

# 建设项目环境影响报告表

## ( 污染影响类 )

项目名称: 福建省文松彩印有限公司  
新增燃气锅炉项目  
建设单位 ( 盖章 ): 福建省文松彩印有限公司  
编制日期: 2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建省文松彩印有限公司新增燃气锅炉项目		
项目代码	2410-350599-07-01-144081		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	泉州台商投资区管委会张坂镇下宫村新槐 436 号		
地理坐标	(东经 118 度 47 分 5.490 秒, 北纬 24 度 54 分 12.246 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、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
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input 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)	泉州台商投资区管理委员会行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽工信备[2024]C130308 号
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	10	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m²)	不新增用地
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目不涉及有毒有害大气污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等废气的排放
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送水质净化厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	项目产生的废水回用于制胶工序
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质
是否设置专项评价			
否			
否			
否			

		储量不超过临界量	
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	本项目不涉及河道取水	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不直接向海排放污染物	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。			
规划情况	1.泉州台商投资区总体规划（2010-2030） 规划名称：《泉州台商投资区总体规划（2010-2030）》 审批机关：泉州市人民政府办公室 审批文件名称及文号：《泉州市人民政府关于泉州台商投资区总体规划（2010-2030）的批复》（泉政文[2014]168号） 2.《泉州台商投资区惠南片区单元控制性详细规划》 审批机关：泉州市人民政府办公室 审批文件名称及文号：《泉州市人民政府关于泉州台商投资区惠南片区单元控制性详细规划的批复》（泉政函[2021]84号）		
规划环境影响评价情况	《泉州台商投资区总体规划环境影响报告书》 审批机关：福建省环境保护厅（现名为“福建省生态环境厅”） 审批文件名称及文号：《泉州台商投资区总体规划环境影响报告书的审查意见的函》（闽环保监[2010]117号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1.1 相关规划符合性分析</b> <b>1.1.1 与泉州台商投资区总体规划的符合性分析</b> 项目位于台商投资区管委会惠南片区（张坂镇），根据《泉州台商投资区总体规划（2010-2030）》，台商投资区的产业定位是：以市场导向为基础，以高新技术为支撑，产业转型升级为重点，结合台湾产业转移的需求，大力发展高科技产业，注重产业培育，积极推进第三产业的发展与对台衔接，形成规模性的产业功能区。产业横向发展轴：包括秀涂临港物流园区、秀涂港区、蓝色经济培育区和张坂轻工业片区。其中，张坂片区重点发展传统轻工业，要积极引进大型项目，促进片区快速启动。文松公司主要从事纸板纸箱的制造，为传统轻工业。文松公司新增燃气锅炉属纸板生产线配套的供热设施，不涉及主体工程的改造。 本项目在现有厂区内进行建设，不新增用地。对照泉州台商投资区总体规划，项目用地规划为工业用地，且根据土地证上的用地性质（见		

附件 10，项目地块用途为工业用地。因此，本项目建设符合泉州台商投资区总体规划要求，符合现有土地利用要求。

### 1.1.2 与泉州台商投资区惠南片区单元控制性详细规划符合性分析

项目位于台商投资区管委会惠南片区，土地证上用地性质为工业用地，对照《泉州台商投资区惠南片区单元控制性详细规划》用地总体布局规划图（详见附图2），本项目厂区用地规划为工业用地。

综上分析，项目选址与台商投资区惠南片区单元控制性详细规划相符。

### 1.1.3 与《泉州台商投资区总体规划环境影响报告书》结论及其审查意见符合性分析

泉州台商投资区位于泉州规划中的洛秀组团之内，该组团规划范围包括惠安百崎乡、东园镇、洛阳镇、张坂镇四个乡镇，该规划环评从规划合理性、用地规划、环境影响、环境影响减缓与控制等方面对规划方案提出积极有效的建议，为政府及相关主管部门决策提供依据，指导泉州台商投资区总体规划实施过程中的环境管理和指导区内各类建设项目的环境影响评价工作。本项目环境影响评价过程中，从产业布局、产业准入、能源结构、污染防治措施、风险防控等方面，分析项目建设与《泉州台商投资区总体规划环境影响报告书》，结论及其审查意见的符合性，具体见下表。

表1-2 本项目情况与规划环评及其审查意见符合性分析一览表

分析方面	规划环评及审查意见要求	本项目情况	符合性
产业布局、产业准入	规划形成“双核三轴七片”的总体布局结构。其中“双核”指现状行政办公服务中心和沿海研发会展中心；“三轴”指杏秀路和通港路二条主要产业发展轴、南北山海联系轴；“七片”指七个主要功能片区，分别为杏田、东园、惠南、秀涂、玉埕、浮山、苍霞，其中杏田片以新材料和装备制造业为主，东园片以光电产业为主，玉埕以装备制造产业、秀涂以保税物流为主，惠南和苍霞以传统产业提升为主，浮山以海洋科技为主。	本项目位于惠南片区，惠南片区以传统产业提升为主，文松公司主要进行纸板、纸箱等产品的生产，属于泉州市传统产业。文松公司新增燃气锅炉属纸板纸箱生产配套的供热设施，不涉及主体工程的改造。	符合
能源	泉州台商投资区规划范围内的能源结构主要为电能，其次为轻柴油和煤。规划	本项目能源主要为LNG。	符合



	结 构	产业结构包括新材料、光电、现代物流、现代装备和现有惠南工业区轻工产业，投资区今后的能源结构以电能和LNG为主。		
	污 染 防 治 措 施	(1)区内企业能源使用上优先选用清洁能源。对排放燃烧性污染物的企业，应采用高效除尘、脱硫工艺，确保脱硫效率不低于 90%，并预留安装脱硝设施的空间，最大程度减缓对周边大气环境的影响； (2)固体废物应分类收集和处置。鼓励工业固体废物的资源利用，提高综合利用率； (3)危险废物尽可能综合利用，无法回收、暂不能利用的危险废物，送有资质的危险废物处置机构处置； (4)生活垃圾采取分类收集、综合利用、集中处置的控制对策，生活垃圾无害化处理率 100%； (5)加强环境管理，对于引进高噪声型企业应严格把关，从选址，厂区布局、降噪措施等多方面控制噪声污染。	本项目为文松公司新增燃气锅炉项目，项目生产能源为天然气，属清洁能源；项目无新增固废产生；项目生产设备噪声源强较小，不属于高噪声设备，主要通过合理布局、隔声等措施控制噪声污染。	符合
	风 险 防 控	规划环评要求投资区工业园区内的生产企业必须做好生产废水的预处理工作，不得排放含有重金属废水。	项目不属于涉重金属行业，项目废水回用于制胶工序。	符合
	根据上表分析，本项目建设情况基本符合规划环评的各项管控要求，符合《泉州台商投资区总体规划环境影响报告书》结论及其审查意见的相关要求。			
其他符合性分析	<b>1.2 其他符合性分析</b>			
	<b>1.2.1 生态环境分区管控要求符合性分析</b> <p>本项目位于泉州台商投资区管委会惠南片区，根据《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），本项目所处区域环境管控单元编码为 ZH35052120002，环境管控单元名称为福建惠安经济开发区，环境管控单元类别为重点管控单元（附图 6）。</p> <p>本项目建设符合泉州市陆域及福建惠安经济开发区环境管控单元对空间布局约束、污染物排放管控等准入要求，符合区域生态环境分区管控要求，符合性分析如下：</p>			

