

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

供生态环境部门信息公开使用

项 目 名 称： 泉州建华建材有限公司燃煤锅炉改为生  
物质气化炉建设项目

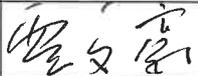
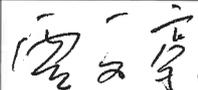
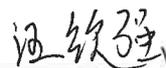
建设单位（盖章）： 泉州建华建材有限公司

编 制 日 期： 2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1735005112000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	1cx011		
建设项目名称	泉州建华建材有限公司燃煤锅炉改为生物质气化炉建设项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	泉州建华建材有限公司		
统一社会信用代码	91350505593458040B		
法定代表人（签章）	刘随东		
主要负责人（签字）	程金妹		
直接负责的主管人员（签字）	程金妹		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	泉州宜诚环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91350503MAC05JRQ2L		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
贾文豪	2013035350352013351006000117	BH014858	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贾文豪	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH014858	
汪钦强	环境保护措施监督检查清单、结论	BH065703	



# 营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

统一社会信用代码  
91350503MAC05JRC2L



扫描二维码登录  
“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。

名称 泉州宜诚环保科技有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司

成立日期 2022年09月19日

法定代表人 贾文豪

住所 福建省泉州市丰泽区西辅路801号办公楼  
B201室

经营范围

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水污染治理；环境保护专用设备销售；环境监测；水环境污染防治服务；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；大气污染治理；大气环境污染防治服务；固体废物治理；水利相关咨询服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；节能管理服务；运行效能评估服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2023 年 11 月 1 日



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China



编号: HP 00014027  
No.



姓名: 贾文豪  
Full Name \_\_\_\_\_  
性别: 男  
Sex \_\_\_\_\_  
出生年月: 1982年12月20日  
Date of Birth \_\_\_\_\_  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type \_\_\_\_\_  
批准日期: 2013年05月26日  
Approval Date \_\_\_\_\_

持证人签名:  
Signature of the Bearer

贾文豪

签发单位盖章: \_\_\_\_\_  
Issued by \_\_\_\_\_  
签发日期: 2013年08月22日  
Issued on \_\_\_\_\_

管理号: 2013036350352013351006000117  
File No.



# 企业职工基本养老保险参保缴费明细证明

社会保障码: 111122198212121212

姓名: 贾文豪

打印日期: 2021-08-21

序号	个人编号	单位编号	单位名称	费款所属期	对应费款所属期	单位缴费金额	个人缴费金额	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	500781315	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202312	202312	1280	610	1	8000	正常应缴
2	500781315	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202101	202101	1280	610	1	8000	正常应缴
3	500781315	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202102	202102	1280	610	1	8000	正常应缴
4	500781315	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202103	202103	1280	610	1	8000	正常应缴
5	500781315	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202101	202101	1280	610	1	8000	正常应缴
6	500781315	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202105	202105	1280	610	1	8000	正常应缴
7	500781315	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202106	202106	1280	610	1	8000	正常应缴
8	500781315	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202107	202107	1280	610	1	8000	正常应缴



# 企业职工基本养老保险参保缴费明细证明



打印日期: 2021-09-05

姓名: 江钦强

社会保障号码: 350521199805170518

业务专用章

序号	个人编号	单位编号	单位名称	费款所属期	对应费款所属期	单位缴费金额	个人缴费金额	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	350521199805170518	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202403	202403	528	264	1	3300	正常应缴
2	350521199805170518	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202404	202404	528	264	1	3300	正常应缴
3	350521199805170518	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202405	202405	528	264	1	3300	正常应缴
4	350521199805170518	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202406	202406	528	264	1	3300	正常应缴
5	350521199805170518	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202407	202407	528	264	1	3300	正常应缴
6	350521199805170518	2023031472831	泉州宜诚环保科技有限公司	202408	202408	528	264	1	3300	正常应缴



(文件下载后校验码才有效)

文件校验码: 6PRYO7KDNA4G

本表来自福建省12333公共服务平台  
 此件真伪, 可通过访问<http://230.160.52.228:9001/ksfwfw-portal/portal/home>或扫描右侧二维码进行校验。



# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位泉州宜诚环保科技有限公司（统一社会信用代码91350503MAC05JRQ2L）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泉州建华建材有限公司燃煤锅炉改为生物质气化炉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）的编制主持人为贾文豪（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035350352013351006000117，信用编号BH014858），主要编制人员包括贾文豪（信用编号BH014858）、汪钦强（信用编号BH065703）（依次全部列出）等2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”。

承诺单位（公章）：

2024年12月24日



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州建华建材有限公司燃煤锅炉改为生物质气化炉建设项目		
项目代码	2312-350505-07-02-210984		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	泉州市泉港区普安工业区		
地理坐标	(118度 50分 51.043秒, 25度 7分 31.312秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应 D4520 生物质燃气生产和供应业	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； 四十二、燃气生产和供应业 45 生物质燃气生产和供应业 452（不含供应工程）
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）	泉州市泉港区工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备[2023]C040022号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期（月）	4
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> ）	无新增用地面积
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的专项评价设置原则表（详见表1-1），本项目不需要设置专项评价。		
	<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目主要废气污染物为颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水依托原有的污水处理站处理达标后，通过市政污水管网排入泉港污水处理厂处理厂统一处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界的建设项目	项目涉及的环境风险物质存储量小于临界量， $Q < 1$	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目用水由市政自来水管网供应，不涉及河道取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于海洋工程建设项目	否
规划情况	<p>1.规划名称：《泉州市泉港石化港口新城总体规划（调整）（2008-2020）》 审批机关：泉港区人民政府 审批文件/ 审批文号： /</p> <p>2.规划名称：《福建泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划》、《福建泉港新材料高新技术产业园区产业发展规划(2023 年修订版)》 审批机关：泉港区人民政府 审批文件：《泉州市泉港区人民政府关于印发福建泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划和福建泉港新材料高新技术产业园区产业发展规划(2023 年修订版)的通知》 审批文号：泉港政综〔2023〕89 号</p>			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 相关规划符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 与泉州市泉港石化港口新城总体规划符合性分析</b></p> <p>本项目在现有厂区范围内建设，不新增用地。根据《泉州市泉港石化港口新城总体规划（调整）（2008-2020）》，项目用地用途为工业用地；根据项目土地证（见附件），本项目用地类型为工矿仓储用地-工业用地，</p>			

	<p>因此本项目符合泉港石化港口新城总体规划。</p> <p><b>1.1.2 与福建泉港新材料高新技术产业园区总体规划符合性分析</b></p> <p>对照《福建泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划》，项目用地规划为工业用地，根据土地证，项目用地类型为工业用地。因此，本项目符合福建泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划。</p> <p><b>1.1.3 与福建泉港新材料高新技术产业园区产业发展规划符合性分析</b></p> <p>根据《福建泉港新材料高新技术产业园区产业发展规划》(2023年修订版)，泉港高新区的战略定位为：构建以石化下游新材料为发展主体，以发展支撑高端制造领域的新材料为特色的中高端产业体系，坚持“外引内培”双轮驱动，实现经济规模快速增长、经济效益显著提高，成为带动全市及福厦泉城市群经济圈产业结构调整和经济更快更好发展的增长极。建华公司产品为管桩及方桩，不在产业准入负面清单内；本项目不涉及主体工程调整，主要是将配套的20t/h燃煤锅炉改建为15t/h生物质气化炉。因此，本项目与福建泉港新材料高新技术产业园区产业发展规划不冲突。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.2 其他符合性分析</b></p> <p><b>1.2.1 与泉港区土地利用总体规划符合性分析</b></p> <p>根据泉港区土地利用总体规划图，本项目用地类别为建设用地，不在基本农田保护区和林业用地区范围内。建华公司于2016年取得土地使用权证（泉港国用[2016]第036号），用地地类用途属工矿仓储用地-工业用地，项目建设与区域土地利用总体规划相符。</p> <p><b>1.2.2 与“三线一单”控制要求符合性分析</b></p> <p>根据项目与三线一单叠图分析，项目属于泉港区重点管控单元2（ZH35050520004），与《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号）对比分析结果，项目建设符合泉州市生态环境总体管控要求，也符合泉港区重点管</p>

控单元 2 (ZH35050520004) 管控要求, 项目建设符合“三线一单”控制要求。具体分析内容见下表。

**表 1-2 项目与环境准入清单管控要求符合性分析表**

适用范围	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	<p><b>一、优先保护单元中的生态保护红线</b></p> <p>1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》, 加强生态保护红线管理, 严守自然生态安全边界。生态保护红线内, 自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动, 其它区域禁止开发性、生产性建设活动, 在符合法律法规的前提下, 仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等区域, 依照法律法规执行。</p> <p>(1)管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>(2)原住居民和其他合法权益主体, 允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度(符合草畜平衡管理规定)的前提下, 开展种植、放牧、捕捞、养殖(不包括投礁型海洋牧场、围海养殖)等活动, 修筑生产生活设施。</p> <p>(3)经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>(4)按规定对人工商品林进行抚育采伐, 或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新, 依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>(5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>(6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空</p>	<p>一、本项目不在优先保护单元中的生态保护红线范围内。</p> <p>二、本项目不在优先保护单元中的一般生态空间范围内。</p> <p>三、其他要求</p> <p>1.本项目不属于石化项目。</p> <p>2.本项目不属于重污染项目。</p> <p>3.本项目不涉及重点重金属污染物产生排放。</p> <p>4.本项目不属于陶瓷行业。</p> <p>5. 本 项 目 不 涉 及 VOCs 排放。</p> <p>6.本项目不属于重污染项目。</p> <p>7.本项目不属于水电项目。</p> <p>8.本项目不属于大气重污染项目。</p> <p>9.根据项目土地证, 本项目土地用途为工业用地, 不涉及永久基本农田用地。</p>	符合

		<p>间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>(7)地质调查与矿产资源勘查开采。包括:基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更(不含扩大勘查区块范围)、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、(中)重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>(8)依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>(9)法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知(试行)》(闽自然资发[2023]56号)，允许占用生态保护红线的重大项目范围：</p> <p>(1)党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。</p> <p>(2)中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。</p> <p>(3)国家级规划(指国务院及其有关部门正式颁布)明确的交通、水利项目。</p>	
--	--	---	--

		<p>(4)国家级规划明确的电网项目,国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。</p> <p>(5)为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署,国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。</p> <p>(6)按照国家重大项目用地保障工作机制要求,国家发展改革委会同有关部门确认的需要中央加大建设用地保障力度,确实难以避让的国家重大项目。</p> <p><b>二、优先保护单元中的一般生态空间</b></p> <p>1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务,因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。</p> <p>2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地,其管控要求依照相关法律法规执行。</p> <p>3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留,应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施,避免对生态功能造成破坏。</p> <p><b>三、其它要求</b></p> <p>1.除湄洲湾石化基地外,其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.未经市委、市政府同意,禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物1的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园,到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。</p> <p>4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理,充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控,并对</p>	
--	--	--	--

		<p>照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。</p> <p>8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》(2010 年修正本)、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规〔2018〕1 号)、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(2017 年 1 月 9 日)等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发[2021]166 号)要求全面落实耕地用途管制。</p>		
	污 染 物 排 放 管	<p>1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县(市、区)的“十</p>	<p>1. 本 项 目 不 涉 及 VOCs 排 放。</p> <p>2.本 项 目 不 属 于 重 点 行 业 建 设 项 目。</p> <p>3.本 项 目 为 生 物 质 气 化 炉 建 设 项 目 ， 不 涉</p>	符 合

	<p>控</p> <p>四五”期间的治理减排项目。</p> <p>2.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>3.每小时 35(含)-65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件(闽环规[2023]2 号)的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。</p> <p>5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p> <p>6.新(改、扩)建项目新增主要污染物(水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物)，应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。</p>	<p>及燃煤锅炉使用。</p> <p>4.本项目不属于水泥行业。</p> <p>5.本项目所在工业园区不属于化工园区。</p> <p>6.本项目为燃煤锅炉改建为生物质气化炉项目，改建后二氧化硫、氮氧化物污染物排放均有所减少；改建后，全厂外排生产废水比原有工程有所减少。</p>	
	<p>资源开发效率要求</p> <p>1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)，集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p>	<p>1.本项目拟将 1 台 20t/h 燃煤锅炉进行拆除，并建设 1 台 15t/h 生物质气化炉。改建后，建华公司总共设有 1 台 15t/h 生物质气化炉以及 1 台 10t/h 燃气锅炉，符合资源开发效率要求。</p> <p>2.本项目不属于陶瓷</p>	<p>符合</p>

		2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	行业。	
ZH 350 505 200 04	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	1.本项目不属于危险化学品生产企业。 2. 本项目不涉及 VOCs 排放。	符合
	污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2.加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	1.本项目涉及二氧化硫、氮氧化物排放，需落实二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2.本项目不新增废水，原有工程生产废水经处理后，85%的废水通过市政管道排入泉港污水处理厂，15%的废水回用于生产。	符合
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目为燃煤锅炉改建为生物质气化炉项目，本项目是将生物质颗粒气化为可燃气，并使用可燃气作为燃料，不属于高污染燃料。	符合

### 1.2.3 与产业政策符合性分析

经检索，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制和淘汰类。

本项目已通过泉州市泉港区工业和信息化局备案，备案文号闽工信备[2023]C040022 号，项目建设符合当前的产业政策。

### 1.2.4 与泉港区生态功能区划协调性分析

对照《泉州市泉港区生态功能区划》，项目位于泉港区南部中心城区

生态功能小区（520250506）内，主导功能为中心城区生态环境，辅助功能为工业生态。项目主要是在原厂区内进行技改，不新增用地，项目建设符合泉港区生态功能建设方向，与《泉州市泉港区生态功能区划》不冲突。

