本可实现土石方平衡。施工期产生的固体废物主要有生活垃圾及拆除过程中的建筑垃圾。

##### (1) 施工人员生活垃圾

项目平均每天施工人数约为 20 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则项目施工人员日产生生活垃圾 10kg/d，施工人员产生的生活垃圾经集中收集后，交由当地环卫部门定期清运。

##### (2) 建筑垃圾

① 在施工过程中施工弃渣均要求集中堆置于临时弃渣场，临时弃渣场采取彩条布覆盖等临时防护措施。

② 建筑垃圾处置严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，及时清运至指定地点进行处置。



## 1、废气

### 1.1、环境空气影响分析

本项目废气主要为上料过程及气力输灰系统产生的粉尘、锅炉废气、食堂油烟、氨

#### (1) 上料粉尘

项目运营期所需生物质原料约57143t/a，生物质原料主要为木片、树枝、杂木、树皮、芦苇、稻壳、秸秆等农林剩余物等。在上料过程中会产生一定量的粉尘。根据类比调查及参考《逸散性工业粉尘控制技术》等资料，此上料粉尘产生量按1.05kg/t-原料计，约60t/a，本项目在生物质原料上料工位进密闭处理，并采用负压系统吸尘，所有传送皮带均密闭处理，此措施可减少99%的粉尘逸散，处理后的废气经一根20m的排气筒（DA001）排放，则上料过程中粉尘有组织排放量为0.6t/a，上料工序时间为350d，每天约8h，则上料速率为0.21kg/h，风机风量为4000m<sup>3</sup>/h，排放浓度为53.6mg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 锅炉废气

项目将木片、树枝、杂木、树皮、稻壳、芦苇、秸秆等农林剩余物气化形成生物质燃气，再供生物质燃气锅炉燃烧。2018年7月31日，生态环境部在其官方网站发布了《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），根据其中基准烟气量核算方法——理论公式计算法对本项目燃气锅炉所产烟气量进行核算。

单位气体燃料燃烧所需的理论空气量按式（3）计算，基准烟气量按式（4）计算。

$$V_0 = 0.0476 \left[ 0.5\varphi(\text{CO}) + 0.5\varphi(\text{H}_2) + 1.5\varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum \left( n + \frac{m}{4} \right) \varphi(\text{C}_n\text{H}_m) - \varphi(\text{O}_2) \right] \quad (3)$$

$$V_{\text{gy}} = 0.01 \left[ \varphi(\text{CO}_2) + \varphi(\text{CO}) + \varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum m\varphi(\text{C}_n\text{H}_m) \right] + 0.79V_0 + \frac{\varphi(\text{N}_2)}{100} + (\alpha - 1)V_0 \quad (4)$$

式中： $V_0$ —理论空气量，标立方米/立方米；

$V_{\text{gy}}$ —基准烟气量，标立方米/立方米；

$\varphi(\text{CO}_2)$ —二氧化碳体积百分数，百分比；

$\varphi(\text{N}_2)$ —氮体积百分数，百分比；

$\varphi(\text{CO})$ —氧化碳体积百分数，百分比；

$\varphi(\text{H})$ —氢体积百分数，百分比；

$\varphi(\text{H}_2\text{S})$ —硫化氢体积百分数，百分比；

参照《生物质热解气》（T/CECA-G0016-2017）表1生物质热解气质量要求，气体成分硫化氢 $<15\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目按最大值 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 计算，燃气密度为 $1.08\text{kg}/\text{m}^3$ ，即硫化氢体积分数为 $15/1.08/1000000*100\%=0.0014\%$ 。

$\varphi(\text{C}_n\text{H}_m)$ —烃类体积百分数，百分比，n为碳原子数，m为氢原子数；

$\varphi(\text{O}_2)$ —氧体积百分数，百分比；

a—过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比，燃气锅炉的过量空气系数为1.2。

根据业主提供的生物质燃气成分，代入上述公式中计算，计算得出本项目干烟气排放量为： $V_g=2.02\text{m}^3/\text{m}^3$ 生物质燃气，根据业主提供数据，本项目生物质气化炉消耗1吨燃料能裂化产生 $2000\text{m}^3$ 的生物质气，项目营运期所需生物质原料约 $57143\text{t}/\text{a}$ ，则项目生物质燃气产生量为 $11432.6\text{万m}^3/\text{a}$ ，则项目锅炉废气总产生量为： $Q=23094\text{万m}^3$ ，其中每台 $18\text{t}/\text{h}$ 锅炉废气量为 $Q=11547\text{万m}^3$

#### ①颗粒物

根据业主提供数据，本项目生物质气化炉消耗1吨燃料能产生 $2000\text{m}^3$ 的生物质燃气，气化炉年使用时间为 $8400\text{h}$ 。本项目所用生物质燃料为 $57143\text{t}/\text{a}$ ，则生物质燃气产生量为 $11432.6\text{万m}^3/\text{a}$ ，根据建设方提供的原材料成分单，其中灰分含量为 $3.4\%$ ，则灰分总产生量为 $1942.86\text{t}/\text{a}$ ，其中每台锅炉灰分产生量为 $971.43\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $115.7\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $3657.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，气化炉产生的燃气进入生物质燃气锅炉燃烧产生烟气，烟气经多管除尘器+布袋除尘器净化处理后，分别经一根 $20\text{米}$ 排气筒（DA002）、（DA003）排放，多管除尘器除尘效率为 $70\%$ （本次取 $70\%$ ），而布袋除尘效率在 $99.5\%$ ，则处理后的（DA002）排放的烟尘量约 $1.46\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约 $0.18\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。（DA003）排放的烟尘量约 $1.46\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约 $0.18\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### ②二氧化硫