表1-3 项目与泉州市陆域环境管控单元准入要求的符合性分析			
管控单元	准入/管控要求	本项目情况	是否符合
泉州市陆域空间布局约束	其它要求：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。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。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。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。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。6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。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。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。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	本项目为文松公司新增燃气锅炉，不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目，不涉及永久基本农田，不属于泉州市陆域空间布局约束范围内的项目，符合泉州市规划布局要求。	符合

		的通知》(自然资发[2021]166号)要求全面落实耕地用途管制。		
污 染 物 排 放 管 控		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“十四五”期间的治理减排项目。2.新、改、扩建重点行业[2]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。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。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[3][4]。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。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。	本项目为文松锅炉新增燃气锅炉项目,不新增VOCs排放,项目产生的废水回用于制胶工序。	符合
	资 源 开 发 效 率 要 求	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。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。	本项目燃气锅炉的主要能源为天然气,不涉及燃煤锅炉。	符合

福建惠安经济开发区	空间布局约束	1.禁止新增合成革制造项目。2.禁止引入电力电子元器件制造（仅组装的除外）、电池制造、含电镀工艺及含铅电池制造等涉及重金属排放的项目。3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。4.加快区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。	本项目为文松公司新增燃气锅炉项目，不涉及重金属排放，项目产生的废水回用于制胶工序；本项目在现有厂区内进行建设，与惠南片区单元控制性详细规划相符，建成后对周边环境的影响较小。	符合
	污染物排放管控	1.落实新增VOCs排放总量控制要求。2.包装印刷业有机废气排放及控制应符合国家和地方相关标准和规范要求。3.入园项目应达到国内清洁生产先进水平。4.加快区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。	项目为文松公司新增燃气锅炉项目，项目不新增VOCs排放；项目属纸板纸箱生产配套的供热设施，不涉及主体工程的改造。项目产生的废水回用于制胶工序。	符合
	环境风险防控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	项目环境风险小，主要依托文松公司现有工程的环境风险防控体系。	符合
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不涉及高污染燃料的使用。	符合
<p>综上，本项目建设符合《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）文件要求。</p> <p><b>1.2.2 周围环境相容性分析</b></p> <p>项目属于原有厂址范围内的锅炉改扩建项目，土地用地规划为工业用地。项目位于文松公司东侧厂区厂界范围内，文松公司北侧为泉州铭晟轻工有限公司，东侧为舒华体育股份有限公司，南侧为福建中昌新材料科技有限公司和华世（福建）科技有限公司，西侧为山体。距离项目最近的敏感点为群力村民宅，相距 150 米。本项目主要为文松公司新增燃气锅炉项目，建设单位在严格落实本项目提出的环保措施的前提下，</p>				



各项污染物均可得到妥善处理，达标排放，对周围环境影响不大，环境风险可防可控，项目选址与周边环境相容。

### 1.2.3 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制、淘汰类的建设项目。项目已通过泉州台商投资区管理委员会行政审批服务局备案（备案文号：闽工信备[2024]C130308 号），本项目建设符合国家当前产业政策要求。

### 1.2.4 与《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》、《深入打好泉州市重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》等锅炉相关政策的符合性分析

表1-4 项目与锅炉相关政策的符合性分析

序号	相关文件名称	相关内容	本项目情况	符合性
1	空间布局约束	主要目标： 到 2024 年底，全省范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全省范围内每小时 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。		符合
2	深入打好泉州市重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案	泉州市臭氧污染防治攻坚战行动方案： 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	本项目新增一台 8t/h 的燃气锅炉，原有的两台 4t/h 的燃气锅炉改为一用一备，使用燃料为清洁能源天然气。	符合
		泉州市臭氧污染防治攻坚战行动方案： 燃气锅炉实施低氮燃烧改造，对低氮燃烧器、烟气再循环系统、分级燃烧系统、燃料及分量调配系统等关键部件要严把质量关，确保低氮燃烧系统稳定运行，2025 年底前基本完成。	项目拟建燃气锅炉实施低氮燃烧技术。	符合

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

建设  
内容

福建省文松彩印有限公司（以下简称“文松公司”）位于泉州台商投资区管委会惠南片区，主要从事纸板纸箱生产。文松公司于 2007 年 5 月第一次办理环评手续，并通过原惠安县环保局的审批（审批号为 2007-187）。因区域燃气管网尚未接通，文松公司使用燃柴锅炉并办理第二次环评手续，2009 年 4 月通过原惠安县环保局的审批（审批号 2009-039），2011 年 11 月通过原泉州台商投资区管理委员会环境保护和安全生产监督管理局竣工环保验收（泉台管环验[2011]29 号）。2013 年，企业委托环评单位编制了《福建省文松彩印有限公司纸箱生产扩建项目环境影响报告表》，该环评于 2013 年 2 月 27 取得原泉州台商投资区管理委员会环境保护和安全生产监督管理局批复（泉台管环审[2013]7 号），2014 年 4 月完成建设项目竣工环保验收（泉台管环验[2014]10 号），2017 年 6 月文松公司取得国家版排污许可证（91350500660387562P001P），2023 年 10 月进行了排污许可证变更（附件 9）。2024 年 9 月，文松公司委托环评单位编制了《文松彩印年产 5 亿平方米纸板纸箱智能化升级扩建项目环境影响报告表》（以下简称“原环评”），原环评于 2024 年 9 月 26 日取得环评批复（泉台管环审[2024]表 45 号），文松公司纸板生产线产能从 1.5 亿  $\text{m}^2/\text{a}$  提升至 5 亿  $\text{m}^2/\text{a}$ 。