### **1.2.5 与周边环境相容性分析**

建华公司位于泉州市泉港区普安工业区，本项目在建华公司现有锅炉房进行建设。其北面为工业区道路，隔路分别为中平神马公司、恒兴泰鞋业公司和鑫佳鼎公司；东侧和西侧均为工业区道路，隔路为在建工业用地；南侧为普安村居民区和田地，距离建华公司厂界最近的居民房约 18m，本项目生物质气化炉位于厂区西北角，本项目锅炉房距离周边最近居民约 300m。

建设单位在严格落实各项环保措施，确保生产过程设备噪声、废气、废水等达标排放，不会对周边的居民造成太大影响，基本可保障周边民众居住环境和生活质量，项目选址与周围现状环境基本相容。

### **1.2.6 与关于全面推进锅炉污染治理促进清洁低碳转型的意见符合性分析**

根据《关于全面推进锅炉污染治理促进清洁低碳转型的意见》，到 2023 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰，县级及以上城市建成区在用锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)全面改用电能、天然气等清洁能源，城市建成区外保留的锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的特别排放限值要求(燃生物质锅炉参照燃煤锅炉执行)；到 2024 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出；到 2025 年底，具备一定规模用热需求的工业园区(工业集中区)集中供热基本实现全覆盖，锅炉大气污染物排放量进一步下降，全市环境空气质量进一步改善，人民群众的生态环境获得感持续提升。建华公司积极响应政策要求，拟将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 生物质气化炉，生物质汽化炉不在政策的淘汰名单内。

**表 1-3 建华公司锅炉与锅炉政策要求符合性分析**

政策要求	本项目情况	是否符合要求
<p>2023 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰，县级及以上城市建成区在用锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)全面改用电能、天然气等清洁能源，城市建成区外保留的锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的特别排放限值要求(燃生物质锅炉参照燃煤锅炉执行)；到 2024 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出；到 2025 年底，具备一定规模用热需求的工业园区(工业集中区)集中供热基本实现全覆盖</p>	<p>现状 10t/h 燃气锅炉符合《关于全面推进锅炉污染治理促进清洁低碳转型的意见》的政策要求；本项目为将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 生物质气化炉，根据政策要求，生物质气化炉不在淘汰名单内。生物质气化炉改建完成后，建华公司 1 台 15t/h 生物质气化炉和 1 台 10t/h 燃气锅炉。</p>	符合
<p>燃煤锅炉需安装在线监控，并鼓励按超低排放要求进一步提升污染治理水平。燃煤锅炉采用旋风、水膜等低效除尘方式的，应开展静电除尘或袋式除尘等高效除尘设施升级改造；对于未建设脱硫设施、脱硫设施运行不正常导致二氧化硫不能稳定达标排放，或因脱硫工艺不完善出现二氧化硫无组织排放的，应开展治理设施建设或改造。燃生物质锅炉禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，并按要求配套高效规范的除尘设施。积极开展氮氧化物治理，推动低氮燃烧技术改造，或者在末端采用 SCR 等高效脱硝技术治理，必要时可采取低氮燃烧+末端脱硝。</p>	<p>本项目改建后，燃生物质燃气锅炉废气采用“低氮燃烧+布袋除尘”处理达标后，通过高 15m 排气筒排放。</p>	符合

**1.2.7 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23 号)符合性分析**

分析本项目是否符合《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23 号)相关要求，具体分析情况如下：

**表 1-4 与国发[2021]23 号符合性分析**

政策要求	本项目情况	是否符合要求
<p>加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于 50%。推动重点用煤行业减煤限煤。大力推动煤炭清洁利用，合理划定禁止散烧区域，多措并举、积极有序推进散煤替代，逐步减少直至禁止煤炭散烧。</p>	<p>本项目拟将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 生物质气化炉，由采用煤炭作为燃料改为采用生物质燃气，可从源头上减少煤炭的使用。</p>	符合
<p>保持石油消费处于合理区间，逐步调整汽油消费规模，大力推进先进生物液体燃料、可持续航空燃料等替代传统燃油，提升终端燃油产品能效。加快推进页岩气、煤层气、致密油（气）等非常规油气资源规模化开发。有序引导天然气消费，优化利用结构，优先保障民生用气，大力推动天然气与多种能源融合发展，因地制宜建设天然气调峰电站，合理引导工业用气和化工原料用气。支持车船使用液化天然气作为燃料。</p>	<p>本项目改建后，建华公司将不再采用煤炭作为燃料，而是采用生物质燃气以及天然气作为燃料。通过改善能源利用结构，减少大气污染物的排放。</p>	符合

**1.2.8 与《国家清洁生产先进技术目录(2022)》(环办科财函[2023]11 号)符合性分析**

根据《国家清洁生产先进技术目录(2022)》(环办科财函[2023]11 号)，本项目使用燃生物质燃气作为供热技术属于国家清洁生产先进技术，因此本项目采用燃生物质燃气锅炉作为供热设备符合《国家清洁生产先进技术目录(2022)》要求。

**1.2.9 与《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》(闽政[2022]17 号)符合性分析**

根据《福建省人民政府关于印发福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（闽政〔2022〕17号）相关要求，具体分析情况如下：

**表 1-5 与闽政[2022]17 号符合性分析**

政策要求	本项目情况	是否符合要求
推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业基本完成超低排放改造，其中福州、三明、漳州等地区力争提前 1 年完成；基本完成 35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉超低排放改造。淘汰煤电落后产能，加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤，巩固提升燃煤锅炉整治成果。	本项目将燃煤锅炉改建为燃生物质燃气锅炉。改建后，建华公司污染物排放量有所减少。	符合

**1.2.10 与《空气质量持续改善行动计划》(国发[2023]24 号)符合性分析**

根据《空气质量持续改善行动计划》(国发[2023]24 号)相关要求，具体分析情况如下：

**表 1-6 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析**

政策要求	本项目情况	是否符合要求
县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM25 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。	本项目位于泉州市泉港区普安工业区，根据《2023 年泉州市城市空气质量通报》，泉港区环境空气质量良好。本项目将燃煤锅炉改建为燃生物质燃气锅炉后，大气污染物排放量有所减少。	符合

### 1.2.11 与《泉港区人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》(泉港政告〔2019〕20号)符合性分析

根据《泉港区人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》(泉港政告〔2019〕20号)相关要求，具体分析情况如下：

**表 1-7 与泉港政告〔2019〕20号符合性分析**

政策要求	本项目情况	是否符合要求
鼓励支持生物质燃料专用锅炉和生物质气化供热项目实施燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造、轻质柴油燃用设施改用电能。	本项目燃生物质燃气锅炉废气采用“布袋除尘+低氮燃烧”处理后，通过高 15m 排气筒排放。	符合
生物质燃料专用锅炉、生物质气化供热项目大气污染物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中有关燃气锅炉的排放限值。燃用高污染燃料的设施在淘汰或改用清洁能源之前，有关单位和其他生产经营者应当采取措施，确保排放的大气污染物达到国家或地方规定的排放标准。	本项目燃生物质燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中有关燃气锅炉的排放限值。	符合

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

泉州建华建材有限公司（以下简称“建华公司”，原名泉州建华管桩有限公司）建设地点位于泉州市泉港区普安工业区。2012年3月，建华公司委托编制《泉州建华管桩有限公司预应力混凝土管桩一期生产项目环境影响报告表》，于2012年4月通过原泉州市泉港区环境保护局审批（审批文号：泉港环监审[2012]10号），批复生产规模为年生产预应力混凝土管桩400万米；分别于2014年8月和2016年1月分别取得泉港环保局阶段性验收，并于2018年10月通过了一期工程的自主环保竣工验收。2019年4月，建华公司委托编制《泉州建华建材有限公司年产120万米方桩项目环境影响报告表》，于2019年5月通过泉州市泉港区环境保护局审批（审批文号：泉港环监审[2019]16号）批复生产规模为年产方桩120万米，2020年9月通过了自主竣工环保验收。2023年1月，建华公司委托编制《泉州建华建材有限公司生产废水排放方案变更项目环境影响报告表》，于2023年3月通过泉州市泉港生态环境局审批（审批文号：泉泉港环评[2023]表4号），2024年4月通过了自主竣工环保验收。

根据《关于全面推进锅炉污染治理促进清洁低碳转型实施方案》(泉环保[2023]84号)，到2023年底，全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰，到2024年底，全市范围内每小时35蒸吨以下锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出。建华公司现状建设有1台20t/h燃煤锅炉和1台10t/h燃气锅炉，为响应政策要求，建华公司对燃煤锅炉进行拆除，改建为1台生物质气化炉，同时，由于建华公司多年以来管理水平和清洁生产水平的不断提高，满负荷情况下蒸汽用量减少，为减少锅炉产能闲置，改建的生物质气化炉为15蒸吨/小时。

项目于2024年12月4日通过了泉州市泉港区工业和信息化局备案（备案文号：闽工信备[2023]C040022号），其建设符合国家当前产业政策。

本项目生物质气化炉包含1台生物质气化本体炉和1台15t/h的燃生物质燃气蒸汽锅炉，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目

建设内容

属于 D4430 “热力生产和供应”和 D4520 “生物质燃气生产和供应业”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目生物质气化本体炉用于生产生物质燃气，属于“四十二、燃气生产和供应业 45 生物质燃气生产和供应业 452（不含供应工程）全部”类别，应编制环境影响报告表；15t/h 燃生物质燃气锅炉参照燃气锅炉，属于“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）天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”类别，应编制环境影响报告表；因此本项目应编制环境影响报告表，详见表 2-1。建华公司委托本单位承担“泉州建华建材有限公司燃煤锅炉改为生物质气化炉建设项目”的环境影响评价工作。本单位接受委托后，立即安排技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照环评标准、导则等相关规定编写该建设项目的环境影响报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审批和作为环境管理的依据。

**表 2-1 建设项目分类管理名录（2021 年版）摘录**

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
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）	/	天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的	/
四十二、燃气生产和供应业 45			
生物质燃气生产和供应业 452（不含供应工程）	/	全部	/

## 2.2 评价范围及评价内容

本项目为锅炉改造项目，不涉及主体工程，本项目环评评价范围为锅炉工程，评价内容主要为锅炉建设内容及相关的污染防治措施、污染物排放量、环境影响，主体工程仅对环保手续办理情况进行回顾，不再进行详细分析。

## 2.3 本项目概况

（1）项目名称：泉州建华建材有限公司燃煤锅炉改为生物质气化炉建设项目

- (2) 建设单位：泉州建华建材有限公司
- (3) 建设地点：泉州市泉港区普安工业区
- (4) 建设性质：改建
- (5) 总投资：500 万元
- (6) 生产规模：不涉及主体工程变动，将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 生物质气化炉
- (7) 工作制度：年生产 300 天，生物质气化炉日运行约 18 小时
- (8) 生产定员：无新增职工人数

## 2.4 项目组成

本项目为建设 1 台 15t/h 生物质气化炉项目，不涉及主体工程变化，项目组成见下表。

**表 2-2 建设项目主要工程内容**

项目名称	原有工程建设规模及内容	本次改建工程主要内容及规模	改建后全厂主要工程内容及规模	与改建前工程对比变化情况
锅炉房	占地面积 945m <sup>2</sup> ，建筑面积 945m <sup>2</sup> ，设置 1 台 20t/h 燃煤锅炉和 1 台 10t/h 燃气锅炉，1 套软水设备和煤棚	本项目拟在锅炉房将 20t/h 燃煤锅炉进行拆除，并建设 1 台 15t/h 生物质气化炉，存放煤炭的煤棚改造为存放生物质颗粒仓库	占地面积 945m <sup>2</sup> ，建筑面积 945m <sup>2</sup> ，1 台 15t/h 生物质气化炉以及 1 台 10t/h 燃气锅炉，1 套软水设备	将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 生物质气化炉，以及将煤棚改造为存放生物质颗粒仓库
供水工程	由市政给水管网供水	由市政给水管网供水	由市政给水管网供水	无变化
供电工程	由普安变电站输送至厂区变配电房，经变压器供厂区内用电	由普安变电站输送至厂区变配电房，经变压器供厂区内用电统一供给	由普安变电站输送至厂区变配电房，经变压器供厂区内用电	无变化
排水工程	生产废水经厂区污水处理站处理后 85%排入泉港污水处理厂处理，15%回用于生产；生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网汇入泉港污水处理厂处理；	本项目不新增生产废水、生活污水。燃煤锅炉拆除后，原有工程软水制备废水由回用于脱硫塔用水，改为依托厂区内污水处理站处理后，85%废水排入泉港污水处理厂，15%废水回用于生产	全厂生产废水经厂区污水处理站处理后 85%排入泉港污水处理厂处理，15%回用于生产；生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网汇入泉港污水处理厂处理；	原有工程软水制备废水由回用于脱硫塔用水，改为依托厂区内污水处理站处理后，85%废水排入泉港污水处理厂处理；