SO<sub>2</sub>产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中气体燃料物料衡算法。具体如下

$$E_{SO_2} = 2.857R \times \frac{S}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times K \times 10$$

E<sub>SO<sub>2</sub></sub>—核算时段内二氧化硫的实际排放量(按直排进行核算)，吨；

2.857—1标准立方米二氧化硫的重量，千克/立方米；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，万立方米

S—燃料中硫化氢的体积百分数，百分比；

q<sub>4</sub>—锅炉机械不完全燃烧热损失，百分比，本次评价取0；

K—燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲。本次评价取1。

参照《生物质热解气》(T/CECA-G0016-2017)表1生物质热解气质量要求，气体成分硫化氢<15mg/m<sup>3</sup>，本项目按最大值15mg/m<sup>3</sup>计算，燃气密度为1.08 kg/m<sup>3</sup>，即硫化氢体积分数为15/1.08/1000000\*100%=0.0014%。代入上述公式中计算得项目生物质气化燃气锅炉总SO<sub>2</sub>产生量约为2.6t/a，其中(DA002)排放的SO<sub>2</sub>量约1.3t/a，排放速率约0.16kg/h，排放浓度约8.6mg/m<sup>3</sup>，(DA003)排放的SO<sub>2</sub>量约1.3t/a，排放速率约0.16kg/h，排放浓度约8.6mg/m<sup>3</sup>，

### ③氮氧化物

本锅炉以生物质燃气为燃料，生物质燃气成分包括氮气、碳氢化合物气体、一氧化碳、氢气等，在燃烧过程中主要是碳氢化合物气体、一氧化碳、氢气等发生反应，燃烧放热，燃烧产物主要为二氧化碳和水。

本项目锅炉废气的氮氧化物排放浓度参考2018年5月开展自主验收的《江门市新会彩艳实业有限公司第一分公司生物质气化锅炉技改项目竣工环境保护验收监测报告》(报告编号:YSJ180048)，以下简称“彩艳公司锅炉技改项目”。彩艳公司锅炉技改项目配置1台10t/h燃生物质气锅炉，用量为28560 t/a，该项目的锅炉类别、燃料类型与本项目基本一致，具有类比可行性。

根据彩艳公司锅炉技改项目验收监测报告，锅炉废气中氮氧化物处理前的监测结果见下表。

表 4-1 彩艳公司锅炉技改项目锅炉废气中氮氧化物监测结果

监测项目	检测日期	废气处理前的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
		实测	折算
氮氧化物	2018-01-23	72	188
	2018-01-24	67	170
烟气流量 (标干流量 m <sup>3</sup> /h)	2018-01-23	10934	
	2018-01-24	10510	

本项目取艳彩公司项目锅炉废气处理前的折算浓度最大值作为参考，即氮氧化物188 mg/m<sup>3</sup>。根据上述计算项目生物质燃气锅炉烟气量为23094万 m<sup>3</sup>/a，则氮氧化物产生量为43.42t/a，采用SNCR法进行脱硝处理(处理效率取50%)，则(DA002)排放的氮氧化物量约10.9t/a，排放速率约1.29kg/h，排放浓度约94mg/m<sup>3</sup>，(DA003)排放的氮氧化物量约10.9t/a，排放速率约1.29kg/h，排放浓度约94mg/m<sup>3</sup>，

### (3) 气力输灰系统废气

本项目锅炉烟气采用多管除尘及布袋除尘器处理烟尘，布袋除尘器和多管除尘器底部装有卸灰阀，卸灰阀连接负压气力输送系统，含尘气体通过布袋收集后的集尘灰外售处理。参考《逸散性工业粉尘控制技术》等资料，此上料粉尘产生量按 1.05kg/t-原料计，本项目共计收集烟尘为 1940t/a，则粉尘产生量为 2.04t/a，每天处理 3 次。每次 0.5 小时，年工作 350d，则产生速率为 3.89kg/h，拟在气力输灰系统采用负压收集产生的扬尘，未收集的扬尘通过管道连接至一根 20m 排气筒 (DA001)与上料废气共同排放。负压收集处理效率为 99%，输灰过程密闭，无粉尘外逸，排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.04kg/a。风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，排放浓度为 9.7mg/m<sup>3</sup>。

### (4) 氨

本项目采用尿素进行脱硝，尿素在高温状态下分解为氨，氨与氮氧化物反应达到脱硝的慕斯。在脱硝过程中，会有少量的氨逃逸，即指没有和氮氧化物反应的还原剂逃逸到空气中的含量，通常来讲能控制到较低的水平，本环评仅做定性分析。

根据类比同类项目，本项目气化炉与生物质燃气锅炉连接管道及短，可忽略不计，本项目气化过程产生的焦油会被热解成气态燃料燃烧，无焦油残

留，且在燃烧的过程中，生物质气化反应中最主要的产物是一氧化碳，它是一种无色无味、无臭的气体。其次是氢气。另外，生物质气化还会产生少量的二氧化碳、甲烷、氮气和一些杂质气体。无恶臭气体产生。且本项目最近居民点距离为 300m，对居民的影响较小。