原环评设置了两台 4t/h 的燃气锅炉进行供热，在实际建设过程中，由于企业对新产能的用热需求预估不足，2 台 4t/h 燃气锅炉产生的蒸汽量不足以支撑设备的稳定运行，文松公司拟利用原有厂房约 700 平方米，增加 1 台 8t/h 的燃气锅炉，原有的 2 台 4t/h 的燃气锅炉改为一备一用，以满足供热需求。“福建省文松彩印有限公司新增燃气锅炉项目”（以下简称“项目”或“本项目”）于 2024 年 10 月 29 日在泉州台商投资区管理委员会行政审批服务局进行备案，备案编号为闽工信备[2024]C130308 号。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，本项目类别属于“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）”中“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，属应编制报告表的项目类别。故本项目环评应编制环境影响报告表。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) 摘录			
项目类别	环评类别	报告书	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）	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的	燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的； <b>天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；</b> 使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）	
<p>本环评单位接受委托后，组织人员进行现场踏勘、收集有关资料，编制完成《福建省文松彩印有限公司新增燃气锅炉项目环境影响报告表》，由建设单位提交当地生态环境主管部门进行审批。</p> <h2>2.2 评价对象</h2> <p>文松公司主体工程已办理环评手续，目前主体工程部分改扩建内容仍在建设中。根据建设单位的委托内容，本次环评评价对象为文松公司的新增燃气锅炉项目。</p> <h2>2.3 项目概况</h2> <p>（1）项目名称：福建省文松彩印有限公司新增燃气锅炉项目</p> <p>（2）建设单位：福建省文松彩印有限公司</p> <p>（3）建设地点：福建省泉州台商投资区管委会张坂镇下宫村新槐 436 号</p> <p>（4）建设性质：改扩建</p> <p>（5）总投资：100.00 万元</p> <p>（6）主要建设内容和规模：利用原有厂房约 700 平方米，增加 1 台 8t/h 的燃气锅炉，原有的 2 台 4t/h 的燃气锅炉改为一备一用。</p> <p>（7）劳动定员及工作制度：本项目无新增员工，年工作时间 300 天，日工作小时 24 小时。</p> <p>（8）用地及建筑面积：在现有锅炉房、生产车间进行锅炉改扩建，未新增建设用地。</p> <p>（9）周边环境：本项目属于文松公司原厂址范围内的锅炉改扩建项目，用地规划为工业用地。项目位于文松公司东侧厂区厂界范围内，文松公司北侧为泉州铭晟轻工有限公司，东侧为舒华体育股份有限公司，南侧为福建中昌新材料科技有限公司和华世（福建）科技有限公司，西侧为山体。项目距离最近的敏感点为群力村民宅，相距 150 米。</p>			

## 2.4 项目建设内容

### 2.4.1 项目组成及主要建设内容

文松公司生产的主体工程不进行调整，仓储工程、供水、供电工程、废水处理设施及风险防控措施也未发生变化。文松公司新增锅炉项目属配套的供热设施改扩建，即增加 1 台 8t/h 的燃气锅炉，原有的 2 台 4t/h 的燃气锅炉改为一备一用，针对新增锅炉改扩建前、后工程变化情况详见下表。

表2-2 项目组成一览表

工程组成		锅炉改扩建前	锅炉改扩建后	变化情况
公用工程	供热工程			
辅助工程	软化水制备系统			
环保工程	废气处理设施			
	废水处理设施			
	噪声处理设施			

### 2.4.2 平面布局合理性分析

本项目在现有锅炉房、生产车间基础上进行锅炉改扩建，锅炉房临近纸板生产线，便于供气和供热，保证能源充分利用，项目平面布局基本合理。

### 2.4.3 供热规模

文松公司增加一台 8t/h 的燃气锅炉，原有的两台 4t/h 燃气锅炉一备一用。文松公司锅炉改扩建前后供热规模见表 2-3。

表2-3 文松公司供热规模一览表

产品名称	锅炉改扩建前 (万吨/年)	锅炉改扩建后 (万吨/年)	增减量 (万吨/年)
蒸汽量			

### 2.4.4 主要原辅材料

#### (1) 主要原辅材料

本项目主要为新增燃气锅炉项目，仅涉及燃料消耗量的变化，其余生产原辅材料不发生改变。锅炉改扩建后天然气的使用量增加，其用量见下表。

表2-4 项目锅炉燃料使用情况一览表

原辅材料	锅炉改扩建前	锅炉改扩建后	变化情况
天然气			

主要原辅材料理化性质如下：

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

天然气: 天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称, 比重约 0.65, 比空气轻, 具有无色、无味、无毒之特性, 主要成分烷烃, 其中甲烷占绝大多数, 另有少量的乙烷、丙烷和丁烷, 此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体, 如氦和氩等。天然气是一种洁净环保的优质能源, 几乎不含硫、粉尘和其他有害物质, 燃烧时产生二氧化碳少于其他化石燃料, 造成温室效应较低, 因而能从根本上改善环境质量。

2.4.5 供热设备

本项目为文松公司新增燃气锅炉项目, 原有生产设备不发生变化, 因此本项目只针对锅炉相关设备进行分析, 本次锅炉改扩建主要增加一台 8t/h 的燃气锅炉, 原有的两台 4t/h 燃气锅炉一备一用, 详见下表。

表2-5 文松公司 3#厂房锅炉房设备一览表

生产设施	规格/型号	锅炉改扩建前	锅炉改扩建后	增减量	备注
燃气锅炉					

2.5 工艺流程和产排污环节

2.5.1 生产工艺流程

项目采用天然气将水加热为蒸汽后为文松公司纸板生产线进行供热。

2.5.2 产排污环节

本项目产污情况见下表:

表2-6 产污环节分析一览表

名称	污染源名称	产污环节	主要污染物	排放方式	措施/排放去向
废气	锅炉废气	锅炉运行	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	连续	通过 3 根 9.5m 高的排气筒排放 (含备用锅炉 1 根)
噪声	锅炉噪声	锅炉运行	等效噪声级	连续	车间隔声、高噪声设备设置减振垫等
废水	软水制备系统废水	软水制备	pH、COD、溶解性总固体 (全盐量)	连续	回用于制胶工序
	锅炉排污水	锅炉运行		连续	