	雨水经厂区雨水管收集后排入厂区外市政雨水管		雨水经厂区雨水管收集后排入厂区外市政雨水管	理厂，15%废水回用于生产
废水处理工程	锅炉除尘脱硫废水经中和沉淀处理后循环回用，不外排。蒸汽养护冷凝水和锅炉清洗废水经1套处理能力600m <sup>3</sup> /d的污水处理设施处理后85%排入泉港污水处理厂处理，15%回用于生产	本项目生产废水依托现有工程污水处理设施处理后85%排入泉港污水处理厂处理，15%回用于生产	改建后，燃煤锅炉除尘脱硫废水不再产生。全厂生产废水经厂区污水处理设施处理后85%排入泉港污水处理厂处理，15%回用于生产	改建后，燃煤锅炉除尘脱硫废水不再产生。本项目生产废水依托现有工程污水处理设施处理后85%排入泉港污水处理厂处理，15%回用于生产
	生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入泉港污水处理厂统一处理	本项目无新增生活污水	生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入泉港污水处理厂统一处理	无变化
废气处理工程	燃煤锅炉废气经“麻石水膜除尘器+钠碱法脱硫塔+SNCR脱硝设备”处理后通过50m高烟囱排放；燃气锅炉废气通过1根高12m排气筒排放	本项目燃生物质燃气锅炉废气经“低氮燃烧+布袋除尘”处理后通过高15m排气筒排放	生物质气化炉废气经“低氮燃烧+布袋除尘”处理后通过1根高15m排气筒排放；燃气锅炉废气通过高1根12m排气筒排放	燃煤锅炉拆除，燃生物质燃气锅炉废气单独配套建设一套废气处理设施
噪声防治工程	锅炉房锅炉设备选用低噪声设备、安装隔振底座，并采用厂房隔声	本项目生物质气化炉位于厂区西北角，生物质气化炉选用低噪声设备并安装隔振底座	锅炉房锅炉设备选用低噪声设备、安装隔振底座，并采用厂房隔声	噪声治理措施不变
固废治理工程	燃煤锅炉炉渣、脱硫石膏等一般工业固废集中收集后外卖给其他单位综合利用；锅炉除尘污泥、废水处理设施沉淀污泥由环卫部门统一清运处理	本项目燃生物质燃气锅炉废气中颗粒物经布袋除尘器收集后，后续委托相关单位处理；生物质气化炉产生的炉渣以及废水处理设施沉淀污泥暂存于原有一般固废间，后续委托相关单位处理	燃生物质燃气锅炉废气中颗粒物经布袋除尘器收集后，后续委托相关单位处理；生物质气化炉产生的炉渣以及废水处理设施沉淀污泥暂存于原有一般固废间，后续委托相关单位处理	固废类别减少了脱硫石膏，其他固废处置方式不变

## 2.5 依托工程

本项目燃生物质燃气锅炉排污水与原燃煤锅炉排污水产生量相比减少，原软水制备废水产生量为 51t/d，用于原燃煤锅炉脱硫除尘喷淋损耗补充水，但由于燃煤锅炉的拆除，软水制备废水去向改为排入现有工程污水处理站处理；近年来，随着企业管理水平的提高和清洁生产水平的提高，蒸汽用量由原来的 460t/d 降为 367t/d，蒸汽养护冷凝废水由原来的 368t/d 降为 293.6t/d，同时由于蒸汽用量的减少，软水制备废水相应也由原来的 51t/d 降为 41t/d，总体上来说，项目改建后，排入现有工程污水处理站的废水量减少 34.1t/d，废水水质也在现有工程污水处理站处理能力范围内，废水依托现有工程污水处理站处理可行，具体分析见第四章 4.2.2.3，本处不再赘述。

## 2.6 产品方案及规模

建华公司原有工程主要进行预应力混凝土管桩和方桩生产，设计生产规模为年产预应力混凝土管桩 400 万米、方桩 120 万米，建设 1 台 20t/h 燃煤锅炉和 1 台 10t/h 燃气锅炉。建华公司为响应政策要求以及随着清洁生产水平和管理水平的提高，拟将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 生物质气化炉。本项目不涉及主体工程的变化，原有工程与改建后产品方案及规模产品方案及生产规模见下表。

表 2-3 改建前后产品方案及规模

产品名称	原有工程	本次改建工程	改建后
管桩	400 万米/年	/	400 万米/年
方桩	120 万米/年	/	120 万米/年

表 2-4 改建前后锅炉蒸汽产量对比

锅炉名称	原有工程蒸汽产量	本项目蒸汽产量	改建后蒸汽产量
燃煤锅炉	20t/h	/	/
燃气锅炉	10t/h	/	10t/h
燃生物质燃气锅炉	/	15t/h	15t/h
合计出力	30t/h	15t/h	25t/h

## 2.7 主要原辅材料及能源

本项目生物质气化炉设计生物质颗粒年用量约为 20000t。

本项目预计年产蒸汽量约为 8 万 t，蒸汽热焓值约 2794MJ/t，则本项目

年产 8 万 t 蒸汽所需热值约为  $2.24 \times 10^8 \text{MJ}$ 。本项目生物质颗粒气化过程中产生的生物质燃气低位发热量  $5.85 \text{MJ/m}^3$ ，则需要 3829.1 万  $\text{m}^3$  生物质燃气。本项目单位生物质颗粒产气量为  $2.2 \text{m}^3/\text{kg}$ ，则至少需要 17404t 生物质颗粒。考虑到生物质燃气燃烧过程存在热损耗，热效率取 88%，则在考虑热损耗情况下，生物质颗粒用量约为 19778t。

因此，本项目生物质设计生物质颗粒年用量为 20000t 合理。

本项目不涉及主体工程变化。建华公司现状供热锅炉与改建后供热锅炉燃料及能源消耗情况见下表。

**表 2-5 建华公司原有供热锅炉与改建后供热锅炉燃料及能源消耗情况**

序号	主要原辅材料名称	原有工程燃料及能源消耗情况	本项目工程燃料及能源消耗情况	改建后全厂燃料及能源消耗情况
1	煤			
2	天然气			
3	生物质颗粒			
4	水			
5	电			

**生物质颗粒：**一种生物质成型燃料，它是将生物质原料（如农作物秸秆、林业废弃物、草本植物等）经过粉碎、干燥、加压等工艺，制成具有一定形状（通常为圆柱形）和密度的颗粒燃料，生物质来源不同，成分也会有一定的波动。本项目不直接使用生物质颗粒作为燃料，而是通过生物质气化炉将生物质颗粒气化为可燃气，再将可燃气做为燃料。

**表 2-6 本项目生物质颗粒特征数据**

序号	指标	生物质颗粒
1	全水分%	
2	灰分--干燥基灰%	
3	挥发份--空气干燥基%	
4	含硫量--空气干燥基%	
5	固定碳--空气干燥基%	
6	干燥基高位发热量 MJ/kg	
7	收到基低位发热量 MJ/kg	

不同的生物质，产生的燃气成分有所不同，生物质燃气大致特性详见下表。

表 2-7 生物质燃气特性表

序号	指标	检测结果
1	组分	甲烷
2		乙烷
3		乙烯
4		氧气
5		氮气
6		丙烷
7		一氧化碳
8		二氧化碳
9		氢气
10		硫化氢
11	燃气热值	高位发热量
12		低位发热量
13	燃气密度	密度
14		相对密度

## 2.8 主要锅炉设备

本项目拟建的生物质气化炉主要设备见下表。

表 2-8 本项目生物质气化炉主要设备及参数

序号	设备名称	数量（台/套）	规格参数（型号）
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

建华公司锅炉改建前后情况见下表。

表 2-9 建华公司锅炉改建前后情况

序号	锅炉名称	规模	数量（台）		
			原有工程	本项目工程	改建后
1	燃煤锅炉	20t/h	1	/	/
2	燃气锅炉	10t/h	1	/	1
3	燃生物质燃气锅炉	15t/h	/	1	1

## 2.9 厂区平面布置

本项目拟建的生物质气化锅炉位于厂区西北角的锅炉房，在原有燃煤锅

炉用地范围内改建为生物质气锅炉。锅炉房北侧的原有堆放煤炭的煤棚改造为堆放本项目的生物质颗粒，锅炉房南侧的原有暂存煤渣的固废间改为暂存本项目气化炉气化过程中产生的炉渣。本项目锅炉改造在现有锅炉房实施，不涉及厂区其他生产车间。

## 2.10 水平衡

### (1) 生活用排水

本项目无新增职工人数，无新增生活污水排放。

### (2) 生产用排水

本项目主要生产废水为生物质气化炉冷却水、燃生物质燃气锅炉排污水、燃生物质燃气锅炉软水制备废水、燃气锅炉软水制备废水等。生物质气化炉冷却水循环利用，不外排，生物质气化炉冷却水补充用水为 1.62t/d；燃生物质燃气锅炉清洗用水为 2.3t/d，燃生物质燃气锅炉排污水产生量为 1.8t/d；燃生物质燃气锅炉软水制备用水为 297t/d，燃生物质燃气锅炉软水制备废水产生量为 30t/d，燃生物质燃气锅炉蒸汽养护冷凝水产生量为 213.6t/d；燃气锅炉软水制备废水产生量为 11t/d。本项目生产废水依托厂区原有污水处理站处理后，85%废水经市政管道排入泉港污水统一处理，15%废水回用于生产。

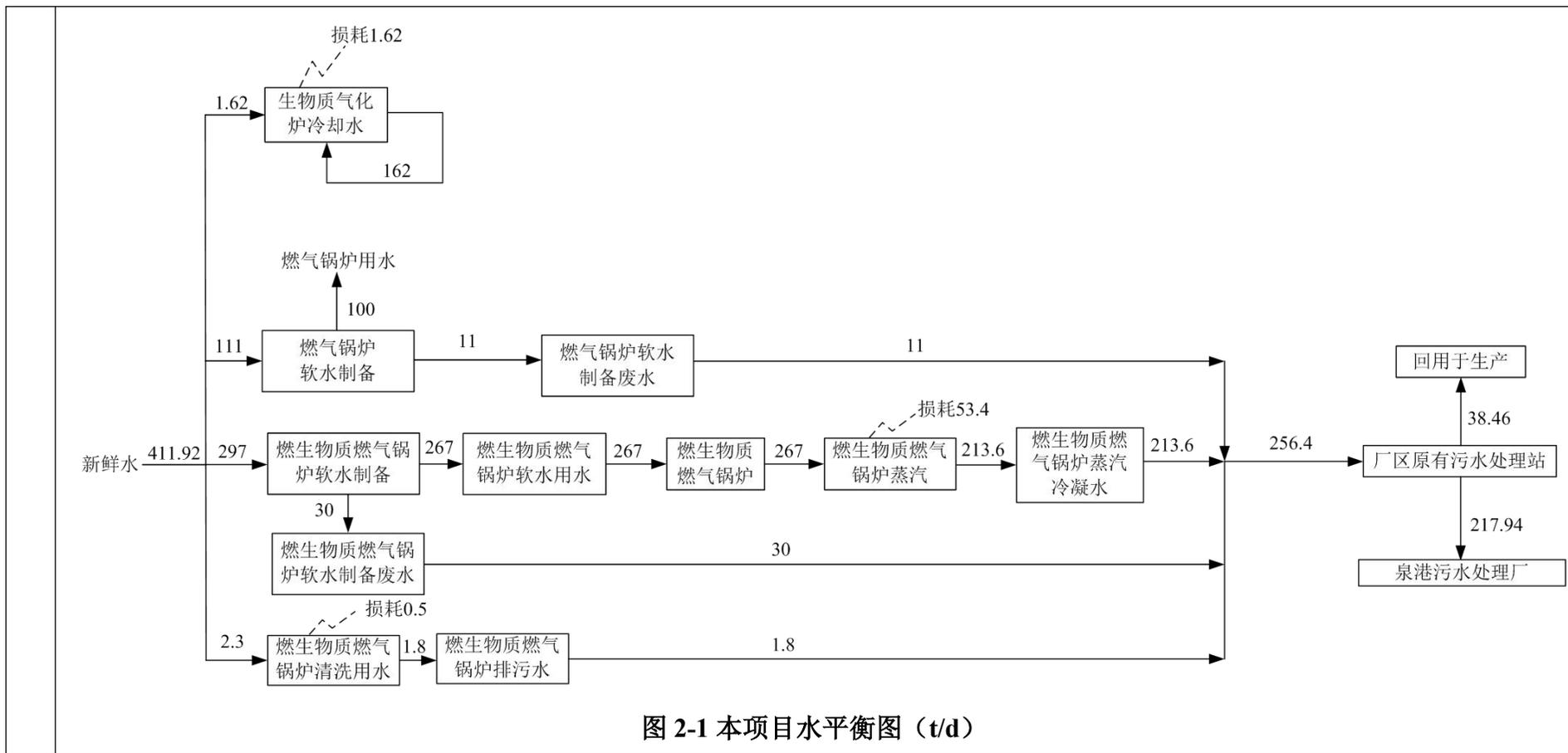
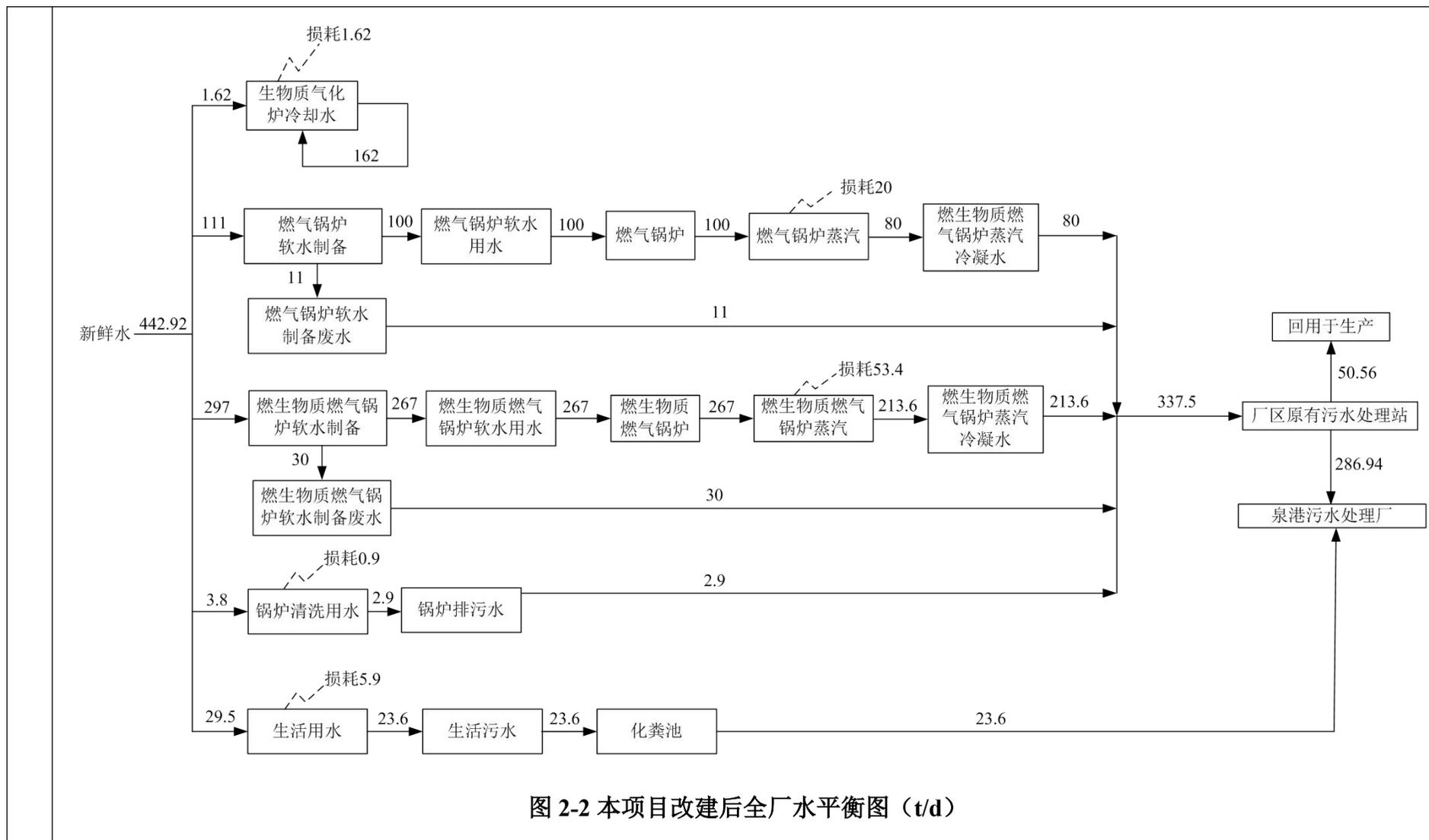