#### (5) 食堂油烟

本项目劳动定员为 20 人，项目厂区内设置有食堂。根据饮食行业统计资料，目前居民人均日食用油用量约 30g/d，则厂区食堂油消耗量为 600g/d，炒菜时油烟挥发一般为油量的 2%~4%，取 3%，计算得食堂油烟产生量为 18g/d，年按 350 天生产时间计算，年产生油烟量为 6.3kg/a。食堂提供 2 餐，就餐时间为 2h。安装油烟净化装置对油烟进行净化处理，油烟净化装置去除效率为 70%，风机风量为 3000 m<sup>3</sup>/h，处理后的油烟废气通过排气筒至楼顶排放，不侧排。

经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为 1.89kg/a，速率为 0.0027kg/h，排放浓度约为 0.68mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的最高允许排放浓度值 (2.0mg/m<sup>3</sup>)。

表 4-2 废气产生、排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排气筒高度 (m)
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
锅炉废气	SO <sub>2</sub>	1.3	8.6	0.16	/	/	1.3	8.6	0.16	20m (DA002)
	NO <sub>x</sub>	21.71	188	2.58	SNCR 脱硝	50%	10.9	94	1.29	
	烟尘	971.43	3657.4	115.7	多管+布袋	70/99	1.46	5.5	0.18	
锅炉废气	SO <sub>2</sub>	1.3	8.6	0.16	/	/	1.3	8.6	0.16	20m (DA003)
	NO <sub>x</sub>	21.71	188	2.58	SNCR 脱硝	50%	10.9	94	1.29	
	烟尘	971.43	3657.4	115.7	多管+布袋	70/99	1.46	5.5	0.18	
上料废气	颗粒物	60	5357	21.4	密闭+负压收集	99%	0.6	53.6	0.21	20m (DA001)

气力输灰废气	颗粒物	2.04	972	3.89	密闭+负压收集	99%	0.02	9.7	0.04
食堂	油烟	6.3kg/a	3	0.009	油烟净化器		1.89kg/a	0.68	0.0027

表 4-3 大气污染物排放汇总表

有组织	
污染物	排放量 (t/a)
颗粒物	4.64
二氧化硫	2.6
氮氧化物	21.71
无组织	
油烟	1.89kg/a

表4-4 排放口基本情况

编号	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	名称	类型	地理坐标
DA001	20	0.2	20	粉尘废气排放口	一般排放口	E 112°22'11.220"、N 29°22'47.120"
DA002	20	1.6	150	锅炉废气排放口	一般排放口	E 112°22'11.020"、N 29°22'47.004"
DA003	20	1.4	150	锅炉废气排放口	一般排放口	E 112°22'11.020"、N 29°22'47.024"

## 1.2 非正常工况下大气环境影响分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成排气筒中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-5 非正常工况排气筒排放情况

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				达标分析
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	频次及持续时间	排放量 (kg/a)	
锅炉废气	颗粒物	除尘系统故障，处理效率为 0	3300	231.3	1 次/a, 1h/次	231.3	不达标
	氮氧化物	脱销设施故障	188	2.59	1 次/a, 1h/次	2.59	不达标

上料废气	颗粒物	除尘系统故障， 处理效率为 0	5350	21.4	1 次/a, 1h/次	21.4	不达标
气力输灰 废气	颗粒物	除尘系统故障， 处理效率为 0	972	3.89	1 次/a, 1h/次	3.89	不达标

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

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，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净化能力和净化容量。

### 1.3 废气处理设施可行性分析：

#### (1) 锅炉废气

本项目锅炉废气中的颗粒物采用多管除尘及布袋除尘，氮氧化物采用 SNCR 脱硝，SNCR 工艺是在没有催化剂作用下，向炉膛中喷入还原剂尿素溶液，还原剂迅速热解成  $\text{NH}_3$  与烟气中  $\text{NO}_x$  反应生成  $\text{N}_2$ ，从而降低  $\text{NO}_x$  排放量。技术原理是用尿素还原剂喷入炉内与  $\text{NO}_x$  进行选择反应。还原剂喷入炉膛温度为  $800^\circ\text{C}$ - $1000^\circ\text{C}$  的区域，还原剂迅速热分解成  $\text{NH}_2$  并与烟气中的  $\text{NO}_x$  进行 SNCR 反应生成  $\text{N}_2$ ，该方法是以炉膛为反应器。SNCR 法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度也不均匀，因此炉膛中各处  $\text{NO}_x$  浓度变化较大，要随时根据各处  $\text{NO}_x$  浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原  $\text{NO}_x$ ，降低其排放量。

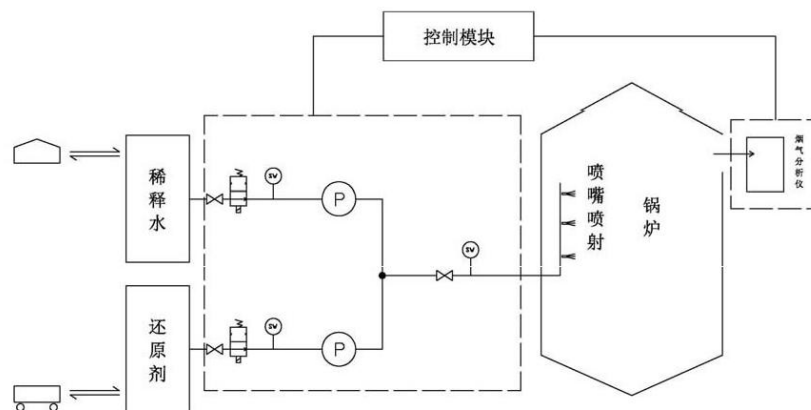


图 4-1 SNCR 脱硝工艺流程示意图

对照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 3 锅炉烟气污染防治可行技术，本项目采用的废气治理措施属于可行技术，且根据前述工程分析，锅炉废气排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