	<div>2.6 水平衡</div> <div>(1) 给水</div> <div>项目锅炉日均需补充新鲜水用量约 30.57t，制胶工序日均需补充新鲜水量约 8.819t，由市政供水管网统一供给。</div> <div>(2) 排水</div> <div>项目锅炉运行过程中会产生软水制备系统废水和锅炉排污水，废水收集后回用于制胶工序。</div> <div>(3) 项目水平衡图</div> <div>(涉密)</div> <div>图 2-1 项目锅炉及制胶工序水平衡图，日均值 (t/d)</div>																
与项目有关的原有环境污染问题	<div>2.7 与项目有关的原有环境污染问题</div> <div>由于项目原环评改扩建工程仍在建设中，评价主要结合原环评对现有工程进行分析。</div> <div>(1) 废水</div> <div>文松公司现有工程涉及的废水包括制胶机清洗废水、胶槽清洗废水、印刷辊清洗废水、软水制备系统废水、锅炉排污水和职工生活污水等。其中，制胶机清洗废水、胶槽清洗废水、软水制备系统废水和锅炉排污水回用于制胶工序。印刷辊清洗废水经厂区污水处理站处理达标后纳入市政污水管网；职工生活污水经化粪池处理后排入惠南污水处理厂统一处理；项目食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水一起经化粪池处理达接管标准要求后纳入市政污水管网。根据原环评源强核算结果，预计项目建成后，正常生产情况下，生产废水污染物排放量新增 COD 排放量 0.075t/a，氨氮排放量 0.0075t/a。</div> <div>表2-7 现有工程污水排放量统计表</div> <table><tr><th>类别</th><th>废水量 (t/a)</th><th>污染物</th><th>排放量 (t/a)</th></tr><tr><td rowspan="2">生活污水 (包括食堂废水)</td><td rowspan="2"></td><td>COD</td><td></td></tr><tr><td>氨氮</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">生产废水</td><td rowspan="2"></td><td>COD</td><td></td></tr><tr><td>氨氮</td><td></td></tr></table> <div>(2) 废气</div> <div>文松公司生产过程产生的废气主要为纸箱生产印刷工序产生的印刷废气和燃气锅炉产生的锅炉废气。</div> <div>文松公司印刷过程采用的油墨为水性油墨，根据油墨厂商提供的多年油墨挥发性有机物含量检测报告，该水性混合油墨挥发性有机物含量为低于检出限</div>	类别	废水量 (t/a)	污染物	排放量 (t/a)	生活污水 (包括食堂废水)		COD		氨氮		生产废水		COD		氨氮	
	类别	废水量 (t/a)	污染物	排放量 (t/a)													
	生活污水 (包括食堂废水)		COD														
			氨氮														
	生产废水		COD														
氨氮																	



~0.46%，远低于 10%，可不要求进行无组织废气收集。根据原环评核算结果，印刷废气产生量为 0.345t/a，产生速率为 0.0575kg/h。

文松公司原环评拟使用两台 4t/h 的燃天然气锅炉进行供热，锅炉废气收集后通过两根 9.5m 的排气筒进行排放。根据物料衡算法及产物系数法进行核算，锅炉废气污染物排放总量为：SO<sub>2</sub>: 0.188t/a，NO<sub>x</sub>: 6.398t/a，颗粒物: 0.646t/a。

### (3) 噪声

项目位于泉州市台商投资区惠南片区，用地规划为工业用地，且项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标，项目周边声环境不敏感。项目设备数量较少，且均放置在车间内，项目设备均可利用墙体隔声减少其噪声对周围环境的影响。现有工程中的噪声主要来自于纸板制造机、联动线、锅炉等机械设备噪声，噪声级在 70~85dB（A）之间。

### (4) 固体废物

文松公司现有工程产生的固废包括纸板边角料、废包装袋、污泥、废液压油、废齿轮油及生活垃圾等。根据原环评核算结果，项目纸板边角料产生量为 4600t/a，废包装袋产生量为 7.74t/a，边角料、废包装袋外售给可利用企业；项目印刷清洗废水经废水处理设施处理后产生污泥，污泥产生量为 0.375t/a，生活垃圾产生量为 93.6t/a，污泥、生活垃圾委托相关单位统一清运处置；废液压油产生量为 0.225t/a，废齿轮油产生量为 0.045t/a。废液压油、废齿轮油委托有资质的单位集中处置。

根据原环评及批复，现有工程污染物排放情况详见下表：

表2-8 现有工程污染物排放量统计表

污染源	污染物名称	排放量 t/a	排放去向
废气污染源	颗粒物		收集后通过两根 9.5m 高排气筒排放
	SO <sub>2</sub>		
	NO <sub>x</sub>		
	VOCs		无组织排放
废水污染源	废水量		通过市政管网排入惠南污水处理厂处理
	COD		
	氨氮		
固废(产生量)	纸板边角料		外售给可利用企业
	废包装袋		
	污泥		委托相关单位统一清运处置
	生活垃圾		

	废液压油		委托有资质的单位集中处置
	废齿轮油		

### 2.8 与项目有关的主要环境问题及“以新带老”整改措施

文松公司原环评改扩建工程已办理环评手续并取得批复，目前仍在建设中。根据现场踏勘，两台 4t/h 燃气锅炉均已搬入厂区内，两根排气筒已安装完毕。

本项目拟新增一台 8t/h 的燃气锅炉，使用天然气作为能源，配备低氮燃烧技术。原有的两台 4t/h 燃气锅炉改为一备一用，8t/h 燃气锅炉废气通过新建一根 9.5m 高排气筒进行排放，原有的两根排气筒不变。

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	3.1 环境质量现状		
	3.1.1 水环境		
	(1) 环境功能区划及质量标准		
	项目所在区域纳污水体为泉州湾秀涂-浮山海域，根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011~2020），泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域主要功能为港口、一般工业用水，辅助功能为纳污，类别为四类海域功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类水质标准，见下表。		
	表3-1 《海水水质标准》（GB3097-1997）（摘录）		
	序号	项目	第三类
	1	pH 值	6.8~8.8，同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位
	2	水温	人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃
	3	悬浮物质≤	人为增加的量≤100mg/L
	4	溶解氧>	4mg/L
	5	生化需氧量≤	4mg/L
	6	化学需氧量≤	4mg/L
	7	无机氮（以 N 计）≤	0.4mg/L
	8	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.030mg/L
	(2) 近岸海域环境质量现状		
	根据《2023 年度泉州市生态环境状况公报》(泉州市生态环境局，2024 年 6 月 5 日)：泉州市近岸海域水质监测站位共 36 个（含 19 个国控站位，17 个省控站位），一、二类海水水质点位比例 91.7%。		
	3.1.2 大气环境		
	(1) 大气环境功能区划及质量标准		
	项目所处区域环境空气质量划为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见下表。		
	表3-2 环境空气污染物基本项目浓度限值		
	污染物项目	取值时间	浓度限值
	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
	GB3095-2012 《环境空气质量标准》 二级标准		

PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>

## （2）达标区判定

根据《2023 年泉州市城市空气质量通报》，泉州台商投资区环境空气质量详见下表：

表3-3 2023 年泉州台商投资区城市环境空气质量状况

区域	监测项目（mg/m <sup>3</sup> ）					
	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO（95per）	O <sub>3</sub> （8h-90per）
泉州台商投资区	0.037	0.003	0.014	0.019	0.7	0.124
标准值 mg/m <sup>3</sup>	0.070	0.060	0.040	0.035	4.0	0.16
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）进行评价，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均符合二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

## 3.1.3 声环境

### （1）声环境功能区划及质量标准

文松公司位于泉州台商投资区惠南片区，经海城大道分隔成东侧、西侧两个厂区。对照《泉州台商投资区声环境功能区划（2023 年）》，文松公司位于 3 类声环境功能区，海城大道属主干路，道路两侧外延 20 米范围内执行 4a 类声环境功能区，因此文松公司东侧厂区的西厂界及西侧厂区的东厂界适用 4a 类标准，其他厂界适用 3 类标准，区域内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准和 3 类标准，具体见下表。

表3-4 声环境质量标准（GB3096-2008）单位：dB(A)

厂区边界	类别	昼间	夜间
东侧厂区的西厂界及西侧厂区的东厂界	4a 类	70	55
其他厂界	3 类	65	55

### （2）声环境质量现状

项目位于泉州台商投资区惠南片区，厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需开展现状监测。

### 3.1.4 生态环境

本项目属于现有厂区范围内的改扩建项目，不涉及新增建设用地，施工扰动较小，且本项目不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标，对生态环境造成的影响很小。项目生产运营不会造成评价区域内生物量和物种多样性的锐减，不会引起荒漠化、水和土地的理化性质恶化，对生态环境造成的影响很小，本项目不进行生态环境影响评价和生态现状调查。

### 3.1.5 地下水环境、土壤

本项目为文松公司的新增燃气锅炉项目，主要涉及燃料天然气，不涉及重金属及持久性污染物，基本不会造成地下水、土壤污染影响。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）相关要求，项目无入渗途径，不开展地下水、土壤环境质量现状调查及影响分析。

## 3.2 环境保护目标

文松公司位于福建省泉州台商投资区管委会惠南片区，新增燃气锅炉项目位于文松公司东侧厂区厂界范围内，文松公司北侧为泉州铭晟轻工有限公司，东侧为舒华体育股份有限公司，南侧为福建中昌新材料科技有限公司和华世（福建）科技有限公司，西侧为山体。距离本项目最近的敏感目标为北侧的群力村民宅，距离为 150 米；项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标；项目厂区外 500m 范围内，不涉及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，无地下水环境保护目标；用地范围内不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标。

综上，本项目的环境保护目标主要为环境空气保护目标。项目环境保护目标分布情况见下表。

表3-5 项目环境空气保护目标

名称	经纬度坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
群力村	680108	2755799	居住区	人群	GB3095-2012 二类功能区	N	150
群力村北侧民宅	680229	2755758	居住区	人群	GB3095-2012 二类功能区	N	150
玉溪花苑小区	680515	2756008	居住区	人群	GB3095-2012 二类功能区	NE	320
下宫村	680985	2755639	居住区	人群	GB3095-2012 二类功能区	N	240

环境保护目标

包括

3.3评价标准

3.2.1 废水排放标准

项目废水回用于制胶工序，不外排。

3.2.2 废气排放标准

项目拟新增一台 8t/h 的燃气锅炉，原有的两台 4t/h 燃气锅炉改为一备一用，8t/h 燃气锅炉废气通过新建一根 9.5m 高排气筒进行排放，原有的两根排气筒不变，废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 “燃气锅炉” 限值。

表3-6 锅炉废气执行标准

污染源种类	污染物项目	燃气锅炉限值	污染物排放监控位置	排放高度	标准来源
锅炉废气	颗粒物（mg/m <sup>3</sup> ）	20	烟囱或烟道	不低于8m	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 “燃气锅炉” 标准
	二氧化硫（mg/m <sup>3</sup> ）	50			
	氮氧化物（mg/m <sup>3</sup> ）	200			
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口		

3.2.3 声环境

运营期文松公司东侧厂区西厂界及西侧厂区东厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行 3 类标准，详见下表。

表3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

3.4 总量控制指标

(1) 项目投入运行后，不新增废水污染物排放量，生产废水 COD 排放总量 0.075t/a，氨氮排放总量 0.0075t/a（附件 8）。

(2) 项目投入运行后，不新增 VOCs 排放量，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放总量分别为：SO<sub>2</sub> 0.282t/a、NO<sub>x</sub> 9.598t/a。根据文松公司原环评及批复，改扩建前文松公司 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量指标分别为 SO<sub>2</sub> 0.188t/a、NO<sub>x</sub> 6.398t/a（附件 8）。改扩建新增排放指标为：SO<sub>2</sub> 0.094t/a、NO<sub>x</sub> 3.2t/a。根据《福建省生态环境厅关于印发服务和促进民营经济发展九条措施的通知》（闽环保综合[2025]1 号），“在严格实施各项污染防治措施基础上，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免购买排污权交易指标…”。因此，文松公司免购买新增的 SO<sub>2</sub>

污染物排放控制标准

总量控制指标



排放指标。

综上，需通过排污权交易获得新增排放指标为：NO<sub>x</sub> 3.2t/a。

表3-8 项目污染物排放总量指标变化情况

污染物类型		改扩建前核定量	改扩建后核定量	增减量
生产废水	COD (t/a)			
	氨氮 (t/a)			
废气	VOCs (t/a)			
	SO <sub>2</sub> (t/a)			
	NO <sub>x</sub> (t/a)			