图 2-1 本项目水平衡图 (t/d)



### 2.11 工艺流程

本项目不涉及主体工程的变化，原有产品生产工艺不变，项目将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 的生物质气化炉作为供热设备。本项目生物质气化炉工艺如下：

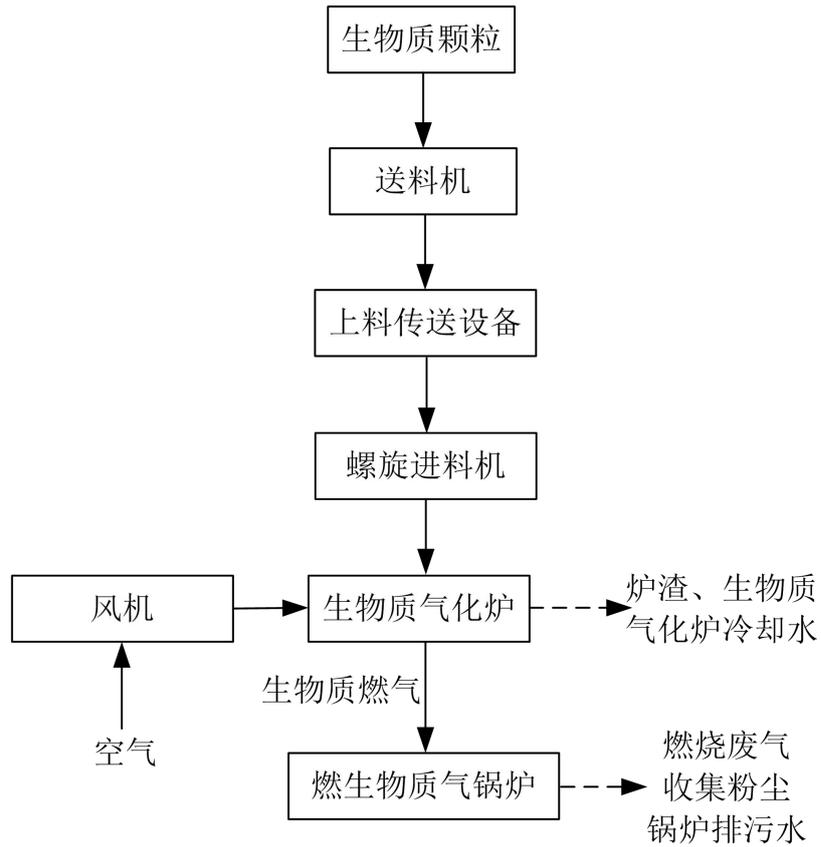


图 2-3 本项目生物质气化炉产气流程图

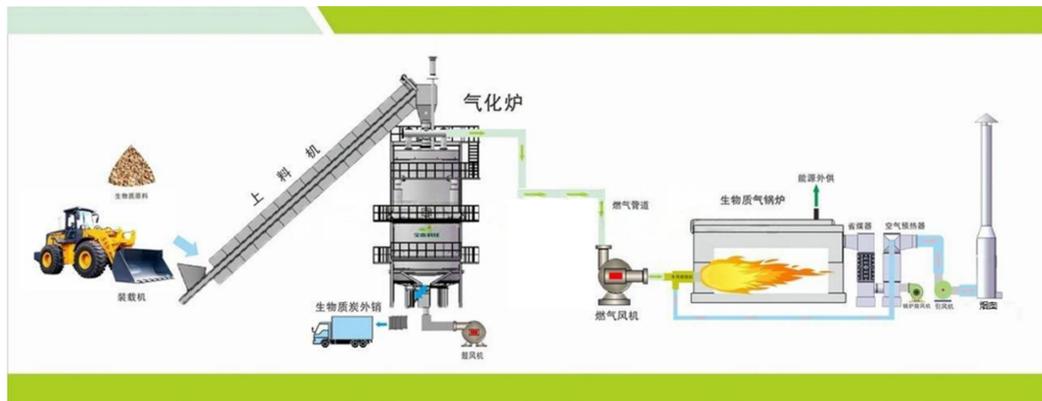


图 2-4 生物质气化设备及燃生物质燃气锅炉设备供热示意图

### 工艺流程说明：

**送料：**将外购的生物质颗粒通过送料机以及上料传送设备送到螺旋进料机，再由进料系统按生产需要将原料加入生物质气化炉炉体中。本项目采用的生物质颗粒为成型颗粒，直径体积较大，在进料过程中基本无粉尘产生，且上料传送设备为全密闭式输送，输送过程无逸散粉尘。

**气化反应：**在一定的热力条件下，借助气化介质(空气)的作用，使原料的高聚物发生氧化、还原、热解、重整反应后进一步裂解为小分子碳氢化合物如氢气、一氧化碳、甲烷等可燃气体，而热解伴生的焦油在高温下进一步热裂解为小分子碳氢化合物，获得 CO、H<sub>2</sub> 和 CH<sub>4</sub> 等气体。气化过程产生的炉渣在气化炉底端下沉被收集。本项目采用的生物质气化炉为上吸式固定床气化炉。

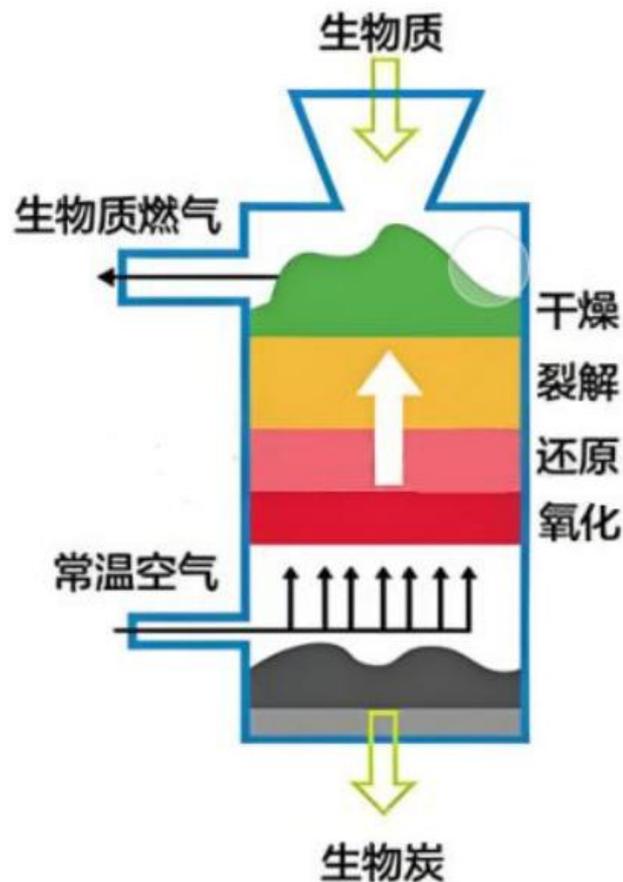


图 2-4 上吸式固定床生物质气化炉

生物质气化的流程的主要分以下四个阶段：

①干燥区：在这个阶段，生物质材料在 100~250℃ 的温度下进行水分蒸发。

②热解区：在裂解区中的生物质原料被还原区上来的热气体加热，发生裂解反应。在此反应中，生物质中的大部分挥发分得以挥发。裂解过程的产物有炭、H<sub>2</sub>、CO、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 和水蒸气等，该过程需要吸热。此外，生物质在气化过程中会产生木焦油等含碳产物，在低于 200℃的情况下就开始凝结为液体，在 600℃以上时，液体产物焦油以气体的形式存在于所生产的热解气体中，在 500℃焦油的产量最高，本项目气化炉设备可通过设置温度控制，工作温度为 800℃~900℃，可有效减少焦油产生，热解伴生的焦油在高温下进一步热裂解为小分子碳氢化合物，获得 CO、H<sub>2</sub> 和 CH<sub>4</sub> 等气体，与可燃气体成分相似，可全部燃用，故气化设备内的焦油不外排。

③还原区：在 700~900℃的温度下，氧化区所生成的高温气体与高温炭层发生非均相的还原反应。

④氧化区：在 1000℃以上的高温下，热解气体产物和焦炭与氧气发生燃烧反应。

锅炉供热：生物质颗粒通过生物质气化炉气化后产生的生物质燃气通过密闭输送管道进入燃生物质燃气锅炉进行燃烧。燃烧产生的热量通过锅炉产生蒸汽用于原有生产工艺中蒸养工序。

## 2.12 产排污环节

本项目产污环节及治理措施一览表详见 2-10。

表 2-10 项目产污环节及治理措施一览表

污染类型		产污环节	主要污染物	拟采取的治理措施及排放去向
废水	生物质气化炉冷却水	气化炉冷却系统	pH、COD、SS	循环使用，不外排
	燃生物质燃气锅炉排水	燃生物质燃气锅炉定期排污	pH、COD、SS	排入厂区污水处理站处理后 85%废水通过市政管网排入泉港污水处理厂，15%废水回用于生产
	软水制备废水	锅炉软水用水制备	pH、COD、SS	
	蒸汽养护冷凝水	原有工程生产工艺蒸养养护工序	pH、COD、SS	
废气	燃生物质燃气锅炉废气	生物质燃气燃烧过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	生物质气化炉燃烧废气经“低氮燃烧+布袋除尘”处理后通过 1 根高 15m 排气筒排放
	噪声	设备传动	生产设备噪声	选用低噪声设备，采取基础减

				振、设备定期维护，合理布局、 厂房隔声等措施
固废	炉渣	生物质气化 炉气化过程	炉渣	炉渣收集后暂存于炉渣房，后续 出售给相关回收单位
	收集除 尘灰	袋式除尘器 收集过程	颗粒物	除尘灰收集后暂存于原有一般 固废间，后续委托相关单位处理
	废水处 理站污 泥	污水处理站 运行过程	废水处理站污 泥	废水处理站污泥暂存于原有一般 固废间，后续委托相关单位处 理

## 2.13 与项目有关的原有环境污染问题

### 2.13.1 建华公司环保手续办理情况

与项目有关的原有环境污染问题

2012年3月，建华公司委托编制《泉州建华管桩有限公司预应力混凝土管桩一期生产项目环境影响报告表》，于2012年4月通过原泉州市泉港区环境保护局审批（审批文号：泉港环监审[2012]10号），批复生产规模预应力混凝土管桩400万米；分别于2014年8月和2016年1月分别取得泉港环保局阶段性验收，并于2018年10月通过了一期工程的自主环保竣工验收。

2019年4月，建华公司委托编制《泉州建华建材有限公司年产120万米方桩项目环境影响报告表》，于2019年5月通过泉州市泉港区环境保护局审批（审批文号：泉港环监审[2019]16号）批复生产规模为年产方桩120万米，2020年9月通过了自主竣工环保验收。

2023年1月，建华公司委托编制《泉州建华建材有限公司生产废水排放方案变更项目环境影响报告表》，于2023年3月通过泉州市泉港生态环境局审批（审批文号：泉港环评[2023]表4号），2024年4月通过了自主竣工环保验收。

2020年7月28日，建华公司首次取得了排污许可证（许可证编号：91350505593458040B001Q）；建华公司分别于2021年12月9日、2024年1月23日、2024年8月15日办理了排污许可证变更和重新申请重新申请手续。

### 2.13.2 原有工程实际排放总量

#### 2.13.2.1 废水

建华公司原有工程生产废水产生量为1661.1t/d，生产废水排放量为

315.9t/d。其中原有工程锅炉除尘脱硫废水、软水制备废水循环使用，不外排；蒸汽养护冷凝水、锅炉清洗废水经厂区污水处理站处理后，85%废水排放泉港污水处理厂，15%废水回用于生产。