(2) 上料废气、气力输灰系统废气

本项目上料、输灰产生的主要污染物为颗粒物，上料皮带及输灰系统采用负压收集，固采取以上措施后粉尘外溢量极少，且对照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 3 储运单元污染防治可行技术，本项目采用的废气治理措施属于可行技术，且根据前述工程分析，上料废气、气力输灰废气可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，因此措施可行。

(3) 食堂油烟

本项目食堂油烟采用油烟净化器去除油烟，根据前述工程分析，企业油烟废气排放总量约为 1.89kg/a，排放浓度约为 0.68mg/m<sup>3</sup>，可以达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的最高允许排放浓度值（2.0mg/m<sup>3</sup>）。故此措施可行。

表 4-6 与《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中废气污染防治可行技术参考表对比分析表

生产单元	生产设施	废气产生节点	污染物项目	排放形式	污染防治措施及工艺	本项目防治措施	是否为可行技术



热力生产单元	燃气锅炉	烟气	氮氧化物	有组织	低氮燃烧、SCR法、低氮燃+SCR法、其他	SNCR法	是
	燃生物质锅炉		颗粒物	有组织	旋风除尘和袋式除尘组合技术	多管除尘+布袋除尘	是
储运和制备单元	上料装置、料仓	装卸、贮存、输送系统无组织排放	颗粒物	无组织、有组织	在装卸、贮存、输送阶段采用防风抑尘网或采取密闭措施并配置除尘器、其他	装卸、输送阶段采取密闭措施并配置负压除尘	是

#### 1.4 排气筒设置合理性分析

##### ①高度可行性

根据锅炉大气污染物排放标准(GB13271-2014)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，燃气锅炉烟囱不低于 8 米。经调查，本项目锅炉房周围半径 200m 距离内最高建筑物高度约为 17m。本项目锅炉废气排气筒与粉尘废气排放口的离地高度为 20 米，高度设置合理。

##### ②内径合理性

从大气污染物排放和扩散角度来讲，在保证满足排气筒设计要求的前提下适当加大出口烟速，有利于烟气及污染物的动力抬升和降低落地浓度。但是，出口烟速过高则易导致送风、排烟系统压力过大，经这上不适宜且烟气在烟囱出口处会出现急剧夹卷效应；而出口烟速过低易造成烟气在烟友出口处出现下洗，从而排烟不畅不利于烟气排放和迅速扩散，既影响相关排烟设备正常运行和经济技术设计最优化，同时也会出现漫烟等扩散造成局部重污染。两者形成平衡，才是合理。锅炉烟囱出口流速宜在 15m/s 左右，范围可 10--30m/s 之间。

本项目生物质燃气锅炉全负荷运营时 DA002 风量最大 7.6 万 m<sup>3</sup>/h，DA003 风量最大 5.6 万 m<sup>3</sup>/h，锅炉烟囱出口流速取 15m/s，经计算得 DA002 烟囱出口内径取 1.6m。DA003 烟囱出口内径取 1.4m，项目烟囱内径大小是

合理的。

本项目负压收集的粉尘废气风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，DA001 排气筒出口流速取 15m/s，经计算得 DA001 烟囱出口内径约 0.32m，本项目取 0.4m。项目烟囱内径大小是合理的。

### ③数量合理性

本项目上料废气与输灰废气产生的污染物均为颗粒物，经过处理后可以经过一根排气筒排放。废气排放口编号为 DA001。

本项目共计 4 台锅炉(两用两备)，产生的污染物种类相同，共设置 2 根 20m 排气筒对锅炉产生的燃烧废气进行高空达标排放，锅炉废气排气筒编号为 DA002 与 DA003，其中 18t/h 主用锅炉与 10t/h 备用锅炉共用一根排气筒，18t/h 主用锅炉与 18t/h 备用锅炉共用一根排气筒。排气筒设置的数量是合理可行的。

综上所述，企业排气筒设置 3 根是合理可行的。

## 1.4、大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中自行监测管理要求和本项目废气排放情况，本项目属于单台 20t/h 以下，无需自动监测，本项目废气自行监测要求见表。

表 4-7 环境监测方案一览表

时期	项目	监测/检查点位	监测/检查内容	监测频率
营运期	大气	排气筒 (DA001)	颗粒物	1 次/年
		排气筒 (DA002)	林格曼黑度、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	1 次/月
		排气筒 (DA003)	林格曼黑度、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	1 次/月
		厂界	颗粒物	1 次/年

## 2、废水

### 2.1 废水源强分析

本项目废水主要为生活污水及生产废水。

(1) 生活污水

根据前述工程分析，生活污水排放量为 2.4m<sup>3</sup>/d，840m<sup>3</sup>/a。生活污水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，据类比分析产生浓度，其中 COD：300 mg/L、BOD<sub>5</sub>：200 mg/L、SS：200mg/L、NH<sub>3</sub>-N：35 mg/L。生活废水经隔油池、化粪池处理后通过园区污水管网排入南县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入藕池中支。