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

本项目在现有锅炉房、生产车间基础上进行改扩建，施工期主要是燃气锅炉设备及配套环保设施安装，没有土建和其他施工，因此施工期对周边环境的影响主要是设备安装时发出的噪声。在设备安装时加强管理，设备安装过程中应注意轻拿轻放，避免因设备安装不当产生的噪声。

经采取措施后，本项目施工期对周围环境基本不会产生影响。

运营期环境影响和保护措施

### 4.2 运营期环境影响和保护措施

#### 4.2.1 废气

##### 4.2.1.1 废气源强核算

改扩建后，项目使用一台 8t/h 和一台 4t/h 的燃天然气锅炉进行 供热，锅炉废气收集后分别通过两根 9.5m 的排气筒进行排放。工业废气量计算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）”燃天然气工业锅炉的行业系数进行取值。

表4-1 锅炉废气量产生情况

名称	天然气使用量 (万 m <sup>3</sup> /a)	产污系数	废气产生量
4t/h 锅炉废气	201.6	107753m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	2172.3 万 Nm <sup>3</sup> /a
8t/h 锅炉废气	403.2	107753m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	4344.6 万 Nm <sup>3</sup> /a

天然气为清洁能源，污染物产生量极少，以轻质烃类化合物为主，燃烧后生成 CO<sub>2</sub>、水及少量 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。本评价采用 HJ991-2018《污染源源强核算技术指南-锅炉》推荐核算方法，采用物料衡算法核算二氧化硫排放源强，采用产污系数法核算氮氧化物、颗粒物排放源强。

项目用气由新奥燃气有限公司提供，天然气为清洁能源，主要成份见下表。

表4-2 LNG 气体组分

成份	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	I-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	N-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	I-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	N-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	总硫分
mol%	96.299	2.585	0.489	0.1	0.118	0.003	0.003	0.4	≤3.5ppm	33.5mg/kg

本项目使用的新奥燃气中总硫分 33.5 mg/kg，气相密度（20℃）为 0.695 kg/m<sup>3</sup>，则天然气中的含硫量为 23.3mg/m<sup>3</sup>。

按照《排放源统计调查产排污可算方法和系数手册》（2021 年版），项目锅炉废气排放参照下表进行：

表4-3 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表——燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率(%)
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	/	0
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87（低氮燃烧-国内一般）		0
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国内领先）		
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）		

注：①产污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m<sup>3</sup>。

颗粒物排放量参照《环境保护实用数据手册》(胡名操主编)中“气体燃料燃烧的计算数据”，燃天然气设备颗粒物的产污系数见下表。

表4-4 典型的气体燃料燃烧时产生的污染物的数量（摘录）

锅炉	燃料	颗粒物
商业或工业锅炉	天然气	80~240g/1000m <sup>3</sup>

根据以上资料，NO<sub>x</sub>产污系数选取 15.87（低氮燃烧-国内一般）、颗粒物产生系数选取 160g/1000m<sup>3</sup>（平均值）进行核算，项目锅炉废气排放情况见下表：

表4-5 锅炉废气源强

项目	烟气排放量	SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			颗粒物		
	万 Nm <sup>3</sup> /a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
4t/h 锅炉废气										
8t/h 锅炉废气										
排放标准	/	50	/	/	200	/	/	20	/	/
达标情况	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/

根据上表核算结果，本项目锅炉废气可达标排放，废气污染物排放总量为：SO<sub>2</sub>：0.282 t/a，NO<sub>x</sub>： 9.598t/a，颗粒物：0.968t/a。

#### 4.2.1.2 废气治理措施可行性分析

项目锅炉使用天然气作为能源，配备低氮燃烧技术（水冷预混燃烧器），属《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）中锅炉烟气污染防治的可行技术。项目燃气锅炉配备水冷预混燃烧器，在燃烧器中预先将燃气与空气按比例充分混合均匀，混合气体通过等压腔送入安装在本体内部的水冷燃烧装置，在燃烧头中点火燃烧并释放出热量。水冷预混燃烧能让火焰形成一个平面燃烧，火焰长度一般不超过 10cm，减少烟气在火焰面（高温区）内的停留时间；此外，火焰的根部通过热媒

水将热量带走，大大降低了火焰温度，抑制了  $\text{NO}_x$  的形成，实现低氮排放。项目锅炉废气拟通过三根高度 9.5m 的排气筒排放（含备用锅炉一根），符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）对排气筒设置的要求。

#### 4.2.1.3 废气监测要求

本项目锅炉废气根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定自行监测计划，本项目自行监测及监测要求见下表。

表4-6 项目废气自行监测要求一览表

污染源	监测因子	监测点位	监测频次	排放标准
锅炉废气	颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、林格曼黑度	4t/h 锅炉废气排气筒 8t/h 锅炉废气排气筒	1 次/年	执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准
	$\text{NO}_x$		1 次/月	

#### 4.2.1.4 大气环境影响分析

项目位于泉州台商投资区惠南片区，用地规划为工业用地，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；项目生产采用天然气清洁能源，污染物排放量少，项目正常运行对周围环境影响不大。因此，本项目对周围大气环境影响较小。

#### 4.2.2 废水

项目生产废水主要为软水制备系统废水和锅炉排污水，收集后回用于制胶工序。项目未新增员工，不新增生活污水排放，不会对区域水环境产生不利影响。

##### （1）废水产生源强核算

##### ①软水制备系统废水

项目软水制备系统使用钠离子交换器，通过采用钠离子交换树脂对自来水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  离子进行交换，以达到软化水的目的。钠离子交换法的工作原理：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。当钠离子交换树脂失效之后，为恢复其交换能力，需进行再生处理。树脂再生采用自动交换器自动控制再生，利用 30%NaCl 溶液进行再生，再生后再进行反冲洗，过程中会产生一定量的含盐废水，废水中主要含有  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{MgCl}_2$  及未消耗的 NaCl。根据企业提供的资料，软水制备系统制备效率为 95%，企业锅炉每天需补充软水约 28.8t/d，软水制备系统新鲜水用量约 30.32t/d，则浓水产生量约为 1.52t/d（456t/a）。离子交换树脂每 10 天再生一次，每次排水量为 2.5t，则系统反冲洗废水产生量约为 0.25t/d（75t/a）。软水制备系统废水收集后回用于制胶工序。

## ②锅炉排污水

由于蒸汽锅炉不断蒸发蒸汽，因损耗使水中盐分不断积累，易使锅炉水循环系统结垢，为保证锅炉正常安全运行，并延长其使用寿命，需定期排放污水，补充软水，该部分废水主要是盐分稍高于锅炉进水要求，基本无其他污染物。根据企业提供的资料，锅炉排污水产生量约占用水量的 5%，则锅炉排污水产生量为 14.4t/d（4320t/a），该部分排污水收集后回用于制胶工序。