建华公司原有工程职工生活污水产生量为 7080t/a，生活污水排放量为 7080t/a。生活污水经化粪池预处理后通过市政管道排入泉港污水处理厂。

#### ①蒸汽养护冷凝水

原有工程锅炉房配备 1 台 20t/h 燃煤蒸汽锅炉和 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉为管桩和方桩蒸养工序提供蒸汽，在满负荷运行状态下，厂区每日蒸养蒸汽产生量为 460t/d，其中 20t/h 燃煤蒸汽锅炉蒸养蒸汽产生量为 360t/d，10t/h 燃气蒸汽锅炉蒸养蒸汽产生量为 100t/d。项目常压蒸养池和高压蒸釜生产状态下均为密闭式，基本无蒸汽逸散蒸发，仅在蒸养池和高压釜设备开启过程中会有少量蒸汽逸散，蒸养工序蒸汽逸散蒸发损耗约 20%，其余经冷却后形成蒸汽冷凝水，蒸汽养护冷凝水产生量约 368t/d，其中燃煤蒸汽锅炉产生的蒸汽养护冷凝水为 288t/d，燃气蒸汽锅炉产生的蒸汽养护冷凝水为 80t/d。

#### ②锅炉清洗废水

原有工程锅炉使用一段时间后会产水垢，需定期清洗排放。锅炉清洗平均用水约 4.5t/d，其中燃煤锅炉清洗用水为 3t/d，燃气锅炉清洗用水为 1.5t/d，产污系数按照 0.8 核算，则锅炉清洗废水产生量为 3.6t/d，其中燃煤锅炉清洗废水为 2.5t/d，燃气锅炉清洗废水为 1.1t/d。

#### ③锅炉除尘脱硫废水

原有工程锅炉除尘脱硫废水量为 1238.5t/d，经沉淀后循环使用，不外排。

#### ④软水制备废水

原有工程软水制备废水产生量为 51t/d，软水制备废水通过管道输送到脱硫塔，作为补充脱硫塔用水，不外排。

#### ⑤生活污水

职工为 250 人，其中住厂 170 人，年工作 300 天，住厂职工生活用水按照 150L/d·人核算，不住厂职工生活用水按照 50L/d·人核算，则职工生活用水总量为 8850m<sup>3</sup>/a，产污系数按照 0.8 核算，则生活污水产生量为 7080m<sup>3</sup>/a。

原有工程生产废水经厂区污水处理站处理后，85%废水排放泉港污水处

理厂，15%废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后通过市政管道排入泉港污水处理厂。

**表 2-11 原有工程废水产生量及排放量情况**

废水类型	锅炉类型	原有工程废水产生量 (t/d)	原有工程废水回用量 (t/d)	原有工程废水排放量 (t/d)
蒸汽养护冷却水	燃煤锅炉	288	43.2	244.8
	燃气锅炉	80	12	68
锅炉清洗废水	燃煤锅炉	2.5	0.4	2.1
	燃气锅炉	1.1	0.1	1.0
锅炉除尘脱硫废水	燃煤锅炉	1238.5	1238.5	0
软水制备废水	/	51	51	0
生活污水	/	7080	/	7080

**表 2-12 原有工程废水污染物排放量情况**

废水类型	污染物	排放量 (t/a)
生产废水	废水量	94770
	COD	4.739
	氨氮	0.474
生活污水	污水量	7080
	COD	0.354
	氨氮	0.035

### 2.13.2.2 废气

原有工程锅炉废气主要包括燃煤锅炉燃烧废气、燃气锅炉燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

#### ①燃煤锅炉燃烧废气

原有工程燃煤锅炉燃煤使用量约为 17820t/a，燃煤锅炉燃烧废气经“麻石水膜除尘器+钠碱法脱硫塔+SNCR 脱硝设备”处理后，通过 1 根 50 高排气筒排放。

#### ②燃气锅炉燃烧废气

原有工程天然气使用量约为 225 万 Nm<sup>3</sup>/a，项目天然气燃气废气通过 1 根 12m 高排气筒排放。

**表 2-13 原有工程废气污染物排放量情况**

锅炉类型	污染物	排放量 (t/a)
燃煤锅炉	颗粒物	35.091
	二氧化硫	27.719

	氮氧化物	48.114
燃气锅炉	颗粒物	0.61
	二氧化硫	1.53
	氮氧化物	6.13
合计	颗粒物	35.701
	二氧化硫	29.249
	氮氧化物	54.244

### 2.13.2.3 噪声

原有工程锅炉房主要噪声设备为燃料锅炉、燃气锅炉、风机等，运行噪声不大，且锅炉房位于厂区西北角，距周边最近敏感点为普安村，距离约300m，不会对周边居民造成声环境影响。

### 2.13.2.4 固体废物

原有工程锅炉运行时会产生煤渣（炉渣），袋式除尘器收集粉尘、脱硫石膏以及锅炉除尘水沉淀污泥等一般固废，暂存后委托相关单位回收利用。

**表 2-14 原有工程锅炉运行时产生的固体产生量及处置量**

固体废物名称	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)
煤渣（炉渣）	2167	2167
袋式除尘器收集粉尘	35.664	35.664
脱硫石膏	297.98	297.98
锅炉除尘水沉淀污泥	336	336
废水处理站污泥	22.5	22.5

### 2.13.3 原有工程主要存在的环境问题

建华公司环保手续完整，通过建华公司自行监测以及废水在线监测数据，废气、废水、噪声污染物均无超标情况，项目原有工程基本不存在环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境质量标准

##### 3.1.1 大气环境质量执行标准

项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，见表 3-1。

表 3-1 本项目环境空气质量执行标准

序号	污染物项目	取值时间	二级标准(ug/m <sup>3</sup> )
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
3	颗粒物 (粒径小于等于 10um)	年平均	70
		24 小时平均	150
4	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
5	颗粒物 (粒径小于等于 2.5um)	年平均	35
		24 小时平均	75
6	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200

##### 3.1.2 水环境质量执行标准

项目位于泉州市泉港区普安工业区，周边距离项目最近的水系为坝头溪，约 2800m。坝头溪水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-2 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 限值III类标准

序号	污染物	III类限值 (mg/L)
1	pH	6-9
2	COD	20
3	BOD <sub>5</sub>	4
4	氨氮	1.0
5	总磷	0.2
6	总氮	1.0

区域  
环境  
质量  
现状

### 3.1.3 声环境质量执行标准

本项目位于泉州市泉港区普安工业区，根据《泉港区中心城区声环境功能区划图（2020-2025）》，项目所在区域属3类声环境功能区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；周边居民点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

表 3-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55
2类	60	50

## 3.2 区域环境质量现状

### 3.2.1 大气环境质量现状

根据泉州市生态环境局网上公布的“2023年泉州市城市空气质量通报”，2023年泉港区环境空气达标天数为97.8%，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此可判定项目所在区域环境空气质量为达标区。

表 3-4 2023年晋江市环境空气质量情况 单位：mg/m<sup>3</sup>

地区	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO-95per	O <sub>3</sub> _8h-90per
泉港区	0.005	0.013	0.033	0.018	0.8	0.130
二级标准	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

### 3.2.2 地表水环境质量现状

根据《2023年度泉州市生态环境状况公报》，全市主要流域14个国控断面、25个省控断面I~III类水质比例为100%；其中，I~II类水质比例为51.3%；全市34条小流域中的39个监测考核断面I~III类水质比例为92.3%，IV类水质比例为5.1%，V类水质比例为2.6%。可知，泉州市整体水环境质量良好。

根据《泉州市水环境质量月报（2024年10月）》，本项目东侧坝头溪水质为III类，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目所在地周边地表水环境质量良好。

### 3.2.3 声环境质量现状

本项目位于泉州市泉港区普安工业区，建设的生物质气化炉位于厂区西北角，周边敏感目标为普安村，距离约 300m。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目锅炉房位置到普安村距离超过 50m，不开展声环境质量现状监测。

### 3.2.4 生态环境

本项目不涉及场地平整建设，主要进行原有燃煤锅炉的拆除以及生物质气化炉的安装，施工场地均在原有用地范围内，且项目用地范围内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标，建设运营过程不会对周边生态环境造成影响，不进行生态现状调查。

### 3.2.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状监测与评价。

### 3.2.6 地下水、土壤环境

本项目为生物质气化炉的建设项目，不涉及有毒有害物质的使用以及排放，不存在土壤、地下水环境污染途径。项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

## 3.3 环境保护目标

项目位于泉州市泉港区普安工业区，根据工程排污特点和区域环境特征，本项目主要环境保护目标见下表。

表 3-5 本项目主要环境保护目标

序号	环境要素	保护目标	方位及距离	规模	环境质量目标
1	大气环境 (500m内)	普安村	东南侧 300m	3000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		香芹村	西南侧 490m	1800 人	
		福鑫新城小区	西北侧 420m	400 人	
2	声环境	本项目建设的生物质气化炉位置到普安村最近距离为 300m。			
3	地下水环境	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			
4	生态环境	无			

### 3.4 排放标准

#### 3.4.1 废气排放标准

本项目生产运营过程中产生的废气为燃生物质燃气锅炉废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物。

本项目燃生物质燃气锅炉废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉限值标准。

**表 3-6 本项目锅炉燃烧废气执行标准**

污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度	执行排放标准
颗粒物	20	15m	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉限值标准
二氧化硫	50		
氮氧化物	200		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1		

#### 3.4.2 废水排放标准

本项目生产废水经管道收集进入厂区原有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级限值（其中 NH<sub>3</sub>-N 指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）后，通过市政污水管网汇入泉港污水处理厂统一处理。

**表 3-7 项目废水排放标准 单位：mg/L**

标准	pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
GB8978-1996	6~9	500	300	400	/
GB/T31962-2015	/	/	/	/	45
本项目标准	6~9	500	300	400	45

泉港污水处理厂出水水质排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准。

**表 3-8 泉港污水处理厂出水水质排放标准 单位：mg/L**

标准	pH (无量纲)	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5

#### 3.4.3 噪声排放标准

本项目位于泉州市泉港区普安工业区，施工期涉及原有燃煤锅炉的拆除以及生物质气化炉的安装，施工过程会产生一定的噪声，项目施工期噪声排

放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-9；根据《泉港区中心城区声环境功能区划图（2020-2025）》，项目所在区域属 3 类声环境功能区，运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见表 3-10。

**表 3-9 本项目施工期施工噪声排放标准 单位：dB(A)**

时段	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）	标准来源
施工期	70	55	GB12523-2011

**表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### 3.4.4 固体废物

一般工业固体废物在厂区内暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

### 3.5 总量控制指标

根据《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》和国家主要污染物排放总量控制方案，主要控制污染物质指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及 VOCs。

#### （1）废水

结合项目污染物排放情况，项目涉及的主要污染物控制指标为废水中的 COD、NH<sub>3</sub>-N。

**表 3-11 原有工程与改建后生产废水排放量对比**

废水类型	锅炉类型	原有工程废水排放量（t/a）	改建后废水排放量（t/a）	变化量（t/a）
蒸汽养护冷却水	燃煤锅炉	73440	/	-73440
	燃气锅炉	20400	20400	0
	燃生物质燃气锅炉	/	54468	+54468
锅炉排污水	燃煤锅炉	630	/	-630
	燃气锅炉	300	300	0
	燃生物质燃气锅炉	/	459	+459
软水制备废水	/	0	10455	+10455
合计		94770	86082	-8688

总量控制指标

**表 3-12 废水污染物排放总量控制表**

污染物	原有工程排放量	全厂区预测排放量	排放增减量
废水量	94770	86082	-8688
COD	4.739	4.304	-0.435
NH <sub>3</sub> -N	0.474	0.431	-0.043

本项目将燃煤锅炉改建为生物质气化炉后，建华公司废水排放量、COD 排放量、NH<sub>3</sub>-N 排放量均有所减少，无需重新购买 COD、NH<sub>3</sub>-N 指标。

(2) 废气

结合项目污染物排放情况，项目涉及的主要污染物控制指标为废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

本项目改建完成后，原有工程燃煤锅炉运行过程的二氧化硫以及氮氧化物将不再产生。

**表 3-13 废气总量控制指标排放一览表 单位：t/a**

污染物	原有工程排放量	全厂区预测排放量	排放增减量
二氧化硫	29.249	6.029	-23.22
氮氧化物	54.244	24.126	-30.118

本项目将燃煤锅炉改建为生物质气化炉后，建华公司二氧化硫、氮氧化物排放量均有所减少，无需重新购买二氧化硫、氮氧化物指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目施工期主要涉及燃煤锅炉的拆除以及生物质气化炉的安装，主要为设备拆除安装，不涉及土建工程，对周边环境影响很小。因此本次评价不再对施工期环境影响及保护措施进行评述。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 废气</b></p> <p><b>4.2.1.1 废气产生情况</b></p> <p>本项目为建设 1 台 15t/h 生物质气化炉项目，项目生物质气化炉产生的生物质燃气即产即用，与燃生物质燃气锅炉通过密闭管道连接，气化炉气化后的生物质燃气通过密闭管道输送到燃生物质燃气锅炉进行燃烧，生物质燃气输送过程无废气外逸，故不考虑生物质气化过程废气的产生，仅对燃生物质燃气锅炉废气进行计算。本项目主要废气为燃生物质燃气锅炉废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物。</p> <p>项目燃生物质燃气锅炉以生物质气化炉气化过程中产生的生物质燃气为燃料，生物质燃气属于清洁能源。一般情况下，单位生物质颗粒产气量为 2.2m<sup>3</sup>/kg。本项目生物质颗粒用量为 20000t/a，则本项目生物质燃气产生量为 4400 万 m<sup>3</sup>/a。</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) 燃生物质燃气锅炉废气</p> <p style="padding-left: 40px;">①烟气量</p> <p>项目燃料为生物质燃气，其基准烟气量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）优先采用理论公式，基准烟气量计算公式如下：</p> $V_0 = 0.0476 \left[ 0.5\varphi(\text{CO}) + 0.5\varphi(\text{H}_2) + 1.5\varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum \left( n + \frac{m}{4} \right) \varphi(\text{C}_n\text{H}_m) - \varphi(\text{O}_2) \right]$ $V_{\text{gy}} = 0.01 \left[ \varphi(\text{CO}_2) + \varphi(\text{CO}) + \varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum m\varphi(\text{C}_n\text{H}_m) \right] + 0.79V_0 + \frac{\varphi(\text{N}_2)}{100} + (\alpha - 1)V_0$