(2) 生产废水

本项目生产废水包括锅炉定排水以及软水处理废水，根据前述工程分析，生产排水约 114.4m<sup>3</sup>/d，40040t/a。主要成分为 COD、无机盐类，为清净水，经沉淀后可排入市政污水管网。项目锅炉蒸汽不设冷凝水回流装置，蒸汽通过管道提供给需要的企业使用，没有冷凝水回流，蒸汽供给各企业后，企业根据蒸汽的使用情况作为清下水或污水排放。

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			受纳水体	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	南县第二污水处理厂	间接排放，流量稳定	TW001	化粪池	/	藕池河中支	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产排水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、TDS			/	/	/			

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

序	排放口	排放口地理坐标	废水排	排	排	间	受纳污水处理厂信息
---	-----	---------	-----	---	---	---	-----------

号	编号	经度	纬度	放量/ (t/a)	放去向	放规律	接排放时段	名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中一级A标准
1	DW001	E 112°22'1 1.120"	N 29°22'4 7.204"	40880	南县第二污水处理厂	间断排放	全天	南县第二污水处理厂	COD	50
									BOD	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5

表 4-10 项目生产废水产生及排放一览表

废水总量	污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
生活污水 840 m <sup>3</sup> /a	产生浓度(mg/L)	300	200	200	35	75
	年产生量(t/a)	0.25	0.17	0.17	0.003	0.063
	化粪池处理后浓度(mg/L)	200	100	100	20	40
	化粪池处理后排放量(t/a)	0.17	0.09	0.09	0.017	0.035
	南县第二污水处理厂排放浓度(mg/L)	50	10	10	5	1
	南县第二污水处理厂排放量(t/a)	0.042	0.009	0.009	0.0042	0.001
生产废水 4004 0t/a	产生浓度(mg/L)	80	/	/	/	/
	年产生量(t/a)	3.2	/	/	/	/
	南县第二污水处理厂排放浓度(mg/L)	50	10	10	5	1
	南县第二污水处理厂排放量(t/a)	0.042	/	/	/	/
合计排放量		2	0.009	0.009	0.0042	

## 2.2 废水排入南县第二污水处理厂可行性分析:

### A、水质

生活污水水质参照一般城镇生活污水水质: pH6~9、COD300mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS取250mg/L,生产废水水质约COD60mg/L,均满足南县第二污水处理厂进水水质要求,因此本项目生活废水接入南县第

二污水处理厂从水质上可行。

### B、污水管网铺设

项目位于南县经开区西园区范围内，都已铺设污水管网。项目位于南县第二污水处理厂已建管网服务范围内，通过管网接入污水处理厂是可行的。

### C、水量

南县第二污水处理厂一期工程设计处理能力为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理水量约 7000t/d，本项目产生的废水外排总量为 115.2m<sup>3</sup>/d。占其剩余处理能力的 4%，污水处理厂有能力接纳本项目废水，本项目废水不会对南县第二污水处理厂的水量形成冲击，

综上所述，从配套管网、接管水量及水质方面分析，本项目废水排入南县第二污水处理厂集中处理是可行的。

## 2.3 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，本项目废水监测要求如下：

表 4-11 环境监测方案一览表

时期	项目	监测/检查点位	监测/检查内容	监测频率
营运期	废水	企业废水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油全盐量、流量	1 次/季度

## 3、噪声

### 3.1 噪声源强

本项目生产过程中主要噪声源为机械设备运行过程中的机械噪声，各声源状况见下表：

表 4-12 各机械设备声源状况表

设备名称	数量（台/套）	声源类型	噪声值
生物质燃气锅炉（2 用 2 备）	4	频发	85
生物质气化炉（2 用 2 备）	4	频发	85
给料系统（2 用 2 备）	4	频发	85
布袋除尘器	4	频发	80

多管除尘器	4	频发	75
单罐树脂水处理设备	2	频发	85
热力除氧器	2	频发	80
软水泵	3	频发	70
循环水泵	2	频发	80
锅炉给水泵	6	频发	80
锅炉引风机	4	频发	90
气力输灰系统	1	频发	75
刮板机	1	频发	75
空压机系统	2	频发	90
输料系统	3	频发	80
电控系统	4	频发	70
脱硝系统	2	频发	80

表 4-13 本项目主要噪声源强及其与各厂界距离

序号	声源名称	声源源强 声功率级/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)				建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生物质燃气锅炉	92	0.5	2	1.2	27.2	22.1	19.4	14.6	12.3	41.5	23.7	42.7	20.0	20.0	20.0	20.0	23.5	28.5	23.7	33.7	1
2	生物质气化炉	92	0.3	2	1.2	21.4	19.2	12.2	24.4	22.5	64.4	28.5	69.2	20.0	20.0	20.0	20.0	42.5	47.5	47.5	49.2	1

3	锅炉引风机	96	1	3	1.2	21.4	13.5	15.3	17.4	24.2	64.2	24.5	69.7	20.0	20.0	20.0	20.0	43.5	49.2	48.5	42.7	1
4	空压机系统	93	1	3	1.2	22.3	12.3	16.0	19.0	33.7	53.3	23.5	53.6	20.0	20.0	20.0	20.0	38.7	38.5	32.5	33.4	1
5	锅炉给水泵	92	2	3	1.2	7.2	28.3	24.0	14.9	32.7	52.5	23.1	53.1	20.0	20.0	20.0	20.0	39.7	32.5	31.5	33.2	1