### （2）废水回用可行性分析

本项目软水制备系统废水和锅炉排污水收集后回用于制胶工序，文松公司制胶工序对水质的要求较简单。根据企业提供的资料，文松公司改扩建后制胶工序日均用水约需 25t/d，项目产生的废水基本不含其他污染物，属清净下水，可用作玉米淀粉胶的原料，项目日均废水产生量为 16.17t/d，可全部回用于制胶工序。

## 4.2.3 噪声

### 4.2.3.1 噪声源强

项目运营期噪声主要来源于锅炉风机等机械设备噪声，各设备噪声源强见下表。

表4-7 主要设备噪声源强一览表

噪声源	数量 (台)	单台设备噪声产生 强度[dB(A)]	降噪措施	降噪效果 [dB(A)]	声源类型
锅炉风机	2	70-80	厂房墙体围挡隔声	10	室内声源

### 4.2.3.2 噪声监测要求

项目应定期开展噪声监测，监测要求详见下表。

表4-8 噪声监测要求

监测类型	监测内容	监测频次	采样位置	执行标准
噪声	等效 A 声级	季度	厂界	GB12348-2008 3 类、4 类标准

### 4.2.3.3 噪声控制措施

（1）设备选型时尽可能选用同行业低噪声、低振动设备，必要时还应对风机等主要高噪声设备采取减震等噪声治理措施，从声源上控制噪声影响；

（2）加强对减震装置等降噪设施的定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换，防止设备噪声源强升高；

（3）加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

### 4.2.3.4 声环境影响分析

本项目位于泉州台商投资区惠南片区，用地规划为工业用地，且项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标，项目周边声环境不敏感。项目设备数量较少，且均

放置在车间内，项目设备均可利用墙体隔声减少其噪声对周围环境的影响。因此，本项目运营对周围声环境影响较小。

#### 4.2.4 固体废物

本项目无新增固体废物产生。

#### 4.2.5 环境风险评价

##### 4.2.5.1 项目风险源调查

##### (1) 危险物质数量及分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次供热工程技改项目涉及的风险物质主要为天然气。

锅炉采用管道天然气（LNG）为燃料，LNG 主要成分为  $CH_4$ ，从区域主干管接入后使用，不涉及 LNG 的生产和高压贮存；LNG 存在位置为道路至燃气锅炉的输送管道，厂区内无天然气存储设施，具体的贮存量见下表。

表4-9 项目主要危险物质贮存量及储运方式

物质名称	最大在线量（t）	储存周期	储存方式及场所	运输方式
天然气（甲烷）			道路至各燃气锅炉的输送管道，DN80	管道输送

注：\*天然气最大在线量按10min在线量计算。

##### (2) 生产工艺特点

本项目为燃气锅炉项目，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C “危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”中 C.1.2 行业及生产工艺（M）表，本项目生产不属于危险工艺，属于其他行业中涉及危险物质使用、贮存的项目。

##### 4.2.5.2 环境风险潜势判断

当项目只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当项目存在多种危险物质时，则按以下计算公式计算物质总量与其临界量比值

(Q)：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表4-10 项目 Q 值确定表

危险物质	最大存在总量( $q_n/t$ )	临界量( $Q_n/t$ )	该种危险物质 Q 值
天然气			
项目 Q 值 $\Sigma$			



根据上表计算结果，本项目危险物质数量与临界量比值为 0.01，Q 值划分为 Q < 1，该项目环境风险潜势为 I。

#### 4.2.5.3 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级的判据见下表。

表4-11 环境风险评价工作级别

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

该项目环境风险潜势为 I，对照以上环境风险评价工作等级划分标准，项目环境风险评价为简单分析，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

#### 4.2.5.4 环境风险识别

项目锅炉采用天然气（LNG）作为燃料，厂区内设置 LNG 调压柜，从区域主管管接入后厂区采用调压柜调压后使用，不涉及 LNG 的生产和高压贮存；LNG 主要成分为 CH<sub>4</sub>，厂内 LNG 管线在线量约为 0.10t，管线存储量很少，但 LNG 事故状态下有可能泄漏并发生火灾爆炸的可能性，火灾次生污染物可能影响周围地表水、大气环境。

#### 4.2.5.5 环境敏感目标概况

本项目风险环境敏感目标主要是项目周边的居民住宅等，距离项目最近的敏感目标为北侧 150m 处的群力村民宅，周边敏感目标具体见附图 7。

#### 4.2.5.6 环境风险分析

##### （1）大气环境、风险影响分析

##### ①天然气泄漏风险影响

天然气比空气轻，泄漏后迅速散发到空气中，不易聚积，且天然气基本无毒，天然气泄漏未遇到火源时，挥发进入大气环境中不存在毒性风险，但在相对密闭空间内泄漏会降低空气中氧的浓度，当天然气含量达到 10%时，人会感到呼吸困难，浓度再高会有窒息的危险。

项目厂区天然气由天然气公司负责供应和配套安全设施和应急切断等设施，设置可燃气体泄漏检测器及应急切断阀等设施。若发生泄漏立即启动事故切断控制系统，因此不会发生锅炉房内部天然气浓度聚积现象，对车间及周边环境空气影响不大。