式中：

$V_0$ —理论空气量，标立方米/立方米；

$V_{gy}$ —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；

$\varphi(\text{CO})$ —一氧化碳体积百分数，百分比；

$\varphi(\text{H}_2)$ —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；

$\varphi(\text{C}_m\text{H}_n)$ —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；

$\alpha$ —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值，燃气锅炉的过量空气系数为 1.2。

公式中参数取表 2-7 生物质燃气特性表各气体组分最大值。

经计算，本项目生物质燃气燃烧所需理论空气量为  $1.112\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，生物质燃气燃烧产生的基准烟气量为  $2.045\text{Nm}^3/\text{m}^3$ 。

本项目生物质燃气用量  $4400$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，经计算，本项目烟气排放量为  $8998$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ②颗粒物

锅炉烟尘产生量主要与燃料灰分含量以及燃烧效率有关，生物质气化为燃气后，本项目锅炉以生物质燃气为原料，相对生物质固体燃料，燃烧效率提高，目前尚无生物质燃气的锅炉产污系数，以最不利考虑，本项目燃生物质燃气锅炉颗粒物排放量参照《锅炉产排污量核算系数手册》生物质工业锅炉颗粒物产污系数，为  $0.5\text{kg}/\text{吨}-\text{原料}$ 进行核算本项目生物质颗粒用量为  $20000\text{t}/\text{a}$ ，则本项目生物质燃气燃烧过程的颗粒物产生量为  $10\text{t}/\text{a}$ 。

### ③二氧化硫

本项目二氧化硫产生量采用理论公式（以燃料元素分析数据）计算。根据表 2-5，生物质颗粒含硫量为  $0.008\%$ ，本评价按最不利因素考虑，在生物质颗粒气化过程中，生物质颗粒中硫元素全部气化为含硫气体，而含硫气体在燃烧过程中全部转化成  $\text{SO}_2$ 。本项目生物质颗粒用量约为  $20000\text{t}/\text{a}$ ，则生

物质颗粒中硫元素约为 1.6t/a，燃烧过程中硫元素全部转换成 SO<sub>2</sub>，则本项目 SO<sub>2</sub> 产生量为 3.2t/a。

#### ④氮氧化物

根据南京林业大学生物质气化实验统计数据，生物质燃气无尾气处理设施氮氧化物排放浓度为 85-95mg/m<sup>3</sup>；本项目可类比《浙江红石梁集团热电有限公司洪三厂区配套生物质锅炉项目（先行）竣工环保设施验收报告》生物质燃气锅炉废气产生情况，红石梁公司排气筒氮氧化物进口浓度为 127.3mg/m<sup>3</sup>。红石梁公司配备 18t/h 生物质气化炉，锅炉类型、规模与本项目类似，并采用低氮燃烧器控制氮氧化物浓度与本项目氮氧化物治理措施类似，红石梁公司燃生物质气锅炉运行情况与本项目类似，本项目氮氧化物进口浓度亦可参考红石梁公司排气筒氮氧化物进口浓度。为保守考虑，本项目氮氧化物进口浓度取 127.3mg/m<sup>3</sup>，本项目烟气量为 8998 万 m<sup>3</sup>/a，则 NO<sub>x</sub> 产生量为 11.454t/a。

#### （2）生物质颗粒进料粉尘

本项目使用的生物质颗粒为成型颗粒，直径体积较大，在进料过程中基本无粉尘产生，本环评忽略不计。

### 4.2.1.2 废气排放情况

#### （1）燃生物质燃气锅炉废气

本项目燃生物质燃气锅炉废气经“低氮燃烧+布袋除尘”处理后通过 15m 高排气筒排放。布袋除尘对颗粒物处理效率约 95%，则燃生物质燃气锅炉废气产排情况见下表。

表 4-1 燃生物质燃气锅炉废气产排情况

排气筒	污染物	产生情况			排放情况			排放标准
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	烟气量	8998 万 m <sup>3</sup> /a (16663m <sup>3</sup> /h)			8998 万 m <sup>3</sup> /a (16663m <sup>3</sup> /h)			/
	颗粒物	1.852	111.144	10	0.093	5.581	0.5	20
	SO <sub>2</sub>	0.593	35.588	3.2	0.593	35.588	3.2	50
	NO <sub>x</sub>	2.121	127.3	11.454	2.121	127.3	11.454	200

因锅炉废气排放浓度实际运行过程中会发生一定的波动。为保守考虑，本评价采用排放限值核算量作为燃生物质燃气锅炉废气污染物排放量。采用排放限值核算的燃生物质燃气锅炉废气污染物排放量见下表。

**表 4-2 采用排放限值核算的燃生物质燃气锅炉废气污染物排放量**

排气筒	污染物	排放情况			排放标准
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	烟气量	8998 万 m <sup>3</sup> /a (16663m <sup>3</sup> /h)			/
	颗粒物	0.333	20	1.8	20
	SO <sub>2</sub>	0.833	50	4.499	50
	NOx	3.333	200	17.996	200

**表 4-3 废气排放口基本情况**

排气筒	高度(m)	内径(m)	烟气温度(°C)	排放口类型	地理坐标	
					经度	纬度
DA001	15	0.6	130	一般排放口	118°50'44.44713"	25°7'32.12490"

(2) 非正常排放情况

项目污染物非正常工况排放主要考虑：因废气处理设施损坏，导致处理效率下降，而出现废气未经有效处理直接排放，环评分析最坏情况，即处理效率为 0，废气按正常工况有组织排放量核算。

废气非正常排放量核算见下表。

**表 4-4 废气非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常排放原因	排放形式	污染物	非正常排放量 (kg)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	燃生物质燃气锅炉	处理效率为 0	有组织	颗粒物	0.926	1.852	0.5	1	立即停止作业
				二氧化硫	0.297	0.593	0.5	1	
				氮氧化物	1.061	2.121	0.5	1	

(3) 小结

根据上述分析结果，本项目颗粒物排放量为 1.8t/a，SO<sub>2</sub> 排放量为 4.499t/a，NOx 排放量为 17.996t/a。

**4.2.1.3 废气自行监测要求**

本项目应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）开展废气自行监测，废气监测计划见下表。

**表 4-5 废气自行监测计划**

监测点位	监测指标	监测频次
DA001	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/月

**4.2.1.4 污染治理措施**

(1) 布袋除尘可行性分析

布袋式除尘器是利用棉、毛、人造纤维等编织物作为滤袋起过滤作用，对颗粒物进行捕集而达到除尘效果的。其主要工作原理是：含尘气流从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。常用滤料由棉、毛、人造纤维等加工而成，新型滤料有玻璃纤维和微滤膜等，滤料本身网孔较小，一般为 20-50 $\mu\text{m}$ ，表面起绒的滤料滤为 5-10 $\mu\text{m}$ ，而新型料的孔径在 5 $\mu\text{m}$  以下。按不同粒径的粉尘在流体中运动的不同物理学特征，颗粒物通过惯性碰撞、截留、扩散、静电、筛滤等作用被捕集。此外，粉尘因截留、惯性碰撞、静电和扩散等作用，逐渐在滤袋表面形成粉尘层，常称为粉层初层。初层形成后，它成为布袋式除尘器的主要过滤层，提高了除尘效率。滤布只不过起着形成粉尘初层和支撑它的骨架作用，但随着粉尘在滤袋上积聚，滤袋两侧的压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小粉尘挤压过去，使除尘效率下降。另外，若除尘器阻力过高，还会使除尘系统的处理气体量显著下降，影响生产系统的排风效果。因此，除尘器阻力达到一定数值后，要及时清灰。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），袋式除尘为颗粒物污染防治可行技术之一，本项目采用布袋除尘作为颗粒物治理措施可行。

(2) 低氮燃烧可行性分析

低氮燃烧是指通过改进燃烧设备和燃烧技术，在燃烧过程中减少氮氧化物生成的燃烧方式。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），低氮燃烧为氮氧化物污染防治可行技术之一，本项目采用低氮燃烧作为氮氧化物治理措施可行。

**4.2.1.5 大气环境影响分析**

本项目所在区域大气环境质量现状符合环境质量标准要求，具有一定环境容量。本项目产生的废气为燃生物质燃气锅炉废气，主要污染物为颗粒物、

二氧化硫、氮氧化物，不涉及《有毒有害大气污染物名录》的污染物，距离本项目气化炉最近的敏感目标普安村为 300m，通过落实环评报告提出的各项废气污染防治措施，本项目大气污染物可以实现达标排放，对区域大气环境影响较小。

## 4.2.2 废水

### 4.2.2.1 废水产排情况

本项目生产废水主要包括生物质气化炉冷却废水、燃生物质燃气锅炉排污水、软水制备废水、蒸汽养护冷凝水等。本项目生产废水依托厂区原有污水处理站处理后，85%废水排入泉港污水处理厂，15%废水回用于生产；项目不涉及新增职工人数，无新增生活污水排放。

#### (1) 生产废水

##### ①冷却水

##### a、原有工程

原有工程燃煤、燃气锅炉无配套冷却系统，锅炉运行中无冷却废水产生。

##### b、本项目

为避免气化炉及炉排温度过高，确保气化炉正常运行，本项目生物质气化炉自带冷却系统，在生物质气化炉工作期间，循环水被输送到炉体表面和水冷炉排结构的夹层冷却夹套中，流过炉体表面和水冷炉排来吸收热量。冷却系统循环水量约 9m<sup>3</sup>/h，本项目冷却水循环利用，不外排。冷却水循环过程中会有一定损耗，损耗量约为循环水量的 1%，本项目生物质气化炉日运行时间为 18h，则生物质气化炉冷却水损耗量约为 1.62t/d，需每天补充新鲜自来水。

**表 4-6 原有工程锅炉与本项目冷却水产排量对比**

废水类型	产生量 (t/d)		排放量 (t/d)	
	原有工程锅炉	本项目	原有工程锅炉	本项目
冷却水	/	160.38	/	/

##### ②锅炉排污水

##### a、原有工程

根据第二章 2.13.2.1 节，原有工程锅炉排污水为 3.6t/d，其中燃煤锅炉排污水为 2.5t/d，燃气锅炉排污水为 1.1t/d。

b、本项目

在燃生物质燃气锅炉运行过程中，为了保证蒸汽品质和防止结垢等问题，需要每天排出。每天燃生物质燃气锅炉清洗用水量为 2.3t，每天燃生物质燃气锅炉排污水产生量约 1.8t，全部排入厂区内污水处理站。

本项目改建后，燃煤锅炉排污水将不再产生。

表 4-7 改建前后全厂锅炉排污水产排量对比

废水类型	产生量 (t/d)			排放量 (t/d)		
	原有工程	本项目	改建后全厂	原有工程	本项目	改建后全厂
锅炉排污水	3.6	1.8	2.9	3.06	1.53	2.53

③软水制备废水

a、原有工程

原有工程软水制备废水产生量为 51t/d，其中制备燃煤锅炉软水废水产生量为 40t/d，制备燃气锅炉软水废水产生量为 11t/d。原有工程软水制备废水通过管道输送到脱硫塔，作为脱硫塔补充用水，不外排。

b、本项目

本项目燃生物质燃气锅炉蒸汽产生量为 267t/d，燃生物质燃气锅炉软水制备废水产生量约为 30t/d。本项目改建后，制备燃煤锅炉软水废水将不再产生，燃气锅炉软水制备废水将不再作为脱硫塔补充水，而是依托厂区原有的污水处理站处理后，85%废水排入泉港污水处理厂，15%废水回用于生产。由于燃气锅炉软水制备废水排放方式因脱硫塔的拆除而改为排入厂区污水处理站，因此，本项目软水制备废水包括燃生物质燃气锅炉软水制备废水以及燃气锅炉软水制备废水，为 41t/d。

表 4-8 改建前后全厂软水制备废水产排量对比

废水类型	产生量 (t/d)			排放量 (t/d)		
	原有工程	本项目	改建后全厂	原有工程	本项目	改建后全厂
软水制备废水	51	41	41	0	34.85	34.85

④蒸汽养护冷凝水

a、原有工程

根据第二章 2.13.2.1 节，原有工程蒸汽养护冷凝水产生量约 368t/d，其中燃煤蒸汽锅炉产生的蒸汽养护冷凝水为 288t/d，燃气蒸汽锅炉产生的蒸汽

养护冷凝水为 80t/d。

**b、本项目**

本项目将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 生物质气化炉后，燃生物质燃气锅炉预计年蒸汽产生量约为 8 万 t，折算成每天蒸汽产生量约为 267t。根据建设单位生产经验统计，蒸养工序蒸汽逸散蒸发损耗约 20%，其余经冷却后形成蒸汽冷凝水，则燃生物质燃气锅炉蒸汽养护冷凝水产生量约 213.6t/d。