### 3.2 噪声影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本次评价采用下述噪声预测模式

#### ①室外声源在预测点产生的声级计算模型

本项目室外声源在预测点产生的声级计算模型主要采用附录 A 中户外声传播衰减公式:

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

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

#### ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

本项目位于室内的声源,室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。室外的倍频带声压级参考附录 B 中 B.1 公式近似求出:

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

#### ③衰减项的计算

本项目衰减项的计算主要考虑点声源的几何发散衰减,公式如下:

$$L_A(r)=L_A(r_0)-2lg(r/r_0)$$

#### ④噪声贡献值计算

由建设项目自身声源在预测点产生的声级噪声贡献值 ( $L_{eqg}$ )计算公式为:

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)\right]$$

⑤噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级

噪声预测值(L<sub>eq</sub>)计算公式为:

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

### 3.3 噪声预测结果及评价

本项目噪声影响预测结果如表所示。

表 4-14 噪声影响预测结果 单位: dB(A)

设备名称	降噪后源强 dB(A)	厂界噪声值 dB (A) (昼/夜)			
		东	南	西	北
生物质燃气锅炉	72	51/46	52/42	51/46	51/46
生物质气化炉	72	56/44	51/46	53/46	54/46
锅炉引风机	76	54/42	53/44	52/46	53/46
空压机系统	73	53/43	51/47	51/46	57/46
锅炉给水泵	72	53/42	51/45	51/46	51/46
贡献值		62/53	60/51	59/50	60/51
预测值		62/53	60/51	59/50	60/51
标准值		65/55	65/55	65/55	65/55
达标性判定		达标	达标	达标	达标

本项目噪声经距离衰减、障碍物隔声等作用后厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求,对项目周围环境的影响较小。同时企业仍需引起高度重视,积极采取有效措施,对项目各噪声源进行有效治理,落实相应的降噪、隔声处理,降低噪声对周边环境的影响。

### 3.4 防治措施

①选用低噪声设备:在满足项目生产工艺的前提下,尽可能选择先进、噪声低的生产设备,从源头降低噪声。

②车间内合理布局:将设备全部安置在车间内,在满足生产的前提下综合考虑,在车间设备布置时考虑地形、声源方向性和车间噪声强弱等因素,



进行合理 布局以求进一步降低厂界噪声,充分利用厂内建筑物的 隔声作用,以减轻各类声源对周围环境的影响。

③设备在安装时,根据设备的自重及振动特性采用合适的减振垫,以减轻由于设备自身振动引起的结构传声对周围环境产生的影响;

④加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态。

### 3.5 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中的相关规定,噪声监测计划与检查方案见下表。

表 4-13 声环境监测方案一览表

时期	项目	监测/检查点位	监测/检查内容	监测频率
运营期	噪声	场界四周外 1 米处	dB(A)	每季度一次

## 4、固废

本项目运营过程中产生的固废主要是员工生活垃圾、气化残渣、除尘器集尘灰、废离子交换树脂。

### (1) 生活垃圾

本项目劳动定员 20 人,生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d。年工作日 350 天。根据上式预测,生活垃圾产生量 10kg/d,即 3.5t/a。生活垃圾委托当地环卫部门定期清运。

### (2) 一般固废

#### 1、气化残渣

根据建设单位提供资料,生物质气化过程中的产灰率约为 3%,项目生物质原料总计用量为 57143t/a,则气化残渣产量为 1714.3t/a,此固废为一般固废,固废代码为 900-999-64,收集至一般固废暂存间,定期外售综合利用。

#### 2、除尘器集尘灰、上料系统负压收集的粉尘

根据运营期废气源强核算,本项目多管除尘器及布袋除尘器收集产生的粉尘量以及输灰系统负压收集的集尘灰总量共为 1942t/a,此部分粉尘收集后外售处理。一般固废代码为 900-999-66,上料系统负压收集的粉尘约为

59.4t/a，此部分粉尘收集后回用做原料生产。一般固废代码为 900-999-66，

### 3、废离子交换树脂

根据企业提供数据，软水制备过程产生废离子交换树脂量约为 0.5t/a。《国家危险废物名录》(2021 版)，HW13 有机树脂类废物—非特定行业 900-015-13 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂为危险废物。其中提到的工业废水特指工业企业生产工艺过程产生的废水，该代码不包括利用自来水制备软水过程中产生的废离子交换树脂。因此，本项目产生的废离子交换树脂属于一般固废，可交由环卫部门处理。

表 4-14 固体废物产生及排放情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害 物理性状 物质名称	环境危 险特 性	年产生 量 (t/a)	贮存 方式	利用处 置方式 和去向	利用 或处 置量 (t/a)	环境管理要求
1	员工	生活垃圾	生活垃圾	/	固体	3.5	垃圾桶	环卫部门定期清运	3.5	分类收集，定期清运
2	生产过程	气化残渣	一般工业 固体废物 (900-999-64)	/	/	1714.3	袋装， 一般工业 固废暂存 间	外售	1714.3	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求设置一般固废暂存间；不同性质的固废做到分类收集、分区贮存。
3		除尘器集尘灰	一般工业 固体废物 (900-999-66)	/	/	1942		综合利用	1942	
4		上料系统负压收集的粉尘	一般工业 固体废物 (900-999-66)	/	/	59.4		回用	59.4	
5		废离子交换树脂	一般工业 固体废物 (900-999-99)	/	/	0.5		环卫部门定期清运	0.5	