##### ②天然气泄漏引发火灾爆炸产生的次生废气污染影响

项目天然气泄漏引发的火灾爆炸燃烧过程主要产物为二氧化碳和水，以及不完全燃烧产物一氧化碳。次生污染物一氧化碳会对周边人群造成中毒等影响。本项目

厂区天然气存在量小，且易于切断风险源，发生风险事故产生的污染源强不会很大，对周边环境空气质量及人群的影响有限。

### **(2) 地表水环境风险影响分析**

项目天然气泄漏引发火灾事故产生的消防事故废水水质较简单，对周边水环境影响很小，可直接排入市政污水管网。

### **(3) 地下水及土壤环境风险影响分析**

项目所用天然气不属液体化学品，使用过程中不存在地下水和土壤环境风险。

#### **4.2.5.7 环境风险防控措施**

(1) 天然气管道由供气方负责建设和安全检查、维护等，一旦发生泄漏，可与供气公司连锁，自动切断供气。

(2) 厂区天然气管道在进厂和锅炉房前均设置紧急自动切断阀和可燃气体泄漏检测报警仪。

(3) 建立健全车间的各项安全管理制度以及各岗位人员责任制。

(4) 做到对燃气管道的日常巡检，及时检修、检测安全技术装置，如安全阀，泄压防护装置等。

(5) 按照规范配备相应的消防和灭火设施器材。

#### **4.2.5.8 应急要求、措施**

##### **(1) 天然气泄漏事故的应急处理措施**

###### **①燃气管线泄漏**

立即切断厂区内气源阀门，并通知燃气公司，向公司安全 and 生产部门汇报，根据天然气泄漏应急预案进行处理。

###### **②室内燃气管线泄漏**

立即紧急停工，切断总气阀，并向公司主管部门汇报，通知燃气公司调整供气压力，根据天然气泄漏应急预案进行处理。

###### **③控制、调节、测量等零部件及其连接部位泄漏**

立即紧急停工，切断总气阀，更换控制、调节、测量等零部件，对泄漏的连接部位重新密封。

##### **(2) 火灾事故消防废水应急处理措施**

文松公司主要从事瓦楞纸板纸箱的生产，使用的原辅材料基本不涉及有毒有害化学品。燃烧产物为二氧化碳和水，灭火时产生的消防废水水质简单，对环境影响较小，可直接排入市政污水管网。

#### **4.2.5.9 环境风险分析小结**

根据环境风险识别与分析，项目运营过程的主要环境风险事故为天然气泄漏事

故或泄漏后遇明火引发火灾、爆炸导致的次生污染事故。项目环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表4-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建省文松彩印有限公司新增燃气锅炉项目			
建设地点	(福建)省	(泉州)市	泉州台商投资区管委会 张坂镇下宫村新槐 436 号	
地理坐标	经度	118 度 47 分 5.490 秒	纬度	24 度 54 分 12.246 秒
主要危险物质及分布	天然气，存储在天然气管道内。			
环境影响途径及危害后果	天然气泄漏、火灾次生污染物可能影响周围地表水、大气环境，天然气基本无毒，泄漏对大气环境影响不大；天然气存在量小，火灾爆炸燃烧过程主要产物为二氧化碳和水，不完全燃烧产生的次生污染物 CO 排放量不大，对周边环境空气质量及人群影响有限；在发生火灾事故后，灭火时产生的消防废水水质简单，对环境影响较小，且消防废水基本不含有毒有害污染物，对周边水环境影响不大。			
风险防范措施要求	配备天然气泄漏监控报警装置及事故切换控制系统，强化环境风险管理。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目主要进行燃气锅炉供热，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。				

#### 4.2.6 污染物排放“三本帐”分析

本次锅炉改扩建后，企业污染物排放“三本帐”见下表。

表4-13 企业锅炉改扩建前后“三本帐”情况

类别	污染物名称	锅炉改扩建前	锅炉改扩建后	增减量
废水	水量(万m <sup>3</sup> /a)			
	COD(t/a)			
	NH <sub>3</sub> -N(t/a)			
废气	VOCs(t/a)			
	NO <sub>x</sub> (t/a)			
	SO <sub>2</sub> (t/a)			
	颗粒物(t/a)			

本次锅炉改扩建后，不新增废水污染物排放量，不新增VOCs排放，由于新增燃气锅炉，供热能力增加，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放量增加。

## 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	4t/h 锅炉废气排气筒; 8t/h 锅炉废气排气筒	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	使用天然气清洁能源; 配备低氮燃烧技术; 废气收集后分别通过 1 根 9.5m 排气筒排放	执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准
地表水环境	软水制备系统废水、锅炉排污水	pH、COD、溶解性总固体	收集后回用于制胶工序	/
声环境	生产车间	等效连续 A 声级	基础减震、墙体隔声	东侧厂区西厂界及西侧厂区东厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余厂界执行 3 类标准
固体废物	/			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、天然气管道由供气方负责建设和安全检查、维护等, 一旦发生泄漏, 可与供气公司连锁, 自动切断供气。 2、厂区天然气管道在进厂和锅炉房前均设置紧急自动切断阀和可燃气体泄漏检测报警仪。 3、建立健全车间的各项安全管理制度以及各岗位人员责任制。 4、做到对燃气管道的日常巡检, 及时检修、检测安全技术装置, 如安全阀, 泄压防护装置等。 5、按照规范配备相应的消防和灭火设施器材。			
其他环境管理要求	1、依照《排污许可管理条例》及其他相关管理要求, 在实际排污前重新申领排污许可证。 2、排污口规范化建设: 按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》的相关要求规范化设置排污口。并在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌, 其上应注明主要排放污染物的名称, 标志牌设置应符合 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995《环境保护图形标志》相关规定。			

	<p>3、落实“三同时”制度，依照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求，待项目环评通过审批并完成建设后，进行验收。</p> <p>4、环境管理台账：建设单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于5年。</p> <p>5、排污许可证执行报告：按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交排污许可证执行报告。</p> <p>6、按要求定期开展日常监测工作。</p>
--	--

## 六、结论

福建省文松彩印有限公司新增燃气锅炉项目位于福建省泉州台商投资区惠南片区。项目建设符合国家当前产业政策；项目选址符合《泉州台商投资区惠南片区单元控制性详细规划》和台商投资区土地利用总体规划；本项目符合生态环境分区管控要求。在落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施，项目污染物可实现稳定达标排放且满足总量控制要求。

从环境影响角度分析，本项目选址和建设可行。



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	VOCs(t/a)	0.345	0.345		0	0	0.345	+0
	NO <sub>x</sub> (t/a)	6.398	6.398		9.598	6.398	9.598	+3.2
	SO <sub>2</sub> (t/a)	0.188	0.188		0.282	0.188	0.282	+0.094
	颗粒物 (t/a)	0.646	0.646		0.968	0.646	0.968	+0.322
废水	水量（万 m <sup>3</sup> /a）	1.5504	1.5504		0	0	1.5504	+0
	COD（t/a）	0.775	0.775		0	0	0.775	+0
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.0775	0.0775		0	0	0.0775	+0
一般工业 固体废物	纸板边角料 (t/a)	4600	0		0	0	4600	+0
	废包装袋 (t/a)	7.74	0		0	0	7.74	+0
	污泥 (t/a)	0.375	0		0	0	0.375	+0
危险废物	废液压油 (t/a)	0.225	0		0	0	0.225	+0
	废齿轮油 (t/a)	0.045	0		0	0	0.045	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①