本项目改建后，燃煤蒸汽锅炉蒸汽养护冷凝水将不再产生。

**表 4-9 原有工程、本项目以及改建后全厂蒸汽养护冷凝水产排量对比**

废水类型	产生量 (t/d)			排放量 (t/d)		
	原有工程	本项目	改建后全厂	原有工程	本项目	改建后全厂
蒸汽养护冷凝水	368	213.6	293.6	312.8	181.56	249.56

**(2) 生活污水**

本项目新增职工人数，无新增生活污水产生排放。

**(3) 小结**

综上，本项目生产废水产生量约为 256.4t/d (76920t/a)，无生活污水产生。生产废水依托厂区原有污水处理站处理后 85%废水 (65382t/a) 排入泉港污水处理厂处理，15%废水 (11538t/a) 回用于生产。

**表 4-10 本项目废水排放信息一览表**

污染物种类	治理措施	是否为可行技术	排放情况		排放形式	排放去向	排放规律
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
废水量	依托厂区原有污水处理站处理后 85%的废水排入泉港污水处理厂处理，15%的废水回用于生产	是	/	65382	间接排放	湄洲湾	间歇
pH(无量纲)			6-9	/			
COD			50	3.269			
BOD <sub>5</sub>			10	0.654			
SS			10	0.654			
氨氮			5	0.327			

**表 4-11 改建后全厂废水排放信息一览表**

污染物种类	治理措施	是否为可行技术	排放情况		排放形式	排放去向	排放规律
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
废水量	依托厂区原有污水处理站处理后 85%的废水排入泉港污水处理厂处理，15%	是	/	86082	间接排放	湄洲湾	间歇
pH(无量纲)			6-9	/			
COD			50	4.304			
BOD <sub>5</sub>			10	0.861			

SS	的废水回用于生产		10	0.861			
氨氮			5	0.43			

#### 4.2.2.2 废水排放口信息

本项目无新增废水排放口，项目生产废水依托厂区 600t/d 污水处理站处理后通过原有的生产废水排放口排入泉港污水处理厂，项目原有的废水排放口基本情况见下表。

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

排放口编号及名称	排放口地理坐标	排放时段	受纳污水处理厂信息		
			名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/(mg/L)
生产废水排放口 (DW001)	E118°50'58.09" N25°07'30.54"	00:00~24:00	泉港污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
				COD	50
				BOD <sub>5</sub>	10
				SS	10
				NH <sub>3</sub> -N	5

#### 4.2.2.3 本项目生产废水依托厂区现状污水处理站可行性分析

##### (1) 厂区现状污水处理站

建华公司厂区现状设有 1 座 600t/d 污水处理站，处理工艺为“絮凝沉淀+气浮”，用于处理生产废水中污染物，污水处理站位于厂区南侧位置。

##### ① 厂区现状污水处理站处理工艺

本项目厂区污水处理站处理工艺为“絮凝沉淀+气浮”。

絮凝沉淀是通过向水中投加混凝剂后，悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体，并在沉降过程中互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加的过程。

气浮法是通过添加混凝剂和助凝剂，使废水中的污染物与药剂反应，产生絮体繁华，在接触区絮体与气泡接触粘合，上浮至池面，通过刮浮机将池面的浮渣刮至浮渣室。

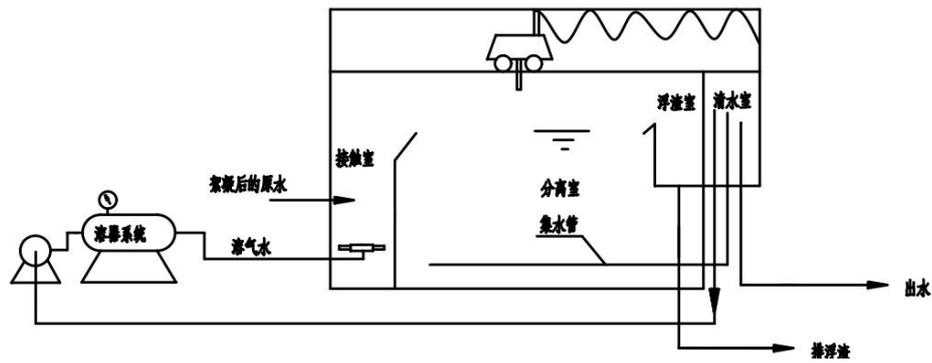


图 4-1 气浮工艺流程原理示意图

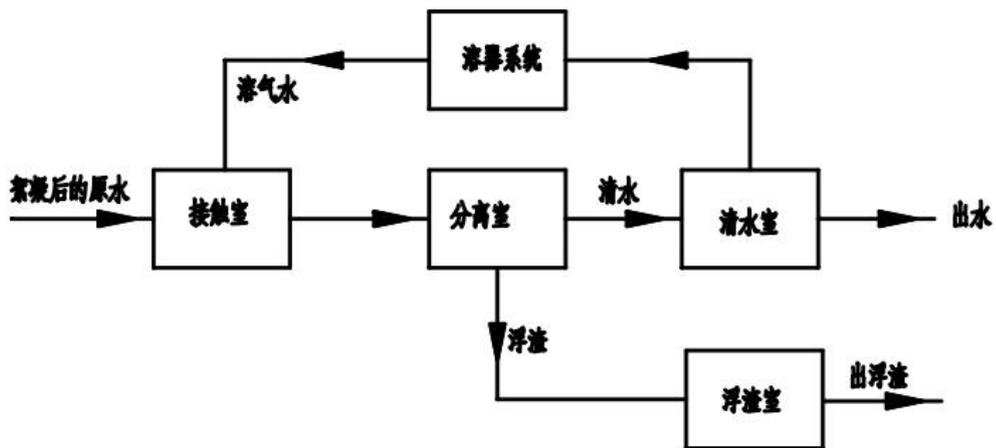


图 4-2 气浮工艺流程图

### ② 厂区现状污水处理站处理规模

建华公司现状污水处理站设计处理规模为 600t/d。

### ③ 建华公司现状生产废水处理量

现状生产废水主要包括蒸汽养护冷凝水、锅炉排污水以及锅炉除尘脱硫废水，其中锅炉除尘脱硫废水经单独沉淀后循环使用，没有进入厂区污水处理站处理。

根据第二章 2.13.2.1 节，现状建华公司生产废水产生量约为 371.6t/d，该生产废水经厂区污水处理站处理后，85%废水排入泉港污水处理厂处理，15%回用于生产。

### (2) 本项目生产废水水质依托厂区现状污水处理站可行性分析

本项目外排生产废水为燃生物质燃气锅炉排污水、软水制备废水以及燃生物质燃气锅炉蒸汽养护冷凝水，燃生物质燃气锅炉排污水与原有工程燃煤锅炉排污水水质情况一样，主要污染物均为悬浮物、溶解性盐类；软水制备

废水水质较为简单，主要污染物为溶解性盐类；燃生物质燃气锅炉蒸汽养护冷凝水与原有工程蒸汽冷凝水水质情况一样。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），“沉淀+气浮法”属于锅炉废水污染防治可行技术。因此，本项目生产废水水质依托厂区现状污水处理站可行。

### （3）本项目生产废水水量依托厂区现状污水处理站可行性分析

本项目现状生产废水处理量为 371.6t/d，当燃煤锅炉改为燃生物质锅炉后，原有工程燃煤锅炉的废水将不再产生，取而代之的为燃生物质锅炉废水。

改建后 15t/h 燃生物质燃气锅炉（满负荷运行约 18h/d）满负荷运行情况下，蒸养蒸汽产生量为 267t/d，根据建设单位生产经验统计，蒸养工序蒸汽逸散蒸发损耗约 20%，其余经冷却后形成蒸汽冷凝水，则蒸汽养护冷凝水产生量为 213.6t/d。

原有工程软水制备废水通过管道输送到脱硫塔，作为脱硫塔补充用水，不外排。

改建后，燃煤锅炉软水制备废水将不再产生，燃生物质燃气锅炉软水制备废水以及燃气锅炉软水制备废水产生量为 41t/d，依托厂区污水处理站处理。

改建前后进入厂区污水处理站生产废水量见下表。

**表 4-13 改建前后进入厂区污水处理站生产废水量对比**

废水类型	锅炉类型	原有工程进入厂区污水处理站生产废水量 (t/d)	改建后进入厂区污水处理站生产废水量 (t/d)
蒸汽养护冷凝水	燃煤锅炉	288	/
	燃气锅炉	80	80
	燃生物质燃气锅炉	/	213.6
锅炉排污水	燃煤锅炉	2.5	/
	燃气锅炉	1.1	1.1
	燃生物质燃气锅炉	/	1.8
软水制备废水	/	0	41
合计		371.6	337.5

综上所述，本项目改建后全厂进入厂区污水处理站生产废水量为 337.5t/d，相较于原有工程废水量 371.6t/d，减少 34.1t/d，因此本项目生产废水水量依托厂区现状污水处理站可行。

#### (4) 小结

综上分析，本项目生产废水与原有工程生产废水水质情况类似，“沉淀+气浮”属于锅炉废水污染防治可行技术，本项目改建后全厂废水处理量为337.5t/d，相较于原有工程废水量371.6t/d，减少34.1t/d，在污水处理站的处理能力范围内。本项目废水依托厂区现状污水处理站处理是可行的。

#### 4.2.2.3 废水纳入泉港污水处理厂可行性分析

建华公司原有工程废水经厂区污水处理站处理后85%的废水排入泉港污水处理厂，生产废水排放量为315.9t/d；改建后建华公司废水经厂区污水处理站处理后，85%的废水排入泉港污水处理厂，废水排放量为286.94t/d。

##### (1) 废水接管可行性分析

本项目无新增废水排放口，生产废水经厂区污水处理站处理后依托原有生产废水排放口排入泉港污水处理厂。

##### (2) 泉港污水处理厂接纳能力分析

建华公司原有工程废水排放量为315.9t/d，本项目改建后建华公司废水排放量为286.94t/d，相较于原有工程废水排放量有所减少。因此，从废水排放量来看，本项目生产废水排入泉港污水处理厂处理可行。

##### (3) 水质符合性分析

本项目改建后外排生产废水为燃生物质燃气锅炉排污水、软水制备废水以及燃生物质燃气锅炉蒸汽养护冷凝水，水质较为简单，废水依托厂区原有的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级限值（其中NH<sub>3</sub>-N指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准）排入泉港区污水处理厂统一处理。

##### (4) 小结

综上所述，项目生产废水排入泉港区污水处理厂统一处理，废水排放符合污水处理厂入网要求，不会增加污水处理厂现状处理负荷，项目废水可纳入泉港区污水处理厂统一处理。

#### 4.2.2.6 废水自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废水自行监测方案见下表。

**表 4-14 本项目废水自行监测计划**

监测点位	监测因子	监测频率
生产废水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	年

**4.2.3 噪声**

**4.2.3.1 噪声源强及降噪措施**

(1) 噪声设备

本项目不涉及主体工程变化，本项目生物质气化炉噪声设备与原有工程锅炉噪声设备对比见下表：

**表 4-15 改建前后锅炉噪声设备对比**

噪声设备	噪声源强	数量		
		原有工程	本项目	改建后
引风机	75~90	2	1	2
燃气风机	75~90	2	1	2
燃生物质燃气锅炉	70~90	/	1	1
生物质气化本体炉	70~90	/	1	1
燃气锅炉	70~90	1	/	1
燃煤锅炉	70~90	1	/	/
水泵	70~90	4	1	2

通过改建前后锅炉噪声设备对比，改建后生物质气化炉相比原有工程锅炉噪声设备基本不变，不新增噪声源。

(2) 噪声治理措施

- ①本项目选用低噪声锅炉设备，从源头上减少噪声的产生。
- ②本项目拟在产噪设备上安装隔振底座，减少噪声的产生。
- ③本项目生物质气化炉位于锅炉房，现状锅炉房已用铁皮作为隔音屏障，通过厂房隔声降噪措施，从传播途径上削减噪声传播。

(3) 声环境影响

根据现状监测结果（见附件 9），建华公司燃煤锅炉运行期间，昼间厂界噪声最大值为 60.5dB（A），夜间厂界噪声最大值为 51.4dB（A），达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。本项目改建后，不新增噪声源，噪声排放量基本不增加，因此，不会影响厂界噪声达标情况。本项目改建后，距离锅炉房最近敏感目标为普安村，最近距离约为

300m，不会对普安村居民造成不良影响，对周边声环境影响不大。

#### 4.2.3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301—2023），本项目噪声自行监测方案见下表。

表 4-16 本项目噪声自行监测计划

监测点位	监测项目	监测频次
厂界	昼夜等效 A 声级	1 次/季度

#### 4.2.4 固体废物

##### 4.2.4.1 固体废物判定

本项目生物质气化炉运行过程中会产生一般工业固体废物，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，项目生产过程中各废物是否属于固体废物。

表 4-17 项目固体废物分析判定结果

序号	废物名称	产生环节	形态	是否属于固体废物
1	炉渣	生物质气化炉运行过程	固态	是
2	收集除尘灰	布袋除尘运行过程	固态	是
3	废水处理站污泥	厂区污水处理站运行过程	固态	是

根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，判定本项目产生的固体废物是否属于危险废物，判定结果如下。

表 4-18 项目危险废物分析判定结果

序号	固体废物名称	产生环节	是否属于危险废物	危废代码
1	炉渣	生物质气化炉运行过程	否	/
2	收集除尘灰	布袋除尘运行过程	否	/
3	废水处理站污泥	厂区污水处理站运行过程	否	/

##### 4.2.4.2 固体废物产生及处置情况

固体废物主要为生物质气化炉运行过程产生的炉渣、布袋除尘运行过程收集除尘灰以及废水污水站污泥等。

### ①炉渣

本项目生物质气化过程中会产生炉渣，类别同类项目，生物质气化过程中产生炉渣约为生物质颗粒用量的3%-5%，为保守考虑，本项目取5%。项目生物质颗粒用量约为20000t/a，则炉渣的产生量约为1000t/a。炉渣属于一般固废，固废代码为900-099-S03，炉渣收集后暂存于原有一般固废间，后续出售给相关回收单位。