#### 固体废物管理要求

按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

的要求设置一般固废暂存间。

a) 固体废物不允许擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，应根据国家有关法律、法规及标准规范进行合理的贮存、利用、处置。固体废物的厂内贮存应该满足 GB 18599 的要求。

b) 一般工业固体废物和危险废物在专门区域分隔存放，减少固体废物的转移次数，防止发生撒落和混入的情况。

c) 一般工业固体废物贮存间应设置防渗措施、防风、防晒、防雨措施、环境保护图像标志。

d) 一般固废袋装进行收集暂存到一般固废暂存间，建设密闭式一般固废暂存间，保证厂内不长期堆存，气化炉气化残渣、集尘灰本身不会对大气环境造成影响。

## 5、土壤、地下水环境影响分析

本项目主要对地下水、土壤影响的途径为废水以及固废，废水主要为锅炉定排水、软水制备浓水、生活污水，本项目厂内排水采用雨水、污水分流制。雨水排入市政雨水管网；本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入南县第二污水处理厂深度处理后最终排入藕池河中支。锅炉定排水、软水制备浓水经园区管网排入排入南县第二污水处理厂处理。固体废物暂存至固废暂存间，固废暂存间均拟做硬化，废水、固废均可得到有效处理处置，正常情况下项目无污染土壤及地下水环境的途径，不会对土壤及地下水环境影响。

## 6、环境风险分析

### 6.1 评价依据

本项目生物质气化得到的生物质燃气为混合物，主要成分为氮气、一氧化碳、氢气、二氧化碳、甲烷、乙烷、乙烯、硫化氢等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，生物质燃气成分中一氧化碳、甲烷、乙烷、乙烯、硫化氢属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中环境风险物质。但本项目无燃

气中间输送过程，气体暂存量为 0，本项目危险物质数量与其临界量比值  $Q < 1$ ，环境风险较小。

## 6.2 环境风险识别

本项目生物质燃气主要分布在气化炉、输配管道中，可由于设备维护不当、人为操作失误等原因等可能造成生物质燃气泄漏，遇明火引起火灾爆炸事故，其产生的二次污染物燃烧烟气对周边大气环境造成影响；若没有及时进行处理，消防废水将进入厂区并随雨水管网进入地表水中，进而导致附近地表水体受到污染。

## 6.3 环境风险防范措施及要求

### （1）废气治理设施事故排放应急防范措施

- ①加强废气治理设施日常运行管理，建立台账管理制度。
- ②安排专职或兼职人员负责废气治理设施的日常管理。
- ③加强风机的日常维护保养，防止风机故障停运。
- ④发现废气治理设施事故排放时，应在确保安全的情况下立即停止作业，从源头切断废气来源；然后对废气治理系统全面的排查检修，找到故障原因，及时恢复治理系统的正常运行。在确保废气治理系统正常运转后，方可投入生产作业。

### （2）生物质燃气泄漏中毒防范措施

- ①严格执行生物质燃气安全规程和制度。
- ②对生物质燃气设备，特别是室内设备，应有定期检查泄漏制度，发现泄漏及时处理（可在易泄漏的部位布设标示进行提示）。
- ③定期对使用生物质燃气的场所进行一氧化碳分析测定，发现超标及时处理。

### （3）生物质燃气爆炸以及着火事故防范措施

- ①平面布置应严格执行安全和防火的相关技术规范要求。
- ②加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质，加强岗位操作与管理，严格执行操作规程和工艺指标。

③生产车间加强火灾风险防范措施，包括加强明火管理，车间内严禁烟火；电源电气管理车间内严禁擅自乱拉、乱接电源线路，不得随意增设电器设备；各电气设备的导线、接点、开关不得有断线、老化、裸露、破损等；加强消防通道、安全疏散通道的管理，保障其通畅；加强公司假日及夜间消防管理。

④在生产车间和办公生活区配备一定数目的移动式灭火器，列如MFT型推车式干粉灭火器、MF型手提干粉灭火器。用以扑灭初期小型火灾。同时加强员工培训，使其熟悉掌握灭火器的使用。另外还应加强灭火器的维护保养，灭火器应正立在固定场所，严禁潮湿、日晒、撞击，定期检查。

⑤应急措施：若发生厂区内起火，应立即报警，停止有关生产活动。迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。待消防救护队或其它救护专业队到现场后，积极配合各专业队开展救援工作。当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

#### （4）生物质燃气运行管理

为避免生物质燃气爆炸以及着火事故发生，向企业提出如下建议：

①送生物质燃气前，对生物质燃气设备及管道内的空气须用氮气赶净，然后用生物质燃气赶氮气，并逐段做爆发试验，合格后，方可投用。

②对要点火的炉子需作严格的检查，如烧咀开闭器是否关严，有否漏气，烟道阀门是否全部开启，确保炉膛内形成负压，方可点火。燃后稍开生物质燃气待燃着后，在调整到适当的位置。如点着火又灭了，需再次点火时，应立即关闭烧咀阀门，对炉膛内仍须作负压处理，待生物质燃气吹扫干净后再点火送生物质燃气。

③在生物质燃气设备上动火要先办好动火证，并检查动火前准备工作是否按规章要求去办，要有齐全的防火措施，并有安全管理部门检查

认可，否则不准动火。

④生物质燃气区域及生物质燃气作业区，要有严格的火源管理制度。

⑤设备要有良好的接地线，电气设备要有完好的绝缘及接地装置，对接地线要定期检查测试。

⑥生物质燃气设备及管道附近不准堆放易燃易爆物品。

⑦生物质燃气设备、管道的下列部位较易造成泄漏，应经常检查，这些部位是：阀芯、法兰、膨胀器、蚀缝口、计量导管、铸铁管接头、排水槽、生物质燃气柜侧与活塞间风机轴头、蝶阀轴间等。

#### 6.4 风险分析结论

项目的主要潜在风险事故为泄露、爆炸及火灾突发事故。经本次风险分析，项目存在一定概率潜在风险。建设单位通过加强环境风险管理，编制突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资和应急器材，加强应急演练等措施降低环境风险事故的影响，可将该项目风险值降到最低，其对周边环境的影响在可接受范围。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		DA001	颗粒物	密闭+负压收集+20m 排气筒	大气污染综合排放标准 (GB16297-1996) 表 2 中的排放限值
		DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	SNCR 脱销+多管除尘器+布袋除尘器+20m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中规定的大气污染物特别排放限值中的“燃气锅炉”排放标准 组织排放限值
		DA003			
地表水环境		生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	隔油池、化粪池处理后排入南县第二污水处理厂	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准
		锅炉定排水、软水制备浓水	pH、COD、全盐量	排入南县第二污水处理厂	
声环境		设备噪声	等效连续 A 声级	隔声减振+厂房隔声+距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固体废物		人员生活	生活垃圾	环卫部门清运	/
		一般固废	废离子交换树脂		回用
			上料系统负压收集的粉尘		
		气化残渣、除尘器集尘灰	外售		
土壤及地下水污染防治措施	地面硬化等				
生态保护措施	通过增加绿化面积等措施进行生态环境保护，加强厂区及其厂界周围环境绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用，同时也可防止水土流失。				
环境风险防范措施	<p>(1) 加强对用电设备管理，电线线路及设备线路定期进行检查，加强管理和安全知识教育，增强防范意识，防止火灾发生。</p> <p>(2) 妥善存放原料和产品，设专人管理，在原料和产品储存区禁止明火。</p> <p>(3) 要有充分的应急措施，项目应按照规定设置逃生系统，并能够有足够并匹配的消防器材及备用应急电源。</p>				

其他环境 管理要求	<p><u>一、项目建成投产排污前，应办理排污许可</u> 经查询《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），本项目属于“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）”，属于重点管理。因此本项目建成排污前，企业需进行“许可证申请”，持证排污。</p> <p><u>二、项目建成后，及时进行环保竣工验收</u> 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《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定的程序和标准，组织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。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p><u>三、排污口规范化</u></p> <p><u>1、排污口规范化管理的基本原则</u></p> <p>①向环境排放污染物的排污口必须规范化； ②根据工程特点，将废气作为管理的重点； ③排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。</p> <p><u>2、排污口的技术要求</u></p> <p>①排污口设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化管理； ②对废气污染设施排污口设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口；</p> <p><u>3、排污口的建档管理</u></p> <p>①要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。 ②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、污水回用去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。</p> <p><u>四、环境管理制度</u></p> <p>项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。</p> <p>① 环境管理台账记录要求：应真实记录基本信息、主要生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。</p> <p>② 执行报告编制要求：根据要求提交年度执行报告和季度执行报告，地方生态环境主管部门有更高要求的，排污单位还应根据其规定，提交月度执行报告。排污单位应在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交执行报告，同时向有排污许可证核发权限的生态环境主管部门提交通过平台印制的书面执行报告。排污单位应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。</p> <p>③ 环境管理要求：</p> <p>A.严格控制原料入场，要求原料入场时提供产品检验报告，报告中质量特性指标包括但不限于来源、商品形式、全水分、灰分、收到基低位发</p>
--------------	--



	<p>热量、硫、氢等。</p> <p>B.加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对固废的收集、储存、运输等措施的管理。</p> <p>C.加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。</p> <p>D.加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告表的要求认真落实环境监测计划。加强职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好环境管理、验收、监督和检查工作。</p>
--	--

## 六、结论

综上所述，中化学青桐绿能科技(南县)有限公司益阳市南县生物质炭-汽联产集中供热项目符合国家产业政策，选址可行。项目的建设符合“三线一单”中的相关要求，符合环境功能区划的要求，从事的生产产业符合南县经济开发区发展规划。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，固体废物也能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响较小。

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（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				4.64t/a		4.64t/a	
	二氧化硫				2.6t/a		2.6t/a	
	氮氧化物				21.71t/a		21.71t/a	
废水	COD				2.042t/a		2.042t/a	
	BOD <sub>5</sub>				0.009t/a		0.009t/a	
	SS				0.009t/a		0.009t/a	
	氨氮				0.0042t/a		0.0042t/a	
	动植物油				0.001t/a		0.001t/a	
一般工业 固体废物	气化残渣				1714.3t/a		1714.3t/a	
	除尘器集尘灰				1942t/a		1942t/a	
	上料系统负压收 集的粉尘				59.4t/a		59.4t/a	
	废离子交换树脂				0.5t/a		0.5t/a	
	生活垃圾				3.5t/a		3.5t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