### ②收集除尘灰

根据布袋除尘器除尘效率，本项目布袋除尘收集的除尘灰约为8.2t/a，收集除尘灰属于一般固废，固废代码为900-099-S59，除尘灰收集后暂存于原有一般固废间，后续委托相关单位处理。

### ③废水处理站污泥

本项目改建后，全厂废水产生量有所减少，对应的废水处理站污泥应有所减少。因此改建后，废水处理站污泥为20.4t/a，相较于改建前22.5t/a，减少了2.1t/a。废水处理站污泥属于一般固废，固废代码为900-099-S07，废水处理站污泥收集后暂存于原有一般固废间，后续委托相关单位处理。

表 4-19 项目固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	类别	产生量(t/a)	处置量(t/a)	固废类别代码	处置方式
炉渣	一般固废	1000	1000	900-099-S03	暂存于原有一般固废间，后续出售给相关回收单位
收集除尘灰	一般固废	8.2	8.2	900-099-S59	暂存于原有一般固废间，后续委托相关单位处理。
废水处理站污泥	一般固废	20.4	20.4	900-099-S07	暂存于原有一般固废间，后续委托相关单位处理。

#### 4.2.4.3 固废环境管理要求

(1) 项目对厂区产生的固废进行收集、暂存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于5年。

(2) 项目一般固废为炉渣、收集除尘灰、废水处理站污泥。一般固废暂存于原有的一般固废暂存间。

(3) 原有暂存炉渣（煤渣）的炉渣房面积约170m<sup>2</sup>，炉渣房三面及顶棚均用铁皮围挡起来，仅保留一面炉渣运输进出口，能做到防雨淋、防扬尘等环境保护要求，炉渣房地面已做好水泥防渗，能做到防渗漏环境保护要求。

现状炉渣房符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)对一般固废暂存区“三防”的建设要求。

#### 4.2.5 地下水、土壤影响和保护措施

本项目为生物质气化炉的建设项目，不涉及有毒有害物质的使用以及排放，不存在土壤、地下水环境污染途径。

#### 4.2.6 生态影响和保护措施

本项目在原有燃煤锅炉占地面积进行改造，无新增用地面积，不会造成新的生态影响

#### 4.2.7 环境风险

##### 4.2.7.1 风险源调查

本项目风险源主要是生物质颗粒仓库、燃生物质燃气输送管道。

##### 4.2.7.2 危险物质数量及分布

本项目用到的主要原料为生物质颗粒，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，生物质颗粒不属于附录 B “重点关注的危险物质及临界量”危险物质，生物质颗粒气化过程中产生的可燃气成分中含有甲烷、乙烷、乙烯、丙烷、一氧化碳、硫化氢属于 HJ169-2018 附录 B 重点关注的危险物质，生物质颗粒气化后的可燃气通过燃生物质燃气输送管道进入锅炉燃烧，燃生物质燃气输送管道存在少量生物质燃气。燃生物质燃气输送管道长度约 3m，截面积约为 0.3m<sup>2</sup>，则燃生物质燃气输送管道约存在 0.85m<sup>3</sup> 生物质燃气。生物质燃气密度为 1.08kg/m<sup>3</sup>，则燃生物质燃气输送管道生物质燃气存在量约为 0.918kg。根据表 2-7 生物质燃气特性表，燃生物质燃气输送管道各危险物质最大存在量如下：

表 4-20 项目主要危险物质存量及储运方式

物质名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界值 (t)	储存方式	储存场所	运输方式	Q 值
甲烷	74-82-8	2.2×10 <sup>-5</sup>	10	/	燃生物质燃气输送管道	/	2.2×10 <sup>-6</sup>
乙烷	74-84-0	2.75×10 <sup>-6</sup>	10	/	燃生物质燃气输送管道	/	2.75×10 <sup>-7</sup>
乙烯	74-85-1	8.26×10 <sup>-7</sup>	10	/	燃生物质燃气输送管道	/	8.26×10 <sup>-8</sup>

一氧化碳	630-08-0	0.0002	7.5	/	燃生物质燃气输送管道	/	0.00002
硫化氢	7783-06-4	极小, 忽略不计	2.5	/	燃生物质燃气输送管道	/	极小, 忽略不计

根据上表, 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 值 < 1。

#### 4.2.7.3 风险源影响途径分析

本项目生物质颗粒虽然不属于危险物质, 但具有可燃性, 也作为风险物质进行分析。本项目环境风险类型主要为火灾等引发的伴生/次生污染排放、泄漏。根据风险识别, 项目危险物质向环境转移途径见下表。

表 4-21 本项目风险源影响途径分析表

风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生物质颗粒仓库	生物质颗粒	火灾等引发的伴生/次生污染排放	灭火过程产生的消防废水排入周边地表水体	坝头溪
燃生物质燃气输送管道	生物质气	火灾等引发的伴生/次生污染排放	灭火过程产生的消防废水排入周边地表水体	坝头溪
		泄漏	燃生物质燃气输送管道破损, 生物质燃气发生泄漏	周边大气环境

#### 4.2.7.4 风险防范措施

本项目风险防范措施主要为火灾事故风险防范措施、泄漏风险防范措施。

##### (1) 火灾事故风险防范措施

- ① 生物质颗粒仓库采用防爆照明灯。
- ② 生物质颗粒仓库以及锅炉房外面配备消防水泵、灭火器等火灾消防器材, 并有专人管理和维护。
- ③ 加强防火安全管理, 仓库杜绝明火。

##### (2) 泄漏风险防范措施

- ① 安排专员定期对燃生物质燃气输送管道进行检查。
- ② 安装生物质燃气泄漏探测报警装置。
- ③ 定期对管道进行定期的维护和保养。
- ④ 对涉及气体管道操作和维护的工作人员进行专业培训

#### 4.2.7.5 环境风险分析结论

在加强厂区防火管理的基础上, 火灾事故发生概率很低, 经过采取妥善

的措施，项目的环境风险是可防控的。

#### **4.2.8 电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射内容。

## 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	排气筒 (DA001)	颗粒物、二 氧化硫、氮 氧化物	燃生物质燃气锅炉废气经“低氮燃烧+布袋除尘”处理后，通过1根高15m排气筒(DA001)排放	执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2燃气锅炉限值标准
地表水环境	生产废水 (DW001)	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮	本项目生产废水依托厂区原有的污水处理站处理后，85%废水排入泉港污水处理厂统一处理，15%回用于生产。	外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级限值(其中NH <sub>3</sub> -N指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准)
声环境	生物质气化炉	等效连续A 声级	选用低噪声低振动设备；采取相应的厂房隔音、消声和减振措施；日常维护，定期检查	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	本项目不涉及电磁辐射内容			
固体废物	<p>①本项目产生的收集除尘灰、废水处理站污泥暂存于原有的一般固废间，分类堆放，后续出售给相关回收单位。</p> <p>②生物质气化炉运行产生的炉渣暂存原有暂存炉渣(煤渣)的炉渣房，炉渣房面积约170m<sup>2</sup>，炉渣房三面及顶棚均用铁皮围挡起来，仅保留一面炉渣运输进出口，应做到防雨淋、防扬尘等环境保护要求，炉渣房地面应做好水泥防渗，应做到防渗漏环境保护要求。</p> <p>③现状炉渣房及一般固废间符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)对一般固废暂存区“三防”的建设要求。</p>			
土壤及地下水 污染防治措施	本项目为生物质气化炉的建设项目，不涉及有毒有害物质的使用以及排放，不存在土壤、地下水环境污染途径。			
生态保护措施	本项目在原有燃煤锅炉占地面积进行改造，无新增用地面积，不会造成新的生态影响。			
环境风险 防范措施	<p>(1) 火灾事故风险防范措施</p> <p>①生物质颗粒仓库采用防爆照明灯。</p> <p>②生物质颗粒仓库以及锅炉房外面配备消防水泵、灭火器等火灾消防器材，并有专人管理和维护。</p> <p>③加强防火安全管理，仓库杜绝明火。</p> <p>(2) 泄漏风险防范措施</p> <p>①安排专员定期对燃生物质燃气输送管道进行检查。</p> <p>②安装生物质燃气泄漏探测报警装置。</p> <p>③定期对管道进行定期的维护和保养。</p> <p>④对涉及气体管道操作和维护的工作人员进行专业培训</p>			

其他环境 管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>环境保护的关键是环境管理，实践证明企业的环境管理是企业的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。</p> <p>环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产和经济效益为目标，主要是保证公司的“三废”治理设施的正常运转达标排放，做到保护环境，发展生产的目的。</p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>总经理：总经理是公司的法定负责人，也是控制污染、保护环境的法律负责人。</p> <p>环保机构：公司应设置 1 个环保专职负责人，负责公司的环境管理工作。</p> <p>(2) 环境管理机构的职能</p> <p>①负责贯彻和监督执行国家环境保护法规以及上级环保主管部门制定的环境法规和环境政策。</p> <p>②根据有关法规，结合公司的实际情况，制定全公司的环保规章制度，并负责监督检查。</p> <p>③编制全公司所有环保设施的操作规程，监督环保设施的运转。对于违反操作规程而造成对环境污染事故及时进行处理，消除污染，并对有关车间领导人员及操作人员进行处罚。</p> <p>④负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故，在环保设施运行不正常时，应及时向生产调度要求安排合理的生产计划，保证环境不受污染。</p> <p>⑤负责项目“三同时”的监督执行。</p> <p>⑥负责污染事故的及时处理，事故原因调查分析，及时上报，并提出整治措施，杜绝事故发生。</p> <p>⑦建立全公司的污染源档案，进行环境统计和上报工作。</p> <p>(3) 环境管理主要内容</p> <p>①建立环保工作机构和工作制度及监视性监测制度，不断总结经验提高管理水平。</p> <p>②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。</p> <p>③对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。</p> <p>④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>⑤建立本公司的环境保护档案。</p> <p>档案包括：A、污染物排放情况；B、污染物治理设施的运行、操作和管理情况；C、监测仪、设备的型号和规格以及校验情况；D、采用的监测分析方法和监测记录；E、限期治理执行情况；F、事故情况及有关记录；G、与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；H、其他与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>⑥应做以下记录，并至少保持 5 年。</p> <p>A、生物质颗粒需建立完整的购买、使用记录，记录内容必须包含原料名称购入量、使用量、回收和处置量、计量单位、作业时间及记录人等。</p> <p>B、生物质颗粒使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。</p>
--------------	--

## 2、排污申报

本项目将 20t/h 燃煤锅炉改建为 15t/h 生物质气化炉后，建华公司设有 1 台 15t/h 生物质气化炉以及 1 台 10t/h 燃气锅炉，锅炉合计出力为 25t/h，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，属于简化管理，建华公司应按排污许可证相关要求持证排污，禁止无证排污或不按证排污。

表 5-1 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》

### 五十一、通用工序

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
109	锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，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）	除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）

## 3、竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日实施)和《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和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。根据项目污染排放特征，主要相关验收内容见环境保护措施监督检查清单。

## 4、信息公开

### (1)环评公示

根据《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号)、《福建省环保厅关于做建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》(闽环评函〔2016〕94 号)相关要求，建设单位在福建环保网(<http://www.fjhb.org/>)进行了两次环评信息公示，公示截图见附件 9。公众可以通过电话、传真、邮件等方式与建设单位或环评单位联系，提出对该项目环境影响方面的意见或建议，也可查阅本项目环境影响报告表。截至报告提交审批，建设单位和环评单位均未收到公众对本项目建设提出的意见和反映问题。

### (2)环保信息公开要求

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，项目建设完成后，建设单位应公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果，在项目投入生产或使用后，应定期公开本项目废水、废气、噪声、固废等污染物的排放情况。

建设单位应按照上述要求公开项目的相关信息，采取的信息公开途径可包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

## 六、结论

泉州建华建材有限公司燃煤锅炉改为生物质气化炉建设项目位于泉州建华建材有限公司原厂区内。项目建设符合国家当前的产业政策，选址符合所在地环境规划要求。在落实本评价提出的环保措施情况下，环境影响可接受，从环境保护角度分析，项目建设可行。



编制单位：泉州宜诚环保科技有限公司

2024年12月

## 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	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	项目建成后全厂排 放量(固体废物产 生量) ⑥	变化量⑦
废气	二氧化硫(吨/年)	29.249	29.249	0	4.499	27.719	6.029	-23.22
	氮氧化物(吨/年)	54.244	54.244	0	17.996	48.114	24.126	-30.118
	颗粒物(吨/年)	36.219	36.219	0	1.8	35.091	2.928	-33.291
废水	废水量(万吨/年)	94770	94770	0	65382	74070	86082	-8688
	COD(吨/年)	4.739	4.739	0	3.269	3.704	4.304	-0.435
	NH <sub>3</sub> -N(吨/年)	0.474	0.474	0	0.327	0.37	0.431	-0.043
一般工业 固体废物	钢材边角料	4.5	4.5	0	0	0	4.5	0
	炉渣	2167	2167	0	1000	2167	1000	-1167
	锅炉除尘水沉淀污泥	336	336	0	0	336	0	-336
	脱硫石膏	297.98	297.98	0	0	297.98	0	-297.98
	废水处理站污泥	22.5	22.5	0	0	2.1	20.4	-2.1
	废浆液	44100	44100	0	0	0	44100	0
	除尘器收集粉尘	35.664	35.664	0	8.2	0	43.864	+8.2
危险废物	废机油	0.75	0.75	0	0	0	0.75	0
其他	生活垃圾(吨/年)	60	60	0	0	0	60	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①